

Biblioteka  
Politechniki Wrocławskiej

Biblioteka Główna i OINT  
Politechniki Wrocławskiej



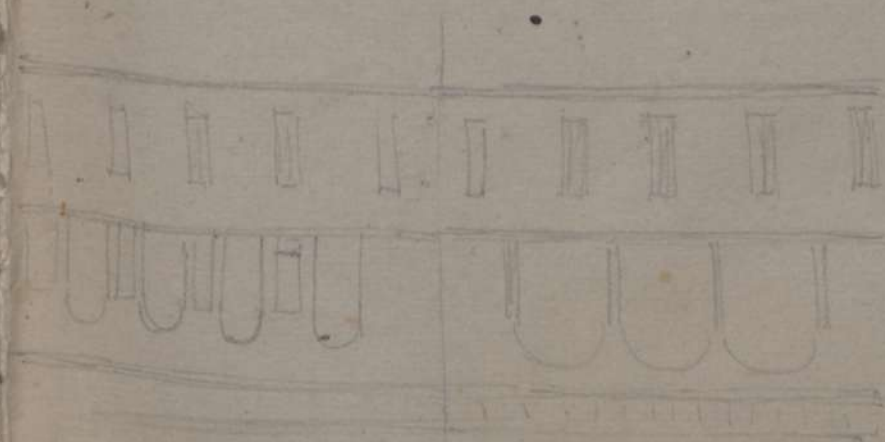
100100369484

Biblioteka  
Politechniki Wrocławskiej

L ~~410~~ III

fsky

my 115-



26 | 48 — 120:20 — 6.50

24 | 36 — 90:20 — 4.50



L. 410 III  
Lector.

# LEHRBUCH DES HOCHBAUES

HERAUSGEGEBEN VON  
ESSELBORN

ZWEITE, STARK VERMEHRTE AUFLAGE

ZWEI BÄNDE

MIT 2641 ABBILDUNGEN UND AUSFÜHRLICHEM SACHREGISTER

ZWEITER BAND:

DIE ELEMENTE DER BAUKUNST. BAUFORMENLEHRE. DER  
GEWÖLBBEAU, DECKE UND DACH. DAS ORNAMENT. DER  
WOHNBAU. DIE INNENARCHITEKTUR. DAS DEUTSCHE WOHN-  
HAUS. ÖFFENTLICHE BAUTEN.

BEARBEITET VON

JOSEF DURM

GEHEIMRAT UND PROFESSOR AN DER TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE ZU KARLSRUHE



LEIPZIG  
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1920



Ino. 1753.

358851 L/1

Ino. 1753/  
47

## Vorwort.

Das »Lehrbuch des Hochbaues«, wie die Lehrbücher des »Tiefbaues«<sup>1)</sup>, des »Maschinenbaues«<sup>2)</sup> und der »Elektrotechnik«<sup>3)</sup> nicht nur für die Studierenden technischer Lehranstalten und Hochschulen, sondern auch für jüngere, bereits in der Praxis stehende Baubeflissene und Techniker bestimmt, besteht aus zwei Bänden, von denen der erste Band folgende Kapitel enthält:

Steinkonstruktionen und Grundbau.  
Holzkonstruktionen.  
Eisenkonstruktionen.  
Eisenbetonkonstruktionen.  
Veranschlagen.  
Bauführung.  
Beleuchtungs-, Heizungs- und andre Anlagen.

Der zweite Band dagegen enthält die Kapitel:

Die Elemente der Baukunst.  
Bauformenlehre.  
Der Gewölbebau.  
Decke und Dach.  
Das Ornament.  
Der Wohnbau.  
Die Innenarchitektur.  
Das deutsche Wohnhaus.  
Öffentliche Bauten.

Sämtliche Kapitel haben bei der vorliegenden zweiten Auflage beträchtliche Erweiterungen erfahren, neue sind hinzugekommen.

Was die Verteilung und den Umfang des Stoffes in den einzelnen Kapiteln betrifft, deren Inhalt aus dem ausführlichen Inhaltsverzeichnis zu ersehen ist, so wurden bei den Steinkonstruktionen die Baumaterialien einschließlich der Bindemittel, die Mauern, Wände und Pfeiler aus natürlichen und künstlichen Steinen, die Maueröffnungen und Mauerausladungen, die Kamine und Ventilationsschächte, die verschiedenen Arten von Bogen und Gewölben samt den erforderlichen Rüstungen, sowie die steinernen Treppen eingehend besprochen und, wie auch bei allen übrigen Kapiteln, durch zahlreiche Abbildungen erläutert.

Anschließend an die Steinkonstruktionen gelangten im Grundbau zur Besprechung: Der Baugrund und seine Tragfähigkeit, die verschiedenen Arten der Bodenunter-

<sup>1)</sup> »Lehrbuch des Tiefbaues«, herausgegeben von ESSELBORN, 2 Bände, I. Bd., 5. Aufl., 1914; II. Bd., 5. Aufl., 1920.

<sup>2)</sup> »Lehrbuch des Maschinenbaues«, herausgegeben von ESSELBORN, 2 Bände, I. Bd. 1911; II. Bd. 1913.

<sup>3)</sup> »Lehrbuch der Elektrotechnik«, herausgegeben von ESSELBORN, 2 Bände 1920

suchungen, die Einschließung und Trockenlegung der Baugrube, die wichtigsten Gründungsarten, sowie die beim Grundbau zur Verwendung kommenden Hilfsmaschinen und Geräte.

Die Holzkonstruktionen behandeln, nachdem zuerst das Bauholz, seine Gewinnung und Bearbeitung, sowie der Holzschwamm besprochen wurden, die Holzverbindungen, Balkenlagen und Zwischendecken, sowie die Deckenschalung, Fußböden und Wände. Hierauf folgen die Dächer und Dachdeckungen, während die hölzernen Treppen, die Türen, Fenster und Fensterladen den Schluß bilden. Der Berechnung der Holzkonstruktionen wurde ein besonderer Paragraph gewidmet.

Die Eisenkonstruktionen zerfallen in folgende Hauptabschnitte: Das Eisen und seine Verwendung als Baustoff. Die Grundlagen für die Berechnung. Die Verbindungsmittel der Eisenkonstruktionen. Verlängerungen, Eck- und Anschlußverbindungen, Kreuzungen von Konstruktionsteilen und Knotenpunktsbildung. Eiserne Säulen. Die Träger. Die eisernen Dachkonstruktionen. Die abgebildeten Beispiele ausgeführter empfehlenswerter Konstruktionen, sowie die angestellten Berechnungen bieten auch dem schon in der Praxis Stehenden wertvolle Anhaltspunkte dar.

Die außerordentliche Verbreitung, die die Eisenbetonkonstruktionen innerhalb der letzten Jahre im Bauwesen gefunden haben, und die bedeutenden Vorteile bei deren zweckmäßigen Anwendung fordern, daß der Bautechniker mit dem Wesen dieser Bauweise, ihren Konstruktionsregeln und Berechnungsarten vertraut sein muß. In dem betreffenden Kapitel ist deshalb zunächst die Wirkungsweise und das für Eisenbetonbauten erforderliche Material besprochen. Sodann ist die Berechnung der verschiedenen Bauteile in einfacher Weise und mit zahlreichen Beispielen durchgeführt. Weiter sind die Herstellungsweisen aller Teile in Eisenbeton und die bei der Ausführung zu beachtenden Grundsätze und Regeln angegeben und erläutert.

In dem Kapitel Veranschlagen werden zuerst die verschiedenen Arten des Voranschlags besprochen, wobei Massenberechnungsformulare für die verschiedenen Arbeiten angegeben sind. Dann folgen: Preisermittlung, Bedingungen für die Angebote, allgemeine Vertragsbestimmungen für die Ausführung der Bauten und besondere Bedingungen für die Herstellung der einzelnen Arbeiten. Den Schluß bildet der vollständig durchgeführte Kostenvoranschlag eines Gebäudes.

Das Kapitel Bauführung behandelt die generelle und spezielle Bauleitung, die Instruktionen des Bauführers, die Vorarbeiten, die Bearbeitung der Zeichnungen, den Erläuterungsbericht, die Zubereitung der Baustelle, das Abstecken des Gebäudes, das Schnurgerüst, die Bearbeitung der Verträge, die Vergabung der Bauarbeiten, Bureauarbeiten, den Verkehr mit Behörden und Unternehmern, die Kontrolle der Materiallieferungen und die Überwachung der Bauarbeiten, die Abrechnungen, Baugerüste und Baugerätschaften, sowie den Schutz der Bauarbeiten.

Im letzten Kapitel: Beleuchtungs-, Heizungs- und andre Anlagen sind die Gas- und Wasserleitungen, die elektrischen Leitungen, Heizungsanlagen einschließlich Zentralheizungen, Lüftungs- und Entstaubungsanlagen, Aufzüge und Blitzableiter, soweit es der verfügbare Raum gestattete, zur Besprechung gelangt.

Im zweiten Bande, dessen Abbildungen zum größten Teil nach Handzeichnungen des Verfassers hergestellt sind, werden im ersten Kapitel Zweck, Entstehung und technische Ausbildung der Elemente der Baukunst und deren Auftreten bei den verschiedenen Völkern besprochen.

Die Bauformenlehre versucht nach dem Vorgang JOSEF BÜHLMANN'S und andern den Weg anzudeuten, auf dem eine Weiterbildung der bekannten Formensprachen der



Architekturwerke der großen Epochen gewonnen werden kann, gemäß neuern Konstruktionsweisen und veränderten künstlerischen Bedürfnisses und Empfindens. Auf den Ursprung der Gestaltung der einzelnen Bauteile, Wände in ihren Entwicklungen durch Sockel, Rumpf, Teil- und Abschlußgesimse gebildet, mit ihren Durchbrechungen, der Freistützen, der Decken und Dächer als die Hauptbestandteile der Wohn- und Monumentalgebäude aller Zeiten ist zurückgegangen und diese auf ihre Wesenheit unter Berücksichtigung ihrer Verschiedenartigkeit in technischer und formaler Beziehung geprüft. Die verschiedenen Stilepochen aus alter und neuer Zeit sind zum Vergleich herangezogen.

Beim Gewölbebau werden die verschiedenen Gewölbformen, die Doppelkuppel, dreischalige Kuppeln, Kuppelgewölbe auf Trompen und Pendentifs, Sonderkonstruktionen zur Abdeckung kreisrunder und quadratischer Räume u. a. m. an der Hand zahlreicher Abbildungen besprochen. Kritische Beobachtungen von technischen Vorgängen bei den Ausführungen wichtiger Großkonstruktionen auf dem Gebiet der Wölbekunst bilden den Schluß dieses Gegenstands.

Das Kapitel: »Decke und Dach« behandelt die Dächer aus Holz sowie aus Eisen und Glas, die Dachausmittlungen, Dachgaupen, Dachreiter, Firstbekrönungen, Kamine und Wasserspeier; die Deckung der Dächer sowie die Gestaltung der Holz- und Steindecken, nachdem schon vorher die Glas-Eisendecke zur Besprechung gelangt war.

In dem nächsten Kapitel: »Das Ornament« wird das Werden und Wandeln der ornamentalen Formen einer eingehenden Untersuchung unterzogen und durch bildliche Darstellungen erläutert.

Im »Wohnbau« ist dessen Entwicklung, wie sich diese aus den Graburnen, aus ägyptischen und assyrischen Reliefs, aus den kleinasiatischen Felsengräbern und aus den Schilderungen Homers ergibt, behandelt. Ferner werden seine Typen aus historischer Zeit in den verschiedenen Ländern vom fernen Süden und Osten bis zum Westen und hohen Norden, sowie seine technische Herstellung aus künstlichen und natürlichen Steinen, aus Holz oder in gemischter Bauweise und seine stilistischen Abwandlungen im Vergleich zueinander vorgeführt. So wird das Bauernhaus und das Stadthaus, das Familien-, Miet- und Warenhaus, die Villa, das Herrenhaus bis zum modernen Palasthaus entwickelt und kritisch beleuchtet.

Die »Innenarchitektur« zieht in den Kreis ihrer Betrachtung: das römische Stadthaus der Kaiserzeit, die karolingischen Wohnbauten, die romanischen Wohnhäuser, die Zeit der Renaissance und das Empire, um daran anschließend kleintechnische Einzelheiten zu besprechen. Der Abschnitt über die »Raumkunst« befaßt sich zunächst mit den Verhältnissen der verschiedenen Innenräume in verschiedenen Epochen, gibt Bilder von Innenräumen der antiken und mittelalterlichen Wohnungen, von solchen der italienischen Renaissance, des Barock und Rokoko, wie auch einiger moderner Schöpfungen. Dabei werden größere Treppenanlagen verschiedener Stile einbezogen und die machtvollsten Schöpfungen der Raumkunst aller Zeiten und Stile, von der ägyptischen Tempelhalle zu Karnak an bis zur englischen Halle in Hampton-Court und dem St. Petersdom zu Rom, zur Anschauung gebracht.

In dem Kapitel: »Das deutsche Wohnhaus« ist dessen Entwicklung von den ersten Jahrhunderten seines Bestehens bis zur Jetztzeit und die Wandlungen, die es in diesem Zeitraum erfahren hat, beschrieben. Das deutsch-romanische, das gotische und das deutsche Renaissancehaus in ihrem Werdegang sind durch Grundrisse, Ansichten und Einzelheiten erläutert. Die Betrachtungen über die Wandlungen, die das städtische deutsche bürgerliche Wohnhaus erfahren hat, schließen mit den einschlägigen Wohnbauten des XX. Jahrhunderts ab.

Das letzte Kapitel: »Öffentliche Bauten« ist nach dem von G. SEMPER in frühern Jahren angeregten Prinzip einer vergleichenden Baulehre der Werke der führenden Stilweisen aufgebaut und enthält von kleinen öffentlichen Bauten die dem ausführenden Architekten nächstliegenden, als Dorf- und Volksschulen, Bürgerschulen, Realschulen, Gymnasien, und einen Hinweis auf die höhern Lehranstalten. Dann kleinere und mittelgroße Kirchen, Justiz- und Amtsgebäude, sowie kleine und größere Rathäuser.

Auch bei diesem Werk sind alle Abbildungen als Textfiguren gebracht, deren Gesamtzahl über 2500 beträgt.

Das ausführliche Sachregister ermöglicht das rasche Auffinden einzelner Gegenstände.

\* \* \*

Leider konnte der Verfasser des vorliegenden Bandes das Erscheinen seines Werkes, an dem er während der Kriegsjahre mit jugendlicher Frische und unermüdlichem Eifer gearbeitet hatte, nicht mehr erleben. Am 3. April 1919 starb Joseph Durm im hohen Alter von 82 Jahren nach einem an Tätigkeit, Erfolgen und Ehren überaus reichen Leben in seiner Vaterstadt Karlsruhe, wo er bis zu seinem Tod als Professor an der Technischen Hochschule wirkte.

Bei der Drucklegung dieses seines letzten Werkes trat an die Stelle des dahingegangenen Autors dessen Sohn, Architekt Rudolf Durm, der sich an der Erledigung der Korrekturen in sehr schätzenswerter Weise beteiligt und auch eine Anzahl Zeichnungen nach Angaben des Verfassers für das Buch angefertigt hat.

# Inhaltsverzeichnis.

Seite

Vorwort . . . . .	III
An den Leser . . . . .	XIII

## I. Kapitel: Wer ist ein Architekt? Zweck, Entstehung und technische Ausbildung der Elemente der Baukunst.

(Mit 65 Abbildungen.)

§ 1. Wer ist ein Architekt? . . . . .	I
§ 2. Zweck, Entstehung und technische Ausbildung der Elemente der Baukunst . . . . .	2
§ 3. Die technisch-historische Aufeinanderfolge der Elemente der Baukunst . . . . .	2
a) Der Bauplatz . . . . .	4
b) Untersuchung des Baugrunds . . . . .	4
c) Die verschiedenen Gründungsarten . . . . .	5
d) Konstruktion der Umfassungs- und Zwischenmauern . . . . .	11
§ 4. Die Elemente der Baukunst bei den verschiedenen Völkern . . . . .	20
a) Das Land der Pharaonen . . . . .	20
b) Das Land der Assyrer, Chaldäer und Syrier . . . . .	30
c) Das Gebiet der Perser und Sassaniden . . . . .	32
d) Das Gebiet der frühchristlichen Völkern . . . . .	39
e) Die von den Bekennern des Islam bewohnten Gebiete . . . . .	49
f) Die Gebiete der christlichen antiken Welt . . . . .	55
g) Das Land der Griechen . . . . .	55
h) Die Nachblüte der griechischen Kunst . . . . .	56
i) Die Zeit Konstantins des Großen . . . . .	58
k) Die Zeit Karls des Großen . . . . .	58
l) Die Zeit der Kreuzzüge . . . . .	59
m) Die Renaissanceperiode . . . . .	77
n) Das Rokoko . . . . .	79
o) England und die Niederlande . . . . .	85
p) Schlußbemerkungen . . . . .	87

## II. Kapitel: Bauformenlehre.

(Mit 22 Abbildungen.)

§ 1. Einleitung . . . . .	103
§ 2. Die ägyptische Baukunst . . . . .	105
§ 3. Die assyrische Baukunst . . . . .	107
§ 4. Die persische Baukunst . . . . .	111
§ 5. Die mykenische Baukunst . . . . .	113
§ 6. Die griechische Baukunst . . . . .	114
§ 7. Die dorische Bauweise . . . . .	119
§ 8. Die ionische Bauweise . . . . .	124
§ 9. Die korinthische Ordnung . . . . .	127
§ 10. Bauformen der Etrusker und Römer . . . . .	128
§ 11. Bauformen der Araber . . . . .	131
§ 12. Bauformen der karolingischen Zeit . . . . .	132
§ 13. Die Protorenaissance . . . . .	132
§ 14. Bauformen des Mittelalters . . . . .	134
§ 15. Der gotische Stil . . . . .	137

	Seite
16. Die Renaissance und ihre Voraussetzungen . . . . .	140
17. Die klassische Antike . . . . .	144
18. Beispiele aus dem Bereich der 5 Ordnungen der Griechen, Römer und der Renaissance. . . . .	145
19. Einfluß des Materials auf die konstruktive und formale Durchbildung der Elemente der antiken Baukunst . . . . .	157
20. Nutzen und Schaden des Dilettantismus in der Baukunst . . . . .	162
21. Was uns die Großarchitekturen aller Stile lehren. . . . .	164
22. Die Antike und die Gotik. . . . .	167
23. Die »dritte Dimension« . . . . .	169
24. Arbeitsteilung zwischen Architekt und Ingenieur . . . . .	171

### III. Kapitel: Feinheiten bei der Ausführung von Bauteilen und deren Einzelheiten. Korrekturen optischer Täuschungen.

(Mit 6 Abbildungen.)

1. Einleitung . . . . .	175
2. Sehtäuschungen bei Säulenstellungen . . . . .	175
3. Milderung störender Sehtäuschungen . . . . .	177
4. Unregelmäßige Krümmungen von Stufenbauten . . . . .	177
5. Die optischen und technischen Vorgänge . . . . .	178
6. Die »Refinements« . . . . .	178
7. Der Sehwinkel. . . . .	179
8. Antike Tempelbauten und christliche Kirchen . . . . .	179
9. Die Raumverhältnisse der Innenräume . . . . .	183
10. Kirchturmanlagen . . . . .	189
11. Die Kurvenform von Kuppeln . . . . .	189
12. Freisäulen. . . . .	189
13. Gebilde der Kleinkunst . . . . .	190
14. Optische Wirkung der Farbe . . . . .	190
15. Schlußbemerkung . . . . .	190

### IV. Kapitel: Die Glas-Eisendecke, neuste bautechnische Großkonstruktion.

(Mit 3 Abbildungen.)

1. Einleitung . . . . .	191
2. Geschichtlicher Vortext . . . . .	191
3. Decken, Dächer und Fußböden aus Glas . . . . .	196
4. Glas-Mosaiken . . . . .	199

### V. Kapitel: Der Gewölbebau.

(Mit 36 Abbildungen.)

1. Einleitung . . . . .	203
2. Die Gewölbformen . . . . .	205
3. Die Doppelkuppel . . . . .	210
4. Dreischalige Kuppeln . . . . .	220
5. Kuppelgewölbe auf Trompen und Pendentifs . . . . .	220
6. Weitere Gewölbformen . . . . .	231
7. Hohlsteine und Töpfe, Verschläuderungen, Tragstützen . . . . .	233
8. Sonderkonstruktionen zur Abdeckung kreisrunder und quadratischer Räume . . . . .	233
9. Strebepfeiler und Strebebogen . . . . .	239
10. Die Kathedrale von Le Mans . . . . .	261
11. Zwischenpfeiler . . . . .	264

### VI. Kapitel: Kritische Beobachtungen von technischen Vorgängen bei den Ausführungen wichtiger Großkonstruktionen auf dem Gebiet der Wölbekunst.

(Mit 23 Abbildungen.)

1. Einleitung . . . . .	267
2. Die Kirche der heiligen Genoveva in Paris . . . . .	267
3. Die Kuppel der Paulskirche in London . . . . .	270
4. Die Kuppel der Kathedrale S. Maria del Fiore Metropolitana Fiorentina . . . . .	274

	Seite
5. Anmerkungen über die eisernen Ringe, die zur Befestigung der Kuppel der Peterskirche angewendet wurden . . . . .	276
6. Die Kuppel des Pantheon in Rom . . . . .	281
7. Die Kuppel der Sophienkirche in Konstantinopel . . . . .	286
8. Die Kuppel des Mausoleums des Uldschaitu in Sultanieh . . . . .	293
9. Die Kuppel der Invalidenkirche in Paris . . . . .	298
10. Die Doppelkuppel von Notre Dame in Le Puy . . . . .	299
11. Die Ausdehnung der Fundamente im Verhältnis zur Belastung . . . . .	301
12. Die Stabilität der Mauern und Stützen . . . . .	301
13. Die Belastung der Dompfeiler . . . . .	302
14. Kuppelbauten aus der Zeit der Gegenreformation (Jesuitenstil) . . . . .	302
a) Allgemeines . . . . .	302
b) Die Theatinerkirche in München . . . . .	303
c) Die Michaelskirche in München . . . . .	305
d) Die Jesuitenkirche in Mannheim . . . . .	310
e) Die Jesuitenkirche in Heidelberg . . . . .	310
f) Die Nikolaikirche in Potsdam . . . . .	310
g) Schlußbemerkungen . . . . .	314

## VII. Kapitel: Decke und Dach.

(Mit 12 Abbildungen.)

1. Einleitung . . . . .	317
2. Dächer aus Holz . . . . .	318
3. Dächer aus gebogenen Hölzern . . . . .	322
4. Die Dachausmittlungen . . . . .	322
5. Dachgauben, Dachreiter, Firstbekrönungen, Kamine, Wasserspeier . . . . .	324
6. Decken und Dächer aus Eisen und Glas . . . . .	328
7. Die Kamine . . . . .	329
8. Die Deckung der Dächer . . . . .	332
9. Die Gestaltung der Dachformen . . . . .	332
10. Die Gestaltung der Holzdecken . . . . .	334
11. Die Steindecken . . . . .	335
12. Schlußbemerkung . . . . .	335

## VIII. Kapitel: Das Ornament.

(Mit 32 Abbildungen.)

1. Vorbemerkung . . . . .	338
2. Kann man Ingenieurbauten schön gestalten? . . . . .	342
3. Die Säule . . . . .	347
4. Das Werden und Wandeln der ornamentalen Formen . . . . .	356
5. Ägypten . . . . .	368
6. Kulturpflanzen und Haustiere . . . . .	369
7. Die koptische Kunst . . . . .	389
8. Schlußbetrachtung . . . . .	399

## IX. Kapitel: Der Wohnbau.

(Mit 74 Abbildungen.)

1. Einleitung . . . . .	411
2. Die Entwicklung des Wohnbaues . . . . .	412
3. Architrav und Bogen . . . . .	416
4. Dachform . . . . .	416
5. Das assyrische Wohnhaus . . . . .	416
6. Das ägyptische Haus . . . . .	417
7. Das griechische Wohnhaus . . . . .	419
8. Das altitalische Haus bzw. etruskische Haus . . . . .	422
9. Der germanische Wohnbau . . . . .	429
10. Das deutsche Bauernhaus . . . . .	432
11. Das Bauernhaus in der Schweiz . . . . .	433
12. Das Bauernhaus in Mitteldeußland . . . . .	438

	Seite
§ 13. Das niedersächsische Haus . . . . .	438
§ 14. Das Stadthaus im Mittelalter . . . . .	440
§ 15. Das mittelalterliche Steinhaus . . . . .	448
§ 16. Renaissancehäuser . . . . .	450
§ 17. Das Steinhaus . . . . .	455
§ 18. Der Barockstil . . . . .	461
§ 19. Das Rokoko . . . . .	466
§ 20. Das bürgerliche Wohnhaus der Renaissance in Italien und Frankreich . . . . .	469
§ 21. Die englische Renaissance . . . . .	470
§ 22. Was nun? . . . . .	471
§ 23. Fachunterricht . . . . .	473
§ 24. Was wir sollen und nicht sollen . . . . .	474
§ 25. Das Spezialistentum . . . . .	474
§ 26. Zugewonnenes . . . . .	475
§ 27. Ideale Errungenschaften . . . . .	475
§ 28. Was tut unserm Wohnbau not? . . . . .	476

### X. Kapitel: Arten des Wohnbaues.

(Mit 67 Abbildungen.)

§ 1. Das eingebaute städtische Wohnhaus (Miethaus) . . . . .	481
§ 2. Das einfache Miethaus . . . . .	482
§ 3. Das Miethaus des Kleinbürgers . . . . .	483
§ 4. Das herrschaftliche Miethaus (Zinspalast) . . . . .	487
§ 5. Das Wohnhaus mit Läden . . . . .	489
§ 6. Das Warenhaus . . . . .	489
§ 7. Wolkenkratzer . . . . .	497
§ 8. Das Einfamilienhaus . . . . .	499
a) Allgemeines . . . . .	499
b) Das eingebaute städtische Einfamilienhaus . . . . .	500
c) Das angebaute städtische Einfamilienhaus . . . . .	500
d) Das freistehende Einfamilienhaus . . . . .	502
§ 9. Herrenhäuser (Landschlößchen) . . . . .	508
§ 10. Die Schloßbauten . . . . .	514

### XI. Kapitel: Die Innenarchitektur des Wohnbaues und die Raumkunst in alter und neuer Zeit.

(Mit 50 Abbildungen.)

§ 1. Einleitung . . . . .	523
§ 2. Verhältnislehre . . . . .	523
§ 3. Die Architektur des Innenraums . . . . .	529
a) Das römische Stadthaus der Kaiserzeit . . . . .	530
α) Die Fußböden . . . . .	531
β) Die Wände . . . . .	531
γ) Die Fenster- und Türöffnungen . . . . .	532
δ) Die Decken . . . . .	532
ε) Die Treppen . . . . .	532
ζ) Die Ausstattung der Wohnung . . . . .	532
b) Die karolingischen Wohnbauten . . . . .	533
c) Romanische Wohnhäuser . . . . .	533
α) Der Fußboden . . . . .	533
β) Die Decken . . . . .	534
γ) Die Fenster . . . . .	534
δ) Die Türen . . . . .	534
ε) Die Beheizung . . . . .	534
ζ) Die romanischen Möbel* . . . . .	534
η) Der Wandschmuck . . . . .	535
θ) Abortanlagen, Wasser- und Lichtversorgung, Heizeinrichtungen . . . . .	536

	Seite
d) Die Zeit der Renaissance . . . . .	538
α) Fenster- und Türkonstruktionen . . . . .	539
β) Die Beheizung . . . . .	539
γ) Die Verglasung der Fenster . . . . .	539
δ) Die Aborte . . . . .	540
ε) Die Dekoration der Wohngemächer . . . . .	541
ζ) Die Wände . . . . .	541
e) Das Empire . . . . .	542
f) Die Treppen . . . . .	547
§ 4. Die Raumkunst in alter und neuer Zeit . . . . .	551
a) Das XV. Jahrhundert vor Chr. . . . .	552
b) Das VI. und V. Jahrhundert vor Chr. . . . .	554
c) West- und Oströmer . . . . .	555
d) Das Mittelalter . . . . .	560
e) Die Kunst der Renaissance . . . . .	562
f) Wirkungen von großen Innenräumen mit sog. offenen Dachstühlen in Italien, Frankreich und England bei mittelalterlichen und Renaissancebauten . . . . .	563
g) Schlußbetrachtung . . . . .	565

## XII. Kapitel: Kleintechnische Einzelheiten der Innenarchitektur des Wohnbaues.

(Mit 40 Abbildungen.)

§ 1. Einleitung . . . . .	573
§ 2. Der Fußboden . . . . .	573
a) Estriche . . . . .	573
b) Fußböden aus Steinplatten . . . . .	574
c) Fußböden aus gebrannten Tonsteinen . . . . .	574
d) Getüfelte Fußböden . . . . .	575
e) Fußbodenteppiche . . . . .	575
f) Die Decke . . . . .	577
§ 3. Die Türen und deren Beschläge . . . . .	577
a) Türen aus Stein . . . . .	577
b) Türen aus Holz . . . . .	578
c) Türen aus Metall . . . . .	580
d) Die Türbeschläge . . . . .	581
e) Das Befestigen der Gläser im Mauerwerk, in Holz- und Eisenrahmen . . . . .	585
f) Zufahrtstore, Einfriedigungen usw. aus Schmiedeeisen . . . . .	588
§ 4. Die Feuerstellen . . . . .	593
§ 5. Die Innenräume . . . . .	597
a) Die Aufteilung der Wände . . . . .	597
b) Das Gesellschaftszimmer . . . . .	597
c) Das Speisezimmer . . . . .	599
d) Das Schlafgemach . . . . .	601
§ 6. Innendekoration im allgemeinen . . . . .	603

## XIII. Kapitel: Das deutsche Wohnhaus.

(Mit 46 Abbildungen.)

§ 1. Einleitung . . . . .	637
§ 2. Das deutsch-romanische Steinhaus . . . . .	638
§ 3. Das gotische Haus in Deutschland . . . . .	639
§ 4. Dritte Entwicklungsstufe des deutschen Wohnhauses . . . . .	645
§ 5. Die vierte Wandlung des deutschen Hauses . . . . .	661

## XIV. Kapitel: Kleine und mittelgroße öffentliche Bauten.

(Mit 144 Abbildungen.)

### A. Schulhausbauten.

§ 1. Einleitung . . . . .	669
§ 2. Einteilung der Schulen . . . . .	671

	Seite
§ 3. Die Schulhausbauten . . . . .	671
§ 4. Beispiele ausgeführter Schulhausbauten . . . . .	678
a) Dorfschulen . . . . .	678
b) Volksschulen . . . . .	679
c) Mittelschulen . . . . .	679
d) Gymnasien und Realschulen . . . . .	682
e) Hochschulanlagen . . . . .	685
<b>B. Kirchenbauten.</b>	
§ 5. Einleitung . . . . .	686
§ 6. Jüdische Tempel . . . . .	689
§ 7. Christliche Kirchenbauten . . . . .	690
§ 8. Dorf- und Provinzialkirchen . . . . .	693
§ 9. Größere Kirchenbauten . . . . .	722
§ 10. Die innere Ausstattung . . . . .	731
<b>C. Deutsche Gerichtsgebäude und Rathäuser.</b>	
§ 11. Einleitung . . . . .	734
§ 12. Landgerichtsgebäude . . . . .	734
§ 13. Justizpaläste . . . . .	739
§ 14. Rathäuser . . . . .	740
§ 15. Schlußwort . . . . .	752
Sachregister . . . . .	755



## An den Leser.

Die Betrachtung, daß die Architektur, die wir betreiben, nicht unsre Erfindung, sondern als ein Erbgut von andern Völkern auf uns gekommen ist, überzeugte mich, daß ich vor allem andern die Geschichte um Rat fragen müßte. Ich scheute den weiten Umweg nicht. Welche Völker trieben vor uns die Baukunst? Wo finden wir ihre Wiege? Wie vollzieht sich ihr allmähliches Fortschreiten? Wann und wo ist der Zeitpunkt ihrer Vollendung? Wann und durch welche Ursachen ward ihre Ausartung und endlich ihr Verfall herbeigeführt? Wie war ihr Zustand im Mittelalter, wann und durch wen begann das Wiederaufleben der neuen Kunst und wie ward sie seitdem bis auf unsre Tage betrieben? Alle diese Fragen legte sich ein geistvoller Akademiker der Baukunst in Berlin schon im Jahre 1809<sup>1)</sup> vor und 1870—1880 ging auch der französische Forscher und Architekt VIOLLET-LE-DUC in seinem kleinen Buche: »Wie man ein Haus baut« (Deutsch von W. KORNICK, 1909) auf diese ein. Zwischen beiden liegt GOTTFRIED SEMPER mit seinem schönen Werke »Der Stil« und seinen kleinen gesammelten Schriften, unter denen besonders »Die vier Elemente der Baukunst« (Braunschweig 1851, ein Beitrag zur vergleichenden Baukunde) hervorzuheben ist. Nach dem letztern ist der Herd (1) am wichtigsten und zugleich das moralische Element der Baukunst. Um ihn gruppieren sich die drei andern, gleichsam die schützenden Negationen, die Abwehler, der dem Feuer des Herdes feindlichen drei Naturelemente: das Dach (2), die Umfriedigung (3) und der Erdaufwurf (4). Ihnen sind die verschiedenen technischen Geschicklichkeiten der Menschen beigeordnet, das sind die keramischen und metallurgischen Arbeiten, sowie die Künste um den Herd; die Wasserarbeiten und Maurerarbeiten um den Erdaufwurf; die Holzarbeiten, das Dach, dessen Zubehör und bei der Umfriedigung die Kunst der Wandbereiter, das ist der Mattenflechter und Teppichwirker. (Für die Motivierung vgl. G. SEMPER a. a. O. S. 56ff.)

Aus den leichten Mattenwänden gingen die festen Erdziegel-, Backstein- oder Quadersteinmauern hervor, als sichtbare Raumbegrenzung! (Herd, Dach, Umfriedigung, Erdaufwurf.) Die Vorgänger und Theoretiker der Alten Welt und die der großen Renaissancebewegung im Süden und Norden Europas, die sich mit dem Thema befaßten, mit Namen zu nennen, würde hier wohl zu weit führen und ein unnützer Ballast sein. Doch darf der Hinweis auf einige der größten des XV. und der folgenden Jahrhunderte nicht ganz unterlassen werden, wie LEON BATTISTA ALBERTI (1404—1472), SERLIO (1475—1522), LIONARDO DA VINCI, PALLADIO (1518—1580) und VIGNOLA (1507—1573). Wir verdanken ihnen zu viel. Wen aber seine Wißbegier weiter treibt, der kann sich ja in den Büchern VASARIS (von E. FÖRSTER auch ins Deutsche übersetzt) Rats erholen.

Die rein künstlerischen und technischen Seiten der Baukunst der Ägypter, Assyrer und anderer orientalischer Völker, der Juden, Perser, Etrusker, Griechen und Römer, der arabischen und mittelalterlichen Bauart, wie auch die der Neuern seien Gegenstand unsrer Beobachtungen und vergleichenden Studien, wobei dem konstruktiven Teil die größere Rolle zufallen soll, denn ohne dessen genaue Kenntnis und die der

<sup>1)</sup> Vgl. A. HIRT, Professor an den Akademien der bildenden Künste und der Baukunst. Berlin 1809.

Eigenschaften der entsprechenden Baumaterialien kann ein baukünstlerischer Gedanke nicht gut zum Ausdruck gebracht werden. Unser Forschungsgebiet hat sich erweitert, wir stehen nicht mehr auf dem Boden HIRTS, der zum Schlusse kam, daß aller neuern Völker Vorbild in der Architektur die Monumente Roms, und deren Erklärer Vitruv seien.

Zu was und wem sollen die folgenden Zeichnungen und deren Erläuterungen dienen? Wir wollten nicht nur dem Bedürfnis des ausübenden Architekten entgegenkommen, sondern auch dem angehenden Baumeister und den Zöglingen der Architektur die mühevollen Bahn eines Studiums zu erleichtern suchen, damit sie ohne weite und schwankende Umwege in den echten Geist dieser Kunst eingeweiht werden — also nicht etwa ein Buch für eine Bibliothek verfassen. Nach unsrer Überzeugung läßt sich bloß aus der Geschichte ein System der Baukunst aufstellen, das dem Ideal dieser Kunst entspricht. Wir machen diese Auffassung HIRTS im gegebenen Fall auch zur unsrigen. Die Dinge müssen am rechten Orte sitzen und das Gesetz der Bedeutsamkeit derselben darf nicht verkannt werden; dafür soll der Sinn geweckt und geschärft werden, wenn wir nicht entgleisen oder gar an Selbstüberschätzung zugrunde gehen wollen.

Durch die vergleichende Zusammenstellung der Elemente der Baukunst nach deren Erscheinen, Blühen und Verwelken wird vielleicht manches harte Urteil über architektonische Leistungen gemildert und dem Vorwurf der Armut an Erfindung seitens der Architekten entgegengetreten, wenn man die Erinnerung an G. SEMPERS Worte wachruft: »Es wird wahrscheinlich kein Anthemios von Tralles, kein Isidor von Milet erfinderisch genug sein, eine neue Grundform Architektur zu schaffen, wenn nicht vorher eine neue welthistorische Idee sich Bahn brach, von welcher jene der Ausdruck wurde. Vorher sorgt für einen neuen Gedanken, dann wollen wir schon den architektonischen Ausdruck dafür finden. Bis dahin begnüge man sich mit dem alten.« Stolze, aber wahre Worte, mehr wert als die verdrossenen Meinungsäußerungen abgeblühter Kunstliteraten und Blindgänger im Reiche der monumentalen Kunst.

Vielleicht schafft uns der Weltkrieg eine neue Grundlage und einen neuen Werdegang auch in der Kunst. Werden die Hoffnungen SIGURD IBSENS sich erfüllen und es entsteht ein mitteleuropäischer Bund als eine vierte Weltmacht neben dem Britischen Reich, Rußland und den Vereinigten Staaten, so würde dies den ersten Schritt zur Organisation der gesamten Menschheit bezeichnen. Die Architektur würde dabei vielleicht nicht mehr »nur Angelegenheit von Bauherren und Architekten« sein, sie würde den verlorenen Anschluß an die Fürsten wiedergewinnen und auch den an das Volk wiederfinden und eine »selbstverständliche Äußerung eines Lebens von Haltung und Stil« werden. Auch ein in Aussicht zu nehmendes Zusammengehen und -wirken neuer Kräfte und Säfte aus den verschiedenen Ländern in Nord und Süd, aus Ost und West dürfte neugestaltend wirken.

Zur äußern Erscheinung der Architektur der kommenden vierten Weltmacht mag nach SIGFRID GIEDION beherzigt werden: »Keiner Zeit, die in einer großen Entwicklung stand, blieb die Wahl, in verschiedene Fächer der Vergangenheit zu greifen, wenn sie verschiedene Typen von Gebäuden aufstellte; es ist nicht möglich, wie der verstorbene OSTENDORF meinte, sich verschiedener Formen zu bedienen, und es ist nicht immer schlecht um die Baukunst bestellt gewesen, wenn die Form im Vordergrund des Interesses gestanden ist; die Formen sollen mehr sein als ein Mittel der Gestaltung, an das man »gewöhnlich« ist und mit dem man »bequem« umgeht. Auch uns ist es nur um das ganze Gebäude zu tun, aber die Formen sollen sich im vollen Gleichklang mit dem Körper befinden und dieser Ausdruck gibt sich nicht leichtin und steht in keinem Vitruv, der will erkämpft sein, das weiß jeder, der je von der Kunst berührt wurde. Wir alle sind aufgewachsen und groß geworden in dem Ideal der Renaissance.

Wir sollen nicht Sturm laufen gegen diese Kunst; keine hellern Tage als die in Florenz! Nur werden wir zugestehen müssen, daß wir auch viel durch sie verloren haben, denn wir wurden der eigenen Vergangenheit entfremdet.« Aber lieber eine vorübergehende Entfremdung als die zurzeit gepriesenen Kommißfassaden unsrer modernen Pilasterarchitekten aus der Rumpelkammer zu Anfang des vorigen Jahrhunderts.

»In diesem Sinne kannst du's wagen.« Dann sollst du auch in spätern Tagen mit Freuden unsre Kunst besehen. Doch zur Gegenwart! Auch jetzt noch ist der Weg zur Kunst dornig und beschwerlich und trotz Verleihungen von Ämtern und Titeln wächst nur die Zahl der Unberufenen. Was zur Verwirklichung gesunder Ergebnisse uns aber ganz besonders nottut, wie sie von der Darmstädter Technischen Hochschule schon mehrfach angeregt, aber durch die gegenwärtigen politischen Verhältnisse zurückgestellt wurde, das ist die Reform unsres Kunst- oder Fachschulwesens. Ansichten über eine solche wurden von berufenen Trägern dieser Institute schon mehrfach bekannt gegeben, sie hatten aber meist nur die Wirkung des Rufenden in der Wüste. »Billig und schlecht« hallte das Echo stets schrecklich nach! Solange die Möglichkeit besteht, daß Aufträge und endgültige Urteile auf einem Kunst- oder bestimmten Fachgebiet von Trägern abhängig sind, die nur eine geringe Vorbildung oder ein geringes Verständnis solchen entgegenbringen, so lange ruht Unsegen auf den Bestrebungen zum Bessern. »Du kannst nicht im Schreiben und Lesen unterrichten, wenn du es selber nicht kannst; viel weniger lehren, wie man recht leben soll, wenn du es selber nicht tust« — lehrt uns MARC AUREL in seinen Selbstbetrachtungen. Dann wolle man auch seinen Ausspruch nicht vergessen, »daß alles Schöne, von welcher Art es auch sein mag, an und für sich schön ist, daß es in sich selbst vollendet und daß das Lob keinen Bestand seines Wesens bildet. Das Lob macht einen Gegenstand weder schlechter noch besser.« Nur wird es wieder davon abhängen, wes Geistes Kind der Spender ist. Auch das »Schuster, bleib bei deinem Leisten« wolle von manchem Besserwisser nicht übersehen werden. Der blasse Neid meistert uns doch und der altgriechische Wahrspruch, »daß der Töpfer den Töpfer immer neiden wird«, bleibt weiter bestehen<sup>1)</sup>.

Was wir hier geben können und müssen, wollen wir mit einigen Worten Lord BYRONS einleiten:

»Der Welthistorie lange Bücherreih'  
 Hat nur ein Blatt — ihr lest es besser hier,  
 Wo allen Reichtum üpp'ge Tyrannei  
 Und alle Wollust häufte, was Begier,  
 Ohr, Aug' und Herz nur wünscht . . . Was red ich?  
 Kommt mit mir, staunt, jauchzt, verachtet,  
 Lacht, weint — denn es wäre hier  
 Stoff für alles dies: — du Menschenkind,  
 Du Pendel zwischen Lustigkeit und Zähre,  
 Schau hier, wie Zeit und Mensch zusammenrinnt!

(Harolds Pilgerfahrt. 108—109.)

Der Weltkrieg mit seinen Geschehnissen und Folgen geht seinem Ende entgegen. Die Frage »jetzt wohin?« stellte schon Heinrich Heine vor vielen Jahrzehnten und unser großer Goethe gab die einzig richtige Antwort darauf:

»Dem Erdkreis, der dir angehöret,  
 Dein Vaterland, o zieh es vor!«

<sup>1)</sup>

Καὶ κεραμεὺς κεραμεὶ κοτέει καὶ τέκτωνι τέκτων,  
 καὶ πτωχὸς πτωχῷ ῥθονέει καὶ δαιδὸς δαιδῷ.  
 Hesiod, Ἔργα καὶ ἡμέραι v. 25. 26.

Und doch, was gibt »das Vaterland« dem technischen Künstler gegenüber der kunstakademischen Hierarchie, die ihn zurücksetzt, oder einer Firma gegenüber, die die Ehren des Erfolges für sich allein in Anspruch nimmt, oder gar dem Publikum gegenüber? Der Architekt ist des öfters nur noch unmaßgeblicher Geschmacksrat und hat von der Ausführung weder Ehre noch Vorteil zu erwarten.

Freie Hand behält meistens nur der Großbesteller, weil er die Unzulänglichkeit seiner technischen Kenntnisse fühlt, wogegen jeder Esel etwas von der Kunst verstehen will. — Große Worte des großen GOTTFRIED SEMPER in den Prolegomena seines Werkes über den Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder praktischen Ästhetik (Ausgabe 1860) — ein Handbuch für Techniker, Künstler und Kunstfreunde!

Was war sein Lohn und was die Krone auf der rauhen Bahn eines hochbegabten Künstlers Erdenwallen? Auch diese Frage muß getragen werden im sausenden Webstuhl der Zeit.

Karlsruhe in Baden, im August 1917.

**Dr. Josef Durm, Dr.-Ing.**

Geheimrat und Professor an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe.

---

## I. Kapitel.

# Wer ist ein Architekt? Zweck, Entstehung und technische Ausbildung der Elemente der Baukunst.

(Mit 65 Abbildungen.)

Wer sie nicht kannte,  
Die Elemente,  
Ihre Kraft  
Und Eigenschaft,  
Wäre kein Meister  
Über die Geister. (Faust. I.)

### § 1. Wer ist ein Architekt?

Der große Florentiner LEON BATTISTA ALBERTI, der Mitbegründer der italienischen Renaissance, will als Architekten nur den gelten lassen, der gelernt hat, mittels eines bestimmten und bewundernswerten Planes und Weges sowohl in Gedanken und in Gefühlen zu bestimmen, als auch in der Tat auszuführen, was unter der Bewegung der Lasten und der Vereinigung und Zusammenfügung von Körpern den hervorragendsten menschlichen Bedürfnissen am ehesten entspricht.

Wohl soll er zunächst Zufluchtsstätten gegen Sonnenbrand und Regen, Kälte und Schneestürme für Menschen und Tiere schaffen, aber in höherem Sinn auch über das Bedürfnis hinaus für das öffentliche und private Wohl das erfinden, was zur Gesundheit und Vervollkommnung der Erdenbewohner beiträgt, wollen sie hochkommen und in ihren sittlichen und geistigen Bestrebungen das erreichen, was sie zu Wesen höherer Art macht. Verkehrsmittel und Wege anlegen, Quellen erschließen und diese an beliebige Orte leiten, Sümpfe trocken legen, Felsen sprengen, Täler ausfüllen, Bäder einrichten, Gebäude für die Gottesverehrung und die Staatsverwaltung, Wohnsitze für Fürsten, Adel und Volk, Gelehrte und Künstler usw. errichten, sind der Architekten große Aufgaben. In diesem Sinn ehrt die Baukunst den Ausführenden und den Besteller, sie verleiht Schönheit und Würde und beiden ewigen Nachruhm. Danach will ALBERTI auch den Architekten angesehen und sein Tun beurteilt wissen, »denn es sei leichter, einen bewaffneten Feind zu verachten, als der Gewalt des Geistes und der Macht seiner Hilfsmittel auf längere Dauer zu widerstehen«. Er begreift unter einem Bau eine Art von Körper, der aus Linien und Materie besteht, vom Geiste beseelt, von der Natur entlehnt, dann durch die Hand eines erfahrenen Künstlers in Form gebracht sei. Diesen herzustellen, bedarf es eines Mannes der Wissenschaft und der Kunst, eines Mannes, der das ganze Erbe der Baukunst sein eigen nennt und beherrscht und von dem Glauben an sich und an seine Überlegenheit über die andern am Baue mitwirkenden Künstler

durchdrungen ist, der sein eigener Berater und Richter bleibt. Seine Tätigkeit besteht in der Anfertigung und Ausführung von Rissen, bestimmter im Geist entworfener Zeichnungen, die mittels Winkel und Lineal aufgetragen und danach mit Herz und Geist ausgeführt, d. h. in die Wirklichkeit übertragen werden. Er muß mit der Art und der Möglichkeit der Ausführung der Konstruktionen, die auf wissenschaftlicher und künstlerischer Grundlage beruhen, vertraut sein, allgemein genommen mit den Elementen der Baukunst.

Er muß ein Urteil über die klimatischen Verhältnisse und wirtschaftlichen Möglichkeiten der Landstriche haben, auf denen die Gebäude hergestellt werden sollen, oder zum mindesten die Bodenbeschaffenheit für die einzelnen Baulichkeiten untersuchen und feststellen, auch über das Zerlegen eines Geländes in kleinere Flächen einen guten, fachmännischen Rat erteilen können.

## § 2. Zweck, Entstehung und technische Ausbildung der Elemente der Baukunst.

Unter den Elementen der Baukunst, oder besser gesagt »der Kunst zu bauen« (l'art de bâtir), sollen in erster Linie die raum begrenzenden Konstruktionen, die Mauern, die das vom Boden sich erhebende Bauwerk umziehen und in einzelne Gelasse teilen, die Lasten der Decken und Dächer tragen, als Fundamente, Umfassungsmauern, innere Trag- und Teilwände verstanden sein. Dann in zweiter Linie die Decken jeder Art und Konstruktion, die gezimmert oder gewölbt sein können, wozu noch die das Regenwasser aufsaugenden und ableitenden Dächer zu rechnen sind, wobei Decke und Dach auch eins sein können. Daran reihen sich in dritter Linie die Öffnungen in den raumbegrenzenden Bauteilen, Tür- und Fensteröffnungen oder allgemein die Vorrichtungen, durch die den Menschen und Sachen der Eingang und das Verbringen ins Innere des Baues ermöglicht, durch die auch der Zutritt von Luft und Licht gewährleistet wird, sowie deren formale Durchbildung in den verschiedenartigsten Ausdrucksweisen.

Für die genannten Elemente sind drei Grundbedingungen zu erfüllen: die Zweckmäßigkeit, die Dauerhaftigkeit und die Anmut. Und L. B. ALBERTI hat wiederum recht, wenn er zur Sache, wie folgt, sich äußert:

»Und in der Tat ist es die Pflicht eines klugen und gutberatenen Mannes, bei der Ausführung einer solchen Sache nichts außer acht zu lassen. Oder ist es nicht das Höchste, für dich und die Deinen etwas zu beginnen, das Segen bringt, das das Leben wert und angenehm macht? Hier kannst du das anregendste Studium treiben, hier wirst du Kinder und eine liebe Familie haben, hier wirst du Tage der Arbeit und Muße erleben, hier laufen die Fäden deines Lebens zusammen. Daher bin ich der Meinung, daß man im ganzen menschlichen Leben außer der Tüchtigkeit nichts findet, auf das man größere Sorgfalt, Mühe und Fleiß verwenden muß, als daß man glücklich mit seiner Familie ein schönes Heim bewohne.«

## § 3. Die technisch-historische Aufeinanderfolge der Elemente der Baukunst.

Derselbe L. B. ALBERTI (geb. 18. Februar 1404 zu Venedig, gest. 1472 in Rom) nimmt in seinem Werke »Zehn Bücher über die Baukunst« für seine Ausführungen:

»Sechs Elemente der Baukunst«

an, in nachstehender Aufeinanderfolge: 1. Gegend, 2. Baustelle, 3. Grundrißgestaltung, 4. Umfassungsmauern unter Ausschluß der Fundamente, 5. Decken und Dächer, 6. die zugehörigen Öffnungen für Eingänge und Lichtzufuhr.

Die technisch-historische Aufeinanderfolge der genannten Elemente sei zunächst ins Auge gefaßt. Den Vortritt habe die Konstruktion, und dieser erst können die Kunstformen folgen, die durch jene mehr oder weniger bedingt sind. Zuerst der Ernst und dann das Spiel!

»Les constructions sont le but de l'architecture; la construction en est le moyen« — meint J. GUADET in seinem Buch: *Éléments et Théorie de l'architecture* (Paris 1912). Das Endziel der Architektur sind die Bauwerke, ihre Konstruktion, das Mittel zu diesen.

Wie weit sich die verschiedenen Kulturvölker mit der Frage sinnvoller Baukonstruktionen beschäftigt haben, wird zu beantworten versucht werden, wenn es an dieser Stelle auch nicht erschöpfend geschehen kann. Wie oft werden die Goetheschen Worte vergessen:

»Nichts Kluges und nichts Dummes wurde je gemacht,  
Was nicht die Vorwelt schon erdacht«. (Faust II.)

Ihre Nutzenanwendung auf die Technik und deren Geschichte soll, wenigstens in großen Zügen, hier entwickelt werden.

Die Elemente der Baukunst und deren technisch-historische Aufeinanderfolge sollen nun in bestimmter Weise vorgeführt werden, so daß zunächst mit der Wahl und Prüfung des

- a) Bauplatzes begonnen werden soll, des
- b) Baugrundes Untersuchung hat zu folgen. Dieser die
- c) Gründungsarten in ihren verschiedenen Formen; hierauf der
- d) Umfassungs- und Zwischenmauern Gestaltung, ihre Ausführungsart mit Rücksicht auf das Material, dessen Bindemittel, die Erwägung der klimatischen Verhältnisse, denen dasselbe und der Bau im ganzen ausgesetzt ist, der Zweck der einzelnen Teile, als da sind die Basis, der Rumpf und die Krönung, die statischen und künstlerischen Formen der Einzelheiten und deren Gesamtwirkung bei den verschiedenen Völkern in den von ihnen bewohnten und kultivierten Ländern.

Die besondere Reihenfolge umfassen:

- I. Das Land der Pharaonen — Ägypten,
- II. das der Assyrer und Chaldäer und Syrier,
- III. das Gebiet der Perser (Irân) und Sassaniden und
- IV. der frühchristlichen Völkerschaften,
- V. die von den Bekennern des Islam bewohnten Gebiete in Asien und Europa, sowie die der
- VI. christlichen antiken Welt, mit den sie begleitenden Vertretern der oströmischen Christen, dann das Land der
- VII. Griechen mit der asiatischen und europäischen Bevölkerung;
- VIII. auf dem gleichen Boden die großen Vertreter der Nachblüte der griechischen Kunst, die Träger der hellenistischen Zeit. Die Ländereien mit der etruskischen und italischen Bevölkerung bringen die »ewige Roma« zur Welt und sichern sich die Weltherrschaft.
- IX. Es ersteht die Zeit Konstantins d. Gr. (323—337), dann die
- X. Karls d. Gr. (768—814) und 1096—1270 die
- XI. der Kreuzzüge und mit dieser das Aufblühen von Kunst und Wissenschaft, besonders der Baukunst mit dem romanischen Rundbogen und dem Spitzbogenstil und schließlich
- XII. die über ganz Europa sich ausbreitende Renaissancebewegung, die ihren Ursprung den gottbegnadeten Städten im Lande Italien — Florenz und Rom — verdankt, und ihre Ausbreitung in der ganzen Welt, einem höhern göttlichen Walten. Und nun zur Sache!

### a) Der Bauplatz.

Den Bauplatz für menschliche Wohnstätten auf seine guten und schlechten Eigenschaften zu untersuchen und zu prüfen, war bei allen Besitzergreifungen verständiger Völkerschaften die erste Aufgabe. Vor- und Nachteile wurden erwogen, nach dem alten Satze: »Prüfet alles, doch das Beste behaltet«.

Gute Luft, gutes Trink- und Nutzwasser, guter Boden und damit zusammenhängend die Erzielung eines gesunden Viehstands und reichlicher Früchte, das Gelände frei von Überschwemmungen und schädlichen Ausdünstungen zu halten, die Wechselfieber und andre Krankheiten hervorrufen, die Möglichkeit der Erzeugung vollkommener und häufiger Geburten, einer kräftigen und schönen Jugend und eines hohen Alters der Einzelnen, dabei kein allzu starker Wechsel des Klimas, wurden, von alters her, als Hauptbedingungen angesehen.

Wo sie von Natur aus nicht gegeben waren, ist es die Aufgabe des menschlichen Geistes gewesen, für solche Sorge zu tragen und aus der Not eine Tugend zu machen. Soweit wir die Geschichte der Völker verfolgen, beschäftigten sich alle mit dieser hohen Aufgabe, mit dem Bestreben, sich die Naturkräfte dienstbar zu machen und sich das Gebotene für ein gesichertes und wohliges Leben einzurichten. Die Großtaten der alt-ägyptischen und assyrischen Könige und Völker erzählen genugsam davon, die andern Kulturvölker der nachkommenden Zeit traten in ihre Fußtapfen. Grund und Boden wurden an die Besitzergreifer stets gleichmäßig verteilt, unter der Voraussetzung, daß die Vorzüge und Nachteile der Gegend für den Einzelnen als gleichartig zu erachten seien.

Die Grundstücke wurden eingefriedigt, wobei man wohl frühe schon erkannte, daß die kreisförmigen Baustellen die geringsten Mittel für die Umfriedigung erforderten; ihnen folgten die polygonalen, bei welchen spitze Winkel vermieden werden sollten. Waren sie unvermeidlich, wurden jene dahin gerichtet, wo Wasseranprall oder Erdstürze zu befürchten waren. Rechte Winkel wurden mit dem großen Richtsicht nach den Zahlen 3, 4, 5 seit des Griechen Pythagoras Zeiten († 507 v. Chr.) abgesteckt, wie auch der Gebrauch von Setzlatten, Senkeln und Wasserwagen den Römern diente (vgl. BLÜMNER, *Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei den Griechen und Römern*. Leipzig 1875—1884, ferner: CH. DAREMBERG und E. SAGLIO, *Dictionnaire des antiquités Grecques et Romaines*. Paris 1887—1915). Das Handwerkszeug für Steinhauer, Maurer und Zimmerleute hat seit den ältesten Zeiten die nahezu gleiche Form behalten, nur traten in der Folge an Stelle der Geschirre aus Stein, Kupfer und Bronze die aus Eisen und Stahl gefertigten. Rollen und Flaschenzüge, Tretrad und Haspel waren frühe bekannt und im Gebrauch, wie auch die Art der Verbringung von Lasten auf Schlitten und schiefen Ebenen, die durch Zugtiere und Menschenkräfte bewirkt und in unsrer Zeit durch Dampf und Elektrizität ersetzt wurden. Das ist der große, unerhörte Fortschritt auf dem Gebiete der Technik, der Wechsel in der bewegenden Kraft — zunächst unser Stolz!

Man vergleiche für das Gesagte die bezüglichlichen Schriften der griechischen, römischen und Renaissance-Meister, des HERODOT, XENOPHON, PAUSANIAS, DIODOR, PLINIUS, VITRUV, LEONARDO DA VINCI, L. B. ALBERTI († 1472), N. ZABAGLIA, *Consignationes ac Pontes ac descriptione ac translationis obelisci Vaticani*. Roma 1743. Das Skizzenbuch des GIULIANO DA SANGALLO von CH. HÜLSEN. Leipzig 1910, die daran erinnern, daß viele unsrer heutigen Vorrichtungen und deren Handhabung die annähernd gleichen und herrschenden geblieben sind.

### b) Untersuchung des Baugrunds.

Dann unterrichtete man sich über die Beschaffenheit des Baugrunds durch Anlagen von Probegruben, um die tragfähige Bodenschicht zu ermitteln. Die Alten



sagten: » . . . möge es heilbringend und glückbringend sein, grab' bis du auf festen Grund kommst.« Machen wir es heute anders? Wir befolgen den Rat der Alten auch jetzt noch, wenn äußerst angängig.

Trat der tragfähige Boden nicht in einer durchgehenden Höhenlage auf, so half man sich durch Abtragen oder Anfüllen, um eine durchgehende tragfähige Baufläche zu erhalten, wie dies beispielsweise beim Parthenon in Athen im fünften Jahrhundert v. Chr. und beim Schloß zu Chillon am Genfer See im 13. Jahrhundert n. Chr. geschehen ist. Trockner, dürerer Boden, den keine Quellen und kein Flußlauf durchkreuzte, wurde bevorzugt, und auf einen festen steinernen Untergrund pflegte man die Fundamente und die Stockmauern unmittelbar aufzusetzen, wie dies bei den Ruinen der alten Etruskernstadt Veji noch zu sehen ist. In Siena sind die gewaltigsten Türme unmittelbar auf den Boden, d. h. den gewachsenen Felsen, aufgesetzt worden.

### c) Die verschiedenen Gründungsarten.<sup>1)</sup>

Zu den Ausführungen über die verschiedenen Gründungsarten zu verschiedenen Zeiten und unter veränderten Bodenverhältnissen geben die Darstellungen der Abb. 1 Aufschluß. Sie sollen dem Techniker das Bild vervollständigen zu dem Gesagten, wenn auch von dem Hinweis bei jedem einzelnen Vorgang abgesehen ist. Die Aufschriften bei den verschiedenen Skizzen werden wohl den Beschauer vor Irrtümern bewahren und ihm das Verständnis erleichtern, wie auch auf den verschiedenen, ganzseitigen Abbildungen die Zugehörigkeit der Figuren zum Text unschwer zu erkennen sein wird. Das soll auch für die folgenden Kapitel maßgebend sein.

War der Baugrund ein schlechter, so wurde dieser z. B. entsprechend verbessert. Beim ersten Tempel der Diana zu Ephesus durch Einlegen von Tierfellen und Aufbringen von Holzkohlen, ein Verfahren, über das die Zeit vor Alexander d. Gr. schon verfügte. Tempelmauern in Troja wurden zum Teil auf Sandschüttungen zwischen Spundwänden errichtet (vgl. Abb. 1 und Baukunst der Griechen von JOSEF DURM, III. Aufl., S. 110), die aus der hellenistischen Zeit, also nach dem Tod Alexanders d. Gr. herrühren.

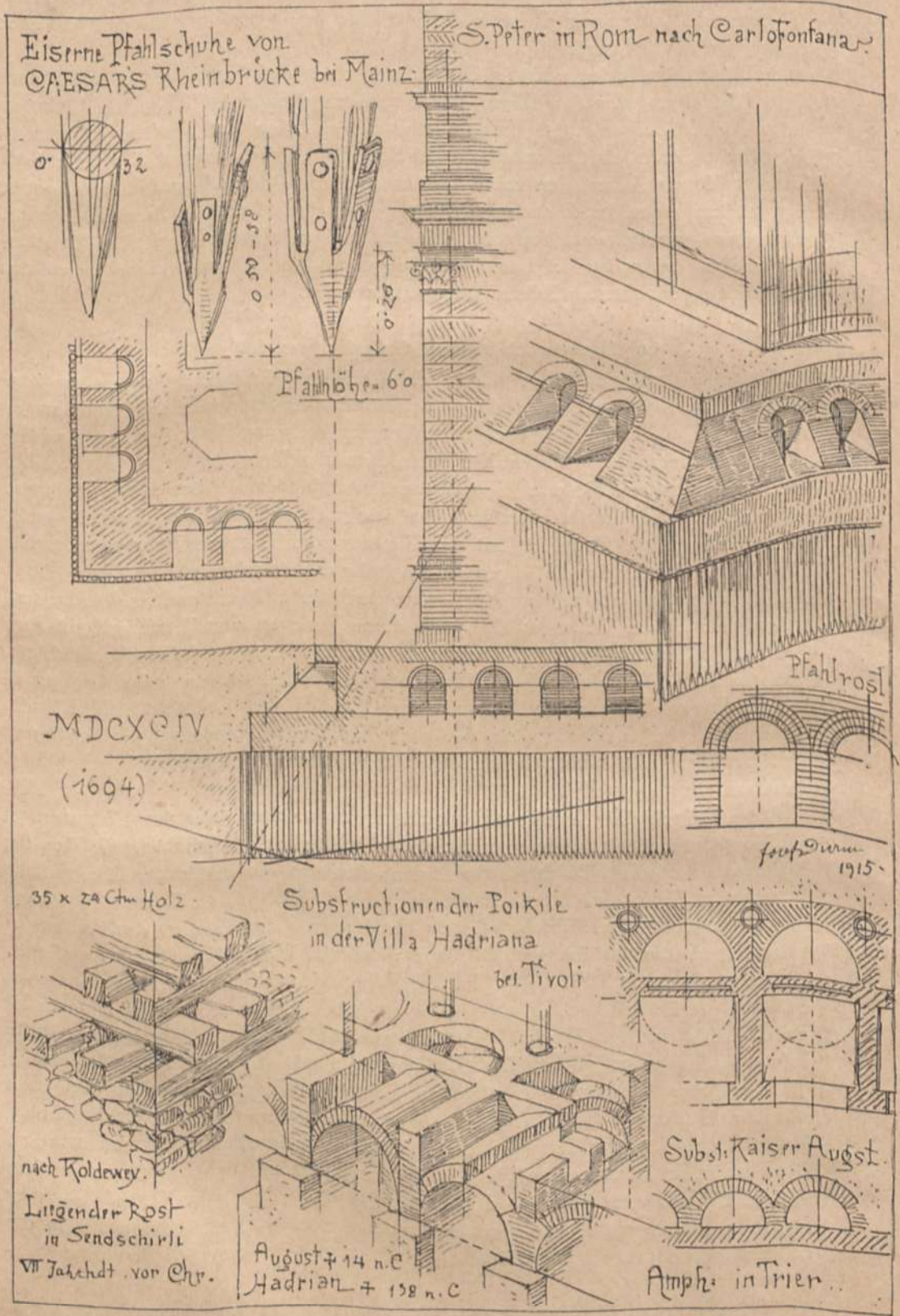
Sumpfiger Baugrund wurde durch Ziehen von Gräben und Festigen durch Pfähle, Flechtwerke und Seetang verbessert.

Ein weiteres Mittel, den Untergrund tragfähiger zu machen, war das Einrammen von Pfählen (Pilotage) mit angebrannten Spitzen oder eisernen Schuhen, wie dies die noch erhaltenen, römischen Pfahlroste in Badenweiler und die Pfähle der Rheinbrücke des Jul. Caesar, zwischen Castel und Mainz, dartun (vgl. Abb. 1). L. B. ALBERTI (1450 nach Chr.) verlangt in seinem Buche »De re aedificatoria« die Flächen des Pfahlrostes doppelt so breit als die aufzubringenden Mauern und die Pfähle  $\frac{1}{8}$  so lang als die zu tragenden Mauern hoch sind, ihre Dicke gleich  $\frac{1}{12}$  ihrer Länge und ein so dichtes Schlagen derselben, daß ein Zwischenschlag unmöglich ist (vgl. Abb. 1 u. 2). Der Campanile, die Kirchen, Paläste und Privatbauten Venedigs sind auf Pfahlrosten gegründet. Große Kanalbauten werden schon 380 v. Chr. bei den Pomündungen erwähnt und Venedig 811 n. Chr. auf der festesten Insel Rivoalto (heute Rialto) genannt. Zur Foundation der Kirche Maria della Salute (1631—1656 erbaut) wurden 1 156 657 Baumstämme von 3—4 m. Länge verwendet, die durch Ketten miteinander verbunden wurden. Diese Arbeit ist im Zeitraum von zwei Jahren und zwei Monaten (1656) ausgeführt worden.

Der 98 m hohe Glockenturm — der Campanile di S. Marco in Venedig —, der ums Jahr 900 begonnen wurde und 1902 einstürzte, war auf einen Rost von bis in die Tonlager herabgetriebenen Pappelpfählen gegründet, der bei dem Wiederaufbau ver-

<sup>1)</sup> Vgl. den »Grundbau« im I. Band dieses Lehrbuchs, S. 178—229.

Abb. 1. Die verschiedenen Gründungsarten.



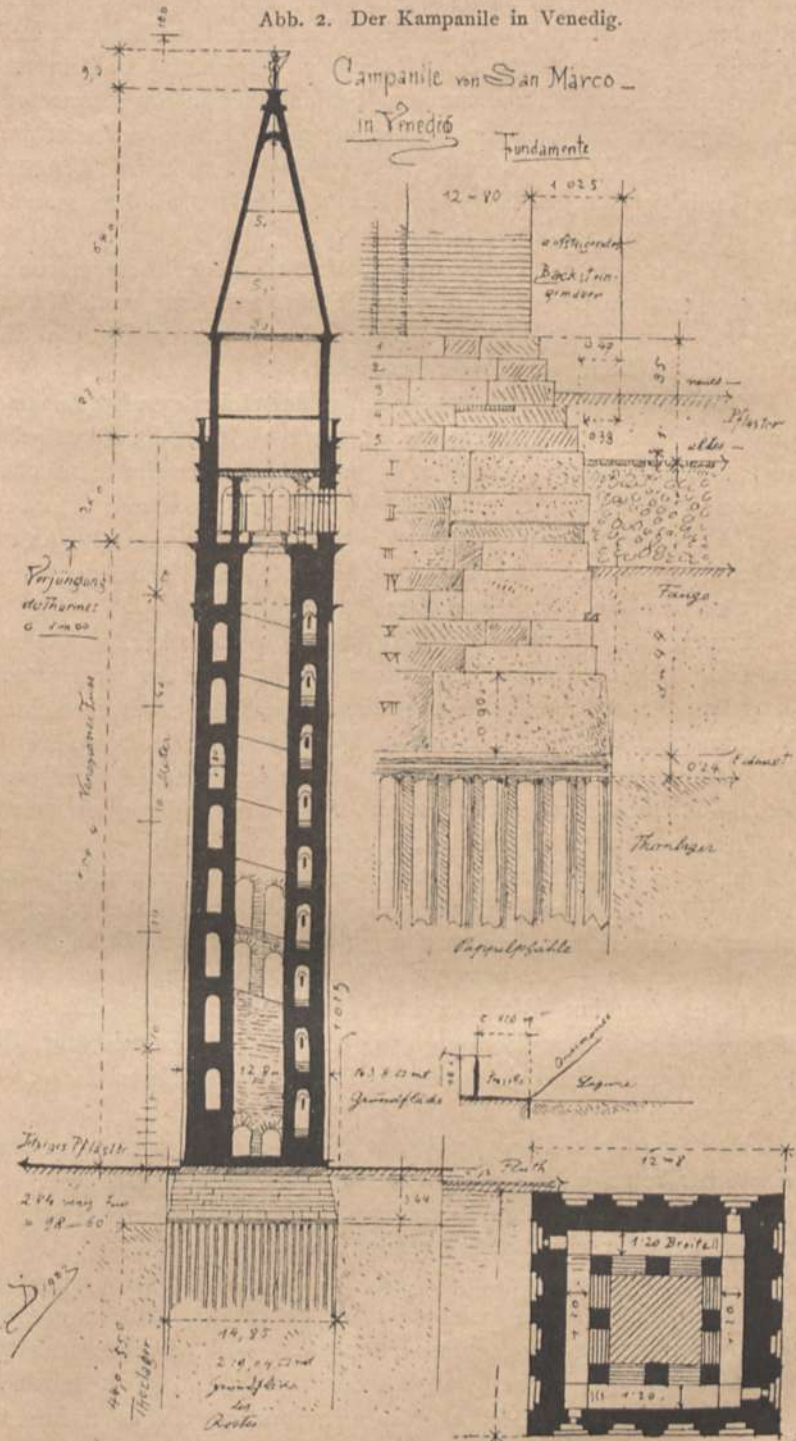
breitert wurde. Aber auch dieses Verfahren war den Ägyptern in der Zeit des Mykerinos (etwa 2500 v. Chr.) schon bekannt. Sumpfiger Baugrund wurde durch Eintreiben von Balken zur Aufnahme der Fundamente gefestigt. Beim St. Petersdom in Rom kam, nach FONTANA (1614), die Pfahlrostgründung zur Anwendung (vgl. Abb. 1 und 2).

Liegende Balkenroste sind von R. KOLDEWEY in Sendschirli nachgewiesen in Form von in verschiedenen Höhenlagen sich kreuzenden Balken, deren Zwischenräume mit Steinwerk ausgefüllt waren (vgl. Abb. 1 und die Architektur von Sendschirli von ROBERT KOLDEWEY, Berlin 1898). Also stehende und liegende Roste schon Tausende von Jahren vor Christi Geburt.

Bei der Gründung der Markuskirche versenkte man Mauerbrunnen für die Abführung und Kontrolle der Wasserstände. An andern Orten griff man zur Pfeiler- oder Säulengründung, bei der auf durchgehende Fundamentmauern verzichtet wurde. In bestimmten Entfernungen führte man gemauerte Stützen aus, die durch Bogen miteinander verbunden wurden. — Bei Gebäuden mit Pfeiler- und Säulenstellungen, meint ALBERTI, daß es

nicht notwendig sei, ununterbrochene Mauerzüge unter diesen als tragendes Fundament durchzuführen, und nennt dafür den Vespasianstempel in Rom, obgleich ihm bekannt sein mußte, daß alle griechischen und römischen Tempel von diesem Verfahren sonst

Abb. 2. Der Campanile in Venedig.



keinen Gebrauch machten. Die durchgeführten Mauerzüge blieben im klassischen Altertum die Regel. Er meint, es genüge, den Stand oder das Lager der Säulen zu verstärken und von einem Fundamentpfeiler zum andern »Bogen zu spannen mit vertiefter Rundung nach unten«, daß die Sehne die Ebene der Grundfläche bildet — also Grundbogen zur Verspannung der Pfeiler zur Anwendung zu bringen (vgl. Abb. 1 u. 3). Von solch undulierten Fundamenten, Foundationen in Bogenform, geben PRISSE und CHOISY an altägyptischen Wall- und Ufermauern in Deir-el-Medineh, am Tempel des Osiris in Abydos, in Philä und Karnak (Abb. 3) (vgl. PERROT und CHIPIEZ, besonders A. CHOISY, *l'art de bâtir chez les Egyptiens*, Paris 1904, wo als Baumaterial Backsteine [gebrannte Ware] angegeben sind).

Das Versenken von Betonklötzen bei der Anlage von Fundamenten für Ufermauern und bei der Foundation von Freistützen war, nach VITRUV, schon in Bajae bei Neapel gebräuchlich. Auch bei den Fundamenten für die Säulen der Vorhalle des Pantheon in Rom wurden sie verwertet.

Wir sind, wie an schwerwiegenden Beispielen gezeigt, heute noch im Banne dessen, was die Alten uns geboten haben, und VIOLLET-LE-DUC behält recht, wenn er uns sagt: »Was vor dir geleistet wurde, daran darfst du nicht unwissend vorübergehen, es ist ein öffentliches Vermögen, ein erworbenes Gut, dessen Größe und Wert man kennen muß. Du aber füge hinzu, was du von deinem Geiste beizufügen vermagst, raffe all dein Denkvermögen zusammen — aber gehorche den Forderungen des Tages.«

Diesem Satze folgten manche geistvollen Techniker, als sie nach neuen Verbindungen zwischen den uns bekannten Baumaterialien strebend, neue technische Hilfsquellen für den Grund- und Hochbau zu gewinnen suchten, unter Erreichung größerer technischer Vollkommenheiten und finanzieller Vorteile, wie dies beispielsweise bei der Verbindung von Zement und Eisen gelungen ist, die einen neuen Baustoff zeitigte, der zwar größere Festigkeit, nicht aber einen Bestand auf Zeit und Ewigkeit gewähren dürfte.

Interessanten Aufschluß über Rissebildung, Unterhaltung und Lebensdauer von Eisenbetonbauten geben die Bautechnischen Mitteilungen des Stahlwerkverbands »Düsseldorf« in den Nummern 8 und 9 des Jahrgangs 1913 ihrer Monatshefte: »Unzweifelhaft besitzt eine gute Eisenbetonausführung in vielen Fällen — durchaus nicht allgemein — in bezug auf Wirtschaftlichkeit, Feuersicherheit und Dauerhaftigkeit Vorzüge, die ihre Wahl rechtfertigen. In der Art jedoch, wie oben angegeben, Eigenschaften hervorgehoben sind, liegt eine Übertreibung, die bei nicht vollständig Sachkundigen zur Überschätzung führen muß, deren Folgen dann sehr leicht Enttäuschungen sind.«

Der Satz, daß Eisen im Beton nicht rostet, ist angreifbar, ebenso ist die Feuersicherheit keine unbedingte. Eisenarmierte Betonbauten sind schlechter daran als freiliegende Eisenbauten, die durch jahrelang erprobte Anstriche gegen alle Einflüsse sicherer und dauerhafter geschützt werden können.

Nicht vergessen werden dürfen bei den Ausführungen von Eisenbetonarbeiten die Sätze, daß: Beton beim Erhärten schwindet, daß man sich vor nichtsachgemäßer Zusammensetzung des Betons hüten muß, daß Risse an Ansatzstellen entstehen, wenn sie nicht genäßt werden, auch wenn die Schalung zu schwach genommen wird und daher beim Stampfen federt. Zu verhüten ist ein zu frühes Ausschalen, sowie Überlastungen.

Man vergesse weiter nicht den Einfluß der Temperaturwirkungen, das darum nötige Einlegen von Temperatureisen, die Dehnungsfugen und Gelenke, durch die viel erreicht werden kann, daß aber Temperaturrisse nicht zu vermeiden sind.

Abb. 3. Verbreiterung der Fundamentsohle.

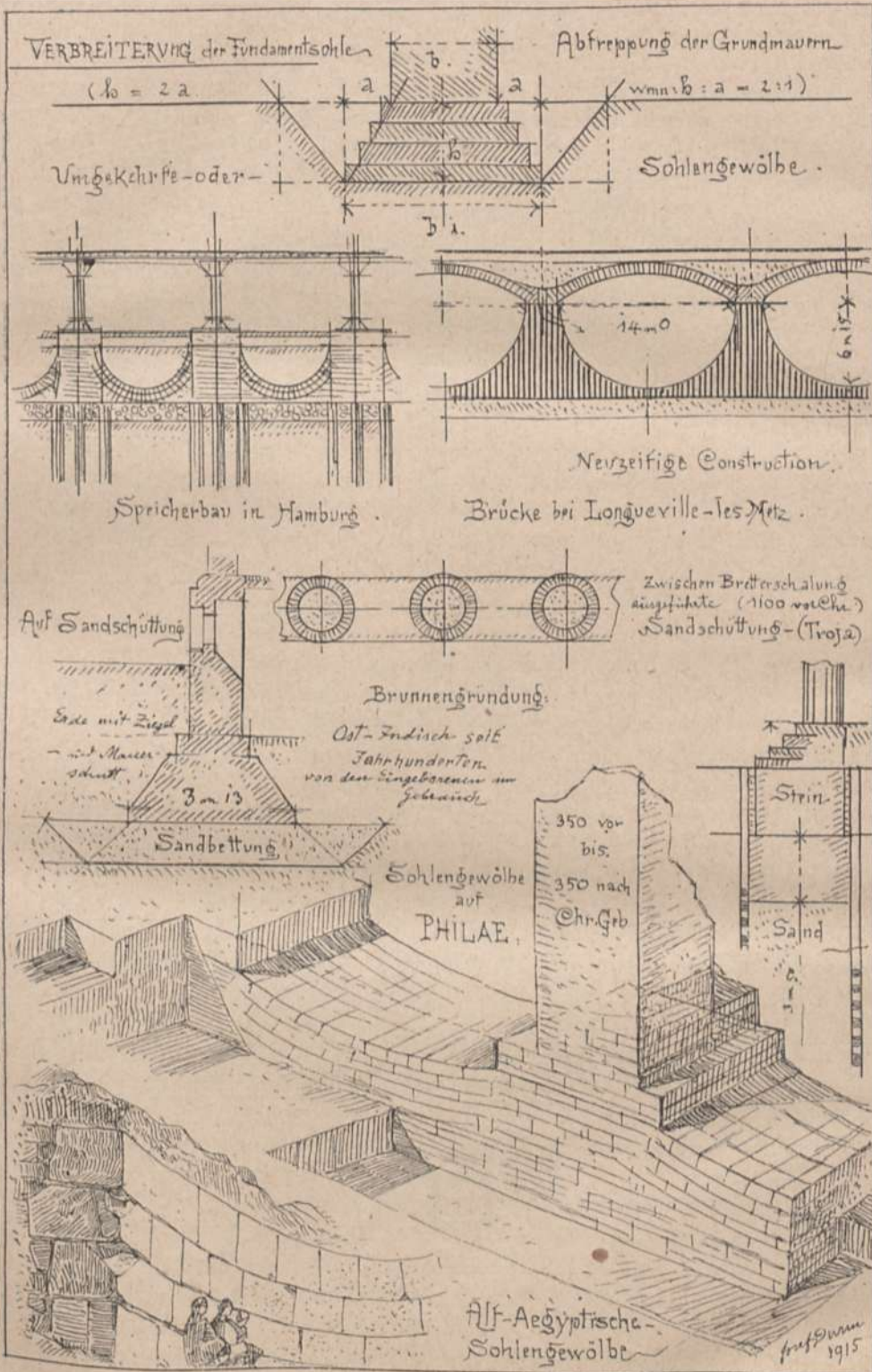
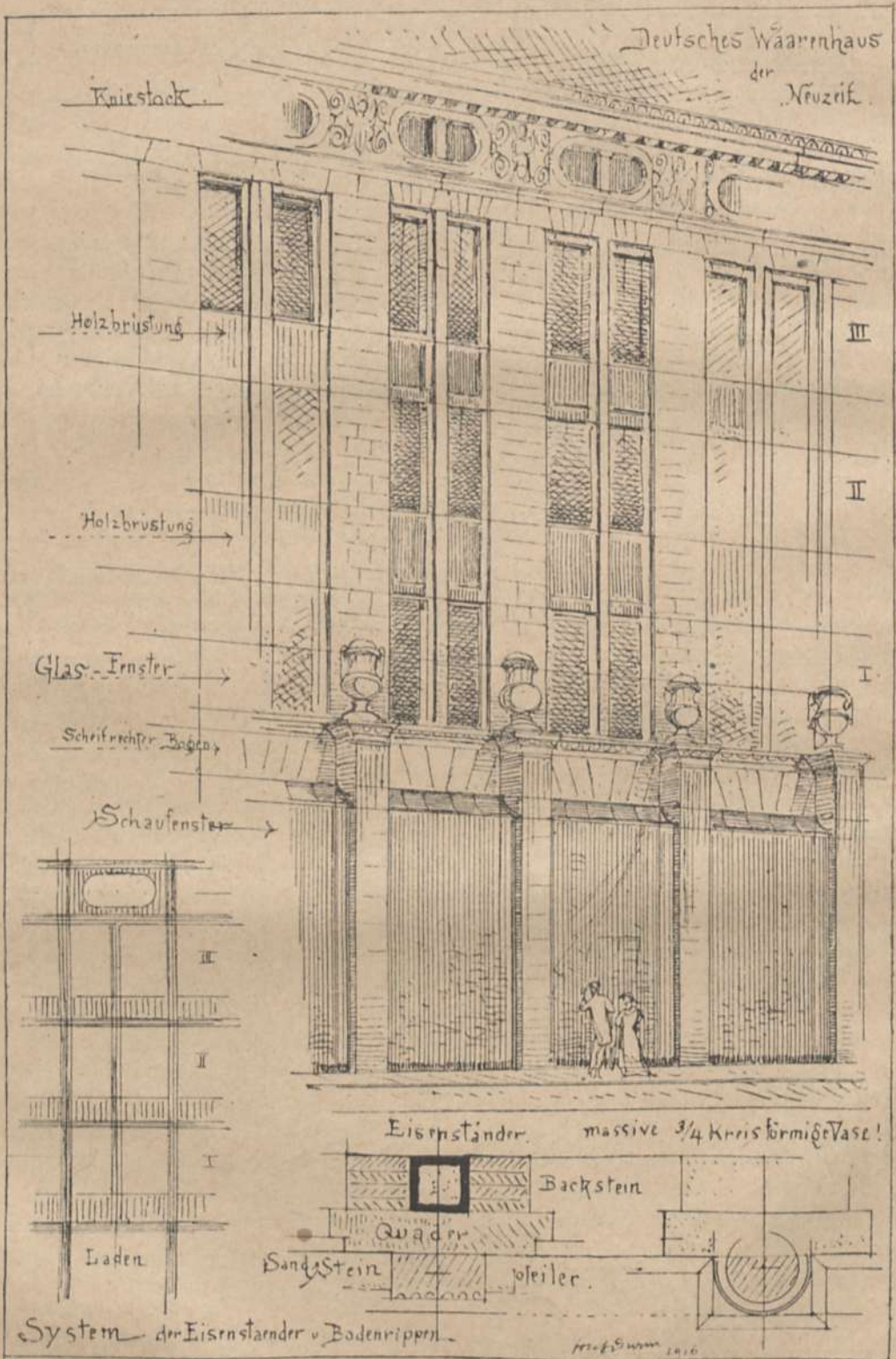


Abb. 4. Modernes Warenhaus.



Der Berechnung liegt der Satz zugrunde, daß der Beton die Druckspannungen, das Eisen die Zugspannungen aufnimmt. Und doch:

»Wär' Eisen nicht gefunden,  
Noch tappten wir in Nacht.«

Die römischen Bautechniker der Kaiserzeit stellten bei ihren großen Schöpfungen vielfach einen »Kernbau« her, den sie dann mit den Formen ihrer Marmor- und Ziegelkunstabauten schmückten. Sie wurden dabei bis zu einem gewissen Grade unwahr; der innere Zusammenhang zwischen Kernform und Zierform ging manchmal bei ihren Bauten verloren.

Ob es uns gelingen wird, mit besserm Erfolg zu arbeiten und zum Beton-Kernbau den neuen formalen Ausdruck zu finden? — Möglich, aber wir müssen uns in erster Linie von Übersetzungen alter Riesen-Steinbauwerke und Großkonstruktionen ins neue Material freimachen und uns nicht mit Versuchen abquälen, wie geschehen, ob man nicht mit geringern Geldmitteln die Sophienkirche in Konstantinopel, das Pantheon in Rom, einen italienischen Renaissancekuppelbau oder einen mittelalterlichen Dom in Eisenbeton ausführen könnte.

Oder nehmen wir ein Beispiel aus der Profanarchitektur — ein beliebiges modernes Warenhaus (vgl. Abb. 4). Die Fassade zeigt uns einen echten Quaderbau aus Sandsteinen geschichtet und gemeißelt, das Untergeschoß mit rechteckigen Schaufensteröffnungen durch ängstlich profilierte, scheinbare Steinpfeiler voneinander getrennt und oben durch einen scheinrechten oder flachen Bogen aus Keilsteinen abgeschlossen, die in bestimmten Abständen senkrechte, steinerne, dürrtige, bis zum Dachgeschoß reichende Teilstützen aufnehmen. Die hohen Fensterschlitze lassen vermuten, daß sie, wie dies bei den englischen Herrenhäusern beispielsweise der Fall ist (vgl. Abb. 5), einen ehrlich und wahr gedachten, durchgehenden einheitlichen Hochraum erhellten, was aber keineswegs der Fall ist. Das konstruktive Eisengerippe, hinter dem die Steinmaskerade steckt, belehrt uns eines andern. Es setzt sich aus bis zum Dachgesims reichenden Eisenbetonständern zusammen, die durch mehrere horizontale Querstäbe der Höhe nach miteinander verbunden sind und das eiserne Stockwerksgebälke aufnehmen. Das ist die Wahrheit in der Baukunst von heute! Verirrungen, wie sie Amerika zutage fördert, wo aus Zement gegossene Fassaden aller Stile vor eine Hauskonstruktion befestigt werden, sind nicht weit von solchen, aus natürlichen und künstlichen Steinen und Eisenbalken zusammengesetzten Kunstsünden entfernt, die wohl den Geschäftsmann, der seine Zeit versteht, nicht aber den denkenden und fühlenden Baukünstler verraten. Steinblenden verbergen die Eisenständer, Bretterverkleidungen verkünden die Lage der Stockwerksgebälke und Fensterbrüstungen an der Fassade.

Im Brücken- und Hallenbau haben uns die Ingenieure das Neujahr abgewonnen, solange sie nicht aus dem Rahmen der reinen Konstruktion herausgetreten sind. Mehr haben auch sie noch nicht erreicht. — Aber die Schraube ist angezogen, und der Morgen tagt! Der neue Lenz bringt wohl auch neue Blüten und der Herbst neue Früchte!

#### d) Konstruktion der Umfassungs- und Zwischenmauern.<sup>1)</sup>

Über die Konstruktionen der Umfassungs- und Zwischenmauern aus natürlichen und künstlichen Steinen, aus zugerichteten Quadern und Bruchsteinen mit und ohne Mörtel, bei Verbindungen durch Dollen, Klammern, Schwalbenschwänzen aus Holz und Metall, oder Einlagen von Holzankern, durch Eisenklammern in Bleiverguß geben die noch vorhandenen Bauwerke der Assyrer, Ägypter, Griechen, Etrusker, Römer,

<sup>1)</sup> Vgl. den Abschnitt: »Mauern, Wände, Pfeiler« im I. Band dieses Lehrbuchs, S. 13—62.

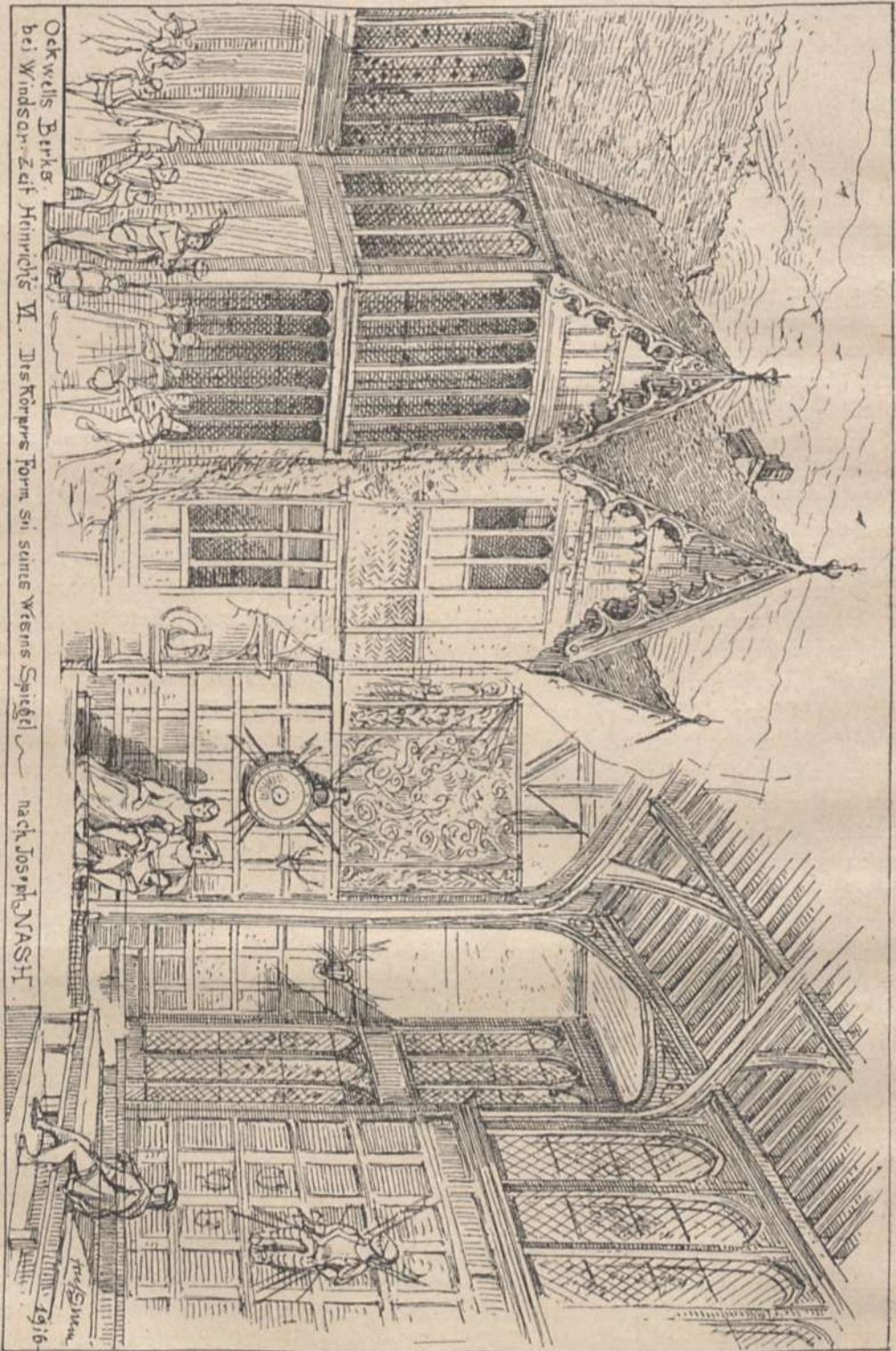


Abb. 5. Englischcs Herrenhaus.

Perser, Araber usw. das beredteste Zeugnis (vgl. Abb. 6), wie auch für die Verwendung der Luft- und Backsteine mit Mörtelbändern und des gemischten Mauerwerks durch Kleingeschläge mit Mörtelzusätzen und Backstein- oder Quaderblendungen mit Zwischen-



lagen von horizontalen, in ein Mörtelbett gelagerten Steinschichten. So lobt z. B. L. B. ALBERTI das Mauerwerk aus Kleingeschlägen und Mörtel am Grabmal der Antonine, sowie das der Unterbauten beim Tarpeischen Fels, wo zwei Fuß hohes Quaderwerk, darüber 2 Fuß hohes, aus Steinbrocken (Flußkiesel und Steinabfällen) und Mörtel gemischtes Mauerwerk in der Höhe abwechselnd aufgebracht waren. Neben diesem erwähnten Fundament- und aufgehendem Mauerwerk bei Monumental- und Nutzbauten kam auch eine besonders überlegte Herstellung von Mauern zu Schutz und Trutz und solchen zum Abstützen von Gelände — Erd- und Felsmassen — in Betracht.

Am Wall der Tarquinier zu Rom, bei den Theaterterrassen in Pergamon, kamen schräganlaufende Strebepfeiler zur Ausführung — also in vorchristlicher Zeit — und ebensolche bei den Mauern der Tempelterrasse des Zeustempels in Athen (vgl. Abb. 6) bei vermindertem Aufwand von Steinmaterial. Die Erfindung geht also bis auf einige Jahrhunderte vor Christi Geburt zurück. Ausgiebigen Gebrauch von dieser machen das gotische Mittelalter und vorher noch die Techniker der Bauten des Haurán (erste Jahre christlicher Zeitrechnung) mit nach außen und innen vorspringenden Vorlagen, die sowohl bei Kirchen als auch Profanbauten des Mittelalters wie auch der Renaissance mit Vorliebe zu Kapellenanlagen ausgenutzt wurden. L. B. ALBERTI erblickt in diesen, auf der Langseite von Kirchen angewendet, eine erhöhte Festigkeit des Bauwerks.

Derselbe ALBERTI hebt in diesem Sinne die etruskischen Stützmauern von ALATRI hervor, deren zahlreiche »halbkreisförmige«, mit dem Rücken nach dem Innern des Berges gekehrten Windungen einen guten Anblick und vermehrte Sicherheit gewährten und deren Ausführungsart auch im Verhältnis zu den Kosten stünden. Verwandt in der Anlage sind damit die Stützmauern der Villa Hadriana bei Tivoli und des Theaters in Kaiser-Augst (Augusta Rauracorum) bei Basel. ALBERTI (XV. Jahrh. n. Chr.) will auch die Verbreiterung der Sockelmauern nach unten durch Abtreppungen und die Entfernung der Strebepfeiler voneinander so groß bemessen haben, als die Mauer hoch ist. Viel Neues haben wir dem gegenüber nicht zu bieten.

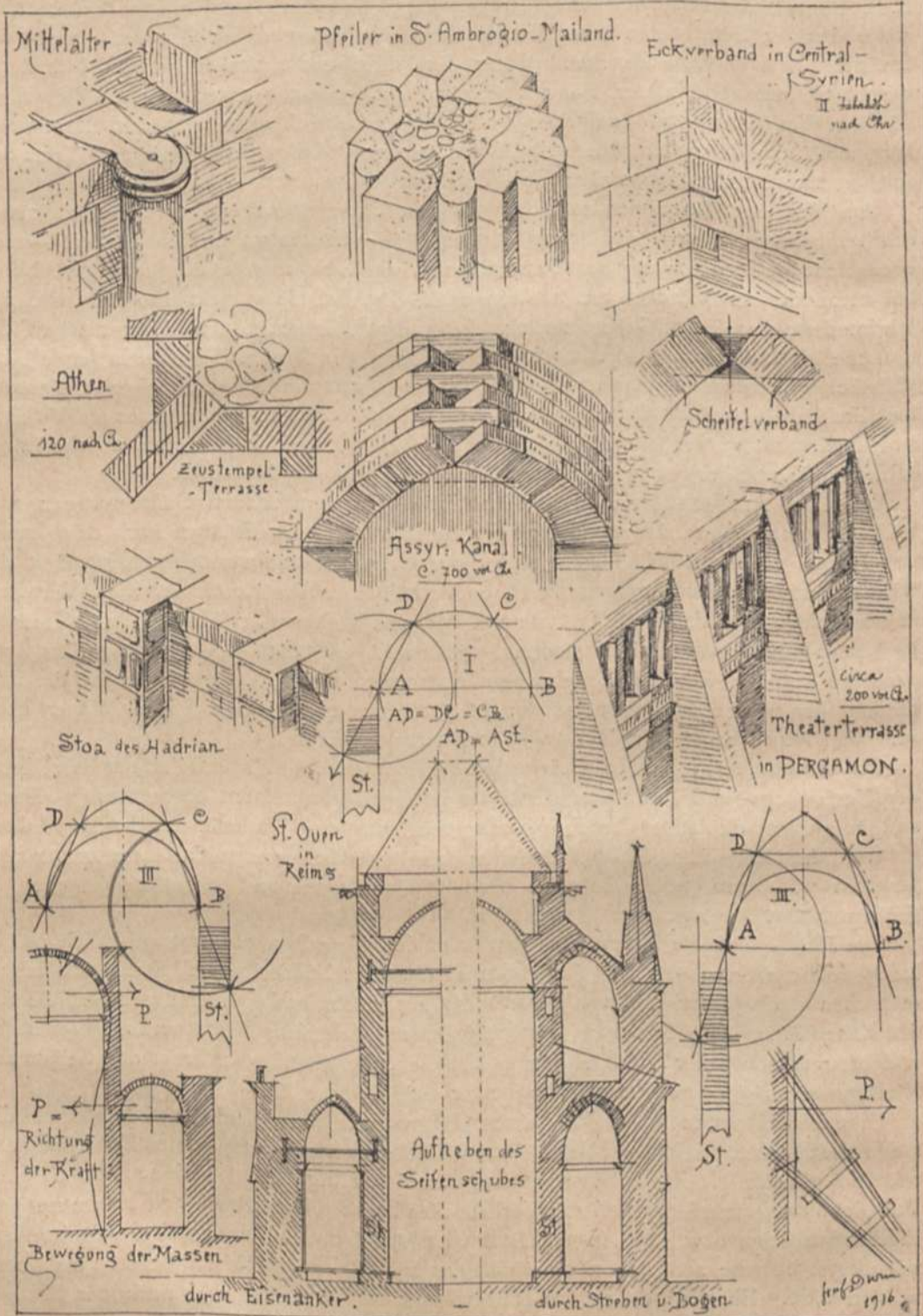
Zu den vorstehenden, einleitenden Worten über die Art und Zeit der Herstellung der Umfassungs- und Zwischenmauern, der hochgeführten, Raum begrenzenden Mauern sei hinzugefügt, daß außer der Verwendung von Kunst- und Natursteinen die des Holzes als wohl des ältesten und am einfachsten zu bearbeitenden Baumaterials vorauszuschicken gewesen wäre, und wohl auch das Metall (hier Bronze und Eisen) als jüngstes, in großem Maßstab verwendetes Baumaterial.

Die Laub- und die Holzhütten gewährten den Menschen das erste, ziemlich mühe- los gewonnene Unterkommen. Am Holze ist die erste bildnerische Tätigkeit des Kultur- menschen nachweisbar, wenn wir von dem Einkratzen wahrgenommener Gebilde auf den Oberflächen von Knochen, von ungelenkten Malereien, Flechtwerken, Webereien und besonders von der Töpferei vorerst absehen, die überdies mehr in das Gebiet des Kunstgewerbes gehören und eine Sache für sich sind.

Eisen und Bronze bleiben lange nur Hilfsmaterial in der Baukunst, beeinflussen die monumentale Kunst zunächst auch nicht und haben erst in der jüngsten Zeit eine füh- rende Rolle im Hochbau übernommen und diesen in glänzender Weise hochgebracht. Von dem bronzenen Dachstuhl der Vorhalle des Pantheon in Rom bis zu unsern riesigen Eisenkonstruktionen von Hallen- und Ausstellungsbauten, den Triumphleistungen der Neu- zeit, liegen beinahe 2000 Jahre, ohne daß das letzte Wort auf diesem Gebiet gesprochen worden wäre. Eine lange Zeit des Harrens und der Versuche, aber auch der Erfolge!

Wohnbauten aus Holz und Lehm älter Völker erwähnt VITRUV in seinem zweiten Buche (Kap. 1) über den Anfang der bedeckten Wohnungen bei den Urmenschen. Er führt Gallier, Spanier, Lusitanier und Aquitanier, das Volk der Kolcher im Pontus, letzteres

Abb. 6. Umfassungsmauern und Strebepfeiler.



wegen seines Überflusses an Waldungen, an und beschreibt den Blockhausbau mit seinen Dachkonstruktionen, geht dann zum Hausbau aus Ziegeln und Bruchsteinen mit Balken-

werk und Dachziegeln über und macht hier auf Grund wissenschaftlicher Beobachtungen aus schwankenden unsichern Urteilen die sichern Gesetze der symmetrischen Maßverhältnisse, gibt sodann weitere Auskunft über die zu verwendenden Materialien, deren Eigenschaften und zulässigen Gebrauch. (Vgl. auch PLINIUS, Naturgeschichte, Cajus Plinius Secundus geb. 23 n. Chr. Deutsche Ausgabe von KÜLB 1855 und 1877, PERROT und CHIPIEZ, Histoire de l'art dans l'antiquité u. a.)

Nachbildungen vorausgegangener Holzbauten in Stein, als Freibauten und in Gestalt von Reliefs ausgeführt, sind uns erhalten geblieben in Phrygien, Lykien und Lydien, Karien, Paphlogonien, Persien usw. an den Grabdenkmälern dieser Völker, und den entsprechenden Abbildungen in wissenschaftlichen Werken, wie auch aus den Reisestudien von BENNDORF ersehen werden kann. (Vgl. auch das Kapitel über den Wohnbau in seiner historischen Entwicklung von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart.) Wir lernen daraus die Holzkonstruktionen und die Arten der Dachformen, somit feste Anhaltspunkte für den ältesten Hausbau kennen.

Die Tätigkeit des Maurers und Steinsetzers — als monumentale Technik — nimmt uns zunächst in Anspruch.

GOTTFRIED SEMPER, der geistvolle Forscher und Baukünstler, bezeichnet in seinem unvergänglichen Werke »Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten (II. Band, München 1863. S. 383)« die Mauer als ein mineralisches, d. h. anorganisches, lebloses, daher ungliedertes Ganzes, und folgert daraus, »daß das anorganische Gesetz, das in der Mauer sich betätigt, durch die eine künstlerische Verwertung dessen, was strukturelle Notwendigkeit und örtliche Verhältnisse an und für sich vorschreiben, dem Schönheits-sinn entsprechend, zur Schau zu tragen ist, wie beispielsweise die stufenweise Verminderung der Mächtigkeit der Strukturelemente von unten nach oben, bei Vermeidung der Ungleichheit der Elemente, die gleich und gleicherweise tätig sind. Bei stufenweiser Verminderung der Abmessungen in Absätzen müßte also jeder Absatz aus möglichst gleichen und ähnlichen Elementen bestehen«.

Im Widerspruch dagegen stehen die Ausführungen der späten Griechenwerke, die des frühen Mittelalters, besonders aber die der Byzantiner.

Verbandsdichtungen werden als ein »uraltes System« erachtet, das durch die Ausfüllung hohler Quaderwände mit Füllmauerwerk mehr oder weniger bedingt ist. Auf Kreta befinden sich solche aus der Minoischen Zeit, bei denen die einzelnen Mauerquadern vielfach noch durch metallene oder hölzerne, schwalbenschwanzförmige Klammern verbunden sind. Diese Technik wird durchgehalten bis auf die allerneueste Zeit. Ägypter, Assyrer, Griechen, Etrusker, Ost- und Weströmer, die Techniker des Mittelalters und der Renaissance machten Gebrauch davon (vgl. Abb. 7 und 8), wobei auf optische Erscheinungen aufmerksam gemacht werden soll, insofern kleine Einheiten ein Ganzes, wenn sie sichtbar hervortreten, scheinbar vergrößern, was aber bei größern Monumenten wieder seine optischen Grenzen hat. Bemerkungen technischer Art macht SERLIO († 1522) zu solchen Hohlkörperkonstruktionen mit Füllwerk aus unregelmäßigen Kleingeschlägen. Er verlangt größte Sorgfalt bei der Ausführung und gibt folgendes dazu bekannt:

a) Die Backsteine und Quadersteine sind zu gleicher Zeit zu versetzen, wodurch sie inniger miteinander verbunden werden; auch wird dadurch der Bau rascher gefördert. Die Bekleidungssteine sind so dick zu nehmen, daß sie für sich schon eine feste Mauer bilden, auch ohne Zuhilfenahme von Mörtel. Gerade Backsteine und Mörtel bester Beschaffenheit sind zu verwenden. Das frische Mauerwerk soll nicht zu früh belastet werden.

b) Mehrfach haben es italienische Architekten vorgezogen, das Mauerwerk für sich auszuführen und die zu schmückenden Außenseiten erst dann zuzufügen, wenn sich das

Abb. 7. Mauer- und Quaderverbände.

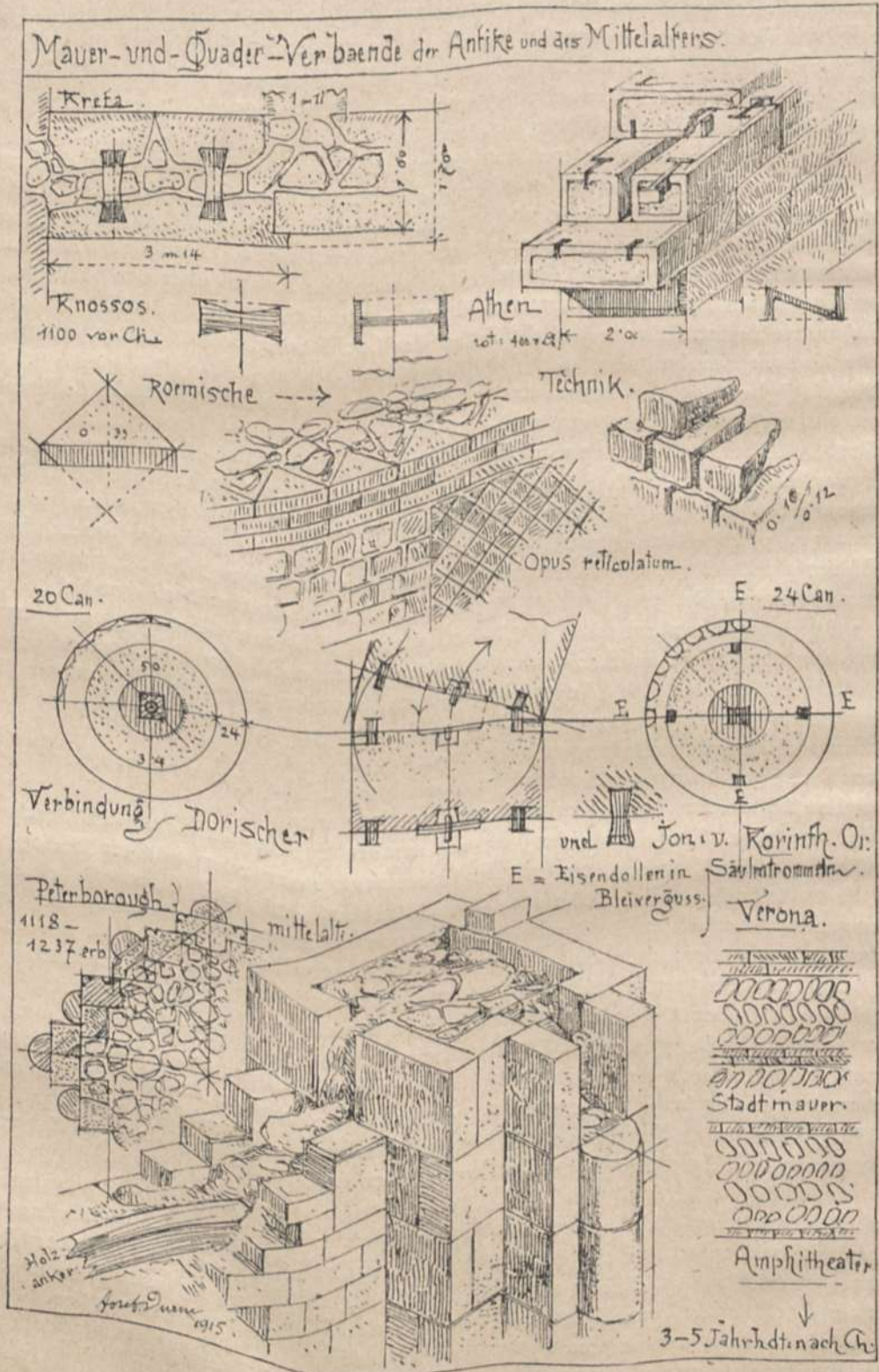
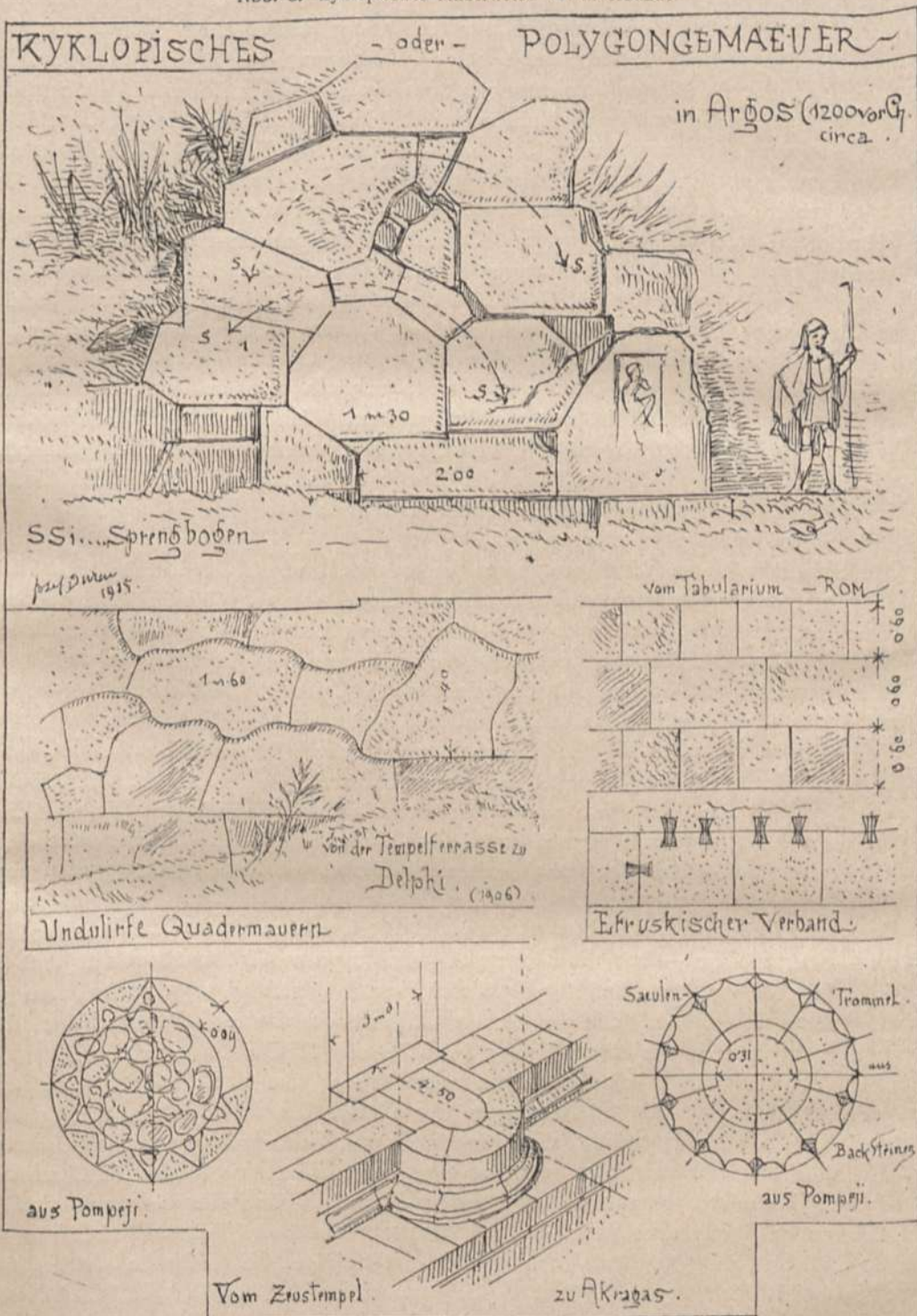


Abb. 8. Zyklopisches Mauerwerk. Steinverbände.




Mauerwerk gesetzt hat. Diese »gleichsam an die Mauern gepappten« und nicht mit diesen verbundenen Stücke lösen sich leicht los und führen zu einem vorzeitigen Verfall des Baues. Unabhängig von Mörtelbändern, sind die Bekleidungsquadern noch durch sehr viele Klammern von Bronze oder Eisen festzuhalten.

Es wird nun von RONDELET als ein großes Verdienst erachtet, daß PIRANESI in seinem Prachtwerk dem Studium der Ausführungsarten in der Baukunst ein ebensogroßes Interesse entgegengebracht hat als andre bei der Erklärung der Säulenordnungen. Er meint auch bei der Wahl der Vorrichtungen zum Festhalten der Bekleidungsstücke, daß diese besser an den Seiten der zu befestigenden Steine, als an ihren Lagern angebracht würden, wobei er aber auch zugesteht, daß das derzeitige Fehlen der Verblendstücke an Ruinen mehr der Raubsucht der Menschen, als andern Ursachen zuzuschreiben wäre, womit er wohl recht haben dürfte. (Vgl. die mächtigen Ruinen aller Römerbauten, die Mameluken- und Kalifengräber bei Kairo, viele Festungsmauern in Italien, deren Außenseiten einst mit saubern Backsteinen bekleidet waren, die jetzt vielfach von diesen entblößt, Zeugnis ablegen von der Sicherheit dieser Art von Mauerverbänden! Vorrichtungen zu solchen Ausführungen finden sich am Palazzo Farnese in Piacenza, an der Vorhalle des Pantheon in Rom und vielen Bauten vergangener Zeiten. Bei der Pyramide zu Daschur zeigt das Mauerwerk des Denkmals zweierlei Neigungen in der Schichtung; der untere Teil ist unter einem größern Winkel angelegt, und der obere Teil ein wenig geneigter, so daß die obere ganze Pyramide auf einer abgestumpften Pyramide ruht. Hier sind die Schichten der Quaderbekleidung nicht horizontal, sondern senkrecht zu den Neigungsebenen der Seiten. Der Zustand der Bekleidung ist gut, wie auch die Spitze sich scharf erhalten hat.)

Die Struktur setzt sich aus zwei Bestandteilen, aus der Schale und der Ausfüllung, zusammen nach vorgeschichtlicher Überlieferung. Die bekleidende Steinwand sichert den Kern, muß aber selbst wieder gesichert werden nach den frühesten Erfahrungen. Das echt römische Mauerwerk, die Füllmauer, das sog. Emplekton, bleibt auch das ganze Mittelalter hindurch bestehen und in Übung. Die Verbindung der einzelnen Werkstücke durch Metalldübel und Klammern unterliegt bei den großen Bauausführungen der alten Völker keinem Zweifel mehr. Das verflossene Jahrhundert mit seinen vielen Aufklärungsarbeiten auf bautechnischem Gebiet belehrt und beruhigt uns darüber, daß die Alten fast einzig und allein auf die Beihilfe des Metalls (Eisen und Bronze mit Bleivergüssen) gerechnet haben. Dabei verdanken wir aber nicht einzig und allein den Pensionären der französischen Akademie, wie RONDELET bemerkt, unsre Weisheit, denn auch Deutsche, Engländer und schließlich Amerikaner, und nicht zuletzt die Bewohner Griechenlands haben mitgewirkt. Die Unsicherheit der Stabilität der Freistützen — der Säulen — hat die Franzosen wohl in dem Glauben bestärkt, daß die Schichtsteine einer weitem Befestigung durch fremde Materialien bedurften, um ein stabiles Ganzes zu erhalten. Die aus mehreren Stücken zusammengesetzten, bis zu dem Kapitell hochgeführten Säulenschäfte der Vorhalle der Kirche St. Geneviève konnten, nach SOUFFLOT,  $2\frac{1}{8}$  Zoll, solange sie unbelastet waren, aus dem Senkel gerückt werden. PATTE stellte an den Säulengängen des Platzes Louis XV., so vorsichtig man auch bei der Ausführung verfuhr, die Möglichkeit von Schwingungen des unbelasteten, mit den anliegenden Werkstücken nicht verbundenen Schaftes bis zu 4—5 Zoll aus dem Loth fest. Technisch vom höchsten Wert und Interesse sind die Verankerungen der Säulenhallen des Louvre zu Paris, die E. PERRAULT ausführen ließ, wie auch die der zweiten Säulenordnung an der Vorhalle von Saint-Sulpice. (Einzelheiten und Systeme derselben bei RONDELET a. a. O. Bd. III, S. 328 und im Tafelband Pl. CL, CXLIX und CLI, dann im gleichen Bande S. 409 unter dem Titel: »Von Ankern und Zugbändern« aus Eisen und Holz.)

Mit der gleichen Vorsicht wurde bei der Verbindung der Quadern durch Eisen in Bleiverguß in der byzantinischen Architektur vorgegangen, und man ließ diese auch in der mittelalterlichen walten bis ans Ende der Renaissanceperiode, manchmal unter Verwen-

dung größerer Holzanker. Die griechischen  Klammern kehren im XII. und XIII. Jahrhundert christlicher Zeitrechnung wieder, in Verbindung mit Langholzeinlagen im Mauerwerk.

Im XIV. Jahrhundert findet man lange Stücke von Eisenankern in das Steinwerk eingelegt. »Armature« nennt VIOLLET-LE-DUC diese Maßnahme. Am Straßburger Münster treffen wir vom Sockel bis zur Helmspitze lange Eisenstäbe in allen Höhenabständen mit größter Sorgfalt eingelegt. Der Kardinal LUIGI D'ARAGONA bestätigt in der Beschreibung seiner Reise durch Deutschland usw. (1517—18), Freiburg 1905, daß das Straßburger Münster »höchst sinnreich erbaut und ganz mit eisernen Klammern gefügt und die Steine von innen mit Blei ausgegossen seien, so daß bei dem genannten Bauwerk kein Körnchen Mörtel verwendet worden ist«. Der Hauptsache nach wohl wahr, aber technisch schlecht ausgedrückt.

Offen liegende Zugstangen von 2—6 m langem Quadrateisen treten im XV. Jahrhundert auf, auch in Form von Windstangen zur Befestigung der großen Glasfenster. Neben der Aufgabe der Einfriedigung von Räumen beliebiger Form haben die Umfassungs- und Scheidemauern noch den Zweck, Vorrichtungen zur Verstärkung als »Entgegenstrebendes gegen den Druck des Erdwalles von innen«, bzw. den Schub von Gewölben in sich aufzunehmen, vermittelt nach innen oder außen vortretender Gliederungen der Mauerflächen in den verschiedensten Formen.

Rechteckige, 0,88 m breite Strebepfeiler, die in Zwischenräumen von 5—6 m zur Sicherung gegen den Druck und Schub anliegender Erdschüttungen die Stützmauern verstärken, zeigen, wie gesagt, die Terrassenmauern beim Zeustempel in Athen; andre finden sich an den Mauern der Stoa des Hadrian am gleichen Ort; und wieder anders geformte in großartiger Weise durch zwei Stockwerke durchgeführte bei der Theaterterrasse zu Pergamon, sowie beim Gymnasion zu Priene aus der späthellenistischen Zeit. In Pergamon treten sie als Verlängerung der Quermauern an ihrer Basis 1,70 m hervor und verlaufen nach oben in der Mauerfläche (vgl. Abb. 6). Alles keine technischen Neuheiten, die seit 2200 Jahren schon bekannt sind. Eine dekorative Ausbildung haben diese rein technischen Vorgänge in der antiken Zeit nicht erfahren, höchstens durch Saumschläge an den Kanten und bossierte Spiegel. Der Gedanke bleibt und geht nicht verloren, aber das Spiel mit diesem erzeugt neue Formen.

Das zyklopische Mauerwerk (vgl. Abb. 8), das Opus incertum, das Opus reticulatum aus kleinen kubischen, im Netzverband stehenden Tuffsteinen, das erst gegen das Ende der Republik und in der ersten Kaiserzeit üblich wurde, bekleiden schließlich alle den gleichen Kern von Gußmauerwerk. »Die antike Ästhetik konnte sich in die Versinnlichung des Seitenschubes nicht fügen, aber sie wußte ihn, sei er durch Erd- druck oder durch Gewölbe hervorgebracht, im Werke selbst und durch Raumdispositionen faktisch und formell aufzuheben.« So schön dieser Satz, so entspricht er doch nicht ganz der Wirklichkeit. Leider sind außen sichtbar hervortretende Strebepfeiler an dem Bau der sog. Minerva medica in Rom vorhanden und noch wichtiger, gewaltig in die Augen springend, an der sog. Basilika des Maxentius am gleichen Ort. Wir werden im einzelnen noch darauf zurückkommen.

Als Aufrechtes ist, nach SEMPER, die Mauer dem allgemeinen Gesetz der proportionellen Entwicklung insofern unterworfen, als sie aus drei Teilen besteht:

1. der Basis (Sockel, Unterbau); 2. dem Rumpf (aufsteigenden Stockmauern)
- und 3. der Krönung (Abschlußgesimse).

Das sind die hohen, stark vortretenden Steinschichten, die sich unmittelbar über dem Boden erheben, über denen das hochgeführte Massengemäuer und die Schutz gewährenden, vorspringenden Deckplatten, sich erheben. Größe und Stärke hängen vom Material

und der Zweck-Bestimmung, der Schmuck vom Zweck des Baues und den verfügbaren Mitteln ab. Alle diese Einheiten können noch Unterteilungen und Gliederungen erfahren, deren Form und Größe wieder voneinander abhängen, aber im ganzen übereinstimmend sein müssen. Die Lösung dieser Aufgabe ist keine leichte. Wir müssen sehen, wie sie die Berufenen im Rahmen der verschiedenen Stilweisen und Zeitläufe aufgefaßt und zum Ausdruck gebracht haben. Mauern zu Schutz und Trutz (Stadtmauern, Festungsmauern), Umfassungsmauern der bürgerlichen und fürstlichen Wohnbauten, der Staatsgebäude und kirchlichen Bauten sind, ihrer jeweiligen Bestimmung gemäß, in konstruktiver und formaler Beziehung verschieden gestaltet.

#### § 4. Die Elemente der Baukunst bei den verschiedenen Völkern.

##### a) Das Land der Pharaonen.

Der nach außen sichtbare Unterbau erhob sich im Lande der Pharaonen, auch bei den Monumentalbauten, meist ohne jede Vorbereitung aus dem Erdreich, und nur die Freistützen zeigten eine solche in Form einer flachen tellerartigen Ausbreitung. Bauten von Belang weisen dagegen öfters einen durchgebildeten Sockel auf, das Schema des Aufbaues im ganzen wiederholend durch Sohlbank, Rumpf und Deckgesimse (Hohlkehlengesimse in Luksor).

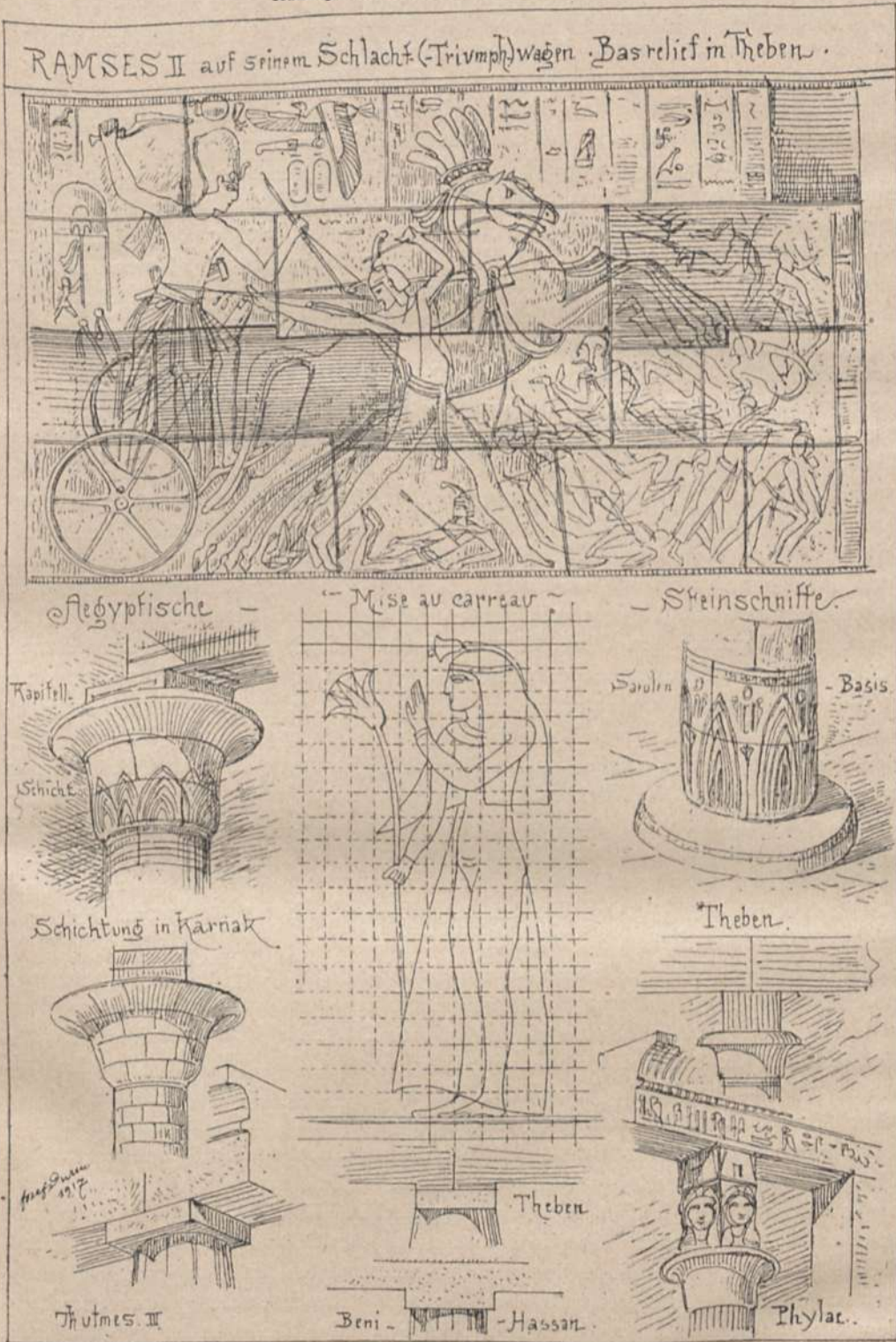
Das im Lande für den Hochbau zur Verfügung stehende Material waren die Quadersteine, die Kalksteine des Mokattam, der Granit, gebrannte und ungebrannte Lehmziegel, Alabaster, Hölzer und Metalle, die Kleingeschläge mit vorzüglichem Mörtel und die vulkanischen Sande. Bis zu einer Länge von 33,20 m konnten die Granite (Obelisk in Karnak) gebrochen werden; doppelschwalbenschwanzförmige Klammern aus Holz mit den eingeschnittenen Königskartouchen verbanden die Werksteine miteinander; mit doppelwandig ausgeführten Quadermauern und Füllwerk dazwischen, wurden die starken Umfassungsmauern aufgerichtet.

Tür- und Fensteröffnungen wurden rundbogig durch überkragende Schichten oder mit Keilsteinen, oder einfach wagerecht geschlossen. Elliptische Bogen finden sich beim Ramesseum verwertet. Der Abschluß der Mauern nach oben geschah durch einfache Hohlkehlengesimse von mäßiger Ausladung (vgl. das Kapitel über Gewölbe und die entsprechenden Abbildungen bei der Bauformenlehre und der Ornamentik). Das Gestein wurde mit reichem Farbensmuck überzogen. WILKINSON berichtet bei G. PERROT a. a. O., daß die kostbarsten und schönsten Gesteinsarten mit Stuck und Farbe überzogen waren; sogar der schöne Granit der Obelisken. MARIETTE bestätigt, daß ein solcher in Theben vom Fuß bis zur Spitze vergoldet war.

Es handelt sich dabei aber nicht um sog. bunte Glattstriche; der Bestimmung des Gebäudes wurde auch bei der Dekoration der Mauerflächen Rechnung getragen, ohne dabei die Konstruktion im Bilde zu unterdrücken. Die Stoß- und Lagerfugen blieben erkenntlich, Pflanzenornamente, Königs- und Göttergestalten wurden in flachem Relief eingezeichnet und durch Farben, was zu verschiedenen Zeiten in verschiedener Weise geschah, in höherem Maße zur Geltung gebracht. Die Darstellungen auf Abb. 9 nach den Beispielen aus Theben geben gesicherte Anhaltspunkte über die technischen Vorgänge und zeigen zugleich, wie bei Vergrößerungen oder verkleinerten Ausführungen der Originalentwürfe durch Quadrierungen (*Mise au carreau*) verfahren wurde. Die italienischen Renaissancemeister arbeiteten nicht anders, und die Maler unsrer Zeit machen von den gleichen Mitteln immer noch den gleichen Gebrauch. Von Interesse sind noch die gezeichneten Steinschnitte verschiedener Werkstücke. Die Prachtbauten des »neuen Reichs« geben wohl heute noch dafür das beste Zeugnis. Sieben Gott-



Abb. 9. Aus dem Lande der Pharaonen.



heiten in einem Tempel, mit sieben verschiedenen, prächtig geschmückten Gemächern!  
Keine Ähnlichkeit mit einem griechischen Tempel oder mit der Einrichtung einer christ-

lichen Kirche oder türkischen Moschee. Der ägyptische Tempel ist nicht der Ort, wo sich die Gläubigen zum gemeinsamen Gebet versammeln, man huldigte keinem öffentlichen Kultus. Niemand wurde hier vorgelassen als die Priester und der König. Er war ein Monument der Frömmigkeit des Herrschers, errichtet, um sich die Gunst der Gottheit zu erhalten. Er ist eine Art königliches Oratorium und nichts andres. Daher der außergewöhnliche Schmuck, mit dem die Mauerflächen bedeckt waren. Das Grundsätzliche desselben sind symmetrisch angeordnete Tafelgemälde, die die Wände von oben bis unten bedecken — die unvermeidliche Anordnung, das Thema stets von gleicher Bedeutung und gleichem Inhalt. Die Figur des Königs auf einer Seite, eine oder mehrere Gestalten auf der andern. Der König opfert Lebensmittel, Blumen und Früchte und fleht um die Gunst der Gottheit — der einzige Vorwurf für die Darstellung. Der Tempel bleibt das ausschließliche, persönliche Monument des Königs, der ihn gegründet oder geschmückt hat.

Schlachtenbilder oder Vorführungen von Triumphzügen schmücken die Außenseiten; am Großen Tempel zu Karnak bedeckt die äußern Mauerflächen eine Darstellung Ramses II., der als Sieger aus Syrien zurückkehrt (vgl. Abb. 9).

Der große hypostile Saal war nur als ein mächtiger, architektonisch gegliederter Vorraum gedacht, der durch seine majestätischen Abmessungen und die Pracht seiner Dekoration als ein weiteres Zeichen höchster Verehrung der Gottheit wirken sollte. Neben den Wandflächen waren auch die Decken in das Gebiet der schmückenden Malerei einbezogen, wie auch die Basen, Kapitelle und die Säulenschäfte selbst. Farbiges Pflanzenwerk und Figuren erhöhten so die dekorative Gesamtwirkung des Architekturwerks. Also nicht im Sinne BÖTTICHERScher »Schirm tragender Doldenstengel« architektonisch charakterisiert, eher im Sinne G. SEMPERS, textilen Vorbildern entnommen, zeigt sich der Gesamtschmuck der Säulen, Wände und Decken. Es lebt diese Art des Ausschmückens der Innenräume bei den folgenden, tonangebenden Völkern bis zur Stunde fort. An den orientalischen Stoffbekleidungen der Wände und Fußböden hielt die mittelalterliche und die Renaissancekunst fest, heute noch zehren wir von diesen schönsten aller Dekorationsmittel, der Teppichwirkerei, Knüpferei, Stickerei mit Perlen, Seide usw. Wer bewundert nicht gern an hohen Festtagen der katholischen Kirche die Gobelins (Tappeti, Arrazzi) an den Wänden unterhalb der Fenstersimse, die sogar mit Seidenstoffen, Gold- und Silberborden umhüllten, oft aus kostbarem Marmor ausgeführten Pfeiler und Säulen der Mittelschiffe?

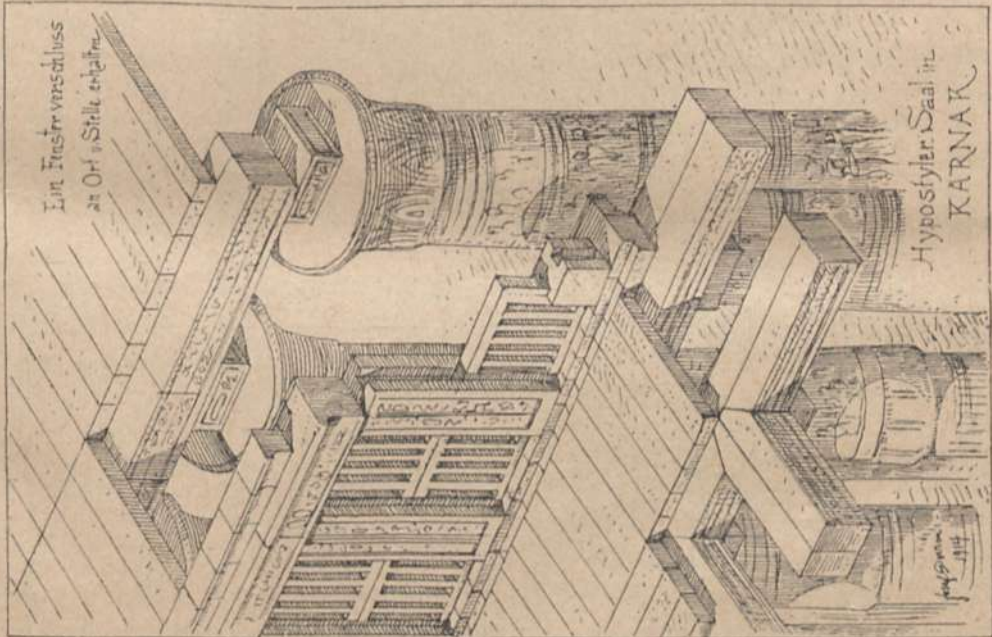
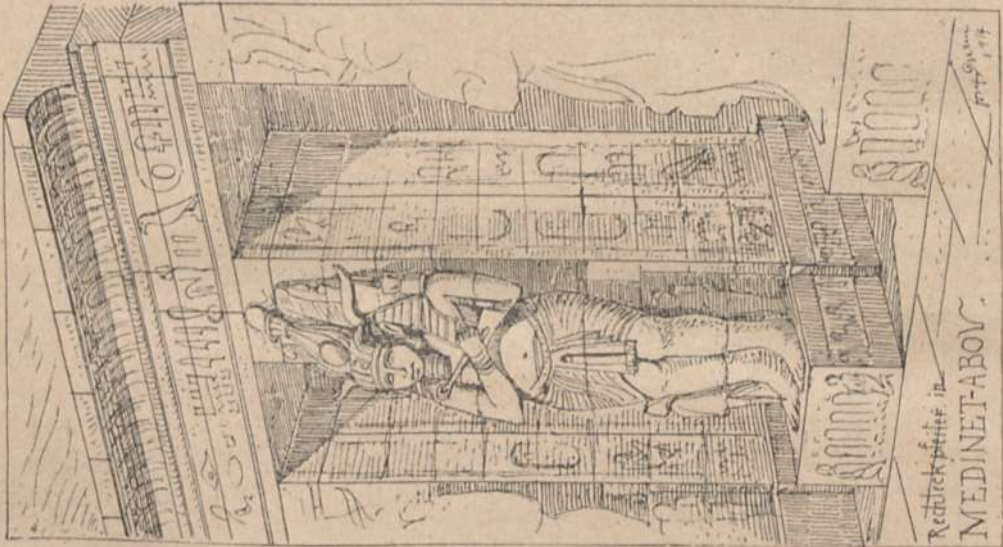
Die liturgischen Akte im Innern waren einsam und kurz — einige Gebete wurden gesprochen vom König und dem Hohenpriester. Niemand sonst wurde dabei zugelassen. Der Tempel war nichts mehr als ein geheiligter Ort, eine große Sakristei, in der die Heiligtümer und die heiligen Geräte aufbewahrt wurden. Der Vorhang im Tempel zu Jerusalem zerriß beim Tode Jesu Christi, für das Verhüllen der Götterbilder im griechischen Tempel bediente man sich mächtiger gewebter Vorhänge, alles Belege, daß man an dieser Art des Schmückens festhielt, die man schätzte und hochachtete.

Der griechische Tempel ist auch kein Bethaus in christlichem Sinn, aber die Grundlagen für ihn sind die gleichen wie beim ägyptischen, einschließlich der bunten, halbplastischen Mauerdekorationen unter dem Gesims der Cellawand (Panathenäenfries des Parthenon), dem Triglyphenfries mit seinen Kampfszenen in den Metopenfeldern und den hochentwickelten Darstellungen von Kämpfen und Wettstreiten der Götter oder Helden in den Giebelfeldern (Parthenon, Ägina, Olympia). Der Gedanke ist ägyptischen Ursprungs, aber die künstlerisch-formale Umbildung ist und bleibt griechisch.

Ein Moment in der ägyptischen Tempelbaukunst wirft seine Schatten voraus; das ist die genannte, überhöhte, aus der Baugruppe hervorragende hypostile Halle zu

Karnak. Dreischiffig, aus dem natürlichen Gestein des Landes erbaut, mit Steinplatten wagrecht überdeckt, bei einer Legweite derselben von 9 m von 122 kleinern und 12 großen, geschichteten Steinsäulen getragen, letztere von einem Durchmesser von 3,54 m

Abb. 10. Hypostyle Halle zu Karnak. Tempel zu Medinet-Abou.



so groß wie die Trajansäule in Rom. Die Breite des dreischiffigen Mittelraums mißt 27 m, seine lichte Höhe 23 m — ein Beispiel mächtigster Raumkunst des frühen Altertums, das aber nicht unübertroffen dasteht. Tageslicht erhielt der Raum zunächst durch die vier hochgeführten Öffnungen seiner Zugänge, dann aber in höherem Maße durch hohes Seitenlicht, durch schlitzenartige Öffnungen in den höher geführten, seit-

lichen Tragmauern, die von den kleinen Säulen abgestützt wurden. Der Lichtgaden ragt über das Steindach, zugleich Decke der weniger hoch geführten Seitenschiffe, etwa

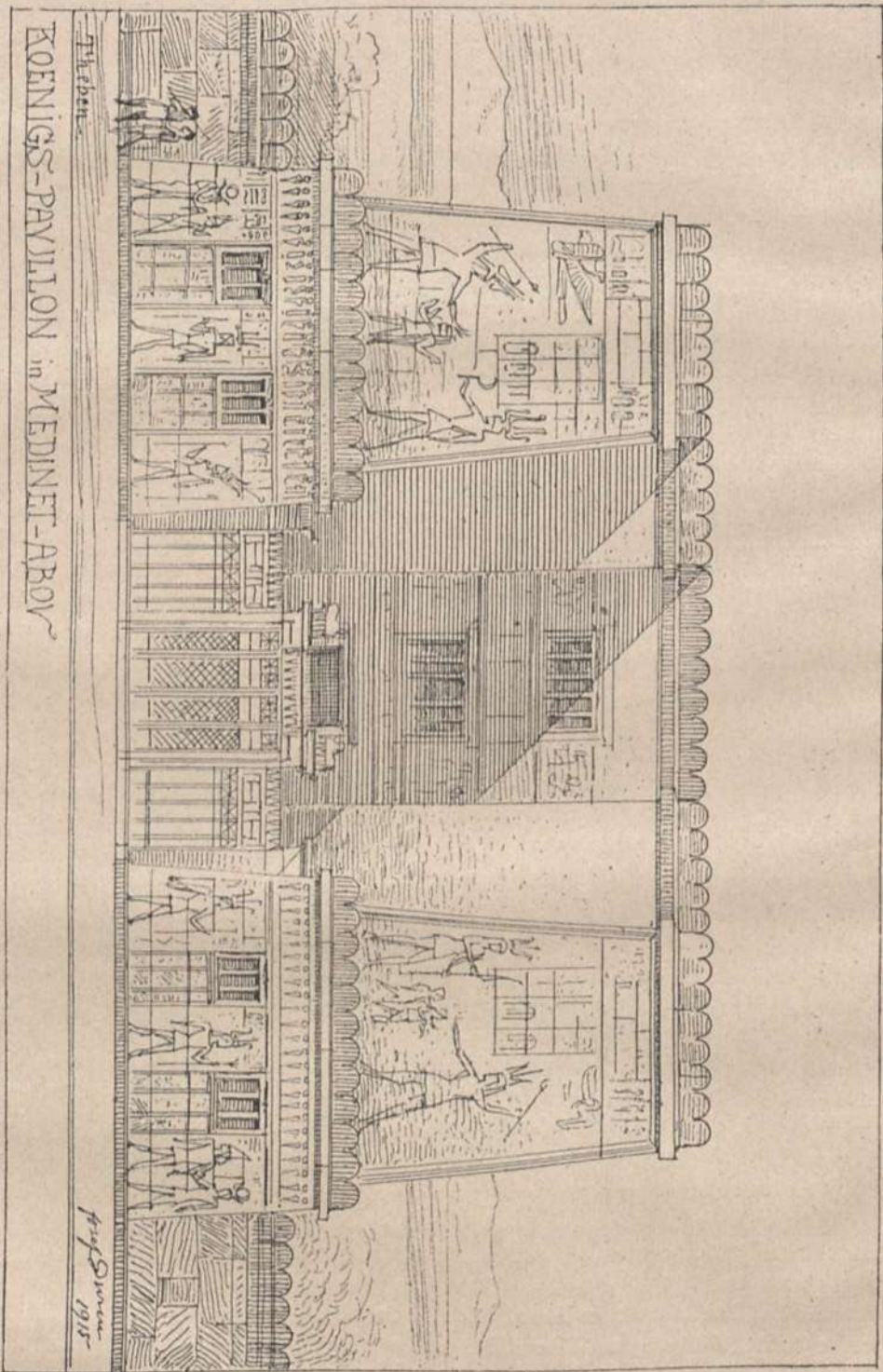


Abb. 11. Königs-Pavillon in Medinet-Abou.

einem Drittel der Gesamthöhe des Saales gleich, empor (vgl. Abb. 10) — also etwa 8 m — eine Fläche für den Lichteinfall, die als hervorragend, was deren Größe anbe-

langt, bezeichnet werden muß, besonders da sie nur durch wenige Tragstützen unterbrochen ist. Der Lichteinfall beginnt in einem Abstand von 16 m über dem Boden. Die Höhe des Raumes ist keine große, ebensowenig kann die untere Grenze des Lichtgadens als eine hohe bezeichnet werden. Was für eine verhältnismäßige Belichtung d. Innenraums angestrebt ist, wurde durch diese Anordnung erreicht.

Ungefähr 1500 v. Chr., also vor 3400 Jahren, liegt der erste Versuch einer dreischiffigen Basilika mit hohem Seitenlicht in großem Maßstab vor (vgl. Abb. 10). In der römischen Gerichtsbasilika finden wir denselben weiter entwickelt, und in der Konstantinischen Zeit ist er technisch vollendet zum Ausdruck gebracht bei der Basilika des Maxentius oder des Konstantin. Dort aber unter Anwendung des Bogens und des Gewölbes, mit einer Raumwirkung, die ihresgleichen sucht. Das Mittelschiff ist hier 80 m lang und im Lichten 25 m breit und 40 m hoch. Der Abstand der die Kreuzgewölbe tragenden Säulen, von Mittel zu Mittel gemessen, beträgt 26 m, die Säulen selbst haben eine Höhe, einschließlich Basis und Kapitell, von 18 m, sind also nur um 5 m niedriger als die ägyptischen, aber dafür aus um so kostbarerem Gestein hergestellt.

Eine zweite Gattung von Mauerflächendekoration bei Monumentalbauten bilden die großen figürlichen, vom Bildhauer modellierten und ausgemeißelten Darstellungen, wie sie beispielsweise an den Fassaden des großen und kleinen Tempels in Ipsambul und andern Orten noch zu sehen sind. G. PERROT will an dem kleinen Tempel (Speos Hathor) von 27 m Frontlänge und 12 m Höhe sechs Kolosse (Ramses und Frau), »getrennt durch acht Strebepfeiler, von denen zwei die Gewände des Eingangstors bilden«, erkennen und bei der Front des großen, 38 m langen Tempels daselbst sitzende Figuren, und am Tempel zu Medinet Abu stehende, an die Pfeilerwand gelehnte Freifiguren (vgl. Abb. 10, 11, 12, 13 u. 14 und die Abbildungen der genannten Fassaden). Die Fassaden sind aus dem gewachsenen, schräg ansteigenden Fels gemeißelt, zur senkrechten Fläche abgeteuft. Die in Nischen zwischen Pfeilern eingebauten Figuren verdienen bei ihrer Höhe von 4 m den Namen »Kolosse« nicht, höchstensfalls doch nur die 20 m hohen sitzenden Gestalten des größern Tempels. Mit Strebepfeilern haben wir es hier auch nicht zu tun, wohl aber mit senkrecht ansteigenden Stützpfählern und wagerechten, architravartigen Abgleichen über diesen, die als Nischen zu bezeichnen sind.

Diese Architrave werden scheinbar, außer den Pfeilern, noch durch die eingestellten Figuren getragen, deren Kopfbedeckungen ohne weiteres mit der Architravunterfläche verbunden sind. Wir haben es demnach mit Pfeilernischen zu tun, in denen Tragfiguren aufgestellt sind. Die Fassade ist ein architektonisches Gebilde aus Pfeilern und gerade abgedeckten Nischen mit einem kleinen Haupteingang versehen, durch einen mit Hieroglyphen geschmückten Architrav abgeschlossen durch ein Hohlkehlegesims bekrönt. Wir werden hier an das Motiv der Fassade des pseudoperipteren Zeustempels zu Akragas (Sizilien) erinnert, das PUCHSTEIN bei dessen Rekonstruktion geschickt verwertet hat (vgl. Abb. 14). Dort haben wir es mit 7 m hohen Atlanten als weitem Gebäketrägern zwischen den durch Halbsäulen gegliederten Cellawänden zu tun. Koloß steht hier gegen Koloß. Die Verwandtschaft der Gedanken bei diesen Wandgliederungen auf ägyptischem und griechischem Boden dürfte unschwer zu erkennen sein. Die römische Baukunst wählt an Stelle der stützenden oder tragenden Figuren den Bogen als Hilfstträger der Architrave.

Eine große Rolle bei der künstlerischen Ausgestaltung der Fassadenarchitektur der Ägypter spielt, wie bereits betont, die Farbe und mit ihr auch die Art der polychromen Behandlung der Wandflächen und deren Wirkung. Und wenn oben gesagt wurde,

daß auch kostbare Gesteine beim Aufbau von Tempel- und Palastmauern verwendet wurden, und daß deren sorgfältig bearbeitete Oberflächen unter Stuck und Farben wieder

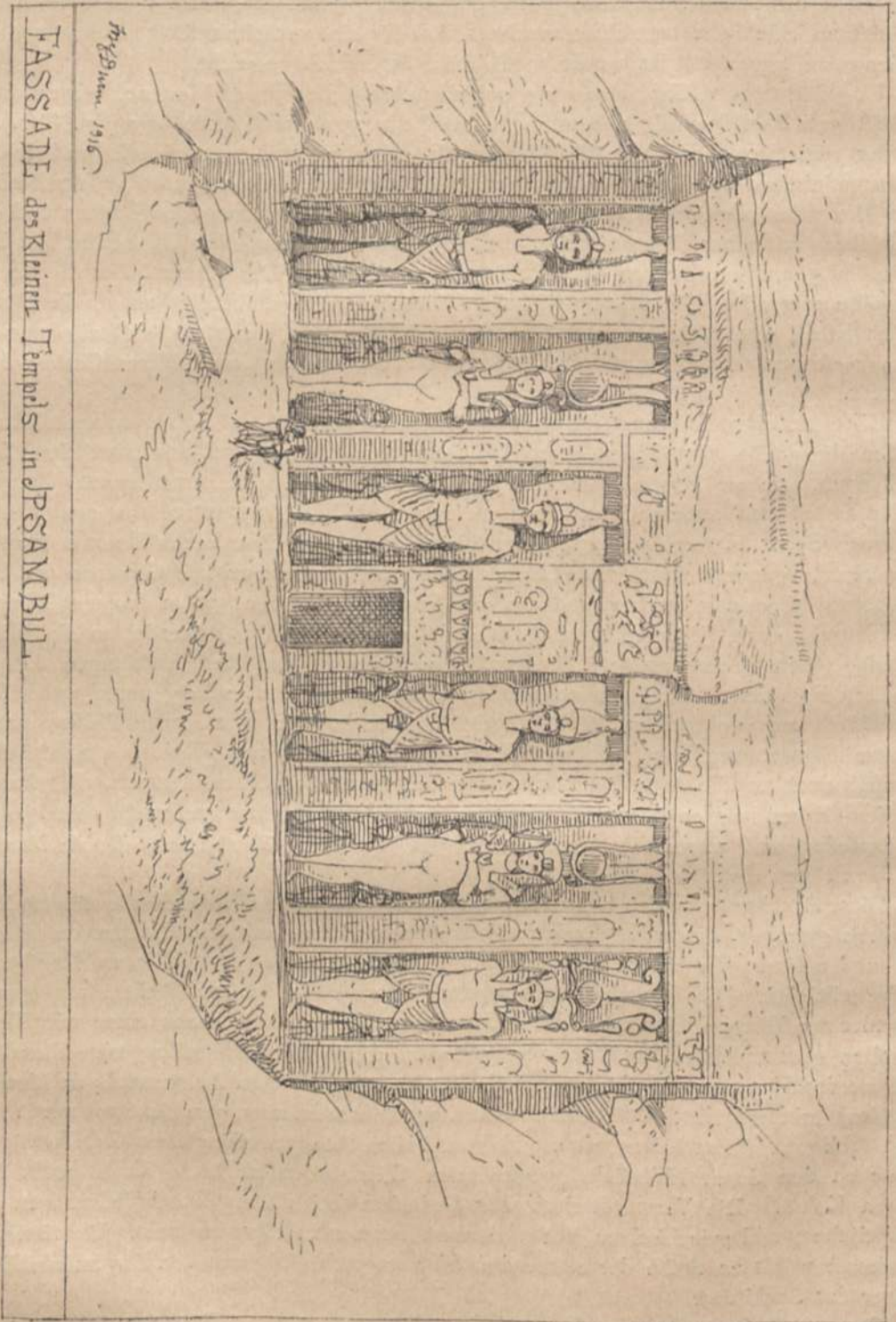


Abb. 12. Kleiner Tempel in Ipsambul.

verschwanden, so kann doch noch über die Art und Ausführung dieses Schmuckes nach PERROT, ganz allgemein, hinzugefügt werden, daß die ausgedehnten, ebenen oder ge-

Abb. 13. Großer Tempel in Ipsambul.



Fassade des grossen Tempels zu Ipsambul

krümmten Oberflächen der vielgestaltigen Bauwerke durchweg innen und außen reich und vielfach mit aufgemalten Figurengruppen bedeckt waren, die zum Teil dem Tierreich (Vögel, Fische, Vierfüßler) entnommen waren, während andre wieder aus

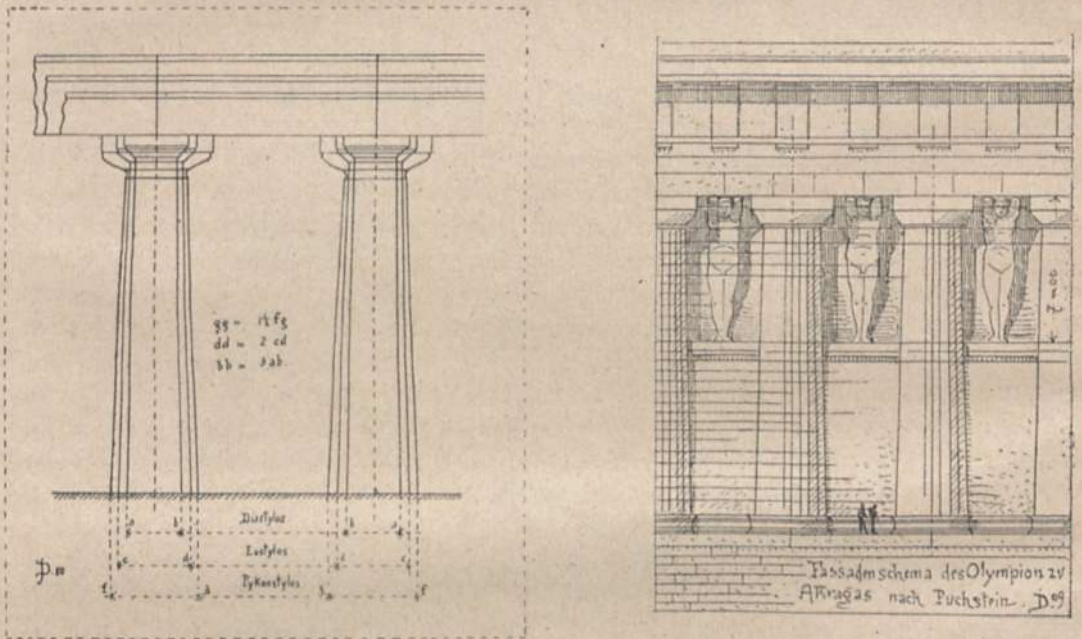
Menschengestalten in allen möglichen Rollen und Stellungen bestanden. Auch von Künstlern erdachte Phantasiegebilde von Göttergestalten finden sich zwischen diesen. Pflanzenornamente und Inschriften sind dabei nicht ausgeschlossen.

Die Bildwerke sind gleichwie die erklärenden Beischriften meist vertieft und mit leichten Linienumrissen, die besonders für sich gefärbt sind, umzogen.

Im ganzen genommen stellt sich die Dekoration als eine Reihenfolge von Bildern dar, die mit dem Steinkörper eins sind. Vom Boden bis zum Gesims, sowohl auf der Mauer als auch auf dem Pfeiler und der Säule, bildet sie eine Freske ohne Ende! Sie wird zum fortlaufenden Teppich, der alle Wände bedeckt und auch die Freistützen umhüllt. Kein architektonischer Rahmen oder irgendeine große architektonische Linie schließt sie ab.

Je mehr intensives Licht, um so mehr findet das Auge Vergnügen an der Verschiedenheit und dem Reichtum der Farben. In ihrer Farbenskala finden sich nur

Abb. 14. Wandgliederungen.



ganze, starke und frische Töne. Halbtöne oder gebrochene sind ausgeschlossen. Vielfach wird diese Farbengebung als eine unvollkommene oder gar als eine barbarische bezeichnet, wozu der Franzose G. PERROT unter Berufung auf unsern großen Goethe das in der Fußnote Wiedergegebene ausführt (vgl. Italien. Reise. 29. Mai 1787).<sup>1)</sup>

Aus Girgenti (25. April 1787) berichtet Goethe über den Tempel der Concordia, daß er sich zu denen von Pästum verhalte, wie eine Göttergestalt zum Riesenbilde. Über

1) »Die vielfarbigen bunten Blumen und Früchte, mit welchen die Natur sich ziert, scheinen den Menschen einzuladen, sich und alle seine Gerätschaften mit so hohen Farben als möglich auszuputzen. Seidene Tücher und Binden, Blumen auf den Hüten schmücken einen jeden, der es einigermaßen vermag. Stühle und Kommoden in den geringsten Häusern sind auf vergoldetem Grund mit bunten Blumen geziert; sogar die einspännigen Calessen hochrot angestrichen, das Schnitzwerk vergoldet, die Pferde davor mit gemachten Blumen, hochroten Quasten und Rauschgold ausgeputzt. Manche haben Federbüsche, andere sogar kleine Fähnchen auf den Köpfen, die sich im Laufe nach jeder Bewegung drehen. Wir pflegen gewöhnlich die Liebhaberei zu bunten Farben barbarisch und geschmacklos zu nennen: sie kann es auch auf gewisse sein und



seinen damaligen Zustand meint er: »Ich will mich nicht beklagen, daß der neuere löbliche Vorsatz diese Monumente zu erhalten, geschmacklos ausgeführt worden, indem man die Lücken mit blendend weißem Gips ausbesserte; dadurch steht dieses Monument auch auf gewisse Weise zertrümmert vor dem Auge; wie leicht wäre es gewesen, dem Gips die Farbe des verwitterten Steins zu geben! Sieht man freilich den so leicht sich bröckelnden Muschelkalk der Säulen und Mauern, so wundert man sich, daß er noch so lange gehalten. Aber die Erbauer, hoffend auf eine ähnliche Nachkommenschaft, hatten deshalb Vorkehrungen getroffen: Man findet noch Überreste eines feinen Tünchs an den Säulen, der zugleich dem Auge schmeicheln und die Dauer verbürgen sollte.«

Putz und Bemalung für die Außenseiten der Freibauten wurden stets, auch unter den denkbar besten klimatischen Verhältnissen, als ein kurzes Vergnügen erachtet. Neben der genannten vergänglichen Polychromie macht sich eine monumentale geltend, die für die Folgezeit, besonders in weniger sonnigen Ländern, herrschend geblieben ist und auch bleiben wird, wie weiter entwickelt werden soll. Gesichert ist uns aber doch durch Reste an Ort und Stelle und durch die Untersuchungen und deren Ergebnisse ernster Forscher das Vorhandensein bunt bemalter Architekturen aus ältester Vergangenheit.

Die antike Polychromie hat nach SEMPER »ihre historische Basis verloren, seitdem durch die Römer der Stoff und die Konstruktion der Mauer ihre höhere künstlerische Gestaltung erhielten und nicht mehr hinter der Scherwand verdeckt, bloß dienend, sondern Formen gebend oder wenigstens mitbestimmend auftreten«. Und doch dürfen wir sie nicht außer acht lassen, und unser mehrfach angerufener Künstler und Forscher, G. SEMPER, stellt bei etwaiger Nutzenanwendung fest, daß die Wand niemals durch das darauf Dargestellte ihre ursprüngliche Bedeutung als Raumabschluß verlieren dürfe, wobei er weiter entwickelt, daß das Klima und selbst die Sitten eines Landes bei der Wahl der Farbentönen und der Gegenstände berücksichtigt und auch nichts Neues versucht werden solle, was nicht gewissermaßen dort schon im Motiv vorhanden wäre. Die Malerei sollte schließlich zu dem Charakter des Gebäudes im allgemeinen und zu den Bestimmungen seiner Abteilung im einzelnen passen und sie hervorheben.

»Ein großes und freies Feld für äußerliches polychromes Wirken ist uns in der Benutzung des verschiedenfarbigen Materials geblieben, dessen künstlerische Weiterbildung keine unsrer Traditionen verletzt.« (Vgl.: Die vier Elemente der Baukunst, ein Beitrag zur vergleichenden Baukunde. Braunschweig 1851. S. 100 ff.)

Aber der Süden allein tut es nicht. Der Norden hat auch seine Berechtigung und natürliche Vorbedingungen zur Lust an der Farbe in der Architektur und im Leben.

Die flandrischen Spitzenklöpplerinnen, die westfälischen und pommerischen Bauernmädchen mit ihren kurzen roten Röckchen und Strümpfen, die aus Hessen, Oberbayern, Tirol und aus dem Schwarzwald tragen sich nicht weniger bunt als die ländlichen Schönen jenseits der Alpen. Unsrer roten, gelben, weißen und grauen Sand- und Kalksteine, unsrer bunten deutschen Marmore und Granite leuchten ebenso frisch wie die in Italien und Ägypten. Und im frühen und späten Mittelalter haben es unsre

---

werden, allein unter einem recht heitern und blauen Himmel ist eigentlich nichts bunt; denn nichts vermag den Glanz der Sonne und ihren Widerschein im Meere zu überstrahlen. Die lebhafteste Farbe wird durch das gewaltige Licht gedämpft, und weil alle Farben, jedes Grün der Bäume und Pflanzen, das gelbe, blaue, rote Erdreich in völliger Kraft auf das Auge wirken, so treten dadurch selbst die farbigen Blumen und Kleider in die allgemeine Harmonie. Die scharlachenen Westen und Röcke der Weiber von Nettuno, mit breitem Gold und Silber besetzt, die andern farbigen Nationaltrachten, die gemalten Schiffe, alles scheint sich zu befichern, unter dem Glanze des Himmels und des Meeres einigermaßen sichtbar zu werden.«

Vorfahren ebensogut verstanden, sie in geschickter Weise zusammensetzen zu einem interessanten Farbenkonzert. (Torhalle des Klosters Lorsch.) Bunte unglasierte, und buntglasierte Backsteine in schwarzer, weißer, gelber und grüner Tönung in Verbindung mit den in der Naturfarbe belassenen, gelben und rötlichen Kunststeinen, zu denen sich noch Erweiterungen der genannten Farbenpalette gesellten (blau und violett), waren gang und gäbe. Die Fassade der Fronleichnamskapelle der St. Katharinakirche in der Neustadt Brandenburg, wo glasierte und unglasierte Ware nebeneinander steht, ohne daß es eines südlichen Himmels bedürfte, ist ein ebenso glückliches als schönes Beispiel dafür. (Vgl. Mittelalterl. Backsteinbauten der Stadt Brandenburg von F. ADLER. Berlin 1860.) Die Renaissance- und Barockmeister im Deutschen Reiche zeigten genugsam bei ihren Kirchen- und Profanbauten, daß es auch bei uns bunte Granite und Marmorsteine gibt, und daß sie etwas damit anzufangen wußten. Und sie stehen heute noch da, so gut und so schlecht wie die jenseits der Alpen! Das große, freie Feld für die Vielfarbigkeit der Außenseiten der Architektur der Neuzeit ist also noch zur Verfügung, auch in unserm Klima, so gut wie am Nil und in Mesopotamien, am Euphrat und Tigris. Und wenn gar ein schriftgelehrter Techniker predigt, daß die Farben unsrer heutigen Straßenarchitekturen mit den Farben der Tagesgewänder der Bewohner unsres Planeten, z. B. denen unsrer Feldgrauen zusammenstimmen müßten, so ist dieser Ausspruch nicht gerade glücklich und nicht besser, als wenn wir bei unsern Straßenfassaden den bunten Farben der modischen Straßengewänder unsrer Damen, aus Höflichkeit gegen das schöne Geschlecht, nachgehen wollten.

Gott bewahre die Baukunst, deren Besteller und Abnehmer ihrer Produkte vor der Suche nach solchen Beziehungen und Bestrebungen und deren praktischer Verwertung!

Den Abschluß nach oben, die unter (3) angegebene Krönung, bildet das Hohlkehlen-gesims über der Architravschicht, die beide mit Hieroglyphen und farbigem Blattwerk bedeckt sind. (Vgl. die Beispiele im II. Kapitel: Bauformenlehre.) Die Mauerflächen sind durch Fenster- und Türöffnungen unterbrochen ohne eine rhythmische Anordnung, doch sind ihre Stürze in ähnlicher Weise wie das Hauptgesims in Form einer Hohlkehle bekrönt, ihre Flächen mit hieroglyphischen Darstellungen und Aufsätzen bemalt. Die Gewände entbehren zum Teil einer Rahmengliederung und zeigen meist eine Durchschichtung der Mauerquadern.

#### b) Das Land der Assyrer, Chaldäer und Syrier.

Die Werke des assyrischen Baustils sind vornehmlich Terrassenbauten, Kanalanlagen, Dämme, Festungsbauten und Substruktionen. Das Dach spielt wegen des Klimas und der Holzarmut des Landes eine untergeordnete Rolle. Die vielgenannten Terrassenpyramiden der Assyrer sind weiter nichts als der kolossale Unterbau eines Grabmals oder Tempels.

Natürliche Bausteine fehlten den Chaldäern und Assyrern. Als Ersatz diente der Lehmziegel, der als gebrannte und ungebrannte Ware zur Verwendung kam. Nach den im Louvremuseum aufbewahrten Stücken maßen diese 30—40 cm in der Breite und Länge und 5—10 cm in der Dicke. Sie sollten nach VITRUV erst 5 Jahre nach ihrer Fertigstellung vermauert werden, in Chaldäa und Assyrien galten kürzere Fristen. Als Bindemittel beim Vermauern wurde Erdpech (Asphalt, Bitumen) verwendet. Die Steine von Babylon waren von roter oder hellgelber Farbe und 0,31 m lang und breit.

Herodot scheint den großen Bälstempel noch beinahe unverletzt gesehen zu haben. Nabuchodonosor, König von Babylon, nennt sich als Wiederhersteller der Pyramide und des Turmes (605—561 v. Chr.).

Der Bogen und das Gewölbe waren die konstruktiven Elemente der Bauten Mesopotamiens, dabei Tonnen- und Kuppelgewölbe die herrschenden Arten.

Bauten aus Werksteinen wurden am Sargonpalast festgestellt. (Sargon l'ancien, Roi de Chaldée bei PERROT und CHIPREZ a. a. O. Seite 679.)

Das tief gelegene Steinwerk im Innern der Mauern war durch Mörtel gebunden, das höher gelegene durch Erdpech; das aufsteigende Gemäuer ruhte unmittelbar auf den Fundamenten, oder dem ägyptischen ähnlich, auf einer Art von dreifach gegliedertem Sockel.

Die gemauerten Kanäle waren in Form von Rundbögen, elliptischen und Spitzbögen durchgeführt und scheinen ohne Traggerüste hergestellt worden zu sein, nach der Schräglage der Steinschichten zu urteilen (vgl. Abb. 6, S. 14). Die ganze Außenseite der Mauern wurde mit farbigem Stuck überzogen und z. B. in Warka noch mit kegelförmigen Terrakottastiften, die in den Mörtel eingedrückt waren, bedeckt. Sie waren teils in der natürlichen Farbe des gebrannten Tones belassen, sie wurden aber auch rot oder schwarz gefärbt und bildeten in diesen 3 Farben eine Art von Mosaikarbeit. Die Mauerflächen erhielten außerdem noch eine Gliederung durch Pfeiler und halbzylindrische Vertikalstreifen. Der Abschluß nach oben war als abgetreppter Zinnenkranz gebildet und durch Scheiben und Rosetten geschmückt. (Vgl. Abb. bei der Bauformenlehre, Kap. II.)

Die Erbauer hatten die Absicht, mit ihren Werken einerseits die Götter zu ehren, andererseits der Nachwelt Denkmäler als Erinnerungszeichen an ihre Regierung zu hinterlassen. Ungeheure geflügelte Stiere mit Menschenantlitz, majestätische Steingebilde, als Symbole der Kraft und der Macht schmückten die Eingangsportale. (Vgl. Abbildungen bei Kap. II: Bauformenlehre.) Außerordentlich reich waren der Hof und die Zugänge zu den Frauengemächern geschmückt. Am Palast des Sargon waren die Mauersockel mit einer Art Mosaik, d. h. mit emaillierten Backsteinen bekleidet.

Unter Weglassung der mächtigen Figuren war der Bogen des Torwegs zu den Haremräumen in emaillierten bunten Backsteinen ausgeführt. Der Keilschnitt des Bogens bleibt sichtbar, aber die Ornamentierung geht ihren eigenen Weg. Platten mit Rosetten und dazwischengestellten Figürchen bedecken die Stirnseite der Bogensteine. (Vgl. Abb. bei der Bauformenlehre.) Die Außenseiten des assyrischen Mauerbaues bestanden somit, nicht wie in Ägypten, aus glatten bemalten Steinflächen, sondern aus reliefierten, emaillierten Backsteinblendungen. Beim Palastbau und bei den zur Sicherheit der Bewohner errichteten Werken treten noch vorspringende Türme hinzu, die in bestimmten Abständen und reicher Zahl, hinter den schützenden Zinnen mit breiten Plattformen zur Aufnahme von Verteidigungstruppen, errichtet waren.

Während die meisten antiken Festungsmauern eine Stärke von 5—7 m hatten, waren die in Babylon 17—22 m dick. Auf den Lehmmauern saßen, gleichsam rittlings, beiderseits vortretende, 4—8 m breite Türme, von Mitte zu Mitte 52,5 m voneinander entfernt. Der Umgang auf der Mauerhöhe hatte für 1—2 Viereckspanne Raum. Die Mauerflächen des Ishtae-Tores in Babylon waren mit Tiergestalten in Relief verziert, zum Teil bunt emailliert (Gelb auf blauem Grund), zum Teil farblos<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Handliche Abbildungen solch farbiger emaillierter Ausführungen in dem vorzüglichen Buch »Das wiedererstehende Babylon von R. KOLDEWEY, Leipzig 1913. Sieben Farbdrucke, schreitende Löwen, Stiere, den Sirrusch, Volutenornamente, Tongefäße usw. darstellend. Dazu noch viele technisch wertvolle Angaben über die Art der Zusammenfügung. Das Buch bedeutet eine der prächtigsten Gaben auf dem Gebiet alter Baukunst.

Wegen der Schreibweise geschichtlich gewordener Personen-, Länder- und Städtenamen, sowie für die Angabe von Jahreszahlen möchte ich für das Vorausgegangene und den folgenden Teil des vorliegenden Bandes des Lehrbuchs das klar und gut gefällte Nachschlagebuch: »Auszug aus der alten, mittleren und neuen Geschichte von D. K. PLÖTZ; XVII. Auflage, Leipzig 1912« aufs wärmste empfehlen. Für Angaben über

In der Entwicklungsgeschichte der Baukunst läßt G. PERROT (*Histoire de l'Art dans l'Antiquité*, Tome V) auf einige Denkmäler in Phrygien, Lydien, Carien und Lykien, die des Alt- und Neupersischen Reiches (Sassaniden) folgen.

Bei diesen handelt es sich mehr um Felsengräber, mit oft reich verzierten, aus dem Felsen gemeißelten Giebelfassaden, zu denen Stufen hinan und in das Innere der Grabkammern führen (Grab des Midas in Phrygien mit flachem Giebel, die Wandfläche mit reliefiertem, breitem, geometrischem Linienmuster der senkrechten Wandfläche). Andre geben wieder in Reliefdarstellung die Nachbildung einer hölzernen Dachkonstruktion mit Giebelakroterien und teilweiser Schmückung der Fassaden durch lineare Muster, teppichartige Gebilde. Nach Art der aufsteigenden Löwen am Stadttor von Mykenai zeigen andre mächtige Löwen, gegen eine Stele aufsteigend, über dem Eingang zum Innenraum eines Herrschergrabes, Wächtern oder Wappentieren vergleichbar (Ayaziun). Wieder andre zeigen schmale Vorhallen mit Freisäulen und figurengeschmückten Friesen und Giebeln, ähnlich denen in Paphlagonien, Lydien und Carien.

Die Wahrzeichen dieser Architekturen erinnern an Holzbauten mit linearen, reliefierten Flechtwerken, bei denen die Dächer die Form eines flachen oder spitzbogenförmigen Satteldachs zeigen (vgl. Abb. 15).

Die Bauwerke Persiens verlangen eine weitere Ausholung.

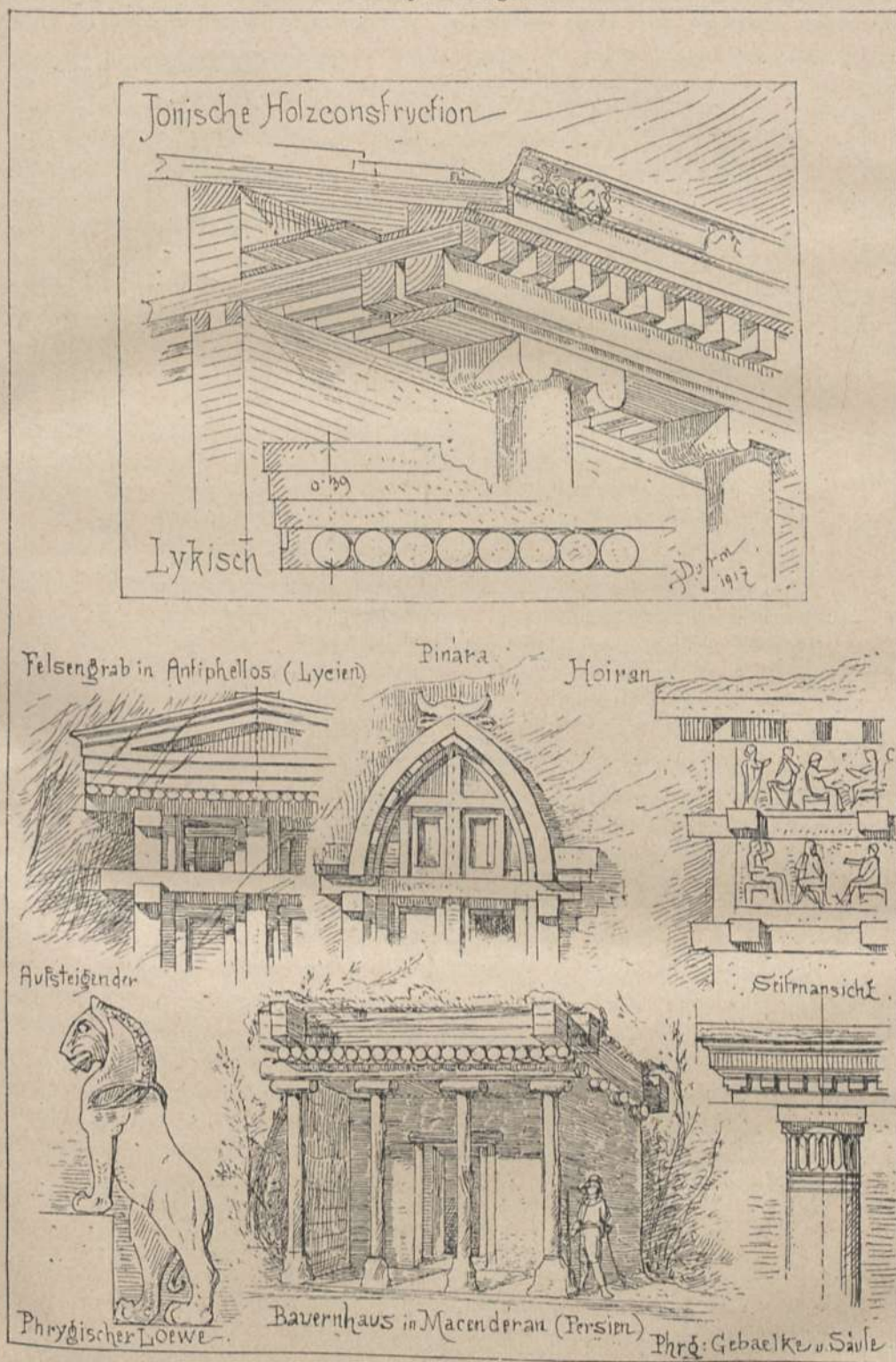
### c) Das Gebiet der Perser und Sassaniden.

Persien (Irân), ein abflußloses Hochland, von Randgebirgen umgeben, in dem teilweise ein harter und strenger Winter, in andern Teilen ewiger Sommer mit glühender Hitze herrscht, verfügt über artenreiche Waldungen, Schiefergesteine, Kalksteine, Porphyre, Trachyte und Basalte, wie auch über genügende Lehmlager zur Herstellung ungelannter und gebrannter Ziegel als Massenbaumaterial. Gestützt auf diese Fülle von Werkstoffen, ist unter den Künsten die Architektur am höchsten entwickelt. Stalaktitenschmuck, Spiegelbekleidung, Blumenmalereien auf Wänden und Kuppeln zeichnen sie aus. Die städtischen Wohnhäuser sind meist aus Lehmziegeln, aber auch aus natürlichen Steinen aufgebaut, kahl und fensterlos, mit Terrassendächern gedeckt. Die Städte selbst sind durch hohe Erdmauern eingefast und mit Türmen bewehrt, zuweilen noch von tiefen Gräben umgeben und geschützt. Außer den harten Gesteinen stand ein dichter Kalkstein von hell- bis dunkelgrauer Farbe, von gelblichen Tönen durchzogen, an verschiedenen Stellen beinahe schwarz gefärbt, dem Architekten zur Verfügung. Er diente zum Bau der Paläste in Pasargade, Persepolis und Susa, und konnte in großen Blöcken gebrochen werden.

Die Könige wollten schnell bauen, um ihre Wohnsitze noch bei Lebzeiten genießen zu können, weshalb sie bei deren Herstellung auch die Ziegel als Massenmaterial verwendeten; gebrannte und ungebrannte, erstere vielfach auf der äußern Fläche mit Glasur überzogen. Mit diesen schmückte man die Treppenrampen, die Wände der Eingangstore und der hypostylen Säle.

die alten Völker sei nur erinnert, daß die Zeitrechnung für Ägypten vor 3000 v. Chr. beginnt, für Chaldäa-Assyrien 3000 v. Chr., Assur und Babel vereinigt 729 v. Chr. Neue Residenz Dür Sarrûkin (Chorsabad) nördlich von Ninive, Sarrekin (Sargon) Begründer einer neuen Dynastie (722—705), das Neu-Babylonische chaldäische Reich (626—539), Ende des assyrischen Reiches (606). Perser, Kyros erobert Babylon (539 v. Chr.). Juden. Jerusalem wird Hauptstadt (um 980). Salomo baut den Tempel (950). Phönizier und Karthager. Blüte von Tyros unter König Hirôm 950 v. Chr. Die neue Stadt Karthago (814 v. Chr.). Das Persische Reich (559—330 v. Chr.). Die Achämeniden. Darius erweitert das Reich. Sardes, Susa, Persepolis, Babylon und Agbatana bleiben Residenzen des Großkönigs. Palastbauten daselbst. Perserkriege (500—449 v. Chr.). Neupersisches Reich, Dynastie der Sassaniden (226 n. Chr.). Durch den Kalifen Omar 638—644 n. Chr. gestürzt. Beginn der Völkerwanderung 375 n. Chr.

Abb. 15. Felsengräber.



Die Tragsäulen, die Dach und Decken zu stützen hatten, waren schlank und dünn und nicht geeignet, eine Steindecke zu tragen. Verschiedene Vorrichtungen an den Stein-

pfeilern und Säulen zeigen Brandreste und andere Spuren, die beweisen, daß man die schützenden Decken aus Holz herstellte. Starke Hölzer waren notwendig. Eichen,

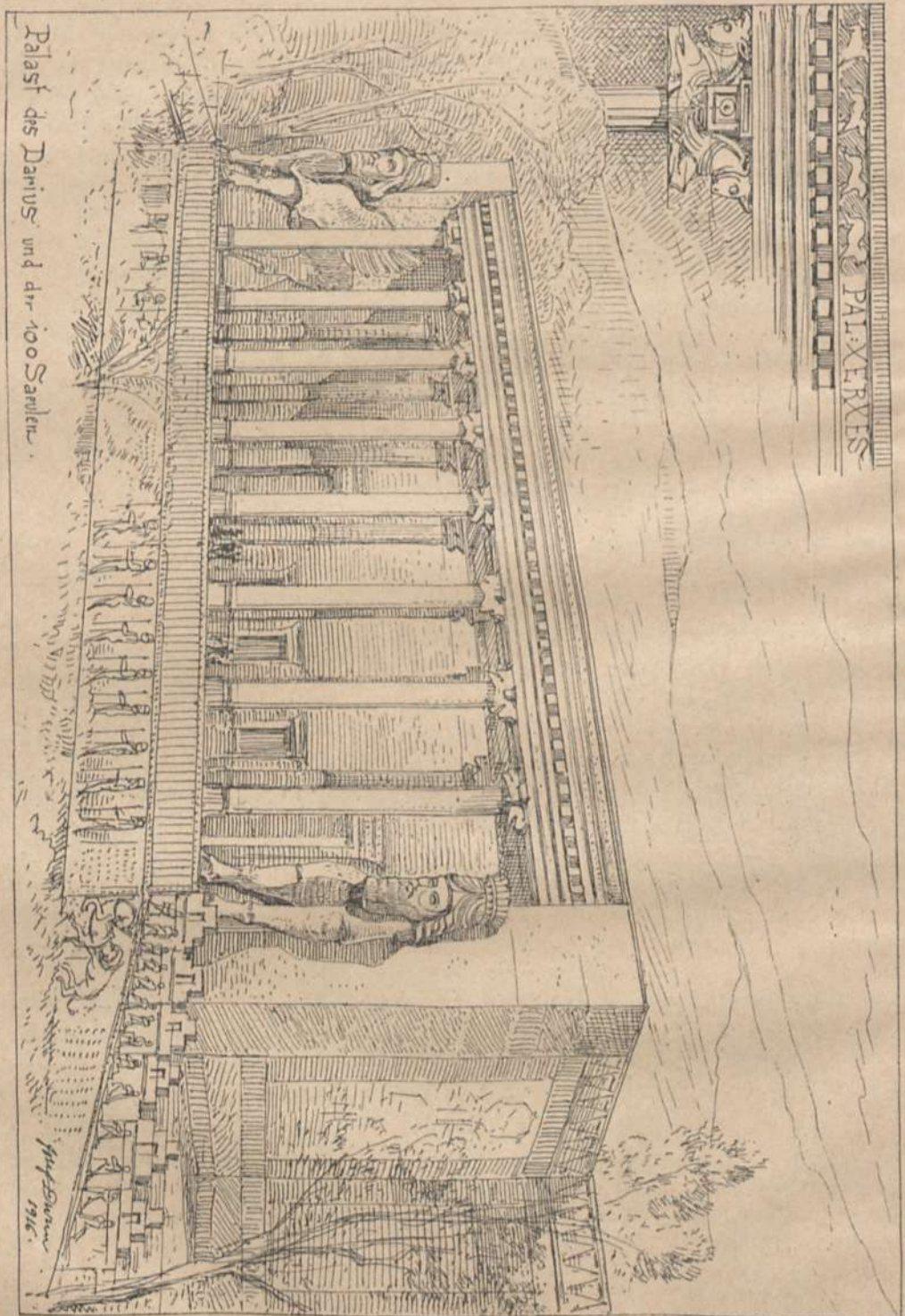


Abb. 16. Palast zu Persepolis.

Zedern, wohl auch Platanen, Sykomoren und Zypressen lieferten die Bergwälder Baktriens, andere Landesteile dagegen wieder Palmen, die übrigens nur ein mittelmäßiges

Bauholz abgaben. Für die zusammengesetzte Bauweise aus Stein und Holz somit ein günstiges Stück Erde.

Die Säulen sind in Persepolis bis zu 20 m hoch bei einem Durchmesser von  $1\frac{1}{2}$  m. Das aufgehende Mauerwerk zeigt uns (vgl. Abb. 16) bei dem Palast zu Persepolis zunächst den Stufenbau mit seinen Aufgangsrampen, über dem sich die Eckpylonen und die Tragsäulen erheben, die Holzdecke und Dach trugen. Regelmäßig und unregelmäßig geschichtete Quaderwerke aus Werkstücken mit Saumschlägen, wie in Jerusalem zu Salomos Zeiten, durch schwalbenschwanzförmige Dübel miteinander verbunden, bildeten den Schutz für das innere Füllmauerwerk.

In Susa waren die Vorderflächen der Aufgänge aus bunt glasierten Backsteinen hergestellt und mit ornamentalen und figürlichen Darstellungen (aufziehenden Leibgarden, spiralförmig und gerade verlaufenden Linienzügen) geschmückt. Bei den Propyläen des Xerxes kamen die mächtigen, geflügelten Stiere mit Menschenantlitz, als Torwächter, wieder in Aufnahme (vgl. Abbildungen in der Bauformenlehre).

Die offene, oder doch nur durch gewirkte Teppiche geschlossene Säulenhalle war das charakteristische, architektonische Leitmotiv für den persischen Königspalast. Großgefaßte Abmessungen, fein gegliederte Einzelformen, reiche Polychromie im ganzen sind die charakteristischen Merkmale des Bauwerks.

Die Sassanidenzeit bringt uns dagegen geschlossene Grundrisse mit Binnenhöfen, die von gewölbten Räumen umgeben sind. Fenster- und Türgestelle werden erforderlich und bilden, wie im Ägypterland, besondere architektonische Zugaben. Sie sind im Lichten durchweg halbkreisförmig geschlossen, von breiten Bandfriesen mit Besatz von Rosetten umzogen und nach oben durch ein ägyptisierendes Hohlkehलगesims wagerecht abgeglichen (vgl. Abbildungen der Fenster und Türen im Palast des Darius bei der Bauformenlehre). Die Grundrißanlage und die Zweckbestimmung der einzelnen Räume ergibt eine veränderte Gestaltung der Fassaden, wie die Paläste in Firouz-Abad, bei Takht-i-Khosrou und in Sarvistan lehren. Durch einen mächtigen, eiförmig gewölbten Torbogen gewinnen wir den Eingang ins Innere, Tonnen- und Kuppelgewölbe, letztere auf Pendentifs über den quadratischen Räumen ruhend, bedecken die Gelasse; die Außenseiten der Kuppeln erschienen vollständig im äußern Architekturbild (vgl. Hauptfassade, Querschnitt und Grundriß von Firouz-Abad auf Abb. 17).

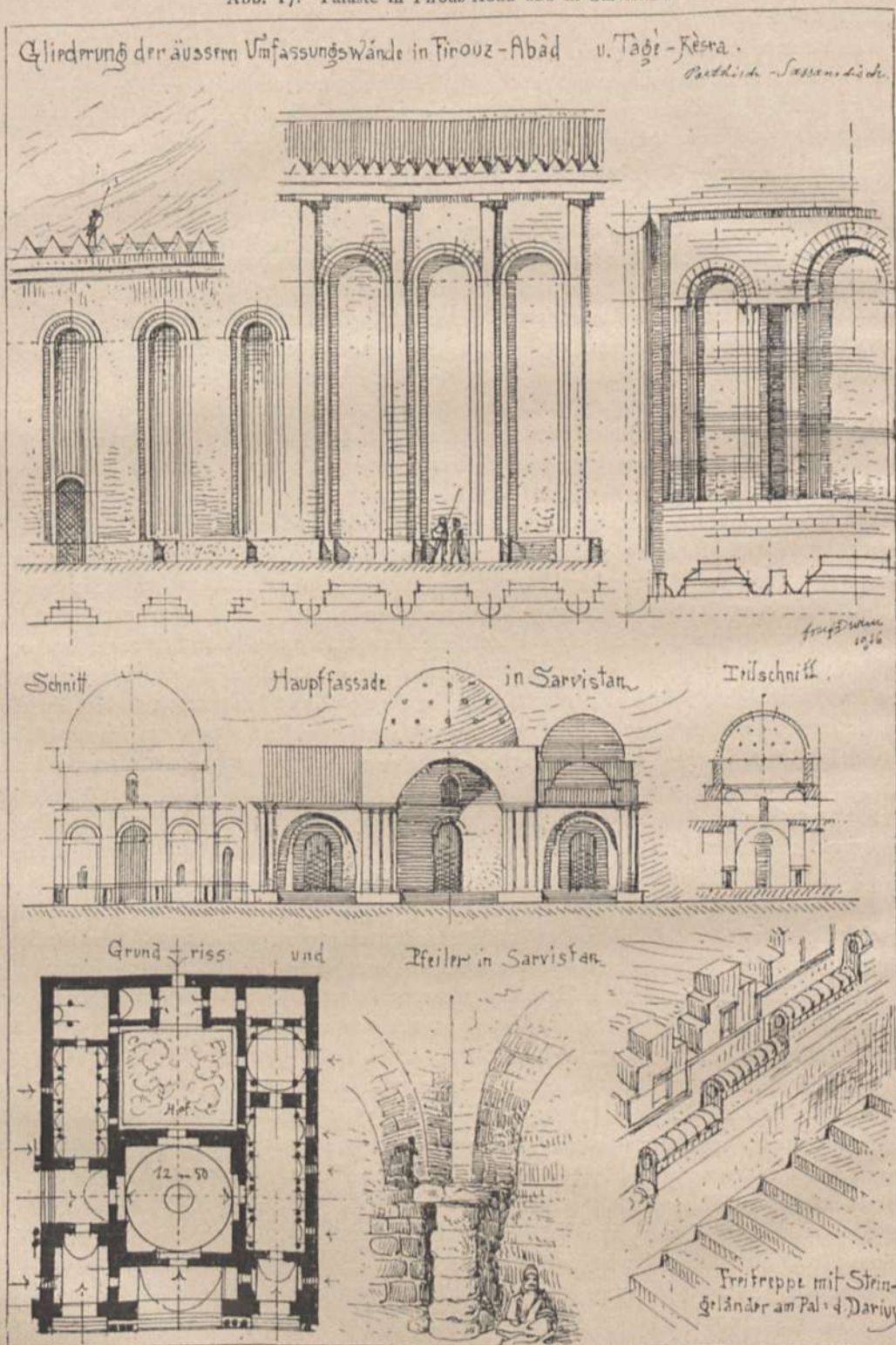
Auf niedrigem Sockel erheben sich die Stockmauern, die ein schlichtes Gesims abschließt, über dem sich eine gleichfalls schmucklose Attika erhebt. An Stelle der glatten, bemalten, ägyptischen Fassadenflächen oder der senkrecht durch Streifen geteilten, mit Zinnen bewehrten Umfassungsmauern, treten halbkreisförmig geschlossene Mauerblenden, ohne Zierglieder rhythmisch zusammengefaßt in zwei Reihen übereinander, rechts und links des Torwegs.

In Takht-i-Khosrou sind die Umfassungsmauern nach außen durch Halbsäulen und wagerechte Gesimse in drei höhere Stockwerke geteilt, jedes mit einem Halbgeschoß als Unterteilung versehen. In Sarvistan sind es drei auf Halbsäulen ruhende Großbogen, hinter denen drei ungleich tiefe Vorhallen, durch Quermauern getrennt, liegen und so ein neues Fassadenbild schaffen.

Um die Einförmigkeit der großen, nackten Seitenfassaden zu unterbrechen, sind in Firouz-Abad eine lange Reihe von Blendbogen, durch Halbsäulenstellungen voneinander getrennt, die bis zum Hauptgesims in die Höhe geführt und dort verkröpft sind (vgl. Abb. 18). (*... une longue d'arcature aveugle que separent des demi-pilastres qui montent jusqu'à la corniche.*)

Das Prinzipielle dieser Mauerdekoration, aber ohne Verbindungsbogen, findet sich auch in Sarvistan; die chaldäischen und assyrischen Architekten zu Warka und

Abb. 17. Paläste in Firouz-Abad und in Sarvistan.

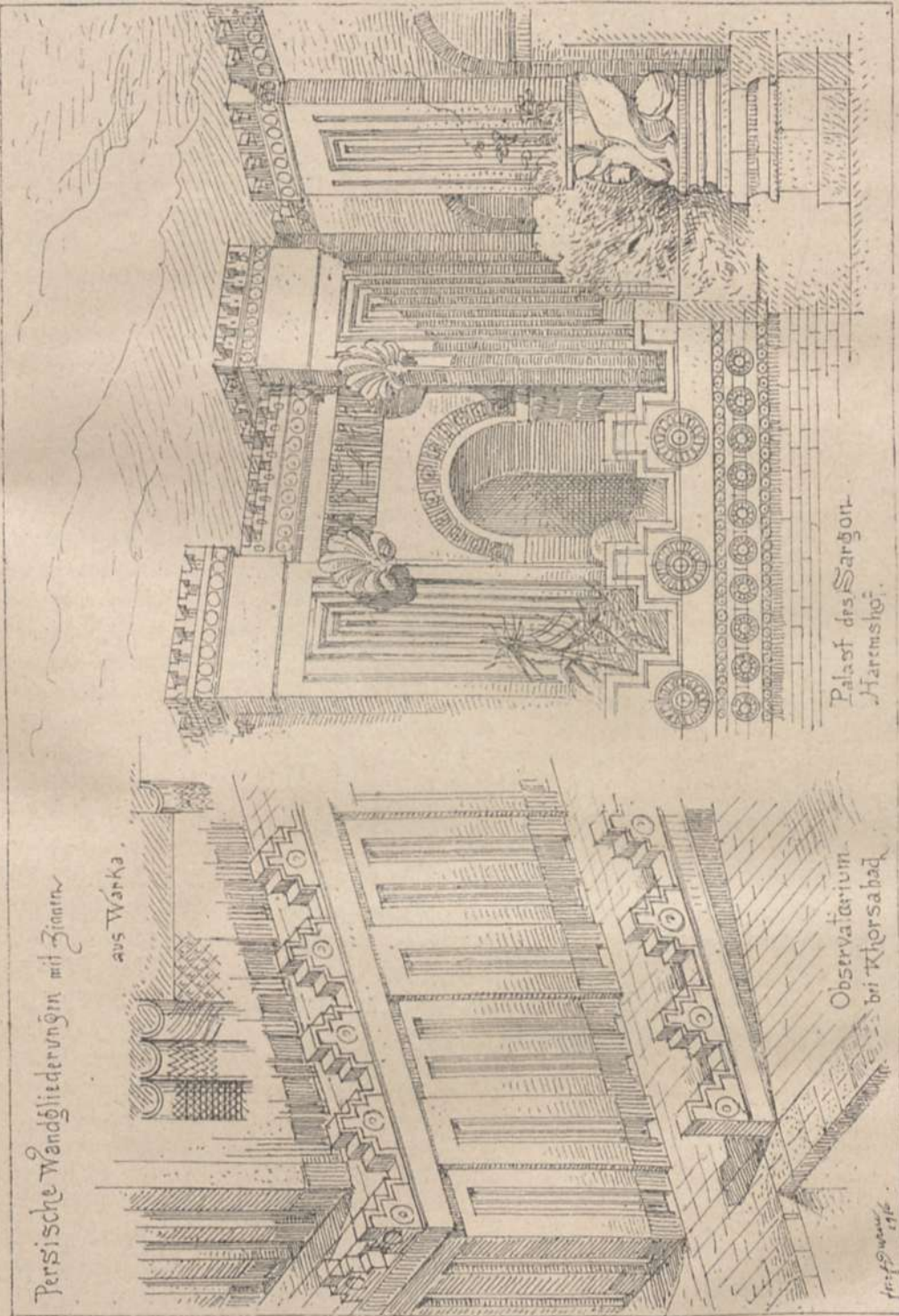


Khorsabad hatten es schon erkannt. Mit die schönsten Fassadengliederungen, durch Zinnen bewehrt und bekrönt, zeigen, außer dem prächtig angeordneten und durch-

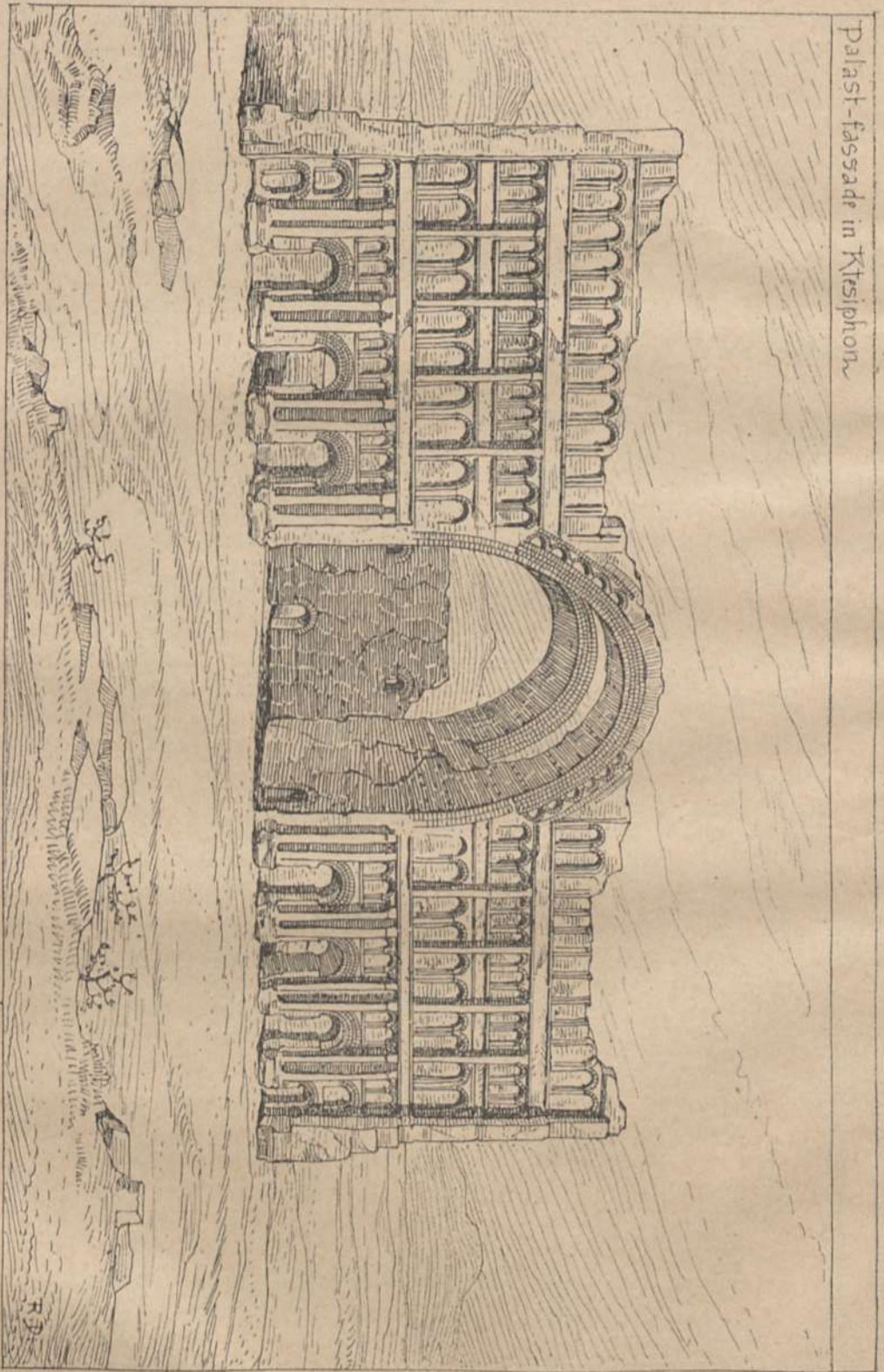


gebildeten Eingang zum Haremshof des Sargonpalastes, das Observatorium bei Khorsabad, die Wandflächen aus Warka und die mächtige Fassade in Ktesiphon mit ihrem

Abb. 18. Observatorium bei Khorsabad und der Sargonpalast.



gewaltigen, in Eiform gewölbten, Eingangsbogen (vgl. Abb. 18 u. 19). Von dem künstlerischen Wirken der assyrisch-hittitischen Stämme im VIII. Jahrh. v. Chr. mag die



Palast-fassade in Ktesiphon.

Abb. 19. Palast in Ktesiphon.

Vignette (Abb. 20) ein Beispiel geben (Original im British-Museum). Systematisch verwendet ist es an den Mauerflächen der Kirchen Armeniens unter der Dynastie der Pagratiden im IX. und XI. Jahrhundert christlicher Zeitrechnung. Die byzantinischen Architekten der Sophienkirche in Konstantinopel verwerteten den neuen und fruchtbaren Keim, der in dem angeführten architektonischen Prinzip lag und nicht sobald vergehen sollte und bei der romanisch-mittelalterlichen Bauweise jenseits und diesseits der Alpen, am Arno, am Niederrhein und der Mosel noch lange fortzuleben bestimmt war.

Abb. 20. Assyrisch-hittitische Kunst.



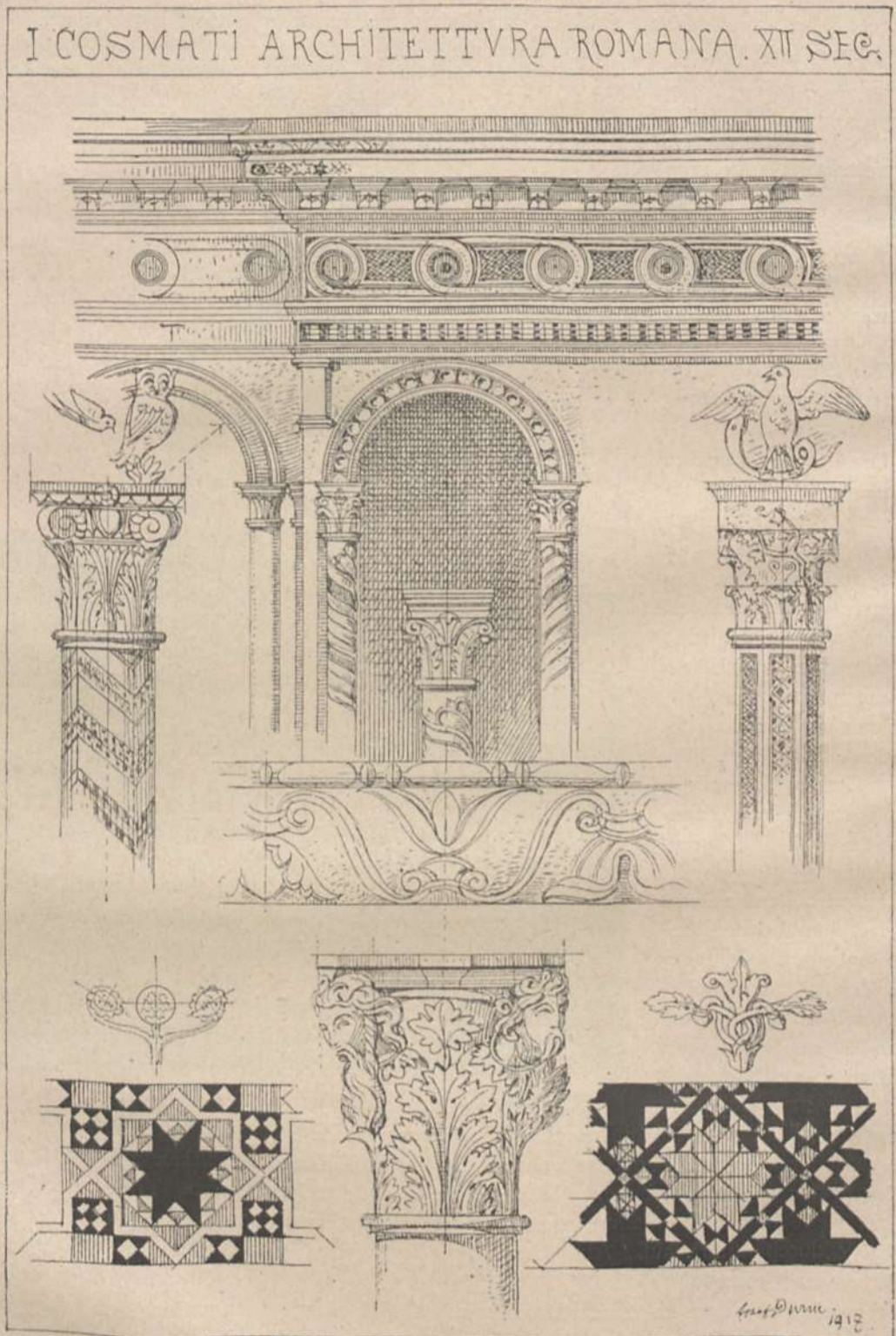
#### d) Das Gebiet der frühchristlichen Völkerschaften.

Die aufsteigenden Mauern der christlichen Antike zeigen sowohl bei zentralen als auch bei basilikalischen Anlagen in Vorderasien und Italien unverhohlen den Backsteinbau, manchmal mit einem schwachen Anlauf zur Verwendung besonderer Formsteine oder zu Gesimsgliederungen mit Normalsteinen (Zahnschnitte, Roll- und Stromschichten, Kragsteine). Technisch bieten sie nichts Neues gegenüber den Ausführungen aus vergangenen Zeiten. Die Mauerflächen bleiben »glatt und kahl« bis zu den magern Dachgesimsen, höchstens gestattete man sich eine Umrahmung der Fensterlichte durch schwach vortretende Blendarkaden, wobei übrigens die zwischenliegenden Mauerstreifen eine dekorative Bildung als Pilaster mit Kopf- und Fußglied nicht erfahren haben. Römerwerke auf deutschem Boden (Trier u. a. Orte) weisen vielfach eine Verbindung von Backsteinen mit Hausteinen, in verschiedener Anordnung durchgeführt, auf. Aber auch sog. Bogenfriese (Vorbilder in Pompeji) waren nicht ausgeschlossen.

Fassadenbekleidungen durch Marmorplatten sind nicht mehr nachweisbar, dagegen Mosaizierungen in Parenzo und Rom (Maria maggiore und Maria in Trastevere).

Mosaizierungen von Säulenschäften, Friesen, Gesimsen, Fußböden und kirchlichen Einrichtungsgegenständen (Abb. 21), als deren Verfertiger die Künstlerfamilie der Cosmaten

Abb. 21. Mosaizierungen.



(1205—1332 †) genannt wird, treten zu Beginn des XIII. Jahrh. auf. Prächtige Leistungen finden sich in Civita Castellana (1210 laut Inschrift), sowie in den schönsten Kloster-

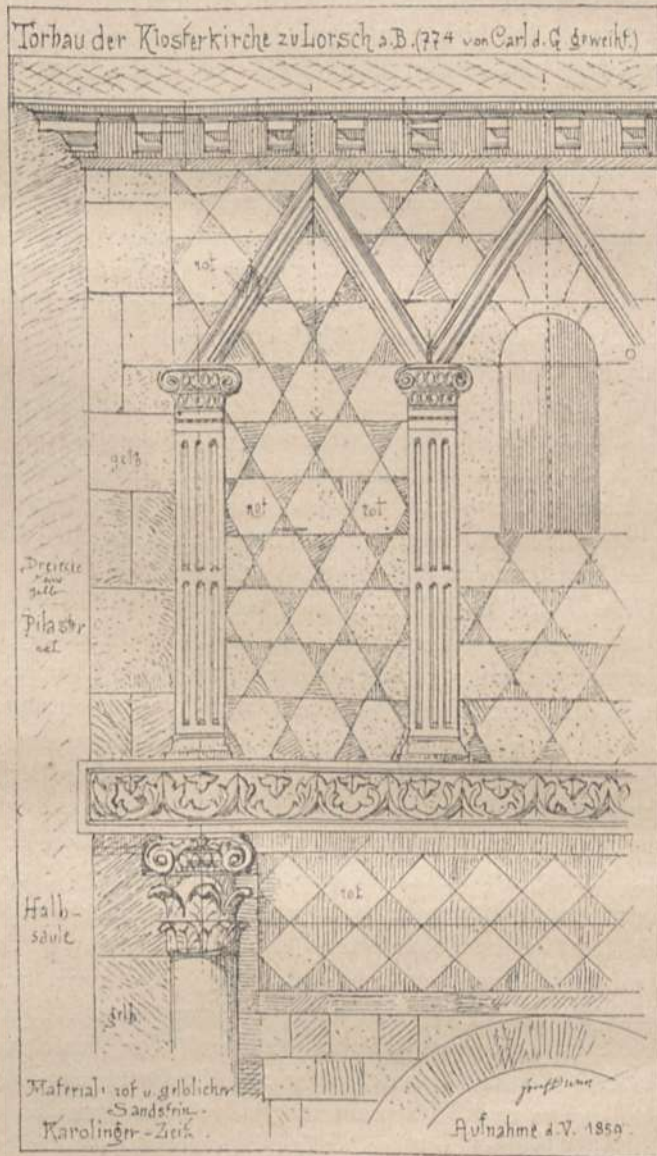
höfen Roms, im Lateran und in S. Paolo fuori le mura. Diese letztgenannten Arbeiten werden zurzeit dem Petrus Vassallettus (1222—30) zugeschrieben. Das Material zu diesen Mosaiken setzt sich, aus weißem Marmor als Grundlage, aus farbigen Glaspasten, Goldplättchen und den verschiedenfarbigsten, antiken Marmorresten zusammen, bei guter antikisierender Zeichnung der Architekturteile und Gesimse. Die Verfertiger werden als Steinmetzen und Mosaizisten bezeichnet (vgl. CAMILLO BOITO, *Architettura nel medio evo in Italia*, Milano 1880, und O. MOTHES, *Die Baukunst des Mittelalters in Italien*, Leipzig 1883; als Beispiel mag die Abbildung 21 gelten). Der ausgesprochene Hang für die monumentale Polychromie macht sich auch in dieser Epoche der Architektur geltend. Sparsam sind die Gurtgesimse; man begnügte sich mit dem genannten einfachen, wenig ausladenden Dachgesims. Die nach innen gekehrten Flächen der Mauern erglänzen ebenfalls wieder in meist prächtig durchgeführten Mosaikmalereien, durch welche die rein architektonisch gedachten Gliederungen dann allerdings verdrängt wurden oder ganz verloren gingen (vgl. S. Marco in Venedig, San Vitale und Galla Placidia in Ravenna, Hagia Sophia in Konstantinopel als Beispiele ersten Ranges).

Daß einer gewissen Vorliebe für die Verwendung von verschiedenfarbigem Material, roten, weißen, gelben und grauen Sandsteine oder porösen Kalksteinen, verschiedenfarbigen, bunt-emailierten Backsteinen, auch diesseits der Alpen nicht aus dem Wege gegangen wurde, ist bekannt. Die Fassade der Torhalle des Klosters Lorsch ist dafür, neben andern, ein Zeuge, mit ihren wechselnden, gelblichen und rötlichen Sandsteinen.

Aber auch die aufsteigenden Mauern haben etwas bei ihrer Reise nach dem Norden mitgenommen: die rhythmische Gliederung ihrer Flächen durch Halbsäulen und Pilaster mit zwischengestellten Bogen oder Fensteröffnungen, wie dies gleichfalls an der Fassade des genannten Lorsch Baues zu sehen ist (vgl. Abb. 22).

Aus den Kirchenruinen in Syrien geht mit Sicherheit hervor, daß verschiedene Besonderheiten der altbyzantinischen Kunst in Alexandrien, Syrien und Kleinasien, besonders

Abb. 22. Torhalle des Klosters Lorsch.



aber im sassanidischen Osten vorgebildet worden sind; wobei aber nicht vergessen werden darf, daß jenen als Heimat Italien mit seinen Theater- und Amphitheaterbauten zugewiesen werden muß. Die Gliederung der syrischen Kirchenfassaden (II. bis VI. Jahrhundert christl. Zeitrechnung) ist im Prinzip nicht so sehr viel verschieden von dem, was uns z. B. das Amphitheater in Nîmes (unter Antoninus Pius 138—161 erbaut) als Kennzeichen aufweist. Die beiden Fassaden könnten gleichalterig sein. Neu ist das Aufgeben des Architravs im Obergeschoß und dessen Ersatz durch Bogenfriese. Diese Neuerung hat sich von Syrien übertragen nach den frühromanischen Kirchenfassaden am Rhein und an der Mosel im X. bis XIII. Jahrhundert, und dort liegt ihre Wurzel für uns, wie auch die für das sogenannte Würfelkapitell und die Schafringe in Vorderasien zu suchen ist. (Konstantinopel, VI. Jahrhundert, Zysterne des Philoxenos.)

Türen und Fenster in den Umfassungsmauern aller Stile vermitteln gemeinhin den Zugang für die Bewohner und gestatten den Zutritt von Licht und Luft ins Innere jeden kirchlichen und Profanbaues. Sie sind von einer festen Umrahmung umschlossen, die aus einer Sohlbank, den seitlichen Gewänden und dem obern Abschluß, dem Sturz, besteht. Die Form des Rahmens gibt dem Fenster den Namen (Spitzbogenfenster, Rundbogenfenster usw.). Wir unterscheiden danach quadratische, rechteckige, trapezförmige, elliptische, halbkreis- oder segmentförmige, spitzbogige, hufeisenförmige, kleeblatt- oder gardinenförmige oder beliebig phantastisch gebildete Fenster. Die Gestalt des Sturzes ist für die Bezeichnung ausschlaggebend; je nach dem Verhältnis von der Breite zur Höhe nennen wir sie schlank oder gedrückt<sup>1)</sup>.

Eine weitere Art entsteht aus der gruppenweisen Zusammensetzung der Fensteröffnungen zu einem geschlossenen Ganzen. (Kuppelfenster, Doppelfenster, dreifache Fenster usw.)

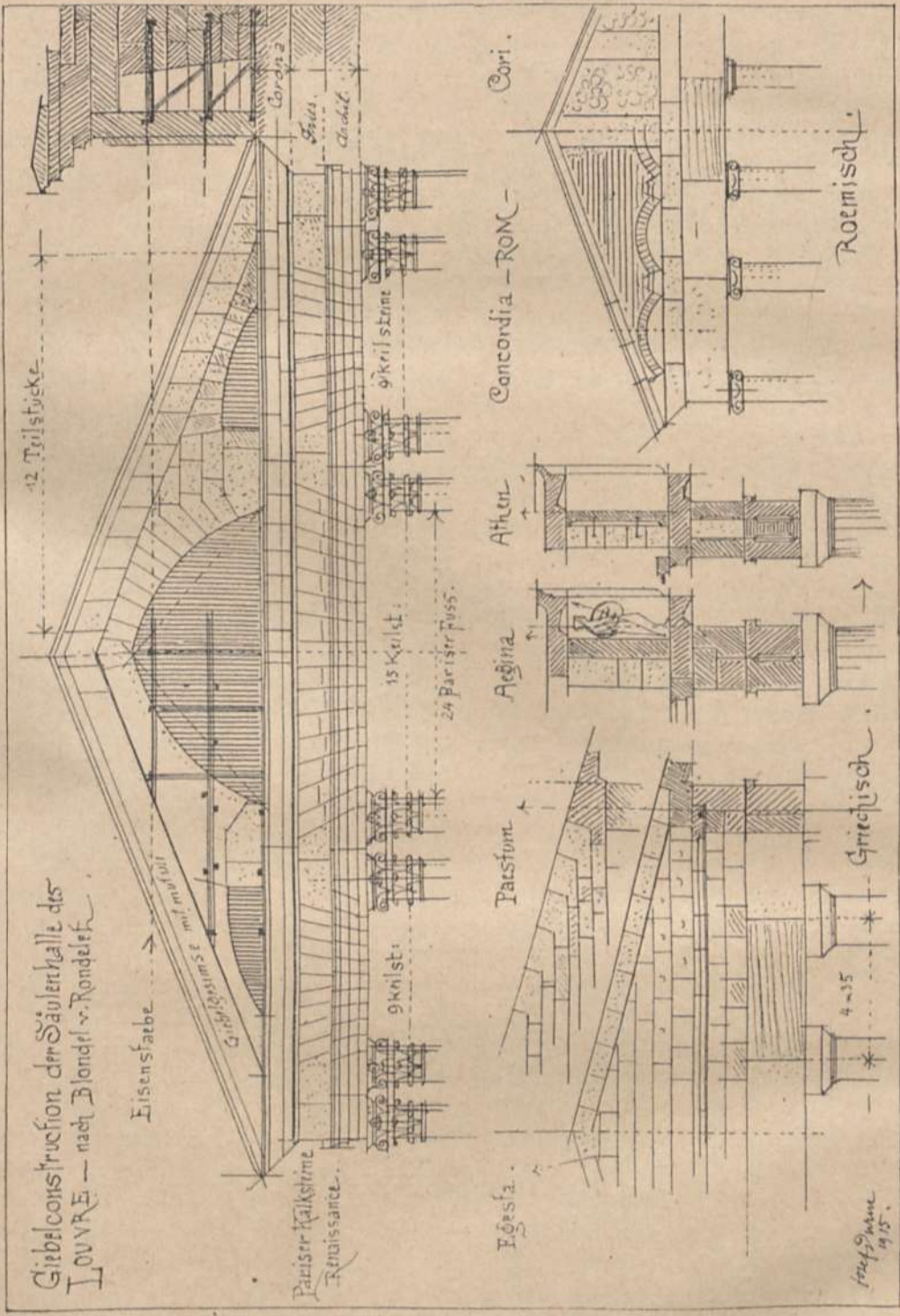
Die Wahl der Form hängt vielfach von dem Baumaterial und der Möglichkeit seiner Zusammensetzung in konstruktiver Beziehung ab. Natürliches Gestein, das in großen Stücken gebrochen werden kann, wie Granite und dichte Kalksteine, gestatten meist ohne technische Vorbereitungen die Ausführung des Sturzes in wagerechter Form. Kleinbrüchiges Gestein und künstliche Steine fordern dagegen irgendeine der genannten Bogenformen — bei denen auch der scheinrechte Bogen, den wagerechten Sturz oder tragenden Architrav nachahmend, eingerechnet sei. Der Ersatz aus Backsteinen verlangt bei jeder Bogenform das beste Material, den besten Mörtel und eine vorzügliche Ausführung, schon der vielen Fugen wegen. An Stelle der Normalsteine werden besser Formsteine genommen, oder zum Ausgleichen Werksteine in Keilform eingeschossen. Die Zuhilfenahme von Mörtel irgendwelcher Art ist dann unbedingt erforderlich. Auch die Zuhilfenahme von Lehr- und Traggerüsten bei der Ausführung ist in den meisten Fällen geboten. Bei scheinrechten Bogen sind die Stoßfugen der Bogensteine zentral zu führen oder verzahnt zu gestalten. Bei Ausführungen mit Quadersteinen war ein Bindemittel nicht erforderlich, wenn die Berührungsflächen sorgfältig bearbeitet waren. Metallrollen und Klammern tragen wohl zur bessern Verbindung der Bogensteine bei, die im Altertum mit und ohne Bleiverguß allenthalben gern verwertet wurden. Die französischen Architekten glaubten ohne solche nicht auskommen zu können, wie ihre Ausführungen bei den Giebelfassaden und Kolonnaden des Louvre in Paris z. B. zeigen (vgl. Abb. 23). Doppelverzahnte Quader bei scheinrechten Bogen und Hackenquader finden wir beim Theoderichgrabmal in Ravenna, Balbeck u. a. O.

In konstruktiver Beziehung kann der Bogen in die Anfänger (Kämpfer), die Schenkel und den Bogenschluß (Schlußstein) zerlegt werden, Bestandteile, die auch formal beson-

<sup>1)</sup> Vgl. auch §. 37: »Fensteröffnungen« und §. 38: »Türöffnungen« im I. Kapitel des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

ders ausgezeichnet werden können, die Kämpfer gesimsartig gegliedert, die Schenkel architravartig abgeplattet, der Schlußstein als bossiertes Keilstück oder als Volutenkonsole

Abb. 23. Giebfassade des Louvre.



ausgebildet. An dem Zugangstor der Etruskerstadt Volterra ist dies richtig aufgefaßt und zum Ausdruck gebracht durch die Anordnung der drei Köpfe bei den Anfängern und dem Scheitel des Quaderbogens. Übrigens wiederholt sich die Verkörperung dieses

Gedankens auch an mittelalterlichen Bogenkonstruktionen, nur vertreten dort meistens Tiergestalten die Köpfe der Schirmheiligen (vgl. entsprechende Beispiele in Köln und

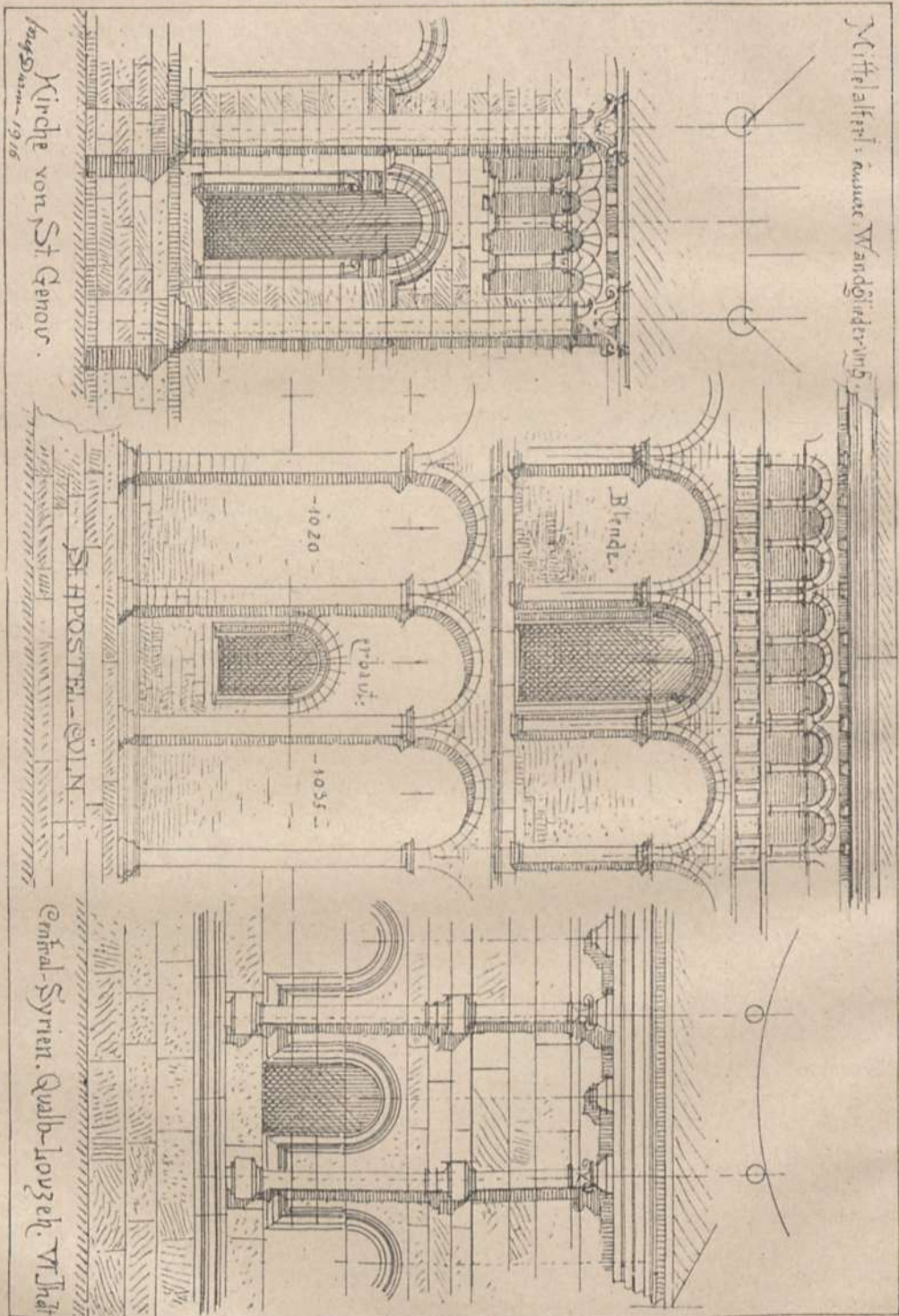


Abb. 24. Mittelalterliche Wandgliederung.

bei BOISSERÉE, Denkmäler der Baukunst am Niederrhein). An Stelle der Abplattungen treten auch bei vielen Völkern (Assyrern, Persern, Römern usw.) Blumengewinde, Ro-



setten oder gewundene Linienverzierungen auf. Oft ist auch jede ornamentale Auszeichnung unterlassen, die Schichtung der Keilsteine ehrlich und glatt gezeigt. Will dem scheinbaren Bogen aus besondern Gründen nicht volles Vertrauen geschenkt werden, so wurden über diesen nochmals besondere, halbkreis- oder segmentförmige Bogen gesprengt.

Als weiteres, wichtiges Moment tritt bei den Fenster- und Türöffnungen vielfach eine Umrahmung hinzu in schlichter oder überreicher Form. Zunächst wird durch sog. Ohren, ein uraltes Motiv der Baukunst, dem Rahmen mehr Ausdruck verliehen, dann durch Aufsetzen von Friesen und Verdachungen über dem Sturz und Abstützung dieser Teile durch Konsolen (Delphi, Athen, Palmyra). Daran reihen sich die Pilasterfenster (Athen und Nimes), die Fenster mit Giebeln (Palmyra), Bogenfenster mit Kämpfern, Bogenluken, Halbsäulen und vorgestellten Freisäulen bei ein- und mehrstöckigen öffentlichen und Privatbauten. Als Maximum des Reichtums für Fenster- und Türumrahmungen dürften an Stelle der Pilaster und Säulen die gebälketragenden Figuren angesehen werden, wie die gleichsam als Wächter gekennzeichneten Kolossalfiguren der assyrischen und persischen Königsbauten oder der fürstlichen Residenzen der italienischen Renaissance (vgl. die Abbildungen in der Bauformenlehre). Auch bei diesen Elementen ist weder die vergängliche noch die unvergängliche monumentale Polychromie ausgeschlossen, der Stil heiße, wie er wolle.

Was Gesetz für die Fenster ist, gilt der Hauptsache nach auch für die Türen.

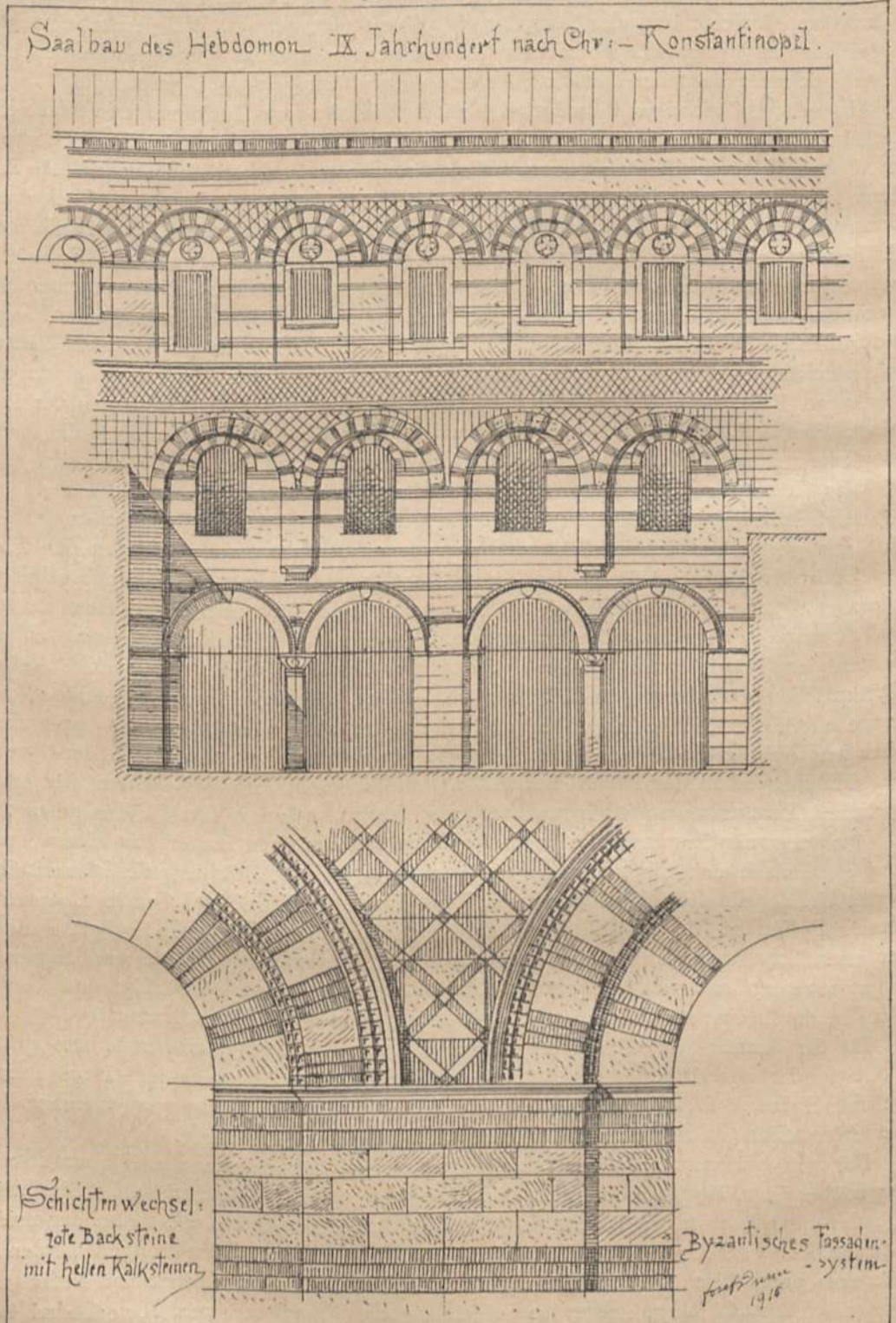
Die Gestaltung und Gliederung der aufsteigenden Mauern der christlichen Antike läßt uns gegenüber den zeitlich vorangegangenen Architekturen unschwer den Vater des Gedankens, die Auflösung der Mauerflächen in feste Massen und Durchbrechungen erkennen. Eine Wechselwirkung beider in neuer Weise bei verändertem Detail zu vollziehen, war die Aufgabe. Die Frage wurde bei den syrischen Kirchenbauten, an den Bauten der byzantinischen Kaiser und von den Cosmaten zu lösen versucht. An der rhythmischen Anordnung von Fenstern und Türen, nach Stockwerken geordnet, wird festgehalten, die formale Seite aber wird eine andre, aber nicht eine feiner empfundene. Man vergleiche die Höhe der Schönheitspole der Kelchkapitelle und Profile der Gesimse bei den Bauwerken der Augusteischen Zeit mit den nicht sehr viel spätern der ersten syrischen Kirchenbauten bis herauf zu denen Justinians (532 n. Chr.). Was gelang, ist das gruppenweise Zusammenfassen und Wirken der einzelnen Bauteile zu einem male-rischen Ganzen und die neue Art der Bauformen bei der Belebung der Mauerflächen (vgl. Abb. 24 mit den Abbildungen von Kalat-Simán, V. Jahrh., und Gualb-Louzeh in Zentral-Syrien im VI. Jahrh.). Das heidnische, sich stets wiederholende gleiche Motiv, ins unendliche ausgedehnt, wird aufgegeben der Gruppierung zuliebe und zugunsten einer bewegten und stets veränderten Umrißlinie eines Bauwerks, bedingt und hervorgerufen durch eine neue Lehre und einen neuen Inhalt des Bauprogramms!

Da die Fenster- und Türöffnungen, sowie deren Anordnung, eine neue und größte Rolle in der christlichen Antike spielen, wurde hier das Allgemein-technische vorausgeschickt, das auch für die folgenden, zum Teil auch für die vorausgegangenen Epochen der Architektur (in Ägypten und Persien) als gültig anzunehmen ist.

Für die oströmischen (byzantinischen), also auch für die syrischen Mauerwerke ist gegenüber den ägypto-assyrischen technisch nichts Neues hinzuzufügen. Sie bieten Quader- und Backsteinwerke mit den gleichen Ausführungsarten, wie sie bei den beiden ältesten Kulturvölkern festgestellt werden konnten; die Vertikalgliederungen werden da wie dort durch Lisenen und Halbsäulen bewirkt, die Gesimse sind flach und einfach und nur die Fensterbildung, sowie die Schichtung des Mauerwerks aus abwechselnd hellgelben und rötlichen Steinen sind als eigenartig zu bezeichnen (vgl. Abb. 25)<sup>1)</sup>. In

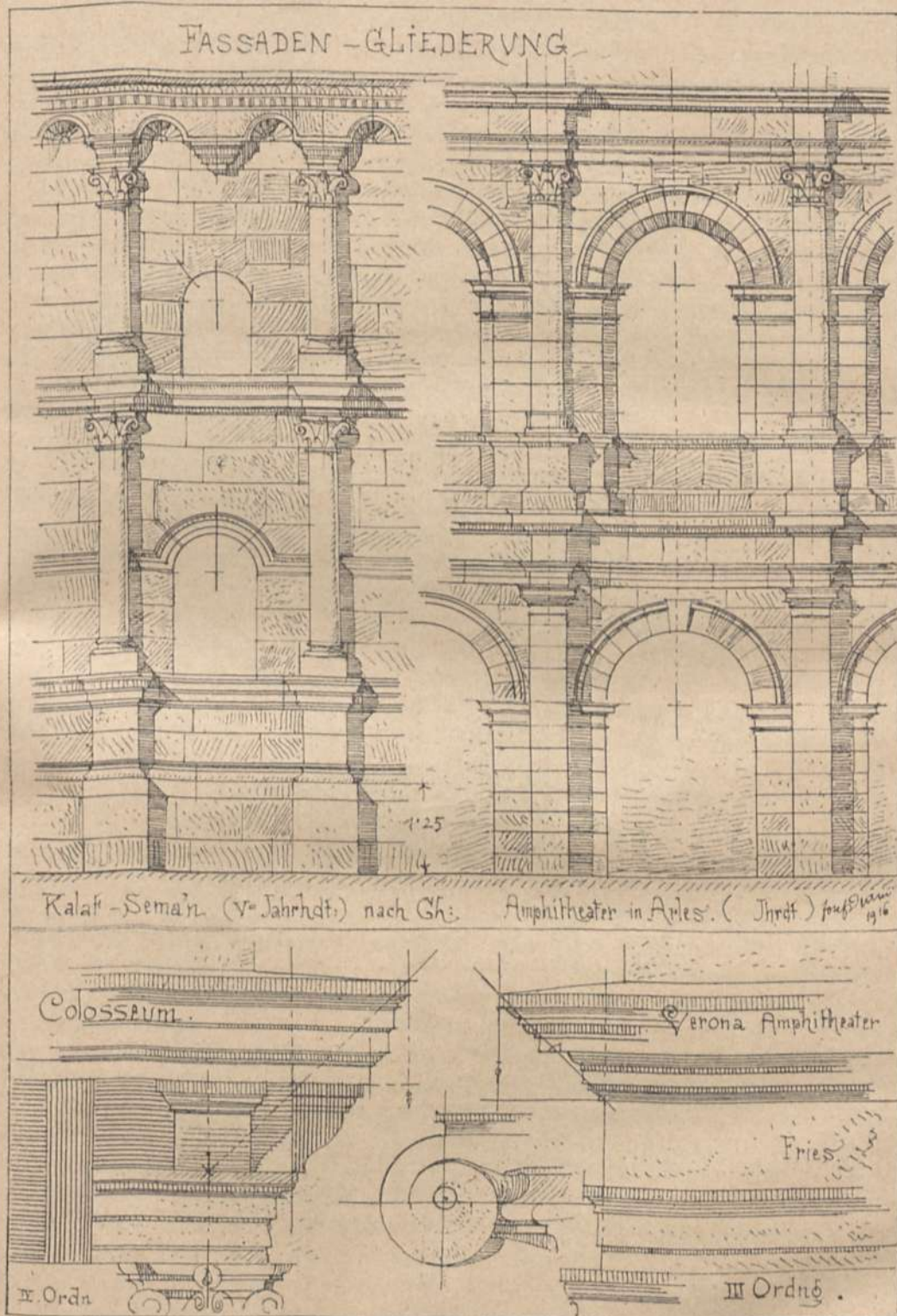
<sup>1)</sup> Als ein schönes Beispiel, ausgezeichnet durch vornehme Verhältnisse und gutes Detail, mag der Saalbau des Hebdomon, wohl aus dem IX. Jahrhundert stammend, gelten. Auch bei den kleinen griechischen

Abb. 25. Saalbau des Hebdomon.



Kirchen auf den Inseln des Archipels ist diese Art der Ausführung allenthalben wiederzufinden, die dann später wieder aufgehoben wurde. Bei der Kirche »Hagia Theotokos« in Konstantinopel ist der Schichtenwechsel von Backsteinen und tuffartigen Werksteinen zu verzeichnen.

Abb. 26. Fassaden-Gliederung.



Kalaf - Sema'n (V. Jahrhdt.) nach Gh. Amphitheater in Arles. (Jhrdt) *prof. Duran 1916*

Colossäum.

Verona Amphitheater

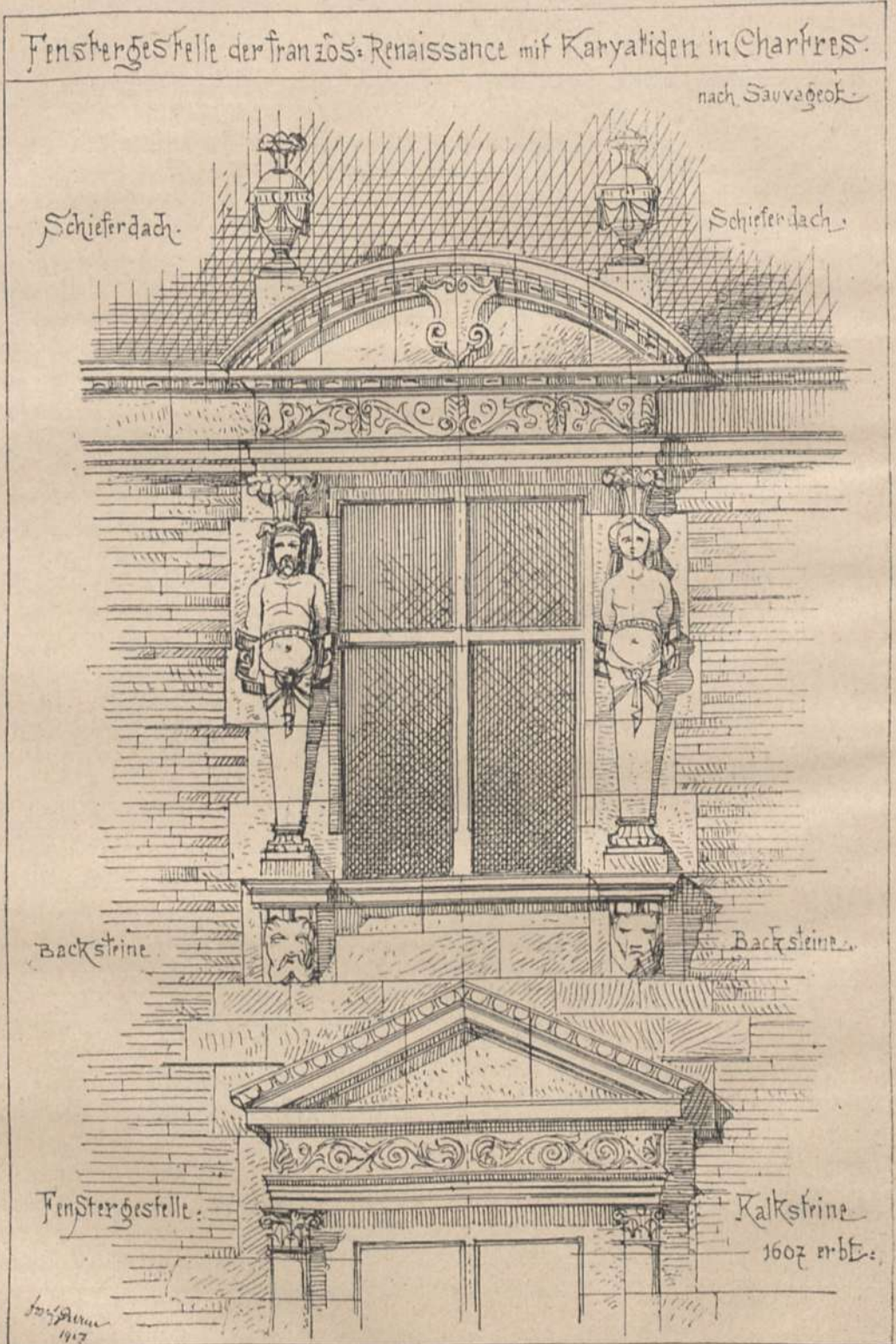
Fries

IV. Ordn

III. Ordn

Ober- und Mittelitalien wiederholt sich bei den mittelalterlichen Kirchen und Profanbauten das gleiche System, nur in andern Farben, mit schwarzen und weißen dichten

Abb. 27. Fenstergestelle der französischen Renaissance.



Kalksteinen (Toskana, Genua, Siena u. a. m.). Die übereinstimmenden Behandlungen liegen aber mindestens 500 Jahre auseinander!

Mächtig große oder dürtig kleine Halbrundfenster wechseln je nach der Größe des Bauwerks miteinander ab (vgl. Abb. 26). Wie bei den weströmischen Architekturen (Maxentiusbasilika und Diocletianstermen zu Rom) ist die Festigkeit großer Lichtbogen durch Einfügen von gemauerten oder monolithen Tragstützen unter den sog. Brechfugen gesichert. Bei der Hagia Sophia in Konstantinopel sind diese aus Marmor Pfeilern mit Halbsäulen und der Verschluss aus durchbrochenen Marmorplatten ausgeführt. Sind die Bogenöffnungen hoch gestellt, dann wurden zwei Säulen übereinandergestellt, von einem wagerechten Architrav, wie im Innern der griechischen Tempel, zusammengehalten, wodurch auch die Stabilität des Stabwerks vergrößert wurde und das gewählte Motiv der Unterteilung der Lichtöffnung bedeutender in die Erscheinung trat (vgl. Abb. 27). In S. Apollinare in Classe zu Ravenna sind die Unterteilungen aus Holz gefertigt; der Verschluss der zwei großen untermauerten Kuppeltragbogen wurde dagegen durch Mauerwerk, das selbst wieder durch eine Anzahl kleiner Fensterchen durchbrochen ist, gebildet. An Stelle einer großen Einheit tritt eine Vielheit kleinerer Lichtfenster, gleichwie beim Untergeschoß der Maxentiusbasilika in Rom.

Bei den sich nach innen öffnenden Großbogen der karolingischen Bauten, der Palastkapelle zu Aachen (796—804), Essen (947—1000) und Ottmarsheim im Elsaß (1000—1050), diese mit deutsch-romanischen Würfelkapitellen, ist zur antiken Art der Teilung der Lichtflächen der West- und Oströmer wieder zurückgegriffen worden (Diocletian [293] und Maxentius [312]).

Einer frei erfundenen Fensterform begegnen wir zu Chaqqa in Zentralsyrien, bei der sich an der rechteckigen Umrahmung noch eine antike Erinnerung vorfindet, eine ringsumgeführte Perlschnur, während die Lichtöffnung Ähnlichkeit mit einer Brille hat. Ähnlich wunderliche Formen treffen wir wieder an den Kirchenfenstern am Niederrhein (Neuß) und an den Werken des Modeneser Architekten GUARINI im Jahre 1686 des Barockstils. (Vgl. auch die auf den Abb. 28 bis 30 dargestellten Fensterformen.)

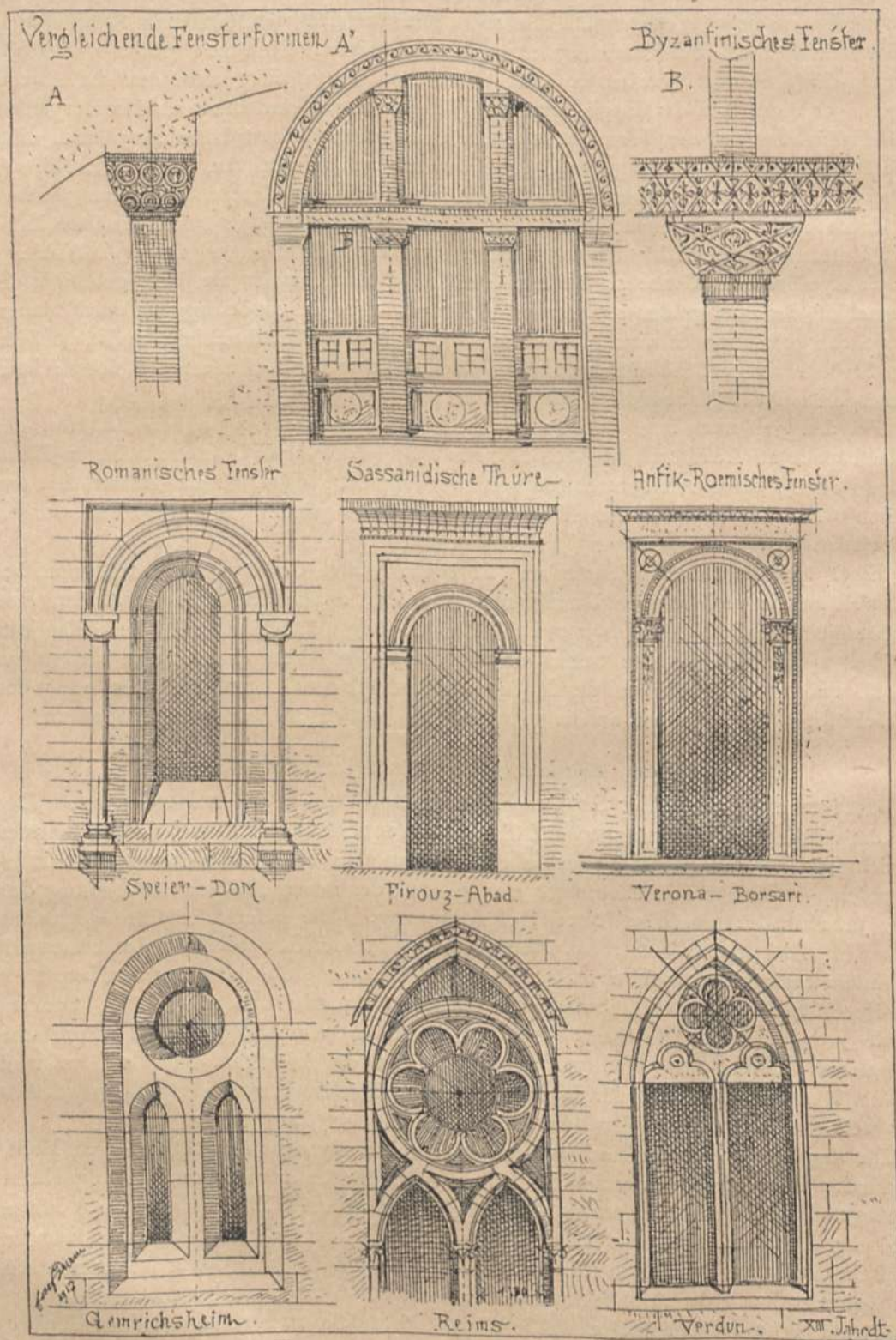
#### e) Die von den Bekennern des Islam bewohnten Gebiete.

»Es ist kein Gott außer Gott und Mohammed ist der Gesandte Gottes.« Der Glaube an Engel, Offenbarungen und Propheten, an eine Auferstehung, an ein jüngstes Gericht und an ein ewiges Leben, aber auch an eine Vorherbestimmung war mit inbegriffen. — Dies die Glaubenssätze des Islam, der neuen Religion zu Anfang des VII. Jahrhunderts christlicher Zeitrechnung. Die reichen Städte Damaskus, Jerusalem, Aleppo und Antiochien, Memphis und Alexandrien werden von den Bekennern des Islam besetzt und arabische Stämme im Niltal angesiedelt, die persische Hauptstadt mit ihren Prachtbauten im Sturm genommen, das Sassanidenreich gestürzt. Spanien wurde 710—11 n. Chr. in Besitz genommen und 827 auch Sizilien. Die europäische Ritterschaft führte 1095 erbitterte Kämpfe gegen die Islamiten, 1189 n. Chr. wird Saladin Herr von Palästina, der jeweilige Sultan in Konstantinopel wird zum geistlichen und weltlichen Oberhaupt aller Bekenner des Islam (1517) ausgerufen.

Die siegreich eindringenden Mongolen machten der Dynastie der Abbasiden ein Ende, verstanden es aber, sich der arabischen Kultur anzuschließen und in deren Geist die Kunst zu pflegen. In besonders bemerkenswerter Weise zeichnete sich Sultan Hasan durch Pflege arabischer Kunst und Wissenschaft aus (1346—61). Mit dem Falle Granadas (1492) war die politische Macht des arabischen Reiches zu Ende; nur Religion, Sprache und Künste lebten fort (vgl. Handbuch der Architektur, die Baukunst des Islam von FRANZ PASCHA).

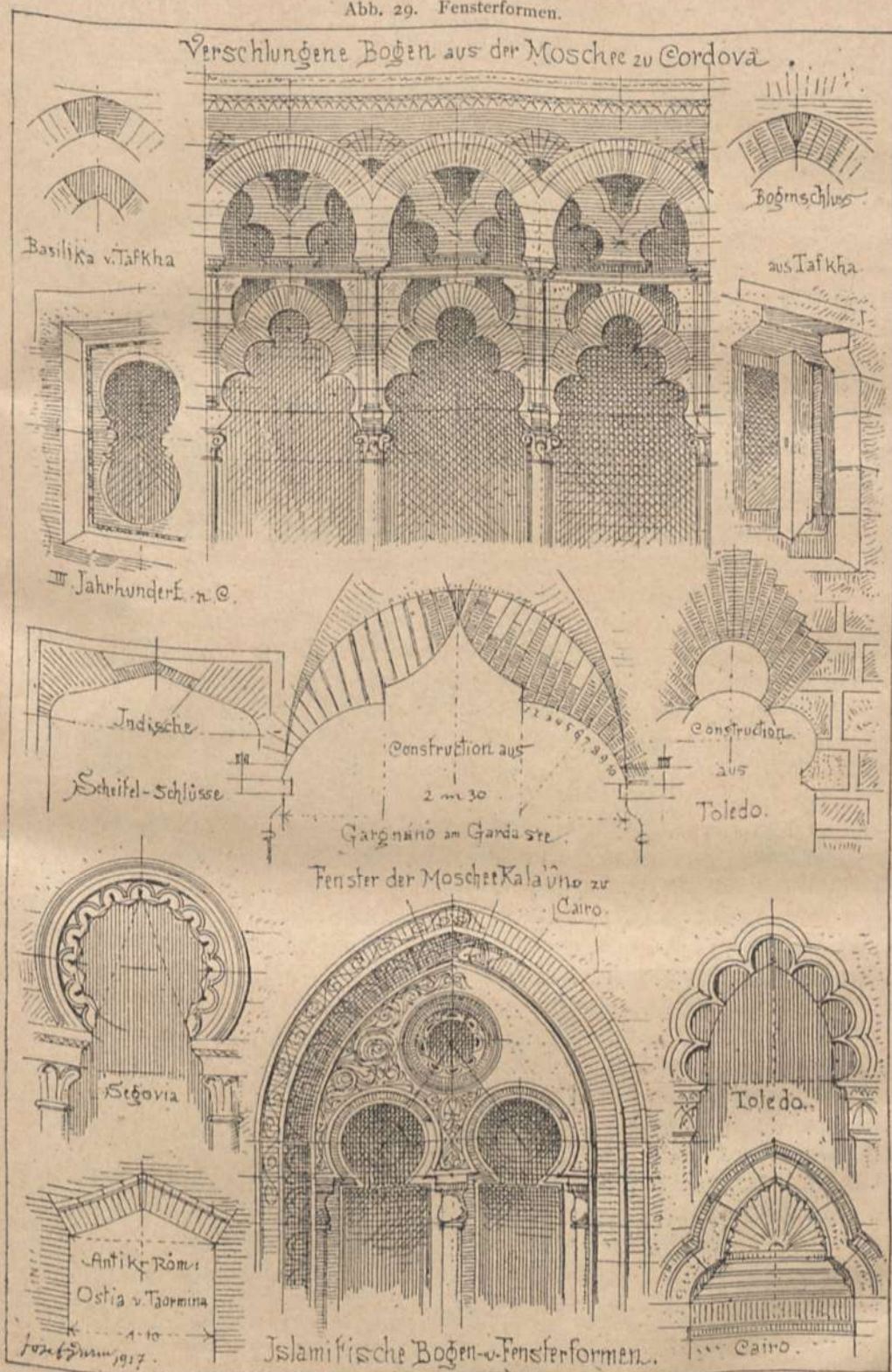
Weite Striche des babylonischen Tieflands, Gebietsteile zwischen Syrien und Euphrat wurden von der arabischen Bevölkerung in Besitz genommen, zu denen die Ländereien am Nil, das reiche Ägypterland u. a. hinzukamen, mit seinen gewaltigen, zweitausend-

Abb. 28. Fensterformen.



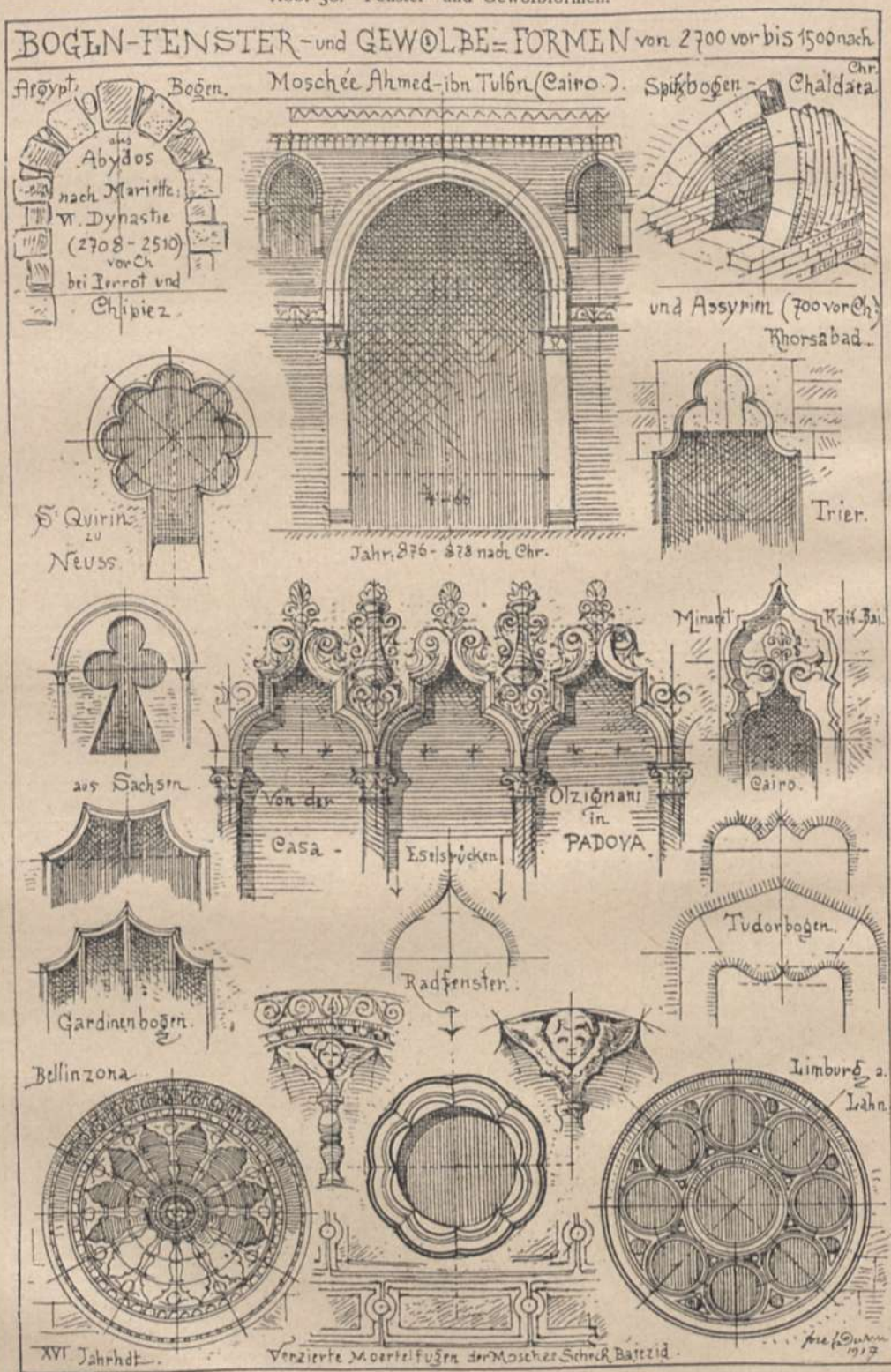
jährigen Bauwerken und Kunstschätzen. Die alten, vom Euphrat und Tigris und vom Nil durchflossenen Kulturländer waren zur Stätte eines neuen Glaubens, einer neuen

Abb. 29. Fensterformen.



Kunst geworden. Auf ägyptischem Boden gelangte sie zu hoher Blüte, und dieses Land darf auch als die Wiege einer zweiten Bewegung auf dem Gebiet der monumentalen

Abb. 30. Fenster- und Gewölbformen.



Baukunst bezeichnet werden. Das gleiche Material für Bauzwecke, das ihren Vorfahren am Platze zur Verfügung stand, wurde von den Neungessenen verwertet.



Je nach dem Klima und der geologischen Beschaffenheit der neu gewonnenen Landstriche wurden natürliche und künstliche Steine, an der Luft getrocknete und gebrannte Ziegel verwendet, poröse und dichte Kalksteine, Granite und Sandsteine, auch solche von vorhandenen Bauwerken früherer in den Ländern herrschenden Völkerschaften und Herrschern benutzt. Manche der alten Brüche sind noch heutzutage im Gebrauch. Die langen Steinbalken und steinernen Decken- und Dachplatten des Haurân verlangten nur sorgfältige Bearbeitung und einen gesunden Steinschnitt (vgl. DE VOGÜÉ, *La Syrie centrale*), Bruch- und Lehmsteine dagegen ein gutes Bindemittel, einen Mörtel, der aus 2 bis 3 Teilen gelöschtem Kalk und 3 Teilen Nilschlamm bestanden hat und in dieser Mischung auch jetzt noch verwendet wird. Gips (schwefelsaurer Kalk) spielte in allen Ländern des Islam eine große Rolle.

Dem Mörtel für Wasserbauten wurde Ziegelmehl, dem für Terrassenbauten Gips zugesetzt. Die Wohnbauten der Fellachen und die landwirtschaftlichen Gebäude wurden, wie jetzt noch, aus Luftziegeln hergestellt.

Reich an Bauholz waren Spanien, die jetzige europäische Türkei, Kleinasien und Indien, arm an solchem Syrien und Arabien (Stämme der Dattel- und Dumpalme, Sykomoren, Nilakazien usw.).

Terrakottenmosaik und Fayencen wurden bei dem hohen Grad ihrer Vollendung sogar Exportartikel für Marokko, Spanien, Sizilien und Italien. Schönste Beispiele von solchen am achteckigen Turm bei den Trümmern der Mastschad Dschuma (XIV. Jahrh.), wo mit dem roten Mauerwerk Ziegelsteine mit türkisblauen Emailstreifen und Platten mit großen kufischen Inschriften auf blauem Emailgrund abwechseln.

Von einer spezifisch »arabischen Art zu bauen« kann keine Rede sein. Bei schlechtem Baugrund griff man zu der aus Indien eingeführten Brunnengründung und zum Pfahlrost<sup>1)</sup>. Stärkere Mauern bestehen aus einem beiderseits mit gerichteten Steinen verkleideten Kern aus Brockenmauerwerk. Das Loslösen der Steinblendung vom Kernmauerwerk bei nicht sehr dicken Mauern ist die naturgemäße Folge dieser Technik. In vielen Fällen ist das Loslösen der Blendquadern auch der Habgier der Menschen zuzuschreiben, wofür viele Vorkommnisse in anderer Herren Länder zeugen.

PHILO VON BYZANZ (II. Jahrh. v. Chr.) verlangte bei Festungsmauern das Einlegen von Eichenbalken der Länge nach und in Höhenabständen von 1,85 m zur größern Standfestigkeit der Mauern. Im VI. Jahrhundert nachchristlicher Zeit weist PROCOPIUS auf das Vorkommen von Holzankern in den Mauern persischer Militärbauten hin. In den byzantinischen Mauerwerken liegen sie gewöhnlich nach der Länge und nach der Tiefe und bilden so ein vollständiges Gitterwerk. Eisenanker wurden nur bei Mauern aus gerichteten Steinen verwendet. Zur unmittelbaren Aufhebung des Seitenschubs bei Bogenöffnungen und Gewölben wurden sichtbare Holzanker und eiserne Zugbänder eingelegt (Grabmoschee Barkûk in Kairo und viele andre am gleichen Ort). Bei Quadermauern wurden zur Verbindung der Steine auch die von alters her gebräuchlichen Schwalbenschwänze aus hartem Holz verwendet.

Als Wölbelinien<sup>2)</sup> bei Bogenkonstruktionen werden der scheinrechte und segmentförmige Bogen, der Kielbogen, der Rund- und Spitzbogen, der eiförmige bzw. elliptische Bogen, der hufeisen- und der kleeblattförmige Bogen, der ausgezackte und verschlungene Bogen (Cordova) aus vorausgegangenen Epochen der Baukunst übernommen oder einige neue Formen hinzugefügt. Den Spitzbogen<sup>3)</sup> und den Kleeblattbogen als Kunst-

<sup>1)</sup> Vgl. auch den Abschnitt »Grundbau« im I. Kapitel des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

<sup>2)</sup> Vgl. auch den Abschnitt »Bogen und Gewölbe« im I. Kapitel des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

<sup>3)</sup> Bogen und Fenster in Spitzbogenform in den Arkaden der Moschee Ahmad-ibn-Tulûn zu Kairo (876—878 n. Chr.), vgl. Abb. 29 und 30.

form in die Baukunst zuerst eingeführt zu haben, bleibt das Verdienst der arabischen Baumeister. Beide Formen waren und bleiben für die Folgezeit die tonangebenden bis zum Ausklingen der mittelalterlichen Bauweise in Europa. Die meisten der genannten Formen zeigen, besonders beim Quaderwerk, in der Ausführung den schlichten, radialen Fugenschnitt, während spitzgiebelförmige Fenster- und Nischenabschnitte aus zwei gegenübergestellten, scheinrechten Bogen konstruiert sind. Allzusehr gekünstelt aussehende Steinschnitte sind meist nur scheinbare und aus dünnen Plättchen hergestellte Gebilde, die einer normalen Bogenkonstruktion vorgesetzt sind (vgl. Abb. 29).

Die äußern Mauerflächen der Gebäude sind fast durchweg glatt, selten unterbrechen Vorsprünge die einfache Außenarchitektur, und höchstens sind es wieder glatte vorstehende Mauerflächen, die in bestimmten Entfernungen angeordnet, die Flächen teilen, wie bei der Moschee in Cordova oder an der großen Karavanserei bei Ispahan, bei der ein einfacher Zinnenkranz den Abschluß der Mauern nach oben bildet. Der einzig versuchte Schmuck der Flächen ist die Verblendung der Mauern durch verschiedenfarbige Steinschichten, die diese mit einem Teppich- oder Tapetenmuster bekleidet erscheinen läßt. Auch hier der ins Monumentale übersetzte Teppich der Zeltaraber als Vorbild.

Beliebt waren in Spanien die aus kleinen natürlichen und künstlichen Steinen gebildeten, netzwerkartig die Mauerflächen bedeckenden Reliefmuster als Wandverzierungen. In Persien treten als übliche Verkleidung der Außenwände bunte, glasierte Terrakotten in den Vordergrund, wie beispielsweise an der Moschee zu Ispahan.

Die Umfassungsmauern ruhen fast nirgends auf einem wirkungsvoll ausgesprochenen Sockel auf, keine Plinthe vermittelt den Übergang vom Fundamentgemäuer zu den Stockmauern. Teilgesimse sind selten.

Fünf verschiedene Stilformen sind zu unterscheiden:

1. die arabische vormohammedanische,
2. die byzantinisch-arabische,
3. die rein arabische (Sevilla und Granada),
4. die gemischt arabische (Spanien, Persien und Indien),
5. die osmanisch-arabische, die unter dem Einfluß der Hagia Sophia in Konstantinopel entstanden und zurzeit noch die herrschende geblieben ist.

Was das Stadt- und Straßenbild so malerisch und architektonisch so wirkungsvoll im ganzen macht, das sind die hölzernen Erker, mit den Mascharabigen-Verschlüssen, der Hausfassaden (vgl. die Straßenfassaden bei der Moschee Ibn-Tulûn zu Kairo, die Minarette bei den Moscheen und die Kuppeln in den verschiedenen großen Städten). Prächtig gestaltet sind viele Portale und Fenster der Moscheenwände, wobei die Kuppelung der Fenster zu zweien und dreien mit Hereinziehen von Rundöffnungen, sowie die Aufreihung vieler gleichartiger zu einem Ganzen, besonders beliebt bei den spanisch-arabischen und jüdisch-arabischen, eine charakteristische Wirkung hervorbringen (vgl. Fenster der Kalâün Moschee zu Kairo und der alten Synagoge zu Toledo). Mit besonderm Geschick und Geschmack sind die Portale des großen Hofes der Moschee El-Ashâr zu Kairo mit den Kleeblattbogen und der Gâma El-Ghuri daselbst, diese von klassischer Klarheit und ohne jeden Schwulst in der Auszierung, entworfen (vgl. Abbildungen im Handb. d. Arch., Fig. 101 u. 103). Dazu noch die Hunderte von kleinen Phantasiefenstern an den Minaretts mit ihren barocken Lichtformen. Dabei möge auf eine Notiz im Handbuch der Architektur, 3. Band, zweite Hälfte, die Baukunst des Islam, Darmstadt 1887, verwiesen werden: »daß nicht alle Monumente in Ägypten, die den Spitzbogen zeigen, spezifisch arabisch sind«; so befand sich z. B. das bei Prisse d'Avennes (Pl. XXXIV) abgebildete, schöne, spitzbogige Marmorportal in Kairo (Quartier Nahassîn) früher an einer normannischen Kirche in St. Jean d'Acre (Akkon) und wurde erst später von dort herübergebracht.

#### f) Die Gebiete der christlichen antiken Welt.

Die christliche Antike und die sie begleitende oströmische (byzantinische) Baukunst brachten uns nach Verfluß von beiläufig 2000 Jahren, durch den Wandel auf religiösem Gebiet und der Weltanschauung, sowie in der Art des Lebens und der vermehrten Dienstbarmachung der Naturkräfte keine durchgreifenden, absoluten Neuerungen, ebensowenig solche auf formalem Gebiet. Auch der arabischen Baukunst ist dies nicht gelungen, nach allem was wir gesehen, wenn wir dem Orient zunächst den Vortritt lassen bis zum Schlusse des ersten Jahrtausends der christlichen Zeitrechnung und in gerader Linie, bald auf-, bald abwärts oder in einer Spirale emporzusteigen glauben mit oder ohne verzweifelte Seitensprünge.

Mit der osmanisch-arabischen Baukunst hat der Orient wohl das letzte Wort zurzeit gesprochen. Ob für immer, ist eine andre Frage. Vielleicht geben ihm die Ereignisse unsrer Tage eine neue Sprungkraft. Was er jetzt noch bringt, ist keine Heimatkunst mehr. Auch die neuern, dem Weltverkehr erschlossenen Teile unsres Planeten, deren Bewohner sich aus den Rückständen des gebildeten oder auch verrohten Europa zusammensetzen, haben keine Neuschöpfungen höherer Art zustande gebracht. Unsrer Stunde für ein neues Volk und neues Leben ist noch nicht gekommen.

»Und doch tut es so weh, uns in unsere Armut und Dürftigkeit einzuschränken! Wir bauen gleichsam noch in den bildenden Künsten, wie zu Konstantins und den mittleren Zeiten: setzen aus den zertrümmerten Tempeln und Palästen der zurückgewichenen Erdengötter die Säulen aller Ordnungen nebeneinander, und führen ein neues Mauerwerk kindisch, verzerrt und unförmlich, ohne klare und dunkle Idee, wie es werden will, darum her und darüber auf, im Schweiß und der Affenfreude unseres Angesichts« (WILHELM HEINSE, 1785, Ardinghello, IV. Band, S. 264—65). Und er hat vielleicht nicht unrecht, wenn er seinen Gefühlen beim Besteigen des Pantheon Ausdruck verleiht: »Wenn wir ein halbes Säkulum alter Römer und Römerinnen der ersten Jahrhunderte erwecken könnten, so würden sie sich aus Ekel, langer Weile und Verzweiflung über das heutige Elend binnen wenig Tagen aufhängen.«

Helfer in der Not sind uns von Süden und Osten her einmal erschienen auf dem bekannten Weg über Hellas und Rom nach dem Norden und Westen unsres Erdballs. Ein Stern auf religiösem Gebiete ging auf über Bethlehems Stall, dann der seines Begleiters über der Kaaba in Mekka im Jahre 571 nach dem Verbleichen des ersten. Mit ihrem Aufgang begannen Wissenschaft und Kunst zu strahlen in den Grenzgebieten des Orients und Okzidents, Griechenlands und Italiens, aber nicht ohne vorheriges Wetterleuchten in den Ländern des Euphrat und Tigris und des alten Vaters Nil. Kleinasien war der Kessel, in dem, was wir heute klassische Bildung nennen, gebraut wurde. Er gab uns die Vorstufen und damit dem Menschengeschlecht die allerbesten Gaben.

#### g) Das Land der Griechen.

Einen mächtigen Fortschritt in der weltgeschichtlichen Entwicklung hat das hochbegabte Griechenvolk bewirkt. Es zeigte zuerst die freie Entwicklung der menschlichen Kräfte und hat die staatlichen Einrichtungen, Künste und Wissenschaften auf eine noch jetzt in vieler Beziehung vorbildliche Höhe gebracht. »Seine Kultur stand noch in der Blüte, als das Christentum, dem es die Wege gebahnt, in die Welt eintrat.«

Kreta schenkte uns den König Minos (1500 v. Chr.), seine und die mykenische Kultur. Die baulichen Reste und die gemachten Funde in Knossos, Phaistos und Gurnia, Tirynth, Mykenai und Troja zeugen für sein Kunstvermögen, die spätern homerischen Gesänge (Zerstörung Trojas 1184 v. Chr.) für seine dichterische Begabung.

Um das Jahr 1000—900 werden äolische, jonische und dorische Kolonien an der Küste Kleinasiens und auf den Inseln gemeldet, 820 v. Chr. gab Lykurgos dem Volke Verfassung und Gesetzgebung. Die erste Olympiade beginnt 776 v. Chr., als Anfang einer gemeinsamen griechischen Zeitrechnung, die sich an die alle 4 Jahre gefeierten Spiele zu Ehren des höchsten Gottes knüpfte. Zur Entlastung der ärmern Bürger wird die Gesetzgebung Solons (594 v. Chr.) eingeführt. Peisistratos wird Tyrann von Athen (560—527). Von hier ab beginnt die Entwicklung der griechischen Kultur, besonders der Baukunst und der bildenden Kunst. Tempel werden gebaut, Gebilde aus Erz, Marmor, Gold und Elfenbein, Weihgeschenke aller Art werden gefertigt und aufgestellt, die Wände der Hallen und der Tempelzellen mit Malereien geschmückt. Tempelbauten in Pästum und auf der Insel Ägina (510 v. Chr.). Beginn der Perserkriege und der Blütezeit Athens (500—449 v. Chr.). Unter der Perikleischen Verwaltung (444—429 v. Chr.) entfaltet sich die Hochblüte der Stadt. Es entstehen die Prachtbauten auf der Burg von Athen unter Pheidias und Mnesikles, Iktinos und Kallikrates, Polygnot der Maler, die drei Tragiker Äschylos, Sophokles, Euripides und Aristophanes — mit seinen politischen Komödien — sowie die Geschichtsschreiber Herodot (484—424) und Thukydides (470—400) treten hervor, dann die Sophisten, die Lehrer der Weisheit und der Redekunst und deren berühmter Gegner Sokrates von Athen (469—399). Nach Verfluß weiterer 50 Jahre kommt Mazedonien empor. In die Hände Alexanders des Großen (336—323) wird das letzte Emporblühen Griechenlands und sein Ende gelegt. Nach seinem Tode beginnen die Kämpfe seiner Nachfolger gegeneinander — die Kämpfe der Diadochen — und mit diesen die Hellenistische Zeit (323—301). Der Plan Alexanders, der die Hellenisierung des Orients vorsah, kam nicht zur Ausführung, und 27 v. Chr. wurden die griechischen Staaten, zum Teil, Rom tributpflichtig.

Die Gründung der Stadt Alexandria (333 v. Chr.) und weiterer 70 griechischer Städte haben wir Alexanders Regiment zu verdanken. An Kunstdenkmälern, besonders an Tempelbauten vor und nach der Zeit Alexanders sind hervorzuheben: um die Mitte des VI. Jahrhunderts die ältesten Tempel in Selinus, das Hekatompedon auf der Akropole von Athen (550 v. Chr.), der große Tempel in Korinth (652—582), die Porosarchitekturen in Athen, der Apollotempel zu Delphi (530—514); in Athen der Parthenon (438 bis 407), die Propyläen (437), das Theseion (421), das Niketempelchen (440—410), das Erechtheion (407 vollendet), der Tempel in Egesta (430—420 [409?]), der Tempel in Phigaleia (430), der Wiederaufbau des von Herostratus zerstörten Artemision zu Ephesos nach den Plänen des Deinokrates. Nach den Tempeln in Athen und Olympia der durch sein Ebenmaß feierlich wirkende Poseidontempel in Pästum und die zahlreichen jonischen Tempel Kleinasiens. Es entstanden in der Diadochenzeit eine Pergamenische Kunstschule, die uns den Zeusaltar in Pergamon und unter Attalos I. (197 v. Chr.) den Bibliothekbau lieferte, und eine Rhodische, aus der die Gruppe des Laokoon hervorging. In der bildenden Kunst sind Myron und Polykleitos, Schüler des Pheidias, Skopas, der Erbauer des Mausoleums zu Halikarnaß (350 v. Chr.), Praxiteles der Meister des Hermes zu Olympia, Alkamenes und Paionios, die Schöpfer der Giebelgruppen zu Olympia, und aus der Zeit Alexanders der Erzgießer Lysippos besonders zu nennen, welcher Periode auch der Maler Apelles angehört, und aus der Zeit des Sokrates der Maler Zeuxis. Der Mathematiker Eukleides wird um 300 v. Chr. genannt, und unter den Philosophen der Lehrer Alexanders des Großen — Aristoteles und schließlich Plato.

#### h) Die Nachblüte der griechischen Kunst.

Eine Nachblüte der griechischen Literatur und Kunst herbeizuführen, war die schöne Aufgabe Italiens, von dessen Bewohnern sich bei den Etruskern

zuerst eine höhere Kultur entwickelte, nachdem sie seit 750 v. Chr. mit Karthago und Griechenland in lebhaftem Handelsverkehr gestanden hatten. Reste ihrer Kultur sind in den zahlreichen Gräberbauten bei Bologna, Chinsi, Orvieto, Cervetre u. a. O. erhalten. (Vgl. Handb. der Arch.: Die Baukunst der Etrusker und Römer. II. Aufl. Stuttgart 1905.) Sie drängten erobernd nach Latium und Campanien vor, scheiterten aber an der selbständigen Entwicklung Roms, dessen Gründungstag am 21. April des Jahres 753 v. Chr. angenommen wird. Tempel und Götterbilder wurden unter griechischem Einfluß allmählich eingeführt und später griechische Gottheiten neben den italienischen verehrt.

Der Regierung der Könige (753—510) folgt die Umwandlung des Staates in eine Republik, die nach mehr als fünfhundertjähriger Dauer durch die Alleinherrschaft des Octavian ihr Ende findet.

»Das Römische Reich hatte, nach Beendigung der Bürgerkriege im Frieden aufblühend, die Kraft, noch mehrere Jahrhunderte lang unter der Herrschaft der Kaiser die Kulturvölker des Altertums gegen die Angriffe der Barbaren zu schützen.«

Die Anfänge nationaler Baukunst und Dichtung bei Etruskern und Lateinern entwickeln sich erst durch den vermehrten Verkehr mit Griechenland. Seit dem Jahre 146 v. Chr. waren griechische Künstler vielfach in Rom tätig. Die Bauten Cäsars füllen von 79 v. Chr. an die Stadt, und das Julisch-Claudische Herrscherhaus vollzog von 31—68 n. Chr. die großartigen Wandlungen Roms, an dessen Spitze Cäsar Octavianus Augustus (31 v. bis 14 n. Chr.) stand. In der ersten Hälfte seiner Regierung, unter Mitwirkung seines Schwiegersohns Agrippa, entstanden in Rom das Forum Augusti, die Thermen des Agrippa mit dem Pantheon, der Tempel des Apollo, des Mars und der Venus. Die verfallenen Heiligtümer werden wiederhergestellt und damit auch die alte Religiosität neu belebt.

Nacheinander entstehen die von Cäsar angelegte, 46 v. Chr. geweihte Basilika Julia; die Paläste der Kaiser auf dem Palatin, die Domus Augustiana, die Wohnsitze des Tiberius und Caligula, die kaiserlichen Residenzen Trajans, Hadrians und des Septimius Severus, das Stadium, der Circus Maximus, ursprünglich von den Königen schon angelegt, dann von Cäsar vergrößert und ausgebaut, so daß er schließlich 200 000 Zuschauer fassen konnte. Schon früher, 78 v. Chr., wurde das Staatsarchiv, das sog. Tabularium mit seinem Binnenhof und Geschäftsräumen erbaut; um 70 n. Chr. entstehen der Titusbogen, eines der schönsten Bauwerke Roms, und andre Bauten der Flavier. Das Amphitheatrum Flavium, auch Colosseum genannt, wird 80 n. Chr. geweiht.

Unter Trajan (98—117) erheben sich weitere großartige Bauten in Rom, sein stolzes Forum, sowie ausgedehnte Straßen und Hafenbauten in den Provinzen. Sein, nach ihm genanntes Forum war eine Gruppe prachtvoller Gebäude, als deren Baumeister Apollodorus von Damaskus (111—114) genannt wird; es galt als das schönste unter den vielen Prachtwerken Roms.

Ammian berichtet von einem Besuch des Kaisers Constantin (356): »Als er aber an das Forum des Trajan gekommen war, ein, wie uns dünkt, ganz einziges Werk unter dem Himmel, dem auch die Götter die Bewunderung nicht versagen werden, stockte er wie vom Donner gerührt und ließ sein Auge ringsum schweifen über die riesenhaften Bauten, zu deren Beschreibung das Wort nicht reicht und die von Sterblichen nicht wieder gewagt werden können.«

Es folgt das von dem kunstverständigen Hadrian (117—138) erneuerte Amphitheater von Capua, an Größe nur durch das Colosseum übertroffen; in Athen, wo Hadrian längern Aufenthalt nahm, legte er einen neuen Stadtteil an und vollendete

dort den großen Zeustempel, von dem heute noch einige der mächtigen, weißen Marmorsäulen stehen. In Rom baute er den riesigen Doppeltempel der Venus und Roma und sein eigenes, stolzes Grabmal — die jetzige Engelsburg.

Die folgenden Antonine (138—161—180) gelten als hochgebildete, weise und tätige Regenten, besonders Marcus Aurelius Antoninus. Es folgt das silberne Zeitalter der römischen Literatur mit Plinius secundus († 79), dem jüngeren Plinius, dem Geschichtsschreiber Tacitus († 117). Aus der Nachblüte der griechischen Literatur sind Dionysos von Halikarnas, Plutarch unter Trajan und Hadrian, Pausanias der Perieget, der Satyriker Lukian und der Geschichtsschreiber Cassius Dio zu nennen.

Unter Diocletian (284—305) wird das Römische Reich in eine »unbeschränkte Monarchie« umgewandelt. Der Kaiser läßt sich »Dominus« anreden und trägt das Diadem.

#### i) Die Zeit Konstantins des Großen.

Das Christentum wird vom Staate anerkannt und Konstantin der Große (323—337) Alleinherrscher. Byzanz wird unter dem Namen »Konstantinopel« zur Hauptstadt erwählt.

In den Kulturkreis des Altertums (Beginn der Völkerwanderung 375) »dringen die Germanen mit frischer Volkskraft ein, zunächst vieles zerstörend. Bald aber gründen sie neue Staaten, in welche die alte Kultur aufgenommen wird«. (Vgl. Auszug aus der alten Geschichte usw. von Dr. KARL PLÖTZ, Leipzig 1912), wobei sich romanische und germanische Staaten scheiden.

#### k) Die Zeit Karl des Großen.

Karl der Große (768—814) wird nach dem Tode seines Bruders (771) Alleinherrscher und erneuert (800) das weströmische Kaisertum. Er starb 72 Jahre alt, am 28. Januar 814 und wurde in dem, von ihm erbauten Münster zu Aachen beigesetzt.

Bei seinen Nachfolgern überwiegt in Ludwigs Reich die germanische Bevölkerung, in Karls Reich die romanische, wodurch sich in der Folge Deutschland und Frankreich als nationale Staaten entwickeln.

Es werden unterschieden:

Karolinger in Italien	(843—875)
» » Deutschland	(843—876)
» » Frankreich	(843—987)

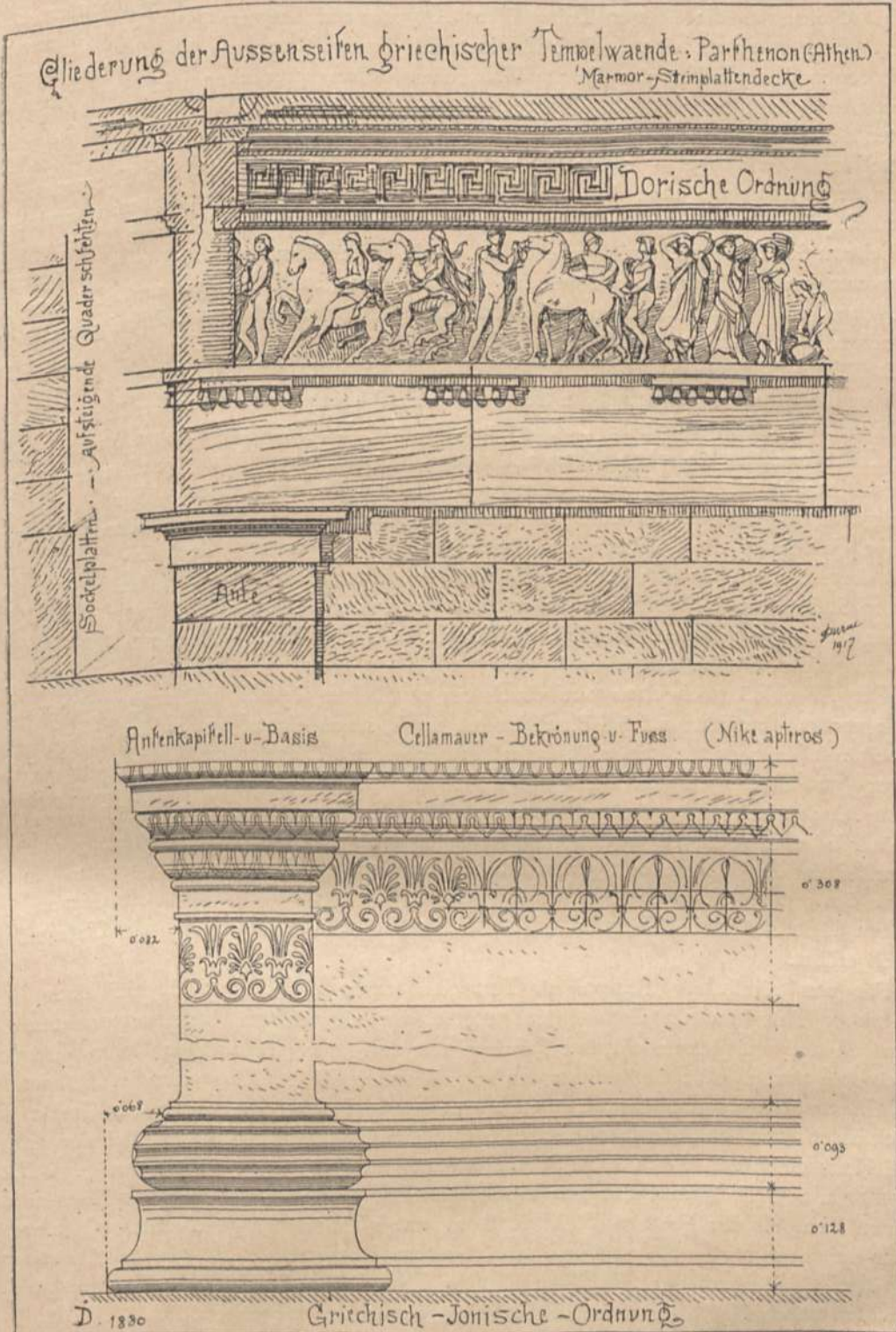
#### l) Die Zeit der Kreuzzüge.

Es beginnt das Zeitalter der Kreuzzüge (1096—1270); in ihm treten die geistlichen Ritterorden auf, und damit das Aufblühen der Baukunst, mit dem romanischen Rundbogenstil (die Dome in Mainz, Worms, Speier, Bamberg, die Wartburg), der allmählich von dem, von den Arabern angewandten sog. Spitzbogenstil (Achmed—Ibn—Tulün [876 n. Chr.]) verdrängt wird, als dessen Hauptwerke in Deutschland der Dom zu Köln (1248 gegründet) und die Westfront des Münsters zu Straßburg von Erwin von Steinbach (1277 begonnen) bezeichnet werden können.

Mit dem Sinken der deutschen Kaisermacht (1250) beginnt die Entwicklung selbständiger Staaten in den verschiedenen Ländern.

Was uns die »christliche Antike« (d) beim Untersuchen der Elemente gelehrt, was die arabische Baukunst (e) Neues geboten hat, wurde erörtert, und was die griechische — und römische Antike (f und g), sowie deren Folgezeit Großes geleistet, soll uns noch beschäftigen. Der geschichtliche Teil ist auch hier vorausgeschickt, ihm möge der technische folgen. Der Rücksprung war nötig, um Zusammengehöriges beisammen

Abb. 31. Gliederung der Außenseiten griechischer Tempelwände.



zu lassen, denn aus diesem erwächst erst ein neues, verändertes Aufblühen der Baukunst — beginnend mit der Zeit der Krönung Karls des Großen (800 n. Chr.).

Was die genannte heidnische Antike in rein handwerklichem Sinne geboten, stützt sich auf das, was die ältesten Kulturvölker, Ägypter und Assyrer, in hoher Vollkommenheit schon geleistet haben. Das Baumaterial dieser Altvordern blieb für die später Geborenen das gleiche; das gleiche Holz, die gleichen natürlichen und künstlichen Gesteinsarten, die gleiche Art der Bearbeitung und Schichtung der Werksteine, die gleichen Arten der Bindemittel und der Gründung, dieselben Metalle, die ähnlichen technischen Hilfsmittel und Werkzeuge — nichts hat sich verändert. Dagegen sind die Formensprache oder deren Dialekte, ohne daß die Gesetze für jene sich geändert hätten, andre geworden. Die Dreiteilung der Umfassungsmauern vom Fußboden bis zum Hauptgesims, wobei von den Fundamenten abgesehen ist, wurde beibehalten als Sockel, emporstrebendes Gemäuer und krönendes, schützendes Hauptgesims; auch Decken und Dächer sind geblieben, so gut wie Türen und Fenster. Der Unterbau, auf dem sich bei griechischen monumentalen Werken der Stockwerksbau erhebt, besteht aus einem bald niedrigen, bald höhern Stufenbau. In der römischen Baukunst wächst dieser zu einem dreifach gegliederten, die Bestandteile des ganzen Hochbaues wiederholenden Baukörper aus.

Die Umfassungswände (Cellawände) der griechischen Tempelbauten ruhen der Höhe nach an manchen Orten auf einer einzigen, karniesförmig profilierten Bodenschicht, meist aber auf einer oder zwei glatten Bodenschichten, über denen sich hochgestellte glatte Plattenschichten erheben. Über diesen erst sind dann in gleich hohen Schichten die Quadern des Stockgemäuers aufgesetzt. Technisch genommen, sind diese Mauern als eine Art von Hohlkörperkonstruktion anzusehen, bei der die einzelnen Steine durch Eisenklammern miteinander verbunden sind. Füllmaterial zwischen diesen ist ausgeschlossen. In gleicher Weise sind auch die Gebälkekonstruktionen über den tragenden Säulen ausgeführt<sup>1)</sup>.

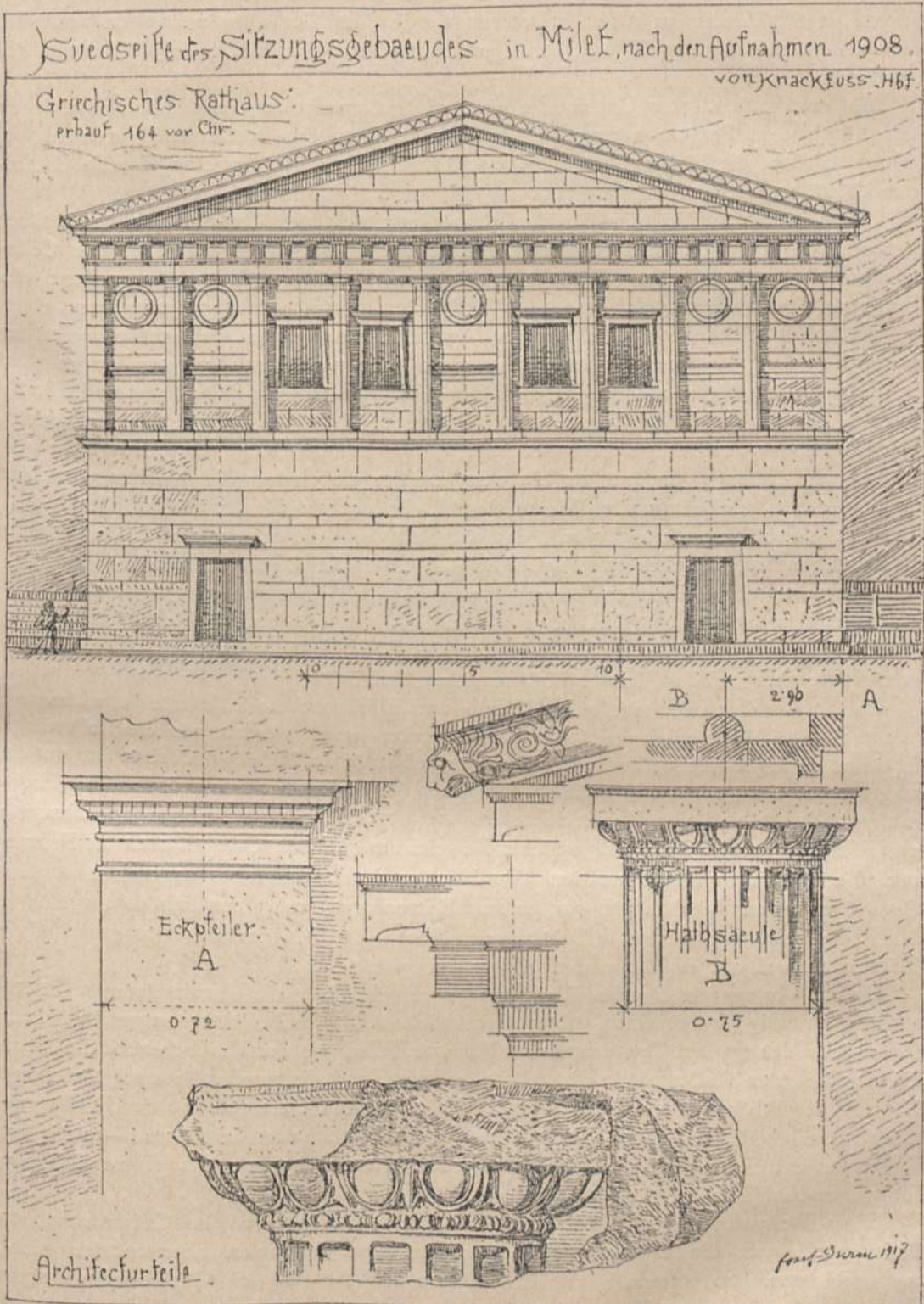
Der Abschluß nach oben wird durch ein profiliertes Gesims, mit aufgemaltem Blattwerk verziert, bewirkt und bei Prachtbauten noch durch einen Figurenfries in erhabener Arbeit reicher gestaltet. So z. B. beim Parthenon und Theseion in Athen (vgl. Abb. 31). Lager- und Stoßfugen sind nicht ausgezeichnet, man suchte sie vielmehr durch ausgesucht feine Arbeit zu verdecken, genau wie bei den Säulentrommeln. Bei Verwendung poröser oder minderwertiger Gesteinsarten oder auch von Backsteinen überzog man die Oberflächen der Mauern mit glattem Putz, der durch Farben abgetönt wurde. In der Höhe des untern Säulendrittels ist entgegen der Übung in der Blütezeit in Aizanoi und andern kleinasiatischen Tempeln (z. B. in Ankyra) ein Mäanderband als Unterteilung durchgeführt.

Für den römischen Tempel zu Terracina waren die Cellawände auf einen dreigliedrigen Unterbau mit Orthostaten gesetzt, der mit reichem Rankenornamentenband umzogen war und dessen einzelne Quadern mit drei- oder vierkantigen Nuten besonders umrändert waren. Die Cellamauer des sog. Vestatempels zu Rom war den Orthostaten der Griechentempel ähnlich: zu unterst eine glatte Fläche, die durch ein Gesims abgeschlossen war, und darüber erst eine Quaderschichtung mit Nuten, bei der sich je zwei Hochschichten, durch eine Schmalschicht unterbrochen, wiederholen (vgl. DESGODETZ a. a. O.). Vom Fußboden aus beginnend, zeigten auch die Wandflächen des kleinen Tempels der Fortuna Virilis in Rom eine gleichmäßig geschichtete Quaderung. Auch der Tempel des Antonin und der Faustina (Rom) zeigte die gleiche Anordnung. Bei dem Quadergemäuer des Tempels des Mars Ultor (Rom) sind einzelne Quaderschichten durch Hervortreten der Stirnflächen besonders hervorgehoben u. dgl. m.

<sup>1)</sup> Eine Ausnahme macht der große Tempel zu Milet, dessen äußere und innere Bekleidungsquadern aus grauem Marmor bestehen, während im Innern ein Kernmauerwerk aus Steinbrocken zur Ausführung kam.



Abb. 32. Sitzungsgebäude in Milet.



Als krönender Abschluß einer Umfassungsmauer kann der Fries am Turm der Winde und wohl auch der Dreifußfries auf den glatten Füllwänden des choregischen Monuments des Lysikrates zu Athen angesehen werden, im Gedanken wenigstens verwandt mit der Anordnung des Figurenfrieses auf der äußern Wandfläche der Cellamauer des Parthenon.

Mit dem prächtigsten Unterbau eines Architekturwerks aus der Diadochenzeit, war der Altarbau in Pergamon ausgestattet, bekannt durch den kostbaren Figurenfries; an diesen dürften die Figurenpostamente des Artemistempels zu Ephesos, die die Columnae Calatä tragen, angereicht werden.

Den wichtigsten Teil der künstlerischen Gestaltung der Umfassungsmauern bildet besonders in der griechisch-römischen Antike die Flächengliederung. Die Cellamauern der peripterischen Gebäude waren von Freisäulenstellungen umgeben; die Entfernung von den geschlossenen Wandflächen verhältnismäßig gering, um einen künstlerischen Schmuck auf diesen voll genießen zu können, namentlich wenn er noch wie bei groß dimensionierten Bauwerken hoch vom Beschauer anzubringen war. In diesem Sinne bleibt auch der Figurenfries des Parthenon in Athen eine zweifelhafte Zugabe, die nur durch Zuhilfenahme von Farbe oder Bemalung gerettet werden konnte. Die Cellamauer des Tempelchens der Nike apteros auf der Burg von Athen ist durch Anten abgeschlossen, die nur um ein wenig über die glatten Wandflächen vorstehen und mit einem auch längs der Mauern durchlaufenden, gleichlautenden, profilierten Fuß und mit einem besondern Kapitell, das aber mit der Volutenform der Säulenkapitelle nichts zu tun hat, versehen sind (vgl. Abbildungen in der Bauformenlehre).

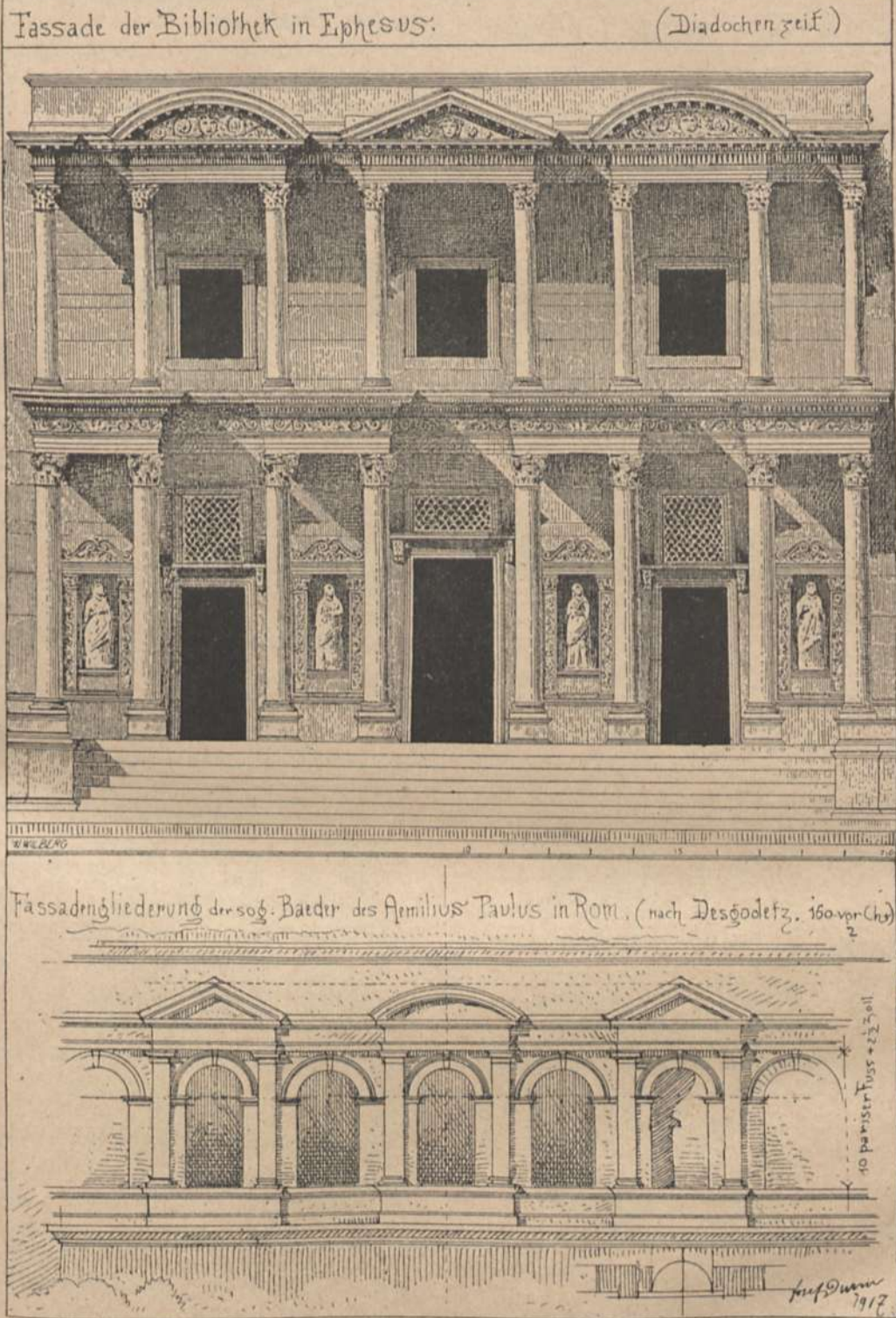
Unter dem durchgehenden Abschlußgesims ist auf der obersten Quaderschicht ein Palmettenfries aufgemalt (vgl. Abb. 31) — ein Zeichen, daß dem Architekten auch dieses kleinen Bauwerks eine dekorative Betonung des Abschlusses nach oben notwendig erschien, die aber auf das kleinste Maß zurückgeführt ist.

Ein aufgemalter oder plastischer Wand- und Flächenschmuck konnte in wirksamer Weise nur bei den pseudoperipterischen Bauwerken erzielt werden, wie dies, allerdings in etwas dürftiger Weise, bei dem Sitzungsgebäude in Milet geschehen ist, wo ein wagerechtes Gurtgesims und in flach erhabener Arbeit Rundschilde zwischen den Halbsäulenstellungen und den Rechteckfenstern ausgemeißelt sind (vgl. Abb. 32; Erbauung zwischen 175—164 v. Chr.). Als weiteres Beispiel am gleichen Orte könnten die Festons und die figürlichen Reste auf den Wandflächen des Ehrengabes angesehen werden. Aus dem ersten Jahrhundert vor unsrer Zeitrechnung mag das schön ausgeführte Marmorgrabmal von Hamrat in Zentralsyrien dienen, das den verwandten ausgemeißelten Flächenschmuck aus Waffen und Schildern aufweist.

Ein im Vortrag gesteigertes Werk aus griechischer Zeit, die Voraussetzungen PUCHSTEINS als richtig angenommen, wären die mit sieben Meter hohen Atlanten geschmückten Cellawände des großen Zeustempels zu Akragas. Und aus der Diadochenzeit die durch Figuren belebten Außenwände des Altars in Priene und die prunkvolle zweigeschossige Fassade der Bibliothek zu Ephesos (vgl. Abb. 33), deren Untergeschoß durch Figurenischen und Aediculae, deren Obergeschoß durch Giebelfenster belebt war — mehr der Rückwand der Szene eines kaiserlich-römischen Theaters ähnlich, als einem Gebäude für wissenschaftliche Zwecke.

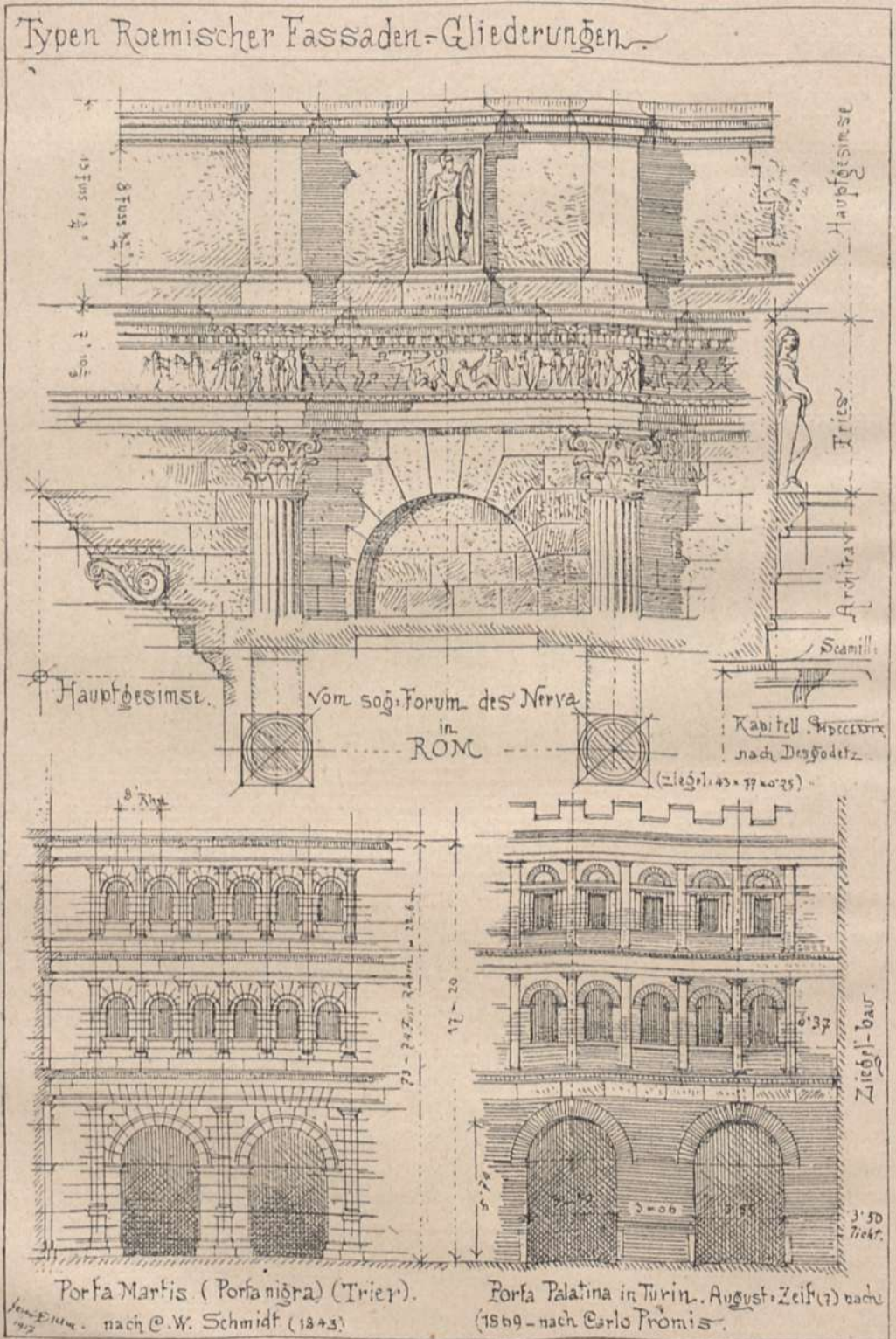
Eine Belebung der Flächen durch Fenster war bei den Cellamauern der Kulttempel durch die Eigenart des Gottesdienstes nicht geboten, aber trotzdem nicht ausgeschlossen. So hatte z. B. das Erechtheion in Athen an den Giebelfronten, neben den Türen, auch recht wirksame Fensteranlagen. Am römischen sog. Vestatempel bei Tivoli und in Rom wies der Architekt die Beleuchtung des Innern durch seitlich an-

Abb. 33. Fassadengliederung.



gebrachte Fenster nicht von der Hand, ebensowenig wie bei den Seitenfassaden der Basilika in Palästrina oder an der Fassade der sog. Bäder des Paulus Aemilius in

Abb. 34. Römische Fassadengliederung.



Rom. (Vgl. DESGODETZ a. a. O. und Abb. 33.) Eine schöne »Komposition einer Schauseite«, zum Teil noch erhalten, ist die sog. Graecostasis beim Forum des

Nerva (96—98 n. Chr.; s. Abb. 34); weitere für die Folgezeit wichtige Beispiele bieten beinahe alle Außenseiten der römischen Theater und Amphitheater in der Hauptstadt und der Provinz. Solange die Horizontal- oder die Vertikalgliederung einseitig die vorherrschende war, vollzog sich die Anordnung dieses Schmuckes in einfacher Weise. Die Sachlage änderte sich, als das Gleichgewicht gestört wurde, besonders wenn noch im Spiel der Formen einschneidende Wandlungen auftraten, wenn zu den senkrechten Stützen und wagerechten Balken noch tragende Bogen hinzutreten (vgl. Bauformenlehre, römische Fassadensysteme).

Und solange man Fensteröffnungen und Eingangsportale, sowie deren Umrahmungen an den Umfangswänden als Wandschmuck gelten lassen will, so lange wird er seine hohe Bedeutung in diesem Sinne nicht verlieren. Er wird sogar zur Hauptsache bei diesem Element der Baukunst.

An Stelle des Schmuckes der Schauseiten durch Fenster treten in späterer Zeit, in bestimmten Abständen, Nischen in Form reich umrahmter Ädikula, zwischen hochgeführten Pilastern oder Halbsäulen auf, als schönster Vorwurf, den die spätrömische Antike zu geben wußte (vgl. Abb. 35, die Innenseiten der Cellawände des Tempels der Roma und Venus in Rom und des Zeustempels in Baalbek, sowie Abb. 36).

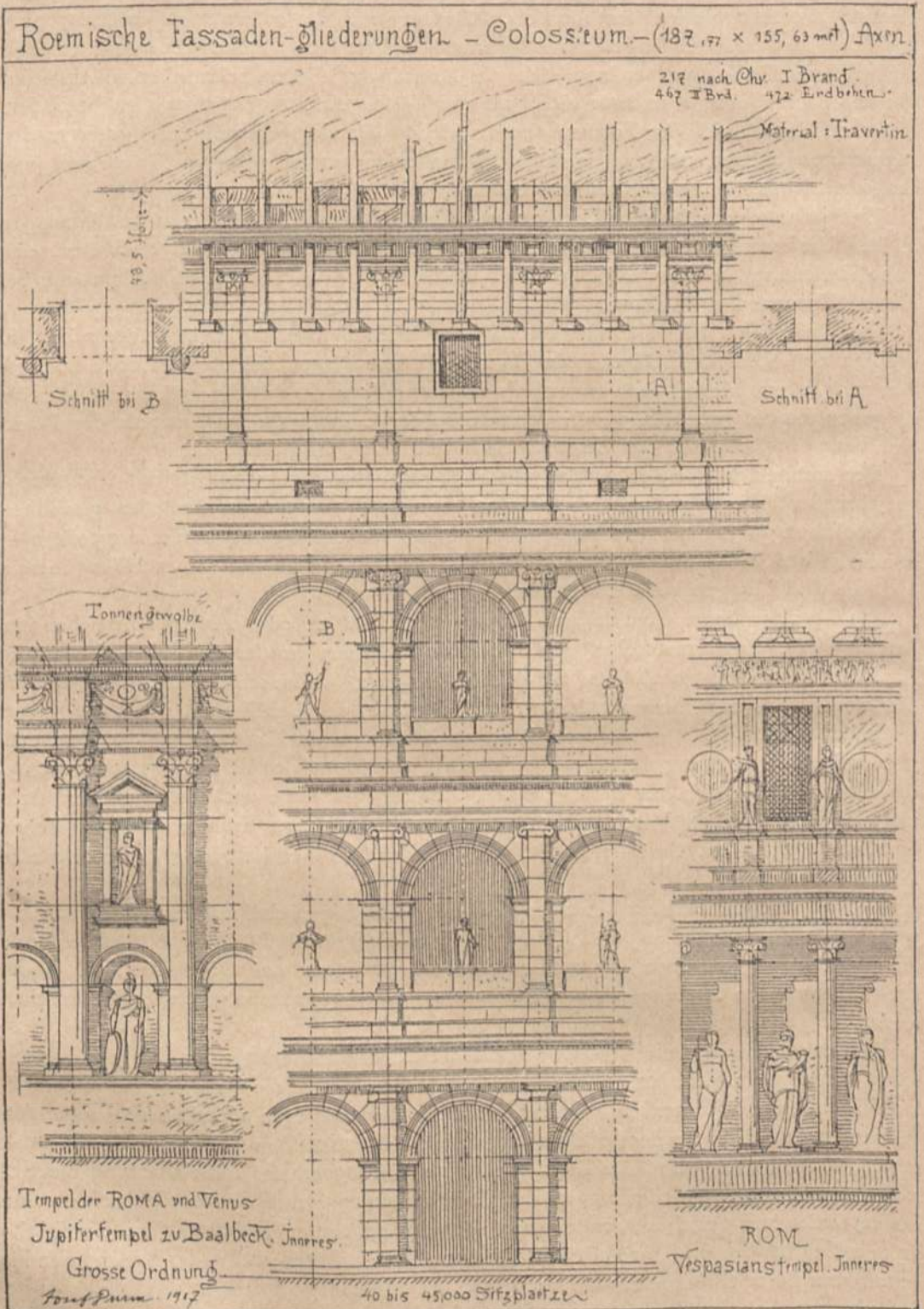
Der architektonische Aufbau der griechisch-römischen Antike schließt mit dem schutzgewährenden Hauptgesims ab, dessen formale Durchbildung von der gewählten Säulenordnung — der toskanischen, dorischen, ionischen, korinthischen oder kompositen — abhängig ist. Seine Ausladung stimmt meist ziemlich genau mit seiner Höhe überein (vgl. die Abbildungen bei der Bauformenlehre).

Als Zugabe könnte ein Attikaufsatz angeführt werden, oder als ein Abweichen von der Regel das Zusammenziehen von Architrav und Fries bei der vordern Giebelfassade zu einer besonders umrahmten Schildtafel mit einer Weihinschrift; zum Obergeschoß des Kolosseums muß bemerkt werden, daß der Fries des Gebälks mit einfachen glatten Konsolen besetzt ist, was bei der mächtigen Höhe und der Bestimmung des Bauwerks wohl seine Berechtigung gehabt haben dürfte. Die Höhe der Abschlußgesimse ist auf das Obergeschoß, d. h. die dort gewählte Ordnung gestimmt und nicht im Verhältnis zur Höhe des ganzen Baues. Die Paläste der toskanischen Frührenaissance weichen hier von den antiken Gesetzen ab, sobald sie von einer Vertikalteilung der Stockwerke Abstand nehmen.

Holz- und Backsteingesimse machen den Eigenschaften des Materials entsprechende Zugeständnisse (vgl. Abb. 37). Was die griechisch-römische Architektur in dieser Beziehung gegeben, ist weltbeherrschend geblieben bis auf unsre Tage; wenn auch im einzelnen Änderungen eingetreten sind, so sind doch die großen schöpferischen Gedanken geblieben.

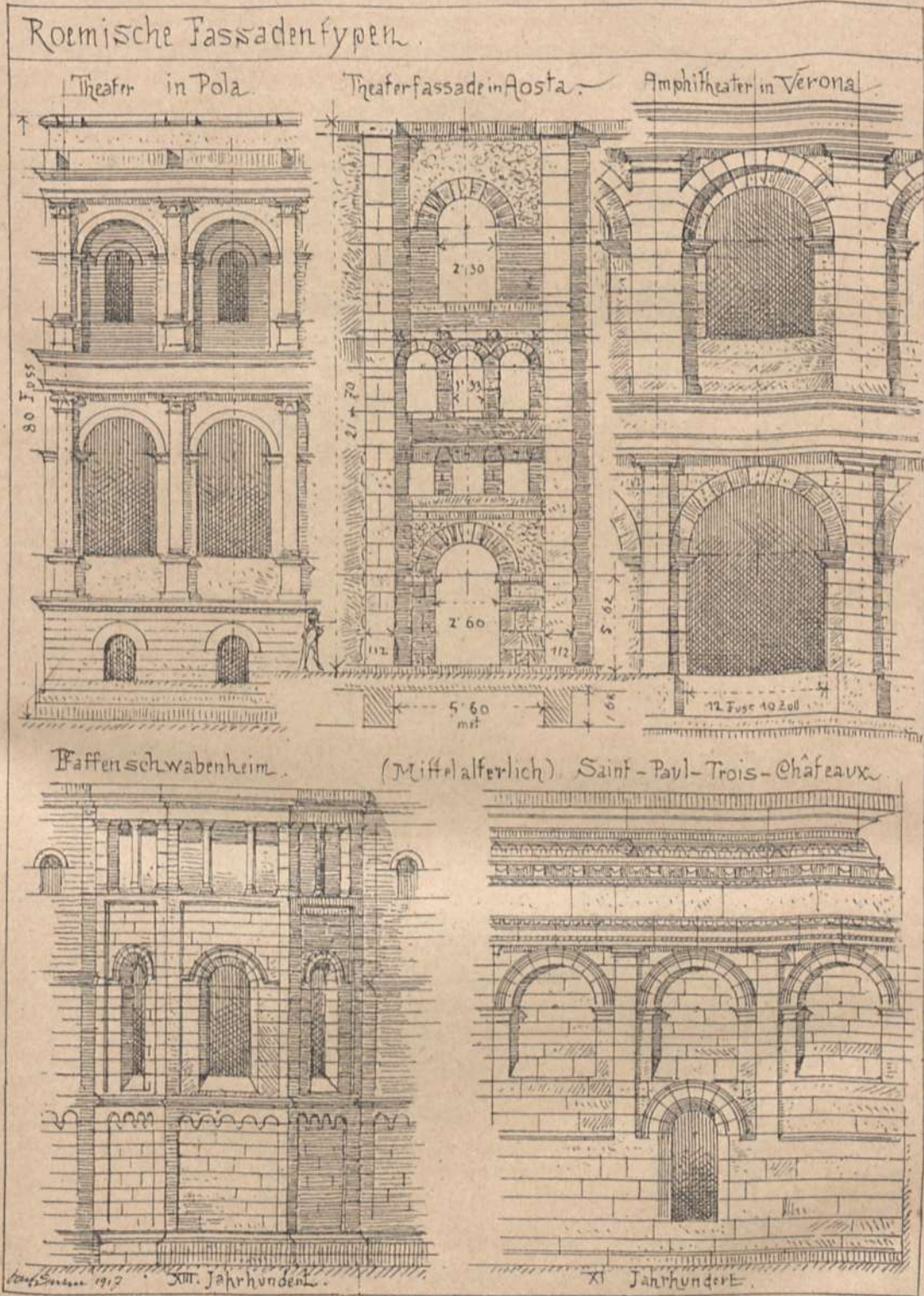
Zu den verschiedenen Fensterformen aller Stile sei noch hinzugefügt, daß die Trapezform die Ägypter, Etrusker und Griechen aufzuweisen haben, die Quadrat- und Rechteckform Griechen und Römer, das Mittelalter und die Renaissance in allen Ländern, außer den genannten die tollsten Formen, wie die Bauwerke des BORROMINI und besonders des GUARINI zeigen; die Halbrund- und die Rundform liebte vorwiegend das Mittelalter und die Renaissance. Gerade Überdeckungen der Lichtöffnungen durch Stürze oder scheinrechte Bogen finden wir bei den Architekturen aller der genannten Völkerschaften, die Stichbogen (Segmentbogen) im römischen Altertum, im Mittelalter und in der Renaissance bis herauf zum Barock (besonders in Frankreich), die eiförmigen Bogen, Halbkreis- und Spitzbogen bei den Assyrern, Ägyptern, Griechen, Römern, Sassaniden und bei allen Völkern, die sich mit der mittelalterlichen Architektur und der der Renaissance befaßten; Schrägstürze bei den Römern (Taormina) und bei den islamitischen Völkern; die Huf-

Abb. 35. Römische Fassadengliederung.



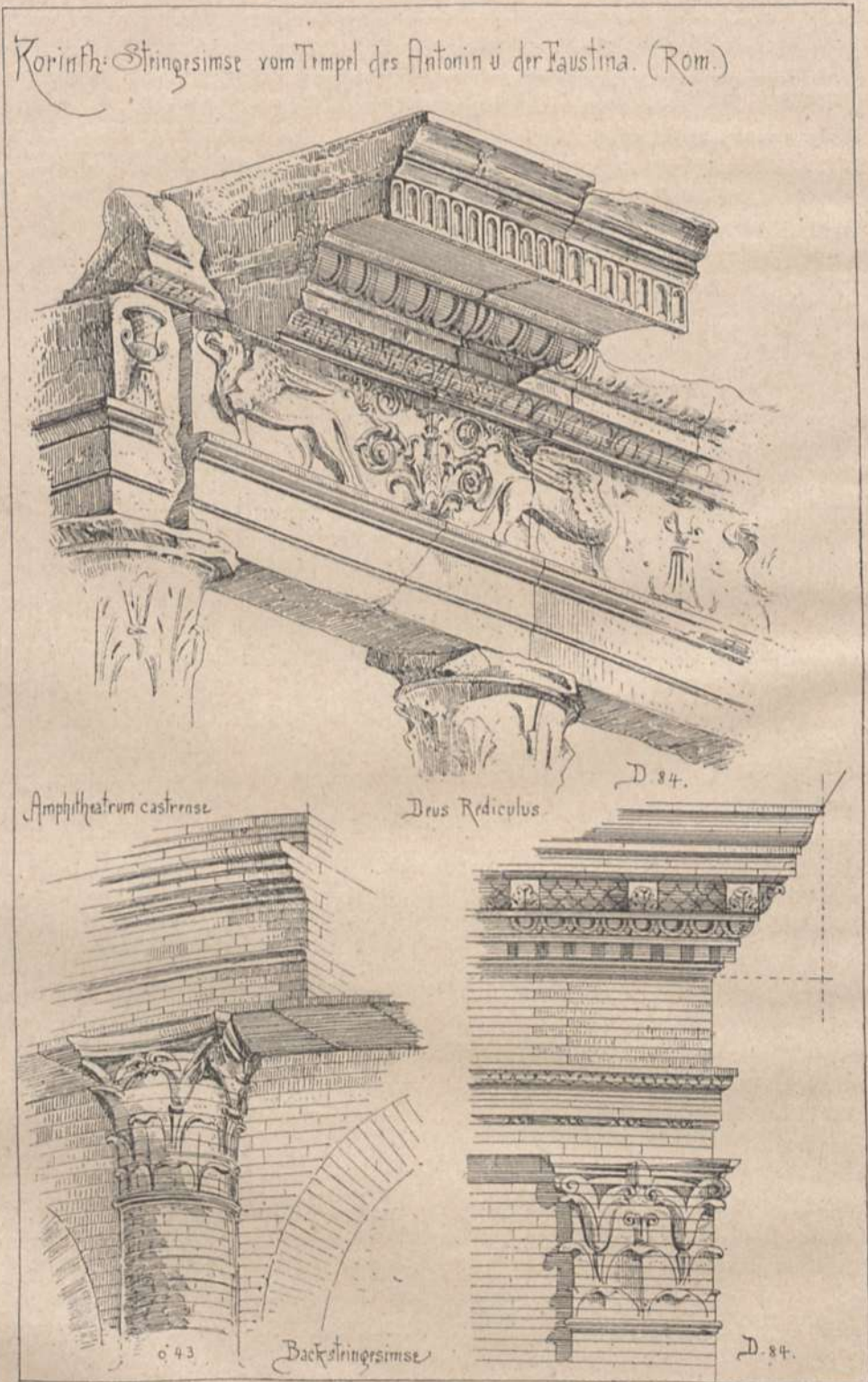
eisenbogen bei den Arabern, die Kleeblatt-, Zickzack-, Kiel- und Gardinenbogen bei dem gleichen Volk, in der Gotik sowohl als in der Renaissance (vgl. die Abb. 28, 29 u. 30).

Abb. 36. Fassadengliederung.



Die Umrahmungen bestanden dabei aus der Sohlbank, den Gewänden und dem Sturze, damals wie heute noch. Sie sind entweder als einfache glatte oder als profi-

Abb. 37. Haustein- und Backsteingesimse.



lierte Bänder nach Art der Architrave (Griechen und Römer) aufgefaßt, oder durch Pilaster, Halb-, Dreiviertel- und Vollsäulen gehoben, wobei die Gebälke oftmals noch



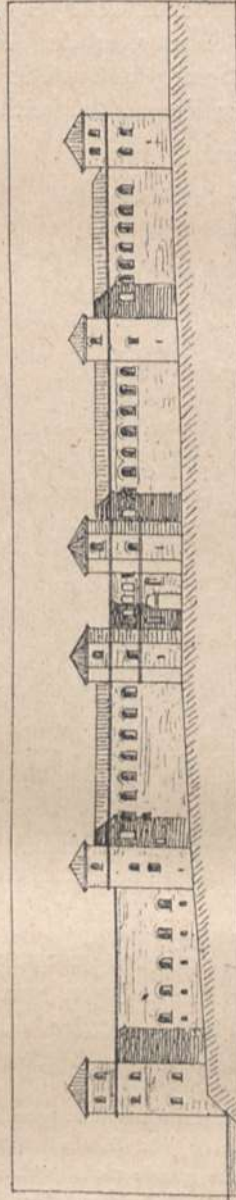
durch Aufbringen freier Endigungen oder auch durch Figureschmuck besonders ausgezeichnet sind. Letztere Motive treten schon bei den spätrömischen Tempeln (Palmyra

Abb. 38. Diokletianspalast in Spalato.

PALAST des DIOCLETIAN in SPALATO - Ansicht vom Meer aus.



R.D. 16



0 10 20 30 40 50 m

Ansicht der Ost-Mauer

und Baalbek) auf, wie auch die den Fensterformen nachgebildete Ädikula in Nischenform aus der gleichen Quelle stammte. Von Konsolen getragene Verdachungen sind gleichfalls eine Erfindung der griechisch-römischen Baukünstler (Fenster am Erechtheion

zu Athen und bei den Schatzhäusern in Delphi). Die Öffnungen zu mehreren gekuppelt (Doppel- und dreifache Fenster), oder förmlich in Reihen aufgelöst, finden sich frühe schon in allen unsrer Zeit vorausgegangenen Stilweisen. Ein Bild solcher »Zusammengehörigkeit« gibt die Architektur des Diokletianspalastes in Spalato nach Abb. 38.

Kaum ist etwas dazu erfunden worden, weder im Jugendstil, noch im »neuen« Biedermeier. Auch der Empirefritze wußte nichts hinzuzufügen, als vielleicht einige Kaulquappenornamente traurigen Angedenkens und sinnwidrige Umbildungen und Verhunzungen der Formen in der Art des GUARINI, den die verflossene Turiner Weltausstellung in Erinnerung und wieder hoch brachte<sup>1)</sup>.

Was bei der Verwendbarkeit von natürlichen und künstlichen Steinen und deren Verbindungsmittel zu Mauern (Backsteine, Luftziegel, Bausteine, Asphalt, Kalkmörtel,

Abb. 39. Friedhofskapelle.



Abb. 40. Transformatorenhäuschen.



Holz- und Metalleinlagen) gesagt wurde, gilt auch für die Einfassungen ihrer Öffnungen, d. h. für die Umrahmungen von Tür- und Fensterlichtern, sowie deren Verschlüsse. Holz, Stein und Metall wurden von alters her für sie verwendet. Die Türen der etruskischen Grabkammern, Türen und Fenster bei den Wohnhäusern im Haurân

<sup>1)</sup> Einer der Träger dieser neuen technischen Formensprache, Kunstbeamter seines Zeichens, sagte mir gelegentlich, »er werde jetzt Säulen machen, die weder Basis noch Kapitelle hätten«. So ganz neu wäre dieses Kunststück nun gerade nicht, wobei nicht auf Gebilde von Naturvölkern zurückgegangen werden soll bei der Vorführung von Beispielen. Der »Bauernbarock« im Deutschen Reiche kann auch damit aufwarten:

Die Friedhofskapelle in Merching, einem Ort an der Linie Augsburg—Weilheim (Oberbayern), hat eine aus Stein gebaute Vorhalle aus dem 18. Jahrhundert, die das Experiment in natura zeigt, bei der der erhabene Gedanke verkörpert ist und zwar in ganz annehmbarer Fassung (vgl. Abb. 39).

Zur Begleitung des Liedes über die modische sog. »Bodenständigkeit« ländlicher Bauwerke diene als Beispiel ein Transformatorenhäuschen bei Holzhausen am Ammersee in seiner, wenn auch etwas gesuchten Naivität (vgl. Abb. 40). Besser geraten in diesem Sinne dürften, besonders in bezug auf den Grundplan und das Architekturbild, die Stationsgebäude der Bahnstrecke Herrsching—München ausgefallen sein (vgl. Abb. 41). Gaben, die nicht mehr sein wollen, als es das Geschäft und der Zweck verlangt.

(erstes Jahrh. christl. Zeit), Fensterläden der Kirchen auf Torcello (frühmittelalterlich) sind aus Steinplatten, in Zapfen und Pfannen beweglich, hergestellt, wofür noch genügsame Beispiele vorhanden sind; Holztürenreste mit Metallbeschlägen und Verschlößvorrichtungen sind in Pompeji zutage gefördert worden, die Bronzetüren des Pantheon und der Kirche S. Cosma e Damiano in Rom mit metallenen Radschlössern, Schlüsseln, Angeln und Kloben sind noch vorhanden und im Gebrauch, wie auch viele der mit Metall bekleideten Holztüren des Mittelalters und der Renaissance. Hölzerne, eiserne und bronzene Fenstergestelle mit eingesetzten Glasscheiben sind in Pompeji bei den Badeanstalten und in Privathäusern gefunden worden, Spiegelgläser von der Größe eines ausgewachsenen Menschen werden aus der Zeit des Kaisers Caracalla erwähnt. In antiker Zeit und in der italienischen Renaissance war die gestemmte Arbeit,

Abb. 41. Stationsgebäude.



im Mittelalter die gespundete oder die aus Bohlen hergestellte Schreinerarbeit die bevorzugte. Die Antike und die Renaissance arbeiteten, der Eigenart des Materials entsprechend, verständig mit Rahmen und Füllungen; ihre Auffassung wird heute noch, einige Modemarotten ausgenommen, allgemein geteilt. Also nicht in der Ausführung der Türflügel mit ihren Beschlägen, aber in der Herstellung und Beweglichmachung der Fensterflügel und deren Beschläge haben wir die Alten übertroffen. Schon die Schlossermeister des Mittelalters, mehr aber noch die deutschen, italienischen und französischen Meister des Rokoko haben den Übergang zu unsern heutigen Systemen vermittelt.

Sonst leben wir ja in der Zeit der Surrogate, der billigen Ersatzmittel für den Rohbau und den innern Ausbau unsrer Häuser, zugleich in der Zeit, von der gesagt wird, daß der Maschinenbetrieb die Handarbeit verdrängt habe. Die Bearbeitung der Werksteine durch Sägen, Schleifen und Polieren besorgt die Maschine, die Mörtelbereitung gleichfalls, wie auch das Versetzen der größten Werkstücke und Konstruktionsteile. Die bewegende Kraft zu all diesen Arbeiten sind nicht mehr Menschenhände oder vorgespannte Zugtiere — Dampf und Elektrizität sind an ihre Stelle getreten. Zugleich wurden

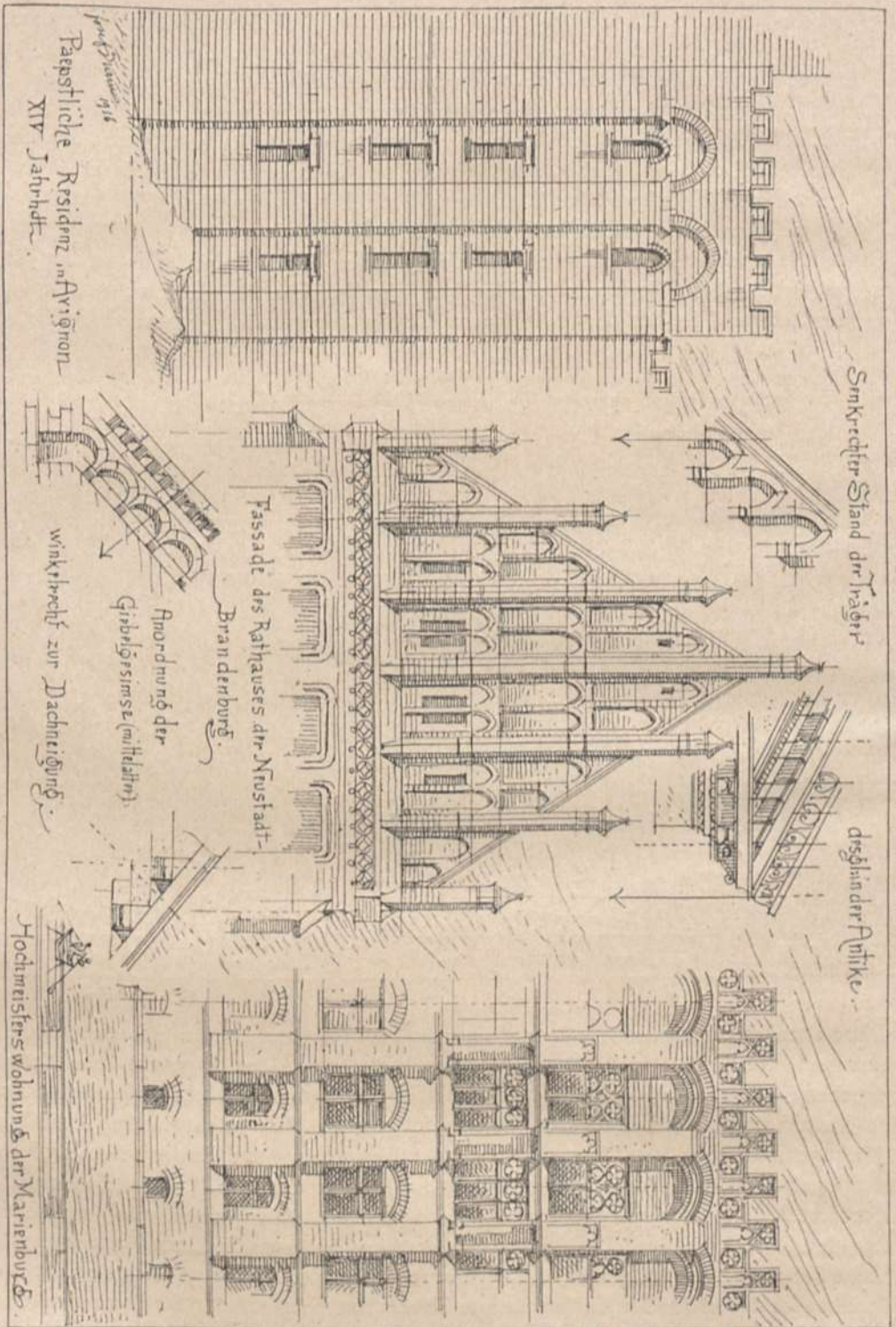


Abb. 42. Belebung der Fassaden durch Lisenen und Pfeiler.

zahlreiche neue Baumaterialien erfunden, die unter allen möglichen und unmöglichen Sachbezeichnungen und Wortbildungen in den Handel kommen und einem spätern Sprachforscher mancherlei Rätsel zu lösen aufgeben werden.

Schwemmsteine, Tuffsteine, Holzsteine (Xilolith), Schlackensteine, Bimssteine, Draht-

überzüge mit gebrannten Tonsteinchen (Drahtgespinste für Putz), Linoleum für Fußboden, Linkrusta für Wandbekleidungen, Gipsdielen und Zementdielen für Teilwände, ganze gegossene Hausfassaden aus Gips oder Zement auf Eisenkonstruktionen montiert, in jeder gewünschten Stilform werden feilgeboten und bewundert!

Auch das spröde Glas wird in Form von sog. Glassteinen zu Bauzwecken, als Licht durchlassende, feuersichere Steine verwertet. Neu ist der Glasstein, der gläserne Hohlstein von sechseckiger Form, wir sind seine Erfinder und die einzigen Verbraucher. Alexander der Große wurde nach seinem Tode in einen Glassarg gelegt, die einzige letzte Behausung eines großen Toten!

Weiteres bei den Einzelheiten der verschiedenen Stilweisen.

Einen Zeitraum von 174 Jahren nehmen die Kreuzzüge in Anspruch, in dem sich ein weiterer Wandel auf dem Gebiet der Kunst und Wissenschaft in größerem Maßstab vollzieht, angeregt durch den Wechsel der Wohnsitze mächtiger Völkerschaften und deren Machtstellungen auf unserm Planeten. Der Kampf um die Herrschaft wird nicht mehr mit den Waffen in der Faust allein geführt, die Macht des Glaubens und des Volksgeistes spielen bald die größere Rolle. Neue staatliche Einrichtungen verdrängen die hergebrachten alten, die Art des Lebens und des ganzen Daseins erfährt eine Neugestaltung, gleichwie Religion und der Glaube an ein besseres Jenseits und an ein Fortleben der Seele.

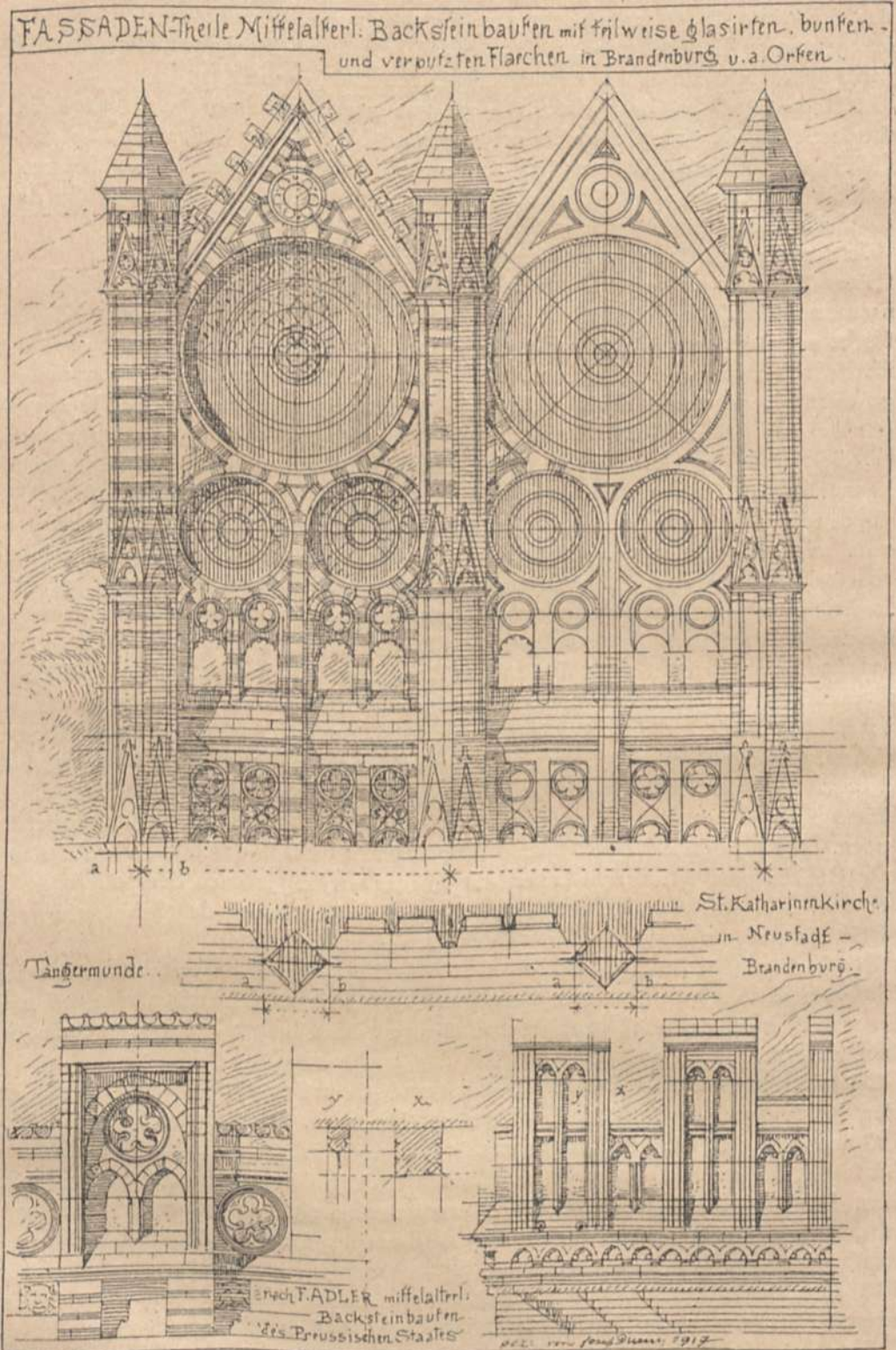
Der innigen Berührung des Okzidents mit dem Orient in geistiger Beziehung verdanken wir neue Anschauungen und neue Kräfte zu neuen Taten. In der Baukunst wurden wir zu hochragenden, weiträumigen Turm- und Kuppelbauten angeregt, unter Verwertung eigenartiger konstruktiver Grundsätze bei prunkvoller Ausstattung des Äußern und Innern, zur Neugestaltung veralteter Bauformen. Die kirchlichen und weltlichen Bauwerke wachsen zur vollständigen Monumentalität heraus, bei andrer Betonung der verschiedenen Funktionen. Das Überwiegen der Horizontalgliederungen der griechischen Antike, das schon durch die römische Kunst bei den Profanbauten (Theatern, Basiliken, Gerichtshallen) ins Schwanken geraten war, wird noch mehr zurückgedrängt und durch den Vertikalismus aus dem Sattel gehoben; die ruhigen, rundbogigen Abschlüsse über Türen und Fenstern werden durch spitzbogige oder willkürliche, freie Formen, die horizontalen Abschlüsse der Hochbauten vielfach durch tatsächlich festungsartige Gebilde oder durch Spielereien mit solchen ersetzt, je nach den politischen Verhältnissen, dem Klima und Baumaterial, dem guten Geschmack der Baukünstler, sowie den Mitteln und der sozialen Stellung der Bauherren.

Die Vertikalgliederung ist das tonangebende Moment und beherrscht die Fassadenfläche vom Straßenboden bis zum Dachfirst. Das flache Dach verschwindet und macht dem steilen Platz, das auch nach der Straßenfront dem Bauwerk ein verändertes Aussehen verleiht.

Die Vertikale behält auch hier die Oberhand, die früher ruhig ansteigenden Giebeln werden von senkrechten Gebilden durchbrochen. Der antike Figurengiebel ist zu Grabe getragen; die Horizontale kommt nur noch bruchstückweise in Betracht, nur noch als Gedankenstrich zwischen verschieden hoch geführten, senkrechten Architekturteilen. Die Abb. 42 bis 44 geben charakteristische Beispiele der neuen Art aus Avignon, von der Hochmeisterwohnung der Marienburg und dem Rathaus der Neustadt Brandenburg und zeigen die Belebung der Fassaden- und Giebelmauern durch Lisenen und Pfeiler, die Zinnenbekrönungen und in wohl schönster Weise die Lösung in farbig glasierten Backsteinen an der St. Katharinenkirche in Neustadt-Brandenburg oder den flandrischen Wohnhausgiebeln.

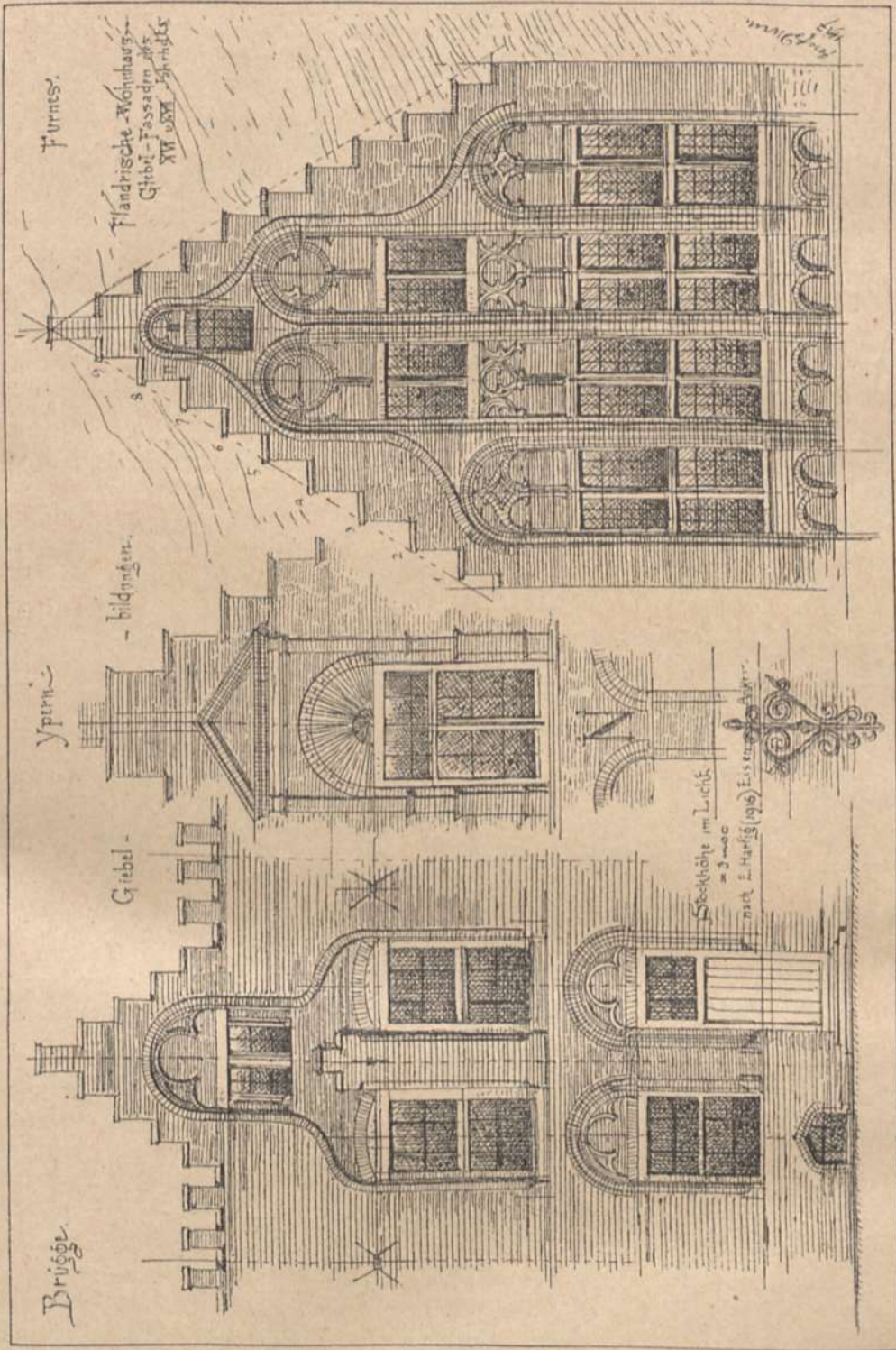
Hinter den hohen Dächern verbergen sich Speicherräume, die Tageslicht durch Gaupen erhalten, die selbst wieder, wie auch die Dachfirsten, architektonisch ausgebildet

Abb. 43. Mittelalterliche Backsteinbauten.



und je nach ihrer Lage aus Stein, Metall oder Holz hergestellt sind. Sie geben meist einen wirksamen, vollendeten Schmuck ab.

Abb. 44. Flandrische Giebelfassaden.



Eiserne und bronzene Anbindringe, Fahnenhalter, Fenstergitter, Laternen, Wappenschilder sind besondere Zierden der Fassadenflächen, wie auch Balkone, Loggien und Erker; Nischen mit Gewappneten und Standbildern von Heiligen sind als besonders bestechende Architekturteile zu bezeichnen. In der französischen Renaissance sind die

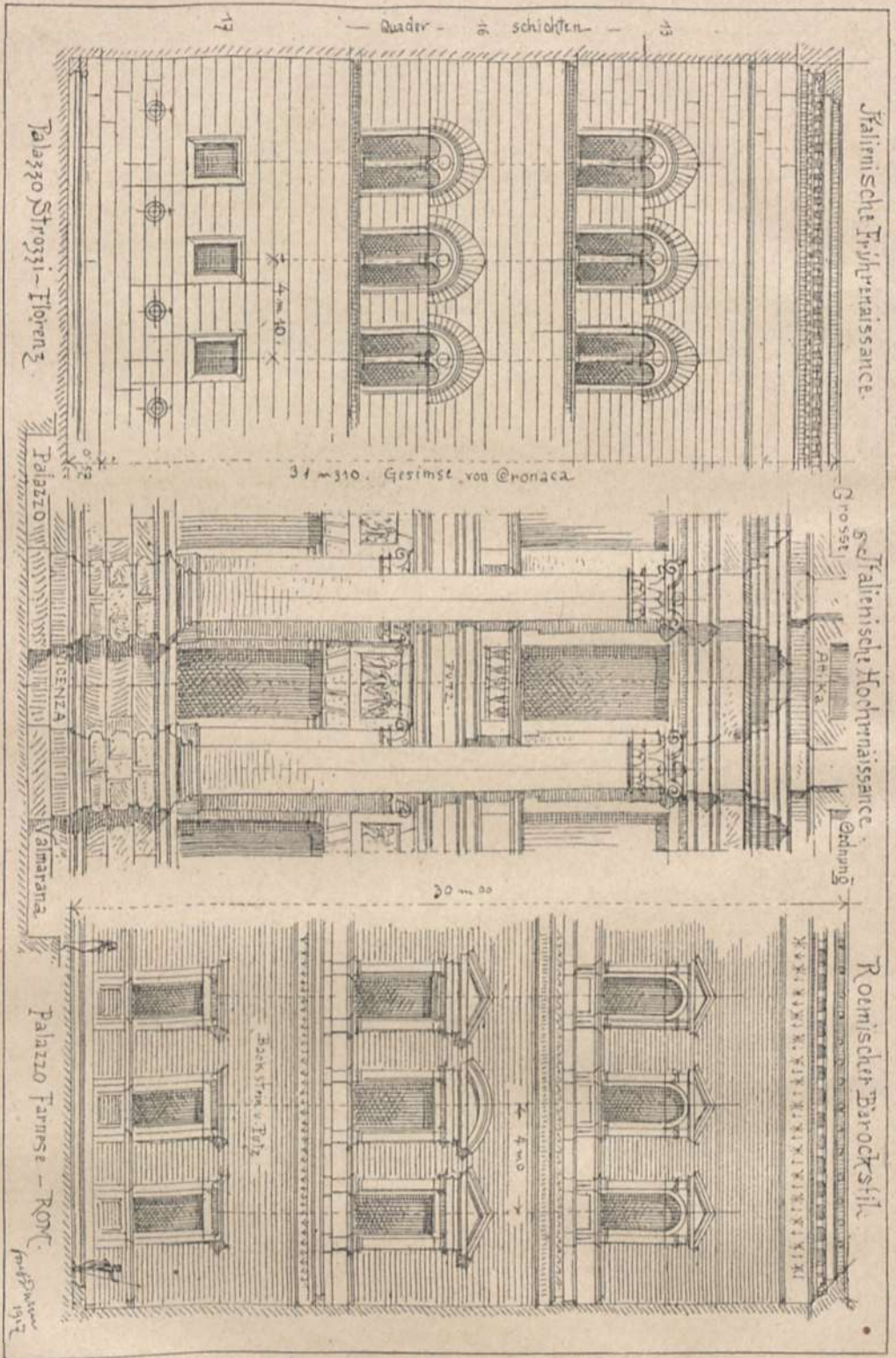


Abb. 45. Italienische Früh- und Hochrenaissance. Römischer Barockstil.

oft künstlerisch hervorragenden Kamine prächtige Beigaben für die Ausschmückung der Dächer. Der Mittel sind es viele, und auch die Buntfarbigkeit derselben ist nicht vergessen; bei den Herstellungen einzelner Teile und Flächen aus Metall wird die Ver-



goldung bevorzugt (vgl. das goldene Dacherl in Innsbruck, und für die Vielgestaltigkeit und geschickte Gruppierung der einzelnen Bestandteile ausgedehnter Dächer sei das Schloß Chambord genannt). Buntfarbige, gebrannte Ziegel, Verwendung von Tonschiefern sind bei Deckungen von Kirchen- und Wohnbauten nichts Außergewöhnliches in dieser Stilweise.

Im Innern sind die Holztäfelungen an Decken und Wänden, dann die bunten Kachelöfen und der kunstgewerbliche Hausrat, die Bemalung der Wandflächen, ihre Bedeckungen mit Stukkaturen und ihre Bekleidungen mit Stoffen besonders bemerkenswert.

In anderer Weise treten auch die neuen Darbietungen auf, indem sie in ausgesprochener Weise jeder stark betonten Fassadengliederung aus dem Wege gehen und sich auf das einfachste, alte Architekturgesetz beschränken und nach Stockwerken eine Höhentheilung zeigen mit einer untern und obern Begrenzung durch einen kräftigen Sockel und ein schützendes, weitausladendes Hauptgesims oder einen Zinnenkranz. Die Durchbrechungen der Mauerflächen geschehen in rhythmischer Weise durch Fenster von gleicher Größe und Form. Von einer Vertikalgliederung der Flächen ist Umgang genommen. Bei den größern Gebäuden dürfen äußere Freitreppen, bedeutende Hofanlagen mit und ohne Hallen, reiche Wohntreppenanlagen (Wendeltreppen) aus Stein und Holz nicht unerwähnt bleiben.

#### m) Die Renaissanceperiode.

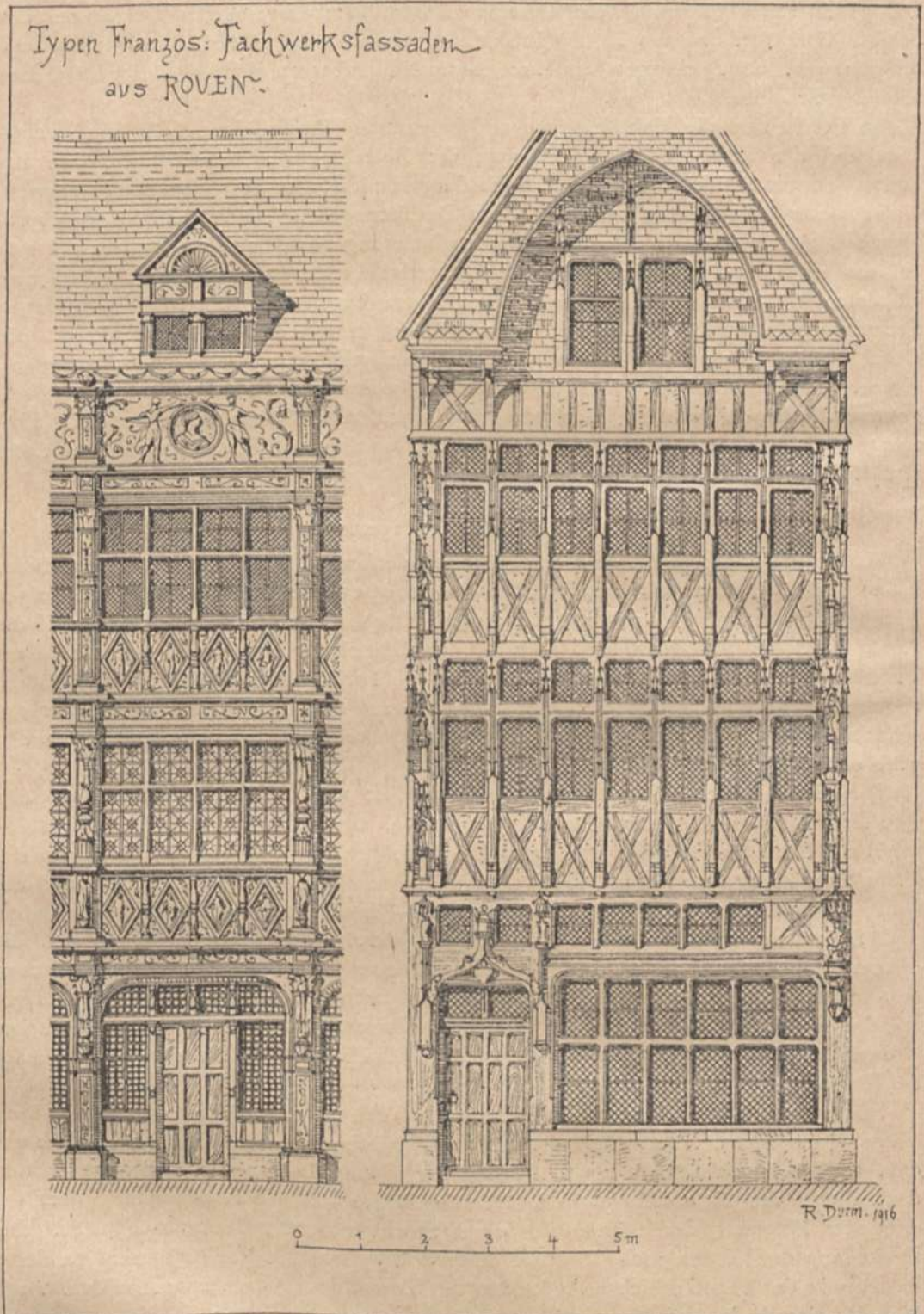
Mächtiger als die mittelalterlichen Fassaden dürften wohl nach dem Abblühen dieser Kunstepoche die der aufblühenden Renaissanceperiode sein mit der großartigen Mannigfaltigkeit ihrer Gliederung und äußern Erscheinung. Sie war schon durch die Antike reich an Vorbildern und Material, das Mittelalter hat den Grundstock ihres Vermögens um ein Erkleckliches vermehrt. Sie hat diese Erbschaft ohne Bedenken angetreten und mit ihrer Hilfe das Bedeutendste auf dem Gebiet der Architektur geschaffen, was der Welt noch geboten werden konnte und was nie geschaffen worden wäre ohne deren Eintreten.

Die mittelalterliche Florentiner Palastfassade ist und bleibt die Grundlage der Frührenaissance oder der neuen Zeit in Italien. Ein Bild aus alter Vergangenheit, mit noch älterm, aber dafür schönern Schmuck bekleidet, so stehen die Bauten des Florentiner Adels, der Strozzi, Riccardi, Pitti, so des Brunellesco, des Alberti und des Bramante in Ober- und Mittelitalien vor uns — Erscheinungen höchster Erhabenheit und Schönheit, vom Geiste des Welterschöpfers durchweht. Ihnen schließen sich die reicher gegliederten Bauten der Hochrenaissance unter Verwertung der römischen Antike an, zunächst durch Gliederungen der einzelnen Stockwerke für sich (Palazzo Rucellai in Florenz u. a. m.), dann durch ein Zusammenfassen der großen römischen Ordnungen (in Vicenza und Rom), um schließlich sich im Barock zu verlieren, nach den Beispielen auf Abb. 45.

Später gehen die Meister des italienischen Barockstils auf die alte Weise ihrer Väter wieder zurück; die Palladianische Fassadengliederung in antikem Geschmack mit dem reichen Figureschmuck und den Säulen großer Ordnung wird aufgegeben und das Schema des Mittelalters und der Frührenaissance von neuem verwendet, aber bei doppelter Betonung der Horizontalen durch Stockwerks- und Fensterbankgurten. Die Dreiteilung der Massen nach der Höhe durch Sockel, Rumpf und Hauptgesims verbleibt, letzteres in der genau gleichen Auffassung der Florentiner Frührenaissancepaläste. Auch hier der alte Rück- und Rundlauf!

Nicht sang- und klanglos vollzieht sich der Umschwung und der Wechsel, die Meister des Mittelalters ließen sich nicht ohne weiteres auf die Seite drücken, ihr wohl erworbenes

Abb. 46. Französische Fachwerksfassaden.



Recht auf ihr Dasein war der Behauptung wohl wert. An der Universitätskirche zu Würzburg und der Marienkirche zu Wolfenbüttel treten nochmals die großen Ge-

danken der Gotik in neuer Umformung monumental hervor. Aber ohne Kampf kein Sieg, und die genannten Abb. 42 bis 44 sagen uns zur Genüge, was wir besessen, was wir auf immerdar verloren.

Mit überzeugender Festigkeit erklärt C. GURLITT in seiner »Geschichte des Barockstils und des Rokoko in Deutschland« (Stuttgart 1889, S. 36): »daß es zu einem bedeutenden, künstlerischen freien Schaffen nur dort kommen kann, wo ein wirklich weiter Blick für die Weltlage herrscht, d. i. in den großen Handelsstädten Straßburg, Augsburg und Nürnberg und durch die Jesuiten in München. Die Rathäuser der drei Städte und das Jesuitenkolleg zu München sind Anfänge einer wirklich monumentalen Renaissance in Deutschland, die ahnen lassen, nach welcher Richtung sich unsre Kunst entwickelt hätte, wenn sie ein starkes Vaterland und durch dieses den Frieden gefunden haben würde.«

Als Beispiele aus der Zeit eines neuen Werdens (hier, im Ausland) seien die Abb. 46 u. 47 vorausgeschickt, die von dem Ringen beider Strömungen Zeugnis ablegen. Der gotische Vertikalismus ist in der Fassadengliederung beibehalten, aber durch Verkröpfungen der horizontalen Stockwerksgurten erzeugt; das Festhalten an den hohen Fensteranlagen, ihre Versteifung durch steinerne Querbalken verhinderten die einseitige Betonung einer bestimmten Wirkung und schützten vor Irrungen und vor Verkennung des Zweckmotivs, wie dies bei so manchem modernen deutschen Warenhaus üblich geworden ist; sie zeigten vielmehr offen die Ehrlichkeit und Zweckbestimmung des architektonischen Willens, gehoben durch eine gesunde Wechselwirkung zwischen den Durchbrechungen und den Massen in ungezwungener Weise, der Konstruktion gehorchend. Die gezeichneten Bauten in Rouen und Sens sind zum Teil aus Quadern, zum Teil aus Fachwerk ausgeführt, jeweils der Eigenart ihrer Materialien Rechnung tragend, gegliedert und geschmückt.

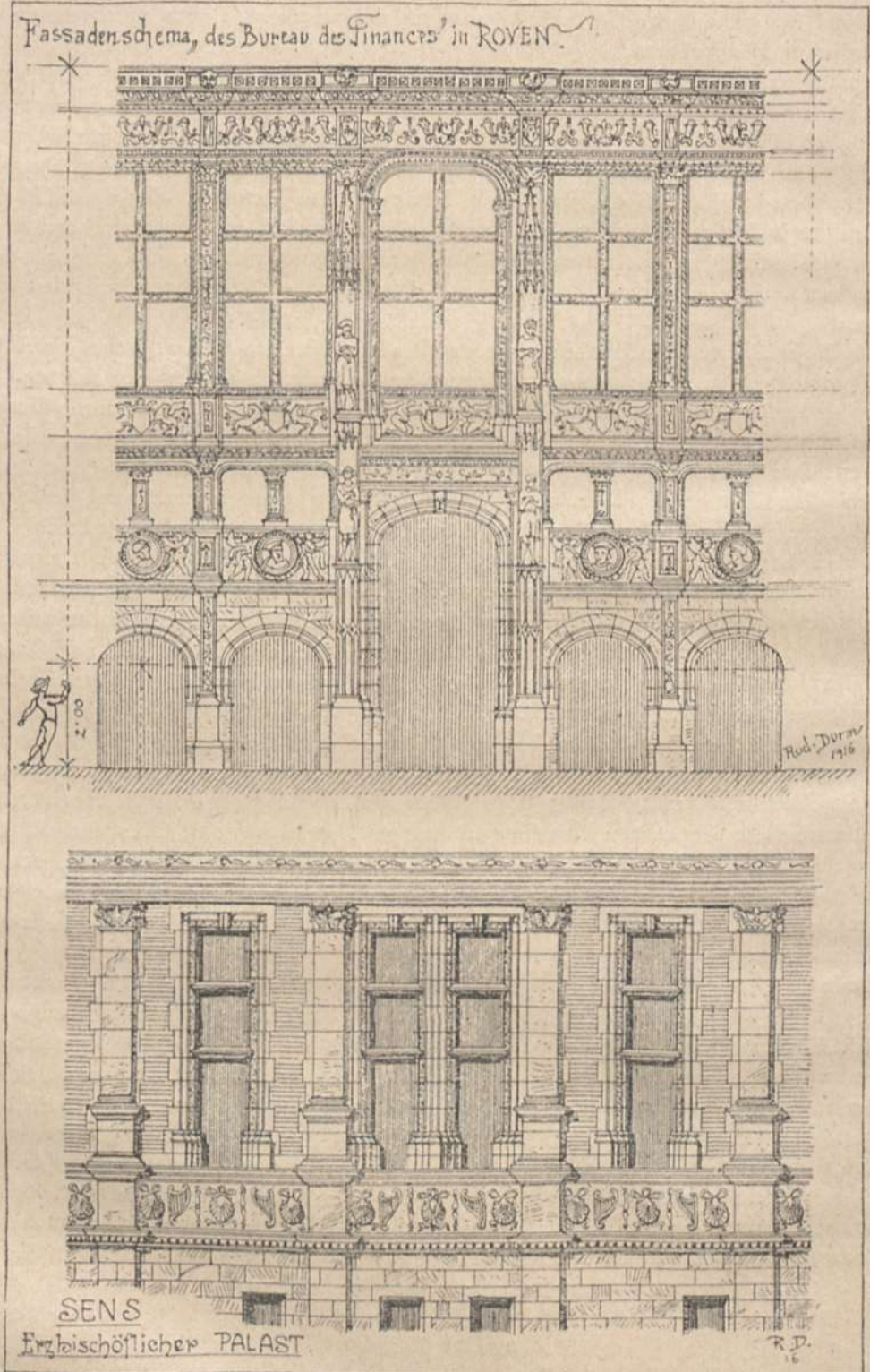
Von feinem, durchgebildetem Geschmack zeugen auch die Fassaden der »du Cerceau« aus Verneuil und vom Schlosse Joigny (Abb. 48) in ihrer eigenartigen Gliederung der zwei Stockwerke, einmal durch gekuppelte Pilaster im Erdgeschoß auf Postamentsockeln und dazwischen gespannten Rundbogenöffnungen, während das Obergeschoß durch flache Lisenen mit Figurennischen abgeschlossen ist und zwischengestellte schlanke Frührenaissancefenster mit Steinkreuzen aufweist. Über dem dürftigen Hauptgesims erhebt sich eine Attika mit Postamenten und Waffentrophäen im Sinne der italienischen Hochrenaissance.

Im zweiten Beispiel aus Joigny sind die Pfeiler massiger und glatt gehalten, von Kleinpilastern verschiedener Ordnungen umrahmt. An Stelle der Attika erheben sich in der Achse der untern Stockwerksfenster — etwas über Lebensgröße ausgefallen — steinerne Dachgaupen vor einem hohen Mansardendach. An Feinheit und Schönheit in der Anordnung und im einzelnen erscheinen, du Cerceau gegenüber, die auf Abb. 49 dargestellten deutschen Fassadensysteme des Barock, von Sturm und Goldmann entworfen, ebenbürtig, wenn nicht sogar gehaltvoller. Ebenso, besonders in der Verteilung der Massen und der Einzelglieder, dürften die Anordnungen und Durchführungen der neuen Louvrefassaden unter Napoleon III. (Abb. 49) genommen werden, wie auch die Fassadenflächen mit den Nischenanordnungen der Hoffassade des alten Louvre nach BLONDEL (1750—1775) zu bemessen sind (vgl. Abb. 50).

#### n) Das Rokoko.

Wir unterscheiden in Süddeutschland allgemein neben dem italienischen noch einen katholischen und protestantischen Barock, den Hugenottenstil und in den Nachbarstaaten das Rokoko und den Klassizismus als Mitläufer mit besonderm An-

Abb. 47. Fassaden in Rouen und Sens.

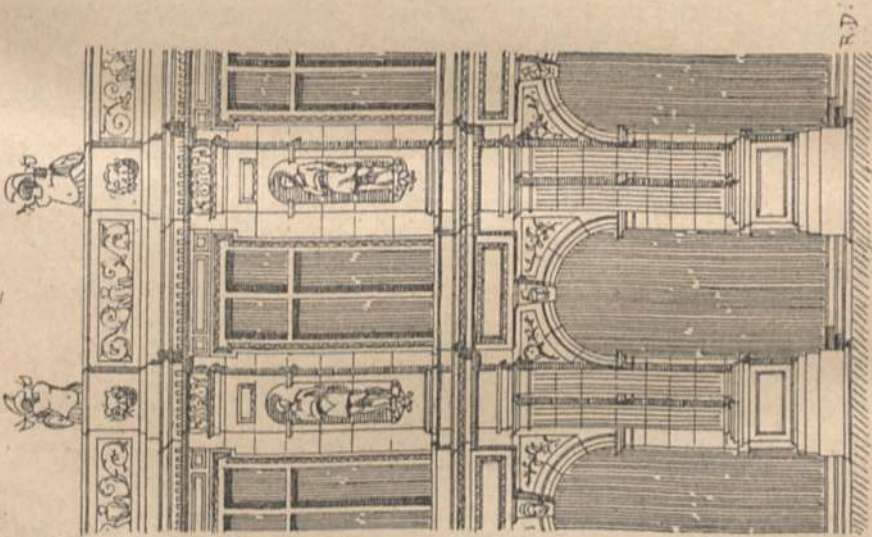


hängsel, von Frankreich ausgehend. Bei der Vorliebe der Maria von Medici für italienische Kunst wurde der Katholizismus begünstigt, die Bekenner der Lehre Luthers

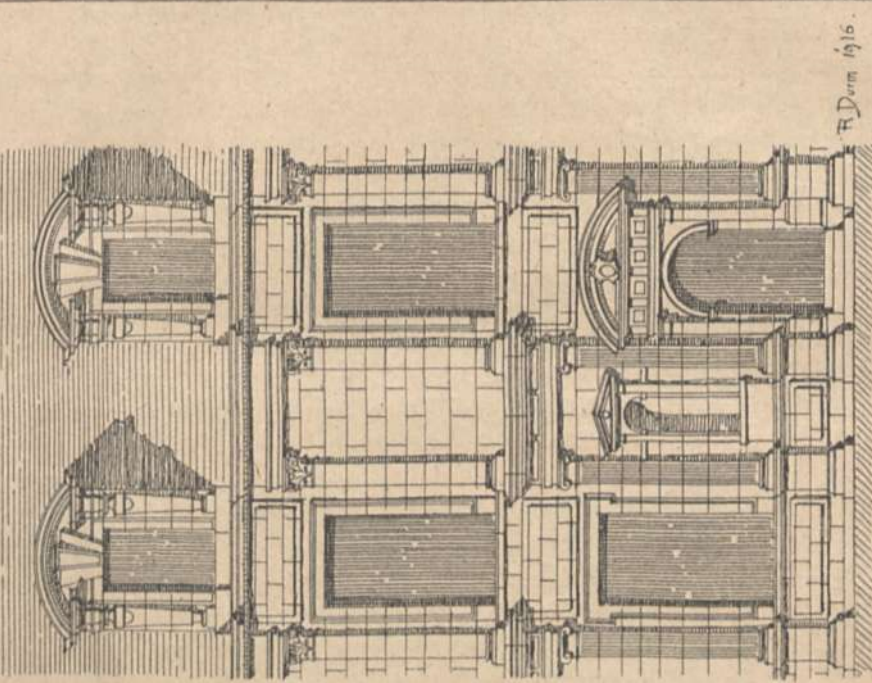
wurden zurückgedrängt; daraus ergab sich beinahe von selbst eine größere Pracht in der Raumgestaltung seitens der bildenden und monumentalen Kunst auf weltlichem und

Abb. 48. Fassaden der französischen Renaissance.

Fassaden typ. der französ. Renaissance.



Aus Verneuil. von du Cerceau.



Vom Schloss Joigny.

kirchlichem Gebiet, während die Fassadenentwicklungen geringer wurden. Diese zerfallen meist in drei, durch Mansarddächer bzw. Flachkuppeln belebte Gruppen, in-

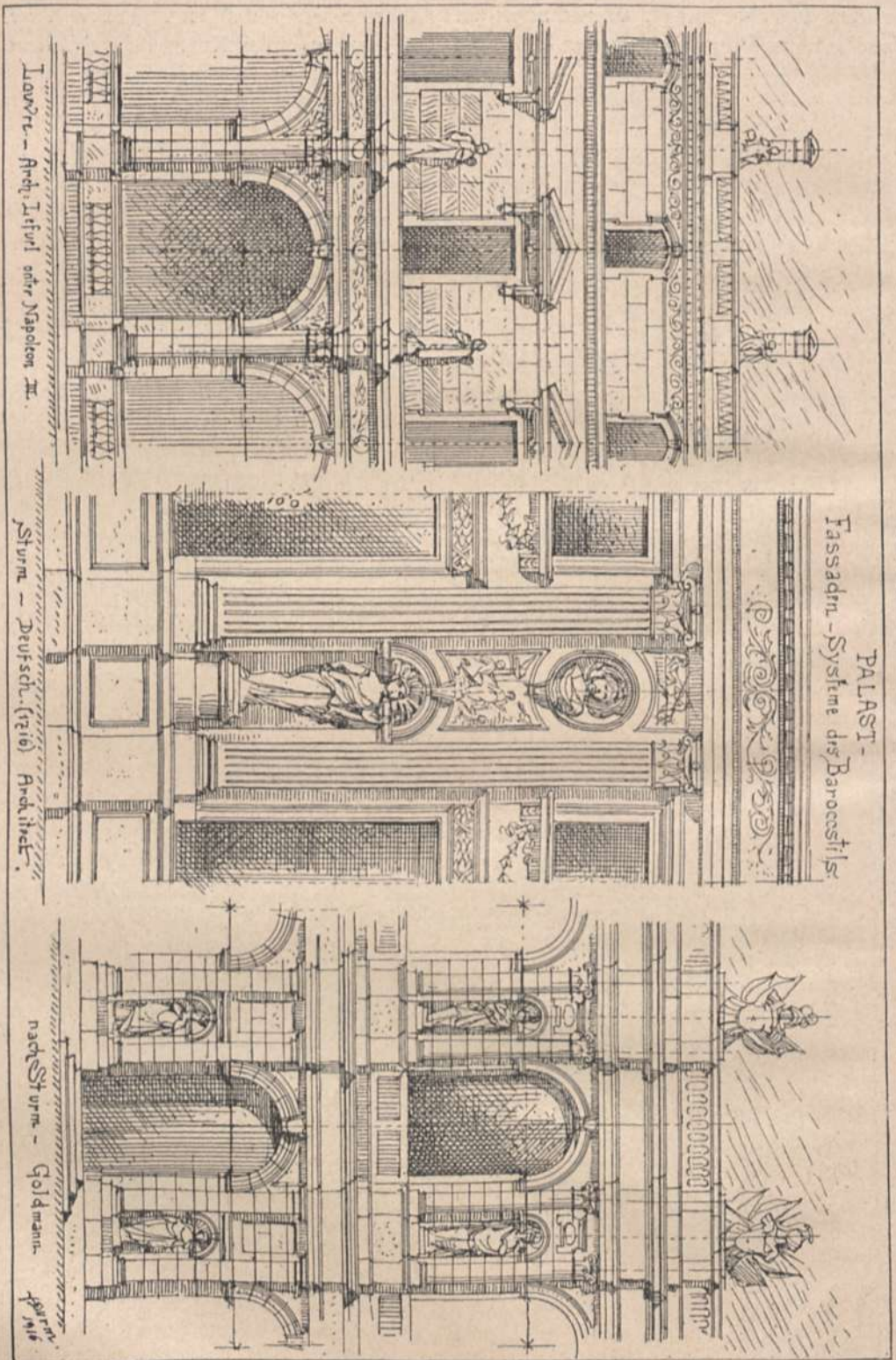
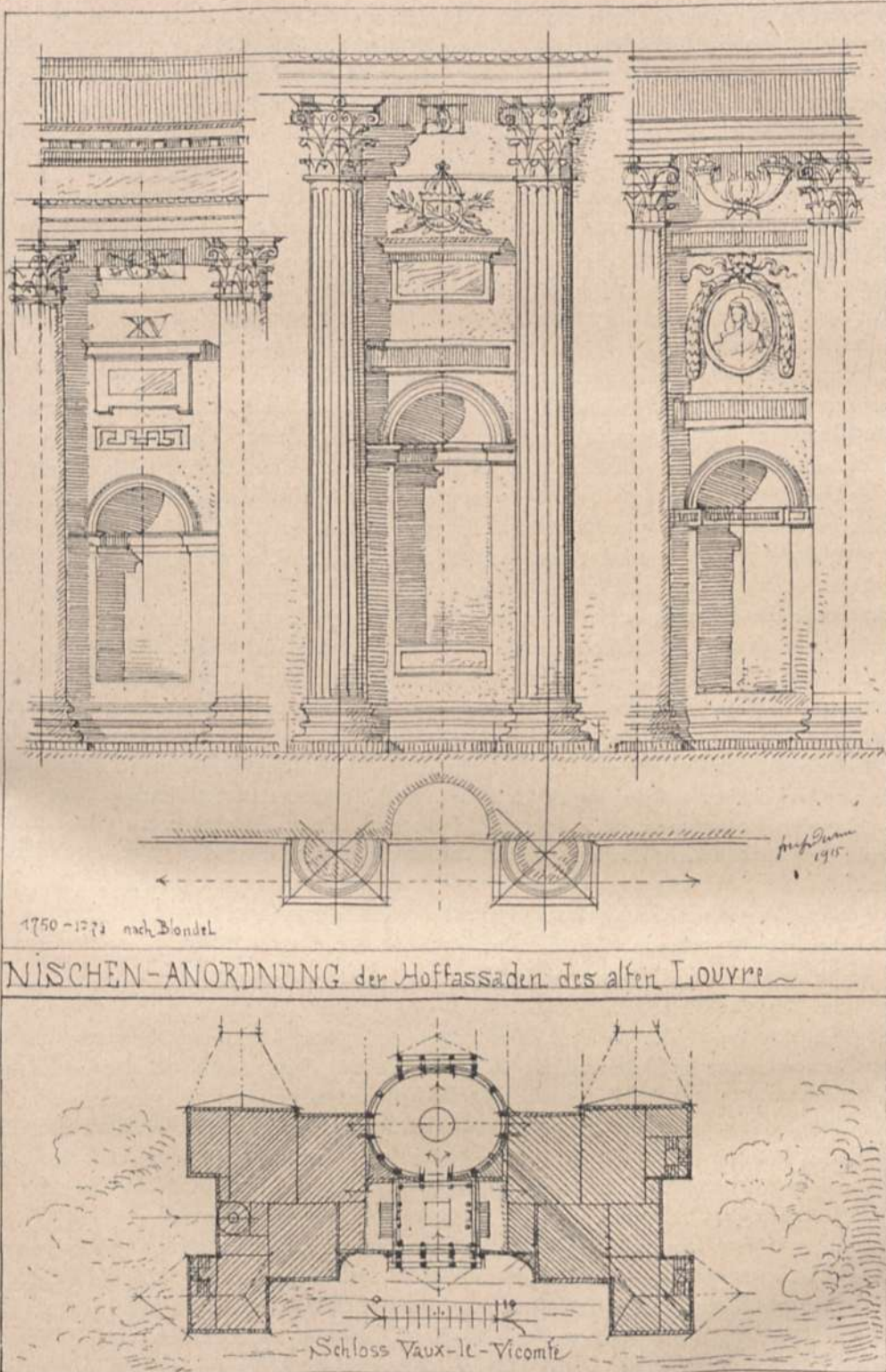


Abb. 49. Fassaden des Barockstils.

mitten bewegter Gartenanlagen, die durch Wasserwerke, Wandelgänge, Ruheplätze, Terrassen und reichen statuarischen Schmuck belebt waren. Als Architekt ist hier FRANÇOIS MANSART, geb. zu Paris 1598, und als größter Gartenkünstler LENÔTRE zu nennen.

Abb. 50. Nischenanordnung der Hoffassade des alten Louvre.



NISCHEN-ANORDNUNG der Hoffassaden des alten Louvre

Der Bau eines würdigen Herrscherschlosses in Paris bewegte die Gemüter des Königs, der Regierung und des Volkes und so beabsichtigte Minister Colbert (1664) den Louvre

zum schönsten Bau der Welt zu machen. Neben FRANÇOIS MANSART lieferte dafür LEMERCIER einen Entwurf, dann JEAN MAROT, CHARLES und CLAUDE PERRAULT und der damals am meisten gefeierte Architekt, der Italiener BERNINI. Die Arbeit PERRAULTS gelangte 1667—1674 zur Ausführung, das Werk eines schlechten Mediziners; »de mauvais médecin devient bon architecte« spöttelten die Zeitgenossen. Im Jahre 1671 übernahm BLONDEL die Führung, gleichfalls ein Dilettant († 1686), ein Mathematiker, der später zur Artillerie überging und zum Marschall ernannt wurde.

Den architektonischen Ausdruck für die neue Zeit schuf Jules HARDOUIN MANSART (geb. zu Paris 1646). In ihm vereinte sich die Strenge seines Großonkels und die freie Schaffensweise des am Hofe maßgebenden LEBRUN, den Klassizismus mit dem Barock versöhnend.

Einen gewaltigen Umschwung erfuhren die Verhältnisse durch den Tod Ludwigs XIV. und das Aufkommen des Rokoko, »die Zeit der Plänenmacher«, der sich vordrängenden Abenteurer im gesellschaftlichen und staatlichen Leben. (Oppenort 1716, Aurèl Meissonier 1750.) Es folgt die Wiederkehr des Klassizismus, die in dem Entwurf zu einem Ehrenplatz für Ludwig XV. und in den Gardemeubles zu Paris stattgefunden hat. Die Führung der Staatsgeschäfte übernahm in der Folge der Kardinal Richelieu, 1629 zum ersten Minister ernannt (geb. 1585 in Paris), der Frankreich in einen künstlerischen Zeitabschnitt lenkte, der ungefähr dem der Spätrenaissance in Italien entsprochen haben möchte. Paris wurde zum Herzen und Haupt Frankreichs mit neuen Straßen und Prachtbauten und Frankreich zum tonangebenden Lande der Welt ausersehen.

An Stelle des altitalienischen und des altfranzösischen Schlosses trat das städtische Hôtel, für welches das Schloß Vaux-le-Vicomte vorbildlich wurde (1643—1661; vgl. den Grundplan, Abb. 50). Die Schöpfer der den neuen Anforderungen entsprechenden Wohnhausgrundrisse werden die Meister der Zeit Mazarins und der Jugendperiode Ludwigs XIV., LEVAU und MANSART der Ältere. Sie gehören der letzten Phase des Rokoko, der Bauweise des wohnlichen Luxus und der fein durchdachten Bequemlichkeit an.

Einen Gegensatz zu der unter der Regentschaft des Herzogs Philipp von Orléans auftauchenden Stilrichtung in Frankreich, besonders einen Gegensatz zu dem schweren Barock der späten Zeit Ludwigs XIV., bildet die sog. Régence. Die verschiedenen Stilmoden oder Stilzweige der Zeit Ludwigs XV. sind die

- a) der königlichen Schule oder die Schule von Versailles;
- b) die Palmbaummode (Genre Palmier);
- c) die Affen- und Chinesenmode (Singeries et Chinoiseries);
- d) die Rocaille-Mode und

e) die Rokoko-Mode. — Das sind Unterabteilungen, die einen besondern Namen zu verdienen scheinen. Unter den Rocaillearbeiten sind Grotten-, Muschel- und Korallenwerke als charakteristische Zierwerke des Rokoko zu nehmen.

Zu dem Stile Louis XVI., der vorzugsweise dekorativer Natur ist, bemerkt G. SEMPER, »daß das Rahmenwerk in ihm selbständig und zum Organismus wird und alle andern traditionellen Formen der Baukunst zu ersetzen beginnt. Eine willkürliche, aber bestechend anmutige Ornamentik«.

Bei der Palmbaummode sind die Rocaillemotive durch Palmbaummotive ersetzt. Die Seitenpfosten der Hauptfüllungen und Sopraporten sind als Palmstücke gebildet, deren Blätterkronen den Ausgang des obern Abschlusses bilden (1740).

Den letzten Spaß hat sich das französische Rokoko mit der Affen- und Chinesenmode gestattet. Affen und andre Tiere, Mandarinen, Frauen und Kinder treiben durcheinander ihr Wesen und ihre Spiele in Form von Darstellungen auf Wand- und Möbelbezügen. Ausführlicheres gibt H. v. GEYMÜLLER in Band I u. II des »Handbuches



der Architektur« (Stuttgart 1898) über die französische Renaissance. Nicht leicht dürfte eine Epoche der Architektur umfassender und geistvoller beurteilt worden sein, als es von H. v. GEYMÜLLER hier geschehen ist. Nach ihm würden die grundlegenden Eigenschaften, die dem Begriff »Rokoko« entsprechen, in der Übertreibung der Charaktere des »Genre Rocaille« zu finden sein, dann in dem Aufgeben der Symmetrie in Fällen, wo sie natürlich und berechtigt erscheint, und zuletzt in gewissen Ausschweifungen der Phantasie, die etwas so Unwahrscheinliches und Unnatürliches an sich tragen, daß sie sich einer gewissen ironischen Beurteilung aussetzen und eine Übertreibung des Barocken bilden, durch die man sich der Lächerlichkeit preisgibt.

C. GURLITT verfällt hinsichtlich der Bauten des neuen Frankreich in den schönen Aberglauben, daß die Madelaine und die St. Geneviève in Paris, die Werke von CONSTANT und SOUFFLOT, einen neuen Stil verkündeten, und bezeichnet sie als die Vorahnung des der Welt wieder erblühenden Hellas.

#### o) England und die Niederlande.

Für Englands Renaissancebauten und Architekten mögen CHR. WREN und VANBROUGH als führende Geister bezeichnet werden, von denen der Erstgenannte nach den Vorgängen in Frankreich auch kein studierter Architekt war, aber doch die St. Paulskirche in London zu schaffen verstanden hat. Sein bedeutendster Rivale war der in London 1666 geborene JOHN VANBROUGH, nebenbei einer der gefeiertsten Lustspiel-dichter seiner Zeit, der Howard Castle, Yorkshire 1714, den prunkvollen Sitz des Grafen von Carlisle, in riesigen Verhältnissen ausführte und dann, noch gewaltiger in der Anlage, das für den Herzog von Marlborough erbaute, nach dessen großem Sieg benannte Schloß Blenheim (Oxford 1715), als Wohnsitz und Ruhmesdenkmal errichtet. (Grundriß und Ansichten des merkwürdigen Baues bei C. GURLITT, »Rokoko in England«, Buch III, S. 360 u. ff.)

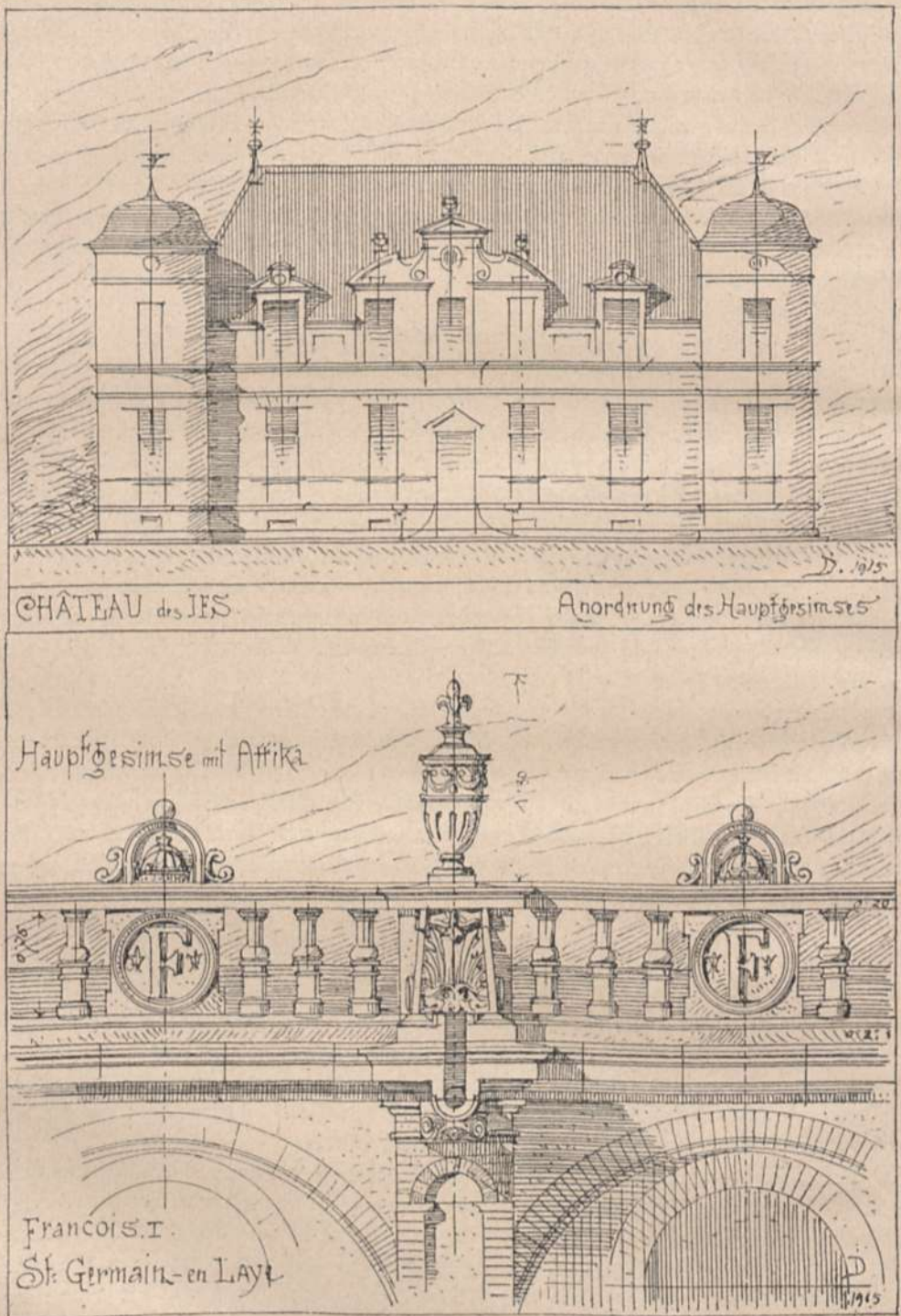
Die Niederlande waren von einer national gemischten Bevölkerung bewohnt, im Süden von Wallonen französischer Abkunft, daneben ein tatkräftig Volk deutscher Abstammung, die Flamländer, weiterhin die jenen verwandten Holländer, des Meeres Söhne, und schließlich die Friesen, dem Protestantismus ergebene, seßhafte Bürger in aufblühenden Städten. Belgien wurde eine Pflanzstätte des Barockstils, seine Künstler holten die anregenden Gedanken in Italien; ihren Lehrmeistern im Süden sahen sie das meisterliche Können ab, gleichwie den Schwung im Schaffen und die Wucht der Formen.

Die niederländische Gotik, die sich lange lebensfähig erwiesen hatte, war erst um die Mitte des XV. Jahrhunderts durch die Renaissance verdrängt worden. Die Baugedanken blieben dabei lange noch gotisch, aber mit immer mehr klassischem Beigeschmack, wovon das mächtig schöne Rathaus in Antwerpen (1561—1565) zeugt. Viele der großen Fronten der Rathäuser wurden noch »durch Blendarkaden, Nischen, Wimperge, statuarischen Schmuck belebt, ohne daß die innere Raumgestaltung auf diese formale Ausstattung einen Einfluß ausgeübt hätte«.

An Stelle der gotischen Bauglieder traten jene der Renaissance. Dem Barock folgte auch in Holland der Klassizismus nach dem Vorgang am Rathaus zu Amsterdam (1648), in seiner »architektonisch ruhigen Gestaltung der Massen« im Gegensatz zum malerisch reichen Detail der Holländer und der gleichzeitigen Belgier nach dem Stadthaus in Maastricht (Abb. 59, S. 93) mit seinem Giebelaufsatz und Turmbau, wie auch nach der schönen Fassade des »Treppenhuis« zu Amsterdam mit seinen drei Stockwerke einschließenden mächtigen korinthischen Großpilastern und seinem Fries (Abbildung bei GURLITT a. a. O. 18) mit römischem Rankenornament.

Der Wohnhäuser bescheidener Reiz liegt dort meist in der geschickten Verwertung des Baumaterials, in den aus weißen Kalksteinen hergestellten Friesen, Architraven,

Abb. 51. Chateau des Ifs. St. Germain-en Laye.

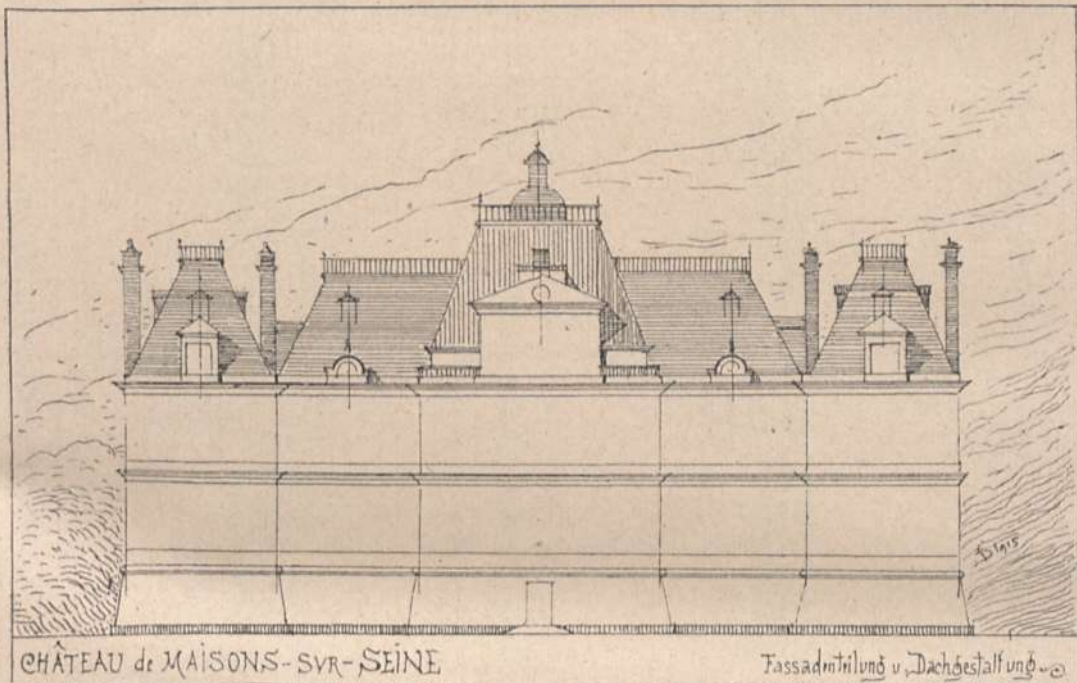


Sockeln und Kapitellen und den aus roten Ziegeln gemauerten Mauerflächen, Pilastern und Fenstergewänden.

## p) Schlußbemerkungen.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Fassadenentwicklungen der Barockbauten der nordwestlichen Länder Europas keine so glänzenden Leistungen wie die ihrer Innenräume seien, allerdings bedingt durch die Gestaltung der Grundrisse. Diese forderten meist einen Abschluß nach oben durch drei Mansardedächer oder Flachkuppeln. Und doch muß gesagt werden, daß gerade in diesem Verlangen und dessen Gewährung ein ganz besonderer Reiz der Profanbauten des Barock liegt, zunächst durch die Führung und Gestaltung des Hauptgesimses, das bald klassisch horizontal und vornehm durch eine Attika mit Balustern bekrönt ist, nach dem Vorbild von St. Germain-en Laye (François I) oder in der Art der Louvrefassade des CLAUDE PERRAULT; oder durch eine bewegte Staffel von hoch- und niedergehaltenen steinernen Lukarnen, wie dies beim Château des Ifs (vgl. Abb. 51) ausgezeichnet ist — also Gegensätze schroffster Art!

Abb. 52. Chateau de Maison-sur-Seine.



Die Umrißlinie steht dabei nicht gegen die Luft, sie hebt sich von dem dunkeln hohen Satteldach ab und wird dadurch bleibend bestimmt.

Großartiger und systematischer durch die drei Mansardedächer vor dem hohen Satteldach ist der Gedanke in dem Château de Maison-sur-Seine zum Ausdruck gebracht und begründet durch die Eckkrisalite und den durch einen Aufbau gekrönten Mittelteil mit ihren Plateaus und den flankierenden Kaminen. Durch die so entstandene neue Umrißlinie wird der Bau im ganzen bewegter und vielgestaltiger, wie dies Abb. 52 zeigt. Noch bedeutender, aber nicht majestätischer zeigt sich das System in den Plänen des JEAN MAROT für die Hauptfassade des Louvre nach der Abb. 53 und am bewegtesten in denen für das Hôtel de Ville für Paris nach REYNAUD (1860), bei denen die Eckkrisalite einen Vorsprung von 4 m aufweisen.

Mehr einem Königspalast oder einem Gebäude für die Staatsverwaltung vergleichbar ist der Entwurf des PIERRE CONTANT D'IVRY (1698—1777) für das Pariser Stadthaus, der einer Originalzeichnung entnommen ist (vgl. Abb. 54). Bewegter und heiterer

können die Elemente des Systems wohl kaum zusammengesetzt werden, als es hier geschehen ist. So akademisch schön der Entwurf in der Gesamtwirkung gedacht ist, so dürfte er doch dem Ernste seiner Bestimmung zu wenig entsprechen.

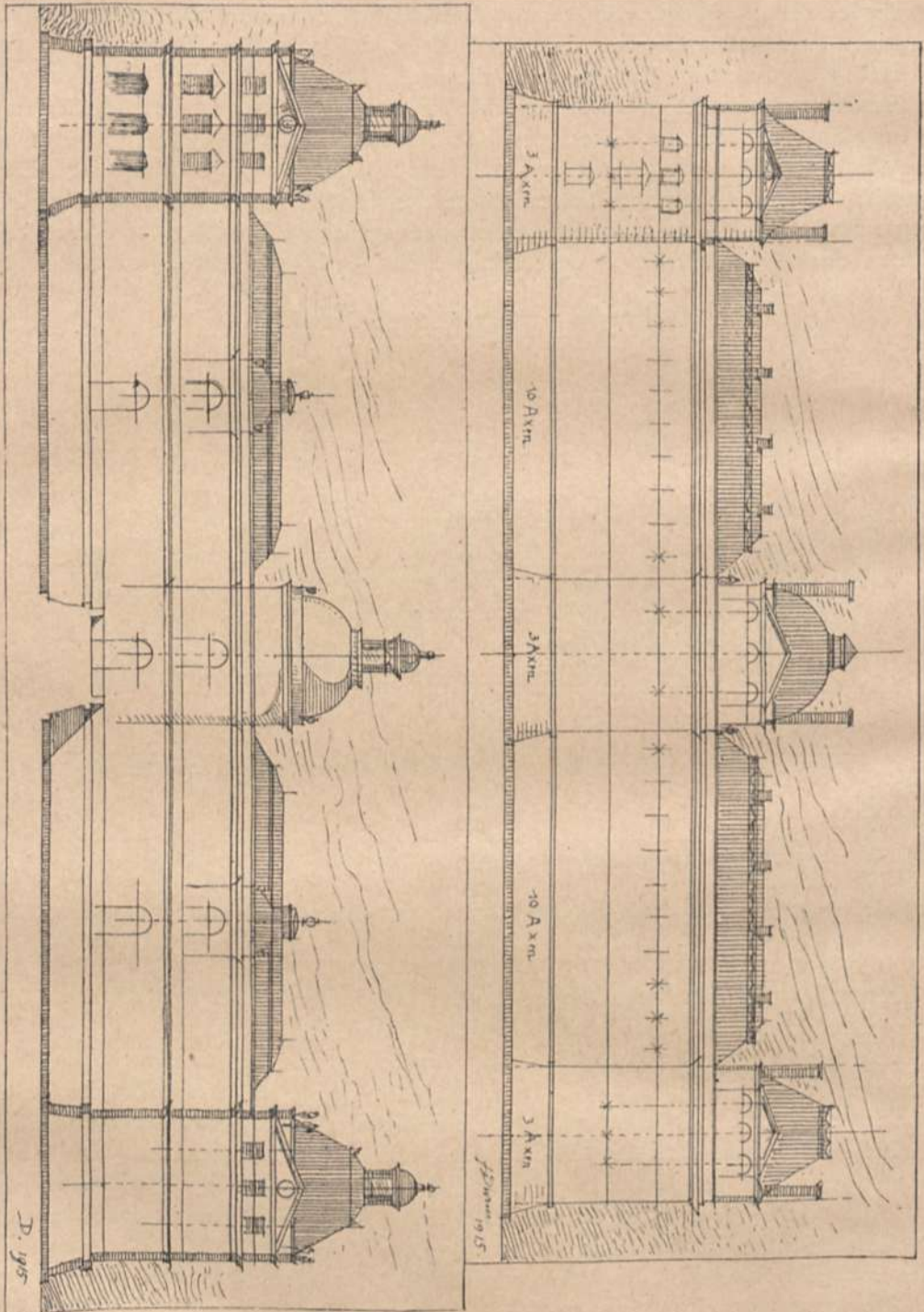


Abb. 53. Hauptfassade des Louvre.

Dagegen wird die Louvrefassade (Abb. 55) in ihrer großartigen Einfachheit und klassischen Ruhe, den wohl abgewogenen Größenverhältnissen, der vorgelegten Halle mit den korinthischen Doppelsäulen, mit der Belegung der zurückliegenden Wandflächen

durch Figurennischen und Medaillons, mit der einfachen Balustrade und dem großgedachten Giebel der Mittelpartie, dem unsichtbar gelassenen Dachwerk alles übertönen,

Abb. 54. Pariser Stadtbau.

Hôtel de Ville in PARIS - nach Reynaud. (1860)

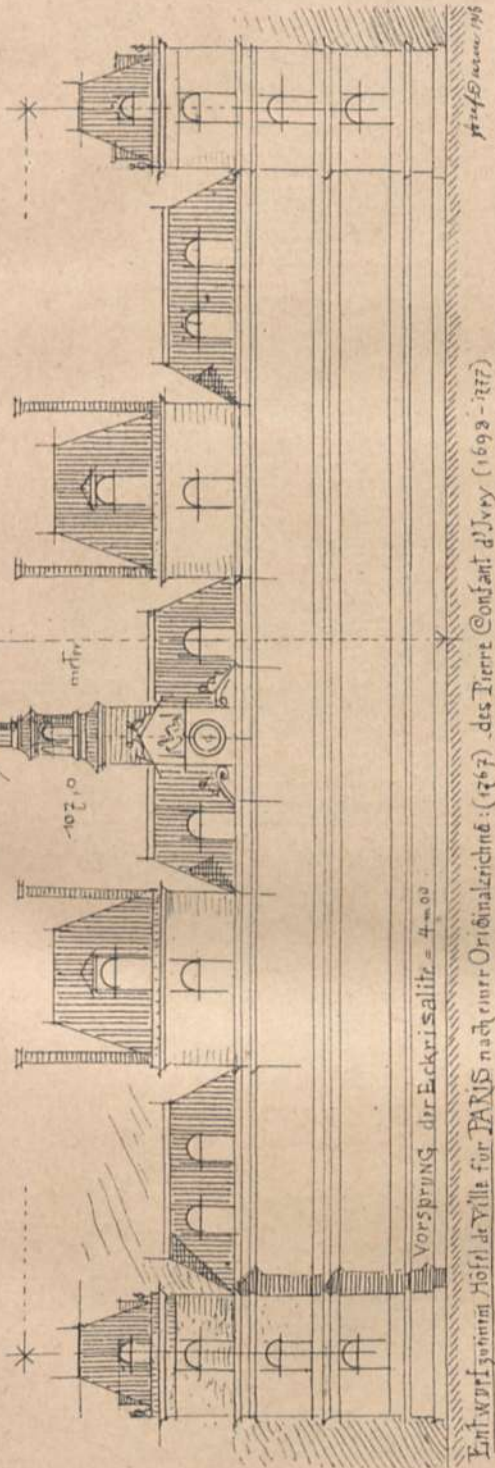
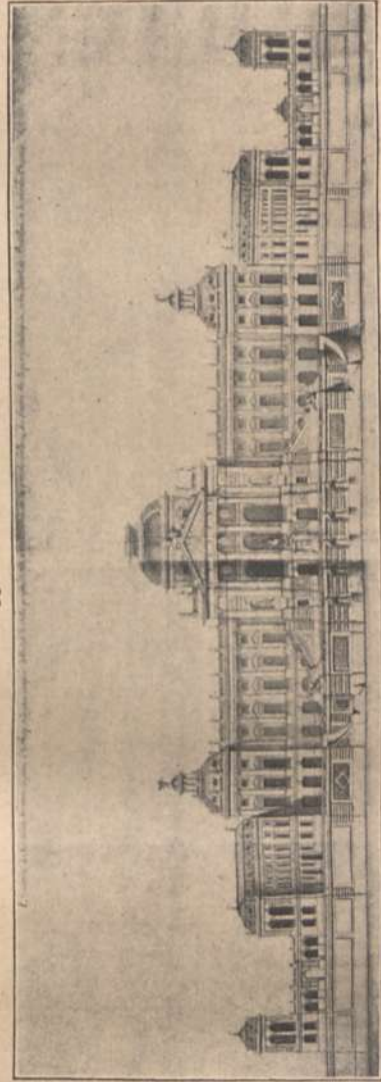


Abb. 55. Louvrefassade.



was Paris und mit ihm CLAUDE PERRAULT mit seinen Staatsbauten geschaffen hat, weit über die Zeit Louis XIV. hinaus fortklingend, der Ewigkeit geweiht. So lebendig hier

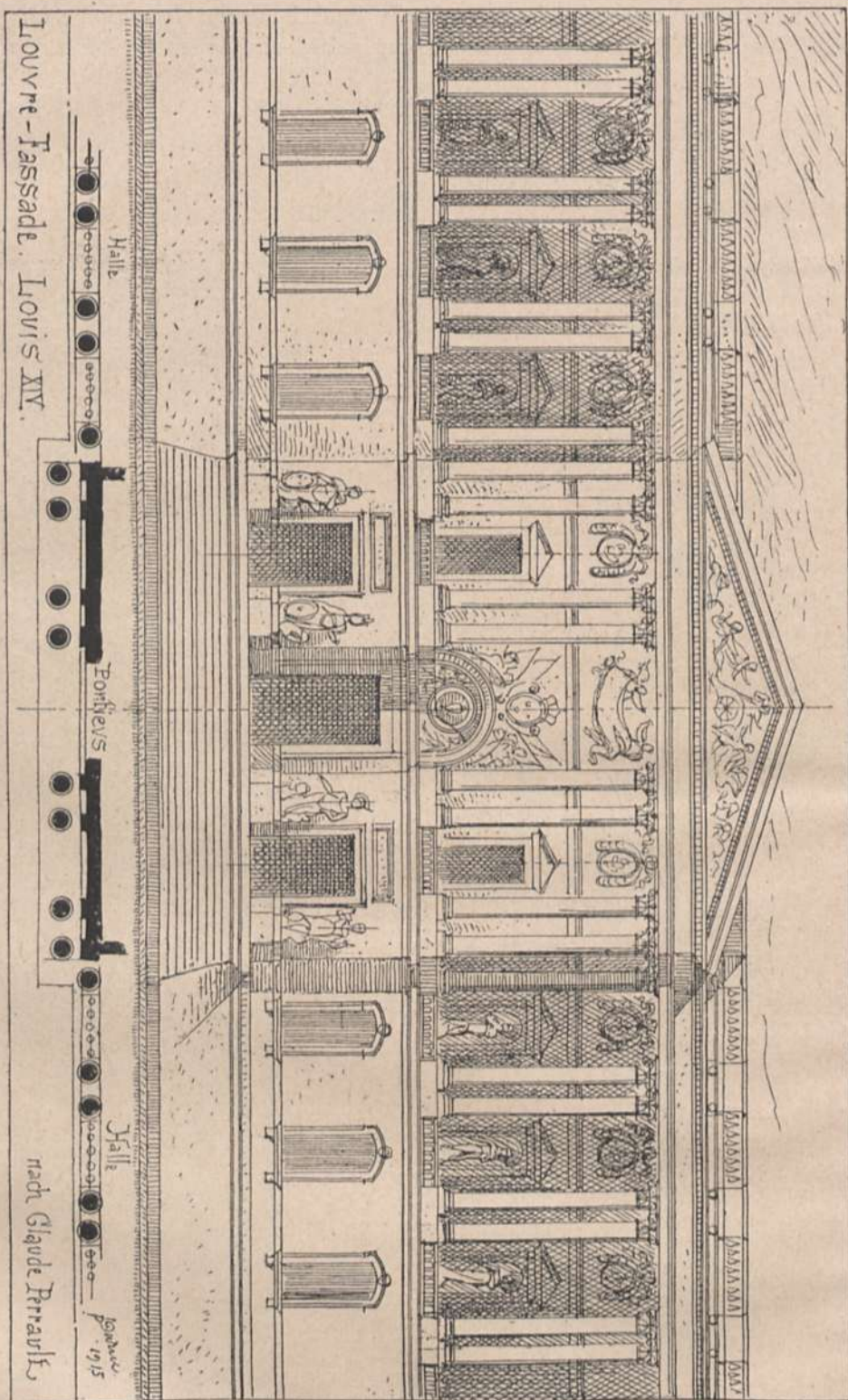
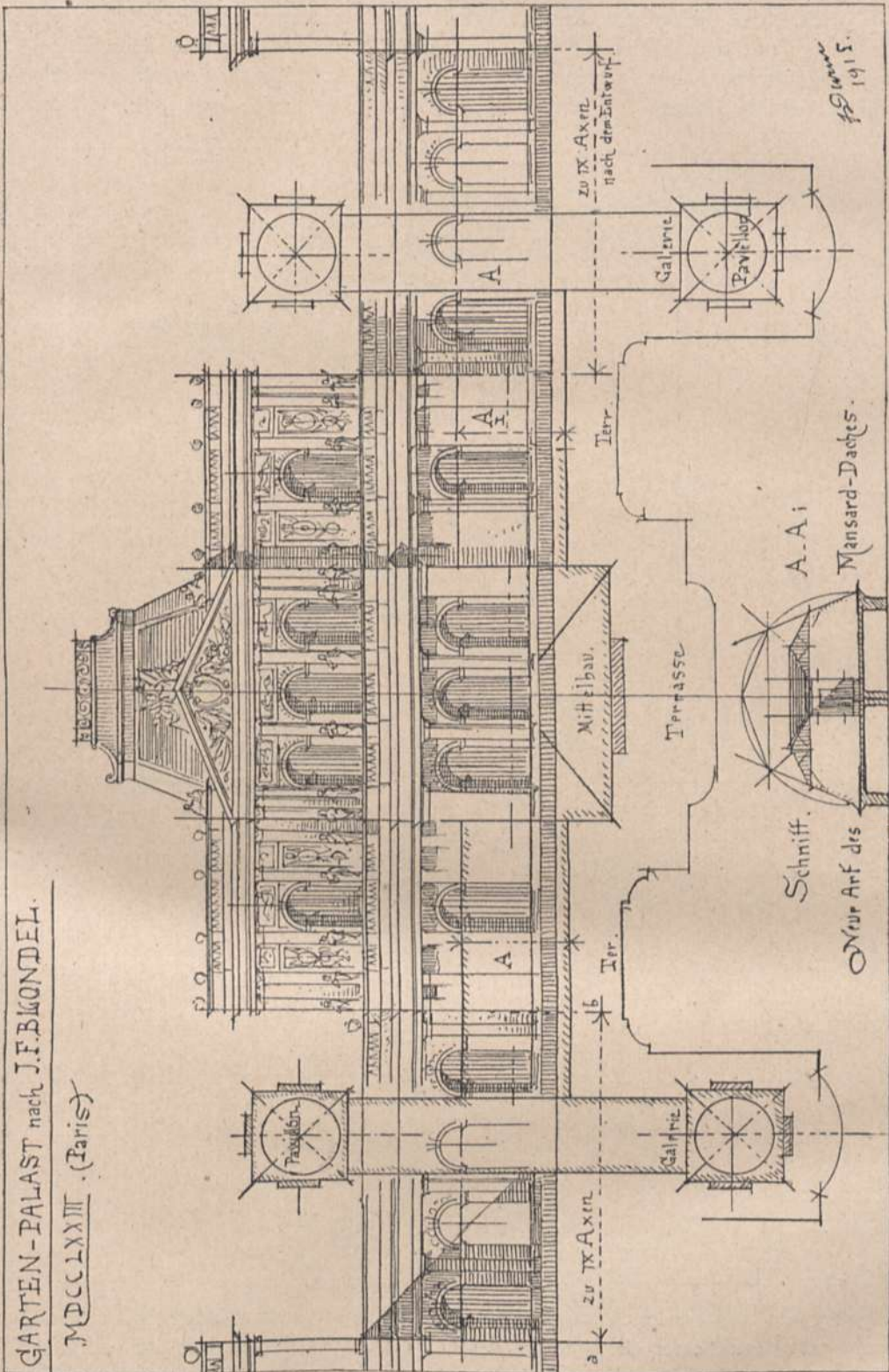


Abb. 56. Louvre-Fassade Claude Perraults.

das neue System der Nachwelt seine Geschichte erzählt, so mächtig wirkt das Schweigen der klassischen Schloßfassade CLAUDE PERRAULTS (vgl. Abb. 56).

Abb. 57. Gartenspalast.



Die Liebenswürdigkeit und der Reiz der Wohnbauten des französischen Adels zeigen sich erst in ihrer Vollkommenheit in den Gartenpalästen, beispielsweise in einem

von F. J. BLONDEL gefertigten Entwurf (Paris 1772) in seiner ausgedehnten, vielgestaltigen Anlage mit dem Mittelbau, den Terrassen, Pavillons, Galerien, dem Giebel und dem hochgeführten, oben abgeplatteten Kuppelaufsatz. Ein so zweckentsprechendes reizvolles Gebilde konnte nur der Genius BLONDELS schaffen (vgl. Abb. 57) mit der

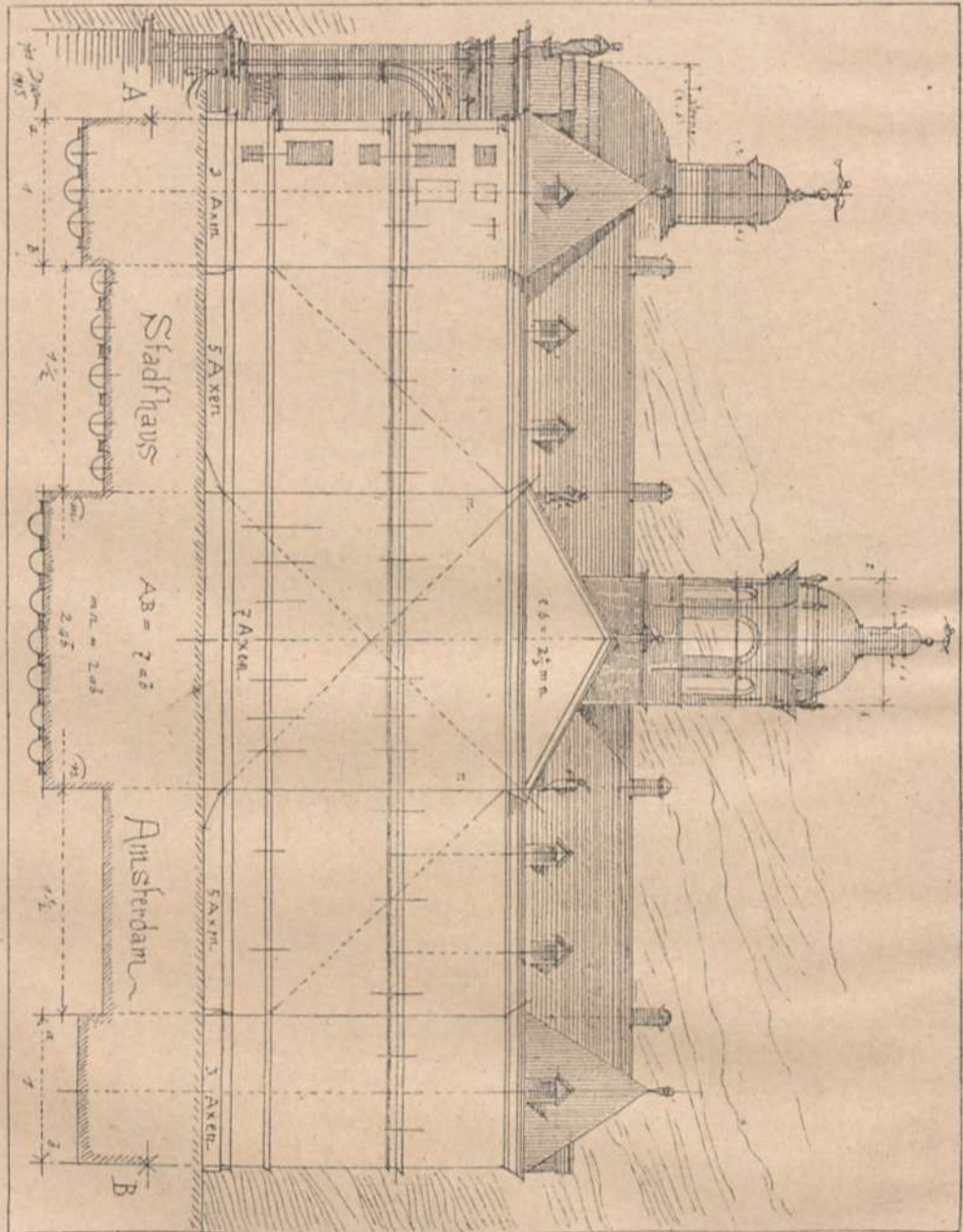


Abb. 58. Stadthaus in Amsterdam.

Dreingabe, ein Mansarddach so zu konstruieren, daß man seinen Wert und seine Vorzüge erst durch einen Besuch des Innern erkennt. Hier haben wir es mit einer architektonischen Kleinkunstleistung hohen Ranges zu tun, die ihresgleichen sucht.

Von Palast zu Palast führt uns noch der Weg zu den Geschäftshäusern der städtischen Verwaltungen, zu den Bürgerpalästen der reichen ober- und niederdeutschen



Abb. 59. Stadthaus in Maastricht.



STADTHAUS in MAASTRICHT

J. van der Vliet  
1915

Städte mit ihrem königlichen Äußern und ihrer fürstlichen Inneneinrichtung. Auch hier begegnen wir wieder der Dreiteilung bei der Gliederung der Hauptfassade, den wenig

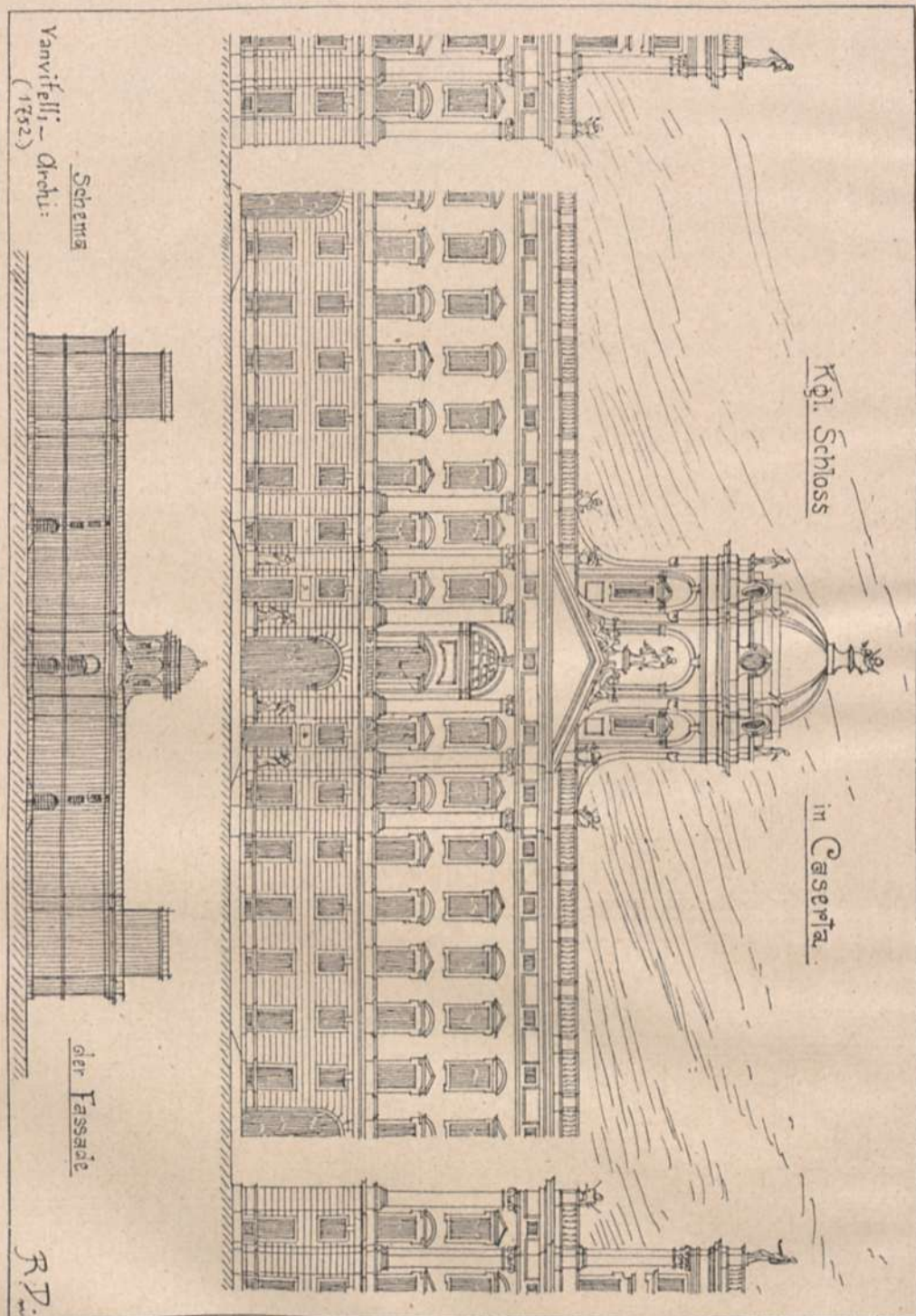


Abb. 60. Schloß in Caserta.

vortretenden Eckrisaliten und dem stärker entwickelten, durch einen Giebel ausgezeichneten Mittelteil, die Dachfirst durch einen Kuppelturm mächtiger gestaltet, als äußeres Zeichen der Würde und Macht. ELIAS HOLL hat seinen Rathausbau in Augsburg

sogar durch zwei Flankentürme mit Zwiebelhelmen gehoben und die hochstöckig entwickelten Fassadenflächen nur durch rechteckige Fenster und wenige horizontale Gurten, von Kraft und Stolz strotzend, gegliedert. Die Eckpavillons sind durch Terrassendächer mit Balustradenattiken abgeschlossen, die Mittelpartie durch ein schweres Satteldach.

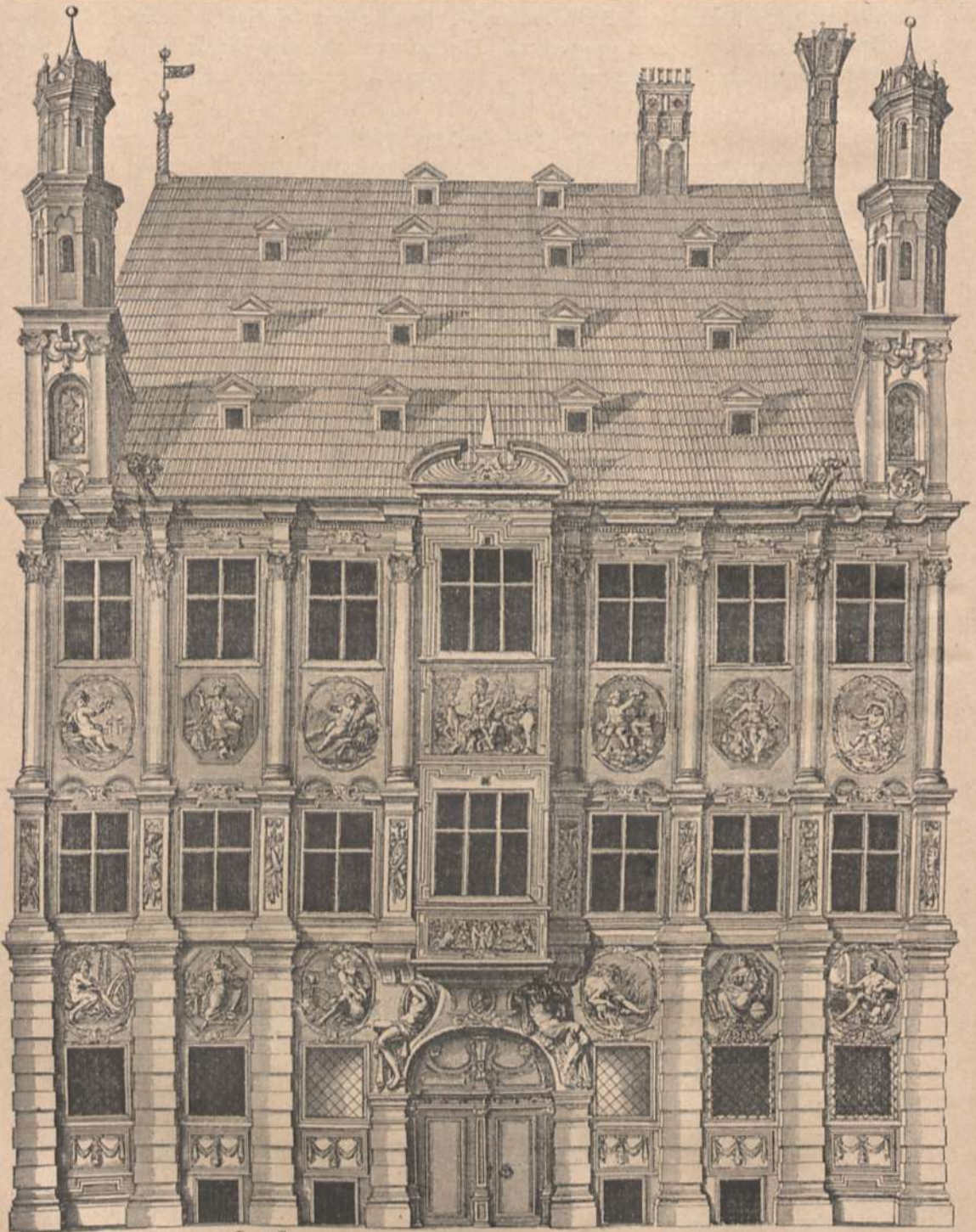
Abb. 61. Altes Augsburger Zeughaus.



Hier sind die französischen Spielereien mit getrennten Dachentwicklungen verlassen und durch einen strengen, harten Abschluß ersetzt.

Beim Stadthaus in Amsterdam und dem in Maastricht (vgl. Abb. 58 u. 59) sind die Turmbauten in beherrschender Weise zum Ausdruck gebracht. Figurenschmuck und Vertikalgliederungen durch Stockwerkspilaster vervollständigen das Bild. Wucht und Kraft sind die Wahrzeichen dieser niederdeutschen, öffentlichen Bauten. Dies

Abb. 62. Des Bürgermeisters Schreiber Haus in Augsburg.



*Das Hofhaus des Bürgermeisters Schreiber Haus in Augsburg auf dem Schreibermarkt*

hat auch der große holländische Baumeister VAN VEITEL, in Italien VANVITELLI (1752) genannt, am Schloßbau zu Caserta gewollt; sie wären bei ihm da wie dort bei seinem künstlerischen Empfinden zum Ausdruck gekommen mit der Durchführung höherer

Eckpavillons und einer beherrschenden Mittelkuppel, wenn die Geldverhältnisse nicht ein stärkeres Wort mitgesprochen und die gute Absicht vereitelt hätten (vgl. Abb. 60).

Daß man aber auch bei untergeordneteren städtischen Bauten hochsinnig in der Ausführung vorging, das beweist das alte Augsburger Zeughaus (1607) auf Abb. 61, und daß Private nicht zurückbleiben wollten, des Herrn Bürgermeisters Schreiber Haus

Abb. 63. Hof der Münchner Residenz.



auf dem Weinmarkt in Augsburg (vgl. Abb. 62) mit seinem reichen Schmuck der Fassade durch Stukkaturen, Malereien, Vertikalgliederungen vermittle Pfeiler und Säulen. Und daß man durch französische Beihilfe auch feinsinnig zu Werke gehen konnte, zeigen die reizenden Höfe der Münchner Residenz (vgl. Abb. 63).

In Portugal und Spanien bietet, wie teilweise auch anderwärts, gerade die Zeit der Entstehung des Stiles (der Renaissance) ein eigenartiges und anziehendes Bild; die

Zeit des Übergangs von der Gotik zur Renaissance hat eine wunderbar malerische und reizvolle Stilmischung hervorgebracht, nicht minder eigentümlich wie der gleichartige spanische Stil der katholischen Könige oder der französische Stil Franz des Ersten, beiden verwandt und doch selbständig.

Die Reihe der Baudenkmäler beginnt mit dem Schlusse des XV. Jahrhunderts der Regierungszeit des großen Königs der Portugiesen, Dom Manuel, nach den Mitteilungen von Professor ALBRECHT HAUPT in seiner »Baukunst der Renaissance in Portugal«, Frankfurt 1890.

So reich an Schnurpfeifereien und architektonischen Seltsamkeiten, wie beispielsweise die gewundenen Säulen in der Christuskirche zu Setubal, ähnlich den verdrehten Säulen im Seitenschiff des Domes zu Braunschweig (siehe DEHIO und BEZOLD, »Die kirchliche Baukunst des Abendlandes«, II. Bd., Stuttgart 1901, S. 358, und die Abb. S. 113 bei A. HAUPT a. a. O., ferner die Kirche Sta. Engregia in Zaragoza und die alte Kathedrale daselbst) ist wohl kaum ein andres Land der Welt.

Auch der Hof des Palacio ducal del Infantado zu Guadalajare in Spanien, schwülstig und verworren im ganzen und in seinen Einzelheiten, ist hierher zu rechnen.

Die Entdeckung Amerikas war der letzte Trumpf, den die Völker dieser beiden Kulturstaaten in der Weltgeschichte ausspielen durften. Sie gaben uns viel, vielleicht nur zu viel für einen europäischen Magen, für unsre monumentale Kunst fast nichts, die Malerei und Dichtkunst ausgenommen. Die Entdeckung Amerikas durch den Genuesen Columbus vollzog sich 1492; das Festland von Nordamerika hatten schon im Jahre 1000 die Normannen entdeckt, norwegische Wikinger kamen 860 nach Island, 983 nach Grönland unter Erich dem Roten. Um das Jahr 1000 besetzten sie die Küste Nordamerikas und gegen 1020 gründeten sie in Unteritalien einen Normannenstaat. Dazu wurde 1498 bis 1500 das Festland von Südamerika entdeckt und 1498 der Seeweg nach Ostindien gefunden, dann 1500 Brasilien von Europäern besetzt.

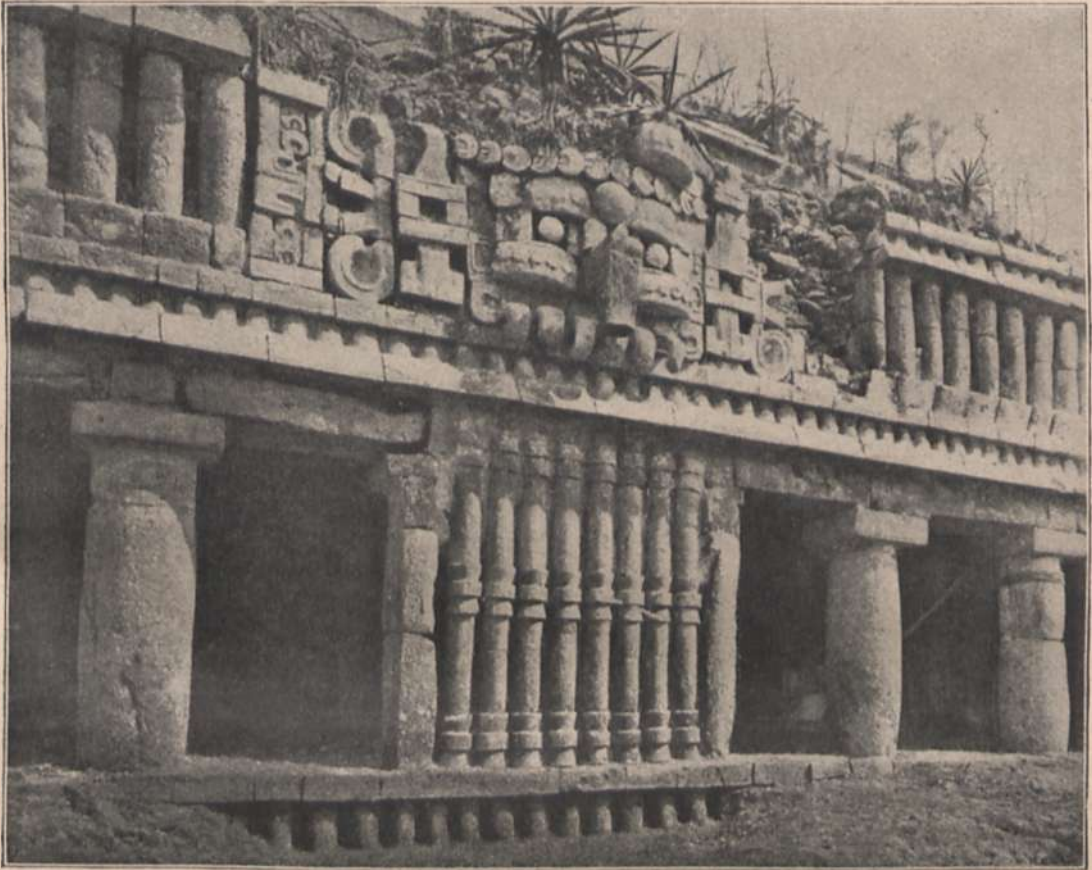
Um 1519—21 vollzieht sich die Eroberung von Mexiko durch Hernan Cortez, der den Aztekenkönig Montezuma in seinem Palast gefangennimmt und damit einen Aufstand der Mexikaner und den Tod des Königs herbeiführt. Nachtkämpfe zwischen den Azteken und Spaniern endigen mit dem Siege der letzteren. Der König Gnatmotzin wird hingerichtet, Pizarro erobert Peru und läßt den König Atahualpa töten. Gelderpressungen und danach Fehden der spanischen Anführer bilden das Ende vom Lied. Einer läßt den andern aus der Welt schaffen, die Freunde der einen erschlagen die der andern. Drei spanische Vizekönigreiche wurden gegründet, später ein viertes hinzugefügt, Erzbistümer eingerichtet und so entsprechend weiter gewirtschaftet nach alten Mustern. Aufstände und Morde sind an der Tagesordnung. Zuerst kommen die Soldaten als Pioniere, dann die Handelsleute und schließlich die Missionare. So erfüllen sich wieder die Worte eines Weisen der Christenheit bei dem Segensspruch auf St. Peters Loggia: Was wollen diese Leute da unten? Einer betrügt den andern, und wir betrügen sie alle!

Die Folgen dieser weittragenden Entdeckungen waren zunächst die Ausbreitung des Christentums und der sog. europäischen Kultur mit ihren schönen Auswüchsen über die ganze Erde und die Bereicherung der Wissenschaften und Naturkunde, Vorbereitungen zum Weltmassenmord und dessen Beschleunigung! (Vgl. Auszug aus der Geschichte von KARL PLÖTZ, 17. Aufl., Leipzig 1912, und für Architekten: »Die Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker« von CARL WÖRRMANN. I. Bd., Leipzig-Wien 1900. I. Buch. Die Kunst der Ur-, Natur- und Halbkulturvölker [Mammut- und Renntierzeit], jüngere Steinzeit, Bronzezeit, Buschmänner, Eskimo, Melanesier, Neuseeländer, Malaien Altamerikaner [Steinbauzeit]. Altamerikanische Gebäude in Mexiko und Peru, altameri-

kanische Ornamentik, zahlreiche Palastruinen besonders im Gebiet der Majavölker im Süden Mittelamerikas, die Majahalbinsel Yukatan, eine der großartigsten Ruinenstädte der neuen Welt; TEOBERT MALER in seinen Forschungen der Ruinen Yukatans, Sonderdruck aus dem »Globus«, illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde, herausgegeben von RICHARD ANDREE mit 20 Ruinenabbildungen. Braunschweig 1895 u. a. m.)

Innerhalb der genannten Ruinen umziehen lange, schmale Säle quadratische Höfe, denen wieder hallenartige Galerien vorliegen. Terrassenbauten und mehrstöckige Bauwerke sind erhalten geblieben, bei denen bemalte Stuckzieraten, Steingebilde in Form

Abb. 64. Palast Sayl.

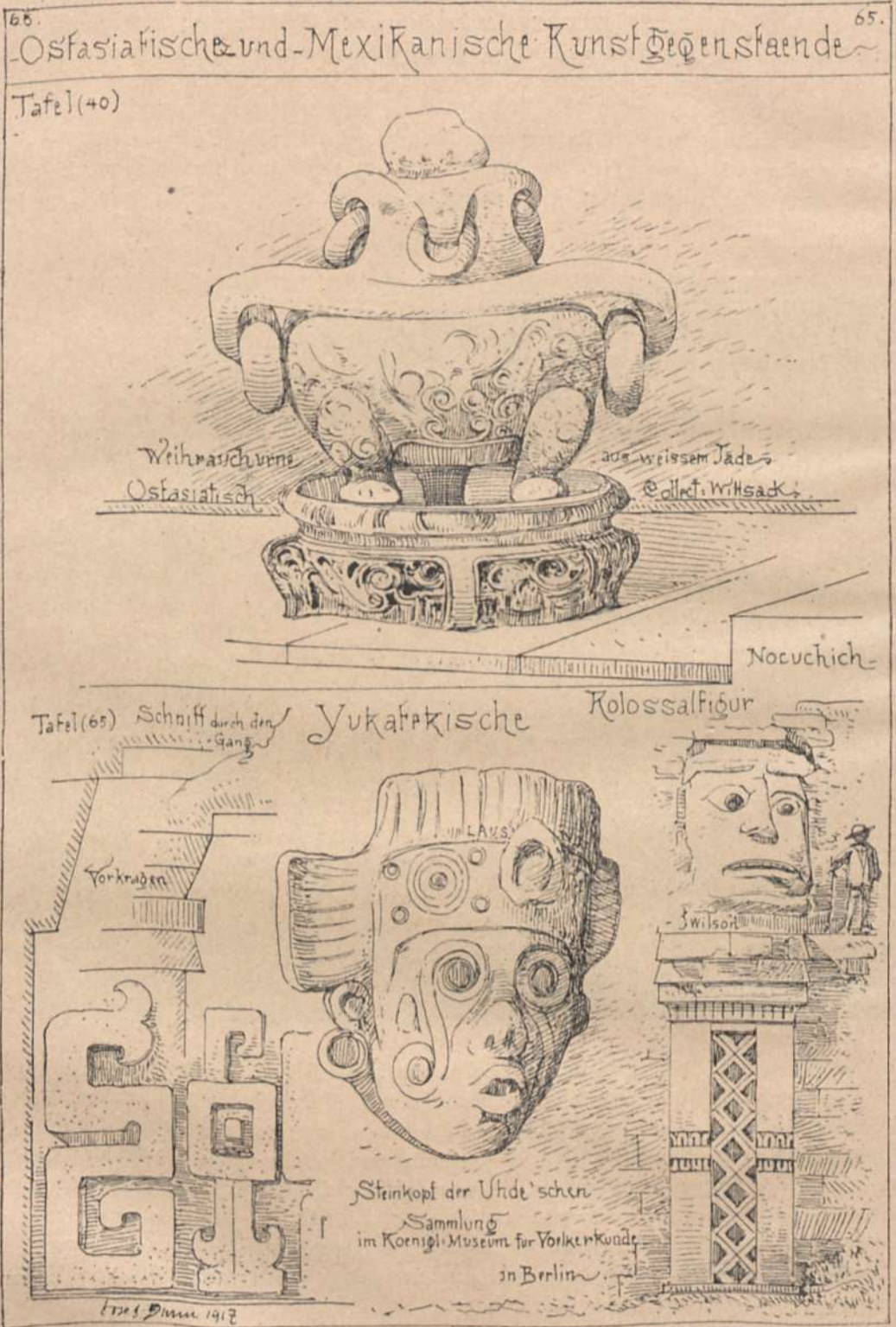


von wunderlichen Schlangenköpfen, Säulen mit Schaftringen, verjüngt mit Schwellung, ohne Basis aber mit quadratischem abakusartigem Kapitell, glatten Architraven, Volutenansätzen sind uns erhalten geblieben als Denksteine vergangener Zeiten, Spuren einer Kunst und Kultur, die möglicherweise gesünder und besser waren als die der Zerstörer, wenn man sie hätte ausleben lassen. Man vergleiche die Vorderseite des Palastes Sayl auf Abb. 64 nach einer Aufnahme von TEOBERT MALER.

Die Mittelpunkte der Siedelungen lagen in der gemäßigten, zum Teil sogar in der rauhen Zone des Hochlands, 1500 bis 4000 m über dem Meeresspiegel, von Vulkanen überragt.

Die schnöden Eroberer und Zerstörer einer im Werden begriffenen Kultur fanden bei ihren Einfällen eine solche schon lange bestehende, einheimische vor. Das Geschäft

Abb. 65. Ostasiatische und mexikanische Kunstgegenstände.





der »Conquistadoren« war das Verderben derselben. J. G. Seumes Worte sind wohl auch auf jene frühe Zeit noch anwendbar:

»Ruhig lächelnd sagte der Hurone:  
Seht, ihr fremden, klugen, weißen Leute,  
Seht, wir Wilden sind doch bessere Menschen!  
Und er schlug sich seitwärts in die Büsche.«

Sie mögen auch heute noch gelten.

Das Alter jener Kultur ist schwer zu bestimmen, meist reicht dasselbe viel näher an die Gegenwart, als man sonst anzunehmen gewohnt ist. Reste menschlicher Tätigkeit auf Knochen diluvianischer Tierformen sind in Brasilien, Steinäxte in Mexiko, Wälder und Hügel (sog. Mounds), Wälle und Gräben, Kasematten und unterirdische Gänge, Tempelringe und Dorfumfriedigungen, Versammlungsorte, geheiligte Bezirke, Tempelhügel, Unterbauten für Häuptlingswohnungen und Gemeindegäuser auf Terrassen, große Tempelpyramiden bis zu einer Höhe von 100 m (sog. Teocalli) finden sich allenthalben in den Haupttrümmernstädten. Dazu kommen noch Reste von Wohnungen, deren Wände mit Stuck und Malereien geschmückt waren, großartige Bauten in Papantla, die der Majastämme von Yukatan, die Paläste von Mitla mit ihren Steinmosaiken und goldenen Schmucksachen. Tonwaren der eigentlichen Inkaperuaner in hoher technischer Vollendung bietet das Hochland. Kupferne und bronzene Waffen, goldene und silberne Trinkbecher sind genugsam bestätigt.

Mauerwerk aus behauenen Quadern, aus Luftziegeln durch Mörtelbänder verbunden, beweisen eine ausgebildete Steinbaukunst der Altamerikaner, wie auch Kernmauern aus Kleingeschlägen und nur äußerer Bekleidung mit Steinplatten; Steindecken durch Überkragungen natürlicher Steintafeln und die Anfänge des wirklichen Gewölbebaues treten nur in kleinern Versuchen auf. Das wirkliche Alter ist auch hier schwer zu bestimmen.

In Mexiko und Peru blühte der Ackerbau, die Anfertigung kunstreicher Kleider, die Verfertigung von Arbeiten aus gewöhnlichen und Edelmetallen und auf rein technischem Gebiet die Herstellung von Straßen- und Wasserbauten.

Der oben genannte badische Landsmann, der mit merkwürdiger Ausdauer und seltener Tatkraft der Forschung Yukatans sich widmete, ward in Rom von deutschen Eltern geboren und erzogen, besuchte die Bürgerschule in Baden-Baden und später die Technische Hochschule in Karlsruhe. In seinen Yukatekischen Forschungen belehrt er uns ausgiebig über die dortigen Baumkulturen und Gesteinsarten — rosarote, weiße und silbergraue, lachsrote Kalksteine mit ihren Flachbildwerken. Viele der von T. MALER veröfentlichten Palast- und Tempelfassaden zeigen mäanderartige Bandverschlingungen als Flächendekorationen, wie sie z. B. an phrygischen Felsengräbern (Grab des Midas zu Nicoleia) vorkommen, steinerne Freiguren mit ägyptisierendem Kopfputz, Mäanderverschlingungen in allen Abstufungen, Eierstäbe so rein wie in Griechenland und Kleinasien, sog. Meereswogen mit und ohne Zugaben von Blattwerk erscheinen als so landläufige Ornamente, wie im Süden von Europa, in Vorderasien und Ägypten.

Im nächsten II. Kapitel soll die Formensprache der verschiedenen Baustile folgen, die der ersten Auflage gegenüber einen größern Umfang erfahren hat, unter Beibehaltung der historischen Reihenfolge und Vermehrung der Beispiele.



## II. Kapitel.

# Bauformenlehre.

(Mit 22 Abbildungen).

### § 1. Einleitung.

In der Bauformenlehre ist nach dem Vorgang von JOSEF BÜHLMANN (München) versucht, die Wege anzudeuten, auf denen eine Weiterbildung der bekannten Formensprache der Architekturwerke der großen Epochen gewonnen werden kann, gemäß neuer Konstruktionsweisen, veränderten künstlerischen Bedürfnisses und künstlerischen Empfindens.

Auf die Wesenheit der grundlegenden Elemente eines Baues, wie sie zu verschiedenen Zeiten in die Erscheinung traten, wie die bloß zweckmäßigen durch Steigerung des Ausdrucks zu Kunstformen wurden, soll aufmerksam gemacht werden. Aktive und passive Teile werden dabei unterschieden — die »der Arbeit« und die »dem Spiele« zugewiesenen.

Erstere beziehen sich auf die stützenden und getragenen Teile des Architekturwerks, die letztern gehören dem Ornament an (vgl. ZIELINSKI a. a. O. S. 97). Wo Last und Stütze neutralisiert werden, kommt es zu einer Ruhepause, bei der das Ornament in seine Rechte tritt. Dabei handelt es sich um Formen, die ihren Ursprung der materiellen Zweckmäßigkeit verdanken, andre, die nach rein künstlerischen Bedürfnissen gewisse Beziehungen des Bauwerks zum Ausdruck bringen. Maßstab, Charakter, Ausdrucksweise, Licht- und Schattenwirkung und schließlich auch das Material — und dies nicht in letzter Linie — kommen in Betracht. Von den frühesten Zeiten bis zur Stunde sind in der Baukunst die Wände in ihrer Entwicklung durch Sockel, aufsteigendes Gemäuer, Teil- und Abschlußgesimse gebildet mit ihren Durchbrechungen (Türen und Fenster), die Freistützen (Säulen und Pfeiler), die Decken und Dächer (flache und gewölbte, ebene und steile) als Hauptbestandteile eines Wohn- und Monumentalbaues in ihrer Wesenheit geblieben. Je nach dem Material: Holz, Stein und Metall, sind sie konstruktiv verschieden behandelt und gestaltet, womit sie auch in formaler Beziehung nicht durchweg die gleichen geblieben sind. In allen ehrlichen und wahren Stilen sind sie der Ausdruck ihrer Funktion, und ihrer Verrichtung gemäß, den Eigentümlichkeiten des Materials entsprechend, ornamentiert. Der Kreis der Mittel ist scheinbar eng gezogen, und doch welche Mannigfaltigkeit in der Eigenart der konstruktiven und der Spielformen, angefangen vom ägyptischen Monumentalbau bis zu dem der Neuzeit! Die Elemente sind geblieben, aber die Ausdrucksweisen für sie haben sich in den Zeitläufen geändert. Ihren Wandel zu den verschiedenen Zeiten kennen zu lernen, um auf dieser Kenntnis dann die Möglichkeit zu erlangen, Neues zu erfinden, das ist ein Teil der Aufgabe dieses

Lehrbuchs, das sich nicht mit einer schematischen Aufzählung von Beispielen aus verschiedenen Zeiten begnügen und in dieser verlieren darf, wenn es anregend für Neuschöpfungen wirken und dem Entwerfenden Mittel an die Hand geben will, zu sehen, wie die Dinge sich aus frühen Anfängen heraus entwickelt haben, wie eines ohne das andre nicht hat entstehen können.

Diese Kenntnisse können schöpferisch wirken, sie können aber auch verwirrend sein, »denn gerade aus der Einheitlichkeit und Spärlichkeit der Kunsteindrücke entstand die Harmonie im Kunstschaffen der Vergangenheit. Es war die Vorbedingung dessen, um was wir unsre Vorfahren so sehr beneiden: des Durchdrungenseins mit einer bestimmten Formensprache. Der Künstler von heute steht auf dem Boden aller Zeiten, er darf keine der Lehren unbeachtet lassen, die sie erteilen. Der einzelne mag aus dem Getriebe einer größern Stadt in die Einsamkeit des Landlebens flüchten, die Kunst als Ganzes kann des innigen Kontakts mit dem gesamten Leben der Gegenwart nicht entraten« (vgl. J. FOLNESICS-Wien). Daher nochmals das Verlangen nach besserer historischer Schulung der architektonischen Jugend, die aber durch Neues zu befruchten ist und die nicht als öde Nachbildung verwertet werden darf. Das vorausgegangene Gute sei nur das Samenkorn.

Das Neue soll nicht als Kuriosität wirken, es soll sich nicht in Willkürwirtschaft oder im Subjektivismus verlieren, es muß sich in den Bahnen einer gesunden Tektonik und entsprechender Ornamentik bewegen, durch welche allein wieder eine Stillestigkeit in den Formen gewonnen werden kann, die uns vor allem not tut.

Wer Säulen ohne Basis und Kapitell macht, wer alles Zierwerk über Bord werfen will und alle Tradition und jede Gesetzmäßigkeit in der Kunst leugnet und solches als Errungenschaft oder gar als Endziel baukünstlerischer Bestrebungen ansieht, dem kann nur gesagt werden: »Alles schon dagewesen« mit samt der Begleitmusik; aber ruhmlos ist es immer wieder verschwunden. Nicht das Motivchen oder Mätzchen, sondern tieferes Nachdenken sei die Grundlage für Neues. Nur eine Weisheit führt zum Ziel, doch ihrer Sprüche gibt es viel! Die Probleme sind meist einfacher Natur, nicht aber ihre Lösungen.

Die Aufgabe der Verbindung von Freistützen mit der darüber gelegten Last — Architrav oder Bogen — ist ja einfach; sie kann rein zwecklich oder baukünstlerisch gelöst werden, je nach dem Stand oder der Qualität der Befähigung eines Volkes.

Wie hat beispielsweise die ägyptische oder persische, wie die griechische, wie die mittelalterliche Kunst diese Frage gelöst? Sind damit alle Möglichkeiten für uns erschöpft? Eine Vertiefung in den Gegenstand kann Neues zutage fördern; wer macht's aber? Gewiß nicht der, der die historischen Proben nicht kennt, oder sie gedankenlos verleugnet. Eines für viele. Man vergleiche nur einmal die verschiedenen Verbindungen der senkrechten Freistützen mit dem wagerechten Balken oder dem Bogen zu verschiedenen Zeiten! Dann im folgenden die Art des Schmuckes und die Verwendung der Ornamente bei den verschiedenen Kulturvölkern in plastischer und farbiger Ausführung. Nicht alle und jede »Arbeit«, nicht alles und jedes »Spiel« kann kritisiert werden; worauf es ankommt, das kann auch in beschränktem Umfang gezeigt und von dem Aufnehmenden begriffen werden. Das Material schreibt dabei gewisse Möglichkeiten vor: der Stein die größern Massen, das Holz die kleinern Querschnitte, das Metall die Hohlkörperkonstruktion bei geringsten Stärken der Teile.

Danach sei in knappem Rahmen verfahren und mit den ältesten Kunstweisen, der ägyptischen und assyrischen der Anfang gemacht. Griechische und römische, sowie die von ihnen abgeleitete Renaissancekunst in Italien, wie auch die mittelalterlichen Weisen sollen folgen. Aus dem Vergleiche mag entnommen werden, wem in den einzelnen Fällen die Palme gebührt!

## § 2. Die ägyptische Baukunst.

Der griechischen Antike ging die ägyptische und assyrische Baukunst voraus. Die ägyptische führte das einfache Konstruktionsprinzip der horizontalen Überspannung von zwei Stützen folgerichtig durch, die assyrische gibt dafür die bogenförmige. Die römische Antike zehrte von beiden, gleichwie die folgenden Stile.

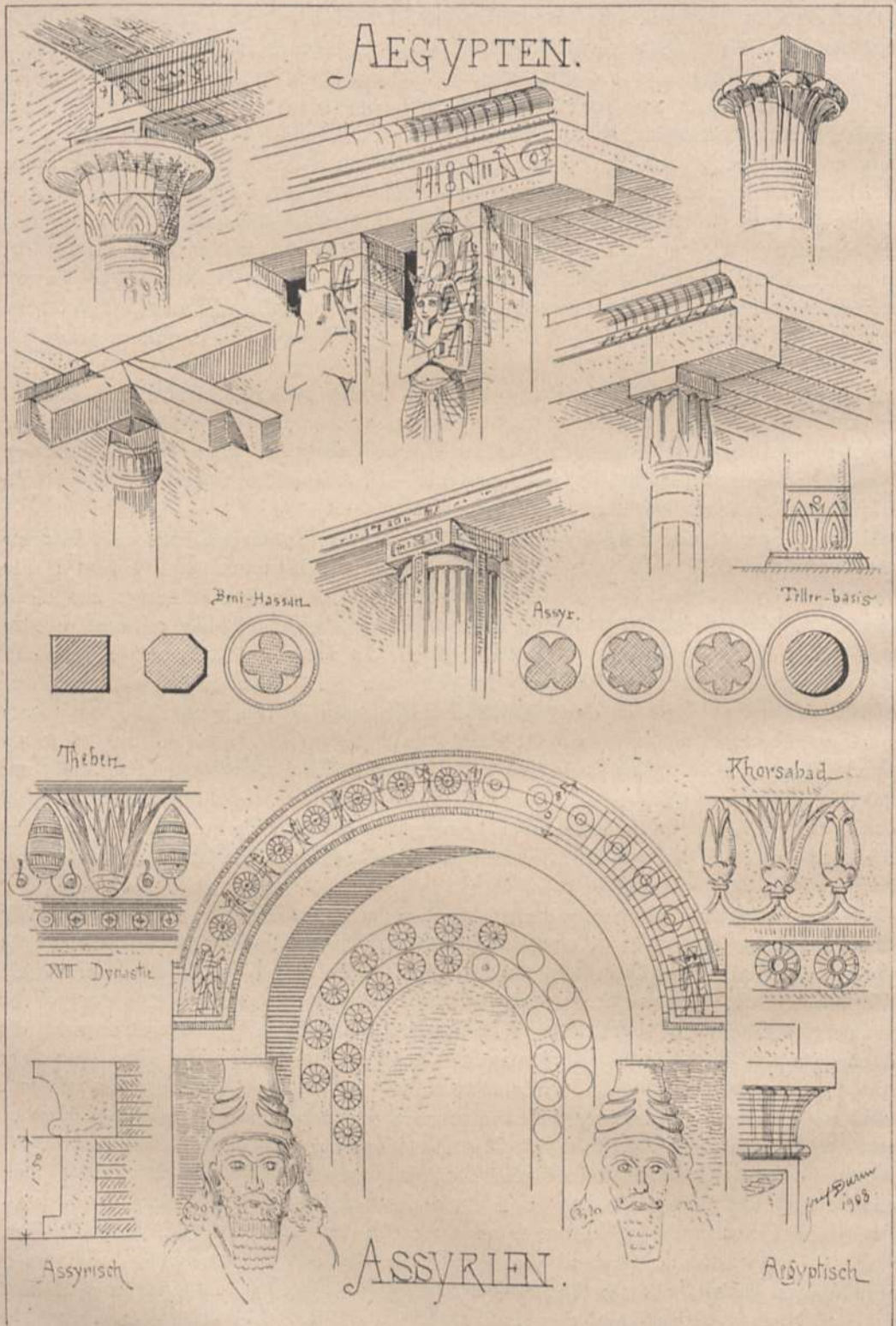
Nilschlamm, Sandstein, Nummulitenkalk, Granit, Syenit und Porphyrt gab das Baumaterial für Ägypten ab, während das Holz als solches zurücktrat (Sykomore, Sumpf, Dattelpalme u. a.). Der Mangel an natürlichem Gestein und gutem Bauholz zwang die Assyrer, d. h. die Babylonier, zur Verwendung von künstlichem und damit zu einer eigenartigen Überspannung von Innenräumen, zur Wölbetechnik. Der Bogen wird zum ästhetischen Moment in ihrer Baukunst, wie der Architrav bei den Ägyptern und Griechen, wobei übrigens nicht verschwiegen werden darf, daß die Kunst des Wölbens, in echter und unechter Weise, bei Ingenieurbauten auch von den Ägyptern schon geübt wurde.

Wie löste die ägyptische Baukunst den Streit zwischen Stütze und Balken? Wie faßte sie die formale Seite der Aufgabe auf? Zunächst in denkbar einfachster Weise: ein vierkantiger Steinpfosten, darüber ein im Querschnitt viereckiger Steinbalken, der ein bekronendes Gesims und die steinernen Deckenplatten trägt — alles auf die Werkform beschränkt. Sachlich, ehrlich!

Als das »Spiel« seine Rechte geltend machte, begnügte man sich mit dem Flächenschmuck beider Teile oder mit vor diese gesetzten Bildwerken (vgl. Abb. 1). Der vierkantigen Freistütze folgte die achtkantige, dieser die sechzehnflächige und dieser wieder die runde mit Bandstreifen und Kanneluren geschmückte. Die vierkantige Freistütze erhielt später noch Simsleisten als Kapitell, die runde eine tellerartige Basis und eine quadratische Deckplatte (Abakus), die sich ohne jede Vermittlung zwischen Stütze und Balken schiebt. Bei den Grabfassaden, die aus dem Felsen gemeißelt sind, waren die stehengelassenen Stützen monolith, bei den großen Tempelbauten aus einzelnen Trommeln geschichtet. Eine feste Regel für das Verhältnis zwischen Durchmesser und Höhe der Stütze war noch nicht gefunden; es ist meist 1:5 bis höchstens 1:6. Den Stützen mit eckigem und kreisrundem Querschnitt reihen sich noch andre von verwickelterer Form an, die sog. Bündelsäulen, aus 4, 6 und 8 Rundstäben zusammengesetzt (vgl. Abb. 1).

Mit der Aufnahme der Bündelsäulen wird es mit der Ehrlichkeit der ägyptischen Architektur etwas zweifelhaft. Auch die Übertragung der Stelenform auf die Säulen der Monumentalarchitektur (vgl. die verkehrten Säulenschäfte und Kapitelle der Wandelhalle zu Karnak) mit der Verdickung des Schaftes nach oben ist als eine Versündigung gegen das statische Gefühl zu bezeichnen. Bei diesen veränderten Querschnittsformen der Stützen erfahren auch deren Bekronungen eine Wandlung. Die Ansichtsflächen der Abakuskapitelle werden mit Bilderschrift verziert, vier breitere Schriftbänder zwischen den Fassetten oder Kanneluren stellen eine nicht uninteressante Vermittlung zwischen Schaft und Abakus her (vgl. Abb. 1). Vermittelnde Übergänge durch Einschieben besonderer Formen, zwischen Schaft und Abakus werden nicht versucht, dafür aber Pflanzenblätter und Blüten um das obere Ende des Schaftes gelegt. Reiche Knospen-, Kelch- und Palmenkapitelle treten an die Stelle der einfachen viereckigen Platten, die aber nicht verdrängt werden, vielmehr einen notwendigen Bestandteil der neuen Kapitellformen bilden, um den Deckbalken ein sicheres, breites Auflager zu gewähren. Sie stehen bald über den Rand des Rundkapitells vor, bald sind sie zurückgerückt; in beiden Fällen bleiben sie schmucklos. Es ist daher nicht zutreffend, wenn L. BORCHARDT

Abb. 1. Ägyptische und assyrische Details.



(Die ägyptische Pflanzensäule. Berlin 1897, S. 58) ausführt: »Der Abakus der Pflanzensäulen sei stets klein, ohne Ornament und in den meisten Fällen von unten überhaupt nicht sichtbar, er ist dem ägyptischen Künstler eben nur ein unvermeidlicher Konstruktionsteil, den er braucht (ein Konstruktionsteil, den man nicht braucht, ist eben kein solcher, d. V.), da er seinen frei schwebend gedachten Himmel über den Pflanzensäulen sonst nicht festhalten kann.« — Der Abakus als unsichtbarer Himmelheber!

Die Bündelsäule als Freistütze erhält bei der Basis einen Anlauf, ihr größter Durchmesser ist nicht mehr der untere, er liegt etwa in einem Viertel der Schafthöhe. Die Büschel (Rohrstengel) entwickeln sich aus einer Reihung von breiten Blättern, die bis etwa zu einem Viertel der Schafthöhe hinaufreichen.

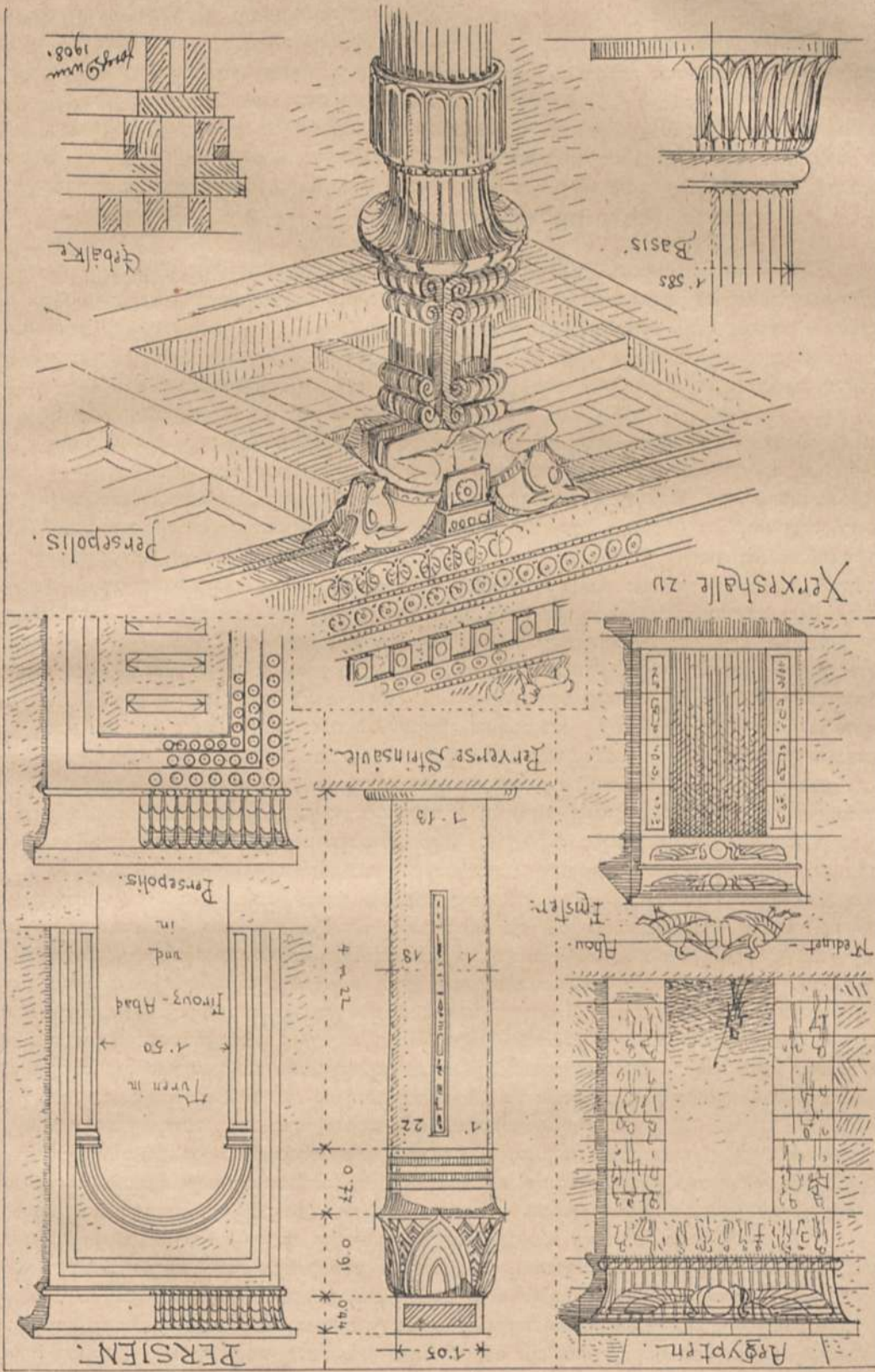
Über der Säule lagert der unprofilierte, auf den freien Ansichtsflächen durch eingemeißelte Bilderschrift verzierte Architrav (Unterbalken), der durch ein krönendes, mit Blattwerk geschmücktes Hohlkehlingesims belastet wird, bei dem die Kehle durch einen Rundstab von der senkrecht aufsteigenden Fläche getrennt ist. Dieser Steinbalken dient außerdem zur Aufnahme von glatt bearbeiteten, stumpf aneinander gestoßenen Deckplatten, die zusammen die monumentale, Schutz gewährende Decke bilden. Ihre dem Beschauer zugekehrte Fläche ist azurblau mit goldenen Sternen bemalt. Decke und Dach sind eins. Der statuarische Schmuck ist beschränkt und hat keine führende Rolle im Sinne der spätern griechischen Baukunst, eher in dem des kommenden gotischen Stils. Er wiederholt die gewählten oder bestimmten Gestalten in einer öden, schematischen Vielheit am Bau. In Abu-Simbel sind es die stehenden Kolossalfiguren des Ramses II. und dessen Frau, die der Fassade beigegeben sind. Am dortigen großen Tempel sind auch 20 m hohe sitzende Figuren als Schmuck verwertet, die aber nie als Last aufnehmende Gebilde auftreten. Fenster und Türen setzen sich aus der Sohlbank, den Gewänden, dem Sturz und der vorkragenden Verdachung zusammen, wie in allen folgenden Stilen, nur das »Spiel« ist ein verschiedenes. Das Prinzip der Flächendekoration ist auch bei diesen Architekturelementen gewahrt, die Umrahmung der rechteckigen Öffnungen bleibt unprofiliert (vgl. Abb. 2). Die Ornamente, besonders die an den Werken des neuen Reiches, zeigen neben den Blumen und Blättern der *Nymphaea Lotus*, *Nymphaea caerulea*, Lilie, *Cyperus papyrus*, *Phönix dactylifera*, die geometrischen Figuren des Mäander, der Welle, der Spirallinien, der Maßblöchenrosetten usw. Sowohl die struktiven Elemente, als auch die spielenden Beigaben — das Ornament und die Arbiträrgliederungen — sind polychrom behandelt, d. h. mit Malereien in ungebrochenen heraldischen Farben geschmückt. Im sonnigen, beinahe regenlosen Klima sicher gerechtfertigt.

Als besondere technische Vorgänge wären noch die undulierten Mauern (Mauern mit wellenförmigen Lagerfugen), dann die Grundbogen im Fundament, die schiefen Stoßfugen und die Hackensteine im aufgehenden Quadermauerwerk zu verzeichnen, wie auch die abgeböschten Außenmauern ohne besondern Sockel, aber mit dem typischen Hohlkehlingesims abgeschlossen, und die sich pyramidal verjüngenden Pylonen.

### § 3. Die assyrische Baukunst.

Wir wollen hier nicht vergessen, daß die erste Dynastie des alten ägyptischen Reiches in das Jahr 3892 v. Chr. verlegt zu werden pflegt und deren erster Regent Menes hieß, daß es weiter Tutmes war, der (1597—1447 v. Chr.) bis in die Tigrisgegend vordrang, und daß es später Ramses II. (1392—1326 v. Chr.) war, der seine Ägypter nach dem Norden von Kleinasien und gen Osten bis an den Tigris führte, der besonders eine mächtige Bautätigkeit entfaltete und das technisch so hoch interessante Ramesseum in Theben baute.

Abb. 2. Agyptische und persische Formen.





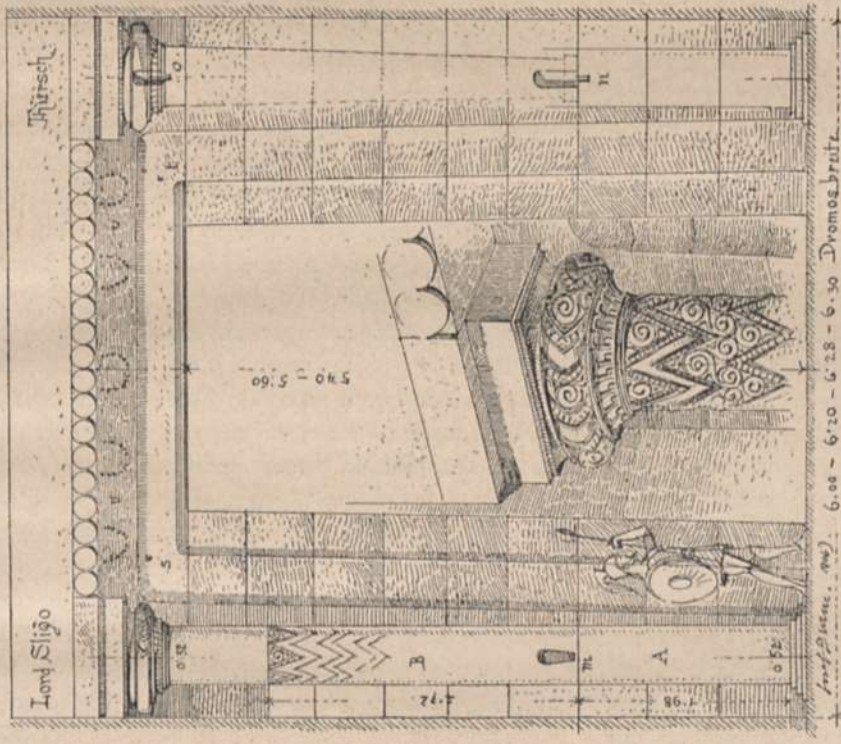
Wir wollen auch nicht vergessen, daß der Ursitz mesopotamischer Kunst in Südbabylonien ist, daß zwar die frühesten semitischen Königsnamen um 3800 v. Chr. gefunden werden, daß aber eine eigentliche Kunstgeschichte Assyriens erst mit der Regierung Assurnasipals (884—860 v. Chr.) beginnt, der seinen Herrschersitz nach Kalach verlegte, dessen Palast unter dem Namen »Nordwestpalast von Nimrud« bekannt geworden ist, und uns vielmehr daran erinnern, daß die Ziegelstempel der Palastruine von Tello der Zeit von 3000 v. Chr. angehören, und daß deren Außenwände die für den babylonisch-assyrischen Ziegelbau charakteristisch gebliebenen Gliederungen durch abgetreppte Wandschlitze und Halbsäulen zeigen. Auch die zugehörigen Freistützen wurden aus Backsteinen hergestellt, bei zentralem Schnitt der Steine und Wechsel der Stoßfugen. Teile von zu viereck gekuppelten Säulen sind im Louvre-Museum zu Paris aufgestellt. In Nippur fanden sich Höfe und Säle mit Säulenreihen, darunter Backsteinsäulen von ovalem Querschnitt. Diese Anlage wird in die Zeit von 1520 bis 1450 v. Chr. gesetzt. Sonst ist von assyrischen Hallenhöfen und Säulensälen weiter nichts bekannt geworden. Wenigstens zeigt Khorsabad keine solchen. Als eigenartige und wesentliche Bestandteile der babylonischen Monumentalkunst dürfen die Stufentürme nicht vergessen werden, die durch alle Epochen der mesopotamisch-assyrischen Baukunst gehen und bis 860—824 v. Chr. hinaufreichen.

Im Jahre 706 v. Chr. wurde der Palast zu Khorsabad vollendet, der also 700 Jahre jünger ist, als die Bauten Ramses II. im ägyptischen Theben. Er gibt uns nichts Neues in bezug auf die Wandgliederung gegenüber dem aus früherer Zeit bekannt gewordenen. Aber dieses Motiv ist doch neu gegenüber den einfachen äußern Wandflächen der ägyptischen Bauten. Bedeutet es einen architektonischen Fortschritt? Sinngemäß gewiß nicht, aus der Konstruktion geht es nicht hervor, es ist nur ein dekoratives Schaustück mit schöner Belebung der Flächen durch Licht und Schatten mit farbigen Zeichnungen, mit Zickzack, Rauten und gewundenen Linien auf Halbsäulen und Pilastern ohne Kapitelle und Basen. Es ist ein Reiz für das Auge geschaffen, mithin ein Element der Schönheit!

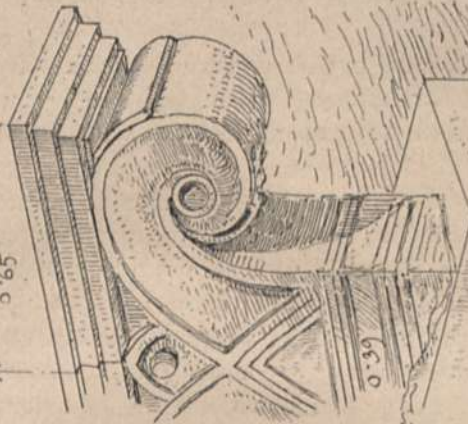
Eigenartig ist dagegen eine Säulenbildung im untern Palast von Sindschirli<sup>1)</sup> (zwischen 1300—600 v. Chr.), bei der der Schaft auf dem Rücken einer einfachen oder doppelten Tiergestalt mit weiblichem Antlitz ruht. Ein torusartiger Sattel dient der Säule als Standfläche. Finden sich auch solche Tierpostamente auf assyrischen Reliefs dargestellt, hier haben wir die architektonische Rundform. »Die Tiergestalten sind als eine Zutat animalischer Form zur tektonischen Form der Säulenendigung zu betrachten. Der ganze Architekturteil der Säule einschließlich ihrer Basis hat durch das Tier noch einmal ein besonderes Postament bekommen.« — So der verdienstvolle Architekturforscher und Entdecker R. KOLDEWEY in seinem Werk über Sindschirli. Eine neue Säulenform — aber keine abgeklärte! Zweitausend Jahre später taucht sie auf europäischem Boden wieder auf, nur noch etwas roher und befangener, als das asiatische Original. Sie bereitet aber auf das mächtigste Architekturmotiv der assyrischen Kunst vor. In Sindschirli wurde der geflügelte Löwenleib mit dem gelockten weiblichen Menschenantlitz, sphynxenartig, zum Träger einer belasteten Säule gemacht; doch nur der Leib trägt, der Kopf bleibt frei. In Khorsabad wird das Tier — ein geflügelter Stier mit bärtigem Menschenantlitz und der Thiara geschmückt — zum irdischen Schutzgeist des Palastes, der den gewölbten 6 m hohen Eingang bewacht; sein Leib nimmt den halbkreisförmigen Torbogen auf, dessen Bogenschenkel unmittelbar über den Köpfen der beiden Wächter beginnen. Das Ganze wirkt mächtig und ist neu, so neu wie das mit ihm verbundene, rundbogige, echte, aus Ziegeln hergestellte

<sup>1)</sup> Die Architektur von Sindschirli von ROBERT KOLDEWEY. Berlin 1898.

Aus Hagia Triada (Kreta).



cyprisches Stelenkapitäl.



nach dem Original im Louvre, Bez. 10.11.1907

Aeolisch Jonisch



Tschigri-dagh ab = 2 bc.

Abb. 3. Mykenische und vormykenische Formen.

Tonnengewölbe: trotzig und Ehrfurcht gebietend wirkt dieser Palasteingang. Die Keilsteine der Bogenstirnen sind als solche aber nicht zum Ausdruck gebracht, sie verschwinden hinter einem ornamentierten, deckenden, bunten Emailauftrag, dessen Bildwerke aber mit der Wesenheit des Bogens nichts zu tun haben. Maßliebchen-Rosetten, durch radial gestellte, geflügelte, 0,5 m hohe Gestalten im Herrscherornat, beiderseits eingefast durch schmale Rosettenbänder, sind als 0,85 m breites, glattes Band um die Bogenform herumgeführt »in strenger Flächenzeichnung und leuchtender Farbenwirkung« — auf blauglasiertem Grunde (vgl. Abb. 1). Außerdem finden wir auch die untern Teile der Außenmauern bei den Portalen mit Kalkstein- oder Alabastertafeln verkleidet, deren Flächen mit farbig bemalten Reliefdarstellungen bedeckt sind.

#### § 4. Die persische Baukunst.

Zypern bringt uns ein neues Pfeilerkapitell (Stelenbekrönung) mit sich kreuzenden Voluten (vgl. Abb. 3 nach dem Original im Louvre gezeichnet) als Beitrag zum architektonischen Alphabet der alten Zeit. Phrygien, Lydien, Karien, Paphlagonien und Lykien geben uns in zahlreichen Felsengräbern Nachbildungen voraufgegangener Holzwohnbauten, oder Giebelfronten von solchen, »in antis« mit plumpen, kunstlosen Steinsäulen, im Grundgedanken an die ägyptischen Felsengräber von Beni-Hassan erinnernd. Die Kapitelle lassen alle drei Ordnungen der Griechen erkennen, die Giebelfelder sind meist mit den bekannten, aufspringenden Wappentieren, gleichwie am Löwentor von Mykenai, ausgefüllt. Die Dachformen gehen vom flachen Terrassendach über das spitzbogenförmige zum flachen griechischen, gegiebelten Satteldach, zeigen aber auch das an den Anfängen abgegebene Satteldach, das wir in Pästum wiederfinden.

Im Jahre 538 v. Chr. fällt Babylon und 525 v. Chr. das Nilland in die Hände der Perser, die unter Kyros und Kambyses zum führenden Volk in Asien und Ägypten werden. Von 559—530 v. Chr. dauerte das alte persische Reich als erste Weltmacht des Altertums! Die Residenz des Königs war in Persis das neu erbaute Persepolis und das wärmer gelegene Susa, das mit allen Provinzen des Reiches durch Kunststraßen und Posten verbunden war. Babylonischer Backsteinbau und Glasurtechnik war dem Volke nach den Funden in Susa (jetzt im Louvremuseum) bekannt, von dem Palast der medischen Könige in Ekbatana und vom Tempel der Göttin Anahita wird berichtet, daß beides Holzbauten waren. Der Höhepunkt der persischen Architektur fällt in die Zeit des Darius (521—485 v. Chr.) und seines Sohnes Xerxes (485—465). Von Bauten des Kyros sind mächtige Terrassenmauern in Pasargadae aus bossierten Kalksteinquadern mit Randschlag, die durch Schwalbenschwanzklammern verbunden waren, erhalten geblieben. Steinerner Unterbau, Steinstützen, Lehmziegelmauern, Holzbalkendecken und Lehmterrassendächer sind für die persischen Bauausführungen charakteristisch. Das Grab des Kyros zeigt sich als majestätisch einfacher Quaderbau — auf hohem Stufenuntersatz eine säulenlose Cella mit Eingangstüre und flachem Satteldach. — Ich, Kyros der König, der Achämenide! Die »eklektische persische Hofkunst« gipfelt in den Herrscherpalästen des Darius und Xerxes: Mächtige Pfeiler und geflügelte Stiere ähnlich wie in Khorsabad — 16 m hohe Marmorsäulen an den Zugangstoren (vgl. Abb. 4), Säle mit  $18\frac{1}{2}$  bis  $19\frac{1}{2}$  m hohen weißen Marmorsäulen in Achsenweiten von 9 m (Maße wie in Karnak), Unterbauten, Türen und Fenstergestelle, Säulenschäfte mit und ohne Kapitelle sind noch erhalten.

Die Säulenform ist neu und eigenartig schlank, setzt sich aus einer hohen glockenförmigen Basis, dem fein kannelierten, nach oben verjüngten Schaft und einem Palmenkapitell mit Blattumschlag zusammen, über dem sich ein im Querschnitt kreuzförmiger, mit Doppelvoluten geschmückter Aufsatz erhebt; darüber lagert ein Sattel aus knienden

Abb. 4. Persepolis. Gegenwärtiger Zustand der Propyläen des Xerxes.



Nach PERROT und CHAPIEY. Histoire de l'art dans l'antique (Perse, tome V).

Stieren gebildet, auf deren Rücken ein Balken (Unterzug) ruht (vgl. Abb. 2), der das Deckengebälke aufnimmt. (Eine farbige Darstellung bei PERROT und CHIPIEZ, *la Perse* V, pl. VI.)

An Stelle der kraftvollen assyrischen Mauerzinnen treten als Bekrönung und Abschluß der Säulenhallen und Mauern abgeplattete Architrave mit Zahnschnitten und Rahmen mit Miniaturzinnen auf. Hier tritt die Baukunst mit einer dekorativ anders ausgebildeten Freistütze, anders als alle vorhergegangenen auf, wohl gehäuft in den Einzelformen, aber fein in der Durchbildung, wohl nicht ohne Anlehnung an die vorausgegangenen Holzbauten in Ekbatana. Die Verhältnisse der Stützen, das Sattelholz, die Einbettung in dieses für die Aufnahme der Unterzüge sprechen dafür. Türen und Fenster bleiben meist rechteckig im Lichten mit Umrahmungen nach dem ägyptisch-assyrischen Vorbild.

In den Palästen der Sassaniden<sup>1)</sup> zu Sarvistan und Firouz-Abâd ist ein konstruktiver Fortschritt von großer Bedeutung zu verzeichnen: das Kuppelgewölbe auf Trompen über quadratischem Raum, die mächtigen eiförmigen Tonnengewölbe von 25 m Spannweite und die mit Blendarkaden geschmückten Fassaden. Eine weitgehende Umgestaltung in der monumentalen Baukunst! Sie faßt ägyptische und assyrische Weisen zusammen und bietet trotzdem formale und konstruktive Neuheiten. Es ist der dritte mächtige Schlag in der Fortbildung der Architektur, im Vergehen und Werden!

Die persischen Großkönige, Darius und Xerxes, unternahmen ihre Züge gegen Griechenland 492 v. Chr. Etwa 30 Jahre früher hatten wir die Hochblüte persischer Architektur gesetzt, deren Vorstufen wohl weitere 30 Jahre hinaufdatiert werden dürfen (560 v. Chr.). Als unmittelbare Vorbilder für die griechischen Voluten- und Palmenkapitelle, die sich im sog. Perserschutt auf der Burg von Athen vorfanden, dürfen somit die Kapitelle in Persepolis und Susa nicht angesehen werden. Die ionischen Tempel in Ephesos und Naukratis sind 70 Jahre älter als die Hallen in Persepolis. »Die persischen Architekten scheinen vielmehr die ionischen Kapitelle der archaischen Tempel von Samos und Milet in Erinnerung gehabt und zur Dekoration ihrer Säulen verwendet zu haben.« (Vgl. A. KISA in Godesberg, in einem Aufsätze: »Neues zur Geschichte der Baukunst«.)

### § 5. Die mykenische Baukunst.

Älter als die Perserkriege ist der Trojanische Krieg (1194—1184 v. Chr.), um über ein halbes Jahrtausend, und vor diesem gab es schon eine ausgesprochene Steinbaukunst auf griechischem Boden in der Argolis — die von Mykenai. Und noch früher eine verwandte auf Kreta, die als vormykenisch bezeichnet wird. Erstere gab uns die Säulen der Atridengräber und eine steinerne Reliefstele am sog. Löwentor in Mykenai. Es gibt Leute, die deren Schäfte als nach oben stark verdickt ansehen auf Grund eines schlechten Gipsabgusses im Berliner Museum oder schlecht ergänzter Teilfunde. In Betracht kämen nur letztere, da nur sie allein Bestandteile von wirklichen Architekturen sind. Darstellungen auf Reliefbildern, Vasen- oder Miniaturmalereien auf Wänden u. dgl. kommen nicht in Betracht. Vorbilder für perverse Säulen finden sich einzig und allein in Ägypten zur Zeit der XVIII. Dynastie (1597—1447), die beiläufig 300 Jahre älter sind, als die der Tholoi bei Mykenai. Schaft und Kapitell der Reliefstele am Löwentor sind vollständig glatt, ohne jegliches Ornament. Zur Frage der Perversität der Stele nimmt H. MIDDELTON in den *Hellenic Studies* (Vol. VII, London 1886) Stellung, indem er anführt: »meine eigenen Messungen machen die Stele (Säule) ungefähr  $1\frac{1}{2}$  engl. Zoll (engl. Zoll = 0,025 m) oben um 37 mm breiter als unten, aber das Werk ist allzu

<sup>1)</sup> Stiftung des Neupersischen Reiches (Dynastie der Sassaniden) 226 n. Chr. Blüte des Sassanidenreichs unter König Kosru I.

holperig (rauh) gebildet, als daß eine exakte Messung möglich wäre«. An welcher Stelle, d. h. in welcher Höhe MIDDELTON den obern Durchmesser genommen hat, wird verschwiegen. Die ägyptischen Freisäulen in Karnak (Colonne de Thoutmès III à Karnak bei PERROT und CHIPIEZ a. a. O. und bei LEPSIUS I, pl. 81) zeigen bei 6,34 m Höhe und 1,13 m unterm Durchmesser einen obern von 1,22 m, also einen Unterschied von 90 mm. Die Halbsäulen der Tholos zu Mykenai zeigen dagegen den Schaft mit einem Zickzackornament und eingelegten Volutenverzierungen ganz bedeckt, auf einer dürftigen dreifach abgeplatteten Base stehend und oben durch ein verziertes Wulstkapitell mit viereckigem Abakus bekrönt, das ähnliche Grundformen zeigt wie das Stelenkapitell am Löwentor. Das Gebälk (Architrav und Sims) ist mit den kleinasiatischen Scheiben (Balkenstirnen) verziert, das Gemäuer darüber war mit ornamentierten bunten Porphyry- und Marmorplatten geschmückt (vgl. Abb. 3).

Die Form der Säulen und deren Ornamentation ist neu. Weder in Ägypten noch in Assyrien ist ein Vorbild beglaubigt. Für die Architekturen in Knossos auf Kreta werden nach oben verdickte Holzsäulen von A. EVANS, dem Entdecker der Palastruinen, geltend gemacht unter Berufung auf verkohlte Holzreste (vgl. meine Abhandlung über mykenische und vormykenische Architekturformen in den Jahreshften des Österr. Archäolog. Inst. Bd. X, 1907) und gemalte Randverzierungen. »Das Unbegreifliche — hier wird's Ereignis«; aber mit dem angeführten Beweismaterial ist leider nicht viel anzufangen, und mehr Zurückhaltung in dieser Sache wäre wohl dienlicher gewesen.

Eine normale Säulenform wurde auf einem in 'Agia Triada auf der Insel Kreta gefundenen Steatitgefäß gefunden (vgl. Abb. 3), deren Kapitell, gleichwie in Beni-Hassan, aus einer verzierten, zwischen den runden Säulenschaft und den Architrav geschobenen viereckigen Plinthe besteht, der noch ein Sattelholz aufgelegt ist. Auch auf einem Stück knossischer Wandmalerei findet sich die ähnliche Bildung und wieder die gleiche in der etruskischen Tomba dei Tori bei Corneto. Diese Form hat auch sonst noch ihre Mitläufer. Die Etrusker waren Lydier. »Tuscos Asia sibi vindicat.« Und hätten doch die Italiener das prächtige Steatitgefäß mit den genannten Säulen früher gefunden, wir wären vielleicht von EVANS, an der Hand dieser sichern Grundlagen, mit seinem mehr als zweifelhaften Wiederaufbau der Palastruinen auf Kreta verschont geblieben. Aber nun ist es eben einmal so und wir müssen damit rechnen, aber auch Verwahrung einlegen gegen das, was gesündigt worden ist. — »Die Königin des Meeres, Britannia, sie, die als Helferin gesegnet kam, zerschlug dies Denkmal mit Harpyenhand . . .«, so Lord BYRON bei andrer Gelegenheit, was auch für manches Bauwerk im Deutschen Reiche gelten mag. Die Türen der mykenischen und vormykenischen Bauten zeigen eine nach oben verjüngte Form und abgeplattete, jetzt schmucklose Rahmengliederungen. Ein Sarkophag von 'Agia Triada hat dagegen noch in bunter Bemalung die nach oben verjüngte Tür mit einer Verdachung über dem Sturz (vgl. Abb. 3). Neu ist hier nur die trapezförmige Gestalt des Türlichtes, der wir in Griechenland und Etrurien wieder begegnen werden. Konstruktiv Neues wird durch die über kreisrundem Grundplan spitzbogig in unechter Wölbung ausgeführten Tholoi gegeben, bei denen Wand und Decke eins sind, und die mit bis zu 15 m Spannweite unter deckendem Erdreich gebaut wurden. Über 3000 Jahre haben sie Wind und Wetter getrotzt, nicht aber den barbarischen Eingriffen der Menschen.

## § 6. Die griechische Baukunst.

Den Ausgangspunkt der nun folgenden Stilentwicklungen bilden die Bauwerke des hochbegabten Griechenvolks, deren überzeugende Ehrlichkeit in der Konstruktion

und in der Formensprache uns zunächst und gegenüber allen übrigen Stilen fesselt und in deren Banne wir heute noch stehen, »indem das äußere Bild des Gebäudes vollständig seine struktive Idee ausdrückt«. Mit dem Schlusse dieses Satzes leitet TH. ZIELINSKI<sup>1)</sup> seine Betrachtungen über den Kulturwert der Antike ein. Ihre Elemente sind sehr einfach — die griechische Säule mit dem geraden Gebälk — zwei Stützen und ein Längsbalken ist ihr Schema. Die Last drückt ausschließlich von oben nach unten, sie wird von der Säule aufgenommen, deren Kräfte ausschließlich von unten nach oben gerichtet sind.

Für die Möglichkeit größerer Zwischenweiten der Stützen setzt die römische Antike an Stelle des Architravs<sup>2)</sup> den Bogen und ehrlich war auch diese Architektur des Bogens und folglich des Gewölbes, aber nicht mehr neu. Eine Schwierigkeit hatte der Bogen überwunden, eine andre aber dafür geschaffen, er bringt den Seitenschub als weitere wirkende Kraft in die Architektur. Dieser entgegenzuwirken war der antiken Kunst nicht in dem höchsten, befriedigenden Maße gelungen, wie es bei der gotischen der Fall war. Zwei große Baugedanken stehen einander gegenüber, und wenn ZIELINSKI a. a. O. bekant gibt: »Die Geschichte der Architektur kennt nur zwei Beispiele dieser absoluten Ehrlichkeit — den griechischen und den gotischen Stil. Freilich heißt es auch, diese zwei Stilarten bildeten direkte Gegensätze. Ja, selbstverständlich; sie verhalten sich zueinander wie die Vertikale zur Horizontalen. Unzweifelhaft hat sich der gotische Stil von den Normen des griechischen abgewandt; aber ebenso unzweifelhaft war dieser gotische Stil nur die Blüte des antiken Samens, und dieser Same war die architektonische Ehrlichkeit« — so pflichte ich dieser Auffassung uneingeschränkt bei, wie auch dem Satze, daß »Freiheit mit Natürlichkeit gepaart, eines der charakteristischen Merkmale der antiken Kunst sei«.

»Ein struktives Prinzip an sich schafft keinen architektonischen Stil; an einem solchen hat immer das ornamentale Prinzip einen mehr oder weniger großen Anteil« — ein Lehrsatz, der mir unantastbar erscheint. Dabei muß der struktive Teil im richtigen Verhältnis zum ornamentalen sein; der letztere darf die struktive Idee niemals verdunkeln. (Vgl. ZIELINSKI a. a. O., S. 98.)

Als Beispiel: wo eine Art Ruhepause im Spiel der Kräfte eintritt, da und nur da soll das Ornament in seine Rechte treten; so mag die Dekoration der Kapitelle, der Metopen, der Skulpturenschmuck des Giebelfelds gelten.

Dorische, ionische und korinthische Bauweisen treten uns an den Monumenten der griechischen Architekturen entgegen, die im Ausdruck und in ihrer formalen Bildung streng voneinander geschieden sind, nicht aber im konstruktiven Sinne.

<sup>1)</sup> »Die Antike und wir.« Vorlesungen von TH. ZIELINSKI, Professor an der Universität in St. Petersburg. Autorisierte Übersetzung von E. SCHÖLER. Leipzig 1905. Der Kulturwert der Antike. S. 96 u. ff. Ein geistvoll geschriebenes Büchlein, dessen Inhalt ich mit vollem Herzen beipflichte. Vielleicht Kaviar für die Menge, aber jede Zeile beherzigenswert!

<sup>2)</sup> Vgl. Fachausdrücke des Griechischen Bauhandwerks. I. Teil. Der Tempel. Inaugural-Dissertation von FRIED. EBERT. Würzburg 1910.

Architrav ist ein aus dem Griechischen und Lateinischen zusammengesetztes Wort — das Epistylion der Griechen (ἐπιστύλιον) = trabs.

Archivolt ist ein italienisches Wort = durch Gliederungen verzierter Bogen. Bandartige Einfassung des Bogens bei Türen und Fenstern.

Ἀρχι-τέκτων = Baumeister, Architekt.

Triglyphos = eine Dreierheit erhabener Teile = die Dreierheit der Stege. Als Übersetzung wäre nach EBERT a. a. O. das Wort Dreiripp oder Dreisteg an Stelle der Bezeichnung »Dreischlitz« vorzuziehen.

Das Epistylion ist der unmittelbar auf den Säulen aufliegende Längsbalken, der die übrigen Teile des Gebälkes (Fries und Traufgesimse, sowie einen Teil der Dachlast) aufnimmt. Gebogene Epistylionen bei den Rundtempeln (Epidauros, Tivoli, Monument des Lysikrates u. a.).

Das gleiche Konstruktionsprinzip ist bei allen drei Weisen (Ordnungen) durchgeführt. Die Formen wurden im Laufe der Zeit und durch Übergänge geschaffen und sind von frühern Kulturen beeinflusst. Ägypten und Assyrien waren schon hochentwickelte Kulturstaaten, ehe es in Griechenland zu dämmern begann. Handel und Kriege führten die Völkerschaften zusammen. Ägyptische Heere standen im XVI. Jahrhundert v. Chr. auf asiatischem Boden und gelangten bis an die Ufer des Euphrat und Tigris, Asiaten (Perser) geben den Besuch, mit dem Schwert in der Hand (525 v. Chr.), wieder zurück. Phönizische Handelsleute vermittelten den Verkehr, Griechen waren als Söldner bald bei der einen, bald bei der andern der führenden Mächte zu finden, bis sie 486 v. Chr. als freies Volk und unter Alexander dem Großen im höchsten Ruhmesglanz (336 v. Chr.) dastehen, um unter römischer Herrschaft ihre politische Machtstellung wieder einzubüßen (146 v. Chr.), aber nicht ihre Kunst und ihre Wissenschaft.

Pelasger (2000 v. Chr.) waren die ältesten Bewohner Griechenlands, ihnen folgten (1500 v. Chr.) die Hellenen: Äolier, Ionier und Dorier. 1194—1184 spielte sich der Trojanische Krieg ab und 1104 besetzten die Dorier auf ihrer Wanderung den Peloponnes. Angehörige der drei Stämme ließen sich an der Küste Kleinasiens und auf den vorliegenden Inseln nieder. (Homerische Zeit.) 776 v. Chr. beginnen die Olympiaden, von 734 v. Chr. ab die Gründungen von Kolonien auf Sizilien und in Süditalien und von 446 v. Chr. ab, während der Dauer eines 30jährigen Friedens zwischen Athen und dem peloponnesischen Bunde, reift das goldene Zeitalter des Perikles — die Zeit des Malers Polygnot, des Bildhauers Pheidias, der Baumeister Iktinos und Mnesikles, des Tragödiendichters Sophokles — heran.

Dem Steinbau ging auch hier der Holzbau voraus. Und »auf das Holz als natürliches Baumaterial der prähistorischen Zeit muß man heute bei dem Versuch, die historischen Formen zu erklären, mehr denn je zurückgreifen. Wir haben durch die Ausgrabungen auf verschiedenen Gebieten und für verschiedene Zeiten die Verwendung von Holzsäulen genauer kennen gelernt (das »wo« wird verschwiegen), und bei den dorischen Gebäuden ist ein gewisser Einfluß der Holzkonstruktionen schlechterdings nicht zu leugnen. Gegenüber der Art, wie die schwierigen Fragen nach dem Einfluß des Holzes meistens dargestellt und beantwortet werden, könnte man allgemein etwas mehr Vorsicht und Zurückhaltung und auch etwas mehr Umsicht verlangen«. (Vgl. O. PUCHSTEIN a. a. O.)<sup>1)</sup> Zur dorischen Säule bemerkt der gleiche Forscher, daß »zu dem monumentalen Materiale, worin sie entstanden war, zurückgeführt, die Säule wie die Ante tektonisch eine lithotomische, keine xylurgische Schöpfung sei. Sich eine altdorische Säule als ein primitives und doch plausibles Holzgebilde vorzustellen, sei absurd«.

Aus dem Dunkel der denkmallosen Zeit tritt ein neues, architektonisches Gebilde hervor: der griechische Tempel — das Gotteshaus, an dem in glänzender, nicht übertroffener Weise das Gleichgewicht zwischen struktiver Idee und dem Ornamentalen hergestellt ist. Der bilderlose Kult bedurfte keiner festen Behausung. Die mykenische und homerische Welt kennt noch keinen Tempelbau, dessen Ursprung in der Bilderverehrung liegt<sup>2)</sup>. Dem persönlich gewordenen Gott sollte ein Heim geschaffen werden, zu dem das altgriechische Herrenhaus das Vorbild abgeben mußte. Das »Templum in antis« war wohl die erste Form, zu der dann später die Ringhalle hinzutrat. Aus einem steinernen Stufenbau, einer ein-, zwei- oder dreischiffigen, rechteckigen Cella (Hauptraum) mit Pronaos (Vorhaus) und Opisthodom (Hinterhaus) und mächtiger bis

<sup>1)</sup> Die griechischen Tempel in Unteritalien und Sizilien, von R. KOLDEWEY und O. PUCHSTEIN. Berlin 1899.

<sup>2)</sup> Vgl. R. BORRMANN und J. NEUWIRTH, Geschichte der Baukunst, Leipzig 1904. I.



zur geraden hölzernen Decke reichenden Eingangstür an der Schmalseite, aus einer rings um die Cellamauern geführten Säulenhalle, das Ganze durch ein flaches Satteldach mit zwei Giebeln abgedeckt, setzt sich das fensterlose Gotteshaus der historischen Epoche griechischer Kunst zusammen.

In den gesuchten und neugefundenen Wohnsitzen mögen wohl die ersten Versuche auch von öffentlichen Bauten, in dem sich gewiß noch in Fülle darbietenden, leicht zu bearbeitenden Holze gemacht worden sein (vgl. Vorgänge bei der Einwanderung nach Amerika), obwohl die Peloponnesier den Steinbau gekannt und es in diesem ziemlich weit gebracht hatten, wie dies die vor dem Trojanischen Krieg entstandenen Tholoi bei Mykenai mit ihren säulengeschmückten, reichverzierten Prachtportalen, die Steinbildwerke am sog. Löwentor von Mykenai zur Genüge beweisen, an denen sich noch Motive einer vorausgegangenen Holztechnik in den runden Scheiben (Stirnen von Rundhölzern) über dem Türsturz am zweiten Grabe erkennen lassen, so daß die Erbauer von Tempeln im VI. und V. Jahrhundert nicht mehr ein Pensum aufzusagen hatten, das für sie längst erledigt war.

Ähnlich vollzieht sich der Werdegang in der west- und oströmischen Architektur, ähnlich auch bei der mittelalterlichen und der Renaissancebaukunst. Holz- und Steinbau brauchten auch bei diesen nicht mehr, der eine aus dem andern, entwickelt zu werden, sie laufen nebeneinander her, was bis zur Stunde noch der Fall ist. Doch zur Sache!

KARL BÖTTICHER unterscheidet in seiner Tektonik<sup>1)</sup>: Werkform und Kunstform der Bauglieder unter Berufung auf VITRUV. Säulen, Pfeiler, Tragbalken, Architrave (Epistylia), Fries und Hauptgesimse sind dort als »membra« bezeichnet, während Abakus, Plinthus, Astragal, Taenia, Torus, Trochilus, Hypotrachelion usw. stets als »ornamenta membrorum«, d. h. als Kunstformen jener Glieder bezeichnet werden. Nur aus der Vereinigung beider Formenelemente — der Werkform und Kunstform — erhalten die Bauglieder ihre vollendete Gestalt. Die Kunstformen sind dabei nichts Zufälliges, sie sind von dem eigenschaftlichen oder begrifflichen Verhalten ihrer Werkformen vorbedingt und abhängig.

TH. VISCHER<sup>2)</sup> zieht andre Grenzen. Er will nicht, wie BÖTTICHER, als das ursprüngliche Motiv der Entstehung der Kunstformen, die aufgemalten, später plastisch ausgeführten Blumen und andre Formen erkennen, denn so würde die ganze Lehre von den Gliedern unterscheidungslos in die vom Ornament hinüberlaufen. Er will nicht vergessen wissen, daß einige dieser Kunstformen doch noch eine Funktion haben, wie die ganze Gliedergruppe des Kranzgesimses, die Konsolen und Kragsteine, die bald wirklich tragen, bald nur scheinbar und wieder andre gar nicht, also näher an der Grenze des eigentlichen Ornaments liegen. Manche sind nicht absolut nötig, aber doch dienlich.

H. HÜBSCH<sup>3)</sup> hebt als Grundlage gleichfalls die genannten an den Monumenten aller Völker und Zeiten vorkommenden drei Hauptarten oder architektonischen Elemente hervor. Die absolute Hauptgliederung eines Baues wird nach ihm bestimmt durch die angeführten architektonischen Elemente, nach ihren aus dem Zweck unerläßlich sich ergebenden Kernformen. Viele der Zwischenglieder (Basen, Kapitelle usw.) sind von verschiedener Wichtigkeit und oft willkürlicher Natur — sie werden als Arbiträrglieder-

<sup>1)</sup> K. BÖTTICHER, Tektonik der Hellenen. II. Aufl. Berlin 1874.

<sup>2)</sup> TH. VISCHER, Ästhetik oder Wissenschaft des Schönen. Die Baukunst, III. Teil, 2. Abschnitt. Stuttgart 1852.

<sup>3)</sup> H. HÜBSCH, Die Architektur und ihr Verhältnis zur heutigen Malerei und Skulptur. Stuttgart-Tübingen 1847, III, S. 12.

rungen, auch als Ziergliederungen bezeichnet. Sie dienten meist nur dazu, um die Sorgfalt der Konstruktion, die Vollständigkeit des Organismus und die feinen Stufen (Abstufungen) der Anordnung augenfällig auszudrücken, gehörten mehr dem formalen Schönheitspol an und grenzten an die eigentliche Ornamentierung. Alle diese Ausführungen lassen sich in zwei Worte ZIELINSKIS zusammenfassen: »Arbeit und Spiel«, die alle Geister gleichmäßig bewegen.

G. SEMPER<sup>1)</sup> will von dem Satze, daß die architektonische Formenwelt als vom Stoffe bedungen und aus ihm hervorgehend dargestellt werden solle, indem man die Konstruktion als das Wesen der Baukunst erkennt, nichts wissen. Form und Ausdruck der architektonischen Gebilde sollen nicht vom Stoffe, sondern von den Ideen abhängig gemacht werden, die in ihnen wohnen. Das erste und wichtigste, das moralische Element sei in der Baukunst: die Feuerstätte, der Herd. Um ihn gruppierten sich die andern Elemente: das Dach, die Umfriedigung und der Erdaufwurf, um die weiter die keramischen, später metallurgischen Arbeiten und Künste, die Wasser- und Maurerarbeiten und schließlich die Holzarbeiten sich ordneten.

Mattenflechter und Teppichwirker waren nach SEMPER die ersten »Wandbereiter«, der Teppichwand komme somit in der allgemeinen Kunstgeschichte eine höchst wichtige Bedeutung zu. Die Worte »Wand und Gewand« sind nach ihm einer Wurzel entsprossen. Sie bezeichnen den gewebten oder gewirkten Stoff, der die Wand bildete. Der Teppich blieb die sichtbare Raumbegrenzung. Leichtflüssige Glasuren bedecken die fast ungebrannten Ziegel von Ninive, Terrakottenbekleidungen sind die Vorgänger der Backsteinmauern und Steintäfelchen die Vorgänger der Quaderwände. Die Säulen der ägyptischen Tempel haben zum Teil das Aussehen von Rohrbündeln, die mit einem Teppich umgeben und durch ihn erst in Eins verlegt sind.

(Nach STRABO, Lib. XVII, 1, wurden wegen Mangels an anderm Bauholz in der Residenzstadt Seleucia am Tigris, unweit Babylon, beim Häuserbau Balken und Pfosten aus Palmenholz verwendet; um die Pfosten wand man aus Stroh gedrehte Seile, die man hernach übertünchte und mit Farben bestrich [also bemalte], sowie die Türen mit Erdpech. [Bemerkung d. Verf.]) Erst in später Zeit, kaum früher als unter den Römern, wird die Konstruktion der Mauer, der sog. Quaderschnitt und die Beschaffenheit des Stoffes, woraus die Konstruktion besteht, als dekoratives Element gezeigt.

(Das trifft bei allen Tempeln Großgriechenlands [Unteritalien und Sizilien], auch bei den Porosarchitekturen auf der Akropole von Athen und vielen Tempeln im Peloponnes [Korinth, Ägina usw.] zu, bei denen die Wandflächen, Säulen und Gebälke mit Stuck überzogen und bemalt waren. Bekleidungen minderwertiger Steinsorten mit bunten Terrakotten oder von Holzbalken mit solchen [Selinunt, Metapont] laufen nebenher. Die Marmorbauten des Perikles auf der Burg von Athen zeigen den Fugenschnitt ohne weiteres, er ist aber so fein gearbeitet, daß er formal keine Rolle spielt. Dekorativ hervorgehoben finden wir ihn an den alexandrinischen Bauten in Kleinasien und an ausgesprochenen Römerwerken. [Bemerkung d. Verf.]

SEMPER hat sich schon frühe damit einverstanden erklärt, wie auch HÜBSCH, »daß die ägyptische Baukunst diejenige sei, welche am ungestörtesten organisch aus sich und aus dem Boden, in dem sie wurzelt, herausgewachsen sei, ehe sie von der Hierarchie fixiert wurde« (a. a. O. S. 74). Er sagt uns auch, was wir beim Schaffen von Neuem im Auge behalten müßten (a. a. O. S. 100—102); kommt aber zu dem Schlußsatze: »daß es nicht der Kräuter der Medea bedürfe, wohl aber ihres verjüngenden Kessels! Auch hier sollen keine Rezepte gegeben werden, nur gezeigt soll werden, wie gewisse

<sup>1)</sup> G. SEMPER, Die vier Elemente der Baukunst. Braunschweig 1851.

Dinge kamen, diese mit der Zeit abgewandelt wurden, wie sie gingen und wie der gleiche Grundgedanke wieder aufgenommen und wieder vernichtet wurde.

Das Bessermachen und das Wiederfinden einer festen Formensprache als Ausdrucksweise für unsre neuen Baugedanken ist Sache des werdenden Geschlechts. Hosianna, dem es gelingt, oder dem, der zum Gelingen beiträgt.

### § 7. Die dorische Bauweise.

Die dorische Bauweise zeigt sich uns, in ihren vollendeten Formen (Abb. 5), angetan mit ihrem ganzen Aufputz von Ziergliedern, prangend im Glanze des herrlichsten Baumaterials der Erde, in weißem feinkörnigem Marmor und in buntfarbiger Ornamentik strahlend.

Die Abb. 5 gibt die Stellung und Gesamterscheinung der zugehörigen Freistützen, hier der Säulen. Zusammengefaßt sind sie »eine der höchsten Hervorbringungen des menschlichen Formgefühls. Die Säule als ergeborene Kraft bedarf der Basis nicht«. Unmittelbar aus der obersten Stufe des Unterbaues erhebt sich der aus einzelnen Trommeln geschichtete Stamm mit der Verjüngung nach oben, dem Auge das Gefühl der Sicherheit gegen das Umstürzen gebend. Zu dieser tritt die Schwellung — Entasis — noch hinzu, und bei den Monumenten der perikleischen Zeit das Geneigtstehen der Säulen nach den Cellawänden. Technische Feinheiten, die keine frühere Periode aufzuweisen hat. Die innewohnende Kraft ist durch die Hohlstreifen auf dem Säulenmantel symbolisiert. Sie verstärken den Ausdruck des Strebens nach oben, nach ägyptischem Vorbild. Ägyptisch ist auch das Einschieben der Platte zwischen Stütze und Deckenbalken, eine Vermittlung zwischen beiden hergestellt zu haben, ist ein Verdienst der Griechen. Sie wird bewerkstelligt durch den kuchenförmigen Wulst, den Echinus. »Sein Profil ist der wichtigste Kraftmesser, der Grundton des Ganzen« nach JACOB BURCKHARDT. (Cicerone I.) In frühester Zeit weit ausladend und breit, mit Blumen, Blättern und Heftschnüren plastisch geschmückt, in der Blütezeit straffer emporsteigend, in der späten Periode dürrig und geradlinig sich erhebend, in den beiden letzten Fällen jeden Schmuckes, sogar der Farbe entbehrend. Riemchen und Blattstellungen in einer Hohlkehle am Fuße des Echinus, oft auch besondere Halsgliederungen (1—3 Einschnitte) nehmen die Endigungen der Kanneluren in verschiedenen Lösungen auf. Kanneluren in Form von Schraubenlinien geführt, treten bei Stelen schon in frühester Zeit auf. Den Stützen folgt das wagerecht lagernde Gebälk in bestimmter Dreiteilung: Epistylon (Architrav, Tragbalken), Triglyphon (Dreischlitzfries oder auch »Dreisteg«, nach EBERT a. a. O.) und Geisson (Corona, Bekrönungs- oder Hauptgesimse) mit den Dielenköpfen und Stegen (Mutuli und Viae). Letzteres tritt schützend über die Fläche der Unterteile vor, eine Anordnung, die die ägyptische und assyrische Baukunst aus naheliegenden Gründen entbehren konnten oder mußten — dort durch das regenlose Klima, hier durch den Mangel an Werksteinen.

Die Dreiteilung hatte eine Vermehrung der Bindeglieder zur Folge. Die auskragenden, schützenden Teile verlangten die Zugabe von krönenden und überführenden oder vermittelnden, nur scheinbar oder wirklich tragenden Gliedern und das »Spiel« deren sinngemäße Auszierung. Vollendet wird diese Aufgabe durch die griechischen Künstler gelöst. (Vgl. Abb. 6.) Die schützende Hängeplatte bedurfte der Wasserschräge und der Wassernase, d. h. der Unterschneidung, um das Traufwasser vom Bau abzuweisen. Das praktische Bedürfnis war der Lehrmeister.

An Baudenkmalern der frühen Zeit wird auch der Architrav mit Bildwerken geschmückt (Assos), später bleibt er frei von diesem oder nur Siegeszeichen (goldene Schilde am

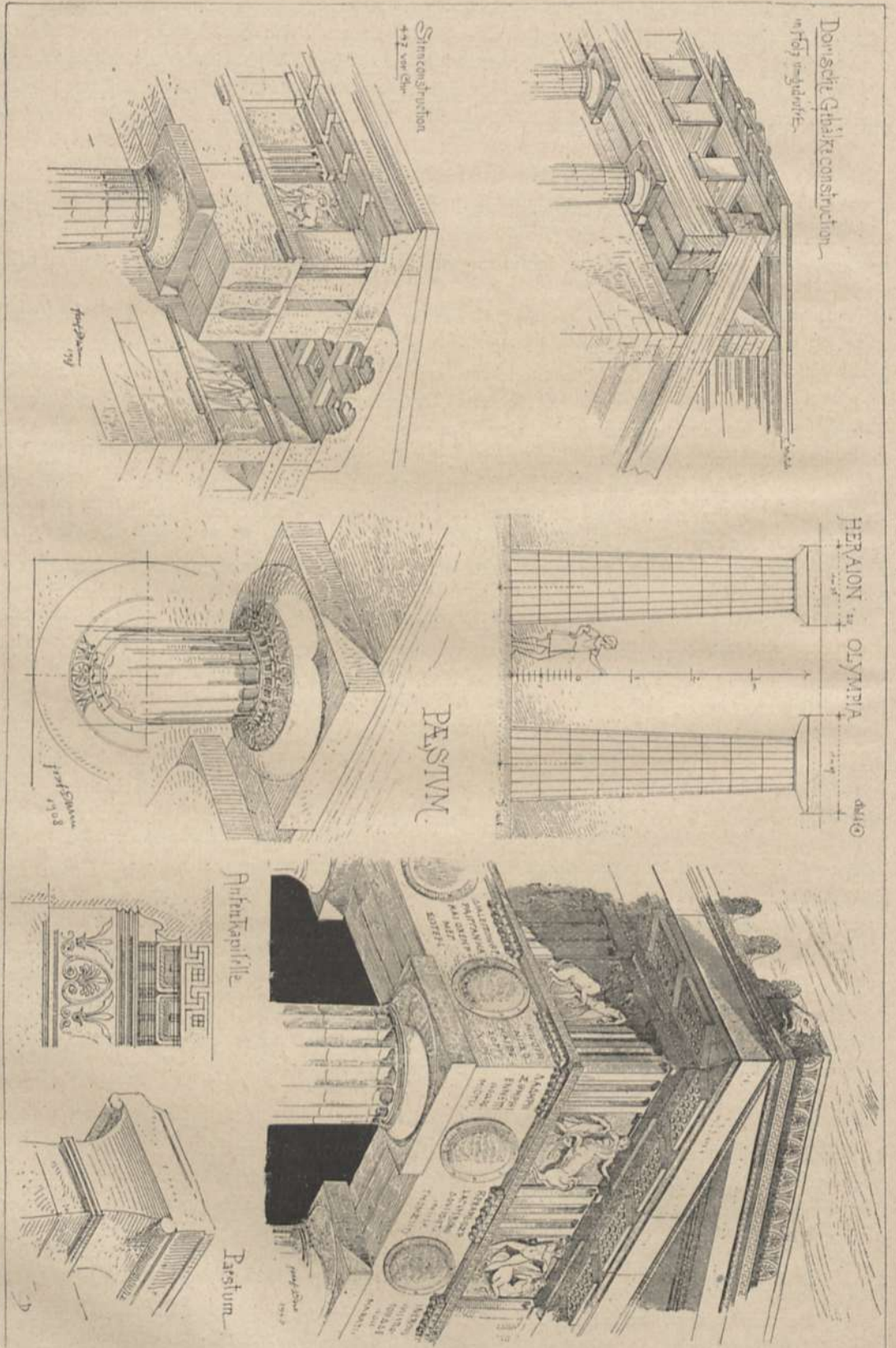
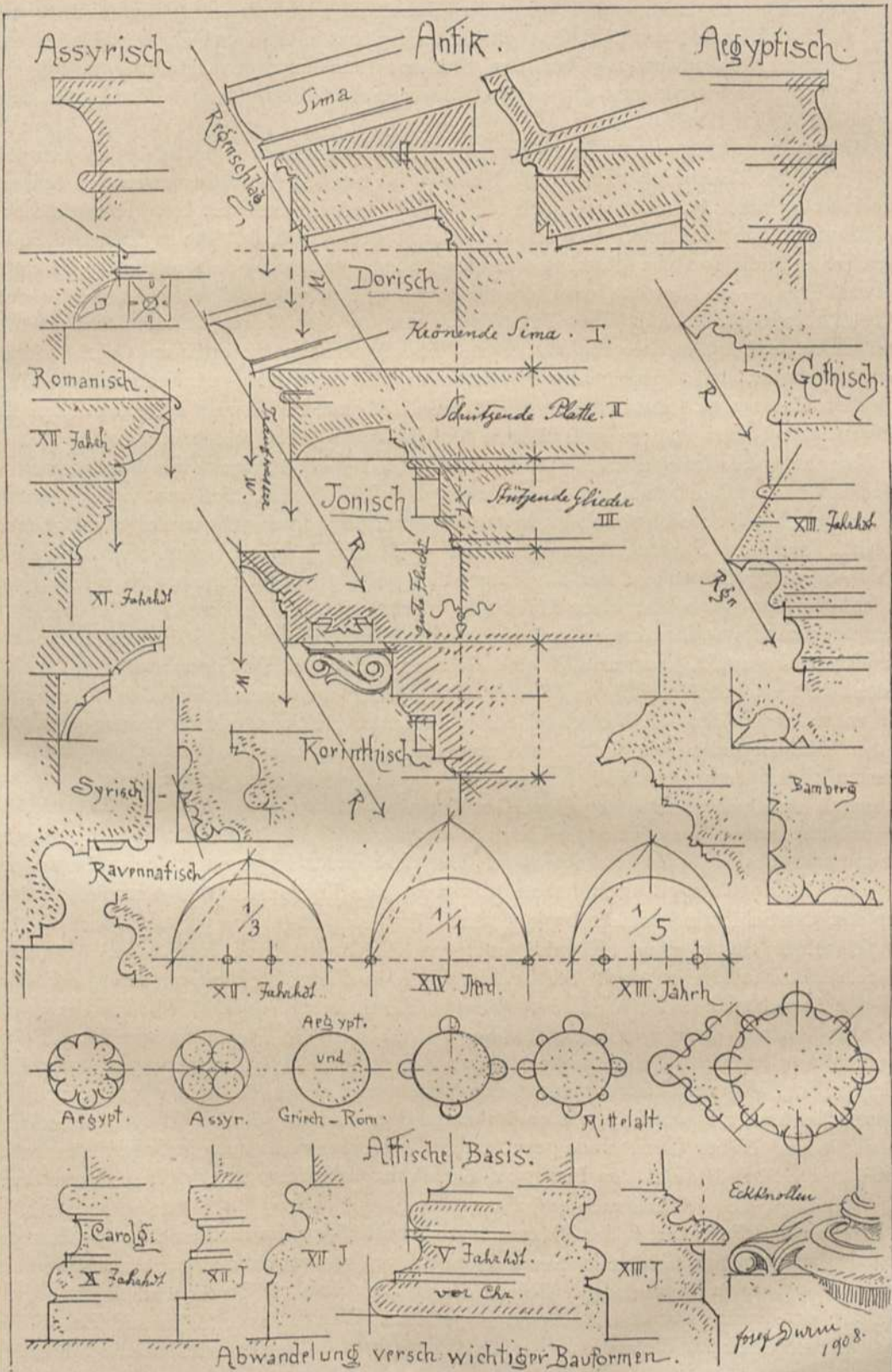


Abb. 5. Die dorische Bauweise.

Abb. 6. Abwandlung wichtiger Formen.



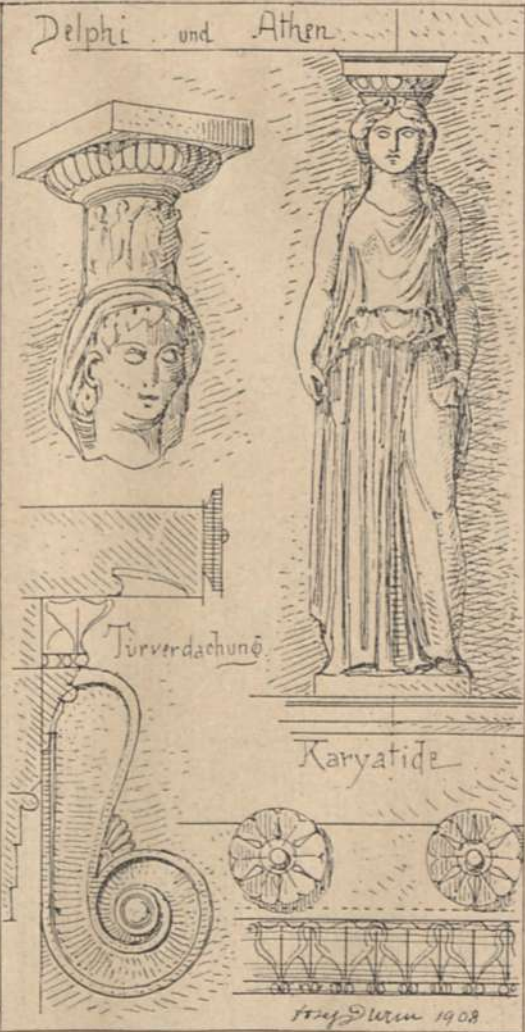
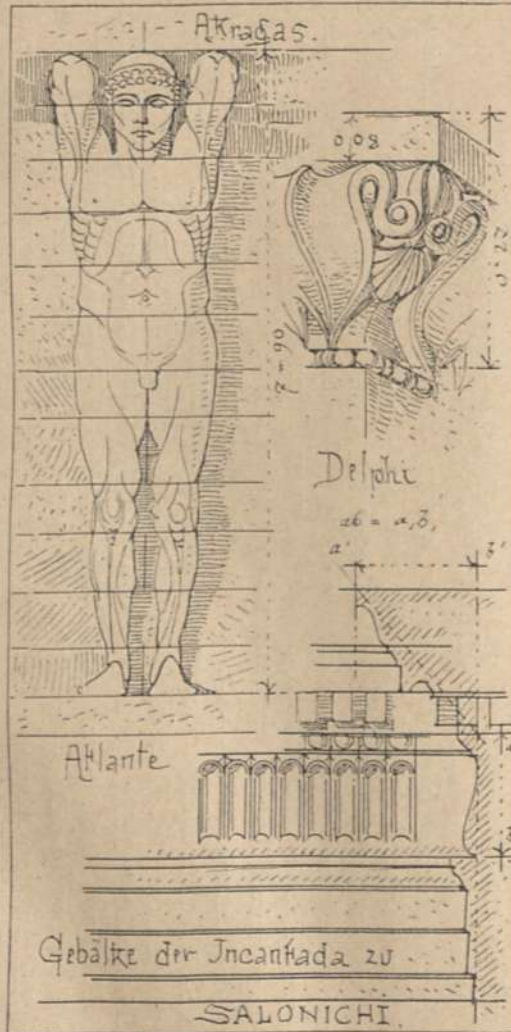
Parthenon und in Olympia) werden an ihm als Gelegenheitsschmuck aufgehängt. Der figürliche Schmuck ist auf den Fries, das Giebelfeld, einen Teil der Wandflächen und das Innere des Baues beschränkt. Auch dieser erglänzt in Gold und Farbe. (Eingesetzte Augen und Metallanwendung bei den Statuen, Bemalung der Gewänder u. dgl. m.) Die polychrome Plastik geht mit der polychromen Architektur Hand in Hand, asiatisch-ägyptischer Tradition folgend.

Wenn KARL WÖRRMANN in seiner Geschichte der Kunst sagt: »daß das Tempeldach wie die Tempelsäulen auch beim vollendeten Peripteraltempel anfangs aus Holz gebildet waren, wenn auch mit Ziegeln bedeckt und mit einer Rinnleiste aus gebranntem Ton versehen, darf als ausgemacht gelten und daß die mykenische Säule gleichzeitig in die dorische Holzsäule überging, indem sich der runde Wulst in den Echinus verwandelte« — so braucht man das letztere nicht zu glauben, ich nehme dafür den PUCHSTEIN'schen Satz auf. Das Tempeldach war zu allen Zeiten bekanntlich aus Holz konstruiert und hat in Griechenland einen Wandel überhaupt nie erfahren. Wohl könnte man annehmen, daß die steinernen mykenischen, also doch auch griechischen Halbsäulen aus dem Holzbau sich entwickelten, nicht aber, daß jene Steinsäulen mit ihren Kapitellbildungen auf einen spätern griechischen Holzbau formgebend eingewirkt haben.

Man hat vielfach, wie dies schon früher VITRUV versucht hat, den überkommenen griechischen Steinbau aus einem vorausgegangenen Holzbau deutlich machen wollen und hat doch schließlich nichts weiter als das Gegenteil fertig gebracht und einen möglichen Holzbau aus dem Steinbau herausgedichtet (vgl. Abb. 5), wobei man aber über die ganz veränderte Höhenlage des Deckengebälks beim tatsächlich gewordenen Steinbau gegenüber dem Wahnbild eines Holzbaues doch nicht hinauskommt. Wie die Entstehungsformen des Dreistegs und ebenso des Hauptgesimses erklärt werden wollen, sei hier dahingestellt. So gut sich eine Holzkonstruktion in die Steinarchitektur hinein-deuten läßt, so gut läßt sich umgekehrt auch eine solche herauslesen oder die eine auf die andre zurückführen. War das Gebälk aus einer Holzkonstruktion hervorgegangen, so war der Zusammenhang mit einer solchen schon im VI. Jahrhundert v. Chr. bei den ältesten Steinbauten vollständig verlorengegangen. Was dort geboten wird, ist nur Schmuck und nicht durch irgendwelche Konstruktion bedingt. Für die kassettierten Steinplattendecken war sicher die Holzkassettendecke maßgebend, die stets über dem Hauptraum des Tempels, vielfach sogar über den Säulenumgängen beibehalten wurde.

Die Umfassungsmauern haben zu unterst eine hochgestellte Plattenschicht, über der erst das Schichtmauerwerk beginnt, das mörtellos gefügt, aber bei dem doch wieder die einzelnen Steine durch Eisenklammern in Bleiverguß nach der Länge, Tiefe und Höhe zusammengehalten sind. Sie berühren sich in einem breiten Saumschlag und sind auf den Ansichtsflächen aufs feinste geglättet, mit dichtestem Fugenschluß. So wenig wie bei den Säulen, ebensowenig durften bei den Mauern die Fugen mitsprechen, beide Elemente sollten als Flächen wirken, deren Zusammensetzung zu verbergen war. Die höchste Sorgfalt und Vollkommenheit der Ausführung ist ein Merkmal griechischer Baukunst, die kein andres Volk, weder früher noch später, in gleicher Weise je zustande gebracht hat. Neben dem gerade geschichteten Mauerwerk tritt auch in Griechenland das undulierte (Delphi) und das Polygon-Gemäuer auf (Peloponnes). In letzterm sind die Grundzüge des Wölbebaues enthalten.

Türen und Fenster in den Mauern zeigen rechteckige, im Lichten oft trapezförmige Gestalt, bestehen aus Sohlbank, Gewände und Sturz und manchmal noch aus einer auf Konsolen ruhenden Verdachung. (Delphi, Athen, vgl. Abb. 7.) Neues wird somit nur in der Art der Schichtung des Mauerwerks geboten. Dafür aber entfaltet die Plastik am Bauwerk siegreich ihr Panier in vorher nie dagewesener und später nicht wiederkehrender



Weise. An Stelle der ägyptischen Kolosse — Götterbilder oder Königsstatuen — der assyrischen und persischen Schutzgeister und Wächter in Halbtier- und Halbmenschengestalt, der Herrscher und Priester oder ernst schreitender Krieger aus emaillierten Backsteinen, der Streitwagen mit Rossegespannen, Löwen und andern Getiers treten durchgeistigte Figurenkompositionen, inhaltlich, in der Anordnung und in der Größe zur Bedeutung des Bauwerks gestimmt. Am glänzendsten entfalten sich diese in den Giebelfeldern, umrahmt von feingliedrigen Gesimsen und bescheidener, aber doch wieder wirkungsvoll in den Metopen, durch Scheidezeichen (Triglyphen, Dreischlitze) getrennt, und dann, mehr auf Massenwirkung berechnet, als Friese an den Außen- und Innenseiten der Umfassungswände (Parthenon und Phigaleia).

Das sind neue Momente, künstlerische Fortschritte hehrster Art und neu gegenüber von dem, was vorher war, aber wieder nur durch das Vorhergegangene möglich. Auch das flache Satteldach spielt hier erstmals eine Rolle und erfährt eine künstlerische Ausgestaltung durch Flächenteilung, Betonung der Giebelecken, durch Schmückung des Traufandes, und der First.

An Stelle der rein architektonischen Freistützen (Pfeiler und Säulen) tritt in einem Fall, an dem Riesentempel in Akragas, die menschliche Figur: kolossale, nackte Männergestalten — Atlanten —, die Gebälke tragen, von denen man annahm, daß sie im Innern gestanden, die aber jetzt von R. KOLDEWEY und O. PUCHSTEIN an die Fassaden versetzt wurden, je einer zwischen zwei Säulen, mit gebogenen Armen und mit dem Nacken die Last aufnehmend. Männliche Lastträger in der Architektur, kein dekoratives Beiwerk mehr wie in Ägypten.

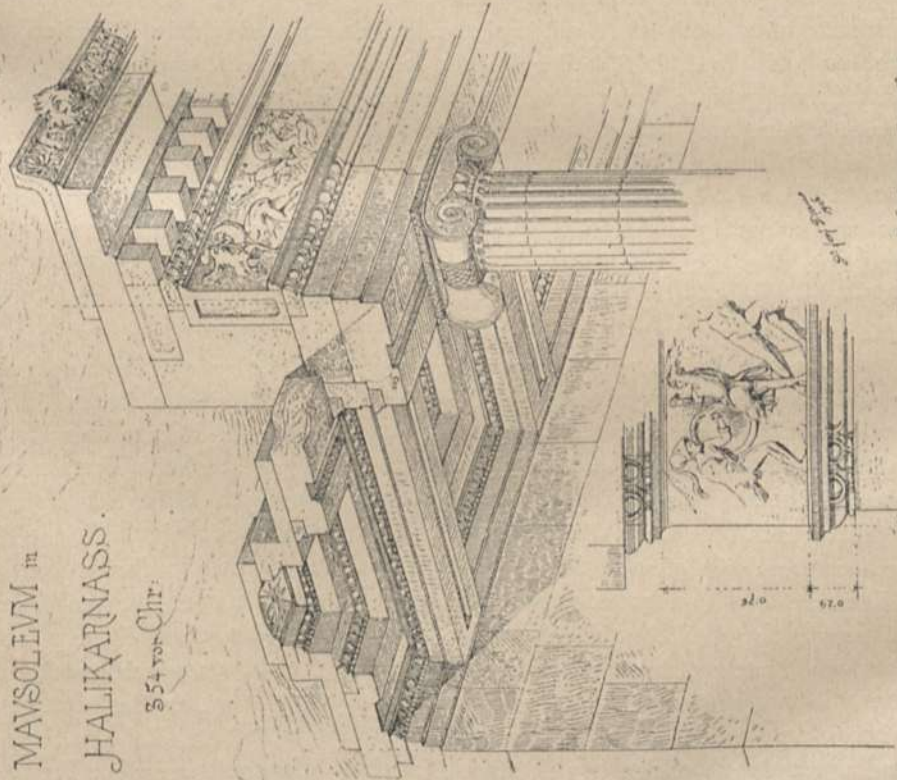
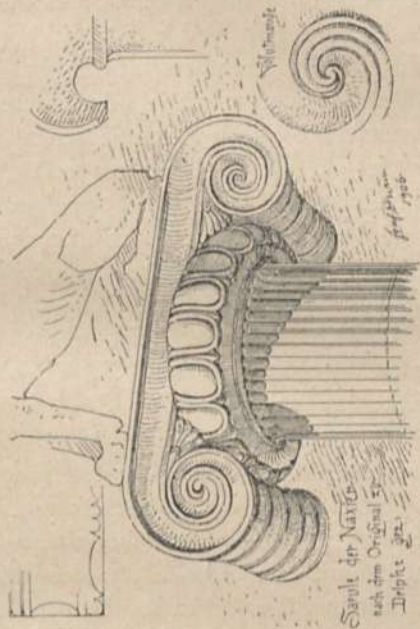
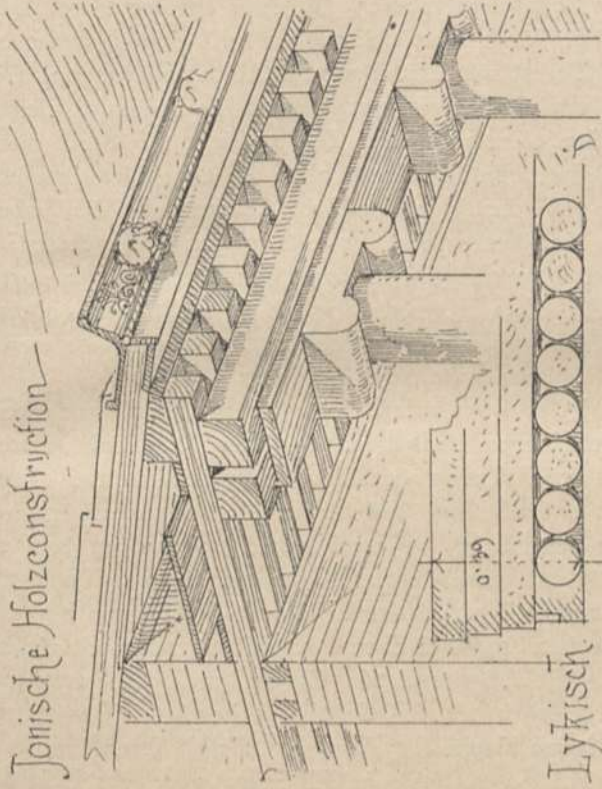
Wer griechische Architekturwerke und deren Kleingliederungen studieren will, der wolle nicht vergessen, daß dies nur an den Marmorwerken geschehen kann, denn nur an diesen ist das letzte Wort vom Künstler selbst gesprochen. Sind die aus porösem Kalkstein technisch auch ebenso vollendet ausgeführt und mit genau derselben Sorgfalt wie die aus dichten Kalksteinen hergestellt, so haben wir bei jenen doch nur die Vorrichteformen für die Stukkaturen vor Augen und nicht die letzte Ausführung. Wir erhalten statt des Vollendeten nur das Ungefähre. Der Stuck läßt aber ebenso große, wenn nicht größere Feinheiten in der Ausführung des Details zu, wie der pentelische Marmor. Der letztere war der monumentale Ersatz für Porus und Stuck. Das wolle besonders bei den Tempeln auf Sizilien und in Unteritalien nicht übersehen werden, auch nicht, daß einzelne Bauglieder erst durch bemalte aufgesetzte Terrakottakästen ihre Kunstform erhielten.

### § 8. Die ionische Bauweise.

Die ionische Bauweise weist im ganzen und einzelnen schlankere Verhältnisse und feineres Detail auf. Kleinasien ist ihre Heimat, ihr ältester Vertreter in den Kolonien, auf festländischem italienischem Boden stand in Lokri, dessen baukünstlerische Reste zurzeit im Museum zu Neapel aufbewahrt werden. Die künstlerisch vollendeten Zeugen des Stils befinden sich auf der Burg von Athen, womit das Ansehen derer auf kleinasiatischem Boden nicht geschmälert werden soll. Säulen und Gebälke sind auch hier das charakteristische Merkmal der Ordnung. Auch bei ihr kann der Holzbau in den Steinbau hineinempfunden werden und leichter als bei der dorischen Ordnung, weil die Höhenlage des Deckengebälks keinerlei Schwierigkeiten bereitet (vgl. Abb. 8). Die Säule ist dreiteilig wie die persische und besteht aus (gegliederter Standfläche, Schaft und Krönung) Basis, Schaft und Kapitell. Das Verhältnis des untern Durchmessers zur Höhe bewegt sich in den Grenzen von 7—9. Ihre Nah- oder Weitstellung hängt von der Art des Materials und seiner Tragfähigkeit ab und ist nur von diesem und dem Geschmack des Architekten abhängig. Keine Frieseinteilung beeinflußt sie. Die



Abb. 8. Ionisches Gebälk.



Nach der Rekonstruktion der Originalgröße im British Museum (London).

Basis steht bei Werken der Blütezeit unmittelbar auf dem Stufenbau auf, ihre Höhe entspricht etwa einem halben untern Schaftdurchmesser. Wichtig ist ihre Form, und am vollendetsten die attisch-ionische. Diese setzt sich aus einer Einziehung zwischen zwei Ausschwellungen (Trochilus und Torus) mit Plättchen und Anlauf zusammen. Die Ausschwellungen sind meist mit horizontalem Stabwerk oder Flechtwerk bedeckt, gleichsam um die Kernform zu fesseln. Die alexandrinische Zeit versieht die Spira noch mit einer quadratischen oder achteckigen Plinthe (Milet), aber die abgeklärte ionische Basenform bleibt bei den Säulen aller Stile der folgenden Zeit bestehen und die Wandlungen, die sie im einzelnen erfährt, sind bestenfalls Verstöße gegen den guten Geschmack. Der Stamm ist weniger stark verjüngt und durch Hohlstreifen, die durch Stege voneinander getrennt sind, belebt. Das krönende Kapitell ist nicht ohne weiteres für eine nach allen Seiten mögliche (peripterische) Verwendung geschaffen, so wenig wie dies beim persischen Stier- oder Einhornkapitell der Fall war.

Das Kapitell der Ecksäule verlangt eine besondere Formgebung, für die noch kein Vorbild geschaffen war. Zwei Volutenflächen stoßen mit gleicher Kraft im rechten Winkel aufeinander. Der Stoß wird durch ein gegenseitiges Ausweichen unter einem halben rechten Winkel gemildert. Es entsteht eine unfreie Form. Noch weniger aber kann die Lösung nach der Innenseite befriedigen, wo zwei halbe Voluten im rechten Winkel sich treffen. Der Schaft endet bei den ältesten Beispielen (Samos, Naukratis, Delos, Delphi, Ephesos) in einem kreisrund geführten Echinus (Wulst), wie bei der dorischen Säule. An Stelle des dorischen quadratischen Abakus tritt ein nach rechts und links überstehendes Sattelstück mit abgerundeten Enden, auf dem erst ein dünnes quadratisches Plättchen das Auflager für das Gebälk vorbereitet. Der Sattel oder das Polster ist das Wahrzeichen des Kapitells. Alle seine Spielformen hier aufzuführen, ist unmöglich. Wenn irgendwo, so ist hier die Ableitung aus dem Holzbau die wenigst gewagte. Die herabhängenden Enden der Polster sind als Aufrollungen gekennzeichnet, aber auch statt mit Spirallinien, durch aufgesetzte Rosetten verziert. (Vgl. Ephesos und die Abb. 8.) Die Polster zeigen entweder zusammenhängende oder in der Mittelachse geteilte Voluten. Die verschiedentlich versuchte Ableitung der Kapitellform aus einem assyrischen oder ägyptischen Volutenkapitell ist angesichts der Kapitelle in Ephesos, Delos und Athen wohl kaum zu halten. (Vgl. auch G. KAWERAU, Eine ionische Säule von der Akropolis zu Athen. Jahrbuch des Kais. deutschen archäolog. Inst. Bd. XXII, 1907, IV. Heft.) M. VON GROOTE tritt dagegen sehr energisch für die orientalisches-ägyptische Herkunft ein. A. KISA bemerkt hierzu: »Je weniger seine (GROOTES) Ansichten begründet sind, mit desto größerem Selbstgefühl werden sie vorgetragen, zum Teil in ungewöhnlich verletzender Form.« Leichter gelänge die Herleitung, wenn wir die sog. äolisch-ionischen Kapitelle, die Funde von Neandria auf dem Tschigri-Dagh u. a. a. O. ins Auge fassen, die an die zyprischen Stelenkapitelle erinnern (vgl. Abb. 3), aber nur im Innern des Baues oder zwischen Anten angenommen werden können, da deren peripterische Verwendung ausgeschlossen erscheint. Letztere wurde möglich gemacht durch frühe, schon in Sizilien und Pompeji vorkommende Volutenanordnungen nach vier Seiten. Diese Kapitellform gewährt dann die gleiche Freiheit der Verwendung wie die dorische und korinthische. Die reichsten und vollendetsten ionischen Kapitelle dürften die am Erechtheion zu Athen sein. Ein ähnliches findet sich in Delphi. Spuren ehemaligen metallischen Schmuckes sind nachweisbar und farbige Bemalung nicht ausgeschlossen. Wie an ägyptischen Säulen aufgemalte Blätterreihen den Stamm über der Basis umgeben, so sind es bei kleinasiatisch-ionischen Figuren in erhabener Arbeit, die den Stamm umziehen und unter der Bezeichnung *Columna caelata* eingereiht werden. Reste dieser,

vom alten und neuen Artemision zu Ephesos, befinden sich im Britischen Museum zu London.

Lisenen und Antenkaptelle zeigen besondere Formen. Erstere eine sofaartige Bildung, letztere eine Häufung übereinander weggeführter, mit Blattwerk und Perlen geschmückter Leisten. Eine Übersetzung der peripherischen Kapitellformen vom Runden ins Flache ist, wie bei der dorischen Ordnung, ausgeschlossen.

Das Gebälk über den Säulen ist zwei- oder dreiteilig und besteht aus Tragbalken, Fries und Gesims oder auch nur aus Tragbalken und Gesims (Priene). Ersterer ist mehrfach abgeplattet und mit einer Krönungsleiste versehen, der Fries, frei von Teilzeichen, bleibt glatt oder ist mit Kleinfiguren geschmückt. (Am Erechtheion sind die Figürchen aus weißem Marmor für sich gearbeitet und auf dem blauen eleusinischen Kalkstein befestigt.) Bei der dorischen Ordnung: Episoden, hier zusammengehörige Vorgänge. Das Gesims zeigt die durch eine Sima bekrönte, tief unterschrittene, schützende Hängeplatte, darunter die stützenden und überführenden Glieder in Form von Zahnschnitten und mit Blattwerk verzierten Karniesen. Alles wieder logisch und schön entwickelt, von vollendetem Ebenmaß. Decken und Dach, dessen Giebel und Firsten erfahren die gleiche Auszierung wie bei der dorischen Ordnung. An Stelle der Säulen sind noch Gebälke tragende weibliche Figuren, sog. Karyatiden zu erwähnen; nicht mehr an die Wand gelehnte, sondern freistehende Wesen, die eine Funktion haben. In Athen tragen sie dorisierende Kapitelle als Polster auf dem Kopfe, in Delphi glockenförmige Aufsätze, die sich zwischen Kopf und Gebälke schieben (Erechtheion und Schatzhaus der Knidier, vgl. Abb. 7). Zu zweien oder dreien gekuppelte Säulen, Freipfeiler und Pfeiler mit angelehnten Säulen treten als architektonische Stützen in Kleinasien auf.

### § 9. Die korinthische Ordnung.

Die korinthische Ordnung bietet in der noch größeren Schlankheit der Säulen (Verhältnis 9—11 u. D.), im Kapitell und auch am Gesims eine Neuerung. Der Fries zeigt ein wulst- oder karniesförmiges Profil, die Korona zu den Zahnschnitten noch Balkenköpfe oder Volutenkonsolen. Das Kapitell ist dem ägyptischen Glockenkapitell nachgebildet und ohne weiteres peripterisch (also auch bei den Ecken) zu verwenden. Es setzt sich aus der Kelch- oder Glockenform mit aufliegender, fein profilierter Abakusplatte, deren Seiten einwärts gekrümmt sind, und aus dem Astragal zusammen. Auf griechischem Boden sind als edelste Beispiele die in Delphi, Olympia, Epidauros und am choregischen Monument des Lysikrates in Athen hervorzuheben. Diese Kapitellform, wenn auch nicht von den Griechen erfunden, wurde doch von diesen auf die höchste Stufe der künstlerischen Vollendung gebracht. Ehre und ewiger Nachruhm ist ihnen schon durch diese Tat gesichert. (Vgl. Abb. 7.)

Neben dem mit Akanthos und Helices (Schnörkel, Helix, cis) geschmückten Kelche tritt noch der mit Spitz- und mit Palmblättern verzierte auf. Auch diese beiden Varianten sind in Ägypten vorgebildet zu finden. Der alexandrinischen Zeit gebührt das Verdienst, den Begriff der Mauer als leblose Fläche aufgehoben und dafür die Betonung ihrer Konstruktion an die Stelle gesetzt zu haben. Sie zeichnet die Lager- und Stoßfugen der Quadern durch eingesenkte Falze und besondere Behandlung der Spiegel, durch Unterteilungen, Bekrönungen und Schriftbänder (Aizani) besonders aus.

Die Kernformen griechischer Baukunst sind ägyptisch geblieben, die Kunstformen aber aus ägyptisch-assyrischen Anfängen heraus, sinngemäß in vollendeter, nicht übertroffenen Weise ausgebildet, sind griechisch! Eine Erklärung dieser, ihrer Entstehung und Bedeutung, gibt KARL BÖTTICHER in seiner Tektonik der Hellenen (Berlin 1874). Wer will und es versteht, wird in dieser seiner ersten, wenn auch

stellenweise geschraubten, vielfach des historischen und technischen Untergrunds entbehrenden Arbeit Weizen und Spreu zu trennen wissen. Der Weizen überwiegt.

### § 10. Bauformen der Etrusker und Römer.

Etrusker und Römer (West- und Oströmer [Byzantiner]) bringen uns kaum etwas Selbständiges an Kunstformen, aber doch an abgeleiteten viel Bemerkenswertes und auch Schönes. Rom suchte den Schwerpunkt seiner Baukunst nicht im Formalen, sondern mehr auf rein technischem Gebiet. Große Ingenieure, mäßige Baukünstler. Das erstere überließen sie Fremden, der Hauptsache nach den ihnen tributär gewordenen Griechen (Graeculi).

Die Etrusker können in ihren Werken ihre asiatische Herkunft nicht verleugnen, von den Römern bleiben die Worte VERGILS wahr:

Du, o Römer, gebiete des Erdballs Völkern als Obherr!  
Solcherlei Kunst sei dein; dann ordne Gesetze und Sitten!

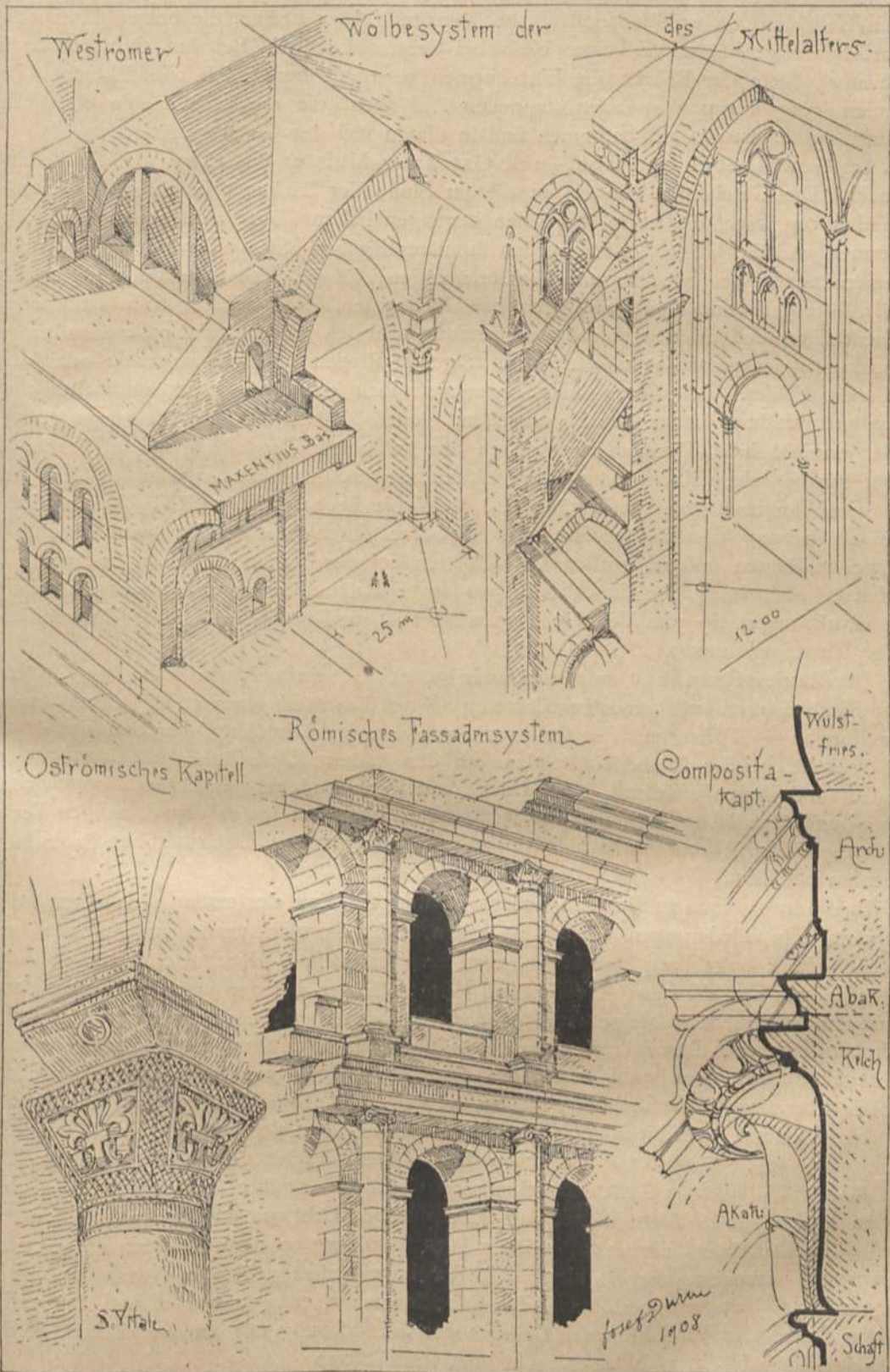
Was sie uns brachten, ist die Verschmelzung des griechischen Säulenbaues mit dem etruskischen bzw. assyrischen Wölbebau, wie sie sich am besten zeigt bei den großen Basiliken-, Theater- und Amphitheaterbauten (vgl. Abb. 9) und in ihren mächtigsten Schöpfungen — den Thermenanlagen. Sie gaben wieder und verarbeiteten in ihrer Weise die drei griechischen Säulenordnungen und fügten, nicht als besonderes Ruhmesreis, eine neue — die Kompositaordnung — hinzu, die sich in der Kapitellform als eine Vermischung ionischer und korinthischer Motive ausspricht.

Die asiatischen Bogen (Archivolte<sup>1)</sup>, d. h. deren Stirnflächen, verwandeln sich in profilierte Rahmengliederungen, denen der Tragbalken ähnlich, oder die Profile werden auf die Stirnflächen der Wölbesteine übertragen, die Anfänge der Bogen durch Kämpfergesimse und die Scheitel durch konsolenartige Schlußsteine ausgezeichnet. Das sind Neuerungen! An syrischen Monumenten werden die Archivoltpprofile durch Rahmen mit Blumen- und Früchtgirlanden ersetzt, auf assyrische Grundideen zurückgehend. Wichtig ist hier das Verhalten der römischen Architekten zur Lösung der Frage, wie der Bogen mit der Säule in Verbindung gebracht, wie der Übergang von einem zum andern geschaffen werden solle. Naturgemäß setzten sie zunächst das ganze Gebälk einer Ordnung auf das Säulenkapitell, über dem erst der Bogen beginnt. Dem Schwulste folgt die Vereinfachung, das Gebälk in seiner Ganzheit weicht einem schlicht profilierten Aufsatzstück. Aber auch dieses wurde später aufgegeben: der Bogen wurde unmittelbar auf das Kapitell gesetzt (Spalato). Streben nach Neuem!

Im Osten des Reiches wird der große Kampf zwischen dem wagerechten Tragbalken und Bogen ausgefochten, bei dem der letztere siegte, während der Westen die alten Formen treu bewahrte. Er ist deshalb auch in seiner Formensprache nicht so verwildert oder so tief gesunken wie der Osten. Während die Weströmer immer noch Beziehungen zwischen Außen- und Innenarchitektur pflogen, wurden diese im Osten, auch bei den byzantinischen Bauten des italienischen Festlands (Ravenna) vernachlässigt. Die Pracht der Innenräume überwiegt. Goldstrotzende, mosaizierte Wände und Decken, kostbare Marmorarten bei Freistützen, Wandbekleidungen und Fußböden. Die Gliederungen gehen verloren, der Flächenschmuck und die Kostbarkeit des Materials sprechen das große Wort beim Baue, Malerei und Plastik verknöchern. Dabei mag das Asketische wohl nötig gewesen sein mit allen seinen Verzeichnungen, um das auszudrücken, was die Künstler tief im Busen fühlten — den Kampf des Wollens mit dem des Könnens

<sup>1)</sup> Italienische Wortbildung.

Abb. 9. Wölbesystem der Weströmer und des Mittelalters.



zu kämpfen — der so manchen, auch in unsrer Zeit, zum Großen gemacht hat unter dem Hallelujarufen wohlmeinender, aber verständnisloser Seelen, die besser das Sprichwort beherzigt hätten: Schuster bleib bei deinem Leisten! Bei den Ornamenten in Marmor wütete der Bohrer, die Einzelformen verrohten bedenklich, das Ebenmaß der Säulen ging verloren — aber die neuen Aufgaben, die die aufblühende christliche Kunst stellte, wurden aufgenommen und in diesen viel des Guten geleistet.

Im Gewölbebau sind West- und Oströmer Meister (vgl. Kap. VII: Decke und Dach). Die Geschenke, die sie in diesem Sinne der Baukunst brachten, lassen alle Sünden vergessen, die sie im Formalen begangen haben. Das Pantheon, die Caracallathermen und die Hagia Sophia werden ihren mythischen Ruhm nie verlieren. Quaderkonstruktionen bei Brücken und Wasserleitungen, Gewölbe aus Backsteinen gemischt mit Mörtelwerk und Kleingeschlägen bei Hochbauten. Backsteinbogen in halbrunder, scheinrechter und Stichbogenform, Anwendung aller bis jetzt bekannter Gewölbeformen, konstruktiv ausgedacht und zerlegt in tragende Rippen und verspannende oder ausfüllende Felder. Bei Kreuz- und Tonnengewölben das System der mittelalterlichen Rippenanwendung latent, bei Spannweiten, die das Mittelalter nicht halbwegs gewagt oder erreicht hat. Die Oströmer geben das vollendete Kuppelgewölbe auf Pendentifs über quadratischem Raum in mächtigen Abmessungen, dessen Anfänge in den Gewölben der Grabkammern von Pantikapäon und Vetulonia liegen (VIII. und V. Jahrh. v. Chr.). Die Aufhebung des Seitenschubs der Gewölbe durch Strebepfeiler wird durch die syrischen Bauten und in großen Verhältnissen bei der Maxentiusbasilika in Rom eingeleitet. Man vergleiche die Abb. 9, wo das spätrömische gegen das mittelalterliche Konstruktionsprinzip zum Vergleiche gezeichnet ist, und prüfe sie auf ihre Unterschiede oder Übereinstimmung.

Der Backsteinrohbau und Backsteinkunstabau, einfarbig und vielfarbig, Quader- und Putzbau, die Inkrustationstechnik treten bei den Umfassungsmauern auf, deren Durchbrechungen — Türen und Fenster — oft nischenartig, schwülstig umrahmt sind. Als weiteres belebendes Element tritt dann an den äußern Mauerflächen die Nische, von Säulen und Bogen umrahmt, auf. Decke und Dach sind bei gewölbten Räumen eins. Holz- und Metallkonstruktionen mit Spannweiten bis 25 m waren den damaligen Technikern geläufig. (Bronzedachstuhl der Vorhalle des Pantheon, Dachstuhl San Paolo fuori le mura bei Rom.)

Bei den syrischen Bauten ändern sich in der Zeit der ersten christlichen Jahrhunderte die Gliederungen. Die klassischen Rahmenprofile werden aufgegeben und machen stark gekehlten, auf Licht- und Schattenwirkung berechneten Platz. — Auswellungen zwischen zwei Hohlkehlen! Am frühesten bei den ionischen Basen, dann auch auf senkrecht aufsteigende Tür- und Fenstergewände übertragen. Zum System erhoben finden wir diese Wandlung später im gotischen Mittelalter durchgeführt. Syrische Architekten waren es wohl auch, die diese Form den Byzantinern auf italienischem Boden (Ravenna) übermittelten. Sie treten am Grabmal des Theoderich auf, dessen jetziger Zustand verschiedentlich zu Phantastereien über das ursprüngliche Aussehen Anregung gab. ESSENWEIN und nach ihm HOLZINGER, MOTHEs und in neuester Zeit A. HAUPT und BRUNO SCHULTZ haben sich damit befaßt; ihre Auffassungen sind aber in so hohem Maße dilettantisch, daß man darüber nicht gut streiten kann. Man will das wüste Detail und die absonderlichen Konstruktionen an dem Bauwerk als »urgermanische« ausrufen, vergißt aber, daß der hohe Auftraggeber am Neusiedler See in Ungarn zur Welt kam und am Hof in Konstantinopel erzogen wurde, und daß es im ersten Drittel des VI. Jahrhunderts christlicher Zeitrechnung mit den Architekten in der Heimat seiner Eltern wohl noch recht übel bestellt war.

Die Formensprache ist in der ganzen römischen Kunst nicht mehr von der Schönheit und Freiheit der griechischen durchdrungen, die Profile werden schematisch, und ihre Dekoration erweist sich als mißverstanden und launenhaft (vgl. z. B. die sog. Eierstäbe).

### § 11. Bauformen der Araber.

Eine neue Religion erzeugt wieder einen neuen Wandel in der Baukunst. Heiden und Christen werden durch die Lehre des Islam bedroht. Mohammed der Prophet († 632) tritt mit riesigem Erfolg auf, seine Bekenner breiten sich über Sizilien, Spanien und Südfrankreich aus. Wie die Weströmer dem Ansturm der germanischen Völker erlagen, so mußten sich die Oströmer dem der Araber beugen. Den persischen Gewölbe- und byzantinischen Kuppelbau machten letztere zum Ausgangspunkt ihrer Monumentalbauten. Schon 691 wurde der Felsendom in Jerusalem begonnen, 698 entsteht die Moschee Amr ibn-el As und 876—78 die des Achmed ibn-Tulûn in Kairo, welche »die neuen Formen des werdenden Stils« zeigen. Von diesem Herrscher berichten altarabische Schriftsteller, »daß er die Stadt mit in persischem Geschmack verschwenderisch ausgestatteten Bauten schmückte, wobei die Verwendung byzantinischer Architekturstücke (Säulenschäfte, Kapitelle u. dgl.) unterliefen«. (Um etwa 600 n. Chr. stehen persische Macht und Kunst zum zweiten Mal auf glänzender Höhe. Tausend Jahre liegen zwischen der ersten Machtentfaltung und dieser zweiten.) Das Äußere der Architektur blieb einfach nach orientalischem Geschmack, das Innere wurde dafür um so reicher ausgestattet, dabei an dem Grundgesetz der orientalischen Kunst — reiche, vielfarbige Bekleidung der Flächen — festgehalten. An Stelle der Trompen und Pendantifs der Perser (Sassaniden) treten unterhalb der Rundkuppeln über quadratischen Räumen, als neue Übergangsformen die sog. Stalaktitengewölbe auf, bei denen an Stelle der abgetreppten konischen Gewölbe, oder der glatten Flächen der sphärischen Dreiecke, Zerlegungen in kleine Dreiecke auftreten, als besonderes, charakteristisches Element (vgl. Abbildungen bei den Gewölben). Der statuarische Schmuck wird ausgeschlossen, wie auch die menschliche Figur beim Ornament nicht verwendet werden darf. Ein Spiel von geometrischen und Pflanzenformen muß alles andre ersetzen. Die Inkrustation mit emaillierten Terrakotten, mit Platten aus vielfarbigen, oft kostbaren Gesteinsarten, mit und ohne Flachskulpturen, die Bekleidung mit eingelegten Hölzern durch Elfenbein und Metall tritt an die Stelle der profilierten Arbeiten.

Im Straßenbild treten als Neuerungen prächtige Eingangsportale, schön geschnittene Holzkerker, durch Mascharabien verschlossen, flache Dächer neben Kuppeln und hochgeführten, schlanken Minaretts auf. Der Bogen der asiatischen und byzantinischen Kunst behält die Herrschaft über den Architrav, doch seine Kunstform ändert sich. Er ruht meist auf schlanken Säulen und weist den reinen oder den am Kämpfer leicht eingezogenen Spitzbogen, in bewußter Weise klar vorgetragen schon im Jahre 877 n. Chr. an der genannten altberühmten Moschee des Achmed ibn-Tulûn zu Kairo auf! (Man vergleiche die Abbildungen in den Heften: Berühmte Kunststätten. Kairo S. 13 von FRANZ PASCHA.) Fensterverschlüsse von durchbrochenen Gipsplatten mit dünnen bunten Gläsern ausgesetzt, die Mamelukengräber mit ihren Kuppeln sollen nicht unerwähnt bleiben als originelle Werke!

Der persische Spitzbogen als ästhetisches Moment in der Baukunst geht als Neuerung aus diesem Wogenschlag der Kunst hervor; alles andre, was der Stil bietet, knüpft an Dagewesenes an. Neben dieser neuen Form bleibt aber der Rundbogen bestehen, dem sich dann der Hufeisenbogen (Cordoba), der hochgestelzte Rundbogen (Alhambra), der Kielbogen und der Zackenbogen zugesellen.

## § 12. Bauformen der karolingischen Zeit.

Der religiöse Sturm der Begeisterung mit etwas politischem Beigeschmack trieb die Araber zu Streit und Kampf auch mit den abendländischen Völkern; sie erobern sich bei diesen feste Wohnsitze, bis ihrem Vorstoß durch die Schlachten bei Tours und Poitiers unter Karl Martell (732 n. Chr.) Halt geboten wurde. Cordoba, Granada, Sevilla und Teile von Süditalien und Sizilien bleiben dagegen in ihren Händen.

Diesseits der Alpen übernehmen fortan Christen- und Germanentum die Führung, die durch die Krönung Karls des Großen am Weihnachtstag des Jahres 800 besiegelt wurde. Eine neue Ära beginnt. Auf den Trümmern der Kultur des klassischen Altertums — *andres Leben, andre Kunst!* Die Bauten in Lorsch, Aachen, Essen und Ottmarsheim aus karolingischer Zeit sind nur auf Grund antiker Schulung möglich geworden. Ihre Formensprache ist großenteils noch antik (LORSCH). Ganze Lasten antiker Säulen wurden ja über die Alpen geschleppt für die Bauten des großen Deutschen- und Frankenkaisers. Als neu wären nur hervorzuheben die Würfelkapitelle in Essen, wobei die Frage aufgestellt werden kann, ob deren Ursprung nicht besser in das IV. Jahrhundert christlicher Zeitrechnung (Zisterne des Philoxenos, 1001 Säulen zu Konstantinopel) oder aber in das Jahr 528 verlegt, oder bei den lombardischen Bauten gesucht wird. Wenn von der unklaren Kapitellform der genannten Zisterne gesagt wird, daß sie von dem romanischen Würfelkapitell scharf geschieden werden müsse, so kann man darüber verschiedener Ansicht sein. Technisch war die Aufgabe gestellt, ohne Zuhilfenahme von Zierformen die Überführung von einem quadratischen, zur Aufnahme von 4 Bogen bestimmten Steine, nach dem kreisrunden Säulenschaft herzustellen. Diese ist hier auf die roheste und einfachste Weise gelöst. Verwandte Versuche wurden auch bei den frühen christlichen Bauten in der Lombardei gemacht. Was in Essen ausgeführt ist, zeigt allerdings eine andre Entstehungsart: dort ist auf das Schaftende eine Halbkugel gestülpt, deren Durchmesser so bestimmt ist, daß die 4 Ecken des Bogenanfängers in der Peripherie des größten Kugelkreises, also in dem umschriebenen Kreis des Quadrats liegen. Den Quadratseiten entsprechend sind dann Kugelabschnitte gemacht, so daß streng begrenzte geometrische Figuren entstehen (vgl. Abb. 10), aus denen sich die neue Kapitellform zusammensetzt. Kapitell und Schaft sind durch ein Astragal verknüpft, die Basis ist die verzernte attisch-ionische. In diesem Sinn ist die karolingisch-ottonische Gabe neu oder im Detail fortgeschritten, nicht neu aber im Gedanken.

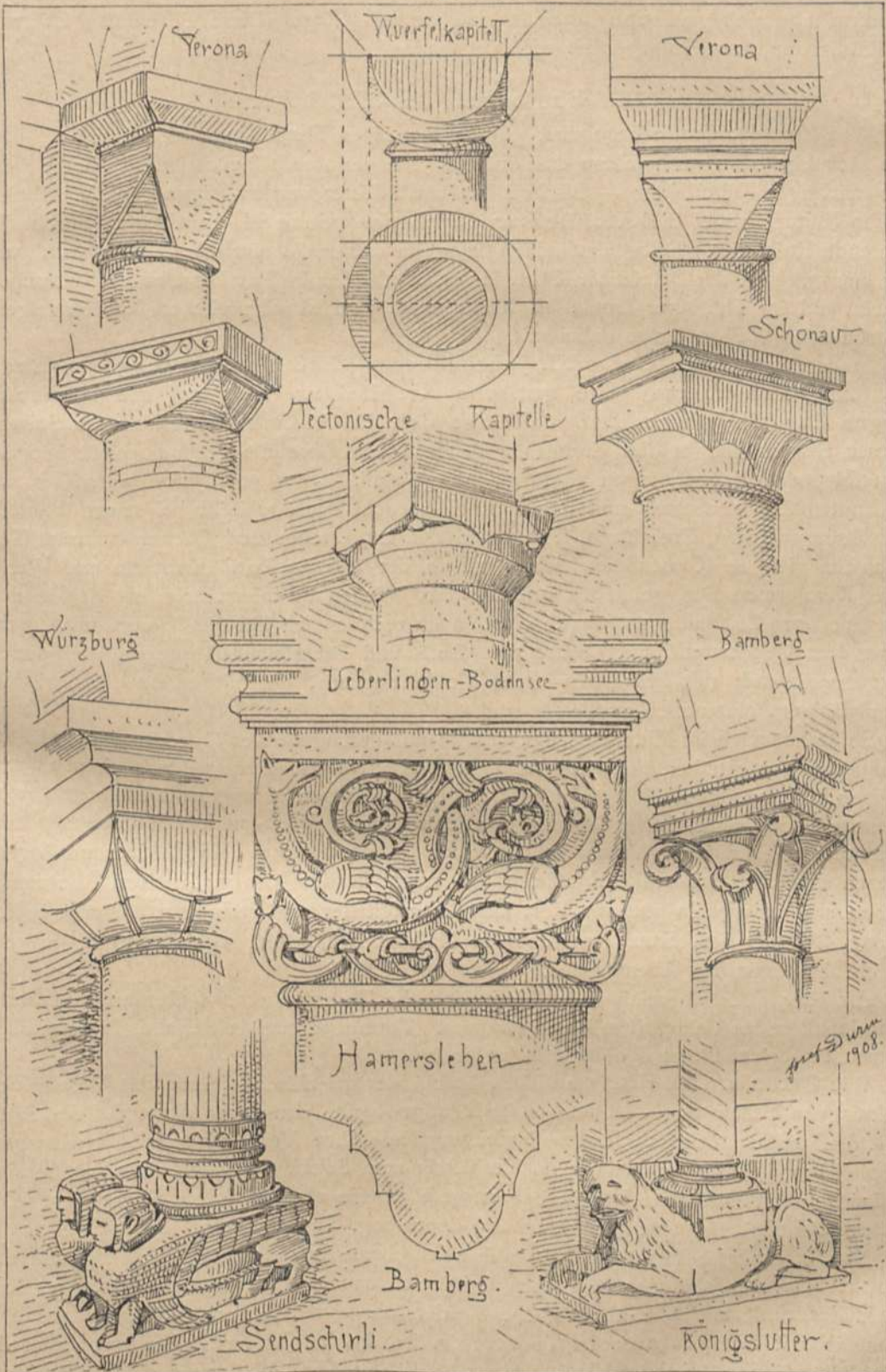
## § 13. Die Protorenaissance.

In Italien bereitet sich eine Wiedergeburt (Protorenaissance) der Antike im edelsten Sinne vor, die uns aber ebensowenig neue Bauformen, als die sog. altchristliche (frühchristliche) Periode bringt. Neue Bauprogramme, aber keinen neuen Stil; nur eine beginnende Veredlung der gesunkenen Einzelformen, wie dies die Werke der Cosmaten (XIII. Jahrh.) zeigen (Lateranshof von S. Paolo in Rom, Civita Castellana, Kirchengeräte usw.).

Die Einlaß begehrende Antike wird noch zurückgehalten, um sich 2 Jahrhunderte später um so eindrucksvoller wieder zu melden. Germanen und Franken schaffen sich inzwischen ihre eigene Ausdrucksweise. Mit dem Ende des XI. Jahrhunderts flutet der Völkerstrom des Abendlands nach dem Orient zurück. Der Besuch der Araber und der Hunnen wird heimgezahlt durch die fränkische und deutsche Ritterschaft. Bekannt unter dem Namen der Kreuzzüge (1096—1270), die den Zweck haben sollten, Palästina, die Stätte, wo unser Heiland geboren wurde, lebte, wirkte und ans Kreuz geschlagen wurde, seinen besten Gläubigen zurückzuerobern. Die Kunst des Orients wurde dem Okzident vermittelt. Was früher der Handel nicht fertig brachte, ermöglicht jetzt wieder das Schwert.



Abb. 10. Entwicklung romanischer Kapitelle.



Aus dieser Berührung entwickelt sich die mittelalterliche Kunstweise, die als romanische und gotische bezeichnet zu werden pflegt. Diese Benennung ist zwar willkürlich und modern, aber sie wird verstanden.

#### § 14. Bauformen des Mittelalters.

Was Karl der Große begonnen, ging unter seinen Nachfolgern wieder zurück; erst die sächsischen Kaiser brachten das ein, was jene verloren. Die christliche Kirche wird ein mächtiger Kulturfaktor — Bischofssitze und Klöster werden Ausgangspunkte christlicher Kultur, wobei die Architektur durch das ganze Mittelalter hindurch die führende Rolle hat. Selbstverständlich klingt in dieser die römische Antike nach, wie die Bauwerke an der Dalmatiner Küste, in der Lombardei, im Frankenreich, am deutschen Rhein und im Thüringer Lande bis hinauf nach dem skandinavischen Norden zeigen. Oströmische Weisen laufen dabei mit.

In der ersten Hälfte des XI. Jahrhunderts (Erster Kreuzzug gegen Ende des XI. Jahrhunderts. Die gotische Architektur folgt auf die römische gegen das XII. Jahrhundert) vollzieht sich die Aufnahme des neuen Stiles, dessen System sich in den kirchlichen Bauten am vollkommensten ausspricht und die den folgenden Betrachtungen zugrunde gelegt sind. Über 5000 Jahre waren bis zur genannten Zeit verflossen und immer noch braucht der Architekt bei seinen Bauten: Umfassungsmauern, Freistützen, Türen und Fenster, Decken und Dächer und zum Teil noch die gleichen Konstruktionsweisen wie in der ältesten Zeit. Elemente und Werk- oder Kernformen sind geblieben und nur die bißchen Formensprache hat sich in den verschiedenen Zeitläufen verändert. Heute noch rechnen wir bei den Mauern mit durchgehendem Quaderwerk, mit ebensolchen Luft- und Backsteinausführungen und diesen entgegenstehend, mit Bruchstein- oder Konkretmauern, die mit edlern oder widerstandsfähigern Materialien umkleidet sind.

So stehen auch im Mittelalter Mauerwerke mit durchgehenden Quadern den gefüllten Hohlmauern gegenüber, für deren Außendekoration die Gliederung durch Lisenen mit Bogenfriesen, durch Halbsäulen mit Bogen, durch verschlungene Blendbogen, entwickelte Sockel und flache Gesimse, bezeichnet sind. West- und oströmische, byzantinische und islamitische Weisen bei verderbter Formensprache! Die Lisenen mit Bogenfriesen sind christlich-antike Erbstücke, die zuerst in den lombardischen Architekturen sich entwickeln und von dort sich über Mitteleuropa verbreiten. (Pompeji, Ravenna, Zentralsyrien, Sant' Ambrogio in Mailand XII. Jahrh., vgl. DEHIO I, S. 124. Kirchenbaukunst des Abendlandes.)

Als ein weiteres bezeichnendes Motiv sind die Zwergsäulen-Galerien zu nennen, die einen großen dekorativen Reiz gewähren. Vormotive sind in der christlich-syrischen Kunst, in Ravenna und Spalato usw. zu finden.

Wie DEHIO a. a. O. richtig ausführt, ist bei der griechischen Säule das Wechselverhältnis von Stütze zur Last aufs zarteste abgewogen. In dieser Form ist die Säule bei den mittelalterlichen Bauten bedeutungslos. Ihre Verhältnisse sind gedungen, Kapitelle und Basen erscheinen im Verhältnis zum Schaft zu hoch. Die Schäfte sind zylindrisch mit und ohne Verjüngung ausgeführt, nie aber mit einer Schwellung. Die spätere Periode zeigt eine Unterbrechung durch sog. Schaftringe.

Neue launenhafte Bildungen sind um ihre Zwischenachse gewundene Zwillingsäulen; Cochlearsäulen sind den römischen Originalen nachgebildet (Bernwardsäule im Dom zu Hildesheim); auch die altchristliche Vordersäule vom Ciborium der Markuskirche in Venedig mit den skulptierten Trommeln hat in den Jupiter-Säulen von Mainz ihr Vorbild gefunden. Schraubenförmig gedrehte Schäfte, Schäfte mit spiralförmigen

Kanneluren sind auf der Akropole von Athen im Perserschutte schon beglaubigt und der spätern römischen Kunst, namentlich bei den Nischenanlagen (Aedicula), ganz geläufig. Knotensäulen, vier oder mehr in der Mitte des Schaftes zu einem Knoten verschlungen, tauchen, wie auch andre seltsame Neuerungen, in Oberitalien mehrfach auf, wozu auch die sog. »hinsitzenden«, sowie die Bestiensäulen zu rechnen wären. Die Basen sind den attisch-ionischen nachgebildet und zeigen als Besonderheit die Eckknollen, die auch auf die Kapitelle übertragen werden. Auch diese sind, nicht alle gesichert, in der Antike schon vorgebildet (Spalato [?], Milet, Stoa des Eumenes in Athen). Auch in Form umgestülpter Kapitelle treten Basen auf.

Die Kapitelle können in zwei Klassen, in die mit Blätterkelchen und in die mit rein tektonischer Bildung geschieden werden, zu denen später noch die Knospenskapitelle hinzukommen. Zu den von rein tektonischer Bildung sind noch die geschilderten Würfelkapitelle zu rechnen, deren Grundform übrigens auch mit Bild- und Laubwerk ausgeziert worden ist. Es ist und bleibt eine reine Steinform, gleichwie die Kapitelle der byzantinischen Zisternen, und wer materialtechnisch denken gelernt hat, wird die Entstehung des Würfelkapitells aus dem Holz wohl mit einem Lächeln abweisen, und wer sehen gelernt hat, wird weströmische und oströmische Weisen von germanischer Eigenart in den Kunstformen leicht unterscheiden und letztere auch zu würdigen wissen. Wenn auch nicht alles klassisch, so ist doch der warme Pulsschlag eigenartiger Künstler in diesen Schöpfungen zu verspüren, und die Leugner der Möglichkeit, neue Weisen, auch aus einer abgeleiteten Kunst auf historischer Grundlage hervorzubringen, wollen diese Vorgänge würdigen.

An Stelle der vornehmern Säulen treten auch die viereckigen Pfeiler als Stützen für Bogen und Gewölbe. Sie sind vielleicht die richtigere statische Form. Die frühesten zeigen im Querschnitt die Vierecksform mit scharfen Kanten, andre weisen die Abkantung oder die Versehung mit Rundstäben auf. Eine weitere Änderung erfahren sie auch durch Angliederung von Halbsäulen, ein Motiv, das die hellenistische Zeit schon kennt (Grabmal in Mylassa). Gleichwie die Säulen, erhielten auch der Pfeiler ihre Gliederung durch Basis und Kapitell, die meist aus einer Rinneleiste, Rundstab und Hohlkehle bestehen. Bemerkenswert in der Aufstellung ist der Wechsel von Pfeilern mit Säulen.

Nach altchristlichem Vorbild sind die Fenster oben halbkreisförmig geschlossen. Das mittelalterliche Moment liegt im Gewändprofil mit abgeschrägter Leibung, einseitig oder auch doppelseitig durchgeführt. Gekuppelte Fenster haben ihr Vorbild schon im VI. Jahrhundert in Ravenna. Fächer- und Kleeblattfenster sind vielfach den rheinischen Bauten eigentümlich.

Ohne Vorbild sind die großen Rosen- oder Radfenster mit Ausspannungen durch radial gestellte Kleinsäulen, wie auch die Kleinsäulchen mit Konsolenaufsatz nach zwei Seiten, um eine größere Mauerdicke aufzunehmen. Die Türen sind als Portale der »konzentrierte Ausdruck der Fassadenidee im Ganzen« nach DEHIO a. a. O.

Ihre Gewände sind bald rechtwinklig, bald verschrägt, springen vor die Mauerfläche vor oder sind nischenförmig vertieft. Tür- und Fensteröffnungen lassen bei geringen Lichtmaßen durch die Verschrägungen der Umrahmungen mehr Licht in das Innere. Durch die so gewonnene breitere Umrahmung rufen sie auch eine prächtigere Wirkung hervor.

Der Abschluß der Portale nach oben ist wagerecht oder halbrund. Bei letzterer Art bilden die Bogen meist eine Entlastungsvorrichtung über dem Sturz und umspannen ein Bogenfeld (Tympanon); das meist mit Bildwerk geschmückt wurde.

Die Verbindung zweier Freistützen oder die Überspannung einer Maueröffnung geschieht normal durch den halbkreisförmigen Bogen. Modifiziert wird dieser durch

Verkürzung, Überhöhung oder Stelzung. Der Hufeisenbogen tritt zunächst nur in Spanien auf, doch ist er auch am Portal der Abteikirche zu Schwarzach in Baden zu treffen, woselbst noch außerdem der parabolische Bogen zur Anwendung gebracht ist. Der Spitzbogen (ägyptisch, assyrisch, arabisch) wird in Südfrankreich frühe verwertet.

Hölzerne Fußböden waren zugleich auch Decken und sind in ihrer Form durch nichts verschieden gegen die der frühern Jahrtausende. Bei der Herstellung der monumentalen Decken folgte zunächst das Mittelalter der Tradition des römischen Altertums. Beinahe alle den Römern bekannten Arten von Gewölben werden wiederholt. Für die Kuppelgewölbe über quadratischem Raume bediente man sich der Trompen und der Pendentifs, die wir in Persien, am Schwarzen Meer, in Assyrien, in Etrurien schon kennen gelernt haben. Das Mittelalter bevorzugt die Trompen an Stelle der sphärischen Pendentifs.

Als konstruktive und formale Neuheit tritt am Ende des XI. Jahrhunderts in Frankreich das Rippengewölbe auf, wobei an der Halbkreisform der Gratbogen festgehalten wird. In der Normandie tritt das sechsteilige Kreuzgewölbe hinzu; auch das kuppelförmige Rippengewölbe ist unter die Neuerungen zu rechnen. Neu ist auch die Einführung des Schlußsteins, an den die Rippen sich anlegen, gleichwie die verborgen aufsteigenden Rippen der römischen Kuppelgewölbe sich gegen den gemauerten Ring stemmen. »Rippen und Gurten werden zum selbständigen tragenden Gerüste, das für sich bestehend die Kappen aufnimmt.«

Das Konstruktionsprinzip der dreischiffigen Basilika mit nach innen gelegten Vormauerungen, sowie der nach außen sichtbar vortretende, durch Bogenöffnungen durchbrochene Strebepfeiler, ist an der Maxentiusbasilika zu Rom vorbereitet, aber gleich in Abmessungen ausgeführt, deren Größe die gesamte mittelalterliche Baukunst nie erreicht hat (Abb. 9). Strebepfeiler sind auch bei den römischen Bäderbauten zu verzeichnen und ausgiebiger noch bei den syrischen Bauten der christlichen Zeit.

Zur Ornamentik des Stils sei schließlich an die Worte DEHIOS a. a. O. I, S. 658 erinnert: »Hatte die antike Baukunst lebendige formsymbolische Beziehungen zwischen dem Ornament und der struktiven Bedeutung des geschmückten Gliedes, auszudrücken gestrebt, so fallen diese im romanischen Stile weg. — Das Pflanzenornament, ohne Kenntnis des Naturvorbilds von der Antike übernommen, ist zu einem rein konventionellen Apparat geworden, einer ihr eigenes Leben für sich weiterführenden Formenwelt.«

## § 15. Der gotische Stil.

Was bringt uns nun die Baukunst um die Mitte des XII. Jahrhunderts Neues, das nicht zum Teil schon vorbereitet gewesen wäre? Daß es einmal das angefangene Neue »in einseitiger Konsequenz« fortsetzt, wird wohl kaum angezweifelt werden können, daß es aber auch konstruktiv und formal so viel andres in überreicher Fülle über uns ausschüttet, was noch nicht da war, muß wohl gewürdigt werden.

Nicht mehr angezweifelt werden kann wohl der Satz: »daß die früheste Formulierung des gotischen Stils in das nördliche Frankreich, in die Isle de France, verwiesen werden muß.« Der geistvolle »DIEULAFOY« kommt in seinen Untersuchungen über altpersische Kunst zu folgender Stufenleiter:

1. Die Wölbekunst ist eine direkte Funktion des Klimas und des Bodens von Iran.
2. Der Ursprung der französischen Architektur des Mittelalters ist Persien.
3. Die byzantinischen und syrischen Architekturen sind in ihren Anfängen von Persien über Rom beeinflusst.
4. Die überwiegende Beeinflussung der persischen Architekten auf die Mittelmeervölker ist als gesichert anzunehmen, wie auch der Einfluß des Orients auf die gallorömische Architektur nach dem Einfall der Barbaren.

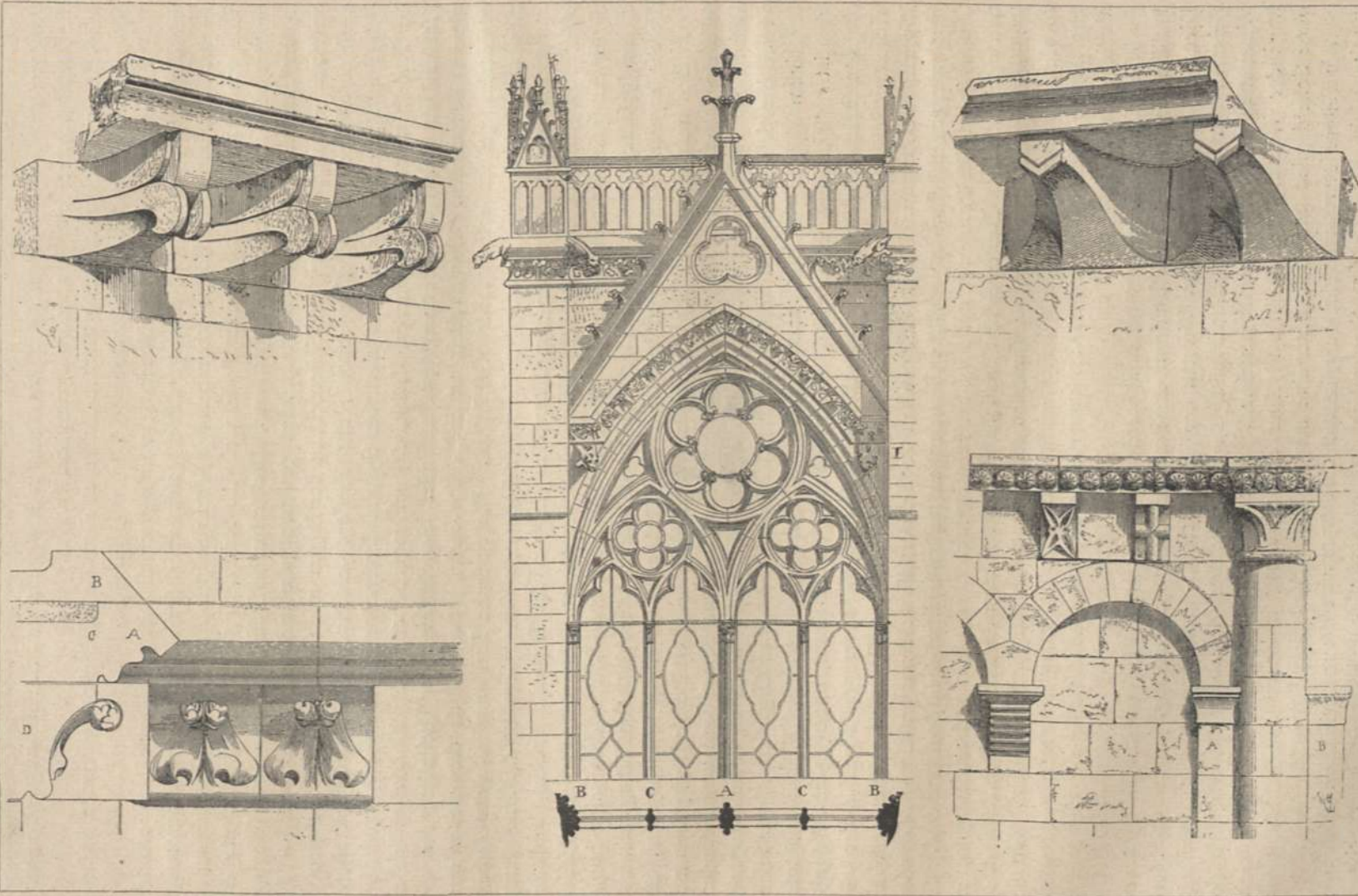
5. Erwiesen ist dieses durch Bauwerke an den Ufern der Rhône in Aquitanien, in Burgund und längs der Pyrenäen. (St. Front in Perigueux und S. Philibert de Tournus, die Basiliken und Zentralbauten in Syrien und Persien.)

6. In der arabischen und gotischen Baukunst sind die Wölbekonstruktionen auf die des antiken Persiens zurückzuführen.

Die konstruktive Seite der Neuerung vorausgeschickt, ist zu sagen: Das Vortreten der Diagonalrippen bei den Kreuzgewölben, nicht aber deren konstruktive Anordnung, — denn dies hatten die Römer schon besorgt — war bei dem Ausklingen des romanischen Stils schon zugestanden gewesen, wie auch die Anordnung des Schlußsteins nur die Konsequenz der vortretenden Rippen war. Der arabische Spitzbogen war ebenfalls schon in der romanischen Periode aufgenommen gewesen, wie auch das Strebewerk — die Spreizen — zur Aufhebung des Seitenschubs der Bogen und Gewölbe, was, wie gesagt, auch die römischen Techniker schon recht überlegt ausführten. »Kreuzrippen, Spitzbogen und Strebewerk« machen das neue System demnach nicht allein aus, wohl aber die Kunst, mit diesen gegebenen Mitteln ein achtungsgebietendes Architekturgebilde zu schaffen, bei einem Walten strengster Ökonomie. So viel kann der Techniker, der vergleicht, herauslesen. Damit allein ist es freilich nicht getan. Doch dies weiter auszuspinnen, gehört einem andern Gebiet an. Die gotische Baukunst ist nicht Anfang moderner Laienkunst. Das System in seiner äußersten Konsequenz ist die Anordnung von Strebewerken in bestimmten Intervallen da, wo die Bogen auftreffen, und das zwischenliegende Mauerwerk auf ein Minimum zurückzuführen. Himmelanstrebende Pfeiler, die in der freien Luft ausklingen, Vertikalismus in der höchsten Potenz, dazwischen bunte, in Blei gefaßte Glasflächen, darüber dürrtige Gesimse als Abschluß der Füllungsmauern; die Pfeilersysteme durch Bogen verspannt und überdeckt durch ein Rippensystem, bei dem nach dem gleichen Prinzip wie bei den Wänden dünne Gewölbe als Deckenbestandteile eingespannt sind. Die ruhigen Mauerflächen der alten Kunst sind verschwunden. Wie aufgeblähte Schattensegel auf hohen Masten wirkt der Innenraum, kaleidoskopartig wirken die tief gestimmten unmonumentalen Glaswände. — »Der Organismus, vergleichbar einem Körper, in dem alles Muskel und Sehne, nichts weiches Fleisch und totes Fett ist.« Was vorgetragen wird, ist konstruktiv ehrliche Kunst, ohne jegliche Beigabe schönen Scheins, gleich der ägyptischen. Die formalen Neuerungen liegen in der verwickelten Stützenbildung, in den Profilierungen der Tür- und Fensterumrahmungen, der Rippen und Gurten und in den Maßwerken der Fenster, die wohl aus praktischen Gründen hervorgegangen, eine der edelsten Erfindungen der mittelalterlichen Baukunst sind. Bei den aufsteigenden Profilen ist mit der Überlieferung gebrochen, wenn auch an den syrischen und ravenatischen Bauten schon ähnliche Grundsätze zum Ausdruck gebracht sind, so können sie wohl schwerlich als Vorstufen für die gotischen angesehen werden. Wie bei so vielem andern in der Kunst knüpft nicht immer eine Erfindung an einem bestimmten Ort an die gleiche am andern Ort unmittelbar an, oder ist die eine von der andern abhängig (vgl. Abb. 11).

Worauf hier aufmerksam gemacht werden soll, das ist bei Pfeilern das Einfügen von Hohlkehlen, die in den Pfeilerkern einschneiden, zwischen den sog. jungen und alten Diensten, das sich bei den Wulsten der Tür-, Fenster- und Rippenprofile wiederholt. Bei stumpffarbigem Material und mäßigem Sonnenlicht ist der so entstehende Fluß der Wulstlinien nach den Kehlen bestrickend. Eine Neuerung im kleinen — aber von weittragender Wirkung (vgl. Abb. 6)! Eine Ausschwellung zwischen zwei Einziehungen ohne Scheideglied und nicht etwa eine aus der Holztechnik abgeleitete Zierform.

Als weitere interessante Neuerung ist auch die Aufnahme naturalistischen Pflanzenwerks (Wein, Efeu, Hopfen, Stechpalme usw.) bei Kapitellen und Simsen zu verzeichnen,



neben der übrigens die Verwertung antiker Blattmotive nicht ausgeschlossen wird. Neu ist dabei allerdings nur die Tatsache der Wiederaufnahme des Motivs; die alexandrinische Kunst (Sarkophage von Sidon und die Biga im Vatikan), wie auch die der augusteisch-römischen Zeit machen schon den glücklichsten Gebrauch davon.

Der anfangs noch etwas gedrückte Spitzbogen wurde steiler bis zum überschlanken, dann in England wieder flacher bei dem sog. Tudorbogen. Kriechblumen und Firstblumen auf den anlaufenden Gesimsen, vermehrte Betonung der Umrahmung der Fenster und Türen durch Wimperge und Fialen, Aufbringen von Stabwerk auf den umrahmten Feldern, Einfügen von figürlichen Kleinbildwerken in den aufgehenden Hohlkehlen der Bogen sind neue Gaben, von denen die letztern nicht gerade als die glücklichsten zu bezeichnen sind. Unter die guten gehört jedenfalls die Umgestaltung der halbkreisförmigen Wulste in linsen- und birnenförmige und die Verwandlung der Platte bei den Gesimsen in eine stark abfallende Wasserschräge, wie auch im ganzen die Veredlung der klassischen Einzelglieder in bewegtere Formen (vgl. Abb. 6). Nach dieser Richtung hat es die Gotik verstanden, die Blicke vom Alten erfolgreich abzuwenden.

Als besonders charakteristisch und dem architektonischen System angepaßt sind auch die hohen, steilen Dächer<sup>1)</sup> zu bezeichnen, sowie die pyramidale Verjüngung der Türme gegenüber den altchristlichen und zum Teil auch den romanischen. Nur schade, daß die steinernen Zeldächer in vielen Fällen ihrer Funktion, die unter ihnen liegenden Bauteile gegen Wind und Wetter zu schützen, durch die filigranartigen Durchbrechungen nahezu enthoben sind und selbst des Schutzes bedürfen. Interessant bleibt der Versuch immerhin, das Ausklingen so mächtiger, himmelanstrebender Steinmassen unter Verneinung sinngemäßer notwendiger Schutzvorrichtungen zum Ausdruck bringen zu wollen. Es ist ein eigenartiges, phantastisches Spiel, das hier gewagt wird; durchbrochene reichgezeichnete Füllungen zwischen starren, konstruktiv angeordneten Stützen. Hellglänzende Luft schimmert durch dunkles Gestein, das sich im Äther aufzulösen scheint.

F. TH. VISCHER (Ästhetik S. 591) will in der Einführung der Türme einen orientalischen Zug (assyrische Stufentürme) erkennen, was dahingestellt bleiben mag. Jedenfalls ist seine organische Verbindung mit dem Schiff der Kirche eine Tat, die sinngemäß wohl kaum zu verteidigen ist, von der man aber mit VISCHER sagen muß, »daß der Turm so vereinigt mit dem gesteigerten Reichtum des Äußern überhaupt und besonders der Fassade, nunmehr auch den Charakter des Innerlichen mit vollendeter Pracht im Äußern kundgibt«. Durchbrochene Steinbrüstungen sind zwar nicht neu, auch die Wasserspeier an den Gesimsen nicht, sie waren beide schon vor Christi Geburt im Gebrauch; aber die Eigenart, mit der dies im Mittelalter geschehen, verdient wieder alle Aufmerksamkeit. Der gleiche Gedanke und der himmelweite Unterschied in der Formgebung!

Daß auch Zeitgenossen, und oft wohl recht berufene, sich nicht mit allem, was das Mittelalter schuf, einverstanden erklärten, mögen einige wenige Stellen von vielen aus einem Briefe des hl. Bernhardus an den Abt Wilhelm (Apologia ad Guilelmum Abbatem) dartun: Er eifert gegen »die lächerlichen Ungeuerlichkeiten, den garstigen Prunk und die Garstigkeit, die Affen, Löwen, Halbmenschen und gegen Bildwerke dieser Art in den Kreuzgängen«; tadelt es, daß man bei Bodenbelägen einem Engel ins Gesicht spuckt und einen Heiligen mit der Ferse tritt und ruft dabei aus: Bei Gott! Habt ihr vor diesen Albernheiten keine Scham, so habt wenigstens Scham vor den Kosten!

<sup>1)</sup> Hohe, steile, auch spitzbogige Dachformen bei den Grabfassaden in Kleinasien (vgl. Dachformen).

### § 16. Die Renaissance und ihre Voraussetzungen.

An dem Heraustreten aus ihrem konstruktiven Rahmen ging die vorgenannte Kunstweise zugrunde, sie mußte versagen, als sie den Versuch machte, mit ihrem Apparat malerisch und phantastisch zu werden.

Die wartende Kunst der Renaissance pochte von neuem an die Tore und erhielt diesmal Einlaß, nachdem das mittelalterliche Zwischenspiel kaum zwei Jahrhunderte gedauert. Sie wurde, gleich ihrer Vorgängerin der antik-römischen, zur Weltkunst und beherrscht seit nun bald 500 Jahren das Gebiet der Architektur, Skulptur und Malerei.

Literatur und Kleinkunst waren ihre Paten, von ihnen ging die große Bewegung aus und die formale Neuerung siegte durch eine rein konstruktive Tat, durch die Ausführung der Domkuppel zu Florenz von Filippo di Ser BRUNELLESKO (1379—1446). Von 1440 bis 1520 geht die goldene Zeit der Renaissance in Italien, mit BRAMANTE (1440—1514) beginnt die Hochrenaissance, die mit MICHELANGELO (1475—1564), dem Vater des Barockstils, schließt, um den Theoretikern, den Architekten von 1540—1580 Platz zu machen, deren erster Vertreter VIGNOLA (1507—1573) war und als deren letzter der große ANDREA PALLADIO (1518—1580) zu nennen wäre. Ihm folgten mit BORROMINI und BERNINI (1598—1680), die Meister des Barockstils, dessen letzte große Träger: JUVARA und VANVITELLI (1700—1773) waren.

In Frankreich tritt noch das Rokoko, dann der Stil Louis XVI. und das Empire hinzu, zu welchem sich bei uns der sog. Biedermeierstil, »der nichts andres als eine deutsche Fortbildung des französischen Empire ist«, gesellt, der um 1830 dem Scheintod verfiel, aber zu Anfang des XX. Jahrhunderts wieder seine Auferstehung feierte, als der moderne, sog. Jugendstil zum Sterben kam.

So kurz war selten ein Vergnügen in der Kunst als bei dieser letztgenannten Erscheinung — und mit welchen Pauken- und Trompetenstößen wurde sie eingeführt!

Keinem andern Stil ist es in der langen Reihe von Jahren, die seit dem Auftreten der ägyptischen und assyrischen Kultur vorübergegangen sind, beschieden gewesen, eine so vollinhaltliche Wiederholung, eine zweite so nachhaltige Blüteperiode zu erfahren, als es bei der antiken, griechisch-römischen Baukunst der Fall war. Sie hätte aber diese Wiedergeburt, Rinascimento oder Renaissance, wohl kaum erlebt, wenn nicht die frische Kunst des Mittelalters ihren stetigen Entwicklungsgang unterbrochen haben würde, und sie nicht imstande gewesen wäre, die Nutzenanwendung aus dieser Stilbewegung zu ziehen. Sie hat deren reiche Gaben nicht verschmäht. Der älteste Florentiner Palastbau ist mittelalterlich gedacht (STROZZI, PITTI, RICCARDI), die folgenden erst werden nach dem Schema der römischen Theaterfassaden (RUCCELLAI) oder noch später der antiken Tempelfassade (große Ordnung der Palladianischen Bauten) errichtet; zuerst unter kritikloser Verwendung antiken Details, dann unter verständiger, kritischer Erwägung der Wertschätzung desselben.

Was bietet die Formensprache dieser größten aller Kunstepochen neues? Das meiste fällt für die Malerei und Skulptur ab. Die Architektur löst ihre Aufgaben mit dem antikrömischen Detail aller Phasen, verwertet oder wiederholt es bei vollendetem Können mit ausgeprägtem Geschmack und ausgesprochenem Schönheitssinn. Man vergleiche nur die Ornamente am Grabmal des Marzupini in Sta. Croce zu Florenz. Sie verschmähten es auch nicht, Bestandteile antiker Werke unmittelbar in die eigenen Schöpfungen einzubeziehen. Und doch keine trockne Nachahmung. Neue Zeiten, neue Art zu leben, stellten neue Programme, für deren Erfüllung wohl die alte Formensprache im einzelnen aufzukommen hatte, doch die großen Bagedanken brachten die Herren des Quattro- und Cinquecento selbst mit. Konstruktive Taten wie die Florentiner Domkuppel,



noch mehr aber wie St. Peter zu Rom — über quadratischem Raum, auf sphärischen Pendentifs der kreisrunde, lichtbringende Zylinder mit der doppelschaligen Steinkuppel und dem Laternenaufsatz im Scheitel, der mächtigen Spannweite von 42 m — stehen einzig in der Baugeschichte da. (Über das Formale des Stils vgl. Abb. 12.)

Wie Italien der Renaissance seinen eigentümlichen Stempel aufdrückte, so war es auch in Frankreich und Deutschland der Fall. In diesen beiden Ländern kam das nationale Empfinden noch stärker zum Ausdruck. Die heimatlichen steilen Dächer, die hölzernen Schutzkuppeln bei Kirchen und Palästen blieben zu Recht bestehen, wie auch die derbere Fassung des Ornamentalen.

Neues bietet nur der Barockbau und das Rokoko. Ersterer in seiner Willkürwirtschaft, die keine gerade Linie mehr duldet, in seiner ausgesprochenen Subjektivität und in seinen oft brutal und überlegt auftretenden Licht- und Schattenwirkungen, während das Rokoko trotz aller Loslösung vom streng Gesetzmäßigen und Widersinnigkeiten im einzelnen noch bezaubernd wirkt in seiner Zierlichkeit und dem Heranziehen feiner, naturalistischer Pflanzenornamente, besonders in der Schaffung von Innenräumen und von Werken der Kleinkunst.

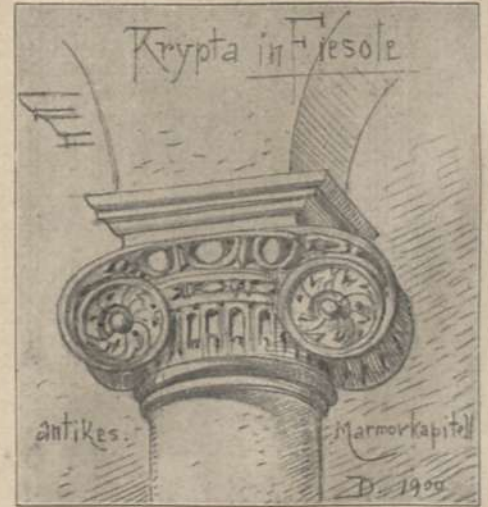
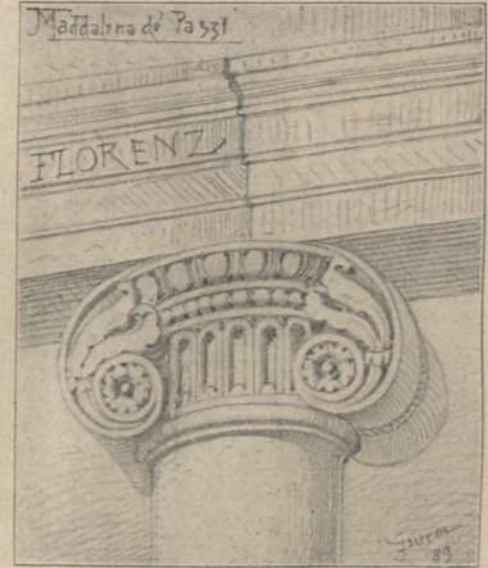
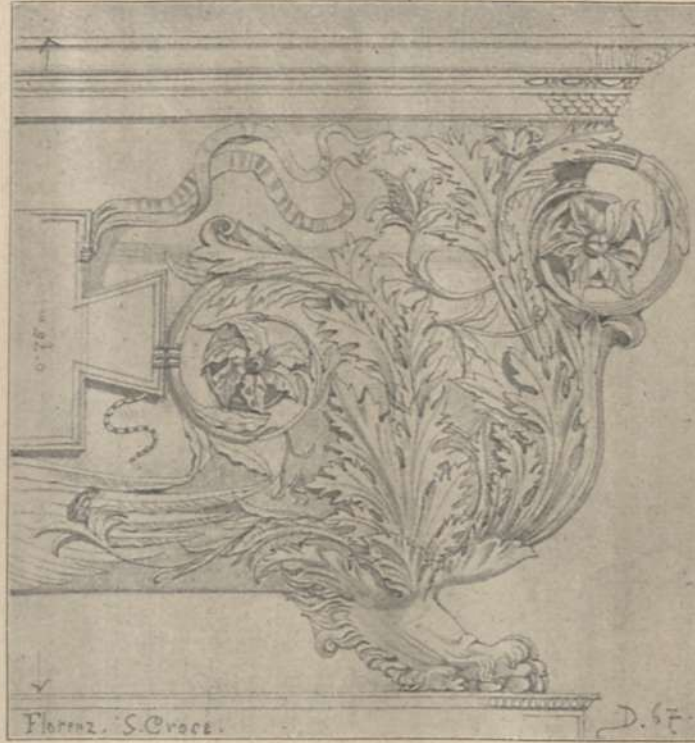
Die griechische Baukunst hat uns aus dem Chaos des Überlieferten (Ägypten, Assyrien und Kleinasien) eine Formensprache gezeitigt, die in Verbindung mit sinngemäßer Dekoration der Einzelglieder zu den höchsten Errungenschaften der Menschheit auf dem Gebiet der Baukunst gehört, die vielleicht nicht mehr übertroffen werden kann.

Der mittelalterlich-gotische Stil schuf daraus eine zweite Formenwelt, die an sich ebenso eigenartig dasteht wie jene. Beide Stile haben konstruktiv andre Voraussetzungen, daher auch den andern entsprechenden Dialekt in der Formensprache, während die Wurzeln vielfach die gleichen bleiben (attische Basen). Was bei andern Stilweisen gegeben wird, sind meist Abwandlungen der beiden grundlegenden Themata, bald trockner, bald ausschweifender, als die Originalkompositionen, aber nie von gleicher Höhe oder Tiefe.

Wo hätte eine neue Formensprache in der Baukunst einzusetzen? Am wenigsten wohl bei den Variationen; sie gäbe nur wieder Variationen über die Variationen, die aber niemals zum Grundthema werden können. Sonst aber bei sich selbst, wie es die Gotik auch getan.

Manche allerneueste Versuche gehen der Frage geschickt aus dem Wege, indem sie auf jede Formensprache verzichten. Tür- und Fensterrahmen erhalten keine Gliederungen, Gesimse und Gurten gibt es nicht, die Mauerflächen werden von der Dachtraufe bis herab ins grüne Gras mit weißem Putz überzogen und erhalten als sinnige Dekoration einige grün angestrichene Spalierlättchen. Freistützen zeigen weder Fuß noch Kapitell, und Bogen werden nur rechteckig geschnitten. Man kann auch damit auskommen und sich damit trösten, daß die Architektur die Kunst der guten Wechselwirkungen zwischen Lichtöffnungen und Massen sei! Das Verfahren ist billig, aber keine Kunst. Vorbilder dafür in Baukästen und Spielwarenhandlungen. Der Barde, der sie besingt, ist nicht schwer zu finden. Bewunderung der Toren und das Ergötzen der Einfältigen ist der Lohn für derlei Auswüchse, womit Sankt Bernhardus auch die tröstet, die in das Gegenteil verfallen und die da glauben, daß sie alles sinnlos verzieren müßten, wenn etwas Kunst sein solle.

Ich komme bei meinen Überlegungen, trotz der Verse mancher moderner Sänger, die einen neuen Stil noch vor Sonnenuntergang wollen, unabhängig von dem großen Denker zum gleichen Ergebnis wie einst F. TH. VISCHER (Ästhetik, Ausgabe 1852, § 330). Ich gebrauche seine Worte: »Einem neuen Baustil muß eine neue Form der Bildung vorausgehen: eine Bildung, welche das Chaos kritischer Gedanken, auflösender und erhaltender Tendenzen, trennender Leidenschaften, das unsere unzufriedene Übergangszeit



darstellt, zu einem Zustand natürlichen, einfachen Gesamtgefühls aufgehoben haben muß, eines Gesamtgefühls, welches zugleich die Kluft zwischen der Bildungsstufe der Stände in der Beziehung der Religion so ausfüllt, daß trotz den Unterschieden in der Ausbildung des Denkens Ein Höchstes allen gleich ehrwürdig ist.«

Sie wird sich vollziehen und der Anfang ist gemacht, nur verlangt sie das Einsetzen aller unsrer Kräfte: Eine Bildung nach der Tiefe und keine nach der Breite, keine Verpöbelung unsrer jetztzeitigen.

Was bietet die prähistorische, die alt-amerikanische, was die chinesisch-japanische Kunst in architektonischer Beziehung Neues, ist ihr Formenkreis ein sehr viel anderer? Kaum — nichts wird geboten, was wir nicht schon wüßten oder bisher kennen gelernt hätten.

Abb. 13. Abschluß einer Lambris.



Die Künstler der »Ur-Natur- und Halbkulturvölker« geben uns in ältester Zeit lineare Ornamente, lebenswahre Darstellungen von Renttieren, Wildpferden, Fischen auf Knochen eingekratzt, menschliche Figuren aus Elfenbein plastisch geschnitzt, bei ganzlichem Ausschluß von Pflanzenornamenten.

Die Pfahlbauten, deren Alter z. Z. auf 7000 Jahre geschätzt wird, zeigen die ältesten Zimmerarbeiten Europas, aus Holzständern gezimmerte Hütten, deren Wände aus Reisig geflochten und mit Lehmewurf bekleidet waren.

Die Bevölkerung der Steinzeit errichtet Steinwerke, die Dolmen, die megalithischen und Hüengräber, die Ganggräber aus mächtigen Blöcken ausgeführt im Norden und Süden Europas, darunter größere Anlagen in Island, die größten in Spanien (25 m lang und 6 m breit). Die Töpferei dieser Periode schmückt ihr Tonzeug mit eingekratzten Zeichnungen in Form gebrochener Linien (Mäander), von Spiralen, zu denen in der Bronzezeit noch die S-förmigen Linien hinzutreten.

Die Neger liefern als Zimmerwerke die kegelförmigen Hütten. Eine ausgebildete Steinbaukunst — Tempel und Paläste — weisen die altamerikanischen Kulturvölker in Mexiko und Yukatan auf. Monolithische Tore, zyklische Mauern, durch Überkragung hergestellte Steindecken, reich verzierte Quaderspiegel, verjüngte Säulenschäfte mit Entasis und quadratischen Abaken, darüber wagerechte Architrave, die reich ornamentierte Brüstungen tragen. Offene von Säulen getragene Hallen, deren Freistützen vielfach mit dicht gestellten, kandelaberartigen abwechseln, vergitterten Fenstern ähnlich (Tempelpalast zu Sayil in Yukatan). An Ornamenten werden Mäander, Meereswoge, Zickzack, Rauten, Eiformen, Hackenkreuze, Labyrinth (vgl. Baukunst der Griechen von JOSEF DURM, Handb. d. Arch., II. Aufl., S. 20), in technischer Beziehung noch Terrassendächer, Lehm- und Luftziegel, farbige Stucküberzüge geboten. Diese altamerikanische Kunst in »ihrer abgeschlossenen nationalen Echtheit« zeigt uns eine jetzt allgemein geglaubte Binsenwahrheit, daß die Lehre von der einheitlichen Entwicklung aller Erdenkunst eine irrig ist.

Die chinesische Baukunst rechnet sich bis 2200 v. Chr. hinauf, ihre beglaubigte Geschichte beginnt 1122 v. Chr. Sie äußert sich in einer vorwiegenden Holz- und Ziegeltechnik. Echte und unechte Wölbungen bei Toren und Brücken, Holzdachstühle, Kassettendecken, in der Ornamentik: Mäander, Spiralen, Kreise, Drei- und Vierecke sind ihr geläufig.

Die jüngere japanische ist ausschließlich Zimmermannskunst, sie verzichtet auf gemauerte Wände — »das Gerüst ist ihr alles«. Das Kunsthandwerk überwiegt, und hierin ist die »Tochter schöner als die Mutter« und ihr Einfluß auf das alternde Europa ein begreiflicher Weise größerer.

Wie groß die weite Welt, wie klein der Formenkreis in der Kunst!

### § 17. Die klassische Antike.

In den §§ 1—16 wurden unter Beigabe von dreizehn Illustrationen, nach entsprechenden Handzeichnungen und Aufnahmen des Verfassers, die Grundformen der verschiedenen Elemente der Bauweisen in Ägypten, Assyrien, Persien, Griechenland und Kleinasien, in Italien und den Gebieten diesseits der Alpen entwickelt, wobei einer Vorführung in perspektivischer Darstellung mit abgekürztem Text vorwiegend Rechnung getragen ist. Eine gesicherte, geometrische des wichtigsten Wissenswerten dürfte billigerweise, unter Erweiterung der Gesichtspunkte, von dem Leser als Zugabe beansprucht werden zur Ermöglichung eines Gesamtbildes. Auf weit gezogene Grenzen muß dabei selbstverständlich auch hier verzichtet werden.

Die klassische Antike muß dabei den Vortritt haben, nach dem Satze Schopenhauers, daß diese nie veraltet: »Sie ist und bleibt der Polarstern für alle unsre Bestrebungen, sei es in der Literatur oder in der bildenden Kunst, den wir nie aus dem Auge verlieren dürfen.«

Die 5 Ordnungen, die wir als die dorische, ionische und korinthische, toskanische und komposite bezeichnen, weisen, wie schon betont, nicht die gleichen Verhältnisse und Einzelformen auf. Sie sind vielmehr streng voneinander geschieden, wenngleich auch die Bauwerke, denen sie angehören, sich aus den gleichen Grundelementen zusammensetzen.

Wir wollen uns hier bei den Begrenzungen der Verhältnisse der einzelnen Bauteile nicht auf Modul und Partes einlassen, da diese Teilungen doch nur von zweifelhaftem Werte für uns waren und wohl mehr bei der Ausführung, nicht aber beim Entwerfen ins Gewicht fallen. Die Größe des untern Säulendurchmessers bleibe der Ausgangspunkt für die weitem Verhältniszahlen der Bestandteile zueinander. Der untere

Durchmesser der Säule des Tempels G in Selinus sei z. B. = 1,0, ihre Höhe einschließlich des Kapitells ist das fünffache (5), die Architravhöhe  $1\frac{1}{6}$ , der Fries gleichfalls  $1\frac{1}{6}$  des untern Durchmessers, während das Hauptgesims nur den  $2\frac{1}{2}$  Teil des untern Durchmessers beträgt. Dies zu wissen, genügt für unsre Planzeichnungen<sup>1)</sup>.

Weiteres, wie die Unterteilungen und Bildungen der Einzelheiten, ist Sache des guten Geschmacks und der Empfindung des Architekten unter Beibehaltung feststehender Normen des Stiles. Die Art der Gestaltung der Einzelheiten hängt zum Teil auch von den Eigenschaften des Materials ab, vieles auch von Änderungen im Zeitgeschmack.

Die Art des Schmuckes der Säulenschäfte durch Hohlstreifen, Blattwerk, geometrische Ornamente, die Achsenweiten der Säulenstellungen hängen meist vom Baumaterial ab, besonders die letztern. Sie wurden von VITRUV als eine weitsäulige, eine gefällige und eine engsäulige bezeichnet, je nach der Dicke und nicht nach der Achsenweite der Schäfte. Die Architravlängen konnten dabei die gleichen bleiben bei allen drei Abstufungen. Für VITRUV war der lichte Zwischenraum zwischen den Schäften für die Bezeichnung maßgebend. Der geschulte Architekt rechnet von Mittel zu Mittel, was für alle Säulenordnungen gilt.

Danach werden die folgenden Beispiele zu bewerten und das Ebenmaß ihrer Verhältnisse und die Schönheit ihrer Gliederungen, in der Reihenfolge von unten nach oben gerechnet und schließlich im ganzen zu beurteilen sein.

Unterbau, Freistützen, Umwandungen mit ihren Abschlüssen nach oben — Architrave, Friese und Hauptgesimse — die schützenden Decken und Dächer, ist die logische Aufeinanderfolge der Lasten aufnehmenden und der die Lasten bildenden Elemente, wobei der Fries in vielen Fällen nur als zwischengeschobener Teil und nicht unmittelbar aus der Konstruktion hervorgegangen aufzufassen ist. An Stelle der horizontal gelagerten Tragbalken tritt gegebenenfalls der Bogen.

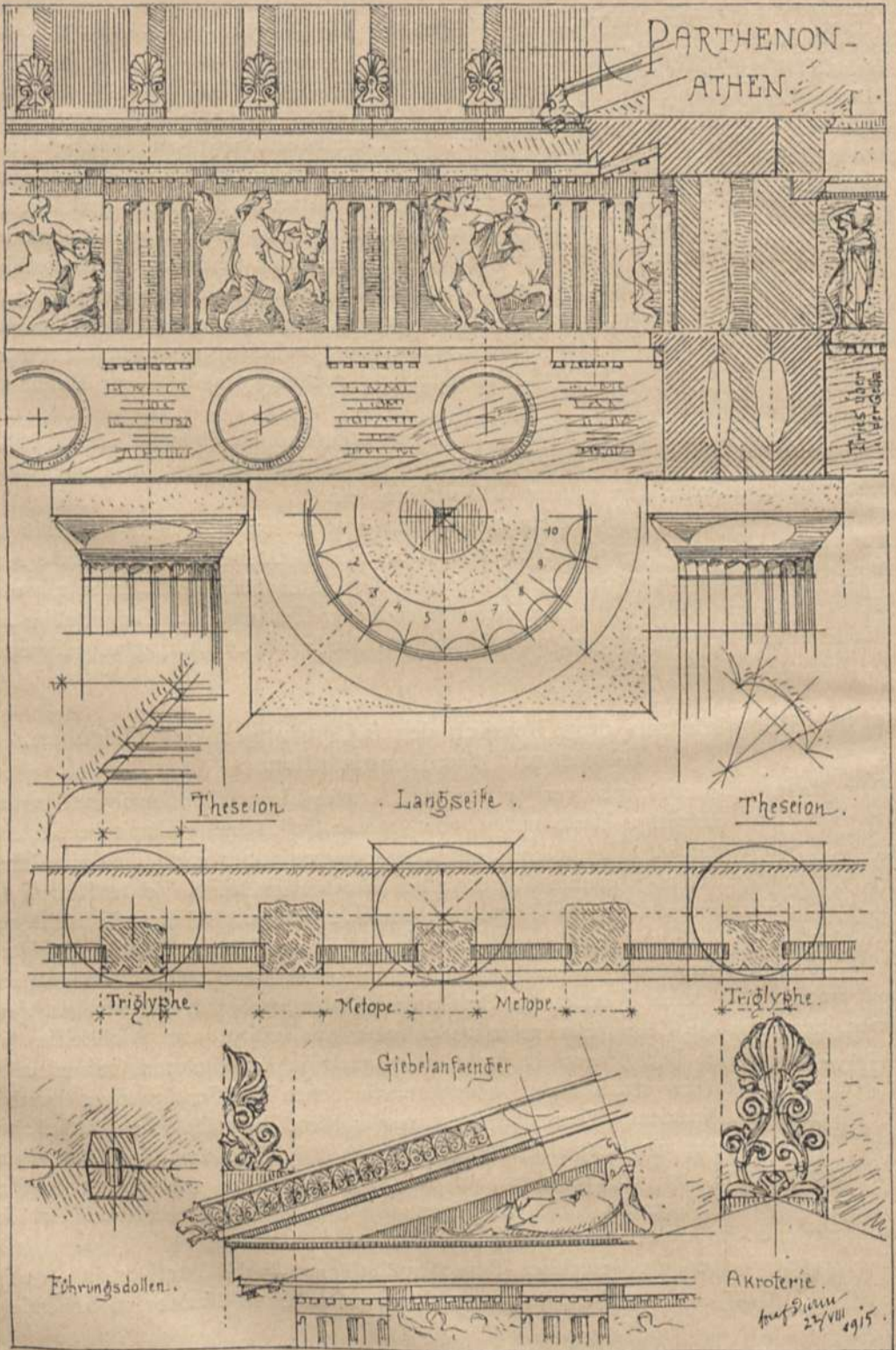
### § 18. Beispiele aus dem Bereich der 5 Ordnungen der Griechen, Römer und der Renaissance.

Dem Material nach kamen zur Verwendung: Granite, Serpentine, Porphyre, Basalte, dichte, bunte und einfarbige Marmorarten, oder poröse Kalksteine, vulkanische Gesteine (Peperine), Sandsteine, also natürliche Gesteinsarten, dann aber auch die künstlichen Stoffe, gebrannte und ungebrannte Ware, ferner Holzbalken, deren Vorderflächen des öfters mit gebrannten, vielfarbigen Tonplatten bekleidet waren. Dabei wolle nicht vergessen werden, daß die meisten Tempelbauten, auch die von Pästum, Selinus, Agrigent, Syrakus, Metapont usw. aus porösen Kalksteinen hergestellt, mit Stuck überzogen und bemalt waren, daß deren Werkstücke, Profile und Ornamente jetzt, mit wenigen Ausnahmen, nur noch die Lehrformen zeigen, nicht aber das fertige, vom Architekten bestimmte und gewollte Bild geben. Danach wollen auch die Einzelformen, besonders an den Tempeln Süditaliens und Siziliens, in den verschiedenen Veröffentlichungen beurteilt und aufgenommen werden. Tempelfassaden aus dichten, kristallinischen Kalksteinen bilden die Ausnahmen, wie beispielsweise der Parthenon, das Theseion, das Erechtheion, das Niketempelchen und die Propyläen auf der Burg von Athen und ein großer Teil der kleinasiatischen Bauwerke. Mit der Eigenart des Materials wechselt die Art der Ausführung und der Einzelformen.

Die reinen Formen der griechisch-dorischen Ordnung — des Parthenon — zeigt Abb. 14, ausgeführt in dem feinkörnigen, weißen, pentelischen Marmor in vollendeter

<sup>1)</sup> Bei den 3 Ordnungen (dorisch-ionisch-korinthisch) bewegen sich die Verhältnisse des untern Durchmessers zur Säulenhöhe innerhalb der Grenzen 5 bis 7, 7 bis 9, 9 bis 11, rund gerechnet.

Abb. 14. Säulenordnung des Parthenon in Athen.



Weise, bei der nichts hinzuzudenken und nichts zu ergänzen ist, sei es denn die Zugabe der Farben, deren Reste heute an den Originalstücken an gedeckten Stellen noch zu finden sind, und die vergoldeten Schilde und Schriften, deren Spuren noch deutlich sichtbar und entzifferbar vorhanden sind.

Die Schichtung der Steine des Unterbaues und der Cellamauern ist mörtellos, ihre Kanten berühren sich in schmalen, aufs feinste bearbeiteten Saumstreifen, die Lager- und Stoßflächen sind dagegen rau und etwas vertieft gearbeitet. Der Höhe nach sind die Werkstücke durch eiserne Dübel in Bleiverguß, der Breite, Tiefe und Höhe nach, auch bei den Ausführungen anderer antiker Bauten, verbunden. Die Mauersteine berühren sich im Innern des Gemäuers nicht, oft sind sie als Hohlkörperkonstruktion bei gesunder Verbandschichtung aufzufassen.

Die Werkstücke des Unterbaues (Stylobat) sind nicht als Gehstufen (Trittstufen) zu nehmen, was deren große Höhe schon von selbst verbietet. Aufgangstritte sind besonders gearbeitet, in den Stufenbau eingehauen oder als besondere Anlage vorgebaut. Die Bodenflächen der Umgänge sind der Ableitung der Tagwässer wegen ins Gefälle gelegt und aus starken, glatt bearbeiteten Platten ausgeführt. Beim Zeustempel zu Olympia traten an Stelle der Platten Kieselmosaikien als Fußbodenbeläge.

Die Stufenkanten des Unterbaues sind am Parthenon, am Theseion und an dem kleinen Tempel zu Delphi »kurviert«; an andern griechischen Tempeln dagegen wieder nicht. Auf eine allgemeine Nutzenanwendung der Stylobatkurven kann daraus nicht geschlossen werden, besonders auch nicht, da sie bei den Monumentalbauten anderer Ordnungen nicht nachzuweisen sind.

In größerem Maßstab dargestellt wurden die Kapitelle der Säulen, das Konstruktive und Dekorative des Gebälks, sowie die Giebelanfänger mit dem Akroterion, um die Hohlkörperkonstruktion des Gebälks und die Verschneidung des ansteigenden Giebelgesimses mit dem horizontalen Traufgesims besser zu zeigen. Durch mechanische Hilfsmittel mit der obersten Schicht des Unterbaues sind sie nicht verbunden. (Vgl. Abb. 14.)

Die Säulenschäfte der athenischen Bauten wurden aus einzelnen Trommeln von nahezu gleicher Höhe geschichtet, deren Standflächen gleich wie bei den Quadern des aufgehenden Cellamauerwerks bearbeitet sind. Sie berühren sich in schmalen Saumstreifen und wurden mit hölzernen Führungsdollen versehen, von denen Exemplare in den Museen zu Athen, München u. a. O. aufbewahrt sind. Sie dienten bei der Versetzarbeit und nicht zur Festigung der Säulentrommeln miteinander. Die Säulen des Parthenon sind außer der Verjüngung noch mit einer Schwellung versehen und wurden geneigt zur Cellawand aufgerichtet. Der größte Durchmesser bleibt aber immer der Grundkreis an der Basis. Die »Zigarrenform« der Säule ist eine Eigentümlichkeit der späten Renaissance, bzw. des Barockstils. Die Oberfläche des Schaftes ist durch 18—20 Hohlstreifen bei der dorischen Ordnung belebt, bei der ionischen und korinthischen wächst die Zahl derselben bis auf 24 an, bei tieferer Aushöhlung dann meist durch gerade Stege voneinander getrennt.

Die Verbindungen der Säulentrommeln bei den letztgenannten Ordnungen wurden durch Eisendollen in Bleiverguß hergestellt, bedingt durch die schlankere Form der Schäfte. Von der Gestaltung des Wulstes (Echinos) in der Früh- und in der Blütezeit (Hekatompedon und Parthenon in Athen) geben die Einzelheiten der Abb. 15 ein genaues Bild. Eine rein praktische Maßnahme ist die Vorsehung von Schutzstegen (Scamilli) auf der obern Fläche der Abaken. Beim Tempel in Segest sind die Vorbereitungen für den Gang der Stein- und Bildhauerarbeiten und die Schutzmaßnahmen gegen das Beschädigen der Ecken und Kanten der Steine noch erhalten. Diese und

andre technische Vorkehrungen wurden erst nacheinander beim Abrüsten entfernt, wie auch die Glättung der Mauerflächen und das Einhauen der Kanneluren [erst an den fertig versetzten Werkstücken vorgenommen wurde.

Abb. 15. Dorisch-griechische Ordnung.

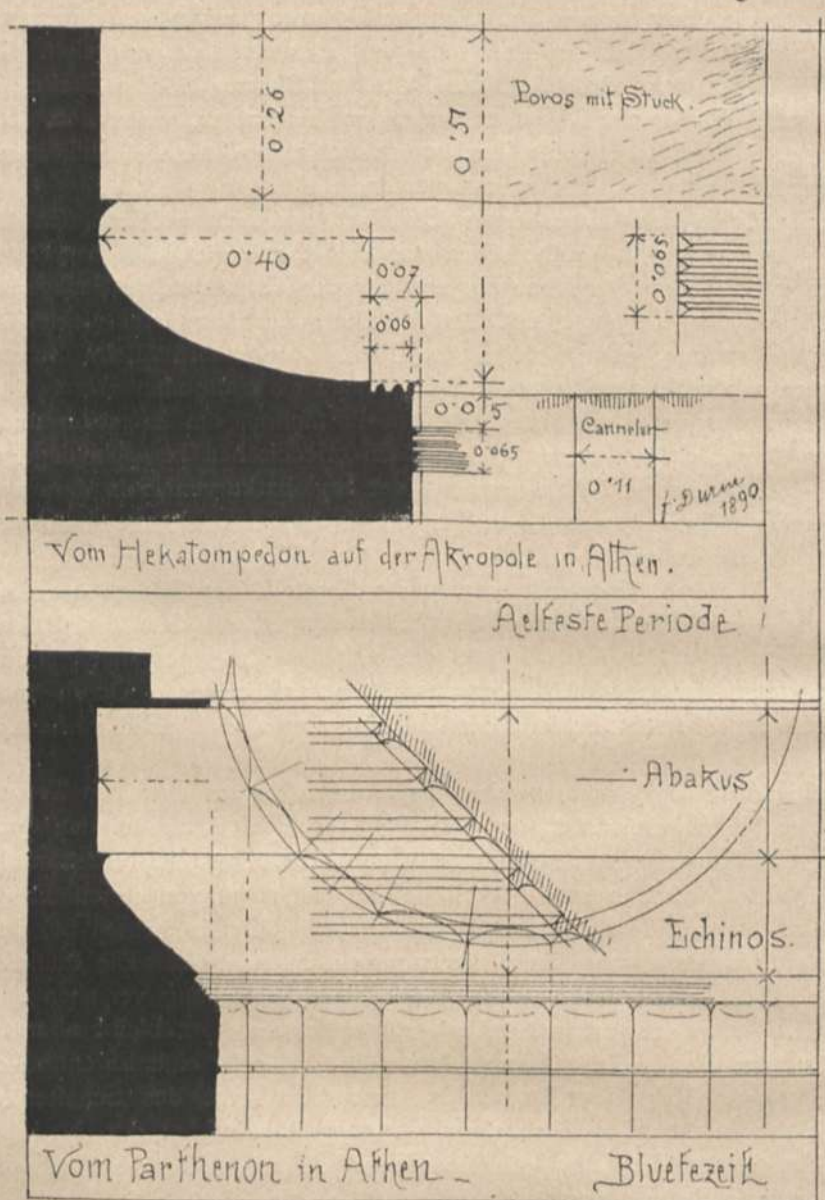
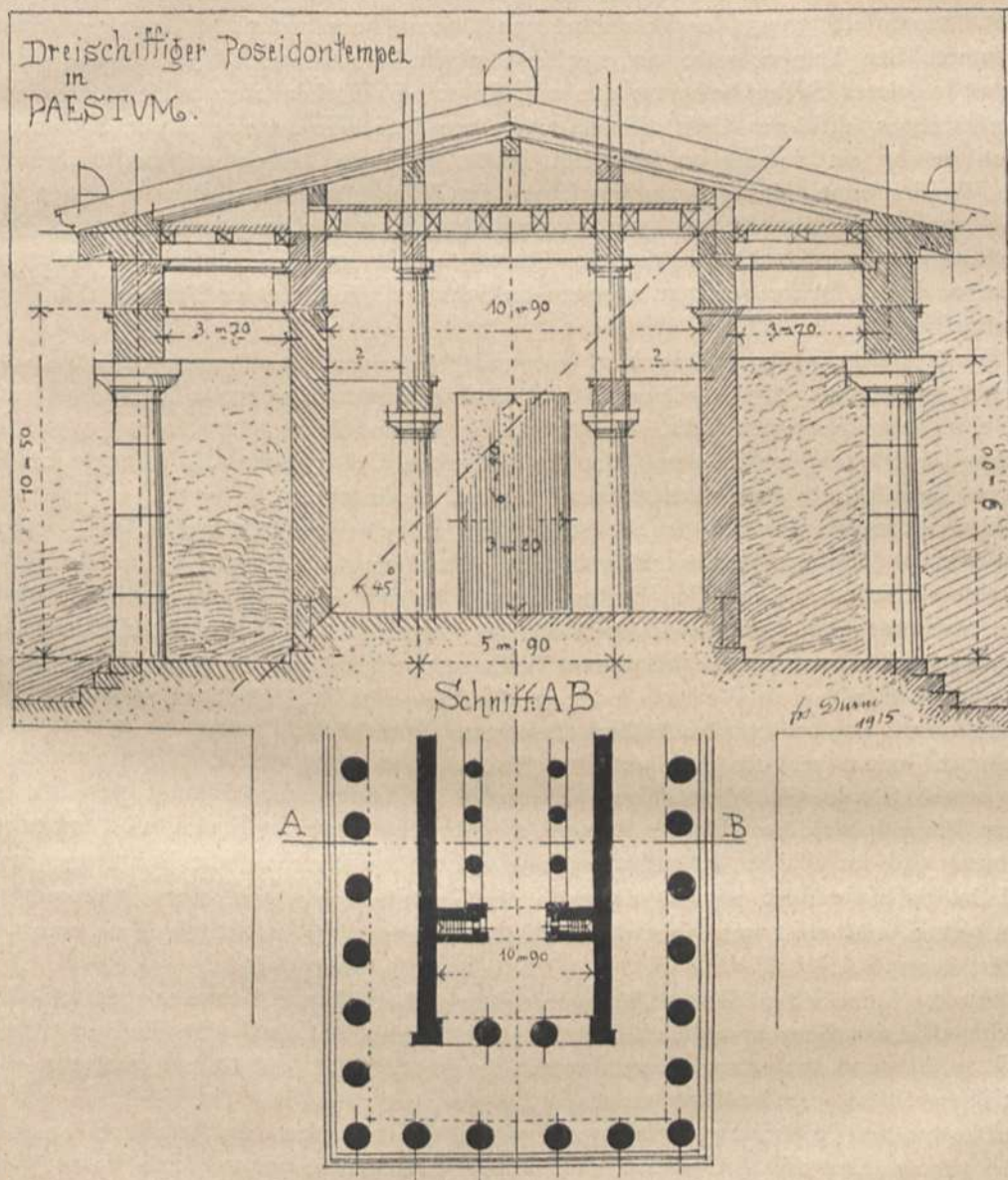


Abb. 16 zeigt den Querschnitt des großen griechischen Tempels zu Pästum, dem einzigen noch stehenden, aus dem der Organismus des Baues mit Sicherheit, seine Zusammensetzung und die Bestimmung der besprochenen Elemente des Bauwerks abgelesen werden können. Aus dem Teilgrundriß ist die Stellung der Säulen längs der Schmalseiten, der Zugang in das Innere, die Art der Belichtung der Cella durch die mächtig große Türöffnung zu erschen, besonders aber die Ausgestaltung der Cella selbst, die durch Kleinsäulenstellungen in drei Schiffe geteilt ist. Diese mag aus ästhe-



tischen Gründen hervorgegangen sein, um das Götterbild gewaltiger im Raum erscheinen zu lassen; bei großer Spannweite der Cella mögen konstruktive Gründe mitgesprochen haben. Die Dreischiffigkeit ist auch in Fällen durchgeführt, bei denen die lichte Breite der Cella nur wenige Meter beträgt und die Mittelschiffbreite ganz

Abb. 16. Querschnitt und Grundplan des dreischiffigen (Poseidon-)Tempels in Paestum.



gering ist, wie z. B. bei dem Tempel auf Ägina, und eine besondere Vorrichtung in Form einer Abstützung des Deckengebälks und des Dachstuhls überflüssig war, wenn wir die Stufe der Ausbildung der Zimmermannskunst noch so tief ansetzen.

Die Anlagen von Steintreppen im Innern, unmittelbar bei den Stirnwänden der Cella, ist bei den sizilianischen Tempeln vielfach noch ersichtlich, die aber den Zweck hatten, bei der Vornahme von Unterhaltungsarbeiten, oder der Aufbringung von Festdekorationen als Dienstreppen nach dem Dachboden zu führen, denn für Massen-

verkehr sind sie zu klein, auch zeigen sie keine Möglichkeit für einen Austritt nach dem Galerieboden in der Höhe der untern Säulenstellung. Wenn ein solcher angenommen werden will, wie dies von manchen Auslegern des öftern zu geschehen pflegt, so ist dieser mit Vorsicht zu genießen. Beim großen Tempel zu Pästum sind an den noch bestehenden Cellawänden keine Spuren davon nachzuweisen, die auf die Aufnahme eines Galeriebodens schließen ließen, auch wenn ein solcher in Holz gezimmert vorausgesetzt wird. Zur Erleichterung der Vornahme von Dekorationsarbeiten bei religiösen Festen im Innern der Tempel wäre ein solcher denkbar. Pausanias Lib. V. 10 und 17 berichtet in dieser Sache beispielsweise wie folgt: »Es stehen aber auch innerhalb des Tempelhauses (d. i. der Cella) Säulen, und über denselben ist eine zweite Säulenreihe, durch welche ein Zugang zu dem Götterbilde hinführte. Auch auf das Dach führte eine Wendeltreppe. In Olympia hat ferner der König Antiochus einen wollenen Vorhang von assyrischer Weberei und phönizischer Purpurfärbung gestiftet, . . . . jener Vorhang aber wird nicht, wie dies im Tempel der Artemis in Ephesus geschieht, von unten nach der Decke gezogen, sondern an Schnüren, in denen er läuft, auf den Boden herabgelassen.«

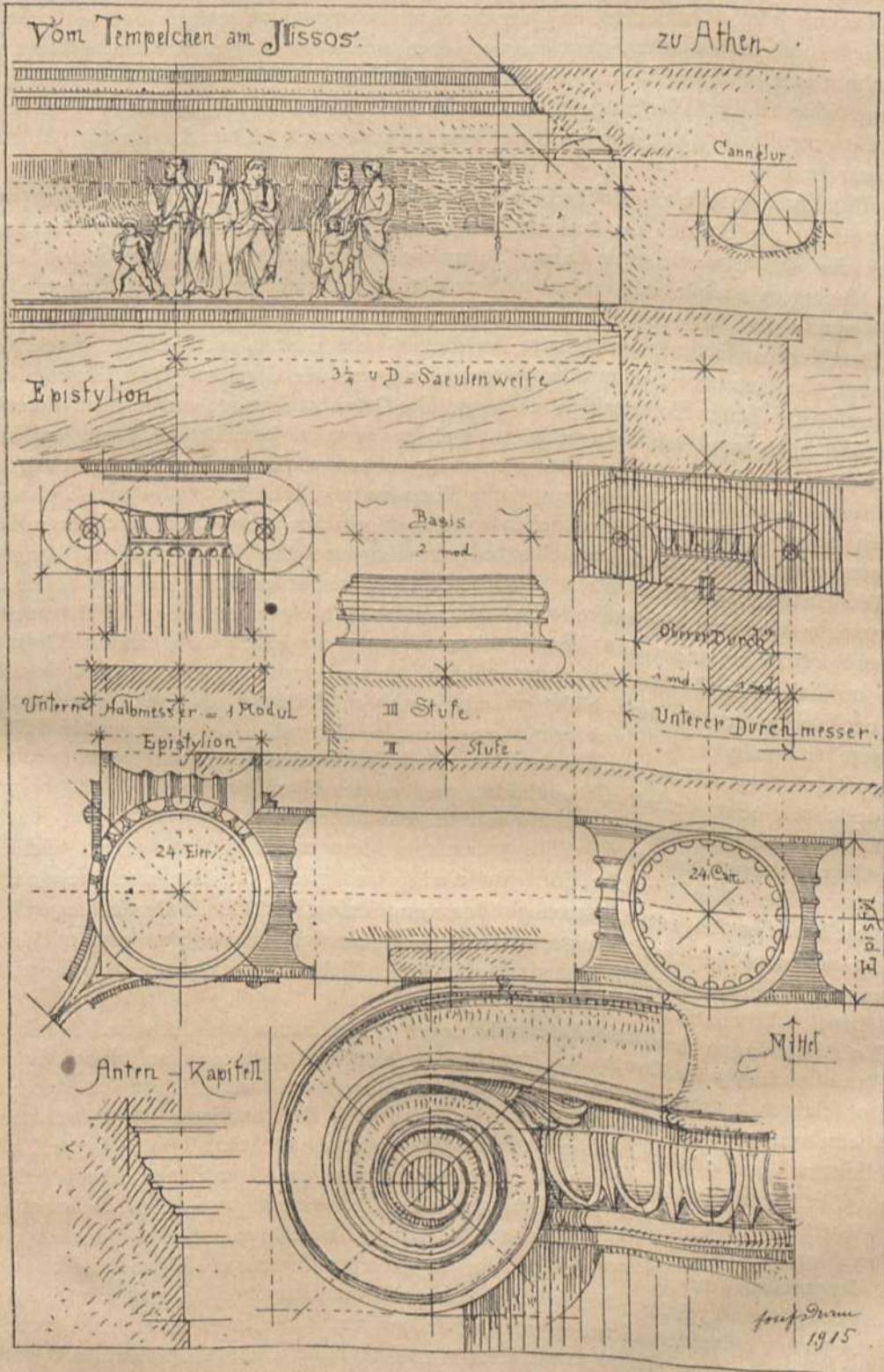
Zur Beurteilung der technischen Notwendigkeit einer Abstützung von Decke und Dach der Cella mögen die folgenden Maßangaben dienen: Der große Tempel in Selinus hat eine Spannweite der Cella von 11 m, ein anderer eine solche von nur 7,5 m, der Tempel in Pästum von 10,5 m. Bei der breitesten Cella finden wir keinerlei Säuleneinbau; man konnte also ohne solchen technisch auskommen.

Ein Tempel der Blütezeit stellt sich als ein Architekturwerk aus weißem, pentelischem Marmor, technisch vollendet, dar, wie aus einem Block gearbeitet; einzelne Teile mit leuchtenden Farben bemalt, in den Giebelfeldern den erhabensten Figurenschmuck, im Hintergrund der Cella im warmen Halblicht die Goldelfenbeinstatue der Gottheit, umgeben von kostbaren Weihegeschenken, mit Kriegstrophäen an den Säulen, Opfertagen im Vorhaus und an den Säulenhallen, goldene Schilde auf den Architraven. Beleben wir schließlich dieses unvergleichliche Prachtwerk monumentaler Baukunst, indem wir den Anblick eines Kirchenfestes (religiöse Feier) aufleben lassen mit seinen Bittgängen (Prozessionen) innerhalb der Säulenhallen, dem Opfer auf dem freien Tempelplatz, die gläubige Menge um den Opferaltar im Freien, alles unter dem Himmel und im Glanze der attischen Landschaft, den Blick auf die Berge und Inseln und das tiefblaue Meer, so mag dieses in der Gesamtwirkung wohl einen Schimmer von dem geben, was einst war, aber nimmer wiederkehren wird — doch glücklich, wer noch hoffen kann . . . !

Für die Einzelheiten der Gliederungen der dorischen Tempel Griechenlands und deren Verhältnisse zum Ganzen vergleiche: Die Gesetzmäßigkeit der Griechischen Baukunst, dargestellt an Monumenten verschiedener Bauperioden von ROBERT REINHARDT, Stuttgart 1903, mit ihren überraschenden Ergebnissen.

Die weitere Ergänzungsabbildung 17 gibt Aufschluß über die Jochstellung der griechisch-ionischen Ordnung und ihrer Einzelheiten in größerem Maßstab, die besonders die Konstruktionen der Eckkapitelle gegenüber den frontal gestellten zeigen. Die vollständig veränderte Form der Antenkapitelle, bei der die Voluten nicht wiederkehren, ist hervorgehoben, wobei an die gleiche Erscheinung bei der dorischen Ordnung erinnert sei. Das Material des Erechtheion ist, wie bei den andern athenischen Tempelbauten, der Hauptsache nach pentelischer Marmor, dabei die Ausführung ebenso vollendet wie am Parthenon. Nur der Figurenfries besteht aus schieferfarbenem, graublauem Gestein aus Eleusis, die Figürchen sind aus weißem Marmor gearbeitet und mittels Metallstiften aufgesetzt gewesen. Die Kapitelle trugen Bronzeornamente und Farben-

Abb. 17. Ionischer Tempel am Ilissos bei Athen.



schmuck mit Vergoldung, die durch aufgefundene Rechnungen und durch Metallstifte im Marmor selbst bestätigt sind.

Technisch ist zu bemerken, daß hier die Säulen vollkommen senkrecht stehen, schwach verjüngt und mit leichter Schwellung versehen sind. Die Lagerflächen der Trommeln berühren sich auch bei dieser Ordnung nur in Saumstreifen; sie weisen noch Wolflöcher zum Aufziehen der Werkstücke und die Verbindungsvorrichtungen durch Eisendollen mit Bleiverguß auf. (Vgl. Baukunst der Griechen im Handbuch der Architektur, III. Aufl., Leipzig 1910.)

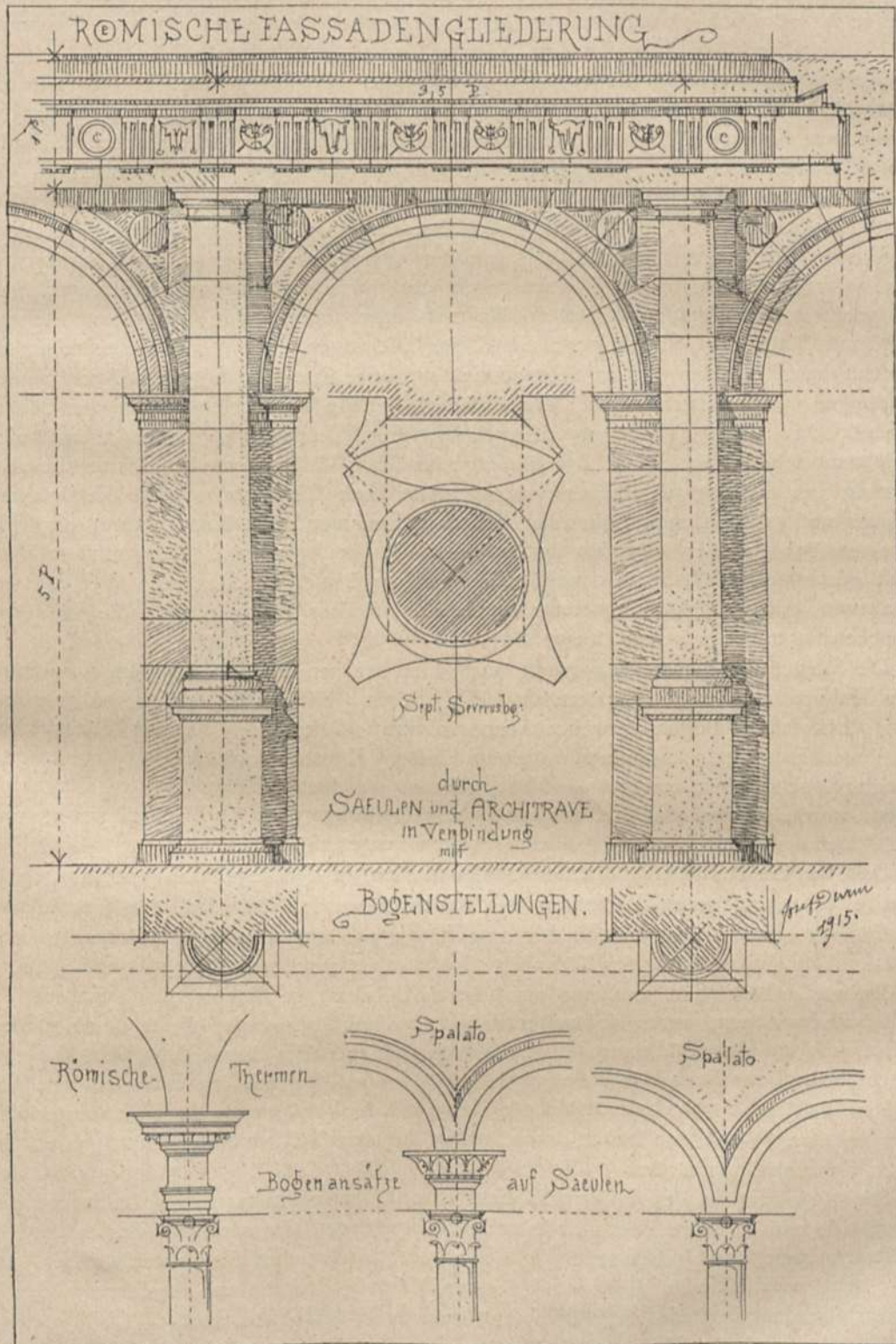
Abb. 18 zeigt die römische Kombination von Architrav und Bogen unter Verwertung der Formen der toskanischen Ordnung vom Marcellustheater in Rom, wohl eines der schönsten Beispiele dieser Stilepoche. Wir haben es hier nicht mit einem geradflächig, vielmehr mit einem halbkreisförmig entwickelten Profanbau zu tun, der im Verlaufe der Zeit schwer beschädigt wurde.

Der Kernbau ist mehrgeschossig, horizontal durch Gurten und Gesimse geteilt, eine Teilung, die eine sehr bestimmt ausgesprochene vertikale Gliederung, als Gegengewicht der architektonischen Komposition, verlangt. Die Durchbrechungen von vertikal wirkenden Lichtöffnungen genügten dazu nicht, weshalb zu einer stärkern Betonung der Vertikalen geschritten werden mußte, die bei nur zweigeschossigen Bauten zu einer Verkröpfung der horizontalen Linien führte, was durch Vorlagen von Pfeilern, Halb- und Dreiviertelsäulen, sogar von Vollsäulen geschehen konnte. Vorbilder dafür waren durch die pseudo-peripterischen, griechischen Tempelbauten (scheinbar umsäulte Zellen) gegeben (Agrigent).

Die Halbsäule tritt damit in vermehrtem Maß als neues Mittel auf und spielt eine bevorzugte, aber rein dekorative Rolle. Mit großen Achsenweiten, meist auf Postamenten stehend, erscheint sie in den hergebrachten Formen der einen oder andern Ordnung. Das normale Gebälk ist aber nicht mehr freitragend zwischen den Stützen, es liegt auf der Kernmauer auf und bildet so einen weitem Rahmen um die Lichtöffnungen. Letztere sind wieder halbkreisförmig geschlossen und ruhen im vorliegenden Fall als glatte Bogen auf reicher profilierten Kämpfern. Die Schlußsteine sind nicht besonders ausgezeichnet, oder formal reich gebildet, wie bei den Durchgängen der Triumphbogen. Auch alle weitem Schmuckformen sind am Bau unterdrückt. Nur der Fries des toskanischen Untergeschosses trägt Triglyphen und Metopen, aber ohne weitem bildlichen Schmuck. Der oben ionische Fries war niedrig und glatt. Die Säulenschäfte sind aus Trommeln zusammengesetzt, deren Größen vom Steinschnitt der Pfeiler abhingen. Im ganzen sehen wir die weitachsige, griechische Hallenarchitektur gegen eine mit Lichtöffnungen versehene Umfassungsmauer gedrückt. Nicht organisch, aber doch reizvoll fürs Auge! (Vgl. Abb. 18.)

Die Abstufungen der drei Säulenordnungen, der toskanischen (dorischen), ionischen und korinthischen (oder Composita) übereinander, mit ihren rustikosen, und doch eleganten und prächtigen Formen, oder von Vollsäulen, Dreiviertel- und Halbsäulen der Höhe nach erfahren z. B. am Kolosseum eine weitere Zugabe: an Stelle der Säulen treten im obersten Geschoß schwach ausladende Pilaster mit Fuß, Schaft und Kapitell. Die Abb. 35, S. 66 in Kap. I gibt ein Bild der Fassade des gewaltigen Baues. Auch bei ihm sind die drei Ordnungen nach hergebrachter Weise übereinandergestellt, mit Scheinstützen in Form von Halbsäulen, die aber nicht in Lot und Flucht vom Boden bis zum obersten Hauptgesims durchgeführt, sondern, ägyptischer Tradition folgend, nach oben zurückgetreppelt sind; sicher aus den gleichen optischen Gründen, die auch für die Wahl der Pilaster im obersten Geschoß maßgebend waren. Die zwei untersten Geschosse stehen im gleichen Lot als tragende, feste Masse, und nur die zwei obersten sind stoffelförmig aufgebaut. Überlegt und mit Geschick sind auch die kleinen Rechteckfenster in

Abb. 18. Römische Bogenstellungen.



den Brüstungen und die größern Rechteckfenster in der Reihung der obersten Pilasterstellung angeordnet. Eine Häufung der Geschosse ins Ungemessene durch die gleichen Motive ist glücklich vermieden, der innern Wesenheit des Baues glänzend Rechnung getragen. Dem alten Satz von des »Körpers Form« ist entsprochen.

Auffallend ist die Anordnung der Fußböden der Umgangsgalerien in der Höhe der Brüstungsgurten. Die Erklärung dürfte in dem bewußten Ausweichen vor tiefliegenden, gebogenen Kreuzgewölben zu suchen sein, man wollte aber vielleicht dem Schaffen großer Lasten oder von Hohlräumen, die sich bei Kreuzgewölben in normalem Verhältnis zu den Bogenöffnungen ergeben haben würden, aus dem Wege gehen. Das glatte Ringgewölbe in Tonnenform und hoher Lage war der einzig richtige Ausweg.

Unserer Zeit näher liegende Beispiele der überreichen römisch-korinthischen Ordnung sind uns an den Tempelresten des römischen Forums erhalten geblieben, aus dichtem, feinkörnigem Kalkstein (Marmor) oder auch Granit geschichtet, fein gefügt, mit Blatt- und Rankenwerk die Kleingliederungen übersät. Die Feinheiten der griechischen Vorbilder bleiben unberücksichtigt, aber ihre Bestandteile bei den Säulenordnungen werden beibehalten. Die unterscheidenden Merkmale bleiben das Säulenkapitell, das seine Entstehung dem ägyptischen Kelchkapitell verdankt und nicht einer kindischen Fabel, und das Hauptgesims mit Volutenkonsolen, dann die Ausnutzung des Frieses als Träger von phantastischen Tiergestalten mit Kandelabern, Festons und menschlichen Figürchen oder das Zusammenfassen von Architrav und Fries zu einer, den Erbauer feiernden Inschrifttafel. Das in Ägypten mit aufgemaltem Blattwerk geschmückte Glocken- oder Kelchkapitell wird hier ins Plastische übersetzt, mit erhabenen Akanthusblättern, emporwachsenden Helices (Schnörkeln), die die Abakusecken zu tragen scheinen, ausgeführt.

Die Weite der Jochstellung hängt auch hier bei den Säulen und den Architraven vom Material ab. Waren letztere aus einem Stück nicht zu beschaffen, so griff man zum scheinrechten Bogen entweder beim Architrav allein, oder bei den Friesstücken, oder man faßte beide zusammen zu einem einzigen Konstruktionsteil. Was die Griechen manchmal schüchtern aus kleinen Werkstückchen zu einem größern Ganzen zusammenfügten, wurde, wieder aus ökonomischen Gründen — Ersparnisse an Flächenbearbeitungen und Materialverbrauch — aus größern Blöcken hergestellt.

Den vor die Kernwand gestellten Säulen kamen, in der Regel von jener aus, flache Pilaster entgegen, deren Entfernung so bemessen wurde, daß die volle Entwicklung der Pilaster- und Säulenkapitelle bei dem Entgegenkommen nicht verkümmert wurde.

Auch die Ausladungen der Kämpfergesimse waren für die Wahl der Wandsäulenform maßgebend. Beständen jene nur aus flachen Bändern, so konnte man sich mit der Halbsäule begnügen, waren sie weit ausladend profiliert, so würden sie in wenig schöner Weise sich auf dem Säulenmantel verschnitten haben. Um diesem aus dem Wege zu gehen, wurde zur Dreiviertelsäule gegriffen oder das Zentrum der Säule so weit vorgeückt, daß eine durch dasselbe gelegte Ebene mit der Vorderkante des Kämpfergesimses zusammenfiel. Denkfaule haben auch, schon in alter Zeit, hiergegen und gegen den guten Geschmack verstoßen!

Die Konstruktion des korinthischen und Kompositakapitells ist in Abb. 19 dargestellt und in seine Bestandteile zerlegt angegeben, wie auch die Verbindung der Säulentrommeln durch Eisendollen in Bleiverguß. Außer dem Steinmaterial (Kalk- und Sandstein) wurden auch gebrannter Ton und Metall (Bronze) zur Ausführung der in Rede stehenden Kapitelle in großem und kleinem Maßstab verwertet.

Eine der schönsten Darbietungen der korinthischen Ordnung dürfte das choregische Monument des Lysikrates in Athen sein, zugleich das Vollendetste, was die griechische

Abb. 19. Korinthisches und Kompositakapitell.

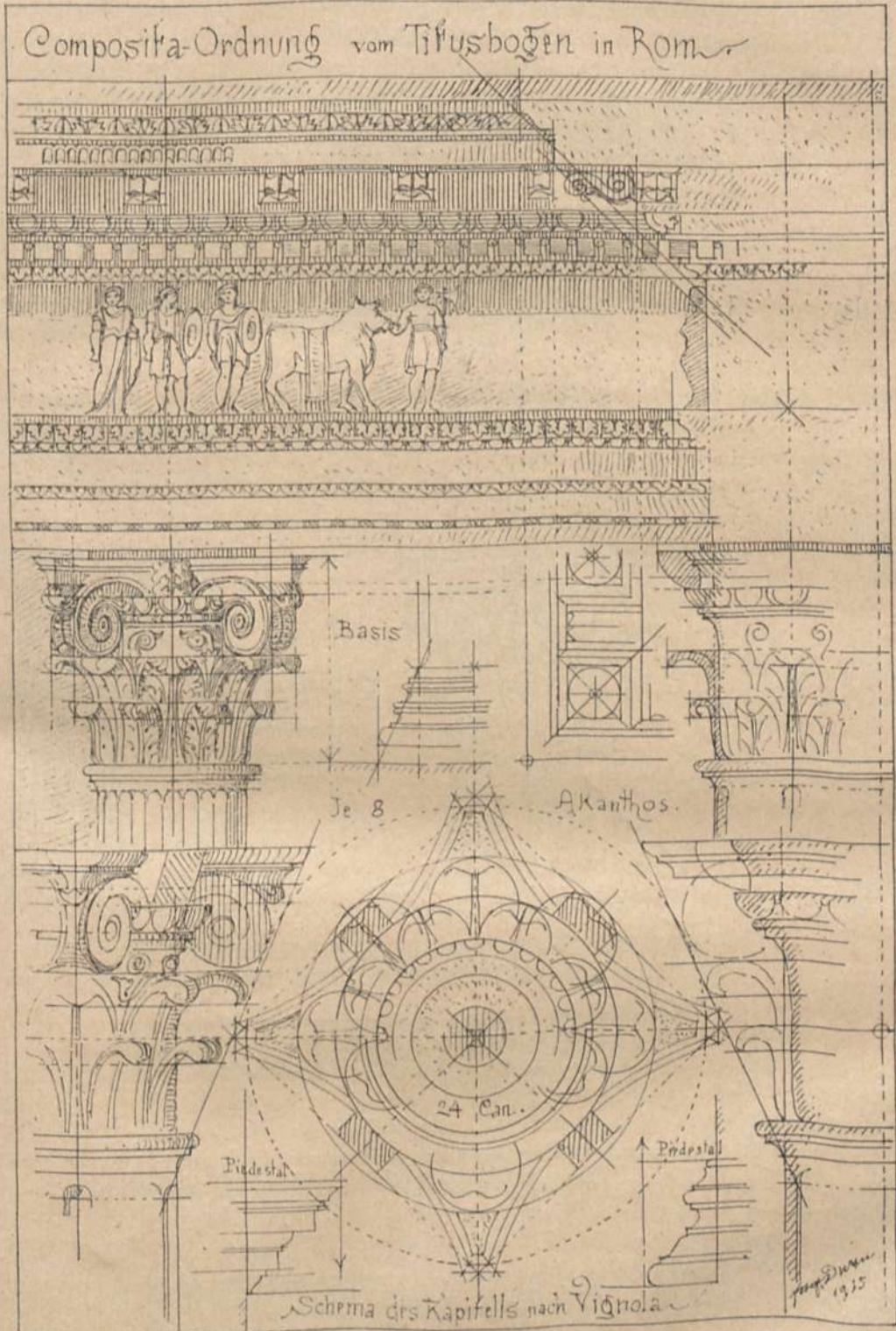
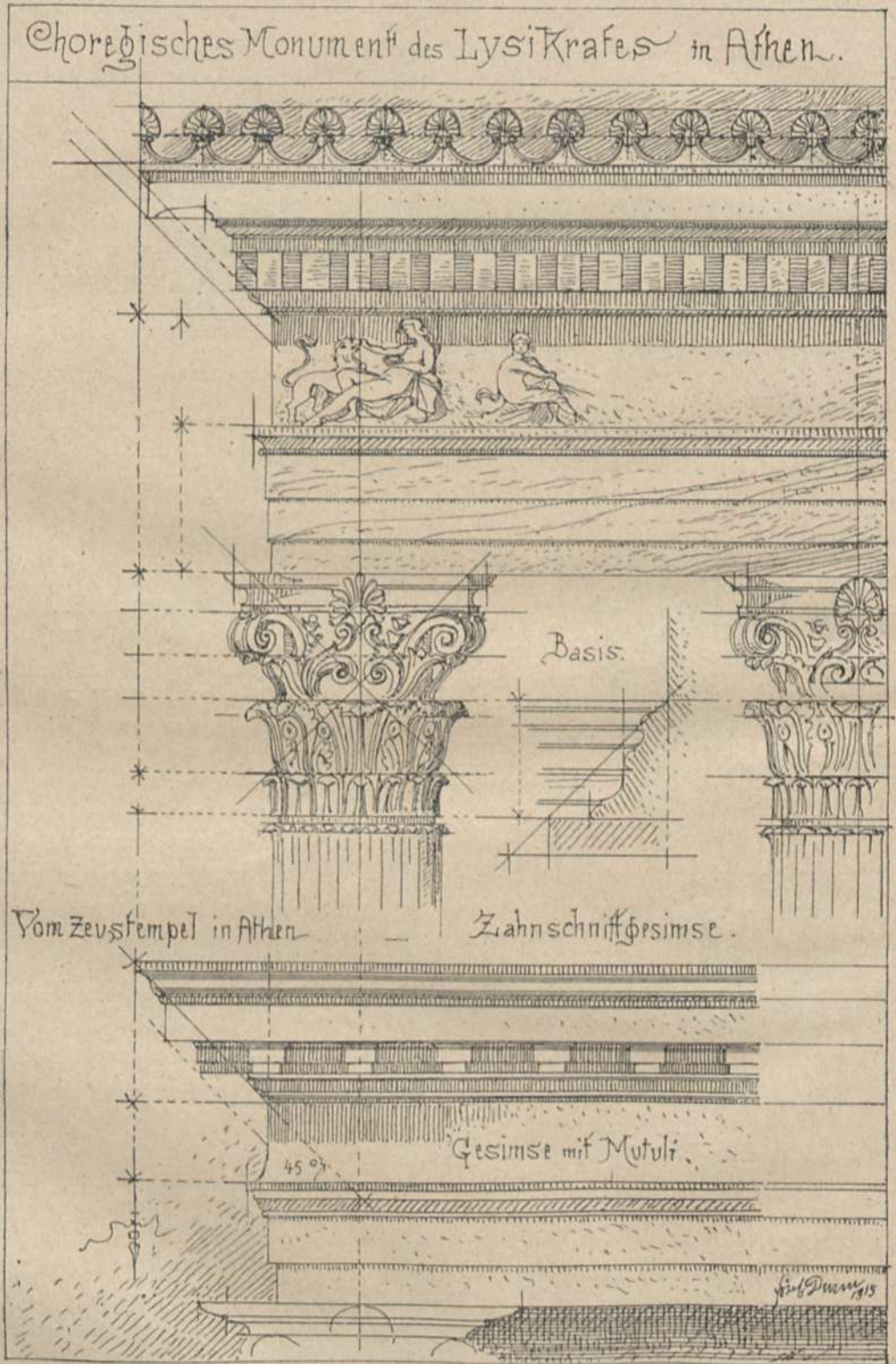


Abb. 20. Choregisches Monument des Lysikrates.





Blütezeit auf dem Gebiet der Kleinplastik geschaffen (vgl. Abb. 20). Ausgeführt aus weißem Marmor mit einer technischen Geschicklichkeit und Vollkommenheit, die ihresgleichen sucht, stehen der Unterbau, die mit Halbsäulen geschmückten Wandflächen des zylindrischen Hochbaues, das feine Gebälk mit dem reizenden Figurenrelief, das ruhig abschließende Zahnschnittgesims mit seiner köstlichen Palmettenkrönung da. In den Verhältnissen wundervoll abgewogen, in den Einzelheiten tadellos, deckt ein flaches Zelt-dach, aus einem einzigen Block gemeißelt, den Aufbau. Die Dachfläche ist schuppen-artig, wie mit Spitzblättern belegt, in der Oberfläche behandelt; aus dem Gipfel erhebt sich ein Blätterkelch von drei volutenartigen Ranken umgeben, der wieder zu einem freien Kapitell mit drei Voluten auswächst und in einer dreieckigen, Last aufnehmenden Blattform (Abakus) endigt. Diese und die Dachvoluten waren bestimmt, einen bronzenen, wohl vergoldeten Dreifuß aufzunehmen — das Ganze herrlich anzuschauen. Wohl das Schönste, was griechische Kleinkunst geschaffen zur Ehre Gottes von einem gott-begnadenen Künstler. Glänzend der ornamentale Aufbau, glänzend die Form und der künstlerische Gehalt der Kapitelle!

### § 19. Einfluß des Materials auf die konstruktive und formale Durchbildung der Elemente der antiken Baukunst.

Wie Italiener, Franzosen oder Deutsche die Antike auffaßten oder die angetretene Erbschaft verwerteten, ist wohl durch die Bücher der Meister und praktische Beispiele der genannten Völker hinlänglich bekannt und braucht hier nicht wiederholt zu werden. Wir wissen ja auch, daß die antiken Meister sich nicht immerdar und einzig in dem engern Formenkreis der gebundenen Ordnungen bewegten, wie wir aus den Bauwerken an den verschiedensten Orten jetzt noch ersehen können. Abwandlungen aller Art bei architektonischen Gliederungen und ihrem Schmuck treten mit dem Wandel der Zeit und der Verhältnisse an den verschiedenen Örtlichkeiten allenthalben auf, und was einmal Mode geworden, verlangt seine Daseinsberechtigung, ob schön oder häßlich in der Form, ob geistreich oder gewöhnlich im Gedanken. ALBERTI, PALLADIO, VIGNOLA, SCAMOZZI, SERLIO u. a. sind die großen Theoretiker der italienischen Renaissance, die Franzosen lieferten ihren Zeitgenossen einen PHILIBERT DE LORME, JEAN BULANT, LE VEAU, MANSART, BLONDEL usw., die Deutschen STURM, GOLDMANN, SUCKOW. Alles dreht sich um die 5 Säulenordnungen der Griechen und Römer. So behandelte diese J. F. BLONDEL unter dem Titel »Les cinq ordres d'architecture selon Vignole«, die toskanische, die dorische, ionische, korinthische und Kompositaordnung, der Reihe nach,

mit 14	modul =	7	untere	Durchmesser	(1)
16	«	= 8	«	«	(2)
18	«	= 9	«	«	(3)
20	«	= 10	«	«	(4)
20	«	= 10	«	«	(5)

Paris MDCCLXX. Die Tafeln geben die Auffassung der alten und neuen Meister und stellen bildlich die »Opinion des Anciens« und die »Opinion des Modernes« dar. Unter den deutschen Theoretikern kennt GOLDMANN ebenfalls nur 5 Ordnungen, mit denen sich aber LEONHARD CHRISTOPH STURM nicht begnügen konnte. Er gab zu Anfang des 18. Jahrhunderts ein Buch heraus unter folgendem Titel: »LEONHARD CHRISTOPH STURMS Vollständige Anweisung, alle Arten von regulären Prachtgebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden, auszuteilen und auszuzieren, benebst gedoppelten Vorstellung der Sechs Ordnungen der Baukunst, in solcher Vollkommenheit und Geschicklichkeit auf alle gebräuchlichen Säulenweiten, als vorher nie gesehen worden.

Daß demnach dieses Werk des berühmten Nicolai Goldmanns gantzes zweyte Buch, und noch über dieses eine große Anzahl nützlicher Verbesserungen und Vermehrungen mit dargelegt. Cum Gratia et Privilegia Lac. Caes. Majest. Augspurg, in Verlegung Jeremiae Wolffens, Kunsthändlers. Dasselbst gedruckt bey Peter Detleffen 1716.«

Nach ihm suchte GOLDMANN die Leichtigkeit des VIGNOLA, das Ansehen des PALLADIO, die genaue Ausmessung samt der schönen Austeilung des SCAMOZZI »miteinander zu vermählen«. Die Glieder der Ordnungen seien gleichsam das Alphabet der Baukunst.

Nun führt STURM weiter aus, daß PALLADIO, SCAMOZZI und GOLDMANN drei Baumeister waren, die der Kunst recht in das Herz gesehen haben. Sie hätten aber nicht gesehen, daß noch eine Ordnung fehlte, daß eine siebente Ordnung aber nicht mehr sein könne.

Er brauchte jetzt für seine neue oder sechste Ordnung nur noch einen Namen zu der einmal gefundenen Form.

»Einen besondern Nahmen nun von einem Gewissen Staat, als die alten 5 Ordnungen haben, mag ich dieser Ordnung nicht beylegen, sondern ich erwarte noch, ob sie ein mächtiger Potentat oder eine mächtige Republic sich zueignen, und nach ihres Landes Namen will benennen lassen. Ich habe sie wohl ehemals schon die Teutsche Ordnung benahmet, indem ich aber erwogen, daß ich die Macht nicht habe einer Nation Nahmen derselbigen selbst zu geben, habe ich es nun lieber bey dem Nahmen der neuen Ordnung bewenden lassen wollen, als welchen ihn niemand strittig machen kann.«

Seine Ordnungen mußten aber auch durchweg deutsche Namen tragen und er taufte sie nun um in:

1. Bäuerische Ordnung,
2. Bürgerliche Ordnung,
3. Ansehnliche Ordnung,
4. Adelige Ordnung,
5. Herrliche Ordnung,
6. Fürstliche Ordnung,

und gibt für das Zeichnen derselben die nötigen Anweisungen. Den Ordo Jonicus stellt er neben den Ordo Novus.

Was bieten nun GOLDMANN, STURM, SUCKOW Neues mit ihrer »Teutschen oder neuen Ordnung«, was nicht schon vor ihnen dagewesen wäre? Auf einer nicht ganz reinen, attischen Säulenbasis steht der glatte, verjüngte Säulenschaft mit dem Volutenkapitell, das aus einem niedrigen, mit Akanthosblättern geschmückten Kelche gebildet ist, aus dem vier Eckvoluten herauswachsen. Ein einwärts gebogener korinthischer Abakus mit abgekanteten Ecken bringt das Gebilde zum Abschluß und dient dem Gebälk als Auflager. Ein abgeplatteter Architrav, ein glatter Fries und darüber ein Konsolengesims bilden die Bekrönung (vgl. Abb. 21, nach den Zeichnungen STURM-GOLDMANN). »Neues« oder »Teutsches« bietet hier eigentlich nur die Kapitellform der sechsten, 1649 neu erfundenen Ordnung, und schließlich auch diese nicht einmal.

Beim Kompositakapitell des Titusbogens in Rom wachsen die Voluten aus dem Kelchkapitell hinter dem Eierstabrand des Kelches als selbständige Gebilde hervor und nehmen die vier abgekanteten Ecken des Abakus auf. Emporspriessende Blumen trennen die Eckvoluten. Diese Anordnung ist gleichlautend mit der der GOLDMANNschen Erfindung; sie datiert aber in die Zeit 70 n. Chr. (Vgl. Abb. 21 und die Aufnahme bei CH. NORMAND.) Auch VIGNOLA bildet sie ab in seinem Tafelwerk: Regola delli cinque ordini d. Architettura di M. JACOMO BAROZZIO DA VIGNOLA Taf. XVIII und VINC. SCAMOZZI gibt sie bei seinen Abbildungen über die ionische Ordnung bekannt und PALLADIO bei denen

Abb. 21. STURM-GOLDMANN'S »Neue Ordnung«.

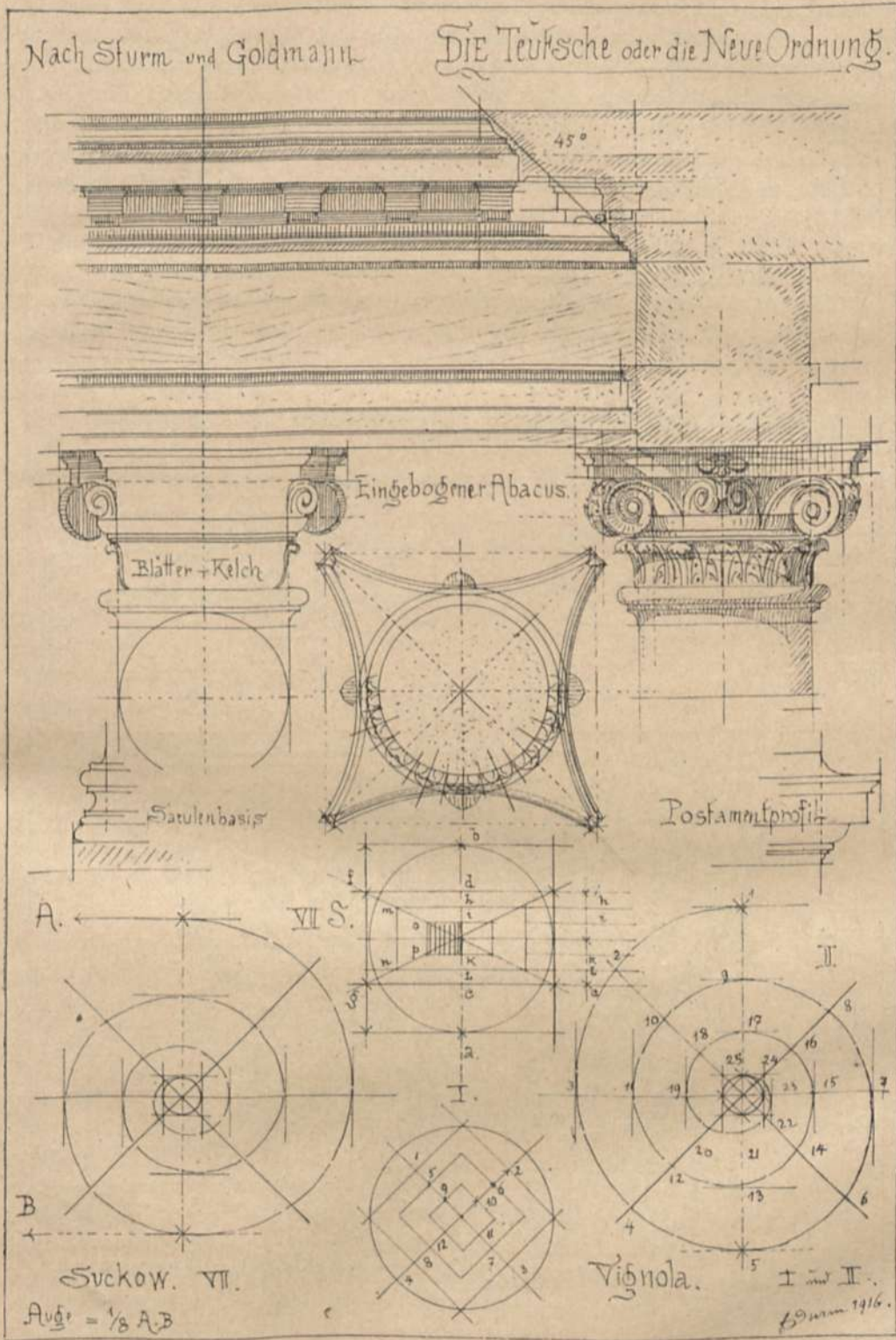
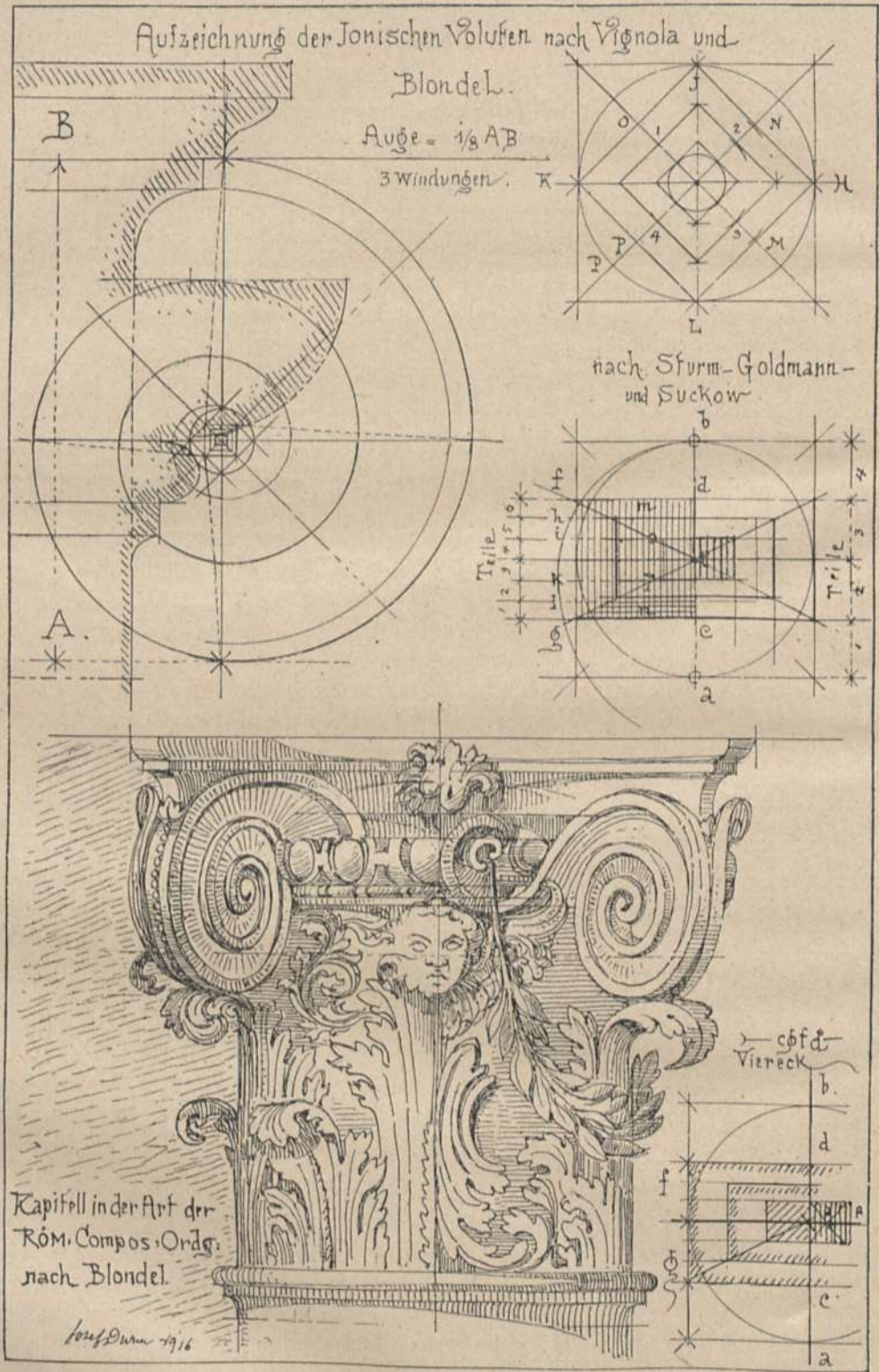


Abb. 22. Ionische Voluten.



über die Kompositaordnung. Der einfache Blätterkranz am Kelch unterhalb der Voluten ist auch bei PALLADIO schon zu finden sowie an manchen Werken der frühen Renaissance in Toscana (Maria novella in Florenz). SERLIO starb 1522, VIGNOLA 1573, PALLADIO 1580, V. SCAMOZZI 1616, während GOLDMANN erst 1649 mit seinen Offenbarungen auftrat und mit seiner »sechsten« Ordnung nicht höher gekommen ist, als so mancher moderne Dilettant in Bausachen, den ein gütiges Geschick und ein glücklicher Zufall zu unverdientem, vorübergehendem Ansehen gebracht haben.

Was die alten Theoretiker in der Baukunst mehrfach beschäftigt hat, das ist unter anderm auch die Aufzeichnung der Voluten ionischer Kapitelle, d. h. in ihrer Ursprache, die Konstruktion »architektonischer Schnecken«. VIGNOLA, PALLADIO, D'AVILER, GOLDMANN u. a. haben sich besonders damit beschäftigt und ihre Rezepte in Wort und Bild veröffentlicht. Die der genannten vier Meister hat CH. NORMAND in seinem schön ausgeführten Foliowerk: *Les ordres d'architecture des Grecs et des Romains et ceux des autres Modernes* (Paris 1825) herausgegeben. Zu der beigegebenen Abb. 22 wird von SUCKOW mitgeteilt:

»Man bestimmt bei den architektonischen Schnecken folgende Eigenschaften:

1) Daß das »Schneckenauge«, welches die innere kleine Zirkelfläche ist, gerade der achte Theil der Höhe der ganzen Schnecke sey, wie der zur Seite stehende (*AB*)-Maßstab anzeigt.

2) Daß von dem Auge an bis zum Ende der Schnecke drei Umwindungen befindlich sind.

GOLDMANN hat diese vom VITRUVIO undeutlich beschriebene und verlohren gegangene Schnecke 1649 wieder erfunden, und man bedient sich zur Zeichnung derselben folgender Mittel:

1) Nehmet den achten Theil der Höhe der zu machenden Schnecke zur Höhe des Schneckenauges, und schlaget durch Hülffe des Diameters *ab* den Zirkel.

2) Theilet denselben in 4 gleiche Theile, durch *aced*, und den Raum *cd* theilet wiederum in 6 gleiche Theile.

3) Zieheth rechtwinklicht mit *ab* aus *d* und *c* zwei Parallellinien bis in *f* und *g* und schließet selbige mit der Linie

*fg*, also, daß diese den kleinen Zirkel genau berührt, so entsteht daraus das Viereck *cgfd*.

4) Zieheth aus *f* und *g* nach dem Mittelpunkte des Zirkels *e* die blinden Linien *fe* und *ge*, und lasset die Linsen *hm*, *io*, *Kp*, *ln*, aus ihren Punkten *hi*, *Kl* (n. 2) bis an die Linien *fe* und *ge* parallel mit *df* oder *eg* laufen.

5) Verknüpfet die Punkte *mn*, *op* durch gerade Linien, so entstehen dadurch in dem Auge noch andere zwei Vierecke (n. 3).

6) Wenn ihr nun die Linien *Kp*, *ln*, *cg* zur Linken; *op*, *mh*, und *fg* unterwärts; und *io*, *hm*, und *df* zur rechten Seite durch blinde Linien vergrößert; so erhaltet lauter Quadranten, in welchen die Zirkelstücke der Schnecke können gezeichnet werden.

7) Setzet nemlich den Fuß des Zirkels in das kleinste Quadrat in den Punkt *k*, und öffnet ihn bis *b*, so kömet ihr den Bogen *bq* ziehen; Sezzet den Zirkelfuß in *p* und öffnet den andern bis in *q*, so entstehet der Quadrante *qr*. Wenn ihr nun

8) auf diese Art den Cirkel nach und nach aus *p* in *o*, aus *o* in *i*, aus in *i* in *l*, und eben also in die Punkte des zweiten und dritten Vierecks sezzet, so entstehen daraus die verlangten Umwindungen.

9) Soll die Schnecke gedoppelt gewunden werden, so ziehet in den Vierecken (n. 3) drei andere kleinere, von welchen der erstere die Linien *fe* und *ge* in gleichen das

Auge berührt und verfähret wie n. 7 und 8 gezeigt worden, so werdet ihr eure Absicht erreichen.

Welchen Einfluß haben nun die angeführten Materialien auf die konstruktive und formale Durchbildung der verschiedenen Elemente der antiken Baukunst gehabt?

Sehen die aus Backsteinen hergestellten Freistützen mit ihren Basen, Schäften und Kapitellen etwa anders aus, als die aus Werkstücken errichteten? Sie sind höchstens aus kleinern Einheiten zusammengesetzt, stumpfer profiliert und geringer in den Ausladungen — aber das ionische oder korinthische Backsteinkapitell unterscheidet sich in der Komposition sonst durch nichts von dem Kapitell aus natürlichem Gestein.

Liegen den Architraven aus natürlichen Steinen, den Friesen und den Hauptgesimsen andre konstruktive Gedanken oder Ausdrucksweisen zugrunde, als den aus Backsteinen hergestellten? Kaum! Höchstens wich man einigen technischen Unmöglichkeiten bei der Ausführung aus Terrakotta dadurch aus, daß man sich daran erinnerte, wie wenig tadellos glatte Oberflächen bei Ziegeln größern Formats und ebenso glatte Zierleisten in gebrannter Ware herzustellen sind; daß dagegen die ausgesuchten, schön gebrannten Normalziegel mit dünnster Fügung bei Vermeidung aller und jeder Zierformen einen Ersatz bieten, und daß auch ein Überziehen unschönen Gemäuers mit Stuck und Malerei über die Klippe weghelfen konnten. Diese Verwertung der Normalsteine führte zu einer rein geometrischen Verzierungsweise, die mühelose Herstellung der Ornamentik durch Modell verführte aber auf der andern Seite zu einer überreichen Verzierungsweise, die wenigstens den Vorteil einer schönen Flächendekoration bot. So entstanden nebeneinander der Backsteinkunstabau und der Backsteinrohbau. Konstruktiv ersetzte man sowohl bei natürlichen wie bei künstlichen Steinen die horizontal wirken sollenden Architrave durch scheinrechte Bogen, oder ging zum Flachbogen über.

Bei Verwendung von Metall gerät alles noch um einen Grad schärfer als beim kristallinen Gestein, aber die Grundformen blieben auch hier dieselben. Das korinthische und das Kompositakapitell haben von vornherein einen ziemlich ausgesprochenen metallischen Charakter (vgl. Abb. 19 u. 20). Ist es bei den Werken des Mittelalters anders? Das Maßwerk bleibt Maßwerk beim Werkstein wie beim Backstein, die Kriechblume — Kriechblume! Der buntglasierte Backstein in Persien und Assyrien kehrt in gleicher Weise, nach Verfluß von 2000 Jahren in Italien und Deutschland wieder! Der Kunststein als Baumaterial ist geblieben und zu allen Zeiten in konstruktiver Art und Weise gleichartig verwertet worden, nur seine Dekoration und seine Farbgebung waren dem Wechsel und der Mode unterworfen, sonst aber nicht einmal seine handliche Form oder seine durch die Praxis hervorgerufene Größe.

Was hat die Nachwelt aus diesem reichen Schatz vergangener Zeiten und baukünstlerischen Könnens gemacht? Die skrupellose Verwertung des geistigen und technischen Inhalts der Kunst der Vorausgegangenen. Der eine steht auf den Schultern des andern! Manche verunglücken auch wieder bei diesem Kletterversuch.

## § 20. Nutzen und Schaden des Dilettantismus in der Baukunst.

Ein Bild der Entwicklung, sowohl der kirchlichen als der weltlichen Baukunst kann vervollständigt werden durch das Studium und die Prüfung ihrer äußern Erscheinung, d. i. der Fassaden ihrer großen Werke. Diese sind ein Ergebnis der im Grundriß niedergelegten Baugedanken und deren Entwicklung der Höhe nach. Der Hauptsache nach hängen sie ab von den Verhältnissen ihrer Länge zur Breite, den Achsenweiten der Fenster und Türen, der Wechselwirkung zwischen Öffnungen und Massen, der Teilgliederung der Fassadenflächen, der Betonung der Vertikal- oder Horizontalgliederungen

oder dem Gleichgewicht beider, von den Vor- und Rücksprüngen der Gebäudemassen, von der Höhe der Stockwerke und deren charakteristischer Betonung und schließlich der Form und Größe ihrer Dächer und der Farbe des Baumaterials und deren harmonischer, geschickter Zusammenstellung. Alles bekannte Größen, von denen wir uns nicht frei machen können, ohne den Entwurf zu stören und zu verletzen oder zu täuschen. In einem gewissen Grade dürfen oder müssen aber auch auf Kosten der Grundpläne und der Schnitte Zugeständnisse gemacht werden können. Diesen Wahrheiten des französischen Architekten »GUADET« darf wohl beigepflichtet werden. Aber auch das bewußte Hervorheben bestimmter Gebäudeteile hat das Recht, ein Wort mitzureden, Glocken- und Uhrtürme, Kuppeln über Innenräumen, mächtige Eingangsportale, Bogenhallen, Wechsel innerhalb der Dachformen, Belegungen solcher durch Lukarnen, Kamine, Türmchen, Altane, Erker und Attiken usw. können dazu beitragen, dem Werk einen eigentümlichen Charakter zu verleihen, beziehungsweise diesen zu verändern oder zu erhöhen.

Es möge hier an einige Sätze GOETHES in seinen Bemerkungen über »Fernerer über Kunst« erinnert werden, in denen er sich über den Nutzen und Schaden des Dilettantismus in der Baukunst ausspricht: »Er steuert zunächst der völligen Roheit und weckt die freie Produktionskraft, führt am schnellsten und unmittelbarsten von der Materie zur Form, vom Stoff zur Erscheinung und entspricht dadurch der höchsten Anlage im Menschen. In der Baukunst wird der Sinn für das Erhabene, zu dem sie sich überhaupt mehr neigt als zum Schönen, erweckt und entwickelt. Sie führt Ordnung und Maß ein, und lehrt, auch im Nützlichen und Notdürftigen nach einem schönen Schein und einer gewissen Freiheit zu streben.

Mangel an echten Baumeistern im Verhältnis gegen das Bedürfnis schöner Baukunst treibt zum Dilettantismus, besonders da die wohlhabenden Baulustigen zu zerstreut leben. Reisen nach Italien und Frankreich und besonders Gartenliebhaberei haben diesen sehr befördert.

Wegen der großen Schwierigkeit, in der Architektur den Charakter zu treffen, darin mannigfaltig und schön zu sein, wird ein Dilettant entweder ins Magere und Überladene oder ins Plumpe und Leere verfallen. Ein Architekturwerk aber, das nur durch die Schönheit Existenz hat, ist völlig Null, wenn es diese verfehlt. Baudilettantismus, ohne den schönen Zweck erfüllen zu können, schadet gewöhnlich dem physischen Zweck der Baukunst, der Brauchbarkeit und der Bequemlichkeit.

Die Publizität und Dauerhaftigkeit architektonischer Werke macht das Nachteilige des Dilettantismus in diesem Fach allgemeiner und fortdauernder und perpetuiert den falschen Geschmack, weil hier, wie überhaupt in Künsten, das Vorhandene wie überall Verbreitete wieder zum Muster dient« usw.

Diese Sprüche der Weisheit und Wahrheit, die Ergebnisse feinsten Beobachtungen, möchte ich an dieser Stelle zur Erinnerung und Nutzenanwendung den jüngern Kollegen empfohlen wissen. Ihre Prüfung ist sicher keine verlorene Zeit!

Die Garten- und Parkanlagen, die Wahl der Zier- und Nutzpflanzen, die Einfriedigung des Grundstücks und seine Zugänge, die Ausgestaltung der allernächsten Umgebung durch Treppenaufgänge, Rampen, Wasserkünste, Schattengänge, Wandelhallen und Ruheplätzchen u. dgl. m. sind als stimmungsvolle Zutaten zu behandeln und nicht als zusammenhanglose, willkürliche Merkmale. Sie verlangen Übereinstimmung mit dem Bauwerk, dem Charakter der Landschaft und deren klimatischen Verhältnissen und in der Behandlung das gleiche Interesse wie jene. Nicht alles taugt für alle. Auch die Sänger des Waldes wollen den heimatlichen Busch und die entsprechende heimatliche Ernährung. Es ist ein Unfug, sie zu vertreiben durch Pflege und Heranziehen fremder

Pflanzen. Der Mangel an Singvögeln in den italienischen Gärten ist vielfach diesem Umstand zuzuschreiben und nicht immer der Mordlust der Bewohner.

### § 21. Was uns die Großarchitekturen aller Stile lehren.

Was uns die ältesten Großarchitekturen aller Stile lehren, sind auch unumstößliche Sätze für die kleinern Werke unsres Faches. Was für jene gilt, gilt auch für diese. Einer von diesen heißt: »Nur das Wahre ist schön und von unvergänglichem Werte« — Worte, die mein längst verstorbener Lehrer einst unter sein Bild setzte, das ihm seine Schüler verehrten. »Le Beau en architecture, son identité avec le Vrai« hielt »GUADET« für unzertrennlich.

Freiheit mit Natürlichkeit gepaart ist für ZIELINSKI eines der am meisten charakteristischen Merkmale der antiken Kunst, und die Antike soll nicht die Norm, sondern eine belebende Kraft einer neuen Kultur sein. In hoc signo vinces! MABLY, der vor dem Beginn der französischen Revolution lebte, meinte, daß es nicht nötig sei, die neue Geschichte zu studieren, in der man doch nichts als Dummheiten und Roheiten fände. Schade, daß der Mann kein Urteil über die allerneueste abzugeben hat.

Sonst haben wir durch WORRINGER (a. a. O.) erfahren, daß der Gang der Kunstgeschichte nicht mehr als eine bloße Geschichte des künstlerischen Könnens, sondern als eine Geschichte des künstlerischen Wollens anzusehen sei und »daß jedes künstlerische Phänomen uns so lange verschlossen blieb, als wir nicht die Notwendigkeit und Gesetzmäßigkeit seiner Bildung erfaßt haben«.

Die großen Werke der Baukunst dürften wohl allerwärts als künstlerische Phänomene angesehen werden, die also zunächst auf ihre Notwendigkeit, dann auf ihre Gesetzmäßigkeit zu prüfen wären. Sobald erstere erkannt, wäre die zweite zu würdigen. Jene hängt von den Sitten und Gewohnheiten, von der Art und Möglichkeit des Lebens, von der Bildungsstufe, dem Verlangen und Können der Menschen ab. Was sie zum Dasein brauchen und sie zur Notwendigkeit zwingt, es in eine bestimmte Form zu bringen, wird Gegenstand ihrer Gedanken und Begierden werden, soweit es innerhalb der Grenzen der Ausführbarkeit liegt. Waren diese gesichert, dann war die Frage über deren Formen und Gesetzmäßigkeit in Betracht zu ziehen. Wahrheit und Schönheit werden bei der Erfüllung beider verlangt. Zuerst Erkenntnis der Zeit für die Arbeit und dann die Stunden für das Spiel mit dem Schönen. Bei allem, was auf uns gekommen ist aus alter Zeit und Anspruch auf Vollkommenheit macht, bleibt der Schlußrefrain: Schönheit auf der Unterlage der Wahrheit!

Die Tempel- und Palastbauten der ägyptischen Dynasten, die Salomonische Hofburg, der Tempel Jehovas zu Jerusalem, der Palast des Sargon in Khorsabad, die neupersischen Großbauten, der Schloßbau der Semiramis mit seinen hängenden Gärten usw. sind als architektonische Prachtleistungen zur Zeit ihrer Entstehung bewundert worden und erfuhren höchsten Beifall der Zeitgenossen, gleichwie die Baalstempel bei den babylonisch-ninivischen Königsburgen mit ihren geschlossenen Wehrmauern und mächtigen Zugängen. Sie sind verschieden in der Anlage, in der äußern Erscheinung durch ihren ornamentalen, figürlichen und stofflichen Aufwand und farbigen Schmuck, vielfach dazu gezwungen durch die Art des Baumaterials, die klimatischen Verhältnisse, verschiedenartige Gesittungen der Bewohner, die Art ihres Lebens, und doch ist diesen eines gemeinsam: die äußere Pracht und die innere Festigkeit, von dem gleichen Pol der Schönheit, Wahrheit und Gesetzmäßigkeit durchdrungen. Auch hier bestätigen sich für das Gelingen und die Wirkung die Dichterworte: »Nur eine Weisheit führt zum Ziele, doch ihrer Sprüche gibt es viele.« Größere Unterschiede wie zwischen dem Dynastebau von Medinet-Abou und dem Kaiserpalast zu Spalato lassen sich



kaum aufzählen, weil sich die Meister sagten, du darfst nicht zum Irrlicht werden im Sumpfe der Lüge, »denn alles Schöne ist wahr, und des Schönen kannst du nie bar sein«.

Im neupersischen Sarvistan überrascht uns die Dreiteilung der Eingangsfassade mit einem mächtigen und zwei kleinen Seitenportalen als neues Motiv, mit seitlichen Einfassungen durch gekuppelte Säulen, die Anlage durch eine hohe Mittelkuppel gekrönt. — Vorahnungen oberitalienischer und südfranzösischer christlicher Kirchenfassaden!

Eine offene Fassade zeigt der Palast des Großkönigs Xerxes zu Persepolis (485—465 v. Chr.) mit seinem 100-Säulensaal und der vorgelegten offenen, zweischiffigen Vorhalle. Zwei Türöffnungen in der trennenden Rückwand führten in den mächtigen, durch Oberlicht erhellten Innenraum des Baues; durch 9 Interkolumnien ging der Weg zur Vorhalle; acht hohe Steinsäulen in der Front trugen das reich geschnitzte Gebälk, weitere die aus Holz gefertigten Decken- und Dachkonstruktionen in ihrer reichen Bemalung. Noch an Ort und Stelle freistehende Säulen und Türgestelle, wie auch noch erhaltene Architekturdetails verwandter Paläste (vgl. SUSA, mit seinen originellen, großartigen Widderkapitellen z. Z. im Louvre-Museum zu Paris u. a.) geben einen Begriff über die Wirkung solcher Anlagen — den Langseiten späterer griechischer Tempelfronten entsprechend; zugleich Höhenpunkte der persischen Architektur in der Zeit des Darius (521—485 v. Chr.) und seines Sohnes Xerxes (485—465 v. Chr.), wie auch der Palastbau zu Khorsabad 706 v. Chr., Bauwerke, deren 6 m hohen gewölbten Eingang aus Stein gemeißelte, geflügelte Stiere mit bärtigem Menschenantlitz mit der Thiara, symbolisch genommen, als irdische Schutzgeister bewachten. Als Beginn der assyrischen Kunstgeschichte wird die Regierung des Assurnasipal (884—860 v. Chr.) bezeichnet. Demnach ist zeitlich die assyrische, dann die persische und zum Schlusse erst die frühgriechische Art zu nehmen.

Das asiatische Hallensystem bei öffentlichen Bauten (Königs-, Tempel-, Kauf- und Wandelhallen) wurden von Griechenland und Rom übernommen, weiter im Mittelalter ausgebildet und zur Zeit der Renaissance zur größten Vollendung gebracht (vgl. besonders die italienischen Städte). Von höchstem Werte für die Folgezeit und die Entwicklung der großen Architekturen ist und bleibt der Diocletianspalast zu Spalato (293 n. Chr.). Seine Anlage im Grundplan entspricht dem römischen Castrum. Die mittelalterliche (romanische und gotische) Baukunst steht bei ihren Profanbauten zur Hälfte auf dem Standpunkt der kirchlichen Bauweise. Die Fassaden sind flächig behandelt, ein Gleichgewicht zwischen Horizontal- und Vertikalgliederung wird gesucht, die letztere durch schwach vortretende Lisenen, Pfeiler oder Halbsäulen bewirkt, wobei die Lisenen durch Bogenfriese miteinander verbunden und mit einem gleichfalls wenig ausladenden Hauptgesims abgeschlossen sind.

Teile des Palas der Wartburg zeigen das System. Eine feierliche Ruhe macht sich in der Gesamtwirkung geltend. Für die italienischen öffentlichen Profanbauten seien die Rathausfassaden zu Piacenza, Cremona u. a. angeführt. Auch hier antikes Gleichgewicht! Ein Zinnenkranz ruht meist auf kräftigen, langgezogenen Konsolen; herb und trotzig die Gesamtwirkung bei Verwendung von natürlichem und künstlichem Steinmaterial, halb fortifikatorisch, halb prächtig in persisch-babylonischer Auffassung gedacht. Die in Frankreich aufgebauten, mit ihren Eckkrisaliten, dem stark und bestimmt vortretenden Mittelbau ergeben eine wirkungsvolle Silhouette des Baues, besonders mit der zugehörigen Dachausmittlung und dem Höherführen oder Niederhalten einzelner Teile. Kuppeln und Giebel fehlen dabei nicht, ebensowenig die hochgeführten, reich verzierten, aus Holz oder Stein konstruierten Dachgaupen und die oft überreichen Kamine. Neues bietet im

wesentlichen nur die Neugestaltung der Dächer in ihrer Steilheit und Hochführung hinter mächtigen Steingiebeln.

Bei der gotischen Epoche in Italien ist beim Fassadenbau eine vertikale Gliederung der Mauerflächen aufgegeben zugunsten einer rhythmischen Folge der Fensteranlagen in bestimmten, gleichen Abständen, während der horizontalen nur durch die Anordnung von Fensterbankgurten, nach der Anzahl der Stockwerke, Rechnung getragen ist. Es wird nicht mehr gegeben, als was der innere Organismus des Baues in seiner Zweckbestimmung verlangt. Jedem Versteckspielen hinter nur dekorativer Ornamentik ist aus dem Wege gegangen. Jedes Element der Fassade gibt vollwertig nur, was es konstruktiv muß, nicht mehr und nicht weniger. Strenge Gesetzmäßigkeit, wie sie sonst nur die griechische Antike kannte, ist hier zum zweitenmal in der Baukunst wiederholt; die Wahrheit sitzt hier zu Gericht. Auch der Zinnenkranz ist Wahrheit und nicht ein Dekorationsstück bei dem Abschluß der Fassaden nach oben und so gut wie bei den assyrischen Königspalästen zur Verteidigung eingerichtet.

Bei manchen nordisch-germanischen Profanbauten sind die Fassaden durch kräftig entwickelte Pfeiler gegliedert, zwischen denen die Fensteröffnungen mit ihren Steinkreuzen hervorleuchten. Nur dürftige Fensterbankgurten erinnern leicht und fein an das Gleichgewicht eines antiken Fassadenbilds. Ein kräftig ausgesprochener Zinnenkranz, der sich an den Ecken erkerartig erweitert, erinnert daran, daß es sich nicht einzig und allein um ein gutes Wohnen handelt, sondern auch um eine vermehrte Vorsehung zu Schutz und Trutz. Über den Erkerbauten und hinter dem Wehrgang steigen steile Ziegeldächer empor. Hier sind neue Momente im Profanbau gewagt und gewonnen.

Der aus dem flachen Dache hervorgegangene, entsprechend flache, antike Tempelgiebel ist und bleibt wahr, solange er durch die Form der Dachkonstruktion bedingt ist; er wird zur Lüge, sobald diese Beziehungen aufhören. Ein italienischer, hoher Spitzgiebel mit dahinter liegendem flachen Dache ist eine solche. Bei der nordisch-gotischen Konstruktion, bei der die eine Form die Folgerung der andern ist, ist der Wahrheit die Ehre gegeben — der steile Giebel ist ein Produkt der Steilform des Daches.

»Die romanische Architektur repräsentiert ein Stadium in der Auseinandersetzung von nordischem und antikem Kunstgefühl, weil die Auseinandersetzung offen und ehrlich ist, in der jedes Element seinen Platz behauptet.« Für den gotischen Stil stellt W. WÖRRINGER (a. a. O.) fest „daß die frühe nordische Architektur schon vom Willen zur Senkrechten, von der Tendenz, stehende, nicht liegende Bauten zu schaffen, beherrscht war. Der Ausdruck der Aktivität sollte der vorherrschende sein.«

Diese Empfindung und das Bestreben nach Wahrheit in der Darbietung setzt sich noch bei den deutschen und französischen Werken dieses Stiles fort, als die Renaissance sich der Baukunst auch in den genannten Ländern bemächtigte und den interessanten Misch- oder Übergangstitel schuf. Gotische Konstruktionsweise, gepaart mit antikem Detail.

Die Wandlung bezieht sich nicht auf eine Änderung in dem Streben des himmelanstrebenden Baugedankens, sondern nur mehr auf die veränderte formale Ausdrucksweise. Man vergleiche in diesem Sinne nur die Fassaden des Zeughauses in Augsburg oder des Landhauses in Innsbruck, oder auch verschiedene Backsteinfassaden in der Mark Brandenburg. Das »Sursum Corda« auch im Profanbau allüberall, frei von jedem Zwischenruf!

Wie weit das Mittelalter beeinflussend auf die Fassaden der Paläste der Frührenaissance Italiens einwirkte, dafür zeugen die trotzig-stolzen Paläste des Toskaner Geburts- und Geldadels. Palazzo Strozzi, Medici-Riccardi, Gondi, Pitti u. a. in Florenz behalten z. B. das Grundschema der mittelalterlichen Fassadengestaltung der Hauptsache nach bei.

Der sitzbankartige, kräftige Fußsockel, die im Ausdruck nach oben abgestufte Rustika — die glatten Quaderflächen der Stockwerke, die nur durch einfache Fensterbankgurten voneinander getrennt sind; die regelmäßige strenge Achseneinteilung der Fenster, die Anordnung des Haupteingangs im Fassadenmittel sind mittelalterlich in der Auffassung geblieben, und nur der Zinnenkranz fällt und macht dem antik-römischen Konsolengesimse Platz. Der Fries unter diesem wird beibehalten, dagegen schrumpft der Architrav zu einem immerhin noch kräftig wirkenden Wulst zusammen, jedenfalls tektonisch richtiger empfunden als ein auf das Stockgemäuer aufgelegter, antik profilierter Steinbalken. So ist die Horizontalgliederung einzig und allein durch den Sockelfuß, die Fensterbankgurten und das abschließende Hauptgesims betont. Das flache Dach hat keine führende Rolle. Vertikalgliederungen sind höchstens als Quaderketten auf den Ecken, aber nie sind solche, auch nicht einmal in Gestalt von aufstrebendem Zierwerk auf den Fensterpfeilern zum Ausdruck gebracht.

L. B. ALBERTI läßt aus diesen Anfängen ein neues Schema hervorgehen, in dem er nur die regelmäßig-symmetrische Achseneinteilung der mittelalterlichen Fassade beibehält, sonst aber die leeren Mauerflächen der breiten Fensterpfeiler durch Kleinpilaster belebt, also das antike Gleichgewicht zwischen Vertikal- und Horizontalgliederung wieder herstellt.

Die sog. Hoch- und Spätrenaissance entwickeln diese Anlage höher, indem sie die Betonung der Vertikalen in stärkerem Maße zum Ausdruck bringen und zur Gruppierung der Pilaster (Doppelpilaster, rhythmischen Travée) und schließlich zur großen Ordnung — zu den durch mehrere Stockwerke gehenden Pilastern, Voll- und Halbsäulen greifen (vgl. die Bauwerke MICHELANGELOS und PALLADIOS u. a.), bei geringen Zugeständnissen an die wagerechte Teilung. Die wuchtigen Fassaden erhielten eine neue Zugabe, ihre Horizontalgliederungen wurden durch eine Stockwerksgurte in jedem Geschoß vermehrt. Trotz mannigfacher und großer Ausschreitungen, besonders in den Behandlungen von Einzelheiten, kehrte man nach Verfluß von nahezu 100 Jahren zu Versuchen, eine Übereinstimmung der äußern Form mit dem innern Zweck des Bauwerks herbeizuführen, wieder zurück.

Frankreich beglückte die Welt mit einer Vereinigung von flachen, steilen und geschwungenen Dachflächen, den sog. Mansarddächern und einer reichern Gruppierung der Gebäudemassen, bei Vermehrung des ornamentalen und figürlichen Beiwerks, mit dem es den ganzen Erdkreis durch erstaunliche Erfolge berückte und einen Zauber ausgoß, der bis zur Stunde noch vorhält.

## § 22. Die Antike und die Gotik.

Die antiken, griechisch-römischen Kunstformen keimen, blühen und welken in der Zeit von 600 v. Chr. bis 1000 n. Chr. Geburt, hatten also eine ungeschwächte Lebensdauer von 1500—1600 Jahren. Sie wurden durch die mittelalterlichen und die des Islam zeitweise wohl zurückgestellt, erfuhren aber eine Nachblüte durch die Renaissance in der Zeit von 1450 n. Chr. bis zur Gegenwart. Den letzten Atemzug haben sie noch nicht ausgehaucht. Von der Antike mit ihren Ausläufern sind bis zur Stunde, die kurzen Unterbrechungen nicht abgezogen, 600 + 1900 = 2500 Jahre rund verlaufen. Variationen über das ältere Thema beschäftigen uns heute noch, bald in der Hochflut, bald im Tiefgang, je nach der Mode. Wo Anklagen gegen die bildende, kulturelle oder wissenschaftliche Bedeutung der Antike erhoben werden, wolle man nicht vergessen, daß wir mit solchen nur betrogen werden.

Ein zweiter, ebenso mächtiger, Früchte von höchstem Wert tragender Zweig am Baume der monumentalen Kunst gehört dem Mittelalter an. Sein Wesen und seinen

Wert bezeichnen die einen als sinnreich und gedankentief, die andern als barbarisch und ordnungslos; vieles von dem, was der hellenistisch-römischen Weise eigen ist — Gewölbe, Bogen und Pfeiler — kehrt hier wieder, wenn auch in veränderter Formensprache. »Gotisch« nennt QUICHERAT die Weise, eine Bezeichnung, die von seinen Schülern unumwunden gebraucht wurde.

Schwungvoll äußert sich über das Wesen des gotischen Stils G. DEHIO (Die kirchliche Baukunst des Abendlandes, Bd. II): »Wer heute der Phantasie der Gotik nicht folgen kann, huldigt doch willig der großen Verstandesleistung in ihr, und wer die Scholastik als Wissenschaft auch preisgibt, muß immer ihren künstlerischen Aufbau bewundern. Beiden gemeinsam ist der Enthusiasmus der Arbeit, gemeinsam auch die Denkmethode. Beide haben dieselbe Verbindung von Kühnheit und Nüchternheit, dieselbe streng rationelle Durchführung, dasselbe Sichberauschen in logischem Formalismus. Wie die Scholastik die Denkgesetze dem Glauben dienstbar macht, so benutzt die Gotik ihr statisches Wissen und technisches Können um Formen zu erzwingen, die von den durch die Natur des Steines gewiesenen sich möglichst weit entfernen, um die Materie zu vergeistigen.« Daß die Gotik »das Wunder ihrer auf unbegreiflich schwachen Stützen ruhender Gewölbehallen« mit Hilfe des außerhalb des Gebäudes liegenden Strebensystems vollbringt, ist in dieser Fassung wohl etwas unklar.

Doch darin dürfte er das Richtige getroffen haben, wenn er annimmt, daß die Gotik nicht aus den erblichen Sondereigenschaften dieser oder jener Nation hervorgegangen sei, sondern aus den allen Nationen gemeinsamen Forderungen der Zeit; sie war die Gegenbewegung des europäischen Gemeingefühls gegen den in der vorangegangenen Epoche ins Unendliche verästelten Individualismus der Völker und Stämme, ein neutraler, ein kosmopolitischer Stil, und eben deshalb konnte den Franzosen, d. i. einem gemischten, aber die Mischung doch schon zu ganz bestimmten Charakterzügen verdichtenden Stamme, die Formulierung zuerst gelingen. Wenn oben der gotische Stil als kosmopolitisch (weltbürgerlich) bezeichnet wurde, so wollen wir dem ältern, antiken, griechisch-römischen die gleiche Ehre zurückverleihen; er verdient es wohl, gestützt auf sein Alter, seine Weltverbreitung, wie seinen Bestand seit Jahrtausenden. Von den vielen Berufenen sind nur die Künstler der Antike und der Gotik die Auserwählten. Hier klopfte man an und begehrte Einlaß, er wird euch werden, besonders wenn ihr den Dauererfolg über den Tageserfolg stellt und als Forderung die höchste Zweckmäßigkeit, denn sie zeigt am besten die Einheitsform ihrer historischen Stile, hervorgegangen aus der Einheit des Volkstums. Gerade in diesen spiegelt sich der Geist der Vergangenheit, wenn auch nach KARL O. HARTMANN (1916) der Zeitstil nur durch den Inhalt seiner Zeit bestimmt ist und durch handwerkliches Schaffen verbreitet wird, dem zuletzt der Eigenstil folgt. Die Gefühlskunst wird dann abgelöst durch die Verstandeskunst, doch der letztern fehlt meist der Stimmungsgehalt.

»Studieren dürft ihr die Kunstgeschichte; aber lernen könnt ihr aus derselben nur das, wie ihr es nicht machen sollt. Irrungen müssen auch da vorliegen, wo das Schaffen nicht mehr vom Volke verstanden wird und nur derjenige Architekt kann Kulträume schaffen (hervorbringen), der die von ihm auszulösenden Stimmungen mit- oder nachempfinden kann, und nur der kann eine Kinderstube mit fühlender Brust einrichten, der besondere Beobachtungen dazu gemacht hat. Kein: *lucus a non lucendo!*«

»Deshalb muß die Hauptaufgabe der angewandten Künste für die allernächste Zukunft und noch auf weite Strecken hinaus darin liegen, nach der fruchtlosen Zeit der Wandlungen und Irrungen das Nationale zu suchen und herauszubilden im Sinne des reinen Deutschtums.«

Nun, ich denke, daß die Bewohner anderer Staaten wohl auch daran teilnehmen

dürfen, die das Herz auf dem rechten Fleck haben, und wer um die Wertschätzung seiner Werke seitens des Publikums verlegen ist, wird dies bald an seiner Börse spüren, den Glauben an den Wert der Antike und der Gotik wird er deshalb nicht zu verlieren brauchen, so wenig wie den an die Wahrheit und Schönheit seiner Kunst.

### § 23. Die »dritte Dimension«.

Unter dem Titel »Berlins dritte Dimension« beim Hausbau [a) gestreckte Fassade, b) mäßig entwickelter Hochbau, c) potenziertes Hochbau] bringt die Redaktion der »Berliner Morgenpost«, Ullstein & Co., ein Heftchen zur Kenntnis des großen Publikums, das Ansichtsäußerungen einiger sog. »Städtebauer«, eines Staatsmanns, Wünsche der Kaufmannschaft, Schlußbetrachtungen (Wasser, Licht und Fahrstühle) enthält, die auch hier nicht außer Betracht bleiben können — »denn nur der Lebende hat Recht« — und dem strebenden, modernen Fachmenschen darf der Weg zur Nutzenanwendung aus dem, was frühere Zeiten geleistet haben, nicht verschlossen bleiben, so wenig wie die veränderten Tagesfragen in der Baukunst, die mit der neuen Art der Bedürfnisse und des Lebens zusammenhängen und von dieser abhängig sind.

Soll die »dritte Dimension«, d. h. von der Länge, Breite und Höhe, die letztere das Übergewicht oder den Vorzug erhalten? Beim Sakralbau hat sie ja dieses Vorzugsrecht längst errungen, beim Profanbau in der Ausführung der sog. Baronen-, Signal- und Uhrtürme, in Italien wenigstens, schon vom 16. Jahrhundert ab. In der neuesten Zeit wurde sie von Amerika bei den Geschäftshäusern bevorzugt. Der »Wolkenkratzer« war das Ergebnis, das uns der Staat über dem großen Wasser gab.

Was spricht bei uns für die Bevorzugung der dritten Dimension im Städtebild und in wirtschaftlicher Beziehung, namentlich in der Großstadt? In katholischen Ländern liegt deren Wirkung seit der Entstehung des Christentums vor Augen und ebenso allgemein in den befestigten Plätzen des Altertums und des Mittelalters. Wenn z. B. der Satz zum besten gegeben wird: »Einer Großstadt (Neustadt), die sich zur Unübersichtlichkeit ausdehnt, wird im raumästhetischen Sinne nicht mehr mit der gewiß anerkanntenswerten Anlage von Plätzen geholfen, auch wird die Wirkung eines Kirchturms für das Gesamtbild in seiner übermäßig flachgestreckten Ausdehnung versagen, die nur ins Horizontale geführte Anlage verlangt nach Körperlichkeit, die nur in der Zufügung von kompakten, vertikalen Massen gefunden werden kann.« Wie der gute Rat praktisch werden soll, bedarf wohl weiterer Aufklärung. Weder ein »Kunstgewerbler« noch ein aus diesem Stande hervorgegangener »Raumästhetiker« wird der Auserwählte für die Beantwortung der Frage sein, vielmehr wird es in erster Linie immer der mit dem nötigen Geschmack ausgestattete Ingenieur sein und bleiben, der unter Berücksichtigung der eigenartigen, lokalen Verhältnisse arbeitet. Alles Weitere bewegt sich in den Grenzen einer beschränkten Möglichkeit, in der Fähigkeit der gesetzgebenden Behörden und Baukünstler, und auch diese sind, wie gesagt, Sklaven des Nervus rerum. Man kann keinem Bürger mit Sicherheit auf Erfolg zumuten, prächtig zu bauen, wo ihm die Mittel zum einfachen Hause fehlen. Auch dieser Mangel an Mitteln kann in vielen Fällen zum Griff nach der »dritten Dimension«, zum höchst möglichen Hochbau führen. Die baukünstlerische Seite allein ist also nicht mächtig genug, um die Aufgabe durchzuführen. Sie sei also noch von der wirtschaftlichen aus beleuchtet im Sinne der City-Bebauung.

Für diese und die daraus hervorgegangenen Wolkenkratzer in Amerika wird nun glaubhaft gemacht, »daß gegen diese vom ästhetischen Standpunkt nichts einzuwenden sei, im Gegenteil, sie sähen ganz famos aus«. Das ist nun Geschmacksache. Man könnte dazu anführen: Einzeln ist jeder erträglich, in Massen aber sicher

nicht. Wird dem Vorschlag zugestimmt, daß die Wolkenkratzer nicht höher gemacht werden sollen, als die Straßen breit sind, so dürften sie nur an den Kanten ganz breiter Boulevards errichtet werden, bei normalen Straßenbreiten würden überhaupt keine entstehen. Sie wären also für Wohnviertel ausgeschlossen und für Geschäftsgegenden nicht begründet. Einwürfe hygienischer Art gegen das Wohnen in solchen Wolkenkratzern werden damit entkräftet, daß man in ihnen nicht schlafe und daß man gewohnt sei, in diesen Häusern bei künstlichem Licht zu arbeiten und malerisch genommen »sehe es ganz entzückend aus, wenn an nebeligen Tagen die beleuchteten Fenster dieser Riesengeschäftshäuser durch den Nebel schimmerten«. Es gibt doch allerhand Käuze! — Eine Wahrheit ist aber in dem Satz enthalten, daß beim Anwachsen der Großstadt die Scheidung zwischen Wohnstadt und Geschäftsstadt, die Vorortsbildung einerseits und die Umwandlung der Altstadt zur Geschäftsstadt andererseits eine naturgemäße Erscheinung geworden ist, wobei der Stadtkern ausgehöhlt würde, indem die Bevölkerungsdichte abnehme und der Bodenpreis in der Stadt wachse. Durch das Abnehmen der Bevölkerungsdichte in der Altstadt werden keinerlei gesundheitliche Bedenken obwalten, die Bebauungshöhen zu steigern. Trotz der turmhohen Bebauung der Geschäftsstadt in der Wohnstadt, bleibe die Herrschaft des Einfamilienhauses unbestritten.

Professor TH. GOECKE verlangt Gliederung der Stadt auch der Höhe nach, nicht nur nach der Fläche, wofür der Bebauungsplan sorgt, und ihm müßte die Bauordnung entsprechen.

In diesem Verlangen liegt ein gesunder Sinn nach jeder der geschilderten Richtungen hin, wobei nur zu beachten wäre, daß die Erbauung ganzer ununterbrochener Reihen von Wolkenkratzern, wie in Neuyork, zu unterbleiben habe.

Für die größere Ausnutzung der im Innern einer Stadt gelegenen Grundstücke in bezug auf Höhe und Kellerverwendung hat sich auch a. a. O. Staatssekretär DERNBURG ausgesprochen nach den gemachten Erfahrungen und dem Vorbild in größern Städten Englands und Amerikas. Ich führe folgende Sätze an:

1. »Je höher die City, desto mehr Bauland.«

2. Bastarde von Geschäfts- und Wohnbauten sind als Kompromißleistungen niemals schön und wenn man, wie beispielsweise in Berlin, das Bedürfnis hat, große Fenster zu machen und sie dann nach Möglichkeit wieder verhängt, so ist dies ein Verstoß gegen gesunde Bauregeln.

3. Im großen und ganzen genommen sind die französischen Fassadenteilungen bei dieser Gebäudegattung viel vollkommener als die unsrigen und

4. »der ethische Fortschritt erfolgt gewöhnlich aus dem praktischen Bedürfnis« oder wie der große GOTTFRIED SEMPER sich einst äußerte: die Kunst kennt nur einen Meister und der ist das Bedürfnis! — Man soll die Stimmen wägen und nicht zählen und Schiller sagt in seinem »Demetrius«:

»Was ist die Mehrheit? Mehrheit ist der Unsinn,  
Verstand ist stets bei Wen'gen nur gewesen.«

»Non enim numero haec indicantur, sed pondere«, meinte schon früher der alte Cicero, und der Maria Stuart werden die Worte in den Mund gelegt: »Nicht Stimmenmehrheit ist des Rechtes Probe«.

Eine Neuheit im Städtebild würde also durch eine vermehrte Betonung der »dritten Dimension« kaum geschaffen. Was möglich und sinngemäß in der Sache ist, wurde z. B. im mittelalterlichen Stadtbild von Bologna erreicht. Auch das von Mailand könnte als Leistung in bezug auf Stadterweiterung des Studiums wert erscheinen. Was dabei geboten wird, ist aber nicht das Ergebnis des vorausgegangenen Planes eines Städte-

gründers, es ist in der Zeit und aus der innern Notwendigkeit des Wachstums des betreffenden Platzes entstanden und trägt das Gepräge dieser natürlichen Ausdehnung und des stets in Wandlung begriffenen Geschmacks, Stilgefühls und der veränderten Art des Lebens.

Anlagen, die in anderer Weise »auf allerhöchsten Befehl« oder durch die Macheigenschaften von Bau- und Geländespekulation entstanden sind, werden nie die Urwüchsigkeit der historisch entwickelten Anlagen zeigen. Man vergleiche in diesem Sinne die Vorschläge und Ausführungen von Stadterweiterungen sich vordrängender »Städtegründer« und viele Neuanlagen von Stadtteilen in Paris, Messina, Turin, die Schöpfungen »neuer Ringe« um einen alten, historisch gewordenen Kern, den man nicht mehr für das moderne Dasein aufmuntern und mit allen notwendigen Wohltaten versehen kann, die die Neuzeit gebieterisch für das Wohlergehen der jetzt Lebenden und Nachkommen verlangt.

Die Zeiten sind, in Europa wenigstens, ziemlich verschwunden, in denen man eine Stadt in stadtbaulichem Sinn als ein geschlossenes Architekturgebilde aufzufassen pflegte.

Ein alles zerstörender Krieg — »so blind ist Völkerhaß, wenn er den Blutdurst stillt« — kann den Wiederaufbau oder die Neugestaltung so mancher Wohnstätte veranlassen, aber doch nur im Geiste der Zeit des wiedergewonnenen Friedens, soweit es zunächst die Finanzlage erlaubt und die sanitären Ansprüche verlangen. Die Anlagen der Straßen mit Bürgersteigen, Fahr- und Gehwegen, Beleuchtungsanlagen, Trinkwasserleitungen, unter- und oberirdischen Abwasserleitungen, die Ermöglichungen von Licht- und Luftzufuhr, Bestimmungen der Gebäudehöhen im Verhältnis zur Straßenbreite sind Dinge, die zuerst bestimmt werden müssen und den Hygienikern und Ingenieuren zu fallen. Sie bilden die Grundlagen für die architektonischen Aufgaben, deren Ausführungsmöglichkeiten von dem Geldbeutel der Baulustigen, nicht aber von »raumästhetischen Phrasen« abhängen.

#### § 24. Arbeitsteilung zwischen Architekt und Ingenieur.

Und nun zum Schlusse noch einige Worte über die Arbeitsteilung zwischen Architekten und Ingenieuren bei Hochbauten:

In der »Technischen Rundschau« (Berlin, 6. Aug. 1913) wurde die Frage aufgeworfen, ob dem Architekten oder dem Ingenieur von heute der Löwenanteil bei der Ausführung öffentlicher, großer Monumentalbauwerke, die von Körperschaften oder vom Staate herzustellen sind, zukomme, und dabei gesagt: »daß der Architekt in frühern Zeiten stets auch Ingenieurbauten ausgeführt habe«. Zur Bekräftigung wird gesagt, daß der große deutsche Barockbaumeister BALTHASAR NEUMANN zugleich auch Festungsbaumeister gewesen sei, was wohl unbestritten bleiben dürfte. Die Arbeitsteilung unter den ausführenden Künstlern und den Vertretern der Wissenschaft war, besonders in der Zeit der Renaissance noch nicht in der Blüte wie heutzutage, das Spezialistentum war kein Merkmal jener goldenen Zeit! Das brauchte doch nicht erst besonders gesagt zu werden. Wenn man Namen zum Beweise brauchte, so hätte man ja größere nehmen können, vielleicht nur den einen »MICHELANGELO«, von dem jeder Gymnasiast weiß, daß er, wie viele andre, zugleich Maler, Bildhauer und Architekt war; auch ein Hinweis auf VASARI'S Künstlerbiographien hätte genügt. Aber die gefeierten Biedermeier sind zurzeit meist »Illiteraten« und den »Kunsthistorikern« gehen die technischen Kenntnisse oder das Verständnis für solche ab.

Mit einer Wahrheit geht der Aufsatz aber offen vor, wenn in diesem ausgeführt wird: »einem Gebäude den richtigen Ausdruck zu verleihen und das ehrliche Gesicht zu geben, sollte die Aufgabe und Sache eines guten Archi-

tekten sein«. Ein Faktor für die Ermöglichung dieses seien aber die in der Industrie entstandenen neuen billigen (?) Baustoffe für Fabrik- und landwirtschaftliche Gebäude — aber nicht in schlechter und mißverständener Anwendung.

Beton, Eisen, Holz, Zement, Dachpappe, Verblendsteine sähen gut aus, wenn sie richtig und sachgemäß verwendet würden. Maschinenblendsteine würden vielfach als »unschön und langweilig« bezeichnet.

Nun, Betonklötze und Verblendsteine kennen wir schon seit mehr als 2000 Jahren und sie sind trotz ihrer Langeweile noch im Gebrauch. Die Verblendsteine in vollendeter Herstellung und schönster Verwertung in der Ausführung, beispielsweise bei verschiedenen Grabmonumenten an der Via Appia vor den Toren Roms, am sog. Tempel des Deus rediculus, am Amphitheatrum Castrense und vielen andern größern und kleinern Bauwerken der augusteischen Zeit, sie wurden von Kennern und Fachleuten stets bewundert, diese Handarbeiten von höchster Vollendung, die den Maschinensteinen in unsrer Zeit der Maschinenprodukte nichts nachgeben, besonders nichts in der Vollendung der äußern Form. Man brauchte auf den Messias nicht zu warten. Damit wäre also nichts Neues für die architektonische Erscheinung gewonnen.

Wenn nun immer und immer wieder hervorgehoben wird, daß es der Laie sogar unangenehm empfinde, wenn hinter sog. Palastarchitekturen sich ein Bahnhof, ein Warenhaus oder gar eine Fabrik verbirgt und dazu der Ruf ertönt, daß auch solche Bauten nicht nur nach innen, sondern auch nach außen das sein sollen, was sie wirklich sind, so ist das sicherlich ein gerechter Wunsch und ein erfüllbarer. Wenn dann aber der Rufer im Streit an das Vorführen von Beispielen kommt und eine »Betonhalle« (vgl. Abb. 4 der genannten Nummer der »Technischen Rundschau«) als gesichertes Ergebnis in der Eigenart der Ausführung im neuen Baumaterial vorführt, die einem halbantiken Steinbau mit griechischem Portikus, römischer Kuppel und glatten Quaderwänden mit Rechteckfenstern gleicht, so erscheint dies doch ein Versager auf das gepredigte Evangelium. Die Botschaft hört man wohl, allein es fehlt der Glaube.

Auch wenn man die Dachpappe mit »einer grünen Patina« anstreicht, so ist nicht viel dabei für eine sinngemäße Bauform bei der Verwertung für ein »neues billiges Baumaterial« gewonnen. Einer solch übertünchten Herrlichkeit wird besser das Wort nicht geredet.

Ein Bahnhofgebäude, wenn nicht ein vorläufiges, dem das baldige Ende geschworen ist, kann und darf aber eine künstlerische Durchbildung zeigen, ohne daß dem Architekten daraus ein berechtigter Tadel erwüchse. Die Halle, als Riesenvestibül einer Mittel- oder Großstadt aufgefaßt, wird schon aus ihrem Zwecke heraus einen mächtigen Bauorganismus bilden, der allerdings keiner stukkierten und bemalten Wände und Decken bedarf, der vielmehr als Baustoffe nur Stein, Eisen und Glas zeigen mag, soll er als einfaches Gebilde dastehen. Das bleibt der Hauptsache nach eine Ingenieuraufgabe, soweit sie die Konstruktion betrifft.

Diesem mächtig klingenden Vestibül sind aber noch Aufenthaltsräume für das reisende Publikum, Wartesäle, Restaurationsräume, Gelasse für Aufgabe des Reisegepäcks, Toiletten, Diensträume u. dgl. anzugliedern, besonders aber eine große Verkehrs- und Schalterhalle mit Anfahrten und Zugängen; dieser wegen darf wohl über das Maß des reinen Bedürfnisses hinausgegangen werden, in allen drei bekannten Dimensionen; sie seien wohl der Höhepunkt der architektonischen Leistung nach innen und außen und sollen nicht von modernen billigen Baumaterialien allein starren. Die Verkehrsräume für Mitglieder aller Gesellschaftsschichten bedürfen wohl einer höhern Auffassung. Die Kirche nimmt neben der misera plebs contribuens auch die höchsten Schichten der Gesellschaft in ihren Mauern auf.



Es ist auch hier nicht geboten, auf das Niveau eines Hohlraums herabzusteigen, wie dies seinerzeit beim alten Münchener Bahnhof oder neuerdings bei dem Karlsruher und andern süddeutschen Anlagen geschehen ist, die man nicht ohne das Gefühl einer stillen Wehmut betreten kann, nicht wissend, ist es der Weg, der zur Erkenntnis des Großen und Schönen auf der Welt oder zum Tode führt? Auffallen muß weiter eine Botschaft, die uns verkündet, »daß es nicht die Technik allein sei, die dem Architekten neue Aufgaben stellt, sondern daß es auch die Vielseitigkeit der Aufgaben sei; denn bis vor nicht langer Zeit waren außer Wohnhausbauten nur Kirchen und Denkmäler fast die einzigen Bauaufgaben. Heute dagegen kommen außer den genannten Gebäudetypen vor allem industrielle Bauten, Bahnhöfe, Brücken usw. in Frage«. Wann und wo hat der Verkündiger gelebt, möchte man da fragen?

Stellte nicht schon die ewige Roma mit ihren Basiliken, Bäderbauten, Kaiserpalästen und Villen, Riesentempeln, Wandelhallen, mit ihren stundenlangen Wasserleitungen, prächtigen Bogenbrücken, Heerstraßen, Kanalbauten, Triumphbogen, Toren und Grabmonumenten, Hafenanlagen mit Getreidespeichern, Verwaltungsgebäuden, Theatern und Amphitheatern u. dgl. mehr, nicht vielseitigere Aufgaben für Architekten und Ingenieure? Von den Erzeugnissen des Kunstgewerbes und der hohen Kunst der Plastik und der monumentalen Malerei ganz abgesehen?

Welche Erweiterungen von Bauprogrammen schuf das Mittelalter und welche die Renaissance? Sie enthalten solche für Spitäler, Villen mit Prunkgärten, Paläste des Adels und der vielen Fürsten, Justizpaläste, Gefängnisse (Venedig), Hallen und Rathäuser, Festsäle in Padua und Vicenza, Holzkonstruktionen von großen Abmessungen in und bei London (Westminsterhall) und Hampton Court, Theater in Parma, stolze, feste mit Zinnen und Türmen bewehrte Rathäuser, sogar schon für Warenhäuser, z. B. den Fondaco dei Tedeschi in Venedig, für den einst Tizian mit seinen Schülern die Außenseiten der Fassadenmauern mit Fresken schmückte u. dgl. mehr. Wo ist die größere Mannigfaltigkeit der Aufgaben, wo die Mehrheit der Aufgaben für die höhere Kunst und Technik?

Es blieben schließlich nach unsern Angaben nur mehr die Bahnhöfe und die Fabriken, und vielleicht noch einige Gesellen- und Gesangsvereinshäuser als Zeitprogramme übrig.

Die Aufgaben für den Architekten und den Ingenieur sind zurzeit beim gleichen Bau und auch beim einfachern so verwickelt geworden, daß der eine ohne den andern überhaupt nicht mehr auskommen kann. Ein Zusammengehen beider wird zur Unerläßlichkeit. Man nehme beispielsweise nur ein größeres Geschäftshaus, eine Badeanstalt, ein Theater oder einen Wohnpalast. Gas-, Wasserzu- und Ableitungen, elektrische Anlagen, Zentralheizungen, Telegraphen- und Telephonanlagen, Bade- und Küchenanlagen mit ihren Einrichtungen, Blitzableitungen usw. sind nur herzustellen, wenn die genannten Techniker zusammenarbeiten in beständiger Fühlung miteinander. Diese Dinge sind, wie so viele andre, gemeinsam zu beraten und zu besprechen vor deren Inangriffnahme, will man nicht immer von Zweifeln und Nacharbeiten behelligt sein. Auch bei Brückenbauten großen Stils, bei Straßen und öffentlichen Platz- und Gartenanlagen zwingen die Verhältnisse meist zu gleichem Tun. Darum gebt »dem Kaiser, was des Kaisers ist und Gott, was Gottes ist«, d. h. dem Ingenieur den ingenieurwissenschaftlichen, dem Architekten den bauwissenschaftlichen und künstlerischen Teil der Aufgabe! Die Vernünftigen werden sie schon in Frieden lösen und kein »Turnei« wird zwischen ihnen darob entstehen. Die Kritik wird nur immer der bestehen müssen, der die Verantwortung zu tragen hat vor sich, seinem Vertrag und seiner Geschäftsehre!



### III. Kapitel.

# Feinheiten bei der Ausführung von Bauteilen und deren Einzelheiten, Korrekturen optischer Täuschungen.

(Mit 6 Abbildungen.)

## § 1. Einleitung.

Feinheiten bei der Ausführung von Bauteilen und deren Einzelheiten, Korrekturen optischer Täuschungen wurden schon von griechischen Architekten um die Mitte des V. Jahrhunderts v. Chr. beobachtet, von ägyptischen schon früher. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß alle ägyptischen Bauwerke oder die griechischen aller Ordnungen davon betroffen würden, es sind vielmehr nur wenige, besonders hervorragende Baudenkmale, die aus den besten Materialien ausgeführt sind, wie der Tempel zu Medinet-Abu, der Parthenon und der Theseustempel in Athen, letztere der dorischen Ordnung angehörend. Die ionischen und korinthischen Tempelbauten sind meist frei davon. Auf die Gefahr hin, dem Unterrichteten nicht alles vorsagen und dem nichts Ahnenden nicht genug bieten zu können, dürfen diese Feinheiten doch nicht totgeschwiegen werden, als Äußerungen eines überfeinen Formgefühls und als Abweichungen von der normalen Versetzarbeit der Quadertechnik, und dies um so weniger, als sie Erscheinungen aus fernliegenden Zeiten sind, die weder im Mittelalter, noch in der Renaissancezeit wiederkehren<sup>1)</sup>.

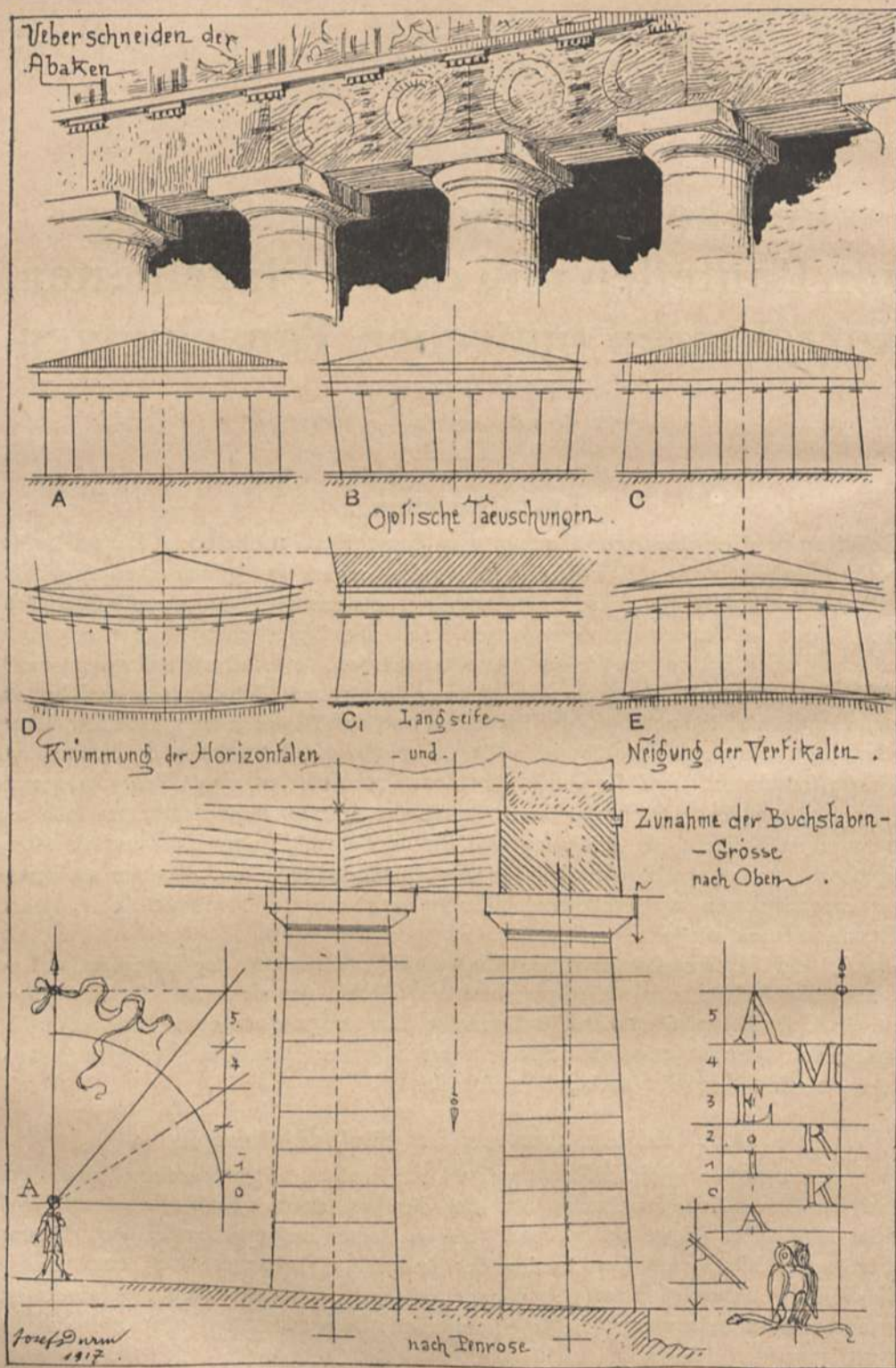
Die Art der Säulenstellungen, ihre Form und Konstruktion, der Unterbau, auf dem sie ruhen, der Aufbau, den sie tragen, und der Giebel, der sie krönt, die Umfassungswände der Cella kommen zunächst in Betracht; dann erst die einzelnen Bauglieder. Die Aufgabe ist: die störenden (optischen) Sehtäuschungen (*les illusions de la vue*) bei den Freibauten zu beseitigen.

## § 2. Sehtäuschungen bei Säulenstellungen.

Wir wissen, daß in gleicher Breite aufgeführte Baukörper dem Beschauer oben dicker als bei der Grundfläche erscheinen und daß dies bei einem zylindrischen freistehenden Stamme in gleicher Weise der Fall ist. Bei in Reihen aufgestellten Säulen, die durch ein bestimmtes Mittel und feste Enden der Ausdehnung gegeben sind, erscheinen die gegen die Luft stehenden Ecksäulen dünner als die zwischengestellten, von einer festen Rückwand sich abhebenden. Die Interkolumnien (Zwischenweiten) oder die gleichweit

<sup>1)</sup> Vgl. die Werke von PENROSE, PENTHORNE, GOODJEARE und des Verfassers Ansichten darüber im Literarischen Zentralblatt für Deutschland. Leipzig 1914.

Abb. 1. Störende Sehtäuschungen und deren Milderung.



angeordneten Säulen glaubt man einander näher gerückt, je mehr sie der Mittelachse nahe kommen. Bei konischen, kegelförmig abgestutzten Säulenschäften wirkt die Mantellinie eingebogen; der Giebel, den die Säulen aufnehmen, erscheint nach rückwärts geneigt. Die unter der Augenlinie des Beschauers gelegenen, gerade gedachten Sockelschichten eines Bauwerks machen den Eindruck einer gekrümmten Linie, wie auch die höher gelegenen dem Auge gebogen erscheinen.

Mit Säulen und Pfeilern, oder allgemein mit Freistützen haben wir im einzelnen nach deren verschiedenartigen Grundformen zu rechnen und auf die Ordnung, der sie angehören, Rücksicht zu nehmen. Größe der Verjüngungen und Schwellungen werden davon abhängen. Frei davon sind solche Stützen, die nach dem Stamme besonderer Baumarten gebildet und oben dicker als unten ausgeführt sind, wie einige perverse Steinsäulen in Ägypten und die Hermenpfeiler aller Stile. Die hier zutreffenden Maßnahmen sind in das Ermessen des Baukünstlers gestellt. Keine beschränkende Regel beherrscht sie.

### § 3. Milderung störender Sehtäuschungen.

Störende Sehtäuschungen wären daher aufzuheben, wollte man das Bauwerk so genießen, wie es der Baukünstler entworfen und gewollt hatte. PLATO spricht sich in diesem Sinne schon aus und VITRUV gibt dafür bestimmte Regeln. Ägypter und Griechen suchten sich beim Emporführen der Baumassen durch eine pyramidale Verjüngung derselben nach oben zu helfen; erstere in sehr faßlich realistischer Weise, während wieder das andre große Kulturvolk der Assyrer bei seinen Turmbauten (Pylonen) keine Rücksicht darauf nahm. (Vgl. Beispiele in Kap. I.)

Bei den nach der Höhe entwickelten Bauteilen werden die Sehtäuschungen gemildert oder aufgehoben, wenn man die Teile, die in der Perspektive kleiner erscheinen, in der Ausführung, gegenüber dem Entwurf, größer gestaltet und wieder solche, die in der Perspektive größer erscheinen, verkleinert. Man wird die Schwellungen der Säulenschäfte nicht zu stark mitsprechen lassen dürfen und die Verjüngungen von Tür- und Fensterlichtern auf ein geringes Maß zurückführen, den Kleingliederungen einen geringeren Ausdruck in der Stärke zu geben haben. An dem Tempel zu Priene ändert die Höhe der Buchstaben einer Inschrift auf der Vorderseite einer Ante von einer Zeile zur andern, die sich aber für den Beschauer von einem bestimmten Standpunkt aus wieder in den verschiedenen Zeilen ausgleichen und den Eindruck gleicher Größe aller Buchstaben machen. (Vgl. Abb. 1.)

### § 4. Unregelmäßige Krümmungen von Stufenbauten.

Zu den viel umstrittenen unregelmäßigen Krümmungen von Stufenbauten und Hauptgesimsen (Architrave, Fries und krönendes Hauptgesims), die einige griechisch-dorische Tempelbauten in Athen und Delphi aufweisen, haben sich in neuerer Zeit Baurat MARTENS und der französische Ingenieur und Archäologe A. CHOISY, beide gelehrte und an praktischen Erfahrungen reiche Techniker, bedeutsam geäußert.

Einige Forscher behandeln die Frage, als ob die in Rede stehenden Bauwerke gestern erst fertiggestellt worden wären, und vergessen deren über 2000jährige Dauer und die Schicksale, die über sie im Laufe der Zeit hereingebrochen sind (Erdbeben, Pulverexplosionen, rohe gewaltsame Eingriffe in den Bau); andre schreiben die Erscheinungen einer mangelhaften Ausführung zu und leugnen ein bewußtes Wollen oder eine künstlerische Absicht bei diesen. Beides ist auch zusammenwirkend denkbar.

Gekrümmte Schichten des Unterbaues, gekrümmt aus konstruktiven Gründen, finden sich an vielen Uferbauten des alten Ägyptens, andre an dem kleinen Tempel

zu Delphi, meist durch höhere Gewalten und mangelhafte Ausführung hervorgerufen. (Vgl. auch Kap. I.) Waren die »Kurvaturen« wagerechter Bauteile vorgesehen und stammten wirklich aus ältester Zeit, so sollten sie offenbar nur dazu beitragen, etwaige Sinnestäuschungen für das beobachtende und ästhetisch prüfende Auge gänzlich aufzuheben (Prakt. Ästhetik, Berlin 1885, S. 10), was aber bei den griechischen Baumeistern nicht voraussetzen und diesen auch nicht gelungen sein dürfte. Die Kurven blieben wahrnehmbar trotz ihrer verhältnismäßig geringen Pfeilhöhen, die bei einer Länge von 30 m an der Schmalseite des Parthenon 0,065 m und auf der Langseite von 70 m nur 0,123 m betragen. Außerdem sind die vier Eckpunkte des Stufenbaues nicht einmal auf die gleiche Höhe gebracht. Der Bau ruht einesteils auf dem gewachsenen Fels, andernteils auf mörtellos gefügtem, hohem Schichtmauerwerk aus Kalksteinquadern.

A. CHOISY glaubt, daß die Theorie des VITRUV gesichert wäre, wenn die leichte Krümmung die Täuschung einer geraden Linie hervorgerufen haben würde. In Wirklichkeit bleibt aber die horizontal wirken sollende »Kurve« als solche sichtbar, was keinem Beschauer, der sie einmal erkannt hat, entgehen dürfte. Der Versuch, die genannten Vortäuschungen unsichtbar zu machen in dieser Feinheit, bleibt neu und läßt eine Beobachtungsgabe erkennen, die auffallen muß, weil sie die Umrisse und die Vollwirkung des Bauwerks an Grazie gewinnen läßt. Soweit geht A. CHOISY im Glauben an VITRUV und seine Lehre, und er würde zu ihr schwören, wenn die leichte Krümmung als eine gerade Linie empfunden werden könnte. »Du réalité la courbure reste sensible« — d. h. sie bleibt merkbar. Mit dieser Enttäuschung schließt er ab.

### § 5. Die optischen und technischen Vorgänge.

Eine übertrieben gehaltene lineare Darstellung der optischen und technischen Vorgänge macht die Erklärung wohl noch verständlicher. Fig. A auf Abb. 1 zeigt die Tempelfront in der im Entwurf gewollten Wirkung; Fig. B gibt das Zerrbild derselben ohne optische Verbesserungen; Fig. C die Ansicht mit der nach der Cellawand geneigten Säulenstellung ohne Anwendung von Kurvaturen; Fig. D gibt das Zerrbild der geneigten Säulenstellung bei Unterlassung der Kurven; Fig. E das mit eingelegten Kurven der Horizontalen, bei deren richtig bemessener Größe das ursprünglich gewollte Bild A hervortritt.

### § 6. Die »Refinements«.

In einem schön ausgestatteten Buch von 227 Seiten Text und 120 kleinern und größern Lichtdruckbildern und Strichzeichnungen, darunter manches von zweifelhaftem Wert, nimmt nun auch GOODYEAR, WILLIAM HENRY, Greek refinements (Studies in temperamental architecture, Yale University Presse, London 1912) Stellung. Was bringt es Neues? Kaum etwas, was nicht schon vor 76 Jahren in der Hauptsache bekannt gewesen und nicht schon in allen Tonarten durchgesprochen wäre, trotzdem das Leben kurz und die Aufgaben der hohen Kunst nicht so einfach sind, als daß man sich mit deren »Refinements« in der Ausführung auf die Dauer beschäftigen möchte, die meist doch nur Steine und kein Brot geben. Doch sei's drum!

Ich füge von mir aus hinzu: Was unter dem Augenpunkt liegt, kommt nicht in Betracht, und das Überschneiden der horizontal lagernden Architrave durch die Abaken der Säulenkapitelle tötet die Stetigkeit derselben, wie dieses auch durch die Tropfenregula an der Bandleiste und durch die Mutuli am Kranzgesims der dorischen Ordnung der Fall ist, wodurch jede Stetigkeit einer Wagerechten, oder wagerecht wirken sollenden Linie aufgehoben wird.

Die Säulen stehen nach den Wänden geneigt, die Trommeln derselben sind nicht durchweg parallelförmig gearbeitet und ergeben deshalb eine Verkümmerng der Kapitelle.

Der Grundsatz der Kurvaturen streng durchgeführt, führt zur Mißbildung der Einzelheiten der dorischen Ordnung (vgl. Abb. 1). Bei hoch über der Augenlinie des Beschauers stehenden Bauwerken treten perspektivische Verkürzungen auf. Um diese zunichte zu machen, waren Verlängerungen derjenigen Teile erforderlich, die besonders in Mitleidenschaft gezogen wurden; das Modell oder die Entwurfzeichnung wurde, um das in der Wirkung zu erreichen, was der Künstler gewollt, auch hier zunächst; geometrisch genommen, zum Zerrbild.

### § 7. Der Schwinkel.

Das Größtmaß des Schwinkels beträgt nach theoretischen und praktischen Untersuchungen  $30-36^\circ$  für Außenarchitekturen und der Augenaufschlagswinkel  $27^\circ$ , somit eine Entfernung zwischen dem Auge des Beschauers und dem Gegenstand, die zweimal die Höhe des letztern beträgt. Bei mehrschiffigen Anlagen mit wagerechten Decken ist die Grundlinie des Querschnitts meist gerade so groß wie die Dreieckseite von dessen Enden bis zum Deckenmittel, während bei den gewölbten basilikalischen Anlagen die Spitze des gleichseitigen Dreiecks den Scheitel der Decke nicht erreicht.

»Bei Zentralbauten wird man nicht erwarten, daß sie ihrer Höhe nach, von dem Auge mit dem als normal erfundenen Augenaufschlagswinkel von  $18-20^\circ$  erfaßt werden können. Wir werden es als einen Glücksfall ansehen müssen, wenn das Auge des Eintretenden mit dem Augenaufschlagswinkel von  $45^\circ$  sich eine volle Rechenschaft über die ganze architektonische Organisation des Innenraums geben kann.« Einzig und allein faßt das Auge des Eintretenden beim Pantheon in Rom das ganze mächtige Bild des Raumes.

### § 8. Antike Tempelbauten und christliche Kirchen.

Die Feinheiten treten, wie gesagt, um die Mitte des V. Jahrhunderts v. Chr. auf; ihre Ursprünge sind von den Ägyptern schon versucht worden. Wenn es diesem Volk als ein Verdienst in der Kunst angerechnet werden will, sei dies gesagt. Nach JACOB BURCKHARDT (Cicerone, Ausgabe 1860) pflegte der Grieche nicht durch Massen, sondern durch ideale Behandlung der Formen zu wirken. Die Reste des Heraklestempels in Girgenti, die Riesen in Selinus und manche andre sprechen zwar nicht für die Richtigkeit dieses Satzes, aber doch dürften seine Worte — Wahrworte — sein und bleiben, daß die dorische Ordnung der Griechen eine der höchsten Hervorbringungen des menschlichen Formgefühls sei und daß die Linien am ganzen Bau, also auch an den Säulen, nicht mathematisch hart, vielmehr durch eine leichte Anschwellung das innere schaffende Leben derselben auf das schönste zu erkennen geben.

Von kritischen Betrachtungen tatsächlicher, technischer Feinheiten bei der Ausgestaltung des Innern gottesdienstlicher Gebäude kann hier wohl abgesehen werden. Sie sind für uns nicht vorhanden und kommen daher nicht in Frage, und ein Suchen nach solchen ist so nutzlos in der heidnischen wie in der christlichen Monumentalkunst. Das Innere des heidnischen Gotteshauses war auf eine Raumwirkung und deren besondere Eindrücke auf das Gemüt nicht berechnet, auch nicht zur Aufnahme einer gläubigen, andächtigen Menge bei gottesdienstlichen Verrichtungen. Bei mäßig entwickeltem oder dargebotenem Tageslicht diente es, in den meist einschiffigen Innenräumen (zwei- und dreischiffige Säle mit und ohne Galerien sind nicht ausgeschlossen) oder solchen mit eingebauten Nischen, zur Aufnahme von prächtigen, zuweilen auch zweifelhaften Weihgeschenken und Gottesbildern. Die Opfer wurden bekanntlich außerhalb des Tempels dargebracht. Kein Wunder, wenn die äußere Gestaltung des Gotteshauses die größere Rolle spielte, gleichwie die Bestimmung seines Standorts oder beide miteinander vereint. Beide zusammen geben dem Werke die höhere Weihe und zeigen die Straße, die begangen werden muß, will Hohes und Sachgemäßes erreicht werden.

Wenn nun im Jahre 1912 die ganze weise und unweise Literatur über die Unvollkommenheiten antiker Tempelbauten nochmals ausgegraben wurde, so verstehe dies, wer kann und mag. Notwendig war dies gewiß nicht. Wenn es nun aber GOODYEAR für angebracht erachtet, das Ergebnis seiner technischen Beobachtungen an den antiken Monumentalbauten bei denen der byzantinischen und mittelalterlichen fortzusetzen, daß er ferner das ganze Gewirre von schiefstehenden Säulen und Pfeilern, verlassenen Achsen, ungleich breiten und hohen Seitenschiffen christlicher Kirchen- und Profanbauten, ungleich hohen Kämpfern bei Deckengewölben (Worms, Innsbruck, Freiburger Münsterpyramide, Dom in Pisa und hundert andre) in den Bereich seiner »Refinements« zieht, so wollen wir ihn darob nicht tadeln. Man kann ja hier sein blaues Wunder erleben,

Abb. 2. Inneres der Markuskirche in Venedig.



aber keine Verhaltensmaßregeln für den schaffenden Architekten in allen Fällen abziehen (Vgl. Abb. 2).

Aus Irrtümern, Verstößen und Ungenauigkeiten bei der Ausführung von Bauwerken werden keine Regeln der Kunst gewonnen, auch nicht aus Überfeinerungen, die alle das Gepräge menschlichen Unvermögens tragen. Dafür einige Beispiele unter Hinweis auf eine Arbeit von WILLIAM HENRY GOODYEAR im April 1904. (Vertical Curves and Other Architectural Refinements in the Gothic Cathedrals and Churches of Northern France and in Early Byzantine Churches at Constantinople. The Museum of the Brooklyn Institute of Arts and Sciences. Memoirs of Art and Archaeology. Vol. I. No. 4.) Die Kathedralen zu Amiens, Beauvais, Caen, Châlons, Chartres, Konstantinopel (Balaban Aga Mesjid) Constance, Laon, Lisieux, Noyon, Poitiers, Reims, Rouen, St. Quentin, Soissons und die deutschen Städte Straßburg im Elsaß und Wien werden als Opfer herangezogen



und vom Verfasser dieses Lehrbuchs noch die Pyramide des Münsters zu Freiburg im Breisgau mit einigen Begleitworten.

Nach GOODYEARS (The Museum 1904) photographischen Darstellungen mittelalterlicher Bauwerke erweitern sich die Pfeilerstände der Kirche St. Loup in Châlons nach dem Kämpfer zu erheblich; noch bedenklicher aber in Caen und mehr noch in St. Quentin (Abb. 3). Wie weit dort das Gefühl der Architekten für »senkrechte Kurven« entwickelt war, davon geben die entsprechenden Photos bei GOODYEAR (S. 26—27 a. a. O.) einen Begriff. Auch die Kathedrale von Amiens liefert nach der gleichen Quelle einen Beitrag, und einen weitem der Säulenbüschel von Notre Dame in Paris (S. 36—37 a. a. O.). Dagegen wurde an den Kirchen in Bayeux, Evieux und St. Stefan in Wien derartiges nicht festgestellt, wohl aber sind dafür wagerechte und senkrechte Linienführungen an den Fassaden des Domes in Pisa (S. 8—10) — mehr als grausam — ein Muster der Technik jener Zeit. Von einer Vorführung der besonders mächtig wirkenden Beispiele in Arezzo, Venedig (a. a. O. S. 55) sei abgesehen, denn hier wirkten offensichtlich höhere Gewalten für die Kurven, die keiner besondern Erläuterung bedürfen. Auch die Verankerungen der Gewölbe und Freistützen an bestimmten Punkten entheben uns, gleichwie das Abhängen von Senkelschnüren zur Feststellung von Richtungslinien von bestimmten Architekturteilen, besonderer Prüfungen. In den weit-aus meisten Fällen sind es überflüssige Arbeiten.

Aus Deutschland könnten wir mit schlagenden Beispielen solcher »Refinements« aufwarten und mit

solchen an größern und kleinern Plätzen in dem ganzen Stiefel von Italien, in den Alpengebieten, in der lombardischen Ebene, im Friaul, in Toskana usw.

Form und Zustand der unstreitig schönsten Turmpyramide eines mittelalterlichen Bauwerks in Deutschland, des Freiburger Münsters, gaben im Februar 1877 Veranlassung, diese einer nähern Betrachtung zu unterziehen. Das Ergebnis derselben wurde in der Zeitschrift für bildende Kunst (Leipzig, Februar 1877), durch Beigabe einiger Skizzen erläutert, veröffentlicht. In diesem konnte eine absichtlich ausgeführte Schwellung des Helmes festgestellt werden, aber auch der gefahrlose Zustand der Münsterpyramide selbst. Die Untersuchungen geschahen vor einem Forum bekannter Architekten von festen Gerüsten aus und wurden von den Oberbauräten der technischen Hochschule in Karlsruhe — LANG, DURM und WARTH — geführt und unterzeichnet. Dabei ergab sich, daß eine Drehung der Fußschichte der Pyramide um ihre äußere Kante nicht be-

Abb. 3. Pfeiler der Kathedrale in St. Quentin.

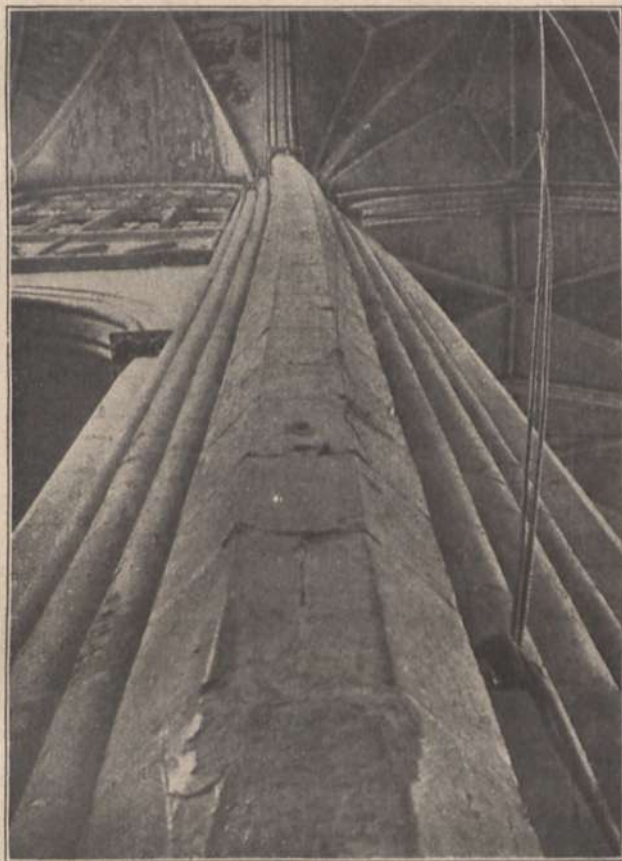
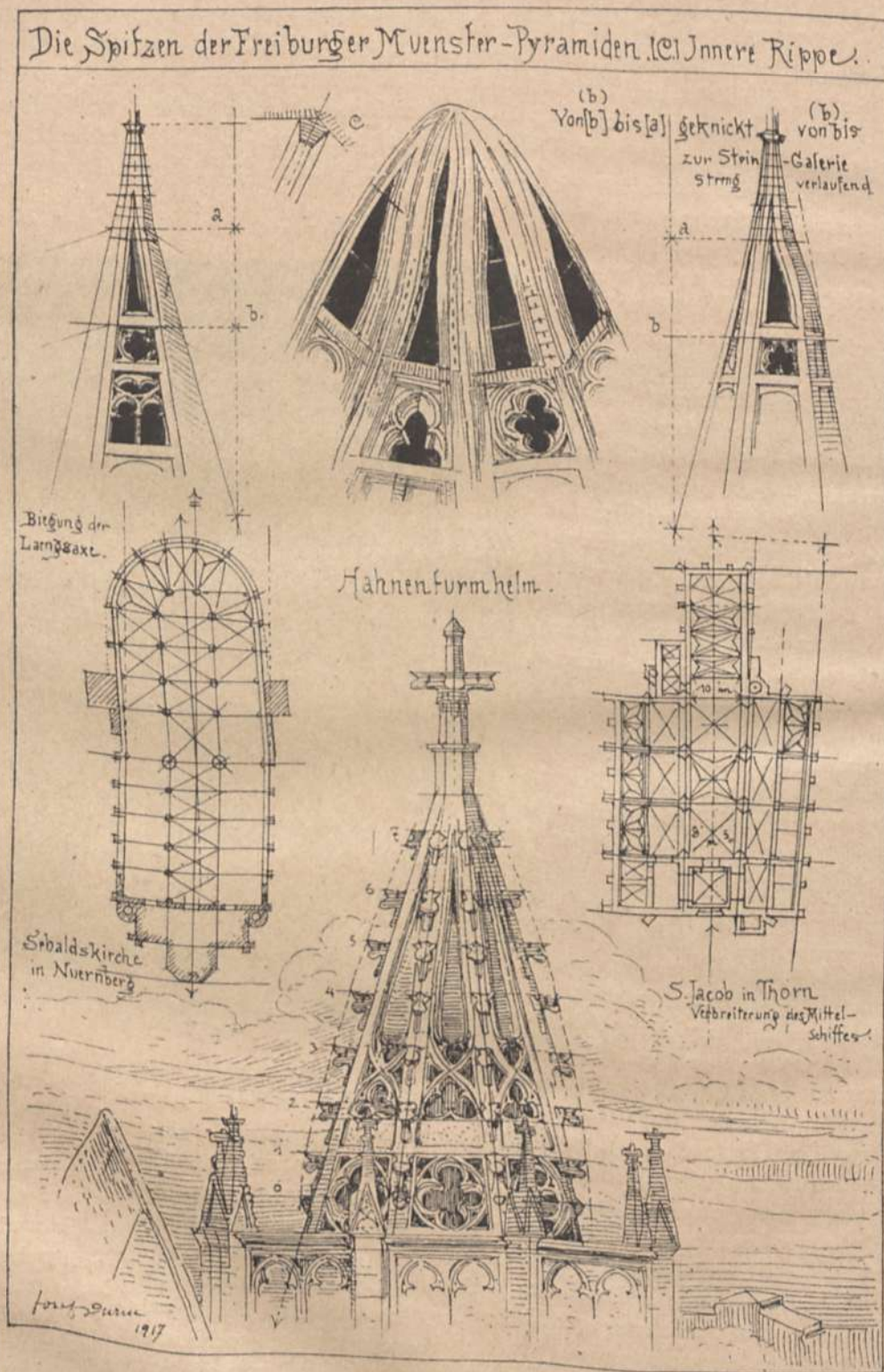


Abb. 4. Die Spitzen der Freiburger Münster-Pyramiden.



merklich war und eine Erweiterung der Stoßfugen nicht nachweisbar. An den Stellen, wo die durchbrochenen Platten aufsitzen, sind polygonale Eisenkränze von der Stärke der am Pyramidenfuß befindlichen eingelassen. Die Umrißlinien der Pyramide entwickeln sich nach den Untersuchungen auf allen Seiten ziemlich gleichmäßig und stetig bis etwa auf zwei Drittel ihrer Höhe.

Von da ab sind aber an einzelnen Seiten größere und geringere Störungen in der regelrechten Weiterführung der Form bis zur Spitze bemerkbar. Die Schichtquadern sind dort durch Eisenstäbe und durch Klammern miteinander verbunden (vgl. Abb. 4). Ein Bild der Helmspitze, von innen gesehen, gibt die bestehende Zeichnung auf der Strecke von  $b$  bis  $a$ . Die durchbrochenen Platten erwiesen sich teils als eingeschlagen, teils als ausgebaucht, die Abmessungen derselben, d. h. ihre Breiten als ungleich groß, so daß ein Achteck von absolut gleichen Seiten nicht festgestellt werden konnte. Eine reine, im Grundriß gleichseitige Pyramide war somit ausgeschlossen und wurde so in der weitem Entwicklung der Hauptgrund für die Mißgestaltung oder »das Refinement« des obern Teiles der Pyramide.

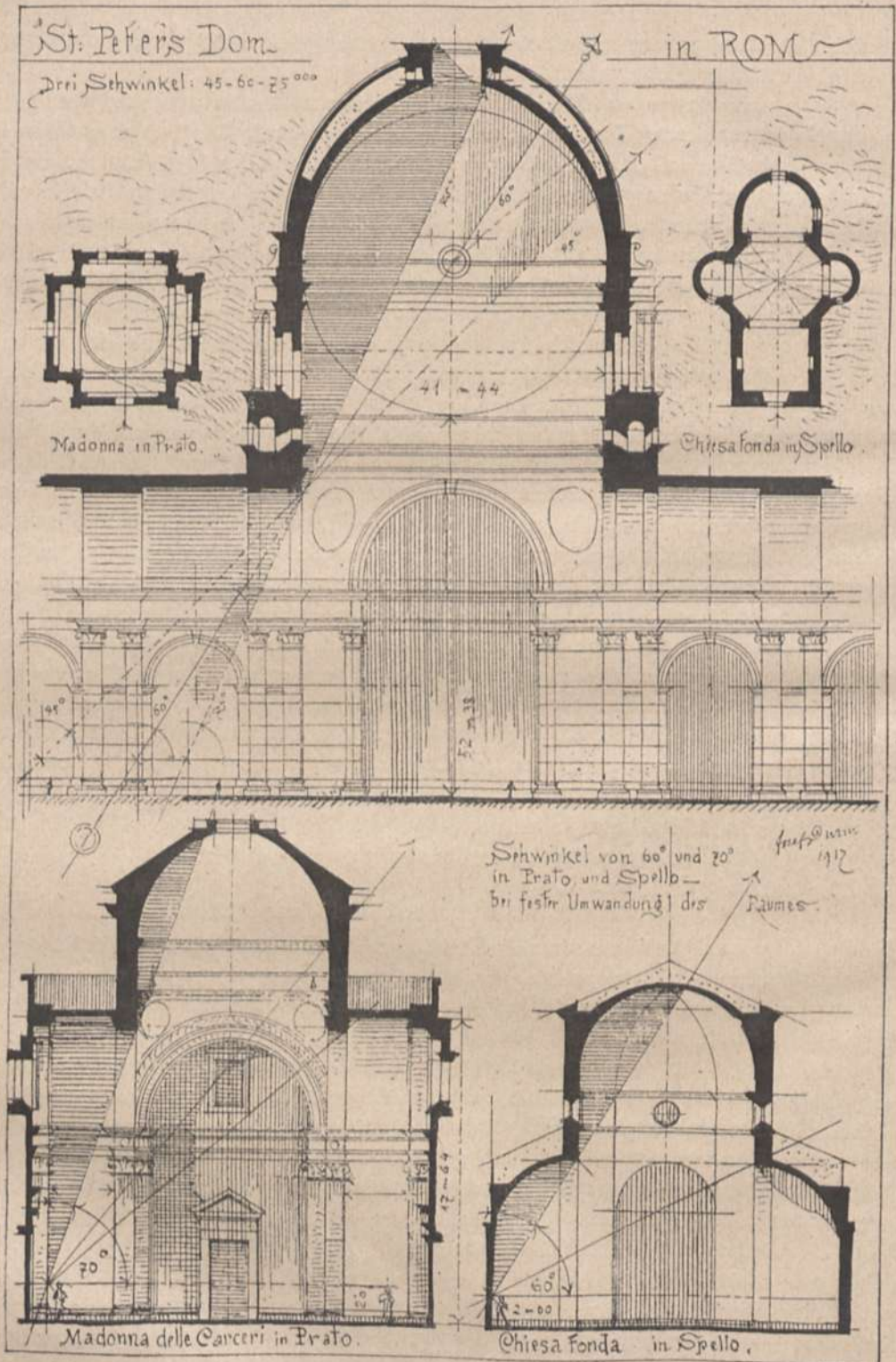
Die Ungleichheiten der Achteckseiten sind z. B. in der Höhe der Abgleichschicht ( $b$ ), in der Richtung parallel zur Hauptachse des Baues = 65 cm. Die Halbierungslinien der Winkel beim Zusammentreffen der Achteckseiten konnten unter solchen Verhältnissen in ihrer Verlängerung nicht als Horizontalprojektionen der Gräte der Pyramide, die sich im Schwerpunkt des Achtecks treffen, genommen werden, es mußte ein andre Grundlage geschaffen werden innerhalb der Schichten ( $b-a$ ), wie dies tatsächlich geschehen, und dann von der Schicht ( $a$ ) aus bis zur Spitze neue Schichtsteine gemeißelt und versetzt werden, deren Spitze mit dem Schwerpunkt der ursprünglich geplanten Pyramide zusammenfiel. Man half sich, so gut man eben konnte, aber ein Pfschwerk blieb es doch! Eine technische Nachlässigkeit ist auf diese Weise so geschickt als möglich verbessert worden, die immerhin der Aufzeichnung wert war; zu mehr aber dient sie nicht, so wenig wie die Kenntnisse von den gewundenen Säulen im Dome zu Braunschweig und die fast gleichlautenden in St. Tago da Villena oder das platereske Portal von Sta. Engrazia in Zaragossa, oder die Säulen der Christuskirche zu Setubal, das Baumstämme nachahmende Portal der Schloßkirche zu Chemnitz, die Kircheninnern mit einem Spiel hölzerner Anker in Mittel- und Seitenschiffen italienischer Kathedralen und Kleinkirchen oder arabischer Moscheen und Monumentalbauten und dergleichen mehr.

### § 9. Die Raumverhältnisse der Innenräume.

Näher dürfte uns, weil von unendlich größerer Wichtigkeit, eine Aufzeichnung der Raumverhältnisse im Innern unsrer Monumentalbauten liegen, aber nicht im Sinn einer bestimmten Proportionslehre, wie sie VIOLLET-LE-DUC (Bd. VII) oder G. DEHIO über das gleichseitige Dreieck als Norm gotischer Proportionen (1894—1895) verstanden wissen wollen. Mir ist es hier gleichgültig, wo und wie die Dreiecke in den Raum passen, ich sehe mehr auf eine gesunde Möglichkeit des Genießens des Raumes in bezug auf seine Geschlossenheit oder Vielgestaltung, auf die Schönheit seiner Stützen und Bogen, deren Entwicklung nach der Höhe, die Möglichkeit interessanter Durchblicke, die Aufnahme großer Bilder im Schauen und Festhalten im großen und ganzen, auf das, was wir sehen sollen und was wir geben wollen, auf eine weihevollte Stimmung, die nicht von Dreiecken und Vierecken abhängt.

Kurz und unbestimmt zergliedert, gibt die stilgeschichtliche Forschung ihre Lehre über die Proportion. Nach der heutigen Kunstlehre sind die Proportionen etwas durchaus Unmeßbares, etwas lediglich gefühlsmäßig im Geiste des Künstlers Entstehendes, es wird deshalb für sie vollste »Freiheit des Schaffens von Fall zu Fall, das Kennzeichen der Blütezeit eines Stiles in Anspruch genommen«.

Abb. 5. Die verschiedenen Schwinkel.



Lehrbücher für Architekten, wie es technische Anweisungen für die Maler gab, sind aus dem Mittelalter nicht auf uns gekommen. Ob daher außer der Quadratur und Triangulatur noch andre Methoden im Gebrauch waren, geht aus allen Zeugnissen nicht hervor. Wichtig aber für uns ist der Satz DEHIOS, »daß bei lange sich hinziehender Bauführung häufig Abweichungen vom ersten Entwurf eintreten und daß auch nicht für alle Fälle volle Genauigkeit der Ausführung zu erwarten ist«.

Die Quadratur ist als Prinzip frühromanischer Plandisposition bekannt, ebenso das mehr oder minder genaue Verhältnis der Breite zur Höhe der romanischen Mittelschiffe wie 1:2 oder 1:3.

Für die Triangulatur gilt der Satz, »daß ein leichter Querschnitt als Ganzes die Umschreibung eines gleichseitigen Dreiecks sei. Das gesteigerte Höherstreben der klassischen Gotik konnte diese Proportion nur bei fünfschiffigen Anlagen gebrauchen.

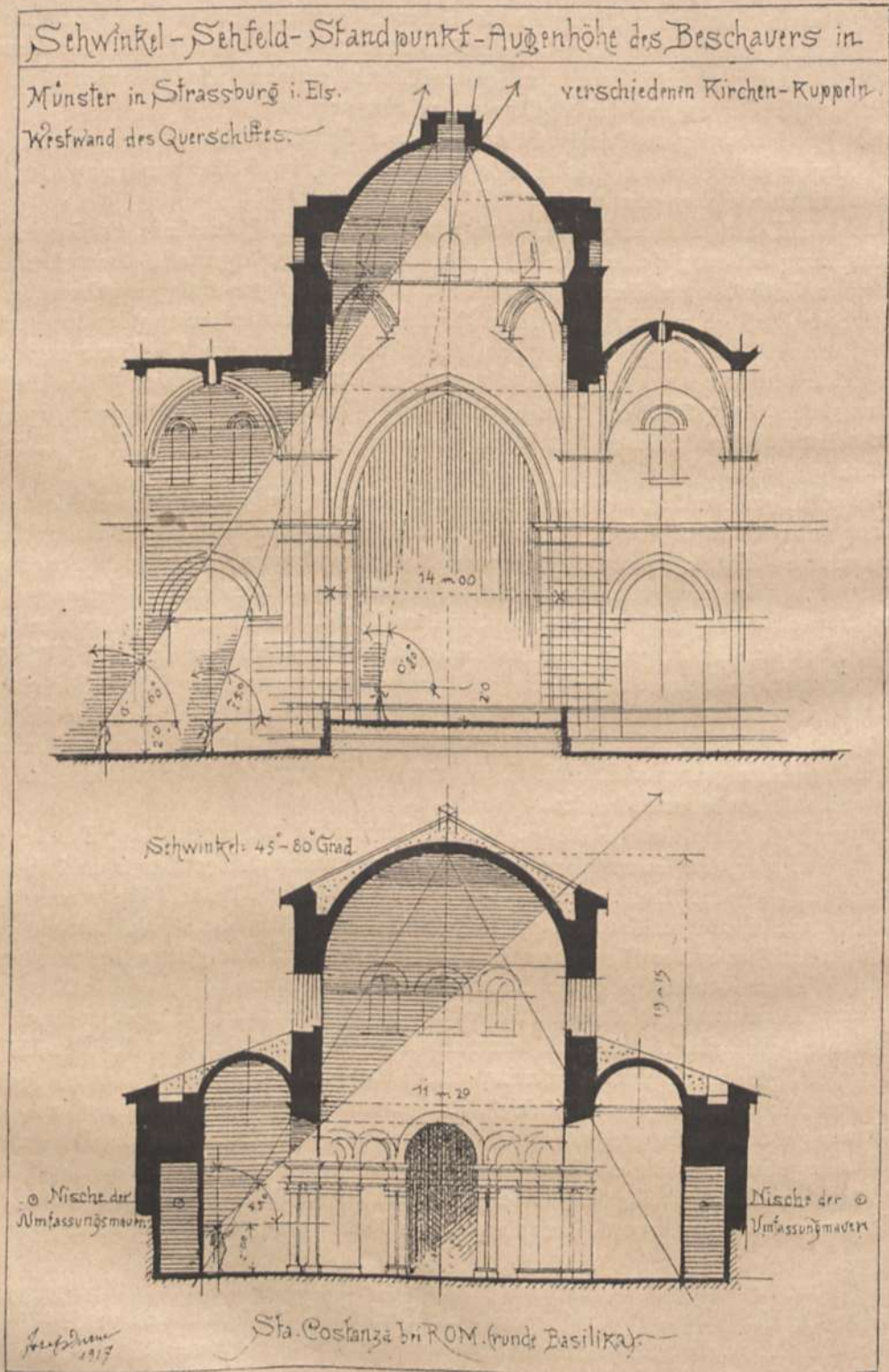
Daneben darf aber auch eine andre Tatsache nicht außer acht gelassen werden, daß es ebenfalls ausgezeichnete Bauten gibt, an denen weder von Quadratur noch von Triangulatur etwas zu entdecken ist. VIOLLET-LE-DUC hat in mehreren Fällen die Anwendung des ägyptischen Dreiecks (3—4—5) nachweisen zu können geglaubt, ZEISING hat auf den Goldenen Schnitt hingewiesen. (Vgl. G. DEHIO und G. VON BEZOLD II. Bd. S. 564 a. a. O.)

Bei mächtiger Ausdehnung der Innenräume, die frei von jedem Stützwerk und nicht zu hoch entwickelt sind, haben wir nur mit dem Durchmesser und der Höhe zu rechnen, und, nach den Vorgängen am Pantheon zu Rom, brauchen wir dabei nicht allzu ängstlich zu sein. Wir schwärmten für die Schönheit der Proportionen dieses Werkes und tun es heute noch unter den inzwischen veränderten Verhältnissen bzw. Höhenmaßen desselben. Das 1:1 ist längst verblichen, der traditionelle Glaube an seine Unfehlbarkeit aber geblieben. — Beim einschiffigen, rechteckigen Innenraum hängt die Schönheit des Dreiecks von seiner örtlichen Wiederholung ab, doch anders wird sich der Fall gestalten und entwickeln bei mehrschiffigen Anlagen, gleichgültig ob sie zentral oder in einer Längsrichtung entwickelt sind. Die Grundbedingungen sind die gleichen, das freie Schauen im Raum ist unterbunden.

Nehmen wir beispielsweise die von einem Rundschiff umgebene Kuppelkirche von Sta. Costanza vor den Toren Roms, oder irgendeine mehrschiffige Langhauskirche der weiten Welt, so sind Baukünstler und Besucher gebundene Leute. Die starren Umfassungswände sind enge Grenzen, die Bogenstellungen bilden die Schauöffnungen nach dem Mittelschiff oder dem Kuppelraum, durch die wir die Blicke gleiten lassen müssen, um das Was und das Wieviel der Raumwirkung genießen zu können. Die Kost wird in jedem Fall eine schmale sein. Sie wird wohlschmeckender, je weniger hoch der Kuppelraum oder das Mittelschiff bemessen sind und je mächtiger die Durchblicke nach diesem genommen werden können. Auch von den Ausladungen, deren schwerer oder zierlicher Entfaltung, wird vieles abhängen und auch das Maß dessen, was dem Beschauer geboten und gezeigt werden kann und soll. Auch die Art der Beleuchtung und Farbengebung spricht ein Wort mit. Es gibt einen Goldenen Schnitt der Linien, aber auch der Farben bei jedem Bilde. Das sind Dinge, die in keiner Triangulatur oder Quadratur auf der papierenen Darstellung eines Planes gezeigt oder empfunden werden können.

Welches Gesichtsfeld darf das Auge des Beschauers umfassen, gemessen von der Gesichtshöhe bis zum Scheitel der Decke? Nimmt man den vorteilhaftesten Standpunkt für die Kuppel von St. Peters Dom in Rom und läßt seine Blicke schweifen, so trifft ein Sehstrahl den Ring wenige Meter über dem Fußpunkt derselben. Die obern Flächen bleiben verdeckt (vgl. Abb. 5). Wenige Anlagen machen eine Aus-

Abb. 6. Die verschiedenen Schwinkel.



nahme, wie z. B. die Kirche Canepanova in Pavia oder als ein hervorragendes an einem hervorragenden Bauwerk, dem Straßburger Münster, das eines der glücklichsten Beispiele von Proportionen zwischen den Eins zu Zweieinhalb ist, wo der Sehstrahl sich im Zenit der Kuppel verliert (vgl. Abb. 6, Schnitt mit Blick nach der westlichen Wand des Querschiffs und durch die Kuppel). An Stelle der stummen Dreiecke wären wohl die Verhältnisschnitte der verschiedenen Bauteile zueinander wertvoller und für den Baumeister lehrreicher — ein gesunderes Beispiel für viele und nach diesem ein »Zuerst wäg's und dann wag's!«

Neben dem Sehen kommt aber auch das Hören im Raum in Betracht, nicht als das Letzte. Auch hier sind noch Aufgaben zu lösen von hohem Wert für den entwerfenden und ausführenden Architekten. Im Handbuch der Architektur hat Meister STURMHÖFEL die Akustik des Baumeisters in gediegener Weise behandelt, A. ORTH in seiner Akustik großer Räume (Berlin 1872) vieles aufgeschlossen und bekanntgegeben, endlich hat Regierungsbaumeister ALB. EICHHORN in streng wissenschaftlicher Weise über »Die Akustik großer Räume nach altgriechischer Theorie« viel Ernstes und Wissenswertes dargetan. Wir weisen darauf hin.

Mehr einer gesunden Praxis und deren Verwertung sich nähernd, behandelt Baurat MÄRTENS einige Fragen unsres Kapitels in seinen Abhandlungen »Der optische Maßstab, II. Auflage, Berlin 1884«, in denen er auch die Wertlosigkeit der wagerechten Kurven bei einfach gehaltenen Bauten und noch mehr bei verwickelten malerisch aufgebauten betont. Es mag hier einiges daraus folgen<sup>1)</sup>:

<sup>1)</sup> Vgl. auch eine frühere Ausgabe von H. MÄRTENS, Bauinspektor a. D. (Bonn 1877), über den gleichen Gegenstand und einige interessante Seitensprünge von fachlichem Interesse, wie auch ansprechendes Material verwandten Inhalts.

So gibt z. B. DEHIO Angaben über ein in Süddeutschland verbreitetes Schema romanischer Kirchenbauten bekannt, bei dem drei Apsiden und zwei Osttürme gang und gäbe waren; was ihm aber noch wertvoller erscheint, sind die auffallenden Abweichungen vom rechten Winkel bei den Grundrißanlagen. Sie wurden in früherer Zeit als symbolisch (!) bezeichnet, rührten aber offenbar daher, daß eine vorausgehende romanische Kirche falsch orientiert war, wogegen die gotische mit dem Altarhause in die heilige Linie richtig eintreten sollte.

Als einen bedenklichen Zug der italienischen Gotik bezeichnet DEHIO die Weitherzigkeit in der Anwendung eiserner und hölzerner Zugstangen in Füllern, wo die Leistungsfähigkeit des Stein- oder Ziegelmaterials zur Hervorbringung einer gewölbten Bauform nicht ausreichte.

HEINRICH OTTE schiebt in seinem Handbuch der christlichen Kunstarchäologie (Leipzig 1883) die gebogenen Längsachsen, z. B. der Sebalduskirche in Nürnberg (vgl. Abb. 4), der Unvollkommenheit der Meßinstrumente, der Nachlässigkeit der bloß praktisch gebildeten alten Baumeister zu. Er macht auch auf die Ungleichheiten der Pfeilerabstände aufmerksam, die in Köln 3—28 cm, in Magdeburg 31—62 cm betragen. In Schwäbisch Gmünd beläuft sich die Verschmälerung der Schiffe auf 31:29 cm. In St. Jacob zu Thorn verbreitert sich das Mittelschiff von 8,5 m auf 10 m (vgl. Abb. 4). Die Pfeilerstellungen divergieren also sehr bedeutend in dem kleinen Raume.

Die Neigung der Chorachsen vollzieht sich in der Kirche der Wiener Neustadt nach rechts, in Neuweiler nach links, in Heiningen wieder nach rechts, in Romainmotier und in Chur ist das Hauptschiff vollständig verdreht und die Chorachse nach links geneigt. In Pavia ist die Form der Schifffanlage gleichwie die in Gernrode und in Wimpfen im Tale; auch im Dom zu Orvieto gleichfalls verschoben und mit diesen wohl noch hundert andre.

Die »symbolische Deutung« der nach links gewandten Chorachse — als das nach links geneigte Haupt Christi am Kreuze — gehört zu den Akten, wie die rechten Winkel bei den Umfassungsmauern des Diocletianspalastes zu Spalato.

Die Anordnung der Fußböden in manchen Kirchen der Welt, unter Beibehaltung des natürlichen Terrains, ist ein Vorgang, der mannigfach auftritt. H. OTTE a. a. O. hält auch die Verwendung von Tontöpfen bei Gewölben, als Schallgefäße unter Hinweis auf VITRUV für wahrscheinlich. Das Zeugnis hat kein Gewicht, auch das der syrischen Baumeister nicht, und ebensowenig das des »Krainer Landvolkes«, das sie als Stimmtöpfe (Stimauce) bezeichnet. Als leichte Ware und mit technischer Überlegung sind sie nur in St. Vitale bei Ravenna verwertet, nicht aber zum Zwecke der Schallverstärkung im Innenraum.

»Wir nennen mit Recht denjenigen Innenraum einen harmonisch gestimmten, der den Eintretenden mit allen seinen Hauptteilen gleichmäßig in Anspruch nimmt. Soll uns der volle Akkord des künstlerisch gestalteten Raumes erfüllen, so darf sich offenbar in demselben nichts Einzelnes unserm Auge vordrängen. Nicht der Eindruck der Decke allein soll uns fesseln, es darf uns nicht die Hinterwand allein in Anspruch nehmen, sondern das Auge muß beim Eintreten am günstigsten Punkte (d. h. in der Längsachse) sowohl die Hinterwand, als auch die Seitenwände, als auch die Decke und endlich auch den Fußboden in ihrer künstlerischen Gestaltung gleichmäßig überschauen. Die Decke wird uns allein fesseln, wenn der Raum verhältnismäßig sehr niedrig ist, die Hinterwand wird unser Auge allein in Anspruch nehmen, wenn dieselbe verhältnismäßig sehr hoch ist.« Dies der gesuchte Weg zur Feststellung von Harmoniegesetzen der Innenarchitektur.

»Aus der Außenarchitektur wissen wir, daß eine Höhe, die beim Beschauen einen Augenaufschlagswinkel von  $27^\circ$  hat, unser ganzes Blickfeld in Anspruch nimmt, sich also als kleine, abgesonderte Welt genießen läßt, doch den Genuß bzw. das bequeme Erkennen der Umgebung ausschließt. Wir wissen weiter von der Außenarchitektur, daß ein Gegenstand, dessen Höhe einen Augenaufschlagswinkel von  $18-20^\circ$  erfordert, sich bequem mit seiner Umgebung zu einem Bilde vereinigt, also diese Umgebung mit in unser Blickfeld treten läßt. Es stellt sich ferner bei Türmen heraus, daß das Blickfeld des Beschauers in  $40-45^\circ$  Augenaufschlagswinkel die alleräußerste Grenze einer gewissen ästhetischen Bequemlichkeit findet.«

Daraus folgende Schlüsse:

1. Man wird, um eine Harmonie des Innenraums<sup>1)</sup> zu erzielen, es ein für allemal zu vermeiden haben, der schmälern Hinterwand des Innenraums eine Höhe zu geben, die dem am entgegengesetzten Ende des Innenraums Eintretenden einen Augenaufschlagswinkel von annähernd  $27^\circ$  bietet.

2. Es muß für den harmonischen Eindruck des Innenraums vorteilhaft sein, dessen Höhe so zu wählen, daß die schmälere Hinterwand desselben mit ihrer Oberkante dem gegenüber Eintretenden einen Augenaufschlagswinkel von  $18-20^\circ$  bietet.

3. Alle Teile der Innendekoration, die außerhalb eines Sehkegels, der einem Augenaufschlagswinkel von  $45^\circ$  entspricht, für den Eintretenden liegen, werden von demselben nur vermittlems un bequemster Kopfbewegungen, also beim Gesamteindruck des Innenraums, gar nicht gesehen werden.

Alle Innenräume, die bekannt sind, einen ganz besonders harmonischen Eindruck zu machen, zeigen in den Höhen ihrer schmälern Hinterwand den genannten Augenaufschlagswinkel von  $18-20^\circ$ . Es wird die Höhe des Augenaufschlagswinkels von  $18^\circ$  noch dem Charakter des Wohnlichen entsprechen, die Höhe des Augenaufschlagswinkels von  $20^\circ$  aber dem Charakter des Festlichen und Erhabenen. Normalverhältnisse zwischen lichter Länge und lichter Breite des Innenraums vorausgesetzt, wird für bestimmte Räume etwa folgendes Ergebnis zulässig erscheinen:

a) für Wohnzimmer 3:2;

b) für Säle 3:2 bis 2:1;

<sup>1)</sup> Der Architekt soll in erster Linie daran denken, eine zu große Höhe seiner Innenräume zu vermeiden. Bei offenen antiken Theaterbauten wurde ein Augenaufschlagswinkel von  $16-20^\circ$  beobachtet. (Telmissos  $16^\circ$ , Th. der Velia  $19^\circ$ , Theater in Aspendos  $20^\circ$ ) bei Sehweiten von 48—54 m. Für die Augendistanz ist nur die Höhe des plastischen Kunstwerks, nicht dessen Breite maßgebend.

Innenräume wollen nach MÄRTENS (Opt. Maßstab S. 118) jeder für sich beurteilt werden, wie z. B. gerade überdeckte und gewölbte dreischiffige Kirchen, Festsäle usw. Die normalen Grundrißverhältnisse der Mittelschiffe sind 1:3 und 1:5 und die lichte Breite des Mittelschiffs doppelt zu nehmen.



- c) für dreischiffige Kirchen mit flacher Decke des Mittelschiffs 3 : 1 bis 5 : 1;
- d) für einschiffige Kirchen mit Überwölbung 4 : 1;
- e) für dreischiffige Kirchen mit überwölbtem Mittelschiff 5 : 1 bis 6 : 1;
- f) für Kathedralen mit überwölbtem Mittelschiff 7 : 1 bis 8 : 1 usw.

Einige weitere Angaben über Außenarchitekturen mögen diese Reihe schließen.

### § 10. Kirchturmanlagen.

Bei einer Kirchturmanlage hat die geometrische Zeichnung es als ein gutes Verhältnis erscheinen lassen, wenn die Schieferdachspitze ziemlich gleich dem geometrischen Körper des Turmes ist. Jeder der beiden Teile habe in der geometrischen Ansicht beispielsweise eine Höhe von 30 m. Die Standpunkte, von denen aus der Turm übersehen werden kann, beschränken sich zufällig auf 50 m. Von diesen aus erscheint uns in Wirklichkeit der Mauerkörper nicht 30 m hoch, sondern nur

$$30,0 \times 0,96 = 28,80 \text{ m.}$$

Der Turmhelm muß dieser letztern Höhe = 28,8 dem Verlängerungsdivisor der Tabelle (MÄRTENS, Seite 70 der Auflage 1877) entsprechend erhöht werden, ist also

$$\frac{28,80}{0,74} = 38,92 \text{ m}$$

hoch zu machen.

### § 11. Die Kurventform von Kuppeln.

Um die passende Kurvenform von Kuppeln (nach der Art von St. Peter in Rom) zu gewinnen, verfähre man wie folgt: Man ermittle zuerst die Höhenanlage des Punktes, der in der halben Höhe der eigentlichen Kuppelhaube liegt, der also die durchschnittliche Höhenlage der Kuppelhalbkugel ergibt. Der zu entnehmende Erhöhungsdivisor wird in solchem Falle meist 0,94 betragen. Mit diesem Divisor ist der Radius des Kuppelgrundkreises zu teilen, um die größere Höhe zu erfahren, die die Kuppel in Wirklichkeit haben muß, um dem Beschauer von normaler Augendistanz aus nicht als gedrückte Kugelfläche, sondern als vollständige Halbkugel erscheinen zu lassen. Die betreffende Halbkugeloberfläche ist als überhöhte Halbkreislinie in die geometrische Zeichnung einzutragen. Weiteres a. a. O. bei MÄRTENS, Seite 70 der Ausgabe 1877.

### § 12. Freisäulen.

Wenn bei Freisäulen eingangs betont wurde, daß ihr Umriss und die Art ihrer Stellung besonders aufmerksam behandelt werden müsse, so wäre jetzt nur noch hinzuzufügen, daß ihre geneigte Stellung entweder durch ausgleichende Trommeln — also durch solche mit divergierenden Lagerflächen — oder durch ungleich hohe Schutzstege bewirkt werden konnte oder tatsächlich bewirkt worden ist (Parthenon, vgl. Abb. 1). Dabei wolle nicht übersehen werden, daß das Maß der ungleichen Höhen zum Teil auf Kosten des ins Gefälle gearbeiteten Umgangsbodens geht, daß es sich daher wieder nur um kleine Unterschiede bei den Höhenmaßen auf der Mantelfläche der Säulenstrünke handelt.

Die Täuschung, daß die verjüngte Säule leblos und nach innen eingeschlagen (konkav) erscheine, wurde im Altertum durch die Schwellung aufgehoben, ein zwar nicht allgemeines Verfahren, das jedoch in späteren Zeitabschnitten der Architektur in Übung blieb bis auf unsre Zeit, besonders bei Verwendung von kostbareren Materialien (bunten Marmorsorten ohne Kanneluren und deren Nachahmungen in Stuckmarmor), trotz mancher technischen und optischen Verrohungen und Vernachlässigung aller vorbildlichen Verfeinerungen auf diesem Gebiet.

### § 13. Gebilde der Kleinkunst.

Für Gebilde der Kleinkunst verlangt MÄRTENS bei kräftig gehaltenen Möbeln eine Augenwinkeldistanz von 7 m, bei mittelstarken eine solche von 6 m, bei zierlichen eine von 5 m und bei Schmucksachen und Nippes eine von 1—2 m.

### § 14. Optische Wirkung der Farbe.

MÄRTENS vergißt auch nicht zu erwähnen, daß die Farben bei der optischen Wirkung ein Wort mitzusprechen haben; er weist darauf hin, daß dunkle Farben das Gesichtsfeld verengen, daß also große Räume durch dunkle Farben behaglicher werden, z. B. bei Eßzimmern den Raum kleiner erscheinen lassen. Helle Farben erweitern die Innenräume; am meisten Blau, das das größte Sehfeld, während Grün das kleinste hat und zwischen beiden das Rot liegt. Als Wandfarben für Gemäldesäle empfiehlt er gebrochene Töne, ein Satz, der auch in der neuern Zeit vielfache Wandlungen erfahren hat.

### § 15. Schlußbemerkung.

In abschließender Form ins einzelne hier überzugehen, so nutzbringend, anziehend und lehrreich das Thema für den Architekten sein mag, würde zu weit führen. Und doch dürfen wir noch einige Schlußsätze aus der »zweiten, gänzlich umgearbeiteten Auflage des Baurats H. MÄRTENS (Berlin 1884)« nicht ganz vergessen:

Der genannte Theoretiker meint, daß frühere Untersuchungen über die Stimmung der drei Hauptdimensionen von Innenräumen, wie sie beispielsweise von VITRUV, ALBERTI und PALLADIO geliefert worden seien, ohne jeden Wert seien. Man kann darüber wohl verschiedener Ansicht sein, wie auch darüber, daß die große Zahl der Theoretiker des vorigen und jetzigen Jahrhunderts nicht imstande gewesen sind, eine irgend praktisch-brauchbare Regel über theoretische Bestimmung der harmonischen Höhe von Innenräumen aufzustellen. Diese Bestimmung blieb nach wie vor Sache des dunkeln Gefühls, vielfach des Zufalls. — Dafür vielleicht ein Gott sei Dank!

Sicher darf aber wohl angenommen werden, daß eine Verbindung von Form und Farbe die höchste Leistung in der Architektur erzeugt, »auch daß die Restauration griechischer Tempel überall eine edle, monumentale und dauerhafte Polychromie einführt und daß die Architektur in solch polychromen Bauwerken immer ihre höchsten Triumphe gefeiert hat«. Nur schade, daß wir keine oder doch zu wenig Beispiele dafür haben, »obgleich den Künstler der natürliche Farbendurst des Menschen dazu zwingt«. — Das Auge zeigt bei kunstgebildeten Nationen einen unerklärlichen, ja leidenschaftlichen Farbendurst, einen Durst, der gerade darin seine hohe Leidenschaft beurkundet, daß er schnell erfaßt, aber auch außerordentlich schnell ermüdet, wenn das Auge nur einseitig mit wenig Farbtinten unterhalten wird. »Es ist daher weniger Durst nach der Farbe überhaupt, als vielmehr ein ewiger Durst nach dem Universum der Farben.«

»Ich trinke nur, wenn ich Durst habe, aber ich habe immer Durst«, meinte OFFENBACH in seinem Orpheus in der Unterwelt!

## IV. Kapitel.

# Die Glaseisendecke, neueste bautechnische Großkonstruktion.

(Mit 3 Abbildungen.)

### § 1. Einleitung.

Als neues Baumaterial von Belang käme nur noch das Glas zu bautechnischen Zwecken in Betracht. In künstlerischer (Buntglas und Glasmosaik) und kunstgewerblicher Beziehung (Schmuck und Geräte) leisteten die vergangenen Jahrhunderte bessere und mannigfachere Proben; weniger dagegen auf dem Gebiet der reinen Bautechnik, im Herstellen von Verschlüßvorrichtungen bei Fenstern und durchsichtigen und doch gegen Wind und Wetter Schutz gewährenden Decken und Dächern.

Hier hat die neuere Zeit Fortschritte ersten Ranges aufzuweisen: ungeahnte und interessante Wirkungen hat die Verwendung dieses Materials als Baustoff erzielt. Dabei fällt ein Teil des Ruhmes dem Ingenieur und ein anderer dem Fabrikanten zu, der größte aber dem Zeichner und Farbenkünstler, wenn wir etwa von der reinen Kunstverglasung (Glasmalerei) absehen, deren höchste Leistungen dem ausklingenden Mittelalter angehören. Einige kunsthistorische Notizen über die Erfindung und die Verwertung des Glases zu rein künstlerischen Erzeugnissen und als Baustoff seien daher vorausgeschickt. Der Sorge, das Material für etwas anderes auszugeben als es ist, sind wir im großen und ganzen enthoben, und nur bei Schmuckarbeiten sind wir gehalten, damit zu rechnen.

### § 2. Geschichtlicher Vortext.

Seit den ältesten Zeiten spielte das Glas im Kunstgewerbe eine beachtenswerte Rolle, meist aber nur auf dem Gebiet der billigen Nachahmung edlerer Stoffe und der Kleinkunst, sowie der Herstellung von Gebrauchsgegenständen besonders von Hohlgefäßen.

Als Baustoff im Hochbau gewann es erst eine Bedeutung in der Zeit des weströmischen Kaiserreichs, also etwa um Christi Geburt. Es ist ein künstliches Gebilde, von Menschen erdacht und von Menschenhand gemacht, »eine durch Schmelzen, bei hoher Temperatur erzeugte, dickflüssige Masse, die beim Erkalten allmählich aus dem zähflüssigen in den starren Zustand übergeht«. Seine wesentlichen Bestandteile sind Kieselsäure, Kali oder Natron (Kalk oder Bleioxyd). Es wird farblos und farbig hergestellt. Die farblosen Gläser erfordern bei der Herstellung besondere Maßnahmen. Gegen ruhigen Druck erweist sich das Glas als ziemlich widerstandsfähig; es kann bis

zu 120 kg/qcm beansprucht werden. Seine Sprödigkeit nimmt mit der Dicke des Glases rasch ab. Das Lichtbrechungsvermögen ist am stärksten bei Gläsern, die Wismut und Thalliumoxyd enthalten. Seine Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien wird durch ein richtiges Verhältnis aller Bestandteile zueinander bedingt. In feuchten Räumen, im Wasser und im feuchten Erdreich wird es blind und bedeckt sich dann häufig mit irrisierenden Häutchen, die aus Kieselsäure bestehen.

Als Rohmaterial benutzt die Glasfabrikation: eisenfreien Sand, Quarz, Kieselgur und Feuerstein. Kali liefert Pottasche, auch schwefelsaures Kali unter Zusatz von Kohle. Von Natronsalzen wird Soda verwendet. Als Färbemittel dienen Braunstein, Nickel und Kobaltverbindungen.

Als Glasarten sind zu nennen: Glas zu Schmucksachen, Ersatzmittel für edlere Gesteinsarten, Hohlglas, optische Gläser, Tafelglas (Alkalikalkglas), Spiegelglas, gepreßtes Glas, Geräteglas, Hartglas, Drahtglas, Gläser zu Dachdeckungen usw.

Diesen Voraussetzungen, die ja als allgemein bekannt zu betrachten sind, sollen einige historische Notizen über den Ursprung und Werdegang der Glasfabrikation folgen: Der Ursprung derselben ist unbekannt. Die Erzählung des Plinius, daß phönizische Schiffer das Glas erfunden hätten, verdient wenig Glauben, schon aus chemisch-technischen, aber auch aus historischen Gründen (Plin. XXXVI, CXXVI). Die bedeutendsten Glasfabriken der ältesten Kulturvölker werden nach Sidon verlegt. »Zwischen Aka und Tyrus ist ein sandiges Ufer, das den Glassand liefert, der zur Schmelzung nach Sidon geschafft wurde.« Dort seien auch, nach Aristoteles, die Spiegel erfunden worden, wozu dieser bemerkt, »daß das Glas und der Kristall ein Blatt von Metall notwendig hätten, um das Bild zurückzuwerfen, das man ihnen gegenüberstellt«. Zu der Sage der phönizischen Glaserfindungen erklären PERROT und CHIPPEZ (a. a. O.): »Die wirklichen Erfinder des Glases sind die Ägypter des alten Reiches.« Denn zur Zeit des ersten Thebanischen Reiches war es schon in vollem Gebrauch und die Glasfabrikation zu einer Zeit bereits im Gang, als die phönizischen Städte erst im Entstehen begriffen waren. Erst unter Thutmes und Ramses wurden sie mit den Ägyptern bekannt. (Vgl. die vielen Abbildungen und die Glasgüsse der Ägypter aus durchsichtigem, gefärbtem Glase wie Skarabäen, Amulette und Figurinen. Die älteste Königszeit geht auf 3300—2900 v. Chr. zurück.)

Strabo (Lib. XVI) berichtet von Glasarbeiten in Alexandria, Diodor (Lib. II) von solchen aus Äthiopien. KOLDEWEY schreibt in seinem Band über »das wiedererstandene Babylon« (Leipzig 1913) von opaken und farbigen Glaskleinfunden, die nach ihrer Form, mit den ägyptischen Vasen von 1500 v. Chr. übereinstimmten. Schmucksachen aus Glas wurden erst zur Zeit der Sargoniden zweifellos. Bunte gläserne Wasserflaschen sind im ägyptischen Theben 1900 v. Chr. nachgewiesen. Glasgefäße mit dem Namen des assyrischen Königs Sargon, der um 1700 v. Chr. regierte, sind vorhanden. Vergoldete Gläser werden von Babylon gemeldet, und aus der ältesten Zeit Glaskugeln, Nachahmungen von Edelsteinen in Glas, durchbohrte Perlen und Toilettengegenstände aus Glas. Nach alledem wollen wir aber nicht vergessen, daß schon in der vorgeschichtlichen Zeit Glasvasen hergestellt wurden und daß in den altitalischen Nekropolen, in Hallstadt und in der La-Tène-Periode Glasperlen gefunden worden sind.

Als Hochleistung in der Glasfabrikation der Alten sei noch angeführt, daß unter der Regierung des Sesostrius in Ägypten im Jahre 1643 v. Chr. eine Bildsäule aus smaragdgrünem Glas nachgewiesen ist. Was von Glasbergen und gläsernem Himmel, von Glasinseln und Glasbergen usw. die deutsch-nordischen Sagen erzählen, braucht hier nicht in Betracht gezogen zu werden.

Das Glas als Baustoff im Hochbau ist es, was für den Techniker von Wert und

Interesse ist. Wie bedeutet, wurde sein Wert in diesem Sinn erst von den römischen Technikern erkannt und für Bauzwecke dienstbar gemacht. Darüber sind beinahe 2000 Jahre verflossen. Aus der ursprünglichen Spielerei und Schmuckliebe wurde das Glas bei großen technischen Unternehmungen herangezogen, besonders als Schutzmaterial gegen die Unbilden der Witterung, Schnee und Regen, Wind, Hitze und Kälte, das dem Tageslicht den Zutritt in die Innenräume der Wohnbauten nicht versperrt. Für die Bewohner des Nordens ein hoher Gewinn!

Die Herstellung des Tafelglases als Deck- und Verschlussmaterial in großem Maßstab ist grundlegend geworden für die Neugestaltung und das veränderte Aussehen des Wohnbaues unsrer Zeit. Zuerst im eignen Lande, dann in ihrer Ausbreitung nach den nördlichen Provinzen, Gallien, Britannien, Spanien, wie auch nach dem Reiche des Ostens.

Die Möglichkeit, auch aus dem kleinsten Stückchen Glas ein unzerstörbares Flächen-dekorationsmaterial zu schaffen, war der andre große Erfolg und ein weiterer die Herstellung von Fensterverschlüssen in künstlerisch hochstehender malerischer Wirkung. Das Mosaik auf Böden, Wänden und gewölbten Decken und die Glasmalerei werden mächtige Faktoren in der dekorativen und hohen Kunst. Sie brauchten dabei nicht in die Ferne zu schweifen, der vaterländische Boden gab die Grundstoffe dafür. Plinius (Lib. XXXV) erzählt, daß am Volturnus bei Cumae ein weißer Sand gefunden wurde, der im Mörser gestoßen und auf der Mühle gerieben, mit 13 Teilen Salpeter gemischt, nachdem er flüssig gemacht, in Öfen geleitet werde, wodurch Sandsalpeter (Glassatz) entstehe. Dieser würde wieder geschmolzen, wodurch das reine Glas und die weiße Glasmasse sich ergebe. So würde es auch in Gallien und Hispanien gemacht. Als schätzenswerter Rohstoff (Saldame) würde ein feiner Ton bei Aquileja gewonnen, das 181 v. Chr. eine römische Kolonie geworden war.

Biegsames Glas soll zur Zeit des Tiberius erfunden worden sein, ähnlich auch unter Richelieu in Frankreich.

In größtem Ansehen stand das weiß-durchsichtige Glas. Glas und Schwefel zusammengesprochen, verbinde sich zu Stein. Ähnliche Verbindungen werden auch von Rom bekanntgegeben, weshalb man dort eine Schale oder einen Becher für einige Pfennige kaufen könne.

In Pompeji wurden Gläser von  $25 \times 19$  cm und  $30 \times 36$  cm, in Herculaneum von  $70 \times 40$  cm gefunden. (DEVILLE, *L'art de verrerie dans l'antiquité*. Paris 1871.)

Seneca berichtet über Spiegel in der Größe der menschlichen Figur, mit Gold und Silber geschmückt, 1,75 m hoch, als ständigen Zimmerschmuck. Der heilige Hieronymus (IV. Jahrh.) sagt u. a.: die Fenster waren mit dünnem, gegossenem Glas geschlossen. In Rom wird ägyptisches Glas zuerst von Cicero erwähnt; zur Zeit des Augustus wird es allgemein. Luxusgläser in glänzenden Farben mit kunstvollem Filigran sind vielfach noch erhalten (Portlandvase). Die Glasgravierung war Griechen und Römern bekannt.

Philo, der eine Gesandtschaft Alexandriner Juden zu Caligula führte, berichtet, daß der Kaiser die Glasfenster eines großen Saales zu schließen befahl (*Vitro candido, simili specularibus lapidibus quibus lux admittitur*). Plinius läßt in seinem Laurentinum die Galerie mit Glas verschlossen sein, Juvenal berichtet über eine Sänfte, deren Fensteröffnungen verglast waren usw. Schließlich noch ein Satz des Seneca (Briefe LXXXVI): *Pauper sibi videtur ac sordidus, nisi vitro obsconditur Camera!*

Es werden 3 Arten von Gläsern in der Antike unterschieden:

1. Vitrum obsidianum in verschiedenen Farben.
2. Vitrum translucidum (Hornglas).
3. Vitrum purum (Kristallglas).

Ihre Analyse, dem modernen Glase gegenübergestellt, ist beim Tafelglas folgende:

Analyse	Antik	Modern	Das Vitrum besteht aus
Kiesel . . . .	69	68	Kieselsäure
Soda . . . . .	17	17	Kalk und
Kalk . . . . .	7	9	Natron
Aluminium . .	3	4	
Eisenoxyd . .	1	—	

Die Tafelgläser diesseits der Alpen sind gegossen, nicht durchsichtig, aber durchscheinend, auf einer Seite rau, auf der andern glatt.

Über die Fassung der Fenstergläser berichtet A. MAU in seinem schönen Werke: (Pompeji in Leben und Kunst, Leipzig 1908, S. 207—289.) »Das Licht trat ein durch ein Fenster in der Südlunette, verschließbar durch vier 13 mm dicke in einem Bronzerahmen um zwei Zapfen drehbare Glasscheiben. Ähnlich fand man es auch im Tepidarium.« — Die Zimmer im Peristyl haben große Fenster, im Hause des Faun bis 7 m breit und so nahe am Boden, daß man auch sitzend hinaussehen konnte. Bei mehrgeschossigen Bauten waren die Fenster  $1,25 \times 0,80$  m im Lichten oder auch nur  $0,80 \times 0,60$  m. Die Fenster waren meist durch Eisengitter geschützt. Solche waren nicht gerade häufig und ein Erzeugnis der Glasindustrie der spätern Zeit. Die großen Fensteröffnungen der Zentralthermen waren bei geheizten Räumen durch Gläser verschlossen. Im Tepidarium der Villa des Diomedes waren sie durch in Holzrahmen gefaßte Scheiben verschlossen. Bei kleinern Öffnungen kamen öfters »eingemauerte« Scheiben (also ohne jede Rahmenfassung) zur Anwendung.

Um einen Dachraum erhellen zu können, waren bei Tonziegeldächern einzelne Deckziegel besonders geformt. Sie zeigen größere, rechteckige Öffnungen mit aufgestülpten Rändern, die durch Plangläser geschlossen werden konnten, für die wieder besondere Befestigungsvorrichtungen angebracht waren. Noch erhaltene Beispiele von solchen befinden sich in den Museen zu Rom und Pompeji. (Vgl. J. DURM, Baukunst der Etrusker und Römer, II. Aufl., S. 333—334. Handbuch der Architektur.)

Waren bei den heidnischen Römerbauten die großen Fensteröffnungen der Basiliken und Thermen und den frühchristlichen ähnlicher Gebäudegattungen mit größern und kleinern Rahmen- oder Stabwerkfenstern aus Holz, Metall und Stein der Hauptsache nach geschlossen, so bedurfte es nur noch eines kleinen Schrittes, um vollkommen wettersichere Deckungen auch bei diesen Vorrichtungen zu erzielen, die den Lichteinfall nicht verkümmerten, d. i. des Schließens der noch freien offenen Teile in Fensterfelder mittels eines natürlich-durchscheinenden oder eines künstlich durchsichtig gemachten Materials. Das Versehen mit durchsichtig gemachten, gewebten Stoffen, geschabtem Leder u. dgl. genügte dem Mittelalter bis zur Zeit der Renaissance bei Wohnbauten.

Anders der Orient, der bei den Verschlussvorrichtungen zu Gipstafeln und dem Einsetzen von kleinem, feinstem Dünnglas in diese griff. Rahmen aus 3—4 cm starkem Holz wurden hergestellt und in diese 3—4 cm dicke Gipsplatten eingesetzt, aus denen Ornamente herausgeschnitten wurden. Die dadurch entstandenen Durchlöcherungen wurden dann wieder durch bunte Glastäfelchen geschlossen, die nur eine Dicke von feinstem Briefpapier haben. Die Leibungen der Ornamentenschnitte sind dabei schräg nach dem Auge des Beschauers geschnitten, so daß für ihn von der Zeichnung nichts verlorenght. Nach außen sind die aufgeleimten Glasplättchen durch Kupferdrahtgeflechte geschützt. (Vgl. auch hier Handbuch der Architektur, Baukunst des Islam von Franz. Pascha.) Diese künstlerisch fein ausgedachte und ausgeführte Technik

dürfte, nach den Denkmälern in Kairo zu urteilen, in das XIII. Jahrhundert, vielleicht auch noch früher zu stellen sein. Bei den gewölbten Decken dieses Stils sind sternförmige Durchbrechungen in den Wölbflächen ausgeführt, die meist mit bunten Glasglocken abgedeckt, nach Bedarf abgehoben werden können.

Die Kunst, das Glas zu bemalen und die Farben einzuschmelzen, stammt aus dem I. Jahrtausend christlicher Zeitrechnung und hat sich aus der altchristlichen Mosaikverglasung entwickelt. Die Erfindung verdanken wir dem Benediktinerorden.

Die musivische Glasmalerei ist eine transparente Glasmosaik und ein Werk des Glasmalers und des Glasers. Die Arbeit lag also in verschiedenen Händen. Der Glasmaler verfügte anfangs nur über eine Malfarbe, das Schwarzlot. Eine Schmelzfarbe wurde im XV. Jahrhundert n. Chr. bekannt unter dem Namen »Schmelze«. Ein Gemenge von Chlorsilber und feinkörnigem Ton wurde zuerst in Köln 1320 als Silbergelb gebraucht. Farbige Glasteppiche kamen um 1400 auf. Bei den Glasmalereien werden die Glastafeln in Blei gefaßt, ihre Größe durch das Steinwerk und das Eisen-schienenwerk begrenzt, dann mittels Deckschienen, Mörtel und Kitt das Ganze festgehalten.

Die im frühen Mittelalter in Deutschland gut entwickelte Glasindustrie war, wo sie nicht auf römische Einflüsse zurückzuführen ist, von den Venezianern eingeführt. — Zu den ältesten Glasmalereien in Deutschland sind die 5 Propheten in Augsburg (1200 n. Chr.), weitere im Dom in Frankfurt a. M. (1371), andre in Köln und Nürnberg (1325 bis 1379), Lübeck und Ulm zu zählen. Der französische Glasmaler L. OTTIN führt in seinem Werke: »Le Vitrail, son histoire, ses manifestations à travers les âges et les peuples« als frühe Beispiele noch Ausführungen in Zurzach (917), Zürich (871), Tegernsee (994—1091), Hildesheim (1029) an. Von höchstem Interesse sind die Angaben von VIOLLET-LE-DUC in seinem Dictionnaire raisonné (Tome IX, S. 373—462) auf 89 Druckseiten. Nach ihm finden sich seit dem XII. Jahrhundert im Okzident die farbigen Gläser in großer Zahl, unter Berufung auf den in der genannten Zeit schreibenden Mönch Théophil, in dessen Werk die ältesten Angaben über die Glasfabrikation enthalten sind.

VIOLLET-LE-DUC bezeichnet die Glasmalereien (Vitraux) in der zweiten Hälfte des XII. Jahrhunderts als solche von unvergleichlicher Schönheit, sowohl in der Auswahl der Gläser, den Entwürfen, der Auswahl der Ornamente und der Art der Bleifassung. Der Stil der Zeichnung ändert sich zu Beginn des XIII. Jahrhunderts und erfährt eine vollständige Umformung. VIOLLET-LE-DUC rühmt der Glasmalerei die Erzeugung eines leichten Schleiers und eine harmonische Tonalität in den Innenräumen nach. Die Verwertung der Grau-in-Graumalerei (Grisailles) auf den Breitseiten, die farbige Ausführung in den Apsiden, der Wechsel der Beleuchtung je nach dem Stand der Sonne trage viel zu der wunderbaren Stimmung im ganzen bei. Die ältesten Grisailles gehen nicht weiter zurück als in das XIII. Jahrhundert, finden sich noch im XIV.; im XV. Jahrhundert verliert sich die Mode.

In zarten Farben aufgetragen auf hellen durchscheinenden Glasflächen sind Malereien, die Wappen, Grottesken und Kleinfigürchen darstellen, in der spätern Renaissancezeit in Italien vorhanden, in einem Gang der Certosa bei Florenz, in einer Kapelle der Maria novella und der Biblioteca Laurenziana in Florenz, als »charakteristische, schöne Leistungen. Werke des Giovanni da Udine, die beinahe den Reiz ähnlicher Entwürfe in den vaticanischen Loggien in Rom erreichen (1523—1526). Die Zeichnungen sind grau gefaßt, das ornamentale und architektonische Beiwerk gelb, die nackten Figürchen fleischfarben, andre Zutaten graubraun gefärbt.

Dem XVI. und XVII. Jahrhundert gehören auch die schönen Glasmalereien der

S. Gudulakirche in Brüssel an. »On admire les Vitraux de XVI. et XVII. siècle — les plus beaux sont ceux de la chapelle du sacrement de Miracle, ils datent de 1547.« Im XVII. Jahrhundert werden die bunten Gläser allmählich durch weiße ersetzt; man ließ das ungebrochene Tageslicht durch übergroße Fensteröffnungen in das Innere der Hallen, Säle und Gemächer eindringen. Im XIII. Jahrhundert treten neben den klösterlichen (kirchlichen) auch die bürgerlichen Glasmaler im Profanbau auf mit Vorführungen ihrer Leistungen in Rathäusern, Zunftstuben und Patrizierhäusern. In der Schweiz wird diese Kleinglasmalerei förmlich zur Volkssitte.

Im XV.—XVI. Jahrhundert kommen die bis zu 15 cm durchmessenden, kreisrunden Scheiben aus meist grünlichem Glas auf, die auf beiden Seiten in der Mitte eine Erhöhung (den Butzen) und einen aufgebogenen Rand ringsum zeigen, die durch Bleifassungen zu Fensterverglasungen zusammengesetzt wurden. Die Butzenscheibenverglasung wurde auch gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts wieder aufgenommen bei Herstellung in verschiedenen Farben.

MICHEL DE MONTAIGNE lobt in seinem Reisetagebuch über seine in den Jahren 1580—1584 gemachten Reisen durch Italien, Schweiz und Deutschland die in Rahmen beweglichen Fensterscheiben in Augsburg, die mit Glasfenstern versehenen Badezimmer zu Baden in der Schweiz, und daß in Épinal selbst das kleinste Haus mit Glasfenstern versehen sei. Beklagt aber in vielen Gasthöfen Italiens den Mangel an solchen.

Butzen aus weißem Glas in Bleifassung, in Burgen und Palästen, bei denen in der Mitte der Scheiben Devisen oder Embleme und einige bunte Punkte angebracht waren, sind ebenfalls gesichert. Dem Abt Linthar auf der Reichenau wurden solche zugeschrieben, um 934—949. Verglasungen mit runden Glasscheiben (Blaugläsern) dürfen nicht mit den Butzen verwechselt werden. In Form von kleinen Rechtecken und Achtecken sind Fenstergläser auf Miniaturen, Fresken und Ölbildern (1494—1550) in Venedig, Pavia, Vicenza usw. beglaubigt.

Im ganzen genommen, sind im XV. Jahrhundert die Fensterverglasungen noch spärlich, um 1550 werden sie aber allgemein.

Facettengläser in Silberstäbe eingefaßt, wurden von Maria de Medici (1587) im Palais du Luxembourg eingeführt, aber wegen des zu hohen Preises bald wieder abgetan.

Rechteckige, weiße Scheiben in Holz- und Eisensprossen oder in Bleizügen liegend, in den verschiedensten Größen, hielten sich bis Mitte des XIX. Jahrhunderts. »In der jüngsten Zeit hat sich die Glasindustrie, begünstigt durch wissenschaftliche Forschungen über die Natur des Glases und durch Wiedererweckung der Kunstindustrie, mächtig entwickelt. Die Hausindustrie ist zur Großindustrie geworden, die Literatur darüber sehr umfangreich (vgl. GERNER, Glasfabrikation, APPERT u. HENRIVAUX (Paris 1894), SCHEBECK, Glasindustrie in Österreich-Ungarn usw.).

### § 3. Decken, Dächer und Fußböden aus Glas.

Zu eigenartigen Konstruktionen und künstlerischen Ausgestaltungen von festen Decken und Dächern, Fußböden und senkrechten Sicherheitsabschlüssen, die nicht durch Sprossenwerke unterbrochen sind, wie beispielsweise bei Schaufenstern in mächtigen Abmessungen, hat die Großglasfabrikation die Möglichkeit gegeben und neue Ausdrucksweisen für alte Bedürfnisse gefunden. Also nicht nur im Schönbau, sondern auch im reinen Zweckbau hat das Glas neue Mittel dem Baukünstler an die Hand gegeben, um Staunenswertes zu leisten. Als Rohmaterial werden dem Techniker zurzeit geliefert:

1. Genarbte und gemusterte Fußbodenplatten mit und ohne Drahteinlagen.
2. Prismengläser und Prismenplatten.



3. Pyramidalglas mit und ohne Drahteinlagen.
4. Groß- und Kleinwellenglas.
5. Glasdachziegel in verschiedenen Formen.
6. Treppenstufen und Belagplatten aus Glas mit Streckmetalleinlagen.
7. Poliertes Drahtglas.
8. Milchglas mit Drahteinlagen.
9. Glasbausteine, Siemenssche Winkelverblender als Ersatz für Tonverblendsteine.
10. Farbige Glasbausteine, Patent Falcomier mit Hohlräumen.
11. Glassteine (Verfahren von Garchey) aus Glasscherben, erhitzte und unter hohem hydraulischen Druck gepreßte Würfel dienen zu wasserundurchlässigen Fahrbahnen, Wand- und Treppenverkleidungen.
12. Glasziegel, durch Walzen oder Pressen aus Glas hergestellte Ziegel, Drahtziegel und Dachfalzziegel.
13. Tiffany-Gläser usw.

Über die Zeit der Einführung sei noch zur Bleiglasindustrie mitgeteilt, daß die Herstellung geblasener Spiegel durch DEL GALLO in Venedig 1507 n. Chr. verbessert wurde, daß im XVII. Jahrhundert in England gegossene Spiegel hergestellt wurden, und in Nordamerika 1790 die ersten Glashütten von Hewes aufkamen. Das Preßglas ist eine englische oder amerikanische Erfindung aus dem Anfang des XIX. Jahrhunderts. Das Hartglas wurde von DE LA BASTIÉ im Département Aine im Jahre 1874 erfunden (1875—1890). Die Alkaligläser (Tafelgläser) werden als Mondgläser (Butzen) und als Cathedralglas hergestellt; letzteres ist künstlich und durch seine raue Oberfläche ausgezeichnet.

Auf der Grundlage der ägyptischen und phönizischen Kunstglasindustrie beruht die neueste Erfindung der nach dem Neuyorker Maler TIFFANI benannten Tiffanigläser. An ihn schließen sich GALLE in Nancy und VAL ST. LAMBERT in Lüttich an, in Österreich besonders LOBMEYER in Wien.

Als besondere Art der Glasindustrie ist die »Glasinkrustation« noch anzuführen. Es kommen dabei Reliefs aus gebranntem, unglasiertem Ton zur Verwendung, die unter farbloses, das Licht stark brechendes Glas gelegt werden, ohne mit diesem verschmolzen zu werden.

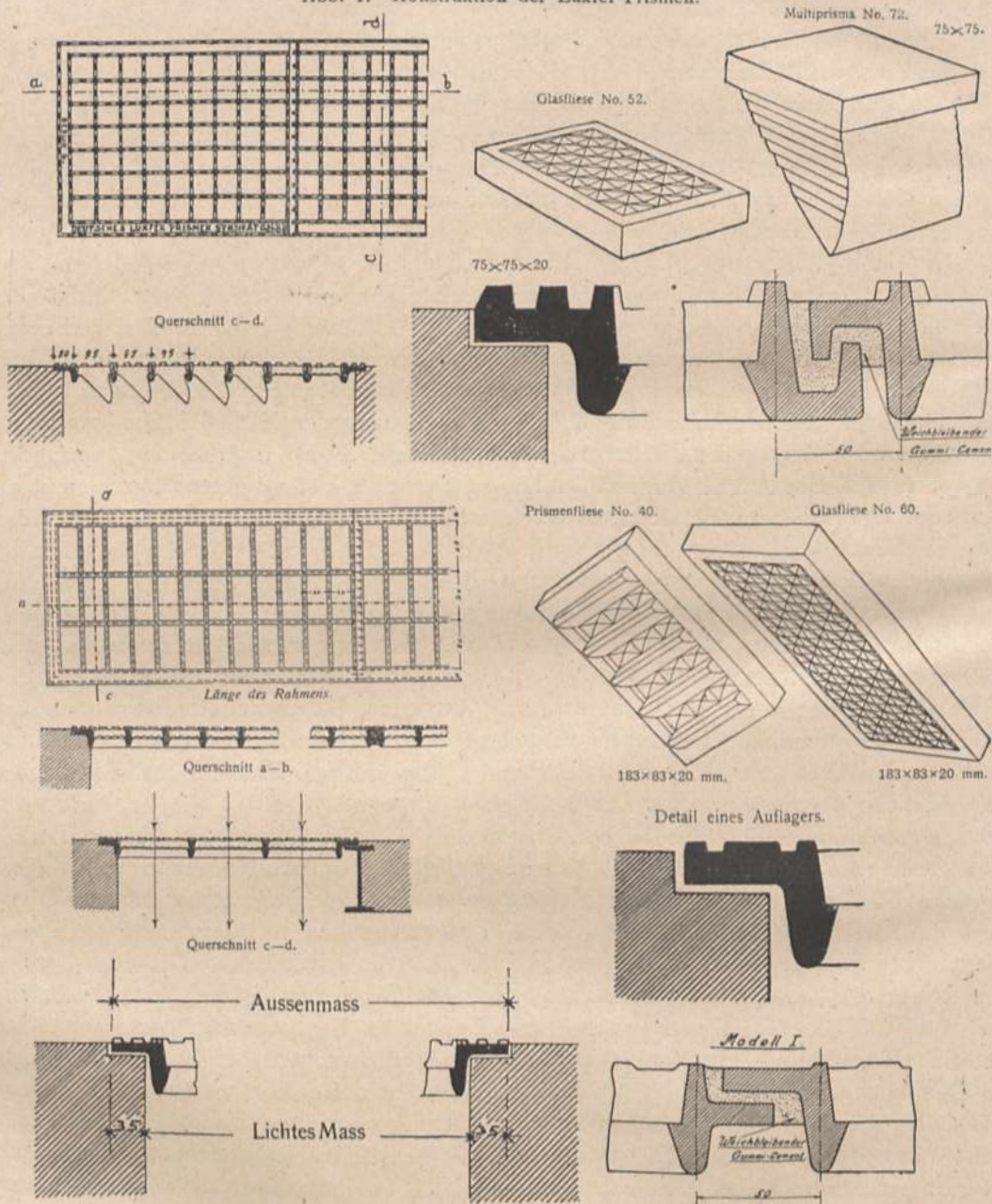
Als Ausführungsobjekte bezeichnet das deutsche Luxfer-Prismen-Syndikat in Berlin-Weißensee eine Anzahl Luxfer-Prismen-Anlagen bzw. Ausführungen von Kellerräumen, Glasfließen, Oberlichte für Fußgängerverkehr, Ladenkellern, befahrbaren Oberlichtern, auch für schweren Wagenverkehr, Luxferhofplatten, lichtdurchlässigen Eisenbetonkonstruktionen, Feuerwehrgängen in Verbindung mit dem Dach. Die Abb. 1 zeigt die Eigentümlichkeiten der Konstruktion und der Form der Gläser. Eine Besonderheit sind die Luxfer-Elektrogläser zur feuersicheren Ummantelung von Fahrstühlen und Schaufensterabschlüssen, sowie die Lichteinfallvorrichtungen nach den Kellerräumen.

Den künstlerischen Höhepunkt bilden aber die plastischen Kristalldecken (Abb. 2), wie sie die Riesenatrien unsrer Bahnhöfe, die Hallen unsrer großen Warenhäuser, Verkaufs- und Warenpassagen, Postgebäude, Banken, Börsensäle, Telegraphenbureaus, die Erfrischungsräume in Gesellschaftshäusern und Gasthöfen usw. in tausendfältiger Form, Größe und Anlage zeigen. Dienen die Fußböden aus Glas dem Nutzverkehr, so zeichnen sich die plastischen Kristalldecken durch künstlerischen Wert in der Gestaltung und der Farbengebung aus, die ohne Vorbild aus der Vergangenheit dastehen!

Neben dem genannten Katalog der Berliner Gesellschaft des Berliner Luxfersyndikats dürfen wir die Hefte von St. Gobain nicht vergessen, in denen die neusten Erzeugnisse uns im Bilde vorgeführt werden. Die Gesellschaft St. Gobain wurde unter Ludwig XIV.

gegründet, erfand die Methode, Glas durch Gießen herzustellen 1691 und rief die erste Gußglasfabrik ins Leben. Sie vereinigte sich 1863 mit der Spiegelfabrik in Stolberg und andern in Piso, in Franière (Belgien), Altwasser in Schlesien, Böhmen, Holland und Spanien. Sie gründete die Mannheimer Spiegelmanufaktur Waldhof und ist die

Abb. 1. Konstruktion der Luxfer-Prismen.



erste und älteste Ornamentenglasfabrik in Nutz- und Ziergläsern. Sie liefert reines Ornament-Kathedral- und Klarglas, sowie auch gebogene Gläser aller Art. Ihre »Muster« rufen bei vornehmer und ruhiger Gesamtwirkung äußerst wirkungsvolle Lichteffekte hervor und sind bei Architekten und Bauherrn eine willkommene Gabe und ein Beweis für die Höhe unsrer Glaskunst auch im Deutschen Reiche (vgl. Abb. 3).

## § 4. Mosaiken.

Eine rein künstlerische Aufgabe, die aber, wie die Glasmalerei, deren Lösung in verschiedenen Meisterhänden liegt, einen entwerfenden Künstler und ausführenden Mitarbeiter verlangt, ist die Verwertung des Glases in kleinster Stift- und Würfel-form auf einer festen Unterlage, zu einem ornamentalen oder figurenreichen Gebilde, in der der Natur abgelauchten Farbgebung, mit allen ihren Licht- und Schattenwirkungen zusammengefügt, unter dem Namen »Mosaik« unter allen Völkern,

Abb. 2. Plastische Kristalldecke.



die sich mit Kunst beschäftigen, bekannt. Wir können es als eine, allen Unbilden der Witterung trotzend, monumentale Malerei bezeichnen.

Griechen brachten diese Dekorationsweise gegen das Ende der Republik nach Rom und verwendeten sie der Hauptsache nach zum Schmuck von Fußböden, Wänden und Decken, auch zu einzelnen freistehenden Gebilden. Als Beispiele wären anzuführen: die Fußböden der Thermen von Pont d'Oly, der Perserkopf aus der Schlacht bei Arbela, die Büste der heiligen Praxedis und die geometrischen Verzierungen an Werken der Cosmaten. Dann der Text und die Abbildungen des kleinen Buches von GERSPACH: La Mosaïque. Paris. A. Quantin, Editeur. Bibliothèque de l'enseignement des Beaux-Arts. Von der Pietra-dura-Mosaik nach Florentiner Weise oder deren Art der Fußbodenbelag im Dom zu Siena von Beccafumi. Sie haben, wie auch die mosaizierten Fußböden der Kaiserthermen in Rom, mit dem Glase nichts zu tun, indem diese nur eine Zusammensetzung von kleinen Würfeln aus natürlichen Gesteinsarten oder Terrakotten oder opakem Email sind.

Hier seien nur die Mosaiken betrachtet, die vollständig aus kubischen Glasstiften

Abb. 3. Ornamentgläser.



(Pasten = Benennung der farbigen Glasstifte zur Glasmosaik) bestehen, nach einer bestimmten Zeichnung zusammengesetzt und gegen eine baulich gesicherte Fläche eines Gebäudes, in einen Auftrag von Mörtel eingedrückt und von diesem festgehalten sind. Im Altertum bestand dieser Auftrag aus einem Zementmörtel (*Ciment à la chaux*), der aus einer Mischung von Puzzolane, Backsteinpulver, gelöschtem Kalk und Wasser zusammengesetzt war oder für die Innendekoration von Bauten aus einem Auftrag von Mastix und Öl mit einer Beimischung von Travertinpulver, Weißkalk, rohem und gekochtem Leinöl. Der letztgenannte Auftrag ist eine Erfindung des Muziano di Brescia (1528—1592) und wurde erstmals in der Capella Gregoriana in S. Peter in Rom angewendet. (Vgl. GERSPACH a. a. O.)

Technisch sind in der frühchristlichen Zeit bei den Glasmosaiken der Ost- und Weströmer geglättete Oberflächen oder solche mit rauh gespaltenen Pasten zu unterscheiden, besonders bei den ravennatischen Bauten. (Ravenna wurde 402 n. Chr. die Residenz des Kaisers Honorius, 450 starb Galla Placidia, 526 der große Gotenkönig Theoderich). Die altchristliche Kunst vom V.—VIII. Jahrhundert begünstigte in ihren drei Perioden (der weströmischen, 420—450, der ostgotischen, 493—539 und der ost-römischen von 539 an) in reicher Pflege die Mosaikmalerei mit Glaspasten.

Aus der ersten Periode stammt das Grabkirchlein der Galla Placidia, aus der letzten die prächtige Innendekoration von S. Vitale und Apollinare in Classe. Justinian baute (527—565) das Wunderwerk der Hagia Sophia in Konstantinopel und schmückte deren Inneres mit den kostbarsten Glasmosaiken, mit Glasbordüren bei der Feldereinteilung der Fußböden und der Wände, besonders aber der gewölbten Decken mit ihren goldenen Flächen und reich ornamentierten und figürlichen Glasflußmosaiken.

Musivische Darstellungen, bei denen auch Glaspasten verwendet wurden, besonders wenn der Goldgrund ein Wort mitzusprechen hatte, schmückten auch von alters her Teile der Kirchenfassaden. Beispielsweise in Rom: Maria maggiore, S. Sabina, S. Lorenzo, S. Maria in Trastevere (1140), in Salerno der Dom und die normannischen Basiliken Siziliens, Céfalú, Palermo, Venedig (Ende des X. Jahrhunderts die Markuskirche). Die goldenen Glaspasten wurden später auf die Gewölbe der Chor- und Altarnischen beschränkt.

Die mohammedanische Zeitrechnung beginnt 622 n. Chr. und mit dieser übernehmen die Araber, nach dem Aufhören des Oströmischen Reiches und nach der Blütezeit des Sassanidenreichs, die Fortführung der musivischen Dekoration sowohl in ihren Moscheen, als auch bei den Gebilden der Kleinkunst, wobei zunächst die byzantinischen Künstler des X. u. XI. Jahrhunderts die Geschäfte besorgen bis in die neuere Zeit. Verwiesen sei dabei auf die persischen Schalen (Blau und Gold), die hellen spanischen Becher, die prächtigen ägyptischen Moscheenampeln des XIV. Jahrhunderts mit bunten Ornamenten und kufischen Schriftzeichen.

Um die Zeit von 1200 ist das Weiterführen der musivischen Arbeiten mit bunten, natürlichen Steinen, besonders aber mit bunten und vergoldeten Glasflüssen (Pasten) in die Hände der Künstlerfamilie der Kosmaten gelegt (vgl. C. BOITO, J. COSMATI, *Architettura del medio Evo*. Milano 1880, S. 117—182), weniger aber nach der Seite der hohen Architektur, sondern in der Richtung des Kunstgewerbes. Der weiße Marmor bildet dabei das grundlegende Material, das eigentlich Gestaltende für den Gegenstand, die Glaspasten das schmückende Element. Die Säulen- und Pfeilerschäfte von kreisrundem und vieleckigem Querschnitt, die gewundenen und verschlungenen Stämme werden kanneliert, die Kanneluren mit bunten und vergoldeten Glaspasten ausgelegt nach bestimmten Mustern (vgl. Abb. 21 Kap. I) in geometrischen Formen. Grabmonumente, Altäre, Ambonen, Tabernakel, Kandelaber, Friese über Bogen- und Säulenstellungen, Sitze für die hohe Geistlichkeit usw. werden Gegenstände der Ausführungen, wie auch Teile von Kirchen-

fronten und Portalen. (Vgl. Kirchenfassade von Civita Castellana, die Klosterhöfe des Lateran und von S. Paolo in Rom, San Miniato bei Florenz usw.)

Vom Süden her übernehmen Venedig und Murano die Glasmosaikarbeiten, die dort auch in allerneuester Zeit wieder in Aufschwung gebracht wurden (Salviati), wie auch Luxus- und Gebrauchswaren aus Glas. Venedig wird zum Hauptplatz der Glasindustrie gegen das Ende des XVII. Jahrhunderts. Dabei wolle aber nicht vergessen werden, daß im frühen Mittelalter, über Venedig eingeführt, selbständige Glasindustrien in Deutschland bestanden haben, und daß das deutsche, grünliche Glas das venezianische an Härte und Widerstandsfähigkeit übertroffen hat, und daß im XV. Jahrhundert besonders das böhmische Kristallglas auf hoher Stufe gestanden und das beste Fensterglas noch im XVIII. Jahrhundert aus Böhmen bezogen wurde.

Über die Glasmosaik der Sophienkirche in Konstantinopel (vgl. altchristliche Baudenkmale in Konstantinopel im V.—XII. Jahrhundert von W. SALZENBERG. Berlin 1854) teilt uns SALZENBERG in seinem glänzend durchgeführten Prachtwerk mit, daß bei dem Plattenbelag einzelner Teile des Fußbodens der Sophienkirche, an Stelle von Tonstiften, Bänder aus Glaspasten<sup>1)</sup> verwendet wurden, bei den Wänden und Decken dagegen, neben den bunten Marmorplatten, der Mehrheit nach Glasstiftmosaik.

Für die Goldflächen, die in großer Ausdehnung vorkommen, ward ein heller Glasfluß mit einem dünnen Goldplättchen belegt und dann ein dünnes, durchsichtiges Überfangglas darüber geschmolzen, das die glänzende Goldfläche gegen alle äußern Einwirkungen abschließt. Ebenso wurde bei der Ausführung von Silberstiften verfahren.

An Farben wurden neben den Gold- und Silbereinlagen zu den Stiften: Rot, Blau und Grün verwendet, bei den Figuren übrigens auch Abtönungen. Um an Edelmetallen (Silber- und Goldüberzüge) zu sparen und um einen bessern Reflex des Goldglanzes zu erzielen, wurden bei den Stiften auch Teilvergoldungen bzw. Teilversilberungen vorgenommen, wodurch oft  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  an der herzustellenden Fläche erspart wurden. Mit dem Ausdruck: Smalte- (Schmalte) Kobaltglas, blaue Farbe, Blaufarbenglas, Kobaltblau wurde das intensiv blaue, wesentlich aus kieselsauerm Kali und kieselsauerm Kobaltoxydul bestehende Glas bezeichnet, das gemahlen als blaue Farbe benutzt wird. Durch Kobalt blau gefärbte Gläser wurden schon von den alten Ägyptern dargestellt.

Über die Teilvergoldung spricht sich SALZENBERG (a. a. O. Seite 96), wörtlich, wie folgt aus: »Trotz der Freigebigkeit, mit welcher die Unzahl goldglänzender Würfel über die weit gedehnten Gewölbe der Sophia ausgegossen ist, wurde doch mit weiser Umsicht da gespart, wo die Situation es erlaubte. Wenn nämlich von hochgelegenen senkrechten Flächen der Beschauer nicht weit zurücktreten konnte, die Sehnlinie sie also immer unter spitzen Winkeln treffen mußte, so wurden die Würfel in einzelnen horizontalen Reihen dicht aneinander mit vorn übergeneigten, also nicht mit der Wand parallelen Vorderflächen angebracht, diese Reihen aber in Entfernungen von ein, zwei bis drei Würfelhöhen, je nach dem möglichen Schwinkel, übereinander geordnet, so daß für den Blick des Beschauers die vorhängende Kante der untern Reihe den Fuß der nächstfolgenden darüber deckt. Es wurde durch diese Anordnung zweierlei erreicht, einmal ein besserer Reflex des Goldglanzes und dann eine Ersparung von der Hälfte des Materials bis zu Dreiviertel; man findet sie vorzugsweise bei den Schildmauern der Gewölbebogen in den untern Seitenhallen angewendet.«

Das wichtigste für die modernen Techniker werden aber immer sein und bleiben die von uns ausgehenden Ausgestaltungen von festen Decken, Fensteröffnungen und transparenten Fußböden aus Hartglas — ein Triumph der Neuzeit!

<sup>1)</sup> Pasta = Teig. Benennung der farbigen Glasstifte zur Glasmosaik; Nachahmung von Edelsteinen mittels Glas.

## V. Kapitel.

# Der Gewölbebau.<sup>1)</sup>

(Mit 36 Abbildungen.)

### § 1. Einleitung.

Was hat zur Erfindung des Gewölbes geführt, welches waren die treibenden Ursachen? Doch wieder nur das Baumaterial und die Eigenart des Landes. In holzarmen Gegenden, an den Ufern großer Stromgebiete mit mächtigen Tonlagern (Euphrat, Tigris und Nil) tritt es zuerst beim Nutzbau und dann bei Kunstbauten auf (Kanäle, Brücken, Wohnhäuser, Bauten für öffentliche und Gemeindezwecke, Paläste und Gotteshäuser, Gräberbauten). Trieb nicht der baumlose Haurân die Bewohner vorzugsweise zum Steinbau?

Wir verstehen unter Gewölbe diejenige monumentale Überspannung eines Raumes mittels kleiner Steine, die vermöge ihrer Form und Lage auf festen Umfassungsmauern freischwebend über diesem erhalten und auch bestimmte Belastungen zu tragen imstande sind. Decke und Dach können dabei eins sein.

Die Anregung dazu will L. B. ALBERTI (Lib. III) trotzdem vom Holzbau ableiten und in dem zweitraufigen Satteldach mit fest eingespannten Fußenden den Ursprung erkennen, das bei größern Spannweiten zur polygonen Dachform führte und schließlich zur bogenförmigen (vgl. Abb. 1, 1). Dazu bemerkt er, daß die zusammengesetzten Bogen (Spitzbogen) bei den Alten nicht vorkämen, »obgleich sie durch aufgebraachte Lasten mehr verstärkt als gedrückt wurden«. So viel hat der große Theoretiker der Renaissance doch erkannt. Auch sagt er, man solle bei der Ausführung »die Natur nachahmen, die Knochen an Knochen füge und auch das Fleisch selbst mit Adern durchzüge, die sich nach allen Richtungen verzweigten«. Dieses Kunstwerk der Natur, meinte er, sollten wir beim Vermauern der Steine zu Wölbungen nachahmen. (Blätter der Victoria regia, Kap. VIII.)

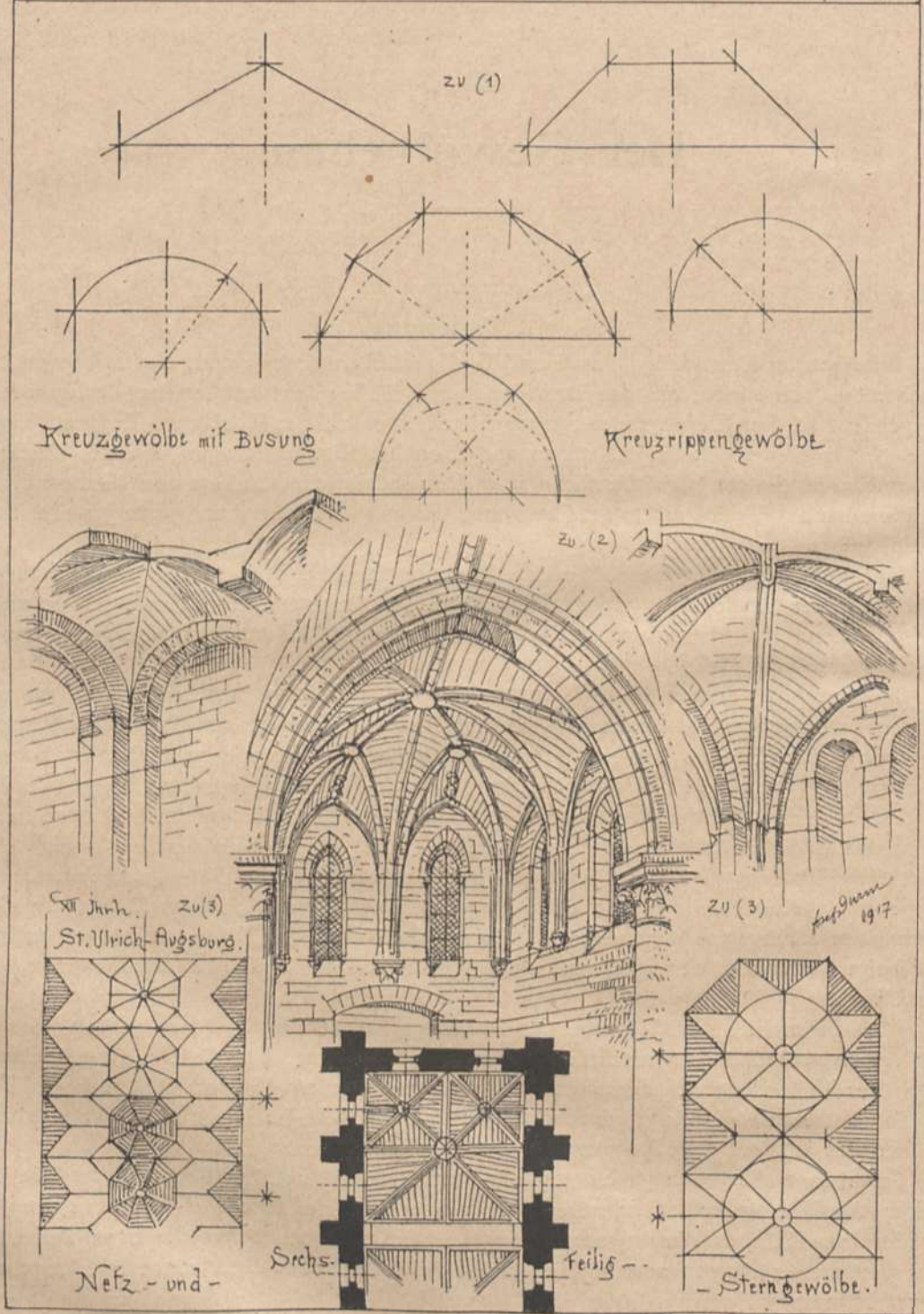
Daß die meisten Gewölbearten auf Gerüsten ausgeführt werden mußten, hielt er für selbstverständlich, er macht auch darauf aufmerksam, daß diese nicht auf einmal nach der Vollendung des Gewölbes weggenommen werden dürften; allmählich von Tag zu Tag sollten sie gelockert werden, weshalb sie auf Keile zu setzen seien, die erst nach Ablauf des Winters ganz herausgenommen werden dürften.

Er erkennt aber auch gleichzeitig mit BRUNELLESKO, daß das Kuppelgewölbe bei seiner Ausführung keiner schweren Traggerüste bedürfe, indem es nicht aus Bogen, sondern aus Kränzen (Ringern) zusammengesetzt sei. Es wären nur die ersten Schichten aus gemauerten Ringen auszuführen, der höher zu führende Teil könne überhaupt aus

<sup>1)</sup> Vergl. auch den Abschnitt V: »Wölbungen (Bogen und Gewölbe)« im I. Band, S. 85 bis 118, dieses Lehrbuchs.

Abb. 1. Entstehung der Gewölbeformen.

Abbildungen zu Kap. V. (1-2-3). Entstehung Kreuz-Netz- u. Rippen-Gewölbe





Beton gemacht werden. Er tritt für ein System der Ausführung mit tragenden und verspannenden Rippen mit Füllwerk ein. Auch das Klostergewölbe unterliege den gleichen Gesetzen, indem dies ohne Traggerüste ausgeführt werden könne, sobald man seine Dicke nach dem Halbkugelgewölbe bestimme. Man vergleiche in diesem Sinne die Angaben bei VASARI-BRUNELLESKO über die Ausführung der Florentiner Domkuppel, nach denen von den Traggerüsten abgesehen wurde, was als eine Tat gepriesen worden ist.

## § 2. Die Gewölbeformen.<sup>1)</sup>

Das vorklassische und klassische Altertum befaßte sich mit beinahe allen bis jetzt bekannt gewordenen Gewölbearten; zum Ausdruck gebracht und zur Tat geworden in den mächtigsten Beispielen, vom scheinbaren Gewölbe oder Bogen angefangen, bis zur Kuppel des Pantheon und zu den Thermenhallen Roms, zum Teil aus Backsteinen, zum Teil aus Werksteinen ausgeführt (vgl. den Unterbau des Flavischen Amphitheaters und die Untergeschosse der Domus Augustana auf dem Palatin). Bogen an Bogen gereiht, erweitern sie sich zum Tonnengewölbe, wobei die Wölbelinien spitzbogig bei den Kanalbauten Assyriens, elliptisch bei den Gewölben des Ramesseums (1500 v. Chr.) in Ägypten und bei den Palästen der Sassaniden in den ersten Jahrhunderten christlicher Zeitrechnung in Asien, in voller Halbkreisform zu Khorsabad (700 v. Chr.) bei den Königsburgen, bei den etruskischen Gräberbauten, den Stadttoren und den ältesten Römerwerken vorkommen, gefügt aus natürlichen und künstlichen Steinen, die einzelnen Steine durch Kalkmörtel, Lehm oder Asphalt miteinander verbunden oder auch zusammengehalten durch Metallklammern und Dollen in Bleiverguß (Brückenbogen in Rom) oder mörtellos durch einen gekünstelten Steinschnitt, an keine statisch oder künstlerisch bedingten Grenzen in der Ausdehnung gebunden.

Verstärkungsrippen in bestimmten Abständen treten schon frühe auf. Die Führung dieser Gewölbe in gerader Linie, in kreisförmiger und elliptischer Gestalt (Ringgewölbe) wie bei den Umgangshallen der Amphitheater, im Winkel abgebogen, treppenartig abgestuft in der Höhe, treten in der römischen Kaiserzeit in allen Provinzen auf, wie auch die glatten steigenden Tonnengewölbe über Treppenanlagen.

Zu den erwähnten antiken Gewölben und scheinbaren Bogen und den Tonnengewölben in segmentförmiger, halbkreisförmiger, elliptischer und spitzbogiger Wölbelinie treten die Ringgewölbe mit horizontallaufenden, abgetrepten und ununterbrochen sich erhebenden, ansteigenden Kämpfern, wie auch die schraubenförmig sich entwickelnden Wendeltreppen im kreisrunden Raum, und in der Folge die Kreuzgewölbe hinzu. Diese erheben sich über quadratischen oder rechteckigen Räumen unter Betonung der Durchdringungslinien der sich kreuzenden Gewölbeteile, wie sie sich geben oder durch körperhafte Ausbildung dieser durch glatte und profilierte Rippen mit und ohne besonders geformte Schlußsteine, bei welcher Art das fragliche Gewölbe meist in tragende Rippen und zwischengespannte leichtere Gewölbefelder zerlegt ist. Tonnengewölbe sind mit oder ohne sog. Verstärkungsrippen, kassettiert oder in glatten Flächen verlaufend, ausgeführt, den Steinschnitt zeigend oder diesen durch Putz verhüllend.

MARIETTE-BEY führt das Alter der Keilschnittgewölbe in Ägypten in die Zeit der VI. Dynastie (also etwa 2500 v. Chr.) zurück (vgl. PERROT und CHIPIEZ, *Histoire de l'art dans l'antiquité*); für Griechenland werden die ältesten Kreuzgewölbe in der alexandrinischen Zeit (Pergamon) angenommen, in Athen beim Theater des Herodes Atticus (160 n. Chr.), in Rom fallen die Großkonstruktionen mit Tonnengewölben und Kreuzgewölben bei den Basiliken und Thermensälen in die ersten Jahrhunderte christlicher Zeitrechnung unter Anwendung gemischter Konstruktionsweisen aus Backsteinen und Kleingeschlägen

<sup>1)</sup> Vergl. den Abschnitt V, E: »Die Gewölbearten« im I. Band, S. 119 bis 160, dieses Lehrbuchs.

mit Mörtelguß. Die tragenden Rippen sind aus Backsteinen, die Gewölbeschalen aus Gußmauerwerk; beide Teile liegen in der gleichen Gewölbeffläche, durch den Putzüberzug verdeckt. Das Kreuzgewölbe mit sichtbaren, vortretenden Rippen gehört dem Mittelalter an, das nach dem Scheitel zu mit verlaufenden Gräten, der byzantinischen und der Renaissancekunst. Als Beispiel eines rippenlosen Kreuzgewölbes aus Quadern mit einem etwas launenhaften Fugenschnitt sei das im Untergeschoß des Grabmals des Theoderich in Ravenna genannt (520 n. Chr.). Auch die Kreuzgewölbe Syriens sind meist aus Quadern geschichtet.

Seltsam muß danach ein Ausspruch KOHTES berühren, »daß die meisten Kreuzgewölbe im klassischen Altertum aus Mörtelguß hergestellt seien«.

Tonnen- und Kreuzgewölbe sind in der Maxentiusbasilika in Rom bis zu 27 m weit gesprengt, in Ktesiphon bis zu 26 m, während die des Mittelalters eine Spannweite von 14 m bzw. 20 m nicht überschreiten.

Dem Kreuzgewölbe gehen die Tonnengewölbe mit Stichkappen (vgl. FORËTDERETZ), wie auch zusammengesetzte Gewölbe mit Tonnen, Tonnen mit Stichkappen und Kreuzgewölben, voran (vgl. VIVIÈRES). Das sind gallo-römische Leistungen.

Gewölbeanordnungen, ähnlich den sog. preußischen oder Kappengewölben, finden sich bei sassanidischen Bauten und später wieder, um 1019, in Südfrankreich mit einer Spannweite von 9 m.

Halbtonnengewölbe treffen wir in den Seitenschiffen von S. Sernin in Toulouse und in Arles. Fast alle Arten von Gewölben, die den Römern, Byzantinern, Persern und Sassaniden bekannt waren, wurden auch von den Bekennern des Islam verwertet, wobei die Wölbelinien in Halbkreisform, spitzbogig, kielbogenförmig, hufeisenförmig und in Zwiebelform auftreten. (Beginn der neuen Zeitrechnung 622 n. Chr.)

Als interessante Beispiele von islamitischen Kreuzgewölben mögen die aus Quadern hergestellten einer Moschee bei Ephesos und eines Gewölbes in der Okella-Kait-Bai gelten.

Die Kreuzgewölbe des Mittelalters zerfallen in rippenlose und solche, die mit Diagonalrippen zwischen den trennenden Gurtbogen ausgeführt sind. Die Spannweiten sind nicht ängstlich bemessen, sie gehen in Mainz und Speier bis zu 14 m; in Mainz bei vortretenden Rippen, in Speier ohne Rippen, aber mit trennendem Gurtbogen. In St. Vincent zu Carcassonne, mit Rippen, geht die Spannweite bis zu 20 m bei gedrückter Spitzbogenform der Wölbung. Die Angabe dieser Zahlen allein könnte den Glauben erwecken, als hätten wir es mit einer kühnen Ausführung zu tun, wenn sich nicht die zweite Ausmessung des Kreuzgewölbes auf das Maß von nur 5 m beschränken würde.

Als das erste romanische Mittelgewölbe in Deutschland wird das der Abteikirche in Laach angenommen; sonst wird die Zeit der frühromanischen Baukunst in das XI. Jahrhundert verlegt, die Blütezeit in den Raum von 1180—1200 und die spätromanische in die Jahre von 1230—1250.

Bei der Besprechung der Arten der Ausführung der Kreuzgewölbe in Frankreich, vom XI. bis XVI. Jahrhundert, glaubt VIOUET-LE-DUC nochmals darauf hinweisen zu sollen, daß die römischen Gewölbe-Großkonstruktionen sich dadurch besonders auszeichnen, daß sie mit Rücksicht auf größte Sparsamkeit in der Aufwendung der konstruktiven Mittel und der finanziellen Leistungen erdacht seien, und gibt dafür als Beweis die große Schonung des Gerüstmaterials und die Zerlegung der Gewölbefelder in tragende und verspannende Teile, durch Rippen und Füllwerk, an. Beweiskräftig ist für ihn auch das Zeugnis A. CHOISYS, das auch ich gern nach mehrfachen Nachprüfungen an Ort und Stelle für echt und wahr befunden habe (vgl. Handbuch der Architektur, die Baukunst der Etrusker und Römer (II. Aufl.), besonders aber das von VIOUET-LE-DUC entwickelte, Bd. IV, S. 2 u. f.).

So weit wirkt gesunde Technik in gesundem Leibe fort. An den als gut erkannten Gesetzen wird festgehalten und nur Änderungen im kleinen werden zum neuen Bild im formalen Auftreten. Als ein solches tritt gegen das Ende des XII. Jahrhunderts in Frankreich das sechsteilige Rippen-Kreuzgewölbe auf, das weiter fruchtbar gemacht wird in der Normandie, im XIII. Jahrhundert am Rhein, in Oberbayern und Oberitalien (Certosa bei Pavia). Vgl. die Abb. 1 (2). Was weiter folgt, sind Abwandlungen und Verschiedenheiten in den Anordnungen der vortretenden Rippen, wie z. B. die Netz- und Strahlengewölbe, Trichtergewölbe u. dgl. m. Das späte Mittelalter bringt keine neuen konstruktiven Gedanken, so wenig wie die Renaissance- und Barockkunst. Manches des Gebotenen ist durch die Eigenart der Grundrißbildung bedingt und meist nur dekoratives Beiwerk.

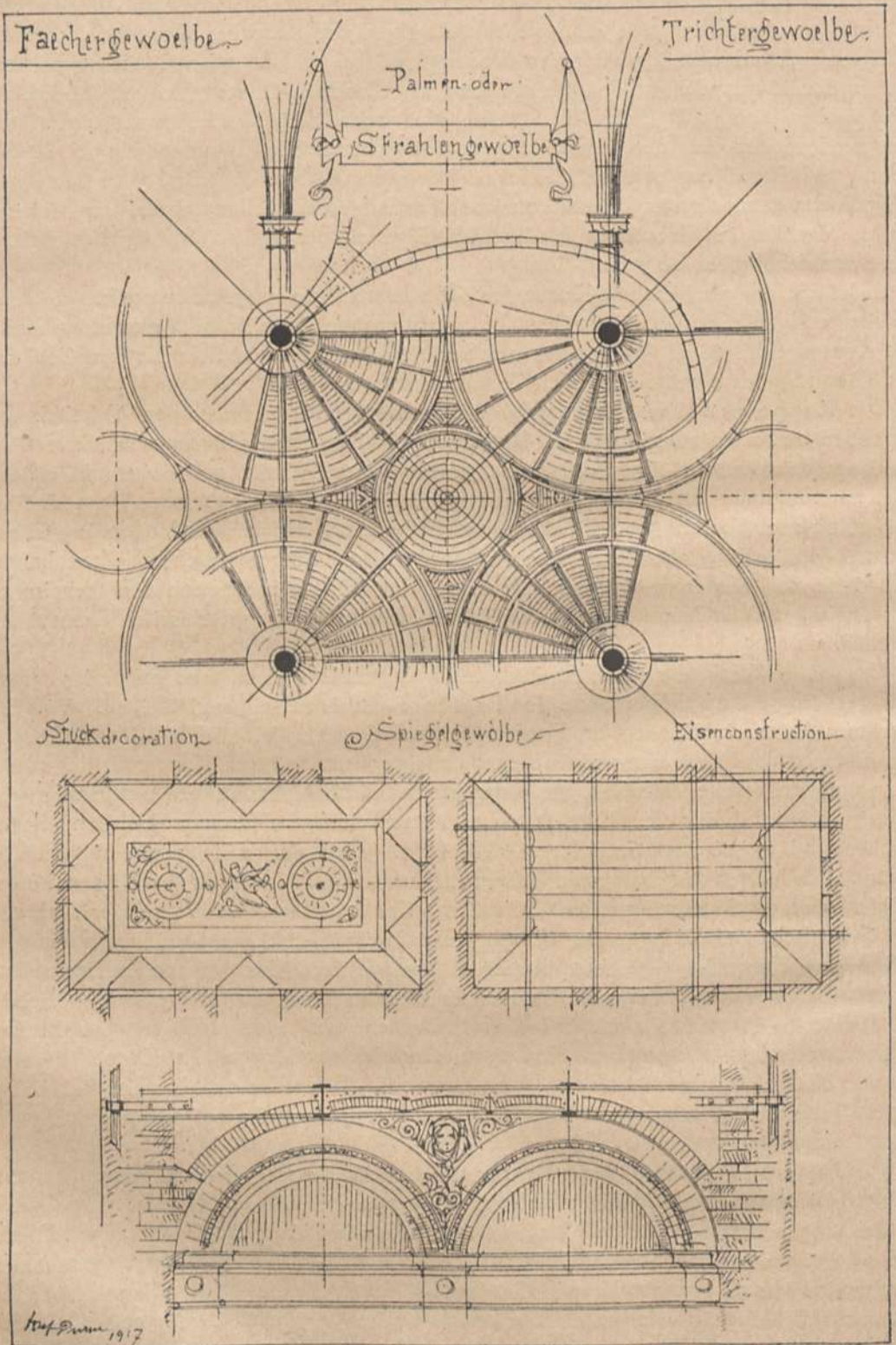
Anlässlich der arabischen Kreuzgewölbe sei noch die Frage aufgeworfen, ob denn die sechsteiligen mittelalterlichen Gewölbe so ganz ohne jedes Vorbild entstanden sind? Die Kreuzgewölbe mit horizontalem Scheitel gehören meist der antiken Zeit, die mit »Busung« dem mittelalterlichen Zeitabschnitt an.

Die Kuppelgewölbe (Halbkugeln) mit offenem und geschlossenem Scheitel, aus tragenden und auch vorspringenden Rippen und Füllungen zusammengesetzt, kassettiert wie beim Pantheon des Agrippa in Rom, geschlossenem Scheitel und hohem Seitenlicht, d. h. am Fußpunkt der Kuppel einfallend (Hagia Sophia in Konstantinopel, 532 n. Chr.) oder mit einem lichtbringenden Laternenaufsatz bekrönt, sind in ihrer Vollendung Gaben der west- und oströmischen Architekten, in ihren Anfängen der assyrischen Völkerschaften. Und diese sind wieder gestützt nach Form und Inhalt, aber nicht nach den technischen Vorgängen, auf Gräberbauten (Tholoi) kleinasiatischer oder griechischer Grenzvölker anzunehmen.

Das größte Werk, das die Weströmer der Welt geboten haben, wird immer das 43,5 m weit gesprengte Kuppelgewölbe des Pantheon zu Rom sein und bleiben. Was die Oströmer boten, gipfelt in der Flachkuppel der Sophienkirche zu Konstantinopel. Das erste ist das Werk eines römischen Baumeisters der frühesten Kaiserzeit, die zweite bei 30 m Spannweite eine Schöpfung der kleinasiatischen Architekten, Anthemios von Tralles und des Isidor von Milet (532—537) nach den geschilderten, gleichen ökonomischen und technischen Grundsätzen ausgeführt. Dort die aufsteigenden Rippen von horizontalen Ringen durchzogen, hier nur aufsteigende Rippen, die in kleinen Bogen endigen und gegen einen größern Schlußring sich stemmen. Also geringer Aufwand von Gerüstholz und Zerlegen der Kuppelfläche in tragende Rippen und verspannende Felder, bei Verwertung gleichen Materials, eines leichten, hartgebrannten Backsteins. In Rom eine einzige Öffnung im Scheitel für die Erhellung des Innenraums — Einheit des Lichtes — in Konstantinopel hohes Seitenlicht, ein Lichtgaden von 40 kleinen Fenstern zwischen ebensoviele Gurtbogen, das sichere Gerippe der Kuppel bildend, die wie eine Lichtkrone über dem Innern schwebt. Jedenfalls eine bessere Vorsehung gegen Wind und Wetter gegenüber einer mächtigen Zentralöffnung, die den Innenraum Sturm und Regen preisgibt.

Der Unterbau des Pantheon besteht aus einer Hohlkörperkonstruktion mit Nischenanlagen, die das Kuppelgewölbe aufnimmt, bei größter Schonung des Materialaufwands für die tragenden Massen; bei der Sophienkirche wird die Kuppel durch zwei freie und zwei untermauerte Tragbogen gestützt, die von vier Hauptfeilern aufgenommen werden und durch Pendentifs verspannt sind. Neben diesen reinen Kuppeln finden wir noch Halbkuppeln oder sog. Nischengewölbe, die nach dem gleichen Grundsatz konstruiert sind, deren Erfindung der gleichen Epoche angehört, vielleicht sogar noch ältern Datums sind, bei den Apsiden der heidnischen und christlichen Basiliken.

Abb. 2. Gestaltung der Fächergewölbe.



Auch bei diesen sind die Gewölbefelder durch Teilung in Rippen und Füllungen hergestellt.

An Stelle dieser Teilungen finden sich bei Ausführungen der Nischengewölbe mit Quadersteinen in Gerasa und Spalato besondere Steinschnitte, die meist mit der Art des Materials zusammenhängen, aber auch oft recht komplizierte bei Verwendung von Backsteinen am Dom auf Murano. Fächerartige Verspannungen innerhalb der Gewölbefelder sind zu erwähnen bei der Kuppel des Mausoleums des Diokletian in Spalato. Allen Launen und Spielereien auf diesem Gebiet nachzugehen, oder sie auch nur teilweise zu erwähnen, würde hier zu weit führen.

Die Viertelskugel, geteilt durch Lunetten oder Stichkappen, ergibt eine Art von Fächergewölbe, die etwa um 120 n. Chr. an einigen Exedren der Hadriansvilla bei Tivoli auftritt neben vielen andern Spielformen verwandter Art. In großem Maßstab

Abb. 3. Kellergewölbe in der Marienburg.



tritt eine solche am Deckengewölbe des Laconicum der Caracallathermen in Rom auf, bei einer Spannweite derselben von 35 m. (Vgl. Handb. d. Arch., Baukunst der Etrusker u. Römer II. Aufl.)

Als Erzeugende wird für die »Gestaltung der Fächergewölbe« die Form eines Viertelkreises, einer Viertelellipse oder eines Korbbogens gewählt; in England tritt an den spätgotischen Bauten »der gedrückte, aus vier Mittelpunkten beschriebene Spitzbogen« auf.

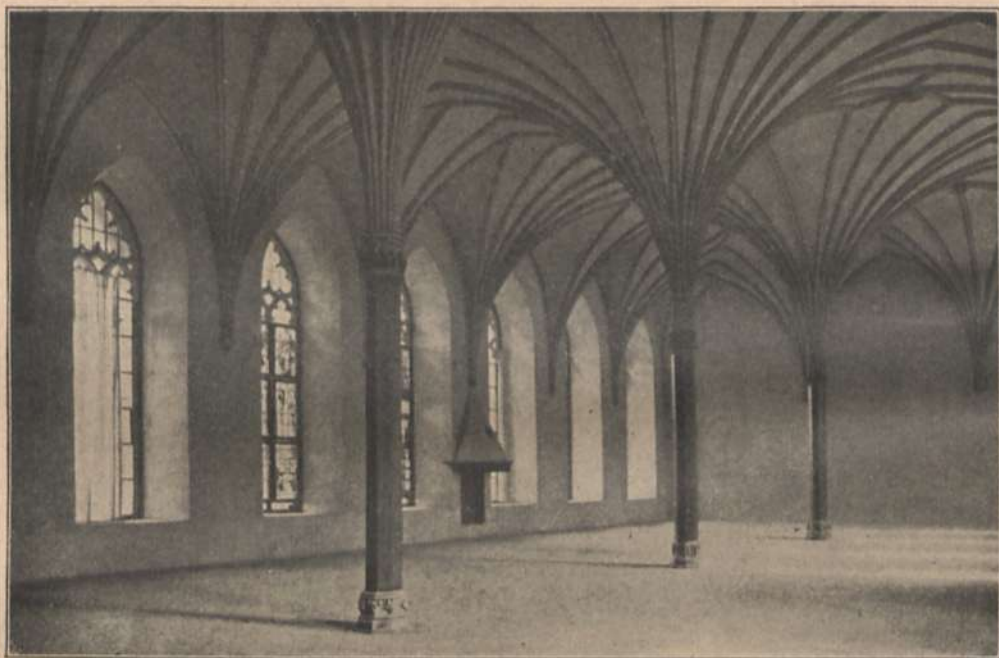
Setzt man an die Stelle der erzeugenden Bogenlinien wirkliche Rippenkörper, so lassen sich diese in ihrer Gesamtheit auf eine Umdrehungsfläche zurückführen. Gibt man den Grundrißwinkeln der strahlenförmigen, nebeneinander liegenden Rippenzüge möglichst dieselbe Größe, so entsteht das geordnete Rippensystem des eigentlichen Fächer-, Strahlen- oder Palmengewölbes. (Vgl. Abb. 2.) Zwischen den Rippen liegen dann die verhältnismäßig gering gespannten, ohne Schwierigkeiten einzuwölbenden Gewölbekappen. Die gemeinschaftliche Stütze dieses so angeordneten Rippen- oder Kappen-

körpers tritt als Säule oder Pfeiler auf, wie sie bei den Keller- und Saalgewölben im großen Remter in der Marienburg gezeigt ist. (Vgl. Abb. 3 u. 4.)

KÖRNER meint, daß in keinem Falle die Fülle der Formen die grundlegenden, dem Gewölbebau streng entsprechenden Konstruktionsregeln in den Hintergrund drängen dürfen, »damit Gestaltung und Ausführung der Fächergewölbe in eine Spielerei ausarten«. Durch geeigneten Farbenschmuck kann den Fächergewölben ein erhöhter Reiz verliehen werden, wie beispielsweise die hochinteressante Friedhofkapelle in Weilheim beim Ammersee in Oberbayern zeigt.

Eine gleichwichtige Rolle, wie das Kuppelgewölbe, spielt in der Wölbekunst, besonders in der Zeit des Mittelalters und der Renaissance, das Klostergewölbe. Es tritt, wenn auch noch nicht häufig, in Spitz- oder Rundbogenform der Wölbelinie über polygonem Raume, zur Zeit der Geburt Christi in der Domus Augustana der Kaiserpaläste zu Rom

Abb. 4. Der große Rempter in der Marienburg.

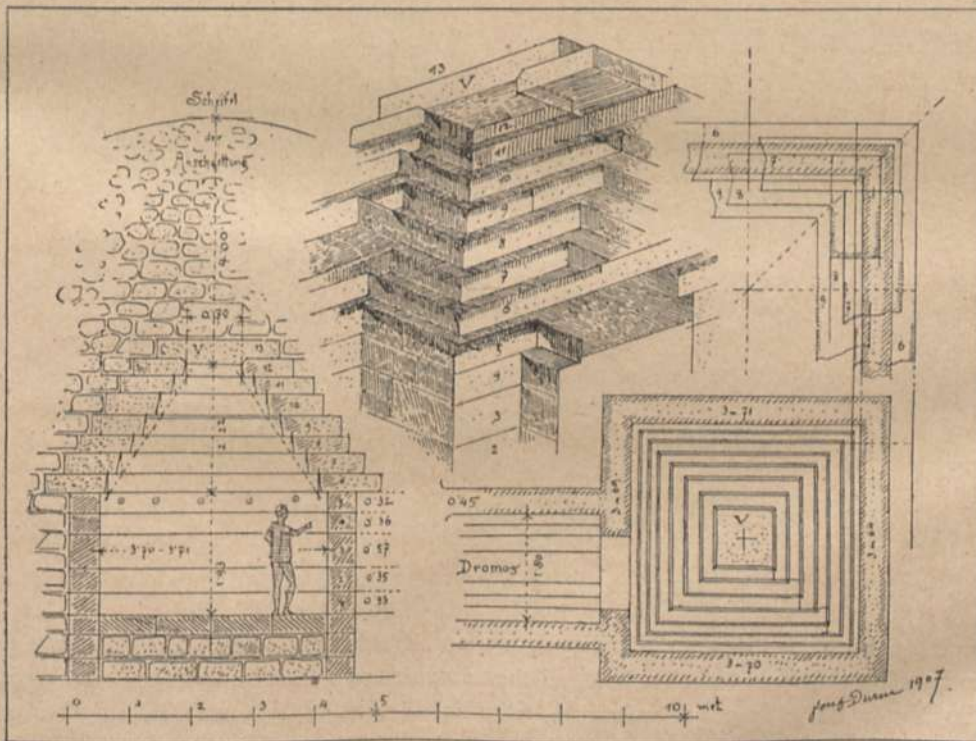
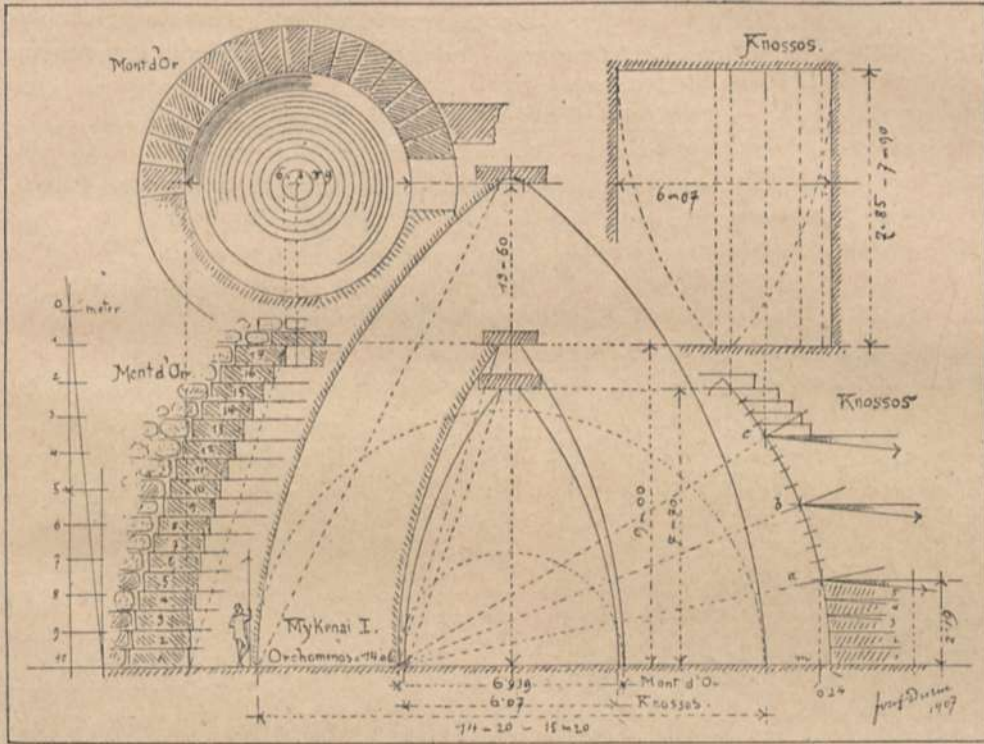


auf, dann in der Folge bei den karolingischen Bauten zu Ottmarsheim, Essen und Aachen, bei den Baptisterien in Florenz, Parma und Cremona, bei St. Maria auf dem Kapitol zu Köln (mit Laterne und Zenitlicht), in S. Ours zu Loches (als achtseitiger Kegel), in S. Hilaire zu Poitiers, S. Etienne in Nevers — also bei vielen mittelalterlichen kirchlichen Bauwerken in Italien, Frankreich und Deutschland. Die ersten Anfänge aber dürften auf die kegelförmigen Innenräume der Kuppelgräber in Griechenland und der Krim zurückzuführen sein (300 v. Chr.). Vgl. Abb. 5, 8 u. 9.

### § 3. Die Doppelkuppel.

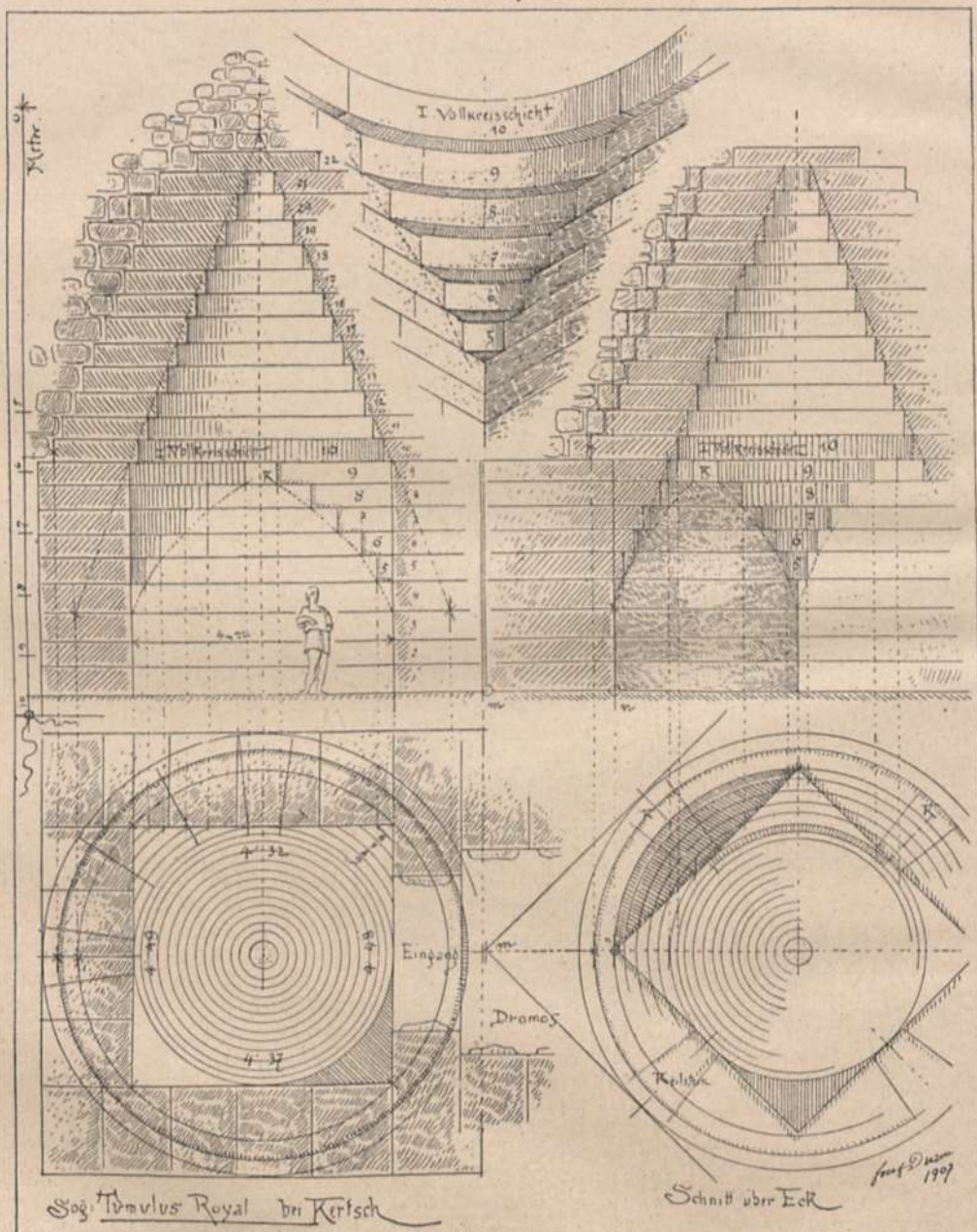
Die Renaissance in Italien schuf eines der großartigsten Beispiele in der Doppelkuppel zu Florenz, zweischalig von BRUNELLESKO ausgeführt mit verbindenden Rippen und mit über die äußere Schale hinausragenden Ecksporen. Diese sind durch anliegende Bogen versteift und standfester gemacht, eine erstmals von dem genannten Meister gewagte Konstruktion in so großen Abmessungen. Und doch wäre diese nicht

Abb. 5. Gewölbeformen in Mykenai, Orchomenos und Knossos.



möglich gewesen, wenn die Ausführung des Klostergewölbes beim Battistero in Florenz nicht vorausgegangen wäre, die auf verwandter Grundlage beruht. Der Gedanke, die einspringenden Ecken bei den Gewölbefeldern zu versteifen, ist auch beinahe 1600 Jahre früher — allerdings in kleinen Verhältnissen — bei skythischen Grabkammern schon zum

Abb. 6. Tumulus Royal bei Kertsch.



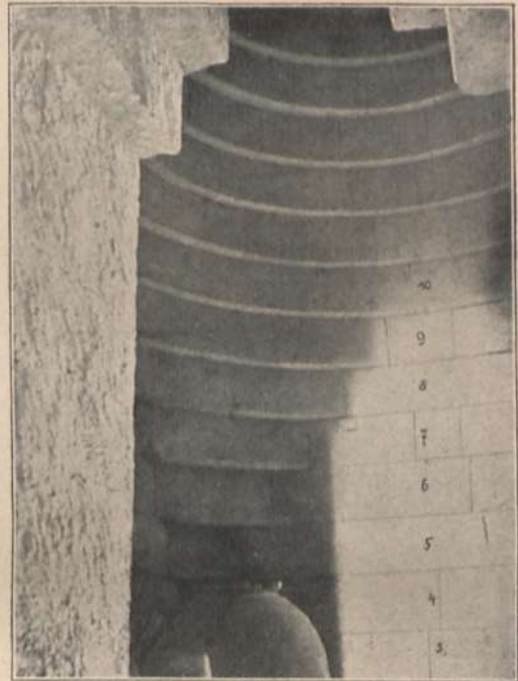
Ausdruck gebracht worden. (Vgl. Scythians and Greeks, a survey of ancient history and archaeology on the north Coast of the Euxine from the Danube to the Caucasus by Ellis Minns. M. A. 1913 Cambridge. Scythic Tombs. S. 170 und Abb. 5 bis 9.)

Daraus geht hervor, daß die Ausführung der Klostergewölbe in großem Maßstab wohl spärlich ist und in die augusteische Zeit zurückreicht, daß es aber bei den



ersten Lösungen der größten Aufgaben auf dem Gebiet der Wölbekunst herangezogen wurde und seinen Platz behauptete bis zur Stunde. Was ihm hohes und dauerndes Ansehen gewährte, war die genannte, wesentlich konstruktive Tat des BRUNELLESKO. Sie wurde vorbereitet und ermöglicht durch die Entwürfe und Versuche mittelalterlicher Meister für die Domkuppel in Florenz, durch die Meister ARNOLFO und TALENTI, zunächst nur äußerlich. Das Holzmodell von St. Petronio für Bologna, im Museo di S. Petronio ist von ARDUINO ARIGUZZI (1514) — in seinem vollen Umfang — gotisch. Das Wandgemälde in der Capella dei Spagnuoli zu Florenz, wie auch das spätere Holzmodell von S. Petronio in Bologna geben eine Vorstellung von der Art der Verwertung des Klostergewölbes in mittelalterlicher Fassung, zunächst in seiner äußern Erscheinung.

Abb. 7. Tumulus Royal bei Kertsch.



Nach den durchforschten Urkunden (1407) gibt BRUNELLESKO den Rat zur Ausführung des tatsächlich gewordenen Tambours mit den Rundfenstern, über dem sich die Doppelkuppel auf einem Steinring (1420) erhebt.

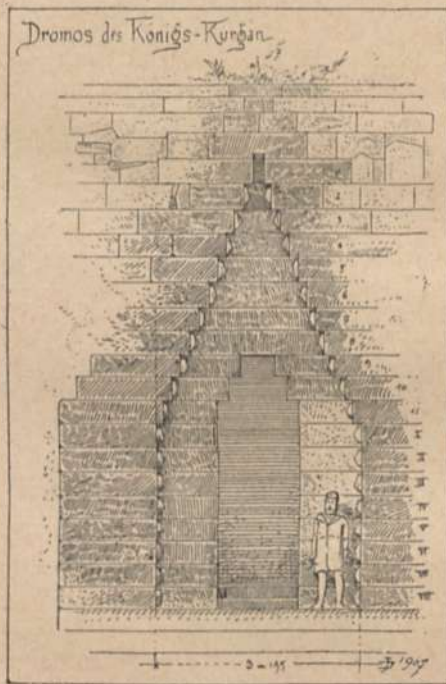
Die Aufgabe, die dem Techniker gestellt wurde, war, über polygonal umrandetem Hohlraum von 41,76 m lichter Weite das Gewölbe zu errichten. Die Stärke der Umrandungen war mit 5 m gegeben. Wie die mittelalterlichen Meister die Aufgabe technisch gelöst haben würden, dafür haben wir keine Anhaltspunkte. Wie es der erste Meister der Renaissance getan, davon zeugen seine Vorschriften für die Ausführung und die Tatsachen. Die erstmals gefaßten Maßnahmen für die Ausführung wurden während dieser mannigfach geändert, und wenn behauptet wird, BRUNELLESKO habe in Rom an den antiken Bauten den Schlüssel für seine Konstruktionsweise gefunden, so dürfte dies wohl ein Irrtum sein. Der Schlüssel lag in der Nähe seines Werkes und in einigen unweit davon gelegenen Ortschaften.

Für die äußern Bestandteile seines Kuppelbaues waren der gegliederte Unterbau mit seinen Lichtöffnungen, die vortretenden Eckrippen beim Zusammentreffen der acht

Kuppelflächen und die krönende Laterne gegeben, nach dem alten Bild, und damit hat BRUNELLESKO auch gerechnet bei seiner Ausführung.

Wie weit ihm vorhandenes Material zur Benutzung für den technischen Teil seiner Arbeit zur Verfügung gestanden, und er solches verwertet hat, ist bisher unbekannt geblieben. Jedenfalls war sich BRUNELLESKO der Kräftewirkung bei seiner Konstruktion bewußt. Er mußte in erster Linie das Gewicht der Kuppel auf ein geringstes Maß zurückführen, was durch die Anordnung einer innern, 2,5 m dicken Raumkuppel und einer schwächern, etwa 80 cm starken Schutzkuppel mit einem freien Hohlraum von 1,5 m zwischen beiden geschah. In zweiter Linie mußte er dafür sorgen, daß der Schub nach außen bei den aufgehenden Eckrippen der Gewölbe aufgehoben wurde, und daß die breiten, zwischenliegenden, trapezförmigen acht Gewölbeschalen gegen das Ein-

Abb. 8. Dromos des Königs-Kurgan.

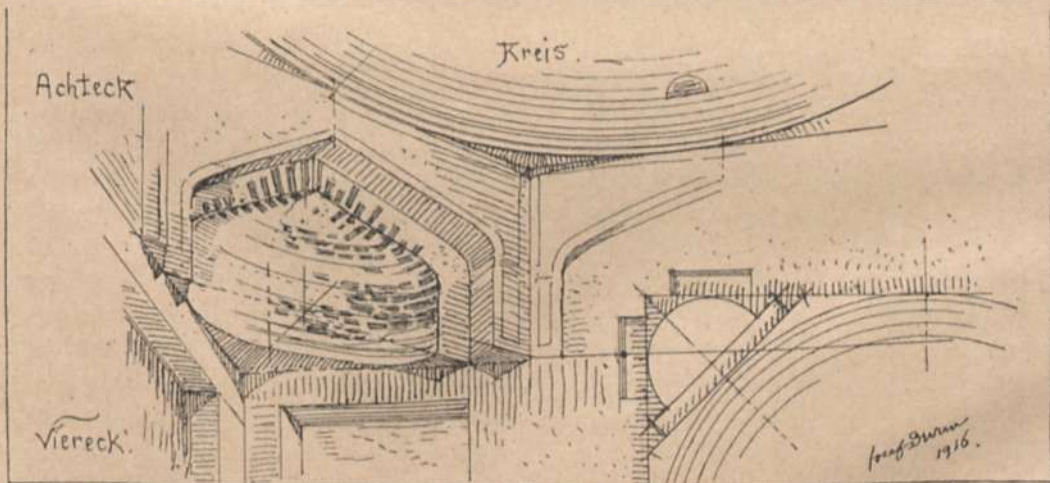
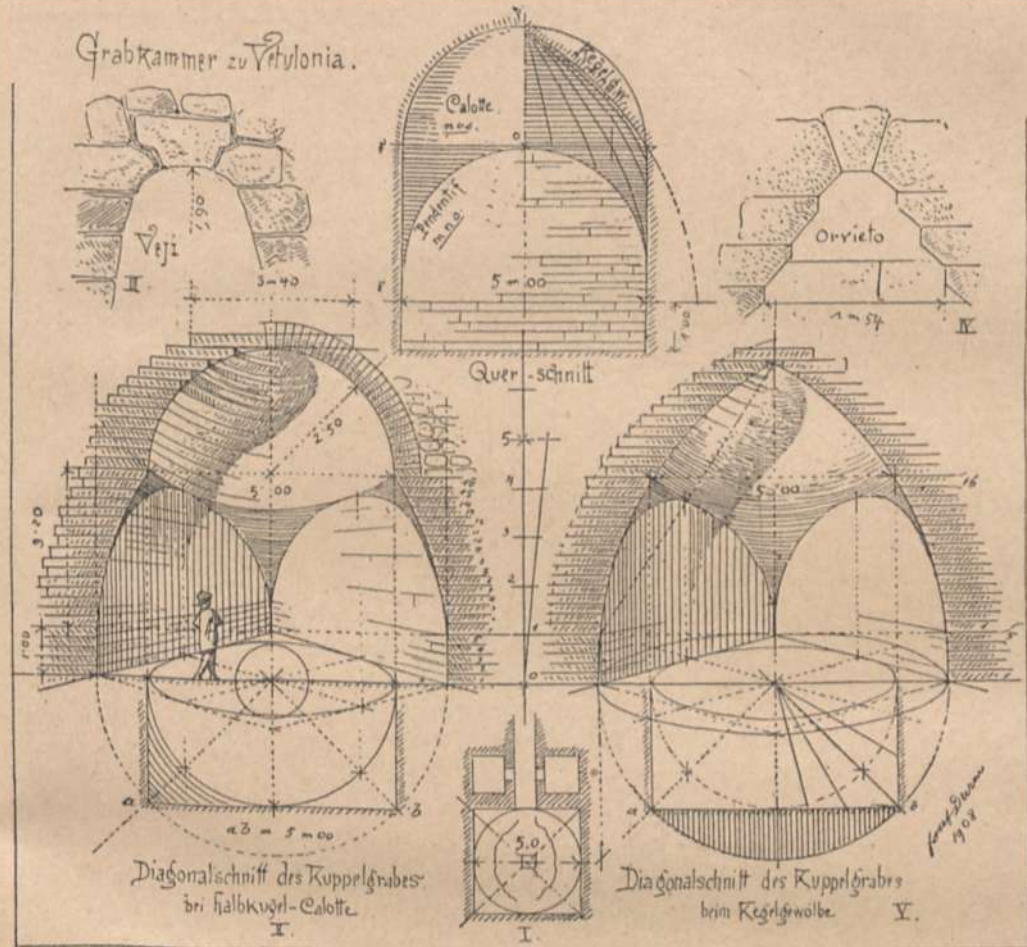


stürzen nach innen gesichert seien, was durch die Anlagen breiter und nach außen verstärkter Eckrippen (Kämme) und durch das Einfügen von je zwei Zungen oder Sporen bei den Kuppelflächen, die über diese nicht vortreten durften, geschah.

Ferner mußten die Ecksporen standfähiger gemacht werden durch die Anordnung von kurzen Verspannungsbogen, während die beiden Kuppeln durch horizontale Steinplattenringe miteinander zu verbinden waren, um zugleich sichere Umgänge im Hohlraum zwischen den beiden Kuppeln zu schaffen, der wieder durch Laufftreppen zugänglich gemacht wurde. Die stark gestelzte Spitzbogenkuppel verlangte weiter eine Belastung des Scheitels, um den Auftrieb der Kuppel bei einer Bewegung der Konstruktion unschädlich zu machen, was durch das Aufsetzen der großen Steinlaterne geschehen ist. Dann war noch für Lichtzufuhr nach dem Hohlraum zu sorgen, was wieder vermittels kleiner Rundfenster in den acht Kuppelflächen ermöglicht wurde.

BRUNELLESKO gibt in seinen Begründungen nur an, daß er die Doppelkuppeln als Schutzmaßnahme gegen möglicherweise eindringende Feuchtigkeit angenommen habe,

Abb. 9. Grabkammer zu Vetulonia und Beispiel des Übergangs vom Viereck durch das Achteck in die kreisförmige Kuppel in der islamitischen Kunst.



und damit ihre Form schweller erscheine. Die acht Eckrippen und die zwischen den beiden Gewölbeschaln liegenden 16 Mauerzungen (zusammen = 24 ansteigende Rippen) verlangte er in seiner Beschreibung der Konstruktion, wie auch deren Umgürtungen

mit 6 Ringen aus Macignoquadern durch Eisenringe verstärkt. Nach dem Vorgang beim Battistero wurde auch ein einziger mit Eisen armierter Holzring eingelegt, mit dem es

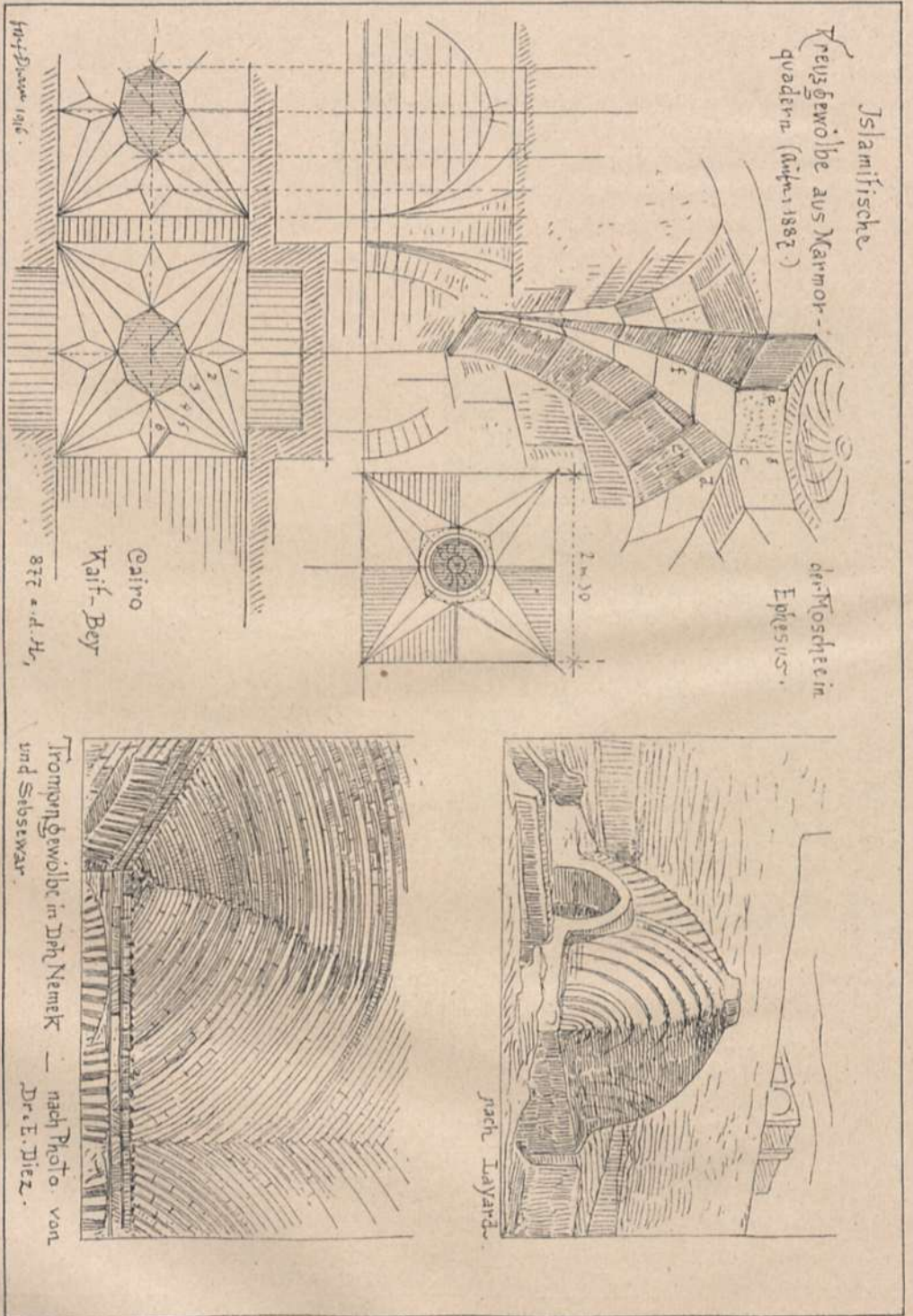


Abb. 10. Die Kreuzgewölbe in Ephesus und Kairo und Trompengewölbe bei Dch-Nemek (Islamisch).

sein Bewenden hatte. Er wurde 1423 eingefügt, und wohl schon damals als überflüssig erachtet.

Die Kämme auf den acht Eckrippen der Kuppel aus Marmor auszuführen, wurde schon von BRUNELLESKO bestimmt, und über die weitem technischen Maßnahmen verfügte er: »daß man die beiden Kuppeln ohne Lehrgerüste bis zu einer Höhe von 30 Ellen (soll wohl Traggerüste heißen) mauern solle, aber von da aufwärts, wie es die Meister, welche zu mauern haben werden, beschließen und bestimmen: weil beim Mauern die Praxis erst lehrt, was man in der Folge zu tun habe«. 1436 wurde der Kuppelschluß vollzogen, — also volle 16 Jahre hat man zur Vollendung der Kuppel gebraucht, während man für die von St. Peter (150 Jahre später) nur 22 Monate nötig hatte. So viel zu den mystischen Überlieferungen über den Kuppelbau ohne Lehrgerüste!

Ohne Risse in den Wölbeflächen ist es in der Zeit auch nicht abgegangen. Beschaffenheit der Ausführung und Erdbeben, ungleiche Setzungen und Änderungen während des Bauens mögen ihren redlichen Teil dazu beigetragen haben. Seit dem Kuppelschluß sind 479 Jahre verflossen und noch steht des Meisters Werk zur Ehre Gottes und zur Freude der Menschheit an seinem Platze. Zu tadeln ist wohl die zu gering bemessene Lichtzufuhr für eine wirkungsvolle Ausschmückung der Kuppelflächen und die Wahl der äußern Form der Kuppel selbst, von der man nur ein gutes Bild gewinnt, wenn man drei Flächen zusammen in möglichst geometrischer Ansicht nimmt; jede Verschiebung des Standpunkts des Beschauers von der Mittelachse macht den Anblick der Schutzkuppel im Bilde zum Unding. Die Bemalung der Kuppelflächen im Innern, 1572 von VASARI begonnen und von FED. ZUCCHERO weitergeführt, ist unglücklich ausgefallen und verdirbt die architektonische Wirkung. 1436 wurde der Dom geweiht, die Laterne aber erst 1462 nach BRUNELLESKOs Entwurf vollendet. Der Kampf mit Neidern und Besserwissern, der ihn bis zum Schlusse seines Werkes verfolgte, war ihm auch bei dessen Krönung durch den marmornen Laternenaufbau nicht geschenkt.

Über die Wahl des bei den Kuppelflächen verwandten Deckmaterials — rote Falzziegel — kann man verschiedener Ansicht sein. Ich werde dabei an eine Stelle aus MICHEL DE MONTAIGNES Reisetagebuch (1580) erinnern: ... »die Türschlösser (im Schlosse zu Pratolino) waren plump und unbrauchbar, wie in unsern Dörfern; dazu die Bedachung mit Hohlziegeln. Er meinte, wenn man weder Schiefer, noch Blei, noch Zinn habe, so hätte man wenigstens die Ziegeln durch die Form des Daches verdecken müssen. (Also wohl durch eine Attika?) Der Hausmeister sagte, er wolle seinen Herrn darauf aufmerksam machen.« Es schmälert aber den Ruhm BRUNELLESKOs nicht, die erste und mächtigste Doppelkuppel der Welt erfunden zu haben.

Auch die mit einem Aufwand von 22 Millionen Lire hergestellte, 1604 von MATTEO NIGETTI, nach den Angaben des GIOVANNI DE' MEDICI erbaute Fürstenkapelle der Großherzöge aus dem Hause Medici, bei S. Lorenzo in Florenz, überreich an kostbarem Marmor- und Granitgestein, vergoldeten Bronzestatuen, Deckenmalereien und Mosaikböden, über achteckigem Grundplan mit einem mächtigen Klostergewölbe überspannt, tut ihm keinen Eintrag, wenn auch die Fehler in der Beleuchtung vermieden sind und das Äußere nicht in Betracht kommt. Die grandiose Initiative BRUNELLESKOs bleibt doch bestehen! (Vgl. Die Domkuppel in Florenz und die Kuppel der Peterskirche in Rom. Zwei Großkonstruktionen der italienischen Renaissance von JOS. DURM. Berlin 1887.)

Nehmen wir den Beginn des Aufbaues der Florentiner Domkuppel durch BRUNELLESKO im Jahre 1420 als gesichert an, das Jahr der Beschlußfassung für das Verlegen des gemeinsamen Steinrings, auf dem die beiden Kuppelschalen ruhen, so ist eine Pause von 126 Jahren eingetreten bis zur Ausführung der zweiten großen Domkuppel, der von St. Peter in Rom (1546—1420 = 126). Im Jahre 1546 übernahm der 72 Jahre alte MICHELANGELO die Ausführung der Peterskuppel und ihres Unterbaues auf Grund eines kleinen Tonmodells, nach welchem G. FRANCESE 1558 ein 3,86 m breites und 5,40 m

hohes Holzmodell in großem Maßstab anfertigte, das heute noch in seiner ganzen Schönheit erhalten ist.

Nach diesem und der tatsächlichen Ausführung wächst auf zylindrischem Unterbau, der auf vier Bogen und vier mächtigen Pfeilern ruht, eine Doppelkuppel empor, bei der aber der Kreis die Grundform bildet und bei der die gerügten optischen Verstöße beseitigt sind, ohne aber höhere, technische Fortschritte aufzuweisen. Das Klostergewölbe mußte bei dieser wieder dem alten Kuppelgewölbe weichen, das geringere Schwierigkeiten in der Ausführung bot. Dabei wurde der zylindrische Unterbau (Tambour) wieder höher entwickelt, von 16 hohen rechteckigen Fenstern durchbrochen und zwischen diesen durch vortretende Mauerpfeiler verstärkt. Pfeiler und Mauerkerne des Tambour von 41,44 m innerm Durchmesser ruhen auf einem gemauerten Sockel, der nicht gerade zur Erhöhung der Standfestigkeit beitragend, von einem gewölbten Mittelgang durchzogen ist.

Das Sockelmauerwerk besteht aus Bruch- und Backsteinen mit Travertinquadern verkleidet; die Strebepfeiler mit ihrer Verzierung von Säulen und Gebälken sind dagegen aus Quadern geschichtet, was zu einer Abtrennung der Pfeiler vom Tambourgemäuer geführt hat. Vier der genannten Tambourpfeiler sind hohlgemauert und nehmen im Hohlraum Wendeltreppen auf. Alles im Gedanken wohl gut, aber in der Wahl und Zusammensetzung des Materials wenig überlegt. RONDELET führt alle vorhandenen Risse nicht auf Konstruktionsfehler, sondern auf die ungesunde Art der Materialverwendung zurück. (Vgl. GIOVANNI POLENI, *Memorie storiche della gran Cupola del Tempio Vaticano e de' danni di essa, e de' Ristoramenti loro*, . . . Padua 1748.)

Aus dem vorhandenen Holzmodell und der Ausführung in Wirklichkeit geht hervor, daß MICHELANGELO die Mauerstärke seines lichtbringenden Tambours auf etwa  $\frac{1}{15}$  der lichten Weite und über die Strebepfeiler gemessen, auf  $\frac{1}{6}$  derselben angenommen hat ( $\frac{42,5}{6} = 7,09$  m;  $\frac{42,5}{15} = 2,8$  m), wobei das Lichtmaß nach verschiedenen Messungen auf 42,5 m angesetzt ist. Das Maß von 2,80 m gilt auch für die Mauerstärke der Kuppelwandungen an ihrem Fußpunkt zusammen gemessen.

Ungefähr bis auf ein Drittel der Höhe der Wölbung sind die Kuppeln massiv zusammengebaut und wohl auch die Steine horizontal geschichtet; erst von hier ab beginnt die Trennung beider und der nach dem Mittelpunkt gerichtete Fugenschnitt, wobei der Hohlraum zwischen beiden Kuppeln nach dem Scheitel zu wächst von 1—3 m. Die Raumkuppel hat eine Stärke von etwa 1,5 m, die Schutzkuppel eine solche von rund 1 m. Die Rippen der Kuppeln treten nach außen beinahe 1 m über die Oberfläche vor, im innern dagegen nur so weit, als es die Wandpilaster des Tambour verlangten. Die Rippen sind nach oben abgetreppelt und endigen in dem breiten Schlußring, der das Gemäuer der Laterne aufnimmt. Die Gewölbeflächen zwischen den 16 Rippen sind geteilt und ährenförmig gemauert.

In dem genannten Modell MICHELANGELOS sind drei Kuppelschalen vorgesehen, eine genau halbkreisförmige, die beiden ändern spitzbogenförmig überhöht. Die Ausführenden haben wohl aus technischen und optischen Gründen die innere, halbkreisförmige Kuppel unterdrückt, d. h. nicht zur Ausführung gebracht, vielmehr nur die beiden obern, um einer unsinnigen Scheitelbelastung der innern Raumkuppel aus dem Wege zu gehen.

Im Modell sind weiter drei eiserne Umgürtungsringe vorgesehen innerhalb des Mauerwerks der Schalen, von denen der eine nach der Vollendung der Kuppel gerissen sein soll; an deren Stelle traten dann in der Zeit von 1743—44—48 sechs neue Ringe, die unmittelbar auf der Außenfläche der Schutzkuppel befestigt worden sind, nicht gerade zur Ehre der Techniker, die dies vollbracht. Die Querschnitte der neuen Ringe messen

0,533  $\times$  0,889 m und die einzelnen Stücke derselben sind durch Keilverbindungen, nach Angaben VANVITELLIS, ineinander gefestigt.

Die Übergänge von den Tambourpfeilern nach den Rippen der Schutzkuppel sind, wieder nur im Modell, durch Voluten vermittelt, denen Heiligenfiguren, jede 4 m hoch, vorgestellt werden sollten. Sie kamen nicht zur Ausführung, dieser krönende Figurenschmuck fehlt. Im Modell sind 15, in reizvoller Weise ausgeführt, noch erhalten, die sechzehnte ist abhanden gekommen; die Kustoden behaupten, daß ein Engländer sie entwendet habe. Diese Schnitzwerke sind ungefähr 30 cm hoch.

Nicht vergessen werden darf, daß im Modell beim Tambour die Pfeiler mit dem Mauerwerk in kräftigster Weise verankert angegeben sind, wie auch das Tonnengewölbe des Ganges im Unterbau durch Zuganker gefestigt vorgesehen ist. Die Oberflächen der Schutzkuppel mitsamt ihrem Rippenwerk sind mit Blei abgedeckt und »feldgrau« angestrichen. Eine Anzahl der Rippen war vergoldet, die Durchführung im ganzen aber, wohl der Kosten wegen, später unterlassen. Der Hohlraum zwischen den beiden Kuppeln erhält durch drei Reihen übereinanderliegender, reich gegliederter Lukarnen schönes Tageslicht. Der Knopf, der das Kreuz der Christenheit trägt, ist, wie in Florenz, begehbar. Dem antiken Grundsatz der Zerlegung der Kuppel in tragende Rippen und verspannende und füllende Felder ist auch hier wieder und wohl in höherem, aber nicht so eigenartigem Maße wie in Florenz, Rechnung getragen.

In Rom entwickeln sich die Kuppeln nicht vom Kämpfer aus, vielmehr wachsen sie dort aus einer gewölbeartig geschichteten Mauermaße heraus, bei deren oberster Schicht die 16 Rippen einsetzen und sich gegen den Schluß- oder Tragring der Laterne stemmen und dort endigen. Das untere Drittel konnte, wie in Florenz, ohne Traggerüste ausgeführt werden, und nur die freien Rippen und der Tragring der Laterne bedurften solcher, während die Flächen der Raum- und Schutzkuppel auf leichtern Hilfsgerüsten hergestellt werden konnten, ohne Abstützung der Gerüste vom Fußboden aus. Der horizontal geschichtete Unterbau, die durch die zwei Gewölbeschalen geführten Tragrippen und der große Schlußring bilden das konstruktive Gerippe; was weiter hinzukam, ist Beiwerk für die künstlerische Bedeutung und Wirkung des Ganzen. Helles, frohes Tageslicht, nicht trübes Dämmerlicht, das durch bemalte Scheiben bricht, erfüllt den Kuppelraum mit seinem Marmorschmuck, seinen Altären, Monumenten und bunten Mosaiken, seinen blauen, weiß und golden gefärbten Ornamenten, alles weise und klug angeordnet und verteilt.

»Ich sah Sophias Kuppeln hoch gespannt,  
Die sich im Mondenblitz vergoldet hatten,  
Und sah den Moslem knien auf ihren heiligen Platten;  
Doch von den Tempeln, welche sind und waren,  
Stehst du allein — nichts neben dir — und du bist  
Des Gottes würdig, des erhabenen, wahren.  
Seit Zion fiel und Gottes Thron vermißt,  
Wo jemals wurde bis zu dieser Frist  
Ein Bau von Menschen, daß er ihm gefalle,  
So stolz getürmt? Hoheit und Allmacht ist  
Und Praecht und Stärk' und Schönheit, sie sind alle  
Emporgewölbt in dir, du hehre, ew'ge Halle!«

(Harolds Pilgerfahrt.)

Die zweischalige Kuppel ist in der Folgezeit nach den Vorbildern in Florenz und Rom, sowohl in formaler als auch in konstruktiver Beziehung, sobald es sich um eine monumentale Ausführung (feuersicher und wasserfest) handelt, tonangebend geblieben, wie die Kuppeln der Umiltà in Pistoja, der Maria del Carignano in Genua, die Fürstengruft bei S. Lorenzo in Florenz und viele andre heute noch beweisen.

Man begnügte sich aber nicht mehr mit dieser, aus der Natur der Dinge hervorgegangenen, einfachen sachgemäßen Lösung; ein Schritt weiter führte zu einer theatra-

lischen Auffassung. Die innere Raumkuppel wurde im Scheitel weit, bis zu 7 m und mehr, geöffnet und die Öffnung mit einer Balustrade umzogen, über der sich dann eine höhere Kuppel mit geschlossenem Scheitel erhob. Diese war bestimmt, ein naturalistisch gehaltenes Gemälde aufzunehmen, das vielfach den deutlichen Himmel oder eine Heiligenlegende, umgeben von Wolken und Engeln, eine thronende Dreifaltigkeit u. dgl. m. dem gläubigen Beschauer als freischwebende Gebilde vorführte. Ein »sursum Corda«. — Das Auge sieht den Himmel offen, es schwelgt das Herz in Seligkeit und doch — es fehlt der Glaube! Erst über diesem gemauerten und gemalten Himmel erhebt sich die äußere Schutzkuppel mit der Laterne, durch welche den Hohlräumen zwischen den Schalen Licht zugeführt wird, unterstützt durch die Lukarnen der Schutzkuppel.

#### § 4. Dreischalige Kuppeln.

SOUFFLOT (1769—1790) machte den ersten Versuch in unbeschränkt monumentaler Ausführung sämtlicher Kuppelschalen, eine solche dreischalige Kuppel auszuführen beim Bau der St. Geneviève, z. Zt. »Pantheon« genannt, in Paris. Durch die 7 m weite Öffnung der innern Raumkuppel erblickt man ein Kuppelgemälde, das die heilige Geneveva darstellt, vor der die Könige von Frankreich kniend sich beugen.

Ein ähnlicher Versuch ist zur Ausführung gebracht bei dem Invalidendom zu Paris, von J. HARDOUIN MANSART (1693—1706) erbaut, dessen Kuppel 1735 vollendet wurde. Auf der zweiten Steinkuppelfläche ist die Aufnahme des heiligen Ludwig in den Himmel dargestellt. Hier ist aber eine Wandlung festzustellen, nach der wohl drei Kuppeln zur Ausführung gebracht wurden — aber nur zwei davon sind aus Stein, während die dritte äußere Schutzkuppel mit der Laterne aus Holz errichtet und mit einer Bleideckung unter Zuhilfenahme reicher Vergoldung versehen ist. Die äußere Kuppel besteht, wie auch die Laterne, aus einem schwerfälligen Holzaufbau.

Von einer unbeschränkten Monumentalität des Kuppelaufbaues, wie bei der St. Geneviève, kann also hier wohl nicht die Rede sein, so wenig wie bei dem Riesenbau des Sir CHRIST. WREN, der 1675 begonnenen und 1710 vollendeten St. Paulskathedrale in London, deren spitze Raumkuppel auf einem nach oben verjüngten, zylindrischen Tambour ruht, über dem sich dann ein mächtiger Backsteinkegel erhebt, der die steinerne Laterne trägt und sich hinter einem nicht gerade besonders hervorragend entworfenen Holzkuppeldach mit einer Bleideckung verbirgt. Der Backsteinkegel wird zum Träger der Steinlaterne, die äußere hölzerne Dachkonstruktion zeigt eine Kuppelform, die der innern Wahrheit entbehrt. Der Name »GUARINI« (Turin 1737) als Meister ähnlicher Gebilde, darf hier nicht ungenannt bleiben, wozu aber auch noch bemerkt werden muß, daß Vorbilder für solche Kegel aus dem XII. Jahrhundert in Süd- und Mittelitalien schon geschaffen worden sind, wie beispielsweise in Monte S. Angelo, beim Battistero in Pisa usw., und daß sich auch die Neuzeit mit den Fortsetzungen in Eisen und Beton, beispielsweise bei S. Gaudenzio in Novara, schon betätigt hat.

Eine weitere Halbheit in konstruktiver Beziehung geben noch die meisten Barockbauten mit ihren steinernen und gipsernen Raumkuppeln und einem gesonderten Holzkuppeldach mit und ohne Laterne, wie z. B. die weltbekannte Maria della Salute in Venedig und die vielen, steinernen Raumkuppeln unter einem hölzernen, mit Ziegeln gedeckten Zeltdach im übrigen Italien.

#### § 5. Kuppelgewölbe auf Trompen und Pendentifs.

Eine weittragende Erfindung ist die Ausführung von Kuppeln über quadratischen, oder allgemein gefaßt, über polygonen Räumen, wobei die Art der architektonischen Überführung des senkrecht aufsteigenden Unterbaus nach der gewölbten,



kreisförmigen oder polygonal geführten Decke die Hauptrolle spielt — also die formale und konstruktive Gestaltung dieses Übergangs durch Trompen oder Pendentifs. (Abb. 11.) Die Anfänge und Versuche mit diesen gehen weit zurück und sind keine Ergebnisse der Neuzeit, die, nebenbei bemerkt, auch nichts Besseres an deren Stelle zu setzen wußte. Versuche zu solchen treten bei den Felsengräbern am Schwarzen Meer, im Etruskerland, bei den sassanidischen Bauten und bei den Byzantinern auf.

Im Grundriß kreisförmige Kuppeln über quadratischem Unterbau sind genugsam dargestellt auf assyrischen Flachreliefs und ägyptischen Malereien. Sie geben meist Nutzbauten wieder, die keine künstlerisch durchdachten Übergänge vom Viereck nach der Halbkugelform der Decke suchten.

In Assyrien sind dagegen greifbare Beispiele von solchen in Form von Hängekuppeln (Pendentifs) und kegelförmigen Gewölben (Trompen) noch vorhanden. Kuppeln über Polygonräumen wurden durch sog. Klostergewölbe oder durch horizontale Übertragungen der Stein-schichten hergestellt — die natürlichste Art von Steindecken in gewölbter Form über vieleckigen oder runden Räumen. (Vgl. Kirchenkuppel in Latakieh in Syrien im IV. und V. Jahrhundert christl. Zeitrechnung.)

Das Kuppelgewölbe über quadratischem Raum auf Pendentifs findet sich schon in etruskischen Gräbern und in den Grabkammern zu Panticapaeon auf der Halbinsel Krim (300 v. Chr., und in groß dimensionierter Ausführung, bei 30 m Spannweite, erstmals bei der Hagia Sofia in Konstantinopel (532 n. Chr.). Bei S. Vitale in

Abb. 11. Pendentif-Konstruktionen.

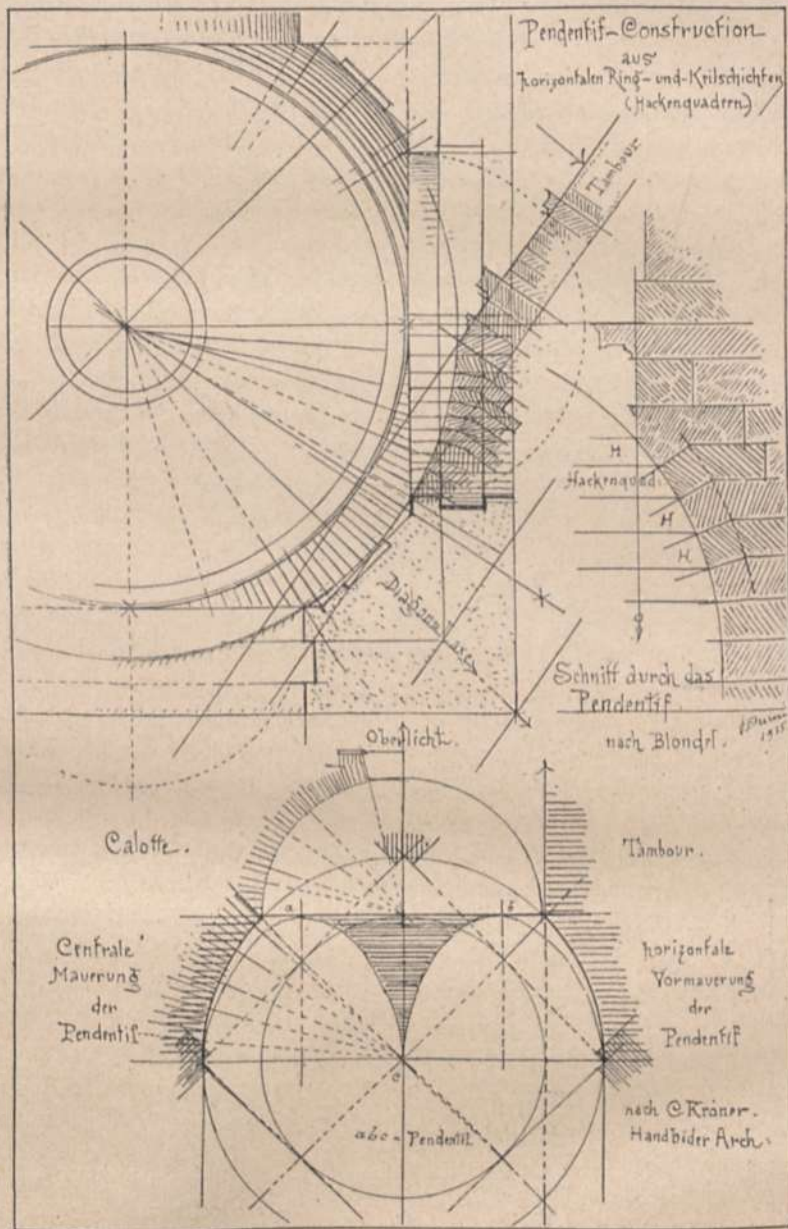
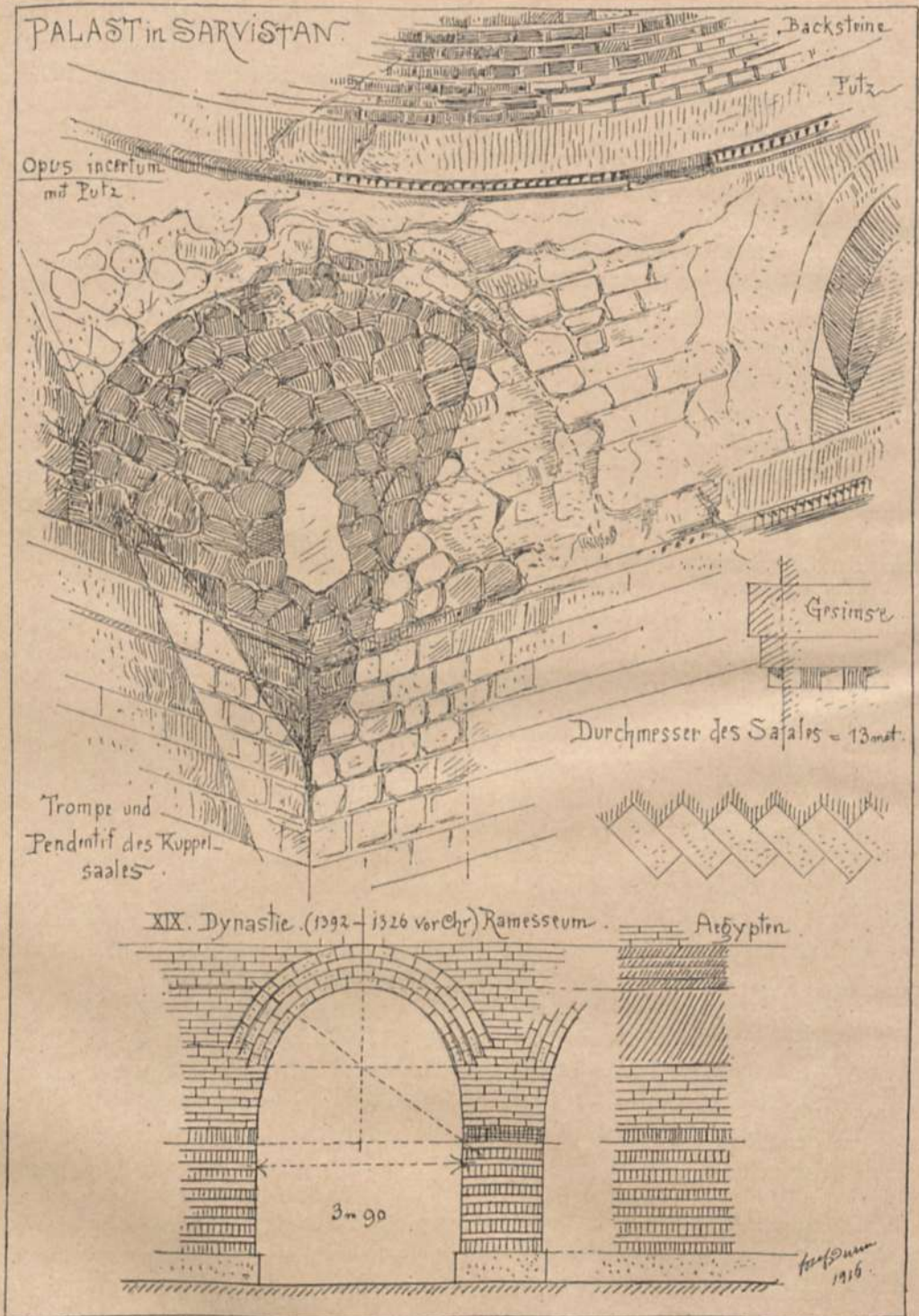


Abb. 12. Trompe und Pendentif im Kuppelsaal zu Sarvistan.



Ravenna sind die Übergänge vom Polygonraum nach der Rundkuppel durch übersetzte halbkreisförmige Nischen hergestellt; bei oströmischen (byzantinischen) Zentralräumen findet sich der Übergang zur Kuppel mehrfach dadurch bewirkt, daß vier Pendentifs durch einen tragenden, kreisförmigen Steinring zusammengefaßt sind, über dem sich dann

die melonenartig gereifelte Rundkuppel erhebt, oder die vier, von bogenförmigen Öffnungen durchbrochenen Wände sind oben horizontal abgeglichen und auf die Abgleiche die Melonenkuppel aufgesetzt. (Vgl. S. SERGIUS und THEOTOKUS (?) in Konstantinopel.) Auf Taf. XXI bringt A. CHOISY ein Beispiel aus Nizäa, wo der Übergang vom viereckigen Raum nach der Kuppel durch eine glattflächige Trompe hergestellt ist.

Die Trompen dürften die älteste Form, die Pendentifs dagegen jüngern Datums sein. Ausgeführte und noch erhaltene Beispiele von erstern sind, öfters verbunden mit Ansätzen von Pendentifs (vgl. *Les Monuments voutés de l'époque Achéménide* von DIEULAFOY) die Monumente von Sarvistan — im Lande der Zypressen — und von Firouz-Abad, bei 12 m Spannweite der Kuppeln. Sie sind in dem vollendet schön und genau gearbeiteten genannten Werke dargestellt und geben, zum Teil in Lichtdrucken nach photographischen Aufnahmen an Ort und Stelle, untrügliche Bilder von solchen aus der frühesten Epoche, wobei wir die Dynastie der Sassaniden in die Zeit von 226—627 n. Chr. setzen.

Eine für die islamitische Bevölkerung neue Zeitrechnung erfolgt für den Osten mit der Einführung einer neuen Religion — nach der Flucht Mohammeds — 622 n. Chr.

Das relative Alter der Trompen bei den Sassanidenbauten ist demnach in der Zeit von 200—600 n. Chr. zu suchen. Die Umfassungsmauern dieser sind zum Teil aus gewöhnlichen Bruchsteinen (hammerrechten Steinen) mit Kalkmörtel, die Kuppelgewölbe im engern Sinn aus Backsteinen ausgeführt. (Vgl. Abb. 12) Trompe und Kuppel in Sarvistan nach DIEULAFOY und die ganz eigenartige Bildung eines Übergangs bei einem Klostergewölbe zu einer Rundkuppel in Firouz-Abad.)

Die einbrechende arabische Baukunst (nach 622 n. Chr.) bedient sich der gleichen persischen Konstruktionsweise — Pendentifs, wohl auch der Trompen — und nimmt nur in formaler Beziehung Änderungen vor, indem sie die Flächen der Übergangselemente in sog. Stalaktiten (kleine Nischen) zerlegt und diese entsprechend ausschmückt (vgl. Abb. 13).

Die Abb. 14 zeigt aus der Zeit der Achemeniden eine merkwürdige Lösung, eine gewölbte Decke über quadratischem Raume herzustellen, nach einer Angabe M. DIEULAFOYS aus seinem Werke *«L'art antique de la Perse»*. Die Mauern sind aus gerichteten Steinen und Kalkmörtel ausgeführt, die Kuppel aus Backsteinen, was an und für sich nichts Auffallendes wäre. Neu sind nur die Übergänge im viereckigen Raume durch das Achteck nach der Rundform der Kuppel — nach außen konvex, nach innen konkav in den Flächen (*Convexité vers l'exterieur*). Vgl. Abb. 14.

Technisch von Wert und Interesse ist für den Fachmann der Inhalt auf Abb. 15, der eine Zusammenstellung von Bogen, kassettisierten Tonnen- und Kreuzgewölben, die unabhängig voneinander, d. h. in ungleicher Höhe im Bau angelegt sind, und deren Konstruktion aus starken und schwächern Zwischen- und Diagonalrippen von Backsteinen und Füllungen von Konkret (Kleingeschlägen und Mörtel) der Gewölbefelder besteht. Die Rippen sind aus gewöhnlichen Backsteinen und größern Plattenziegeln zusammengesetzt. Die Anzahl der Rippensteine (1, 2 und 3) hängt von der Spannweite der Gewölbe und Bogen ab. Je größer diese, um so größer ist die Anzahl der Rippenbahnen. Die kassettierten Tonnen setzen sich aus ansteigenden Rippen und Querverspannungen zusammen; die Gewölbefelder aus Kleingeschlägen, die wieder nach Bedarf von Ziegelresten durchsetzt sind.

Das System der mittelalterlichen Gewölbe ist hier versteckt und nur durch die Putzflächen verdeckt. Die Rippen treten über die Flächen der Kreuzgewölbe nicht hervor, spielen also keine ausschmückende Rolle.

Wir schließen mit einem Unikum, das zugleich ein Kuriosum ist. Die Kollegien-

Abb. 13. Hypothetischer Schnitt durch ein Pendentif.

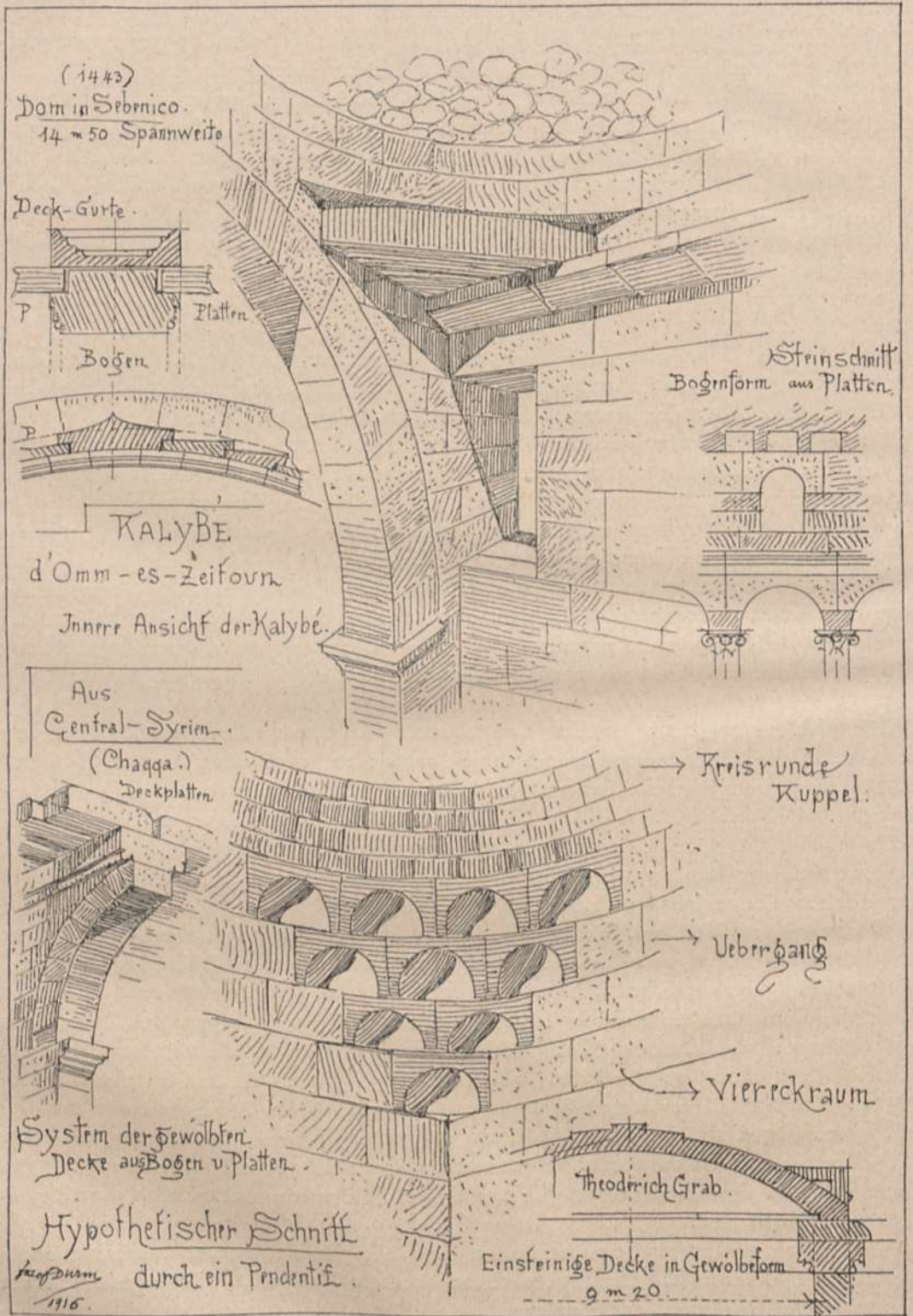


Abb. 14. Achemenidisches Gewölbe mit konvex-konkaven Feldern.

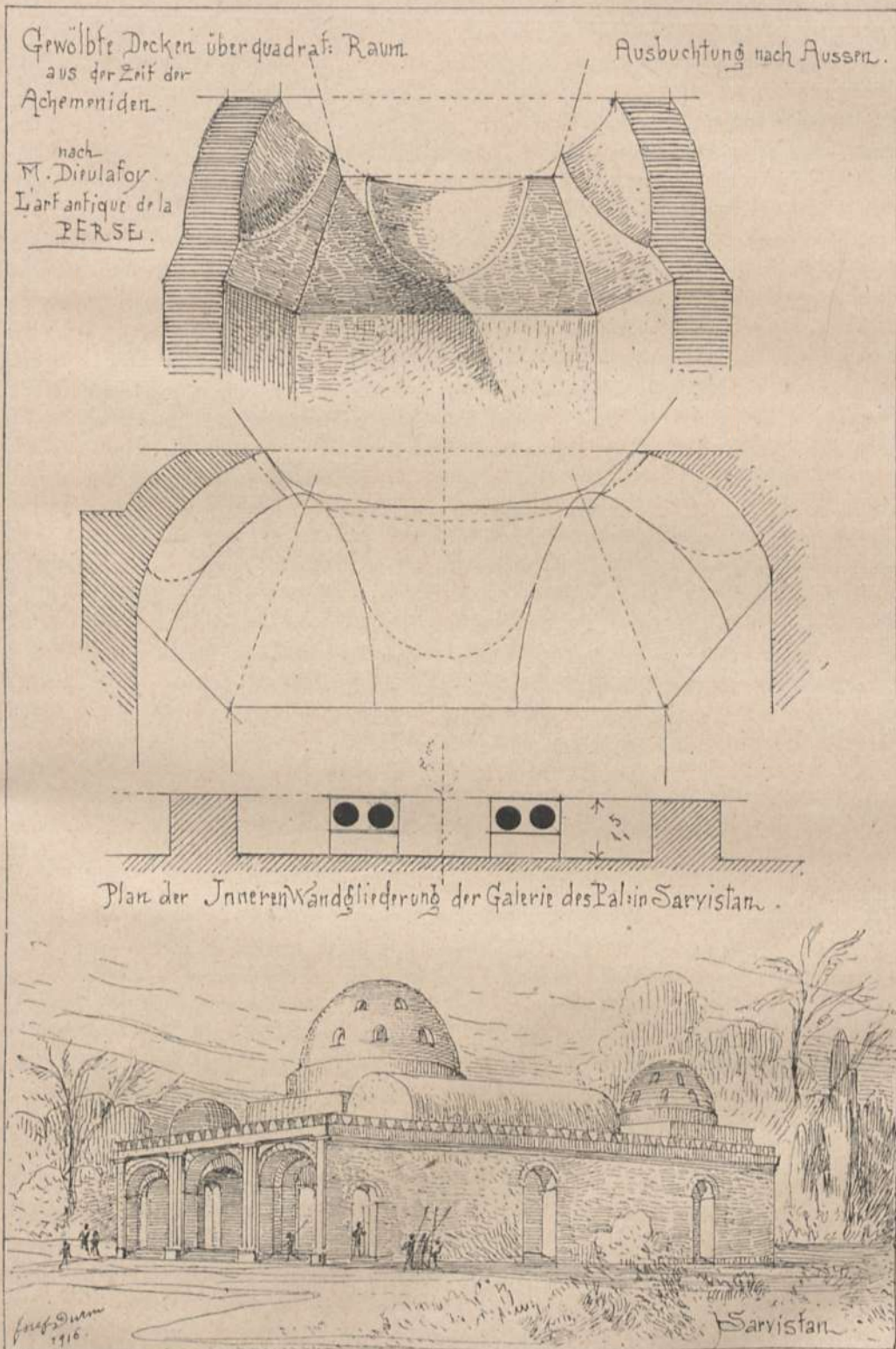
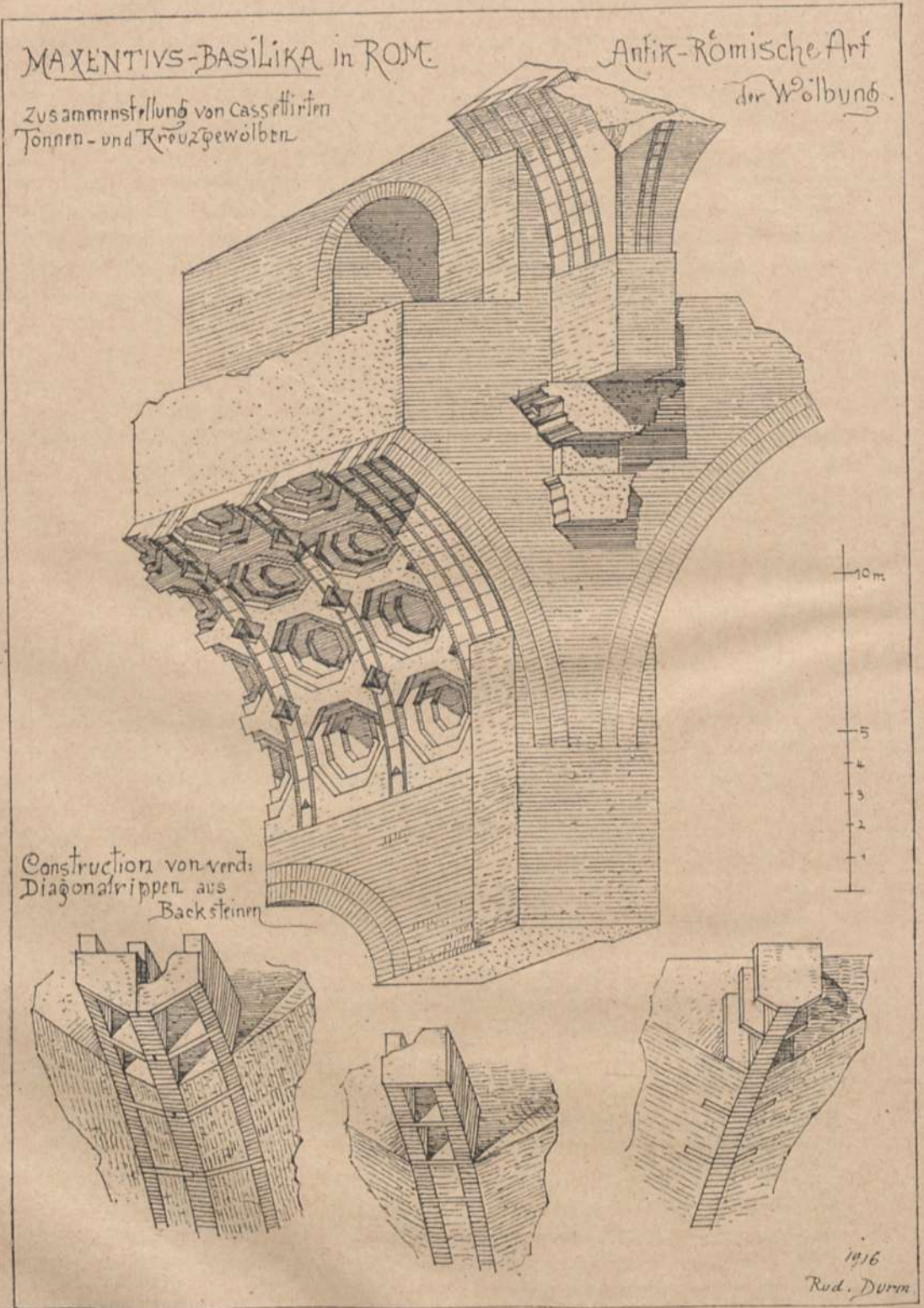
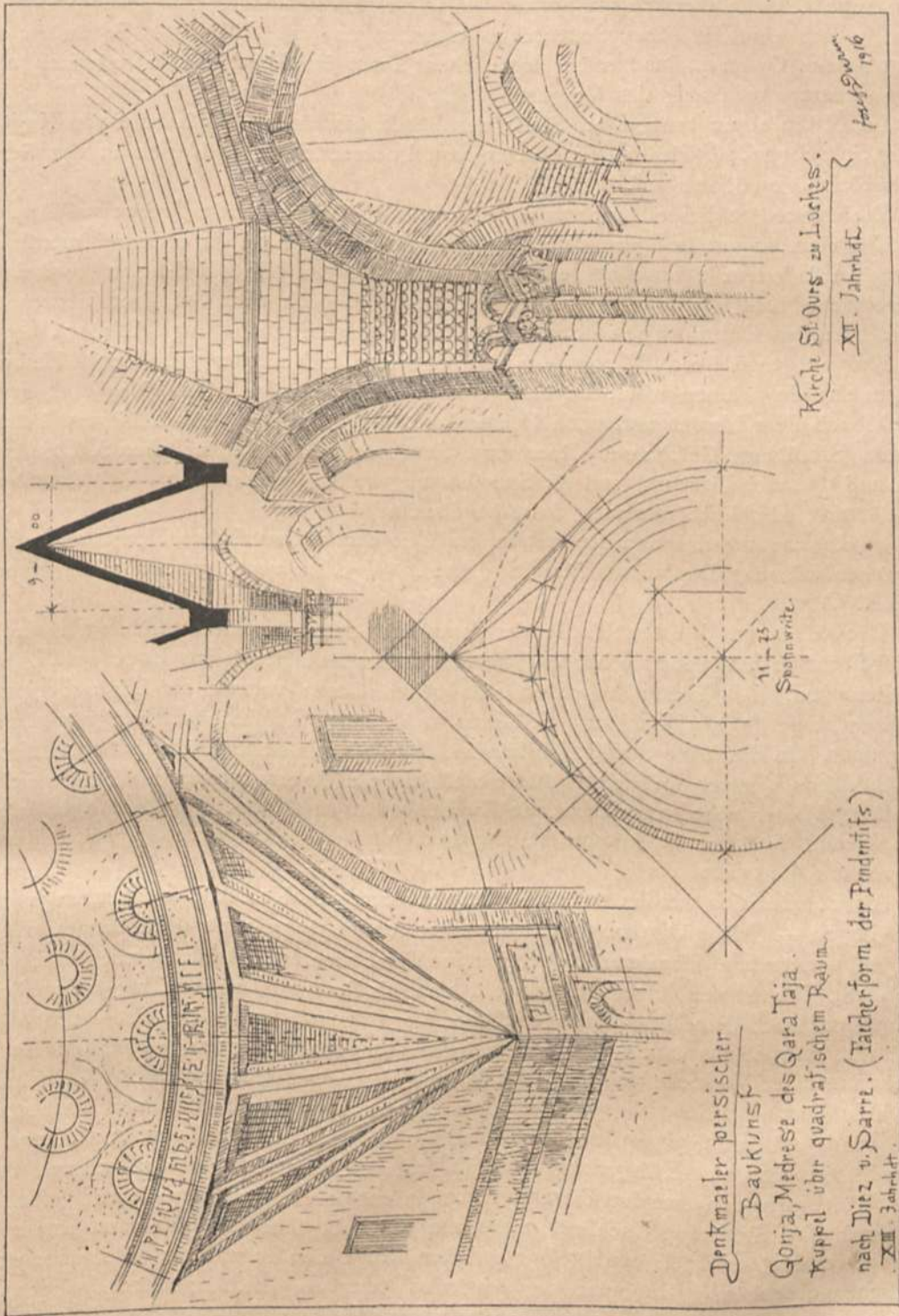


Abb. 15. Kassettierte Tonnen- und Kreuzgewölbe der Maxentiusbasilika.



Kirche S. Ours auf dem Schloßberg von Loches, südlich von Tours (Taf. 102, 110 a. a. O.). Wieder die beliebte Verwendung einer alten dreischiffigen in eine einschiffige

Abb. 16. Fächerförmiges Pendentif und Pendentif von St. Ours zu Loches.



Kirche. Der Anordner, Prior THOMAS PACTIUS († 1168), kam auf den sonderbaren Einfall, die zwei Joche des keineswegs weiträumigen Langhauses nicht mit Gewölben

irgendwelcher bekannten Art, sondern mit achtseitigen Spitzpyramiden nach Art der hölzernen Turmhelme zu bedecken. Man sieht von unten in deren Hohlraum hinein, das Auge erreicht aber nie die Spitze, weil diese sich in undurchdringlicher Nacht verliert. Auch eine Art, dem Seitenschub vorzubeugen (vgl. Abb. 16)! So äußert sich DEHIO a. a. O. im I. Band seiner kirchlichen Kunst im Abendland in technisch nicht sehr sicherer Auffassung des Vorgangs.

Im Mittelalter treten an Stelle der Pendentifs für die Aufnahme von Kuppeln über Spitzbogen auf Pfeilern eine Reihe von konzentrischen Bogen in der Gestalt von Kegelgewölben auf.

Die älteste Art dieser Kuppelträger ist in das XI. Jahrhundert zu verweisen (*Appareil de Chaveaux, ayant la figure d'une coquille, qui sert a porter en encorbellement*); mit etwas verändertem Steinschnitt erhält sie sich noch im XII. Jahrhundert, wobei die Kegelfläche bald glatt, bald gezahnt erscheint. Je nach dem Ort ihrer Verwendung werden sie als Ecktrompen oder Winkeltrompen bezeichnet (vgl. Abb. 17).

Kuppelgewölbe auf Trompen sind in Syrien und auf der griechischen Halbinsel allgemein; sie nehmen wohl, begünstigt durch die Kreuzzüge, ihren Weg über Frankreich nach dem Norden und nach Deutschland. (Vgl. Poitier, Moirax, Nevers, Beaune, Autun, Straßburg, Gelnhausen, Roermond, St. Apostel in Köln, in Italien S. Lorenzo in Mailand (?), auch Piacenza, und für Spanien mag Palma genannt sein. Vgl. DEHIO und v. BEZOLD, Kirchliche Baukunst des Abendlandes.)

In Konstantinopel treten sie erst in der Zeit der ottomanischen Herrschaft auf; für Griechenland mag Daphni als Beispiel dienen. (Vgl. *La voute sphérique sur trompes*, bei A. CHOISY.)

Die ältesten Pendentifs in der französisch-mittelalterlichen Architektur sind in Saint-Front zu Périgueux vorhanden, treten also erstmals gegen das Ende des X. Jahrhunderts auf. Als Vorstufen großen Stils gehen diesen voraus: die Hagia Sophia in Konstantinopel (532 n. Chr.) und S. Marco in Venedig (S. Marco wurde 830 romanisch begonnen, um die Mitte des XI. Jahrhunderts byzantinisch weitergeführt mit orientalischer Pracht). Als Versuch im kleinen dürfte vielleicht die Minerva medica in Rom bezeichnet werden. Weiter wären anzuführen die Kirchenbauten in Cahors, Angers, Angoulême in Frankreich; in Italien S. Antonio in Padua und die große Menge der folgenden Renaissance- und Barockbauten.

Als Pendentifs werden auch die trapezförmigen Keilstücke zwischen je zwei Tragbogen — gleichgültig, ob spitzbogig oder rundbogig geformt — bezeichnet, die die Kuppel unmittelbar, oder deren vorbereitenden Tambour zum Teil aufzunehmen haben (vgl. Abb. 18). Die meisten derselben sind wohl nicht als Bestandteile einer Trag- oder Hängerkuppel mit nach dem Mittelpunkt gerichteten Lagerflächen der Wölbesteine durchgeführt, vielmehr sind sie aus vorkragenden Steinen mit wagerechten Lagern geschichtet. Es sind meist unsichere Versuche und nicht mit Vorbedacht ausgeführte, technische Maßnahmen.

Das Wort »Pendentif« will eine andre Begründung: Die Zwickel sind als Bestandteile eines echten Kugelgewölbes über quadratischem Raum aufzufassen und demgemäß auszuführen, und als »Hängerkuppeln« im wahren Sinne des Wortes zu nehmen. Auch als »Stützkuppeln« werden diese zuweilen, in entsprechender Weise verdeutscht, bezeichnet. Die Stützkuppel schließt mit einem Ring ab, über dem sich dann eine zweite Kuppel erhebt, entweder unmittelbar auf dem Ringe sich entwickelnd oder über einem zwischengeschobenen Tambour, der fensterlos oder als lichtbringender Zylinder ausgebildet ist. Diese zweite Kuppel (*Calotte supérieure*) kann dann für die Zuführung von Zenitlicht im Scheitel mit einer sog. Laterne bekrönt, oder gegen jede Lichtzufuhr abgeschlossen sein. (Vgl. St. Peter in Rom und Hagia Sophia in Konstantinopel.)



Abb. 17. Übergänge von quadratischen Räumen zur Rundkuppel durch Trompen.

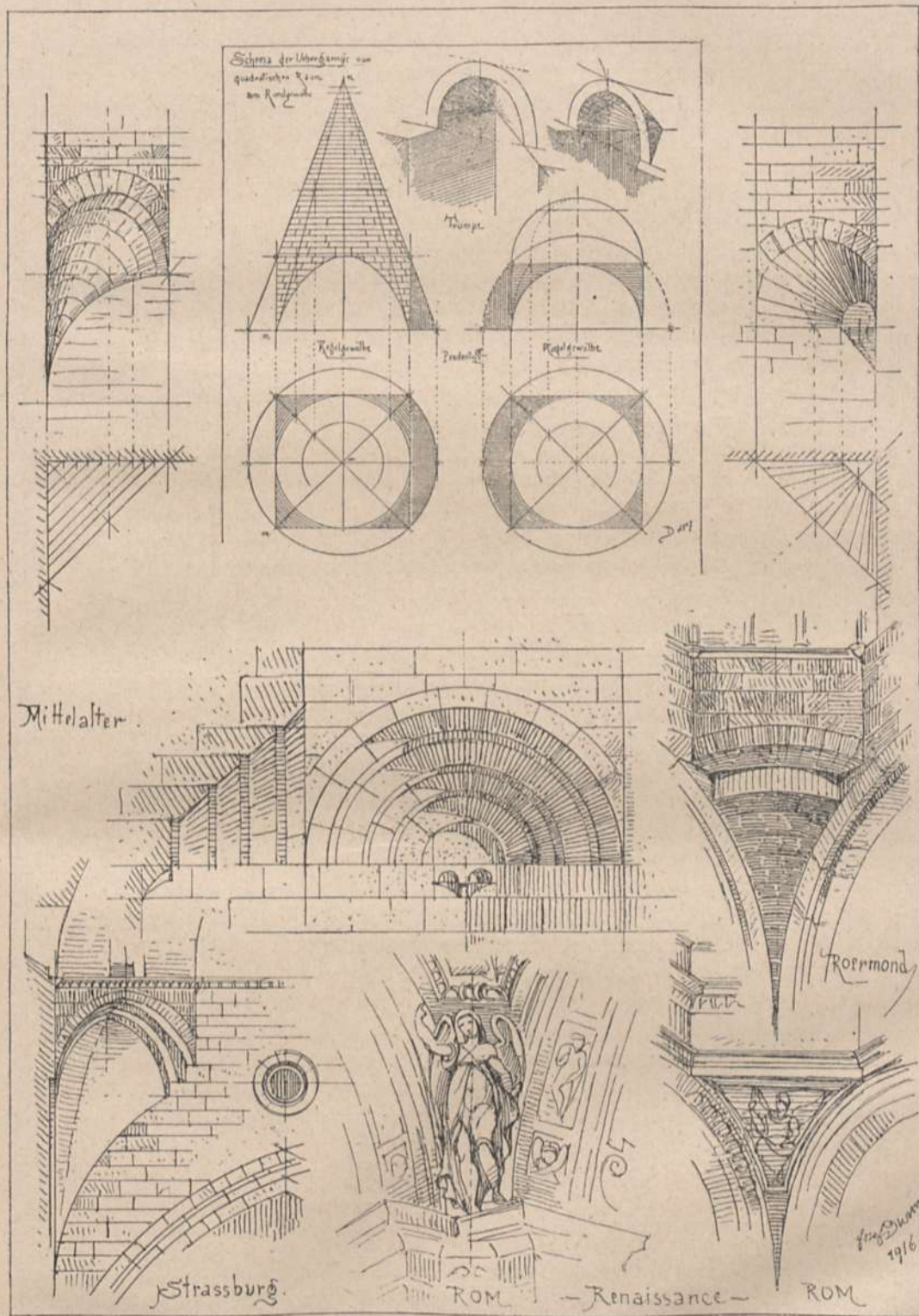


Abb. 18. Kuppelkonstruktion auf Pendentifs.

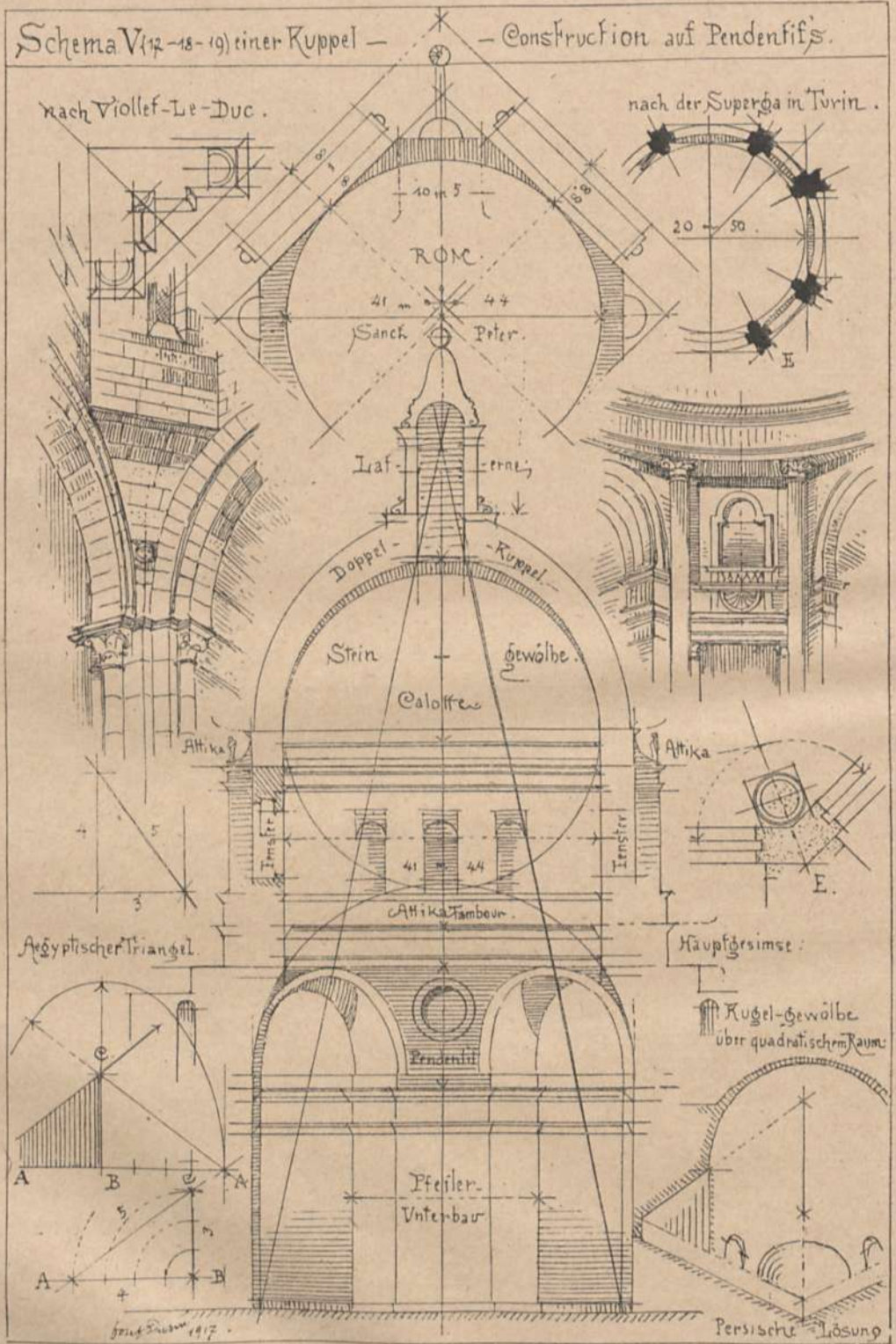


Abb. 18 zeigt die Entwicklung der Kuppel über quadratischem oder ungleichseitigem, achteckigem Raum auf vier wirklichen Pendentifs, die die genannten Eigenschaften besitzen, d. h. nach dem genannten, durchdachten Doppelkugelsystem, bei dem die Pendentifs als Bruchteile der untern, ersten Kuppel gedacht und ausgeführt sind. Unter »Calotte« wird die Oberfläche eines Kugelabschnitts, eine Kugelkappe, eine flache Kuppel in der Baukunst verstanden, in der Geometrie der einem Kugelabschnitt (Kugelsegment) angehörige Teil der Kugelfläche.

### § 6. Weitere Gewölbeformen.

Hängende Kuppeln und Trichtergewölbe sind Erfindungen des Mittelalters (Beispiel in der Marienburg).

Die frühe Renaissance in Italien führte das Melonengewölbe auf europäischem Boden ein, verließ aber mit wenigen Ausnahmen die Gewölbe mit Rippen und Schlußsteinen. Sie brauchte ungeteilte Flächen für die Entwicklung ihrer Stuckdekorationen und Malereien auf den Gewölbeflächen. (Vgl. Portinari-Kapelle in Mailand.) Die Kuppeln zuerst auf besondere Tambours gesetzt zu haben, ist das Verdienst der frühchristlichen Kunst im Orient; im großen Maßstab aber durchgeführt, das der italienischen Renaissance.

Das Tonnengewölbe mit Stiehkappen und Lünetten, das Mulden- oder Spiegelgewölbe blieben ihre Lieblingsspielarten im Gewölbebau<sup>2)</sup>.

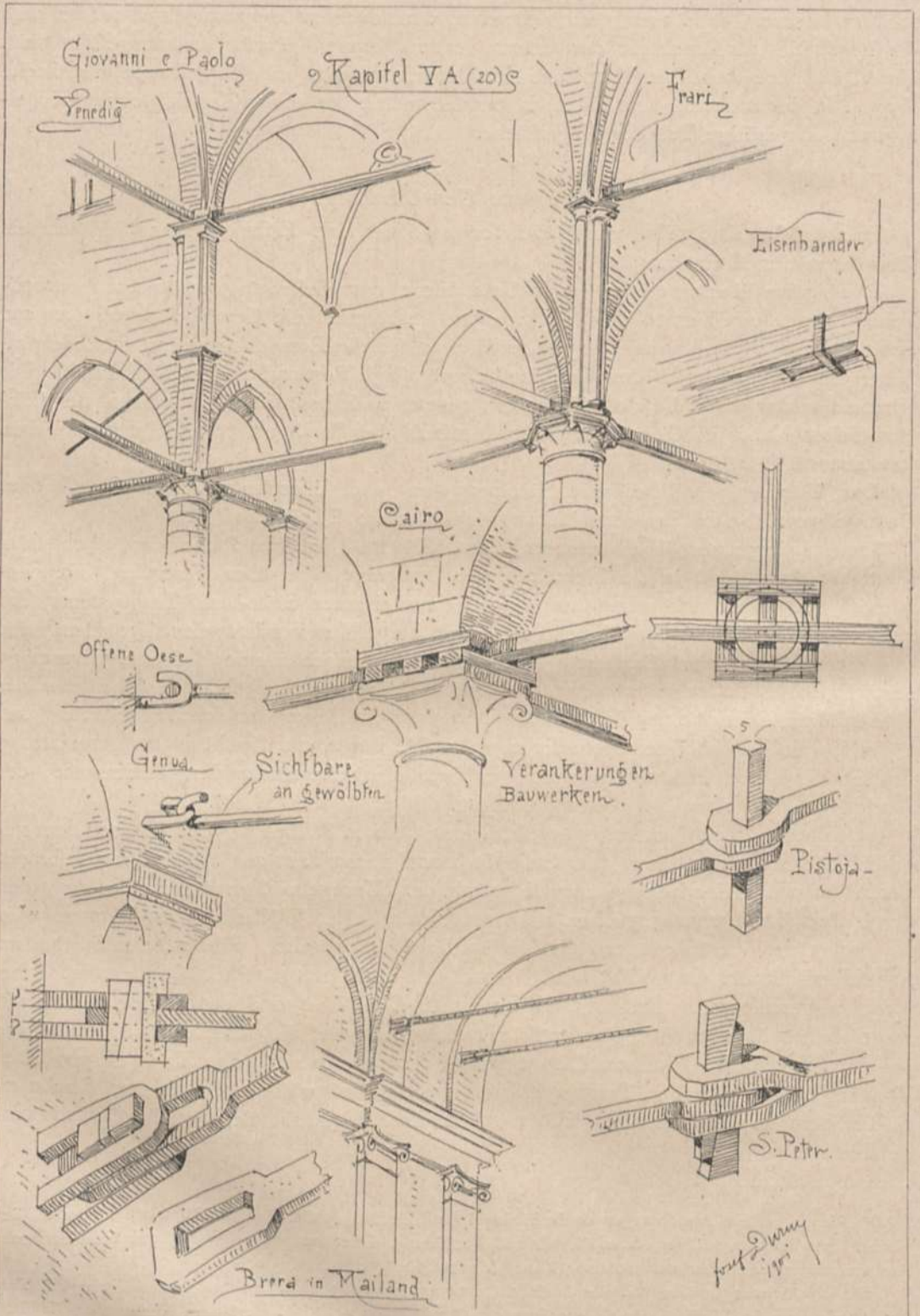
Zum Spiegelgewölbe bemerkt KARL KÖRNER im Handbuch der Architektur (Stuttgart 1901), daß in der Neuzeit große Spiegelgewölbe über Vorhallen, Treppenhäusern und Sälen nicht ohne Anwendung eines eisernen Stütz- und Tragsystems, das in seinem Gerippe die Gewölbeteile aufnimmt, ausgeführt worden seien. Trotzdem habe es in architektonischer Beziehung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, vermöge seiner durch Lünetten unterbrochenen, vom Widerlager aufsteigenden Hohlkehle, seines ebenen Mittelfeldes und der Möglichkeit einer günstigen Dekoration durch Stukkierung und Malerei, »die den höchsten Anforderungen an Reichtum und Pracht in der Ausstattung des Gewölbes« zu entsprechen vermögen, wie die Schaustücke der Renaissance, des Barock- und Rokokostils zur Genüge zeigen. (Vgl. Abb. 2, S. 208.)

Ihr Studium bleibt immerhin empfehlenswert, da z. Zt. Spiegelgewölbe nach dem gemischten System aus Eisen und Stein in mannigfacher Art zur Anwendung gebracht werden, nach Art der beigegebenen Konstruktion. Unregelmäßigkeiten in dieser werden durch Putzüberzüge ausgeglichen oder umgebildet. Zur Wölbelinie der Wangen wird am besten der Viertelkreis und der Verband auf Kuf gewählt, während der Spiegel im Schwalbenschwanz eingewölbt wird. Auch eine Ausführung mittels Quadern ist dabei nicht ausgeschlossen. Das sog. böhmische Gewölbe und das Kugelgewölbe mit Kugelhauben übereinander, Pendentifs mit Kalotten, weist die venezianische Renaissance bei der Cappella Emiliana am Lido auf, und das sog. preußische Kappengewölbe, Tonnengewölbe zwischen Tragbogen gespannt, ist in größerem Stil in der Kirche zu S. Philibert de Tournus und früher schon im VI. Jahrhundert in Tag Eivan vorgebildet.

<sup>2)</sup> Für die weiteren Ausführungen zu den Spiegel- und Mulden- und Tonnengewölben, zu den böhmischen Kappen, den Fächer- und Trichtergewölben, deren Gestalt und Ausführung, siehe den einschlägigen Band des Handbuchs der Architektur, bearbeitet von Professor KARL KÖRNER (Stuttgart 1901).

Für die Melonengewölbe und die Großkonstruktionen siehe die »Kritischen Beobachtungen (Text und Abbildungen im VI. Kapitel)« des vorliegenden Bandes, wie auch des Verfassers Werke über die Baukunst der Römer und der Renaissance in Italien.

Abb. 19. Sichtbare Verankerungen an gewölbten Bauwerken.



## § 7. Hohlsteine und Töpfe, Verschläuderungen, Tragstützen.

Außer den beim Gewölbekbau verwendeten genannten Materialien sind noch die Hohlsteine bzw. die Töpfe aus gebranntem Ton zu erwähnen, die systematisch angeordnet erstmals bei der Kuppel von S. Vitale zu Ravenna (547 n. Chr. geweiht) zur Anwendung gebracht worden sind. Und schließlich müssen wir noch der sichtbar gelassenen Holzanker und Eisenschlaudern gedenken, die gegen die Mitte des VI. Jahrhunderts unsrer Zeitrechnung aufkamen (Hagia Sophia in Konstantinopel), und von der arabischen, sowie der mittelalterlichen Baukunst übernommen und dann von der Renaissance unbedenklich fortgeführt wurden (Abb. 19). Sie sollten den Gewölbeschub unmittelbar aufheben, wie dies vorher schon in monumentaler Weise durch die nach außen und innen vorgelegten Strebepfeiler und Strebebogen, erstmals in großem Maßstab bei der Maxentianobasilika in Rom (333 n. Chr.), zu verzeichnen ist.

Nicht in allen Fällen ruhen die Kuppeln auf geschlossenen, festen Steinstützen, die durch Bogen in vollen Schiffbreiten miteinander verbunden sind; mehrfach sind es auch Pfeiler oder Säulen, die zu zweien oder vierten durch Überlagquadern oder Bogen in bestimmter Höhe miteinander zu einem Ganzen verbunden sind, die die Decken- und Dachlasten, wie auch einen Teil des Schubes der Gewölbe aufzunehmen haben. Sie bilden dann in dieser neuen Form die Hauptstützen für den ganzen Bau, gleichwie die aus Werkstücken oder Monolithen aufgerichteten Untersätze, wie dies auch in der Galerie des Sassanidenpalasts zu Sarvistan, bei der Kirche St. Front in Périgueux, in St. Maria maggiore in Nocera, in S. Giorgio dei Genovesi zu Palermo und in großem Maßstab in S. Marco zu Venedig gezeigt und auf Abb. 20 dargestellt ist. Raumgewinn zu ebener Erde, Feinheit und Gefälligkeit der architektonischen Erscheinung mögen wohl die Veranlassung zu der genannten Anordnung gewesen sein. Hat DEHIO die Spitzkuppeln von St. Ours zu Loches (XII. Jahrh.) als Unikum in der Architektur bezeichnet, so könnte man wohl das gleiche tun bei der orientalischen Spitzkuppel der Medresse Chan Schiraz, bei der die Pendentifs durch sich kreuzende Rippen ausgeführt sind nach der Abb. 21; und dann noch ein Wunderwerk der Dekoration in der Ruprechtskapelle der Villa Lagarina aus dem XVIII. Jahrhundert (bei Riva), wo durch Stuck und Malerei Köstliches geleistet ist (vgl. Abb. 20).

## § 8. Sonderkonstruktionen zur Abdeckung kreisrunder und quadratischer Räume.

Eine besondere Art der Überwölbung eines viereckigen Raumes durch voll entwickelte Trompen ist in Deh Nemek ausgeführt und auf Abb. 10, S. 216 dargestellt, auf der auch ein arabisches Kreuzgewölbe aus Ephesus verzeichnet ist wegen seines eigenartigen Steinschnitts, nach eigener Aufnahme.

Als ein Beispiel der »Großsteinigkeit« aus nachkonstantinischer Zeit steht die einsteinige Decke in flacher Gewölbeform, bei einem Durchmesser von 9,20 m (vgl. Abb. 13) vom Grabmal des Theoderich zu Ravenna in vorderster Linie. Sie ist aus istrischem, weißem Kalkstein gemeißelt und neben ihrer architektonischen Gestaltung noch durch das harte Material, den Transport über die Adria und die Aufbringung bemerkenswert.

Strenggenommen gehören die Steindecken, wenn sie auch die Form von Flachkuppeln zeigen, nicht in die Klasse der Steinkunstgewölbe, denn nur dieser wegen sind sie hier aufgenommen, auch weil manche zu den Vorstufen der künstlerischen Gewölbe zu rechnen sind.

Wurde eingangs schon auf die technische Ausführung der im Grundriß kreisrund und viereckig geführten Raumwände und Decken aufmerksam gemacht, so sind sie hier

Abb. 20. Säulen und Pfeiler als Tragstützen von Kuppeln.

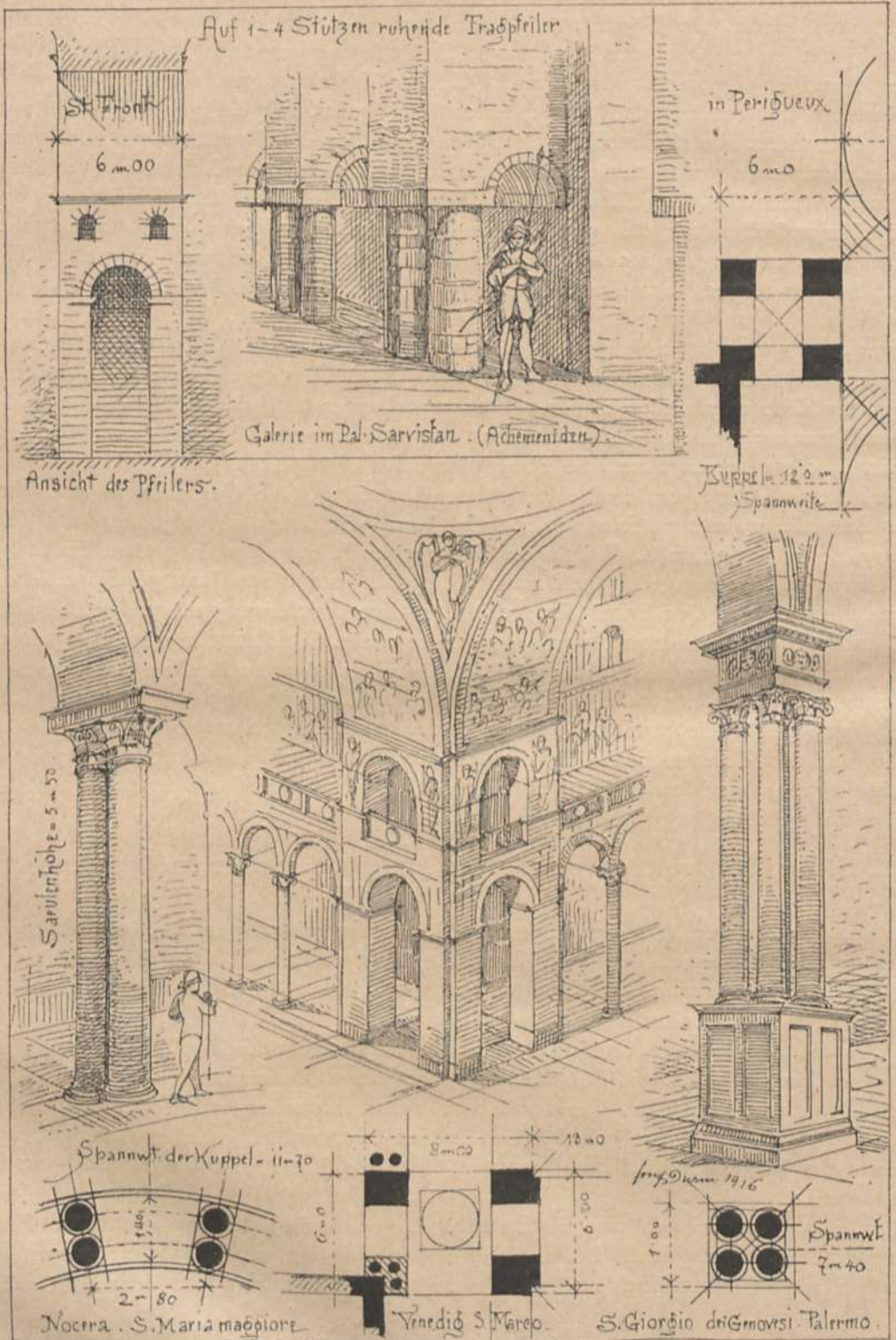
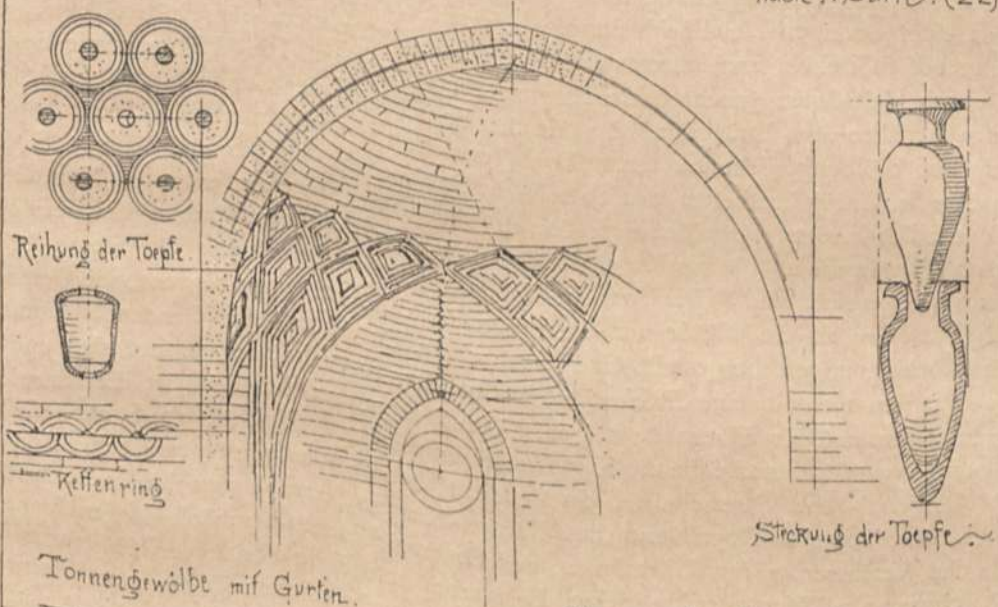


Abb. 21. Spitzkuppel der Medrese Chan Schiraz.

Orientalische Spitzkuppel mit Pendeltifs mit Kreuzrippen (Schiraz. Med. Chan.)

Tonnengewölbe und Kreuzgewölbe.

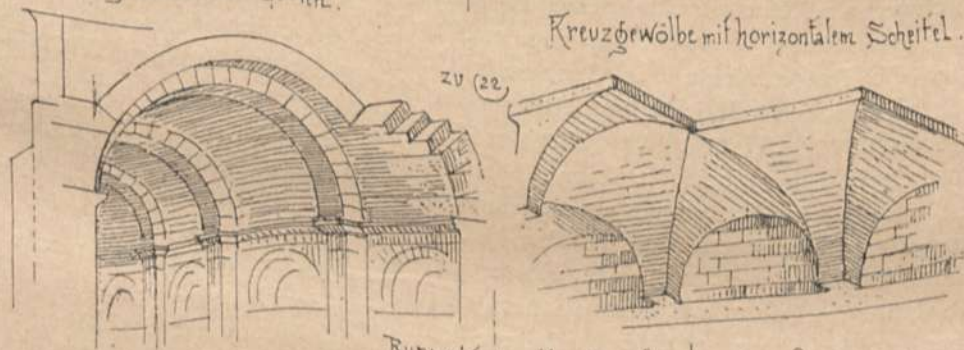
nach F. Sarre. (22)



Tonnengewölbe mit Gurten.

Kreuzgewölbe mit horizontalem Scheitel.

zu (22)

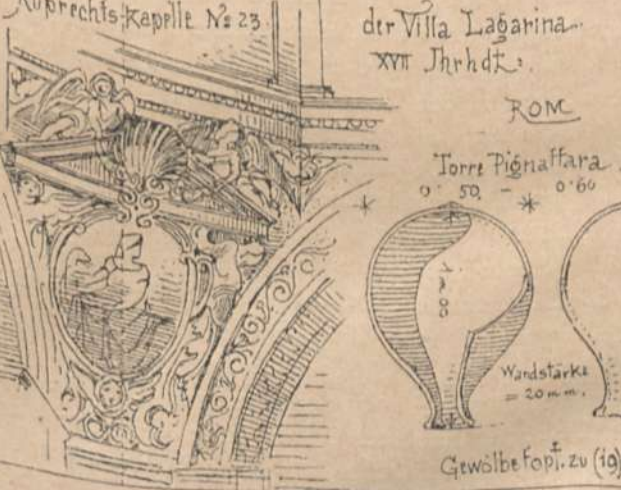
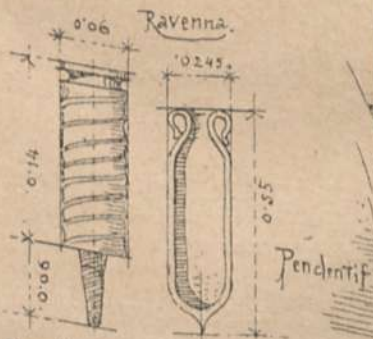


Ruprechtskapelle № 23

der Villa Lagarina XVII Jhrdt.

ROM

Torre Pignaffara 0'50 - 0'60



Gewölbe fopf. zu (19). Josef Durm 1917

Gewölbe fopf. zu (19)

nochmals als eigenartige Erscheinungen und mit Rücksicht auf ihr frühes Auftreten in Betracht zu ziehen.

Die ältesten sind Werke aus der Zeit vor dem Trojanischen Krieg (1184 v. Chr.) und Gräberbauten von beachtenswerten Abmessungen, z. B. in Mykenai bis über 15 m Durchmesser, kegelförmig anwachsend, bei glatter, innerer Flächenbehandlung und mit Spuren einer einstigen Metallbekleidung. Bis zum Scheitel sind die Ringsteine wagerecht vorkragend, mörtellos geschichtet, durch einen mit Stützmauern eingefassten Torweg und eine durch Halbsäulen geschmückte Eingangstür begehbar. Die Wölbungslinie beginnt unmittelbar über dem Fußboden, die Art der Schichtung der Steine hat aber mit dem Prinzip der Wölbung nichts zu tun. (Vgl. Querschnitte und Maßangaben nach eigener Aufnahme in den Jahreshften des Österreich. Archäolog. Instituts und Abb. 5, S. 211.)

Wesentlich anders verhalten sich die zu ähnlichen Zwecken erbauten Tumuli bei Kertsch (Pantikapaion), die als Kegeltgewölbe über quadratischem Raume, bei geringerer Spannweite, erbaut sind. Die Art der Wölbung, bzw. Schichtung der Steine ist die gleiche, insofern als die Wände und die Pyramide, d. h. das raumbegrenzende Gemäuer, durch Überkragungen hergestellt sind, wobei die Schichten der Pendentifs und der Kuppelquadern nicht in eine Fläche gerückt, sondern verzahnt angeordnet sind und die Verzahnungen auf der Innenseite zeigen. Von besonderm Interesse ist die klare Anordnung der vier Pendentifs, die die Kegeldecke aufnehmen. (Vgl. Abb. 6, S. 212. Grundrisse, Diagonal- und Querschnitte, ein Pendentif, sowie das photographische Bild der Decken des Tumulus Royal und des Königs-Kurgan, zum ersten Mal veröffentlicht durch den Verfasser in den Jahreshften des Österreichischen Archäologischen Instituts.)

Durchweg sind hier einzelne kleine, behauene, natürliche Steine verwendet zur Umgrenzung der Räume, die wohl aus dem zweiten vorchristlichen Jahrhundert stammen.

Über die Baugeschichte des Grabmals des Theoderich gehen die Ansichten ziemlich auseinander. Berichte und Aufnahmen über diese von SEROUX d'AGINCOURT, MOTHES, ESSENWEIN, HAUPT, DURM, RICCI und SCHULZ werden verschieden beurteilt. DURM und SCHULZ beseitigen beide in ihren Abhandlungen die sicher später (im XVIII. Jahrhundert) ausgeführten Freitreppen als schlechtes, unbegründetes Beiwerk, gänzlich. DURM will nur das gelten lassen, was aus dem Bau selbst abzulesen ist. (Vgl. das Referat von BEHR im Römisch-germanischen Korrespondenzblatt VII. 1914. Nr. 6.)

Die Überdeckung mit Monolithen wäre somit eine weitere technische Art, die aber erst 800 Jahre später in Aufnahme kam (Theoderich 454—526). In kleinern Abmessungen treffen wir eine solche beim choregischen Monument des Lysikrates in Athen und in einem Seitengemach des Domes in Sebenico. Bei dem letztern ist eine noch andre Art der Überdeckung der drei Schiffe und der Kuppel zur Ausführung gebracht, die sich aus regelrecht gewölbten Steinbogen zusammensetzt, die wieder mit Steinplatten von Bogen zu Bogen überspannt sind. Die Zeit der Ausführung darf in die beginnende Renaissance verlegt werden. (Vgl. Baukunst der Renaissance in Italien von J. DURM. Leipzig 1914, Abb. 782.)

Eine Steindecke aus trapezförmigen Marmorplatten, die sich gegen einen Schlußstein stemmen, ist vor 1800 Jahren beim sog. Turm der Winde in Athen hergestellt worden. Alle diese Sonderkonstruktionen stehen heute noch ziemlich unverehrt da.

Zum Schlusse sei noch daran erinnert, daß die halbkreisförmigen Bogen von größerm oder kleinerm Durchmesser bei ihrer Verwertung an Fenstern, Türen und Toren an Bauwerken der römischen Antike und der Renaissance eine Betonung, d. h. eine schmückende Ausgestaltung der Schlußsteine erfahren, entweder durch Blattornamente mit oder ohne figürliches Beiwerk. Im beginnenden Mittelalter wird diese Verzierung



Abb. 22. Schlußsteine und Entlastungsbogen.

Schlusssteine des Chorbewölbes der Kirche in Fu(A) Eglised'Eu) XV Jhrdt-Ende.

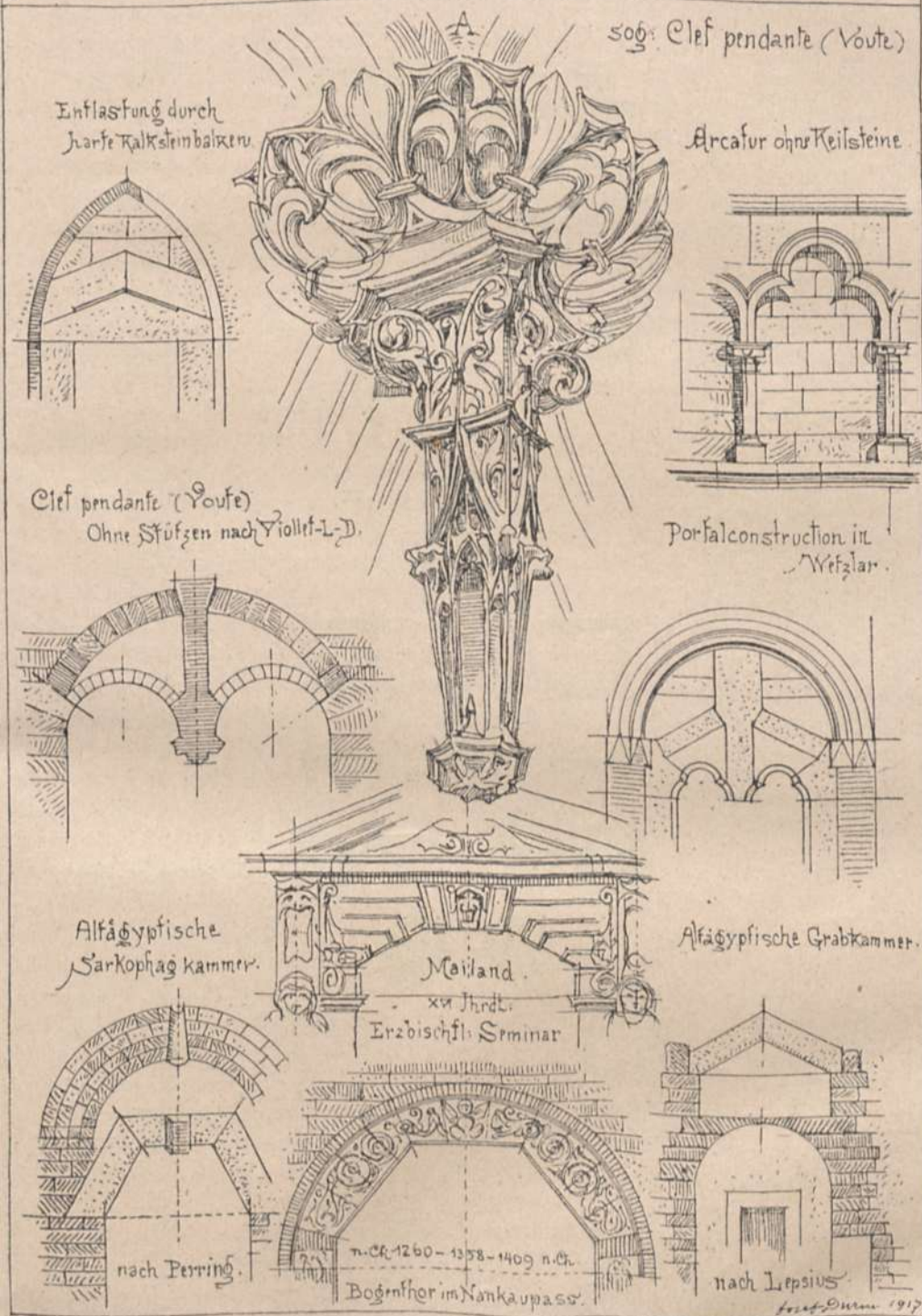
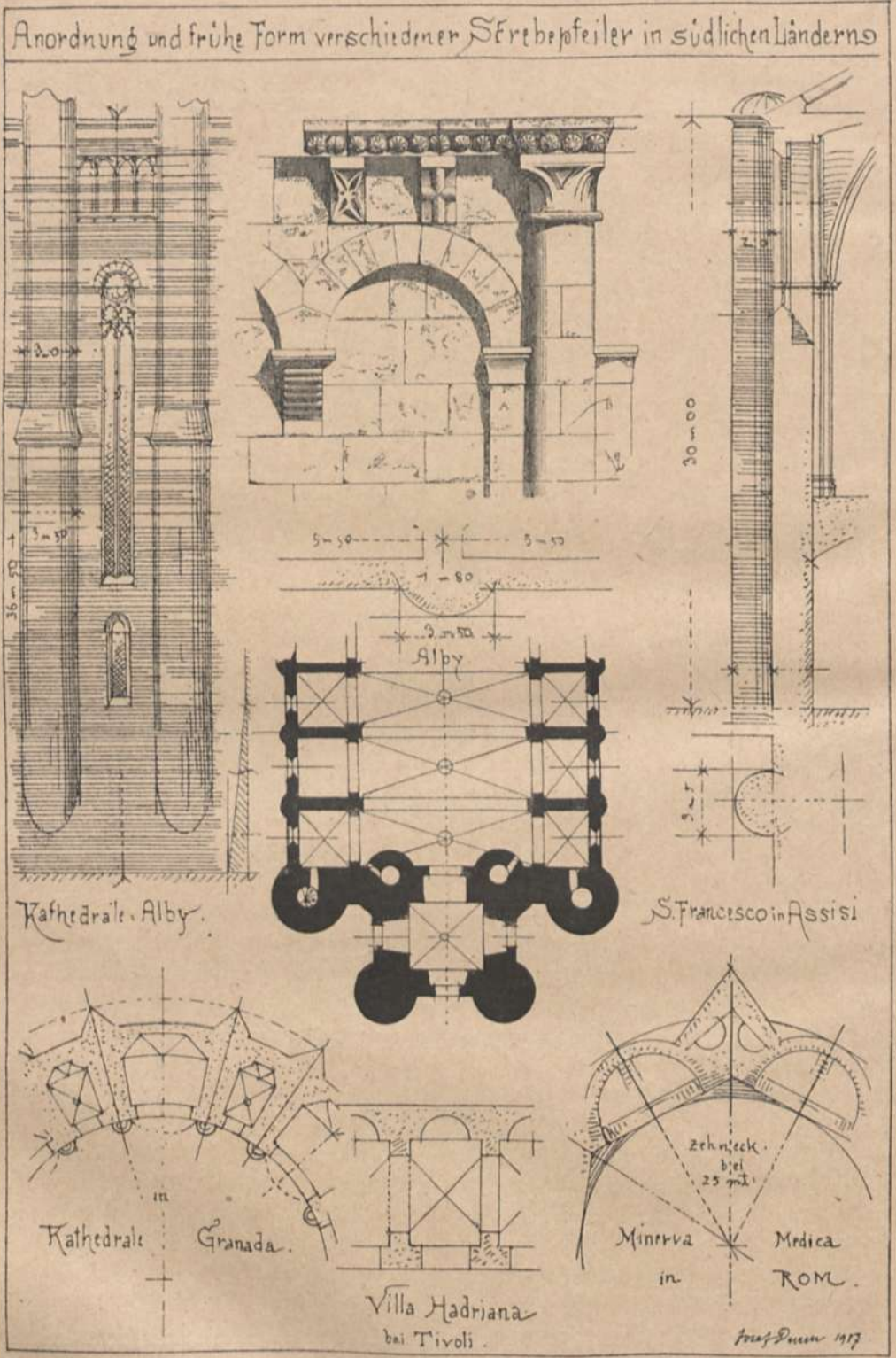


Abb. 23. Frühe Form der Strebepfeiler.



wohl eine Zeitlang verlassen, aber im XII. Jahrhundert wieder aufgenommen. Als »Clef d'Architecture« wird sie von VIOLLET-LE-DUC angeführt, nachdem er die Schlußsteine, (Clef d'Archivolte) der Triumphbogen des Trajan, Titus, Sept. Severus und Konstantin als »admirablement sculptées« bezeichnet hatte. Als »Clef d'arc ogive« und »Clef sculptées« nimmt sie das Jahr 1130 auf. In mehr überraschender als schöner Gestaltung unter dem Namen »Cleps pendantes« macht das XV. Jahrhundert Gebrauch davon. In Abb. 22, S. 237 sind Beispiele solcher Schlußsteine mit ihren Ornamenten und ihrer Konstruktion gegeben, die zeigen, in welcher Weise Pfeiler und Säulen überflüssig gemacht sind durch hängende Gewölbe. KÖRNER gibt im Handbuch der Architektur a. a. O. eine ähnliche zeichnerische Erklärung ab, mit der Bemerkung, daß bei der Ausführung die Tragkonstruktion in kräftiger Weise und sorgfältig hergerichtet werden müßte.

Grabkammern im Ägypterland wurden vielfach mit gegeneinandergestellten Steinbalken überdeckt und der Sicherheit wegen durch halbkreisförmige Bogen geschützt. Im Mittelalter wurden kleeblattförmige Bogen in der Reihung, mittels Überkragungen von Plattensteinen ausgeführt, ohne Zuhilfenahme von Keilsteinen (vgl. Abb. 22), entgegen der Konstruktionsweise der arabischen Baukunst.

### § 9. Strebepfeiler und Strebebogen.

Im Kap. I wurde unter d) bei der Konstruktion der Umfassungs- und Zwischenmauern aus natürlichen und künstlichen Gesteinen bemerkt, daß aufgehendes Mauerwerk in besondern Fällen auch zum Abstützen von Gelände-, Erd- und Felsmassen vorkäme, wenn sog. Strebepfeiler eingeordnet würden, und daß deren Gebrauch schon einige Jahrhunderte vor Christi Geburt festgestellt werden könne. Als nach außen und innen vorspringende Vorlagen, besonders bei Monumentalbauten, heidnischen Tempeln und christlichen Kirchen des Mittelalters und der Renaissance bis zu der Verfallzeit (vgl. Abb. 23), als senkrecht aufsteigende oder schräg nach der Kernmauer verlaufende und in jene übergehende, schmucklos durchgeführte Bauteile sind sie auf uns gekommen.

Aus dem Bedürfnis hervorgegangen, sollten sie bei geringerm Materialaufwand größere Festigkeit in den angegriffenen Stütz- und Schutzmauern gewähren. Dieser Gedanke wurde auch festgehalten, als sie später bei dem Aufkommen gewölbter Decken eine erweiterte Rolle zu spielen hatten. Sie sollten in weiterm Sinne den auf bestimmte Teile der Mauer verteilten Schub der Gewölbe aufnehmen und durch ihre Massen und ihr Gewicht diesen Widerstand leisten; dann hochgeführte Mauern gegen Winddruck sichern und nicht zuletzt, zur stilvollen Gliederung der Mauer- und Fassadenflächen herangezogen werden und dieser dienen.

Ihre formale Durchbildung in den verschiedenen Architekturepochen, besonders aber ihre Gestaltung und die Art ihrer Verwertung an Bauten des Mittelalters, wo sie vermöge der neuen Konstruktionssysteme anders, als rein zwecklich auftreten, ist von größter Bedeutung. Sie ist wichtig für die Gestaltung des Innern, noch mehr aber für die Außenseiten — die Fassaden. Ruhe und Gleichgewicht dieser hängen von ihr ab. »Die Raumverteilung im Innern findet ihren angemessenen und naturgemäßen Ausdruck zugleich auch in der Verteilung der Massen und Formen des Äußern, in der Massenverteilung nach Breite und Höhe, im zunehmenden Reichtum von unten nach oben.«

Verschwinden sie, wie gesagt, im klassischen Altertum meist in den Grundrißanordnungen, wie beispielsweise bei der Maxentiusbasilika und den Thermensälen und später bei den Bauten Zentralsyriens (im Haurân) oder denen der Oströmer (Hagia Sophia), so treten sie um so bestimmter und bewußter an den Fassaden des gesamten Mittelalters und der Renaissance auf. Wo sie an den Außenwänden von Großarchi-

tekturen hervortreten, sind es Gebilde einfachster Art, die über das Hauptgesims des Werkes nicht hinausgehen, nach dem Vorgang bei der Maxentiusbasilika und der Mi-

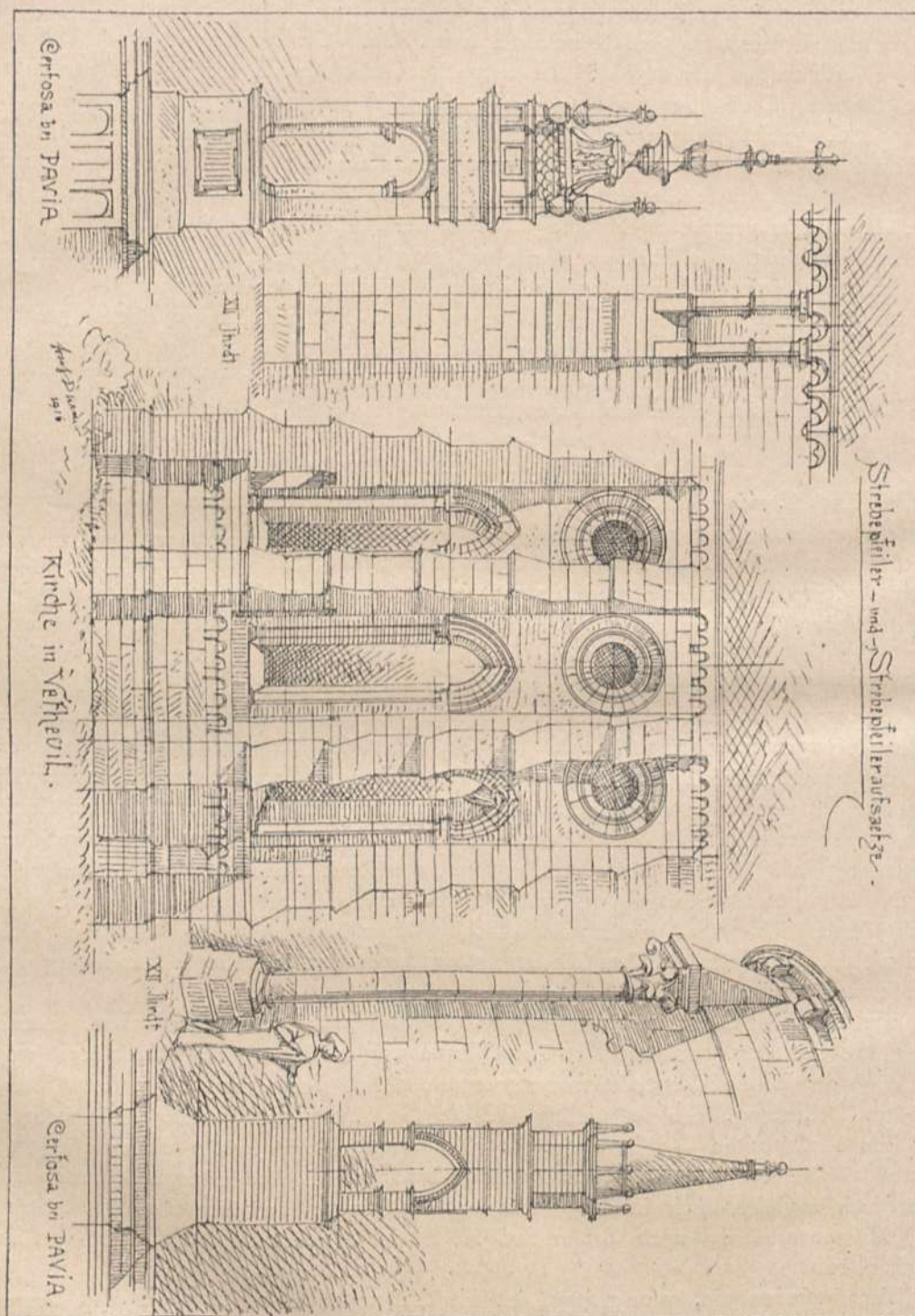


Abb. 24. Verschiedene Arten von Strebepfeilern.

nerva medica in Rom, rechteckig oder dreieckig in der Grundform und schräg ansteigend im Aufbau. (Vgl. Abb. 24: Verschiedene Arten der Anlagen und Formen von Strebepfeilern.)

Unter Anlehnung an die Antike werden auch für die Gestaltung der Strebepfeiler an den Fassaden in Frankreich vom X. Jahrhundert ab die Säulenformen (Halbzylinder) gewählt. Auch die Nachbarländer, die von römischer Kunst angehaucht waren, machen, wie das Mutterland Italien, Gebrauch davon (vgl. Saint Remi de Reims, Alby und Assisi). Sie sind im Norden bald verlassen worden, während sie im Westen bis gegen die Mitte des XII. Jahrhunderts beibehalten werden. Abgetreppte Strebepfeiler finden sich vielfach an Klosterbauten; sie sind häufig nach oben kegelförmig oder durch Kelchkapitelle abgeschlossen, die nichts zu tragen haben. Die alten französischen Pfeiler endigen in der Regel unter dem Hauptgesims, andre dagegen werden hoch geführt und durch mehr oder weniger reiche Aufsätze bekrönt, wobei dann die Ausladungen der Strebepfeiler vermindert werden, je größer das Gewicht der genannten Aufsätze wird.

Die Folgezeit setzt als Abschluß Türmchen, Baldachine mit und ohne Figuren, Fialenaufsätze und verwandte Gebilde als Schlußdekoration auf. In diesem Fall ist die Isolierung der Pfeiler aufgegeben und mit dieser ein anderer Ton in der Fassadengliederung angeschlagen. Das Gleichgewicht zwischen Vertikalismus und Horizontalismus ist aufgehoben und der erstere behält die Oberhand, wenn auch eine leichte Verbindung der Pfeiler untereinander durch Zahnschnitte, Konsolen und Bogenfriese an den frühern Zweck noch erinnert. (Vgl. Abb. 24.)

Beinahe alle tragenden Mauerteile, alle Freistützen der Hochbauten der antiken Welt, seien sie als Pfeiler oder Säulen gebildet, haben nur einen senkrechten Druck bei ihrer Inanspruchnahme aufzunehmen und diesem zu widerstehen, nach den Ausführungen der ägyptischen, assyrischen, auch zum Teil der persischen und griechischen Monumentalbauten, der Tempel und Paläste und sonstigen öffentlichen, der Allgemeinheit dienenden Bauwerke. Das Baumaterial wird nur auf Druck in Anspruch genommen, mag es aus Monolithen oder Trommeln gefügt, oder aus kleinen Werksteinen oder Kunststeinen bestehen.

Anders liegt der Fall, wenn die genannten Bauteile noch in anderer Weise in Anspruch genommen sind, beispielsweise wenn noch schiebende Kräfte auf sie einwirken, hervorgerufen durch die Aufnahme von Bogen und Gewölben. Der senkrechte Druck bleibt, solange senkrechte Stützen und horizontallagernde Balken die herrschenden Elemente sind, als die einzige Kraftäußerung am Bauwerk; der Bogen aus Keilsteinen ändert die Sachlage. Hier Bestand und Gleichgewicht zu schaffen, war die neue Aufgabe. Diese herbeigeführt und gelöst zu haben, war das Verdienst der Lydier, Etrusker und Römer. Weiter entwickelt wurden die ersten Versuche durch die Neuperser (Sassaniden), Oströmer (Byzantiner), Araber, die herrschenden Völker des Mittelalters, die Träger der Renaissance und die Meister der Neuzeit unter Aufwendung neu hinzugekommener Baumaterialien, als Zemente, Metalle, Glas und sonstiger technischer Hilfsmittel.

»La voûte ne dort jamais« — das Gewölbe schläft nicht; nach dem alt-arabischen Sprichwort ist es stets in Bewegung. Sprungweise und langsam entwickeln sich die Neuerungen, denn auch hier gilt der Satz, »daß die Erfahrung und die Praxis der Theorie vorangehen, die Tat dem Gesetz, und sobald dies erkannt ist, dient es der Bedeutung, der Auslegung, der Erklärung der Tat«.

Durch die Theorie wissen wir heutzutage, daß, wenn man auf dem Lager jeden Wölbsteins den Durchgangspunkt der Drucklinie bestimmt und diese Punkte durch eine Linie miteinander verbindet, man eine »die Drucklinie« genannte Kurve erhält. Diese darf, soll Gleichgewicht im Gewölbe herrschen, weder auf der Innen- noch auf der Außenseite des Gewölbes hervortreten. Alles aber durch Rechnung bestimmen zu wollen, wäre nach VIOLLET-LE-DUC verlorene Liebesmühe, denn so vieles hänge bei der Ausführung von der Höhe, Breite und Form der Gewölbe, von der Güte der Materialien

und ihrer Widerstandsfähigkeit, von der Höhe der Schichten usw. ab. Stets wird aber ein geschärftes menschliches Empfinden schärfer oder spitzfindiger als jede Rechnung sein und die beste Maschine den Geschmack der Linienführung (der Hand) und die Sicherheit des Auges nicht erreichen — und doch glauben wir annehmen zu sollen, daß auch ein VIOLLET-LE-DUC die Rechnung bei größern Ausführungen nicht vergessen haben dürfte und sich nicht auf die Gefühlstaktik allein verlassen habe.

Was in konstruktiver und formaler Beziehung für den Architekten besonders in Betracht kommt, sind der Hauptsache nach die antiken und frühmittelalterlichen reinen Rundbogen, die elliptischen ägyptischen und sassanidischen, die spätmittelalterlichen Korbbogen, die auch in der Renaissance, meist in gedrückter Form fortgeführt werden, die arabischen Spitz-, Hufeisen- und Kielbogen, die rein mittelalterlichen, aus drei Punkten — *l'arc en tiers point* — konstruierten Spitzbogen der großen Mittelschiffgewölbe, letztere aus der konstruktiven Notwendigkeit und nicht als ein Zeichen besondern Geschmacks hervorgegangen. Sie riefen in Wahrheit eine Umwälzung in der Baukunst hervor, seit dem Beginn des XII. Jahrhunderts durch die Ausführungen der großen Gewölbe in Burgund, der Ile-de-France und der Champagne. Die Form der Gewölbe an sich war den Griechen (Mykenai) und Etruskern bekannt, ihre Schwächen und Vorzüge wurden durch Proben und Beobachtungen festgestellt und nach diesen bei den Ausführungen vorgegangen.

Beispielsweise sei der Querschnitt einer romanischen Kirche aus dem XI. Jahrhundert ähnlich konstruiert, wie die in »Vézelay« mit Kreuzgewölben über dem Mittelschiff und den Seitenschiffen (vgl. Abb. 15 bei VIOLLET-LE-DUC, Dictionnaire de l'Architecture, IV., S. 26), so wird sich nach dem Dafürhalten der Architekten ein bestimmtes sicheres Bild auf der genannten Abbildung links der Mittelachse ergeben, ein andres aber, wenn wir die Tätigkeit der großen Gewölbe als geschehen betrachten und den Gang der Deformationen verfolgen, nach der Darstellung rechts der Achse. Die zur unmittelbaren Aufhebung des Seitenschubs bestimmte Eisenschlauder am Kämpfer des Mittelschiffgewölbes ist geborsten angenommen, weil sie aus schlechtem Material gefertigt war. Die Folge war, daß die Mauer *FG* zur Seite wich und der Einsturz drohte, was man durch Strebebogen zu verhindern suchte, aber dadurch nur ein Lostrennen der Außenmauern der Seitenschiffe *L* erreichte, das sich in einem Schiefstehen derselben äußerte und bei *K* Scheitelrisse herbeiführte.

Die Wirkungen ließen sich zusammenfassen in ein Schiefstehen der Pfeiler und Mauern von *F* bis *G*, in das Einsinken oder Setzen des Gurtbogens im Scheitel, der Zertrümmerung der Lagerflächen der Bogensteine bei *Z* auf der Innenseite, in der Verschiebung der Strebebogen bei *K* und in dem Schiefstehen der Außenmauern. Die Architekten glaubten, daß alles Übel von dem Schub der großen Bogen des Mittelschiffs herrühre, womit sie wohl recht hatten. Nach der Skizze auf der genannten Abbildung beginnen die Mauern zuerst am Kämpfer auszuweichen. Das Segment *ab*, etwas weniger als  $\frac{1}{4}$  des Halbkreises, rückt ab und die nächste Folge ist das Einsinken des Schlußsteins bei *D*. Die Einzelheiten der Bewegungen sind auf Abb. 16, VIOLLET-LE-DUC IV., S. 27 dargestellt, und eine große Anzahl von Spitzbogen des XII. Jahrhunderts sind nach dem bestehenden Risse ausgeführt, d. h. aus vier Mittelpunkten, von denen zwei aus *A* für die Bogenstücke *BC* und *DE*, zwei andre Mittelpunkte *G* für die Bogenstücke *CD* genommen sind.

Für die Bestimmung der Stärke von Tragpfeilern und tragenden Mauerteilen begnügt sich VIOLLET-LE-DUC mit einigen Angaben für graphische Ermittlungen. Sie lauten: Angenommen ein Bogen *AB*; wie dick muß der Pfeiler sein unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Bogens, der dem Schub desselben widersteht? Man teile den

Bogen in drei gleiche Teile, setze in der Kämpferhöhe den bis zum ersten Teilpunkt geöffneten Zirkel ein und beschreibe damit einen Halbkreis, wobei die gewonnene Teilinie zum Durchmesser des Halbkreises ergänzt wird. Durch einen Schnittpunkt der Bogenlinie mit der neuen Grund- oder Kämpferlinie wird die Stärke des Pfeilers bestimmt, indem man durch diesen eine Senkrechte zieht. Der Abstand dieser von der innern aufsteigenden Grenzlinie ist dann zum Maß für die Mauer- oder Pfeilerstärke zu nehmen. Dieses Verfahren gilt sowohl für den romanischen Rundbogen, als auch für den frühgotischen, wenig erhobenen, oder den steil verlaufenden Spitzbogen der Spätzeit.

Die Abbildung ergibt für den Rundbogen die stärkste Abmessung, die sich mit zunehmender Steilheit des Spitzbogens vermindert. Die Rechnung liefert kein andres Ergebnis.

Wird zur Bestimmung der Stützenstärke die Verwertung der Drucklinie bei dem reinen halbkreisförmigen Tonnengewölbe herangezogen, dann ergibt sich ein noch einfacheres Bild. Wenn  $AB$  die Drucklinie innerhalb der Gewölbeschale bedeutet,  $BC$  die Richtungslinie des Schubes,  $FD$  die Höhe der Stützenmauer oder des Pfeilers, dann gibt  $CD$  deren Stärke an. Zu was dient dann das Konstruktionsdreieck  $FDC$ ? Beim sassanidischen, elliptischen Tonnengewölbe und dem ägyptischen beim Ramesseum ist auf die Ausführung desselben verzichtet zugunsten des Raum- und Materialgewinns.

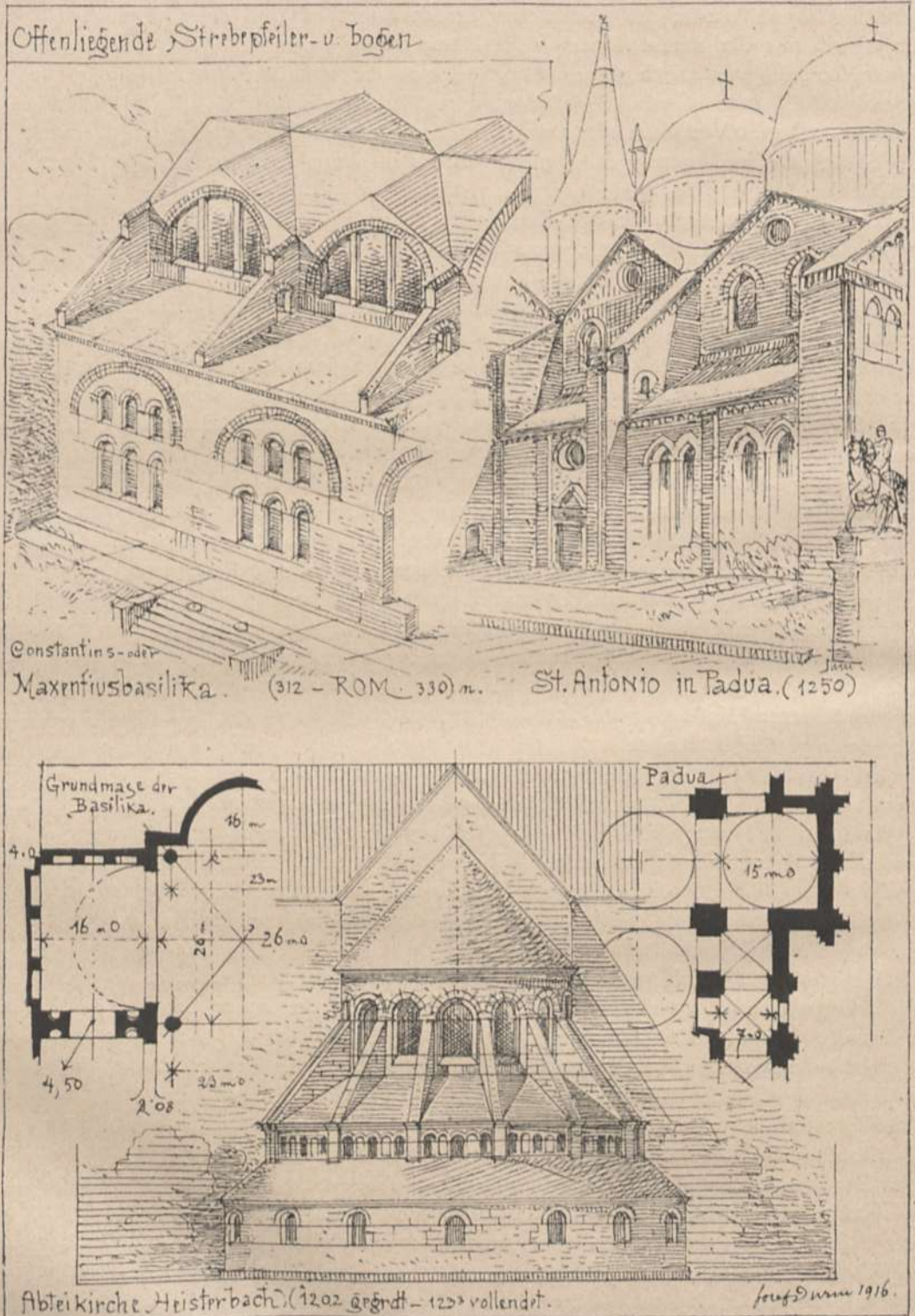
An Stelle der fortlaufenden Stützmauern gleicher Stärke wird besser und billiger ein System angewendet, bei dem die Gewölbe und deren Tragmauern und Pfeiler in tragende Rippen und verspannende oder ausfüllende Teile zerlegt werden und demgemäß besondere Widerlager nur auf bestimmten Punkten notwendig werden, wobei übrigens Durchbrechungen die Drucklinie im Mauerkörper nicht kreuzen dürfen. Die Ergebnisse für die Anordnungen und Stärkebestimmungen der Widerlager gelten dann selbstverständlich nur für die gewählten Punkte. Der Fall wurde dann wesentlich vereinfacht und noch in viel höherem Maße, wenn Spitzbogen an Stelle der Rundbogen treten und Strebebogen angewendet wurden.

Soll ein gotisches, dreischiffiges, basilikales Bauwerk unter Berücksichtigung des Gesagten errichtet werden, so darf zunächst nicht vergessen werden, daß auf den Punkt  $A$  (vgl. VIOLLET-LE-DUC Bd. IV, S. 26 ff.) drei Angriffe entfallen in der Richtung  $AB$ ,  $AD$  und  $AC$ . Diesen kann Widerstand geleistet werden durch einen einzigen, nach außen vortretenden Mauerteil oder Pfeiler  $AE$ , der der angeführten Regel entsprechend in seinen Abmessungen zu bestimmen ist und dessen Lage und Form noch durch die Linie  $GH$  im Querschnitt festgestellt ist.

Das statische Gefühl wird dem Konstrukteur nun sagen, welcherlei Vorrichtungen für die Ausführung zu treffen sind, d. h. er wird bei  $M$  der innern Säule  $P$  ein Kapitell aufsetzen, dessen größte Ausladung sich mit der Drucklinie  $GH$  vereinigen muß. Bei  $O$  wird er einen Knauf einfügen und bei  $J$  ein ausladendes Kapitell derart, daß es soviel als möglich, der Achse der Innenseite beim Punkte  $H$ , dem Ende der Drucklinie, nahekommt. Beim dreischiffigen Bau war er gezwungen, diesen Punkt  $H$  außerhalb der Achse der Säule  $P$  zu lassen, die nur als ein Stützpunkt anzusehen ist, an dem festgehalten werden muß mit Rücksicht auf das Gleichgewicht innerhalb der Vertikalen.

Nun wird aber die Wirkung jedes Seitenschubs aufgehoben durch die Anwendung des Strebebogens; warum also eine Vorrichtung beibehalten in dem Augenblick, wo der Schub der großen Gewölbe aufgehoben ist durch den Gegendruck der Strebebogen? Darauf wäre zu erwidern, daß der Schub  $GH$  wohl unwirksam gemacht wird, aber doch bestehen bleibt; »er ist eine bekämpfte, aber keine unterdrückte Kraft«. Der Strebebogen hält die Wirkung des Schubes auf, was seine einzige Aufgabe ist, er vernichtet aber

Abb. 25. Offenliegende Strebepfeiler und Strebebogen.





seine schiefe Tätigkeit nicht. Er wirkt durch das Gewicht seiner Keilsteine gegen den Seitenschub der Gewölbe.

Vergessen wir nun nicht, daß im Innern des Raumes sich noch ein Gewölbe *L* befindet, dessen Schub nur gegen die Säule *P* gerichtet ist, der nur durch die Gewichte, d. i. der Aufmauerungen senkrechten Last von *R* bis *S* bewältigt werden kann, welche Maßnahme von um so größerer Wirkung sein wird, wenn sie durch den Druck des großen Gewölbes und das Zusammentreffen der beiden Kräfte, der senkrechten und schräg wirkenden bei *S* in einem einzigen Punkte des Kapitells zusammentreffen, verstärkt wird. Sie wird besonders dazu beitragen, dem in der Richtung *LS* ausgeübten Schub entgegenzuwirken oder diesen aufzuheben.

Das Auftürmen der Strebepfeiler über das die Mauermassen abschließende Hauptgesims durch schwere Lasten ist daher statisch begründet und in allen Stilen bei der Lösung mehrschiffig gewölbter Bauten zum Ausdruck gebracht. (Vgl. Abb. 23.)

Der Strebebogen hat nach R. REDTENBACHER zum Zweck »den Seitenschub des Mittelschiffgewölbes einen Seitenschub entgegenzusetzen und dadurch die Drucklinie nach der Pfeilerachse zu drängen«. Er entwickelt sich entweder über dem Dach als ein freies, mit den ganzen Beiwerk und Zierat eines Stiles versehenes, architektonisches Gebilde, oder seine Anlage versteckt sich unter demselben in rein zwecklicher Form.

Außer seinem konstruktiven Zweck dient er noch zum Ableiten des Regenwassers in gedeckten oder offenen Rinnen bei mehrschiffigen Anlagen, technisch wegen der Möglichkeit von Eisbildung innerhalb der Rinnen nicht ganz einwandfrei. Durch das Gewicht seiner Keilsteine wirkt er gegen den Seitenschub der Gewölbe und schützt außerdem die Mauern gegen Winddruck.

Die ersten Anlagen gehören der Zeit Konstantins des Großen an, deren Ansätze an der Maxentiusbasilika in Rom noch vorhanden sind. Sie waren schmucklos; für das Begehen der Terrassendächer in ihrer ganzen Ausdehnung wurden sie mit Durchgängen versehen, die außerhalb der Drucklinie angeordnet waren. In ähnlicher Weise, ebenfalls die Dachfläche überragend, treten sie später am Florentiner Dom, am Santo in Padua, höher entwickelt an S. Francesco in Bologna, in Deutschland an den Bauten der Rheinprovinz auf, also in der Zeit des frühen Mittelalters (in Bonn 1221), dann beispielsweise in Trebitsch, S. Apostel in Köln, in Heisterbach usw. In Frankreich erschienen sie als die ältesten, in der zweiten Hälfte des XII. Jahrhunderts in Reims — also immerhin beinahe 900 Jahre später als im kaiserlichen Rom! (Abb. 25.)

Wenn gesagt wird, »daß der äußerlich zutage tretende Strebebogen mit dem ganzen Wesen des romanischen Außenbaues in unlösbarem Widerspruch stünde, daß er zwar nicht ganz unbekannt war, aber doch nicht über den Dächern der Seitenschiffe aufgetreten sei oder nur in vereinzelt Fällen, so könnte man wohl darüber die Achseln zucken.

Bis 1550 bleibt der Strebebogen »eine unantastbare Beigabe der Architektur«, wenn er sich auch nach rein formalen Gesichtspunkten eine Umbildung mit der Zeit gefallen lassen mußte, wodurch, nach VIOLLET-LE-DUC, öfters eine schädliche Druckverteilung herbeigeführt wurde.

Für die italienische Gotik macht DEHIO (II. 495) die Beobachtung, daß der ganze Apparat der Widerlager unter die Dächer verlegt worden sei (Abb. 26), was durch die relativ größere Höhe der Seitenschiffe leichter herbeigeführt werden konnte. Reichte der Dachraum nicht aus, so scheute man sich nicht vor mäßiger Überhöhung in Form angeschlossener Strebemauern nach altlombardischer Weise. Nur gegen den offenen Strebebogen (Abb. 27), der die ruhige Haltung der Außenansicht gestört hätte, hegte man eine selten überwundene Abneigung. Und je näher dem Ende der Gotik, um so häufiger wurde

der Strebebogen weggelassen. Der offene Strebebogen bleibt Sache der Franzosen und der Deutschen mit dem unbehelligten Vortrage seiner Schönheiten und Mängel,

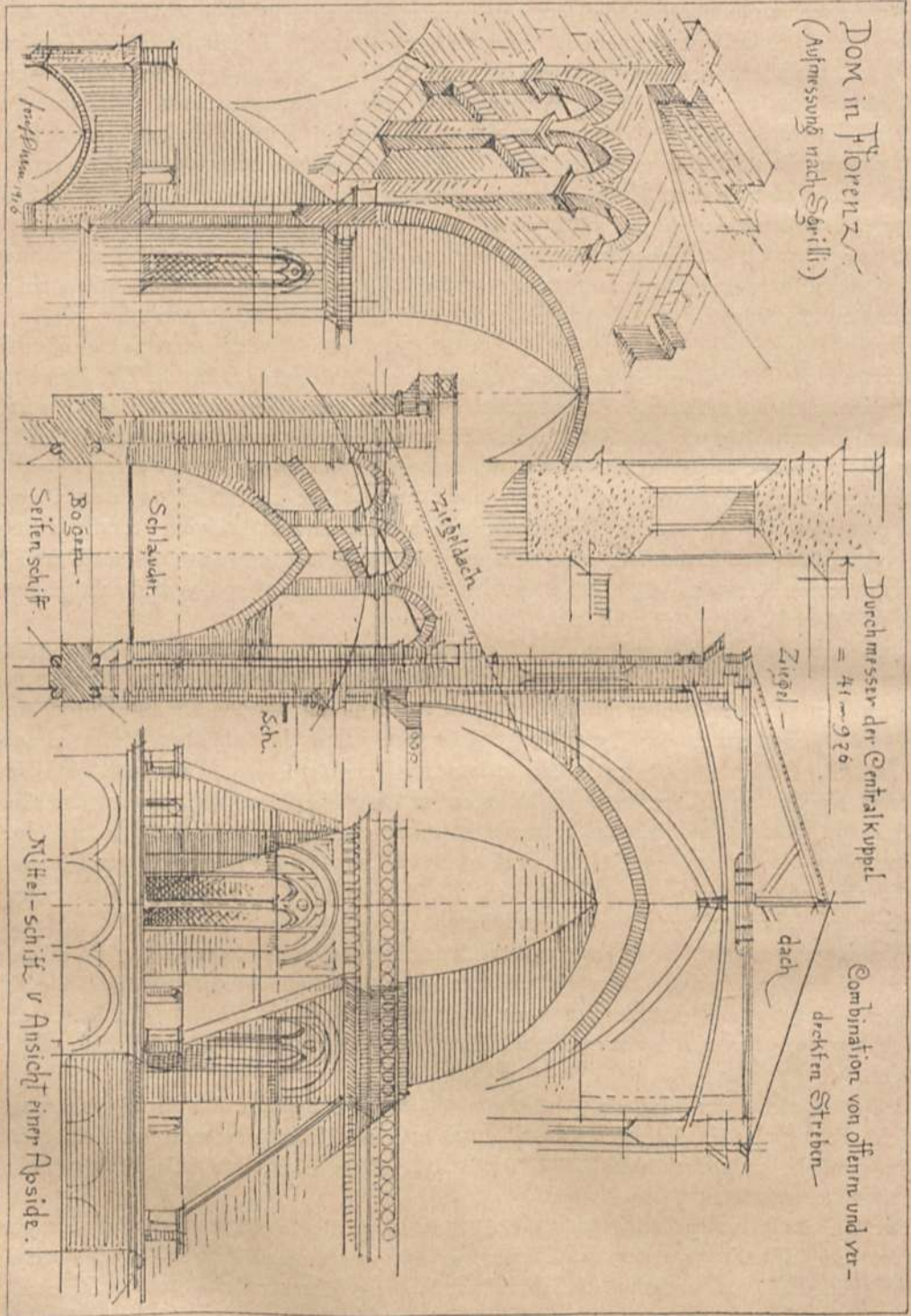


Abb. 26. Verbindung von offenem und verdeckten Streben.

seiner Unruhe in der Gruppierung und in der Gesamtwirkung, die sich bei den Domen in Köln und Mailand aufs höchste steigert (vgl. Querschnitt und Chorseite des Kölner Domes auf Abb. 28).

Abb. 27. Verschiedene Strebebogen.

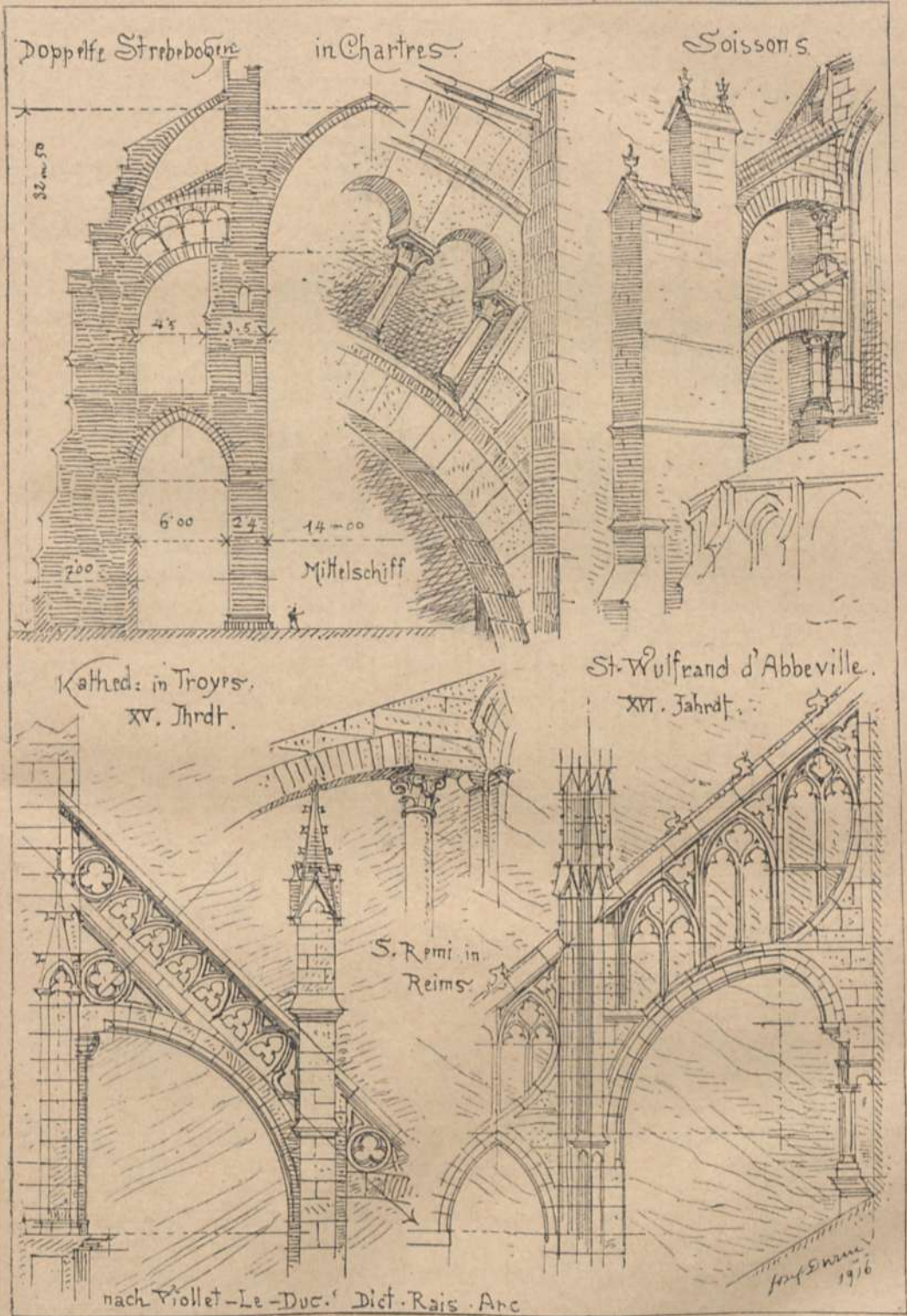
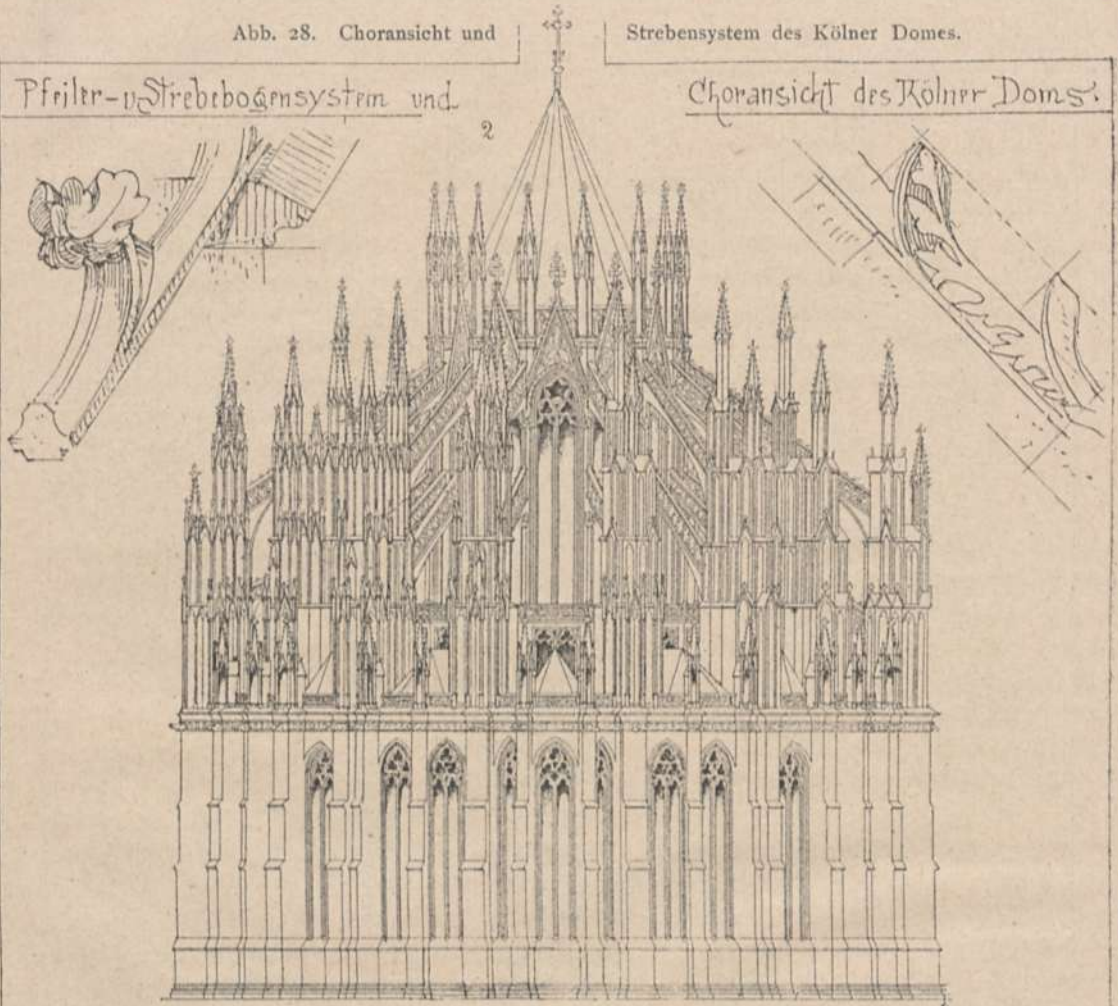


Abb. 28. Choransicht und

Strebensystem des Kölner Domes.

Pfeiler- und Strebepfeilersystem und

Choransicht des Kölner Domes.



CR = Radius des Innenraumes des Pantheon in Rom

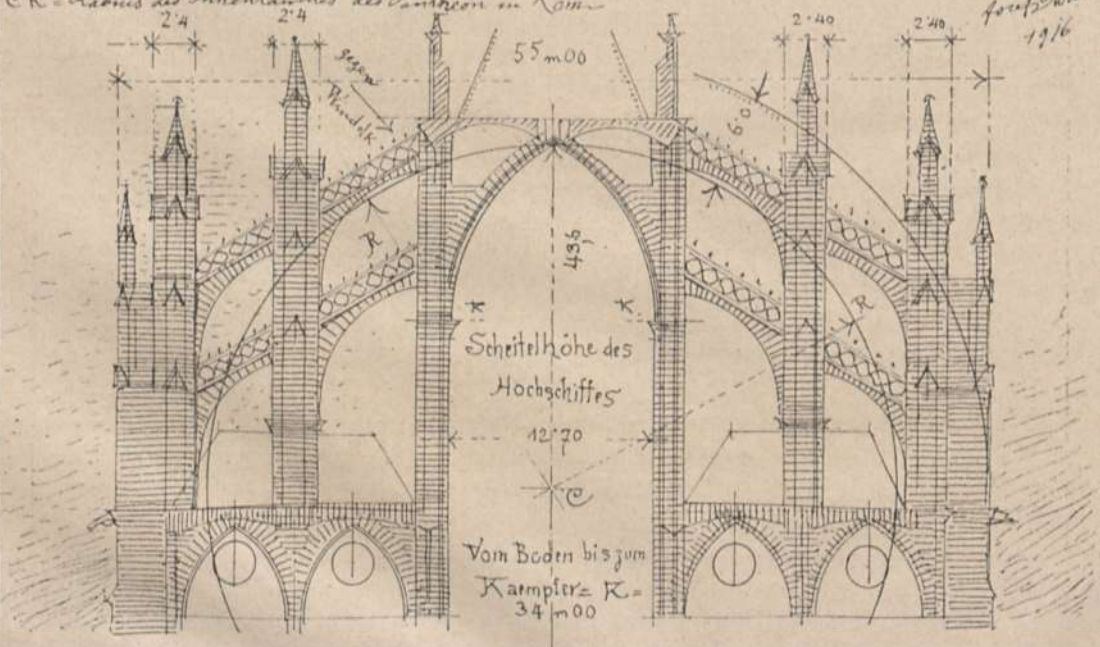
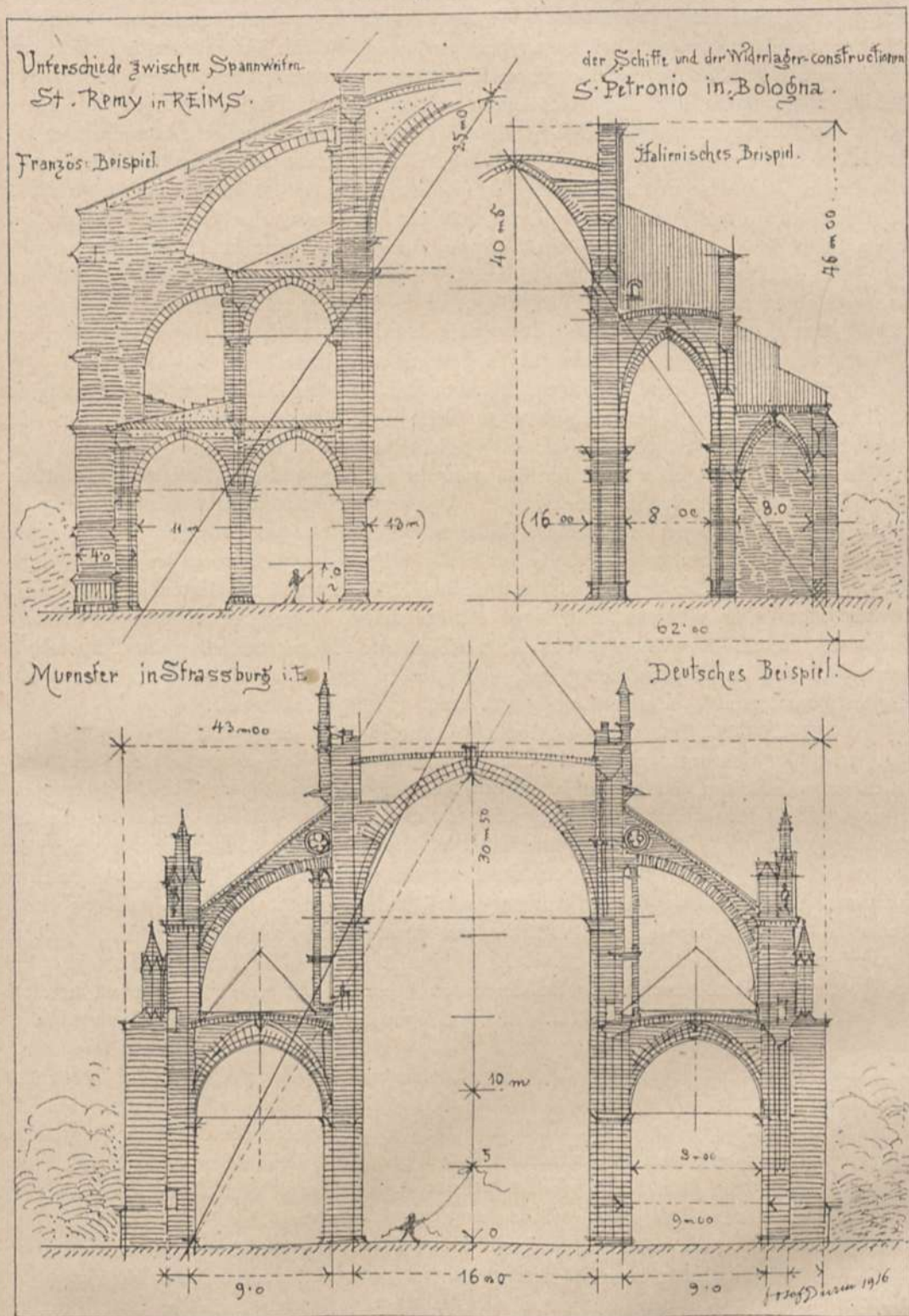


Abb. 29. Vergleich gotischer Wölbkonstruktionen.



Zur Entwicklung der gotischen Konstruktion (Abb. 29) stellt KARL WÖRMANN in seiner Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker (II. Bd., S. 185) einige Fragen, deren Beantwortung er wie folgt übernimmt: »Wie aber wurde der so entstehende, von der Erdschwere losgelöste Innenaufbau zusammengehalten? Welche Vorkehrungen wurden getroffen, um zu verhindern, daß er in sich zusammenstürzte? Die Stützen und Streben wurden mit kühnem Entschluß nach außen verlegt. Von mächtig vorspringenden äußern Strebepfeilern wurden mächtige Strebebogen, manchmal mehrere übereinander, frei durch die Luft zu den Obermauern hinübergeschlagen, diese zu stützen und den Seitenschub der Gewölbe aufzunehmen. Die Konstruktion trat als solche mit nie gesehener Nacktheit zutage und was man später auch zur Verzierung des Gerüsts ersann, von außen blieb die gotische Kirche ein Gerippe ohne Fleisch und Blut. Inwendig ist alles aus einem Guß, alles, alles wie von höherm Willen in sich zusammengehalten, alles nach oben gerichtet, zur Sonne, zum Himmel gewandt.« Dazu meint DEHIO: »Daß wir, theoretisch genommen, als das Wesen der gotischen Konstruktion die Vereinigung von Kreuzrippen, Spitzbogen, Strebebogen zu betrachten haben.«

Für den Techniker sind aber die schlichten Erklärungen C. KÖRNER'S (vgl. Handb. der Arch. 1895 und 2. Auflage Stuttgart 1901, Seite 293, Abb. 251) wohl wertvoller: »daß dieses System der Strebepfeiler in Verbindung mit der Anlage der Strebebogen als mächtiges Stützgebilde das gotische Kreuzgewölbe und die architektonische Entwicklung des Grundrisses beeinflusste. Das unter zweckmäßiger Vergrößerung der Stärke dieser Stützkörper entstandene Widerlager gestattete das Einfügen einer über das Gewölbesystem der Seitenschiffe und ihrer Dachwerke hinwegziehenden Bogens *B* (Strebebogens), der als Strebe dem Gewölbeschub bei *A* Widerstand zu leisten und hierzu am Strebepfeiler *G* ein weiteres Widerlager erhalten hatte. Hierdurch wird in vorteilhafter Weise der Schub der Gewölbe des Mittelschiffs auf die Strebepfeiler der Seitenschiffe übertragen und damit gleichzeitig eine, in Rücksicht auf die Stabilität der Zwischenpfeiler *E* günstig auftretende Konstruktion geschaffen. (Vgl. die Abb. 30/a.)

VIOLLET-LE-DUC, Bd. 4, S. 145 Dict. Rais. legt seinem Leserkreis die Vorgänge, wie folgt, zurecht: Man setze einmal die Steinkonstruktion in eine solche aus dreierlei Materialien, aus Gußeisen, Stein und Holz, um und versuche auf dieser Grundlage eine Erklärung. Bei der Abb. 30a seien die Säulen *A* aus Gußeisen gedacht, die auf Steinwürfel ruhend, einen steinernen Untersatz bei *B* tragen, denen in der steinernen Umfassungswand kräftig ausladende Steinkonsolen entsprechen. Auf dem steinernen Untersatz *B* ruhen in Bogenform vorkragende Quaderschichten *CDEFG* und von diesen wieder Gußeisensäulchen *H* und *H'*, die mit dem aufsteigenden Strebepfeiler *T* durch Bänder und Krampen bis zum Punkt *K* verbunden sind. Der Strebepfeiler setzt sich aus Quaderschichten zusammen. Auf die Eisensäulen bei *H'* werden wieder in horizontaler Schichtung die Quadern *LLL*... als Anfänger der großen Mittelschiffbogen bis zur Schwelle *M—Q* aufgesetzt.

Außen erhebt sich ein aus Quadern geschichteter Steinpfeiler *N*, der den Zweck hat, die hölzerne Strebe *P* gegen den Schub des großen Bogens aufzunehmen, und die Schwelle *MQ* bei *Q* faßt. Gegen ein Einschlagen wird die Strebe durch die Zugbänder *R* in Verbindung mit dem obern Schrägpfosten gesichert. Der kleine senkrechte Pfosten vor der Innenfläche des Strebepfeilers *N* der Verstrebung hilft diese standfester zu machen. Der Seitenschub der Gewölbe der Seitenschiffe wird durch die Art der Anlage aufgehoben. Als umständlich, aber verständlich wird wohl die Auseinandersetzung bezeichnet werden können; man ist wenigstens über die Art der Kräftewirkung nicht im unklaren. Die gezeichneten Ansätze der Holzstreben geben zugleich die Unterlagen für die Anfallpunkte der Strebebogen.

Abb. 30a. Wölbekonstruktion einer dreischiffigen, mittelalterlichen Kirche.

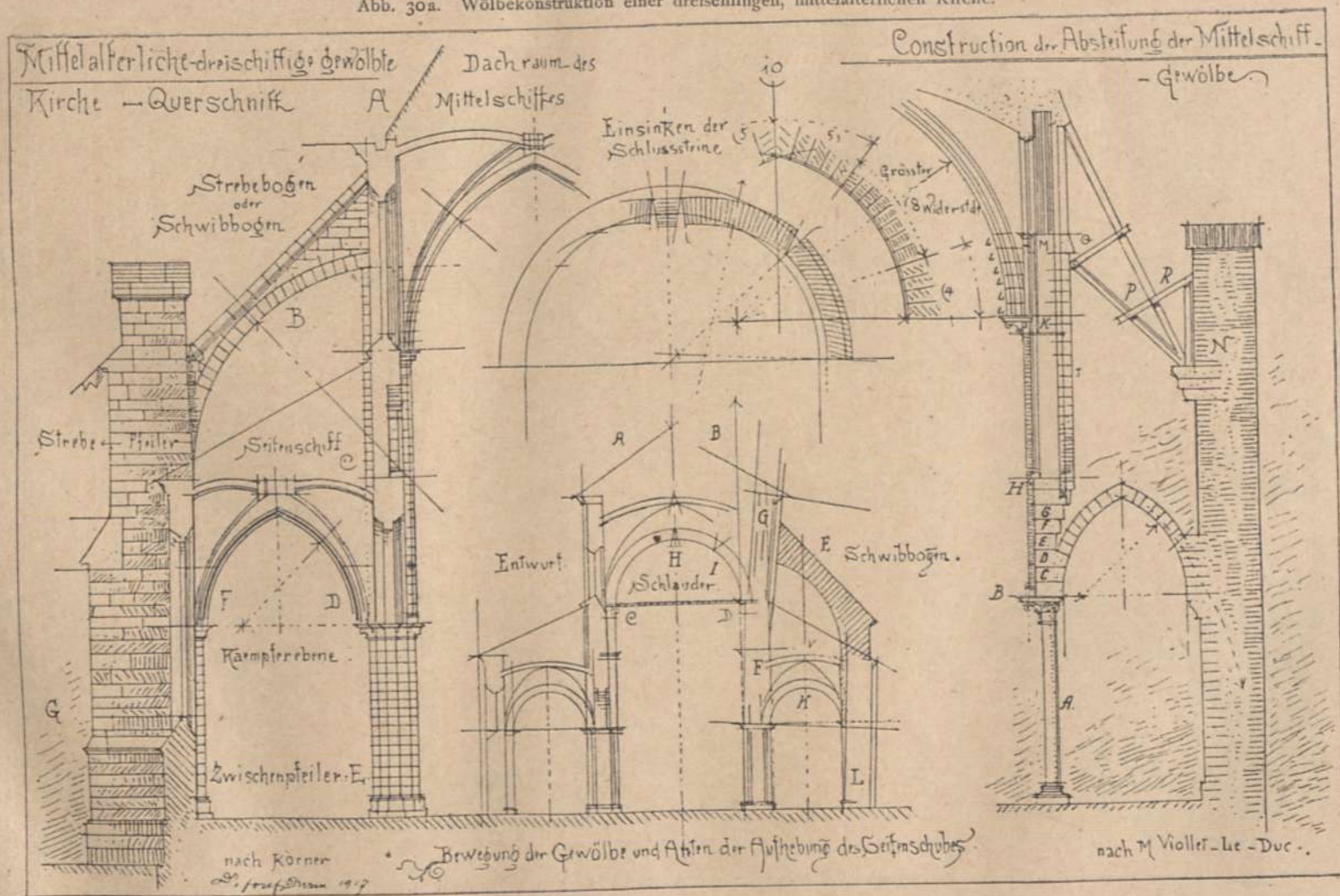
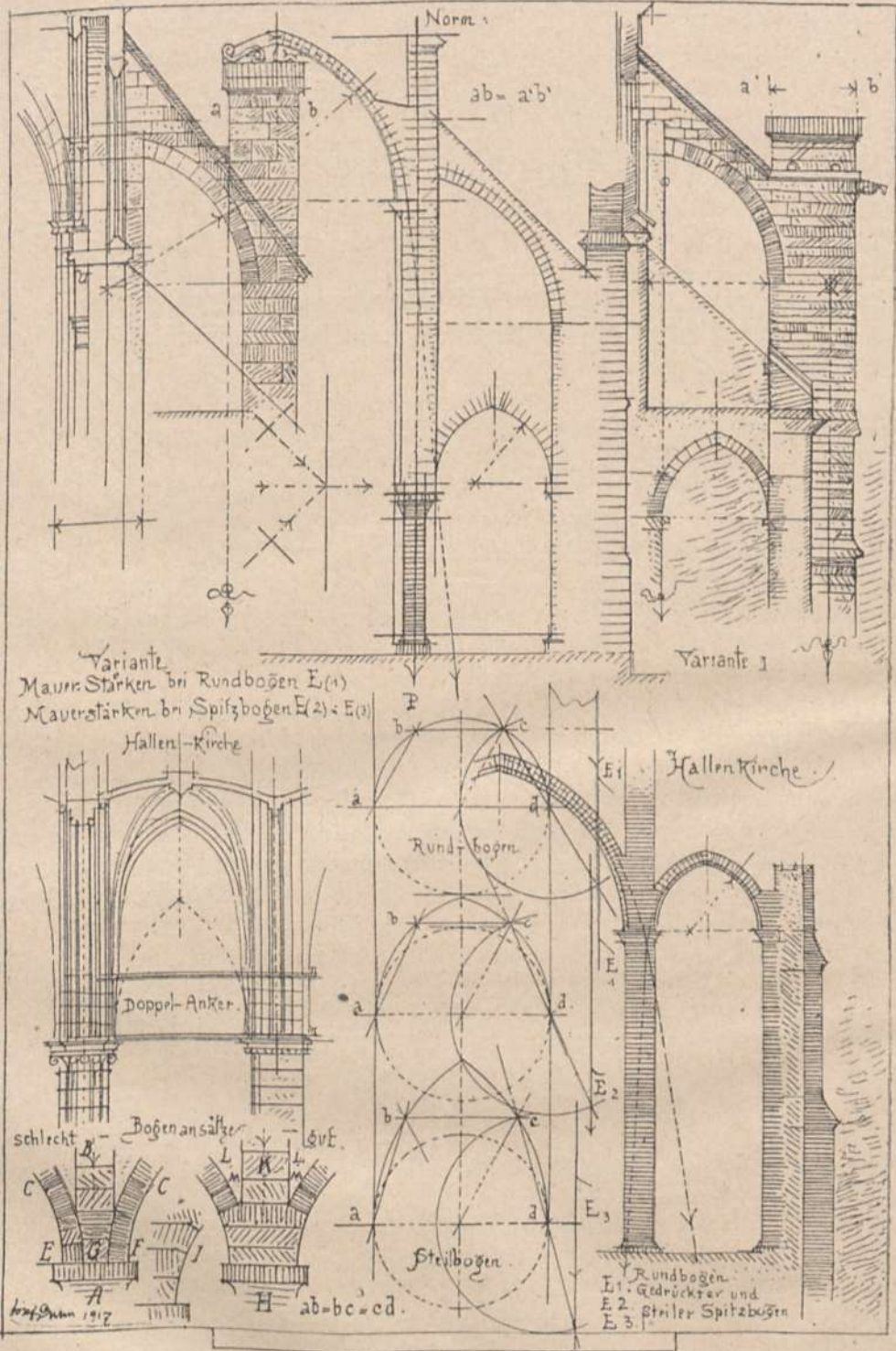


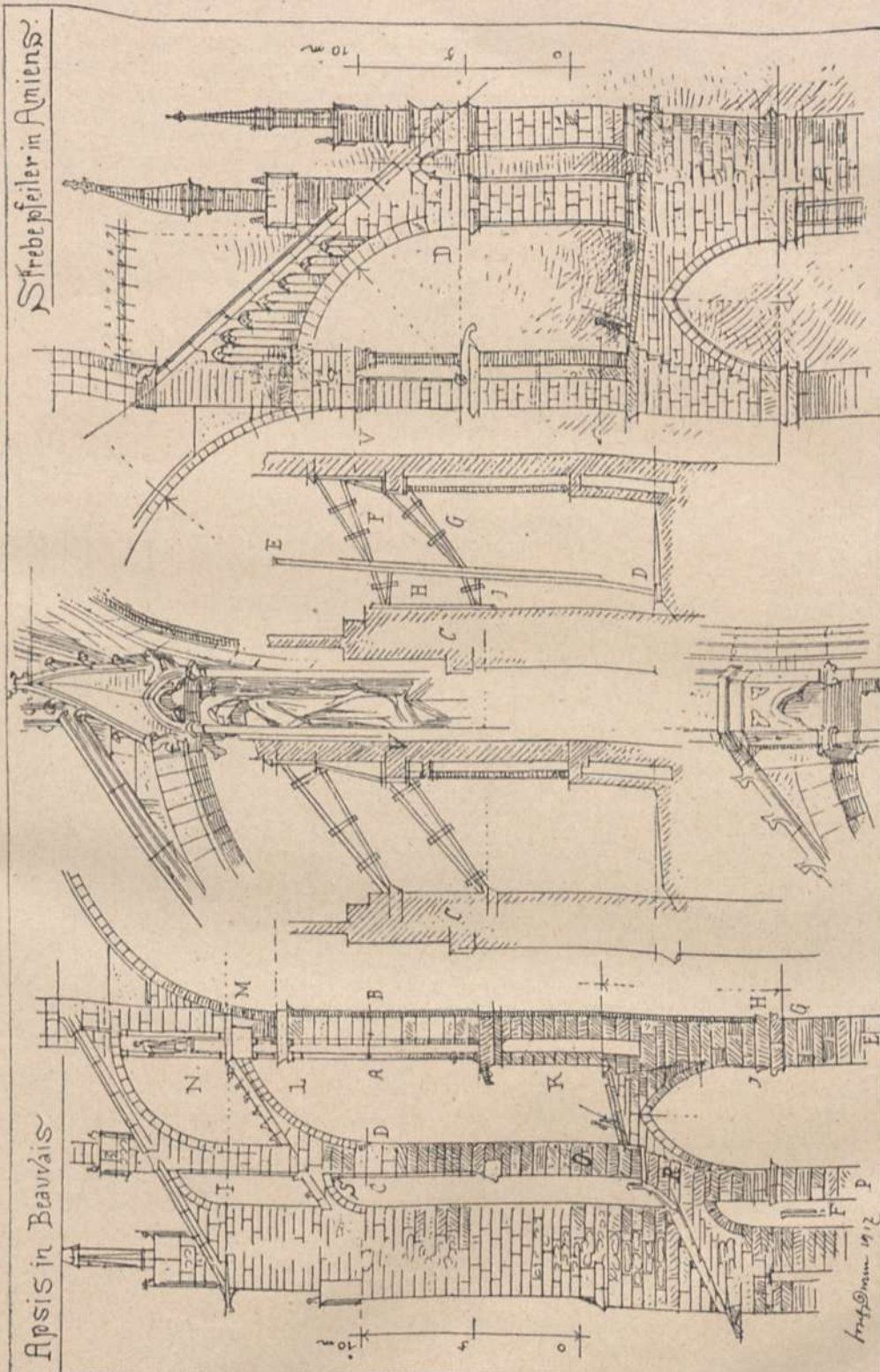
Abb. 30b. Normalschnitt einer dreischiffigen Kirche und dessen Varianten.



Nach den Ausführungen über die Konstruktionen mit einem hochgeführten Strebe-  
 feiler und zwischengestellter Spreitze, d. h. einem einzigen Strebebogen, treten noch  
 solche mit Zwischenpfeilern und gedoppelten Bogen beispielsweise in Amiens und



Abb. 31. Strebensystem von Beauvais und Amiens. (In der Mitte: System nach Viollet-le-Duc.)



Beauvais auf. Der Architekt der Kathedrale am letztgenannten Ort glaubte sich mit einem einzigen Strebegogen nicht begnügen zu können, er setzte daher im XV. Jahrhundert weitere unter die Strebegogen des XIII. Jahrhunderts. In dem Raum zwischen

Abb. 31 a. Strebepfeiler der Spätrenaissance.



dem starken äußern Strebepfeiler und der Mittelschiffhochwand erhebt sich ein zweiter schlanker Pfeiler *O*, durch kleine Zwischenbögen mit den erstern verbunden. Dieser steht mit seiner Mittelachse nicht senkrecht über der Achse des Pfeilers *P*; sie ist vielmehr gegen das Mittelschiff vorgeschoben und fällt in die Flucht der Innenwände der Seitenschiffe. Seine Schwerlinie trifft also mit der innern Fläche des Pfeilers *P* zusammen, und sein Bestreben sich gegen das Mittelschiff der Kirche zu neigen, ist somit klar vorhanden. Der Pfeiler *O* erfüllt daher die Aufgabe einer schrägen Strebe gegen den Schub der großen Gewölbebögen.

Um diesen Vorgang in bestimmter Weise klar zu machen, zeichnet VIOLLET-LE-DUC (vgl. Abb. 31) a. a. O. zwischen der Wand *V* und dem Strebepfeiler *C* (vgl. Abb. 101, Bd. IV, S. 180) eine leicht, nach dem großen Mittelschiffbogen, bei *V*, gerichtete Strebe *DE*. In der Achse der Pfeiler spannt er gegen die großen Bögen je zwei Ver-

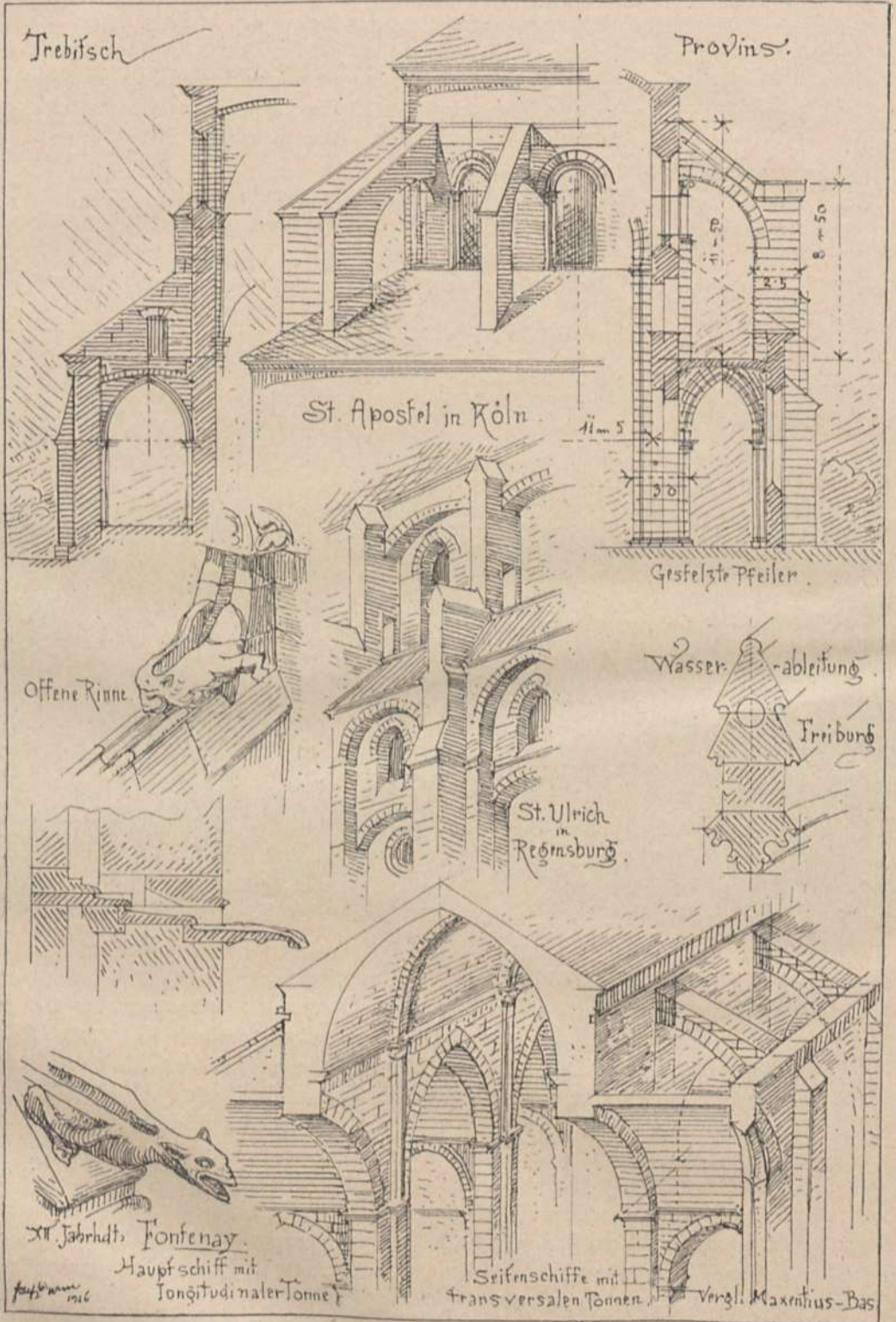
Abb. 32. Kathedrale in Siena.



strebungen *F* und *G*, *H* und *J*, wodurch er von dem Schube des Bogens *V* den größern Teil auf die Sohle *D* überträgt. Die Absicht des Architekten war gut, aber die Ausführung war leider eine mangelhafte geworden. (Begründung dafür bei VIOLLET-LE-DUC Bd. IV, S. 181). Der Architekt hätte die Wangensäulchen bei den Triforien stärker nehmen müssen. (Vgl. Dict. rais. Abb. 101 nach S. 178; die Punkte *K*, *AB*, *L*, *M*, *N*.)

Für die Anordnungen und Gliederungen der Strebepfeiler und Bögen bei fünf-schiffigen Anlagen innerhalb der verschiedenen Epochen der Architektur bis einschließlich des Barockstils vgl. Abb. 28, 29, 34 u. 36. St. Eustache in Paris bezeichnet DEHIO als ein pedantisch-konsequent durchgeführtes Beispiel, als eine Bastardschöpfung, als gotisches Rokoko mit dem Bemerkenswerten, daß es nicht wenig Kirchen gibt, die sich von denen des spätern XV. Jahrhunderts gar nicht unterscheiden, daß auch andre nachzuweisen sind, in denen Gotisches und Renaissancedetail bunt gemischt ist, und auch solche, die nur das letztere anwenden; immer aber ist die Konstruktion noch eine vollkommen gotische. Er sagt uns auch, St. Eustache sei »der Schwanensang der Architektur des Mittelalters,

Abb. 33a. Wasserableitungen des Mittelalters.



die letzte Evolution der kirchlichen Architektur desselben, aber die Konstruktion und die Komposition des Baues sei die der vergangenen Jahrhunderte — die Morgenröte der neuen kirchlichen Architektur«. Man vergleiche auch GUADET, der im wesentlichen dasselbe sagte.

Vollständig frei von mittelalterlichem Formalismus sind auf italienischem Boden die Anschlüsse, Übergänge und das Ausklingen der Strebepfeiler und Strebebogen bei Sankt Peter in Rom und Maria della Salute in Venedig (Abb. 31); in Frankreich bei der Schloßkapelle zu Versailles und in Deutschland vielfach bei den Jesuitenkirchen.

Die Arten der Strebebogen lassen sich zusammenfassen in solche, die

1. in Dreiecksform zusammengefaßt sind und aus einem ansteigenden Tragbogen und einer schräg anfallenden Strebe mit geschlossenem Füllwerk, oder von einer Rose durchbrochen, bestehen;
2. andre sind aus einem Tragbogen und einer Strebe trapezförmig zusammengesetzt, das Zwischenfeld mit senkrechtem Strebewerk ausgefüllt (Amiens);
3. die in der gleichen Grundform mit einer durchbrochenen Brüstung bekrönt (Köln);
4. in derselben Grundform, deren Raum zwischen den Begrenzungen mit radial angeordneten Kleinbogenstellungen ausgespannt (CHARTRES);
5. solche, die mit frei entwickelter Bildung der spätgotischen Strebebogen mit maßwerkartiger Krönung, wie an der Kirche Saint Vulfrand d'Abbeville (vgl. Abb. 27).
6. An Stelle der schrägansteigenden, geradlinig abgedeckten Strebebogen vollzieht sich in der beginnenden Barockzeit die angedeutete, große formale Neuerung, zunächst an der Überführung der Strebepfeiler nach den großen Hauptgewölben durch die Aufgabe der typischen, mittelalterlichen Weise und die Einführung der freien geschwungenen Formen — der Voluten — in großartiger Auffassung und gewaltigem Maßstab bei St. Peter in Rom durch MICHELANGELO (Abb. 31) und durch LONGHENA an St. Maria della Salute in Venedig (Abb. 31).

An den Bauten Frankreichs treten sie bei der Schloßkapelle zu Versailles durch JULES HARDOÛIN MANSART (1699—1711) und in Deutschland an den Bauwerken des Jesuitenordens in bemerkenswertester Weise auf. Ein Gesamtbild einer einfachen Strebebogenanlage in Italien gibt die Kathedrale in Siena (vgl. Abb. 32.)

Durchbrechungen der sichtbar hervortretenden Strebebogen in der Art der Maxenbasilika kehren wieder am Münster in Basel, in Versailles, in Noyon, in Paris u. a. O.

Bei Ableitungen von Regenwasser von den hohen Dächern sind die Vorrichtungen aus der Antike, aus der gotischen Zeit und der Renaissance von besonderem Interesse (vgl. Abb. 33a); in der Frührenaissance am Dom in Como, wo Wassergefäße tragende Figuren den Dienst verrichten (vgl. Handb. der Arch., Baukunst der Griechen, Römer und der Renaissance).

Als besonders eigenartig dürften die Wasserspeier an der genannten Schloßkapelle zu Versailles durch aus dem Architrav hervorragende, mit Löwenköpfen verzierte Konsolen sein (vgl. Abb. 34); weniger dagegen die Fratzen, Chimären und andre Phantasiegebilde, aber technisch geschickt ausgedachte und ausgeführte Vorrichtungen als Wasserableiter.

Alle aber entbehren einer Verbindung der Sammelkanäle mit dem Erdboden. In gewisser Höhe vor diesem münden sie aus und breiten die Sammelwasser der Dächer über die Fassadenflächen des Baues, nicht zu dessen Bestem. Hier sind das Mittelalter und die Renaissance über die Antike nicht hinausgekommen; erst der Neuzeit ist es gelungen, bessere Zustände zu schaffen. Wie viele Flickwerke sind hinterher an alten Bauten vollzogen worden zugunsten einer bessern Erhaltung, aber auf Kosten eines anständigen Aussehens, als man die Vorzüge einer gesunden Wasserableitung erkannt hatte.

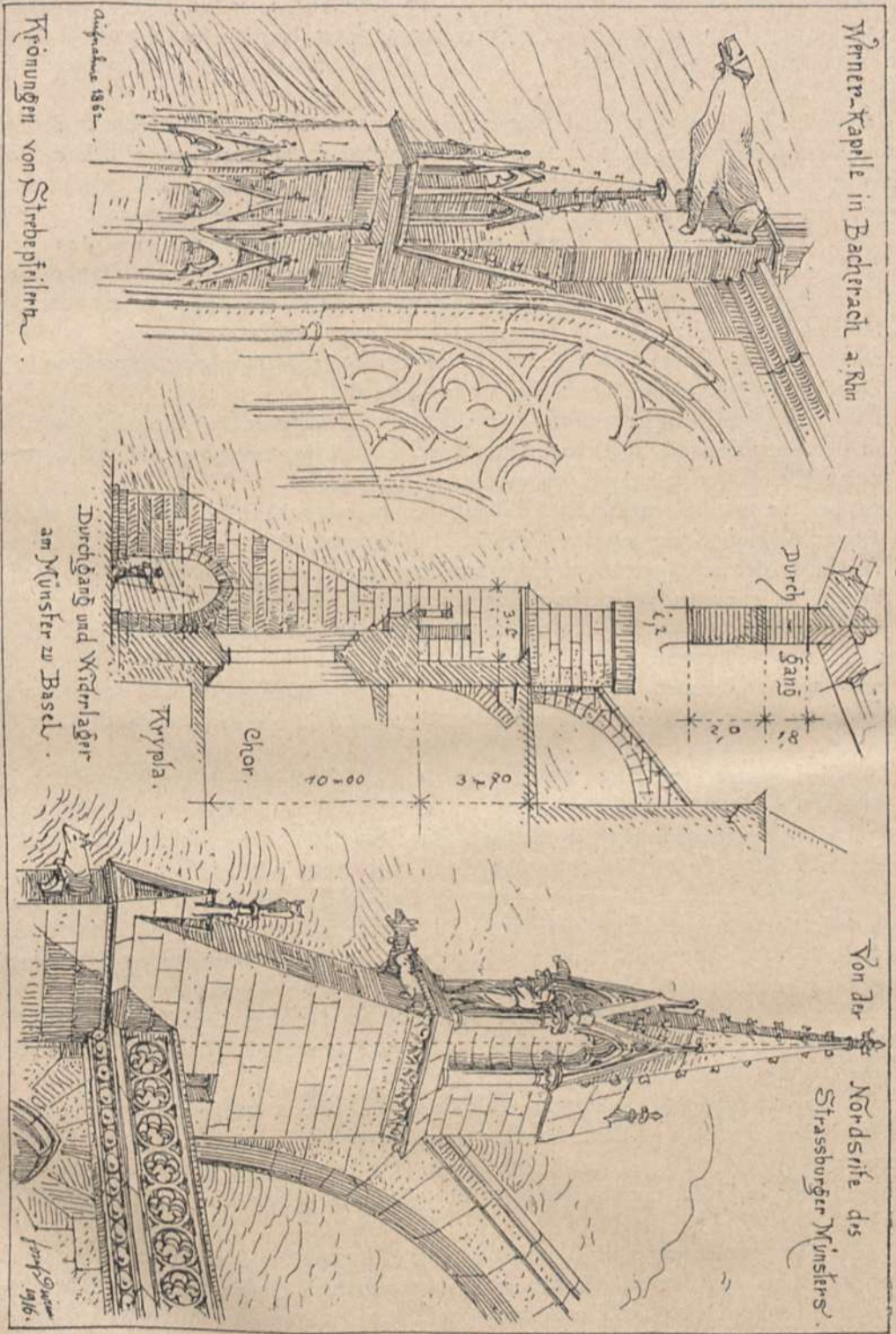
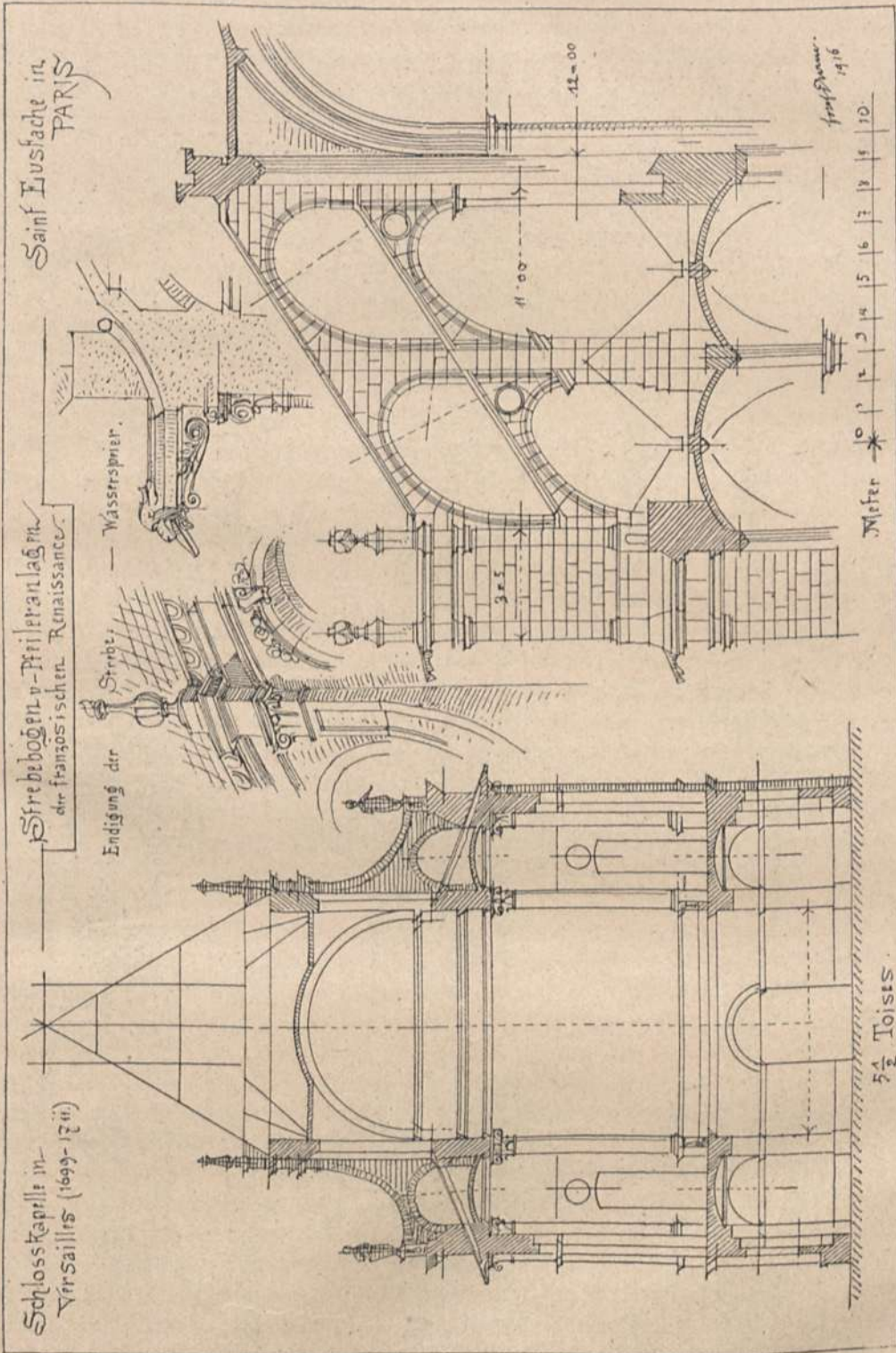


Abb. 33b. Krönungen von Strebepfeilern und Wasserspeicern.

Versuche zur Aufhebung des Seitenschubs der Gewölbe durch hölzerne Anker oder eiserne Zugstangen wurden in der arabischen, in der mittelalterlichen und Renaissance-Baukunst allenthalben gemacht, wovon die noch vorhandenen Aus-

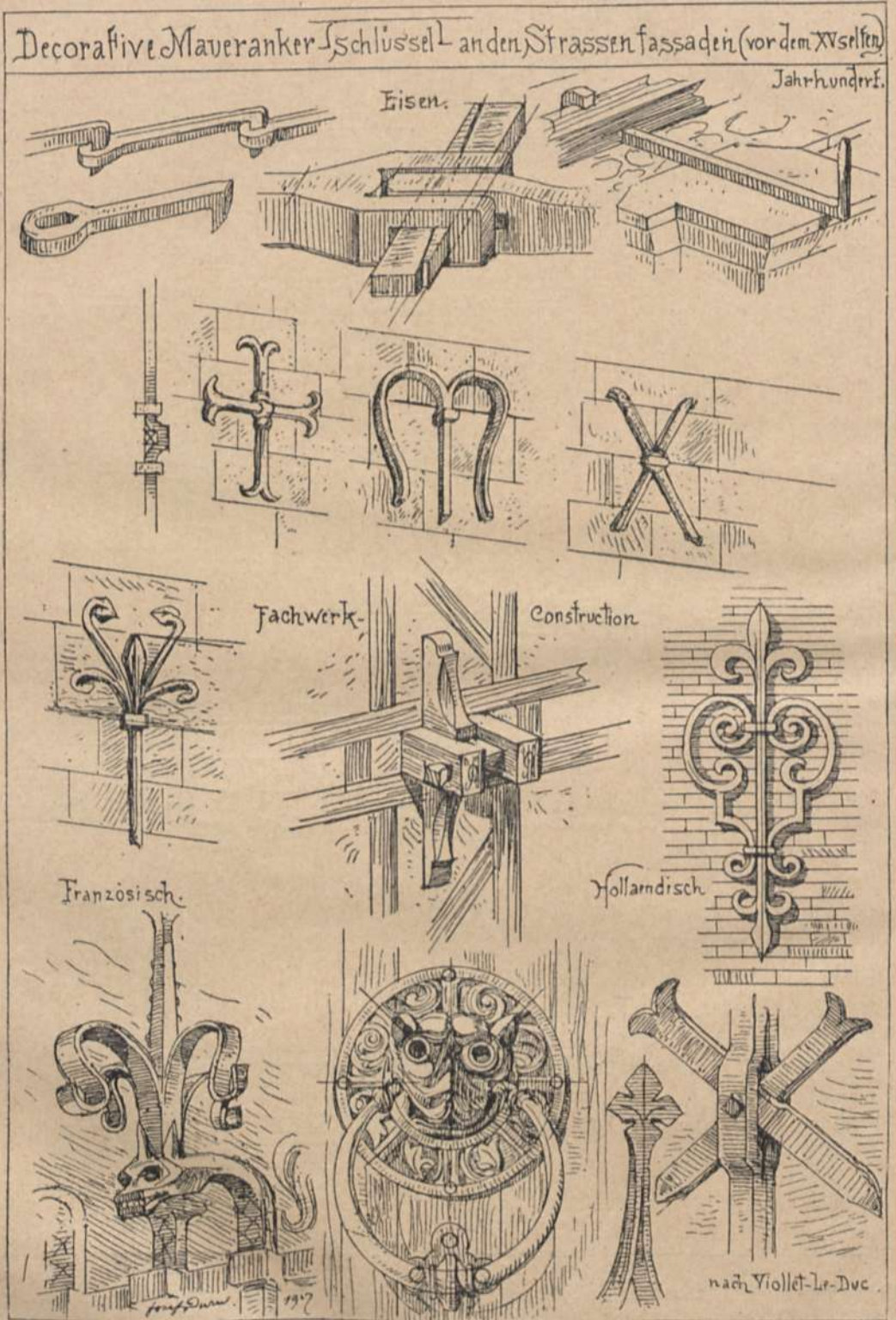
Abb. 34. Strebensystem der französischen Renaissance.



föhrungen zu St. Anastasia in Verona, in der Frarikirche und der Kirche S. Giovanni e Paolo in Venedig und vielen andern Orten zeugen.

»Das ganze System der sichtbaren oder verdeckten Strebepfeiler und Strebebogen,

Abb. 35. Ausbildung der Maueranker.





war nur eine Konsequenz des mittelalterlichen Gewölbebaues.\* Die italienische Gotik beschränkte, mit wenigen Ausnahmen, die Strebepfeiler aufs knappste Maß und nahm lieber das Zugständnis von Zugstangen in der Höhe der Kämpfer in Kauf — ein allerdings für das Auge störendes Auskunftsmittel.

Hölzerne Anker bei der romanischen Kirche in Schwarzach (Baden) sind aus der Zeit vor dem Brande des Baues noch nachweisbar (vgl. Deutsche Bauz., Aufsätze von DURM). In den ägyptischen, asiatischen und spanischen Moscheen sind sie aus der frühesten Zeit noch zur Genüge vorhanden in den arabischen Moscheen. In den gewölbten Kirchen, Sälen und Säulengängen der Palasthöfe sind sie von den frühen bis in die spätesten Phasen der Renaissance, des Barock und Rokoko aufgenommen und beibehalten worden (vgl. Abb. 20). An den Fassaden der bürgerlichen Baukunst tritt deren Anwendung auch äußerlich bemerkbar auf — in Frankreich selten vor dem XV. Jahrhundert, in Gestalt von Blättern, Blumen, Namenszügen, Jahreszahlen u. dgl. (vgl. Abb. 35).

Die Art der Verbindungen der Zugstangen mit dem Mauerkörper wird bei größern und kleinern Spannweiten der Gewölbe äußerlich gezeigt ohne jede künstlerische Behandlung derselben. Man wollte sich wohl eine leichtere Zugänglichkeit zu den Verbindungen bei Ausbesserungen sichern (vgl. Abb. 35).

### § 10. Die Kathedrale von Le Mans.

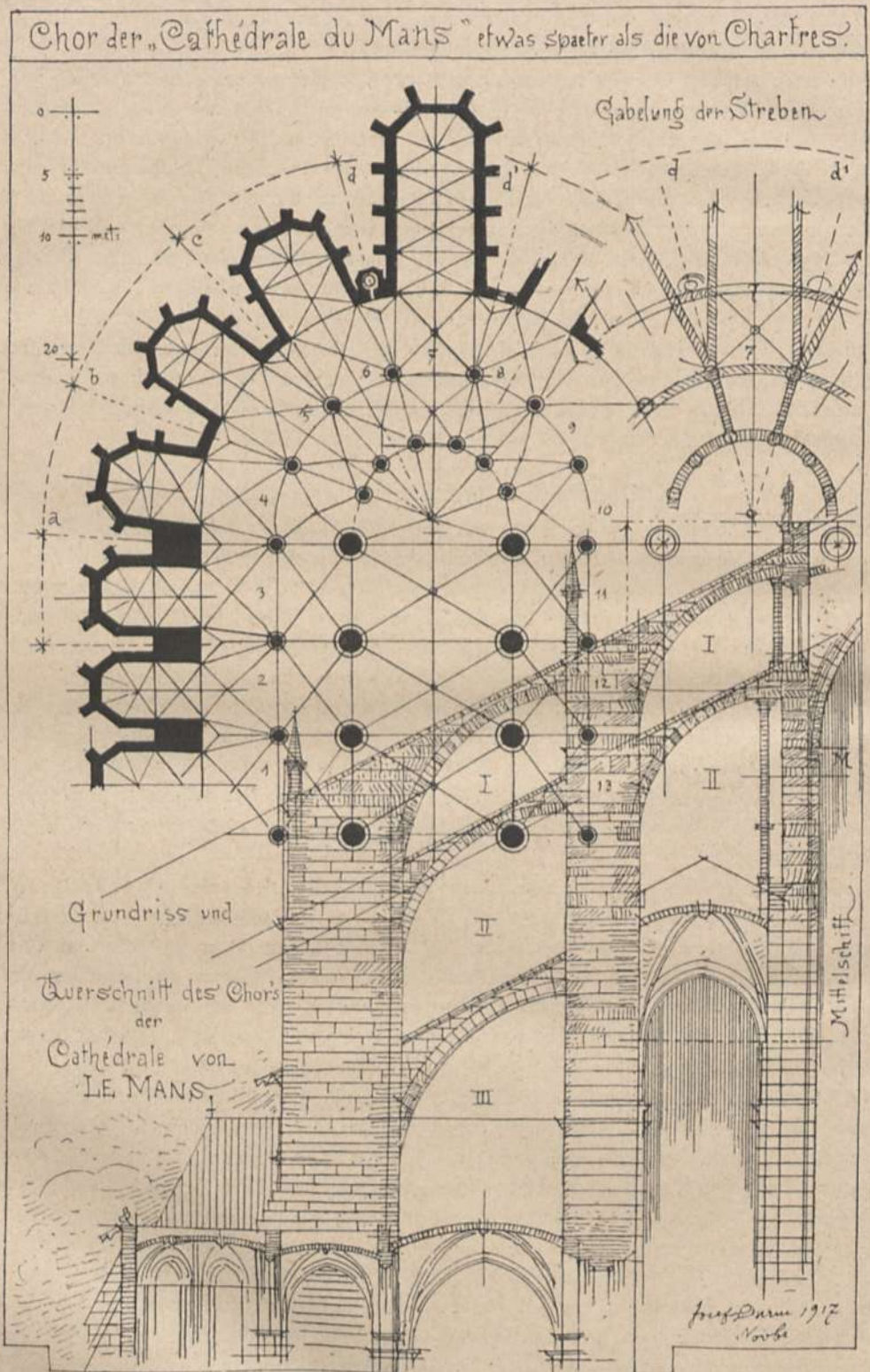
Alle Möglichkeiten zu besprechen, die innerhalb des Rahmens dieses Kapitels liegen, dürfte wohl als ausgeschlossen zu betrachten sein. Und doch können einzelne nicht ganz totgeschwiegen werden. Sogar der große VIOLLET-LE-DUC hat sich dieses nicht ganz versagen können, manches in weitschweifender Weise seinem Leserkreis vorzutragen. Dazu dürfte das Eingehen auf den rein technischen Teil der Kathedralen zu Amiens und Beauvais zu rechnen sein, die von uns schon berührt wurden.

G. DEHIO und G. VON BEZOLD haben sich in ihrem sorgfältig durchgeführten großen Werk über die kirchliche Baukunst des Abendlandes (Stuttgart 1901, II. Bd., 2. Kap., Frankreich) mit dem wunderbaren Baue der Kathedrale in Le Mans eingehender beschäftigt; LÜBKE kam gleichfalls nicht über diese hinweg (vgl. W. LÜBKE, Geschichte der Architektur, II. Bd., bearbeitet unter Mitwirkung von KARL VON LÜTZOW nach VIOLLET-LE-DUC S. 59.)

Die Kathedrale setzt sich aus einem ältern Langhaus (1217), einem großartigen Chorbau mit einem doppelten Umgang und dreizehn nach dem äußern Seitenschiff sich öffnenden Kapellen vom Querschiff nach dem Chor zu zusammen, während das alte Langhaus nur dreischiffig durchgeführt ist. »Die Wirkung dieser gigantischen Anlage mit den außerordentlich gesteigerten Höhenverhältnissen und den reichen Durchblicken ist trotz einer gewissen Übertreibung von großer Macht, poetisch gehoben durch die prächtigen, alten Glasgemälde« — nach der Ansichtsäußerung W. LÜBKES.

Die Vermerke zu den Einzelheiten lassen sich nun, wie folgt, zusammenfassen: Die Eingänge zu den Kapellen durch die mächtigen Umfassungsmauern sind gleichweit angelegt, die Achsenweiten der Säulen, die die Seitenschiffe voneinander trennen, dagegen ungleich. Beim großen Chorbogen beginnend, haben auf jeder Seite vier Achsenstände das gleiche Maß, dann folgen zwei Achsenstände, die kleiner bemessen sind; die in der Hauptlängsachse liegende, große Chorkapelle hat dagegen wieder das Maß der vier an der Seite liegenden Kapellen, so daß wir eine Skala von  $[4 : 2 = (1) = 2 : 4]$  vor uns haben. Die dem Mittelschiff zugekehrte Säulenstellung hat eine solche von  $1 : 2 = (1) = 2 : 1$ . Die Dreiecke zwischen den im Grundriß liegenden, quadratischen, bzw. trapezförmigen Figuren des äußern Seitenschiffraums müssen daher (und haben auch) bei dieser Aufteilung ungleichgroße Grundlinien haben. Perspektivische Spielereien liegen also

Abb. 36. Kathedrale von Le Mans.



nicht vor, so wenig wie an so und so vielen andern gotischen Kirchen, die am gleichen Übel kranken. »Daß sich das im Aufbau erfüllt, was der Grundriß andeutet«, versteht sich von selbst.

Daß der Chor von »Le Mans« seine hohen Eigenschaften im Grund- und Aufriß und in der Belichtung haben muß, gestehen wir gerne zu, daß er aber »unter dem besondern Gesichtspunkt an Raum- und Stimmungskunst, unter dem Hochdruck seiner architektonischen Poesie, für das Höchste gehalten werden müsse, was die französische, ja die Gotik überhaupt, erreicht hat« — ist wohl Sache des Glaubens und der Empfindung. So hoch LÜBKE in seinen Worten für das Innere geht, so wenig schätzt er das Äußere, aber sehr mit Unrecht; denn gerade in diesem liegt in der großartigen Chorpartie ein neuer, architektonischer Gedanke von hohem Reiz.

Der Grundriß setzt sich zusammen aus einem innern, polygonal geführten Stützenkranz, der den hohen Chor von den Seitenschiffen trennt, dann aus einem zweiten, der die beiden Seitenschiffe voneinander scheidet; einen dritten bilden die Umfassungsmauern mit den anstoßenden, tiefen Kapellen und dem verlängerten hohen Chor (vgl. Abb. 36). Die Führung der Stützen bewegt sich auf Halbkreislinien, die von drei verschiedenen hoch gelegenen Mittelpunkten aus beschrieben sind. Parallel zum äußersten Halbkreis ist ein Zirkelschlag geführt, der in sieben Teile geteilt ist, von denen sechs unter sich gleich und der mittlere, siebente, in der Hauptlängsachse des Baues, etwas größer bemessen ist. Von den so bestimmten Teilpunkten des Kreisumfangs aus sind Halbmesser nach dem einen der drei Mittelpunkten gezogen, die unter normalen Verhältnissen die Richtung der Streben, die gegen den Schub der Schiffgewölbe gerichtet gewesen wären, angeben. Der einfache Gedanke wurde aufgegeben und machte einer Neuerung Platz. Auf den Säulen zwischen den beiden Seitenschiffen spaltet sich in der Richtungslinie dieser Strebebogen und verliert sich in den seitlichen Umfassungsmauern der Kapellen, die nun gabelförmig verlaufen, d. h. es werden aus einem Strebebogen zwei gekuppelte, die sich paarweise an den Fassaden entwickeln (vgl. Abb. 36).

So entwickeln sich im Innern über viereckigem Raum vor den Kapellen regelrechte Kreuzgewölbe und zwischen diesen kleinere Gewölbe über dreieckigen Bodenflächen. Nach den Grundlinien der Dreiecke erheben sich im Aufriß geschlossene Wandflächen, von denen einzelne durch Fensteröffnungen unterbrochen sind. Das architektonische Bild gewährt so ein reicheres Inneres, im Äußern wird aber ein vielgestaltigeres hervorgerufen, da an Stelle der einfachen Strebebogen zwei gekuppelte treten in den übereinstimmenden Architekturformen. Die Achsenstellungen der Stützen zwischen den Seitenschiffen bleiben, sie schrumpfen nur nach dem Hochschiff zusammen, aus einem ganz natürlichen, technischen Liniengang, und nicht aus gesuchten optischen Gründen.

Die gebrochenen Flächen der Umfassungsmauern des Chors werden durch die Gabelung der Strebebogen kleiner, es wird dafür ein interessantes rhythmisches Bild gewonnen, indem nun Flächen für den Anbau der Kapellen entstehen, die durch gedoppelte Strebebogen und Pfeiler voneinander getrennt sind. So wird in früher Zeit und in bestimmter Absicht schon die rhythmische Travée der Hochrenaissance vorbereitet. Das sind geschickte Gedanken und Maßnahmen der gotischen Baukunst für den, der sie zu würdigen versteht. In diesem Sinne möchte ich gerne dem beipflichten, was DEHIO und V. BEZOLD in den Tafel- und Textbänden ihres großartig angelegten Werkes geboten haben.

Wie sonst die Sachen liegen, so könnte das äußere Bild, die Einteilung und Gliederung der Chorfassade (vgl. Buch III, Taf. 420 bei DEHIO und V. BEZOLD) in ihrer abgestuften Höhenentwicklung wohl das gewichtigste Moment abgeben. Ernst, Klarheit, fein abgestufte Massen, schöne Verhältnisse zwischen geschlossenen Mauern und

Öffnungen, das ruhige Ausatmen der letztern mit der ruhigen, nur durch Figureschmuck belebten Gesimsbrüstung ist baukünstlerisch vollendet und gerade in dieser, seiner Einfachheit wohlthuend. Was ist die Ursache? Doch wohl nur die glückliche Anordnung und Verteilung der Strebebogen gegen die Pfeiler und deren Ausgestaltung in der einfachsten flächigen Behandlung der Einzelheiten. Die beiden Chorfassaden von Le Mans und des Domes in Köln haben etwas Bestrickendes und Übereinstimmendes in der Gesamtwirkung; die eine ruhig erhaben, die andre unruhig und stachelig. Im Zweifelsfalle würde ich der erstern den Vorzug geben.

VIOLETT-LE-DUC ist aber auch noch für weitem guten Rat aus der Praxis zu haben, wenn es sich um die gotische Baukunst handelt, um das Detail derselben und sein baukünstlerisches, historisches Wissen. Dazu noch ein Beispiel (vgl. Abb. 30b, S. 252 unten). Die Frage lautet: Ein Pfeiler *A* hat den Pfeiler *B* und die Bogen *CC* aufzunehmen. Wie hat sich der Techniker in diesem Falle zu verhalten, wenn Gleichgewicht und Ruhe erhalten bleiben soll nach der Ausführung? Er wird sich sagen müssen, daß der Pfeiler *B* nur auf das kleine Füllstück *G* zu ruhen käme, wodurch seine Stabilität nicht gesichert wäre, er leicht bersten und zermalmt werden könne, und sich daran erinnern, daß wohl die Architekten der jüngern römischen Epoche so verfahren, sich aber dadurch des öftern Unglücksfällen aussetzten.

Die Architekten des jüngern gotischen Zeitabschnitts verfahren daher in andrer Weise: Sie schichteten den Pfeiler *K* aus wagerecht gearbeiteten Quadern mit wenig abgekanteten Auflagerecken, oder sie ließen die Quadern so weit in horizontaler Schichtung hochführen, bis sie eine genügende Standfläche und von *L* bis *M* eine genügende Widerstandsfähigkeit der Flächen und Sicherheit gegen Drehungen gewonnen hatten und sich weitere Bürgschaft durch Anfüllungen zwischen Bogen und Pfeiler schufen. Sie erhielten so im ganzen auch eine größere Leichtigkeit der Konstruktion.

Auch KÖRNER a. a. O. nimmt zu der Frage mit folgenden Worten Stellung: »Treten zwei Tonnengewölbe gegen eine gemeinschaftliche Widerlagsmauer, so ist der Gewölbeanfänger für beide Baukörper gemeinsam in wagerechten Schichten bis zu den Brechfugen herzustellen. Eine Ausführung durch keilförmige Schichtung zwischen den Bogen ist zu tadeln, da der im Gewölbezwinkel auftretende Mauerkörper als ein durch die obere Belastung stark eingefügter Keil auftritt, der nachteilig auf das Bausystem einzuwirken vermag«.

### § 11. Zwischenpfeiler.

Bei den Ausführungen über die Anlage von Zwischenpfeilern und gedoppelten Bogen in Amiens und Beauvais wurde für die Kathedrale am letztgenannten Orte die Ansicht geltend gemacht, daß die Absicht des Architekten gut war, dagegen aber die Ausführung mangelhaft. Die Idee wird von VIOLETT-LE-DUC als bewundernswert, die Berechnungen als richtig, die Konstruktion als tief sinnig bezeichnet; demgegenüber wurde der Architekt von seinen Arbeitern schlecht bedient, das Baumaterial als ungenügend, der Meister wieder als ein genialer Mensch erachtet.

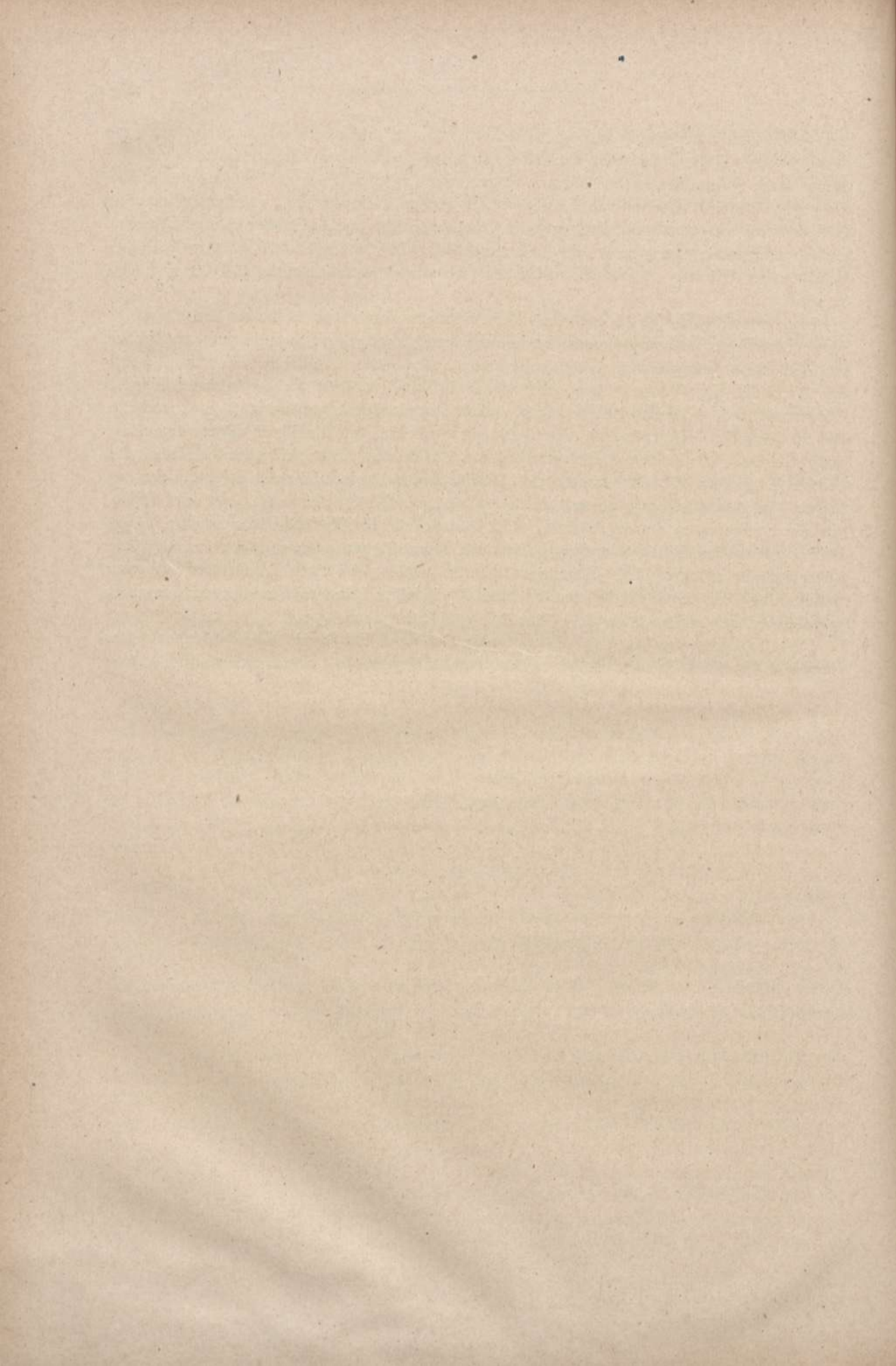
Was bedeutet nun der Zwischenpfeiler? Warum hat man die großen Strebebogen nicht einfach zurückgehen lassen auf den großen Strebepfeiler? Der starke, innere Strebepfeiler konnte den Bogenschub nicht aushalten wegen allzugroßer Spannweite, ohne daß eine Verstärkung an ihm vorgenommen worden wäre. Der Zwischenpfeiler sollte den Vorsprung des Pfeilers überflüssig machen.

Der Meister von Beauvais meinte dem Zwischenpfeiler einen aktiven (tätigen, beweglichen) Widerstand zu geben und auf den zweiten, äußern Pfeiler diesen übertragen zu können. Er glaubte auch eine größere Leichtigkeit der Konstruktion im ganzen herbeizuführen durch diese Maßnahmen. Wird nun angenommen, daß zur Abstützung nur

der große Strebepfeiler zur Verfügung stehe, so war zwischen dem Pfeiler *C* und der Umfassungswand *V* eine Zwischenstütze *DE* zu setzen, die etwas nach der Chorwand geneigt stand. Von diesem Strebebaum waren zwei Streben *F* und *G* gegen das große Schiffgewölbe einzuspannen, und dann, in der gleichen Richtungslinie, zwei andre kleinere *HI*, so daß von dem genannten großen Gewölbeschub für den Strebepfeiler *C* keinerlei Gefahr vorhanden war, denn der Zwischenständer *DE* führte einen großen Teil des Schubes der Streben *F* und *G* nach der Sohle *D*. (Vgl. VIOLLET-LE-DUC, Bd. IV. S. 180ff.)

Dies ist der ganze Witz, den sich der Architekt ausgedacht hatte für den Chor der Notre-Dame von Beauvais, dessen Ausführung leider mangelhaft ausgefallen war. Sicher ist, daß dieser enorme Bau seine vollkommene Stabilität bewahrt haben würde, wenn der Architekt die Wangenstücke über dem Triforium stärker und widerstandsfähiger, z. B. aus Eisen, gemacht haben würde. Was den Schaden herbeigeführt hat, sind die viel zu schlanken Säulchen; sie sind geborsten, sie konnten die ihnen zugemutete Last nicht tragen. Die innern Pfeiler setzten sich durch das Auftrocknen des Mörtels, die Stützen *L* barsten, die schweren Blöcke *M* drückten zu stark auf die Anfänger der Strebebogen, die in Unordnung kamen, die Gewölbesteine folgten der Bewegung, der Druck auf die Strebebogen wurde so stark, daß beinahe alle ins Weichen kamen, ihre Tätigkeit wurde gleich Null. Weniger hatten die obern Bogen zu leiden, da das Gewölbe nicht auf sie drückte. Das Gleichgewicht war gestört. VIOLLET-LE-DUC endigt seine Schilderung des Zustands mit den Worten: — il fallut faire des traveaux considérables pour éviter une chute totale de l'édifice! (Vgl. Abb. 31, S. 253).

Das folgende VI. Kapitel soll uns über weitere Schäden und Gebrechen alter Bauwerke höchsten Ranges einige weitere Auskunft geben — sine ira et studio!



# Kritische Beobachtungen von technischen Vorgängen bei den Ausführungen wichtiger Großkonstruk- tionen auf dem Gebiete der Wölbekunst.

(Mit 23 Abbildungen.)

## § 1. Einleitung.

Eine genau bestimmte Reihenfolge auf geschichtlicher und konstruktiver Grundlage ist für die in Betracht kommenden Bauwerke nicht eingehalten. Sie sind ausgewählt und geordnet nach ihrem technischen Wert, ihrer Wichtigkeit in der Baugeschichte und dem Einfluß, den sie in der Folgezeit ausübten. Beschränkung war auch hier notwendig. Der Gang und sein Warum, die eingehalten wurden, sind wohl unschwer zu erkennen. Geschichtliche Angaben konnten nicht ganz unterlassen werden, so wenig wie Hinweise auf die Meinungsäußerungen berufener Fachmänner und Fachschriftsteller. Sie wurden meist kurz unter die Angaben der Fundstellen eingeflochten.

## § 2. Die Kirche der heiligen Genoveva in Paris.

Den Reigen soll die Kirche der heiligen Genoveva oder das französische Pantheon in Paris beginnen, schon des Werkes und der Persönlichkeit des Verfassers J. RONDELET wegen, das im Jahre 1834 in Wien eine deutsche Übersetzung erfahren hat. (Theoretisch-praktische Anleitung zur Kunst zu Bauen, deutsche Ausgabe, Wien 1834.) Diese Übersetzung ist nicht in allen Teilen glücklich durchgeführt, aber sie bleibt immerhin annehmbar.

Aus der Fülle des gebotenen Materials ist nur so viel herausgegriffen, um den Leser dieses Kapitels vor Über- und Unterschätzung eines Bauwerks und seines Meisters sicherzustellen oder vor einem schiefen Urteil zu bewahren und ihn gegebenenfalls vor Fehlern und Verstößen rechtzeitig zu warnen. Ein Ratgeber in schweren Stunden soll des Warners schöne Aufgabe sein.

Bekannt ist nun, daß die Kuppelpfeiler der genannten Genovevakirche in Paris mannigfache Verstöße gegen eine gesunde Technik erfahren haben, auf die RONDELET aufmerksam machte. Er tritt aber nicht allein als Ankläger auf, sondern auch als ein Mann, der Mittel anzugeben wußte, wie solche Fehler wieder gutzumachen waren. Das allein ist manneswert, und in diesem Sinne soll auch mit unserm Urteil in verwandten Fällen vorgegangen werden.

Im Jahre 1794 wurden die Gerüste vom Bau entfernt und der Neffe SOUFFLOTS und RONDELET waren mit den Schlußarbeiten beauftragt, und nach dem Ausscheiden des letztern stand SOUFFLOT allein den Arbeiten vor. Dieser ließ die Bossen von den Pendentifs, die für die Umrahmungen und die Basreliefs bestimmt waren, weghauen. Dies geschah rücksichtslos mit schweren Schlägen und verursachte allgemeine starke Erschütterungen bei den an sich schon schlecht konstruierten Pfeilern. Daraufhin zeigten sich infolge geänderter Druckverteilung Risse und Sprünge auf fast allen Seiten. Im Jahre 1796 wurde ihr Zustand durch eine Kommission untersucht, die beschloß, sofort die Tragbogen zu unterfangen, wozu die Gerüste der Magdalenenkirche benutzt werden sollten.

Vorher sollte aber doch nochmals die angezweifelte Güte der Konstruktion der Pfeiler geprüft werden. Die Generalinspektoren der Brücken- und Wegebauten besorgten das Geschäft und erachteten den Zustand der Pfeiler für nicht so gefährlich, daß man die von RONDELET vorgeschlagenen Bogen ausführen müsse. Die Vornahme weiterer Untersuchungen wurde nach längern Verhandlungen zwischen den Generalinspektoren und den Architekten bestimmt. Es ergab sich, daß die aus einzelnen Trommeln geschichteten Säulen nach antiker Art bearbeitet und mörtellos geschichtet waren, daß sich die Lagerflächen nur in einem schmalen Saumstreifen berührten, bei einer Fugestärke am äußern Rand von 2". Die innern Lagerflächen ließen einen Hohlraum von 24 bis 30" Höhe, der mit Steinbrocken ohne Mörtel ausgefüllt war.

Der äußerlich schöne Fugenschluß der Trommeln täuschte SOUFFLOT und RONDELET über die Art der Schichtung, und es folgten neue Untersuchungen, zu denen auch Mathematiker hinzugezogen wurden. Neue Erörterungen und neue Zweifel; RONDELET beharrte auf der Einstellung der von ihm vorgeschlagenen Bogen und wollte außerdem noch vier Eckmauern aufführen, die die Pfeiler der Kuppel mit den einwärtsgehenden Winkeln der äußern Mauern verbinden sollten.

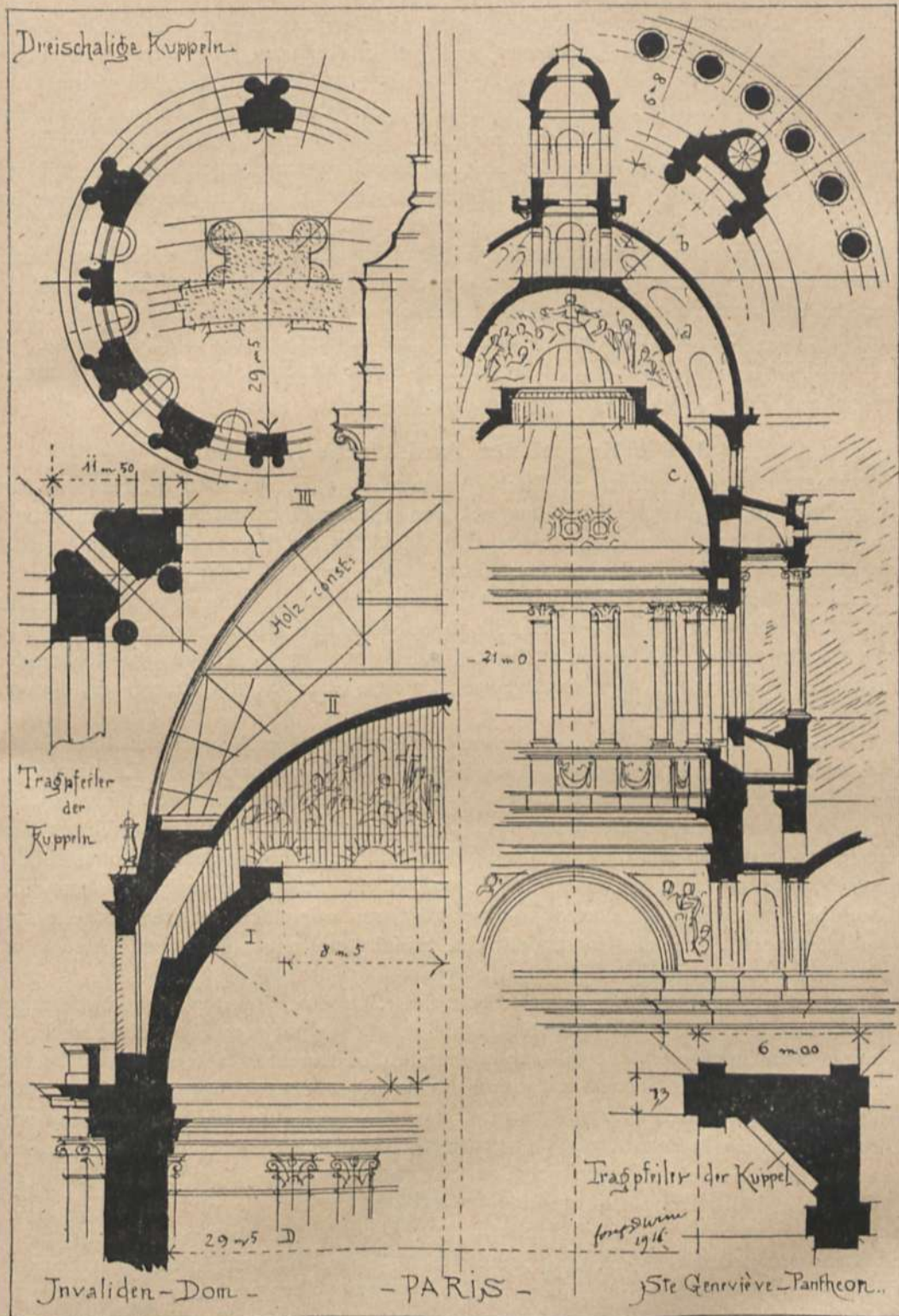
Die Bogen würden das Fortschreiten des Schadens verhindern und auch einen Teil der Belastung der Pfeiler während ihrer Herstellung aufnehmen. Demgemäß waren die Bogen aus starken Hölzern auszuführen; ihre Belastung wurde auf 20 Millionen Pfund geschätzt. Der Bau ist 1806 dem Gottesdienst wieder übergeben worden. Die Ausführung war dem Architekten RONDELET übertragen. Als Hauptfehler bei den Pfeilern wurden anerkannt: 1. Das Unterhauen und die geringe Sorgfalt, die man der Verfertigung der Lagerflächen zuteil werden ließ. 2. Das Überstehen des obern Teiles der Umfassungsmauer, auf der die Kuppel ruht. 3. Das Aufbieten von einer zu großen Anzahl von Arbeitern bei der Ausführung und 4. die Verwendung eines Materials, das nicht allen Anforderungen, auch den billigsten nicht, entsprochen habe, und eines Mörtels gewöhnlicher Art.

Diese Fehler wurden bei der Neuausführung der Pfeiler vermieden. An Stelle des gewöhnlichen Mörtels wurde ein solcher aus Ziegelmehl verwendet, jeder Stein wurde auf seinem Lager gestampft, so daß in den Fugen nur eine dünne, gleichförmig zusammengedrückte Schicht Mörtel blieb, um die Gegenwirkung zweier harten, aufeinandergesetzten Körper zu vermeiden. Die Steine wurden unter sich durch eiserne mit Öl-farbe angestrichenen Klammern verbunden.

Die Ausführung hat sich bewährt, wie der gesunde Gedanke des Architekten, der ihr zugrunde lag: die Unterbauung der vier Tragbogen und die Neugestaltung der vier Tragpfeiler (vgl. Abb. 1) — trotz aller Gegenreden der Kommissionen. Und RONDELET, der Architekt, konnte am Schlusse seiner Tätigkeit mit Genugtuung sagen: »Auch hat sich seit der Wegnahme der Stützbogen, und ungeachtet der Probe bei der letzten Bearbeitung, die, indem sie der Masse eine Bewegung mitteilte, die geringsten Unvollkommenheiten und schwachen Stellen hätte entdecken lassen müssen, nicht der geringste



Abb. 1. Dreischalige Kuppeln.



ungünstige Zufall an dem hergestellten Werke gezeigt, das nunmehr über 17 Jahre gedauert hat.«

Mit der Foundation wurde 1757 begonnen, der Baugrund erwies sich nicht als der beste. Er war von Brunnen durchsetzt, um dorthier Töpferton zu gewinnen, die bis zu einer Tiefe von 25 m hinabgeführt waren. SOUFFLOT, der die Arbeiten entwarf und deren Ausführung leitete, ließ die Hohlräume der Brunnen einfach ausfüllen, ohne weitere Maßnahmen, was sich später rächte. Die innern Tambursäulen vermehrten wohl die Festigkeit im ganzen, wurden aber doch noch in vorsichtiger Weise aus Quadern von Conflans mit Zwischenlagen von Bleiplatten versetzt. Auch die kassettierte und die konische Kuppel wurden ebenso konstruiert. Zur äußersten Kuppel sei bemerkt, daß sie in horizontalen Bändern, außen mit Blei abgedeckt war. Die Säulentrommeln erfuhren durchweg einen vortrefflichen Steinschnitt; die Gebälke waren mit den Säulen durch Metallklammern verbunden. (Vgl.: *Memoir historique sur le Dôme du Panthéon français* par J. RONDELET. Paris 1797 und *Les édifices circulaires et les dômes* par M. E. ISABELLE, Paris, MDCCCLV. ôl. LXXII, Eglise de Saint Geneviève ou Panthéon Français à Paris, S. 130 u. f.)

### § 3. Die Kuppel der Paulskirche in London.

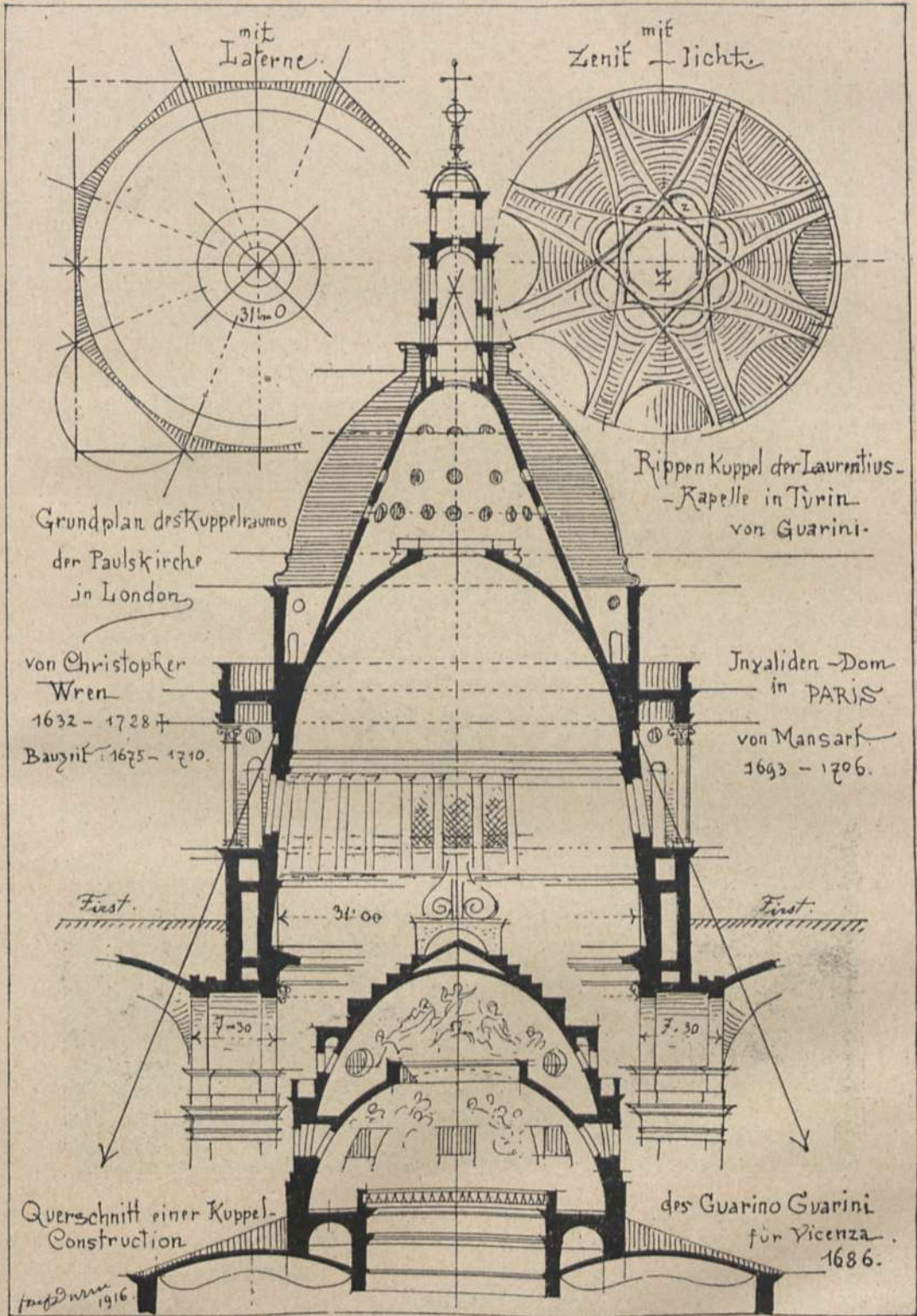
RONDELET sagt in seinem IX. Buch (Ausgabe 1835) S. 421, daß St. Peter in Rom der größte und prächtigste Kuppelbau sei, der je ausgeführt wurde. Diesem stellt er das Werk des englischen Architekten CH. WREN in der Paulskirche in London gegenüber. (Vgl. das Büchlein: *The Cathedral Church of Saint Paul on account of the old and new Buildings with a Short historical Sketch by the rev. ARTHUR DIMROCK M. A. Rector of Wetherden, Suffolk. London George Bell u. Sons 1901. Chap. IV. From the fire to the Completion of New St. Paul's 1666—1710, Abbildungen technischen Inhalts bei S. 56, 71, 74, 85 (Schnitt S. 90), Laterne S. 92, S. 105 Inneres der Kuppel, Grundplan nach S. 147.)*

Die Grundform für die Kuppel ist durch ein regelmäßiges Achteck von einer Seitenlänge zu 42 engl. Fuß festgelegt. Vier Seiten öffnen sich nach dem Langhaus und dem Querschiff, vier andre nach nischenförmigen Ausbuchtungen. Die Öffnungen sind mit halbkreisförmigen Bogen überspannt, deren Scheitel ein kreisrund geführtes Konsolengesims berühren und die Grundlage für die weitere Erhebung des Innenbaues bilden. Dieser besteht zunächst aus einer Galerie und einem toten Unterbau, der einen durch Pilaster belebten und gegliederten Tambur trägt und mit einem zweiten Kehlengesims abgeschlossen ist. Über diesem schließt eine Steinkuppel mit einer Scheitelöffnung den Innenraum ab.

Durch die Scheitelöffnung ist der Blick frei nach einer zweiten zuckerhutförmigen Kuppel, die die steinerne Laterne trägt (Abb. 2). Diese hat somit nur den Zweck, der monumentalen Laterne ein ebenfalls monumentales Fundament zu bieten. Dieses Kircheninnere, ein dekoratives Schaustück, durch nichts begründet, verbirgt sich hinter einem architektonischen, durch Säulen geschmückten Gewände, das seine letzte Schutzvorrichtung durch ein hölzernes, mit Blei gedecktes Kuppeldach erhält. Uhr- und Glockentürme und ein klassischer Tempelgiebel auf Säulen zeichnen die Westfront aus (Abb. 2a).

Die Mauern des Kuppeltamburs stehen nicht im Senkel, sie sind um 4 Fuß 8 Zoll nach innen geneigt, d. h. um  $\frac{1}{12}$  ihrer Höhe. Diese Einrichtung wurde von dem Architekten wohl ersonnen, um die Standfestigkeit des Tamburs gegen die vereinigten Wirkungen (Schub) des großen innern Raumkuppelgewölbes und des die Laterne tragenden, konischen Aufbaues zu erhöhen. Die Außenseite des Tamburs ist mit einem Säulengang von 32 korinthischen Säulen umgeben.

Abb. 2. Kuppel der Paulskirche in London.



Das Zimmerwerk besteht aus 32 halbseitigen Dachstühlen, die einerseits auf dem Äußern des kegelförmigen Gewölbes ruhen, auf der andern Seite gekrümmt sind, um die Rundung des Domes oder der äußeren Kuppel zu bilden, woraus folgt, daß das

Abb. 2a. Paulskirche in London.



ganze Gewicht dieses Zimmerwerks und seines Bleidachs zur Befestigung des konischen Aufbaues dient. Mit Ausnahme dieses Zimmerwerks ist der Bau aus Backsteinen aufgeführt und mit Steinen von Portland bekleidet, die von weißer Farbe und beinahe so hart wie Marmor sind. Der Architekt des Baues suchte dem Werk, unabhängig von der Schönheit der Formen, die größte Festigkeit zu geben, deren ein Denkmal fähig ist.

Er erreichte nach RONDELET (Bd. IV, S. 425) seinen Zweck dadurch, daß er den Tambur der Kuppel auf acht Pfeilern, statt auf vieren errichtete, und ihn durch Mauern und Strebepfeiler verstärkte, daß er den konischen »Turm« über dem Raumbgewölbe auführte, die steinerne Laterne zu tragen, deren Gewicht ihm zu beträchtlich erschien, als daß er es hätte wagen können, diese auf einer Steinkuppel von so großem Durchmesser anzubringen, daß er es schließlich verstanden hat, alle diejenigen Punkte zu festigen und zusammenzuhalten, die am Baue besonders in Anspruch genommen waren.

Von dem Vorhandensein von Eisenreifen spricht RONDELET nicht; dagegen führt er aus, daß WREN besser daran getan hätte, von einem überhöhten Gewölbe Gebrauch zu machen, um das »fehlerhafte« Knie zu vermeiden, das bei dem Zusammentreffen der innern Mauer des zylindrischen Tamburs mit der des konischen Gewölbes entstand. In der Gegend dieses Knies muß eine viel beträchtlichere Wirkung entstehen, als bei einem überhöhten, kreisrunden, elliptischen oder parabolischen Gewölbe der Fall gewesen wäre.

»Man hätte sich auch das Zimmerwerk zur äußern Ausrundung des Domes schenken können, wenn man statt dessen ein leichtes Gewölbe mit einer von unten nach oben abnehmenden Dicke erbaut hätte, wie dies bei der neuen Genovevenkirche in Paris geschehen ist.«

Der technische Sachverständige beim deutschen Generalkonsulat, Regierungsbaumeister NONN in London, berichtete in der Zeitschrift »Die Denkmalpflege« (Nr. 10 — 29, Jahrg. 1914) über den derzeitigen Zustand des Bauwerks einiges besonders Bemerkenswertes, woraus hier folgendes mitgeteilt sei: Der Bauplatz liegt auf einem Hügel, der nach der Themse zu abfällt. Durch Bohrung wurde in einer Tiefe von 3 bis 4 m unter dem Gelände eine 1,5 m starke Schicht Töpferton festgestellt und darunter wasserführende Schichten von Sand und Kies und endlich in einer Gesamttiefe von 12 bis 14 m harter blauer Ton. Bis zur Tiefe des Töpfertons ist bei der Gründung der Kathedrale herabgegangen worden. Als Bausoff wurde die Gesteinsart von Portland als bestes Material festgestellt. Aber auch altes Trümmergestein aus der gotischen Kathedrale wurde verwendet.

»Fast tragisch ist es zu nennen, daß der über der langen Bauzeit (1674—1708) hochbetagte Meister, der die richtige Abwägung des Gleichgewichts zwischen Last und Stütze, zwischen Bogen und Widerlager mehrfach als die vornehmste Aufgabe des Baumeisters bekundet hatte, bedenkliche Senkungen an den Hauptpfeilern seiner Kuppel selbst erleben mußte.« Die noch heute erkennbare Abschrägung der zunächst wagerecht verlegten, sodann nach der Kuppel hin gesunkenen Steinschichten, insbesondere unter den Oberfenstern im südlichen Querschiff, beweist, daß das ungleichmäßige Setzen der Kuppelpfeiler bereits während der Bauausführung erfolgte und berücksichtigt wurde. Durch erhaltene Baurechnungen ist bewiesen, daß schon zu WRENS Zeiten an vielen Stellen der Hauptpfeiler minderwertige Steine durch Portlandsteine ersetzt wurden, teilweise in erheblichem Umfang.

Die Anlage großer Abzugskanäle führte im XIX. Jahrhundert neue Gefährdungen des Bauwerks herbei. 1831 und 1874 wurden derartige Anlagen in der nächsten Nachbarschaft des Bauwerks nicht mehr geduldet.

Im Jahre 1890 und 1913 wurden weitere Angriffe in diesem Sinn abgewiesen. Eine letzte Gefahrquelle erwuchs dem Baue durch den neuzeitlichen Straßenverkehr mit seinen erheblichen Erschütterungen. Diese Frage sei noch nicht zum Austrag gebracht worden. Untersuchungen an Ort und Stelle ergaben an der Kuppel mehrfach sehr starke Risse und die Loslösung der äußern Strebepfeiler von der innern Trommel. Die Stützlinie geht also nicht gemäß WRENS Absicht nach außen, sondern belastet

durchweg nur die innern Kanten der acht Hauptpfeiler, die nach den Messungen auch 6 bis 15 cm gegen die äußern Bauteile gesunken sind. »Die mehrfach übereinander angeordneten starken und heute noch gut erhaltenen eisernen Ringanker durch Kuppel und Trommel dürften durch ihre Lage nahe der innern Leibung diese ungünstige Druckverteilung mit verursacht haben.« Da somit die Bastionen nur einen geringen Teil der Auflast erhalten, ist für die acht Hauptpfeiler eine Belastung von 13 englischen Tonnen auf den Quadratfuß, das sind 14 kg/qcm, überschläglich berechnet worden; wahrscheinlich aber wird der Druck an der innern Kante der ungleichmäßig und wegen der nicht strahligen Stellung auch auf Drehung beanspruchten Pfeiler in Wirklichkeit ein wesentlich höherer sein.

Die Belastung der Grundfläche wird mit 5,68 Tonnen auf einen Quadratfuß, das sind 6,2 kg/qcm angegeben und würde nur bei besonders guten Bodenverhältnissen unbedenklich sein. Nun ist aber die Sicherheit der 1,5 m starken Schicht Töpfertons durch jede Veränderung in den untern Sand- und Kiesschichten auf das äußerste gefährdet. Was nun? Ingenieur NONN berichtet, daß nun zunächst die Risse zwischen der innern Kuppeltrommel und den Strebepfeilern und zwischen dem Mittelbau und den Querschiffoberwänden durch Einfügen neuer Steine und andre Mittel beseitigt, sodann die zahlreichen Steine ersetzt werden, die infolge Rostens der von WREN mit verhängnisvoller Vorliebe verwendeten eisernen Klammern gesprengt worden sind.

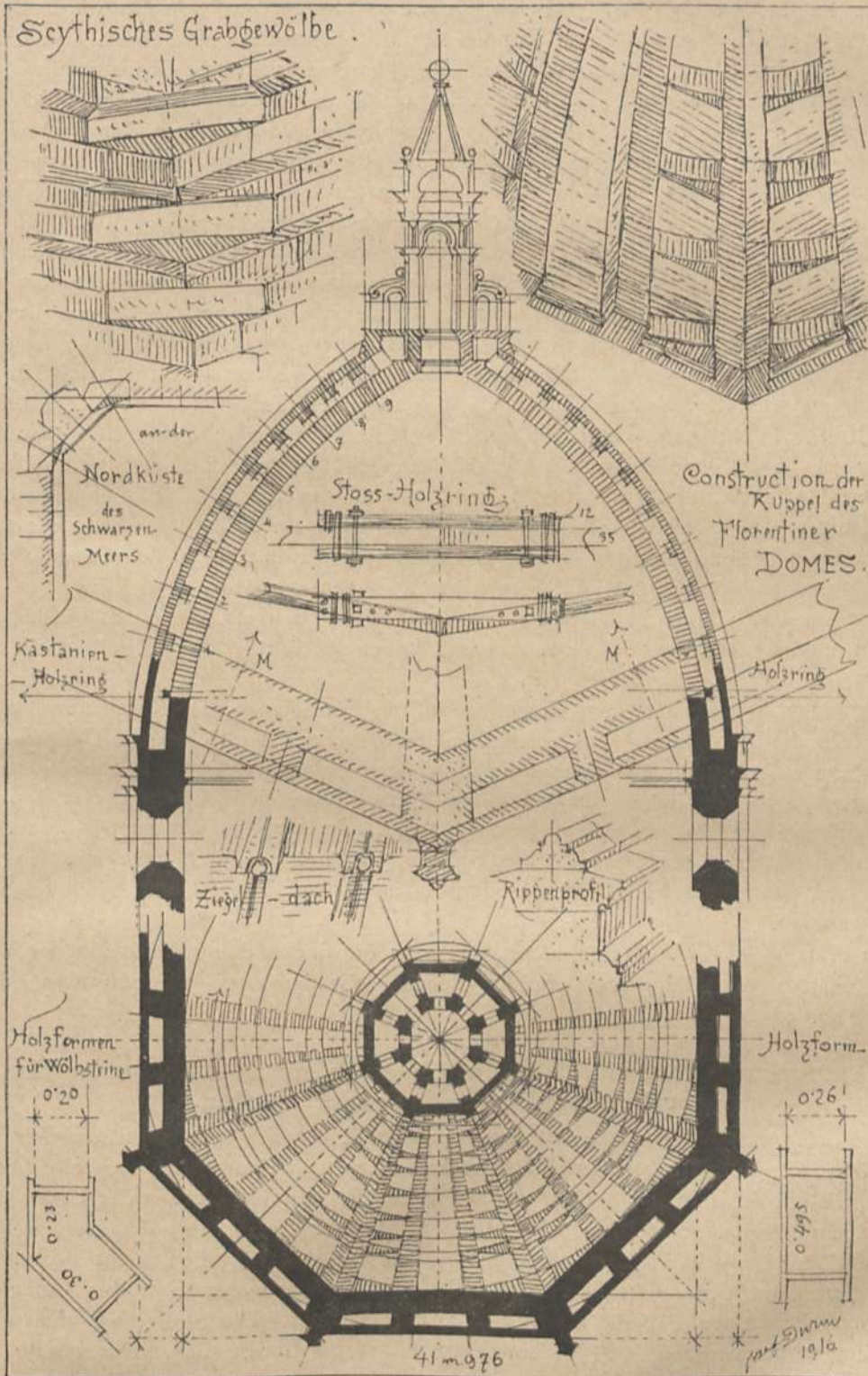
Die größte Sorge aber bereiten die acht Hauptpfeiler und ihre Unterbauten innerhalb der Unterkirche. Bei diesen wurde hinter der Quaderverblendung ein ziemlich bedenkliches Füll- und Brockenmauerwerk mit oft nur unvollständig abgebundenem Kalkmörtel festgestellt. Die äußern Steine stehen daher, insbesondere auf der Innenseite der Pfeiler, unter solchem Druck, daß zum Ersatz freizulegende Quadern während dieser Arbeit zerdrückt und in die Kirche hineingeschleudert worden sind. Hier wären daher besonders tief eingreifende und verantwortungsvolle Erneuerungsarbeiten dringend notwendig.

Gegen die Verwendung von Eisenklammern beim Quadermauerwerk wäre, wenn sie richtig angewendet und geschützt sind, wohl kaum etwas einzuwenden, wie dies die marmornen Quaderwerke der griechischen Monumentalbauten, die jetzt über 2000 Jahre jedem Wechsel der Jahreszeiten Widerstand geleistet haben, und weiter die mittelalterlichen Kathedralen aller Länder zeigen. Was die mächtigen Bauten zu Falle gebracht hat und noch bringen wird, das ist deren zweifelhafte Foundation und die Ausführungsart der Mauern aus ungleichem Material und deren daraus hervorgerufenes ungleiches Setzen, wozu noch falsche Entlastungsbogen und Druckverteilungen kommen, und daraus wieder ungleiches Setzen einzelner Bauteile. (Vgl. das von RONDELET bei der Peterskirche Gesagte.)

#### § 4. Die Kuppel der Kathedrale S. Maria del Fiore Metropolitana Fiorentina.

Über die Gesamtanlage der Kathedrale gab BERNARDO SANSONE SGRILLI (1733) ein umfangreiches Werk heraus, dessen Inhalt sich besonders mit der Kuppel des BRUNELLESKO befaßt. Zu diesem herrlichen Bau der abflauenden Gotik und der neuerstandenen Renaissance in Italien nimmt nun auch RONDELET Stellung. Im IV. Band seines Werkes berichtet er uns, daß der Florentiner Architekt ARNOLFO im Jahre 1288 mit der Ausführung der Kirche begonnen habe. Sie sollte aus Hausteinen hergestellt und ihre Außenseiten mit Marmor verkleidet werden. Auch der Plan, die Mitte des Kreuzes mit einer Kuppel zu überspannen und auszuzeichnen, rühre von ARNOLFO her, der glaubte, die Widerlager für diese nicht stark genug machen zu können. Die Arbeiten

Abb. 3. Konstruktion der Florentiner Domkuppel.



wurden bei seinem Tod unterbrochen und erst 1420 von BRUNELLESKO wieder aufgenommen.

Die Kuppel ist eine Art gotisches Gewölbe, ähnlich der des Mailänder Domes (Klostergewölbe). Diese Art von Kuppel war am leichtesten auszuführen. Sie erhebt sich ganz einfach auf geraden Mauern ohne Strebebogen; die Konstruktion zeigt viel Kunst und Intelligenz. »Unten am Anfang der beiden Kuppeln brachte er in ihrem Zwischenraum eine kranzförmige Verankerung von starkem Zimmerwerk an, um der Wirkung des Gewölbes gegen die dasselbe tragenden Umfassungsmauern zu begegnen. Diese Mauer bildet ein durch die Konstruktion so gut verbundenes Vieleck, daß sie unabhängig von jenem Kranze fähig gewesen wäre, eine viel größere Wirkung auszuhalten, als diejenige, die die beiden Gewölbe samt der Laterne hervorbringen können.

Die Risse, die man an allen Kuppeln bemerkt, deren Stützpunkte isoliert oder voneinander getrennt sind, rühren eher von der Ungleichheit des Setzens, als von der Wirkung der Gewölbe her. Kränze oder Armaturen jener Art können diese Wirkungen nicht verhindern; aber es gibt Umstände, unter denen sie von großem Erfolg für die Vereinigung der durch irgendeinen Zufall getrennten Teile sind. (Vgl. RONDELET, Teil III, S. 313 bis 319 »Eiserne Ringe«.) A. CHOISY in seiner Histoire de l'architecture (II. S. 615, Coupoles) sagt zur Wahl der Gewölbeform, daß nach dem Klostergewölbe das kreisrunde Kuppelgewölbe auf Pendentif das einzige sei, das ohne Schalung ausgeführt werden könne. Wir begegneten ihm in der ersten Zeit der Renaissance bei der Pazzikapelle und bei der Kirche S. Lorenzo in Florenz. Als Vorgänger könnten die Baptisterien von Florenz und Cremona angesehen werden. Die Kuppel hat die Form eines überhöhten Spitzbogens, besteht aus zwei Schalen, die durch aufsteigende Rippen miteinander verbunden sind, und erhebt sich auf achteckigem Unterbau mit einer Spannweite von rund 43 m (Abb. 3).

RONDELET weicht hier dem Eingehen auf die Einzelheiten der Kuppelkonstruktion aus. Nach der Ausführung ergeben sich acht Sporen auf den Ecken der Doppelkuppel und  $8 \times 2$  aufsteigende Rippen innerhalb der Gewölbefelder. Erstere haben Widerstand zu leisten gegen den Schub der gewählten Konstruktion nach außen, die letztern dagegen, die zwischenliegenden Felder vor einem Einsturz nach innen zu bewahren. Die Ecksporen waren so standfest wie möglich zu gestalten, was durch die Einordnung verspannender Bogen in bestimmten Höhenabständen (vgl. Abb. 3) und in horizontaler Lage geschah.

Im Prinzip ist das Verfahren nicht ganz neu, wir finden dieses Aussteifen der Ecken durch Platten der Höhe nach bei skythischen Gräberbauten am Schwarzen Meer. (Vgl. Abb. 3.)

### § 5. Anmerkung über die eisernen Ringe, die zur Befestigung der Kuppel der Peterskirche angewendet wurden.<sup>1)</sup>

Die Erfahrung hat gelehrt, daß das Eisen bei Konstruktionen von Hausteinen stark und sicher ist, bei gewöhnlichem Mauerwerk jedoch bei weitem nicht so große Dienste leistet. Ringe können den fast unvermeidlichen Trennungen, die aus der Ungleichheit des Setzens folgen, nicht widerstehen. »Man ist über die Anzahl der eisernen Ringe bei der Peterskuppel, die beim Beginn derselben verwendet wurden, nicht sicher. Man kennt deren nur zwei. Der eine liegt außerhalb an dem innern Gewölbe, einen Fuß über dem Punkt, wo sich die Kuppel in zwei Teile teilt. Die Stäbe, aus denen sich der Ring zusammensetzt, sind 35 Linien breit und 20 Linien dick. Der zweite Ring

<sup>1)</sup> Vgl. RONDELET, Tome III, S. 313 u. ff.



liegt in der Mitte der Gewölbedicke der beiden vereinigten Kuppeln, ungefähr 16,5 Fuß über dem Anfang des innern Gewölbes, und hat den gleichen Querschnitt.

An dem obern Teil der innern Kuppel befinden sich mehrere Löcher, in denen man aufrechte eiserne Stäbe bemerkt. Diese Stäbe sollen zur Befestigung weiterer Ringe gedient haben und in den obersten Ring um die obere Öffnung der erstern Kuppel endigen. ANGELO ROCCA berichtet dazu: »Jeden Tag richtet man 30 000 Pfund grobes Eisen, auf drei Hammerwerken geschmiedet, auf, um die zwei Gewölbe des Domes mit der großen Öffnung an seinem Scheitel, wodurch das Licht einfällt, zu verbinden.« Diese Vorsichtsmaßregeln haben nicht verhindert, daß die Kuppel überall Risse erhalten hat.

Da alle diese Risse vertikal waren und der Tambur (Dom) rund ist, so empfahl es sich, die Teile des Domes durch mehrere auf der Außenseite angebrachte eiserne Ringe an den gefährlichsten Stellen zusammenzuziehen und die auffälligsten Spalten und Risse im Innern auszubessern. Die Zahl der Ringe wurde zuerst auf fünf festgestellt, die aus Stäben von 15—16 Fuß zusammengesetzt wurden. Man durchbohrte für einzelne alle Vorsprünge, um ihnen eine gleichmäßige Unterlage auf der Krümmung zu sichern, andre ließ man in das Mauerwerk ein. In den Jahren 1743 und 1744 wurden diese Ausführungen vorgenommen.

Arbeiter entdeckten 1747 bei der Ausbesserung der Kuppel die Spuren der zwei ursprünglichen Ringe, von denen der eine bloßgelegt und ausgebessert wurde nach den Angaben des Mathematikers POLENI in Padua und des bekannten Architekten VANVITELLI. Der andre, mitten im Mauerwerk der beiden vereinigten Kuppeln gelegene wurde dagegen nicht aufgedeckt. Nach dem Aussehen der Bruchstellen nahm man an, daß die Eisenstäbe »auseinandergerissen« waren, woraus man auf die vorzügliche Güte des Eisens schließen zu müssen glaubte. Einige Zeit später hielt man einen sechsten Ring auf der Außenseite anzubringen für notwendig, etwas über der Stelle, wo die Raumkuppel sich von der Schutzkuppel trennt. Der aus 22 Stäben zusammengesetzte Ring wurde im September 1748 ausgeführt; er hat einen Umfang von 441 Fuß und wiegt ungefähr 18,762 Pariser Pfund. Zuletzt besserte man den alten Ring um die innere Kuppel, da wo sich die Brüche befanden, durch Unterlage von zwei neuen großen Eisenstücken aus.

Das Verfahren der Umgürtung schadhafter Kuppeln durch Eisenringe war ein durch die Erfahrung bewährtes Mittel. So schützte Meister SANSOVINO schon im Jahre 1523 die Kuppel der Markuskirche zu Venedig vor dem Verfall. Bei der Domkuppel in Florenz ließ der Großherzog von Toskana vier große, eiserne Ringe anfertigen, um »die Teile des Baues, die Risse zeigten, wieder miteinander zu verbinden und dem Druck (wohl Schub) der Kuppel, dem man alle diese Sprünge zuschrieb, Schranken zu setzen. Andre suchten zu beweisen, daß die eisernen Ringe unnütz und die Risse sehr alt wären und daß letztere nur von ungleichem Setzen des Bodens oder des Mauerwerks in den Fugen herrührten, das durch keine Ringe und Schließen verhindert werden könnte. So seien beispielsweise die neun großen eisernen Schließen bei der Mediceerkapelle von S. LORENZO in Florenz nicht imstande gewesen, einige Sprünge zu verhindern, wovon der eine drei Zoll breit war, nach dessen Ausbesserung kein neuer zum Vorschein gekommen wäre. Diese Beobachtungen trugen dazu bei, daß die vorbereiteten Ringe nicht angebracht wurden.

RONDELET führt zum Schlusse aus: »Die von einem (Schub) Seitendruck herrührenden Gebäudeschäden sind mehr zu fürchten als die durch das Setzen entstandenen, weil jene statt abzunehmen, immer mehr zunehmen. Sobald der Seitendruck (Schub) einmal angefangen hat zu wirken, so verliert die Widerstandskraft alles das, was der Seitendruck gewinnt; die geringste Bewegung oder Erschütterung lassen dieselben stets neue Fort-

schritte machen, die immer mehr und mehr das Gebäude zu zerstören streben, wenn man versäumt, demselben entgegenzuwirken. Dieser Fall würde bei der Kuppel der Peterskirche eingetreten sein, wenn man die beschriebenen Ausbesserungen länger verschoben hätte. (Vgl. Abb. 4.)

Die Schadhafteigkeit der Peterskuppel in Rom läßt sich zurückführen auf drei Hauptursachen:

1. Die ungleiche Senkung des Bodens, auf welchen man die Fundamente der vier starken Pfeiler, die die Kuppel tragen, gesetzt hat.
2. Die Vermengung verschiedener Konstruktionsarten, die bei der Ausführung angewendet wurden.
3. Den Seitenschub der großen Kuppel, deren Bogenform, in Anbetracht des ungeheuern Gewichts der Laterne, womit sie im Scheitel belastet ist, nicht erhöht genug ausgeführt wurde.

Auch die Erdbeben, deren Stöße die durch die erwähnten Ursachen getrennten Teile in Bewegung setzten, haben viel zur Vergrößerung der Schadhafteigkeit beigetragen.

Die Ursachen der ungleichen Senkung sind durch die Gründungsart der großen Pfeiler entstanden. An Stelle einer allgemeinen Ausgrabung zur Untersuchung der Beschaffenheit des Bodens ließ man jeden Pfeiler für sich untersuchen. Die Pfeiler der heiligen Veronica und des heiligen Andreas wurden 1506 gegründet und ruhen auf den Fundamenten eines alten Zirkus des Nero. Die der heiligen Helena und des Longin wurden erst im folgenden Jahr auf einen Grund aufgesetzt, der noch unberührt war.

Die Gründung dieser beiden letztgenannten erforderte besondere Vorsicht (RONDELET, S. 386). Sie kamen zwischen zwei Abhänge zu liegen, die von Wasser durchsetzt waren. Es war notwendig, auf dem wohl befestigten Boden ein zusammenhängendes, massives Mauerwerk unter den vier Pfeilern auszuführen und in der Mitte einen kreisförmigen, leeren Raum zu lassen, sodann das Wasser abzuhalten, in das unter den Fundamenten befindliche Erdreich einzudringen, um das Mauerwerk nicht zu verderben, da ein von Wasser durchdrungenes Erdreich eine stärkere Zusammenpressung erfährt. Dieser Fall ist eingetreten bei den Pfeilern der Veronica und des Andreas und den von ihnen getragenen Bogen des BRAMANTE; ganz abgesehen von der geringen Sorgfalt und der Eile, mit der diese Arbeiten ausgeführt worden sind.

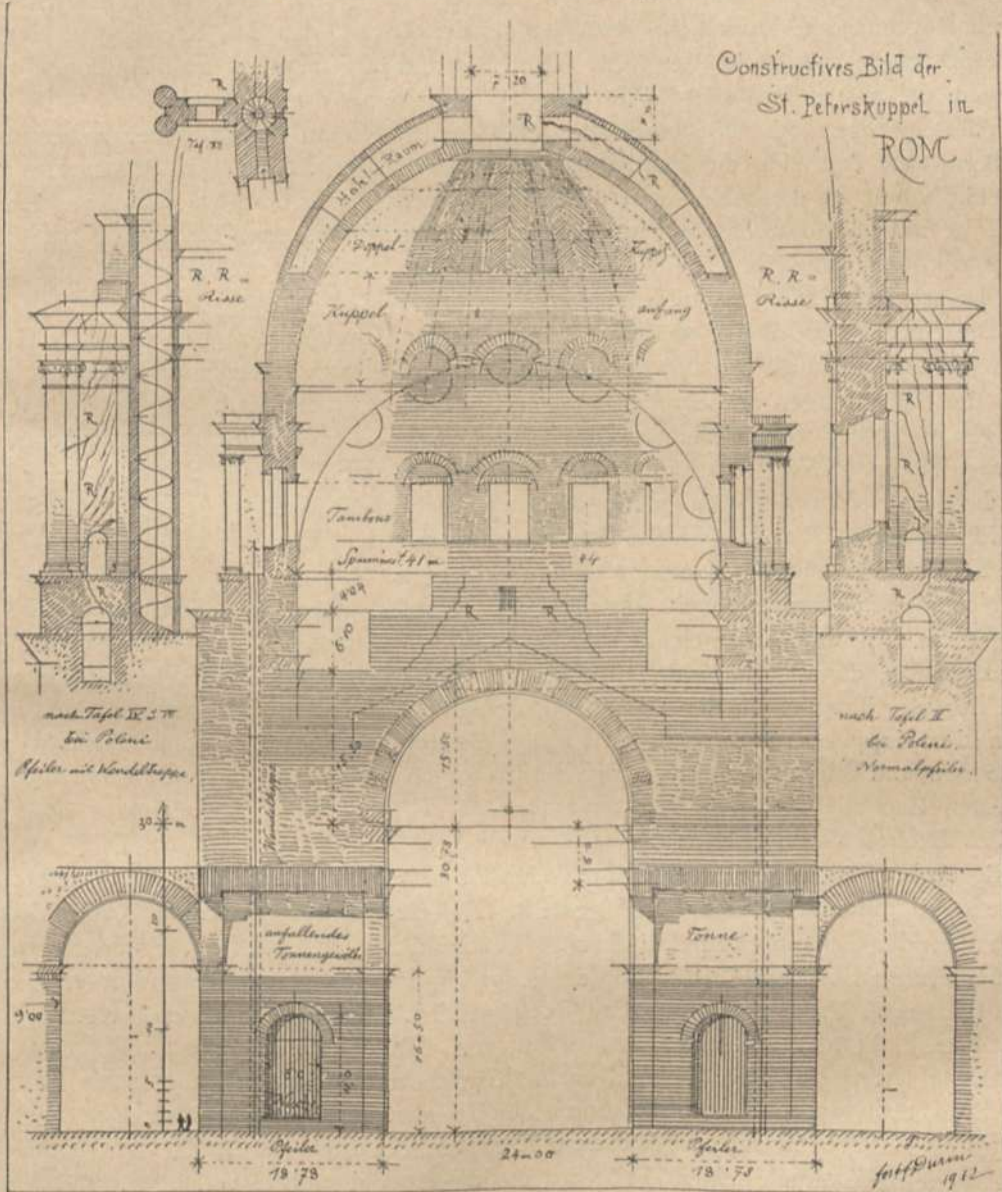
Nach BRAMANTES Tod ließen GIULIANO DA SANGALLO und FRA GIOCONDO die Pfeilerfundamente durch neue Grundmauern und Bogen verstärken, die ihnen eben nur den Grad von Festigkeit verschafften, die man von einer hinterher gemachten Arbeit erwarten kann; sie war nicht imstande, neue Senkungen und wagerechte Sprünge zu verhindern. Die nachfolgenden Architekten am Baue hielten es für notwendig, verschiedene Abmessungen zu vergrößern im Glauben, daß die Senkung des Bodens nicht die einzige Ursache der bisher aufgetretenen Unzuträglichkeiten sei, sondern in gleichem Maße auch der Umstand, daß es BRAMANTE versäumt, gleichzeitig mit den Pfeilern auch die umliegenden Teile und die Gewölbe, die gegen sie wirken sollten, auszuführen.

RONDELET meinte, wenn BRAMANTE die angezeigten Vorsichtsmaßregeln angewendet hätte, und er die Pfeiler und Hauptbogen aus Quadersteinen von Tivoli hätte ausführen lassen, so würden die Abmessungen, die er ihnen gegeben, mehr als hinreichend gewesen sein, die von ihm entworfene Kuppel zu tragen.

In etwas boshafter Weise spricht sich RONDELET über die Tätigkeit des MICHELANGELO und der auf ihn folgenden Meister aus: Sie wären in der Kunst der Dekoration geschickter gewesen, als in der Konstruktion, denn man hätte kaum eine schlechtere Bauart wählen können, als die, in welcher der Unterbau der Kuppel ausgeführt sei, aus

einem Gemisch von Backsteinen, kleinen Bruchsteinen und Quadermaterialien, die alle einer ungleichen Preßbarkeit unterworfen sind, ein Umstand der allein schon hinreichend war, unter so bedeutenden Lasten Trennungen im Mauerwerk hervorzurufen. Im vorliegenden Falle tragen die Back- und Bruchsteine das größere Gewicht gegenüber den aus Quadern hergestellten Strebepfeilern und der äußern Bekleidung; eine Abtrennung

Abb. 4. Konstruktives Bild der Peterskuppel in Rom.



beider Mauerteile mußte naturgemäß erfolgen. Daher die Risse, die die Strebepfeiler von dem Umfang der Kuppel lösen, und die Spalten, die auf jeder Seite der Strebepfeiler vorhanden sind. (Vgl. RONDELET, Nachträgl. Bemerkung II. Bd., S. 387.)

Der kreisförmige Gang, den man unpassend in dem massiven Teile des Unterbaues und in den Säulenstüben anlegte, hat die Trennungen befördert, wie auch die kleinen Durchgänge, die unten an den Strebepfeilern angebracht sind. Durch diese fehlerhaften

Anlagen erhielten die Strebepfeiler zweierlei verschiedene Unterstützungen, die eine nach außen auf einer fast ganz aus Quadern erbauten Mauer, nur wenig zusammenpreßbar, die andre im Innern auf einer Back- und Bruchsteinmauer, die sich bedeutend setzen mußte. Der ganzen Ausdehnung nach zeigt das Umgangsgewölbe einen Scheitelriß als Folge des Verfahrens. Auch die Anlage der Wendeltreppen im aufsteigenden Gemäuer des Kuppelunterbaues ist als eine verfehlte zu bezeichnen.

Weiter darf das Gewicht einer Kuppellaterne nicht größer sein, als das einer Kalotte, deren Durchmesser doppelt so groß ist als der Bogen, der den Kreisbogen, den die Laterne tragen soll, zu 90° ergänzt. Die Kalotte dürfte ungefähr zwei Millionen Pfund wiegen, die ausgeführte wiegt aber tatsächlich mehr als drei Millionen!

Alle Sprünge und Risse beweisen: daß das Setzen im Innern bedeutender als im Äußern war, daß sich die Fundamente der zwei ersten Pfeiler des BRAMANTE mehr gesenkt haben, als die beiden andern und daß sich der Pfeiler der hl. Veronica am meisten gesenkt hat und daß das Setzen der innern Konstruktion zum Teil durch die äußern Konstruktionen und ihre eigene Festigkeit an den Stellen zurückgehalten worden ist, wo sie sehr große Massen bilden.

Die Sprünge an den obern Teilen der beiden Kuppeln beweisen, daß das innere Gewölbe sich mehr als das äußere gesenkt hat. Eine Folge dieser Erscheinung ist auch, daß die Bekleidungen und Strebepfeiler nach außen gedrückt sind, weswegen das Überhängen derselben beträchtlicher, als das der innern Teile ist (RONDELET, Nachtr. Bemerkg. S. 390, Bd. V). Das äußere Überhängen ist eine Folge der Senkung der Pfeiler, so daß über dem am wenigsten gesenkten Pfeiler des heiligen Longin die Strebepfeiler senkrecht stehen und die Strebepfeiler über dem am meisten gesenkten Pfeiler der heiligen Veronica auch am meisten überhängen.

Nochmals zusammengefaßt beruhen die Hauptursachen aller Schäden der Peterskuppel in den ungleichen Senkungen sowohl des Bodens als auch der angewandten Konstruktion, dann in der fehlerhaften Anlage des kreisrunden Ganges in dem Untersatz und der vier Treppen in der Umfassungsmauer des Zylinders, wie auch in der Bogenform der Kuppel und in dem zu großen Gewicht der Laterne. Zuletzt wären noch Erdbeben und Blitzschläge, sowie die Einwirkungen der Atmosphäre, die schließlich die festesten Gebäude zerstören, hier anzuführen.

Zur Baugeschichte seien noch die Anmerkungen A. CHOISYS erwähnt: Die Gründung wurde im XV. Jahrhundert ausgeführt. Den Plan BRAMANTES fortzusetzen, wurde durch seinen und Julius II. Tod in Frage gestellt. Nur die vier Tragpfeiler der Kuppel kamen noch unter den Genannten zur Ausführung. Während des ganzen XVI. Jahrhunderts wurden Verbesserungen und die Fortführung des Angefangenen vorgenommen und unter Leo X., Paul III., Sixtus V., Clemens VII., Paul V. ausgeführt. Als Künstler waren RAFFAEL, SANGALLO D. J., PERUZZI, MICHELANGELO, VIGNOLA, GIACOMO DELLA PORTA, FONTANA und MADERNA tätig. Das griechische Kreuz als Grundform bestimmte BRAMANTE; RAFFAEL und SANGALLO waren für die Aufnahme des lateinischen Kreuzes, während PERUZZI und MICHELANGELO wieder auf das griechische Kreuz zurückkamen. MICHELANGELO nahm 1547 die Arbeiten auf. Nach seinem Tode war nur die Kuppel noch zu vollenden. Die Hauptkuppel wurde durch G. DELLA PORTA und D. FONTANA ausgeführt, wobei die Form der innern Raumkuppel geändert, d. h. höher ausgeführt wurde. Zu Anfang des XVII. Jahrhunderts erhielt der Bau eine bedauernswerte Zutat durch Hinzufügung des Langhauses.

Der Vorwurf, den man oft in die Form eines Lobes gegen die Peterskirche MICHELANGELOS kleidete, ist, daß ihr der Maßstab fehle, wie auch die Wohltat einer Teilung und ein Merkmal oder ein Ruhepunkt für das Auge, das ihm die absolute Größe des Werkes zu schätzen gestattete.

### § 6. Die Kuppel des Pantheons in Rom.

Die Kuppel des Pantheons in Rom ist nach RONDELET (IV. Bd., S. 406) äußerlich von der sie tragenden kreisförmigen Mauer, durch einen größeren sockelartigen Aufbau getrennt, der etwa 9 Fuß zurücktritt, und von dem aus 6 Stufen sich erheben. Die Absätze sind wie die Kalotte mit Blei abgedeckt. Die Kuppel selbst ist zum Teil aus Backsteinen, zum Teil aus Bruchsteinen ausgeführt. Die Bänder, die die Kassetten umgeben, bestehen dabei aus Backsteinen, die übrigen Teile, wie auch der Grund der Felder, aus kleinen Tuff- und Bimssteinen. Die Umfassungsmauer, die die Kuppel trägt, ist 19 Pariser Fuß dick; sieht man von deren Hohlkonstruktion ab, so verkleinert sich das Maß auf eine Dicke von 6 Fuß. Gestalt und Anordnung der in der Mauer angebrachten Hohlräume sind mit großer Geschicklichkeit angelegt und zeigen die größte Stärke bei möglichst geringem Aufwand von Baustoff.

Das Gemäuer ist als Füllmauerwerk mit Backsteinblendung hergestellt. Zur Verhütung eines ungleichen Setzens wurden große, doppelte Entlastungsbogen aus Backsteinen eingelegt. Als Bekleidungssteine sind dreieckige, mit der Spitze nach innen gelegte Backsteine gewählt; dann hat man weiter aus dem gleichen Grund, alle 4 Fuß, der Höhe nach, allgemeine Ausgleichs vorgenommen durch Einlegen großer quadratischer Plattenziegel.

Dem Kuppelgewölbe wurde der Vorzug gegeben, weil es fast ohne Tragbogen ausgeführt werden kann, weil jede Schicht eine Krone oder einen Kranz bildet, der sich selbst trägt, sobald er vollendet ist (vgl. RONDELET). Nach ALBERTI sind nur einige krumme Holzstücke, um die Teile jeder Schicht so lange zu stützen, bis sie geschlossen ist, erforderlich.

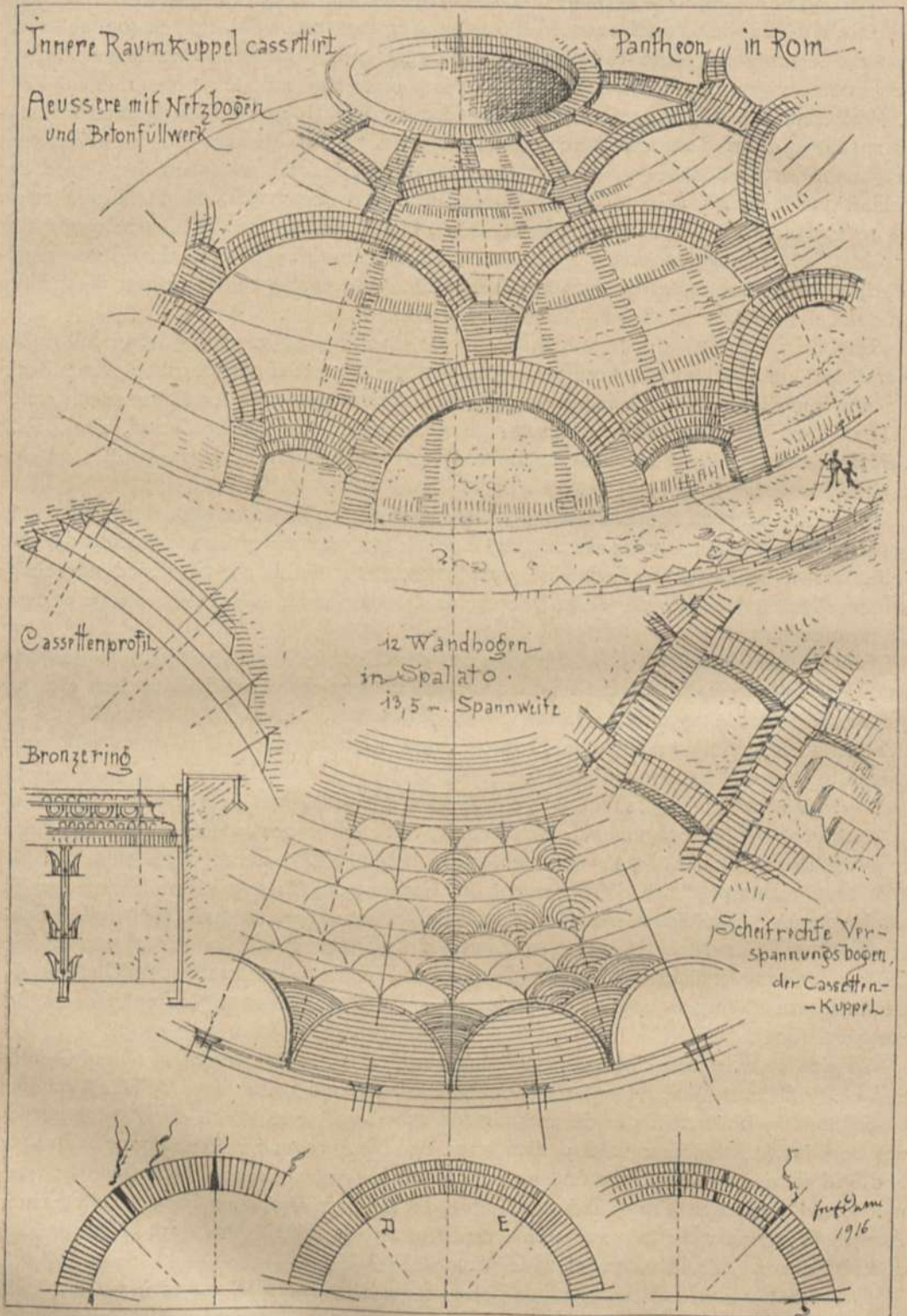
Stücke von Silberplatten, die man auf dem Grunde der Kassettenfelder gefunden hat, ließen glauben, daß deren Flächen mit Metall bekleidet und daß aus dem gleichen Metalle Rosetten eingesetzt gewesen waren. Sicher ist, daß heute noch am Rande der Scheitelöffnung Teile vergoldeter Bronzegesimse sichtbar sind. Die genaue Zeit der Erbauung ist nicht sicher.

»Wir müssen Rätsel haben, wie die Kinder, um das, was in uns denkt, damit zu beschäftigen. — Die Sonne hatte sich geneigt . . . wir traten wieder in das Pantheon. Und um diese Zeit muß man es sehen, wenn die stille Dämmerung sich einsenkt! Da fühlt man unaussprechlich die Schönheit des Ganzen; die Masse wird noch einfacher für das Auge und erquickt es lieblich und heilig. Dann ist es so recht der weite, hohe, schönheitsvolle Zauberkreis, worin man von dem Erdgetümmel in die blauen heitern Lüfte oben wegverzückt wird, und schwebt, und in dem unermeßlichen Umfang des Himmels atmet, befreit von allen Banden.« — WILHELM HEINSE (Ardinghello, II. Bd., Ausgabe 1902).

Zu den Rätseln des Pantheon gehören aber nicht allein die Stimmungs- und Gefühls-ergüsse und deren Wirkung auf das Gemüt Berufener und Unberufener. Den Techniker beschäftigt in höherm Maße die mannigfach schon erörterte Frage der Ausführungsart des berühmten Rundbaues und dessen nach oben begrenzender Raumkuppel. In Wort und Bild wurde uns sein tragender, aus acht Hohl Pfeilern bestehender Unterbau dargestellt mit seinen vielfachen Trag- und durchsetzenden Entlastungsbogen, deren künstlerische Ausgestaltung aber nichts weniger als unantastbar aufgeklärt worden ist. Noch weniger aber ist dies bei der Konstruktion der Kuppel der Fall.

Die meisten Sterblichen begnügen sich mit der Tatsache, daß wir es mit einem halbkugelförmigen, kassettierten Gewölbe zu tun haben, das der Höhe nach aus fünf Zonen besteht und mit zusammen 28 Kassetten verziert ist, denen eine glatte Fläche folgt, deren Scheitel

Abb. 5. Konstruktion der Pantheonskuppel in Rom.



offen das volle Tageslicht in den gigantischen Raum einfallen läßt; daß der Durchmesser des Innenraums gleich seiner Höhe ist, wodurch Verhältnisse einfachster Art erzeugt werden, verbunden mit der Einheit der zauberhaft wirkenden Beleuchtung von einem Punkt aus. Die formale Gestaltung der Halbkugel deckt sich auf der Innenseite nicht mit dem, was die Außenseite bietet. (Vgl. Handb. der Architektur, Baukunst der Etrusker und Römer. II. Aufl. 1905.)

Der Anfang der Kuppel verbirgt sich im Äußern hinter der hochgeführten Umfassungsmauer, und einer schmucklosen Attika mit einer Anzahl von ringförmig geführten Stufen, bis zur halben Höhe der Kuppel emporgeführt. Zur Ermittlung der Kuppelkonstruktion müssen wir uns auf die Angaben verlassen, die seinerzeit von POSI (1747), PIRANESI (1756) und CANINA (1840) gemacht wurden. Danach sollen auf der Außenfläche der Kuppel acht durch Bogen verspannte Rippen zum Vorschein gekommen sein, die bis gegen den gemauerten Ring der Scheitelöffnung geführt waren und, einem Netzwerk von Bogen gleichend, die Oberfläche durchzogen. Dieses Netzwerk begann am Kämpfer des Kuppelgewölbes und erstreckte sich aufwärts bis zum Scheitelring. Danach wäre es nur so weit sichtbar gewesen, als es nicht von dem Attikagemäuer und dem Stufenbau verdeckt war, so daß nur etwa zwei Fünftel der äußern Oberfläche für eine Nachprüfung zur Verfügung gestanden haben würden, also nur ein geringer Teil des Ganzen. Zur Feststellung des Netzwerks in seiner ganzen Ausdehnung hätte wenigstens ein Achtel der Übermauerung abgetragen werden müssen, um den Gang der Rippen kennen zu lernen, was aber kaum geschehen sein dürfte.

Von der äußern Kuppeloberfläche ist, der Höhe nach gemessen, die Hälfte durch mehrere Meter dickes Gemäuer zugedeckt. Um eine, wenn auch nicht ganz unberechtigte Neugierde zu befriedigen, ist dieses wohl kaum beseitigt worden. Die Bogenkonstruktionen von Tragpfeiler zu Tragpfeiler dienen als Unterlage für die Kuppel. Sie sind am Tambur als große Vollbogen zum Ausdruck gebracht. Unterhalb derselben treten drei kleinere Entlastungsbogen auf, die zum Teil auf den senkrechten Stützen der Brechfugen ruhen. Diese Anordnung wiederholt sich in der kassettierten Kuppelwölbung im Verband mit den aufsteigenden und wagerechten Rippen der Kassettenkonstruktion. Durch Entfernen des Putzes auf den Kassettenflächen konnte dieser Befund bestätigt werden. Es durchdringen sich daher beim Anfang der Kuppel zwei verschiedenartige Konstruktionsweisen zu einem sichern Ganzen. Es dürfen mithin, nach dem Vorgang VIOLLET-LE-DUCS (Dictionnaire raisonné a. a. O.), zwei unmittelbar übereinanderliegende Kuppelschalen angenommen werden, von denen die untere als die tragende anzusehen ist, die auf Lehrbogen hergestellt wurde, während man die obere als Schutzkuppel ausführte.

Die aufsteigenden Rippen und die wagerechten Ringbänder der kassettierten Kuppel sind dabei als tragende und verspannende Teile aus Backsteinen hergestellt, die Böden der Kassetten dagegen aus einem leichten Material von Kleingeschlägen, Tuff und Mörtel. Nach der Erhärtung dieser tragenden Schale dürfte dann über einem Glattstrich von Zementmörtel die dünne Schutzkuppel aufgebracht worden sein, deren Netzwerk aus Backsteinen und deren Füllwerk, gleich wie die Kassettenböden, aus Mörtelwerk hergestellt wurde. Unbedingte Sicherheit gegen die Unbilden der Witterung mußte schließlich ein letzter Überzug der Fläche mit Metallblechen gewähren.

Vergleiche die Darstellungen dieser Gedanken VIOLLET-LE-DUCS auf Abb. 5 u. 6, wobei auf die Gestaltung der Abtreppungen der Kassetten aufmerksam gemacht wird, die aus optischen und technischen Gründen angeordnet wurden. Es geschah dies, um die Holzkasten nach der Erhärtung des Gußmörtels aus ihrem Bette leicht

loslösen zu können und um keine zu starken Verkürzungen der untern, abfallenden Flächen der Kassetten zu erhalten.

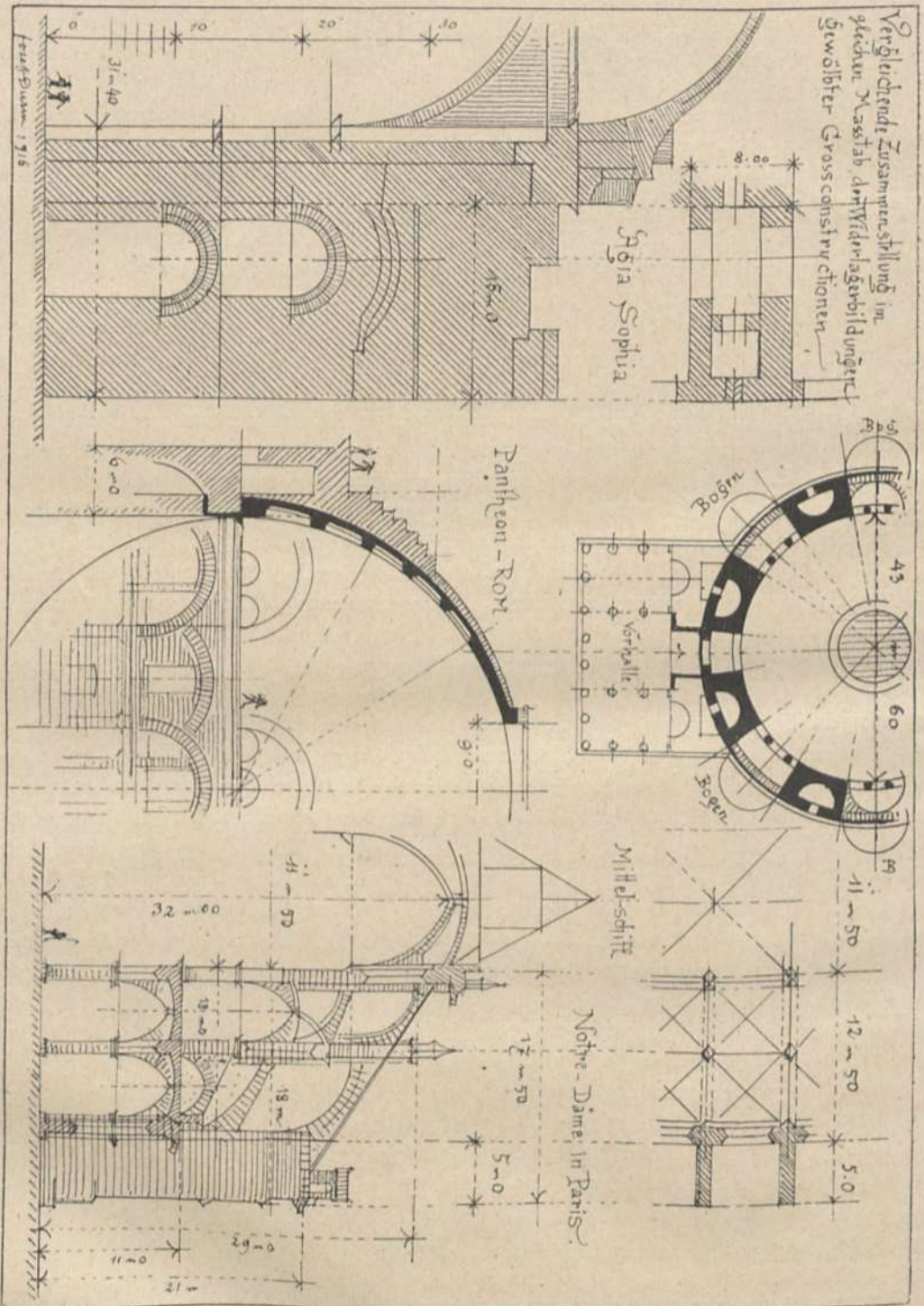


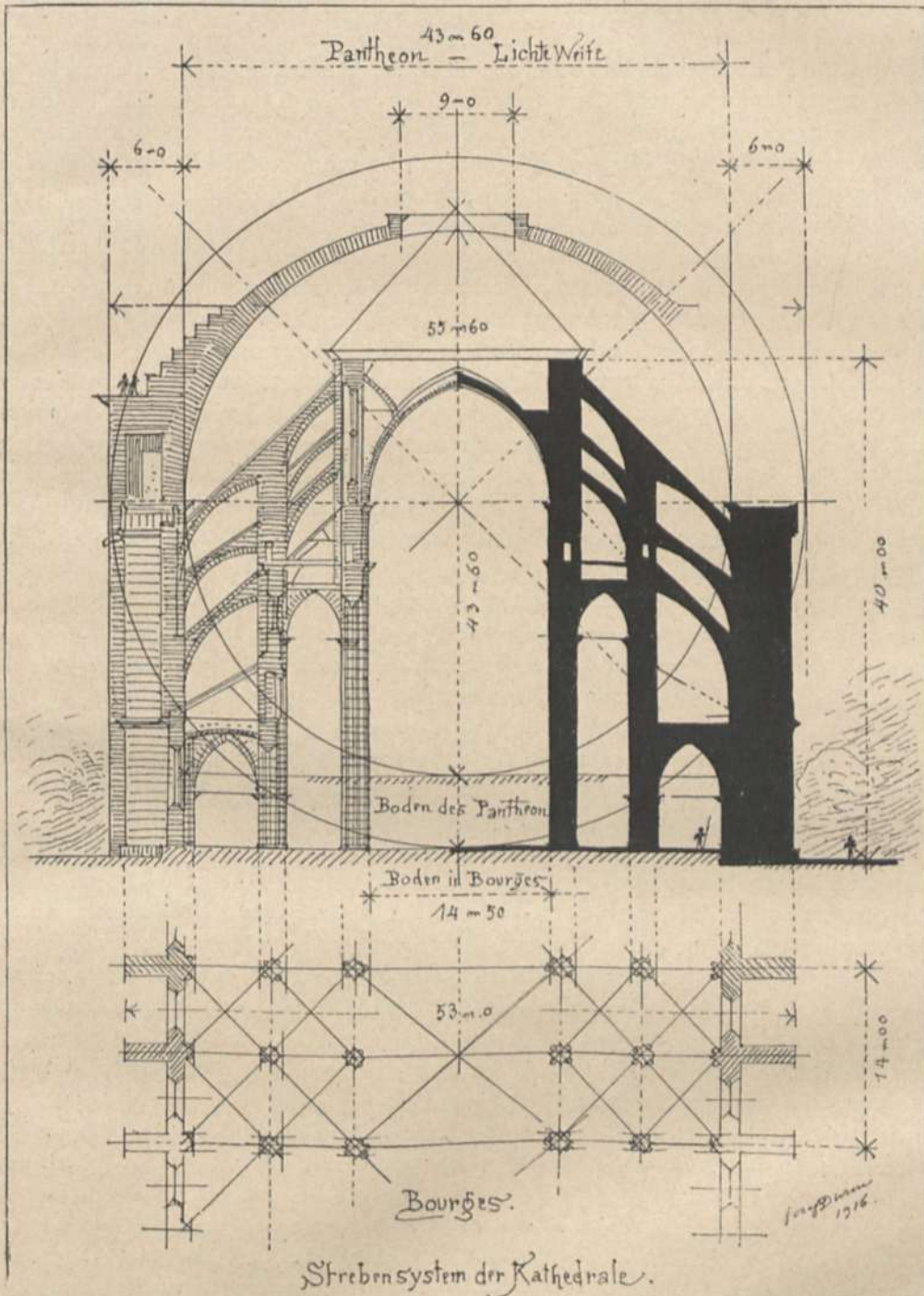
Abb. 6. Zusammenstellung gewölbter Großkonstruktionen.

Als lehrreich dürfte auch die vergleichende Zusammenstellung der Querschnitte durch das Pantheon in Rom und die Kathedrale von Bourges sein (Abb. 7). Dort der mächtig wirkende kreisrunde Raum mit der Einheit des Lichtes, hier der fünfschiffige,



gleichweite, durch Stützen belebte Saal mit seinen vielen Strebepfeilern und Strebebogen, durch hohes, buntes Seitenlicht erhellt. Beide dienen heutzutage der gleichen

Abb. 7. Querschnitte des Pantheons in Rom und der Kathedrale von Bourges.



Strebensystem der Kathedrale.

Gottheit! Auf die vergleichende Zusammenstellung der Querschnitte der Hagia Sophia in Konstantinopel, des Pantheons in Rom und der Notre Dame in Paris auf Abb. 6 sei zum Schlusse nochmals aufmerksam gemacht.

### § 7. Die Kuppel der Sophienkirche in Konstantinopel.

Die Kuppel der Sophienkirche in Konstantinopel (vgl. RONDELET, Bd. IV, S. 415) wurde 532—537 von Kaiser Justinian erbaut; sie besteht aus einer Kalotte auf Pendentifs, deren innere und äußere Krümmungen nicht miteinander übereinstimmen, was nach RONDELET sein müßte, wenn das Gewölbe regelmäßig wäre. Statt nach einem Kreisbogen gekrümmt zu sein, ist die Form einer halben Ellipse gewählt. Tageslicht erhält der Kuppelraum durch 40 kleine niedrige Fenster, zwischen denen Stützen oder Teile von breiten Kreisen, die bei der Mitte des Domes aufhören, angeordnet sind. Die äußere Oberfläche der Kuppel ist seinerzeit mit Blei abgedeckt.

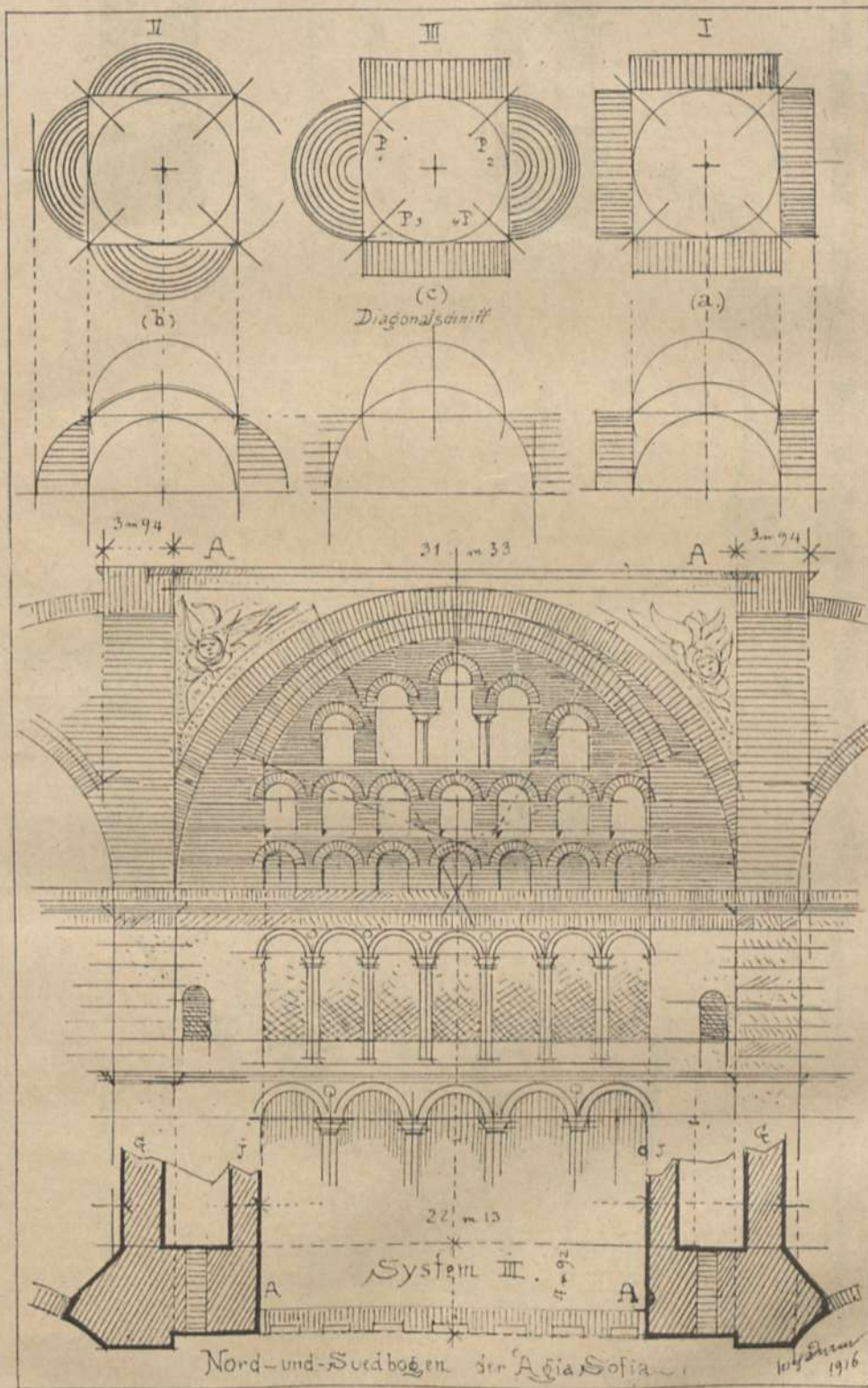
RONDELET a. a. O. gibt eine Beschreibung des ersten Baues nach PROCOPIUS, nach der die jetzige Ausgestaltung nicht viel von jener verschieden ist. Er teilt mit, daß die Mitte des Gebäudes aus vier dicken, gleichweit voneinander entfernten, symmetrisch geordneten Pfeilern bestehe, die aus großen, ausgewählten Steinen zusammengesetzt und mit halbkreisförmigen Bogen überspannt seien. Die östlichen und westlichen sind leer, die beiden andern durch Säulenfüllwerk unterbaut. PROCOPIUS sei zwar kein Architekt gewesen, aber er könne sich bei der Beschreibung der Gewölbe verständlich machen. So meldet er u. a., daß der Bauherr und der Architekt verschiedene Mittel aufgewendet hätten, den Bau dauerhaft zu machen. Er gesteht dabei ein, daß er nicht alles kenne, er wolle nur eines mitteilen, das wohl genügen würde, um andres danach beurteilen zu können und von der Sicherheit des Werkes einen Begriff zu geben.

Die Hauptpfeiler sind nicht wie das übrige Mauerwerk hergestellt, sondern, wie gesagt, aus großen, sehr harten Steinen, die durch geschmolzenes Blei miteinander verbunden seien. Trotz alledem senkte sich der große östliche Bogen vor seiner Vollendung, als die Lehrbogen, auf denen er ruhte, sich zu bewegen anfangen und einzustürzen drohten. Der Kaiser gab den guten Rat, den Bogen zu vollenden, er werde sich fertig von selbst auch ohne Gerüst tragen. Dasselbe ereignete sich bei dem südlichen und nördlichen Bogen. Als alle Gewölbe fertig waren, fing der untere Teil der Kirche an, unter der Last zu zittern. Die Säulen, die einen Teil derselben trugen, warfen allen Mörtel ab, als wenn er abgekratzt worden wäre. Der Kaiser ließ darauf die Säulen wegnehmen und sie erst wieder aufstellen, als aller Mörtel ganz trocken war und das Werk seine ganze Wirkung getan hatte.

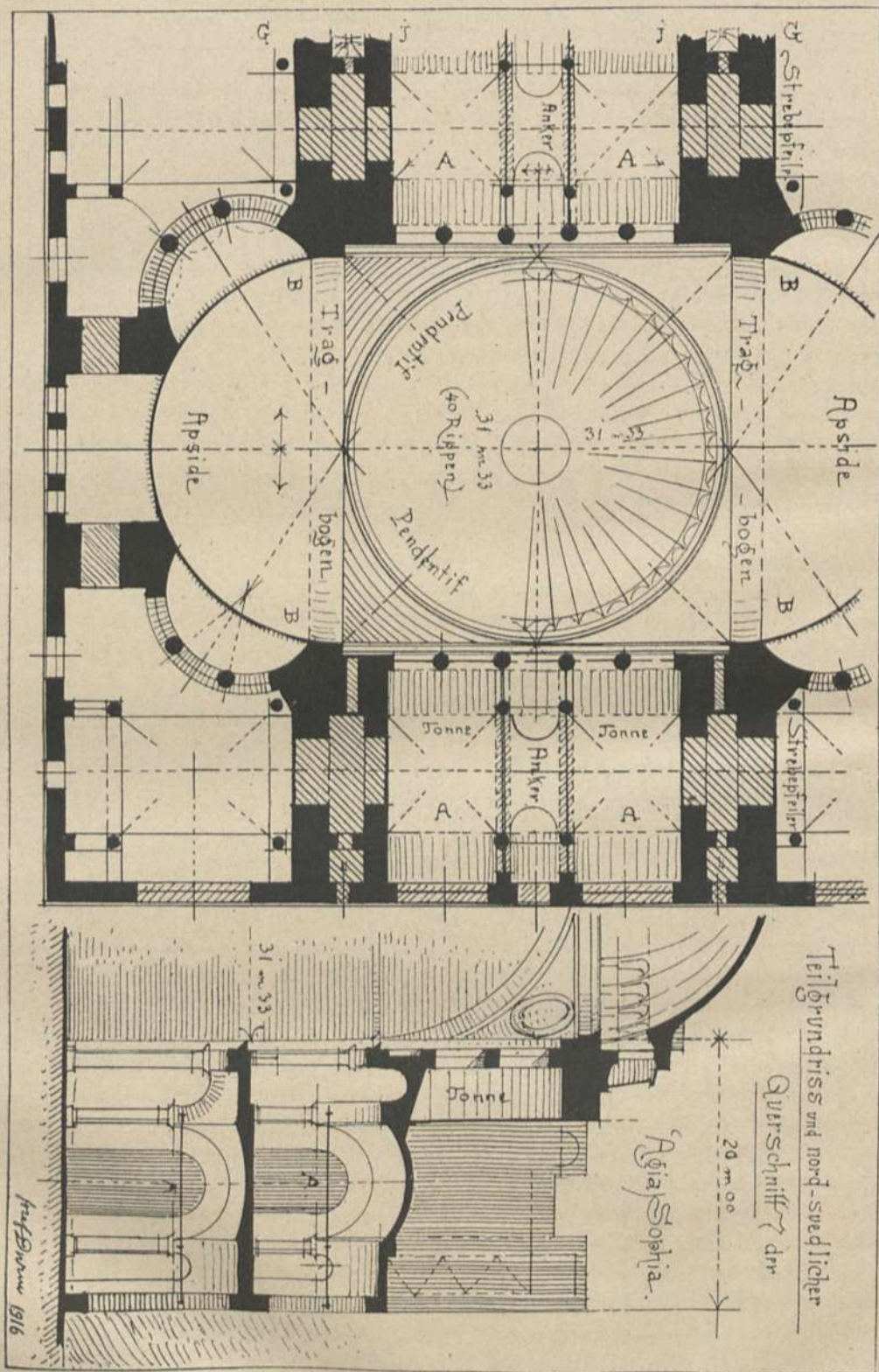
RONDELET (Bd. IV, S. 417) meint nun mit Recht, daß diese Unfälle, wie sie sich bei der Sophienkirche ereigneten, überall da vorgekommen wären, »wo man mit den soliden Bauteilen zugleich die feinem Werke ausführen wollte, die nur eines geringen Druckes fähig sind«. Ähnliches sei zu unsern Zeiten beim Wiederaufbau der heiligen Kreuzkirche zu Orleans geschehen. Man wollte dort die kleinen Säulen, die eine Galerie um das Eingangsvestibül bilden sollten, zu früh versetzen, ehe die großen Bauteile in Ruhe waren.

Es ist also nicht zu verwundern, daß die Säulen, die den großen südlichen und den nördlichen Bogen der Sophienkirche ausfüllten, und von denen PROCOPIUS redet, nach der Vollendung der großen Gewölbe überlastet waren und daß sie anfangen, sich auf ihren Unterlagen zu setzen. Man kann sagen, daß Justinian sehr klug handelte, die Teile der Säulen und Pfeiler, die unter den Lehrbogen die Gewölbe trugen, so lange wegnehmen zu lassen, bis das unvermeidliche Setzen der großen Teile des Baues sich vollzogen hatte. Dies ist immer der Augenblick, in dem die großen Gebäude auf dem Punkte stehen, beendet zu werden, und wo ihr Gewicht sich auf ihre Stützpunkte verteilt. Dadurch entstehen die großen Wirkungen, die diejenigen in Schrecken versetzen, die in der Baukunst nicht ganz erfahren sind.

Abb. 8. Konstruktives Bild der Hagia Sophia.



Nord- und Südbogen der Hagia Sophia



Die Fugen der Steinpfeiler mit geschmolzenem Blei zu dichten, war mehr kostspielig als nützlich. RONDELET sagt zum Schluß, »daß die Kuppel der Sophienkirche ihre Berühmtheit mehr der Zeit verdanke, in der sie erbaut wurde und weil sie den Architekten, die seit jener Zeit Gebäude dieser Art aufführten, zum Vorbild diente (RONDELET Bd. IV, S. 419). Obgleich die Einzelformen dieses Gebäudes einen schlechten Geschmack verraten, kann man doch nicht umhin, zuzugestehen, daß die innere Anordnung etwas Großes hat, und daß der Mechanismus seiner Konstruktion für die Zeit ziemlich gut begriffen ist.« Milde gedacht!

In ihrer kirchlichen Baukunst des Abendlands belehren uns die Kunsthistoriker G. DEHIO und G. v. BEZOLD (I. Bd., S. 30, Stuttgart), daß die östlichen und westlichen Tragebogen der Zentralkuppel »durch angelehnte Halbkuppeln gestützt seien, die ihrerseits wieder, durch je eine Tonne und zwei Halbkuppeln widerlagert seien, die in zwei Stockwerken von weiter sich anschließenden Wölbungen gesichert wären, deren Funktion eine analoge sei, wie die der Gewölbe von S. Vitale in Ravenna. Besonders betont wird noch, daß der Hauptraum von ausgesprochener Längenausdehnung sei«. Richtig ist, daß der quadratische Hauptraum und die angegliederten zwei Konchen in der gleichen Längsachse liegen und die gleiche Scheitelhöhe haben. Die Verbindung dieser drei Einheiten zu einem geschlossenen Ganzen kann daher wohl kaum bestritten werden.

Zum Schlusse wird uns mitgeteilt: »Betrachten wir das ganze System, so zeigt sich, daß trotz aller Vorsichtsmaßregeln gerade die Punkte, auf welche der Schub der Kuppel durch die Pendentifs übergeleitet wird — in der Diagonalrichtung des Mittelquadrats — am schwächsten sind; derselbe trifft die großen, außen in voller Breite bis zum Beginn der Kuppel emporgeführten Strebepfeiler nicht in der Richtung ihrer Längsachse, sondern schneidet eben noch eine Ecke. Es finden denn auch fortwährend Verschiebungen des Systems statt und das Riesenwerk geht langsam, aber unaufhaltsam seinem Verfall entgegen.« Auch Patroklos ist gestorben und war mehr als du! Hören wir in der Sache noch den von den genannten Forschern anerkannten A. CHOISY, so bleibt uns nur der Trost: Prophete rechts, Prophete links — das Bauwerk in der Mitte!

A. CHOISY (Les combinaisons d'équilibre à S. Sophie. L'art de bâtir chez les Byzantins, Chap. XII) führt aus:

1. Der Bau der Hagia Sophia hat die Zeitgenossen weniger durch die Prunksucht der innern Ausstattung, als durch die außergewöhnliche Leichtigkeit seiner Konstruktion in Staunen versetzt.

2. Die dem Techniker gestellte Aufgabe war der Hauptsache nach: einen quadratischen Raum mit festen oder durchbrochenen Umfassungsmauern (ev. Pfeilern) und Pendentifs mit einer kreisrunden, gewölbten Steindecke zu überspannen, unter Sicherung des Bestands der Konstruktion im ganzen. Letztere konnte herbeigeführt werden durch eine Verbindung der gewölbten Decke mit Tonnengewölben (Fig. a) oder mittels Nischengewölben (Backofengewölben, *culs-du-four*, Fig. b), die den Zweck hatten, das Deckengewölbe zu stützen. Aber auch eine Verbindung beider Systeme konnte gewagt werden, die bei der Hagia Sophia den Vorzug erhielt (Fig. c). (Sämtliche Figuren befinden sich auf Abb. 8).

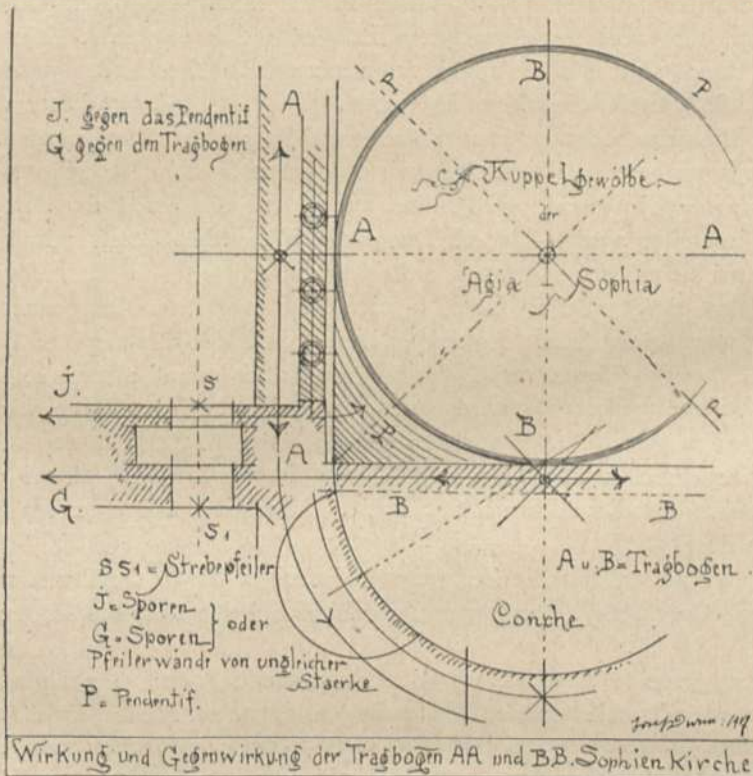
3. Aus dem Plan (Abb. 9) ist ersichtlich, daß im gegebenen Fall die in gleicher Weise zugelassenen Systeme nicht die gleiche Sicherheit bieten. Die Anordnung gegenüber dem Tragbogen *A* ist über Gebühr sicher, die gegenüber dem Tragbogen *B* dagegen nicht. Sie würde dem in seiner Richtung ausgeübten Schube nicht ohne weiteres den genügenden Widerstand geleistet haben.

4. Den beiden Tragbogen *B* sind daher kräftige Strebepfeiler entgegengesetzt, die aber bei der Fassadengliederung keine Rolle spielen. Die Strebepfeiler setzen sich aus zwei Sporen von ungleicher Stärke zusammen.

Der stärkere *G* (vgl. Abb. 10) stützt unmittelbar den Bogen *B* in wohlüberlegter Weise, denn er ist das Hauptorgan, durch welches das Gewicht des Kuppelgewölbes aufgenommen wird. Der andre *J* ist mit dem Pendentif verbunden und sichert dieses gegen jedes Zurückweichen. Die Sporenpaare sind durch eine Abschlußwand nach vorn geschlossen, hinter der die Emporentreppchen liegen (vgl. Abb. 9).

5. Eine weitere Forderung an den Architekten war die Einführung der Frauemporen, die der Hauptsache nach im Raume zwischen den Strebepfeilern *G* und *J* unterzubringen waren (vgl. Abb. 8 bis 10). Sie schlossen die großen Bogenöffnungen nach dem Zentralraum unter den Tragbogen *AA* ab und waren durch ein System von Kreuz- und Tonnengewölben nach oben abgeschlossen, dessen Decken an verschiedenen Stellen von Säulen getragen und durch Zugstangen verankert waren. Sie erheben sich

Abb. 10. Wirkungen der Tragbogen der Hagia Sophia.



bis beinahe zum Beginn der Pendentifs, verspannen so die untern Bauteile des Mittelraums in wirksamer Weise, erhöhen die Stabilität des Bauwerks, ohne im Äußern die Kuppel in ihrer Wirkung als beherrschenden Bauteil zu beeinträchtigen (vgl. Abb. 8, Schnitt und Grundplan).

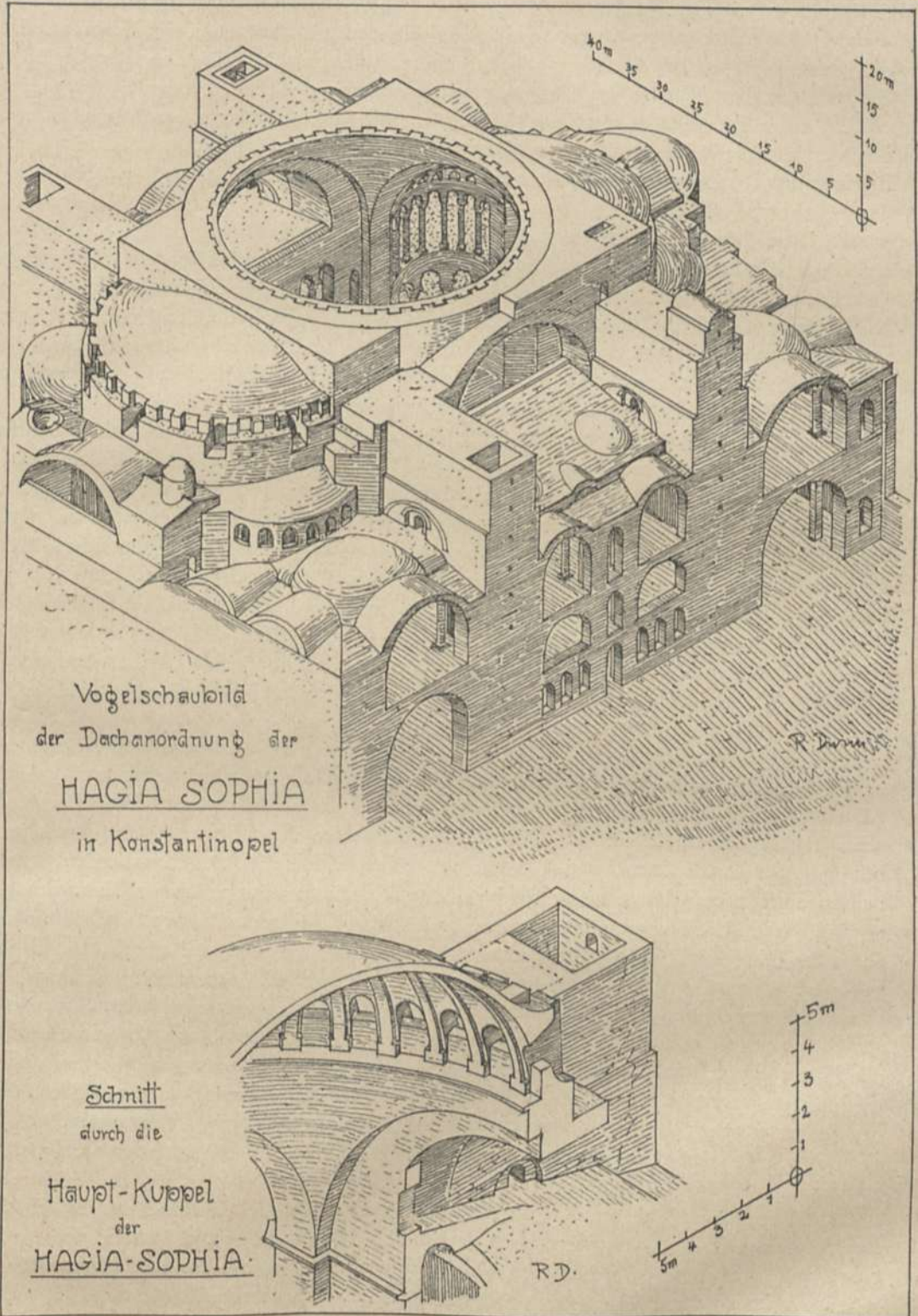
Eigenartig ist durch die verschiedenen Anforderungen die Querschnittsform der vier großen Tragpfeiler gestaltet worden, auf denen die vier Tragbögen und die Strebepfeiler zusammentreffen (vgl. Abb. 9).

Die Wirkung dieser Konstruktionen, bei der die massiven Strebepfeiler fast alle durch

Gegengewölbe auf Säulen und Pfeilern ersetzt sind, ist überraschend durch ihre Kühnheit, wenn nicht Wagehalsigkeit und gefährdet die Standfestigkeit des Baues. Trotz der Unsicherheit des Baugrunds und trotz der teilweisen Einstürze während des Baues und der Beschädigungen durch Erdbeben und mancher Fehler bei der Ausführung hat die Kirche der heiligen Sophia 1300 Jahre überdauert und zeigt sich heute noch als eine der mächtigsten Schöpfungen der Architektur. Die Auffassung der Aufgabe war aber zu eigenartig, um auf den ersten Wurf tadellos zu gelingen; aber die Idee wurde immer wieder durch die Architekten der byzantinischen Schule aufgenommen, die sich ohne Unterlaß anstrengten, in der Folge die Fehler zu verbessern. Und das beste Mittel, es besser zu machen, lernte man aus den Schäden der Vorbilder. (Combinations d'Équilibre à Saint Sophia. Chap. XII, A. CHOISY a. a. O.)

Aus dem großen Prachtwerke: Alt-Christliche Baudenkmale von Konstanti-

Abb. 11. Vogelschaubilder der Hagia Sophia.



nopel vom V. bis XII. Jahrhundert von W. SALZENBERG, Berlin 1854, ist noch mitzuteilen:

a) Bei der Beschreibung des Baues schildert SALZENBERG den »Gesamteindruck, den dieser vielgliederte Bau auf den Eintretenden macht, als den der Größe, der Erhabenheit, der Pracht; die Raumentfaltung als überraschend. Jeder Schritt vorwärts eröffne neue Seitenblicke, und die Fülle von glänzendem Material, sowie die Harmonie der Verhältnisse erweckten in dem Beschauer die Empfindungen von Wohlbehagen und Befriedigung«. Dagegen habe ich nach mehrfachem Besuch an Ort und Stelle keine Einsprüche zu erheben.

b) Über das Baumaterial sagt er, daß dieses aus Backsteinen und Werksteinen, einer Art Peperino bestehe, der bei denjenigen Konstruktionsteilen, die einem großen Drucke zu widerstehen haben, nämlich bei den vier Hauptpfeilern der Kuppel, den vier Nebenpfeilern und den Pfeilern der Gurtbogen in den Seitenhallen und dem Gynaecium zwischen den Haupt- und Strebepfeilern Verwendung fand. Auch geht eine 2 Fuß (rhein. u. preuß. Fuß, derselbe = 0,313 m) hohe horizontale Schicht dieser Steine, etwa 4 Fuß über dem Fußboden anfangend, rund um den ganzen Bau.

Die Umfassungsmauern und Gewölbe des ursprünglichen Baues bestehen durchweg aus Backsteinen, bei den spätern Anbauten findet man abwechselnde Schichten von Backsteinen und Bruchsteinen. Die türkischen Verstärkungen sind durchschnittlich aus Werksteinen ausgeführt. Die gewöhnlichen Backsteine sind 14 Zoll lang und 2 Zoll dick. Von den auf Rhodos gefertigten, von dem Anonymus erwähnten, besonders leichten Ziegeln konnten bei den neuern Untersuchungen keine gefunden werden. Überall wurden nur gut gebrannte Steine aus gewöhnlicher Ziegelerde angetroffen. Dem Mörtel war Ziegelmehl zugesetzt, die Mörtelfugen waren 1—2 Zoll stark. Zu den Gesimsen, Kapitellen, Basen, Schäften usw. wurde prokonnesischer Marmor verwendet, ähnlich dem von Carrara. Aber auch kostbare Marmorsorten und Porphyre kamen im Innern zur Verwendung.

c) Zur Konstruktion bemerkt unser Gewährsmann, daß die Gewölbe und die scharfsinnige Anordnung der Stützenflächen und Widerlager in bezug auf möglichst freie Raumentwicklung höchst interessant seien. Er führt dabei aus: »Die Hauptkuppel scheint beim ersten Anblick auf vier je 100 Fuß weiten Tragbogen zu ruhen, was jedoch nur bei den nach Osten und Westen den Raum öffnenden Bogen wahr sei, bei den beiden andern verhalte sich die Sache anders.« Dieser Ausspruch ist nicht ganz klar, er kann aber doch verstanden werden, wenn man die Darstellungen auf Abb. 9 u. 10 näher ins Auge faßt, auf die SALZENBERG besonders hinweist und die trotz der beigegebenen, etwas wirren Beschreibung, den charakteristischen Unterschied, den er in kurzer Fassung hervorheben wollte, zwischen den vier Tragbogen erkennen läßt. Zwei offene stehen zwei untermauerten Tragbogen gegenüber! Aus dem, was im einzelnen über die Hauptpfeiler, die Kuppelbasis und das Kuppelgewölbe weiter in Worten gegeben wird, ist zu entnehmen, daß Zementmörtel und Bleiplatten beim Versetzen der Quadern verwendet worden sind; den statischen Auseinandersetzungen ist ebenso aus dem Wege gegangen, wie dies dem Silentiarius geglückt ist — hierfür fehlte beiden wohl das Verständnis.

• Auf derselben Höhe stehen die Anschauungen über die Gewölbe der Seitenschiffe. Bei den Verankerungen wird noch erwähnt, »daß alle Bogen, die auf Säulen gestützt, das Schiff umgeben, sowohl unten als im Frauenchor, mit eisernen Zugankern versehen sind; in den drei größern Bogen am Westende des Schiffes, zum Frauenchor gehörend, liegen unter diesen eisernen Ankern noch hölzerne Spannbalken. In der untern Fensterreihe der südlichen sowohl als der nördlichen Fensterwand des Schiffes



war ebenfalls ein eiserner Zuganker zu sehen, der durch die ganze Spannweite der daselbst befindlichen Tragbogen zu reichen schien«. Hier fehlt all' das, was A. CHOISY in seiner »L'art de bâtir chez les Byzantins« so klar zum Ausdruck gebracht hat.

RONDELET gestand der innern Anordnung des Baues eine gewisse Größe zu und meint dabei, daß die beiden ausführenden Architekten, ANTHEMIUS VON TRALLES und ISIDOR VON MILET, den Mechanismus der Konstruktion für die damalige Zeit ziemlich gut begriffen hätten. Zugegeben — aber hat die folgende mittelalterliche Baukunst tadelloser gearbeitet? Anerkannt muß bei dieser werden, daß ihre äußere Erscheinung stets aus konstruktiven Gründen gerechtfertigt ist, daß aber nach RUDOLF REDTENBACHERS Meinung deren Konstruktionen größtenteils mangelhaft sind. Ihre besten Konstrukteure waren Empiriker, »die wohl wußten, wie sie ihr Bausystem verbessern, wo sie ab- und zugeben mußten, die sich aber stets über das Wieviel täuschten. Diese Täuschung führte zur Übertreibung. War irgendwo eine Belastung der Massen wünschenswert, so beispielsweise der Strebepfeiler, so machte man die Belastung meistens zu klein oder zu groß usw.« (vgl. R. REDTENBACHER, Leitfaden zum Studium der mittelalterlichen Baukunst, S. 256, Leipzig 1881).

Um die großen Kathedralen gegen Winddruck zu sichern, brachte man nebeneinander doppelte, übereinander dreifache Strebebogen an, die den Bau wie ein Gerüste umstellen und ihn zu erdrücken scheinen, wie dies die Chorfassade des Kölner Domes beispielsweise zeigt, u. a. m. Besser ist die verwandte Lösung an der Chorseite der Kathedrale von Le Mans gelungen durch die Verkleinerung der Abschrägungen und die Anlage der rhythmischen Travée.

Um wie viel einfacher verfuhr in solchen Fällen die antike, die ost- und weströmische Baukunst und auch die des frühen Mittelalters?! Welche greift zu dem geringsten Materialaufwand für den höchsten Grad der Stabilität und Klarheit in der äußern Erscheinung? Die Anordnungen der Gewölbe im Grundriß und die richtige Wahl derselben sind bei spätern Versuchen nicht überholt, ebensowenig die Wucht des Bauwerks im Äußern oder die Großartigkeit des Innenraums. Man vergleiche die beiden ost- und weströmischen Bauwerke, das Pantheon in Rom oder die Hagia Sophia in Konstantinopel mit den Abteikirchen St. Denis (1137—1144) und Notre-Dame de Paris auf Abb. 6. Oder aber den Querschnitt durch die fünfschiffige Kathedrale von Bourges mit ihrer Vielheit von Strebebogen. Das Pantheon umschließt einen kreisrunden Innenraum von 43,60 m Durchmesser und Höhe bei 6 m dicken, glatten Umfassungsmauern, zeigt also einen Gesamtdurchmesser von 55,60 m, während der genannte mittelalterliche Bau bis zur äußersten Kante der Strebepfeiler 48 m mißt (vgl. Abb. 7, Bourges).

### § 8. Die Kuppel des Mausoleums des Uldschaitu in Sultanieh.

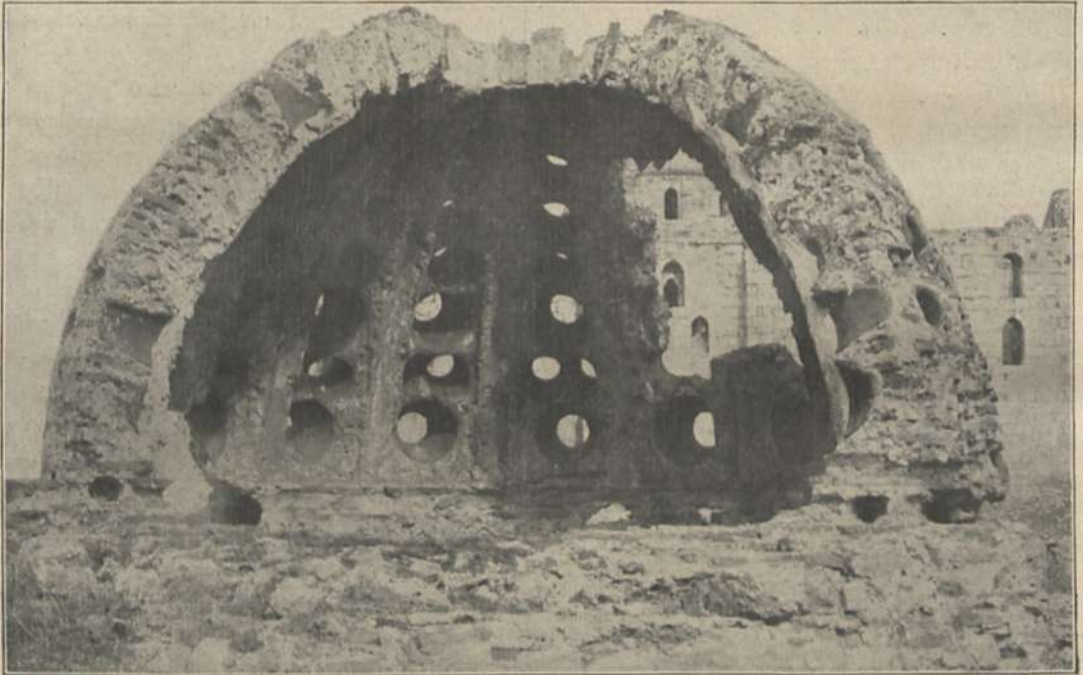
Von arabischen gewölbten Bauwerken von Belang seien hier wenigstens die Kuppel eines Baderaums zu Ephesus (Abb. 12) und die Kuppel des Mausoleums des Uldschaitu Chodäbendek Chan in Sultanieh (1304—1316) angeführt (Abb. 13). Mit diesem bedeutenden Bauwerk in Sultanieh haben sich Schriftgelehrte und Techniker mehrfach beschäftigt, deren Urteile um so mehr beachtenswert und anzuführen sind, als sie meist auf Untersuchungen an Ort und Stelle beruhen.

So hat z. B. MARCEL DIEULAFOY das Denkmal zum Vorwurf für eine eingehende Studie gemacht, »die vor allem die technischen Fragen behandelt, aber das Künstlerische nur streift«. Mag sein, aber für den Architekten ist sie deshalb nicht weniger wertvoll. Sie ist erschienen in der Revue générale de l'Architecture et des travaux publics, sous la direction de M. CÉSAR DALY (Vol. X) Quatrième Serie. Paris 1883. DIEULAFOY, ingénieur en chef des Ponts et chaussées. Mausolée de Chah-Khoda-Bendè (S. 77, 145, 193 u. 241)

und dient zurzeit noch allen, die sich mit dem Baue beschäftigen, als Unterlage und Ausgangspunkt. Dann F. SARRE (Denkmäler persischer Baukunst. Geschichtliche Untersuchungen und Aufnahmen mohammedanischer Backsteinbauten in Vorderasien und Persien. Berlin 1901), der die architektonischen Aufnahmen DIEULAFOYS benutzt, unter Zugabe einer größeren Anzahl schöner Kupferlichtdrucke mit entsprechendem Text und einigen Buntdrucken, unter Mitwirkung von BRUNO SCHULZ und G. KREKER, Berlin 1910.

Zur Sache haben sich noch geäußert: BORRMANN und NEUWIRTH in ihrer Geschichte der Baukunst, Leipzig 1904, S. 352, auf Grund der angeführten Veröffentlichungen, und schließlich ERNST DIEZ, Die Kunst der islamitischen Völker im Handb. der Kunstwissenschaft, Heft 1 bis 5, 1916. DIEZ leitet seine Abhandlung mit der altpersischen Wölbekunst ein und findet, »daß diese seit den ältesten Zeiten in Mesopotamien lebte«, daß

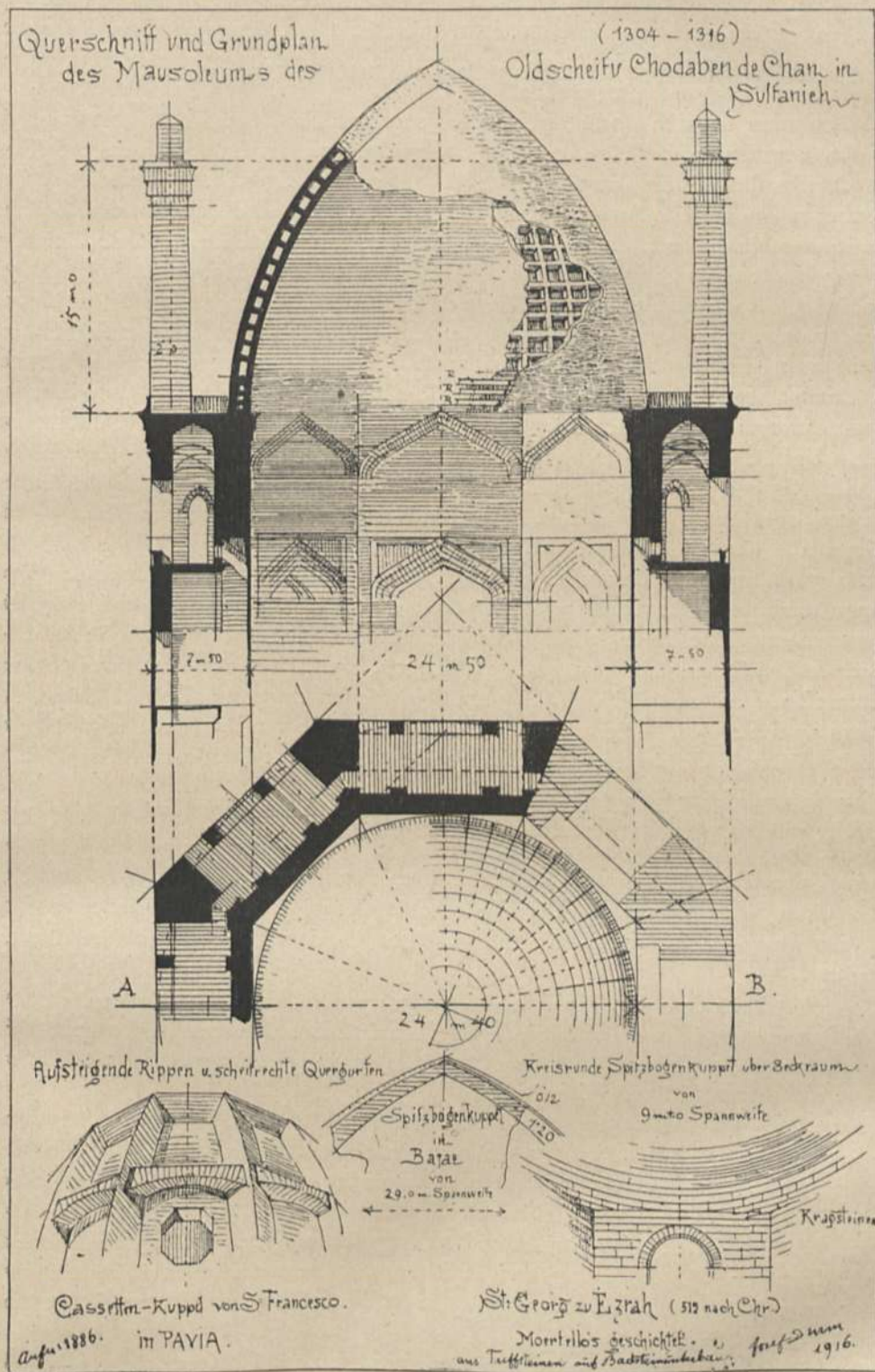
Abb. 12. Bad in Ephesus.



im XII. Jahrhundert nach Angaben persischer Reiseschriftsteller noch Kuppelbauten in Persepolis standen aus der Zeit von 122—241 n. Chr. Als volkstümliche Gewölbtypen fanden sich die Tonnen- und Trompengewölbe, »die direkt am Mauerquadrat aufsäßen, und Hängkuppeln, die auf Schildbogen ruhten«. Man habe »die 4 Mauerecken mit bogenförmigen Ziegelschichten überwölbt, und in Hauskuppeln wäre oben häufig ein Loch als Lichtquelle und Rauchzugloch offen gelassen worden. Die Maßverhältnisse an persischen Kuppelbauten habe er unter Angabe der gefundenen wirklichen Maße nach DIEULAFOY angegeben. Der Baumeister habe die Kuppel aus zwei konzentrischen Schalen zusammengesetzt von je 0,33 m Dicke, die mit einem Rippennetz verbunden waren«. Diese Angaben wurden dem Wortlaut nach, ohne Kritik, wiedergegeben.

Als neu wird an diesem Mausoleum der Hauptsache nach die Konstruktion der Kuppel zu erachten sein; es wird aber von DIEZ noch mitgeteilt, daß »um ihren Schub völlig in die Mauerpfeiler abzuleiten, die Kuppel an den innern Rand der achteckigen Basis gesetzt und die Überkragungen durch Zellengesimse gestützt seien; außerdem sei

Abb. 13. Grundplan und Querschnitt des Mausoleums in Sultanieh.



der Widerstand der acht Pfeiler durch Aufsetzen der minarettartigen Türme erhöht. So hätte sich in Persien aus den statischen Forderungen des Zentralkuppelbaues ein konstruktives System gebildet, das DIEULAFOY mit Recht mit dem gotischen Bausystem vergleicht. Auch diese Sätze werden ohne weitere Untersuchung wiedergegeben und dem Leser zur Prüfung anheimgegeben.

Vermißt werden bei den Vorführungen der geometrischen Risse DIEULAFOYS und der sich auf ihn Berufenden die Lösungen der Übergänge von der Achtecksform des Tambours in die Rundform der Kuppel. DIEZ läßt sie durch Stalaktiten bewirkt werden, zeichnet aber ruhig dazu das Aufnahmebild DIEULAFOYS. Nun sind weiter in dem Schnitte des französischen Ingenieurs am Fuße der Kuppel drei übereinanderliegende Holzringe gezeichnet und der Grund ihres Daseins dafür angegeben (vgl. den französischen Wortlaut desselben). Nach dem derzeitigen Zustand des Gemäuers am Fußpunkt der Kuppel sind dort größere Öffnungen ausgehauen, so daß deren jetziges oder einstiges Vorhandensein wohl leicht zu erkennen sein muß. Warum schweigen sich die Berichterstatter darüber so vollständig aus? Dem Kunstforscher kann diese Unterlassungssünde wohl verziehen werden, nicht aber den Technikern BORRMANN, SCHULZ und KRECKER. Vgl. Abb. 13: Querschnitt und Grundriß des Baues und jetziger Zustand des Äußern der Kuppel mit Angabe des Tambours, der ursprünglich durch das äußere Hauptgesims wohl noch ganz verdeckt war und zur weithin sichtbaren Krönung des Baues durch die Kuppel nicht viel beigetragen haben kann.

Zur Plangestaltung des Baues sei gesagt, daß der Grundriß ein Achteck von 17 m Seitenlänge umfaßte. Der achteckige Hauptbau erhebt sich 31 m hoch und trägt eine Kuppel von 20 m Höhe bei 25,50 m Durchmesser im Lichten. »Auf der Terrasse erhoben sich in den Ecken acht säulenartige Minarets, die bis auf eins nur noch in niedrigen Stümpfen erhalten sind.« Die gewaltige bienenkorbartige Kuppel dazwischen besteht aus zwei Schalen. Die äußere Schale ist teilweise verschwunden und zeigt die innere zellenförmige Verbindung zwischen beiden. (*Revue générale de l'Architecture*. Paris 1883, S. 98, 194 u. 242, Pl. 23—26).

»Über einem imposanten Inschriftenfries wandelt sich durch Stalaktiten in den Ecken das Achteck (Fig. 2, DIEULAFOY) zum Kreis, auf dem dann die Kuppel emporsteigt.« Die quadratischen Ziegel von rotgrauer Farbe sind 0,22 m breit und 0,054 m hoch, bei 0,012 m starken Mörtelschichten. Der Außenschmuck zeigt hellblaue Fliesen auf der Kuppel, der Tambour ist durch ein mehrfarbiges Band mit geometrischen Mustern geschmückt.

DIEULAFOY will in dem Grabmal des Chodabende Chan eines der großartigsten Bauwerke Persiens und im weitern Sinne der islamitischen Baukunst erkennen. Hier sei zum erstenmal die Kuppel über den Unterbau mächtig emporgehoben; sie würde zur weithin sichtbaren Krönung des Baues.

Der Baumeister sah von den sonst üblichen Strebepfeilern und Stützen ab; er setzte die Kuppel, wie gesagt, aus zwei dünnen Schalen zusammen (jede hat  $1\frac{1}{2}$  Ziegel Stärke), sie durch vertikale und horizontale Rippen miteinander verbindend. Hierdurch wurde die Festigkeit der Kuppel vermehrt, ohne ihr Gewicht und die Stärke des Druckes nach außen (soll wohl Schub heißen?) bedeutend zu vergrößern. (Denkmäler Persischer Baukunst, Geschichtliche Untersuchung und Aufnahme muhamedanischer Backsteinbauten in Vorderasien und Persien von FRIED. SARRE unter Mitwirkung von BRUNO SCHULZ und GEORG KRECKER. Berlin 1910.)

DIEULAFOY stellt in der *Revue générale*, S. 242, fest, daß bis zur Zeit, in der die Grabmoschee zu Sultaniq̄h ausgeführt wurde, die Kuppeln durch Strebepfeiler umbaut waren und im allgemeinen auf wenig hochgeführten Mauern ruhten. Man vermied so-

die Wirkungen des Seitenschubs und sicherte dem ganzen Bauwerk eine größere Standfestigkeit. Der Architekt des Mausoleums wollte die Kuppel von jedem Beiwerk freimachen, das einen Blick auf dasselbe versperren oder verderben konnte. Er stellte sie daher auf einen erhöhten Unterbau, was vor ihm keiner gewagt haben soll.

Die Kuppel ließ er aus zwei konzentrischen Schalen von Backsteinen ausführen, jede in einer Stärke von 33 cm, die wieder miteinander durch zwei Systeme von Rippen verbunden waren, von denen das eine dem Umlauf, das andre dem senkrechten Aufstieg folgte. Der Raum zwischen beiden blieb vom Kämpfer bis zum Scheitel der gleiche. Die Widerstandsfähigkeit der Kuppelkonstruktion wurde dadurch vermehrt, ohne ihre Verhältnisse und das Gewicht zu vergrößern und die Stärke des Schubs (der verschiedenen Kräfte) zu erhöhen. Der Gedanke war gut und die Ausführung hat sowohl bei der Innen- als auch der Außenkuppel keinerlei Verschiebungen erwiesen.

Die Achteckform des Grundplans ermöglichte durch die sich nach außen ergebenden vorspringenden Ecken eine mächtige Verstärkung des Unterbaues, der durch die dort aufgebrachten Minarets noch erhöht wurde, an die Pinacles (Aufsätze der Strebepfeiler) des Mittelalters erinnernd.

»Quant à la faible poussée de la coupole, elle était annulée par des chaînages en bois dissimulés (verhehlten, verborgenen), dans des Gâines disposées à la base du dôme et par les Contre-poussées des Plafonds de la galerie supérieure. Cette ceinture de voûtes agit, dans ce cas, à la manière des arcs-boutants de nos églises gothiques.«  
Dabei noch ein Hinweis: »Es ist von Interesse, zu erfahren, daß zwischen den Bauten in Frankreich und in Persien im XI. und XIV. Jahrhundert unsrer Zeitrechnung Ähnlichkeiten zu finden sind« — hervorgerufen in beiden Ländern durch den Gebrauch des Spitzbogens, durch Encorbellements (Mauervorsprünge), (Pas de Charges) Massenanhäufungen, die Contreforts und die Pinacles (Strebepfeiler und deren Aufsätze).

Beobachtungen technischer Vorgänge (vgl. DIEULAFOY a. a. O.) haben ergeben, daß in Sultanieh, wie bei allen Monumenten Iráns, das Mauerwerk ohne Gerüst ausgeführt wurde, d. h. die Bogen und die Kuppeln wurden ohne Trägergerüste hergestellt. Die Arbeiter bemühten sich, auf einer festen Oberfläche (Unterlage?) die Steine unter Zuhilfenahme von Mörtel zu schichten. Alle Kuppeln sind in gleicher Weise konstruiert, ohne Anwendung von Lehrbogen. Die Kurven wurden mittels einer Lehre kontrolliert, die der Maurer, der Innenseite der Kuppel entlang fortschreitend, sich freihändig bewegte.

In Chaldaea waren die Ziegel  $50 \times 40 \times 12$  cm lang, breit und dick; in Babylon  $34 \times 34 \times 7$  cm, in Teheran und Ispahan  $25 \times 25 \times 5$  cm messend. Ganz aus quadratischen Backsteinen von 22 cm Seitenlänge waren die Bauten in Sultanieh in bewundernswerter Weise hergestellt und sehr hart. Der Mörtel bestand aus Quarzsand und Kalk und wurde 6 mm dick aufgetragen. Die Fugen hatte man wie bei dem holländischen oder niederdeutschen Backsteingemäuer, besonders verziert.

An Stelle der Ellipsen traten bei den Bogen und Gewölben im VIII. Jahrhundert die gebrochenen Bogen, entweder Spitzbogen von zwei Zentren oder die sog. Kielbogen. Einige Beispiele von Steinschnitten bei Kiel- und Zackenbogen, die auch bei spätmittelalterlichen Konstruktionen in Europa in der gleichen Weise ausgeführt wurden, sind durch Abbildungen vorgeführt.

Die spitzbogigen Kuppeln von kreisrunder Grundform sind schon vor dem Auftreten Mohammeds bekannt gewesen. Der achteckige, von Pfeilern getragene Mittelbau der Kirche S. Georg zu Ezrah von 9 m Spannweite ist mit einer solchen überwölbt. Große, über die 8 Ecken des Raumes gelegte Steinplatten vermitteln den Übergang in die Rundform. Das Material der Kuppel besteht aus unregelmäßig, ohne Mörtel geschichteten Bruchsteinen (vgl. DE VOGÜÉ a. a. O.). Der Bau wurde 515 unsrer Zeit-

rechnung beendet. Eine spitzbogige Kuppel, die zum Teil noch gut erhalten und aus Tuff- und Backsteinen gemischt ausgeführt wurde, ist in Bajae zu sehen. Ihre Spannweite beträgt 29,5 m! Aus der Zeit des Cicero bis Hadrian stammend, ist sie ein gutes Stück älter, als die mohammedanischen Spitz-Kuppelbauten.

Und prüfen wir die Kassettenkuppel in Sultanieh auf ihr Alter, ihre Kühnheit und Art der Konstruktion gegenüber dem, was Italien bietet, so fällt das Urteil wieder zugunsten der ewigen Roma aus. Die Großkonstruktion, die Kassettenkuppel des Pantheon ist um rund 1200 Jahre älter, als die des Mausoleums in Sultanieh. Bis in das Mittelalter und in die Neuzeit erhielten sich die kassettierten Gewölbe (vgl. Abb. eines solchen in Pavia), die Konstruktion teils unter schützenden Überzügen (Mörteldecken) unsichtbar gemacht, entweder nur auf der Außen- oder der Innenseite (Kaiserpaläste, Thermensäle, Pantheon) oder auf beiden Seiten zugleich wie in Sultanieh. Über die orientalischen Kuppelkonstruktionen vgl. auch als weiteres Beispiel die photographische Aufnahme der Kuppel eines Bades in Ephesus (vgl. Abb. 12).

### § 9. Die Kuppel der Invalidenkirche in Paris.

Für die Kuppel der Invalidenkirche in Paris gibt uns wieder RONDELET in seinen nachträglichen Bemerkungen zum Bande IV, S. 412—414 einige Aufschlüsse: Sie wurde ungefähr gleichzeitig mit der Paulskirche in London erbaut und erhebt sich im Mittelpunkt eines griechischen Kreuzes. Der zylindrische Dom unter der Kuppel spendet Licht in das Innere durch 12 Fenster, die zwischen den Pilastern angebracht sind. »Etwas eigenes und gegen alle Regeln der Dekoration und Konstruktion verstoßendes ist hier zu verzeichnen, indem die Fensterpfeiler, d. h. die Massen, die die Fenster voneinander trennen, genau oberhalb der Mitte der großen Arkaden sich befinden. Man kann sich den Grund zu einer so ungewöhnlichen und, wie es scheint, durch nichts geforderten Einrichtung kaum denken.«

Der Dom, d. h. der zylindrische Kuppelunterbau, wird im Innern durch eine doppelte Kuppel mit gemeinschaftlichem Anfang geschlossen. Der untere Teil stellt ein unvollkommenes, sphärisches Gewölbe mit einer großen, kreisförmigen Öffnung dar, die von einem Gesims umzogen ist. Der durch die Öffnung des untern Gewölbes auftretende Teil des obern ist ein überhöhtes sphäroidisches Gewölbe; seine Scheitelfläche ist mit Malereien geschmückt, die von unten beleuchtet werden durch in der äußern Attika angebrachte Fenster. »Diese sinnreiche Beleuchtungsart, bei der man von unten nicht gewahr wird, woher das Licht kommt, gibt der Malerei einen erstaunlichen Glanz.«

Die äußere Schutzkuppel ist wie die der Paulskirche aus Holz hergestellt, mit Blei abgedeckt, in Felder eingeteilt, die mit militärischen Siegeszeichen verziert, früher aus Kupfer getrieben, jetzt mit reicher Vergoldung versehen sind. Die Dachfenster, die zur Erhellung des Dachraums dienen, sind in Form von Helmen ausgeführt.

RONDELET erscheint die Konstruktion dieses Gebäudes »nur durch die übertriebene Dicke der Mauern und Stützwerke merkwürdig«. Dieser wegen kann man das Ganze des Grundplans nicht übersehen. Sieht man von den Dekorationen der Massen ab, so bleibt nur ein sehr schwerfälliges Gebäude übrig, das das Aussehen einer ausgehöhlten Steinbruchmasse hat. Die Mauern und Stützen nehmen ungefähr  $\frac{2}{7}$  der Grundfläche des ganzen Baues ein. Bei der neuen Genovevenkirche betragen sie nur  $\frac{1}{7}$  der Grundfläche des Bauwerks; wodurch erwiesen ist, daß bei dem Dome der Invaliden die Hälfte zuviel an Material verwendet wurde. Mauern und Stützpunkte sind aus sehr harten Hausteinquadern ausgeführt, während bei den vorher genannten Riesenbauten in Rom und London die Mauern und Stützen nur in Bruchsteinen mit Stirnflächen

aus Backsteinen oder Hausteinen (Quadern) hergestellt wurden. Die innere offene Kuppel ist aus Hausteinen erbaut, während das zweite Gewölbe unten ebenfalls aus Hausteinen, nach dem Scheitel zu aber aus Backsteinen ausgeführt ist, in einer Stärke von 15 Zoll.

Das Invalidenhôtel wurde auf Befehl Ludwigs XIV. nach Plänen von LIBÉRAL BRUANT (1670) begonnen und von JULES HARDOUIN MANSART (1693—1706) vollendet. In großartiger, architektonischer Umgebung erhebt sich der Invalidendom, der trotz aller Kritik mächtig und prächtig wirkt. Sein Inneres hat mit der Zeit, besonders was Stimmung anbelangt, in den untern Teilen eine bedeutende Änderung erfahren. Nach den Angaben VISCONTIS wurde 1843—53 der runde Kuppelraum zur Gruft Napoleons I. bestimmt. Eine steinerne Doppelkuppel bedeckt den runden, 11 m durchmessenden Mittelraum mit dem Steinsarg, der die Gebeine des großen Kaisers (1769—1821) birgt und 6 m tief in den Boden der Rotunde eingebaut ist, von einem Lorbeergewinde in Mosaikarbeit umzogen. Die Wände schmücken polierte Granitplatten, zwölf marmorne Siegesgöttinnen, allegorische Marmorreliefs und Trophäen mit eroberten Fahnen. »Das bläuliche, von oben einfallende Licht erhöht die ernst feierliche Wirkung.«

Öde vergoldete Bleibleche auf hölzernen Unterlagen decken die durchlöcherten, doppelten Steingewölbe der Fürstengruft und schützen den schweren, rotbraunen, sibirischen Porphyrsarkophag, der des Kaisers Asche einschließt, vor Verwitterung. Vielleicht wäre das Urteil RONDELETS über die Wirkung des Raumes weniger hart ausgefallen, wenn er diesen in der neuen Gestaltung und VISCONTIS Fassung, in patriotischer Stimmung hätte auf sich einwirken lassen können. Was von VISCONTI dazukam, wird von bleibendem Werte sein und bleiben. Hier sage ich: Das Neue daran ist gut und das Gute daran ist auch neu; nur muß man mir auch erlauben, dieses Neue nicht immer für wahr zu halten.

### § 10. Die Doppelkuppel von Notre Dame in Le Puy.

Als ein frühestes Beispiel einer Doppelkuppel kann unter Umständen auch die katholische Kirche Notre Dame du Puy in Le Puy herangezogen werden. Der Bau im ganzen ist kein einheitlicher. Wir haben es mit einer dreischiffigen Basilika von 6 Jochen zu tun, vor deren Chor ein Querschiff das Langhaus durchzieht mit einem eigentümlich gestalteten Gewölbe, das niedrig gehalten ist; auch die Folge von Klostergewölben über den Jochen des Mittelschiffs zeigen eine besondere Form. Es ist ein Bau romanischen Stils, den Dehio unter die Basiliken mit Klostergewölben oder Kuppeln rechnet und der nach ihm zu den merkwürdigsten und eigenartigsten Werken der romanischen Baukunst zu zählen ist und aus dem XII. Jahrhundert stammen dürfte.

»Über Trompen und kleinen Konsolen erhebt sich eine runde Kuppel, die sich in einem weiten Kranz nach einer reichgegliederten Laterne öffnet.« Ein richtiges Bild wird man sich nach diesem Satze kaum von der Sache machen können. Weiter ausgebaut, dürfte er wie folgt zu erklären sein: Zwischen 4 Tragbogen sind 4 Pendentifs eingespannt, die einen Übergang zu einer kreisrund laufenden Gurte vermitteln und einen Steinkranz aufnehmen, der überdies noch von 8 Konsolen getragen wird. Über dem so gebildeten Fußgesims erhebt sich eine Halbkuppel mit großer Scheitelöffnung und Brüstung, einen breiten Umgang hinter sich lassend. Die 4 Tragbogen nehmen höher geführte, zweigeschossige Umfassungsmanern auf, in Gestalt eines Achteckbaues, der mit einem Klostergewölbe als Decke und Dach abgeschlossen ist.

Über der halbkreisförmigen Kuppel über viereckigem Raum erhebt sich somit in bestimmter Höhe eine zweite Schutzkuppel nach außen, nicht etwa als »Laterne«, wie

DEHIO sagt, sondern als hochragende Freikuppel im Architekturbild wirkend. Wir haben es mit einer untern Raumkuppel und darüber mit einer Schutzkuppel zu tun, erstere

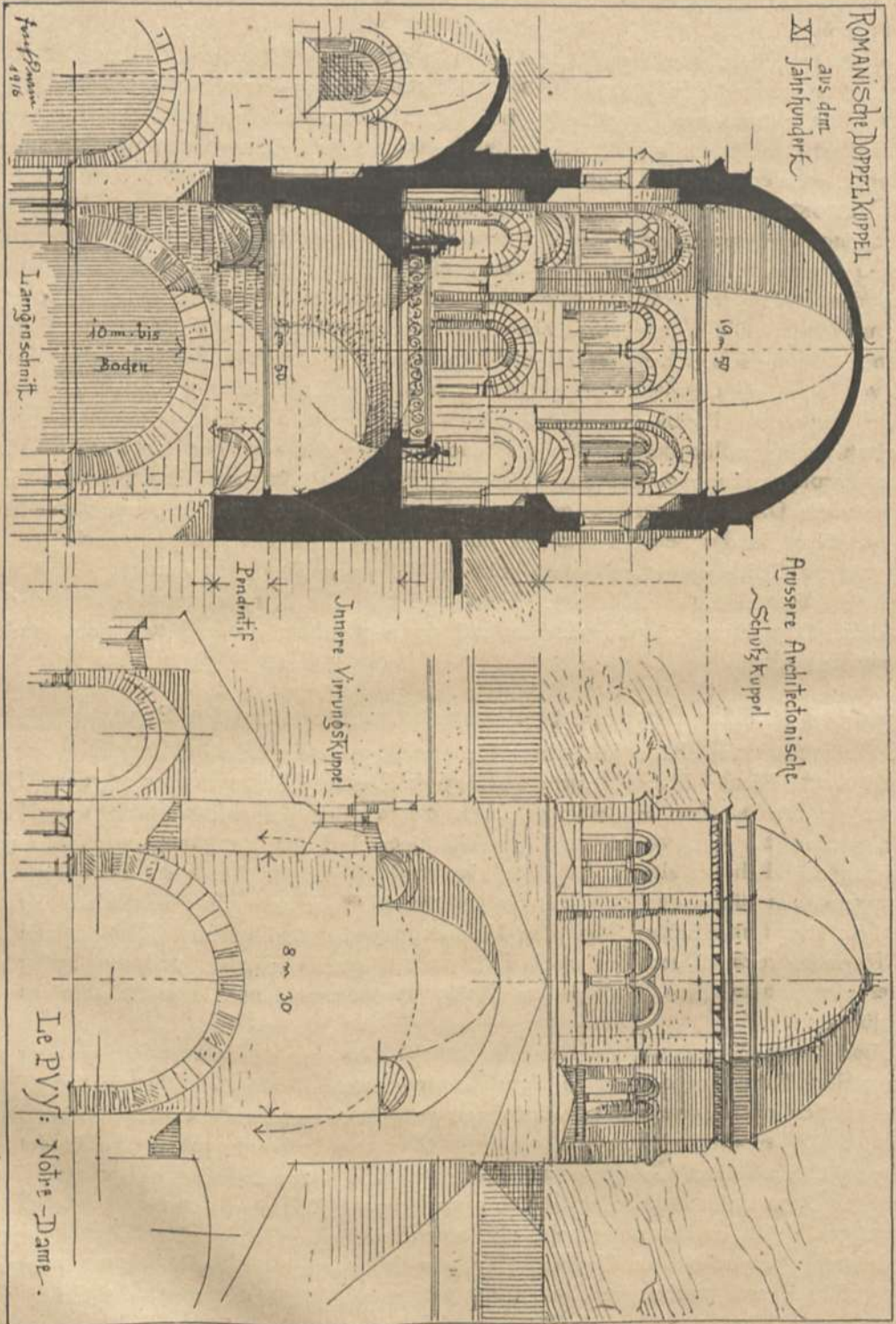


Abb. 14. Kuppel von Notre Dame in Le Puy.

16 m vom Boden aufwärts, letztere 30 m von diesem entfernt. Der Hohlraum zwischen beiden ist daher ein ganz erklecklicher. Wir treffen hier dem Gedanken nach eine



Doppelkuppel, wohl eine der frühesten, von 9,5 m Spannweite, auf die besonders hinzuweisen war (vgl. Abb. 14).

### § 11. Die Ausdehnung der Fundamente im Verhältnis zur Belastung.

Nach den Abschnitten 16, 17 und 18 spricht sich RONDELET in seinem Bande IV, Kap. I auch über die Ausdehnung der Fundamente im Verhältnis zu deren Belastung, über die Stabilität der Mauern und Freistützen unter Beigabe einer Tabelle über Belastungen von Dompfeilern und Druckproben aus, die hier nicht ganz unerwähnt bleiben dürfen. So erzählt er uns, daß MANSART beim Bau des Invalidendoms in Paris die Regel des PHILIBERT DELORME befolgt habe, der meinte, daß man die Fundamentmauern um die Hälfte der Querschnittsflächen der Stockmauern verbreitern müsse, also deren Bodenfläche eineinhalbmals größer anzulegen habe als jene. Dazu bemerkt RONDELET, daß die Ausdehnung der Fundamente im Verhältnis zur Belastung zu stehen habe und nicht von der Dicke der Stockmauern abhänge. Oft presse eine sehr dicke Steinmasse den Untergrund im Verhältnis zu ihrer großen Grundfläche weniger als eine weit dünnere, was um so mehr der Fall ist, als die größere Dicke oft nur die Bestimmung hat, die Stockmauer gegen Seitenschub, z. B. den Schub von Erdwerken oder Gewölben, widerstandsfähiger zu machen.

Die Verteilung des Druckes auf mehrere gesonderte Stützpunkte wird von ALBERTI empfohlen, was darin besteht, in den Zwischenräumen der Pfeiler umgekehrte Bogen auszuführen, die dann einen Teil des Druckes auf die Zwischenräume übertragen. Dieses Verfahren sei auch bei den Fundamenten der Säulen im Innern der Genoveven-Kirche angewendet worden.

### § 12. Die Stabilität der Mauern und Stützen.

Im ersten Kapitel der vierten Abteilung macht RONDELET in seinem Werke noch auf einen andern Satz aufmerksam, der den Widerstand und das Tragvermögen der Mauern und Pfeiler behandelt, mit denen beim Mauerwerk zu rechnen ist. Er heißt: »Die Dicke, die man den Mauern und Stützen zur gehörigen Stabilität zu geben hat, hängt nicht allein von der zu tragenden Belastung und von der Stärke der Steine ab, woraus sie zusammengesetzt sind, sondern auch von dem Verhältnis ihrer Grundflächen (Querschnitte) zu ihrer Höhe.«

Er unterscheidet drei Grade der Stabilität, eine große, eine mittlere und eine geringe. Sie ist eine große, wenn für die Dicke einer Mauer  $\frac{1}{8}$ , eine mittlere, wenn  $\frac{1}{10}$  und eine geringe, wenn  $\frac{1}{12}$  ihrer Höhe genommen wird. Der untere Durchmesser einer griechisch-dorischen Säule beträgt  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{7}$ , einer jonischen  $\frac{1}{7}$  bis  $\frac{1}{9}$ , einer korinthischen  $\frac{1}{9}$  bis  $\frac{1}{11}$  ihrer Höhe, rund gemessen.

Die Stabilitätsgrade von den Mauern auf die der Säulen übertragen, würden danach das gleiche Ergebnis haben. Die dorische Säule hat somit eine große, die jonische eine mittlere und die korinthische die geringste Stabilität.

RONDELET hat sicher eine gute Wahl getroffen, wenn er für seine Untersuchungen die Villa Hadriana bei Tivoli herangezogen hat, denn nicht leicht ist ein andres altrömisches Ruinenfeld für diese Arbeit so geeignet gewesen, als das genannte. Dem Übersetzer seines Werkes ins Deutsche ist ein kleiner Irrtum begegnet, wenn er von »den Ruinen der Stadt Adrienne, die in der Campagna von Rom bei Tivoli« liege, spricht. Das französische »Ville Adrienne« heißt im Italienischen Villa Adriana und auf deutsch Landhaus des Hadrian.

Unterschiede treten auf, wenn wir es an Stelle einer freistehenden Mauer mit zwei zusammenstoßenden, d. h. solchen zu tun haben, die einen Winkel miteinander bilden.

Der Widerstand der Mauer zwischen zwei andern wächst in dem Verhältnis, als die Mauerzüge sich einander nähern.

### § 13. Die Belastung der Dompfeiler.

Die Belastung der Dompfeiler für das Quadratmeter Grundfläche beträgt bei:

der St. Peterskirche in Rom . . . . .	163,539 kg
der Paulskirche in London . . . . .	193,498 »
der Invalidenkirche in Paris . . . . .	147,816 »
dem Pantheon in Paris . . . . .	294,290 »
der Paulskirche fuori le mura in Rom .	197,609 »
dem Turmpfeiler von S. Mery . . . . .	294,234 »

nach RONDELETS Angaben, wobei 1 qm = 9,474 Quadratfuß.

Was ist nun das richtige Verhältnis in bezug auf die Dauerhaftigkeit zwischen der Belastung und der Grundfläche der Widerlager? Diese Frage ist nur zu entscheiden durch »Erfahrungen über die Beschaffenheit der Bausteine« oder durch vorherige Druckproben. Solche wurden bei den Tragpfeilern der St. Geneviève (Pantheon) in Paris seinerzeit von dem Generalinspektor des Brücken- und Wegbaues GAUTHEY (1774) wohl erstmals vorgenommen mittels eines besonders konstruierten Apparats. Die Versuche ergaben, daß jene stark genug gewesen wären und daß man auch einen Ersatz hätte entbehren können. Man zog es aber trotzdem vor, die  $4 \times 3 = 12$  Säulenstützen durch hackenförmige Pfeiler zu ersetzen (vgl. Abb. VI, 1).

### § 14. Kuppelbauten aus der Zeit der Gegenreformation (Jesuitenstil).

#### a) Allgemeines.

Nicht leicht dürfte es ein technisch und kunstgeschichtlich fruchtbareres Gebiet, mit Monumentalbauten besetzt, geben, als die mit den Bauten der Renaissancekunst geschmückten Gefilde der oberdeutschen und oberrheinischen Ordensprovinzen Deutschlands. Neben der Renaissance sind es die Gebilde des frühen und späten Barock und des Rokoko. Sie gehören dem »Jesuitenstil« an; man wollte damit den Schöpfungen der Gegenreformation einen bestimmten Ausdruck verleihen und in ihrem Stil das Bekenntnis des Romanismus gegenüber dem deutschen Protestantismus zum Ausdruck bringen. Der gotische Dom sollte zur Ehre Gottes und zur Stärkung seines Reiches dienen, die Jesuitenkirchen zur Ehre des Papsttums und zur Stärkung seiner Macht.

Aber nicht Renaissance und Barock waren die Losung für die Kirchenbauten der oberdeutschen und oberrheinischen Ordensprovinzen; was man nach JOSEPH BRAUN S. J. a. a. O. erstrebte, »waren praktisch eingerichtete, das Volk zur Andacht anregende und ihres hohen Zweckes würdig ausgestattete Volkskirchen. Daß das Übermaß der Dekoration, wie es sich in Deutschland, namentlich in den kirchlichen Schöpfungen des Barock und des Rokoko geltend macht, nicht auf die Jesuiten zurückgeht, braucht nicht erst gesagt zu werden«. Die Frage kann verschiedentlich beantwortet werden; jedenfalls ist aber in den großen katholischen Wallfahrtskirchen über das Ziel hinausgeschossen, während bei den protestantischen Gotteshäusern dieses nicht erreicht wurde.

Nicht die Stellung im religiösen Streit und die konfessionelle Auffassung bedingten hier wie dort die Wahl des Stils der Kirchen und den Wechsel im Stil, sondern das Maß des Fortschritts im künstlerischen Geschmack und die größere oder geringere Berührung mit der italienischen Kunst, die bald eine nur mittelbare, bald eine unmittelbare war.

Was JOSEPH BRAUN in seinen Bänden über die »Kirchenbauten der deutschen Jesuiten, ein Beitrag zur Kultur- und Kunstgeschichte« (I. u. II. Teil, Freiburg i. B.

1908—10) in schön vorgetragenem Inhalt mit guten und zahlreichen Abbildungen gibt, ist als ein vorzügliches und beachtenswertes Quellenmaterial zu bezeichnen. Über die Münchner Theatiner- und Michaeliskirche ist auch von F. P. ZEUNER in seinem Büchlein (München in Kunst und Geschichte 1914) Aufschluß gegeben, über die württembergischen und hohenzollerischen Bauten finden sich in dem Buch »Kunstwanderungen in Württemberg und Hohenzollern« von GOLDMANN, KLAIBER und CHRIST, Stuttgart 1914, und dann in den Inventarisationswerken der verschiedenen deutschen Staaten eingehende Belehrungen. Auf alles einzugehen, würde hier zu weit führen. Wir müssen uns mit einigen Abbildungen und kurzen Beschreibungen abfinden.

#### b) Die Theatinerkirche in München.

An die Spitze sei ein Barockbau aus dem Ende des XVIII. Jahrhunderts, die Theatinerkirche, gestellt, für die S. Andrea della Valle in Rom tonangebend war, die in rein italienischen Formen vollendet wurde. Sie ist von dem Tessiner Architekten ENRICO ZUCCALI, dem Nachfolger BARELLIS, erbaut und zeigt in ihren Umrissen mit der großen Zentralkuppel die vollendete Form des italienischen Kirchenbaues jener Zeit. Zwei Türme beleben die Front und verstärken die Wirkung der Kuppel und der gesamten Gruppierung.

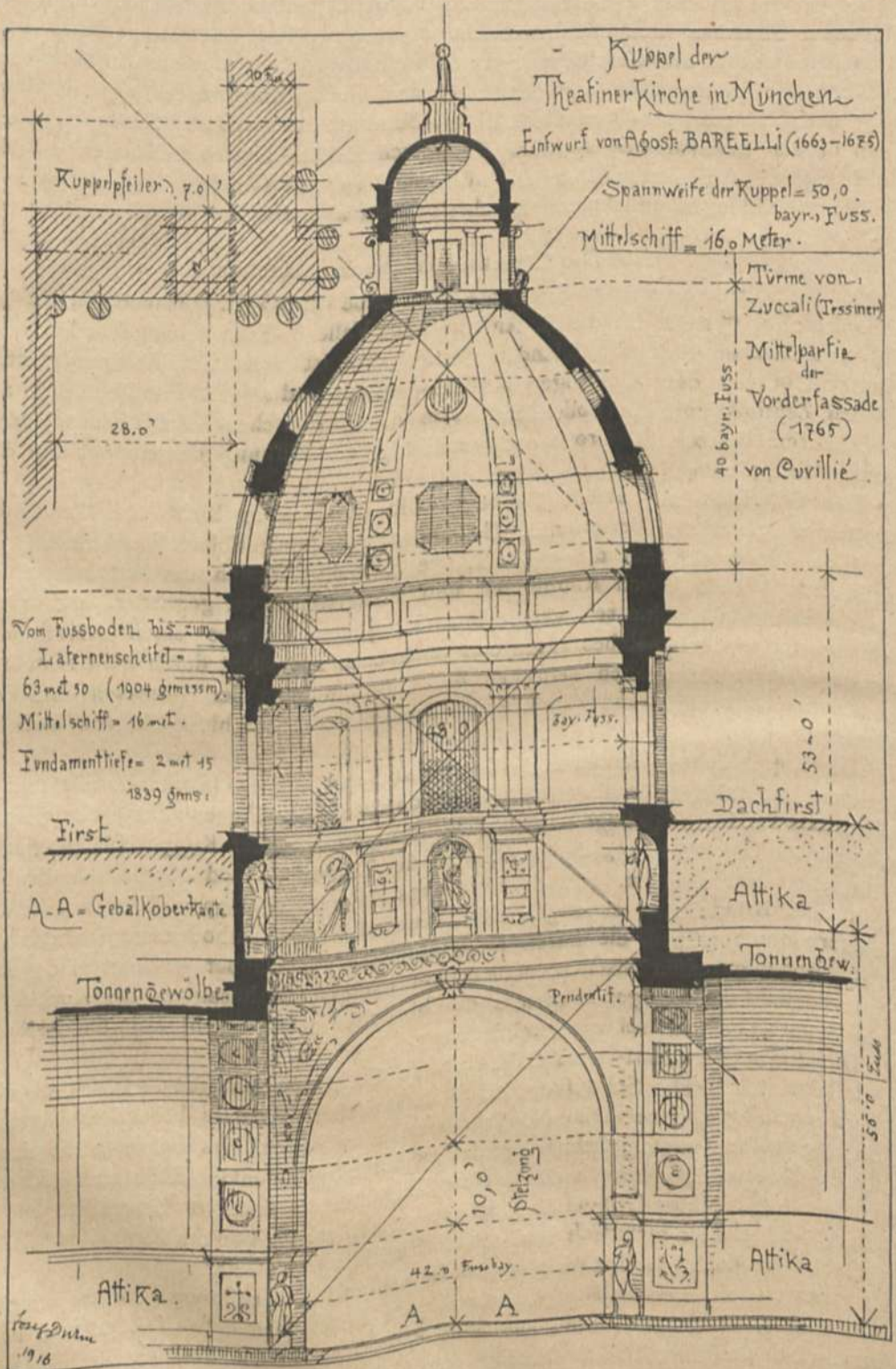
Das Schiff ist mit einem Tonnengewölbe von 16 m Lichtweite, in das Stichkappen einschneiden, überspannt. Kleinere mit Kuppelgewölben geschlossene Seitenkapellen öffnen sich auf die ganze Länge zu beiden Seiten des Mittelschiffs, dessen senkrechte Wände durch Rundbogen und Pfeilerstellungen gegliedert und mit einer hohen Attika abgeschlossen sind. Das Langhaus hat also einen scharf betonten Anfang und ein ebensolches Ende und reichliches Tageslicht durch hohe Seitenfenster. Schwere Stuckdekorationen bedecken die Umrahmungen der Gurtbogen und Fenster. Bezeichnend für die Ausschmückung des Innern ist die Farblosigkeit von Decken und Wänden.

Die Kuppel beherrscht auch das Innere und ruht auf einer hohen Attika und einem lichtbringenden Tambour, der selbst wieder von stolzen Rundbogen mit zwischengespannten gestelzten Pendentifs getragen wird. Die Hauptstützen der Kuppel bilden vier Halbkreuzpfeiler (vgl. Abb. 15), die den Schub der Tragbogen und das Gewicht der Kuppel aufnehmen und verteilen. An den Vierungspfeilern sind Doppelsäulen mit Ecken, die nach dem Kuppelraum zu abgeschrägt wurden. Die Tambourmauern sind von acht Fenstern durchbrochen, die durch Doppelpilaster voneinander getrennt sind; darunter große Engelfiguren in Nischen. Über dem leichten Gesimsansatz der Kuppel, deren Fuß von acht achteckigen Fenstern durchbrochen wird, erhebt sich die Laterne mit dem Kuppeldach und seiner Metalldeckung.

Die Theatiner Hof- und Stiftskirche St. Kajetan (1663—75) ist als die unmittlere italienische Schöpfung eines italienischen Meisters besonders wertvoll, sie könnte ebensogut, ohne aufzufallen, auch in Rom stehen. Im Innern wirkt das weite Tonnengewölbe des Hauptschiffs mit den beiderseitigen dunklen Kapellenreihen mächtig auf den Beschauer, wie auch die Art des Zusammentreffens von Zentralbau und Langbau als ein glücklicher Gedanke bezeichnet werden muß. Von der Kuppel sagt ZAUMER, daß sie »ungeheuer malerisch und eminent wirkungsvoll sei«.

Trotz der Macht der Erscheinung im Innern und Äußern haben wir es jedoch nicht mit einer einheitlichen Leistung zu tun. Den ersten Plan entwarf AGOSTINO BARELLI, aus Bologna, die Flankentürme sind eine spätere Zutat des Tessiner Architekten ZUCCALI und den mittlern Teil der Fassade schuf der Franzose CUVILLIÉS im Jahre 1765 (vgl. Abb. 16, Gesamtansicht der Fassade).

Abb. 15. Kuppel der Theatinerkirche in München.



## c) Die Michaeliskirche in München.

Mit der Planfertigung zur zweitbedeutendsten Kuppelkirche in München — der Michaeliskirche (1583—97) — beauftragte Herzog Wilhelm V. den Niederländer Friedrich Sustris von Venedig, der zunächst einen vorläufigen Entwurf mit einer Vierungskuppel von 12 m Spannweite, Strebepfeilern und Zwischenbogen vorlegte. Diesem folgte ein zweiter mit einer einzigen Tonne und wenig stark betonter Teilung von 20 m Durchmesser.

Abb. 16. Theatinerkirche in München.



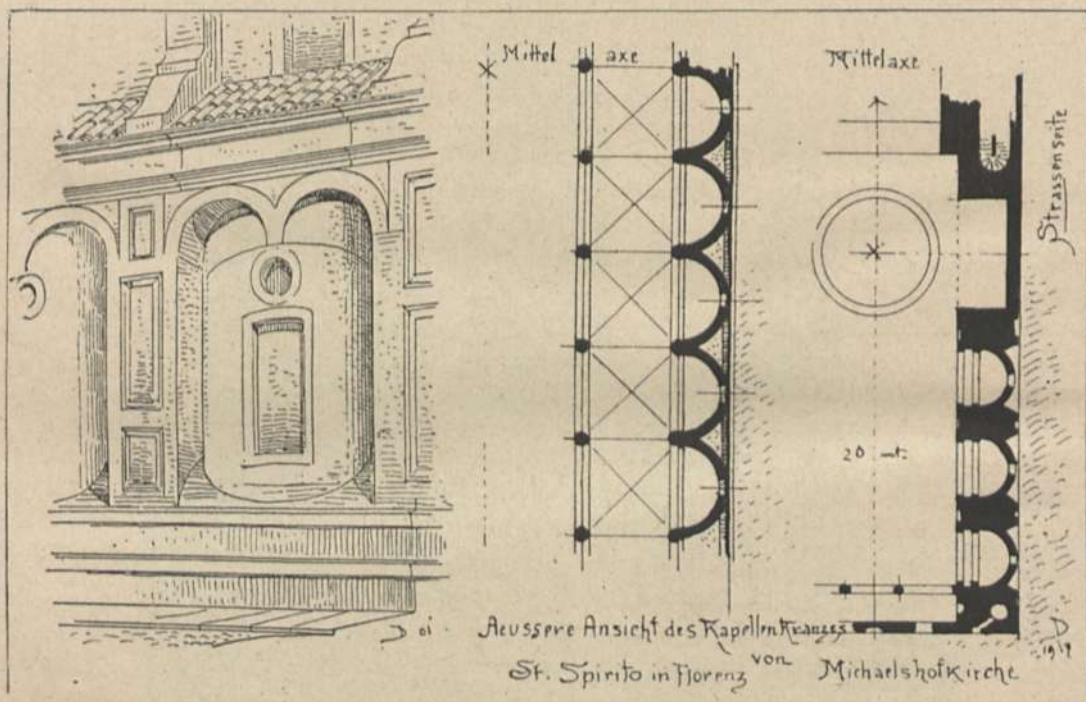
Im Baujahr 1590 stürzte der begonnene Turm ein und riß den Chor im Falle mit sich. Bei der Erneuerung wurde dann der Bau um ein Vierungsjoch verlängert, »wodurch das Hauptschiff den feierlichsten Rhythmus erhalten haben soll, den man sich denken kann«.

Die Wölbung zählt zu den gewaltigsten aller Zeiten, sie übertrifft die von S. Ignazio und des Gesù in Rom und bleibt selbst nur um 6 m hinter der von St. Peter zurück. LÜBKE nennt das Innere die »bedeutendste Raumkomposition der Renaissance in Deutschland überhaupt«. Die lichte Gesamtlänge der Kirche beträgt 78,26 m, die lichten Breiten betragen im Chor 12 m, im Querhaus 31,3 m, im Schiff 20,29 m, (vgl. JOSEPH

BRAUN S. J. a. a. O., ferner L. GMELIN, Die Michaeliskirche in München, Bamberg 1890), die Stärke des Tonnengewölbes beträgt am Scheitel 23,5 cm. Der imponierende Eindruck des Raumes ist nach G. v. BEZOLD (vgl. Handb. der Architektur u. JOS. BRAUN a. a. O.) nicht zum wenigsten durch die maßvolle Formbehandlung, durch die Klarheit und Ruhe des Entwurfs bedingt, wie auch durch eine glückliche Lichtverteilung gehoben.

In ähnlichem Sinn äußert sich auch W. LÜBKE. Er hebt besonders das gewaltige Tonnengewölbe hervor in einer wenig glücklichen Weise, daß sich dasselbe durch »eine unvergleichliche Leichtigkeit freien Schwebens« auszeichne; denn statt der schweren Kassetten, die man den Gewölben damals zu geben liebte, ist es durch leichtes Rahmenwerk in größere und kleinere Felder geteilt. Der Kranz betender Engel wird als bildhauerischer Schmuck von hohem Range bezeichnet, alle Kleingliederungen seien in

Abb. 17. Teilansicht der Michaeliskirche in München.

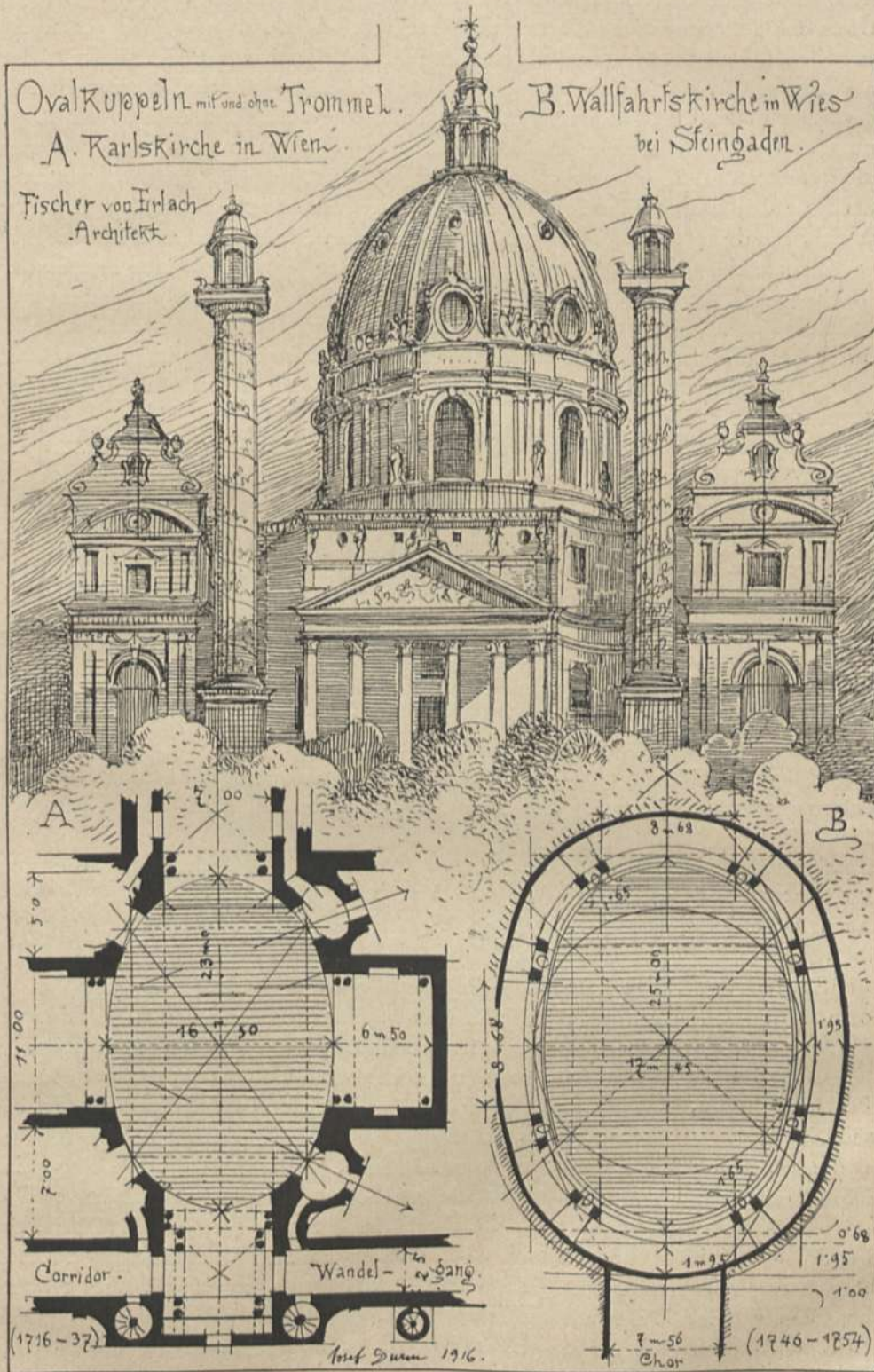


feinster Charakteristik durch Perlschnüre, Eierstäbe, Herzblätter, Wellen und ähnliche antike Formen aufs edelste belebt.

Grundrisse der Kirche, des ersten und zweiten Entwurfs und der Grundriß nach der Erweiterung des Baues, sowie eine Ansicht des Innern mit dem Blick nach dem Chor sind bei BRAUN a. a. O. S. 51, 54 u. 62 abgebildet. Halbkreisförmige Nischen gliedern danach beiderseits die Mauern des Langhauses. (Vgl. die Grundrißanlage und die äußere Ansicht der Seitenfassade in ihrer originellen Gliederung: Abb. 17.) Die von den Pfeilern gebildeten Nischen sind in den drei vordersten Jochen zweigeschossig, von denen die untern als Kapellen, die obern als Emporen eingerichtet sind. Nach dem Schiffe zu öffnen sich beide in Rundbogenform. Die untern Kapellen sind fensterlos; alles Licht kommt durch den Lichtgaden in Emporenhöhe, »so daß eine wirksame Steigerung der Lichtwirkung nach oben statthat«.

Von F. SUSTRIS wird gesagt, daß er an den klassischen Vorbildern in Italien seine Schulung erhalten habe, woran wohl nicht zu zweifeln sein wird. Die Kapellenanlagen längs der beiden Seiten des Mittelschiffs, besonders aber deren Form, zeigen, daß ihn

Abb. 18. Ovalekuppeln.



gewisse Lösungen sicher bei seinem Neubau beschäftigten, beispielsweise St. Andrea in Mantua, besonders aber S. Spirito in Florenz. (Vgl. Abb. 17).

Über den letztgenannten Kirchenbau berichtete ich s. Zt. in meiner »Baukunst der italienischen Renaissance« (Handb. der Architektur, II. Aufl. 1914): S. Spirito in Florenz: »Die schmalen Fenster der Seitenkapellen, die der Altäre wegen jetzt zur Hälfte oder ganz vermauert sind, zeigen im Horizontalschnitt eine zur Halbkreisform der Kapellenräume stimmende Gestaltung. Es kann daraus geschlossen werden, daß die zur Zeit gerade geführten Außenmauern der Kapellen nicht ursprünglich geplant waren. Wie jetzt erwiesen, sind dreieckige Hohlräume im Mauerwerk zwischen den Kuppelwandungen vorhanden, die diese Vermutung bestätigen. Der zweite Meister jener Kirche zog jedenfalls ausgleichende, gerade Mauerzüge für die ruhigere Wirkung seines Baues vor, was ihm auch gelang. Sustris wollte das Nützliche mit dem Gefälligen verbinden und verfuhr nach eigenem Geschmack; ob mit besserm Erfolg, wollen wir dahingestellt sein lassen. Über die vielwinklige Außenseite und die aneinandergereihten Kegeldächlein ist er wohl hinausgekommen, wie die Abbildungen zeigen. Interessant ist der Versuch deswegen doch.

Von baugeschichtlichem Wert dürfte eine illustrierte Mitteilung von J. BRAUN a. a. O. S. 66 sein, nach der in der Pariser Sammlung von Entwürfen zu Jesuitenbauten auch solche seien, die zur Kölner Kirche gehören. Es sind deren vier, von denen drei als *Idea Bavarica* und einer mit der Aufschrift *Idea Moguntina* bezeichnet sind. Danach verlangt die *Idea Bavarica* (I) eine dreischiffige, aber eindachige Hallenkirche von fünf Jochen, mit nach innen gezogenen Streben, denen außen leichte Pilaster entsprechen. Das Mittelschiffgewölbe wäre spitzbogig, die Seitenschiffe in Rundbogenform auszuführen, die Vertikalstützen als Säulen auf Pfeilern.

Die *Idea Bavarica* (II) verlangte auch eine dreischiffige Hallenkirche mit eingezogenen Strebepfeilern, an Stelle einer eindachigen Deckung, aber eine dreidachige mit sechs Langjochen.

Die *Idea* (III), will nur eine Variante der *Idea* (I) sein, eine dreischiffige, eindachige Hallenkirche von vier Jochen. Die *Idea Moguntina* erscheint als eine Überarbeitung der *Idea* (II).

In stilistischer Weise sind bei der Oberdeutschen und Oberrheinischen Ordensprovinz festzustellen:

- a) Renaissancekirchen, in Augsburg, S. Michael in München und St. Ignatio in Landshut.
- b) Barockkirchen, Universitätskirche in Freiburg im Breisgau.
- c) Rokokokirchen, Liebfrauenkirche in Rottweil, Heiligkreuzkirche zu Landsberg, die ehemaligen Jesuitenkirchen in Heidelberg und Mannheim.

Die Oberdeutsche Ordensprovinz umfaßt das heutige Bayern mit Ausnahme von Franken, Passau, Tirol, Vorarlberg, die südlichen Teile von Württemberg und Baden, das südliche Elsaß und die Schweiz.

In diese Epoche fallen auch die eigenartigen Ovalkuppeln der oberbayrischen Wallfahrtskirchen und als glänzendstes Beispiel einer Grundrißentwicklung und einer dekorativen Ausgestaltung des Innern die Kirche in Wies bei Steingaden. Unübertroffen im Grundplan und in dem architektonischen Aufbau und der Vielgestaltung des Äußern erhebt sich das Meisterwerk FISCHERS VON ERLACH (1716—1737; vgl. Abb. 18) und im gleichen Sinn entwickelt sich die großartigste Schöpfung auf dem Gebiet des protestantischen Kirchenbaues — die Frauenkirche in Dresden (1726—1740) von Baer. (Vgl. die Abb. 19 der Gesamtansicht.)

Zu den beiden Großkirchen der Theatiner in München sind als technische Erklärung



der Schnitt durch die Kuppel und die anstoßenden Tonnengewölbe nebst den Ausführungsnotizen gegeben, zu St. Michael die Art der Angliederung der Seitenschiffe im Grundplan und die Durchbildung der Fassadenflächen.

Abb. 19. Die Frauenkirche in Dresden.



In der Deutschen Bauzeitung (Nr. 101 v. 15. Dezember 1916) sind von mir einige Aufsätze über den Kirchenbau der Spätrenaissance in Deutschland und den angrenzenden Ländereien mit Abbildungen erschienen, die Aufschluß geben über Wallfahrtskirchen zu Ettal, Wies bei Steingaden (Oberbayern 1746—1754), Ingolstadt, Neresheim, Rott am Inn, Murnau, St. Paul in London (1675—1710), Diessen, Frauenkirche in Dresden

usw. Auf weitere Abbildungen im vorliegenden Bande sei hingewiesen in den äußern Ansichten der Paulskirche in London, der Karlskirche in Wien, der Theatinerkirche in München und dem Schnitt durch deren Kuppel, sowie dem durch die Jesuitenkirche in Mannheim.

#### d) Die Jesuitenkirche in Mannheim.

»Diese ist ein echt italienischer Barockbau mit zwei Flankentürmen und einer Vorhalle mit innerer Orgelbühne. Die Kosten betragen ohne die Ausgaben für die Ausmalung etwa 400 000 Gulden, für welchen Betrag Carl Theodor das monumentale Werk schaffen ließ. Die beiden Langjoche des Mittelschiffs finden vor dem halbkreisförmigen Chor einen prächtigen Abschluß durch eine Vierungskuppel von 14,75 m Spannweite, also von der nahezu gleichen Abmessung wie das Mittelschiff (vgl. Abb. 20). Die innere Länge beträgt, ohne die Vorhalle 61 m, die Pfeiler messen einschließlich der Bogenleibung 5,50 m.

In dem basilikalischen Aufbau zeigen sich in etwa halber Höhe der Seitenkapellen zwischen den Pfeilern brückenartige Galerien von 2,25 m Tiefe. Die Gewölbe sind gestelzt und erheben sich nicht unmittelbar über den Säulenordnungen der Gebälke. Die lichte Höhe der Kuppel — vom Fußboden bis zum Scheitel — mißt rund 57 m, die Langhausbreite 17 m. Tageslicht erhält das Innere durch sechs große Stichbogenfenster. Der anstoßenden Dächer wegen mußten zwei von den im Plane vorgesehenen acht Fenstern unterdrückt und als Spiegelfenster ausgebildet werden. Hohes Seitenlicht im Chor und Langhaus führt weitere Lichtfülle in den Raum. Zu der Kirche der heiligen Ignatius und Franz Xaver zu Mannheim legte Kurfürst Karl Philipp 1730 den Grundstein. Im Jahre 1747 wurden die Dächer aufgeschlagen, am 18. Mai 1760 erfolgte die feierliche Einweihung. Rubballiali (auch Raballiati geschrieben), angeblich ein Schüler Bibienas, wird als Architekt genannt.« Die Anordnung und Gestaltung der Strebepfeiler bleibt dabei von Interesse. (Vgl. Basilika Carolina, Festschrift zur Einweihung der Kirche 1760 von RABALLIATI.)

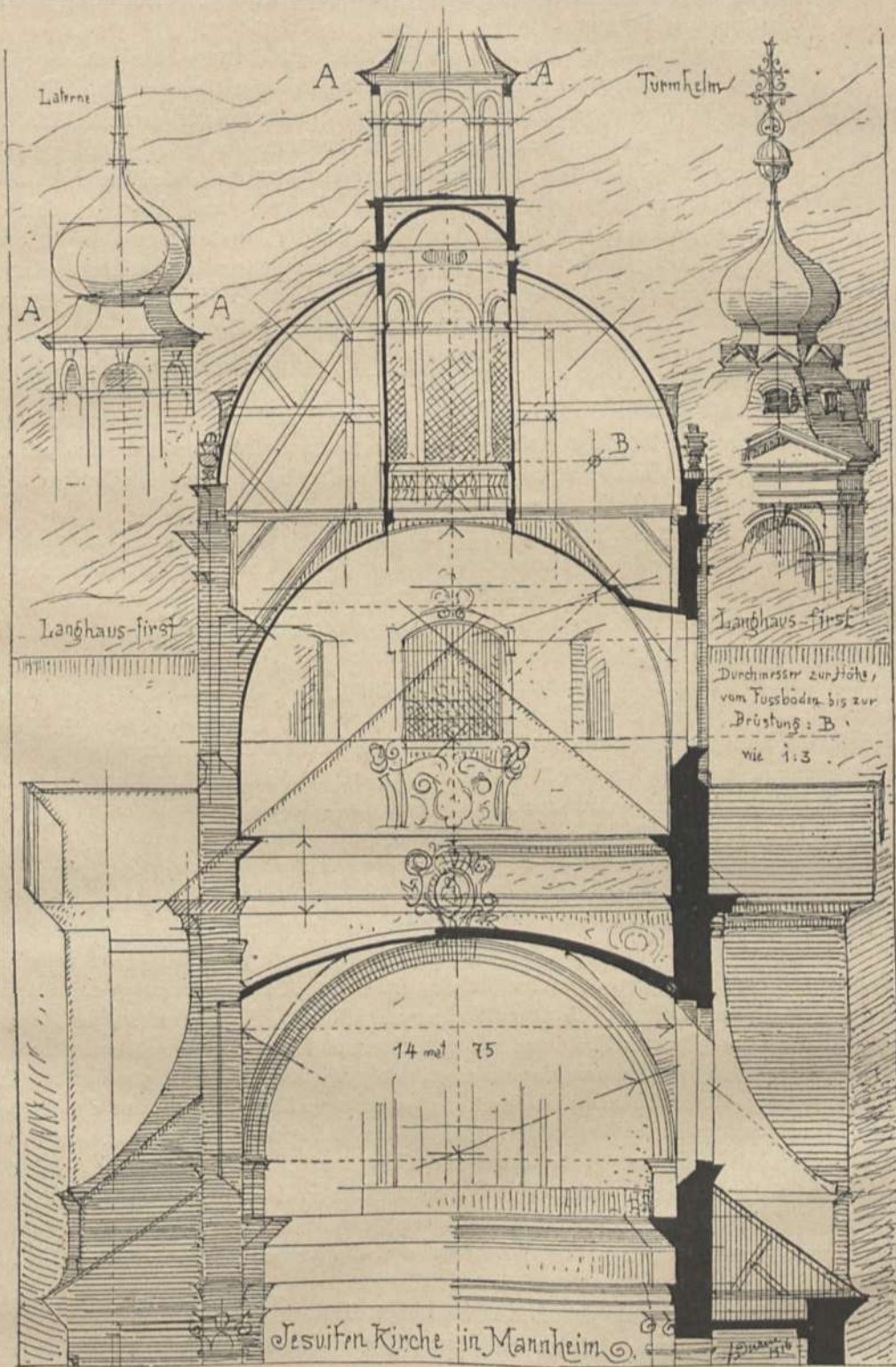
#### e) Die Jesuitenkirche in Heidelberg.

Zu der benachbarten, ehemaligen Jesuitenkirche (Ignatiuskirche) in Heidelberg wurde der Grundstein am 19. April 1712 gelegt und diese 1750 unter Dach gebracht. Die Außenarchitektur zeigt in rotem Neckarstein ausgeführte Barock- und Rokokoformen; doch wurde die Kirche erst vor einigen Jahrzehnten in wenig glücklicher Weise ausgebaut und auch im Innern entsprechend vollendet. Der erste Meister wird nicht genannt, das historische Material ist spärlich; die Polychromie der Gewölbe und Gurten und die Altarbilder sind weder stilgerecht noch gut im Raum verteilt. Sonst wirkt das Innere bedeutend und macht einen tiefen Eindruck.

#### f) Die Nikolaikirche in Potsdam.

Als Beispiel neuern Datums einer Kuppelkirche sei noch die St. Nikolai-Kirche in Potsdam angeführt. Sie erlitt, nach dem Text zu dem großen SCHINKELschen Werke, »durch die zu verschiedenen Zeiten geforderten Veränderungen, Ausdehnungen und Verminderungen der dafür bereits im Jahre 1829 entworfenen Pläne mancherlei Schicksale«. Im Jahre 1830 wurde mit dem Bau begonnen, wobei man unschlüssig war, ob man die Kirche mit einer Kuppel oder mit zwei kleinen Türmchen ausbauen sollte. Nach der gleichen Quelle wurden die Spannweiten der vier großen Tonnengewölbe zwischen den Pendentifs 18 m gesprengt, und die Schichtung in »altrömischer Weise«, in einer Stärke von 1,80 m ausgeführt, also in Form von Mauerringen und ohne Verbandschichtung der einzelnen Bogenteile untereinander. Die Lichtzufuhr geschah

Abb. 20. Jesuitenkirche in Mannheim.



der Hauptsache nach durch zwei halbkreisförmige Fenster von je 15 m Durchmesser. Bei der ersten Eindeckung wurden Geissche Zinkziegel verwendet, die keine Schalung, sondern nur eine Verlattung verlangten.

In der Zeit von 1842—1850 wurde durch STÜLER und PRÜFER eine mächtige, aus Eisen konstruierte Schutzkuppel über der innern Steinkuppel hergestellt. (Vgl. die Veröffentlichung: »Die Konstruktion der Schutzkuppel von der Nikolaikirche in Potsdam« in dem Lehrbuch der Eisenkonstruktionen von E. BRANDT. Berlin, 1871, S. 358 u. f. nebst den entsprechenden Details.) Zur Sache bemerkt BRANDT: »Die Konstruktion ist nach den Einzelheiten im Text sehr schwerfällig und kolossal ausgeführt, so daß dadurch die Umfassungsmauern in bedenklicher Weise belastet werden; es ist nicht zuviel gesagt, wenn wir die 1863 leicht und elegant aus Schmiedeeisen ausgeführte Kuppel der neuen Synagoge in Berlin als konstruktiven Antipoden bezeichnen.« BRANDT teilt weiter mit, »daß nach den Entwürfen SCHINKELS für den Bau ein Grundriß von quadratischer Form angenommen worden sei mit vier an den Ecken aufsteigenden Türmchen, in denen sich massive Wendeltreppen befinden«. Ich füge hinzu: nach dem Grundgedanken (im kleinern Maßstab) der schönen Portinari-Kapelle in Mailand, bei der sich auch über dem quadratischen Unterbau ein mit Pilastern geschmückter Tambour und auf den vier Ecken Treppentürmchen erheben. (Vgl. Handb. der Architektur, die Baukunst der Renaissance in Italien, II. Aufl., S. 91.)

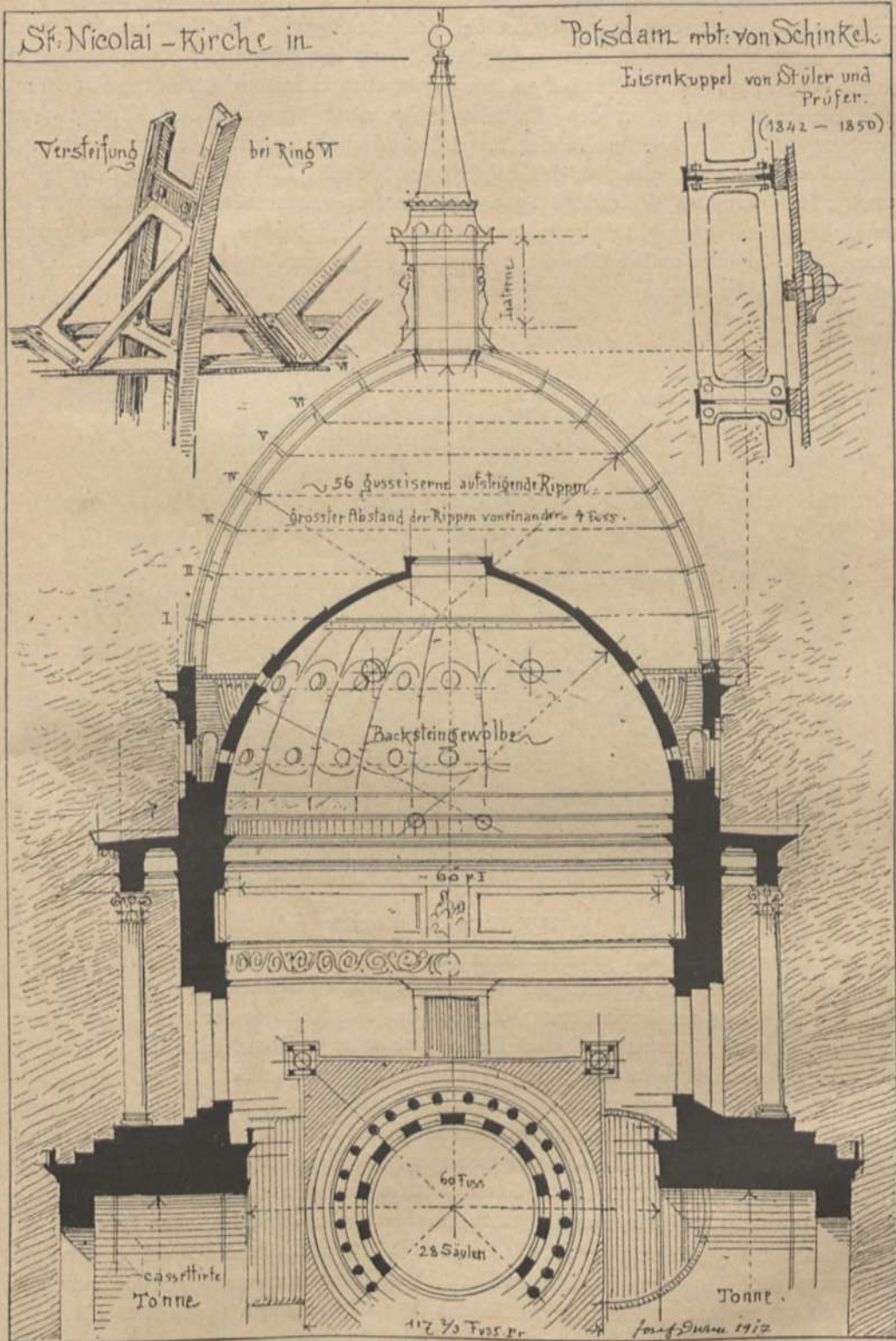
Nur ist bei SCHINKEL an Stelle der Pilaster nach dem Vorgang der Paulskirche in London und der St. Geneviève — Pantheon — in Paris, ein Kranz von 28 freistehenden Säulen vor der Cellamauer herumgeführt, der ihm einen größern Reiz und eine bedeutendere architektonische Wirkung verleiht — auch einen größern Reichtum in der Erscheinung. (Vgl. Abb. 21). Der Beginn der Steinkuppel wird nach außen zum Teil durch eine zurücktretende Attika mit Lichtöffnungen verdeckt, aber zum Vorteil der guten Sache. Die äußere Seitenlänge des Bauquadrats  $117\frac{2}{3}$  preuß. Fuß, die Spannweite der vier kassettierten Tonnengewölbe, in deren Ecken die Pendentifs eingewölbt sind, 60 Fuß pr., zugleich das Maß der Durchmesser der auf den Zwickeln und den Tonnengewölben aufgeführten Tambourmauern, die das Widerlager für die massive, oben 10 Zoll, unten 1 Fuß 9 Zoll starke, überhöhte Kuppel bildet.

Die Abmessungen der im Jahre 1850 vollendeten äußern Schutzkuppel sind nach den Mitteilungen in der Zeitschrift für Bauwesen (Jahrgang 1852) folgende: Die Kuppel hat einen untern Durchmesser von  $72\frac{3}{4}$  Fuß pr. und besteht aus 56 durchbrochenen gußeisernen Rippen, von denen 28 Stück, in einer Länge von je 58 Fuß, von dem Fuß der Kuppel bis zu dem gegossenen Schlußring reichen. Die Eindeckung der Kuppel wurde mit gewalztem Kupfer auf Brettvertäfelung ausgeführt. Die im Äußern der Kuppel aufsteigenden Rippen (Gurtstreifen) sind aus getriebenem Kupfer gefertigt und erhielten eine wesentliche Verzierung durch darauf angelötete, aus Kupfer gefertigte Perlen. Die stufenförmige Basis des Scheitels wird durch 14 gußeiserne Knaggen, die auf die Rippen der Kuppel aufgeschraubt sind, gebildet. Die äußere Bekleidung der Spitze, sowie alle daran befindlichen Gliederungen, Gesimse und Ornamente, sowie die Kugel und das Kreuz, die das Ganze krönen, sind aus getriebenem Kupfer, die sieben oben aufgestellten Karyatiden aber aus Zink gegossen. Das Gesamtgewicht des Eisenwerks der Kuppel und der Spitze (Laterne) beträgt 1250 Zentner und die Kosten beider beliefen sich auf 33460 Taler.

Damit seien unsre Ergänzungen zu den kritischen Bemerkungen über die technischen und historisch gewordenen Vorgänge einiger wichtiger Großkonstruktionen der monumentalen Baukunst geschlossen.

Als Schlußvignette seien noch zwei Abbildungen gestattet, auf denen die Wirkungen

Abb. 21. Nikolaikirche in Potsdam.



von Menschenhänden und vom Zahn der Zeit dargestellt sind an unsern für die Ewigkeit bestimmten Bauwerken. Fünftausend Jahre haben ja unter klimatisch günstigen Verhältnissen die Grabdenkmäler, die Pyramiden des alten ägyptischen Reiches, überdauert; aus dem mittlern Reich, um 2100 v. Chr. Geb., sind die Blüten der Baukunst und der Literatur, die religiösen, medizinischen, biographischen Schriften, Märchen, Fabeln und Lieder, die Erinnerungen an den Handelsverkehr mit Syrien und dem Weihrauchland Südarabien, an die Residenzen in der Landschaft Fajjüm oberhalb Memphis lebendig geblieben und dennoch, was ist das Ende vom Liede? Das Innere der Kirche von Givenchy, im Jahre des Weltkriegs 1916 in Trümmer geschossen, die Kreuzblume der Pyramide des Freiburger Münsters verwittert und durch Eisenbänder dürrig zusammengehalten, 1889 an Ort und Stelle aufgenommen, geben die Antwort: Sic transit Gloria mundi! (Vgl. Abb. 22 u. 23).

Abb. 22. Kirche von Givenchy.



#### g) Schlußbemerkungen.

»Unter allen Regeln, die ein Architekt aus den antiken römischen Ruinen ableiten kann, gibt es eine wenig gewürdigte, aber zum tiefsten Nachdenken auffordernde, das ist die, die sich aus der Beobachtung des bei der Ausführung der Arbeiten befolgten Ganges ergibt, daß Konstruktion und Dekoration der größten Gebäude in einer fast unabhängig voneinander auftretenden Weise behandelt sind.« Der Übersetzer der RONDELETSchen Bücher meint dagegen, »daß die Annahme ganz falsch sei, zu glauben daß die Dekorationen der guten antiken Gebäude unabhängig von ihrer Konstruktion behandelt worden seien. Dem Notwendigen die einfachsten und gefälligsten Formen zu geben, sei der erste Grundsatz aller verständigen Baukunst.«

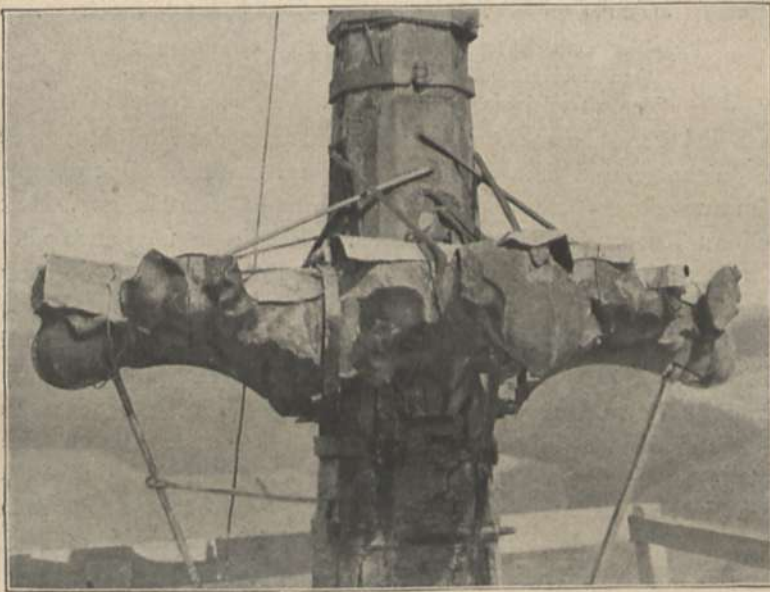
Wohin man mit dem Gegenteile gerate, bewiesen die »abscheulichen Fassaden« der Kirchen und Paläste, die von dem XVII. bis in die letzte Hälfte des XVIII. Jahrhunderts üblich waren, bei denen man sich zuviel mit der Dekoration der Gebäude beschäftigt habe. Wollten sich doch die Stilerfinder der Neuzeit bei ihren guten Ratschlägen von ähnlichen Grundsätzen leiten lassen. PIRANESI dürfte wohl einer der ersten gewesen sein, der die antiken Konstruktionen in allen ihren Einzelheiten studierte, mit Ausnahme

der griechischen, und die Verständigen zollen ihm für diese Arbeit hohen Dank (vgl. RONDELET) und volles Lob.

G. SEMPER fügt diesen Worten, unter Bezugnahme auf das Formale, die bedeutungsvollen Zeilen hinzu: »Wer den Zwang der Säulenordnungen abwirft, muß sich dafür einen andern Kanon schaffen, oder Charakter und subjektiven Ausdruck in der Baukunst geradezu verleugnen, ihr nur das Recht allgemeintypischen Inhalts zuerkennen. Wer keinerlei Fesseln kennt, dessen Kunst zerfährt in form- und bedeutungslose Willkür.«

Daß beim Wechsel der Dinge, der Sitten, Gewohnheiten und Weltanschauungen, der sich nie plötzlich und jeweils nur durch Übergangsstadien vollzogen hat und sich auch ferner nur in gleicher Weise vollziehen wird, die Geister aufeinanderplatzen, ist in der bildenden Kunst stets stärker hervorgetreten, als auf andern Gebieten. Von solchen Zeichen der Zeit in Wort und Bild wäre beispielsweise ein uns näher liegender Fall,

Abb. 23. Kreuzblume des Freiburger Münsters.



das Ausleben der mittelalterlichen Weisen gegen die Wiederkehr zur unverwüstlichen Antike, ein beredtes Beispiel. Die Vorkämpfer der Renaissancebewegung sind Dichter und Gelehrte, denen die Maler, Bildhauer und Architekten folgten, im Verein mit geistvollen Bauherrn. Der Vorkampf ist zurückzuführen zum Teil auf italienischen Boden, als West- und Oströmer um die Herrschaft des griechischen Architravs oder des Bogens mit gewölbten Räumen in der Baukunst stritten, der mit dem Siege des letztern endigte.

Das folgende Mittelalter hielt zunächst fest an dem Gewonnenen, aber unter Verwertung neuer Bauformen und neuer konstruktiver Gedanken. Was diesem in Frankreich und Deutschland glückte, wollte auf antikem Boden mit seinen noch halbantiken Bewohnern keine Wurzeln schlagen. Die vollständige Ablehnung erfolgte daher im ganzen schmerzlos, aber nicht ohne Bitterkeit, wenn wir uns die Äußerungen FILARETES und anderer ins Gedächtnis zurückrufen. Unsicher zunächst treten die Künstler des Wiederaufbaues der Antike auf, in den mächtigen Erscheinungen eines ALBERTI und BRUNELLESKO, überwältigend mit BRAMANTE und MICHELANGELO, die heute noch mit ihren guten und schlechten Ablegern die Welt beherrschen. Unsicherheit bei der Bildung der Einzelformen für große Neubauten, das Eindringen der Neuern, die eigentlich

doch nur viel Älteres auf die Tafel zu setzen hatten, führten zu Auseinandersetzungen unter den Konkurrenten, oft recht derber Art, mehrfach angekränkt von der Furcht um ihr Dasein bei dem Wandel der Dinge und vor dem Emporkommen einer neuen Mode oder Stilrichtung. (Vgl. Bernini — Borromini, dann die Schüler Watteaus, † 1721, und Bouchers † 1770, Fragonard, der einst gefeierte Maler des Vergnügens und der Lust des heitern Lebensgenusses, der 1806 in Armut und Vergessenheit zu Paris starb, da er dem neuen Empire nicht zu folgen verstand.)

Dazu das Auftreten Unberufener, die als vermeintliche Künstler, Mäzene, Kritiker und Besserwisser den Weg verdarben, über die der Bolognese ARIGUZZI (1514) schon Klage führte: »Leute jeder Art, Priester, Mönche, Handwerker, Besteller, Schulmeister, Hausknechte und Wasserträger tun sich als Baukünstler auf und sagen ihre Meinung — aber keiner liefert brauchbare Modelle oder Zeichnungen.« — Es ist im ganzen inzwischen nicht besser geworden, nur daß vielleicht weitere Geistesbrüder hinzugekommen sind in Gestalt von Kunstphilosophen, Bauhandwerkern, Bauspekulanten und sog. Kunstgewerblern, die man mit Faust (I. Teil), bei einer kleinen Wortverstellung, fragen möchte:

»Was wollt ihr arme Teufel geben?  
Ward eines Menschen Geist in seinem hohen Streben  
Von euresgleichen je gefaßt?

Vielleicht zu viel Ehre; man könnte sich wohl mit der Anführung des Vorgangs zwischen Don Quichotte und dem Löwen begnügen, beim Anblick allerneuerster »nüchternen und stimmungloser« Empirebauten, aus denen nur Hunger, Geldmangel und das Fehlen feinem Kunstempfindens sprechen. Gott lasse uns auch auf dem Gebiet der Baukunst bessere Tage erleben und kürze die Frist trauriger Versuche und guter Vorschläge unsrer Kunstliteraten, die bald als Berufsgelehrte ohne praktische Kenntnisse und Erfahrungen, bald im Gewande der Feldgrauen mutig auftreten und über die Zukunft der Kunst wahrsagen oder über »das künstlerische Äußerungsbedürfnis der kommenden Generation« Betrachtungen anstellen, auch mit »künstlerischen Zukunftsfragen und Gedanken über den Genius der deutschen Malerei« sich beschäftigen mit dem Wahlspruch: Zähle im Unglück, bescheiden in den Erfolgen, und der stolzen Verkündigung des Messias in unserm Wirrsal: »Ein Künstler wird in Deutschland geboren werden, gegen den Menzel, bis jetzt der Größte, ein wahrer Waisenknabe sein wird. Dann wird der Genius der deutschen Malerei (Kunst) erfüllt sein«. Ernst ist das Leben, heiter die Kunst und deren Propheten.

Doch Scherz beiseite in so ernster Zeit. — Ein beachtenswertes Wort sprach unser damaliger Kanzler in seiner Reichstagsrede am 15. Mai 1917. An deren Schluß zu erinnern, halte ich für eine heilige Pflicht. Er lautet: »Wir wollen einen Frieden erringen, der uns die Freiheit gibt, in ungehemmter Entfaltung unsrer Kräfte wieder aufzubauen, was dieser Krieg zerstört hat, damit aus all den Opfern ein Reich und Volk neu erstehe, stark, unabhängig, unbedroht von seinen Feinden, ein Hort des Friedens und der Arbeit.« — Er sieht nach getaner Arbeit eine ungehemmte Entfaltung unsrer Kräfte, ein Reich und ein Volk neu erstehen, einen Hort des Friedens und der Arbeit erwachen! Das walte Gott! — Es möge in Erfüllung gehen! Den versprochenen Messias könnten wir dann füglich entbehren.



## VII. Kapitel.

# Decke und Dach.

(Mit 12 Abbildungen.)

### § 1. Einleitung.

Decken und Dächer aus Holz, Stein, Metall, Glas oder zusammengesetzten Materialien wurden als letzte Elemente des Wohnbaues bezeichnet. Nach ihrer natürlichen Haltbarkeit und Dauer können sie auch als vergängliche oder als technische Gebilde von sog. ewiger Dauer, d. h. von höchster Monumentalität aufgefaßt werden, die gegen der Elemente Walten Sicherheit bieten. Holz ist der Zerstörung durch Feuer und Wasser (Krankheit, Schwamm und Fäulnis) ausgesetzt, das Metall einer solchen durch Rost, so daß schließlich nur die natürlichen oder künstlichen Steine (Gesteinsarten) als unvergängliches Baumaterial angesehen werden können. Aber auch die Widerstandsfähigkeit dieser besten Baustoffe ist eine beschränkte. Die Möglichkeit, der Verwitterung zu erliegen, schließt auch hier die ewige Jugend und Dauer aus. Prüfet alles und behaltet das Beste, wird immer unser einziger Trost sein und bleiben.

Jeder Versuch in der Kunst oder Technik mit einem neuen Material verlangt eine veränderte Formensprache. Das Bestreben, das Holz- oder Steindach durch ein Metaldach zu ersetzen, ist schon vor 2000 Jahren bei dem Dach der Vorhalle des Pantheon in Rom praktisch geworden. Es war aus flachen Bronzeblechen und mit U-förmigen Stäben aus dem gleichen Material ausgeführt und im XVII. Jahrhundert noch erhalten (vgl. Abb. 3). Man hat dann Kanonen daraus gemacht; aus den Kupferplatten des Kuppeldaches der Abtei Sankt Blasien im Schwarzwald — eine schlechte Scheidemünze! Je kostbarer und besser das Baumaterial, um so größer die Gefahr für ein frühzeitiges Verschwinden, nicht durch Naturgewalt, sondern durch die Habgier der Menschen.

Es sei weiter ausgesprochen, daß den charakteristischen Abschluß jedes Bauwerks von alters her bis auf die Neuzeit das Dach<sup>1)</sup> bildet, und daß dessen Form wieder von der Art des Deckmaterials bis zu einem gewissen Grad abhängig ist.

Die natürliche Höhle im Felsgestein oder deren künstliche Erweiterung bedurfte keiner raumbegrenzenden Abgleichen in künstlerischer oder konstruktiver Weise zum Abschluß nach oben. Die Ausgestaltung des Eingangs und dessen Verwahrung gegen unbefugtes Eindringen waren wohl die ersten Anfänge baulicher Tätigkeit der Höhlenbewohner. Auch die in Bodenvertiefungen hausenden Geschlechter begnügten sich wohl mit der einfachsten Art von Schutzdächern, aus Baumzweigen geflochten und durch Laub und Erde gedichtet.

<sup>1)</sup> Vgl. § 11a: »Dachformen« im II. Kapitel, S. 286, des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

Xenophon (Anabasis, Lib. IV, 5) berichtet über solche: »Die Wohnungen waren unter der Erde, am Eingang eng, gleich einer Brunnenmündung, unten aber weit. Die Eingänge für das Vieh waren gegraben, die Menschen jedoch stiegen auf Leitern hinab. In den Wohnungen aber traf man Ziegen, Rinder und Federvieh mit ihren Jungen an, die alle unten gefüttert wurden.« Auch fand man Weizen, Gerste, Hülsenfrüchte und Gerstenbier in großen Trinkgefäßen.

## § 2. Dächer aus Holz.

Kunstreicher sind die Schutzvorrichtungen der menschlichen Wohnungen, sobald es sich um deren Umwandlungen und Bedachungen aus Zimmerwerk handelt, obwohl auch diese sich sehr weit zurückverfolgen lassen, wie beispielsweise dies von Vitruv geschieht (vgl. Kapitel über den Wohnbau).

Die Holzbauten bilden die Grundlage des bautechnischen und baukünstlerischen Schaffens; der Zimmermeister von Fach war ihr Gründer und Hauptvertreter, ehe er sein Wissen, Können und seine Erfahrungen an den Maurer- und Steinhauermeister weitergab. Ihre Umwandlungen waren die Matte, das Gespinst und das Gewebe, ihre ältesten Deckungen Flechtwerke aus Reisig, Stroh und Lehm; ihre Bauplätze die Seen und Sümpfe. Herodot verweist diese Gebilde in das V. Jahrh. v. Chr., auf Reliefdarstellungen sind sie in Oberägypten schon im XV. Jahrh. v. Chr., in Syrien im XII. Jahrh. v. Chr. zu erkennen.

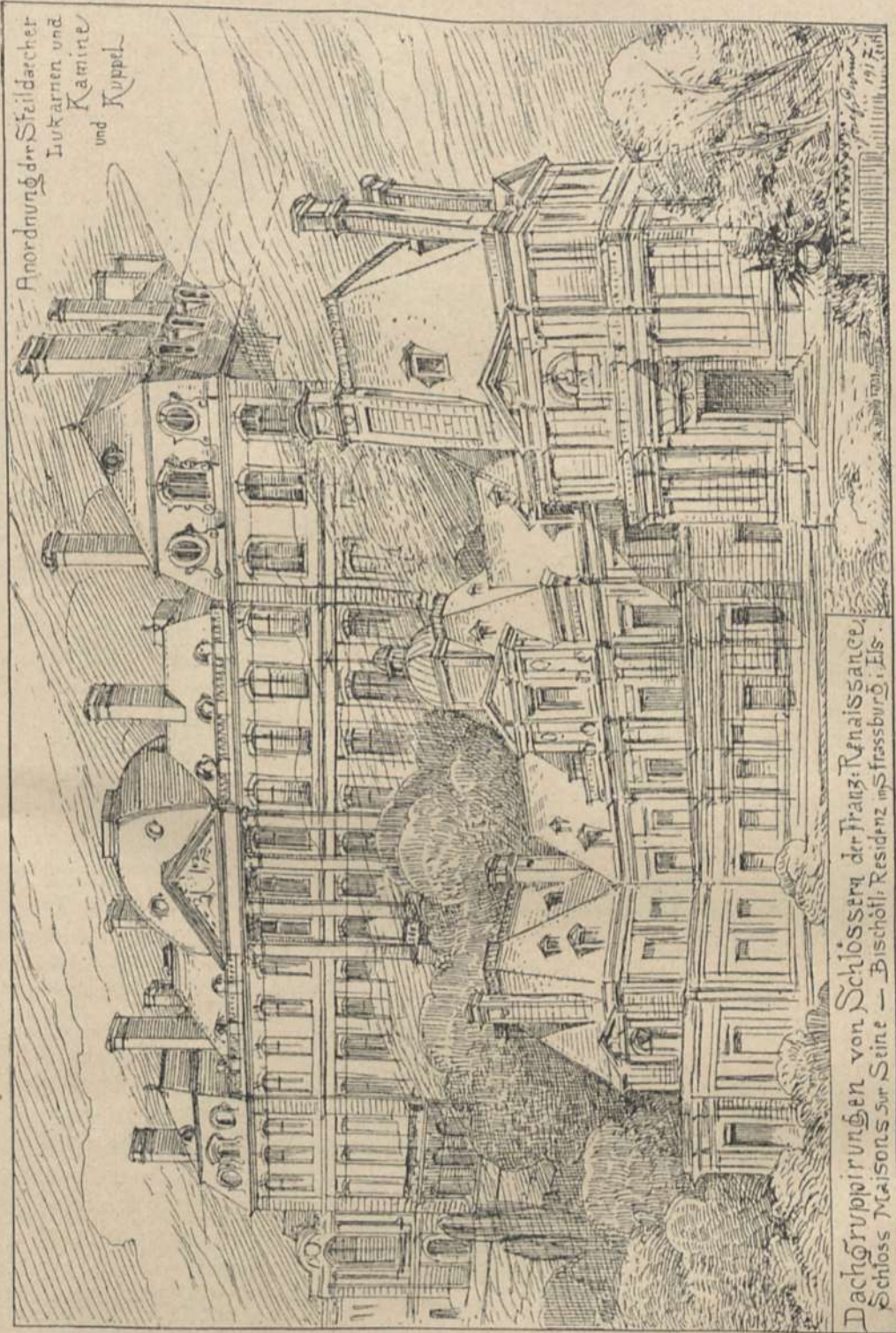
Die Stein- und Bronzezeit kennt die sog. Pfahlbauten, wobei das Ende der Bronzezeit in das 8—10. Jahrh. v. Chr. gelegt ist. Die Pfähle trugen dabei Fußboden und Dächer. Die Grundpläne aus dieser Zeit zeigten zuerst die kreisrunde Form mit Kuppel- und Zwiebdächern und dann erst die viereckigen mit Sattel-, Walm- und Giebel-dächern.

Die Bewohner der Inselgruppe am Bengalischen Meerbusen, auf den Nikobaren, trieben schon 1500 Jahre v. Chr. Handel mit Kokos und bauen heute noch die gleichen Häuser. Regen- und schneereiche Länder bevorzugten die steilen, die trocknen Landstriche die flachen Dachformen, d. h. die Terrassendächer aus naheliegenden Gründen. Tauwasser und Dauerregen sollten rasch abgeführt werden, das feste Lehmdach konnte sie ertragen. Vorderindien zeigt uns sog. Baumhäuser auf den Kronen hoher allein-stehender Bäume, die aber mit der Baukunst nichts zu tun haben, ebensowenig wie die schwimmenden Häuser im Malaiischen Archipel und in chinesischen Gewässern.

Gesicherte Haus- und Dachformen aus dem II. oder III. Jahrh. vorchristlicher Zeit geben die steinernen Grabmäler in Lyzien und den angrenzenden Ländern, die unmittelbare Nachbildungen von vorausgegangenen Holzhäusern sind, mit allen ihren technischen Einzelheiten (vgl. das IX. Kapitel: »Der Wohnbau«), mit wagerechten und spitzbogenförmigen Dächern, Phrygien mit Giebdächern, Sparren, Eck- und Mittelakroterien, verzierten Rinnleisten, dann Lydien, Carien und schließlich Persien mit seinen parabolischen Kuppel- und flachen Terrassendächern.

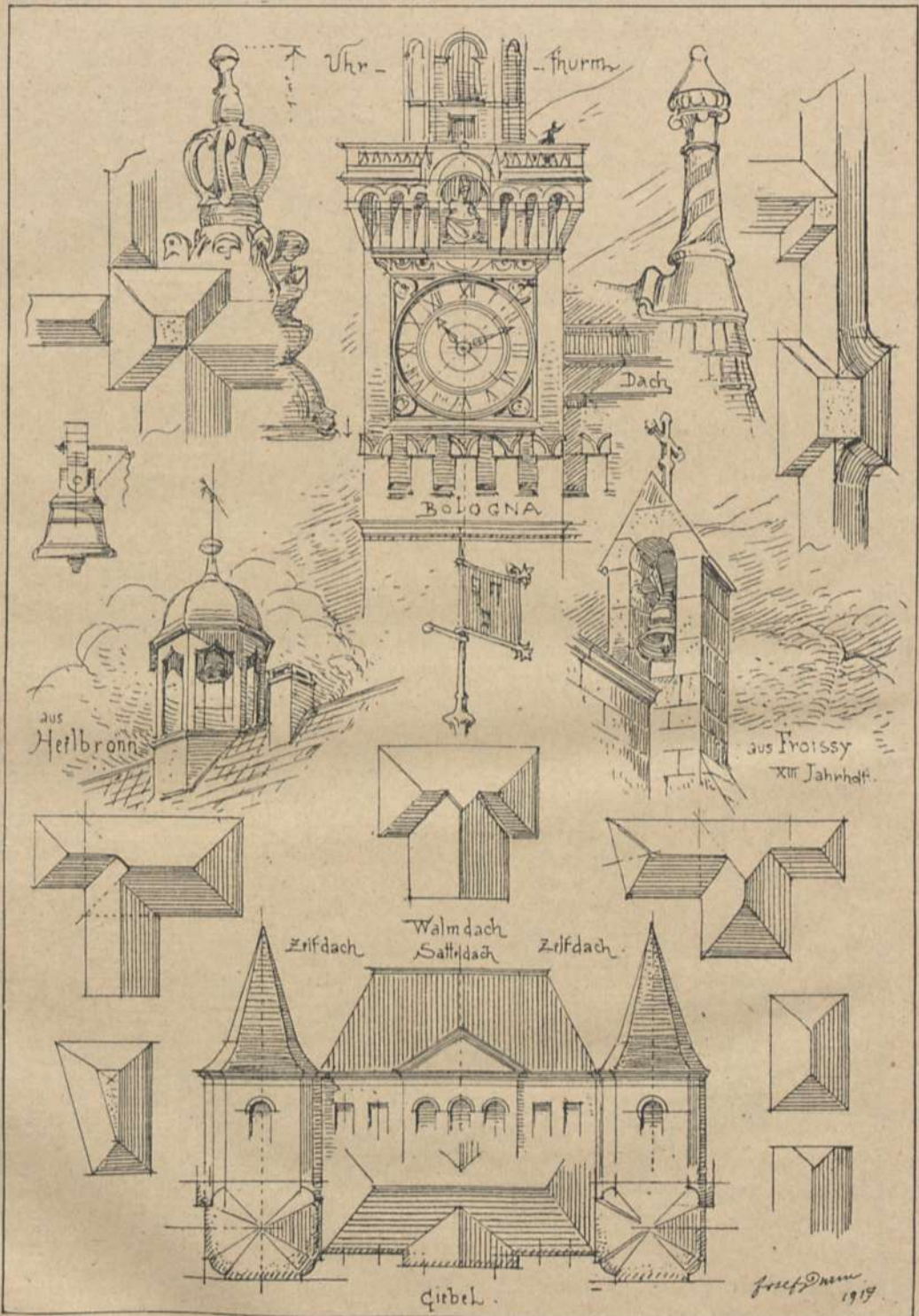
Alle möglichen Formen hat schon die alte Welt uns geboten, und der Satz, daß das Dach den Charakter eines Baues bestimme, ist durch jene nur erhärtet und nicht ins Wanken gebracht worden. Zu den flachen, den gewölbten, den gebrochenen und abgestuften Dächern sind in der neuern Zeit zu den genannten einfachen und reinen Formen die zusammengesetzten gekommen, mit denen besonders der Barockstil und dessen Verehrer bis zur Stunde gewirtschaftet haben und noch wirtschaften, Leben in die Ruhe bringend, angefangen beim Dorfschulhaus bis zum Justizpalast, von der schlichten Grabkapelle bis zum protestantischen Dome, dabei meist mehr einer Stillaune nachgebend, als einem Gefühl der innern Wahrheit und der Notwendigkeit gehorchend.

Abb. 1. Dachgestaltung französischer Schlösser.



Die französische Baukunst brachte 1680 mit der Einführung des Mansardendachs (Mansarto, der italienische Name) wohl die größte Umwälzung hervor und gab damit Neues, und mehr noch in der Gruppierung der verschiedensten Dachformen und deren Höhenentwicklung (vgl. Abb. 1). Vielfach eine malerische Wirkung damit erzielend, die

Abb. 2. Dachausmittlungen. — Glocken- und Uhrtürmchen.



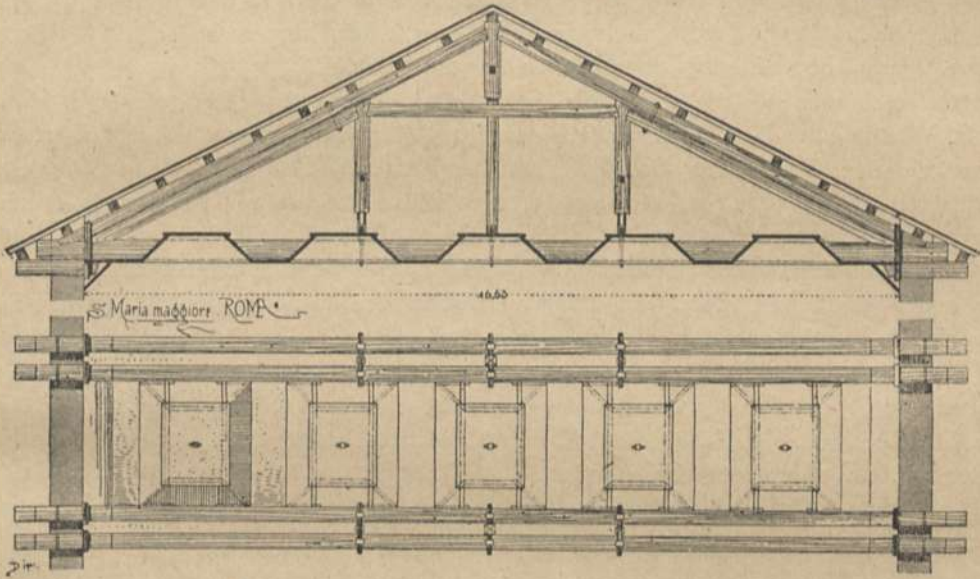
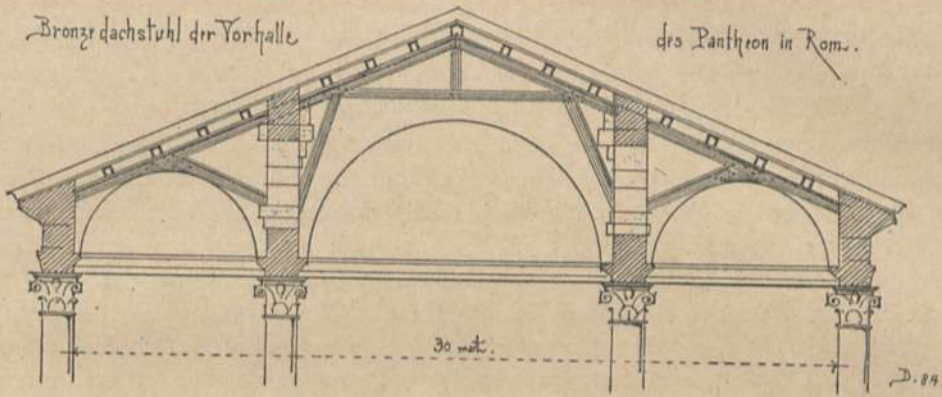
manchmal aber auch auf dem Reißbrett stecken blieb, trotz der ausgeklügelten »Dachausmittlungen«<sup>1)</sup> und Zugaben von Lukarnen, Türmchen und Kaminen.

<sup>1)</sup> Vgl. § 11b: »Dachausmittlungen« im II. Kapitel, S. 291, des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

Abb. 3. Dachstuhl- und Deckenkonstruktionen.

Bronze dachstuhl der Vorhalle

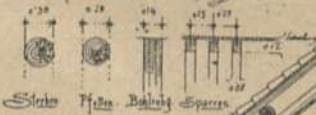
des Pantheon in Rom.



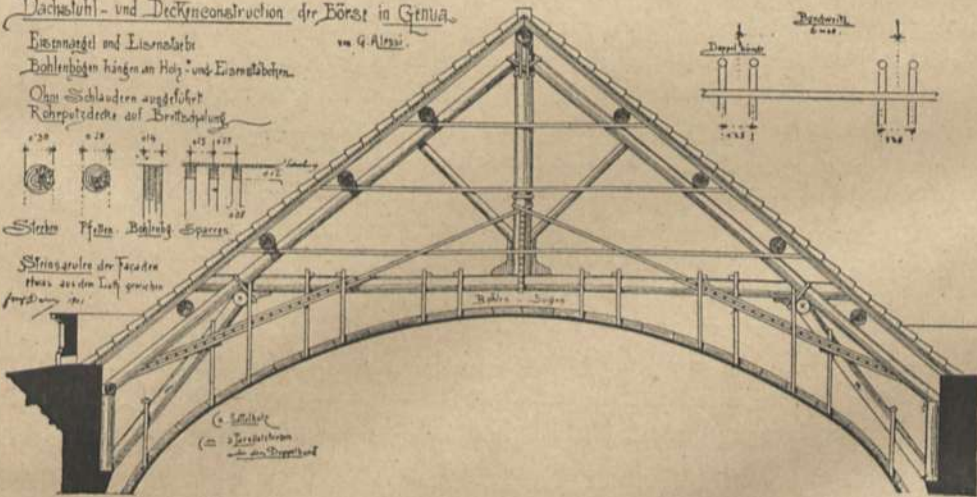
Dachstuhl- und Deckenconstruction der Börse in Genua.

Eisennägel und Eisenstäbe  
Bohlenbänke hängen an Holz- und Eisenstäben.  
Ohne Schrauben ausgeführt  
Rehrspindeldecke auf Brettschichtung

von G. Alessi.



Strangstruktur der Fassade  
thess. aus dem Luft geblasen  
ausgeführt von



Dach und Decke sind dabei mehrfach zu einem einheitlichen Ganzen verbunden, wobei öfters aus der hölzernen Dachkonstruktion die Kassettendecke aus dem gleichen Material sich entwickelt und beinahe als selbstverständliche Beigabe sich ergibt (vgl. Abb. 1, 2 u. 3).

### § 3. Dächer aus gebogenen Hölzern.

Was bislang geschildert wurde, ist die Verwertung von Geradhölzern. Neues wurde in der Folge geboten durch eine solche von gebogenen Hölzern. Die älteste Verwertung ist in den Anfang des XV. Jahrh. christlicher Zeit zu setzen, nach den Basiliken in Padua und Vicenza zu urteilen (vgl. Kap.: »Die Raumkunst in alter und neuer Zeit« dieses Bandes und die zwei Bände der »Renaissance in Frankreich« von H. v. GEYMÜLLER. Handb. der Arch. 1901). In dem Werke von DE L'ORME — nouvelles Inventions pour bien bâtir, Paris 1561 — führt der genannte Verfasser den Entwurf zu einem gedeckten Ballhaus (für Ballspiel) von 48 m Spannweite vor, das in geschickter und interessanter Weise eine Bohlenkonstruktion in Korbbogenform für das Dach annimmt (vgl. Abb. 4). Nebenbei bemerkt, hatte die aus Eisen konstruierte Maschinenhalle bei der Weltausstellung in Paris 1889 eine Spannweite von 113 m.

Bei verschiedenen Hallenbauten in englischen Schlössern, Beddington-Hall, Hampton Court, Westminster-Hall in London usw. sind gleichfalls geschwungene Hölzer, wenigstens teilweise, verwendet und in ganz bestimmter Weise zum Ausdruck gebracht. Zimmerwerke bis zu 22 m Spannweite, Leistungen höchster Vollendung! Auch hier Decken und Dächer eins, sog. offene Dachstühle (vgl. Abb. in Kap. Raumkunst).

Gekrümmte Hölzer<sup>1)</sup>, zugleich für die Raum- und Schutzkuppeln, werden angetroffen bei Moscheen und bei kirchlichen und weltlichen Barockbauten, kreisrunde Schutzkuppeln in Verbindung mit der steinernen Raumkuppel sind in der Markuskirche und bei der Maria della Salute in Venedig, weitere beim Invalidendom in Paris, bei der Paulskirche in London zur Ausführung gebracht worden. Eine Verbindung von Rund- und Geradhölzern, oft Zwiebel auf Zwiebel getürmt, weist die Barockzeit aller Kulturländer auf, besonders bei Kirchtürmen. Ein Beispiel, an dem Raumkuppel und Kuppeldach aus dem gleichen Material — aus Holz — hergestellt sind, zeigt u. a. die ehemalige Kirche des Collège des Quatre-Nations in Paris.

### § 4. Die Dachausmittlungen.

Mit das wichtigste Moment in der Dachgestaltung ist nun und bleibt, wie gesagt, bei unregelmäßiger oder bewegter Gestaltung des Grundplans die Dachausmittlung<sup>2)</sup> neben einer geschickten Gruppierung sich durchdringender Elemente, sowie nieder oder hoch zu führender Bestandteile der Dachkonstruktion im ganzen.

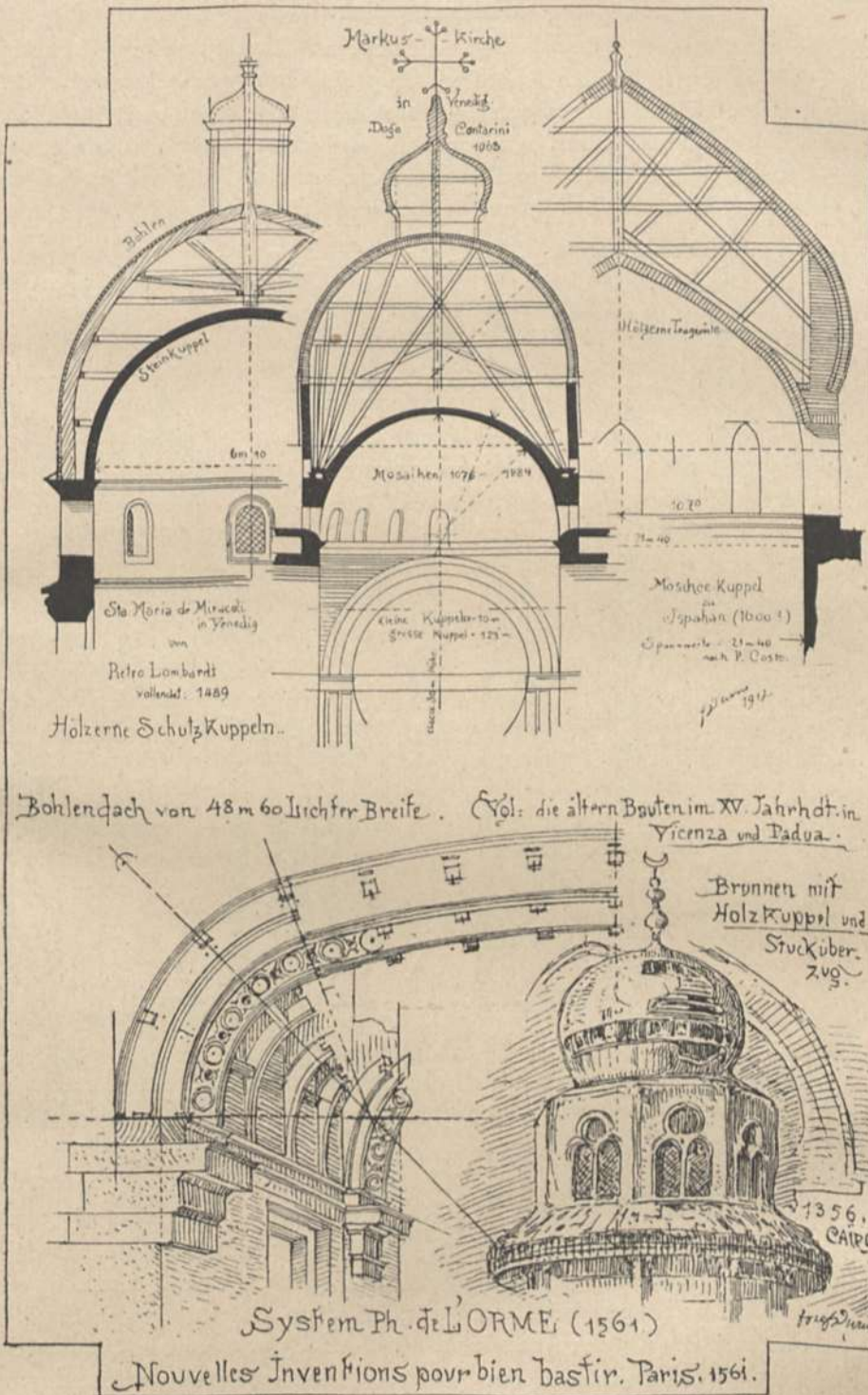
Die öffentlichen, oströmischen Bauten, die mittelalterlichen und die des Barock streiten hier um den Siegespreis. Das Einschieben von Plateaus, Walmen und Sätteln, Aufrichten von Giebeln usw. sind die erlaubten Mittel im Streite. Dabei muß in vielen Fällen die Anordnung einer sog. Attika über dem durchlaufenden Hauptgesims nur zu oft manches unter dem Mantel christlicher Liebe verschwinden machen, was dem Auge des Gerechten widerstrebt. JACQUES FRANÇOIS BLONDEL, Professeur d'Architecture, hat in seinem großen vierbändigen Werke (Paris 1752) eine größere Anzahl von Beispielen veröffentlicht, von denen einige hervorragende auf Abb. 1 mitgeteilt sind.

Bei großen öffentlichen Bauten spielt das viereckige, abgewalmte, sog. Louvredach bis zur Stunde noch eine führende Rolle. (Vgl. verschiedene Abbildungen bei C. GURLITT,

<sup>1)</sup> Vgl. § 22: »Kuppeldächer« im II. Kapitel, S. 345, des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

<sup>2)</sup> Vgl. § 11b: »Dachausmittlungen« im II. Kapitel, S. 291, des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

Abb. 4. Dächer aus gebogenen Hölzern.

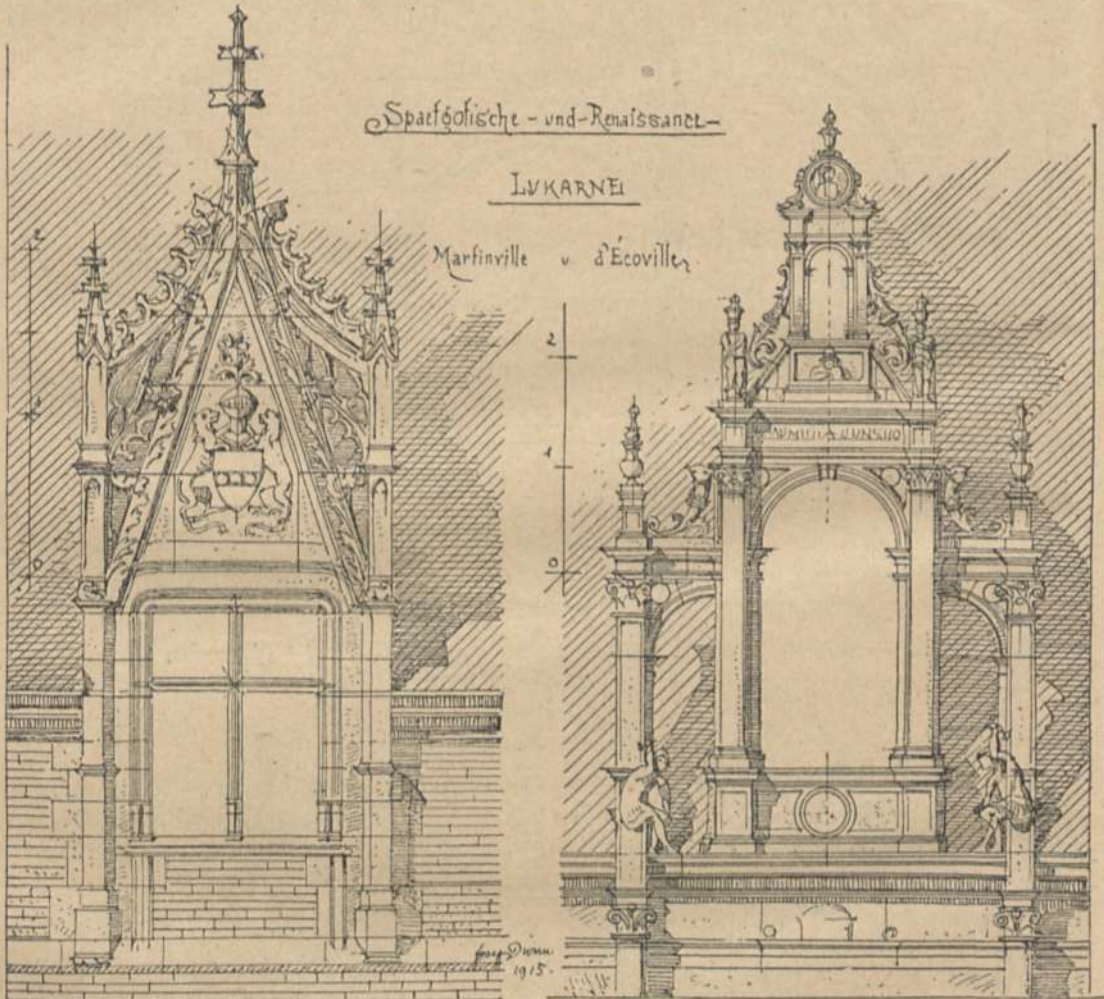


Geschichte des Barockstils in Belgien, Holland, Frankreich und England. Stuttgart 1888, besonders Schloß Maisons sur Seine, Bischöfliche Residenz in Straßburg, Hôtel Dieu in Lyon, St. Mary-Le-Bow, Chapside London.)

### § 5. Dachgaupen, Dachreiter, Firstbekrönungen, Kamine, Wasserspeier.

Eine sehr beachtenswerte Beigabe zu den Dächern ist deren Belebung durch Firstbekrönungen, Wasserspeier und Antefixe längs der Traufgesimse, sowie der dekorative Abschluß der Giebfelder beim Satteldach durch Figurengruppen und Akroterien. Vgl. die kleinasiatischen Felsengräber, wie auch die griechischen und römischen Tempelfassaden — somit ein Schmuck aus alter Zeit, der im Mittelalter wieder aufgenommen und in geistvoller Weise eigenartig umgebildet und verwertet wird.

Abb. 5. Spätgotische- und Renaissance-Lukarne.



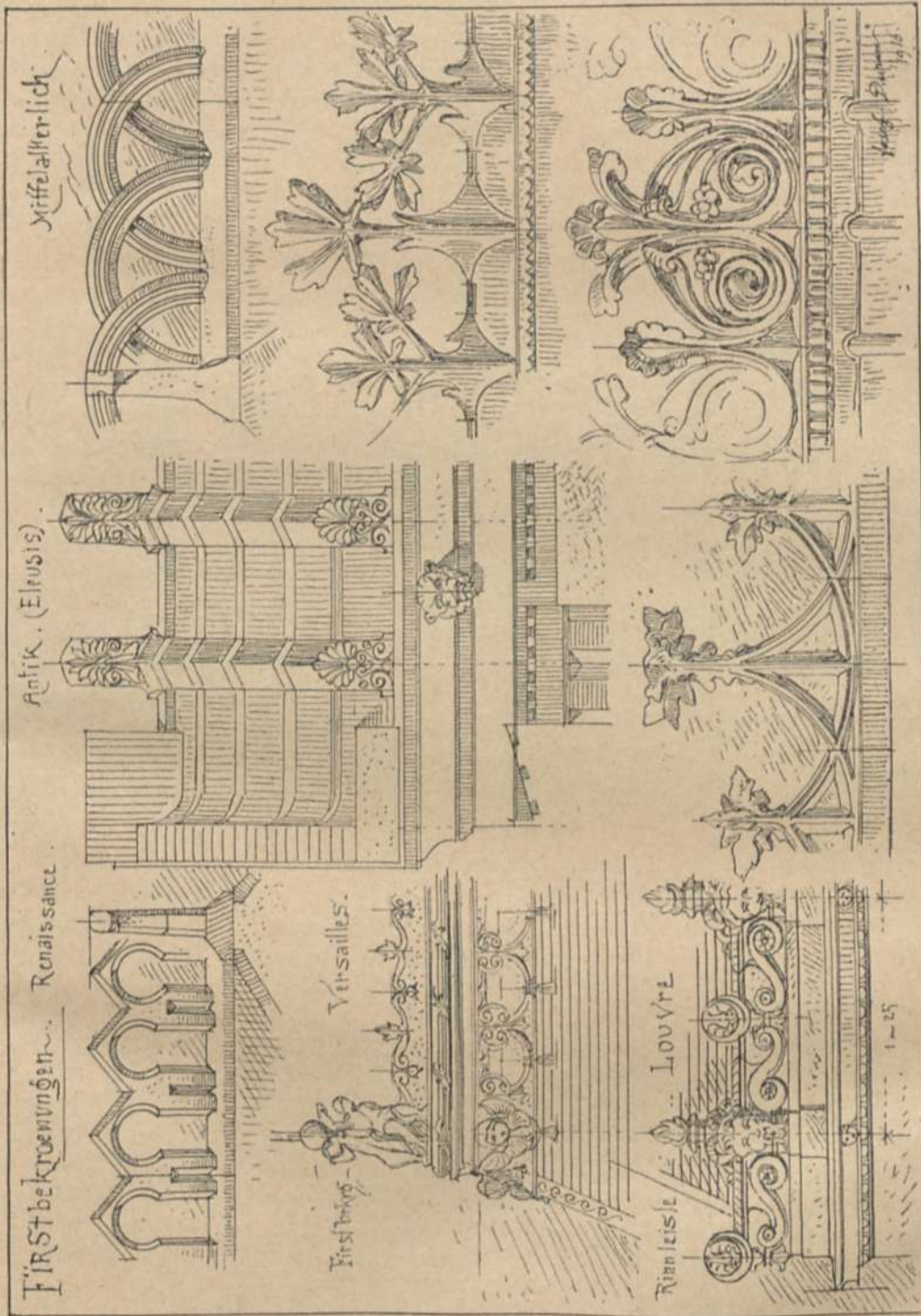
Bei den steilen französischen Dächern des Mittelalters und der Renaissance, sowie bei denen aus der gleichen Zeit und den gleichen Stilperioden in Deutschland treten in wirkungsvollster Weise die Lukarnen und Dachgaupen, dann, mächtig in der Umrißlinie des Baues mitsprechend, die Dachreiter hinzu (vgl. Abb. 5 u. 6) und schließlich die Auszeichnung der Wiederkehren, der Dachfirsten und dieser selbst durch Terrakottenaufsätze, Spitzen aus Majolika, Eisen und Blei, vielfach mit reicher Vergoldung ausgestattet (vgl. Abb. 7).

Beinahe so kraftvoll wie die Reitertürmchen sind die aus Werk- und Backsteinen ausgeführten Kamine gestaltet, für welche die französischen Architekten so viel übrig



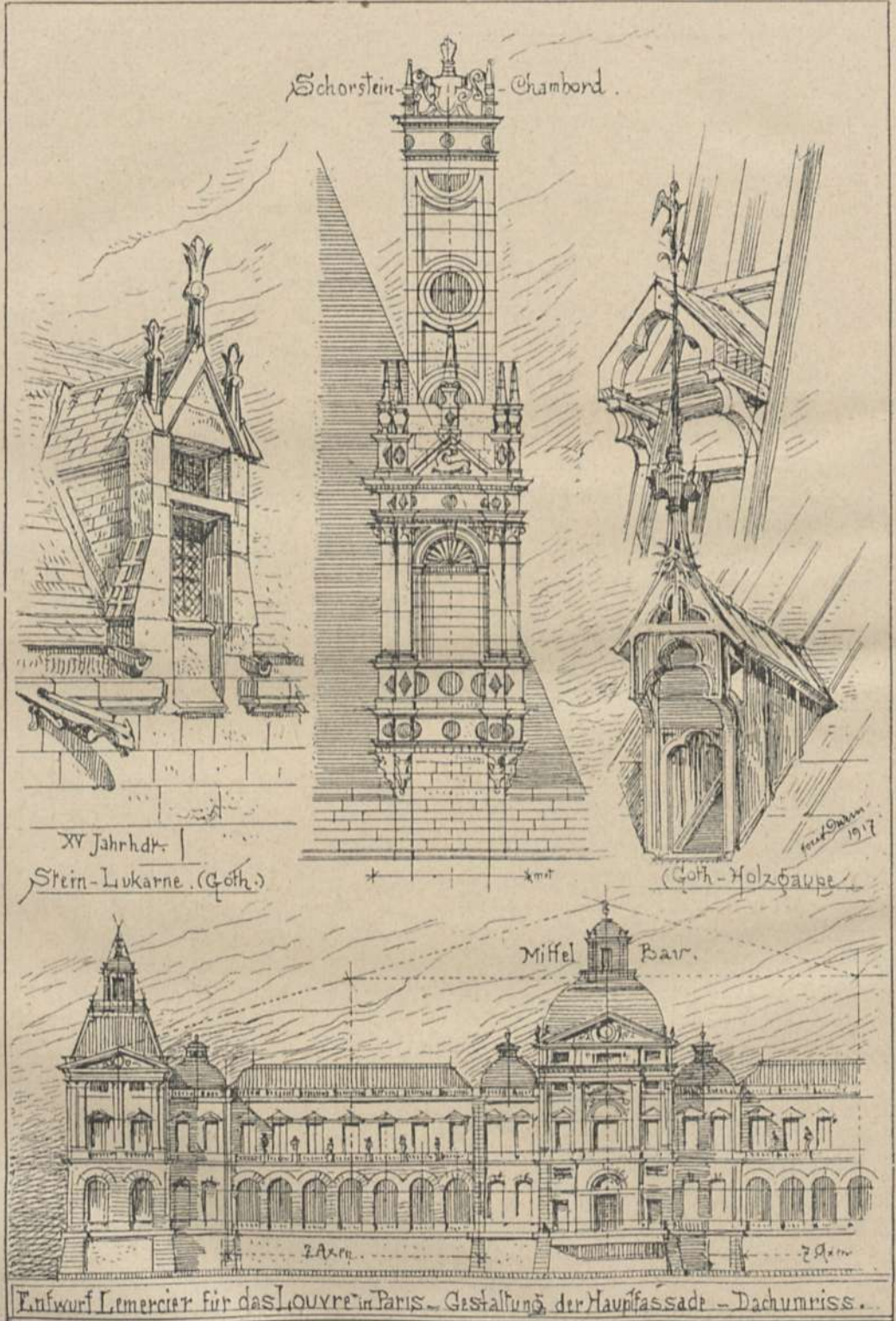
hatten, daß sie von den Fachgenossen anderer Länder öfters verspottet wurden, wie z. B. bei denen des Schlosses Chambord, wo ein dritter meinte, daß die schöne Architektur

Abb. 6. Firstbekrönungen verschiedener Stilarten.



in Frankreich erst über dem Dachgesims anfangte. — Und doch ist etwas geboten, was eines gewissen Reizes nicht entbehrt (vgl. Abb. 8: Chambord-Schloß).

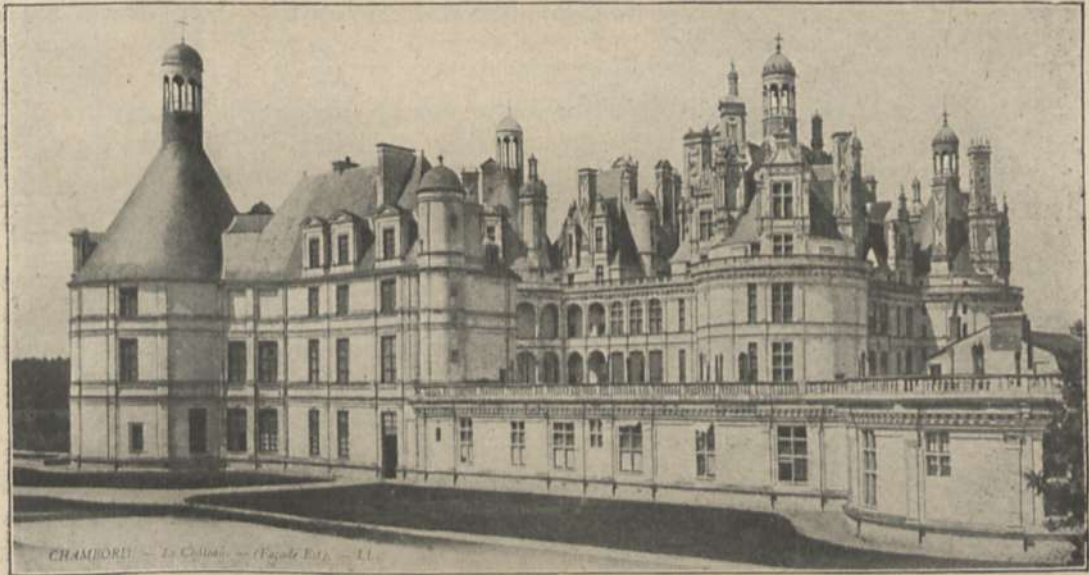
Abb. 7. Verschiedene Dachaufbauten.



Übrigens zeigt sich die Baukunst Italiens der formalen Durchbildung der Kamine über Dach nicht abgeneigt, wenn wir das Werk des P. P. RUBENS über Genua (Palazzo Spinola), das von L. GRUNER über die Backsteinbauten Oberitaliens, das Bändchen von URBANI GHELTHOF über 320 verschiedene Kamine in Venedig u. a. näher ins Auge fassen. Auch SERLIO gibt in seinem Werke einige Musterleistungen zum besten.

Zu den Lukarnen, den reizvollsten architektonischen Detailschöpfungen des französischen, belgischen, holländischen und deutschen Barockstils, sei noch gesagt, daß sie schon im Mittelalter mit Steinvorderwänden, sonst aber auch ganz oder teilweise aus Holz hergestellt worden sind, mit Blei oder Schiefer bekleidet (vgl. Abb. 5 u. 6). Sie tragen zurzeit den Namen »Mansardes«, trotzdem sie früher vorhanden waren als Meister J. H. Mansart.

Abb. 8. Schloß Chambord.



Dachreiter als Träger von Alarmglocken, Stundenzeygern, Zifferblättern, Feuermeldeeinrichtungen, als Ersatzstücke für größere entsprechende Einrichtungen unter kleinern Verhältnissen in Dorfschaften und Provinzialstädten, werden als Vierungstürmchen oder auf langgestreckten Firsten errichtet und bilden bei Kapellen und auch größern Kirchen, gleichwie bei profanen öffentlichen Gebäuden, wirkungsvolle Kennzeichen ihrer Bestimmung.

Von dem Konstruktionsmaterial des Daches hängt auch die Art der Herstellung und der Durchbildung des Dachreiters ab. Holz verlangt wieder Holz, der steinerne Unterbau den Stein, der eiserne das Eisen. Die meisten sind in ihrem Aufbau ziemlich hochstrebende Gebilde, mit steilem, flachem oder kuppelförmigem Dach. Das Holzdach will in den meisten Fällen den zierlichen Reiter, der mit Tonschiefern (Maulbronn), Tonziegeln oder Metall (Blei, Kupfer oder Zink) gedeckt ist, wobei übrigens auch der Steinreiter in Verbindung mit dem Holzdach nicht ausgeschlossen ist (Kloster Bebenhausen).

Als man bei den Wiederherstellungsarbeiten des Kölner Domes, nach dem Vorgang der französischen und englischen Techniker, zum eisernen Dachstuhl griff, ersetzte man auch den Dachreiter aus dem gleichen Material — weil billiger und dauerhafter! (Vgl. Zeitschrift für Bauwesen, 1862, Konstruktion des Dachreiters auf der Kreuzvierung des Domes in Köln, von VOIGTEL.)

Von Grund aus als Türme hergestellte Aufbauten, wie sie bei großen Rathausbauten oder unter mehrfacher Vervielfältigung bei Kirchenbauten und auch bei Befestigungsanlagen vorkommen, sind nicht als Elemente, sondern als Beiwerke von Hochbauten zu nehmen. (Vgl. Heilbronn, Bremen, Neuilly, Schloß Chambord u. a. m.)

Als solche Beiwerke an einem Hochbau sind auch die Erker, die Loggien, Balkone und Altane zu betrachten. Erstere sind der arabischen und der mittelalterlichen Baukunst in Europa eigen; die Loggien der italienischen Architektur werden im XV. Jahrh. nach Frankreich gebracht und dort, wie auch sonst im Süden, ein beliebtes Motiv.

Die Türme beim christlichen Kirchenbau werden erst in der Epoche der mittelalterlichen Kunst organisch mit dem Langhaus verbunden, wie auch die Minarets bei den Moscheen des Islam allem Anschein nach eine spätere Beigabe sind.

Stützenlose, überdachte Räume wurden wohl in der Folge geschaffen in den mittelalterlichen Bauwerken des Salone zu Padua und der Basilika zu Vicenza bei mächtigen Spannweiten und Höhen von stolzen Abmessungen, in einfachsten Holzkonstruktionen, aus Bohlenbögen mit eisernen Zugstangen ausgeführt, die heute noch unversehrt dastehen, wie auch die St. Paulshalle in London. PH. DE L'ORME machte Vorschläge für die Ausführung eines Daches über einem Ballhaus von 48 m Spannweite, gleichfalls als Bohlenkonstruktion gedacht. Und in der »Halle au blé« zu Paris sehen wir zum ersten Male bei einer Spannweite von 40 m diese Konstruktion im neuen Material — in Eisen — zur vollendeten Tatsache werden, ein Stückchen Pantheon in Eisen übersetzt!

Aus den Änderungen und Verbesserungen, aus der fortschrittlichen Neugestaltung wirtschaftlichen und häuslichen Lebens können, wie einst aus der Hütte des Bauern der Königspalast, aus dem offenen Stand des Krämers die durch Spiegelgläser geschützten und geschlossenen Auslagen des Großkaufmanns in Gestalt himmelhochstrebender Warenhäuser, bautechnisch und baukünstlerisch neue Schöpfungen hervorgehen.

Neuer Glaube, neue Gotteshäuser; neue Lebensbedingungen und Anforderungen an eine bessere Art des Lebens wollen neue Wohnstätten und andre öffentliche Bauten. Dabei aber das Neue in alte Gewänder kleiden und mit verbrauchtem Zierat herausputzen zu wollen, würde zum Unsinn. Ebenso töricht wäre es, gewisse Errungenschaften der ländlichen Bauweise auf die städtische übertragen zu wollen, wie umgekehrt. Spiegel Scheiben und hohe Stockwerke passen nicht für Bauernhäuser, Kleingläser und Sprossenfenster können in der Stadt entbehrt werden.

### § 6. Decken und Dächer aus Eisen und Glas.

Neues Material — neue Konstruktions- und Kunstformen! Holz und Stein haben ihre Schuldigkeit getan und werden sie auch noch weiter tun müssen, die Ausführungen der Holz- und Steinkuppeln sind an ihrer äußersten Grenze angelangt. Nun kommen Eisen und Glas an die Reihe, mit und ohne Zementbeigaben zur Gestaltung von Decken und Dach mit dem zugehörigen Stützwerk bei der Herstellung mächtiger Innenräume von nie geahnter Raumwirkung im Hochbau. Die Konstruktionssysteme sind dabei die alten geblieben: Zerlegen in Träger, deren Verspannung und in Füllwerke. Aber die Art ihrer Gestaltung im großen und in den Einzelheiten, sowie ihre Zusammenfügung ist eine andre und neue.

Was würde der antike oder mittelalterliche Mensch zu unsern Metallgespinsten und zu Räumen, wie z. B. die Maschinenhalle der Pariser Weltausstellung im Jahre 1867, zu den gedeckten, gleichen Zwecken dienenden Rotunden, zu den überdachten Sälen für Schaustellungen und musikalische Aufführungen (Trocadéro in Paris, Alberthalle in London, Musikhalle in Frankfurt a. M.) sagen und empfinden? Wohl kann sich der eine damit beruhigen, daß er in Theatern und Zirkeln für Pferderennen, Tierhetzen und

Kampfspiele Räume für Tausende von Zuschauern geschaffen, die in gleicher Größe und gleichem Umfang unsre Zeit nicht aufzuweisen hat, wie jede vergleichende Zusammenstellung zeigt. Diese alle aber blieben ohne ein schützendes monumentales Dach.

Ein solches erdacht und ausgeführt zu haben über so mächtigen Versammlungsräumen, ist das Verdienst unsrer Zeit, worauf wir stolz sein können und müssen, so stolz wie die Meister der italienischen Renaissance, wenn sie auf die mittelalterlichen Kathedralen herabschauen im Angesicht des erhabensten Raumbaus von St. Peter im neuen Rom. Nur das alte, kaiserliche Rom könnte in diesem Sinne mit seiner Maxentiusbasilika oder seinen Thermenhallen in die Schranken treten.

### § 7. Die Kamine.

Zur Ausschmückung und höhern architektonischen Gestaltung der Dächer sahen wir, wie neben den Holz-, Stein- und Metallgesimsen, die Gräte, Kehlen, Firste, Dachlichter, Dachgaupen und schließlich die Kamine<sup>1)</sup>, aus Stein und Metall hergestellt, in der Zeit entstehen.

In den südlichen Ländern konnten sie wohl entbehrt werden, Mitteleuropa und die nordischen Landstriche bedurften dieser senkrecht oder schräg aufsteigenden, gemauerten oder in Metall aufgeführten Kanäle nicht. Assyrer, Ägypter und Hebräer, wie auch Griechen und Römer haben Roste und Schornsteine nicht gehabt. Öffnungen im Dach bildeten den Ausgang für den Rauch.

Einerseits wird angenommen, daß in Europa (1347) die ersten Versuche mit den Kaminen gemacht wurden, daß aber der Aufschwung der Feuerungsanlagen erst nach der Erfindung der Dampfmaschinen auftrat. Andererseits führt VIOLLET-LE-DUC solche, z. B. im Kloster zu St. Gallen, in den Küchenräumen, schon im XII. Jahrhundert und weitere im XIII. Jahrhundert gebaute an. Gegen das Ende der Regierung Franz I. und Heinrich II. in Frankreich werden sie Gegenstand künstlerischer Durchbildung.

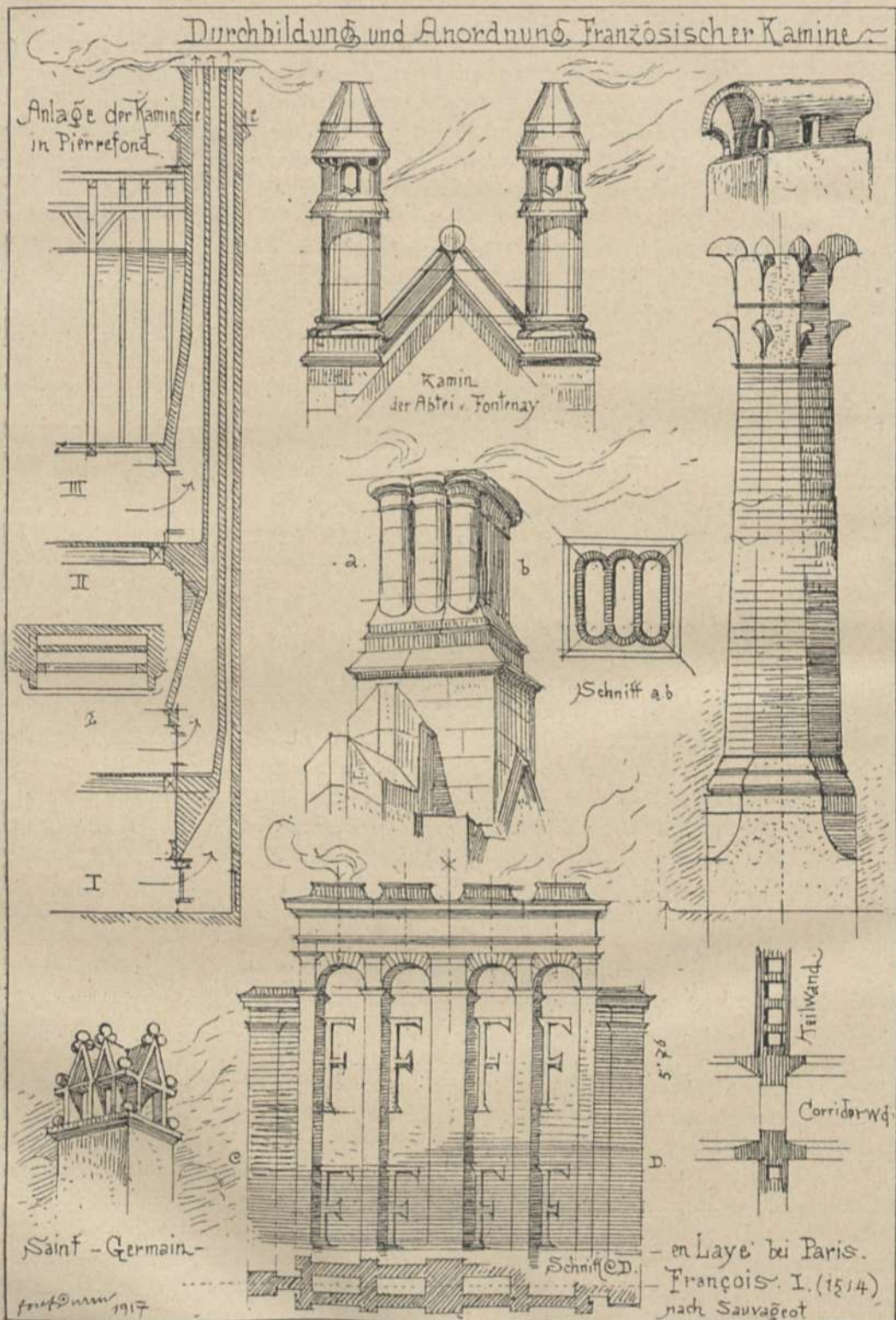
Bei hohen, spitzen oder Kuppeldächern treten die Rauchröhren meist am Fuße der Dächer schon aus dem Mauerwerk in die freie Luft und als selbständige architektonische Gebilde auf. Sie sprechen bei der Vielgestaltigkeit der Dachbauten ein Wort in der Silhouette des Baues mit und sind demgemäß mit aufgefaßt und behandelt worden. Es ist nicht gleichgültig, ob ihr Querschnitt kreisförmig, achteckig, sechseckig oder viereckig genommen wird, auch nicht, ob sie einrohrig oder zu einer Vielheit zusammengefügt, genommen werden. Dabei ist weiter zu beobachten, ob bei einer Paarung der Rohre die größte Ausdehnung parallel zur Hauptfassade oder winkelrecht zu jener stehen soll (vgl. Abb. 7).

Die Architekten der Schloßbauten der Renaissance (vgl. Blois, Chambord, Écouen u. v. a.) überboten in der dekorativen Ausstattung der Kamine mit Ornamenten und Bildwerken und in der Verwendung schöner Materialien einer den andern, trotzdem sie wissen konnten, daß man einem Beiwerk nicht eine Wichtigkeit beimessen solle, die ihm nicht zukommt, da es seinen wahren Charakter dadurch verliert.

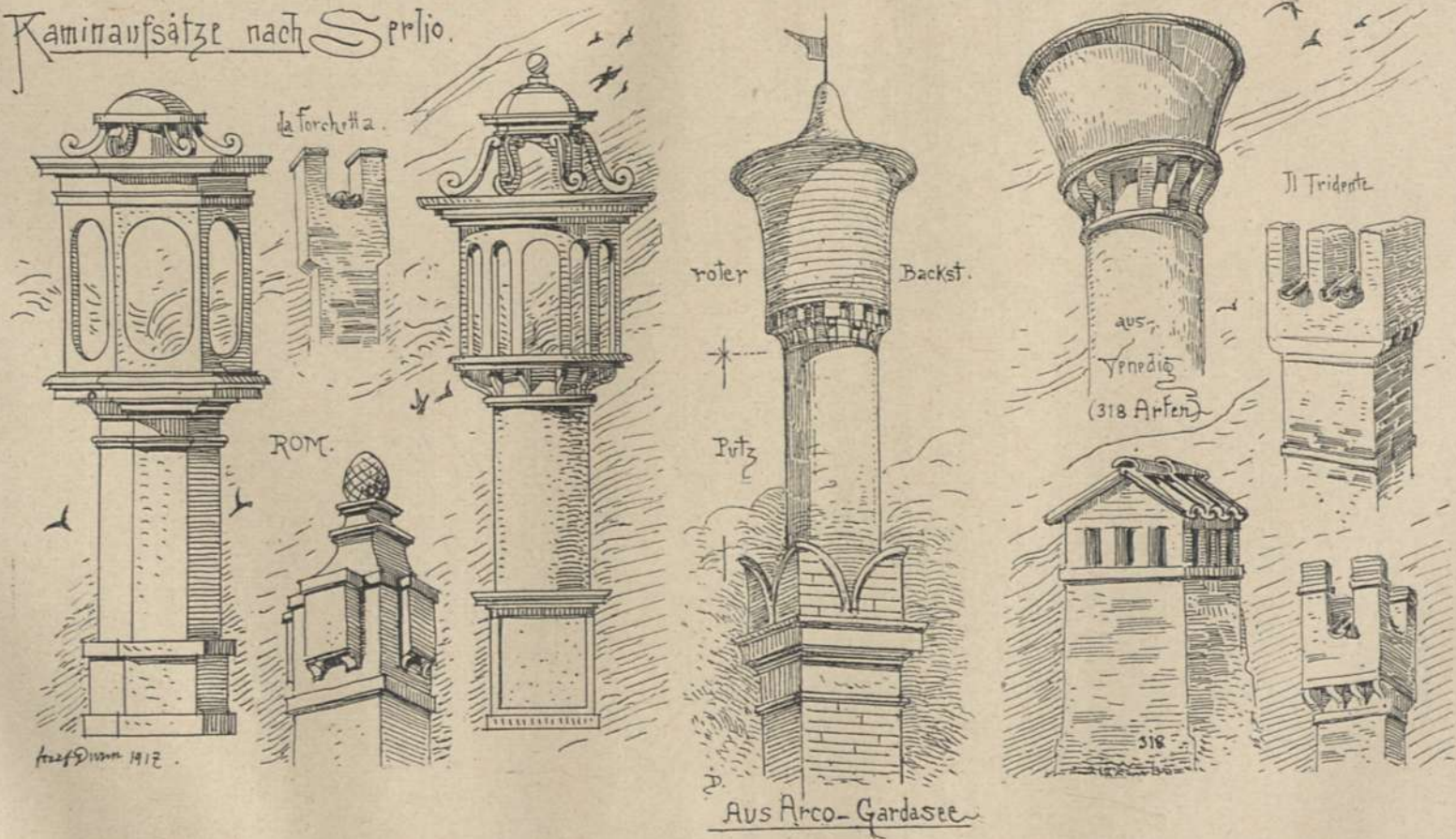
Von diesem Verständnis und dieser Mäßigung in der Auffassung waren die Architekten des Mittelalters durchdrungen und sie beobachteten dieses Gesetz aufs äußerste. Es wurde den Meistern des XVI. Jahrhunderts nicht als ein Zeichen guten Geschmacks angerechnet, daß sie den Kaminhauben oberhalb des Daches eine solche Wichtigkeit beilegen, daß es oft schwer ist, zu unterscheiden, was diese mächtigen Pfeiler, Säulchen, Skulpturen eigentlich vorstellen sollten. Sie verderben höchstens die Umrißlinien der Dächer von sonst mächtigen Monumentalbauten. Man vergleiche in diesem Sinne die

<sup>1)</sup> Vgl. Abschnitt IV: »Kamine« im 1. Kapitel, S. 75, des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

Abb. 9. Französische Kamine.



Kaminaufsätze nach Serlio.



auf Abb. 9 u. 10 gezeichneten Kaminformen, die aus dem Mittelalter und der Renaissance in Frankreich stammen.

Unter Ludwig XIV. verfiel man in noch Schlimmeres, indem man glaubte, daß man der Antike näher komme, wenn man die Dächer unsichtbar machte, oder hinter einer Balustrade verschwinden ließ und mit diesen auch die Kaminhauben, oder daß man schlechtweg die Außenwelt mit den Kaminen unsrer Zeit abfertigte.

### § 8. Die Deckung der Dächer.

Die Deckung der Dächer<sup>1)</sup> bestand in ältester Zeit aus Laubwerk, Stroh, Schilf, Lehmputzen, Asphalt- und Lehmestrichen, Glattstrichen auf Mörtelbettungen, Bretterschalungen, Holzschichten, wie sie der Wald ergab, Erdschüttungen, Steinplatten, gebrannten und ungebrannten Tonziegeln, Tonschieferplatten, je nach den klimatischen Verhältnissen des Landes und der Art der Dachkonstruktion und des Materials der Unterlage. Bronzeziegel, die beim Jupitertempel auf dem Kapitol zu Rom sogar vergoldet waren, schützten in erhöhtem Maße das Dachwerk. Ton- und Marmorziegel in Gestalt von Plan- und Hohlziegeln mit besonders gearbeiteten und ornamentierten Firstziegeln schmückten und sicherten die griechischen und römischen Tempel (vgl. Abb. 6). Das Schneiden dieser Dachziegel aus Marmor soll zuerst von Byzes auf Naxos eingeführt worden sein. Buntglasierte Ziegelware treffen wir mehrfach auf den sizilianischen Tempeln, wie auch auf den mittelalterlichen Kirchendächern (Basel, Wien usw.).

Umfangreiche Blei- und Kupferdeckungen mit Flächen- und Rippenteilungen, öfters mit Vergoldungen einzelner Teile, gehören sowohl der mittelalterlichen als auch der Renaissance-Architektur an. Vergoldete Kuppeldächer liebte der Orient.

Die Neuzeit brachte uns das Zink- und das Glaseisendach, sowie eine Menge billiger Ersatzmittel für die durch Jahrhunderte erprobten Deckmaterialien, von denen sich einige als erhöhte Schutzmittel bei leichten, nicht dichtschießenden Deckstoffen bewährt haben, wie z. B. die Dachpappe als Unterlage bei Schieferdächern, gegen das Eindringen von Flugschnee, Regen, Ruß und Staub bei Sturmwinden, die aber auch bei leichtern Nutzbauten ihren Zweck erfüllen.

### § 9. Die Gestaltung der Dachformen.

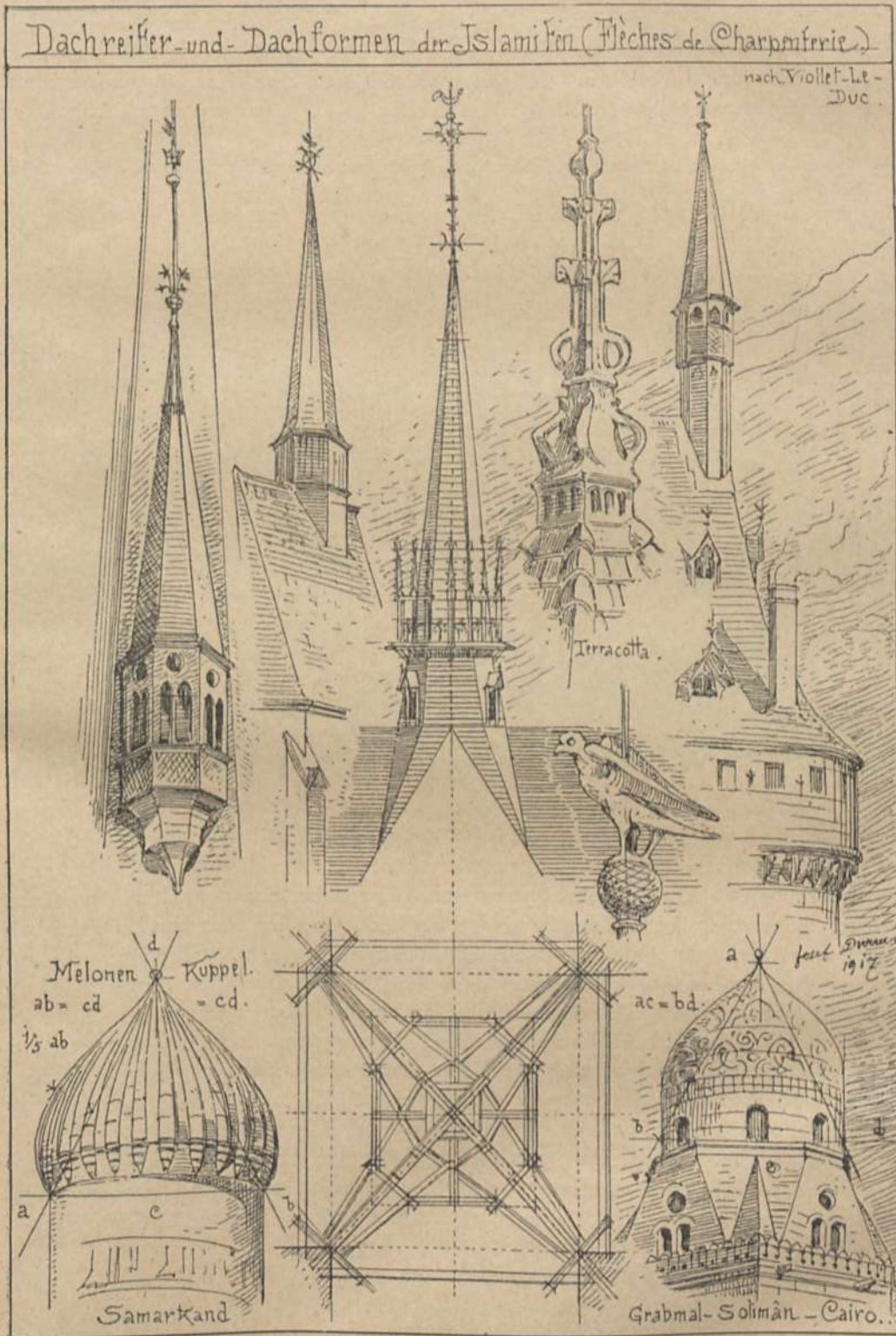
Für die äußere und innere Gestaltung der Dachform ist bei Monumentalbauten im Süden Europas und in den Landstrichen, die von islamitischer Bevölkerung bewohnt sind, die Spitzbogenform am meisten bevorzugt. Das Material sei dabei welches es will, wie auch die Gestaltung des Grundrisses, er sei quadratisch, kreisrund oder polygonal. Die dekorative Ausgestaltung nach innen und außen ist dem gleichen Gesetz und Verlangen unterworfen. Die Gebäude mit dieser Dachform geben ohne weiteres den größern Städten ein typisches Bild im kleinen wie im großen, besonders wenn sie einen kirchlichen Charakter tragen, zu denen wir die Moscheen rechnen müssen. Sind sie außerdem von schlanken Minaretts flankiert, so wirkt das Bild noch kräftiger. Wir werden in dieser Verbindung an manchen Profanbau im Herzen Europas erinnert, der ein sog. Louvredach trägt mit seitlichen hohen, architektonisch reich entwickelten Kaminen, besonders, wenn sie im Grundplan eine entsprechende Aufstellung am Bau erfahren haben.

Was uns bei den orientalischen Bauten die Dachbildungen besonders schätzenswert macht, das sind die reizenden Übergänge von den streng geometrischen Grundformen des Baues nach dem Tambour der Spitzkuppel, »die in der bekannten Melonenform durch plastische Wülste« gegliedert sind. Die Rundwülste sind dabei vielfach ohne

<sup>1)</sup> Vgl. § 24: »Dachdeckungen« im II. Kapitel, S. 355, des I. Bandes dieses Lehrbuchs.

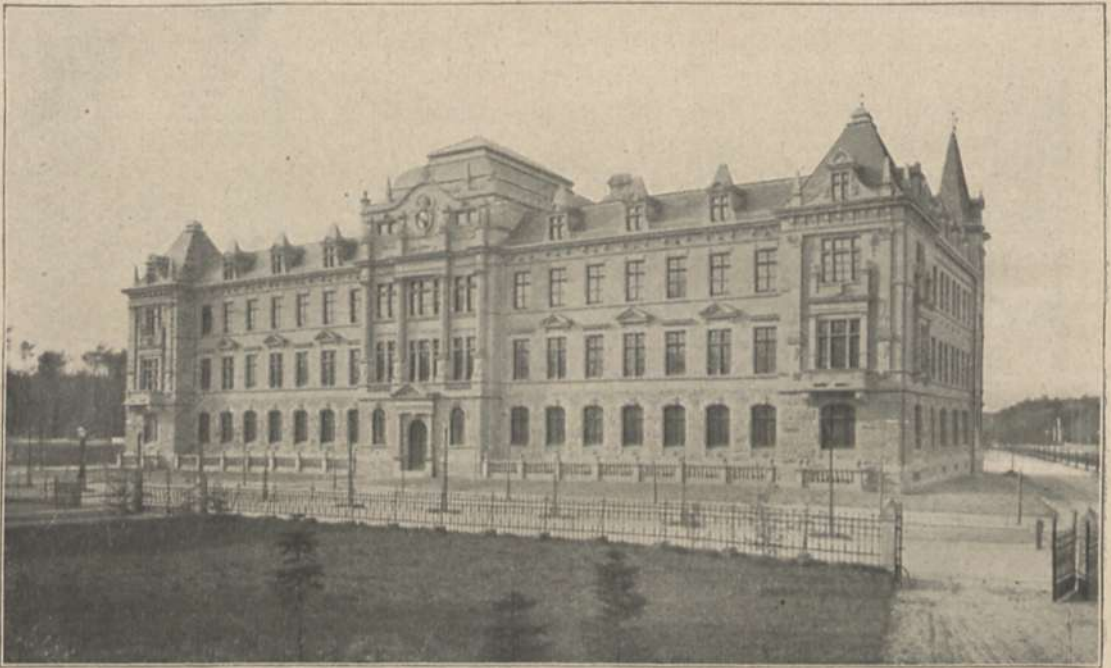


Abb. 11. Dachreiter und Dachformen der Islamiten.



Zwischenfelder eng aneinandergerückt oder wenigstens in unmittelbarer Nähe entwickelt, wie dies die Kuppelflächen in Samarkand (Persien) mit ihren feinen Minaretts auf Abb. 11 und die Moscheenkuppel in Ispahan bei 21,40 m Spannweite zeigen. Wie bei den modernen europäischen Dachanlagen das Zusammenlegen von Zelt-, Sattel- und Kuppeldächern noch in unserm Jahrhundert weiterklingt, davon zeugen genugsame Beispiele an den verschiedensten öffentlichen Bauten in Mitteleuropa (vgl. Abb. 12).

Abb. 12. Oberlandesgerichtsgebäude in Karlsruhe. (Architekt: J. Durm.)



### § 10. Die Gestaltung der Holzdecken.

Zur Gestaltung der Holzdecken <sup>1)</sup> und deren Konstruktion sei kurz erwähnt, daß unbehauene oder behauene Holzstämmen unmittelbar nebeneinander oder in bestimmten Zwischenräumen parallel zueinander gelegt werden, wobei sie über das Mauerwerk hinausgreifen können oder innerhalb dieses ihren Abschluß finden. Sie bilden bei mehrstöckigen Bauten den obern Raumabschluß der Gemächer und den Fußboden für die Gelasse im Obergeschoß. Sie nehmen Lasten auf und sind der Gegenstand des Schmuckes der unter ihnen liegenden Wohnräume. Die Balkenlagen müssen so stark genommen werden, daß sie die ihnen zugemuteten Lasten und deren Bewegung ertragen und den Schmuck aufnehmen können, mag derselbe wieder aus Holz oder einem andern Material (Putz und Stuck) bestehen.

Dies waren die Grundbedingungen für jede Art von Holzdecken zu jeder Zeit und in jedem Stil, denen stets Rechnung getragen worden ist, sie mögen noch so reich in ihrer Fassung gehalten sein. Mit verschränkter Lage der Hölzer treffen wir sie bei den

<sup>1)</sup> Vgl. im II. Kapitel des I. Bandes dieses Lehrbuchs

§ 3, S. 258, »Die Balkenlagen«.

§ 4, S. 262, »Die Zwischendecke«.

§ 5, S. 265, »Die Deckenschalung«.

§ 6, S. 267, »Die Fußböden aus Holz«.

Decken der griechischen und römischen Tempel, bei den ältesten öffentlichen Hallenbauten, bei den ersten christlichen Kirchen, besonders aber, mit oft sehr künstlicher Anordnung der Geschränke, bei den Prachtbasiliken der Kirchen der Renaissance und deren Palastbauten, entweder einfach im natürlichen Holzton belassen oder in reichster Farbenpracht mit oft überladener Vergoldung.

### § 11. Die Steindecken.

Den Holzdecken folgen die Steindecken und diesen wieder, als Errungenschaften der Neuzeit, die Eisendecken. Die Motive uralter Holzkonstruktionen kehren, zu gleichen Zwecken dienend, bei den Steindecken ägyptischer und griechischer Tempel wieder, wobei Steinbalken von 6—9 m Länge keine Seltenheiten sind. Die Formen einfacher und verwickelter Holzgeschränke wurden auch bei gewölbten Steindecken wiederholt, wie die Kassettendecken in den römischen Kaiserpalästen, den Thermenhallen, der Maxentiusbasilika usw. in Rom dartun. Auch die Steinplattendecken an Rundbauten in Rom, Tivoli, Epidaurus u. a. weichen von den rein struktiven Geschränken nicht ab, wenn auch andre wieder sich vielfach in einer dekorativen Führung der Linien und Figuren bewegen. Auch hier zehren wir vom überkommenen, durch die jeweilige Eigenschaft des Materials Bedingten.

Andre Baustoffe ermöglichen andre Bauformen und veränderte Konstruktionsweisen. So der Stein gegenüber dem Holze. Der aus Ton gefertigte, kleine, künstliche Formstein führte früh schon Assyrer und Ägypter, später die Römer zum Bogen und dann zur gewölbten Raumdecke<sup>1)</sup>. Asien und Afrika sind deren Geburtsstätten. Die Etrusker bedienten sich dafür der natürlichen Gesteinsarten, die sie mörtellos, keilförmig bearbeitet, zusammenfügten. Der Volksstamm nannte Asien sein Heimatland »Tuscos Asia sibi vindicat. Gli Etruschi sono un popolo dell'Asia minore.«

Rund dreitausend Jahre vor der Geburt Christi waren dahin, seitdem auf der Welt die ersten gewölbten Steindecken ausgeführt worden sind, weitere zweitausend nach Chr. sind verflossen, daß die West- und Oströmer ihre gewölbten Großkonstruktionen (Pantheon, Maxentiusbasilika, Thermensäle, die Hagia Sophia u. a.) ausgeführt haben, und vierbis fünfhundert Jahre, daß die Meister der italienischen Renaissance die Steinkuppeln von Florenz und Rom schufen mit Spannweiten von etwas über 40 m nach klug ausgedachten Konstruktionsregeln. Ist seitdem Höheres in der monumentalen Wölbekunst geleistet, sind neue Grundgedanken in diese hineingetragen worden trotz ihres fünftausendjährigen Bestehens? Ist die Mannigfaltigkeit ihrer Motive auch nur um eine Art vermehrt worden in dieser langen Zeit, auch wenn die des Mittelalters einbezogen werden?

Die Kostbarkeit der Baugelände in den Städten trieb den neumodischen Menschen zur Ausbildung der dritten Ausdehnung für den Hochbau seiner Behausungen; sie äußerte sich zuerst in Amerika in den sog. Wolkenkratzern. Aber auch diese Kraftleistung ist eigentlich nur die Wiederaufnahme eines mittelalterlichen Baugedankens in den Städten Italiens, der sog. Baronentürme, die zur Sicherheit der Bewohner in bewegten Zeiten und bei Parteikämpfen dienten, aber auch zur ungestörten Abhaltung von häuslichen Vergnügungen. Sie wurden bis zu 50 m Höhe erbaut. Das Städtchen S. Gimignano in Toskana hatte deren 25, jeder von 51 m Höhe, die baupolizeilich gestattet war.

### § 12. Schlußbemerkung.

Was uns jetzt einen gesunden Wechsel schafft und dauernden Wechsel in der Bau-technik und Baukunst schaffen wird, ist das Anwachsen unsrer Bedürfnisse im Leben

<sup>1)</sup> Vgl. den V. Abschnitt: »Wölbungen«, S. 85 im I. Bande dieses Lehrbuchs.

und das Aufsuchen und Auffinden von Mitteln, sie zu befriedigen. Gesundheit und Bequemlichkeit, was der Franzose mit »Bien-être« bezeichnet, meistern uns wie sonst, auch jetzt noch, nur vielleicht in höherem Maß und in rascherem Zeitmaß. Deutschland und England waren zur Zeit des Tacitus noch Staatengebilde mit halbwilder Bevölkerung, heute sind sie von der größten Verfeinerung der Ausstattung ihrer Wohnsitze und im sozialen Leben durchdrungen, und GUADET (a. a. O. Tome IV, S. 214) hat recht, wenn er sagt: »Die Architektur eines Zeitabschnitts ist bestimmt und gekennzeichnet durch den sozialen Zustand dieser Epoche. Änderungen vollziehen sich im Geschmack durch die Bedürfnisse und die Anforderungen. Der befriedigte Beobachter nennt es Fortschritt, der mürrische Verweichlichung oder Verfall.« Das schadet nichts und ist jedenfalls besser, als eine oft schlechte Nachahmung alter Einrichtungen oder deren Verpflanzung auf fremden Boden, die den klimatischen Verhältnissen der angestammten Muttererde keine Rechnung trägt.

Die Alters- und Ortsbestimmungen dieser Einrichtungen und technischen Vorgänge mußten vorausgeschickt und genannt werden, um uns vor Irrtümern und falschen Voraussetzungen zu bewahren. Bedingt sind alle diese Dinge durch das Klima eines Landes, durch die Ansichten und Möglichkeiten über eine zweckmäßige Verteilung der Elemente auf vorwiegend ebener Fläche oder auf viele Stockwerke, durch deren horizontale Flächenausdehnung oder ihre Entwicklung der Höhe nach bis zum Wolkenkratzer, durch Sitten, Gewohnheit und Bildungsgrad der Bewohner und deren Anschauungen über Entstehen, Werden und Vergehen, den Glauben an eine Gottheit und deren Walten und der sich daraus ergebenden Kulte und Kultbauten. Sie bedingen die Außenseiten und den inneren Ausbau, erschweren oder erleichtern deren harmonische Verschmelzung zu einem architektonischen Ganzen, was auch für die besondern Zutaten bei Gebäuden der verschiedensten Gattung und deren eigenartige Zweckbestimmung gilt.

Hierher gehören beispielsweise die Anlagen von Binnenhöfen, Wandelhallen, Verbindungsgängen, die Verbindungsvorrichtungen der einzelnen Stockwerke miteinander — die Treppenanlagen<sup>1)</sup>, Aufzüge, Fördermaschinen und deren Betriebsvorrichtungen, Beleuchtungs-, Lüftungs- und Heizanlagen, alle Schutzmittel gegen Hitze und Kälte, Regen und Schnee u. dgl. m. Hier wollen wir erkennen, welcher Art die Fortschritte sind, die wir Architekten im Laufe der verflossenen fünftausend Jahre gemacht und worin wir unsre Vorfahren übertroffen haben.

<sup>1)</sup> Vgl. im I. Band dieses Lehrbuchs:

Kap. I, Abschnitt VI, S. 161: »Treppen«.

Kap. II, § 25: »Treppen in Holz«.

VIII. Kapitel.  
**Das Ornament.**

(Mit 32 Abbildungen.)



### § 1. Vorbemerkung.

Eine bilderreiche Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der Ornamentik bei den verschiedenen Kulturvölkern, die Schilderung ihrer Übergänge, ihre Wiederholungen und Grundbedingungen zu geben, würde hier zu weit führen. Ebenso die Schilderung eines gleichzeitigen Auftretens in der gleichen Form bei verschiedenen Völkern, die unter sich in keine Berührung kamen, und deren Kulturhöhe eine ganz verschiedene war. Die Ornamentik der Bewohner Mexikos und Yukatans zur Zeit der Inka (Blütezeit des Inkareiches etwa 800 oder 900 nach Chr.), die aus Skandinavien im IV. bis VIII. Jahrhundert stammende, die altnordische, die altgermanische Tierornamentik, die irische des VIII. Jahrhunderts, die der Völkerwanderung, die aus den Kreuzzügen des XII. Jahrhunderts gekommene, die Tätowierungen, die am eignen Leibe versuchte Ornamentik der Südseeinsulaner, neben der klassisch-antiken und der bei den alten Kulturvölkern in Asien und Ägypten zur Blüte gekommenen Ornamentik, der des Mittelalters und der Renaissancezeit emporgekommenen zu behandeln, erscheint bei dem Charakter und Umfang dieses Lehrbuchs ausgeschlossen.

Den Versuch in größerem Maßstab einer solchen Zusammenfassung, in prächtiger farbiger Darstellung machte s. Zt. der Engländer OWEN JONES in seiner in 20 Kapitel eingeteilten Grammar of Ornament, London 1856. Für das Auge ist dort alles geboten, was wünschenswert ist, und in der Form beinahe alles Erreichbare vorgeführt, vom einfachsten Strichornament bis zum krassesten Naturalismus. Einer Einteilung nach der Art der Technik und des Materials ist aber aus dem Wege gegangen. Die Form und Ausbildung des Ornaments ist jedoch, in den weitaus meisten Fällen, durch die Art des Materials bedingt. Malen kann man das meiste auf jeden Untergrund, nicht aber jedes Material ist geeignet für eine plastische Ausführung, für eine ornamentale Dekoration in höherem Sinn. Eine auf dieser Grundlage aufgebaute Ornamentik erscheint für den Bautechniker als die wünschenswerte. Aber auch diese kann nur andeutungsweise gegeben werden.

W. WÖRRINGER konstruiert sich einen primitiven Menschen, der von der starren Linie ihrer lebensfremden abstrakten Wesenheit ausgeht, der den weitem geometrischen Möglichkeiten der Linie nachforscht, Dreiecke, Quadrate, Kreise schafft, der Gleichheiten aneinanderreicht, den Gewinn der Regelmäßigkeit entdeckt und so eine einfache Ornamentik<sup>1)</sup> schafft. Diese flaut aber ab und wird zu einer idealen Steigerung des Lebens, wo sie vorher Verneinung des Lebens war. Aus ihr wächst das klassische Welt- und Kunstempfinden hervor.

Während der primitive Mensch sich mit der Fläche begnügte, will der klassische die »Dreidimensionalität der Wirklichkeit« für sein Formbild. Formale Werte werden zum genauen Ausdruck der innern Werte verständlich gemacht, so daß jeder Dualismus von Form und Inhalt verschwindet. (»Des Körpers Form wird seines Wesens Spiegel . . . .«)

Als drittes Musterbeispiel der Menschheitsentwicklung führt W. WÖRRINGER den »orientalischen Menschen« an, dessen Kultur sich wieder auf dem Instinkt aufbaut, womit der Ring geschlossen sei. Der Orientale stehe somit den Urmenschen wieder näher als der klassische, er hat dem unerbittlichen Dualismus ins Auge geschaut.

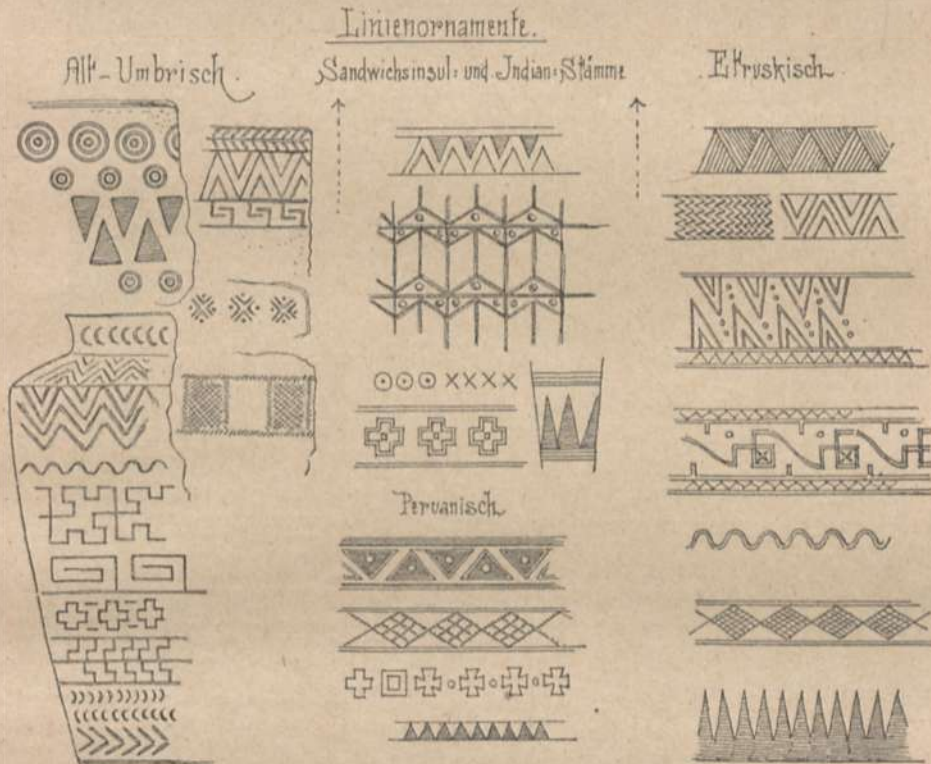
Dieses »Weltempfinden« spiegelt sich auch in seiner Kunst. Sie ist streng abstrakt und gebunden an die starre ausdruckslose Linie und ihre Ergänzung, die Fläche. Doch in dem Reichtum ihrer Bildungen und den Folgerungen ihrer Lösungen geht sie weit über die einfache Kunst hinaus. Aus der elementaren Schöpfung ist ein verwickeltes

<sup>1)</sup> Germanische Frühkunst von Professor KARL MOHRMANN und Dr.-Ing. EICHWEDE. Leipzig 1906.

kunstvolles Gebilde, aus der ursprünglichen Einfachheit ist Kultur geworden. — Noch nie ist ein besseres, noch nie ein so schönes und gesundes Urteil über die orientalische Kunst abgegeben worden, als es WORRINGER in wenig Worten hier tut.

Das Spiel der geraden, der gebrochenen und der gebogenen Linien — als senkrechte und wagerechte Strichbildungen und deren Durchkreuzungen, Zusammenfügungen von Formen, die aus geraden und gekrümmten Linien gebildet sind, wie Dreiecke, Vier- und Vielecke, Kreise und Ellipsen, Nachahmungen von Pflanzen, Blumen und Ranken, Menschen und Tiergestalten, der sog. Mäander, die Meereswege oder der laufende Hund (vgl. Abb. 1—3), die symmetrische Aufreihung von Körperformen in Gestalt von gewundenen Tauen oder Perlen, überfallenden Blättern u. dgl. — sie kehren bei

Abb. 1. Liniensornamente.



allen Völkern wieder, als flach, tief oder erhaben gearbeitete Ornamente, auf natürlichen und künstlichen Gesteinen angebracht, als Malereien auf Putz und gebrannter Ware, vielfach durch Farben künstlerisch höher gebracht.

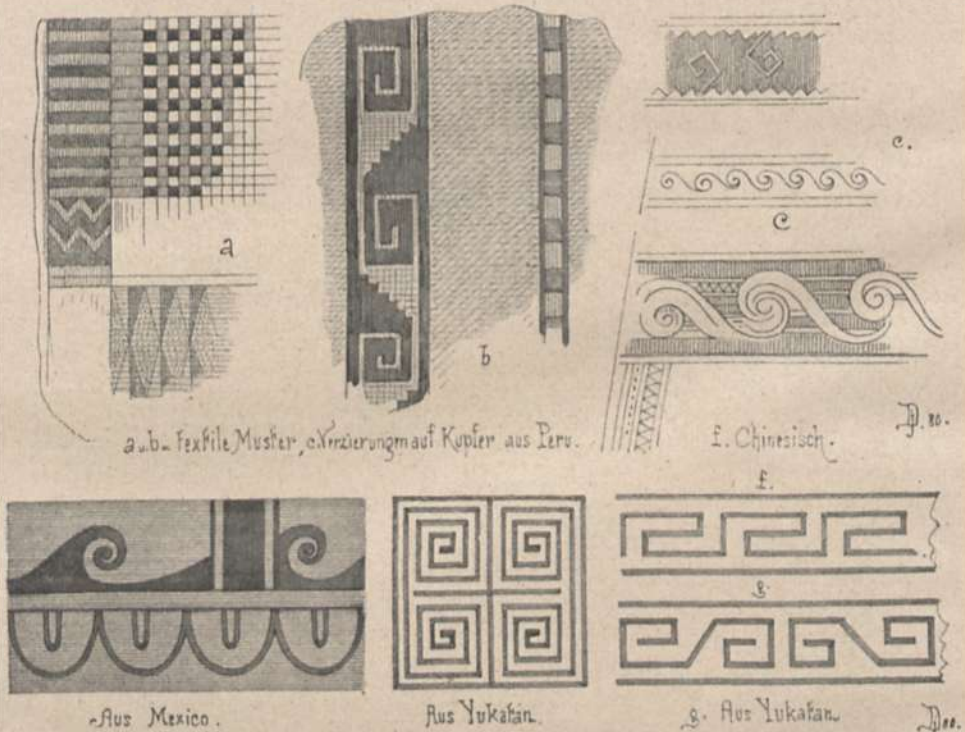
Aber auch bei Mosaikarbeiten treten sie auf, als Einlagen und Einfassungen von Feldern in den verschiedenartigsten Stoffen, Glas, Halbedelsteinen und Metallen in den verschiedensten Größen vom zentimetergroßen Würfel bis zur Quadratmeter messenden Platte, bei Säulenschäften im antiken Kunstgewerbe und in der Zeit der Cosmaten. Ferner bei Intarsien und Marketeriarbeiten (ingelegten Holzarbeiten), Email- und Schmelzarbeiten, bei getriebenen und Gußarbeiten, graviert und aufgetragen. Die größte Rolle aber spielen diese einfachen Gebilde in der Teppichwirkerei und -weberei, schon durch die Natur des Materials und die Art seiner Verarbeitung.

Das gleiche Dekorationsmotiv wird aber in der Ausführung, je nach der Verwendung des Materials Wandlungen erfahren. Was im einen Stoff leicht erreichbar ist, wird im

andern zur Unmöglichkeit. Beim Holz wird z. B. der Ausführende mit dem Gang der Fasern zu rechnen haben, beim lagerhaften Sandstein mit dem natürlichen Lager, soll seine Arbeit von Dauer sein. Aber auch hier läßt sich nicht alles über einen Leisten schlagen. Was beim Hartholz (Buchs, Eichen, Nußbaum) keine Schwierigkeiten bereitet, wird bei Tannen und Fichten nicht immer ungestraft herzustellen sein.

Die wunderbaren Schnitzereien des Barile in Siena, die Holztäfelungen und Türfüllungen in Perugia, Rom, Verona, Bergamo — alles Kunstwerke ersten Ranges — waren nur in italienischem Holz möglich. Die Bronzearbeiten des Ghiberti oder des Desiderio da Settignano, die Marmorornamente der Biga im Vatikan zu Rom, der Altäre und Grabmäler in Florenz, die Terrakotten der Robbia verlangten alle eine besondere und andre Behandlung der ornamentalen Komposition. Das Blattwerk der Robbia

Abb. 2. Linienornamente.



mußte anders gezeichnet und modelliert werden als das an den Früchtegirlanden der Türen des Battistero in Florenz, die Helices und die Akanthosblätter der korinthischen Sandsteinkapitelle bei der Vorhalle des Pantheon, wieder anders die Bronzekapitelle am Atrium der S. Maria in Celso in Mailand.

Die Meister der Antike können sich rühmen, ihr Blatt- und Blumenwerk so naturalistisch als möglich aufgefaßt zu haben (vgl. Weinlaubfries am sog. Sarkophag Alexanders, das Blattwerk an der Biga im Vatikan, das am Kandelaber mit den Rosenzweigen im Lateranmuseum). So haben die Meister der Renaissance (Grabmal des Marzupini in S. Croce zu Florenz) im gleichen Glauben doch andres geschaffen, gleichwie die Bildhauer des frühgotischen Mittelalters. Alle aber waren Naturalisten in ihrem Sinne.

So einfach die Aufgaben in der Komposition oft sein mochten für den primitiven und den orientalischen Menschen, so vielfacher Art sind sie für den klassischen gewesen. »Nachahmungstrieb und künstlerischer Schaffenstrieb laufen für diesen zusammen, zur Zeit als sich die Kunst ganz dem natürlichen zuwendete.«



Was hat die Nachwelt — unsre Zeit — mit dem ungeheuern Schatz, der sich im Zeitraum von 5000 Jahren auf diesem Gebiet angesammelt hat, gemacht? Hat sie mit dem ihr von der Vorsehung geschenkten Pfund gewuchert im Sinne der Heiligen Schrift? Weggeworfen oder verunglimpft, verdorben durch Zusammenwürfeln von Ungehörigem? Die Blütezeit des eigentlichen Ornaments ist vorbei, obgleich es an Mustern und Motiven nicht fehlt. Die Blumenzüchter gehen ja mit dem guten Beispiel voran. Veilchen und Maßliebchen werden zertreten und vertrauern ihr Dasein, die Orchideen mit ihren tollen Auswüchsen aber werden mit Gold aufgewogen!

Abb. 3. Ornament auf buntglasierten Ziegeln vom Nebukadnezar-Palast in Babylon (VI. Jahrh. v. Chr.)



Professor OTTO SCHULZE (Elberfeld) gibt in einem Aufsatz (Märzheft der Kunstzeitschrift »Innendekoration«) unter der Überschrift: »Die Zukunft des Ornaments« u. a. folgendes sehr Beherzigenswerte bekannt, dem wir gerne zustimmen:

»Wie verarmt wir in der Ornamentik sind, das können wir fühlen, wenn wir ein Sammelwerk der historischen Ornamente, der Ornamentstiche des Mittelalters und der Renaissance, unserer deutschen Kleinmeister, oder auch nur ein Musterbuch der Goldschmiede oder ein Modellbuch für Nadelarbeiten durchblättern. Welche Fülle von Phantasie und Schönheit strömt daraus auf uns über, welche Mannigfaltigkeit der Anwendung und Bedeutung! Allerdings galt damals diese Art Ornamentik als eine Kunst für sich, wenn schon sie im Dienst aller handwerklichen Künste stand. Man denke doch nur an Dürer und Holbein d. j., die uns mit einer wundervoll anmutenden reichen Formenvelt dieser Art beschenkten.«

»Mit solchem Rückblick soll nun aber keineswegs eine Wiederbelebung des historischen Ornaments erstrebt werden, es soll nur angedeutet werden, daß größtenteils Armut und Notdürftigkeit heute herrscht gegenüber jenem unvergleichlich und unerschöpflich sprudelnden Ornamentenquell aus Künstlerhand von Gottes Gnaden. Ob wir in unsern modernen Forderungen nicht vielleicht doch zu sehr und ausschließlich Technik und Materialwirkung betonen? Heute protzt zum Beispiel jedes Café und jede Bierwirtschaft mit Marmor, Bronze und Edelhölzern, während gerade der an solchen Plätzen gerechtfertigten dekorativen Malerei — sehen wir einmal von figürlichen Darstellungen ab — die Anwendung versagt wird. Man wagt heute überhaupt nicht mehr an Werke im Geiste der Loggienmalereien des Vatikans, der Burg Traußnitz oder des Fuggerschen Badezimmers zu denken.«

»Mir scheint es, als habe die Entwicklung in der angewandten Kunst doch stark unter den Nachwirkungen der Schlager der sich jagenden Ausstellungen gelitten, für die eine Ausreifung nicht möglich war. Und so leiden wir alle unter einer gewissen Mode-Ornamentik. Auch so manche Schule gefällt sich darin, solchen Zeittrieben zu huldigen und das eigentliche Ornamentstudium, es braucht nicht immer im Sinne Meurers zu sein, zu vernachlässigen. Nicht nur die Klein-Ornamentik unsrer verschiedenen Kunstgewerbe leidet darunter, sondern auch die Ornamentik der Architektur, die, obgleich sie gerade vielfach auf historische Formen dafür zurückgreift, die Neuheit aber lediglich in der Verwendung von Bruchstücken sucht. Es muß wieder mehr Sorgfalt auf das Ornament verwandt werden, es müßte mehr Erfindungsgabe hinein und liebevolle Behandlung. Ich erachte es daher für sehr angezeigt, dem wirklich durchdachten künstlerischen Ornament wieder eine erhöhte Aufmerksamkeit und eingehende Pflege zu widmen.«

## § 2. Kann man Ingenieurbauten schön gestalten?

Diese Frage wurde 1910 in Berlin von W. FRANZ, Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, gestellt und in einer Broschüre beantwortet. Frage und Antwort sind so wichtig, daß man über sie nicht zur Tagesordnung übergehen kann und darf.

Der genannte, gelehrte Ingenieur stellt den Satz auf, »daß ein Unterschied zwischen Schönbauten und Nutzbauten, zwischen Architektur- und Ingenieurwerken nicht gemacht werden dürfe, er sei innerlich unberechtigt. Alles was gebaut wird, müsse schön sein, gleichgültig welchem Zweck das Bauwerk diene. Vom Beschauer verlangt er, daß er den Willen und die Fähigkeit habe, Schönheitswerte des Bauwerks zu suchen und daß er dieses selbst verstehe, was nicht immer leicht sei.«

Diese Sätze tragen den Stempel einer schönen Seele; sie können gewagt werden, sie werden aber in den breiten Massen kaum einen Widerhall finden. Sie verlangen von jenen, was man nicht einmal von Fachleuten erwarten kann. Man nehme nur einmal die sog. fachmännischen Urteile über Werke der monumentalen Technik und Kunst, wie weit diese zusammengehen oder gleichlautende sind, in öffentlichen Blättern und auch im stillen Daheim. Der eine betracht's, der andre acht's, der dritte verlacht's! Abgesehen von dem rein menschlichen Empfinden und dem antiken Sprichwort, daß der Töpfer den Töpfer neidet, hat die persönliche Meinung doch auch ein gewichtiges, berechtigtes Wort mitzureden. Es wird Übereinstimmung der Massen gepredigt, die nicht einmal in kleinsten Kreisen gefunden oder beansprucht werden kann und ein Ding der Unmöglichkeit ist.

Für alle Welt ist  $2 \times 2 = 4$ , aber nicht für alle Menschen ist die Venus von Milo ein tadelloses Weib, oder Sankt Peters Dom ein Bau von Menschen, so stolz getürmt,

daß Hoheit und Allmacht, Pracht und Stärk' und Schönheit emporgewölbt in ihm, die hehre, ew'ge Halle — so der Dichter besingt, nicht für alle die Forth-Brücke der stolzesten Brückenbauten eine oder Tizians irdische und himmlische Liebe das farbenprächtigste Bild. Alle diese Werke sind nur groß geworden, sobald sie beim Publikum eine Mehrheit für sich gewonnen hatten; diese ist aber stets, je nach der Mode oder dem Geschmack, eine schwankende und keine bleibende. Es gefällt allgemein — ist schließlich der letzte Trost für die Wertschätzung und die Verständniskundgebung eines Kunstwerks. Es gibt keine Vorbedingungen und keine Gesetze für alle Zeiten. »Für die Form des Bauwerks ist aber seine Zweckbestimmung maßgebend, die zugleich Baustoff und Konstruktion bestimmt.«

Der Begriff des Schönen im Bauwerk hat sich geändert, wird und muß sich ständig, wenn auch langsam weiter ändern. Das sind Wahrworte des Technikers FRANZ, mit denen wir zu rechnen haben.

Die römischen Aquädukte galten Jahrhunderte lang als schöne Bauwerke in der Landschaft. Heute erscheinen sie manchem Beschauer weniger bedeutungsvoll, als weit gesprengte Eisenbrücken, die mit einem einzigen Bogen eine Talschlucht überspannen. Dieses Empfinden führt oftmals dazu, die Schönheitswerte der Ingenieurwerke zu erkennen, und sie werden schön sein und bleiben, wenn sie die jeweiligen Forderungen der Ästhetik beachten. In der Bescheidenheit und Schmucklosigkeit, sowie einer leicht zu verstehenden Konstruktion von Widerlager zu Widerlager gespannter, kleiner Brücken sind beispielsweise Elemente der Schönheit vorhanden.

In der oben erwähnten Broschüre gibt Professor FRANZ einige Vorführungen gegenteiliger Art, gegenteilig, weil sie dem natürlichen statischen Gefühl des Beschauers kein Entgegenkommen zeigen.

Wahrheit der Ausdrucksform und Unterordnung unter den Baugedanken sind Forderungen, die auch bei Ingenieurbauten erfüllt sein müssen, wenn sie als schön bezeichnet werden sollen, wobei die aus der Konstruktion sich ergebenden Bauformen meist ohne jede Verkleidung und Ornamentierung bleiben können. Aufgeschraubte Rosetten, Schnörkelwerke und Geländer von zweifelhaftem Schönheitswert, Laternen, Wappenschildchen u. dgl. machen die Sache nicht besser. — Rücksichtnahmen auf die Umgebung, auf Stadt- und Landschaftsbilder, sind von allen Ingenieurwerken zu fordern.

Sollen nach antikem und mittelalterlichem Vorbild die Zugänge zu weit gesprengten Brücken besonders betont werden, so tritt die Frage auf, ob solche aus Stein, wie die Stropfweiler, oder aus dem gleichen Stoffe wie der Oberbau der Brückenträger herzustellen sind. Die weitere Frage ästhetischen Inhalts wäre noch die: sollen die Brückenportale als Landpfeiler aufgefaßt werden oder die nächstliegenden Stropfweiler krönen? Dem letztern Gedanken wäre wohl der Vorzug zu geben. Auf den steinernen Stropfweilern würden sich logisch die steinernen Torbauten erheben, an die sich das Gitterwerk der Brückenkonstruktion ohne jegliche Künstelei angliedern ließe. Vor die eisernen Bogen oder Fachwerke steinerne Ritterburgen zu setzen, erscheint geschmackswidrig und sinnlos.

Was am Pont d'Alexandre in Paris geleistet wurde in der Geschicklichkeit der Materialverteilung, scheint lobenswert. Ein Maximum des Reichtums ist hier erreicht. Bei kleinen Bauwerken des Ingenieurs liegt der Reiz in der Einfachheit der Form, die zugleich die bodenständige Bauweise erkennen läßt (Vgl. Abb. 40, Kap. I S. 70 Schalterhäuschen der Isarwerke für elektrischen Betrieb am Ammersee und in der Umgegend von München.)

Bei der Anrufung der Ingenieur-Bauten ohne jede Verkleidung ist in einer Abbildung der genannten Schrift ein Beispiel aufgenommen, das wohl nicht ernst zu nehmen

ist. Das antike Vorbild, das Bäckergrabmal bei Porta maggiore in Rom, diene wohl sinngemäß, nicht aber formal, als Vorbild. Der Ausruf zum Schluß: »Unsere Heimat wird erst dann wieder ein schönes Aussehen erhalten, wenn alle sichtbaren Werke von Menschenhand (nicht nur der eine Teil) in schönen Formen hergestellt werden« wird sein Schicksal haben, wie andre. Er ist gut gemeint, und wir geben ihm ein »quod Deus bene vertat« auf den Weg!

Wir wollen uns an Bekanntes erinnern und des Folgenden wegen nicht vergessen, daß die ältesten Kulturvölker und deren Kunstwerke auf dem Gebiet der Baukunst in Ägypten und Assyrien auftreten und wir daher in erster Linie auf diese, auch bei der Besprechung der Ornamente, angewiesen sind. Den raumgestaltenden Elementen der ägyptischen Monumentalbauten — den Steinbauten — ist der Vortritt zu gestatten; sie zeigen in ihren Wesenheiten die Wurzel, das Emporblühen, die Frucht und die Unterlagen für jede folgende künstlerische Tat.

Zuerst das schmucklos sich äußernde Monumentalgebilde, der Stamm; dann seine Zierden mit Blumen und Früchten. Dem Werkbau bleibt das Vorrecht des hohen Gedankens für seine Entstehung als Raumbau; seine Ausschmückung ist die Aufgabe der dekorativen Kunsttätigkeit.

So stellen sich auch PERROT und CHIPIEZ (vgl. Bd. I, S. 111 a. a. O. und Abb. I) den Werdegang der ägyptischen monumentalen Architektur, oder jeden andern Baustils vor. Für die Ausführung verlangt jeder beim aufgehenden Mauerwerk die horizontale Schichtung aus sorgfältig gefügten, natürlichen Gesteinsarten oder die Verwendung hart gebrannter Backsteine.

Abb. 4 zeigt eine Anordnung von senkrechten Freistützen, wagerechten Tragbalken und Decken, die nur einen senkrechten Druck auf die Fundamente oder den Baugrund und somit keine Störung des Gleichgewichts ausüben und verursachen. Nur Naturgewalten und Kraftleistungen von Menschenhänden konnten sie zu Fall bringen, und darin besteht ein Teil ihrer Originalität.

Anders liegen die Verhältnisse beim Backsteinbau. An Stelle der aus mächtigen Steinplatten gefügten, wagerechten Decke tritt die Terrasse auf hölzerner Unterlage oder in besondern Fällen das aus Keilsteinen zusammengesetzte Gewölbe oder der in wechselnder Form und Konstruktion ausgeführte Bogen, denen wir in der Folgezeit die großartigsten architektonischen Schöpfungen zu verdanken haben.

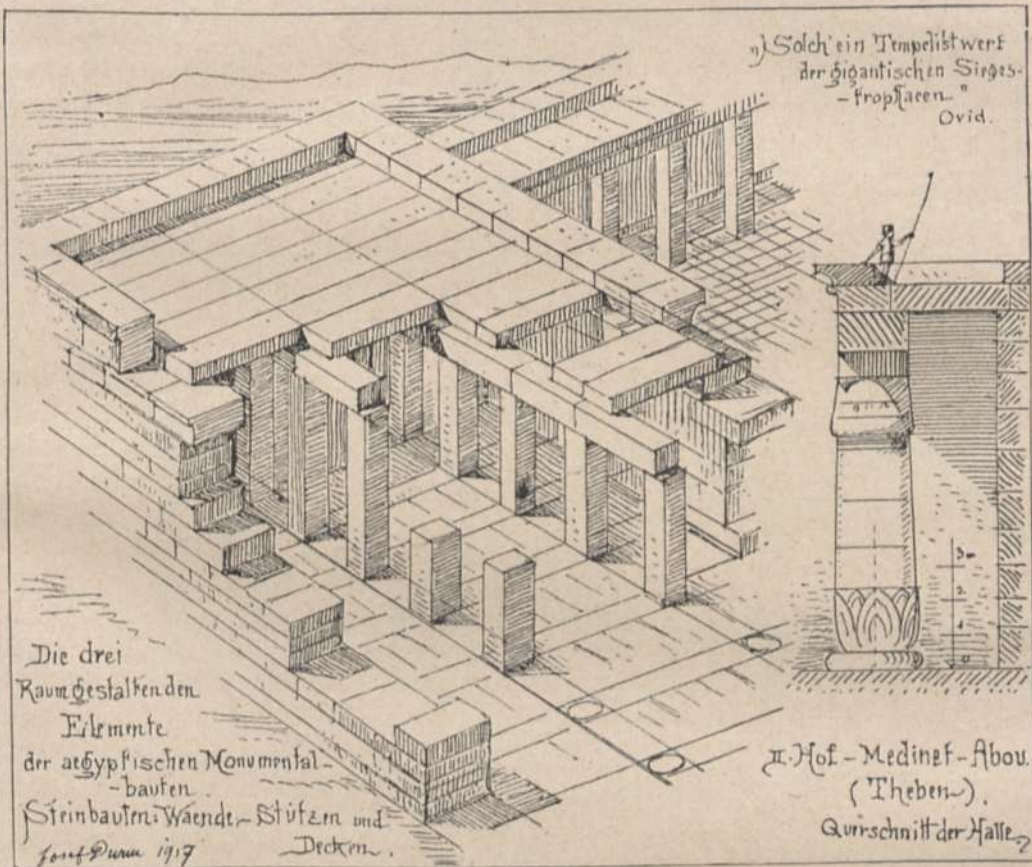
Die nach CHIPIEZ dargestellten drei Elemente der ältesten Monumentalbauten mögen als Grundbild für unsre Ausführungen dienen, die nicht der ägyptischen Monumentalkunst allein gewidmet sind, sondern allem Weitern, was der menschliche Geist auf dem Gebiete der Baukunst geschaffen.

Ein viertes Element ist nur als eine Erweiterung des dritten anzusehen, das ist die Einführung eines neuen mechanischen Vorgangs, des Schubes und dessen sichtbar auftretender Bekämpfung in der Technik. Die Stabilität der Mauern und Stützen mußte durch diese Erweiterung erhöht, die Druckfestigkeit der letztern, wegen der Vermehrung der Gewichte der Decken vergrößert und die Vorrichtungen zur Aufhebung des Seitenschubs neu hinzugefügt werden. Die veränderten statischen und daraus hervorgegangenen veränderten, schmückenden Ausdrucksweisen bei den einzelnen Elementen, sowie deren Gliederungen in Form und Färbung wollten Neues, nach den Gesetzen für den umgestalteten Körper. Sie sind andre geworden, und hier tritt die erste Möglichkeit und Notwendigkeit für jede Wandlung in der Baukunst gebieterisch auf. Wo der Zweck ein anderer geworden, da kann auch die Form nicht zurückbleiben. Wände, Freistützen, Fenster- und Türöffnungen, Decken und Dächer dienen wohl heute noch den gleichen Zwecken, aber auf Kosten des Wandels der Bauformen, zu dem sich die veränderte

Lebensweise und die anders gewordenen Bedürfnisse in der innern Ausstattung der Wohn- und Prunkräume gesellen.

Aus dem einfachen, konstruktiven Gerippe des Monumentalbaues lassen sich nach KARL BÖTTICHER (Tectonik der Hellenen, II. Aufl., Berlin 1869, 1872 u. 1873) über das Wesen der Analogie in den tektonischen Kunstformen verschiedene Auffassungen feststellen, indem er Werkformen und Kunstformen voneinander unterscheidet und dabei betont, daß das ideelle Wesen nur der Werkform zukomme, nicht aber den Kunstformen. »Letztere haben ihr Recht nur in bezug auf allegorische Verwendung, keineswegs aber auf Herkommen oder Ursprung; denn sie wurden eben durch Nachahmung

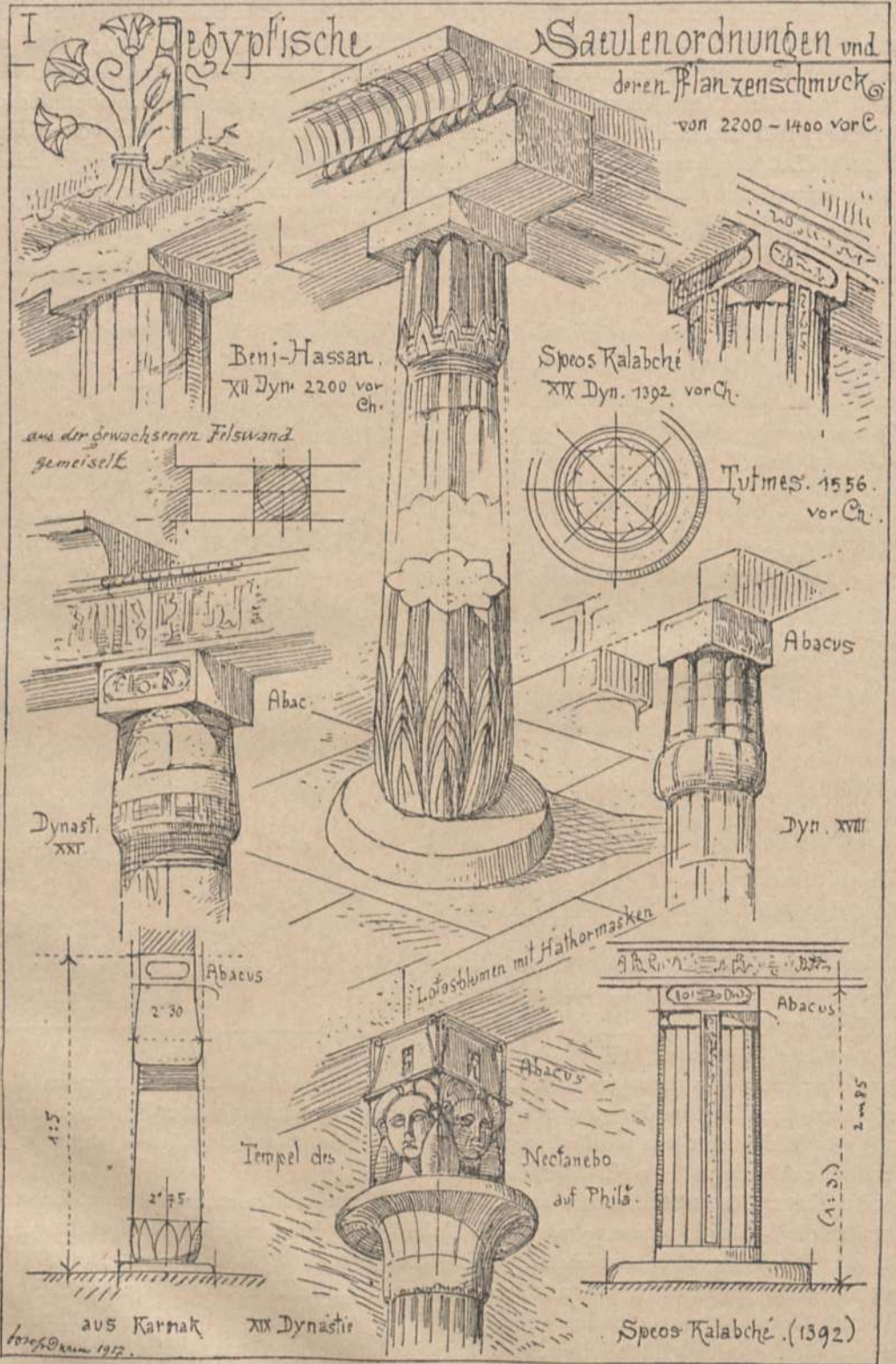
Abb. 4. Elemente ägyptischer Baukunst.



schon daseiender Vorbilder gewonnen, während jener der rein ideelle Ursprung verblieb. Der Unterschied liegt in der ganz entgegengesetzten Eigenschaft beider Formenelemente, von welchen das eine ein wirklich materiell Leistendes, das andere (wenigstens in der griechischen Baukunst) ein Erklärendes war.

Und KARL BÖTTICHER dürfte wohl in seinen Auseinandersetzungen recht behalten, wenn er die »Werkformen« als statisch wirkende Kraftmomente aufgefaßt wissen will, die jeden Vorbilds entbehren. Sie wurden unmittelbar aus dem Begriff ihrer raumbildenden Eigenschaft in statischer Leistung, mithin auf dem Wege bloß mathematischer Konstruktion gefunden. Die »Kunstformen« dagegen, als rein allegorische Bildervergleiche oder symbolische Ausdrücke jener Leistung, waren ohne Vorbilder, die einem solchen Vergleich entsprachen, ganz unmöglich.

Abb. 5. Ägyptische Säulenordnungen und ihr Pflanzenschmuck.



Dies zugestanden, haben wir uns hier nur mit den letztern zu beschäftigen. Sie können sich bloß im Kreise von Erinnerungen, an wahrgenommenen Gegenständen bewegen, die also natürlich vor Erfindung der Werkform da sein mußten, sie waren demgemäß weder ein Beliebiges noch ein Zufälliges. Ihr Wesen würde nach dem genannten Autor nicht berührt, gleichgültig ob diese ursprünglichen Naturgebilden angehörten, oder ob sie ideell erzeugte Gebilde menschlicher Arbeit waren. Das analoge Vorbild bleibt nach ihm nur ein Mittel zu dem Zwecke, das ideell Vorgestellte mit ihm zu versinnlichen, nicht ist die Bildung seiner selbst der Zweck.

Den Beweis, daß die hellenischen Kunstformen für ihren Ursprung als Reminiszenzen wahrgenommener Vorbilder in sich tragen, führt BÖTTICHER in interessanter und überzeugender Weise, auf S. 37, 40, 41, 73 u. f. f. seines Werkes, unter Anführung schlagender Beispiele, deren Studium und Prüfung wohl der Mühe wert ist.

### § 3. Die Säule.

Die Säule, die vornehmste Freistütze, ihre Form, Gestaltung und eigenartiger Schmuck gaben die Veranlassung zu ihren verschiedenartigen Benennungen und schufen die scharf getrennten, sog. »Ordnungen« in der antiken Bauwelt, sie ist zum Wahrzeichen der Stile geworden. Von dort ausgehend, beherrschen ihre Bestandteile, bei allerdings verschiedentlichen Wandlungen in den Einzelheiten, die Grund- und Kunstformen in den Architekturen bis auf den heutigen Tag.

Wurzel, Stamm und Blüte sind in allen Stilweisen die gleichen Bestandteile geblieben, mit denen wir zu rechnen haben. Von den Anklängen an die Vorbilder in der Natur im großen, wie im kleinen, haben wir uns nicht freigemacht. Sie bieten uns immer noch die alten Stammformen in ihrer charakteristischen Entwicklung von der Wurzel bis zum Gipfel, bald ihre stärkste Abmessung am Boden zeigend, oder auch beim Beginn der Krone, andre in der halben Höhe des Stammes. (Vgl. Abb. 5 u. 6) vergleichende Zusammenstellung dieser bei den Palmstämmen und ihre entsprechende, tatsächliche Ausführung an ägyptischen Bauten der Zeit des Thutmes.)

Verjüngung und Schwellung sind der Natur auch im Hochbau abgelascht. Aber nicht nur den mächtigen Baumriesen ist dabei nachgegangen, auch das dünne Röhrchen mit den schirmartigen, offenen, weißen Blütendolden, mit innerm hohlem, fleischigem Wurzelstock wird zum Vergleich gerne beigezogen, das Kleine für die Nutzanwendung im Großen und Mächtigen ausgespielt, zur »Darstellung der rückwirkenden Festigkeit und Unbeugsamkeit des Säulensamms«. Und warum? Wegen der mit dem Schema der Rabdosis (ῥάβδος) umkleideten Außenfläche des Schaftes, wegen der der Länge oder Höhe nach gestreiften Außenfläche eines nichts tragenden, nur mit einem zarten, beinahe gewichtslosen Blütenbüschelchen belasteten, einen Meter hohen Stengels!

Die Kannelierung des Säulenschafts heißt »ῥάβδος«. Man ist zu der Meinung versucht, daß die Ähnlichkeit mit einem Bündel Stäbe den Anlaß zu ihrer Bezeichnung gegeben habe. Doch ist eine solche erst bei den tief gerippten Säulen der jungen Stile vorhanden. Es ist darunter die Streifung, Riefelung des Schaftes zu verstehen nach den Angaben des Dr. F. EBERT in seiner Inaugural-Dissertation über die Fachausdrücke des griechischen Bauhandwerks, Würzburg, 1910.

Nun, in höherm Maße zeigen die Rinden unsrer Bauholzstämmen (Eichen, Tannen, Fichten, Akazien, Tulpenbäume u. a.) die Reifungen (reifeln, riefeln, riefen — heißt mit Längsfurchen versehen), diese senkrecht emporsteigenden Furchen in den Rinden, eine sehr viel mehr charakteristische Erscheinung für die Darstellung der rückwirkenden Festigkeit und Unbeugsamkeit des Stammes im großen, als die der Doldengewächse. Würde dazu die Bildform eines gedrehten Taues oder rund geflochtenen Bandes gewählt

Abb. 6. Ägyptische Säulenordnungen und ihr Pflanzenschmuck.

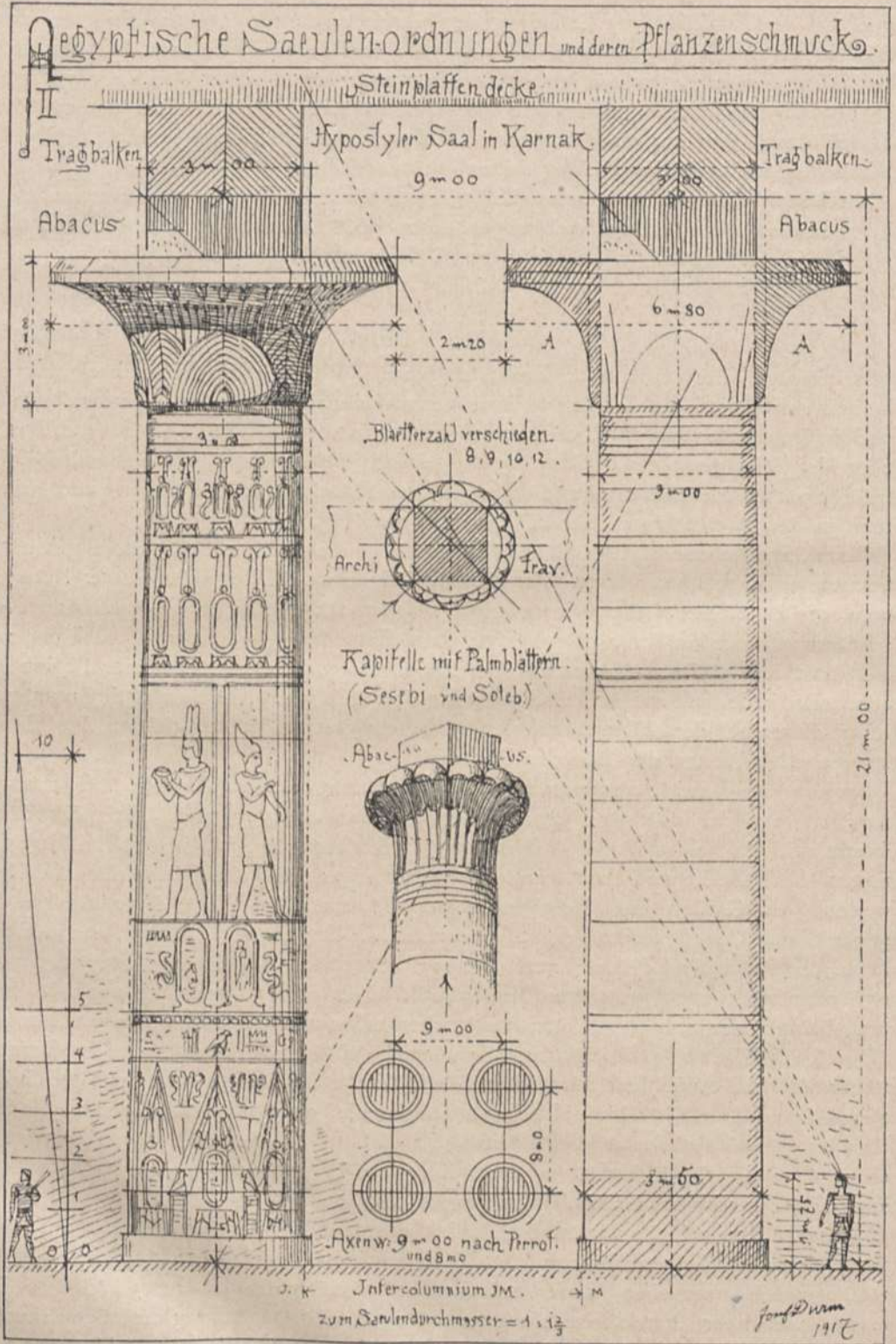
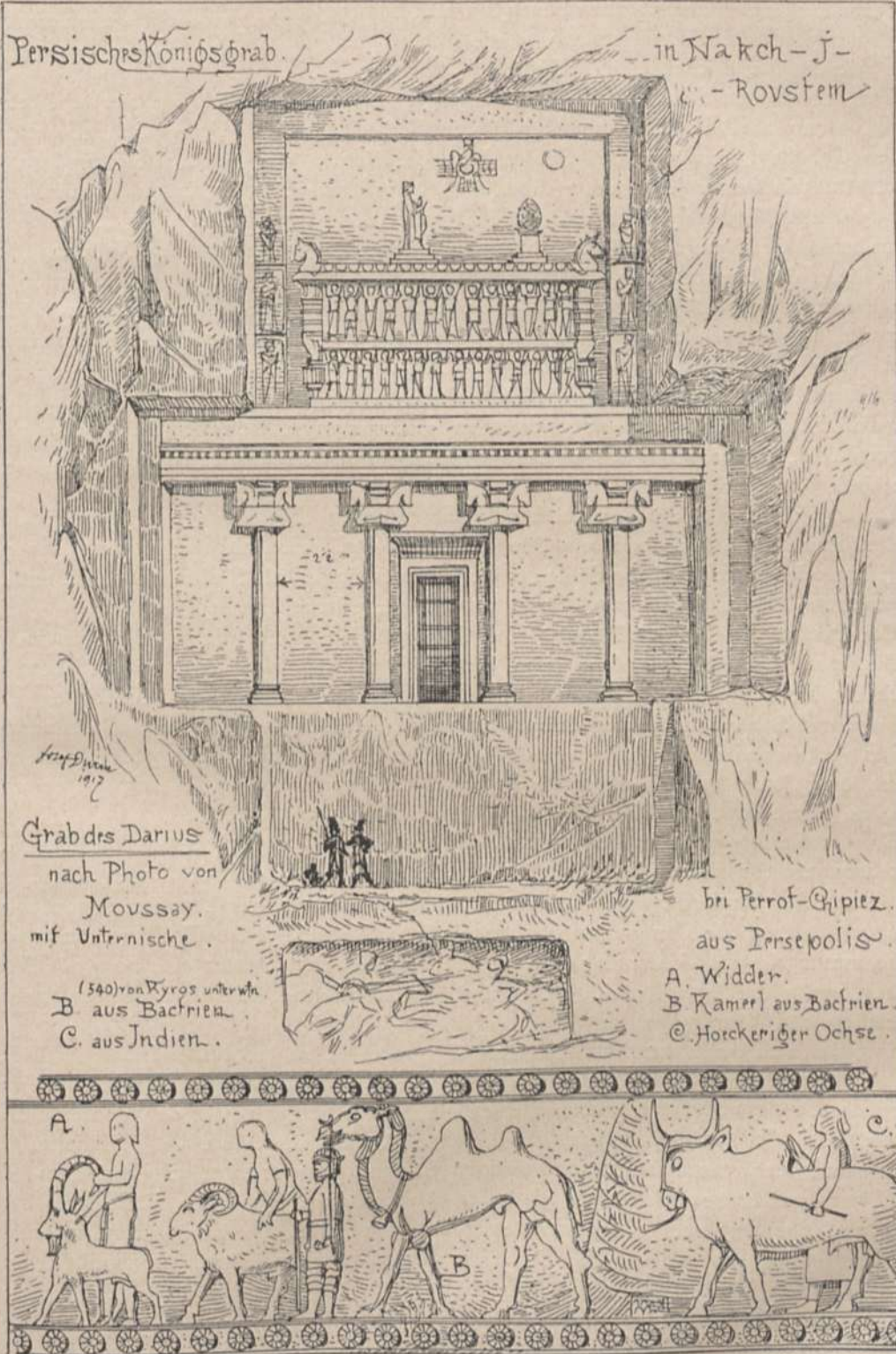




Abb. 7. Persisches Königsgrab.



oder eines gewundenen Zylinders oder gar geknüpfter Rundstäbe genommen, wie das im Mittelalter vorkommt, so würde es eine begriffswidrige Bildform sein. Im Tau ist geradezu die jener rückwirkenden Festigkeit und Unbeugsamkeit entgegengesetzte Eigenschaft ausgesprochen. Sinngemäßer würde immer noch die vollständig glatte Oberfläche sein, wie sie der Buchenstamm zeigt.

Den klassischen Säulenordnungen gingen die der Ägypter, Chaldäer und Perser voran, wenn auch nicht in so abgeklärter Formensprache. Unsrer Zeit gab diesen frühen Gebilden, besonders den Säulen besondere Namen nach dem Vorgang LUDWIG BORCHARDS in seiner Abhandlung über die ägyptischen »Pflanzensäulen«, Berlin 1897. Der genannte Verfasser führt nach der Eigenart der Kapitellformen für Ägypten die Nymphensäulen (*Nymphaea Lotus*, *Nymphaea Caerulea* und *Nymphaea Nelumba*), die Liliensäule, die Papyrussäule, die Palmensäule und noch Abarten dieser Genannten an. Dazu wird in Aussicht gestellt, daß er beim Schluß seiner Schrift offenbaren würde, »der den ägyptischen Säulenformen zugrunde liegende Gedanke sei ein rein ornamentaler, ohne jede konstruktive Grundlage«. Bei der Auswahl seiner Beispiele sehe er von Material und Konstruktion ab, da es sich hauptsächlich nur um die Ermittlung der den Säulenformen zugrunde liegenden »Pflanzengebilde« handle, wobei wohl vergessen ist, daß diese doch nur dekorative Beigaben tatsächlich funktionierender Bauteile sind.

Die ägyptischen Säulen stellten in ihrer ganzen Größe von der Basis bis zum Kapitell nur eine Pflanze oder ein Pflanzenbündel dar, seien also keineswegs nur wie klassische oder mittelalterliche Säulen mit Pflanzenkapitellen als Säulen mit ornamentalen pflanzlichen Zutaten anzusehen. So lautet das trügerische Evangelium.

Dagegen meint GEORGE PERROT (a. a. O.), daß jene eine Bildung des plastischen Genius, eine abstrakte Schöpfung seien, deren Formen durch die Eigenart des Materials, durch die Notwendigkeit der Konstruktion und überhaupt durch das Gefühl für Verhältnisse und Schönheit hervorgerufen worden wären. Den ihm seltsam vorkommenden Namen »Pflanzensäule« weist er mit folgendem Satz zurück: »Ce mot de Colonne — plante, que l'on a prononcé parfois à propos de Louqsor et de Karnak, est un nonsens, un terme contradictoire.«

Er setzt für Ägypten eine leichte Holzarchitektur mit Verzierungen von Metall voraus, geht dann zur Steinarchitektur über, in der der Stein den Körper des Baues bildet, und führt nach den Kapitellformen folgende Benennungen ein: 1) die Lotoforme (*bouton de lotus tronqué*), 2) die Campaniforme (umgestülpte Glocke), 3) die Hatiforme (mit einer Hathosmaske), 4) die Volutenkapitelle, die bei den Griechen später eine so große Rolle spielten, und 5) die Papyriforme als Gegensatz zur Lotoforme. Ich würde diesem Namenverzeichnis den Vorzug geben.

Es finden sich bei BORCHARD Abbildungen, die mit dem gedruckten Inhalt in Widerspruch stehen. Die Kapitelle tragen durchweg einen würfelförmigen Abakus von verschiedener Größe und Form und sind auch nicht ohne Schmuck auf den Vorderflächen. Seite 58 a. a. O. wird behauptet, der niedrige Abakus der Säule habe keinerlei Ornament und sitze, wie auch bei den übrigen Säulen »ganz unorganisch« auf dem Kapitell, wozu weiter bemerkt wird, »daß der Abakus der ägyptischen Säule stets klein und ohne Ornament und in den meisten Fällen von unten überhaupt nicht zu sehen sei. Er sei dem ägyptischen Künstler eben nur ein unvermeidlicher Konstruktionsteil, den er brauchte, da er seinen frei schwebend gedachten Himmel über den Pflanzensäulen sonst nicht hätte festhalten können.

Das Gegenteil von dem Gesagten ist im Bilde a. a. O. auf S. 55, 57 bis 60 u. 67 verzeichnet. Die Abaken laufen die ganze mögliche Stufenleiter vom Minimum bis zum

Abb. 8. Persische Säulenordnung.

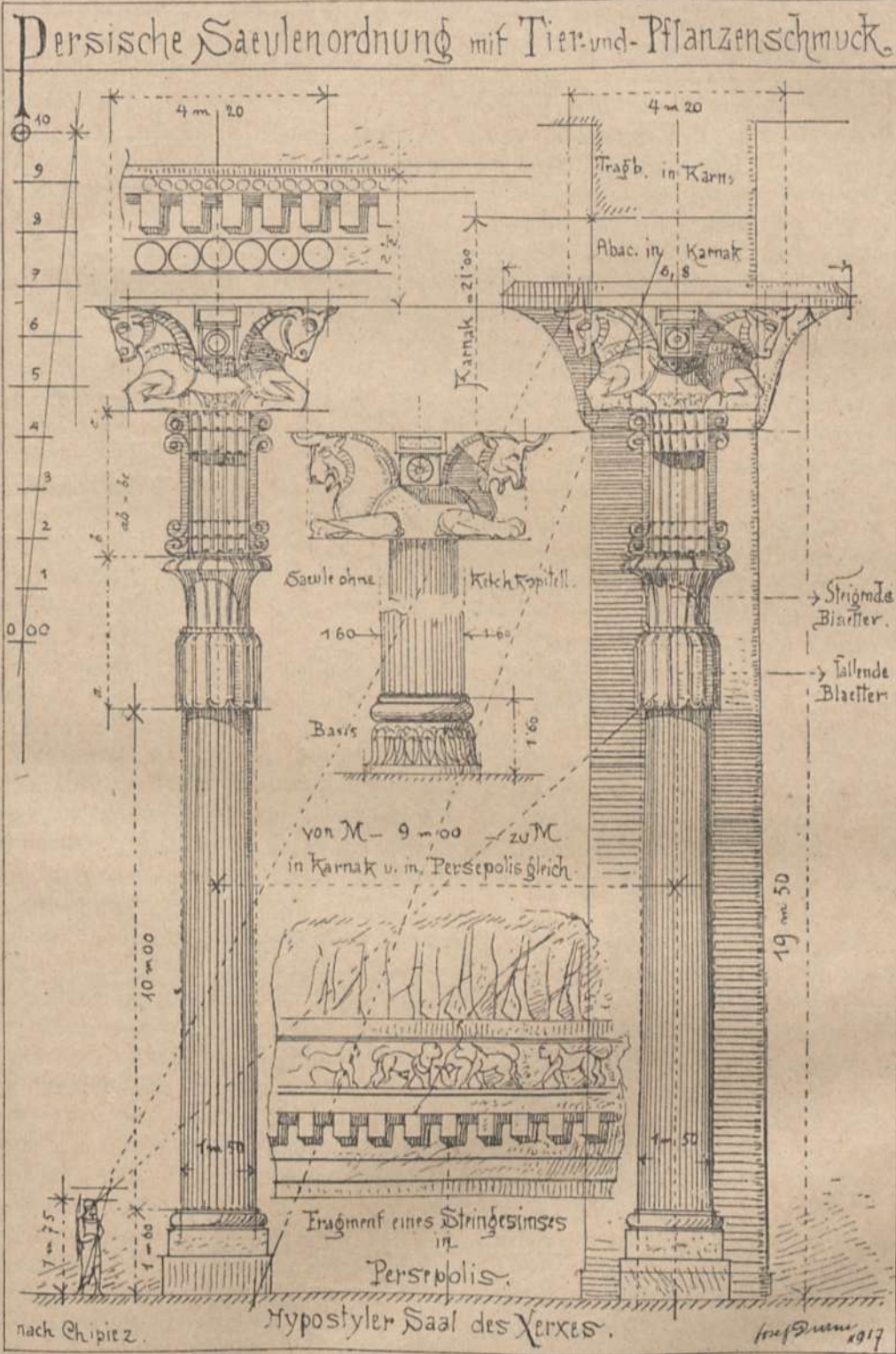
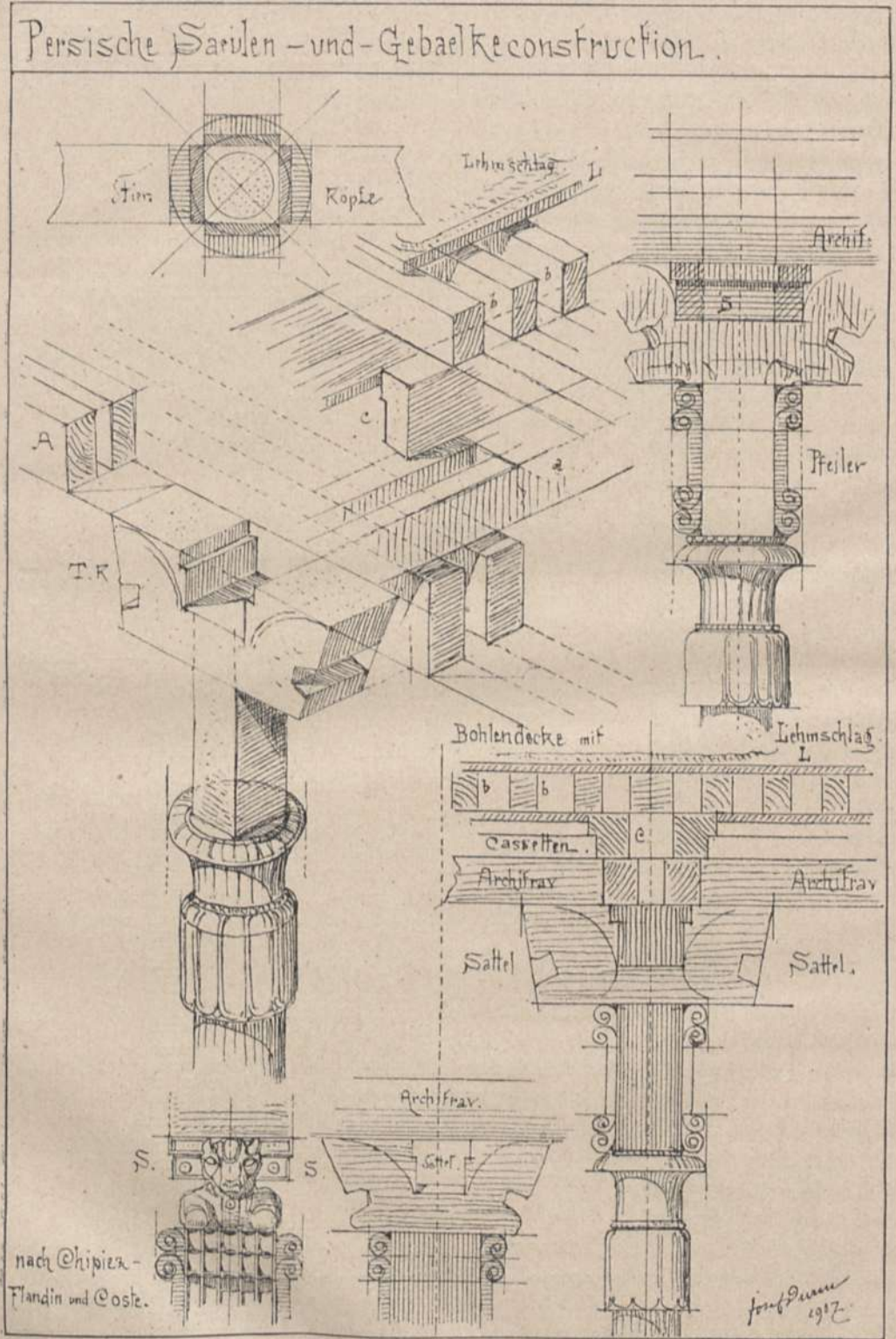


Abb. 9. Persische Säulen- und Gebälkconstructionen.



Maximum der Höhe durch und zeigen auf den Vorderflächen ebensooft Bildwerke als den Mangel an solchen. Der aufgelegte Würfel (Abakus) bereitet in vollkommen organischer Weise das Auflager für den im Querschnitt rechteckigen Stein — Architrav — vor, nicht anders als bei allen verwandten Gebilden der Steinarchitektur in der Welt. Seine Höhe hängt von der Form und Ausladung des Glockenkapitells ab, teilweise aus optischen Gründen und dann aus rein technischen, um den Kelchrand des Kapitells frei zu erhalten und bei Bewegungen im Mauerwerk durch ungleiches Setzen jedem Schaden vorzubeugen. Seine Höhe wird immer geringer, je mehr das Bauwerk sich der Blütezeit nähert, und sie schrumpft schließlich zum Scamillus des Vitruv (Schutzsteg) ein, wie die Hochbauten der Griechen und Römer es jetzt noch zeigen. Wir helfen uns heute noch in ähnlicher Weise und stellen ein Mindestmaß durch Zementglattriche oder Bleiplatteneinlagen zwischen den sich berührenden Quadern her.

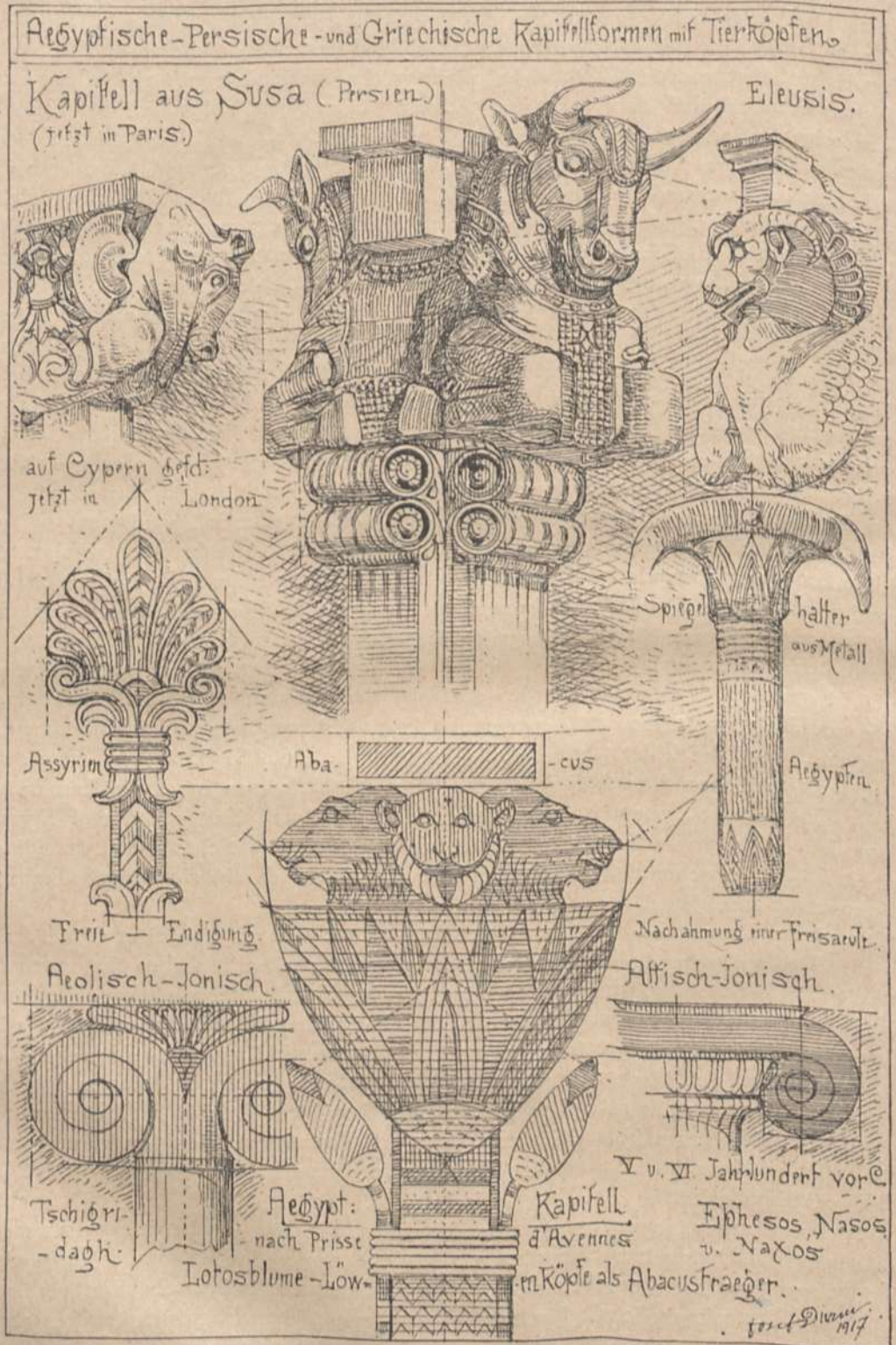
Die kurzen Blumenstengel am Fuße der Lotoskapitelle erscheinen nicht als feste Bestandteile eines organisch entwickelten Baukörpers, sie machen vielmehr den Eindruck eines dort, durch horizontale Schnüre angehefteten Füll- oder Dekorationsstücks; beide verlängern demnach die vom Architekten gewollte Funktion nicht als Rückstände einer Festdekoration an einem festen, wirklich tätigen Bauelement. Verkümmert finden wir es wieder am Säulenhals, also am gleichen Ort. Als «*ὑποτραχήλιον*» der griechisch-dorischen Säule treten die ehemaligen Knüpfbänder der Lotosblumen wieder auf.

In der Sitte, kostbare Baustoffe wieder unter noch kostbarern, wenigstens bei gewissen Gelegenheiten, verschwinden zu lassen, ist die spätere Zeit der alten gefolgt, und wir krankten bis zur Stunde an diesem Gebrauch. Man vergleiche z. B. die Ausschmückung der mittelalterlichen Kathedralen und der Renaissancekirchen in Italien. Architrave und Hohlkehlengesimse bilden in Ägypten die obersten Bekrönungen der Umfassungsmauern, beide waren durch Hieroglyphen und schematische, farbige Linienornamente geschmückt gewesen. Übersehen werden darf hier der Umstand nicht, daß nach einem Briefe von H. BRUGSCH auch im Ägypterland die aus Steinen hergestellten Monumentalbauten mit Metall bekleidet waren, (vgl. G. PERROT a. a. O., S. 572). Von einer ständigen, herkömmlichen Ausschmückung der Elemente hatte man bereits in Karnak und Luksor Umgang genommen, wo man freien Schmuck durch Kartuschen und Figuren walten ließ. Das nur in Gedanken vorgeschriebene (abstrakte) Schönheitsgesetz für die Freiheit in der Ausschmückung der Elemente war schon durchlöchert und überhaupt nie unumstößlich.

Das vierte Element — den Gewölbebau — brachten uns Assyrien, Chaldäa und Persien. Das aufstrebende Rom und die italienische Renaissance haben ihn, nach der mittelalterlichen Schulung, zur höchsten Blüte künstlerischer und technischer Vollkommenheit (Thermenanlagen, Basiliken, Pantheon, Hagia Sophia, die mittelalterlichen Kathedralen aller Länder, der Florentiner Dom und Sankt Peter in Rom usw.) emporgehoben. Der Wandel, der sich hier vollzog, ist eine der großartigsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Monumentalkunst. Der Säulen- und Gewölbebau Ägyptens, Assyriens und Persiens mit seinen 20 m hohen Säulenschäften und Tonnengewölben von 26 m Spannweite (Palast in Ktesiphon, Sassaniden VI. Jahrh. n. Chr.) sind Vorausschickungen stolzer Größe und Erhabenheit!

Aus den plumpen, schweren ägyptischen Säulen mit ihren schweren Steingesimsen, Steinbalken und Decken aus Steinplatten sind neue, eigenartige Bauformen entstanden. Auf glockenartiger Basis erhoben sich schlanke, fein kannelierte, nach oben verjüngte Schäfte, die Palmenkapitelle mit Blattumschlägen tragen, über denen sich im Querschnitt kreuzförmige, mit Doppelvoluten geschmückte Aufsätze erheben, die wieder einen Sattel aus knienden Stieren aufnehmen, auf deren Rücken Unterzüge (Tragbalken) ruhen und

Abb. 10. Ägyptische, persische und griechische Kapitelle.



das hölzerne Abschlußgesims mit seinem Deckengebälk trugen. Die Steinsäulen stehen noch, die Holzarbeiten sind verschwunden, der Zerstörung zum Opfer gefallen (vgl. Abb. 9 u. 10 ägyptische und persische Säulenordnungen mit konstruktiven Erläuterungen).

Alle Teile waren mit Farben und Vergoldungen reich bemalt, das Ganze in orientalischer Pracht strotzend. Neben diesen fürstlichen Prachtbauten erheben sich aber noch die aus bunt glasierten Ziegeln gefertigten Bauwerke, deren Oberflächen mit Menschen- und Tiergestalten und volutenartigem Zierwerk gleichfalls aufs reichste geschmückt waren, die stattlichen Eingangsportale mit Treppenaufgängen und Kolossalfiguren — halb Mensch, halb Tier — als Wächter und Zeichen der Macht aufgebaut (vgl. Bauformen). Die Zierformen überwuchern auch hier, gleichwie an den ägyptischen Werken.

Erst dem hochbegabten Griechenvolk war es vorbehalten, seinen nun folgenden Monumentalbauten Ebenmaß bei schönen, vollendeten Kunstformen zu verleihen, Werkform und Kunstform in Einklang zu bringen.

Was uns geboten wurde, beruht auf einer wohlwogenen Erziehung der Jugend und der Erkenntnis von recht und schlecht, der Stählung des Unterscheidungsvermögens in Dingen der Kunst und Wissenschaft. Die Lehren des Aristoteles werden ihren Wert nie verlieren, und wir werden in deren Achtung und Nutzenanwendung glückliche Menschen werden und bleiben.

Man soll der Jugend nicht ihres »speziellen Nutzens halber« das Lesen und Schreiben beibringen, sondern weil durch dieses das Erwerben vieler andrer Wissenschaften möglich wird. Und wenn er meint, daß dasselbe auch vom Zeichnen gilt, so trifft er auch hier den Nagel auf den Kopf. Man erlernt, so führt er aus, dies nicht sowohl deshalb, um bei eignen Käufen keine Fehler zu begehen und sich beim Kauf und Verkauf von Geräten und Kunstsachen nicht betrügen zu lassen, als vielmehr, weil diese Kunst den Blick für körperliche Schönheit schärft. Überall aber nach dem Nutzen zu fragen, geziemt am wenigsten hochsinnigen und freien Menschen. Wir sind heute alle politische Wesen.

Man kann (vgl. Kap. VI) danach auch leicht ersehen, wenn man sich in einer Sache irgendwie ausbilden will, daß es einen großen Unterschied ausmacht, ob man selbst sich mit der Ausübung befaßt oder nicht. »Denn es ist ein Ding der Unmöglichkeit, oder doch höchst schwierig, ein gründlicher Beurteiler dessen zu werden, was man nicht selbst getrieben hat.« Zu den aristotelischen Sätzen bemerkt LESSING, daß sich unsre Kunst- und Poesiekritiker diese besonders merken sollten.

Inhaltsschwer sind für uns auch die Worte der Einleitung a. a. O. von CARL und ADOLF STAHR (Ausgabe Stuttgart 1860): es mögen endlich die Nationen und Völker einmal es als ihren letzten Zweck ansehen, an ihren guten Eigenschaften gegenseitig Freude zu haben, und sich dieselben gegenseitig zugute kommen zu lassen. Unter den vielen allgemeinen Ideen und Aufgaben, in deren Dienst die Menschen selbst gegen ihre Überzeugung und ihren Willen gezogen werden, nimmt diese wahrlich nicht die letzte Stelle ein.

An der Erbitterung des Kampfes, an dem Aufwand von Kraft und Arbeit, den die Menschheit heute daran setzt, um die einem solchen Ziel im Wege liegenden Hindernisse wegzuschaffen, kann man erkennen, daß sie das Ziel im Auge hat, daß sie das Wesen und den Inhalt desselben ahnt oder begreift und daß die Erreichung desselben für sie von dem höchsten Werte ist. Und mit Recht! Denn dies Ziel ist ein würdiges und glückliches Leben aller, wie es Aristoteles als den Zweck des besten Staates hinstellt. Auch den Satz möchte ich hier nicht unerwähnt lassen, »daß das, was der Staat braucht, dieser zunächst in sich selber suchen müsse«.

Wie es die Völker des alten Landes der Griechen verstanden haben, in Wissenschaft und Kunst, in der Architektur und Plastik ewige Wahrheiten und Gesetze zu schaffen, so gelang es den Bürgern der von ihnen später besetzten Landstriche auch, Bestimmungen und Einrichtungen, die dem Staatswohl dienten, ins Leben zu rufen, die heute noch zu Recht bestehen.

West- und Oströmern war das Spiel leichter gemacht; sie zehrten von dem Vergangenen, hatten aber doch die Kraft, Neues zu schaffen, indem sie sich das Wissen und Können ihrer Vorgänger dienstbar machten. Die »Graeculi« verrichteten einen guten Teil ihrer Arbeiten, trotzdem gelang es ihnen, ein neues Leben aus den zum Teil selbst geschaffenen Ruinen erstehen zu lassen. Was KARL BÖTTICHER über das Wesen der korinthischen Bauweise sagt, ist vielleicht die beste Kritik über das Neugebotene, aufs Ganze angewendet: Weder solche Stengel mit ihren Knoten und Voluten, noch Helices und Blumen treibt ein Akanthos, vielmehr sind diese Einzelheiten Anklänge, die man ganz andern Pflanzen entlehnt und bloß in taktvoller Weise zu einem Ganzen vereinigt hat, wie das bei allen übrigen Kompositionen der Fall ist, die Pflanzen, im edlen Stil aufgefaßt.

Bei VITRUV heißen die Säulen, Architrave, Deckenbalken und Gesimse »membra«; die Kapitelle, Abaken, Plinthen, Spiren usw. stets »Ornamenta« membrorum. Die Membra bleiben somit Zweckformen, die Ornamenta die Schmuckformen. Letztere sollen nicht nur zieren, sondern auch den stummen Konstruktionsformen Sprache verleihen. Diese sind eine freie Erfindung der Menschen, den eigenen Bedürfnissen und Ideen derselben entsprungen; die Kunstformen dagegen sollen die starren Nützlichkeitsformen beleben und den Augen erfreulich sein. — Was spätere Zeiten und Geschlechter geleistet haben, ist den gleichen Gesetzen unterworfen, auch sie stehen, gleich ihren Vorfahren, einer auf den Schultern des andern, wellenförmig mit Hoch- und Tiefgang vorgetragen.

Was die karolingische Periode, was die byzantinische und sog. gotische Baukunst, was die Renaissance in allen ihren Entwicklungsstufen und in allen Ländern geboten hat, ist, wenigstens in den Einzelheiten, von schon Dagewesenem durchdrungen und angekränkelt, bald besser, bald weniger gut auf die Tafel gesetzt. Eigenartig bleibt nur die Gestaltung der Werkformen, die je nach dem Wechsel der Dinge sich neu vollzieht, während die Zierformen zum Teil auf ihren Ausgangspunkt — die Mutter Natur — zurückkehren. Von dieser Rückkehr sollen die folgenden Sätze handeln, von den schmückenden Zutaten an Arbeiten der menschlichen Kunstfertigkeit, besonders an Werken der Baukunst und des Kunstgewerbes.

#### § 4. Das Werden und Wandeln der ornamentalen Formen.

Um beim Studium dieser Vorgänge zu sichern Schlüssen über das Werden und Wandeln der ornamentalen Formen zu kommen, kann die Kunstforschung neben dem Gesichtspunkt eines vergleichenden Studiums der natürlichen Vorbilder des Ornaments nicht entbehren, meinte M. MEURER a. a. O., S. 43, unter Hinweis auf KARL BÖTTICHERS Tektonik und JACOBSTHAL. (Siehe M. MEURER, Die Ursprungsformen des griechischen Akanthusornaments und ihre natürlichen Vorbilder. Berlin 1896.) Er bringt seine Ansichten wie folgt zum Ausdruck und dürfte damit wohl recht behalten:

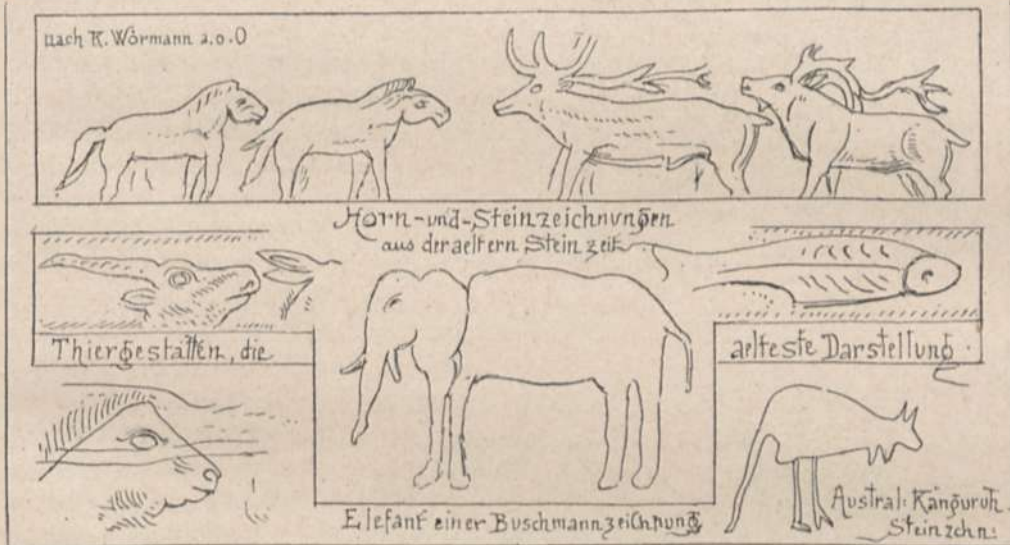
»Das geschichtliche Studium des Ornaments führt zu der Beobachtung, daß die Kunstformentwicklung in vielen Beziehungen der Entwicklung der Lebewesen gleicht, wie sie seit DARWIN von der Naturwissenschaft angenommen wird: daß sie sich gleich dieser aus Anpassung und Zuchtwahl ergeben hat. Gleich den organischen Wesen sind die technischen Kunstformen aus den einfachsten Formenelementen hervorgegangen und



wie jene in fortschreitender Umgestaltung und Vervollkommnung den wechselnden Daseinsbedingungen, so paßten sich die Kunstformen den wachsenden Kulturbedürfnissen, konstruktiven Notwendigkeiten, klimatischen und Bodenbedingungen, den jeweiligen Werkstoffen und der zunehmenden Behandlungsfähigkeit derselben an und trafen ihre Zuchtwahl für diesen Zweck aus den geeigneten Bildungen der überlieferten oder natürlichen Formenwelt. Spielt bei diesem Werdeprozeß die menschliche Freiheit und der künstlerische also auch nur eine bedingte Rolle, so ist es doch unmöglich, diese Faktoren auszuschließen und den Künstler dabei gleichsam als den Sklaven eines Naturgesetzes zu betrachten. Namentlich tritt bei den ornamentalen Formbildungen, welche auf einer individuellen Beobachtungsfähigkeit der natürlichen Erscheinungen basieren, diese künstlerische Freiheit zutage. Diese Freiheit dokumentiert die Blütezeit der hellenischen Kunst.«

BORCHARDT vertritt bei den ägyptischen Vorfahren der griechischen Künstler die Ansicht: Der Ägypter dachte sich seine »Pflanzensäulen« als freie Endigungen und orna-

Abb. 11. Primitive Tierdarstellungen verschiedener Völker.

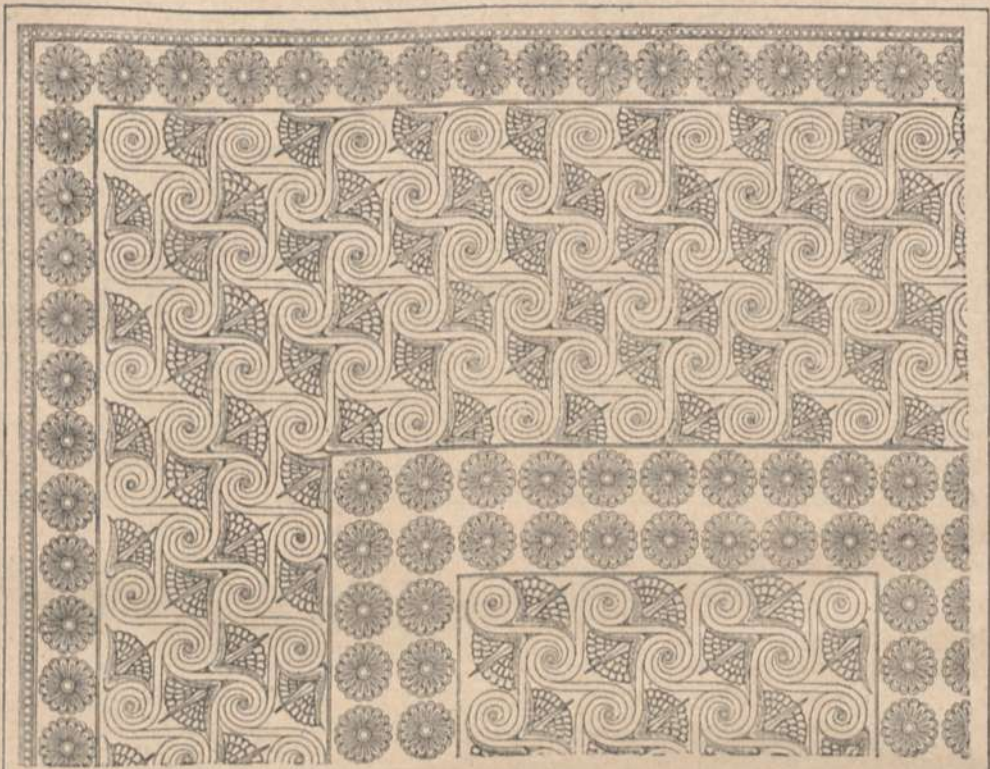


mentierte sie wie solche. Die Botschaft hör' ich wohl, jedoch mir fehlt der Glaube! Die Aufgabe des technischen Künstlers war damals, wie heute noch »die sinn- und geschmackvolle Verwertung der Naturformen innerhalb der Kunstform«.

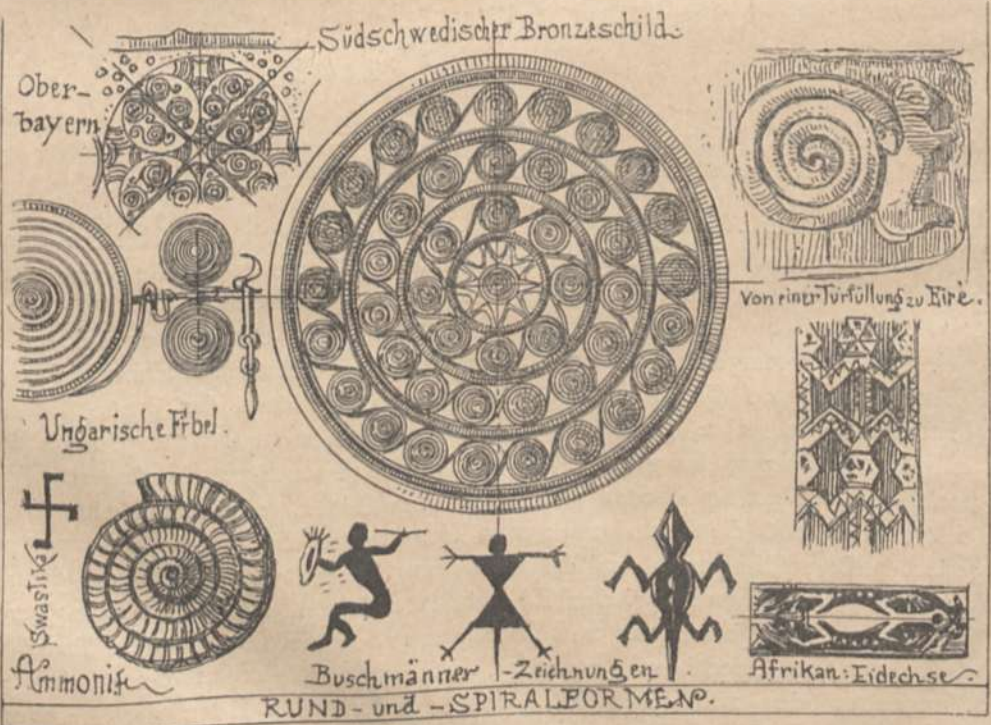
Für weiteres möchte das kleine Heft M. MEURERS zum Studium empfohlen sein: »Die Ziele und Bedingungen des Naturformenstudiums an technischen Kunstschulen und meine Bestrebungen auf diesem Gebiete« (Dresden 1894); dann das große Tafelwerk »Vergleichende Formenlehre des Ornaments und der Pflanzen« und das zugehörige Handbuch in kleinerem Format des gleichen, leider zu früh verstorbenen Verfassers.

Betreten wir den prähistorischen und historischen Boden, so wäre zunächst die Tatsache festzustellen, daß die Nachahmung von Tiergestalten als früheste Äußerung »des schöpferischen Darstellungstriebes im Menschen« angesehen werden kann, der dann erst die Nachahmung der Pflanzen bei den Kulturvölkern folgte. Ägypter und Assyrer begnügten sich mit der Verwertung von Lotosblumen, Kränzen von Papyrusähren, Palmetten, die von dem Griechenvolk auf seine Art künstlerisch umgestaltet wurden. Die Darstellungen stünden auf keiner künstlerisch bedeutenden Höhe der Anschauung und Wiedergabe; mit Knocheneinritzungen und Kratzornamenten begnügte sich

Abb. 12. Ornamente aus Rund- und Spiralförmigen.



Combinirte Spiralen v. Rosen. Schiefendecke aus Orchomenos.



Ober-bayern

Südschwedischer Bronzeschild

Von einer Türfüllung zu Kire.

Ungarische Fibel

Swastika  
Ammonit

Buschmänner-Zeichnungen

Afrikan: Eidreher

RUND- und -SPIRALFORMEN.

die Vorwelt (vgl. Abb. 11). Der Ursprung der vorgeschichtlichen Ornamente ist nicht auf eine Quelle zurückzuführen, viele davon sind die Ergebnisse der Naturnachahmung.

Eine zweite Grundlage der Ornamentik ist in der Technik gegeben; natürliche Muster entstehen beim Flechten und Weben, andre durch das Umwickeln bestimmter Körper mit Stoffen und Bändern und eine dritte Gruppe ist aus sinnbildlichen Vorschlägen hervorgegangen. Vergleiche beispielsweise die Ausführungen KARL WÖRRMANN'S in seiner »Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker«, Bd. I. Leipzig 1900, Lib. I.

In sachgemäßer Weise und guter Aufeinanderfolge sind dort die Völkerschaften und deren Techniken aufgezählt, wie folgt: Bei der Kunst der Ur-, Natur- und Halbkulturvölker 1. die paläolithische Epoche, die älteste Steinzeit, 2. die neolithische Epoche, die jüngere Steinzeit, 3. die Metallzeit (Bronzezeit) mit ihren Herstellungen von Waffen, Geräten und Verzierungen in Form von Halbkreisen, Spiralen und Wellenlinien (vgl. Abb. 12), wobei nicht vergessen werden wolle, daß die Spirale nicht zu den Zierformen gehört, die nicht an verschiedenen Stellen unabhängig voneinander der Natur entlehnt werden könnten.

Es folgt die Kunst der Natur- und Halbkulturvölker, die bei fast allen »Wilden« am eigenen Körper anfängt, mit der (4) Tätowierung. (Australier, Buschmänner Südafrikas, Eskimo, die Bewohner der Inseln des Stillen Ozeans und der Wälder und Steppen Amerikas, die mikronesischen und polynesischen Versuche und die Indianerstämme Nordwestamerikas u. a. m.)

Von höherer Bedeutung sind die Leistungen der metallkundigen Natur- und Halbkulturvölker, die Bildnerien der Neger, Malaien, besonders aber der altamerikanischen Kulturvölker, bei denen wir erstmals eine ausgebildete Steinbaukunst (5) antreffen, die sogar Ansätze zum wirklichen Gewölbebau zeigt. Tempel und Paläste bilden ihre Hauptdenkmäler mit überreicher Ornamentik (Mexiko, Peru, Yukatan usw.). Der kunstgeschichtliche Wert der mexikanischen und peruanischen Kunst liegt in ihrer abgeschlossenen nationalen Echtheit. Sie widerlegt schon durch ihr bloßes Dasein die Lehre von der einheitlichen und einmaligen Entwicklung aller Erdenkunst, eine Lehre, nach der beispielsweise die Spirale ein für allemal in Ägypten und der Mäander in Griechenland und nur dort erfunden worden wäre.

Auch das Volutenkapitell kann nicht als assyrische Erfindung angesehen werden. Spiralen sind nicht erst ein Erzeugnis der Metallzeit, sie kommen auf manchen neolithischen Gefäßen in Bosnien vor. Viele der eigenartigen Abwandlungen der Spiralen dürften, wie gesagt, immer als freie Erfindungen angesehen und behauptet werden. Die sog. »Meereswooge« als Ornament ist ein Eigentum der ganzen bekannten Welt, sie begegnet uns als Dekorationsstück an allen Kunsterzeugnissen. Die ältesten Tonstücke und die peruanischen Poncho zeigen sie in der gleichen Formvollendung. Die Entstehung der letztern Stücke wird in den Jahrhunderten hinter der Eroberung Zentralamerikas durch die Spanier glaubwürdig gemacht. Die »Mykenäkunst« wird zurzeit als älter angenommen, als die bekannte assyrische und phönikische, älter als die kleinasiatische der Zeit des Homer, deren Blüte mit 1500—1200 v. Chr. bezeichnet wird.

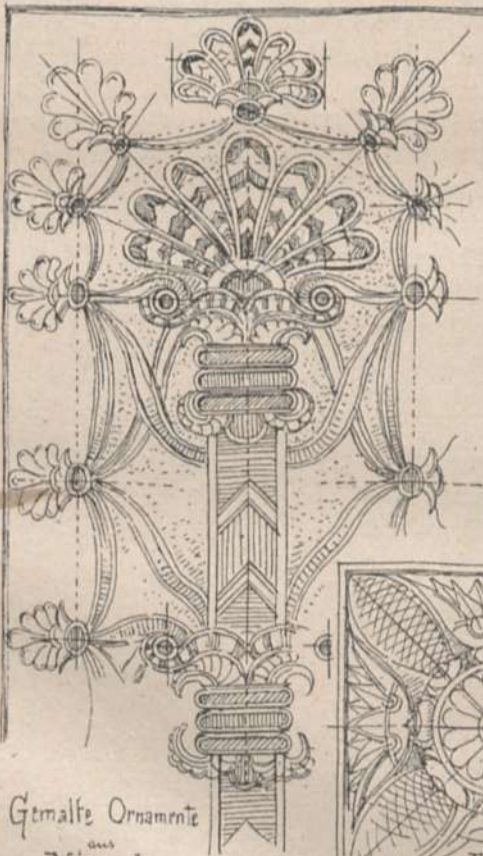
Die Abhängigkeit der ornamentalen Formen von deren Bildungselementen ist wohl nicht zu bestreiten, aber die Unmöglichkeit ist festgestellt, die Geschichte des Ornaments in ausschließlich historischem Sinne zu lösen. »Und um zu sichern Schlüssen über das Werden und Wandeln der ornamentalen Formen zu kommen, glaubt MEURER, die Kunstforschung neben den Gesichtspunkten eines vergleichenden Studiums der natürlichen Vorbilder des Ornaments nicht entbehren zu können. Gleich den organischen Wesen sind die technischen Kunstformen aus den einfachsten Formenelementen hervorgegangen

Abb. 13. Assyrische Ornamente.

Teil einer Seitenansicht des Obeliskens des Salmanassar II. (860-825 vor Chr.).



Aus Chaldaea und Assyrien



Gemalte Ornamente  
aus  
Nimrud.



Aufsteigendes Pflanzenornament  
aus  
TaK - J. Bostam.



Fussboden  
in Kouyunjik

und wie jene in fortschreitender Umgestaltung und Vervollkommnung der wechselnden Daseinsbedingungen.

Die Wahl des Materials und die Art der technischen Ausführung sind eben doch für die Gestaltung mehr oder weniger ausschlaggebend, wie beispielsweise das Blätterwerk der korinthischen Bronzekapitelle der Vorhalle der Kirche von S. Maria presso San Coelso in Mailand, gegenüber dem des sog. Sybillentempels in Tivoli, das aus Travertin gemeißelt und mit Stuck überzogen, dartun. Man unterscheide auch die verschiedenen Übersetzungen der Naturformen bei (a) aufgemalten Ausführungen, (b) plastischen Darstellungen und bei diesen wieder solche, (c) die aus Terrakotta und Stuck, (d) aus harten Gesteinsarten (Marmor und Granit), (e) gewöhnlichen Kalk- und Sandsteinen mit und ohne Stucküberzug, mit und ohne Bemalung, (f) die aus Metall, aus Bronze oder Edelmetallen und (g) die frei sich entwickelnden oder in Relief ausgeführten Stücke bis zur Renaissance.

Die mit geraden Linienführungen auf den Gebilden der textilen Kunst, der Töpfereien, die Holzschnitzwerke, die Metallarbeiten, die aufgesetzten Bemalungen auf Architekturteilen gehören den ältern Zeitabschnitten der alten und neuen Welt an; die mit geschwungenen Linien oder mit einer Verbindung von geraden und gekrümmten Linien sind meist spätern Ursprungs. Geradlinige und gewundene verraten zu allen Zeiten bei allen Völkern den gleichen Ideengang, das gleiche formale Kunststück in der Linienführung.

Der lineare Schmuck, der sich auch als Flächen- und Körperdekoration weiter entwickeln kann, erweist sich auch als halberhabene und erhabene Arbeit und entlehnt seine Motive aus der Geometrie, der Pflanzen- und Tierwelt, die noch wirksam gemacht wurden durch Zugabe von Farbe. (Abb. 13.) Das gemeinsame Zusammenwirken von Plastik und Farbe, einschließlich der Vergoldung, geht ebenfalls in die fernsten Zeiten zurück und hat sich in allen Stilweisen bis heute erhalten.

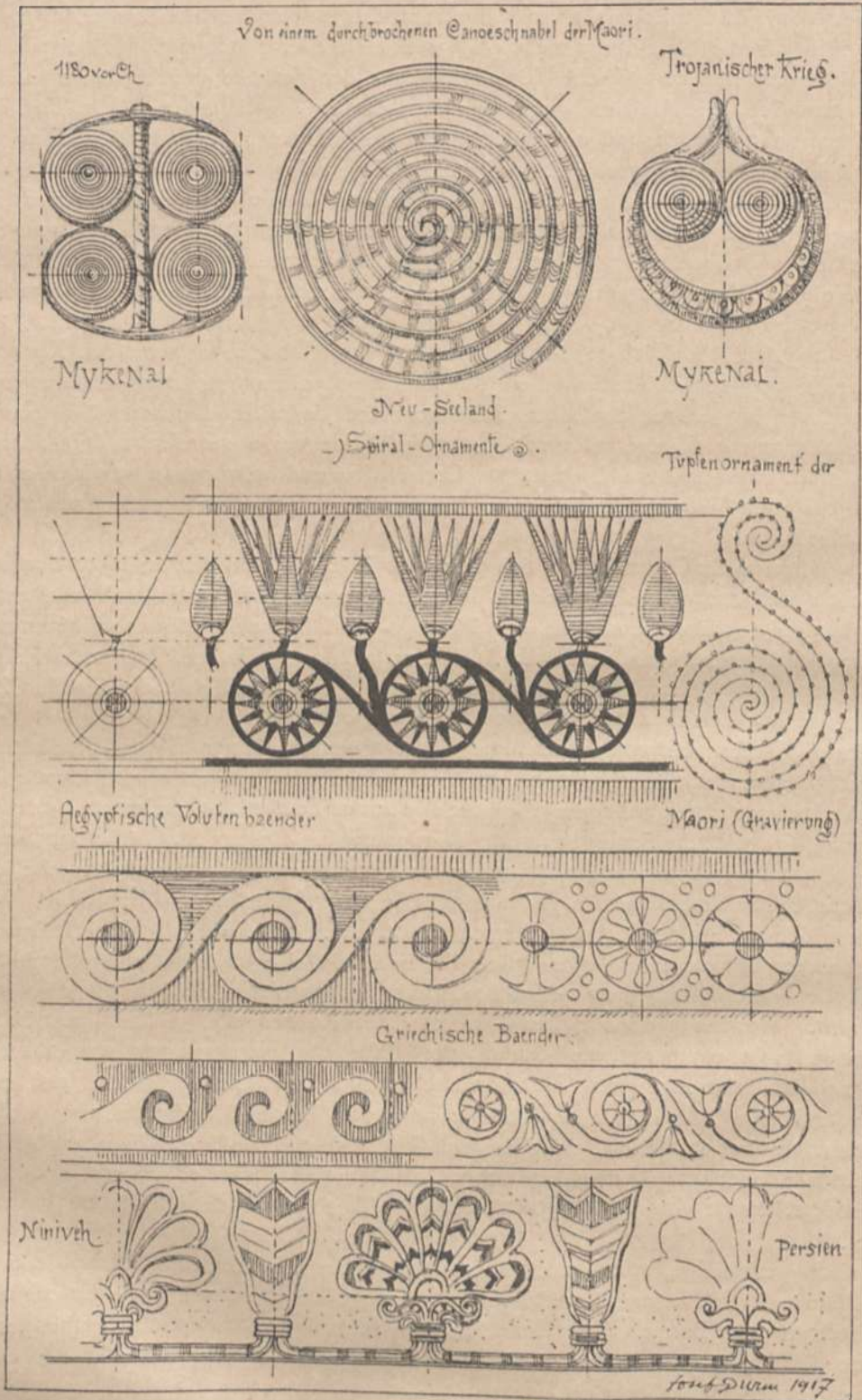
Lineare Reihungen von Perlen und Blättern verschiedener Form, Fruchtkapseln, Zickzackornamenten, Schachbrettmustern, Muscheln, Dreiecken usw. sind bekannte Dekorationsmittel der alten Welt, die aber auch in unsre Zeit und in die neue Welt hereinreichen. (Vgl. z. B. die Sammlungen der Missionare des Klosters St. Ottilien am Ammersee in Oberbayern, die meisten Völker Museen unsrer Großstädte für afrikanische, innerasiatische, zentralamerikanische und australische Erzeugnisse u. a. m.)

Im südlichen Stillen Ozean sind nach RIEGL a. a. O. die »Maori« die Ureinwohner. In der Ornamentik dieses Volkes spiele die Spirale eine überaus maßgebende Rolle. Spiralrollen durch Tangenten verbunden, dem altägyptischen Schema ähnlich, werden angeführt. An den großen Seitenfüllungen ihrer Kanoes sind vielfach mittels Kerbschnitt in Holz eingearbeitete, Metallgittern ähnliche Verzierungen ausgeführt (vgl. Abb. 14), Nachahmungen von Metalldrahtarbeiten! Dazu meinte RIEGL, daß es auf Neuseeland kein Metall gegeben habe, daher auch keinen Metalldraht, was wohl auf einem Irrtum beruht. Neuseeland ist ein Goldland und Gold ein Hauptartikel seiner Ausfuhr. Abbildungen kunstgewerblicher Arbeiten finden sich u. a. auch in dem englischen Prachtwerk von OWEN JONES auf den Tafeln über die Ornaments of savage Tribes.

An die geradlinige, spiral- und wellenförmige Ornamentik reiht sich schließlich die an, die die Naturformen mehr oder weniger frei verwertet oder sie unverkümmert in den Bereich ihrer Darstellungen zieht. Sie treten als Blumengewinde, Kränze, Girlanden usw. in jedem Stoff, ohne Rücksicht auf das Material und die Art der technischen Herstellung auf.

Vielfach sind diese durch kleines Getier wie Vögel, Käfer, Schmetterlinge, Schlangen

Abb. 14. Spiral- und Bandornamente verschiedener Völker.



belebt, von schön bewegten Bandschleifen zusammengehalten, an Kandelabern aufgehängt oder von Putten getragen, alles unmittelbar der Natur nachgebildet und geschmackvoll verwertet. Die alexandrinische Zeit macht bei ihren Sarkophagen schon Gebrauch davon (sog. Alexandersarkophag z. Zt. in Konstantinopel), die römische Kleinkunst zeigt an der vatikanischen Biga, an den Wand- und Deckendekorationen der Bauten in Pompeji schöne Beispiele.

Unübertroffen steht diese Kleinplastik an den Werken der Renaissance, an den Grabdenkmälern der großen weltlichen und geistlichen Herren vor unsern Augen; prachtvoll in der Komposition und Ausführung sind die Kapellenabschlüsse (Geländer), die vielfach vergoldeten Bronzetüren bei den Eingängen zu Taufkirchen und Kathedralen (Türflügel am Dom in Pisa, am Battistero zu Florenz von Ghiberti, von denen Michel Angelo sagte, sie seien würdig die Pforten des Paradieses zu schmücken, und die köstlichsten Laubgewinde zeigen die Eingangstüren von St. Peter in Rom), herrlich stehen die Schnitzwerke und Intarsien des Kirchenmobiliars, die aus dem unscheinbaren Tonzeug hergestellten Stücke der Robbia vor uns. Die aus Marmormosaiken gefertigten Wand- und Fußbödenbekleidungen, die aus Glas und Halbedelsteinen hergestellten Säulenschäfte und Friese der Kosmaten sind Kleinkunstwerke ersten Ranges.

Aber auch der aus Blei, dem unscheinbarsten Metall geschnittene und vergoldete Zierat, die aus Gold, Silber und Edelsteinen gefertigten Altargeräte zählen zum Besten, was die goldene Zeit der Renaissance geschaffen. Nicht darf vergessen werden, was die Barock- und Rokokozeit mit ihrer vollständig naturalistischen Blumenornamentik geboten hat. Hier ertönt neben der naturalistischen, auf Decken und Wände übertragenen Ornamentik der Raffaelischen Schule, eines Giulio Romano und Giovanni da Udine, neben den Arrazzi, den Stickereien und Kunstwebereien der Meßgewänder, den Gold-, Silber- und Elfenbeinarbeiten, profanen und kirchlichen Zwecken dienend, den deutschen Goldschmiedearbeiten und Treibarbeiten aus Schmiedeisen u. dgl. m. das hohe Lied dekorativer Kunst aller Zeiten. Welche Kunstepoche kann sich rühmen, die von der Natur gebotenen Vorbilder für die Ornamentik der monumentalen Kunst freier, schöner, feinsinniger und technisch vollendeter verwertet zu haben? Und dabei bleibt die Phantasie der Künstler bei aller Naturnachahmung nicht im Rückstand.

Wir dürfen aber neben den Kunstleistungen der Renaissance auf ornamentalem Gebiet die des Mittelalters nicht vergessen. Was die Meister der Gotik an Originalität und selbstbewußtem Können geleistet haben, davor die gleichhohe Anerkennung wie vor der Renaissance. Die Kleinkunst jener Zeit soll und darf nicht verkürzt werden; und ich freue mich immer noch der Worte Schmidts, als er bei einem gemeinsamen Besuch über die Figuren in der Turmvorhalle des Freiburger Münsters sagte: ja, das ist ja beinahe antik! Eigenartiges, eignes Empfinden, Denken und Fühlen und doch treu den Gesetzen der Natur, das ist das Geheimnis — und dann wie vollzieht sich der Vorgang, der nur durch eignes tieferes Studium ergründet werden kann.

Auf den Abb. 4 bis 9 sind einige Versuche dargestellt über den Wandel der Dinge an großen Vorbildern, auf Abb. 10 bis 15 Kleingliederungen und schließlich auf Abb. 16 an dem Beispiel der Victoria Regia auf das Nervengerüst einer Riesensporenpflanze hingewiesen. Es ist interessant zu ersehen, wie mathematisch und mechanisch richtig der Vorgang eingeleitet ist und demgemäß verläuft. Das System der angespannten Rippen, die im Querschnitt beinahe die Form unserer alten Eisenbahnschienen haben, die Zwischenverspannungen dieser großen Träger durch Querrippen lassen beinahe ein Bild aufkommen, wie es die Gewölbetechnik in den großen Kuppelkonstruktionen zutage förderte.

An dem mächtigsten, an der Pantheonkuppel in Rom, steigen die Tragrippen in

Abb. 15. Schluss- und Kragsteine.

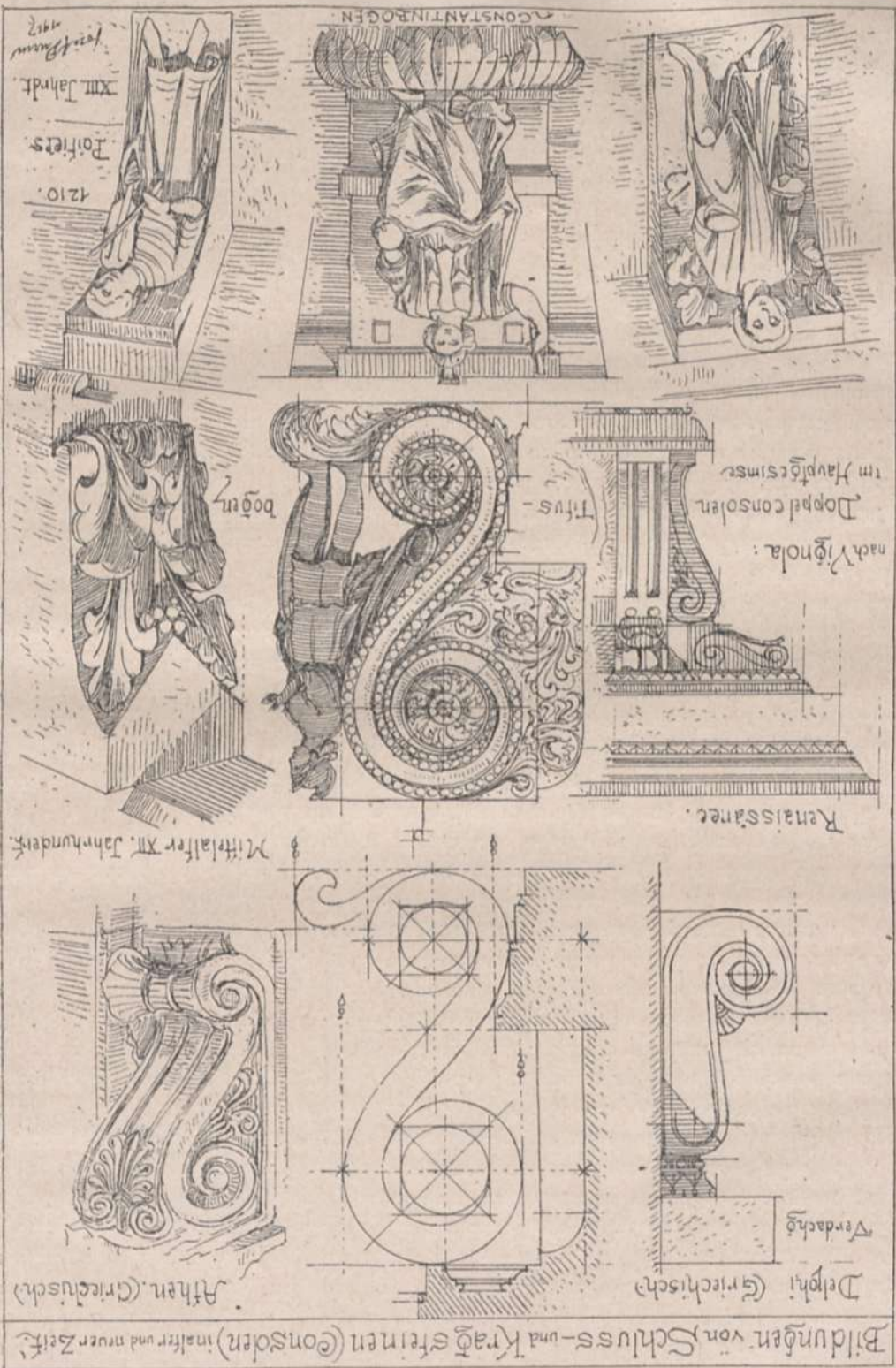
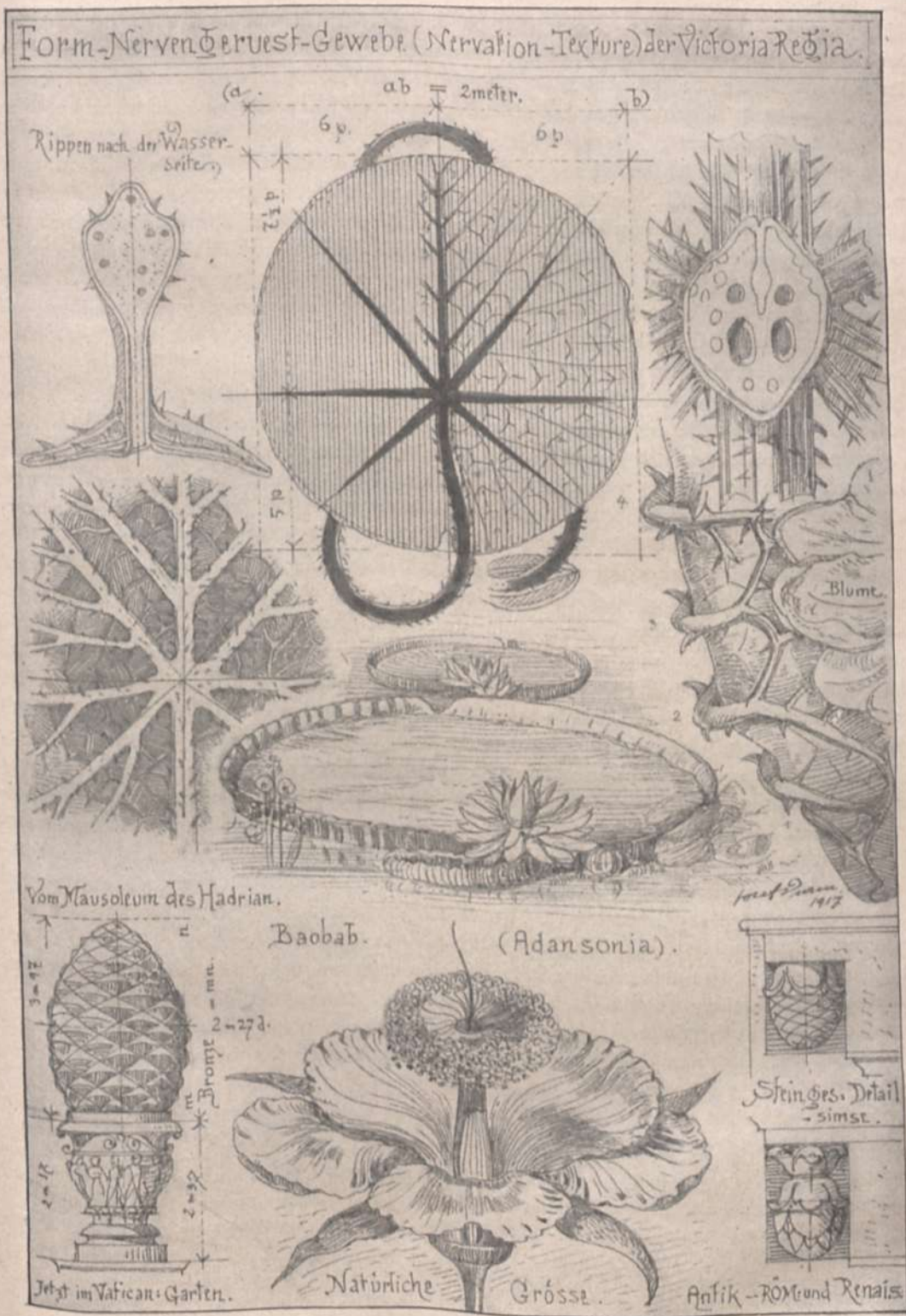




Abb. 16. Victoria Regia.



der Form der Wöbelinie, von fester Unterlage zu einem offenen Tragring, der sie aufnimmt, an. Gegen Verschiebung sind sie gesichert durch horizontale sie kreuzende Ringe, so ein festes Netzwerk im ganzen bildend. Nicht viel anders ist der Gedanke bei der Victoria Regia, an einem Pflanzengebilde zur Schau gestellt und dabei die Kraft der Konstruktion gezeigt, wo und wie ein großes, 2 m durchmessendes Blatt eine menschliche Figur, ein siebenjähriges Kind, aufnehmen und tragen kann, schwimmend auf ruhiger Wasserfläche<sup>1)</sup>.

Wie sich die Kunst zu Riesengebilden versteigt, in Raumgrößen und Turmhöhen, so geht hier Mutter Natur mit Riesengebilden voran. Als weitere Beispiele mögen die Riesenplatanen von Cannosa (Dalmatien) gelten, die mit ihrer Krone einen Kreis von 60 m Durchmesser beschatten, oder die Exemplare der Wellingtonia gigantea (Sequoja) in Kalifornien, Bäume von 90 bis 100 m Höhe und säulenartigem Wuchs und 12 m Stammdurchmesser, bei denen man an einigen 4000 Jahresringe gezählt haben will. Auch hier sind wir in Schatten gestellt und lernen das mächtigere Walten der Gottheit staunend und zitternd empfinden.

In dem naturartigen Tun, Türmen, Wühlen liegt nach FRIEDR. THEODOR VISCHERS, des großen Ästhetikers Meinung bei dem ungeheuern Aufgebot von Menschenkräften ein Verachten der Freiheit und des Menschenwerts, wenn man sich daran erinnert, daß die Vorarbeiten zu der Cheopspyramide 100000 Menschen 40 Jahre in Anspruch nahmen, und weiter an die Riesenarbeiten indischer Höhlenbauten. Das Erhabene wird in dieser Weise zum Ungeheuern!

Bei dem Kapitel dieses Bandes, das sich mit dem innern Ausbau beschäftigt, wird bei der Besprechung über die Ähnlichkeit der Figuren darauf hingewiesen, daß beispielsweise das Blatt eines Lindenbaums die Ganzform des Baumes wiedergebe und dabei auf die Gefährlichkeit dieses Satzes in seiner Nutzenanwendung aufmerksam gemacht. Eine Warnung und ein Trost, daß nicht alles vorbildlich und zur Verwertung für den kunstbegabten Menschen ist, was die Natur diesem bietet. Und doch haben wir das Verhältnis der Einzelteile zum ganzen Gebilde, das vollendete Kunstwerk zur Natur in Erwägung zu ziehen. »Es steht da wie ein hoher Fremdling aus wunderbarer Ferne geholt und hier zwischen Erde, Baum, Fels und Werken des äußern Bedürfnisses aufgerichtet und trotzdem ist die Parallele mit dem Naturschönen bestimmt ausgesprochen. Die Rücksicht auf eine bestimmte Örtlichkeit ist für die Baukunst und Plastik ein Grundgesetz.« Licht, Luft, Wasser, Bäume und künstlicher Raum bauen und weben sich mit ihnen zu einem Ganzen zusammen.

»Das stumpfwinklige griechische Giebeldach vollendet wesentlich den Charakter ruhigen Abschlusses und befriedigter Harmonie, der Rundbogen und seine Gewölbe das gemessen fortschreitende Ausbreiten des römischen Staates über die Völker, der Spitzbogen den entfalten Geist der Transzendenz und des reichen Einzellebens der korporativ zusammengehaltenen Individualität.« Alles schön und geistreich, wie es von dem

<sup>1)</sup> Literaturnachweise:

1. Flore des Serres et des Jardins de l'Europe. Descriptions et Figures des Plantes les plus rares et les plus méritantes. Rédigé par Messieurs BLUME, BROGNART, GÖPPERT etc. Publié à Gand sous la Direction de Louis van Houtte, Editeur. Besonders Bände III, V, VI. 1847, 1849, 1850—1851. In Bd. V Abbildungen der Victoria Regia mit der Kinderfigur auf schwimmendem Blatt und verschiedene Einzelheiten derselben.

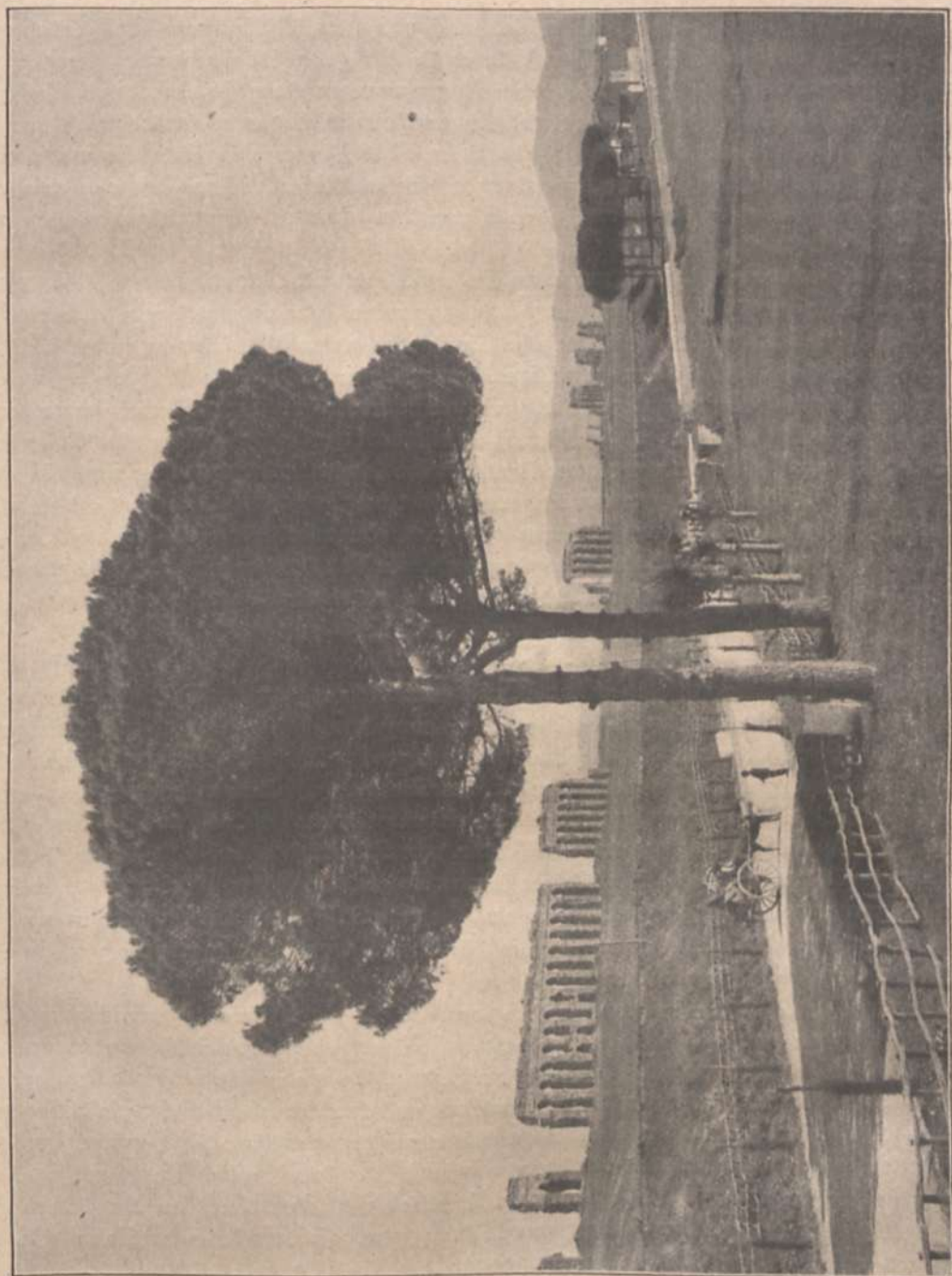
2. Pflanzenleben, Band II, von ANTON KERNER VON MARILAUN. Geschichte der Pflanzen. Leipzig und Wien. 1891.

3. Ästhetik der Baumgestalt von Dr. LUDWIG KLEIN. Karlsruhe 1913/14, mit 64 Abbildungen, Lichtdruckaufnahmen nach der Natur.

4. Gestaltungen einzelner Wald- und Chausseebäume am Ammersee in Oberbayern nach Aufnahmen des Verfassers (DURM) dieses II. Bandes des »Lehrbuchs des Hochbaues«.

bedeutenden Ästhetiker nicht anders zu erwarten war, aber nicht alles zutreffend. Die Rund- und Spitzbogengewölbe waren schon auf das Menschliche wirksam, lange bevor sie die ihnen angedichteten Funktionen erfüllen konnten.

Abb. 17. Pinien.



Der gleiche, große Gelehrte fährt dann fort, daß es gewiß keine gesuchte Deutung sei, wenn man eine dunkle Einwirkung der örtlichen, landschaftlichen Formen auf die architektonische Phantasie herausfindet. Nach ihm sollen den Orientalen die kühnen Felsen, dem Ägypter in seinen »stumpf dachlosen Bauten« die kahlen Plateaux seiner

Gebirge, den Griechen und Römern die ruhig, groß hingestreckten, sanft geschwungenen Formationen ihres Landes, der Pflanzentypus, den letztern im Kuppelbau speziell ihre Pinie (Vgl. Abb. 17), den nördlichen Völkern in der gotischen Architektur ihre zackigen Gebirge, ihre pyramidalen Tannen und Fichten, im Ornament die eckige Verzweigung und Nadelteilung dieser Holzarten in den reichgerippten Wölbungen der Verastungen ihres Laubholzes, das Laubdach ihrer Wälder die Anregung für die Formen ihrer Architekturen gewesen sein. Man dürfte dabei aber nur nie an ein absichtliches Nachahmen denken und vollends nicht davon reden. In der lokalen Natur bilde sich auch der bestimmte Volksgeist aus; den ganzen Charakter eines Gebäudes müßte die umgebende Natur in ihrem weitem Umfang bestimmen, er müßte mit dem Benachbarten und Nächsten sich gut gruppieren und ebenso von ihm absetzen, die Linien müßten sich harmonisch begegnen.

Nicht vergessen möchte ich, gerade an dieser Stelle nicht, die Schlußworte F. VISCHERS in § 560 seines großartigen Werkes: »In den großen Werken der Baukunst steht ein ehrwürdig fest Begründetes vor uns; die Geschlechter der Menschen umschweben wie verschwindende Schatten diese gewaltigen Zeugen des Volks- und Zeitgeistes, welche die massentürende Gemeintätigkeit aufgerichtet hat, um über Jahrhunderte, Jahrtausende hinaus zu verkünden, was sie gehant, gewollt und gekonnt. Auch das äußerliche Moment, daß zur Ausführung großer Bauten viele Menschenhände nötig sind, ist dem Bewußtsein des Zuschauers gegenwärtig und wirkt zu diesem Eindruck mit.«

Schön sind diese Gedanken in Form gebracht, aber auch für diese naht wieder der Zweifler. Ägypten ist nicht durchweg so flach, als VISCHER zu glauben scheint, seine Bauten sind wohl auch im tiefsten Altertum nicht so »stumpf« gewesen, als man gern annehmen möchte.

### § 5. Ägypten.

In Unter- und Oberägypten erhoben sich oder stehen jetzt noch Monumentalbauten in Abmessungen, die sich, was Flächenausdehnung und Höhenentwicklung anbelangt, mit allem messen können, was die Baukunst je geschaffen hat. Gehören doch hierher die drei großen Pyramiden von Gizeh, die des Cheops und Chefren (3091—3067—3043—3029 v. Chr.) zu den Ungeheuerlichkeiten architektonischer Leistungen mit ihren Höhen von 147, 138 und 66 m, während die Türme von St. Stephan in Wien 125 m, der des Straßburger Münsters 146 m, des Kölner Domes 156 m, die Kuppel von St. Peter in Rom bis zur Kreuzesspitze der Laterne 131 m und die von St. Paul in London 106 m messen. Vom Mauerwerk der großen Pyramide in Gizeh sind gegenwärtig noch 2,352,000 cbm an Ort und Stelle aufgeschichtet.

Statuarische Gebilde wie die große Sphinx bei den genannten Pyramiden und die sog. Memnonskolosse haben Gesamthöhen von 21 m; die Säulenschäfte im Innern der Tempel in Oberägypten sind 19 m hoch aufgeführt, die paarweise aufgestellten, monolithen Obelisken 20, 33 und 53 m hoch entwickelt und dazu noch mit Bilderschrift bedeckt. Nicht auf kleine Landstriche sind diese Riesenwerke beschränkt, auf weiten, großen Ländereien sind sie ausgedehnt und zerstreut aufgebaut, noch erhaben wirkend in ihren Trümmern, inmitten von Niederlassungen bescheidener Menschen, an den Ufern des mächtigen Nilstroms und zu Füßen von Höhenzügen, die westlich von Kairo sich als Mokattam-Gebirge rund 200 m hoch erheben.

Was Ägypten von seiner ältesten Königszeit an, etwa von 3300 bis 2908 v. Chr. auf dem Gebiet monumentaler Kunst geleistet hat bis zur griechisch-römischen Herrschaft, das ist von 332 vor Chr. bis 640 nach Chr., davon geben die Dynastientafeln Zeugnis. Das Land erlebte unter der XXVI. Dynastie 663—54 v. Chr. nochmals eine Blütezeit. Handel, Literatur und Künste nahmen neuen Aufschwung, als Vorbild diente die klas-

sische Periode des alten Reichs. Ein Vorspiel von der italienischen Renaissance unter Bezugnahme auf die griechisch-römische Antike.

Im Jahre 640 nach Chr. wird unter dem Kalifen 'Omer Ägypten erobert und eine Provinz des Kalifenreichs. Hier schließt das Bild zunächst ab, das wir über Tun und Lassen des Volkes und seiner Herrscher geben mußten. Neues Volk mit neuem Glauben schafft neue Kunst! Mit Hilfe der Ruinen, der Überlieferungen alter Schriftsteller, der Inschriften auf den alten Monumenten, die wir entziffern gelernt haben, der Kulturpflanzen und Tiere des Landes sind wir imstande, uns die damalige ägyptische Welt vorzaubern, ohne viel Unsicheres mit in Kauf nehmen zu müssen; das Auftreten des Islam veränderte das Bild. Das Ägypten der alten Welt bleibt im Lied und geht im Leben unter, um ewig zu leben.

Ölbaum, Feige und Weinstock waren im Orient schon zu Moses und Noahs Zeiten bekannt, wie sie auch in den Homerischen Dichtungen erwähnt werden. Wo diese drei Gewächse in größerem Maßstab sich ansetzten, gewann das Land ein andres Ansehen; aus dem Hirtenleben wurden feste Ansiedlungen gewonnen. Wo das römische Weltreich fertig war, fielen seine Grenzen ungefähr mit denen des Weines und Öles zusammen. Eichen, Fichten, Zedern, Lorbeer und Myrten, Granatäpfel und Quitten sind dem Odysseus bekannt, fruchttragende Dattelpalmen standen in ununterbrochenen Waldungen bis Babylon. Ihre Früchte, man kennt deren 1100 Arten, von denen übrigens die meisten dem tropischen Afrika und Asien angehörten, und Zweige derselben waren schon im hohen Altertum als Symbol der Siegesfreude (Feste des Osiris in Ägypten, Triumphe der römischen Feldherren, Einzüge von siegreichen Feldherren und Fürsten usw.) bekannt, was übrigens nicht verhindert, daß von einer Übertragung der Dattelpalmen nach Europa im Sinne des Weinstocks, des Öl- und Kirschbaums nicht die Rede sein kann.

Die ältesten Nachrichten kennen die Dattelpalme nicht als Fruchtbaum, seine Veredelung wurde von den babylonischen Nabatäern besorgt. Von dort verbreitete sich der Baum nach Jericho, Phönizien und den Gestaden des Roten Meeres. VICTOR HEHN nennt dies ein merkwürdiges Faktum der Kulturgeschichte und stellt diesem die Tatsache gegenüber, daß auch das Kamel, das doch für die Libysche Wüste wie geschaffen, erst im III. Jahrhundert n. Chr. in Afrika eingeführt worden sei, das nach BRUGSCH-PASCHA und andern auf den altägyptischen Monumenten gänzlich fehlen (vgl. PERROT und CHIEPZ' Darstellungen a. a. O.) soll. Kamel und Dattelpalme seien innerlich verwandte und den gleichen Daseinsbedingungen unterworfenen Geschöpfe, die dem Wüsten- und Oasenvolk der Semiten nicht ursprünglich angehörten, sie seien gewissermaßen füreinander geschaffen worden und beide zusammen hätten eine ganze Erdgegend bewohnbar gemacht.

Die Dattelpalmen wurden am nördlichen Ufersaum des Mittelländischen Meeres angepflanzt, schmückten aber so nur reizend und fremdartig die Landschaft. Die Ilias weiß von der Palme nichts, nur Odysseus gedenkt mit Bewunderung einer solchen auf Delos. In Sizilien und Italien sind 293 v. Chr. Palmzweige wohl meist zu Siegespreisen verwertet worden; daß diese aber selbst in Italien wuchsen, ist fraglich. Sie konnten ebensogut zu Schiff dorthin gebracht worden sein, wie uns noch heutzutage der Seehandel diesen Artikel für jüdische und christliche Feste liefert. Nach Plinius ist im ersten Jahrhundert der Kaiserzeit der Palmzweig gemein gewesen.

## § 6. Kulturpflanzen und Haustiere.

Kulturpflanzen und Haustiere ergänzen einmal das Gesamtbild eines Weltteils, eines Landes, also auch Ägyptens; wir müssen daher weiteres hinzufügen. Die Dattelpalmen werden heutzutage als besonderes Wahrzeichen des Landes hervorgehoben,

deshalb die Vorausschickung. Im alten Lande der Pharaonen war dies nicht der Fall, da ihre Pflanzung erst einer spätern Zeit (III. Jahrhundert) angehört. »Sie ist der Repräsentant der subtropischen Zone ohne Regenniederschläge in der alten Welt, einer Zone, als deren Mittelpunkt etwa Babylon, die palmenreiche Hauptstadt der semitischen Völker, angesehen werden kann. Sie verlangt Sandboden und liebt den sengenden Hauch der Wüste, obgleich ihr die Befeuchtung der Wurzeln unentbehrlich ist.« Also, ein Merkmal für die ersten Jahrtausende des ägyptischen Reiches ist sie nicht und kann bei landschaftlichen Schilderungen für jene Zeit auch nicht herangezogen werden.

Auffallend ist der ostindische Ursprung einer großen Anzahl von Nilkulturen. Viele starben durch Vernachlässigung ihrer Pflege aus und wurden erst durch die Araber, 756 n. Chr., in Spanien wieder eingeführt. Was zurzeit als hervorragende Baumgestalt an den Ufern des Nils noch übrigbleibt, ist der »Maulbeerfeigenbaum« (*Ficus Sycomorus*), der als ägyptischer Feigenbaum in Ägypten und dem ganzen Orient verbreitet ist. Ursprünglich am östlichen Mittelmeer heimisch, ist der Feigenbaum weder dem Homer noch dem Hesiod bekannt; erst Archilochos (700 v. Chr.) führt ihn an. Sikyon und Attika wurden seine berühmtesten Pflanzstätten. Mit der griechischen Besiedlung kam die Feige nach Italien. Sie gilt also für Ägypten, Griechenland und Italien als Kulturpflanze und ist mitbestimmend für das landschaftliche Bild der genannten Länder und kann bei deren Schilderung nicht übergangen werden.

Dieser ägyptische Feigenbaum hat einen 12—15 m hohen und 10 m umfassenden Stamm, dessen Holz als sehr dauerhaft und als fast unvergänglich bezeichnet wird. Es diente unter anderm auch zur Anfertigung von Mumiensärgen. Die gut erhaltene Straße nach Gizeh ist von prächtigen Lebbachbäumen, irrtümlich als Nilakazien bezeichnet (*Acacia Lebbek*), eingefast und beweist deren Beliebtheit als Alleebaum von großer Lebenskraft. Er wurde von Mohammed 'Ali aus Ostindien eingeführt und ist neben der Palme der häufigste Baum an allen Wegen und bei allen Dörfern Ägyptens geworden.

Baedeker meint in seinem Reisehandbuch: daß durch die neuen Baumanpflanzungen nach wenigen Jahren »Ägypten einen durchaus neuen Landschaftscharakter erhalten würde«. Das ist zunächst Glaubenssache! Sicher ist nur, daß der aus Ostindien eingeführte »Lebbach« in 40 Jahren eine Höhe von 25 m und eine riesige Stammstärke erreicht und sich ein volles und unwiderrufliches Bürgerrecht in seiner zweiten Heimat erworben hat, und daß, besonders durch die prächtigen »Flamboyer des Indes« und den mit äußerst schnellem Wachstum ausgestatteten Eukalyptus (Australien), den Fieberheilbaum, der eine Höhe von 155 m und einen Stammumfang von 30 m erreicht, dem Land ein großer Segen erwachsen wird.

Auch in Italien hat der letztgenannte Baum in diesem Sinne vielfach — ob schön ist eine andre Frage — segensreich gewirkt. Eine Gabe des südlichen Himmels ist auch für Ägypten das Zuckerrohr, das schon zur Kalifenzeit aus Indien eingeführt wurde. Es wird dort und in China seit uralter Zeit gepflanzt. Die Juden und die alten Babylonier kannten den Anbau des Zuckerrohrs nicht. Es rückte zuerst nach Südpersien und Arabien, dann nach Ägypten, Sizilien und Südspanien vor. Im IX. Jahrhundert stellten die Araber schon Zucker her. Kolumbus brachte um 1490 das Zuckerrohr nach den Kanarischen Inseln, wo es zuerst im großen gebaut wurde, in Afrika lieferte Ägypten und der Süden bedeutende Erträge. Hoch, schilfartig, schmalblättrig mit großem, reich verzweigtem, üppigem Blütenstand, schmückt es heute noch und wieder die Pflanzungen und spricht ein Wort im Landschaftsbild mit. Dafür hat die Begehrlichkeit der Menschen nach Leckerbissen und Nährwerten gesorgt. Es darf auch deshalb seinen Platz im Bilde nicht verlieren; er ist schon zu lange besetzt und es wird ihn sobald nicht verlieren.

Als Kulturgewächse (Feldgewächse) schmückten das alte Ägypten — auch die aus Medien stammenden Kleegevächse, die von dort um 150 bis 50 v. Chr. nach Griechenland und später nach Italien und Spanien kamen; dann der gemeine Weizen, dessen Körner in ägyptischen Gräbern gefunden und der überall angebaut wurde. Zwergweizen wurde sogar im Innern von Pfahlbauten, Hartweizen in den Mittelmeerländern und Nordafrika gefunden und war in Ägypten schon 3000 Jahre v. Chr., wie auch in China, als Kulturpflanze bekannt. Die Gerste war wohl die älteste Ackerfrucht und wurde von den Ägyptern, Juden, Griechen und Indern seit uralter Zeit gebaut. Gerstenkörner wurden auch bei ägyptischen Mumien gefunden.

Ein Feld- und Wiesenschmuck, der weite Flächen bedeckt und sich durch Farbe und Blätterformen kenntlich machte und noch macht, ist der drei- und mehrblättrige Wiesenklee, der seinen Ursprung in Medien hat und die Ländereien der subtropischen Klimaten der alten Welt belebt. Die Farbe seiner Blumen ist weiß, rötlich oder türkischrot, die Stellung seiner Blätter heraldisch-geometrisch und in diesem Sinn auch in der Ornamentik verwertet. Im östlichen Mittelmeergebiet heimisch, sowohl als Genußmispflanze, wie auch als Zierpflanze geschätzt, ist der Mohn (*Papaver somniferum*), der zwar in Ägypten nicht gefunden wird, wohl aber in Italien. Er käme also für die ägyptische Landschaft trotz seiner schönen Formen und Farben nicht in Betracht.

Da 750 Millionen Menschen vom Reis als einzigem Nahrungsmittel leben, und dieser seit 5000 Jahren in China angebaut wird, dann im Abendland durch die Feldzüge Alexanders des Großen bekannt geworden ist und seit der Gründung des ägyptisch-griechischen Reiches als Handelsware auftritt, weil ferner die Araber den Reisbau im Nildelta und mit großem Glück in Spanien einführten, so möge dieses Kind Indiens und des tropischen Australiens, von dem eine Spielart wild in Afrika wächst und am Nil heimberechtigt geworden ist, doch wegen seines Auftretens in großem Umfang in der Landschaft hier nicht totgeschwiegen werden.

Was Ägypten zur malerischen Ausgestaltung der Landschaft im Altertum geboten hat, wurde kurz entwickelt. Es gibt ein buntes, aber schönes Bild und muß im ganzen und mit den Einzelheiten seiner Nutz- und Zierpflanzenwelt von wunderbarer Wirkung gewesen sein. Mit Entzücken erinnere ich mich an die verwandten Blumengefilde und Mohnfelder Griechenlands und Süditaliens, auch an die Klatschrosen (*Papaver Rhoeas*) im Deutschen Reich, auf deren Verwertung in symbolischer Bedeutung bei der Ornamentik hingewiesen sei.

Zuletzt aber sind es die Riesen in der Landschaft, die deren Charakter bestimmen — die Waldungen — und dann noch die Kulturen zu den verschiedenen Jahreszeiten. »Wer nicht im Juni oder Juli durchs Delta gereist ist, nicht seine Augen geweidet hat an der unvergleichlichen Fülle des üppigsten Grüns und die Frische im Schatten Tausender der prächtigsten Bäume genossen hat, welche die sonst endlosen Flächen voll mannshoher Stauden und Halme parkartig in ungezwungenen Gruppen unterbrechen, der kann sich nicht rühmen, Ägypten zu kennen. Die Periode der Herbst- und Sommerkulturen erstreckt sich von August bis Oktober oder November. Was sie bietet, ist ein Anblick strotzenden Überflusses, der sich schwer schildern läßt.«

Auf welche Jahreszeit soll nun die Architektur gestimmt werden? Die gleiche Frage kann wohl in aller Herren Ländern gestellt werden, die endgültig zu beantworten nicht möglich ist. Die Wälder ändern ihre Arten, die Architekturen den Stil; beide sind dem Wechsel untertan. Die einen erzählen die Geschichte der Wohnstätten und der umgebenden Kulturen, die andern belehren uns über den Geschmack oder die Mode, dem die Insassen gehorchten.

»Was sich der Wald erzählt?« Der blinde Sänger, der alte Homer kennt die Pinus

pinea, er weiß die drei Benennungen für den hohen, zum Himmel strebenden Baum mit dem reizenden Schirmdach. Der jüngere Plinius spricht in seinem berühmten Brief an Tacitus von dem aus dem Vesuv aufsteigenden Rauch, den er mit einer Pinus vergleicht. Wir erkennen deutlich unsre Pinie mit der gewölbten Laubkrone auf schlankem, oben in Äste sich teilendem Stamm, die von den Dichtern bei Schilderungen ländlicher Paradiese mit aufgeführt wird. Sie bildete keinen Wald, war vielmehr nur ein Gartenbaum, war also fremder Herkunft. Sie wächst nicht auf den hohen Gebirgen, entfernt sich auch nicht weit von den Vorbergen und Ufern des Mittelländischen Meeres, ist also in Italien und Griechenland eingewandert. Daß sie nicht aus Kleinasien stammen kann, lehrt uns ihre Abwesenheit in Deutschland und Frankreich.

Im heutigen Italien bildet die Pinie den malerischen Schmuck der Villen und Gärten. Hier und da trifft man sie auch in zusammenhängenden Beständen, wie z. B. in der Pineta von Ravenna. Sie erheben sich dort auf altem Meeresboden, eine Stunde breit in einer Länge von mehr als sechs geographischen Meilen. Der Wald von Ravenna steht zum größten Teil auf neugebildetem Boden, der zur Römerzeit noch Meer war, so daß er nicht vor der Zeit des Procopius angelegt worden sein kann. Nach andern Quellen steht er auf altem Dünenboden und wird zur Zeit des Odoaker erwähnt, später von Dante, Boccaccio und Byron verherrlicht. Ähnlich der Wald von Faenza.

Einer andern Gattung von Nadelhölzern gehören die Zedern, Zypressen und die Lärchen an im Küstenland des Adriatischen Meeres, darunter die europäische *Larix decidua*, die Vitruv als eines der besten Bauhölzer kennzeichnet. Von den Zedern des Libanon berichtet König Salomo in der Bibel im Buch der Könige (Kap. 4): »So befehl, daß man mir Zedern aus dem Libanon (und auch Tannenholz) haue und daß deine Knechte mit meinen Knechten seien . . . ., denn du weißt, daß bei mir niemand ist, der Holz zu hauen weiß, wie die Zidoner«. Große Wälder von solchen standen auf den Gebirgen Kleinasiens und Zyperns. Der heilige Hain des Salomo hat zurzeit nur noch wenige Stämme aufzuweisen. Atlaszedern sind noch auf den Gebirgen Nordafrikas und in Ägypten. Hier reihen sich noch die Zypressen an, ein unverwüstliches, duftendes Hartholz, als Schiffbauholz gesucht und aus semitischen Landen nach Griechenland überführt zu Zimmerarbeiten, wo es auch am Palast des Odysseus Verwendung gefunden haben soll.

Ein Baum, dessen Ruhm das ganze Altertum, das Morgen- wie das Abendland erfüllt, ist die Platane, deren Heimatland das Gebirge der vorderasiatischen Steppen ist und deren Verbreitung nach dem europäischen Westen durch Homer und Herodot bezeugt wird. SOKRATES beschreibt mit Entzücken eine solche in der Nähe Athens. PLINIUS und VITRUV nennen noch weiter als kraftvollen Schmuck der Landschaft die Eichen, Linden, Hainbuchen, Ulmen und Pappeln, Erlen und Eschen. Unserer Kraftbäume gedenkt Heinrich Heine in seinen Nachtgedanken:

»Deutschland hat ewigen Bestand,  
Es ist ein kerngesundes Land;  
Mit seinen Eichen, seinen Linden  
Werd ich es immer wiederfinden.«

So viel für uns Bewohner des deutschen Nordens!

Ein Fruchtbaum, von dem wir lieber essen, als ihn pflanzen, »der Hesperidenbaum mit den goldenen Früchten«, läßt die Frage stellen: Welcher Gartenbaum könnte der Orange an Schönheit und Adel den Rang streitig machen? Seine geschichtliche Jugend in Europa war den Alten in bester Zeit gar nicht, in der spätern nur halb bekannt. Die goldnen Äpfel des Herkules und der Atlante sind als Äpfel, Quitten oder Granaten zu nehmen. Erst Alexander der Große hob den Schleier von den Wunder-



bäumen mit goldenen Früchten in Persien und Medien, die jetzt unter den Namen Agrumi, Zitronen, Pomeranzen, Orangen gehen. Während dieser Zeit finden persische Äpfel den Weg nach Athen. Ein oder anderthalb Jahrhunderte nach Plinius muß der Baum schon ein wirklicher Schmuck der Villen und Gärten in begünstigten Landschaften gewesen sein, aber mehr nur als Treibhauskultur. Zur Zeit des Palladius, der im IV. oder V. Jahrhundert lebte, wuchsen Zitronenbäume auf Sardinien und bei Neapel zur Winter- und Sommerzeit unter freiem Himmel. Im Laufe der ersten christlichen Jahrhunderte war der immergrüne Baum mit den goldenen Äpfeln in Italien eingebürgert.

Die Limone, die wir deutsch fälschlich »Zitrone« nennen, stammt aus Persien. Um 1240 war der Limonenbaum noch nicht in Europa, dagegen verdankt dasselbe der Epoche der Araber die Pomeranze. Diese stammt aus Indien und nahm ihren Weg nach Persien. Bei ihrem Übergang nach Europa verlor sie an Duft und Farbe. Jünger auf europäischem Boden ist die süße Pomeranze.

Aus dem südlichen China brachten die Portugiesen, angeblich 1548, die auf deutsch »Apfelsine« und italienisch »Portogallo« genannte Frucht nach Europa. Eine neue Spielart sind die sog. »Mandarinen«, die erst im 19. Jahrhundert auftraten.

Zur Zeit, »als die Tempel in Paestum gebaut wurden, als Pindar, Äschylus und Plato von dem Tyrannen von Syrakus als Gäste aufgenommen wurden, war weit und breit kein blühender Zitronenbaum zu sehen, und jene alten Helden, Künstler und Denker hatten nie von einem solchen auch nur gehört«.

Erst die Villen, in denen die Humanisten des XV. Jahrhunderts und die Mitglieder der platonischen Akademie wandelten, waren mit Pomeranzen geschmückt, und süße Orangen brachten die schwarzen Väter Jesu den reifrockgeschmückten Damen zur Erfrischung. »Pistazien« kamen im I. Jahrhundert n. Chr. aus Syrien nach Italien.

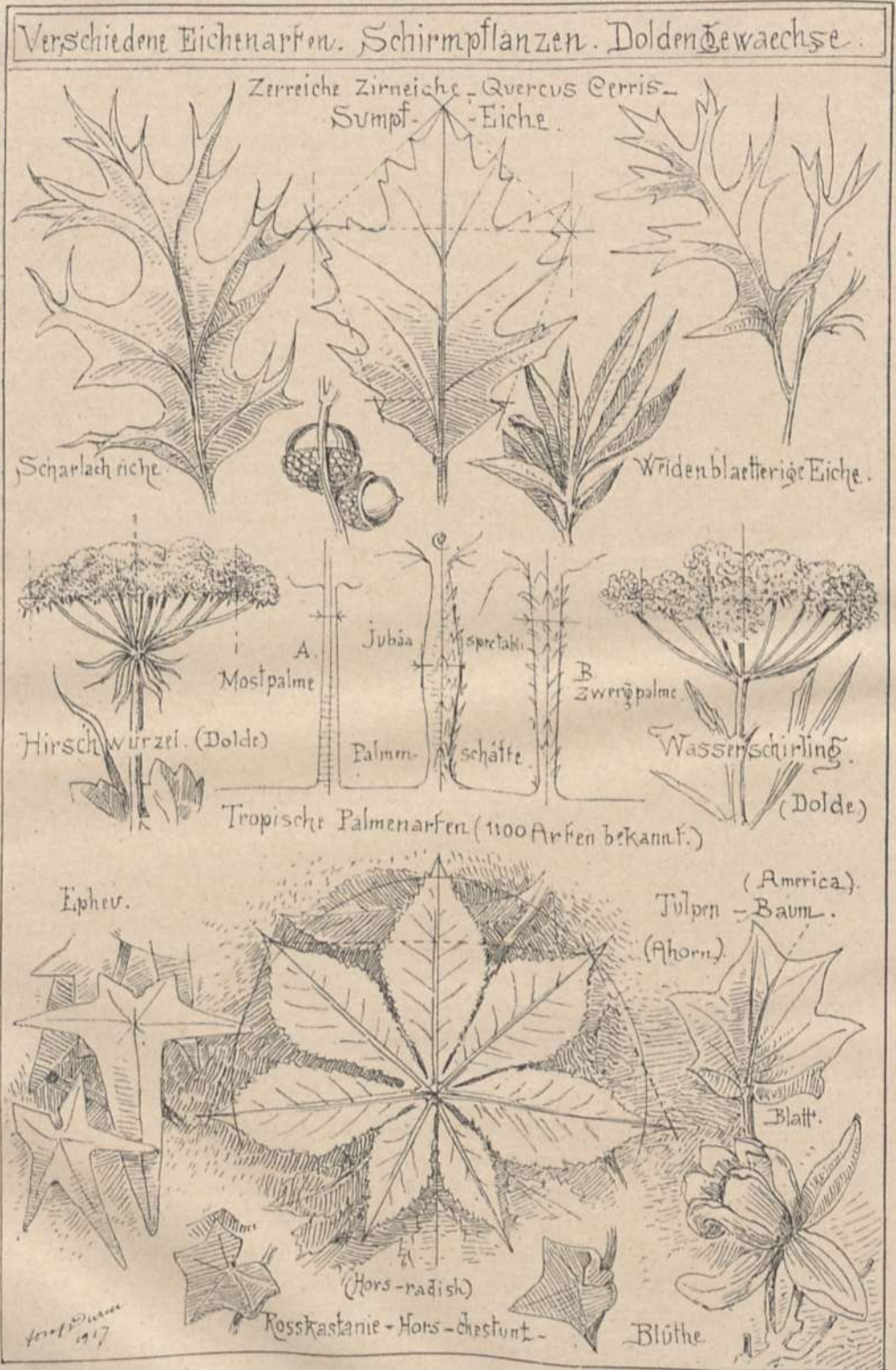
Als Zierpflanze schmückte der »Oleander« oder »Lorbeerbaum« in Griechenland und Italien die Gärten, wie auch die Wege längs der trocknen Betten der Flüsse, die damit besetzt wurden. Nach den Angaben des PLINIUS kam er in der letzten Zeit der römischen Republik in Aufnahme.

Die Verbreitung der »Roßkastanie« nach Europa verdanken wir den Türken. Gegen das Ende des XVI. Jahrhunderts nahm sie ihren Weg über Wien nach Konstantinopel und schmückt heutzutage Gärten und öffentliche Spazierwege mit ihrem Blätterreichtum und ihren senkrecht emporstrebenden weißen und roten Blütenbüscheln. Vielfach zu mächtiger Größe aufwachsend, ist sie mit ihren stacheligen, nußartigen Früchten von glänzend brauner Farbe (kastanienbraun), mit den architektonisch schön entwickelten Blattstellungen (vgl. Abb. 18) ein dekorativ vorzügliches Schaustück unsrer Gartenkunst geworden.

Weitere dekorative Einsätze in unsre Gartenkultur verdanken wir, wie Kaktus, Aloë und Tabak, den wilden Wein, den Tulpenbaum, die Magnolie, den Pfefferbaum und viele andre, Amerika. Verwendungen dieser Pflanzen auf griechischen, mythologischen oder homerischen Landschaften, auf solchen, bei denen sich Vorgänge aus der Zeit der römischen Republik abspielen, wären mit Vorsicht zu genießen. Man sollte sich von solchen Anachronismen durch etwas Studium freihalten.

Das Thema noch mehr auszuspinnen würde hier, so anziehend es an sich ist, zu weit führen. Der gegebene Inhalt möge anregen und uns vor Irrtümern bewahren. Nicht alles, was der Süden in alter und neuer Zeit geboten, ist gleicher Art; weder die Bauten noch deren landschaftliche Umgebung sind, wie gesagt, die gleichen geblieben. Die verlassenen »stumpfen Architekturen« mit ihrem beschränkten Kreis von Baum- und Feldkulturen, die nicht viel größer gewordenen Grenzen der Tierwelt am Nilstrom, der Zuwachs an fremden Völkern mit andern Religionsformen bieten wohl andres, aber nicht immer Neues blüht auf dem veränderten Gebiete.

Abb. 18. Verschiedene Blatt- und Blütenformen der Natur.



Dem Bilde von Alt-Kairo sei das der Kalifenstadt gegenübergestellt mit seinen Tausenden von Moscheen, Kuppeln und Minarets, die stolze Reihe der Mamelucken- und Kalifengräber mit ihren zum Teil zerfallenen, aber immer noch auffallenden Spitzkuppeln und Minarets. Einen vollen Eindruck erhält man von der Hochebene des Mokattamgebirges aus, der sich beim Eintritt der Abenddämmerung dem Beschauer bietet bei der Entwicklung eines prächtigen Farbenspiels. Ein zarter rosiger Hauch, der auch die malerischen Gebäudemassen der Zitadelle umfängt. Der großartigste von allen Wüstenfriedhöfen mit seinen zahlreichen Mausoleen bildet einen großartigen Vordergrund, der alte Nil, von lateinischen Segeln bedeckt, fließt unter uns in stiller Majestät, und im Westen, vergoldet und gerötet von der scheidenden Sonne, erheben sich am Rande des unermesslichen Sandmeers die ehrwürdigen Riesenbauten der Pyramiden. Zu unsern Füßen die Zitadelle mit der Mohammed 'Ali-Moschee, links die alte Wasserleitung, die Kuppeln von Jm'am Schafe'i, auf einem Felsvorsprung die malerischen Trümmer verschiedener Grabmoscheen, die vom Niltal aus oft kaum sichtbar sind. Die Reste eines halb verwischten Bildes einer zweiten, längst verschollenen Zeit.

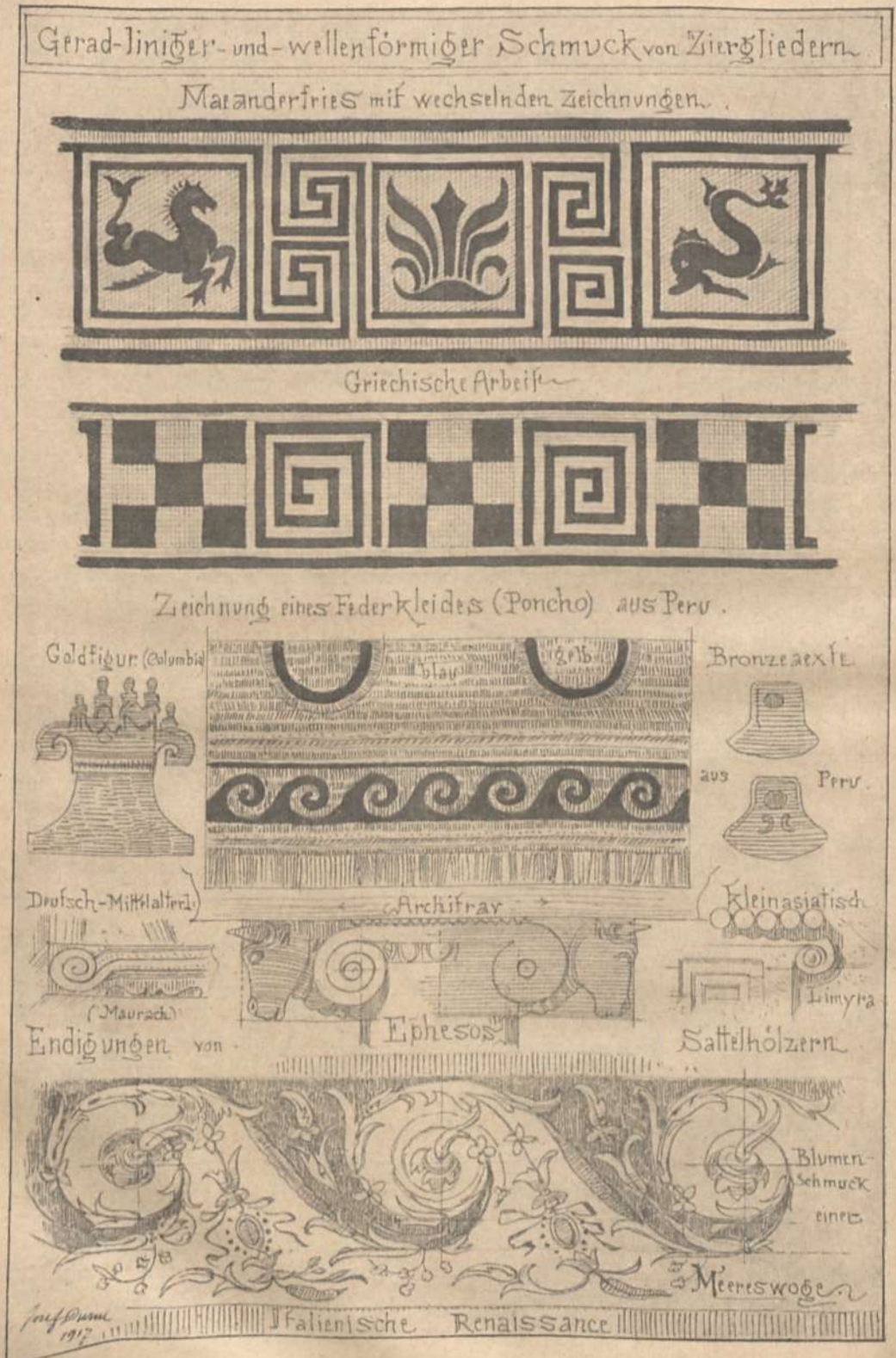
Zwölfhundert Jahre sind seit Beginn der Kalifenzeit verflossen, aber die Zeugin, die all' das entstehen, zum Teil verderben und vergehen sah, sie fristet heute noch ihr Dasein, vom gleichen Ort aus das Getriebe der Welt beobachtend, die still kauernde, mächtige Sphinx! Sie sah das Blühen, Wachsen und Gedeihen Kairos, der größten Stadt in Afrika und der arabischen Welt; sie sah die Schlachten Napoleon Bonapartes, den Mord Klebers, dann den Suezkanal entstehen, die Engländer ihr Wesen treiben, die Annahme europäischer Sitten und Gewohnheiten mit all ihrem albernen Treiben, die baulichen Wunderwerke deutscher, französischer und englischer Ingenieure und Architekten, ohne die Fassung zu verlieren.

Und nun die Frage: zu welcher Zeit und mit welchem Stil soll der Versuch gemacht werden, ein Zusammenklingen von Naturschönheiten oder Eigentümlichkeiten und monumentaler Kunst zu erzielen? Zufrieden mit seiner Arbeit war wohl bis jetzt weder der Schöpfer des Weltplans noch der Bewohner, Pfleger oder Verbesserer des Planeten, bei der Möglichkeit eines stetigen Wandels und Wechsels der Dinge gewiß nicht. Schiller sagt zwar: die Welt ist vollkommen überall, wo der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual — aber der Mensch ist leider aus der Daseinsliste im Weltall nicht zu streichen, es muß mit ihm als Lebewesen gerechnet werden, als Hauptträger der Schöpfung, und seinem angeborenen Nachahmungs- und Forschungstrieb und seiner Neugierde über das Warum.

Mit den Antworten, die er erhielt, schuf er sich seine Wohnung und die Erforschung der Naturgesetze gab ihm die Möglichkeit, diese für sein Dasein zu verwerten. Von der Höhle und der Hütte ging der Weg zum Palast, aus dem Hause für die Verehrung seiner Gottheiten entstand der Tempel, zunächst einfach in der Gestaltung, dann reich durch Zutaten. Zu den Werkformen traten die Kunstformen, die zuerst unmittelbar der Natur abgelauscht oder entnommen wurden. Dann entwickelten sich die Zugaben mit Rücksicht auf das Material, aus dem sie zu schaffen waren, zuerst wohl noch ungeschickt, dann aber vollwertig zum Ausdruck gebracht unter Rücksichtnahme auf den Satz über des Körpers Form und seines Wesens Spiegel, dessen richtige Auslegung zur höchsten Vollkommenheit führte und führen mußte.

Es entwickelte sich aus den Naturgebilden eine mehr oder weniger geschickte Formensprache für Einzelheiten der von den Menschen erdachten Gebilde, deren Einzelformen wir mit »Stil« und »Ordnung« zu bezeichnen pflegen. Auf der Grundlage vergänglicher Naturgebilde entstehen andre, die für Zeit und Ewigkeit bestimmt waren. Das Überführen von Vergänglichem zum Unvergänglichen unter Berücksichtigung der Eigenart

Abb. 19. Verschiedenartiger Schmuck von Ziergliedern.



des Materials, örtlicher und konstruktiver Verhältnisse, kann danach als »Stilisieren« der vergänglichen Vorbilder bezeichnet werden. Dieses kann man aber den Kunstjünger nach MEURER so wenig lehren, wie den Gymnasiasten das Dichten. Und zum freien, künstlerischen Schaffen läßt er sich auch nicht mit Hilfe des Naturalismus abrichten, dazu gehört eben Talent, Geschmack und Reife.

Die Aufgabe des technischen Künstlers ist also die sinn- und geschmackvolle Verwertung der Naturformen innerhalb der Kunstform. Wenn die natürliche Form nur in entsprechender Weise für die Bedingungen der jeweiligen Kunstform umgebildet und angeordnet, wenn das Brauchbare des Vorbilds nur an richtiger Stelle und im richtigen Sinn angewendet ist, so wirkt die Kunstform überzeugend trotz der Abweichungen von dem Naturvorbilde, denn für die Aufgabe des Künstlers sind eben nur die Bedingungen der Kunstform und deren organische Reihung Gesetz!

Daß ein »neuer Stil« überhaupt zu erfinden sei, kann nur der glauben, der sich um die Entstehung und Entwicklung von Kunstformenreihen, die wir in dem Ausdruck »Stilperiode« zusammenfassen, nur herzlich wenig bekümmert hat. Wer die Kunstformenentwicklung geschichtlich betrachtet, wird finden, daß die Weiterführung und Umbildung der Kunstformen außerordentlich langsam und durch die verschiedensten Umstände bedingt ist.

Wir finden unter den Blättern, Blumen und Früchten oder in der Gesamterscheinung mancher Gesträuche und Bäume solche, die ohne weiteres für eine Stilisierung wie geschaffen sind, bei denen sich die Übersetzung leicht vollzieht oder die einer solchen kaum bedürfen; andre wieder, die sich kaum dazu eignen, die von Haus aus von der Mutter Natur zu wenig architektonisch aufgebaut sind. Das rein Malerische oder die Farbe verleiht ihnen dann öfters dafür den größern Reiz.

An einigen, bereits genannten Beispielen sei dargetan, wie sich der Wandel vollzieht, der zum Teil aus einer Weiterentwicklung des Grundmotivs, dann aber auch auf einer stark eingreifenden Umgestaltung besteht. Abb. 19 zeigt an einer griechischen Arbeit, wie die Grundmotive des Mäanders ausgebaut werden können durch Einschleiben figürlicher Darstellungen; sie sagt uns aber auch, daß wellenförmig geführte Linien im Ornament fern und unabhängig voneinander, in gleicher Vollkommenheit entstehen und verwertet werden können, hier z. B. in Peru (900 n. Chr.) und in Kleinasien (bis 1000 v. Chr.). Das gleiche Motiv schmückte 1500 n. Chr. die italienische Renaissance mit Rankenwerk reizend aus.

Die Endigungen von Sattelhölzern bleiben dem gleichen Gedanken, der Aufrollung der Enden in Form von Spiralen in Kleinasien (Ephesus, Limyra und vielen andern Orten) treu. Das deutsche Mittelalter hat daran bei seinen Holzkonstruktionen festgehalten. Die freien Rankenornamente werden in vollständig naturalistischer Weise als Reliefschmuck in der römischen Kaiserzeit und in der Blütezeit der Renaissance vorgeführt (vgl. Abb. 20). Was ägyptische Künstler aus der Lotos- und Papyrusstaude gemacht haben, davon gibt Abb. 21 einen Aufschluß. Das Bild der beiden Pflanzen im Gewande der Natur ist dort dargestellt, seine Umbildung in der Fläche und als frei entwickelter Körper mit einer fragwürdigen Funktion betraut, weiter entwickelt.

Die stets rätselhaft bleibende Palmette, als Knospe oder voll entwickelte Blume in bestimmter Reihung von Assyrern, Griechen, Römern, auch von spätern Völkern beibehalten, gepflegt und weiter entwickelt, mit ihren keulenförmigen, spitzen und aufgerollten Blättern, hat als Vorbild in der Natur sicherlich die Geißblattblüte. Ihre stilisierte Abwandlung ist auf Abb. 22 gegeben.

Eine größere Rolle spielt das Akanthusblatt in seiner beweglichen Form nach Abb. 23 u. 24 und den mannigfach möglichen Abwandlungen in den verschiedenen Stil-



Abb. 21. Ägyptische Pflanzenmotive.

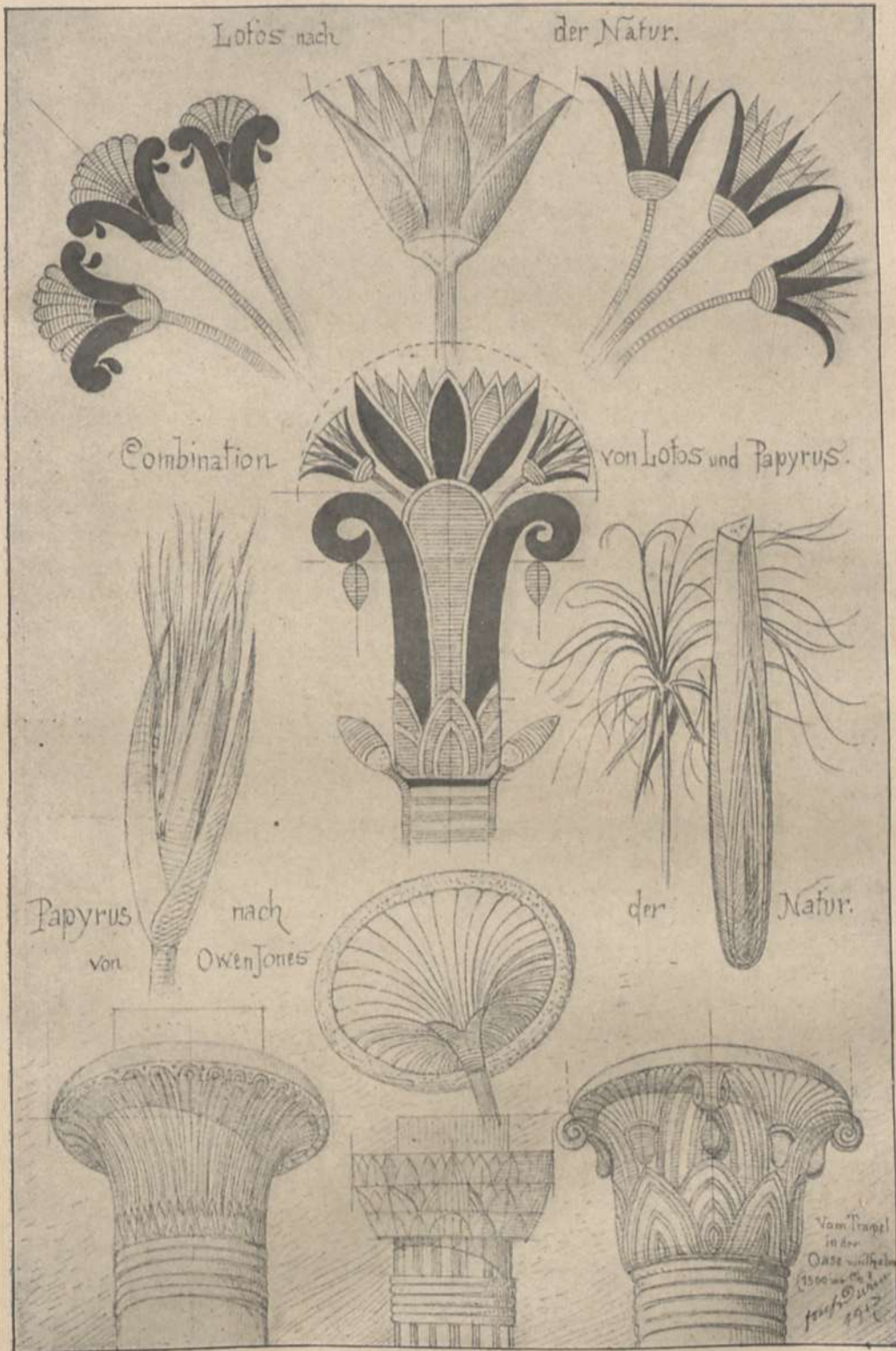


Abb. 22. Geißblatt in Natur und Stilsierung.

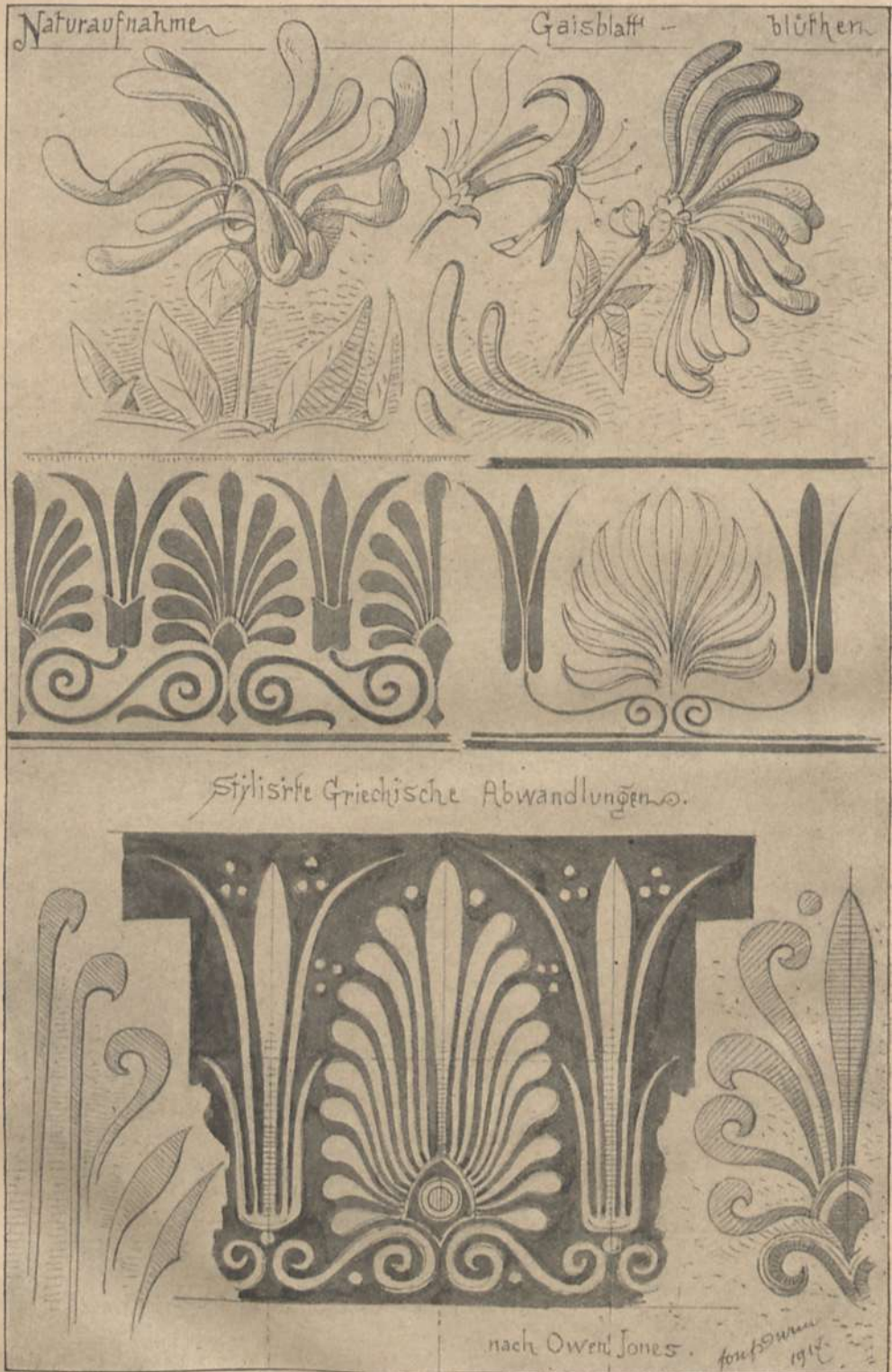




Abb. 23. Akanthusblatt in Natur.

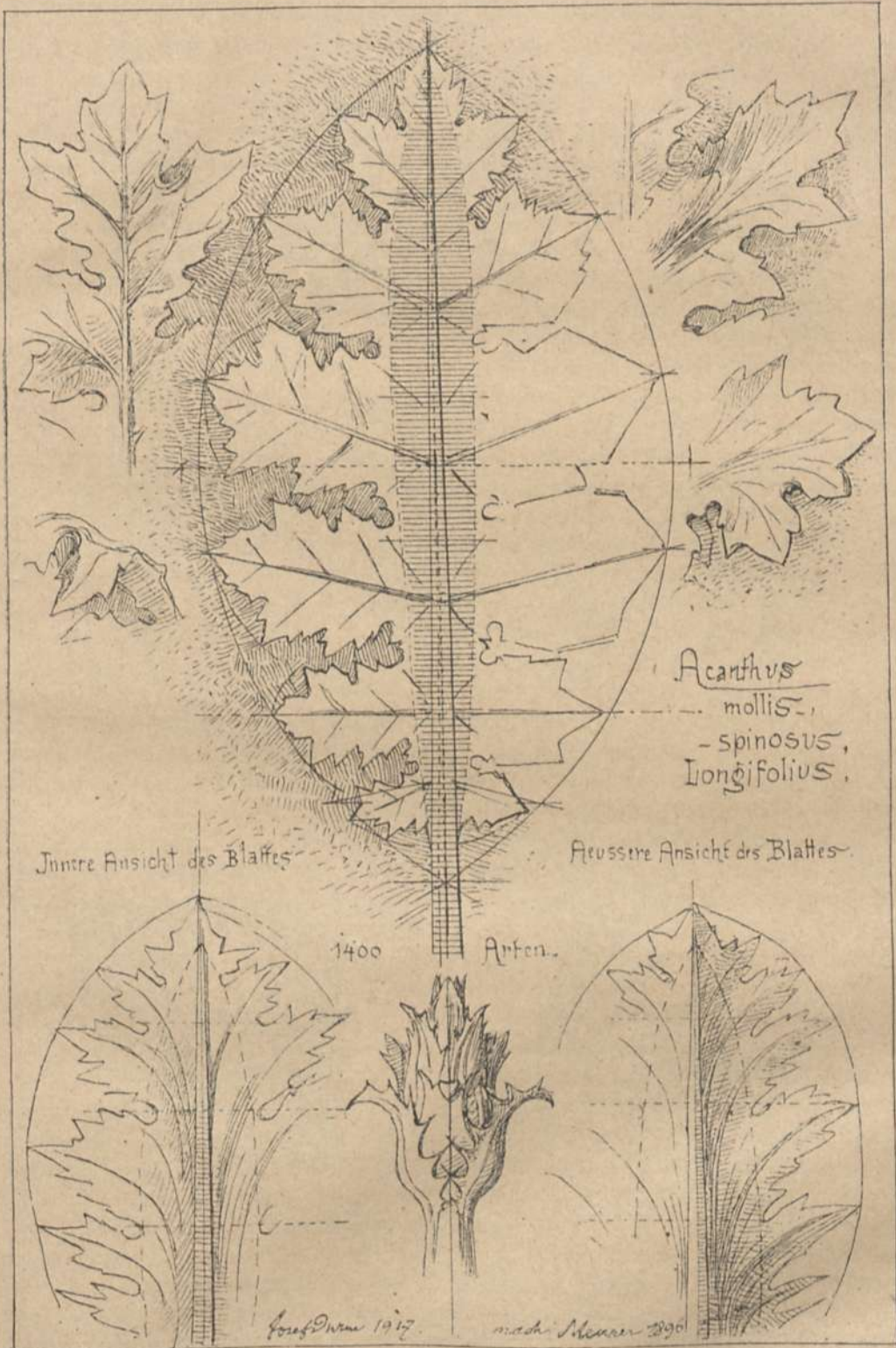
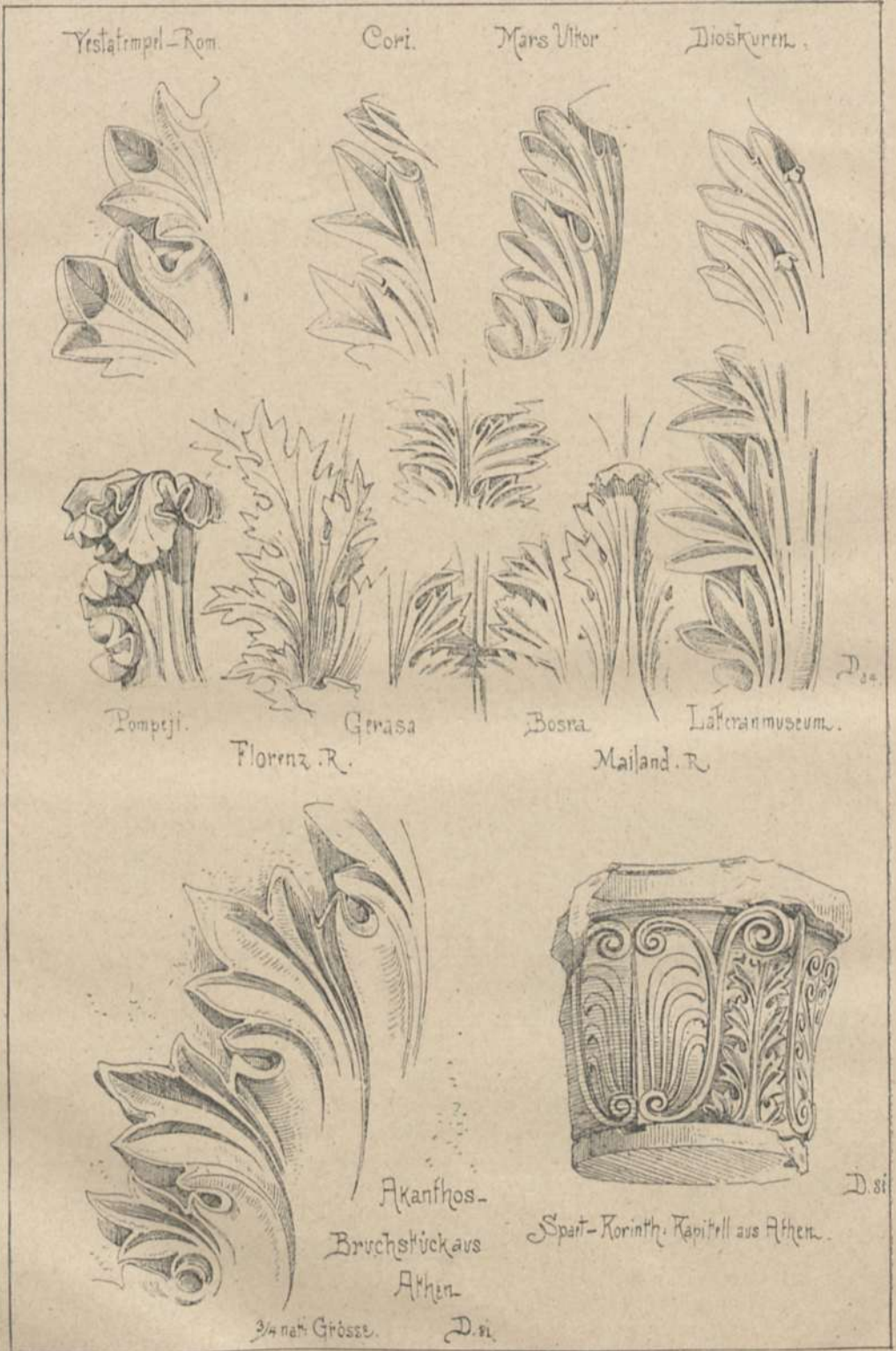


Abb. 24. Akanthusblatt verschiedener Kunstperioden.



epochen und Ländern und je nach dem bei der Ausführung verwendeten Material. Als beliebte Unterlage dienten die drei Arten der Pflanze — *mollis*, *spinosus* und *longifolius*. Die Stilfrage ist bei der Ausgestaltung des Akanthus wohl das bedeutendste Moment. So viel Stilwandlungen aufgetreten sind, so viel veränderte Gestaltungen und Ausdrucksweisen hat auch der Akanthus erfahren. Er bleibt als Sinnpflanze, aber seine Form schwankt, die sich bald dem Blatte der Zerreiche, der Stechpalme oder einer andern krausen Blattform, der des Mohns, Löwenzahns, der gemeinen oder der italienischen Distel nähert. (Vgl. auch: »Ursprungsform des griechischen Akanthusornaments und der natürlichen Vorbilder von M. MEURER. Berlin 1896.)

Pflanzen mit zentralstehenden Blütenblättern, wie z. B. des Zichorienkrauts, der Zyanen (Kornblumen), Gänseblumen, Sonnenblumen u. dgl., sind bei ornamentaler Verwertung kaum einer einschneidenden Umformung unterworfen; sie sind nach dem Vorgang der ägyptischen, assyrischen, persischen und griechischen Ornamentik beinahe unmittelbar zu verwerten, wie auch die Blätter und Früchte der verschiedenen Eichen kaum einer Stilisierung bedürfen (vgl. Abb. 25 u. 27). Frei von einer solchen ist auch das Weinlaub. Abb. 25 zeigt dessen natürliche Gestaltung, die nach dem Friese des Sarkophags zu Sidon (320 v. Chr.) aus der alexandrinischen Zeit stammend, kaum von der Wiedergabe der natürlichen Gestaltung abweicht, während das germanische Mittelalter seiner eignen Empfindung Ausdruck verleiht und ein Bild schafft, das verhältnismäßig wenig mit dem, was die Natur bietet, zu tun hat. Auf Abb. 20 sind Teile des Akanthus unter Verwertung ganz naturalistischer Pflanzengebilde aus der römischen Antike dargestellt, die von der freien Auffassung beider Teile ein Bild geben, das noch mehr belebt wird durch kleines Getier inmitten der naturalistischen Ranken und Blumen.

Die untere Hälfte der Abb. 25 zeigt eine nach der Natur aufgenommene Iris und deren Stilisierung zu verschiedenen Zeiten. Das Mittelalter verfährt bei diesem Geschäft einfach und streng heraldisch — ein Querbalken mit einem durchgehenden nach oben und unten in Blattspitzen endigenden, antikisierenden Mittelblatt und zwei sich anschmiegenden Seitenblättern, eine Anordnung, an der auch die Ornamentisten des XV. und XVII. Jahrhunderts festhalten. Andre lehnen einen Zusammenhang mit der Iris ab, darunter VOLTAIRE, die eine Hellebardenspitze oder das obere Ende eines Zepters darin erkennen wollen. Freier entwickelt die italienische Renaissance die Naturform, indem sie die Iris zu einem ihrer Städtewahrzeichen (Florenz) erhebt und sie zu einem schönen Blüten- und Blumenstrauß entwickelt, in dem aber die leitende, mittelalterliche Auffassung nicht aufgegeben ist, doch frei von deren Starrheit.

Auf Abb. 26 sind die Naturaufnahmen der zellen- und stengellosen Kratzdistel, des Granatapfels und des Farnkrauts, der großen Klette und der Lilie als Wappenschild dargestellt. Die Leibspeise Langohrs, in Blättern und Blüten aufgetragen, ist auch eine schöne Gabe der Natur für den Ornamentisten des Mittelalters und der Neuzeit. Aus ihr entwickeln sich die köstlichen Brokatmuster, d. h. die Zeichnungen für »die Seidengewebe, deren Grund und Muster ganz oder teilweise aus Gold- oder Silberfäden bestehen«. Die Verwendung von solchen zur Weberei stammt aus dem Orient. Der gezogene Metallfaden kam im XVI. Jahrhundert in Spanien und Italien in prächtigen Samttapeten und Gewändern zur Anwendung. Die italienischen Tapetenstoffe des XVII. Jahrhunderts, sog. Damaste, mit baumwollener Kette und Seidenschuß mit großblumigen Mustern, die reliefartig hervortreten, sind hier noch einzufügen. Aus dem unscheinbaren Gemüse mit seiner Frucht wird eines der schönsten Gebilde ornamentaler Stoffweberei, wie Abb. 26 zeigt. Der symmetrische Aufbau von Blättern und Blumen ist reizvoll erdacht und ein Vorbild für alle Zeiten.

Ihm verwandt in ornamentaler Beziehung ist der Granatapfel (das Granatapfel-

Abb. 25. Weinlaub und stilisierte Blüten.

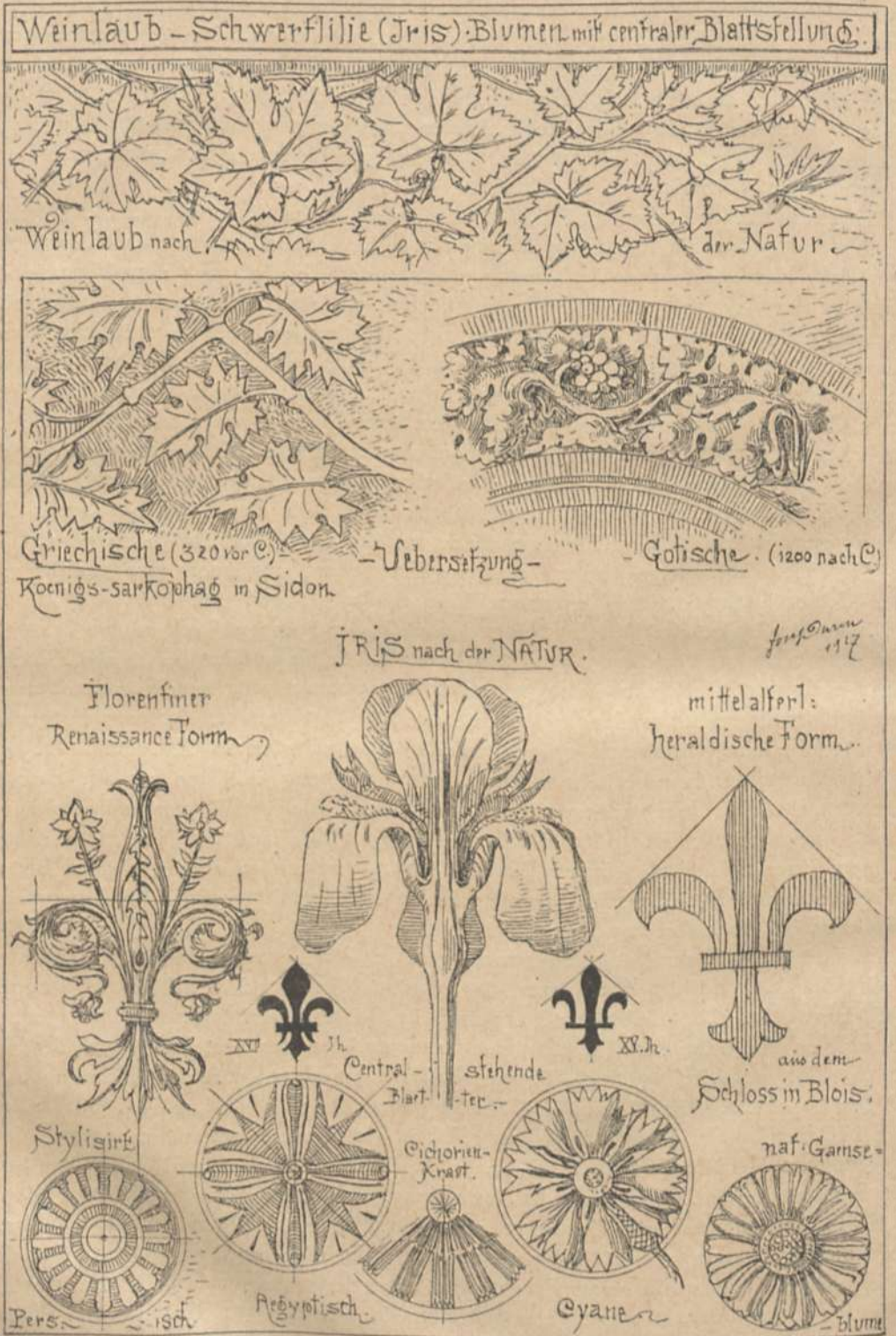


Abb. 26. Distel und Granatapfel in Natur und Stilisierung.

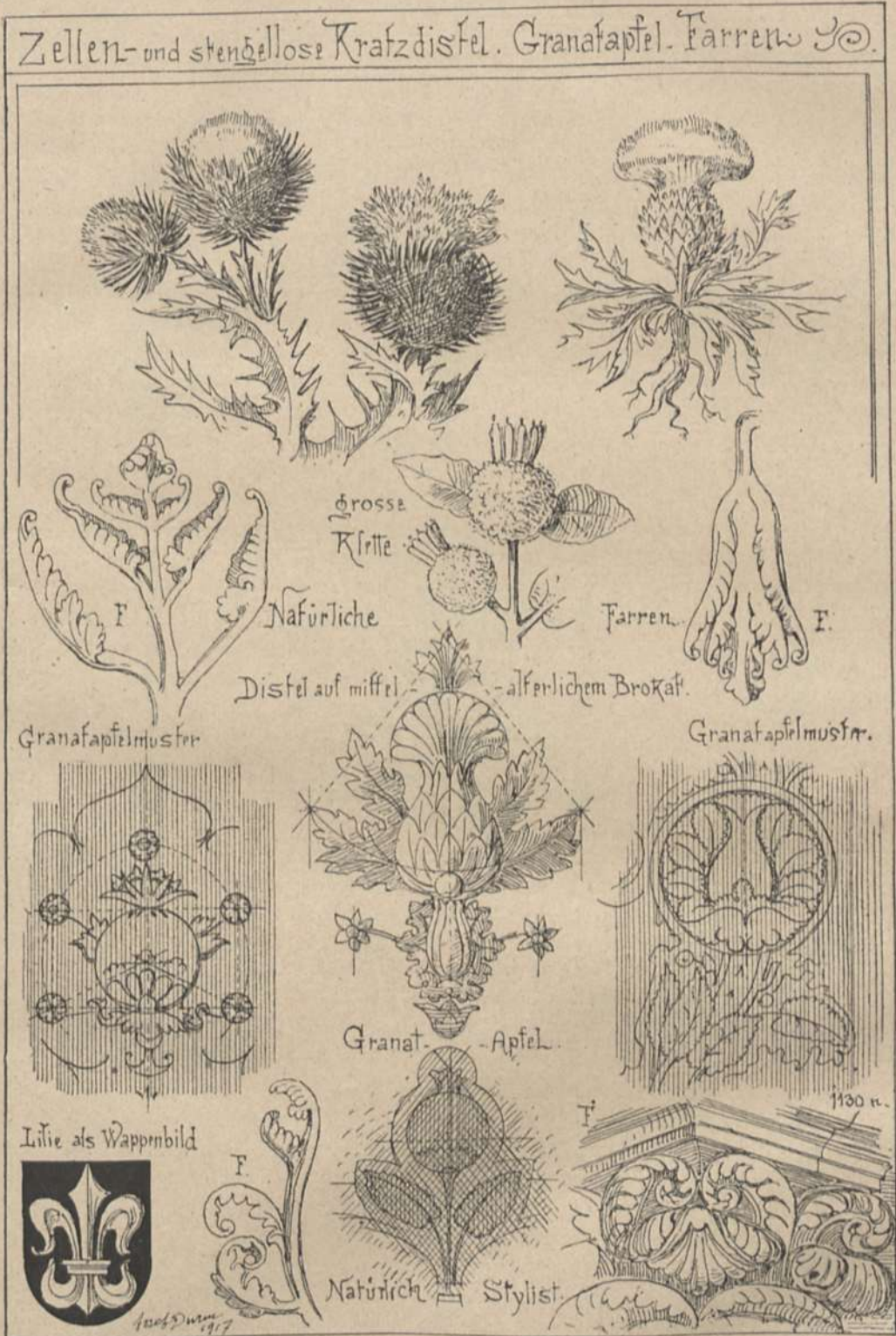
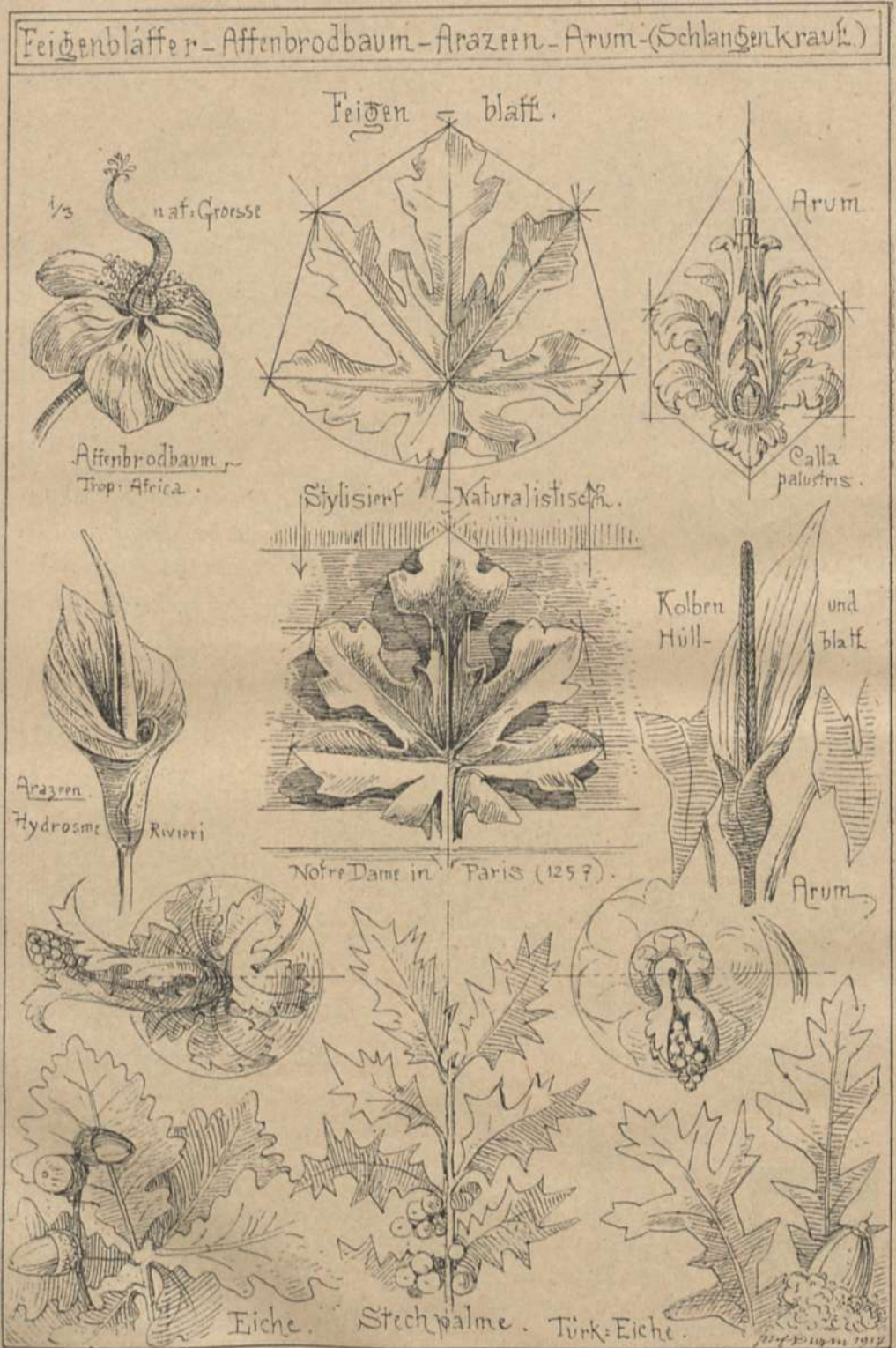


Abb. 27. Blatt- und Blütenformen in Natur und Kunst.



muster) in der Weberei. Hier dient ein Genußmittel für die höhere Gesellschaft als Vorlage für einen vornehmern Stoff im vornehmen Raume.

Niedriger erscheint wieder der Griff zu einer weniger hoch geschätzten Pflanze, zu den Farren, und doch weiß die mittelalterliche Kunst auch diesen Momente abzugewinnen, deren sich jene nicht zu schämen braucht. Sie haben Übersetzungen in Stein gefunden im Jahre 1130 an Kapitellen französischer Kathedralen, die nach Abb. 26 sich schon sehen lassen dürfen.

Ähnlich verhält es sich mit den Blättern und Früchten des Feigenbaums, dessen Zeichnung nach der Natur auf Abb. 27 gegeben ist. Das Blatt ist symmetrisch von Natur aus aufgebaut, von einem Fünfeck umschrieben und braucht nach der gegebenen Zeichnung zur stilistischen Umgestaltung nur sehr wenig. Die Übersetzung in die Steinform vollzieht sich, nach dem vorgetragenen Friese von Notre-Dame in Paris (1257), beinahe von selbst.

Veranlassung zu einer lebensvollen Umgestaltung von Blüten, der Kolben- und Hüllblätter geben die Arazeen, Arum, Calla palustris und der Affenbrotbaum (Abb. 27). Der letztere zeitigt aus dem Blütenkelch heraus eine geschwungene Form des Kolbens, der erstere einen steif, senkrecht emporsteigenden. So unscheinbar dieser Umstand, so hat er doch Veranlassung gegeben zu einer tiefergehenden Umgestaltung des Blumenkelchs in ornamentalem Sinne. Die römischen und Renaissancemeister umwinden beide mit einer Art von Akanthusblättern, in besonders glücklicher Weise bei der Calla palustris den Kolben und schaffen so eine neue Form in der Ornamentik des damaligen Geschmacks.

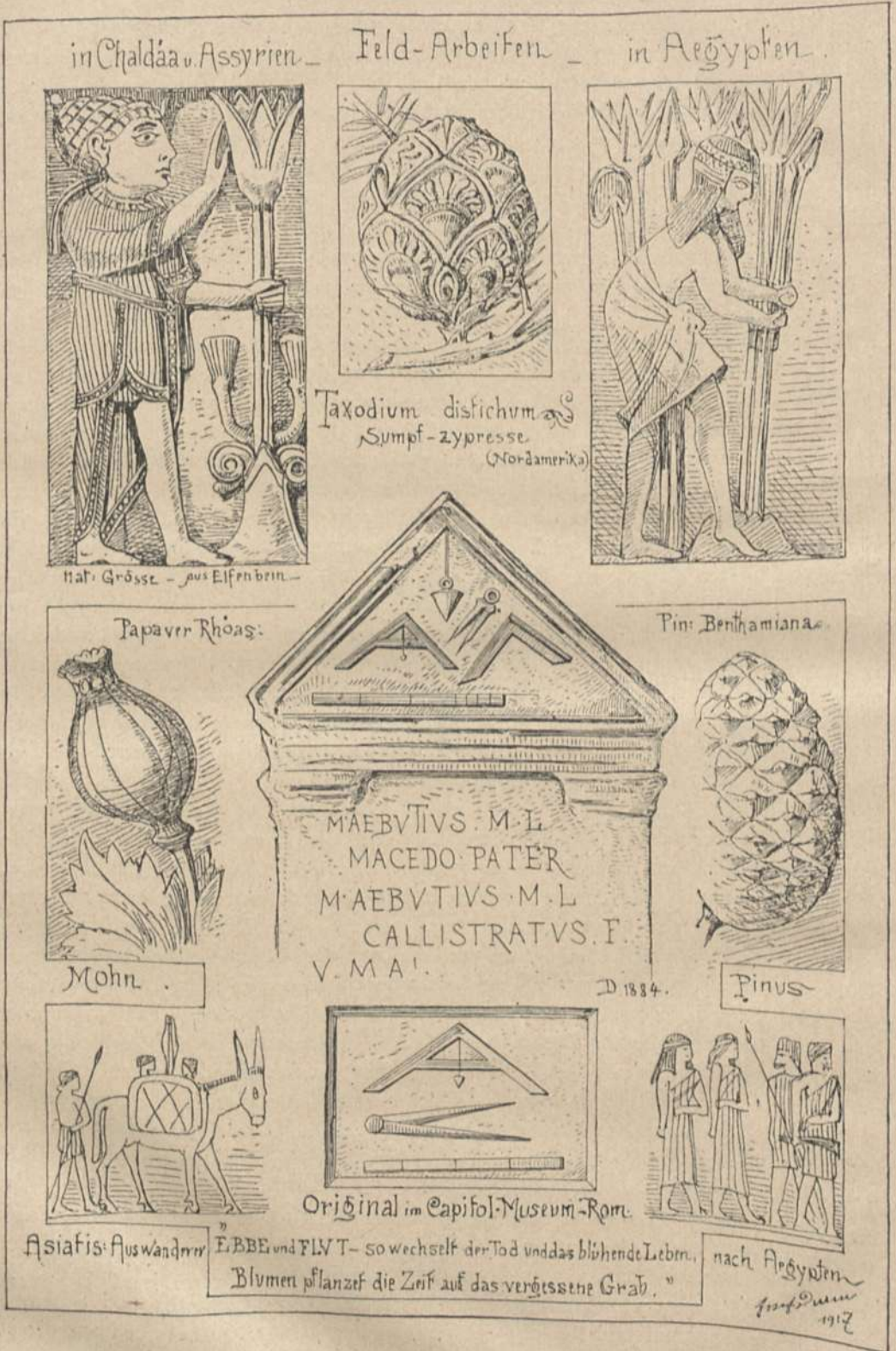
Die gezeichneten Blätter und Früchte der Winter- und der türkischen Eiche, sowie der Stechpalme wollen hier nur auf die verwandtschaftlichen Beziehungen hindeuten, was, ohne gegen die Übereinstimmung der Formen zu verstoßen, bei solchen ornamentalen Unternehmungen gewagt werden kann (Abb. 27). Weitere Eichenarten — die Zerreiche (*Quercus Cerris*), die Sumpfeiche, die Scharlacheiche, die weidenblättrige Eiche — verfallen unter denselben Voraussetzungen den gleichen Anschauungen. Die Umrisse der Sumpfeichenblätter sind so schön und stilvoll wie die Akanthus, und das eine kann leicht für das andre genommen werden.

Efeu, Ahorn, Roßkastanie und Tulpenbaumblätter haben wieder streng architektonische und symmetrische Formen, so daß auch diese nur einer geschickten Aufreihung bedürfen, um monumental zu wirken. Die Tulpenbaumblätter endigen nicht in einer Spitze, sie sind im Scheitel ausgezackt und dadurch geschlossener in der Form.

Eine besondere Gruppe bilden die Schirmpflanzen — die Doldengewächse (z. B. Hirschwurzel und Wasserschierlinge), die von manchen Vorbildlich für die Dorische Säule genommen zu werden pflegen, weil sie aus kannelierten Stengeln bestehen, die in einem aufgespannten Schirm ihren Abschluß finden, dort aber nicht etwa eine Last aufnehmen, sondern als freie Endigung ihr Dasein beschließen. Interessant ist der Vergleich, aber wie bereits gesagt, nicht als Vorbild für eine Last aufnehmende Stütze und deren Abakus. Die aufgespannten, dünnen Stäbchen mögen feine Blümchen aufnehmen, zu einem Mehr sind sie auch im Vergleich nicht geschaffen. Die Schirmständer sind in der Natur im kleinen unten stärker und nach oben feiner und bedeuten eher ein Ausatmen der Massen als ein Aufnehmen solcher.

Betrachtet man im Süden die mächtigen Palmstämme, so begegnen wir dreierlei Vorgängen — dem nach oben verjüngten Stamm, dem nach oben verdickten und dem in halber Höhe ausschwellenden — als unumstößlichen Vorbildern in der Natur. Der Baukünstler ließ sie wiederkehren im Säulenwald der antiken Tempel und Stoen, in Ägypten und in Mykenai und bei den Bauten der Renaissance. Also auch auf diesem starren Gebiet arbeitet der Künstler nach den Vorbildern in der Natur!

Abb. 28. Assyrische und ägyptische Reliefs.





Unsre Abb. 28 zeigt einen chaldäisch-assyrischen Mann bei der Feldarbeit, wie er seinen Lebensbaum pflanzt, und eine ägyptische Jungfrau, wie sie ihren Lotos bindet, einige Erzeugnisse des Pinus, der Sumpfyzypresse und des Papaver Rhoëas, bei denen wir die Frucht des morgenländischen Feigenbaums nicht unerwähnt lassen möchten. In diesen treffen wir natürliche Vorbilder oder Unterlagen für Übersetzungen ins Dekorative oder Monumentale, die ohne weiteres gelten können. Zur Wertschätzung dieser sei beispielsweise die Frage gestellt: ist der Zapfen der Sumpfyzypresse (vgl. Abb. 28) höher zu gestalten in der nachahmenden Kunst als dieses Vorbild der Natur? Ich glaube kaum; ebensowenig sind es seine gezeichneten Verwandten. Der Künstler kann hier wohl kaum etwas verbessern. Das angeschlagene Thema weiter auszuspinnen oder die Beispiele zu vermehren, ist wohl möglich, würde aber den Rahmen dieses Lehrbuchs überschreiten.

Wir lassen im Bilde die Völker wandern von Land zu Land als Kunst- und Kulturträger, Gutes, Erhabenes und Minderwertiges bringend, bis sie dem Norden und Westen ihre Gaben gebracht haben. Sie alle hat einst die Erde mit einem Grabstein zum Schweigen gebracht. Der des Baumeisters ist mit Wahrzeichen seines Handwerks versehen, mit Zirkel, Winkel, Senkel und Maßstab im Giebfeld, bescheiden in schlichter Weise. Der Dichter fügt die Worte hinzu:

»Ebbe und Flut — so wechselt der Tod und das blühende Leben,  
Blumen pflanzt die Zeit auf das vergessene Grab.«

Oben wurden FORRER und VISCHER erwähnt, als sie auf die Verwandtschaft und Ähnlichkeit gewisser Kunstformen mit Naturformen hinwiesen; der erstere auf die Übereinstimmung bestimmter Tongefäße der neolithischen Periode mit einem Kürbis, der zweite auf die Wirkung der Pinie zur Mittelmeerlandschaft. Man kann, wie geschehen, der Sache zweifelnd gegenüberstehen, man kann sie belächeln, man kann ihr aber doch auch eine ernstere Seite abgewinnen.

Bäume und Bauten wirken durch ihre Umriss in der Landschaft und gegen die Luft vielfach bestimmend. Ein kleines Wesen in der Natur kann oft für ein größeres die Veranlassung werden. Kleine Ursachen, große Wirkungen. Der Volksmund gibt oft die Aufklärung. Nehmen wir als Beispiel die Gemüsepflanzen, darunter der genannte Feldkürbis, die Tomate, die Netzmelone, die Mohrrübe, die Mairübe, die langgestreckte Frankfurter Möhre, die Preskott und nicht zuletzt den Radi und die Zwiebel, darunter die Zittauer Riesenzwiebel, die Erfurter Zwiebel, den Münchner Bierrettig, die vielen Sorten von Eicheln — sie geben alle in der gesamten orientalischen Baukunst, allen Abschlüssen von Kirchen-, Schloß- und Rathaustürmen und Kuppeln der Barockzeit, dem Kind seinen Namen.

Als Beispiele mögen die Moscheen zu Kairo, Delhi, Ispahan, Granada und Kordova, die Kirchtürme DIENTZENHOFERS, in oft recht geschraubten Zwiebelformen endigend, die Werke PÖPPELMANNS in Dresden, die Münchner Frauenkirche, die schönen Turmdächer des Schlosses Gottesau bei Karlsruhe, die württembergischen und die oberbayerischen Kirchen- und Schloßbauten, viele der österreichischen Bauwerke gleichen Inhalts u. a. m. genannt sein. Warum also nicht nehmen, was ein gütiges Geschick der Menschheit gegeben — im Spott ein bißchen Witz und Wahrheit!

## § 7. Die koptische Kunst.

Dann dürfen wir aber auch die von den christlichen Kopten betriebene Kunst in der Zeit vom III.—VIII. Jahrhundert (chr. Ztr.) nicht außer acht lassen. Mit ihren Erzeugnissen wurden wir erst durch die Ausgrabungen in den Ruinen koptischer Klöster näher bekannt, und sie bleiben insofern schätzenswert, als sie auf die griechisch-christliche

Abb. 29. Frühbyzantinische Ornamente.



und die Ausgestaltung der byzantinischen Kunst, wie auch auf die Anfänge der arabischen, nicht ohne Einfluß waren. In der Ornamentik war sie bestrebt, die Motive von der hellenistischen Kunst, von Syrien und Byzanz aufzunehmen, bei ihren Reliefdarstellungen stützte sie sich auf die ägyptischen Vorbilder. Hervorragend waren ihre Leistungen auf dem Gebiete der Textilindustrie, der Wirkerei, Weberei und Stickerei in Wolle, Seide und Glasperlen. Das Volk beschäftigte sich mit feinem Handarbeiten, ist aber gewandt im Schreiben, Rechnen und in der Buchführung. Auch in der Verfertigung falscher Altertümer soll es gewandt sein. Seine Sprache ist auf das engste mit der altägyptischen verwandt. Von der Geistlichkeit wird berichtet, daß die Priester meist roh und ungebildet und dem Trunk ergeben seien.

ROBERT FORRER sagt, »man verstehe gemeinhin unter koptischer Kunst die seit Aufdeckung der Nekropolen von Sakkarah, Achmim und Antinoë genauer bekannt gewordenen Kunsterzeugnisse der meist koptischen Bewohner in der Zeit zwischen dem III. und IV. Jahrhundert n. Chr. Ein mehr zeitlicher und örtlicher Begriff, mehr Kennwort als wissenschaftlich richtig. Es handle sich um drei verschiedene Epochen, zunächst um Erzeugnisse einer provinzial-römischen-hellenistischen Kunst, dann um eine solche, die eine provinzial-byzantinische Kunstrichtung verraten und schließlich durch Hinzutreten der Araber ein Gemenge von orientalisch-persischen und spätbyzantinischen Elementen darstellen«.

Alle von andern Kunstübungen übernommene Ornamentik naturalistischer Motive ist »geometrisch stilisiert«. Die Motive sind fast durchweg von der hellenistischen Kunst, von Syrien und Byzanz aufgenommen, aber auch solche von den alten Ägyptern haben Zutritt. Die deutlichen Nachkommen der alten Ägypter sind noch seßhaft im nördlichen Ägypten, ihre Anzahl beläuft sich zurzeit auf etwa 600 000 Gläubige. Im Kirchenbau sind sie im allgemeinen der altchristlichen Weise gefolgt. Als eigenartig muß die Dekoration der architektonischen Zierglieder bezeichnet werden, als Spezialität: die Grabsteine (Stelen) mit ihrer altchristlichen Symbolik, den ornamentierten Friesen, Füllungen und figürlichen Reliefs. Sonst wären noch anzuführen die Elfenbein- und Holzschnitzereien, die Schmuck- und Kleingeräte. Als Material für die Stelen wurde Kalkstein verwertet.

Die Malerei (Tafelbilder) zeigt die Verrohung der hellenistischen, der alten und ältern Kaiserzeit mit einem Gemenge christlicher Motive.

Auf Abb. 29 sind einige Beispiele gegeben von frühbyzantinischen Kalksteinarbeiten, Webereien, Metallarbeiten, Umrahmungen, Fassungen usw., wozu folgendes zu bemerken ist: Zwei Phasen der byzantinischen Kunst kommen bei der Entstehung der koptischen Kunstwerke in Betracht, die Konstantinische (323—337) und die Justinianische (483—565). Das Erstarren der griechisch-römischen Kunst des Orients, die sich von Syrien und Ägypten aus vorbereitet, aber dabei eine erhöhte Farbenfreudigkeit zeigt, dann das Zurücktreten der gemalten Flächendekoration und deren Ersatz durch Mosaik, wobei der Goldgrund seinen Höhepunkt erreicht. Die ravennatischen Bauten unter Theoderich dem Großen (493—553) gehen zum Teil mit denen der zweiten Phase zusammen, die der Völkerwanderung beginnen im Jahre 375.

Für die Bauten in Ravenna sind für die »Galla Placidia« das Jahr 440 n. Chr., für das Battistero der Arianer das V. Jahrhundert, seiner schönen Mosaiken wegen angeführt, für St. Apollinare nuovo (504), für S. Vitale (526), für S. Apollinare in Classe (534) beglaubigt. Sie fallen also in den Rahmen der christlich-koptischen Zeit vom III. bis VIII. Jahrhundert und nicht über diesen hinaus.

Unter den textilen Arbeiten zeichneten sich besonders die »Gewandclaven« aus. In frühromischer Zeit verstand man darunter eine auszeichnende Kleiderverzierung

Abb. 30. Ornamente aus dem IV. bis VI. Jahrhundert.

Ornamente aus der Zeit des Theoderich d. G. (493 - 526 nach Ch. + 526) Justinian

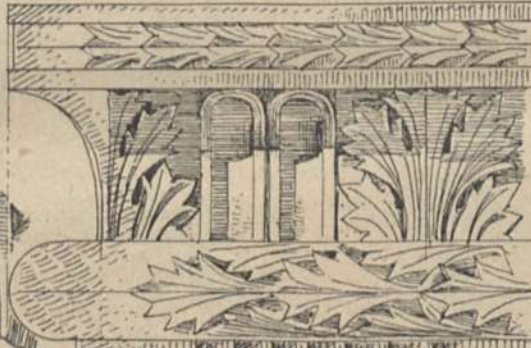
483 bis  
565.  
nach Ch.



Fragment

BASILIKA von ALADSCHA-KISLE (Kleinasien).

Kugelflasche mit  
Zickzackornament  
u. d.

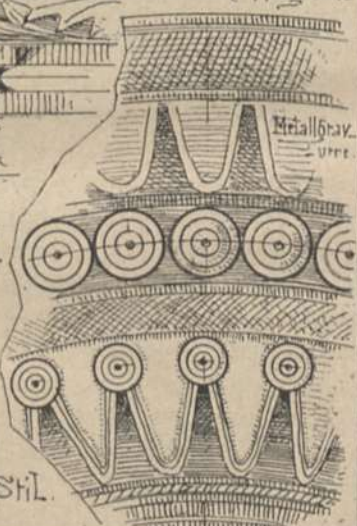


Nordische Hängeweise

Frühchristliche Goldglasen  
IV. u. V. Jahrhdt.



Knochen-  
IV. u. V. Amulette  
Jahrhdt.



Prof. Durm  
1917

in Form zweier Streifen, die von den beiden Schultern senkrecht herabfielen und bis an den Saum des Gewandes streiften. Diese Verzierungen (Clavus, Claven) waren in älterer Zeit nur Personen von Rang zu tragen gestattet; sie wurden Insignien der Senatoren und des Ritterstands. Der älteste Clavus bestand aus eingewebter Wolle von tief-schwarzblauer Färbung — die älteste Art der Purpurfarbe —, daneben auch ein dunkles Rotviolett. Diese Streifen hatten auch einen Kreiseinsatz, der mit ganz feinen Nadelstichen aufgenäht oder durchwebt war und Verschlingungen (Mäander) bildete (vgl. Abb. 29). Die Zeichnung dieser feinen Nadelarbeiten war bemerkenswert durch die Reinheit und künstlerische Schönheit ihrer Linienführung. Neben diesen Arbeiten zeichneten sich noch die gobelinartigen Wandbehänge, die mantelartigen, leinenen Gewänder mit Einsätzen und Borten mit buntfarbiger oder Purpurwolle besonders aus.

Auch die Umrahmungen des Clavus (der Purpurstreifen an der Tunika), die der ältern römischen Kaiserzeit entstammen, bieten eigenartige Verschlingungen bei strenger Führung gerader Linien und neue Formen in der nachklassischen Ornamentik.

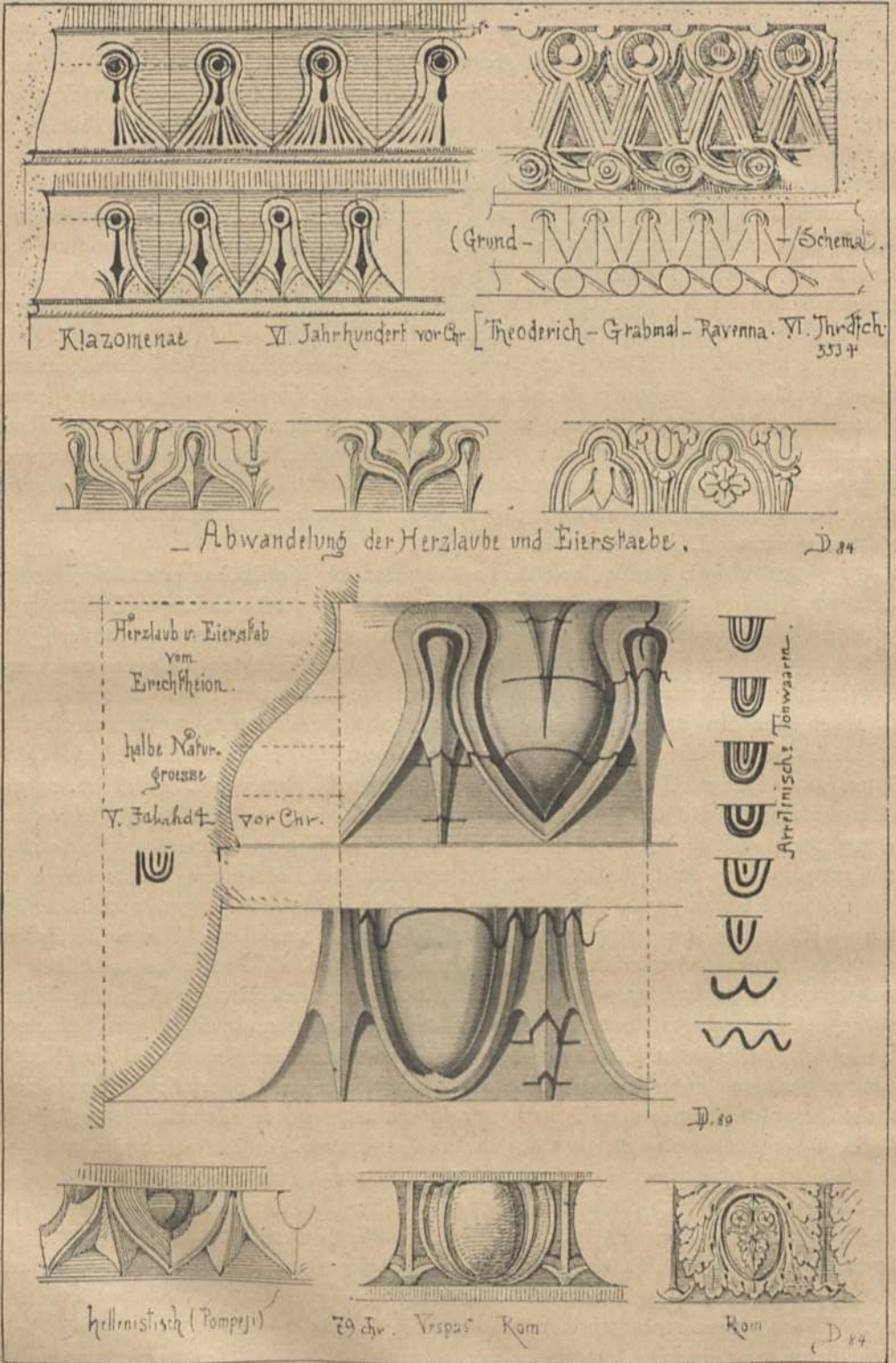
Als von allgemeinem Wert und besonderem Interesse ist die sog. »Bandkeramik« (auch »Spiralmäander« oder »Winkelband« und »Zickzackbandkeramik« genannt) zu bezeichnen. Es ist darunter eine neolithische Gefäßornamentik, die über ganz Europa, besonders Mittel- und Osteuropa bis Hissarlik, verbreitet ist und noch weiter südlich hinübergreift, zu verstehen. Sie ist durch »breite Zickzack- und Spiralbänder« gekennzeichnet, die sich meist an kürbisförmigen Gefäßen finden und deren obere Hälften in Gestalt eingeritzter Linien umziehen.

ROB. FORRER (vgl. Reallexikon der prähistorischen, klassischen und frühchristlichen Altertümer. Berlin und Stuttgart 1907) nimmt an, daß die Form dieser Gefäße aus der Kürbisform hervorgegangen sei, und die der Ornamentik aus ihrer Verschnürung. Die Zickzacklinien mit ihren verschiedenen Quer- und senkrechten Gängen machen oft genug den Eindruck verderbter Nachzeichnungen von Schnüren, deren je eine sich oben und unten um den Rand des Gefäßes legten und die ihrerseits durch zickzackförmig verbundene Schnüre in ihrer Lage festgehalten wurden, derart als Ganzes ein Geflecht bildeten, von dem aus Tragschnüre nach oben gehen konnten usw. (vgl. Abb. 29 u. 30).

Chronologisch wird die Bandkeramik in die Zeit der mittlern Neolithik eingereiht, d. i. bis 2000 v. Chr. Der gleichen Zeit gehören auch die »Kugelflaschen« an, die mit Warzen besetzt sind, die als Vorrichtungen für die Befestigung der Schnüre angesehen werden können (vgl. Abb. 30). In die gleiche Klasse dürfen wohl auch die »nordischen Hängeurnen« eingereiht werden, die an ihrem Geflecht oder an Schnüren hängend, getragen oder aufbewahrt wurden. Sie sind als Treibarbeiten mit schwarz inkrustierter Gravierung ausgeführt worden, bei deren Zeichnung aufgereichte Spiralen, Schnüre und zentral gerichtete Spitzblätter die Grundmotive bildeten. Sie erinnern in ihrer Aufeinanderfolge und Reihung sogar an bestimmte Einzelheiten bei dem Blattwerk des Hauptgesimses unter der einsteinigen Kuppeldecke des Theoderichgrabmals zu Ravenna oder an die rippenlosen Spitzblätter der Sarkophage zu Klazomenae (vgl. Abb. 31 und des Verfassers Abhandlung über diesen Gegenstand in der »Zeitschr. f. bildende Kunst«, Heft 10, Juli 1906: Das Grabmal des Theoderich zu Ravenna, S. 257).

Das vielbesungene, senkrecht stehende, flache Blattornament wurde vielfach als »Zangenornament« verzollt, das übrigens nicht fortlaufend, sondern in kurzen, rechteckigen, glatt umrahmten Füllungen rings um den zylindrischen Oberbau herumgeführt ist. BERNHARD SALIN in seiner Schrift: »Die altgermanische Tierornamentik« äußert sich dahin, daß »an altgermanischen Arbeiten derartige Ornamente nicht nachweisbar« — daß sie vielmehr aus einer Erstarrung des lesbyschen Kymation hervorgegangen seien. JOSEPH HAMPEL bemerkt zur Sache, daß die antiken »Palmetten« (von denen übrigens

Abb. 31. Abwandlung von Herzlaub und Eierstab.



gar keine Rede ist) schon zu massigen, weniger gegliederten, beinahe dreieckigen Blättern geworden seien und daß die einzelnen Blätter miteinander durch beinahe kreisförmige Rundungen zusammenhängen. Das ist richtig; aber ebenso richtig ist es, daß wir diese Sorte von »Palmetten« in der architektonischen Sprache »Herzlaube« nennen. Es ändert jedoch an der Tatsache nichts, daß die ähnliche Blätterreihe schon im VI. Jahrhundert v. Chr. an dem bekannten Terrakottasarkophag in Klazomenae vorkommt (vgl. Abb. 31), dessen Original zurzeit im British Museum in London steht. Dort ist das Original, in Ravenna das Zerrbild!

Hier geht es mir wie C. MELCHIOR DE VOGÜÉ in seinem Werke: »Syrie centralet Architecture civile et religieuse du I. au VII. Siècle« (Paris 1865): »Pour moi, le Tombeau de Théoderic appartient au même que les monuments de Déir et de Sâla.« Das Grabmal in seiner Konzeption weist auf syro-phönikische Vorbilder und nicht auf stadtrömische, wie auch die zweigeschossige Anlage ohne Verbindungstreppe auf syrische Bauten zurückzuführen ist. Ich gebe die Nachbildung des »Beißzangenfrieses« mit der darunter hingeführten Meereswohle, ein Motiv, das dutzendfach schon früher in Ägypten (Abb. 30 u. 31), im hohen Norden, in Südschweden und im Süden, in Mykenä SCHLIEMANN, S. 226) verwertet wurde, nach dem Originalabguß in größerem Maßstab wieder, um jeden Irrtum in den Einzelformen zu vermeiden. Ob nun jemand in den verzerrten Herzlauben — »Zangen« — herauslesen will, oder »freie Endigungen eines den Göttern geweihten, mystischen Pflanzentypus« ist Geschmacksache und der Phantasie des Beschauers anheimgestellt. Der Raum ist frei, wie die Gedanken. Etwas mußten die Ornamentisten wohl bei der Wahl ihres Schmuckes gedacht haben.

Ich hätte nur noch daran zu erinnern, daß der große Ostgotenkönig Theoderich, der Dietrich von Bern, der große Held im Nibelungenlied, ein arianisches Christenkind war, das wohl keiner mystischen Anrufungszeichen in der Ornamentik seines Grabmals bedurfte; als Erinnerungszeichen an die Herstellung seiner trefflichen Staatsordnung, die ihm nachgerühmt wird, wären »Beißzangen« gewiß ein schlecht gewähltes Symbol gewesen. Und dies alles an so bedeutungsvoller Stelle!

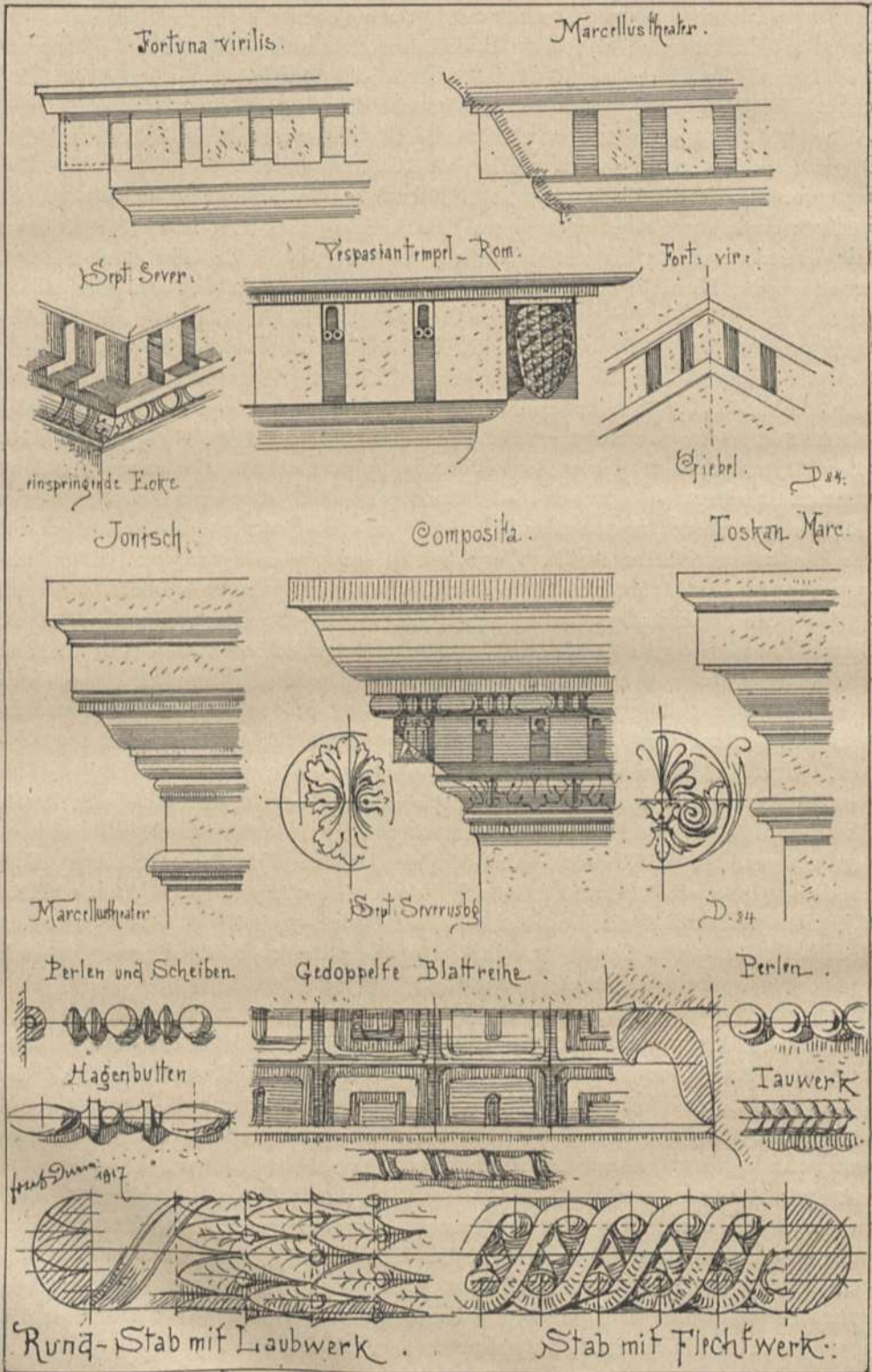
Von den bekannten frühchristlichen sog. »Goldgläsern«, durch die sich die Meister des IV. und V. Jahrhunderts auszeichneten, davon ein beglaubigtes Beispiel, das wenigstens gut angeordnet ist, zeigt Abb. 30. Von einem Elfenbeinamulett, das den heiligen Georg oder den Salomo zu Pferde darstellen soll, gibt Abb. 30 ebenfalls Aufschluß. Gut ist, daß auf diesem Gebiet auch Besseres geleistet wurde. Was hier auf dem Bilde steht, könnte ebensogut, rein äußerlich genommen, als Versuch eines hochmodernen »Kubisten« angesehen werden.

Die Stoßzähne des afrikanischen Elefanten waren besonders begehrt zu Dolch- und Schwertergriffen, als Einlagen für Geräte, für Wände und Türen (Beispiele aus der Odyssee), zu Statuen und Reliefbildwerken bis zur römischen Kaiserzeit. In der byzantinischen waren Bucheinbände aus Elfenbein besonders beliebt.

In der Blütezeit griechischer Kunst waren die Gold-Elfenbeinstatuen als Tempelschmuck sehr begehrt. Elfenbeinschnitzereien figürlichen bzw. biblischen Inhalts sind noch als gute Arbeiten, wie z. B. die Taufe Christi durch Johannes, bekannt. Aus dem spätern Mittelalter und in der Zeit der Renaissance sind vorzügliche Leistungen in den kirchlichen Schatzkammern vielfach noch vorhanden. Mit Bernsteinen vermischt, von Edelsteinen und Halbedelsteinen durchsetzt, sind in der Renaissancezeit Zierschränken aus Elfenbein, auch mit Einlagen von Wismutmalereien, reizende und vielfach hochbeehrte Werke der Kleinkunst, zu nennen.

Zu den Ornamenten sind auch die Inschriften an Monumentalbauwerken zu rechnen; ebenso spielen sie an Gedenksteinen und Grabmälern eine bedeutende Rolle.

Abb. 32. Gesimsbildungen und deren Ornament.





Welche Sorgfalt verwendeten die römischen Baukünstler für die Aufschriften an Tempeln und Triumphbogen und mit welchem Schönheitssinn und Gefühl für eine richtige Farbengebung (Blau mit Gold oder Weiß) verwerteten die arabischen Meister ihre kufische Schrift an den innern und äußern Wandflächen in Form von Friesen mit Koransprüchen!

Ferner gehören zu den Ornamenten auch die Konsolen, denn sie haben bald scheinbar, bald tatsächlich eine Last aufzunehmen. Die Griechen gestalteten sie ursprünglich und in der Blütezeit als Volutenkonsolen, die ein besonders gestaltetes Oben und Unten zeigen, d. h. Aufrollungen, wie sie beispielsweise die Träger von Verdachungen einiger Eingangstüren zu Schatzhäusern in Delphi zeigen, oder sie sind mit gleichartigen Doppelvoluten versehen, wie beim Erechtheion in Athen. Großartige Schönheit in der Form und im Gange der Linien zeichnet die letztern besonders aus. Das kaiserliche Rom bietet ungefähr das gleiche, sogar mit einem glänzenden Vortrag im Einzelnen nach der Ausgestaltung der Bogenschlußsteine, besonders am Triumphbogen des Titus, der eine Doppelvolute von ungleicher Größe zeigt. Auf der untern Aufrollung steht die behelmte Statuette der Roma mit der Kugel auf der rechten Hand, die Füße auf dem vorkragenden Akanthusblatt aufgestellt. (Vgl. Handbuch der Architektur, Baukunst der Griechen und Römer von DURM, II. u. III. Aufl.) Was die frühchristliche bzw. byzantinische Schule in der Ornamentik des Steinbaues, der Hauptsache nach bei Verwendung des Kalksteins, geleistet hat, davon mögen Kapitelle, Friese, Portale, Zwergsäulengalerien, Hauptgesimse, die Entwicklung des Innenbaues von Kapellen und Kirchen ein Zeugnis ablegen.

Nicht alles bezeugt, gegenüber der griechischen und weströmischen Antike, die höchste Entfaltung, aber das meiste ist doch gut geraten und beachtenswert, wenn auch die Einfachheit und Klarheit im Ornament mangelt und sich in Überschwenglichkeiten verliert (vgl. das II. Kapitel: »Bauformenlehre«). Aus dem Bauernhaus von Mazenderan und den aus diesem nachgebildeten lykischen Felsengräbern zu Myra und Antiphellos (vgl. DIEULAFOY und die dargebotenen Abbildungen) entwickelten sich Kleingliederungen, die ihre Entstehung nicht verleugnen können, wie dies die angegebenen Beispiele unweigerlich dartun.

Aus dem Sattelholz reift, zunächst noch ohne Aufrollung seiner Enden über dem runden Stammholz, der Grundgedanke zum jonischen Kapitell heraus; der im Querschnitt kreisrunde Tragbalken über demselben wird vierkantig behauen, gleich wie die hart nebeneinandergereihten Rundstämme der vorkragenden Decke, die die Lehmpatzenfläche aufnehmen. Aus den sich auf den Ecken kreuzenden Abschlußbrettern, die ihr Abgleiten verhindern müssen, geht naturgemäß das krönende Traufgesims hervor und schließt den Bau nach oben ab. Das Gefälle der Dachterrasse verbirgt sich dabei entweder hinter einer leichten Brüstung oder läßt auf zwei Seiten die Giebelform auftreten. Die Erinnerung an diese Art der Entstehung und Gestaltung verbleibt auch dem Steinbau, sie kehren sowohl bei der jonischen, als auch bei der korinthischen Ordnung der Griechen, der Römer und der Renaissancemeister wieder, nur meist mit veränderten ornamentalen Spielformen (vgl. Abb. 32), eingespannt zwischen vermittelnden Ziergliedern. Ein- und ausspringende Ecken sind dabei formal besonders ausgezeichnet.

Stabwerke werden wie die Säulenschäfte kanelliert, oder bei größeren Abmessungen und bei bedeutendem Aufwand, mit Laub- und Flechtwerk, Perlen und Scheiben geschmückt.

Aus den Balkenköpfen werden beim Steinbau die Zahnschnitte, deren Stirnseiten nahe aneinandergerückt bleiben, in vielen Fällen durch ornamentale Einsätze auch miteinander verbunden. Durch die Kreuzung der Balkenköpfe auf den Ecken entstanden

größere, offene Winkel, die meistens durch eine hängende Verzierung, durch Nachahmungen von Pinienzapfen ausgefüllt sind. Eine sinnige Art der Ausfüllung der einspringenden Ecke ist hier vorgetragen.

Im Holzbau erhielten starke Balken durch Aufrollungen ihrer Endigungen eine bestimmte, sinnige Form für das »bis hierher und nicht weiter« — durch Voluten, die bei den Sattelhölzern wohl erstmals zum Ausdruck gebracht worden sind.

Waren größere Ausladungen der Balken über die tragenden Mauern hinaus geboten, so wurden technische Vorrichtungen getroffen, um ein Einschlagen derselben zu verhüten. Es geschah dies durch Unterlegen von Sattelhölzern oder bei weniger großen Vorsprüngen durch Anordnen von Knaggen und Bügen. Formal wurden auch diese im Steinbau in der gleichen Art geschmückt wie im Holzbau. Die Aufrollungen blieben zur Bezeichnung des Anfangs oder Endes maßgebend im Sinn einer gesunden Dekoration. Wie an Florentiner Hochbauten dies öfter durchgeführt ist, sind die steinernen Büge unmittelbare Übertragungen der Holzformen, ohne viel Kopfzerbrechen. Nicht gerade lobenswerte Erscheinungen.

Ins Große übertragen, von pflanzlichem und figürlichem Beiwerk durchsetzt, finden wir die tragenden Konsolen vielfach bei den Balkons von Palastfassaden, von Orgelbühnen im Innern der Kirchen, von Redekanzeln und Grabmälern der italienischen Renaissance in schönster Weise verwertet. Ins Kleine übersetzt und als höchstes Zierwerk tritt die Konsole unter der Hängeplatte des Hauptgesimses der antiken korinthischen und Kompositaordnung auf.

Das Mittelalter verbindet meist einfache, aber auch reicher entwickelte Kragsteine durch Bogen zu einem fortlaufenden Ganzen in gleich geschickter, interessanter Weise. Beispiele dieser neuen Anordnungen führt VIOLLET-LE-DUC in seinem geistvollen illustrierten »Dictionnaire raisonné« an unter dem Titel: Corbeau und Corniche (S. 305 bis 343), bei denen auch Ausführungen in Holz aus dem Anfang des XV. Jahrhunderts (in Troyes und Rouen) eingeschaltet sind.

Zu den antiken Kleinornamenten muß noch hinzugefügt werden, daß sie mehrfach nur aufgemalt, in vielen Fällen aber auch als bemalte Plastik auftreten. Davon werden besonders betroffen: die Echinosteile, Karniese und Rundstäbe, aber auch die tiefliegenden Einkerbungen bei den Zahnschnitten.

Den höchsten Grad von feinem Formgefühl in der Ausgestaltung und Art der Ausführung zeigt der Kleinschmuck an den Meisterwerken athenischer Baukunst bei den Herzlauben, Eier- und Perlstäben (Abb. 32). Aber auch diese Äußerungen feinen Formgefühls waren dem Wandel und der Mode unterworfen, so man sich die Mühe gibt, die Karniese und Viertelsstäbe am Erechtheion zu Athen zu prüfen und zu vergleichen mit denen der römischen Kaiserzeit (vgl. Abb. 32). Was ist nicht alles aus dem eiförmigen Blattwerk gemacht worden, welche Wandlungen hat dieses durchmachen müssen, um schließlich in einer nichtssagenden Umhüllung von Akanthusblättchen unterzugehen?

Auch der sinngemäße oder nicht sinngemäße Schmuck der Bogen (Archivolte) bedarf noch einer Betrachtung. Einfach, markig, aus der Konstruktion, der Fügung der Keilsteine bedingt und hervorgehend erweist er sich an den etruskischen und früh-römischen Bauten, der Kämpfer und der Schlußstein vielfach besonders ornamental ausgezeichnet, vollständig glatt oder als gebogener Architrav, diesem gleich profiliert durch Abplattungen und trennende Stableisten. Die spätere Kaiserzeit und die Renaissance schmücken dagegen, einen Schritt weitergehend, die Innenflächen mit Kassetten, die Außenseiten durch Einkerbungen, Blätter, Blumen und Früchte, mit Engelköpfchen, Figürchen, Tiergestalten, Palmetten, Festons, Rosetten, Ranken und Astwerken bei jeder Form des Bogens und jeder Art der Konstruktion (Keilsteine, Hackenquader, Kragsteine).

(Vgl. Orange, Konstantinbogen, Palmyra, Babylon, Khossabad [706 v. Chr.], Pavia, Padua, Ferrara usw.). Sand- und Kalksteine, verschiedenfarbige Backsteine, glasierte Ware und bunte Majoliken, Bossenquader mit Saum- oder Randschlägen, mosaikartig eingelegte Wölbsteine (arabisch), die ganze Stufenleiter, vom Einfachsten bis zum dekorativ Reichsten, wird durchlaufen, jedes Material und jede Zierform wurde durchprobiert, nichts blieb unversucht, nach Gutdünken alles erlaubt. So viel diene zur Anregung!

### § 8. Schlußbetrachtungen.

CAJUS PLINIUS SECUNDUS gibt in seiner Naturgeschichte (Stuttgart 1841, übersetzt und erläutert von PH. H. KÜLB, Bd. 5—12) einige Mitteilungen, die hier von Wert oder wenigstens von Interesse sein dürften.

In seinem VII. Buche, Kap. I stellt er die Frage, ob sich die Natur dem Menschen gegenüber mehr als gütige Mutter, oder mehr als grämliche Stiefmutter bewiese. Ihn allein von sämtlichen Geschöpfen hülle sie in fremdes Eigentum, nur den Menschen gibt sie nackt und auf nackter Erde, sogleich am Tage seiner Geburt dem Wimmern und Weinen, kein andres von so vielen Tieren aber überhaupt den Tränen, und zwar schon beim Eintritt in das Leben, preis. Dazu meint J. J. ROUSSEAU: daß man das Kind »nach der Geburt in Windeln einnähe und nach dem Tod in einen Sarg nagle«. Beide — PLINIUS und ROUSSEAU — werden wohl im ganzen richtig beobachtet haben, nicht ganz zutreffend der alte Römer. Daß der Mensch nichts ohne Unterricht, weder sprechen, noch gehen, noch essen, kurz von Natur nichts als weinen kann, hat wohl seine Richtigkeit.

Zoroaster soll der einzige Mensch gewesen sein, der bei seiner Geburt lachte. Der längste Mensch maß 9 Fuß und 9 Zoll, der kleinste 2 Fuß und eine Handbreite.

Die Zeugungskraft des Mannes erlösche nach Plinius in der Regel mit dem 70. Jahre, doch auch hier keine Regel ohne Ausnahme. Gedächtnis und Ausdauer, Tapferkeit und Beharrlichkeit, Überlegenheit des Verstands, Rechtschaffenheit und Mannhaftigkeit müssen die leuchtenden Eigenschaften sein. Unter den Künsten soll die Malerei hervortreten.

Kein Sterblicher soll an sein Glück auf Erden glauben. Wie viele hat die erungene Herrschaft elend gemacht, oder sie sind durch erworbene Glücksgüter in den tiefsten Jammer gestürzt worden. Ein Tag entscheidet über den andern, über alle der letzte und deshalb soll man keinem trauen. Glückliche Todesfälle sind selten, unglückliche unzählbar.

Nicht vergessen soll man die Aufzählung der menschlichen Erfindungen, aber dabei sich auch erinnern, daß diese und die Einführungen der hauptsächlichsten Lebensbedürfnisse in die vorhistorische Zeit fallen und selbst spätere Erfindungen sich nicht an bestimmte Personen knüpfen lassen.

Ziegelbau, Häuserbau, Städtegründungen, Erzarbeiten, das Schmelzen und Verarbeiten der Metalle, wie Eisen, Silber und Gold, die Einführung der Töpferscheibe, das Mauern von Türmen und Brunnen, das Bearbeiten harter und edler Gesteinsarten, von Harthölzern mit entsprechendem Handwerkszeug muß verlangt und vorausgesetzt werden. Bleilot, Axt, Bohrer, Winkelmaß, Setzwage, Maß und Gewichte, Hobel und Meißel, Messer, Stemmeisen, Hebel, Rollen, Flaschenzüge u. dgl. m. waren dazu notwendig, wie auch die Kraftmaschinen zum Herbeischaffen und Heben schwerer Werkstücke, das Aufbringen von Menschenkräften, die Möglichkeit deren Erhaltung durch Nahrungsmittel, Betrieb von Viehzucht und Landwirtschaft, Weg- und Wasserbauten. Stoffe und Erfinder waren dem römischen Volk und seinen Vorgängern bekannt durch Krieg, Handel und Verkehr. Den einzelnen Erfinder hier namhaft zu machen, war auch einem PLINIUS nicht möglich trotz seiner 2000 Quellen.

Zu den großen Monumentalarbeiten gesellten sich noch die umfangreichen des Klein- und Kunstgewerbes mit allen ihren Verzweigungen. Feuer und Kiesel wollten geschlagen, die Wolle gewoben, gesponnen und gefärbt sein, die Leinweberei, die Schuhmacherei, das Wagenbauen, die Geschirre für Menschen und Tiere hergestellt und sinnreich ausgeklügelt werden. Auch diese Dinge mußten ihren geschulten Verfertiger haben. Dazu kamen die Vorrichtungen für das Pflanzen und Pressen des Öls, das Pflügen der Landschaft, und schließlich die Verwaltung durch ein umfangreiches Heer von Beamten. Dann die Pflege eines schlagfertigen Feldheers zu Schutz und Trutz des Landes. Kampfkeulen gebrauchten die Afrikaner gegen Ägypten, Schilde, Brustharnische, Helme, Schwerter und Speere, Beinschienen, Federbüsche, Bogen, Pfeile, Streitäxte, Katapulte, Ballisten und Schleudern, eiserne Trompeten, Widder und Pferdgeschirre und für die begleitende Schlachtmusik bald die Tuben oder in stillern Stunden die Hirtenflöten und Zithern. Auch die gymnastischen Spiele, die Ringkämpfe verlangten ihre Geräte und ihr Personal.

Der Schiffbau wollte früher nur Flöße, Kähne, Zweiruder und Lastschiffe herstellen; die Kunst, sich auf der Seefahrt nach den Gestirnen zu richten, Segel, Schiffe mit ganzen Verdecken, zweizackige Anker, Enterhaken, Steuer, Einführung der jonischen Buchstaben, das Bartscheren, Stundeneinteilung nach der Sonnenuhr, die man bei bewölktem Himmel nicht zu lesen wußte, waren die Errungenschaften einer Zeit von fast 2000 Jahren! Eine erste Einteilung der Stunden nach Tag- und Nachtzeit wurde durch Erfindung der »Wasseruhr« herbeigeführt durch Scipio Nasika, den Kollegen des Länas. Er stiftete diese Uhr nebst einem Dach darüber im Jahre 595 nach Erbauung der Stadt, d. i. 159 v. Chr. Bis dahin hatte für das römische Volk der Tag keine Einteilung (Lib. VII, Cap. LX).

Im achten Buch seiner Naturgeschichte behandelt PLINIUS die Beschaffenheit der Landtiere, im neunten die der Wassertiere, im zehnten die der Vögel, im elften die Insektenarten, im zwölften die Bäume.

Im achten erhalten wir Kenntnis über die Elefanten, ihren Verstand und Kunde von ihrem Auftreten in Italien, in Rom bei den afrikanischen Triumphen (81 v. Chr.) und im Kriege gegen Pyrrhus (282 v. Chr.). Besonders aber lobt er die Hunde, als Tiere, die allein ihren Herrn kennen, ihren Namen und die Sprache des Hauses. Sie fänden sich auf den einmal begangenen Wegen zurecht, merkten sich diese. Ihren Spürsinn hält er für ausgezeichnet und kommt schließlich zu der Fassung: »daß außer den Menschen kein Tier ein besseres Gedächtnis habe, als der Hund«.

Vom Kamel gibt er nur an, daß man es im Morgenland herdenweise finde, und nennt das baktrische und das arabische (VIII; XXVI), d. i. *Camelus bactrianus* (Trampeltier) und *Camelus arabicus* (*Dromedarius arabicus*), das gemeine Kamel. Das eine habe zwei Höcker auf dem Rücken, das andre nur einen, und beide erreichen das hohe Alter von 50—100 Jahren. (Vgl. die Stellen über die Kamele bei VICTOR HEHN und die Ausführungen in § 6 dieses Kapitels.)

Wichtiger als das bis jetzt Vorgetragene dürften im XII. Buch — besonders für den Landwirt und den Techniker — die Naturgeschichte der Bäume, die Erzeugnisse sein, die der Erde entsprossen sind und ebenfalls der Seele nicht entbehren. Lange waren ihre Wohltaten verborgen und als das höchste, dem Menschen gespendete Geschenk wurden die Bäume und Wälder betrachtet. Von ihnen kam zuerst die Nahrung, durch ihr Laub wurde die Höhlenwohnung, durch ihren Bast die Bekleidung weicher bis zur Stunde. Bäume waren einst die Tempel der Gottheit, dem Jupiter die Speiseeiche, dem Apollo der Lorbeer, der Minerva der Ölbaum, der Venus die Myrthe, dem Herkules die Pappel geweiht.

Die Bäume haben später durch ihre Säfte die Menschen milder gemacht. »Sie leisten tausend Dienste, ohne welche man im Leben nicht bestehen könnte.« Wir bauen heute noch mit ihnen Schiffe und Wohnungen und manche Götterbilder aus ihnen. Helvetier waren es, die bei ihrer Heimkehr von Rom aus trockene Feigen und Trauben, Öl und Wein über die Alpen brachten, und nur des Schattens wegen holte man aus einem fremden Erdteil die Platane. Der assyrische Apfelbaum wurde zum Heilmittel gegen Gifte.

Als ausländisch werden von PLINIUS alle Bäume angesehen, die griechische oder sonst fremde Namen tragen. Wohlriechende Essenzen, Öle, Pomaden werden aus den Schätzen des Waldes gezogen; Palmenarten, Datteln, Pfefferarten, Baumwollenbäume und Weihrauch tragende liefern die Inseln des Persischen Meeres. Zedern bringen uns die Phönizier, Gummibäume werden uns zugetragen und die Papierstauden erzeugt das Land der Ägypter. Das Atlasgebirge bietet ein durch schöne Maser kostbar gewordenes Holzwerk für Tischlerarbeiten dar. Eine Tischplatte aus solchem wurde von Cicero mit 95000 Gulden gekauft. Mit dem Aufzählen »fruchttragender Bäume«, mit der Zubereitung und Gewinnung der Früchte des Ölbaums beschäftigt sich PLINIUS ausgiebig, noch mehr aber mit der Kultur und dem Vertilgen der Weinreben im XIV. Buche.

Noch wichtiger sind ihm aber im XVI. Buch »die Eigenschaften der wilden Bäume«. Er faßt sie im XCIV. Kapitel zusammen in der guten Absicht, seinen Mitmenschen die besten Dienste zu leisten. Die Obst tragenden Bäume, sowie die, die durch ihre mildern Säfte zuerst den Speisen Annehmlichkeiten verschafften, und der unentbehrlichen Nahrung Würze beizumischen lehrten, mögen sie nun den lieblichen Geschmack von der Natur oder von den Menschen durch Einfropfung und Artenvermischung erhalten haben, werden von ihm herangezogen. Er nennt auch die Baumwunder in den nördlichen Gegenden, die gewaltigen, seit Jahrhunderten unberührt und mit der Welt entstandenen Stämme des hercynischen Waldes, die alle vorzugsweise der eicheltragenden Gattung angehörten und bei den Römern zu allen Zeiten in Achtung standen.

Daß Rom bis zum Kriege mit Pyrrhus, also vierhundertundsiebzig Jahre, Schindeldächer besaß, erzählt CORNELIUS NEPOS. Lärche, Pinien, Weißtannen, Föhren, Fichten sind ihm wertvoll. Ebenso die Eschen (*Fraxinus excelsior*), die Linden, Ahorn, Erlen, Buchs, Ulmen (auch Rüster genannt), Zypressen, Kornelkirschen, Pappel, Hagebuchen, Wacholder, Pflaumen, Granaten usw. werden namentlich und mit ihren Eigenschaften genannt, auch die Walnüsse, Kastanien und der Bohnenbaum.

Über das Nutzholz soll besonders CATO gehört werden, den er als den bedeutendsten Fachmann verehrte. Der Körper der Bäume besteht nach ihm, wie der aller Tiere, aus Haut, Blut, Fleisch, Sehne, Adern, Knochen, Mark und über der Haut aus einer Rinde. Zunächst auf die letztere folgen die Fettlagen, die nach der Farbe die weiße (Splint) heißen und der schlechteste Teil des Holzes sind und selbst an der Wintereiche leicht faulen und dem Wurm ausgesetzt sind. Unter ihnen liegt das Fleisch und darunter die Knochen, d. h. das Beste des Holzes. Danach folgen Angaben über die Wahl der rechten Zeit des Fällens der Bäume. Wintereichen im Frühjahr gefällt, werden von Würmern ergriffen. Das Bauholz zum Markte des Augustus wurde in der Zeit des Aufgangs des Hundsterns gefällt und zugerichtet.

»Rühre kein Bauholz an, als beim neuen Licht und wenn der Mond halb ist, jedenfalls hüte dich, daß du Holz beschlägst oder fällst oder anrührst, wenn es nicht trocken, oder wenn es gefroren oder betaut ist.«

Als Fundorte gesunder und zum Bauen tauglichster Stämme gibt er Kreta, Afrika und Syrien an. Als einen der größten Bäume, der in Rom zu seiner Zeit gezeitigt wurde,

war ein Balken aus Lärchenholz von 120 Fuß Länge und einer gleichmäßigen Dicke von 2 Fuß. Ein anderer wird von ihm als so dick geschildert, daß er die Arme von vier, ihn umfassenden Menschen ausfüllte. Für diesen Riesenstamm wurden 6630 Gulden bezahlt.

Palmen und Korkeichen haben nach ihm weiches Holz, dichtes dagegen der Apfel- und der Birnenbaum; ebensolches, aber leicht brechendes der Ahorn und alle maserigen Bäume.

Von Fäulnis und Alter werden nicht angegriffen die Zypressen, Zeder, der Ebenbaum, der Lotos, der Buchs, der Taxus, Wacholder und der Ölbaum; unter den übrigen Bäumen sehr spät die Lärche, die Winter- und Korkeiche, die Kastanie und der Walnußbaum. Ritzen und Spalten treten bei den Zedern, Zypressen, dem Ölbaum und beim Buchs von selbst nicht auf. Für die am längsten ausdauernden Holzarten gelten der Ebenbaum, die Zypressen und die Zedern.

Von den Balken am Tempel zu Utica wird erzählt, daß sie aus numidischen Zedern und zur Zeit des Plinius 1101 Jahre bestanden hätten. In Ephesus war am Dianentempel das Dach aus Zedernbalken, das Götterbild aus Ebenholz, die Türflügel von Zypressen und das ganze Holzwerk, das bereits an 400 Jahre andauere, sei noch wie neu. Die Türflügel haben 4 Jahre in den Leimzwingen gestanden; die Holzart sei gewählt worden, weil sie die einzige war, die neben den sonstigen guten Eigenschaften auch ihren Glanz am meisten auf die Dauer behalten habe. Im allgemeinen könnte man sagen, daß alle Holzarten, die einen vorzüglichen Geruch haben, sich auch durch Dauer auszeichnen.

Die Ulme bewährt ihre Festigkeit in der Luft, die Wintereiche im Boden und die Sommereiche unter Wasser, was aus dieser über der Erde gemacht wird, bekommt Risse, weil sie sich wirft. In der Feuchtigkeit halten sich vorzüglich die Lärche und die schwarze Erle, die Wintereiche verdirbt im Seewasser; Buche und Zirneiche verstocken schnell. Auch die Speiseeiche kann die Feuchtigkeit nicht ertragen, dagegen ist die Erle, an sumpfigen Stellen in die Erde gerammt, von ewiger Dauer und trägt jede noch so große Last.

Als Feinde der Bauhölzer werden die mit den Zähnen nagenden Holzwürmer bezeichnet.

Manche Holzarten spalten von selbst, weshalb die Baumeister vorschreiben, sie mit Mist zu bestreichen und zu trocknen, damit ihnen der Luftzug nicht schade. Wir besorgen die Sache heutzutage durch das Bestreichen der Hölzer mit Teer!

Lasten zu tragen vermögen die Weißtannen und die Lärchen; Wintereichen und Ölbäume biegen sich und geben der Last nach; sie brechen nicht leicht und gehen eher durch Fäulnis zugrunde, als durch Abnehmen ihrer Kraft (Widerstandsfähigkeit).

Palmen und Pappeln sind starke Bäume. Pinien und Zypressen widerstehen am besten der Fäulnis; Walnußhölzer werfen sich leicht. Aufrecht stehend ist die Weißtanne am stärksten; sie eignet sich auch besonders zu Türfüllungen, sowie zu jeder beliebigen eingelegten Arbeit und nimmt sich in der griechischen, kampanischen und sizilischen Tischlerkunst gleich gut aus. Sie läßt sich am besten durch Leim zu Wagen zusammenfügen und zwar so fest, daß sie sich eher da, wo sie nicht gefügt ist, spaltet. Große Rücksicht ist auf den Leim zu nehmen, wegen der Gegenstände, die mit Blättchen und mit andern Holzarten belegt werden. Leicht sägen und schneiden lassen sich die mäßig feuchten, denn die trocknen geben langsam der Säge nach u. dgl. m.

Der mittlere Teil der Bäume hat mehr Masern, und je näher der Wurzel, desto kleiner und mehr gewunden sind die Flecken, die erste Veranlassung zu der Üppigkeit, einen Baum durch den andern zu verdecken, Holz mit Elfenbeineinlagen, Schildpatt,

Metallstreifen vermischt aufzulegen, zu ornamentalen Gebilden, und einem interessanten Spiel bunter und leuchtender Farben.

Ein Feind der Bäume ist auch der Efeu, von dem man gewiß weiß, daß er die Bäume tötet, ebenso die Mistel.

Was uns PLINIUS weiter gibt, sind noch die Baumsorten, die der Pflege bedürfen, und die Feldfrüchte, sowie Schilderungen der Vorliebe der Alten für den Ackerbau und die damit verbundenen Geschäfte, die Beobachtungen der Wetterzeichen, die Wendepunkte der Jahreszeiten, Saatzeiten, Wolken und Nebel, Gewitter.

So wertvoll die Ausführungen über diese Fragen sind, so dürften sie doch den Rahmen dieses Lehrbuchs überschreiten. Wir sind und bleiben zunächst theoretisch, wissenschaftlich und praktisch auszubildende Menschen, Menschen, die nach KARL BÖTTICHER in seiner »Tektonik der Hellenen« (Berlin 1869) mit einem schöpferischen Darstellungstrieb begabt sind, »der die Denkkraft des sinnenden Verstandes zur Bildung ideeller Verhältnisse und Gestalten anregt, begabt mit der Fähigkeit, das in der Idee Gebildete auch durch entsprechende Mittel sinnlich wahrnehmbar auszuwirken«. Die Tätigkeit wird zur Kunst, der wirkende Mann zum Künstler und das Erwirkte zum Kunstwerk.

Und doch müssen wir als Techniker noch einiges aus dem 36. Buch über die Naturgeschichte der Steine nachholen. PLINIUS beginnt dasselbe mit dem Satze: »Jetzt ist mir noch die Naturgeschichte der Steine übrig, die hauptsächlichste Torheit unsrer Sitten, selbst wenn von den Edelsteinen samt den Bernsteingeräten und den Kristallen und Murrhinishen Gefäßen geschwiegen werden soll. Das Vorausgegangene kann der Menschen wegen geschaffen sein, die Berge aber hatte die Natur für sich gemacht. Diese Berge zerhauen wir und schleifen wir fort und aus keiner andern Ursache als zum Vergnügen!«

Der Aufzählung der Marmorarten schickt er die der Bildhauer voraus; zwei Kretenser, die 580 v. Chr. tätig waren. Ihre Kunst war weit älter als die Malerei und die Bildgießerei. Phidias und Praxiteles und sein Sohn Pephisodotos, Bryaxis und Scopas, Timotheus und Leochares, beschäftigt am Mausoleum zu Halicarnass (351 v. Chr.), werden in erster Linie genannt. Die Behandlung der Marmorblöcke wird geschildert und dabei auf das Schneiden in Platten mit eiserner Säge und Sand aufmerksam gemacht. Diese technischen Vorgänge sollen in Carien zuerst ausgeführt worden sein.

Große Blöcke zur See nach Rom zu führen, soll mit Schwierigkeiten verbunden gewesen sein, die besonders dafür gebauten Schiffe die Bewunderung des Volkes erregt haben. Mächtige Stücke, die als Obeliskten verwertet wurden, werden in ihrer Reihenfolge aufgezählt. Den Aufbau der Pyramiden in Ägypten nennt er einen müßigen und törichten Prunk der ägyptischen Könige mit ihrem Geld.

Als Hauptfrage erscheint ihm, auf welche Weise man die Baustücke zu solcher Höhe brachte? Sie wurden nach HERODOT (II, 125) stufenweise gebaut und die Baumaterialien durch Krane und Flaschenzüge von einem Absatz zum andern hinaufgewunden. Das Heben der Architrave geschah am Tempel zu Ephesus durch Körbe voll Sand, indem man sie in einem sanften Abhang bis über die Säulenkapitelle aufschichtete, und dann die untersten allmählich entleerte, so daß sich das Werkstück allmählich an seine Stelle setzte.

Es werden auch sog. Arbeitssteine — Wetzsteine zum Schärfen der eisernen Arbeitsgeschirre verlangt, was mittels Aufgießen von Öl und Wasser oder Wasser allein ausgeführt wird.

Unter den Gesteinen schließt er die Tuffe wegen ihrer Vergänglichkeit und Weichheit aus; sie seien zu Gebäuden nicht zu gebrauchen. Als Verbesserungsmittel für ver-

dächtige Steine verlangt er, daß man sie im Sommer herausnimmt und nicht vor zwei Jahren und ehe sie durch die Witterung mürbe geworden sind, in die Gebäude einmauert. Was dabei Widerstand geleistet hat, »kann man ruhig sogar dem Himmel aussetzen«.

Von den Griechen berichtet PLINIUS, daß sie aus gleichbehauenen Steinen oder Kieselsteinen, die das Aussehen von Backsteinen hätten, ihre Mauern aufführten. Dabei unterschieden sie nach der Art der Ausführung isodomes, pseudisodomes Gemäuer, das Emplecton und Diatoichos und zuletzt die Structura reticulata (netzartiges), von der übrigens die Römer den ausgiebigsten Gebrauch machten.

Für die Erbauung der Pyramiden in Ägypten gibt er außer dem mitgeteilten Grunde den weitem an, daß die Bauherrn ihren Nachfolgern und den ihnen nachstehenden Nebenbuhlern kein Geld in die Hände geben und auch das Volk nicht dem Müßiggang überlassen wollten. »Die Eitelkeit jener Menschen sei in dieser Beziehung groß gewesen. Spuren von angefangenen Pyramiden seien vorhanden.« Die Herausgeber der Naturgeschichte des PLINIUS erachten die Bestimmung der Pyramiden als sehr verschieden. Neben der Befriedigung der Eitelkeit könnte für ihre Entstehung die Absicht, den Göttern ein Heiligtum zu weihen, die Veranlassung gewesen sein, andre sehen in ihnen Sternwarten, Kornkammern, Orte für geheime religiöse Zusammenkünfte und wieder andre Grabstätten der Könige; diese letzte Ansicht sei die wahrscheinlichste. Von der Pyramide des Ismandes, eines Königs der ersten Dynastie, wird berichtet, daß der Kern derselben aus gedörrten, mit Stroh gemischten Ziegelsteinen bestünde, daß aber die Bekleidung von Werksteinen fast gänzlich zerstört sei. Die Übersetzer hätten sich technisch besser ausdrücken können, wenn sie dafür gesagt haben würden: Luftziegel mit Strohhäcksel gemischt, die sich genugsam noch an Trümmerstätten und in Museen vorfinden.

Diese Bauwerke waren meistens »Fronbauten«. Bei der großen Pyramide mußten zuerst die Steine aus den Brüchen der arabischen Gebirge bis zum Nil geschleppt und auf Schiffe verladen werden, Mannschaften mußten bereit stehen, um sie bis zum lybischen Gebirge zu fördern. So fronten allemal 100000 Menschen stets drei Monate lang! Die genannte Pyramide besteht aus geglätteten Steinen, die aufs genaueste aneinandergesetzt waren, und keiner dieser Steine hatte weniger als 30 Fuß.

Gebaut ward diese Pyramide gleichsam in Treppenstufen oder Kragen, wie etliche andre es nennen, oder auch Altärchen. Nachdem sie dergestalt gebaut war, hob man die übrigen Steine mit gewissen Hebezeugen, die aus kurzen Hölzern gefertigt waren, zunächst vom Boden auf die erste Stufenreihe. Dort legte man sie in ein andres Hebezeug, das auf dem ersten Absatz stand, und zog sie weiter auf die folgende Stufe empor. Denn soviel Stufenreihen waren, soviel Hebewerke wurden angewendet. So vollendete man die obersten Teile der Pyramide zuerst, danach die folgenden und ganz zuletzt die untersten am Boden.

Im 36. Buche seiner Naturgeschichte stellte PLINIUS auch die Frage: auf welche Weise man die Baustücke bis zu einer solchen Höhe brachte? Die deutschen Übersetzer sagen: Die Pyramiden wurden stufenweise gebaut und die Baumaterialien durch Krane und Flaschenzüge von einem Absatz zum andern hinaufgewunden nach HERODOT (II, 125). Der deutsche Übersetzer HEINRICH STEIN, a. a. O., erwähnt dafür nur »gewisse Hebezeuge, die aus kurzen Hölzern gefertigt waren«.

Der Flaschen- oder Rollenzug ist für uns die einfache Verbindung zweier Rollen durch ein Seil oder eine Kette, von denen jede in der Flasche drehbar gelagert ist und eine Vorrichtung zum Heben von Lasten.

Nach VITRUV (Lib. X, Cap. 2) haben wir es mit Maschinen und Werkzeugen (Flaschen-



zugkloben) zu tun, die doch nur zusammenhängende Verbindungen von Holz sind, zur Hebung von Lasten die größten Vorteile gewähren und die durch Kreisumdrehungen in Bewegung gesetzt werden. Trispastos wurden sie genannt, wenn sie mit drei Rollen arbeiteten; wenn unten zwei und oben drei eingesetzt wurden, Pentapastos, und wenn vielzünftig gearbeitet wurde, Polypastos. Eine Veranlassung, aus dem ursprünglichen Texte »aus den kleinen Hölzern Flaschenzüge« zu machen, dürfte nicht vorliegen, so wenig wie »vom Brennen der Backsteine« zu sprechen ist.

Von römischen Werkzeugen und ägyptischen Gerüsten hat der Verfasser in der 2. Auflage der »Baukunst der Etrusker und Römer« im Jahre 1905 Abbildungen gegeben; ob diese aber in der Zeit, als die ersten Pyramiden gebaut wurden, schon im Gebrauch waren, ist eine Frage für sich. Die dort gegebenen Stangengerüste, die Flaschenzüge und Treträder waren den ägyptischen und römischen Technikern nach dem gebotenen Material aber gesichert (vgl. die Abb. zur Stelle a. a. O.).

In dem schönen und umfassenden Werke von DAREMBERG, SAGLIO und POTTIER: »Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines« (Band 1904) wurden bei dem Worte Machina (Μηχανή) die ersten Versuche im Maschinenbau dem Aristoteles zugeschrieben und das als ungenügend erachtet, was VITRUV darüber zum besten gibt. Wir dürften danach das IV. Jahrhundert v. Chr. als Beginn dieser neuen technisch-mechanischen Strömung annehmen, und damit die Namen Euklides und Archimedes verbinden. Sie umfaßt die Maschinen im Handwerk und in der Industrie.

Was die Römer an mächtigen Bauten, wenn auch nur in Ruinen hinterlassen haben, ist ohne Zuhilfenahme von Maschinen gemacht, schon nach den Bezeichnungen der einzelnen Teile und des Ganzen griechischen Ursprungs. Auch die assyrischen Werke haben mit Rom ebensowenig zu tun wie die ägyptischen mit ihren 24 m hohen Säulen und 9 m langen Architraven in Karnak.

Zu den Transportverhältnissen vergangener Zeiten liefert AUGUSTE CHOISY in seiner »Histoire de l'Architecture« (Paris), Bd. I, les manoeuvres des pierres, einige geistvolle Mitteilungen in Wort und Bild bei den Ausführungen über die Bewegungen riesiger Steinblöcke und das Versetzen dieser auf Holzschlitten, Rollen zwischen Schiffen, das staffelförmige Vorwärtsbewegen, das Aufstellen auf Sandsäcken nach den Zeichnungen von 20—25. Der griechische Schriftsteller Calixenus aus Rhodos berichtet im III. Jahrhundert v. Chr., daß unter der Regierung des Ptolemäus Philadelphus der große Obelisk in Alexandrien von dem Baumeister Phönix aufgestellt wurde. Er war aus dem Steinbruch dadurch fortgeschafft worden, daß zwei mit Steinen beladene Schiffe unter den Obelisk, bis zu welchem man den Nil durch einen Kanal geleitet hatte, fuhren, aus denen dann die Steine herausgeworfen wurden. Dadurch hoben sich die Schiffe und nahmen die Last auf.

Die Assyrer (a. a. O., S. 94) verfahren im VIII. und VII. Jahrhundert genau wie die Ägypter (Abb. 4, S. 94) beim Transport ihrer Steinkolosse.

Diodor von Sizilien (Lib. I, 63) berichtet, daß der achte König Chembes von Memphis die größte der drei Pyramiden erbaute. Der Anblick der großen Massen und der künstlerischen Arbeit erregte Erstaunen und Bewunderung. Sie war aus hartem Gestein, schwer zu behauen und schien von ewiger Dauer. 360 000 Menschen waren mit der Fronarbeit beschäftigt. Was die Arbeiter kosteten, was Gemüse, Rettiche galten, wurde in die Steine eingehauen. Nach Diodors Angaben hatten sich die Könige die Pyramiden zu Grabmälern erbaut; die ganze Bauart bei diesen blieb dabei die gleiche wie bei den übrigen. Auch stand in ägyptischer Schrift die Summe angegeben, was für die Bauleute ausgegeben (1600 Talente), und wieviel für Rettiche, Zwiebeln und Knoblauch bezahlt wurde. Und wenn das richtig war, wieviel Geld muß aufgewendet

worden sein für das Eisengerät der Bauleute, deren Ernährung und Kleidung. Diodor berichtet auch, daß in eine Pyramide auf einer Seite eine Treppe zum Aufsteigen eingehauen war.

Als einen Prachtbau schildert HERODOT (II, 148) das Labyrinth, das die Pyramiden übertroffen habe. Zwölf Höfe, alle mit einem Dach überdeckt, umschlossen von einer einzigen Mauer! Er findet die Anlage über ein Menschenwerk hinausgehend, und wenn man durch die Gemächer wandle und sich hin und her wendet mit all der bunten Pracht, sehe man tausend Wunder. Die Dächer über all den Räumen bestünden aus Steinen, die Wände mit Bildwerken geschmückt und jeder Hof von Hallen mit weißen Säulen umgeben.

Wie besorgt die Fürsten um das glückliche Vollenden ihrer Monumentalbauten waren, dafür ein Beweis: Rhamsesis (1300 v. Chr.) errichtete in Heliopolis einen 140 Ellen hohen Obelisk und dazu einen zweiten von 120 Ellen Höhe und einer Breitseite von je 11 Ellen. Einhundertzwanzigtausend Menschen haben an dem Werke gearbeitet. Der König selbst band, als er ihn aufrichten wollte, und fürchtete, daß die Maschinen für die Last (Vorrichtungen) nicht ausreichten und um die Sorgfalt der Werkmeister zu steigern, seinen Sohn an die Spitze, damit dessen Heil bei den Arbeitern auch dem Stein zum Vorteil gereichen möge. Ein sorgsamer Vater!

Milder gesinnt war Kaiser Augustus; er machte von seinem ägyptischen Kleinod einen mildern Gebrauch, indem er dieses auf dem Marsfeld in Rom aufstellte und mit einer Vorrichtung versehen ließ, um die Schatten der Sonne und auf diese Weise die Länge der Tage und Nächte wahrzunehmen, indem er nach der Länge des Obelisk einen Steinfließ legen ließ, welchem der Schatten am Tage der eingetretenen Winter Sonnenwende in der sechsten Stunde gleich war, der dann allmählich nach den eingelegten Stäben von Erz abnahm und wieder wuchs (PLINIUS, Lib. 36, XV).

Auf einen Ortswechsel bei der Verwertung bestimmter Baumaterialien zu dekorativen Arbeiten seitens der römischen Techniker macht PLINIUS noch besonders aufmerksam. Die Estriche wurden von den Fußböden verdrängt und auf die Gewölbe übertragen, wobei auch ein Wechsel im Material stattfand. An Stelle der kleinen Steinchen trat das Glas. Agrippa soll in seinen Bädern zuerst Gebrauch davon gemacht haben. Das Mauerwerk wurde aus Töpferton und in den warmen Räumen mit gebrannter Malerei versehen, alles übrige mit weißer Farbe bedeckt. Dieses Verfahren ist schon unter Sulla nachgewiesen worden. Eine Küstenstrecke Phöniziens liefere seit Jahrhunderten schon das Material zur Erzeugung der genannten Glaspasten.

Im 33. Buch behandelt PLINIUS die Beschaffenheit der Metalle, die Erzgruben, den Tempelschmuck aus Erz, die Bildwerke aus Eisen, ein Material, das das beste und zugleich das schlimmste Werkzeug im Leben sei. Mit ihm durchsuchen wir die Erde, mit ihm bauen wir Wohnungen, hauen wir Steine, aber auch zum Kriege, zum Morden und Raub wird es gebraucht. Und doch verfehlte die Menschheit nicht, auch dem Eisen eine mildere Ehre zu erweisen. Wenn es nicht durch Rost dem Verderben unterworfen wäre, so würde nichts anderes den Sterblichen so verderblich geworden sein.

Blei und Zinn werden von PLINIUS sehr geschätzt und wie Varro das Haarschneiden bei Vollmond für Haarwuchs empfohlen hat, so meint PLINIUS (XXXIV, 52), daß das Wasserblei, worin man Silber und Blei zugleich anträfe, ein gutes Arzneimittel sei, wie auch das Bleiweiß und das Rauschgelb (roter Arsenik) mit Essig sich als ein gutes Augenmittel erweise und Glatzen wieder behaart mache.

Ausgiebige Quellenangaben über die Verwendung von Töpferton und Holz zu Bauzwecken, diesen wichtigsten Stoffen für ländliche Gebäude, aber auch für Monumentalbauten hat in neuerer Zeit HUGO BLÜMNER (Leipzig 1879, 2. Bd., Technologie und

Terminologie der Gewerbe und Künste der Griechen und Römer) gemacht. Die semitischen Völker, Babylonier, Phöniker und Ägypter spielen dabei die wichtigste Rolle. Töpferton und Töpferscheiben gehören zu den ältesten Mitteln der Tonindustrie und geben meist bessere Antworten auf bauwissenschaftliche und baukünstlerische Anfragen als die härtesten, natürlichen Gesteinsarten, wie Granite, Porphyre und Marmore u. dgl.

Und trotzdem sind Luftziegel und gebrannte Ziegel (Backsteine) bis zur Diadochenzeit im Lande der Griechen wenig oder gar nicht als Baumaterial verwendet worden. Um so mehr machten Ägypter und Assyrer Gebrauch davon und schließlich die ewige Roma mit ihren Provinzen und unterjochten Reichen, die auch in der Wahl und Verarbeitung der Nutzhölzer Meister waren und geblieben sind. Als Zimmerleute, Tischler, Drechsler, Schiffbauer, bei Herstellungen von Balken, Brettern und Leisten unter Beigabe von Eisen- und Bronzenägeln, von geschickt ausgedachten Verzapfungen, im Zusammenfügen durch Leim waren sie Meister.

Hier war es eine Frau, die mit eherner Faust die Welt regierte, »aus der fruchtbaren Ebene am Unterlauf des Euphrat und Tigris, die später nach ihrer Hauptstadt Babylonien hieß, die Trägerin einer bis ins fünfte Jahrtausend v. Chr. nachweisbaren Kultur«. Nichtsemitische Sumerer und semitische Stämme waren deren Träger. Die Keilschrift ward bei ihnen zum Gebrauch mit Griffeln auf Tontafeln und Tonzylindern eingeritzt, später in vereinfachter Form von den Persern angenommen. 2200 v. Chr. begründete König Humurabi das Babylonische Reich (vgl. KARL PLÖTZ, 18. Auflage seiner Geschichte). Er regelte das bürgerliche Leben, den Landbau, die Schifffahrt, Handel, Ehe und Erbrecht. Unter Nebukadnezar (605—561) wurden die sog. schwebenden Gärten der Semiramis hergestellt, Tempel und Kanäle erbaut.

Im II. Buche des Diodor von Sizilien (deutsche Übersetzung von JULIUS FRIEDRICH WURM, Stuttgart 1828) ist gesagt: »In dem gegenwärtigen Buche werden wir nun die Urgeschichte von Asien beschreiben und zwar mit dem Assyrischen den Anfang machen«. Der erste Herrscher, den die assyrische Geschichte als einen Mann von großen Taten nennt, ist »Ninus, König von Assyrien«. Des Ninus Gemahlin wurde Semiramis, »die ausgezeichnet unter allen bekannten Frauen aus niedrigem Stande zu einer hohen Würde emporgestiegen war«. Sie war schön von Gestalt, klug, hochbegabt und »im Frieden gut, im Felde stark«.

Ninus, der König, bezwang im Krieg alle Städte mit Ausnahme von Baktra. Während der langen Belagerung dieses Platzes ließ der im Felde stehende erste Gemahl der Semiramis sie ins Feldlager bringen, wo sie sich durch Einsicht, Entschlossenheit und persönliche Tapferkeit auszeichnete. Der König hatte Verlangen nach ihr, erhielt aber seine Wünsche erst durch den Tod des Gatten erfüllt. Sie heiratete den König und als dieser gestorben, faßte sie den Entschluß eine Stadt in Babylonien zu gründen.

Sie berief Baumeister und Künstler, mit deren Hilfe sie ihre Absicht verwirklichte und eine großartige Bautätigkeit entfaltete. Mauern mit Türmen aus gebrannten Ziegelsteinen, die mit Erdpech gekittet wurden, umzogen den Platz. Die Steine, die Gewölbe bildeten, wurden mit eisernen Zapfen befestigt und die Fugen mit gegossenem Blei ausgefüllt. Brücken aus Zedern und Zypressen wurden geschlagen und deren Balken mit Palmstämmen belegt; Paläste aus gebrannten Ziegelsteinen aufgeführt, Türme und Mauern mit Abbildungen von Tieren, in Farbe und Gestalt wohl getroffen, ausgeschmückt. Große Wasserbehälter wurden ausgeführt in gebrannten Ziegeln, durch Erdpech gekittet. In der gleichen Weise wurde mitten in der Stadt der Tempel des Zeus, der in Babylon »Belus« hieß, errichtet (vgl. Diodor, Lib. II).

Die viel und oft genannten »hängenden Gärten« sind die Werke eines spätern Königs und nicht eine Schöpfung der Semiramis. Es waren Hallenreihen, welche die

Massen des Gartens trugen, die folgende immer aber nur um wenig höher als die vorhergehende. »Die Zwischenmauern waren mit Steinbalken belegt, deren Bedeckung aus einer Unterlage von Schilfrohr mit Erdpech vermischt, sodann mit einer doppelten Schicht von gebrannten, mit Gips zusammengefügt Ziegeln und darauf ein drittes Dach aus Bleiplatten.« An Sorgfalt in der Ausführung ließ man es nach dieser Schilderung nicht fehlen. Mächtige Felsstücke bis zu 130 Fuß Länge und 25 Fuß Breite und Dicke wurden auf zahlreichen Gespannen von Maultieren und Ochsen an die Baustellen gefahren, andre auf Schlitten, gleichwie in Ägypten befördert.

Ihr Ehrgeiz trieb sie nach Indien, woselbst damals Strabrobates regierte, der über viele Soldaten und Elefanten verfügte, die einen weit stärkern Körperbau hatten und mutiger, als die in Libyen waren. Gold, Silber, Erz und Eisen, sowie kostbares Gestein, an welchem dort kein Mangel war, reizte zum Besitz (vgl. Diodor, zweites Buch). Als merkwürdige Erscheinung in Babylon bezeichnet Diodor besonders die Menge des Erdpechs, die sich dort erzeugt und so groß ist, daß die Einwohner aufschöpfen dürfen, soviel sie wollen; sie dörren das Gesammelte und brennen es an Stelle von Holz. Soviel auch genommen wird, bleibe der Vorrat immer gleich groß. In allen Ländern, die sie durchzog, ließ sie herrliche Straßen anlegen, zerlegbare Flußschiffe zimmern und Flußschiffe aus Bambusrohr machen. Pauken und Zymbeln gaben das Zeichen zum Beginn einer Feldschlacht, da die Trompeten noch nicht erfunden waren. Zweiundsechzig Jahre alt, segnete Semiramis das Zeitliche.

Vom glücklichen Arabien wußte Diodor nur zu erzählen, daß es eine Menge von Schätzen und Früchten habe, reich an Gold und Viehbeständen und großem Getier, völlig bis an den Gipfel kahlen Palmstämmen, die allein belaubt waren, vielen und vorzüglichen Arten von Kamelen, großen Elefanten und Giraffen. »Birne reift auf Birne heran, und Apfel auf Apfel, Traub' auf Traube gelegt und Feig' auf Feige, zum Vollwuchs« bei Tag- und Nachtgleiche.

Was Ägypter und Assyrer in der Architektur und in der Technik, in Künsten und Wissenschaften leisteten und in den ersten Jahrhunderten das hochbegabte Griechenvolk, möge aus dem entsprechenden Prachtwerk von PERROT und CHIPIEZ erkannt werden und Einzelheiten aus der Beschreibung von Griechenland des Periëgeten Pausanias (Stuttgart 1828). Pausanias allein wird uns instand setzen, beim Lesen seines Werkes zu Hause, uns in Griechenland zu fühlen. Er lebte in der Mitte des zweiten Jahrhunderts n. Chr. (Hadrianische Zeit), machte Reisen in Asien, Ägypten, Libyen, besonders aber durch das europäische Griechenland. In seinen Schilderungen gibt er zu, daß er es für nötig erachtet habe, die unter den Griechen verbreiteten Sagen mitzuteilen, aber alles zu glauben, nötige ihn nichts!

Viele seiner Kollegen und Landsleute hätten vielleicht besser dasselbe getan. Plato meint zwar, wie auch die andern Griechen, daß die Athener sehr gescheit »weise Leute« seien, aber nicht in allen Fällen wäre das Sprichwort auch ein Wahrwort. Wenn z. B. die Stadt etwas im Häuserbau tun müsse, so hole man zwar die Häuserbaumeister zur Beratung, beim Schiffbau die Schiffbaumeister und ebenso in allen andern Stücken, die man als lehrbar und lernbar annimmt. Wenn aber ein anderer sich unterfängt, ihnen guten Rat zu geben, den man nicht für den rechten Mann vom Handwerk ansieht, er mag noch so schön, reich und vornehm sein, so läßt man ihn deswegen doch nicht aufkommen, sondern lacht ihn aus. So bei Sachen, von denen man glaubt, daß sie zu einem Gewerbsfach gehören. Die Athener gehörten aber zu den Leuten, die die Überzeugung hätten, daß die Tugend etwas Erwerbbares, Lehr- und Lernbares sei und daß es ganz vernünftig war, wenn man einen Schmied oder Riemer bei der Beratung auch über staatliche Dinge sich gefallen lasse, und auch die Tugend für etwas Lehr- und

Lernbares, Erwerbbares anzusehen sei. Streben nach Wahrheit ist des Lobes und der Liebe wert, schön auch das offene Bekenntnis des Pausanias.

Härter klingt das Urteil des Scipio über das Rom seiner Zeit: »Die Uneigennützigkeit der alten Römer darf man nicht nach der Habsucht der jetzt Lebenden beurteilen. Denn in unserm Zeitalter scheint dieses Volk von der Leidenschaft der Habsucht im höchsten Grad eingenommen zu sein! Laßt schlecht mich schelten, wenn nur mein ist der Gewinn!« (Diodor 31 u. 37).

Gut zu werden sei allerdings schwer, denn vor die Tugend haben die Götter den Schweiß gelegt, nach Hesiod. (Hesiodos [Hesiod] nächst Homer der älteste Dichter Griechenlands, von dem Werke erhalten sind. Er lebte 770 v. Chr. und stammte aus Askra in Böotien. Von seinen Werken sind nicht unbestritten »Die Werke und Tage« mit Mythen, Fabeln und Sentenzen durchwebte Ermahnungen an seinen Bruder. Ebenfalls echt ist seine »Theogonie«.) (Werke und Tage, V, 285.) 's ist schwer gut zu sein, und dem Pittakos genügte es, wenn einer nur kein Schuft, nicht gar zu faul, nur ein gesunder Mensch, der weiß, was einen Staat erhält, das Recht! Doch durch Lehren wandelst den schlechten Mann niemals zum guten du um!

Und trotz alledem, was uns der ältere Cajus Plinius Secundus aus Como vor seinem Tode († 79 n. Chr.) an gesundem Wissen aus alter Zeit noch gab, wird trotz mancher Mängel »eine nutzbare Fundgrube für unsre Kenntnissé antiker Kultur, Wissenschaft, Technik und Kunstgeschichte« sein und bleiben. (Deutsche Übersetzung von KÜLB u. a. 1840 — 56 — 64.) Ihn begleitete auf seinem wissenschaftlichen Rundgang eine gute Gesellschaft zu Nutz und Frommen der Spätergeborenen und Strebenden der Neuzeit. Die Leser mögen den kurzen Auszug als eine Art von Baustofflehre der Alten, aufs neue vorgetragen, ansehen, die zu weiterem den modernen Techniker anregen möge, und nicht vergessen, was Diodor über das Rom seiner Zeit und seiner Bewohner sagte. Es hat zu viel Ähnlichkeit mit dem, was wir zur Stunde erleben.

Nicht unerwähnt bleiben darf das historisch-geographische Werk, d. i. die Erdbeschreibung Strabos (Stuttgart 1860), wenn es auch mit den vorgenannten nicht auf gleicher Höhe steht. Aber es bestätigt wohl in den meisten Fällen das, was andre berichtet haben. (Strabon, griechischer Geograph, um 60 vor bis 20 n. Chr., lebte nach seinen Reisen seit 20 v. Chr. dauernd in Rom. Übersetzungen ins Deutsche, 4. Bde., von FORBIGER.) Die Angaben über die Mauern Babylons, deren Abmessungen, die Anzahl der Türme, die hängenden, von Gewölben getragenen sog. Gärten der Semiramis, die Verwendung gebrannter Steine mit Erdpech (Naphtha) bei den großen Bauwerken, der Mangel an Bauholz, der Ausschluß des Gebrauchs der Dachziegel, die Verwertung der Palmstämme, die Schilderungen der Wohnhäuser in Adras und Sidon als hochgeführte Stockwerksbauten, die Städte Arabiens als mit Tempeln und Königspalästen geschmückt, die Bauwerke ägyptischer Architekturen, der Obelisken, Pyramiden, des Mörisees, des Labyrinths, der öffentlichen Plätze und königlichen Paläste, der Museen mit Wandelhallen und Speisesälen für Gelehrte, die Erzählungen von der Cleopatra, von den Papyrusstauden, den Steinblöcken der Säulen und Wände, der Riesenwerke in Theben, das Gerstenbier in Äthiopien, die Handelsstadt Karthago, die teilweisen Beschreibungen von Hellas und Kreta, der Tempel in Ephesus, Mylasa mit seinem schönen weißen Marmor und Labranda, die Elefanten, die Kamelparther (Giraffen), die Gefilde von Pamphylien und schließlich das Zauberland Indien werden nirgends widersprochen, die meisten Eigenarten Mesopotamiens, Syriens, Arabiens, die Palmenwälder Judäas bestätigt u. dgl. m. Auch dieser Hinweis soll nicht unterdrückt werden.



## IX. Kapitel.

# Der Wohnbau.

(Mit 74 Abbildungen.)

### § 1. Einleitung.

GOTTFRIED SEMPER wollte um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts eine »vergleichende Baulehre« schaffen nach der Methode ähnlich derjenigen, die den großen CUVIER bei seiner vergleichenden Osteologie leitete. Es sollte ein Lehrbuch für Architekten und Baugewerksmeister werden, die praktischen Rat für Einzelfälle verlangten, wobei er das Schema seiner Vorträge an der Dresdner Akademie zugrunde legen würde, die sich aus elf Abschnitten zusammensetzten. Er stellte dabei »die Wohngebäude im allgemeinen und wie sie sich in der Stadt und auf dem Lande, nach den verschiedenen Zeiten und Ländern, sowie auch nach den Verhältnissen der Bewohner, nach der Beschäftigung, nach dem Stand usw. verschiedenartig gestalteten« an die Spitze. Ihnen folgten die gottesdienstlichen Gebäude, dann solche für Unterrichtszwecke, für Verpflegungsanstalten, für Werke der öffentlichen Wohlfahrt, für die Staatsverwaltung; ferner Justizgebäude, militärische Anstalten, Monumente, Theater und Festsäle und zum Schlusse die Städteanlagen<sup>1)</sup>.

Etwa um die gleiche Zeit schrieb HEINRICH HÜBSCH in seinem Buch über die Architektur und ihr Verhältnis zur heutigen Malerei und Skulptur: »daß sich die Architektur nicht von gestern her gestalten könne, daß sie vielmehr bei den Blüteperioden der Vorzeit in die Schule gehen müsse. Um daher einen gesunden richtigen Standpunkt für eine der Gegenwart entsprechende Architektur zu gewinnen, ist ein historischer Überblick der verschiedenen hinter uns liegenden Bauarten unerläßlich. Und wenn es gelingt, die objektiveren Eigenschaften einer jeden Bauart unmittelbar an den Monumenten aufzufinden und unbefangen zu vergleichen, so werden wir daran einen sichern zweitausendjährigen Wegweiser haben«.

So begegnet sich das Verlangen zweier hochbegabter, wissenschaftlich gebildeter, in reicher Praxis geschulter Architekten, der eine aus dem Norden, der andre aus dem Süden Deutschlands stammend, nach einer vergleichenden Baulehre!

Im nachstehenden ist nun im kleinen der Versuch gemacht, im knappen Rahmen der Absicht der genannten Meister gerecht zu werden. In historischer Reihenfolge, von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart, sind zunächst die Wohnbauten entwickelt und in das »Lehrbuch« auch das einbezogen, was neben dem Formalen und Technischen noch wissenschaftlich erschien: die Möglichkeit der Gewinnung größerer Gesichtspunkte über den Stoff im allgemeinen und mit ihr die Auffindung neuer Mittel und Wege für die Lösung der Frage — was nun?

<sup>1)</sup> Vgl. Vordruck in seiner Broschüre: »Wissenschaft, Industrie und Kunst«. Braunschweig 1852.

Ohne vernünftige Erwägung, auch wenn dessen Inhalt nicht in allen Teilen zugestimmt werden sollte, würde der gegebene Stoff eine tote Materie sein. Schon der alte Baulehrer VITRUV erkennt in seinen zehn Büchern über Architektur die Notwendigkeit eines solchen neben der Vorführung des technischen Materials an, und auch SEMPER hat in seinen Schriften ausgiebig davon Gebrauch gemacht. Es will Lehrbuch nach der Tiefe, nicht nach der Breite sein, kein goldenes Musterbuch!

Wie bei der Vorführung der äußern Erscheinung der Wohnbauten vorgegangen wurde, so ist auch beim innern Ausbau verfahren worden. Die technischen Vorgänge bei diesem sind für sich behandelt, das Historische und Ästhetische wird für sich, wieder im Vergleich, vorgetragen. Zuerst sind über Raumwirkung und Verhältnisse kurze Beobachtungsergebnisse aufgeführt, dann nach Stilen geordnet Innenbilder gegeben, aus denen bei historischen Arbeiten und bei Neuschöpfungen Lehren gezogen werden können. Auf Erwägungen konnte aus dem gleichen Grunde auch hierbei nicht verzichtet werden.

## § 2. Die Entwicklung des Wohnbaues.

Dem Wohnbau der Neuzeit müssen wir, sei es auch nur in großen Umrissen, eine kurze Entwicklungsgeschichte vorausgehen lassen, will ein richtiges Urteil bei der Wertschätzung dessen gewonnen werden, was auf diesem Gebiet der Hochbaukunst seit den ersten Anfängen bis zur Stunde geleistet wurde. Wir werden Wellenbewegungen, Auf- und Niedergänge zu verzeichnen haben, aber keine stetig aufsteigende gerade Bahn. Vielleicht eine Spirale, die aber in sich verbogen ist.

Die gemeinsame Aufgabe für alle Völker war schließlich, einen festen Wohnplatz für den einzelnen oder für ganze Familien, sowie für die sie ernährenden Tiere zu schaffen, der Schutz gegen Wind und Wetter, gegen Feinde in Menschen- oder Tiergestalt bieten mußte. Ungleiche klimatische Verhältnisse, Land- und Bodenbeschaffenheit, ungleiche natürliche Begabung, Verschiedenartigkeit in Sitten und Gewohnheiten der bauenden Völkerschaften schließen eine gleichmäßige Formgebung aus, wenn auch gewisse Grundzüge, weil aus dem gleichen Bedürfnis hervorgegangen, stets die gleichen geblieben sind. Die Darstellung soll zeigen, wie sich die Ausdrucksweise änderte, und der Vergleich soll dartun, was früher war und später wurde und wie »unendlich weit« wir es in unserm Jahrhundert im schönen und guten Wohnen gebracht haben.

Unbestritten werden zwei große Kunst- und Kulturmittelpunkte angenommen: die Landstriche längs des ägyptischen Nils und die zwischen den Flüssen Euphrat und Tigris — Mesopotamien, oder mit andern Worten: das Land der Pharaonen — Ägypten, dann das Babylonisch-Ninivitische Reich. Diesen beiden verdankt unser Planet, was wir an Hohem und Großem unser eigen nennen.

Sechstausend und mehr Jahre sind über ihn weggegangen seit den ersten uns bekannt gewordenen Äußerungen menschlichen Kunstempfindens und den ältesten Leistungen auf dem Gebiet der Baukunst oder der Kunst im allgemeinen. Von Osten nach Westen nimmt sie ihren Weg, sich verschieden äußernd, je nach der Veranlagung ihrer Träger, je nach der Beschaffenheit der sich anbietenden und zur Verwendung gebrachten Rohmaterialien. Die natürlichen, leicht zu bearbeitenden gehen voran — Holz und weichere Gesteinsarten — diesen folgen die schwerer zu behandelnden und die künstlichen, an der Luft getrockneten oder gebrannten Lehmsteine. — Mächtige Werkstücke werden aufeinander geschichtet ohne Zuhilfenahme eines Bindemittels, kleinere werden durch Holz, Bronze, Blei und später auch Eisen zu einem Ganzen zusammengefügt. Unter Zuhilfenahme von Lehm- und Kalkmörtel werden kleine Bruchsteine, Kleingeschläge und gebrannte Ziegel zu einer stahlharten Masse verbunden und damit die großartigsten Konstruktionen ausgeführt; aus an der Sonne getrockneten Lehmsteinen entstehen, durch



Einlagen von Holzgeschränken verstärkt, stattliche Schutzmauern. Durch Beimengung toniger Kalke oder vulkanischen Gerölles zum gewöhnlichen Mörtel werden Schutz- und Trutzbauten auch unter Wasser ermöglicht.

Aus den unscheinbarsten Materialien erstehen hohe Werke der Baukunst, deren Erhaltung bis auf unsre Zeit wir hauptsächlich diesem Umstand verdanken. Was aus kostbaren Stoffen hergestellt, reizte immer die Habgier späterer Geschlechter, nur das aus gemeinen Gemachte blieb bestehen.

Härtere Gesteinsarten dienten ursprünglich zur Bearbeitung weicherer, ihnen folgten die Werkzeuge aus Kupfer und Bronze und dann die aus Eisen unter kaum veränderter Form im Verlauf der Jahrtausende. Nach den Trockenmauern treten die mit Lehm- oder Mörtel hergestellten, dann die mittels Kalkmörtel (Luft- und Wassermörtel) ausgeführten auf, die unbehauenen Hölzer mußten den mit Beil, Säge und Hobel bearbeiteten weichen, dem Hämmern der Metalle folgte das Gießen. Natürliche und gebrannte Steine, der Kalkmörtel, das behauene Holz und das Eisen sind bis zur Stunde die vornehmsten Baumaterialien geblieben. Schnell bindende Mörtel, Zemente, die Zuhilfenahme von Eisen bei Großkonstruktionen veränderten in neuester Zeit ein wenig das Bild.

Wände und Freistützen, Pfeiler und Säulen nahmen ursprünglich die Last der Tragbalken und der darüber liegenden Mauerteile auf; nur senkrecht wirkende Kräfte und die jenen entgegenwirkenden Stützen waren am Bau tätig, gleichgültig ob er aus Holz oder Stein ausgeführt wurde. Mit dieser einfachen, ehrlichen Konstruktionsweise gab sich der menschliche Geist nicht zufrieden, an Stelle der wagerecht lagernden Tragbalken trat der Bogen, der in früherer Zeit schon in allen möglichen Formen hergestellt wurde. Die wagerechte Steinplatten- oder Holzbalkendecke mußte der aus Steinen gewölbten, monumentalen Platz machen, wobei das unechte Gewölbe durch Überkrägung der Schichten dem echten mit Keilsteinen voranging.

So tritt ein neues Moment in der Kunst zu bauen auf: neben dem senkrechten Druck der Massen — der Schub, als weitere Kräftewirkung.

Gegen schädliche Äußerungen des Erdsterns schützte man sich durch entsprechende Querschnitte der Stützen und Verbreiterung der Standflächen auf dem Untergrund und durch ebensolche gegen das Umkanten der Stützen bei über Gebühr belasteten Decken (Einschlagen der Deckenhölzer); gegen die des Erdsterns durch unmittelbare Maßnahmen, dem Schube entgegenwirkende Mauer Massen, durch mittelbare, das Einlegen von hölzernen oder eisernen Ankern. Die Weströmer und Syrer suchten zunächst durch eigenartige Anordnungen im Grundriß ihren Zweck zu erreichen oder sie griffen zur Vorlage von Strebepfeilern oder Strebebogen (Minerva medica und Maxentiusbasilika in Rom). Das Einziehen von sichtbar gelassenen Zugankern führten die Oströmer ein, ein Verfahren, das das ganze Mittelalter hindurch und auch in der Renaissancebaukunst ohne Bedenken beibehalten wurde. Den Persern verdanken wir die kreisrund geführte Kuppeldecke über quadratischem Raume durch Trompen (550 v. Chr.), den Griechen von Kertsch das sphärische Pendant in etwa der gleichen Zeit, wiederum den Oströmern die Kuppel auf lichtbringendem Zylinder über sphärischen Pendanten. So wechseln Konstruktions- und Kunstformen.

Die arische Rasse oder die gemischte arisch-semitische werden die berufenen Träger der trotz aller Stürme fest und unverwüstlich gebliebenen Bauweisen: der antiken und der gotischen. Diese allein unter allen sind ehrlich und folgerichtig und werden es bleiben, solange es eine Baukunst gibt. Aber auch sie muß sich durch das Bedürfnis und das Vergnügen an der Abwechslung, d. i. die Mode, meistern lassen, sie weiß aber auch, daß sie alles wagen kann, wenn sie mit Geist und Geschmack ihre Aufgabe erfaßt und nach den Gesetzen der Stillogik verfährt.

So gingen aus der asiatischen und ägyptischen Weise, um deren Erstgeburtsrecht man sich noch heute streitet, die griechische, die etruskische, die west- und oströmische Kunst hervor; diese erzeugte wieder die mittelalterlichen Baustile, auf welche der wuchtige Rückschlag, das Zurückgehen auf die Antike folgte.

Die Mode und der wechselnde Geschmack trieb uns im verflossenen Jahrhundert dazu, die ganze Aufgabe aller bisher geübten Stilweisen mehr oder weniger gut wieder aufzusagen und nachzubilden, und als all dieses geschehen war, machte man sich daran, »neue Weisen« zu spielen, aber die Musikanten waren meist nur gute Leute. Der Spuk ging rasch vorüber, man belächelt ihn heute, was aber nicht ausschließt, daß es der allerneuesten Aufnahme des »Biedermeierstils« mit seiner als »allgermanisch« gepriesenen »Bodenständigkeit« genau ebenso ergehen kann! <sup>1)</sup>

Mit den prähistorischen Bauten, den Wohnstätten der Nomaden (Zeltlager), der Höhlenbewohner und der Pfahlbauern, werden wir uns hier nicht zu befassen haben, wenn auch bestimmte originelle Bautypen bei den letztern zu verzeichnen sind, die wiederkehren bei den Unterkunftsstätten wilder Völker, deren Bekanntschaft wir neuerdings gemacht und weiter machen. Diese Typen haben sich auch noch erhalten in den Hirtenwohnungen südlicher Völkerschaften, in den mit steilen Strohdächern gedeckten Capannen von kreisrundem und viereckigem Grundplan, in den mit Strohlehm und Schilf oder mit Lehmestrich gedeckten Terrassenhäusern vorderasiatischer und am Nile lebender armer Teufel, die trotz allem Jammer an dem bißchen Leben hängen und der Natur ihre Abgabe entrichten.

Die Formen der tönernen Hausurnen aus ältester Zeit zeigen, wie konservativ solche Leute mit beschränktem Gesichtskreis und großer Anspruchslosigkeit an das Leben, bei geringem Be-

streben, das eigene Ich höher und vorwärts zu bringen, sind und bleiben. Ruhe ist Tod, Bewegung nur ist Leben, das Leben aber ein Kampf und oft ein recht harter.

Die Reihenfolge der Kunstentwicklung der letzten 6000 Jahre, die für uns in Betracht kommt, wird zunächst die folgende bleiben:

Altsumerisch, chaldäisch, assyrisch, ägyptisch, phönizisch, syrisch, griechisch, etruskisch, west- und oströmisch, Renaissance, Klassizismus und Empire, wobei sich zwischen die oströmische Weise und die der Renaissance die arabische und mittelalterliche — sog. romanische und gotische — einschleibt, die zuerst wie schlechte Renner heiß im Anlauf, alles Vergangene wegzufegen drohte, aber nach verhältnismäßig kurzer

Abb. I. Hausurnen.



<sup>1)</sup> Ein Genosse des B. d. A. (Bundes deutscher Architekten) gibt jetzt zu (vgl. Leipziger Illustr. Ztg. 31. Okt. 1907), »daß die moderne Architektur allmählich von der Anschauung abgekommen sei, die historischen Stilarten seien nicht mehr weiter entwicklungsfähig und müßten durch einen neuen, durchaus individuell gearteten Stil ersetzt werden und daß sich baukünstlerische Stile der Vergangenheit sehr wohl in durchaus modernem Sinne weiterbilden ließen, wozu sich vor allem die der deutschen Renaissance und des Barock eigneten«. — Warum nur die letzten, deutsch-französischen Ableger und nicht der Urstamm?

Dauer von der mächtigen Woge der unversiegbaren antiken Kunst wieder verschlungen wurde.

VITRUV (Lib. II, Kap. 1) berichtet, daß das Wohnhaus »der Urmenschen« aus gabelförmigen Hölzern, deren Zwischenräume mit Zweigen ausgeflochten und dann mit Lehm bedeckt wurden, bestanden habe, daß andre dagegen die Umwandungen aus getrockneten Lehmstücken errichtet haben, die sie mit Rohr und Laub horizontal abdeckten. Die Folge der Winterregen führte sie bald zum steilen Dach. Auf steile Dächer, auch im sonnigsten Süden, weisen die in Süditalien gefundenen Hausurnen (vgl. Abb. 1).

Im holzarmen Phrygien wurden die Wohnstätten in das Erdreich eingegraben, mit einem Kegeldach aus Pfählen, Rohr und Reisig bedeckt und darüber ein möglichst großer Erdhaufen aufgeschüttet. Sie waren im Winter warm, im Sommer kühl.

Der große Holzreichtum im Lande führte die Kolcher zum Blockhausbau aus unbehauenen Holzstämmen, wie er heute noch unter ähnlichen Verhältnissen in Rußland, Schweden und Norwegen, wie auch in den Alpengebieten üblich ist. Daraus die Lehre: das von der Natur gebotene Material war zunächst bedingend für die Konstruktion.

Die älteste Form des Grundplans war die kreisrunde, ihr folgte schon frühe in Ägypten die viereckige und zuletzt die polygonale.

Beim Übergang vom wilden und rohen Leben zu einem gesitteten werden die zu Wohnzwecken bestimmten Gebäude dem feinern Geschmack des Lebens dienstbar gemacht und mit Gebilden der Kunst ausgestattet und sie selbst werden zu Kunstwerken. Bauernhaus, Stadthaus und Palast werden unterschieden. Die einfachen, von der Natur gebotenen Baustoffe müssen den schwer zu gewinnenden und zu bearbeitenden, kostbaren weichen. An Stelle von schlichter gebrannter Ware treten emaillierte Blendziegel, farbige Tonplatten und Geschirre, bunte bemalte Verkleidungsstücke (Gesimse und Kasten), für Sand- und poröse Kalksteine werden Porphyre, Granite, Marmore, für das Eichen- und Kiefernholz seltene kostbare Hölzer, zu Geschränken zusammengefügt, gewählt und zumeist im Innern verwendet. Die Kunst des Leimens und Furnierens, die eingelegten Arbeiten kommen auf, die Einrichtungs- und Gebrauchsgegenstände aus Gold, Silber und Edelmetallen werden üblich, kunstvolle Ton- und Glaswaren, kostbare gewirkte Stoffe, Bemalung der Decken und Wände, Ausführung der Fußböden in Mosaik, Tür- und Fensterverschlüsse, letztere durch gegossene Glasplatten, bequeme feingearbeitete Möbel, Stühle, Tische, Betten in kostbarster Ausführung, Beleuchtungsapparate (Kandelaber, Steh- und Hängelampen), Zuführungen von gesundem Trink- und Luxuswasser, Ableitungen von Meteor- und Gebrauchswasser, Aborte mit Wasserspülung (Palast in Knossos auf Kreta), Heizvorrichtungen (Hypocausten und Wärmebecken) usw. werden unentbehrlich. Die Möglichkeit der Beheizung und der durchsichtige Fensterverschluß machen in den nördlichen Ländern das Wohnen erst behaglich und zu allen Jahreszeiten angenehm.

Aber auch die Zugänge zu den Wohnungen werden besser, ihre allernächste Umgebung wird durch Gärten und Bäume stimmungsvoll belebt.

Alles dies bot das Haus der antiken Welt in vollendetem Geschmack, was wieder nur zur Zeit der Renaissance erreicht wurde. Das meiste davon ging in den Stürmen der Völkerwanderung verloren, die Spätergeborenen mußten es wieder nacherfinden und den inzwischen veränderten Lebensgewohnheiten und den durch die neue Religion bedingten Einrichtungen anbequemen.

Dabei schreitet der vornehme Mann, der Städter schnell voran, der einfache, der Landbewohner bleibt bei großen Bewegungen konservativ und rückständig zu allen Zeiten.

### § 3. Architrav und Bogen.

Der Streit um die Herrschaft des Bogens und des wagrecht liegenden Architravs in der Baukunst ist alt und verdankt seine Entstehung gewiß nicht der Eingebung von Architekturphilosophen in den davon betroffenen Ländern. Das grundehrliche, konservative Ägypten bleibt wie Griechenland bei der geraden Steinbalkendecke, weil ihm Mutter Natur das Material dazu so freigebig bot.

Den Assyrnern war diese Gunst verweigert; statt der Steine ward ihnen der Ton als Baumaterial gegeben. Sie fanden sich mit diesem Geschenk ab und gelangten zur Herstellung von Überdeckungen ihrer Räume mit kleinem, künstlichem Steinzeug (ungebrannte und gebrannte Ware), das sich vermöge fester Umfassungsmauern und eigenartiger Form freischwebend über dem Raume halten mußte — zum Bogen und Gewölbe in frühester Zeit.

Beide Weisen stießen in Vorderasien aufeinander, und der Kampf endete für das Abendland mit dem Siege des Bogens in Byzanz. Der Streit war immer nur ein ursprünglicher und, wie gezeigt, ein durch die Eigenart des Baumaterials hervorgerufener.

Abb. 2. Assyrisches Relief nach LAYARD.

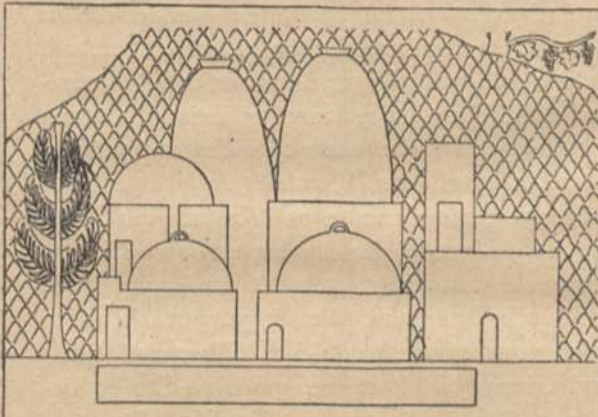
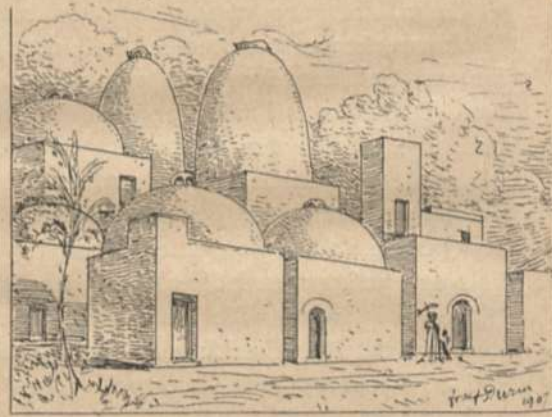


Abb. 3. Perspektivisches Straßenbild nach dem LAYARDSchen Relief.



### § 4. Dachform.

Charakteristisch für jeden Wohnbau ist seine Dachform, ob flach, steil oder gewölbt. Auch sie ist nicht aus dem ästhetischen Empfinden hervorgegangen, sondern wieder aus der Not und dem Bedürfnis, und alle genannten Formen sind nahezu gleich alt, ihre Wahl ist bedingt durch die Qualität des Deckmaterials. Man konnte auf die flache Form zurückgehen, sobald es gelungen war, ein widerstandsfähiges Deckmaterial bei vollendeter Art der Eindeckung herzustellen, was durch das griechisch-römische Ziegel- und Marmordach mit Platten- und Hohlformen erreicht wurde. Das steile Dach war beim Hausbau als unschürige Beigabe wertlos geworden. Der Norden behielt sie bei seinem roh und schlecht ersonnenen Ziegeldach bei, da er den Dachraum über seinem Hause unter den herrschenden klimatischen Verhältnissen noch anders ausnutzen und verwerten konnte. So sehen wir in antiker Zeit Felsgräber mit Terrassendächern, mit flachen Giebeldächern und mit Dächern von steiler Spitzbogenform.

### § 5. Das assyrische Wohnhaus.

Vom sumerischen und chaldäischen Wohnbau müssen wir absehen, vom assyrischen gibt uns das von LAYARD aufgefundene Relief und danach das perspektivische Bild einen Begriff (vgl. Abb. 2 u. 3). Die Häuser auf diesem zeigen einen kubischen,

an den Außenseiten glatten, steinernen Unterbau, über dem sich eine halbkreisförmige Kuppel — oder ein hochgeführtes, parabolisches, gewölbtes Dach erhob, getragen von Trompen oder Pendentifs. Im Scheitel sehen wir eine kaminartige Öffnung zur Einführung von Tageslicht und zum Abführen von Rauch und verbrauchter Luft.

Die Tholoi in der Argolis und bei Pantikapaion sind vom gleichen Stamme, nur bedeckt deren Außenseite eine Anschüttung von Erdrich.

Sie kehren später wieder im persischen Städtebild von Koum<sup>1)</sup>, wie auch in den Bauernhäusern der Umgegend von Neapel, auf Capri usw., wo die glühende Sonne, der Mangel an Bauholz und die Nähe des Vulkans zu einer Kühle gewährenden und feuersicheren Bauweise zwingt, die zugleich dem tropenartigen Regen zu widerstehen hat,

Abb. 4. Nurhage.

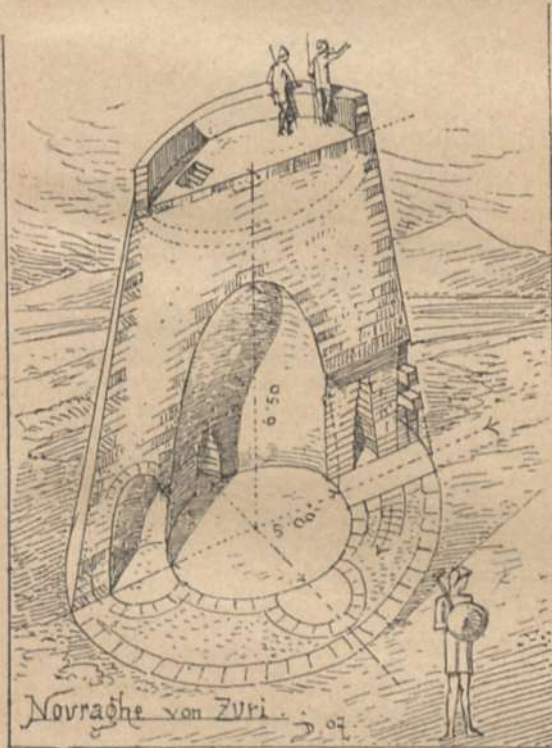


Abb. 5. Ägyptisches Haus.



Modell eines ägyptischen Hauses. Orig: im Louvre.

was durch den vorzüglichen Mörtel und Putz aus Kalk und Puzzolanerde ermöglicht wird, wobei nach antiker Überlieferung Decke und Dach eins sind.

Die hohen Parabeldächer klingen in den sardischen Nurhagen (vgl. Abb. 4) wieder und in kleinem Maßstab in den modernen

steinernen Feldhütten, im Wein- und Ackerland von Brindisi, Barletta und Bari. Alte Weisen klingen weiter und wir hören sie noch einmal in Mittel- und Süditalien (Pisa, Monte Santangelo) und in Frankreich zu Loches.

### § 6. Das ägyptische Haus.

Neben den aus Nilschlamm und Röhrriecht hergestellten Wohnbauten der misera plebs contribuens im Ägypterland treten in der Pharaonenzeit die festgemauerten Häuser der bessern, aber immer noch einfachen Einwohner hervor. Sie hatten für gewöhnlich einen von Mauern umzogenen Hof, in dem sich ein einstöckiger Bau mit Terrassendach erhob, auf das eine Freitreppe führte. Bei andern sehen wir einen Teil des offenen Terrassendachs mit einer säulengeschmückten, nach vorn offenen Loggia überbaut (vgl. Abb. 5).

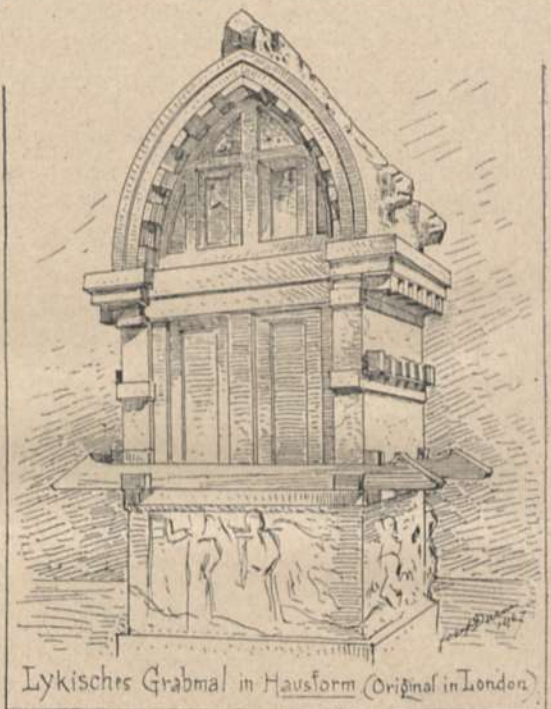
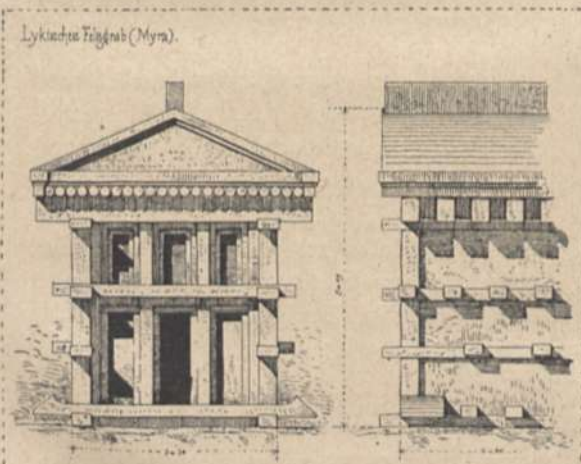
Begüterte gestatteten sich den mehrstöckigen Bau mit dem gleichen Terrassendach,

<sup>1)</sup> Vgl. DIEULAFOY, »L'art antique de la Perse«, Bd. II und Handb. d. Arch., Baukunst d. Römer, S. 444. Esselborn, Hochbau, II Bd., 2. Aufl.

inmitten eines umfriedigten schön angelegten Ziergartens. Von einem solchen geben PERROT und CHAPIEZ ein anziehendes Phantasiebild <sup>1)</sup>.

Das bewegte Bild in der Gesamterscheinung wie die Kuppelhäuser in Assyrien und Persien gewähren die ägyptischen nicht, sie stehen dafür aber auf einer höhern Stufe für die Durchführung eines heitern Lebensgenusses. Kein lästiger Nachbar schaut in das Getriebe der Haushaltung, deren Geheimnisse dem Zudringling verschlossen bleiben, und der Aufenthalt auf dem Terrassendach bei Abendkühle nach des Tages Last und Hitze, eine Gepflogenheit, die heute noch im Orient fortlebt, diese Momente zusammen

Abb. 6 bis 8. Grabfassaden.



mögen auch für den kleinen Mann für den Augenblick die Bedeutung der Worte des Herrschers von Samos gehabt haben: »Gestehe, daß ich glücklich bin«.

Die Gräber, die Behausungen der Toten, geben die Wohnstätten der Lebenden wieder. Wo die letztern aus alter Zeit uns verlorengegangen sind, — im Denkmal sind sie erhalten geblieben, wobei die Nachbildungen im Grabmal aber in den wenigsten Fällen die Häuser der kurz vorher Verstorbenen darstellen. Sie können ebensogut Gebilde vergangener Zeiten zeigen und pietätvolle Rückerinnerungen an die Wohnstätten der Altvordern sein, wie dies bei den kleinasiatischen, lykischen und phrygischen Felsgräbern glaubhaft gemacht ist.

Einige dieser ahmen die Terrassendächer auf hölzernem Unterbau, andre die flachen Giebeldächer und wieder andre die Spitzbogendächer gezimmerter Wohnbauten nach

<sup>1)</sup> Vgl. »Histoire de l'art dans l'antiquité«, Bd. I: Ägypten.

(vgl. Abb. 6 bis 8). Man vergleiche damit die Somalihütten nach Professor PAULITSCHKE unter Berufung auf das früher Gesagte.<sup>1)</sup>

Für die Entwicklungsgeschichte der bürgerlichen Baukunst und eine vergleichende Baukunde bilden diese Grabmäler ein unschätzbare Material. Sie geben auch Aufschluß, wie man diese Holzarchitekturen in den Steinbau zu übersetzen hat. Sie geben alles, man findet zwar nicht jeden Zapfen und Nagel, aber doch das Charakteristische, Wesentliche und Nötige. Auch diese Bauformen mit allen ihren Herstellungsvorgängen gingen nicht unter; sie leben zum Teil heute noch fort, sie sind in den Alpengebieten und im hohen Norden wiederzufinden. Das Spitzbogendach in gedrückter Form kehrt an den Monumentalbauten des italienischen Mittelalters, in der italienischen und französischen Renaissance wieder (Basilika zu Vicenza, Dom in Sebenico, Maria dei Miracoli in Venedig u. a. m.).<sup>2)</sup>

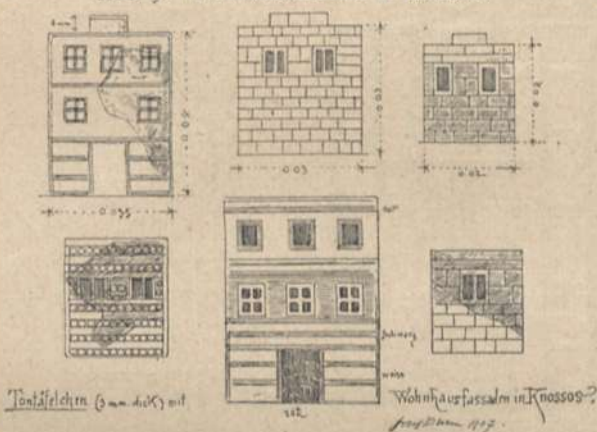
Über die äußere Erscheinung des Wohnhauses der Minos-Zeit auf Kreta geben die Tontäfelchen, die im Palast zu Knossos gefunden wurden, ein zuverlässiges Bild. Die regelmäßigen Stockwerkfassaden mit den Rechteckfenstern und Steinkreuzen unterscheiden sich wenig von dem, was in ähnlichen Fällen uns 3500 Jahre später seitens der Wohnbauarchitekten geboten wird (vgl. Abb. 9).

## § 7. Das griechische Wohnhaus.

Eine Vorstellung vom griechischen Wohnhaus aus der Zeit vor dem Trojanischen Kriege (1200 v. Chr.) erhalten wir durch die Homerischen Gesänge, die schon vielfach Gelehrte und Architekten veranlaßt haben, den Versuch einer Rekonstruktion des Hauses des Odysseus auf Grund jener

zu wagen. Auch VITRUV hat sich mit einer solchen des altgriechischen Hauses beschäftigt, dessen Grundplan nach BECKER in Abb. 10a dargestellt ist. Mehr geschätzt wird z. Z. ein Vorschlag von R. C. JEBB, den Abb. 10b wiedergibt. JEBB nimmt einen rechteckigen Grundplan an und auf der Mitte der einen Schmalseite den Haupteingang in einen offenen, ringsum von Säulenhallen umgebenen Hof mit dem Altar des haus-schirmenden Zeus. Zwei Türen führen von diesem in offene Seitengänge nach den Wohn-gemächern; durch eine Mitteltüre über eine steinerne Schwelle schreitet man in den großen, dreischiffigen Männersaal mit dem Herd und von da nach dem Frauengemach, durch dessen von 4 Säulen getragene Decke das Tageslicht fällt. Aus ihm gelangt

Abb. 9. Wohnhausfassaden in Knossos.



<sup>1)</sup> Näheres darüber in der ausgezeichneten Schrift des + O. BENNDORF, über den Ursprung der Giebelakroterien, in den Jahreshften des k. k. Österreichischen Archäologischen Institutes. Bd. II, 1899.

<sup>2)</sup> Diese vorderasiatischen Grabfassaden zeigen stets über die Seitenwände vortretende Schwellen mit eigenartig aufgebogenen Endigungen, die an die Fahrhölzer von Transportschlitten erinnern, auf denen Assyrer und Ägypter ihre Steinkolosse fortbewegten, die aber auch bei den Schweizerischen Holzhäusern vorkommen.

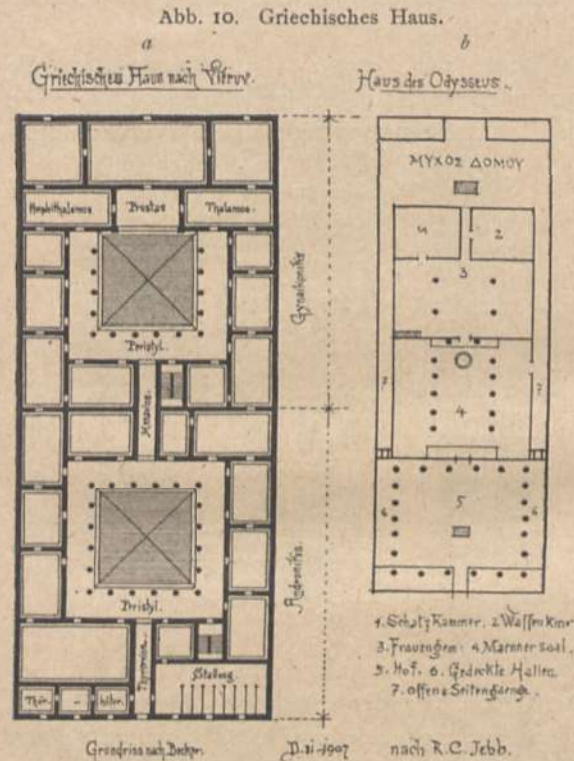
H. MERINGER (Das deutsche Haus und sein Hausrat, Leipzig 1906, Fig. 97, S. 72) ist dies gleichfalls aufgefallen. A. a. O. macht er auf die »Wohnungen« in der Herzegovina mit ihren »schlittenkufenartigen Schwellbalken« aufmerksam, die aus Riegelfachen mit steilem Strohdach konstruiert sind und die mit Hilfe von 5 Paar Ochsen von einem Ort zum andern bewegt werden, je nachdem es Jahreszeit und die Beschäftigung der Bewohner in einer bestimmten Gegend verlangen. Möglich, daß in den genannten kleinasiatischen Fassaden solche bewegliche oder fahrbare Holzhäuser enthalten sind oder für jene vorbildlich waren.

man einerseits zur Waffen-, anderseits zur Schatzkammer und zwischen beiden durch einen schmalen Gang nach dem Schlafgemach des Odysseus.

Das Wohnhaus der historischen Zeit bot auch während der höchsten Blüte des Staatswesens, als man den Tempeln und Staatsgebäuden den höchsten architektonischen Schmuck angeeihen ließ, wenig Bemerkenswertes. Die Straßen waren schmal und schmutzig und die an ihnen stehenden Häuser wohl nicht minder. Die Türen öffneten sich nach außen, das obere Stockwerk ragte über das untere vor. Über die Ausgestaltung eines Wohnhauses aus der Zeit von 400 v. Chr. berichtet XENOPHON, daß »nicht mit allerhand Zieraten das Haus geschmückt sei, vielmehr seien die Zimmer mit Vorbedacht nur dazu gebaut, daß sie möglichst passende Räume seien für das, was darin sein

soll, so daß sie selbst das ihnen Ziemicliche zu sich einladen. Das Schlafgemach nämlich, wohl geborgen liegend, forderte die kostbarsten Decken und Geräte; die trocknen Räume des Hauses das Getreide, die kalten den Wein, die öffnen alle diejenigen Arbeiten und Gerätschaften, die des Lichtes bedürfen. Die Aufenthaltsorte für die Menschen seien darauf eingerichtet, daß sie im Sommer Kühlung gewähren, im Winter warm zu halten sind. Das Haus soll mit der offenen Seite nach Mittag gekehrt sein, das Frauengemach sei vom Mönnersaal durch Tür und Riegel getrennt«.

Durchweg Vorschläge und Ansichten, denen wir heute noch gerecht zu werden pflegen, sogar was die Kostbarkeit der Ausstattung der Schlafzimmer anbelangt, wenigstens bei den bessern Ständen. Wir haben uns von den Alten nicht entfernt, trotzdem beinahe dritthalbtausend Jahre dazwischen liegen.



Festere Anhaltspunkte für die Gestaltung des griechischen Hauses erhielten wir durch die Aufdeckungen von Delos und in Priene. Sie zeigen zwei verschiedene Grundriss-typen: einen mit säulenlosem, auf drei Seiten von Wohn- und Gesellschaftsräumen umschlossenen Hof und seitlichem Hauseingang (vgl. Grundriß Priene, Abb. 11), einen andern mit umsäumtem Hof, mit dem Eingang in dessen Mittelachse unter Beibehaltung der gleichen Anordnung der Aufenthaltsräume. Beide Typen zeigen nach der Straße fensterlose Fassaden oder hoch über dem Fußboden angebrachte Fensteröffnungen an der Straßenfront. Nur der Haupteingang mit dem Windfang ist architektonisch ausgezeichnet (vgl. Grundriß von Delos, Abb. 12). Eine mehrgeschossige Anordnung wird bei einigen der Pläne nicht auszuschließen sein.

Die Gesellschaftsräume bestehen aus der Vorhalle und dem Saal (Prostas und Oikos) und diesen gegenüber einer nach Norden offenen Exedra<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. L. ROSS, »Reisen auf den griechischen Inseln des äg. Meeres«, Bd. I, Stuttgart-Tübingen 1840 und TH. WIEGAND und H. SCHRADER, Berlin 1904. Priene, Ergebnisse der Ausgrabungen und Untersuchungen in den Jahren 1895—1898.



In Delos kam Mörtelmauerwerk beim Hausbau zur Anwendung, die Wände waren mit Marmorstick und Malerei bedeckt, die Säulen aus Granit gefertigt. In Priene sind Quader- und Bruchsteinmauern vorhanden, Lehmziegelmauern sind wahrscheinlich gemacht, die wie die andern, durch Lehmörtel verbunden waren. Der Wandschmuck zeigt den sog. Inkrustationsstil — bunte Quaderschichten —, die Dächer waren mit rotbräunlichen Ziegeln in der Farbe der Terra sigillata, aber ohne deren Glanz, gedeckt. Die Bodenbeläge bestanden aus einfachem Lehmestrich oder aus einfachen Mosaiken. Steinerner Ansätze weisen auf steile, leiterähnliche Treppen nach dem Obergeschoß. Die Gelasse waren nicht niedrig gehalten, der Öcus sogar bis zu 6 m lichter Höhe geführt. Wo Fenster angebracht waren, lagen sie hoch über dem Fußboden und waren deren Öffnungen

Abb. 11. Grundriß eines Hauses in Priene.

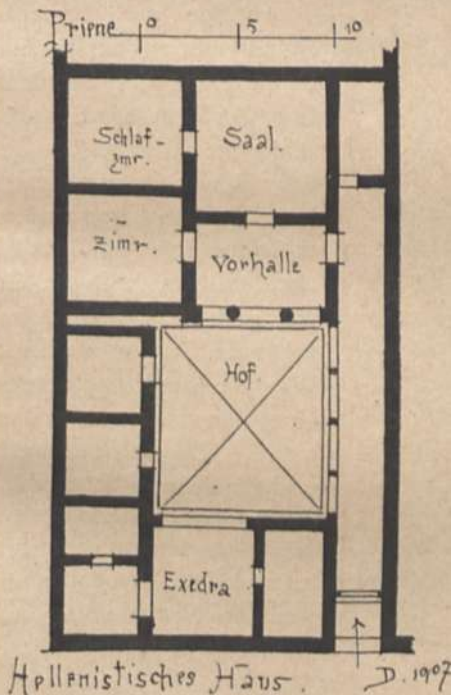
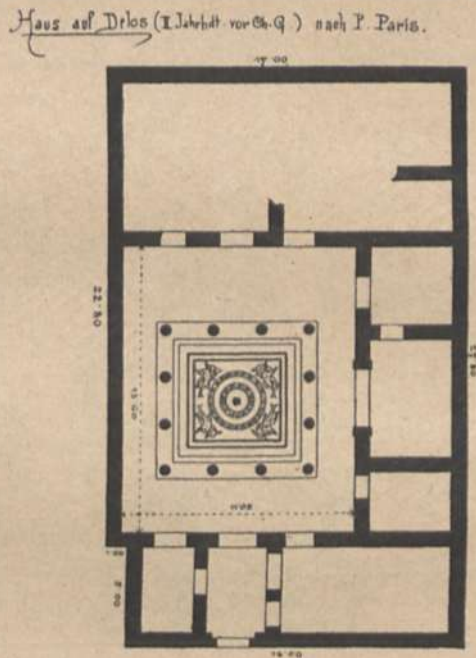


Abb. 12. Grundriß eines Hauses auf Delos.



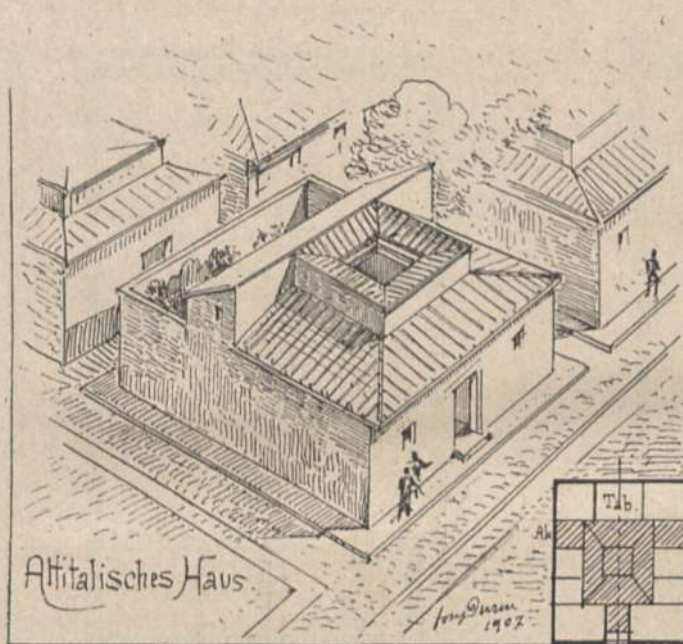
mittels durchbrochener Tonplatten geschlossen. Rauchfänge finden sich nur in Küchen, Wohnzimmer wurden durch Kohlenbecken erwärmt; Aborte im Hause sind schon in der Zeit vor dem Trojanischen Krieg auf Kreta beglaubigt, wobei man wohl ägyptischer Gepflogenheit folgte, nach der die Notdurft des Leibes in den Häusern verrichtet wurde, während man die Speisen auf der Straße einnahm. »Das Unziemliche, aber doch Notwendige, im Verborgenen, das nicht Unziemliche öffentlich.«

Der Vervollkommnung im Privatbau war die hellenistische Periode besonders günstig; Alexander d. Gr. soll allein, abgesehen von den Gründungen seiner Generale, 70 neue Städte angelegt haben. Der kunstgemäße Städtebau wurde schon in der perikleischen Zeit durch den Sophisten HIPPODAMOS in Milet vorbereitet und begründet. Nach ihm wird die regelmäßige Gestaltung der Stadtpläne benannt — die hippodamische Weise mit geraden, breiten Straßen und schmälern Gassen, die sich alle rechtwinklig schneiden, unter Aussparung von öffentlichen Plätzen an geeigneter Stelle. Diese Anlagen werden oft nur mit Hilfe von Stützmauern und Felsabteufungen erreicht; die breiten, meist verschieden hohen Parallelstraßen sind vielfach durch Treppen miteinander verbunden.

Nach des HIPPODAMOS System sind der Peiraeus, Thurioi (445 v. Chr.), Nikaea, Alexandria, Antiochia, Priene u. a. erbaut. Sie sind jetzt noch kontrollierbare, auffallende Beispiele von Städteanlagen in den für den Hellenismus gewonnenen Ländern, während die alten Plätze durch völlige Kunstlosigkeit und ein unregelmäßiges Straßennetz gekennzeichnet sind.

Das System war bei von Grund aus neuen Städteanlagen unschwer durchzuführen, ohne das Gepräge der Langeweile mit in den Kauf nehmen zu müssen, da nicht alle Wohnhäuser nach einheitlichem Plane gestaltet waren, und sich für die öffentlichen Bauten die Plätze zugleich mit jenen für die privaten bestimmen ließen. Jedenfalls war dies für die, dem allgemeinen Wohle dienenden Einrichtungen, wie Straßenanlagen,

Abb. 13. Altitalisches Haus.



Wasserversorgung und Kanalisation und auch vom rein ökonomischen und hygienischen Standpunkt aus (Luftzufuhr und Orientierung der Straßenzüge, Lage der Wandelhallen), ein entschiedener Fortschritt gegenüber den ungeordneten, planlosen Zufallsanlagen antiker und mittelalterlicher Städte mit ihren, nach unserm heutigen Gefühl, um jeden Preis »malerisch« sein sollenden Gassen und Gäßchen. Wie sie sind, entbehren sie eines gewissen Reizes sicher nicht. Ihre naive Anordnung und ihr Alter sichern ihn dauernd. Wir können wohl über Nacht alt werden, aber niemals mehr naiv. Das sollte uns vor sinnloser Nachahmung und vor Irrtümern bewahren.

### § 8. Das altitalische bzw. etruskische Haus.

Noch mehr als das hellenistische Haus bietet uns auf der Stufenleiter der Entwicklung des Wohnbaues das uns auch zeitlich näher liegende altitalische (etruskische) oder weströmische Haus, das die schönste und gesündeste Art des Wohnens in künstlerisch vollendeter Weise ermöglichte, freilich weniger für unsern kalten Norden als den sonnigen Süden zugeschnitten. »Luft und Sonne lagen dem antiken Menschen mehr am Herzen als uns; er liebte weder Treppensteigen noch die Aussicht auf die Straße.«

Der Grundriß des altitalischen Hauses zeigt den offenen Hof, um den, wie beim hellenistischen, die Wohnräume gruppiert sind, sein Aufriß ein schlichtes, einstöckiges, ringsum freistehendes Bauwerk (vgl. Abb. 13).

Die Etrusker schufen das Hausmodell für den römischen Bürger, sowohl das mit dem geschlossenen Dach und der großen Eingangstüre (lumen), wie auch das mit der Öffnung im Dache versehene. Für den abhängigen, weniger bemittelten Kleinbauer genügte das erstere, die einfache Hütte — die Capanna — wie sie uns im Modell in den tönernen Hausurnen erhalten geblieben ist (vgl. Abb. 1, Hausurnen). Bis zum Ende der

Republik kann der gegebene schematische Hausplan als der nationale bezeichnet werden. Er ist praktisch verwertet und in dem sog. Hause des Chirurgen in Pompeji erhalten geblieben (vgl. Abb. 14, Pompejanisches Normalhaus). Und wenn das Grab das Wohnhaus widerspiegelt, so geschieht dies am ersichtlichsten bei dem großen etruskischen Volumnergrab in der Nähe von Perugia. Sein Grundriß und der Hausplan der ältesten Häuser in Pompeji decken sich (vgl. Abb. 15)<sup>1)</sup> und sein Inneres gibt uns den Aufbau des Atriums, der Alae, der Cubicula und des Tablinums mit den Seitengemächern vollständig. Es gibt sogar noch Aufschluß über die Form der Decken.

Der Plan des Hauses der Kaiserzeit setzt sich aus diesem nationalen und dem griechischen Hausplan zusammen, wobei in den Wohnungen und Palästen der Großen die hellenische Planform die Oberhand gewann.

Das eigentliche »Haus« im römischen Grundplan ist das Tablinum, das sich wie das Megaron öffnet, zu dem das Atrium nur der Hof ist. Das Tablinum bleibt der Mittelpunkt, um den sich alles andre angliedert. Die dem altitalischen Haus angehörigen Gänge haben römische Bezeichnungen: Atrium, Fauces, Ala, Tablinum; die dem griechischen entnommenen behielten die griechischen Bezeichnungen bei: Peristylum, Triclinium, Ōcus, Exedra.

Die Anordnung der Räume im niedersächsischen Bauernhaus zeigt eine gewisse Verwandtschaft mit der im römischen. Sie hängen aber nicht voneinander ab. Sie beweisen höchstens, daß an verschiedenen Orten die gleichen Bedürfnisse gleiche Ausdrucksweisen hervorbringen. »Ein für den Süden bequemes Haus kann nicht vom Innern Europas, sondern nur über das Mittelmeer vom Orient nach Italien gebracht worden sein.«

Abb. 14. Grundriß des pompejanischen Normalhauses.

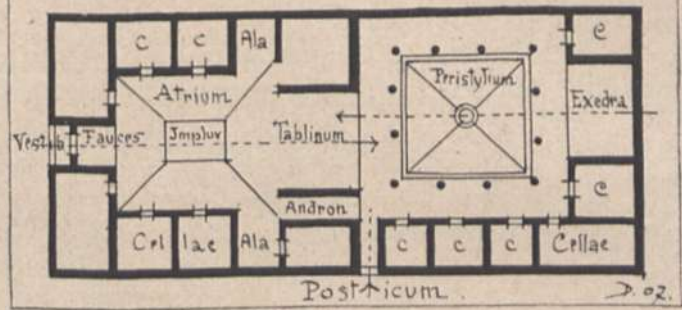
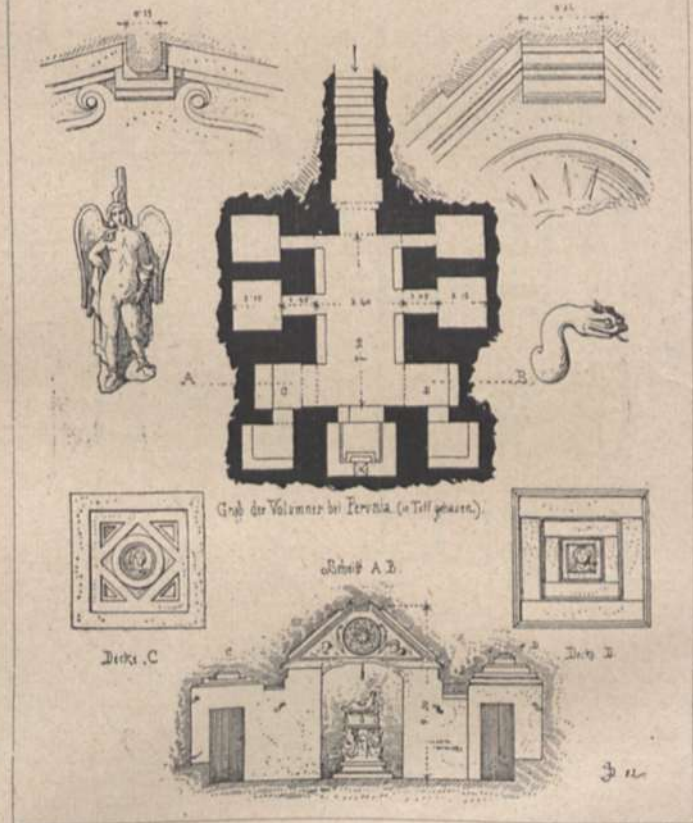


Abb. 15. Grab der Volumner bei Perugia.

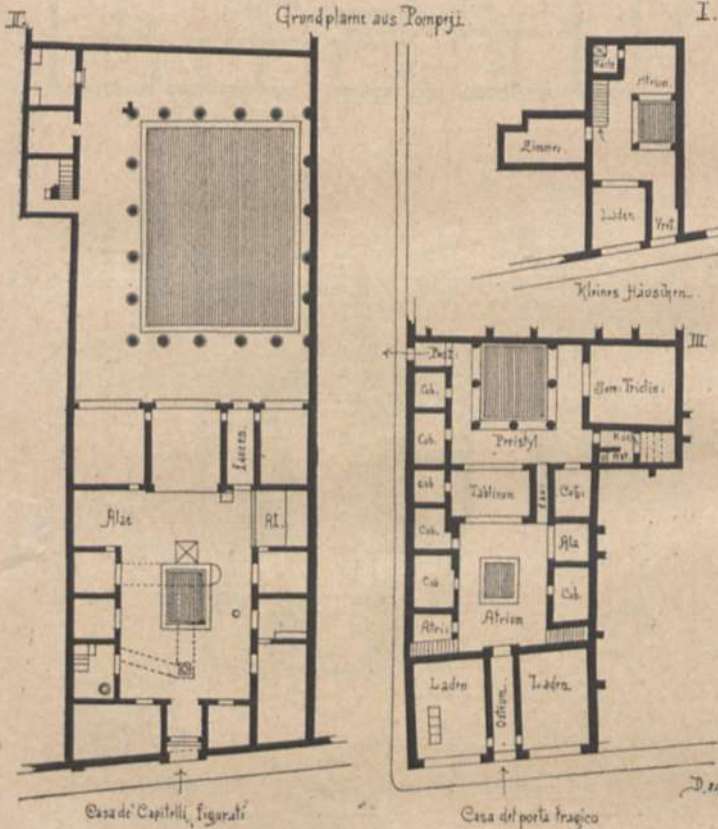


<sup>1)</sup> Abb. 15 ist dem »Handb. d. Arch.«, II. Teil, 2. Bd.: »Die Baukunst der Etrusker und Römer« von JOSEF DURM entnommen.

Das Wohnen auf einem Stockwerk blieb ein Vorrecht der Bewohner des platten Landes, der Kleinstädter und der Vornehmen im Reich. In den Großstädten würde die einstöckige Bauweise zuviel Grund und Boden und eine ungeheure Ausdehnung der Straßennetze, der Wasserversorgung und Kanalisation und mit diesen übermäßige Aufwendungen für Anlage und Unterhaltung solcher verlangt haben, wozu noch die Schwierigkeit der Verteidigung solcher Plätze bei unruhiger Zeit kam. Diese Umstände führten zum Stockwerksbau und zeitigten ähnliche Verhältnisse des Wohnens wie in unsern modernen Großstädten.

Die Mietkasernen verdrängten, damals wie heute, das Familienhaus. Von erstern entwarf DEI MARCHI das gleiche, wenig erfreuliche Bild, das uns, durch ähnliche Zu-

Abb. 16. Beispiele für das Atrium tuscanicum und tetrastylum.



stände hervorgerufen, heute wieder in unsern Großstädten lebendig vor Augen tritt: hohe, mit wenigen unsymmetrisch angelegten Fenstern belebte Fassaden, abgeputzte, durch den aus den Fensteröffnungen abziehenden Rauch geschwärzte Wandflächen, einige Blumentöpfe auf den Fenstersimsen, Kochgeschirre und zum Trocknen ausgehängte Wäsche, flache Dächer ohne Kamin durchdringungen für allerhand Hantierungen hergerichtet, im Innern kleine steile Holztreppe, schlechte Luft und wenig Sonne. Die schöne Originalität des Familienheims konnte hier nicht zum Ausdruck gebracht werden. Billig und schlecht hergestellt und eingerichtet, waren diese Quartiere nicht immer für mäßigen Miet-

zins zu haben. Architektonisch dürften diese Massenwohnungen kaum in Betracht kommen. Läden und Geschäftsbetriebe waren in das Erdgeschoß verlegt, und nur die Obergeschosse für das Wohnen eingerichtet.

Läden und Magazine konnten auch mit dem Familienhaus in Verbindung gebracht sein, besonders wenn der Pater familias Verkäufer war.

Beim Familienhausplan unterschied man drei Arten von Atrien: 1. das stützenlose tuskanische, 2. das viersäulige und 3. das korinthische. (Atrium tuscanicum, Atrium tetrastylum, Atrium Corinthium). Alle diese waren compluviate, d. h. das auf ihre Dächer fallende Meteorwasser wurde nach Innen geleitet und dort gesammelt. Dem Compluvium, d. i. der Öffnung im Dache entsprach das Impluvium auf dem Fußboden in der Größe der genannten Öffnung.

Die Grundrisse der Häuser des Chirurgen, der Capitelli figurati, des Poeta tragico in Pompeji geben Beispiele eines tuskischen (säulenlosen) Atriums; das gezeichnete kleine Häuschen zeigt das tetrastyle (viersäulige) Atrium, das im Hause der »silbernen Hochzeit« freier zum Ausdruck gebracht ist; im Hause des »Epidius Rufus« in Pompeji ist in vollendeter Weise das korinthische oder vielsäulige Atrium ausgeführt (vgl. Abb. 16 I, II, III u. Abb. 17).<sup>1)</sup>

Das Peristyl, obgleich in der Grundfläche ausgedehnter als das Atrium, zeigt gerade aus diesem Grunde die geringere Höhenentwicklung. Man mußte sich im Peristyl gegen die Sonne schützen, daher die Decke niedriger legen; im Atrium bedurfte man eines größern Luft- raums und eines geringern Sonnenschutzes (vgl. Abb. 18). Von den weiter von VITRUV angegebenen Atrien: das »Testudinatum« und das »Displuviatum« sind in gesichteten Beispielen in Pompeji keine vorhanden, dürften wohl überhaupt nie bestanden haben. Das erstere ließe auf ein pyramidenförmiges Zeltdach ohne Öffnung schließen, das letztere auf eine Licht- öffnung hoch oben, von deren Rand aus das Meteorwasser nach der Straße geleitet worden wäre.

Das Atrium und das Peristyl sind vom architektonischen Standpunkt aus (nicht von dem der Bedeutung der einzelnen Gelasse des Wohnhauses — denn von diesem aus würde nur das Tablinum in Betracht kommen) die Elemente im Bau, die die höchste Steigerung des künstlerischen Ausdrucks erfahren haben. Ihre Anordnung und Art der Beleuchtung, ihre Dekoration, ihre Ausstattung mit beweglichen Gegenständen der Kleinplastik, durch Gebilde der Klein- und Groß- kunst (Marmortische, Kandelaber, Lampen, Tafelgeschirre, silberne Mischkrüge, goldene

Abb. 17. Haus des Epidius Rufus in Pompeji, Beispiel eines korinthischen Atriums.

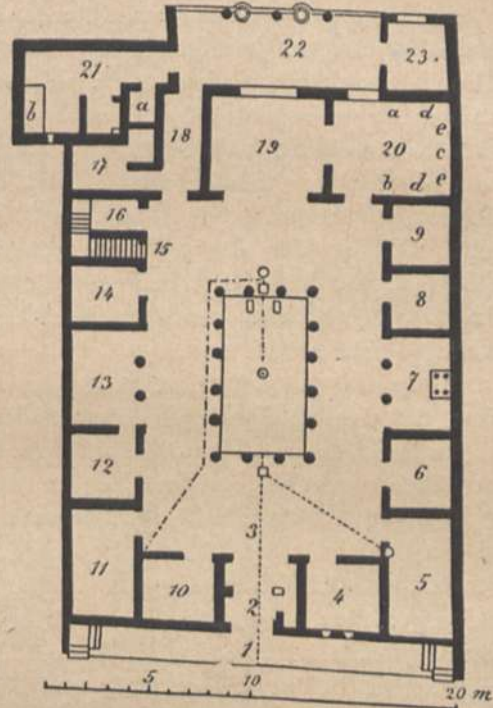
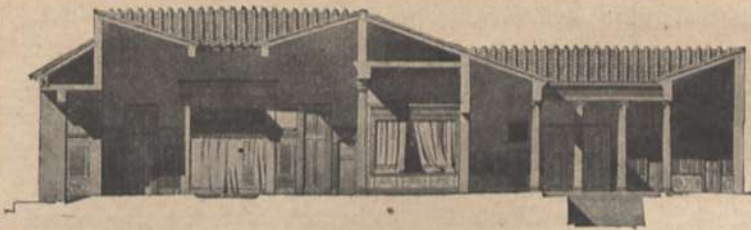


Abb. 18. Längenschnitt des Hauses bei der Porto Marina.



Becher, Spiegel und Toilettengeräte, Stoffe, durch Statuen und Gruppen aus Marmor und Erz usw.), durch gärtnerischen Schmuck verbunden mit Wasserkünsten, sind als Hochleistungen guten Geschmacks zu bezeichnen.

In der Verwendung von Säulen ist schon das bedeutendste Element der Baukunst einbezogen, beim Schmuck der Wände die ornamentale und figürliche Malerei in ganzen

<sup>1)</sup> Die Abb. 17 u. 18 sind A. MAU, »Pompeji in Leben und Kunst«, Leipzig 1900, entnommen.

Farben (oft verbunden mit Stuck), beim Fußboden die feinste Mosaikarbeit (Alexander-schlacht), bei der Bildung der Decken das Gewölbe und die Holzkassetten, wozu noch die geschickte Aufeinanderfolge der Räume mit ihrer sinnig abgestuften Tagesbeleuchtung kommt. Durch einen mäßig hohen und nicht breiten Gang, mit vorgelegtem Windfang, in gedämpfter Beleuchtung betritt man das Innere; der Blick wird zunächst weiter geleitet auf das groß entworfene, in kühlem, diskretem Lichte gehaltene Atrium mit einfachernstem Wand- und Deckenschmuck, der nur in den nach dem Atrium geöffneten Alae etwas höher getrieben ist, auf welches das reich geschmückte Tablinum, ohne vordere und hintere feste Abschlußwände, sich öffnet. Zeitweise dürften diese Öffnungen durch Teppiche verhängt gewesen sein, während sonst der Raum nur vom Atrium und Peristylum aus sekundäres Licht empfing. Das Bild erhält seinen Abschluß und verliert sich in dem Blick nach dem architektonischen Prachtteil des Hauses, dem Peristyl mit seinen schattigen Säulengängen, und dem mit Blumen und Gesträuchern besetzten Garten, durch springende Wasser und Gebilde der Klein- und Großkunst geschickt belebt. Darüber der »ewig blaue« Himmel im vollen Sonnenglanz. Die verschiedenen Deckenhöhen der in der Hausachse liegenden Räume, ihre wechselnde Beleuchtung und das Vorhergeschickte machen diese antiken Hausanlagen zu einem bleibenden Kunstwerk. »Hier ist gut sein.«

Und wenn JACOB BURCKHARDT, den antiken Hausrat mit dem von heute vergleichend, sagt, daß der letztere der Willkür verfallen sei und daß »unsre Mode bald im chinesischen, in der Renaissance und im Rokoko usw. zugleich herumfährt, ohne Eines recht ergründet zu haben, und daß hier die Alten unsern barocken Niedlichkeiten und Nippsachen recht großartig gegenüber stünden mit ihrem Schönheitssinn und ihrem Menschenverstand«, — so hat der große Kunstkenner und Gelehrte nur allzusehr recht. »Alle Stücke des Hausrats haben für ihren Zweck die denkbar schönste Form.« Nur die Lampe herausgegriffen, als ein Beispiel für viele: Sie verlangt einen Behälter für Öl, eine Öffnung für den Docht nebst einer Handhabe. Und wie hat die alte Kunst diese Aufgabe gelöst? Wie anders heute! So prächtig und bequem das Innere gestaltet war, so schlicht und einfach war das Äußere. Man wollte den Straßengängern gegenüber sich nicht aufspielen, nicht mit seinem Besitz prunken oder den Neid anderer erwecken, abgesehen von den genannten, durch Alter und Gewöhnung geheiligten und durch das Klima geschaffenen Voraussetzungen.

Der freien, durch Zwischenräume getrennten (freies Gelände) Bauweise folgte auch in den kleinen Plätzen die geschlossene; die Trennung der Häuser nur durch gemeinschaftliche Mauern war im kaiserlichen Rom bereits zu Augustus Zeiten durchgeführt, die alten Stadtteile in Pompeji weisen die gleiche Praxis schon früher auf. Durch Zukauf veränderten auch die ursprünglich regelmäßigen Bauplätze ihre Form und riefen unregelmäßige Grundpläne hervor und mit diesen oft verwickelte Dachverfallungen (Dachausmittlungen). Dazu vergleiche man die Grundpläne der Casa de Capitelli figurati, der Casa del poeta tragico und den des kleinen Häuschens mit dem Normalplan des pompejanischen Hauses (Abb. 14 u. 16, S. 423 u. 424). Den fast einzigen Schmuck des Hauses nach der Straße bildeten das durch Pilaster geschmückte Eingangsportal und die rechts und links desselben sich öffnenden Verkaufsläden mit ihren Auslagen und Firmenschildern (Abb. 19).

Quaderfassaden blieben ohne Verputz, Bruchsteinfassaden erhielten einen weißen Stuckbewurf und später auch bunt bemalte Sockel, die Innenwände einen 5—8 cm dicken Überzug von Stuckmarmor. Die Malerei wurde al fresco aufgetragen, bei der man auf den Zimmerwänden die bilderlosen Inkrustationen als die früheste Weise annimmt, der dann, 80 v. Chr., die Auszierung mit architektonischen Motiven folgte, die wieder im

Jahre 31 v. Chr. durch eine solche mit ägyptischen Anklängen durchsetzte abgelöst wurde, der schließlich die von VITRUV verurteilte, mit phantastischen Architekturen und Figürchen folgte. Charakteristisch bleibt dabei die Einteilung der Wanddekorationen in drei Zonen der Höhe nach: in Sockel, Wandfelder und Frieze. Küchen, Vorratskammern und Sklavenzimmer wurden weiß getüncht, ähnlich wie die Salons unsrer Zeit!

Beim Bezug der Baumaterialien berücksichtigte man allenthalben und zunächst die in unmittelbarer Nähe des Bauorts zutage tretenden, nämlich poröse und dichte Kalksteine, Sandsteine, Tuffe, Travertin, Peperin usw. Wo natürliche Gesteine fehlten, griff man zu künstlichen, die aber meist nur als Blender zur Verwendung kamen und nicht zu massiven Mauern, dafür aber bei der Dachdeckung eine um so größere Rolle spielten in Form von Plan- und Deckziegeln (*tegulae* und *imbrices*), wie sie auch als Formsteine bei Gesimsungen, Säulenschäften, Kapitellen, Kanalisationsröhren, Behältern u. dgl. dienten.

Die ausgiebigste Verwendung erhielt die gebrannte Ware, das Tonzeug in der Töpferei für Gebrauchsartikel und Kunstgegenstände aller Art; nicht zum geringsten bei der Herstellung von Aschenurnen in den Gräbern und von Gefäßen für die Aufbewahrung von Getreide, Wein und Öl. Als Arten von Mauerwerk mögen neben dem Quadergemäuer, dem Bruchsteingemäuer (*Opus incertum*), dem netzwerkartigen (*Opus reticulatum*) — das Kalksteinfachwerk mit Lehmörtel angeführt werden, wie auch das mit Ziegeln durchschossene Betongemäuer der Kaiserzeit. Bei diesen Techniken sei noch angeführt, daß der antike römische Fuß zu 0,296 m zu nehmen ist.

Was dem heutigen Kulturmenschen das antik-römische Wohnhaus noch näher rückt, ist, wenigstens bei größeren Anlagen, die Möglichkeit seiner Anpassung in rauhen Landstrichen. Soweit die Römer ihre Waffen trugen, so weit begleiteten sie auch ihre Kunst und ihre angestammten häuslichen Einrichtungen. Das letztere hat das derzeitige weltbeherrschende England mit ihnen gemein. Am Rhein und an der Donau, an der Mosel, in der Provence und an der Seine Strand, wie auch im fernen Britannien bauten sie nicht anders, als in der Heimat, in der sie schon frühe gelernt hatten, sich in ihren Wohnungen gegen Frost, Wind und Wetter zu schützen. Im letzten Jahrhundert v. Chr. wird von Sergius Orata die Warmluftheizung eingeführt. Vermittels Hypokausten wird von einer Zentralfeuerstelle aus durch Holzkohlen der Fußboden erwärmt. Der Bodenheizung folgte die Erwärmung der Wände, bei der die warme Luft durch Hohlziegel (*tubuli*) oder hinter Warzenziegel (*tegulae mammatae*), vom Boden bis zur Decke

Abb. 19. Eingangportal mit Läden.



weitergeführt wurde. Dies geschah nicht nur bei Bädern, wie man früher annahm, sondern auch in Wohnräumen, wo auch statt der Hypokausten Kanalheizungen ausgeführt wurden. (Vgl. Abb. 20 nach Handb. der Arch.: Baukunst der Römer, S. 358.)

Tafelglas (opakes Glas, Marienglas und gegossenes Kristallglas) zu Fensterverschlüssen ist in der Kaiserzeit sehr verbreitet, bei einigen Häusern in Pompeji sind die Gläser noch in situ. Aquileja (181 v. Chr.) und Trier waren durch ihre Glasfabrikation berühmt. Nebenbei sei bemerkt, daß im großen Empfangssaal des Palastes Caligulas die Fensteröffnungen mit großen Glasscheiben geschlossen waren. Auch als Meister der Holz- und der Metallkonstruktion (Holzdachstühle bei den Basiliken und Bronzedachstuhl

über der Vorhalle des Pantheon zu Rom) erwiesen sich die römischen Techniker.

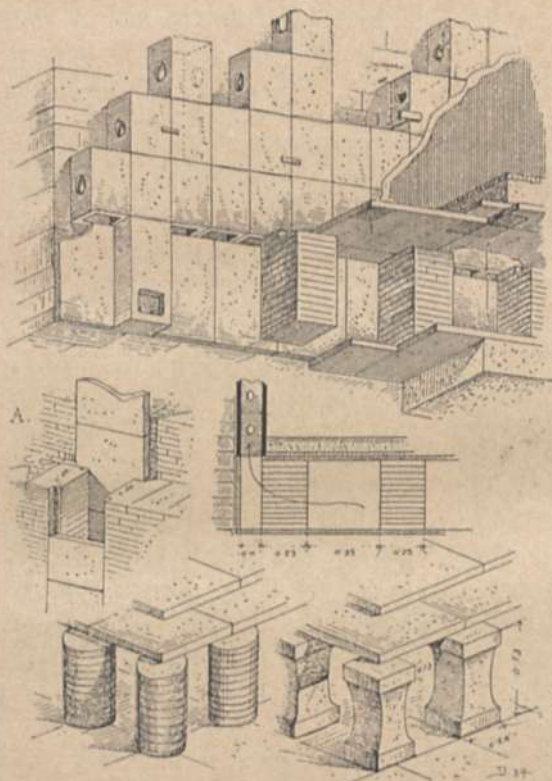
Was im Mittelalter verlorengegangen war und aufs neue angestrebt und versucht wurde, die Behaglichkeit einer gewärmten Stube hinter geschlossenen Glasfenstern, war bei den Alten ein erfüllter Wunsch. Die Spätergeborenen brauchten nur rückwärts zu greifen, um in den gleichen Genuß zu kommen. Eine gute Zentralheizung und ganze Fensterscheiben sind als Grundbedingungen eines angenehmen Wohnens auch für den modernen Menschen geblieben. Die Möglichkeit einer raschern und bequemern Beförderung der Insassen eines Hauses nach den verschiedenen Stockwerken, einer ausgiebigen, mit wenig Umständen verknüpften Allgemeinbeleuchtung der Wohn- und Verkehrsräume (Gas und Elektrizität) fügte unser Zeitalter den römischen Ererungenschaften hinzu.

In Syrien und Afrika standen die Römer einer ältern Kultur und Kunst

der eingessenen Bevölkerung gegenüber. Dieser und der eigentümlichen Beschaffenheit des Landes mußten die Eroberer beim Wohnhausbau Konzessionen machen. An Stelle der geraden Unterzüge traten die Bogen, die Holzbalken wurden durch Steinplatten ersetzt, das Sattel- und Pultdach wich dem asiatischen Terrassendach. Licht erhielt das Haus durch in den Umfassungswänden angebrachte kleine Fenster, das Oberlicht wurde aufgegeben. Die Gelasse sind auf zwei Stockwerke übereinander verteilt, Steintreppen im Innern und an der Außenseite führen zu jenen. (Vgl. Handb. der Arch., Baukunst der Römer, S. 500, Fig. 562.) Das afrikanisch-römische Haus entspricht dem modifizierten einstöckigen, griechischen mit flachem Ziegel- oder ebenem Terrassendach. (Vgl. Handb. der Arch., Baukunst der Römer, S. 502, Fig. 564 u. 565.)

Auf künstlerisch höherer Stufe als die bürgerlichen und ländlichen Wohnhäuser standen die Villen: die Villa urbana und pseudourbana, die Jagdvilla, die Villa rustica und die fürstliche Villa mit ihren wirtschaftlichen Nebengebäuden, Magazinen, Kelterhäusern, Ölpresen und Stallungen. Hier wie dort ist aber allen Nebeneinrichtungen,

Abb. 20. Heizung.





wie Hausbädern, Einrichtungen in Küche und Keller, Abortanlagen usw. in geschickter Weise Rechnung getragen.

Damit hat die alte Welt ihre Rechnung beim Wohnbau abgeschlossen, und eine neue Zeit beginnt mit dem Erlöschen des Heidentums. Nur große Staatshandlungen, Verschiebungen der Wohnsitze von Völkern, Änderungen der Lebensverhältnisse und der Ansprüche an das Leben, Neuerungen in Glaubenssachen auf religiösem Gebiet geben Kraft und Veranlassung zu Neuem, auch auf dem Boden der freien Künste, nicht aber die Versuche einzelner, auch wenn sie noch so begabt und noch so gewandt mit dem bisher bekannt Gewordenen umzugehen verstehen. Der solchen gestreute Weihrauch zerstiebt nur zu bald und auch sie unterliegen dem Rufe: Weh' dir, daß du ein Enkel bist!\*)

### § 9. Der germanische Wohnbau.

Aus den Schilderungen der römischen Weltoberer werden uns Bilder aus Gallien und unsrer germanischen Heimat vor das geistige Auge geführt, die uns, wenn auch nur dürftig, Aufschluß geben, wie es in alter Zeit um unsern heimatlichen Wohnbau bestellt war. STRABO (66 v. Chr.), PLINIUS (45 v. Chr.), TACITUS (98 n. Chr.) berichten z. B. aus dem heutigen Niedersachsen: Mit Rohr decken sie ihre Häuser und lange Zeit hält das hohe Dach — da wohnt das armselige Volk in seinen Hütten, auf Hügeln von Menschenhand aufgeworfen, um der Flut zu trotzen. An anderer Stelle wird gesagt, daß sie nicht in Ortschaften mit zusammenhängenden Häuserreihen wohnen, daß sie Mauersteine und Dachziegel nicht kennen, daß die Wohnungen aus roh gezimmerten Hölzern ohne Bedacht auf Anmut und Schönheit errichtet seien.

Abb. 21. Ansicht einer Capanna bei Ostia.



Blockbau und Fachwerksbau mit Dichtung der Fugen und Zwischenräume zwischen den rechtwinklig sich kreuzenden Holzstämmen oder mit Füllung der Fachwerkfelder durch Brettstücke und Geflechte aus Baumzweigen, die wieder mit Lehm überzogen wurden, sind die ältesten Verfahren, die bei allen Urvölkern gleichmäßig wiederkehren und die sich auf dem Lande bis zur Stunde erhalten haben, wie auch das steile, mit Stroh, Rohr, Rasenstücken und später auch mit Holzschindeln gedeckte Dach und der aus Lehm gestampfte Fußboden (vgl. Abb. 21, Ansicht einer Capanna bei Ostia).

»Das Haus war einräumig« — seine vier Wände und das Dach umschlossen nur einen einzigen Raum, in dessen Mitte der Herd stand.

Geben uns, wie bereits gesagt, die tönernen Hausurnen eine Vorstellung, auch von dem altgermanischen Haus ein Modell, so wird eine solche noch erhöht durch die Wirklichkeit, hier beispielsweise durch die Fischerhütten — die Casoni — in den Lagunen bei Grado, in welchen die Urform unverfälscht festgehalten und wiedergegeben ist (vgl. Abb. 22). Einfache Holzbauten aus im Viereck geschlagenen senkrechten

\*) Einschlägige Literatur: 1. Handbuch der Kunstgeschichte von A. SPRINGER, Leipzig 1907, S. 378 u. f. 2. A. MAU, Pompeji in Kunst und Leben, Leipzig 1900, S. 289. 3. Pompeji, eine hellenistische Stadt in Italien, von F. v. DUHN, in den Hefen: Aus Natur- und Geisteswelt. 4. J. DURM, Die Baukunst der Griechen, die Baukunst der Etrusker und Römer. II. Aufl. Stuttgart 1905 usw.

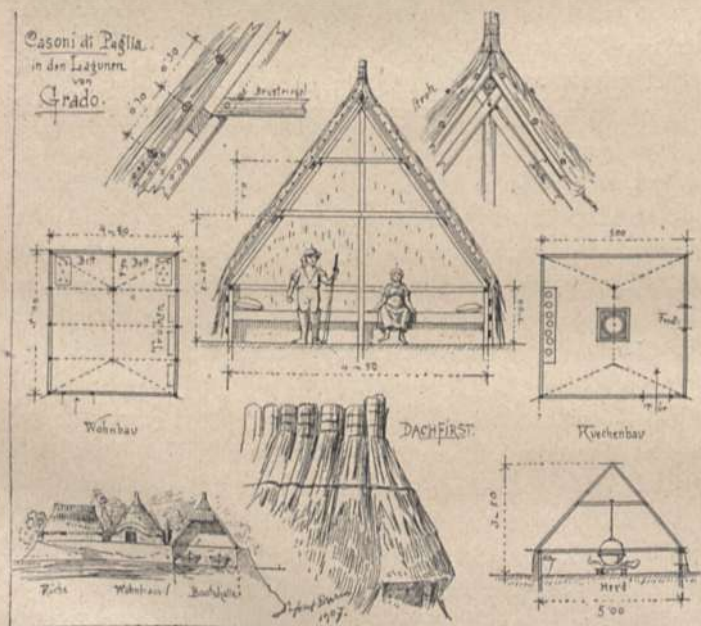
Pfählen bestehend, die einen Plan von 5 m Länge bei 4,5 m Breite umschließen, ein Meter über dem Boden mit einem durchgehenden Holm ringsum versehen, über dem

Abb. 22. Fischerhütten bei Grado. (Nach Originalaufnahme des Verfassers.)



sich ein steiles, abgewalmtes Strohdach erhebt, mit steilem Walmen als seitlichen Dachflächen und 4,20 m hoher First. Die Konstruktion des Daches besteht aus drei Bindern, die aus zwei durch 2 Brustriegel verbundenen Streben aus 8 cm dickem Rundholz

Abb. 23. Herstellung der Fischerhütten bei Grado.



zusammengesetzt sind und eine runde Firstpfette und zwei rechteckige Dachpfetten aufnehmen. Auf diese sind 9 cm dicke Sparren bei 35 cm Legweite aufgesetzt, die wieder 30 cm auseinander liegende 4 cm starke Lattenstäbe tragen, die Strohbuschel aufnehmen und außen durch Äste zusammengefaßt sind (vgl. Abb. 23).

Im Hintergrund der Hütte stehen, durch Pfosten getrennt, zwei Schlaflager, in der Mitte umfaßt ein Holzrahmen von  $1,20 \times 0,95$  m Seitenlänge auf dem Boden den Kohlenherd, über dem an eisernen Ketten, von dem Brustriegel des Binders herab,

der metallene Kochkessel hängt. An den 1 m bis 1,20 m hohen senkrechten Wänden hängen die Jagd- und Fischereigeräte; auf den, den Wänden entlang geführten Schäften ist der Hausrat, Kochgeschirre, Teller usw. aufgestellt. Bei größern Anlagen (vgl. Abb. 22) ist auch eine besondere Hüttenküche neben dem Hause gebaut, ebenso eine

Hütte für Kranke, ein Hühnerhaus und ein Abort am Wasser; dann eine größere, vorn offene Bootshütte für mehrere Fahrzeuge, in die bei Sturmflut die fahrende Habe gebracht wird, um sie vor dem steigenden Gewässer zu sichern. Zugang und Beleuchtung geschehen durch die Türe, durch welche auch der Rauch abzieht. Ein Fenster findet sich nur bei dem Küchenbau auf dessen Langseite in der Achse des Herdes — wohl eine neue Zutat.

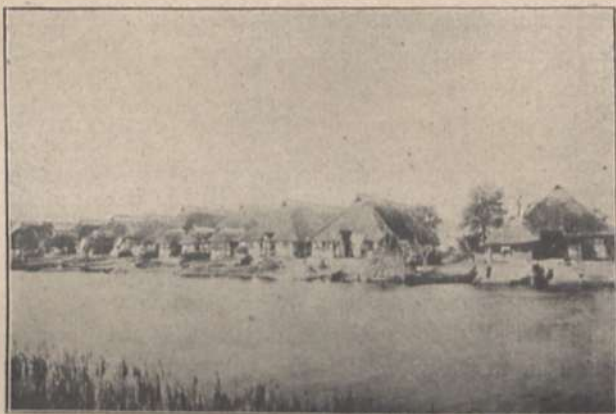
Stille, ernste Männer und Weiber, meist gesunde, kräftige Gestalten, trotz der feuchten Umgebung, sitzen des Tages über, wenn sie der Fischfang nicht beschäftigt, auf dem knapp bemessenen, mit einigen Tamariskenstauden bepflanzten Gelände vor der Hütte bei der Arbeit und ziehen sich nur nachts oder bei Wind und Wetter in jene zurück. So heute noch die Friauler Lagunenbewohner, so einst die niedersächsischen Strandleute im gleichen einfachen Heim unter gleichen natürlichen Verhältnissen! Man vergleiche auch die pommerische Dorflage von Camp an der alten Rega (Abb. 24)<sup>1)</sup>.

Neben diesen oberirdischen Wohnungen werden aber auch unterirdische Gruben erwähnt, die mit einer starken Dungsschicht bedeckt waren, in denen Webstuhlarbeiten verrichtet wurden und die neben Wohnzwecken zur Aufbewahrung von Feldfrüchten bei kalter Witterung dienen mußten.

Die Stammverschiedenheiten brachten noch weitere Unterschiede im Hausbau hervor, die bis zur Zeit der Völkerwanderung in dieser Schlichtheit vorgehalten haben mögen.

Dieser germanische Wohnbau erfuhr erst eine Wandlung durch das Bekanntwerden seiner Träger mit dem »vielräumigen« Hause der Römer, die sich zunächst in seiner Teilung in Einzelgelasse durch Stoffbehänge oder Flechtwerkwände betätigte, ohne besondere Abschlüsse (Decken) nach oben. Sie wurden notwendig bei vermehrtem Raumbedürfnis im Stockwerksbau, bei dem das Obergeschoß und in diesem der »Söller« eine bevorzugte Rolle spielte. Der Herd wurde dabei von seiner alten Stelle, aus der Mitte des Baues nach der Wand gerückt, er erhielt einen besondern Rauchfang und später eine Stellung in besonderer Stube. »Nicht wenig und nicht bedeutungslos ist, was das Haus des germanischen Bauern dem römischen Bauwerk verdankt«, doch blieb es in seinem Wesen und in seiner Bauart germanisch. Nach wie vor errichtete der deutsche Landwirt sein Blockhaus oder seinen Fachwerksbau und deckte sein Dach mit Rohr oder Schindeln. Über den Giebeln kreuzte er die Pferdeköpfe der Giebelbretter, vielleicht begann er schon den Laubgang des »Uphus« (Söllers) mit zierlich ausgesägter Brüstung zu umgeben. Unbeeinflusst von römischen Vorbildern, aber nicht unverändert blieb die altgermanische Gehöftanlage.<sup>2)</sup>

Abb. 24. Pommerische Dorflage von Camp.



<sup>1)</sup> Die Abb. 24, 34 u. 35 sind dem »Bauernhaus im Deutschen Reiche und seinen Grenzgebieten« entnommen.

<sup>2)</sup> Vgl. CH. RAUCK, »Kulturgeschichte des deutschen Bauernhauses«. Leipzig 1907. S. 21 u. 22.

Das vom Verband deutscher Architekten- und Ingenieurvereine herausgegebene Werk über »Das Bauernhaus im Deutschen Reiche und seinen Grenzgebieten«, Dresden 1906, behandelt der Reihe nach: 1. Deutschland als Ganzes, 2. Rheinfranken, 3. Sachsen und Friesen, 4. Hessen und Thüringen, 5. Franken,

Wie auf der nordischen Hofstatt die Haushaltungsgebäude zerstreut standen, so haben wir sie auch an der Friauler Küste gefunden: Wohnstube, Vorratshaus, Schlaf- und Arbeitsraum, Ställe, Scheunen, Backhaus und Bootshaus sind getrennte Dinge. Nur technisch sind sie anders konstruiert; dort der Blockbau aus Fichtenstämmen, hier der Bau aus dünnen Hölzern mit Flechtwerk, dort das Bretter- und Rindendach mit der deckenden Torfschicht, hier das Strohdach auf leichtem Lattenwerk.

In den skandinavischen Ländern läßt sich der Werdegang und der Wandel des Bauernhauses noch am sichersten nachweisen, obgleich ein Haus, weder aus der Zeit der germanischen Wanderzüge, noch aus den Tagen Kaiser Karls bis zur Reformation herübergerettet worden ist.

Im Süden und Westen hatten germanische Bauern schon seit 500 n. Chr. in den Römern abgenommenen Städten sich eingenistet. Die Einfälle der Hunnen im IX. und X. Jahrhundert zwangen die Germanen zur Anlage fester Plätze, in deren Nähe sich das Landvolk ansiedelte. Stadt- und Landbevölkerung bildete sich aus dieser veränderten Art des Wohnens heraus. Durch Art und Sitte der Stämme, durch Klima und Bodenbeschaffenheit entwickelten sich die verschiedensten Haustypen, von denen als die wichtigsten das Haus der Friesen und Niedersachsen, die fränkischen Gehöfte der Mitteldeutschen, das Schwarzwaldhaus, das Haus der Oberbayern und Tiroler, der Schweizer und der österreichischen Alpenländer und deren Nebenarten anzuführen wären.

### § 10. Das deutsche Bauernhaus.

Außerdem kam bei der Entwicklung dieses auch die verschiedene soziale Stellung der Bauern im Mittelalter ins Spiel, denn nicht überall gelang es ihnen, alte Rechte und die alte Freiheit zu wahren. Eine niederdeutsche und eine oberdeutsche Gruppe läßt sich auseinanderhalten. Die erstere bringt alle wesentlichen Räume der Wohnung und Wirtschaft in einem Bau unter, die andre zeigt eine strenge Absonderung der Wohn- und Wirtschaftselasse. An den Bauformen, die das Mittelalter geschaffen, und die er der Kunst der Städter entlehnte, hielt der Bauer fest.

6. Sächsisches Siedlungsgebiet, 7. Mitteldeutches Siedlungsgebiet, 8. Schwaben und 9. Bayern; oder nach der derzeitigen politischen Einteilung, die Bauernhäuser in:

Westhannover	Schleswig-Holstein	Brandenburg	Lothringen
Westfalen	Lübeck und Lauenburg	Schlesien	Bayerische Rheinpfalz
Oldenburg u. Ostfriesland	Mecklenburg	Sachsen	Elsaß
Osthannover	Pommern	Altenburg	Baden
Braunschweig	Ostpreußen	Thüringen	Württemberg
Gebiet der Elbemündung (die Vierlande)	Westpreußen	Hessen-Nassau	Bayern.
	Posen	Rheinprovinz	

Dazu wird bemerkt, daß alle Gebiete, aus denen die germanischen Stämme abzogen, vollständig geräumt wurden; keine größere Anzahl von waffenfähigen Männern blieb zurück.

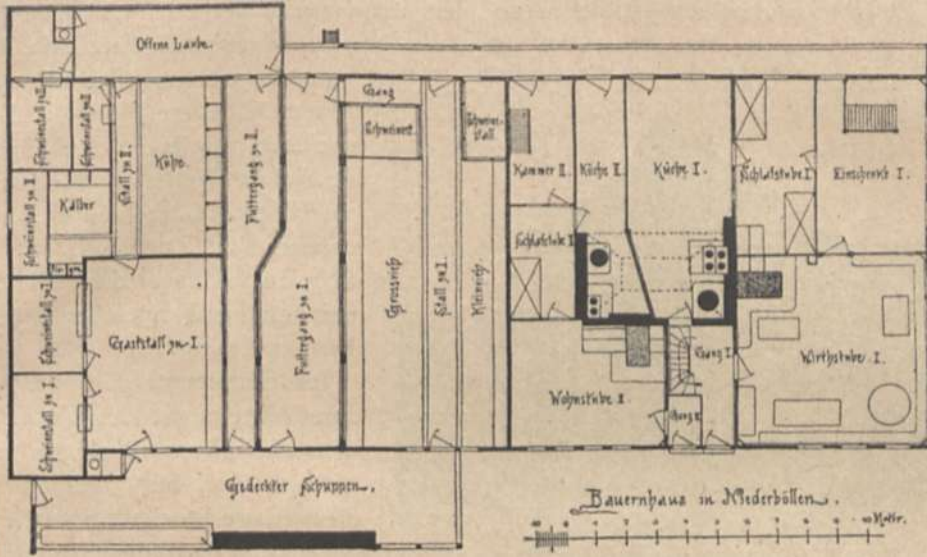
Die Gegenden östlich der Elbe, der Saale und des Böhmerwaldes füllte sich mit Slawen im Laufe des V. und VI. Jahrhunderts. Anders im Westen von Norddeutschland. Es entstehen Franken und Sachsen, im Süden Bayern und Alemannen. Die Deutschen zwischen Elbe und Rhein sind die bodenständigsten von allen, besonders Hessen und Friesen.

Der Einheitsgedanke war auch unter Karl dem Großen nicht lebendig geworden, erst in der Zeit der sächsischen Kaiser entsteht der gemeinsame Name für das deutsche Volk.

Daß das zerstreute, das Haufendorf, der Typus der ältesten Germanen gewesen wäre, wird bekräftigt, wie auch (nach Tacitus) die Tatsache, daß Bausteine erst allmählich und schwerlich vor der karolingischen Zeit beim Hausbau in Gebrauch kamen. Das ganze Mittelalter hindurch war das Holz das herrschende Baumaterial beim Wohnbau.

Ein Rund- oder Straßendorf war das slawische Dorf, bei dem sich die Häuser um einen in der Mitte gelegenen öffentlichen Platz gruppierten — eine Anlage, die auch von den Germanen übernommen wurde.

Abb. 25 a u. b. Grundrisse von Schwarzwaldhäusern in Niederböllen und Altglashütte.



Eine schöne Abhandlung über einen Teil der oberdeutschen Bauernhäuser gibt Professor B. KOSSMANN in seiner Veröffentlichung »Die Bauernhäuser im Badischen Schwarzwald«, Berlin 1894, mit einer Sammlung von charakteristischen Grundplänen, Aufrissen und Details. Abb. 25 b<sup>1)</sup> gibt den Grundriß eines Hauses in Altglashütte (erb. 1650), aus dem wir ersehen, daß der alte Gedanke des Einraums aufgegeben, aber die Teilräume doch alle unter ein Dach gebracht sind. Wohnung, Stall und Futterräume folgen der Tiefe nach aufeinander auf gleicher Bodenhöhe. Abb. 26 u. 27 geben die Ansicht zweier mit Stroh gedeckter Schwarzwaldhäuser, deren früheste Erbauungszeit gegen das Ende des XVI. Jahrhunderts zu legen ist.<sup>2)</sup>

Schwarzwaldhaus in Altglashütte (1777) nach B. Kossmann

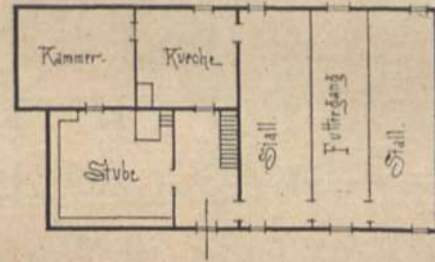


Abb. 26<sup>3)</sup>. Ansicht von einem Schwarzwaldhaus.



## § 11. Das Bauernhaus in der Schweiz.

Dieses weist beinahe ebenso viele Typen, als Kantone und Täler im Lande sind, auf. Es läßt sich der Begriff »Schweizerhaus« demnach nicht, wie landläufig geschieht, verallgemeinern. Was von solchen auf uns gekommen ist, stammt,

<sup>1)</sup> Die Abb. 25 b ist B. KOSSMANN, Die Bauernhäuser im Badischen Schwarzwald, Berlin 1894, entnommen.

<sup>2)</sup> Weitere Aufschlüsse gibt das Badische Denkmälerwerk, Bd. V. Kreis Lörrach. Aufn. von J. DURM 1901, S. 164—171.

<sup>3)</sup> Abb. 26 u. 27 nach Photographie von RÖBKE in Freiburg.

Esselborn, Hochbau. II, Bd., 2. Aufl.

gleichwie im Schwarzwald, aus den letzten Jahrzehnten des XVI. Jahrhunderts. So wenig wie die äußere Erscheinung ist der Grundplan ein einheitlicher oder ein allen Typen gemeinsamer. Bald steht das Wohnhaus für sich im Gelände und in seiner Nähe die Korn- und Heuspeicher, sowie die Stallungen als besondere Bauten mit Rücksicht auf die Feuersgefahr; bald ist, und besonders in Flachland, wie beim Schwarzwaldhaus das Wohnhaus, der Stall und Speicher unter ein Dach gebracht.

Abb. 27. Ansicht von einem Schwarzwaldhaus.



Abb. 28a u. b. Hausgrundrisse aus dem Simmental.

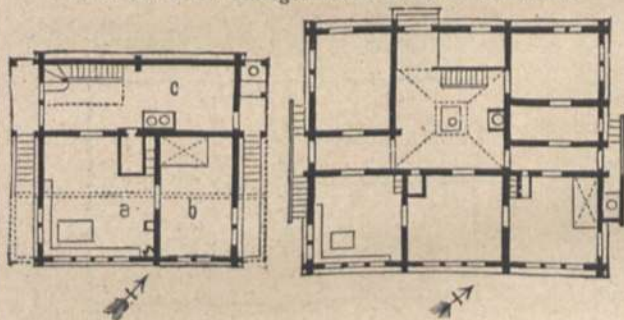
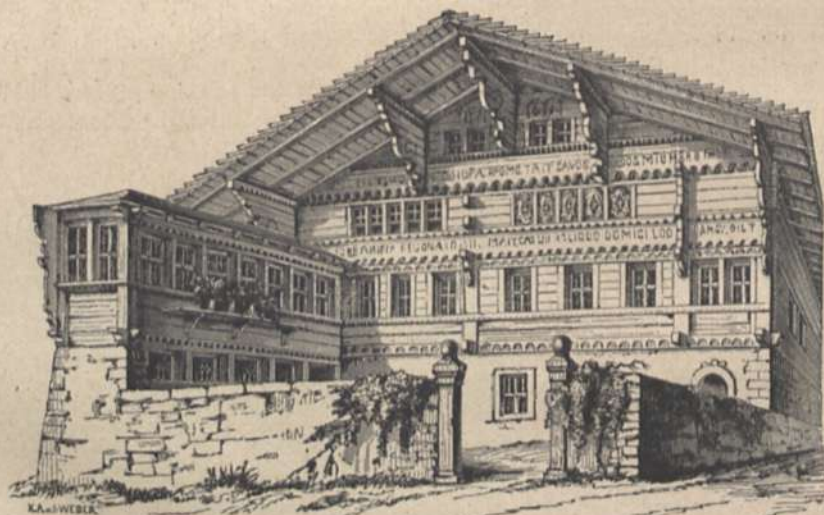


Abb. 29. Haus mit Blockwänden.



Ständer- und die Riegelwand auf. Die Abb. 29, 30 u. 31 können als schöne Beispiele von Ständer- und Blockfassaden gelten; das 1760 erbaute Haus in Jaun (Abb. 32)

<sup>1)</sup> Die Abb. 28 bis 32 sind E. G. GLADBACH, Die Holzarchitektur in der Schweiz, Zürich und Leipzig, 1885, entnommen.

als ein solches mit vereinigttem Block- und Ständerbau und bogenförmig abgeschaltem Dachvorsprung, der sich aus der Annahme des verschwellten Dachstuhls ergibt. Also nicht Laune, sondern ehrliche konstruktive Wahrheit! In den Kantonen Zürich, Thurgau und Schaffhausen wurde der bis zum XVII. Jahrhundert übliche Ständerbau mit dem flachen, steinbeschwerten Schindeldach durch den in Deutschland üblichen Riegelbau mit steilem Ziegeldach verdrängt.

Seine höchste Blüte erreichte der Blockbau im Berner Oberland, wo die Geschranke mit eigenartigem Schnitzwerk und Sprüchen (vgl. Abb. 30) unter Zuhilfenahme von Farben (Weiß, Grün, Violett) verziert sind. Daneben tritt aber auch der Steinbau auf mit geputzten Mauerflächen und Sgraffittomalereien, wie z. B. ein Haus in Bergün (1786 erb.) und ein solches in Cernetz zeigen. Andre sind in Bellinzona zu finden. An Stelle der Holzdecken treten in den Steinhäusern dann vielfach Steingewölbe.<sup>3)</sup>

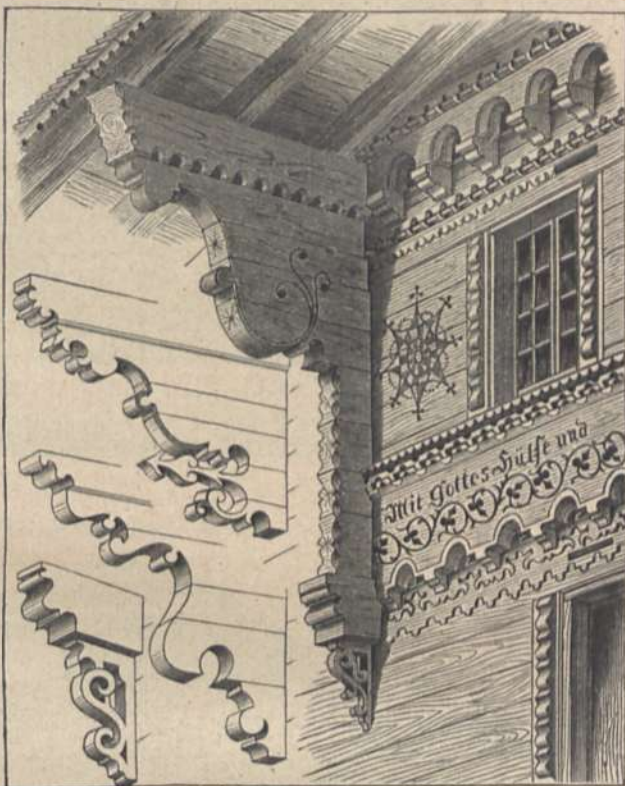
Der Steinbau auf dem Lande ist hier nur wieder als eine Rückwirkung des städtischen Steinhausbaues oder klösterlicher Verwaltungsgebäude anzusehen und gehört der letzten Entwicklungsstufe des Bauernhauses an. Der Großbauer ahmt gleichwie in der Tracht, so auch im Wohnbau den Städter nach, mit gleichem Geschick, dem man aber immer den Bauern ansehen wird, was sine ira et studio gesagt sein soll. Wir verfallen zurzeit ins Gegenteil.

Das Haus der bayerischen und nördlichen Alpengebiete vereinigt unter langgestrecktem Dach: Wohnung, Stall und Scheune.

Der ansteigende Bauplatz ermöglicht von der höchsten Stelle des Hofes aus, unmittelbar auf die Heubühne über den Stall hinwegzufahren, wie dies zum Teil auch beim Schwarzwaldhaus der Fall ist. Die Häuser zeigen sich meist als Blockbauten auf steinernem Untergeschoß mit weit ausladenden Laubgängen und steinbeschwerten Schindeldächern.

Das Schnitzwerk tritt bei diesen Holzbauten des südöstlichen Deutschlands zurück. G. SEMPER (Stil. II, S. 307, I. Aufl.) will, wie LEO VON KLENZE, die Kunstformen auf eine antike Überlieferung zurückführen und sie als spätrömische oder graecoitalische erkennen. Auch das flache weit vorkragende Dach mit seiner Pfettenkonstruktion, die gemischte Stein- und Holzkonstruktion der Umfassungswände der Obergeschosse, besonders das

Abb. 30. Details eines Blockhauses.



<sup>3)</sup> Nachweise und Beispiele in dem großen Werke von GRAFFENRIED und STURLER, »Architecture Suisse«, besonders aber in der fachmännisch vortrefflich durchgearbeiteten Veröffentlichung von E. GLADBACH, »Die Holzarchitektur der Schweiz«, II. Aufl., Zürich 1885, dann auch über die Holzbauten des Berner Oberlandes: »Schweizerische Architektur« von J. HOCHSTETTER, aufgenommen von A. WEINBRENNER und J. DURM, Karlsruhe 1857.

Abb. 31. Haus mit Ständerwänden.



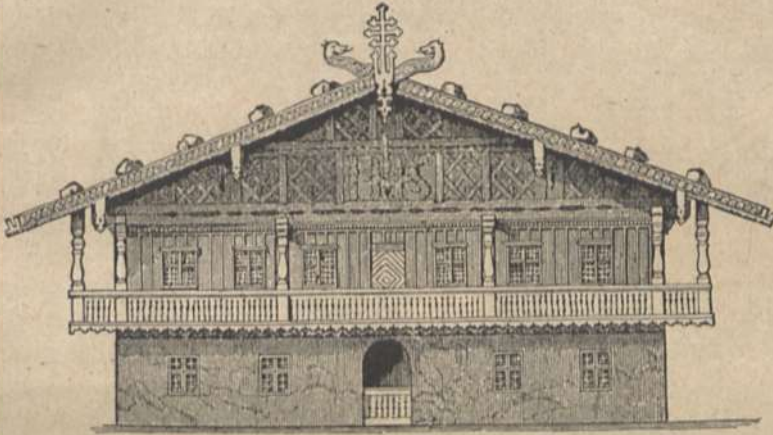
Abb. 32. Vereinigter Block- und Ständerbau.



darin auftretende Prinzip der Bekleidung, der Brett- und Leistenverschlüge für Wandflächen, Tür- und Fenstereinfassungen, die Antepagmente der Stirnflächen an Pfetten-

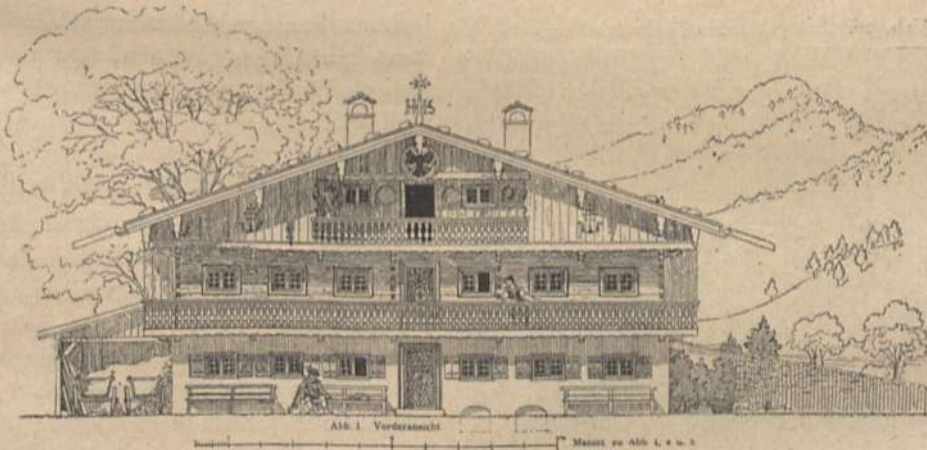


und Balkenköpfen, der mehr malerisch polychrome als bildnerische Schmuck (vgl. die Zeichnung eines bayerisch-tiroler Hauses mit Details a. a. O. bei SEMPER S. 308—309) sprechen weiter für diese Ansicht. Das Gitterwerk der Fächer tritt nur im Giebelfeld in mehr spielend-dekorativer Weise auf; die Wandkonstruktion der untern Stockwerke

Abb. 33. Tiroler Haus nach SEMPER<sup>1)</sup>.

verbirgt sich hinter Brettgetäfel. Dachsaum und Giebelsparren sind mit Bandgeflecht und ausgezackten Brettern verziert, die Stirnbretter der Pfetten nach antikem Muster ausgeschnitten, die Giebelspitzen mit Akroterien bekrönt. Alle Kehlstöße sind antik; Karnies, Plättchen, Kehle, Eierstab und Zahnschnittleiste (vgl. Abb. 33 u. 34).

Abb. 34. Oberbayerisches Haus.



Aber auch das verputzte, mit Malerei geschmückte Steinhaus, dem manchmal noch die Holzlauben geblieben sind, stets aber als letzter Anklang an den Holzbau das weit- ausladende Sparrenesims und das Fachwerksgeschränke am Giebel, tritt später, gleich- wie in der Schweiz, auf. Gemalte Fensterumrahmungen, aufgemalte Quadern an den Ecken, bunte Fresken religiösen Inhalts bilden den farbigen Schmuck auf weißem Grunde. Vgl. das Neunerwirthshaus im Wallgau, Abb. 35, dann Häuser im Holzgau (Tirol) und Festenbach (Tegernsee).

<sup>1)</sup> Die Abb. 33 ist G. SEMPER, »Der Stil« II, entnommen.

Abb. 35. Neunerwirtshaus im Wallgau.



### § 12. Das Bauernhaus in Mitteldeutschland.

Aus Mitteldeutschland kommen die Fachwerksbauten in Hessen noch in Betracht, dann die niederbayerischen und sachsen-altenburgischen Bauernhöfe und schwäbischen Fachwerkhäuser.<sup>1)</sup> Das Geburtshaus Schillers in Marbach möge als typisch für letztere angenommen werden (vgl. Abb. 36).

Abb. 36. Schwäbisches Fachwerkshaus.



bayerischen Fachwerkhäuser.<sup>1)</sup> Das Geburtshaus Schillers in Marbach möge als typisch für letztere angenommen werden (vgl. Abb. 36).

### § 13. Das niedersächsische Haus.

Bei diesem ist die Idee des Zusammenwohnens von Mensch und Tier in demselben Raum am besten verkörpert, von alters her bis auf die neueste Zeit.

JUSTUS MÖSER schreibt über dasselbe in seinen »Patriotischen Phantasien« im vorvergangenen Jahrhundert: »Die Wohnung eines gemeinen Bauern ist in ihrem Plane so vollkommen, daß solche gar keiner Verbesserung fähig ist und zum Muster dienen

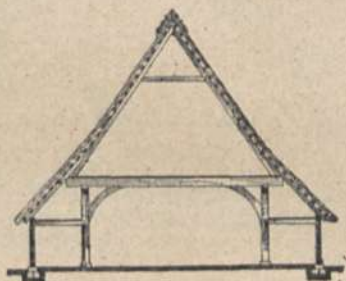
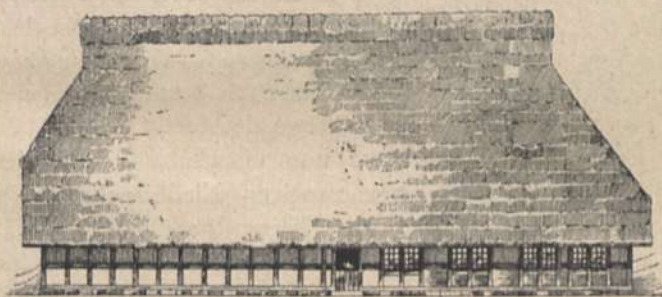
<sup>1)</sup> Über deren Einzelheiten verweise ich auf die mehrfach genannte, interessante Abhandlung CH. RAUCKS a. a. O., auf die Veröffentlichung von BICKELL, Über hessische Fachwerksbauten, und J. ZELL, Über bayerische Bauernhäuser. RAUCK, »Kulturgeschichte des deutschen Bauernhauses«, Leipzig 1907, und die von CADES aufgenommenen Fachwerksbauten im Württembergischen Inventarisationswerk.

kann. Der Herd ist fast in der Mitte des Hauses und so angelegt, daß die Frau, welche bei demselben sitzt, zu gleicher Zeit alles übersehen kann. Ein so großer und bequemer Gesichtspunkt ist in keiner andern Art von Gebäuden. Ohne von ihrem Stuhle aufzustehen, übersieht die Wirthin zu gleicher Zeit drei Thüren, dankt denen, die hereinkommen, heißt solche bei sich niedersetzen, behält ihre Kinder und Gesinde, ihre Pferde und Kühe im Auge, hütet Keller, Boden und Kammer, spinnet immer fort und kocht dabei. Ihre Schlafstelle ist hinter diesem Feuer, und sie behält aus derselben eben diese große Aussicht, sieht ihr Gesinde zur Arbeit aufstehen und sich niederlegen, das Feuer anbrennen und verlöschen und alle Thüren auf- und zugehen, höret ihr Vieh fressen, die Weberin schlagen und beobachtet wiederum Keller, Boden und Kammer. Wenn sie im Kindbett liegt, kann sie noch einen Teil dieser häuslichen

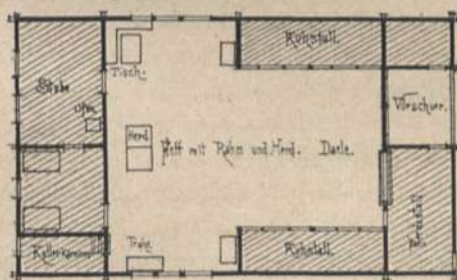
Abb. 37 a, b u. c. Bauernhäuser.

Bauernhaus in Langlingen (Kreis Celle).

Schnitt durch ein Bauernhaus in Mansholt.



Niedersächsisches Bauernhaus: [Langlingen-Kreis Celle.]

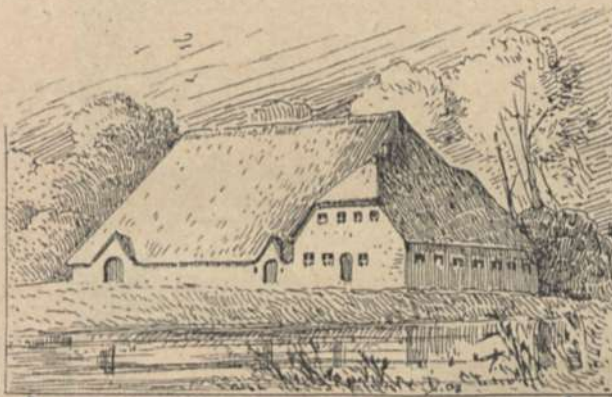


Pflichten aus dieser ihrer Schlafstelle wahrnehmen. Jede zufällige Arbeit bleibt ebenfalls in der Kette der übrigen. Sowie das Vieh gefüttert und die Dresche gewandt ist, kann sie hinter ihrem Spinnrad ausruhen, anstatt daß in andern Orten, wo die Leute in Stuben sitzen, so oft die Hausthür aufgeht, jemand aus der Stube dem Fremden entgegengehen, ihn wieder aus dem Hause führen und seine Arbeit so lange versäumen

muß. Der Platz bei dem Herde ist der schönste unter allen. Und wer den Herd der Feuersgefahr halber von der Aussicht auf die Diele absondert, beraubt sich unendlicher Vortheile. Er kann sodann nicht sehen, was der Knecht schneidet und die Magd futtert. Er hört die Stimme seines Viehes nicht mehr. Die Einfahrt wird ein Schleichloch des Gesindes, seine ganze Aussicht vom Stuhle hinterm Rade am Feuer geht verloren, und wer vollends seine Pferde in einem besondern Stalle, seine Kühe in einem andern, und seine Schweine im dritten hat und in einem eigenen Gebäude drischt, der hat zehn Wände und Dächer zu unterhalten und muß den ganzen Tag mit Besichtigen und Aufsichthaben zubringen. Ein ringsumher niedriges Strohdach schützt hier die allezeit schwachen Wände, hält den Lehm trocken, wärmt Haus und Vieh, und wird mit leichter Mühe von dem Wirthe selbst gebessert. Ein großes Vordach schützt das Haus nach Westen und deckt zugleich die Schweinekoben, und um endlich nichts zu verlieren, liegt der Mistpfal vor der Ausfahrt, wo angespannt wird, kein VITRUV ist im Stande, mehrere Vortheile zu vereinigen. —

So der Niedersachse, anders der Mann im Berner Oberland; die Begriffe von Bequemlichkeit und Schönheit sind eben relativ! Zu dem Gesagten vgl. Abb. 37<sup>1)</sup>, den Grundriß eines Bauernhauses in Langlingen, und die Ansicht eines Hauses aus der Eiderstedter Landschaft (vgl. Abb. 38), sowie den Querschnitt eines Bauernhauses in Mansholt in Oldenburg (Abb. 37b<sup>2)</sup>). Der Grundplan des Hauses erinnert wohl lebhaft, die Raumgröße und die Verwendung einzelner Gelasse ausgenommen, an den besprochenen alten tuskischen, nur daß man in dessen Atrium nicht mit Erntewagen einfuhr und daß seine »cubacula« keine Kuhställe waren. Außerdem ist es nicht gewiß, zu welcher Zeit sich die in Rede stehende Hausform herausbildete, was

Abb. 38. Haus am Eiderstedter Hauberg.



vermutlich erst kurz vor oder im Mittelalter geschah. Sachlich und zeitlich fehlt hier die Verbindung!

Die Kultur dieser »Heimatkunst«, die gern als die allein bodenständige z. Z. im Deutschen Reiche bezeichnet wird, soll uns jetzt ihren Segen bringen — die Ausgänge vom deutschen Bauernhaus sollen zum Wege des Heils führen! Wo wäre nun einzusetzen? Bei dem konservativen Niedersachsen oder beim Berner Oberländer? Beide sind echt deutsch, aber wie grundverschieden ihre baukünstlerischen

Äußerungen!<sup>3)</sup> Dieser Gefühlsäußerung tritt aber schon während ihrer Niederschrift eine andre wuchtig entgegen, die da will, daß man mit Nichtigkeiten und Kleinkram die Vernachlässigung großer Ziele nicht heraufbeschwören und sich klar bleiben möge, daß nur das Wiederbesinnen auf das Monumentale, auf den Ausdruck der Ruhe, Größe und Kraft unsre »in nervöser Flattrigkeit sich verzehrende Zeit« erlösen wird.

#### § 14. Das Stadthaus im Mittelalter.

Das Stadthaus oder ganz allgemein: städtische Wohngebäude dürften bis ins XII. und XIII. Jahrhundert über den altgermanischen Holz- und Lehmabau nicht hinausgegangen sein. Erst vom XIII. bis XV. Jahrhundert nehmen sie einen monumentaleren

<sup>1)</sup> Die Abb. 37 ist CH. RAUCK, »Kulturgeschichte des deutschen Bauernhauses«, Leipzig 1907, entnommen.

<sup>2)</sup> Vgl. »Das Bauernhaus im Deutschen Reiche«.

<sup>3)</sup> Wenn der »Innenarchitekt« H. OBRIST in München vor kurzem in Frankfurt vor einem sachverständigen Hörerkreis erklärte: »Viel Eifer ist in den letzten Jahren für die Heimatkunst entwickelt worden, nicht immer zum Heil der Kunst. Die unterschiedslose Anwendung und die Verpflanzung in andere Landesteile, wo die konstruktiven Notwendigkeiten für die verpflanzte Heimatkunst nicht zutreffen, die intensive Pflege auf Schulen, wo die Formensprache z. B. bayerischer Landstädte zum Schaden der Schüler betrieben wird, die doch aus den verschiedensten Gegenden kommen, das mangelnde Taktgefühl einiger Heimatkünstler, die nicht einsehen, daß die Fassade von Häusern in schwäbischen Provinzstädten in der Großstadt Stuttgart höchst deplaziert erscheint, sind Fehler der erwähnten Kunstübung. Eines schickt sich eben nicht für alle«. Und wenn der Genannte weiter ausführt: daß der oft gehörten Behauptung, »daß das Zweckmäßige unbedingt auch schön sei«, entgegengetreten werden müsse, weil gerade die Beschränkung auf die bloße Zweckmäßigkeit der Dinge viele Künstler lahmgelegt und zur Dürftigkeit geführt habe, so kann man diesen Anschauungen zum Segen deutscher Kunst nur zustimmen. Auch ist das z. Z. als besonders »germanisch« und »bodenständig« Ausgegebene in weitaus den meisten Fällen ein exotisches und verhältnismäßig junges Gewächs auf deutscher Erde und auch das Mansarddach ist nicht von einem Germanen erfunden worden, wie auch der ungewässerte »Biedermeier« in Paris das Licht der Welt erblickt hat unter dem Namen »Empire«.

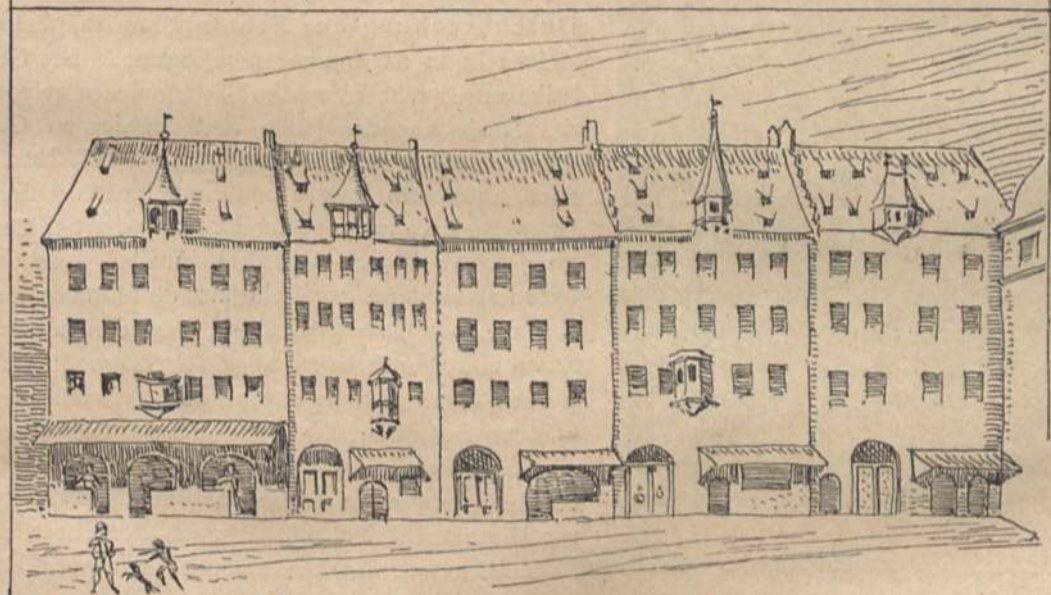
Charakter an. Von den Wohnbauten der Stifte und Klöster sehen wir hier ab, denn nur das wirklich bürgerliche Wohnhaus paßt in den Rahmen unserer Aufgabe. Es ist wie im Altertum abhängig und bedingt durch die Entwicklung der Städte. Aus den gleichen Ursachen wie im alten Rom wird auch das mittelalterliche städtische

Abb. 39 u. 40. Straßensbilder a) mit Giebelhäusern (First senkrecht zur Straßenfront); b) mit horizontalen Gesimsabschlüssen (First parallel zur Straßenfront).

a) Römerplatz in Frankfurt a. M. bei der Krönung Kaiser Leopolds I. (1619).



Strassenbild - Frankfurt. (1619)



Strassenbild - Nürnberg (1658.)

b) Aus Nürnberg im Jahre 1658.

Wohnhaus zum Stockwerksbau. Seine ganze Monumentalität wird beglaubigt durch die Nachrichten über viele große Brände und durch den Umstand, daß der städtische Adel, der in seinen Steinburgen innerhalb der Städte wohnte, den Bau steinerner Bürgerhäuser nicht duldete.

Im Anfang des XIII. Jahrhunderts erweisen sich die Stadthäuser auf Grundstücken mit geringer Straßenfront und großer Tiefe erbaut, wodurch diese ihre Giebelseite nach

der Straße kehrten und die Dächer nach der Tiefe gegen die beiden Nachbarn abfallen. Die Grenzmauern enthielten dann entweder Stockrinnen oder man ließ freien, unbebauten Raum zwischen den Häusern, nach antikem Brauch und Gesetz. Gemeinschaftliche Giebel und gemeinschaftliches Satteldach waren bei schmalen Bauten typisch.

Abb. 41. Haus Overstolz, auch Temklerhaus genannt, in Köln a. Rh.



Holz- und Steinhäuser zeigen die gleichen, nach der Straße gekehrten Giebel. Vgl. das Straßenbild Abb. 39<sup>1)</sup> und im Gegensatz ein solches mit Firsten parallel zur Straße Abb. 40.

Die Fassaden des ältesten Typus des Steinhäuses waren im Erdgeschoß geschlossen, mit nur kleinen Fensterschlitzern und dem großen Eingangsportal versehen; darüber erhoben sich die übrigen, nicht sehr hohen Hochgeschosse mit symmetrisch angeordneten, architektonisch umrahmten, auf durchgehenden Fensterbankgurten ruhenden Fenstern, wobei die Frontmauern der spitzen Dreiecksform des anstoßenden Daches folgten, aber nicht in gerade durchgeführten Linien, sondern in treppenförmigen Absätzen, wie dies das Wohnhaus der Familie Overstolz zu Köln noch zeigt (vgl. Abb. 41<sup>2)</sup>).

Die tiefe Hausanlage verlangte eine starke Durchbrechung der Fronten, um möglichst viel Licht in das Innere zu bekommen. Die Gebälke waren parallel zu den Giebelmauern gelegt; das Dach war der Höhe nach wieder zu Geschossen ausgenutzt, so daß der hohe Dachstuhl noch außerdem Zweck und Sinn hatte. Offne, längs des Erdgeschosses und entlang den Straßen fortgeführte Pfeiler- und Säulenhallen (Lauben) treten als weiteres architektonisches Moment hier auf, das aus Italien bezogen, von den antiken Stoen und Wandelhallen abgeleitet, angenommen werden darf. Warengewölbe und Verkaufsläden öffneten sich in der Regel nach diesen. In Italien war der Steinbau altherkömmlich. In Frankreich gelangte er früher als in Deutschland zur Herrschaft, doch dürfte auch dort bei den

städtischen Wohnbauten der Holzbau, wie dies von Werken aus viel späterer Zeit, besonders im Norden, noch geschlossen werden kann, ebenso heimisch gewesen sein, wie in Deutschland und England. Der Holzbau zeigt sich, wie beim Bauernhaus, auch beim Stadthaus, der Konstruktion nach, als Fachwerks- oder Riegelbau — zwei verschiedene Ausdrücke für den gleichen Gegenstand —, der erste im Nordwesten, der andre im Südwesten Deutschlands gebräuchlich.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Die Abb. 39 u. 40 sind nach alten Kupferstichen bei HENNE AM RHIN, »Kulturgeschichte des deutschen Volkes«, gezeichnet.

<sup>2)</sup> Nach einer von Herrn Stadtbaurat HEIMANN in Köln gütigst überlassenen Originalphotographie.

<sup>3)</sup> Vgl. A. ESSENWEIN, die romanische und gotische Baukunst, II. Heft, der Wohnbau. Darmstadt 1892. Handbuch der Architektur.

Der Steinbau hing von der Nähe von Steinbrüchen und der Wohlhabenheit der Bauherrn ab. Aber auch von ihm ist nicht viel übrig geblieben und das meiste dem Moloch »Mode« zum Opfer gefallen. Überfluß an Geldmitteln, der Umschwung in der Lebensweise und der Geschmacksrichtung haben, vorzugsweise im letzten Viertel des XVI. und ersten des XVII. Jahrhunderts, den Abbruch mittelalterlicher Häuser veranlaßt, wobei mit diesen derart aufgeräumt wurde, daß (nach ESSENWEIN a. a. O.) »dreiviertel des Gesamtbestands an ‚alten‘ Bürgerhäusern aller deutschen Gaue zusammen, jenem halben Jahrhundert angehören und vom Mittelalter nur verhältnismäßig wenig mehr übrig war, bevor das XIX. Jahrhundert, teilweise aus reiner Barbarei, teilweise aus wirklichem Bedürfnis noch aufräumte«. Das XX. Jahrhundert rächt sich dafür am XIX. zuerst durch Eingriffe bei den Erdgeschossen (die auch in frühern Jahrhunderten zuerst daran glauben mußten) seiner Häuser an Hauptverkehrsstraßen, wo es die wohlgemeinte, seitherige Steinarchitektur durch Eisenständer, Glastafeln und Kolossalfirmenschilder ersetzt und die Obergeschosse, ästhetisch genommen, in die Luft hängt, um hinterher von »Polizeiwegen« diese »unverwüstlichen« Eisenstützen, wegen möglicher Schädigung

Abb. 42. Doppelhaus in Marburg.

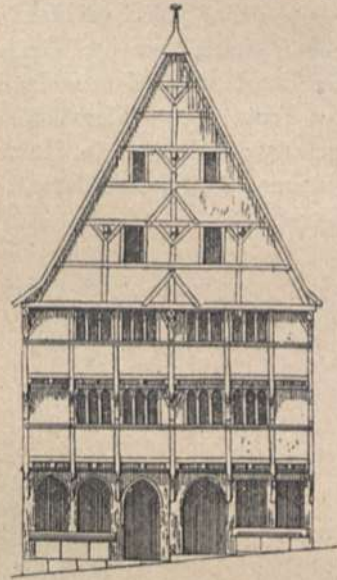
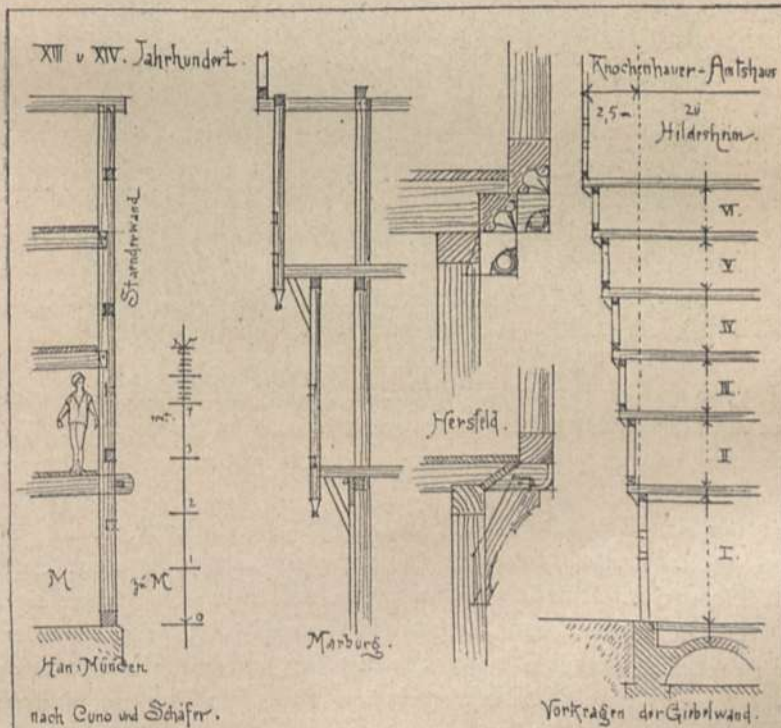


Abb. 43. Querschnitte durch das Haus in Hann. Münden, Marburg u. Knochenhauer Amtshaus (nach Handzeichnung).



durch Schadenfeuer und Feuerspritzen mit Tondrahtgespinsten, Tonkacheln oder Eichenholz zu verkleiden. O quae mutatio rerum, — und der Rost tut das Übrige. »Nun wenn der Purpur fällt, muß auch der Herzog nach.«

Neben dem Holz und natürlichen Stein als Baumaterial hat sich der Wohnbau im Mittelalter auch die Verwendung der künstlichen Steine gestattet. Der Backsteintechnik hat sich besonders der Süden und der Osten Deutschlands bemächtigt, die darin dem antiken Vorbild (Grabmäler an der Via Appia aus der ersten Kaiserzeit) folgten und Hand in Hand mit Ober- und Mittelitalien (Cremona, Pavia, Milano, Bologna, Siena) gehen, wo die Vielfarbigkeit der Außenflächen der Steine ebenso gepflegt wurde, wie im Norden Deutschlands.

Trotz dieser Verwüstungen, die auch Frankreich betroffen, haben sich doch noch genugsam Zeugen in Holz und Stein gefunden, die uns von dem, was war, erzählen können. C. SCHÄFER und CUNO machen beispielsweise für ein Holzhaus in Marburg

Abb. 44. Die alte Wage in Braunschweig.



die Jahreszahl 1320 geltend, aber ohne daß diese irgendwo am Hause eingeschnitten wäre, ohne urkundliche Feststellung, nur gestützt auf ihr Formgefühl. Letzteres kann trügen. Nach der Abb. 42<sup>1)</sup> haben wir es jedenfalls mit einem der ältesten mittelalterlichen Holzhäuser zu tun.

In die Zeit um die Wende des XIII. und XIV. Jahrhunderts, wo uns überhaupt die ersten erhalten gebliebenen Holzbauten Deutschlands entgentreten, dürfte auch das Holzhaus zu Hannövr. Münden (Abb. 43) zu setzen sein, bei dem eine eigenartige Konstruktion der Giebelwand zur Ausführung gebracht ist. Die Ständer gehen, aus einem Stücke gearbeitet, durch alle vier Stockwerke; während die Deckenbalken mittels Versatzung und Verzapfung in diese eingelassen sind. Die Brustriegel der Fenster sind in gleicher Weise mit den Ständern verbunden. Es liegen also sämtliche Fassadenhölzer mit ihren Vorderflächen glatt in einer Ebene und nur das Giebelgeschoß, wohl

<sup>1)</sup> Nach CUNO u. SCHÄFER und CARL SCHÄFER: Holzarch. Deutshl. XIV.—XVIII. Jahrh. Berlin, ohne Datum.



aus späterer Zeit stammend, ist übersetzt. Bei dem Doppelhaus in Marburg (vgl. Abb. 42) kragen die Stockwerke übereinander vor, in beiden aber ist jedes Ornament unterdrückt. Ernst und schlicht, streng symmetrisch geordnet erweisen sich diese frühern Ausführungen. Vgl. auch Abb. 44 in diesem Sinne.

An den Schluß des XV. Jahrhunderts verweist A. ESSENWEIN a. a. O. das »Knochenhauer Amtshaus in Hildesheim« als außerordentlich charakteristisches Beispiel, dessen Schnitt in Abb. 43 wiedergegeben ist, nach dem die Überkragungen der Stockwerke zusammen von der Sohle bis zum Obergeschoß 2,50 m betragen!

Abb. 45. Haus in Levroux.



In Frankreich weicht in den südlichen Provinzen der Wohnhausbau des XIV. und XV. Jahrhunderts in nichts von dem des vorhergegangenen Zeitabschnitts ab, im Norden dagegen findet eine ähnliche Entwicklung statt wie in Deutschland. Von Holzbauten hat der Norden noch manches unversehrt, vieles dagegen verstümmelt oder nur noch fragmentarisch aufzuweisen. Wer suchen will und zu sehen versteht, wird z. B. in Blois oder Reims und an andern Orten noch mancherlei finden, was der Beachtung wert und lehrreich ist. Streng und einfach wie in Deutschland sind auch diese frühmittelalterlichen Fachwerkbauten Frankreichs gehalten, oft mit einer merkwürdigen, aber charakteristischen Häufung der Hölzer bei den Geschränken, von der ein Giebelhaus in Levroux, obgleich im Erdgeschoß verbaut, noch eine gute Vorstellung gibt (vgl. Abb. 45). Andre zeigen wieder in der Konstruktion eine mannigfache Ähnlich-

keit mit den deutschen, wie die beiden, dem XV. Jahrhundert angehörigen Häuser in Rouen und Caen zeigen (Abb. 46a u. b) nach photographischen Aufnahmen von J. VASSE in Paris.<sup>1)</sup>

Besonders charakteristisch sind in beiden Ländern die technischen Anordnungen bei der Übertragung der Stockwerke durch Knaggen, Konsolen oder Büge (Hersfeld, Marburg) und die Füllung der sich dabei ergebenden Zwischenräume durch Brettchen oder eingeschobene Wechsel (vgl. Abb. 47a u. b).

Abb. 46a. Haus in Rouen.



Während beim süddeutschen Fachwerkhäuser des XV. Jahrhunderts mit dem Schnitzwerk noch sehr gekargt wird, ist es im Norden reich damit bedeckt, wie die Rathaus-schenke in Halberstadt aus dem Jahre 1461 zeigt.

Es wurde bereits entwickelt, daß der Dachfirst stets nach der größten Abmessung des Planes genommen wurde, wodurch, bei bestimmten Lagen desselben, die Giebel nach der Straße entstanden. War nun der Bau in seiner größten Ausdehnung parallel

<sup>1)</sup> Vgl. auch: A. ESSENWEIN a. a. O., S. 101 und J. GAILHABAUD, «L'architecture du V au XVII<sup>me</sup> siècle et les arts qui en dépendent», Paris, 1850—59.

zur Straße gestellt, so kam die Traufe nach der Straße und die Giebel nach den Nachbarbauten. Ein steiler Walmen konnte übrigens, ohne die Silhouette wesentlich zu ändern, da die Firstlinie dann nur wenig verkürzt wurde, die Steingiebel überflüssig

Abb. 46b. Haus in Caen.



machen. Kleine Steingiebel mit einem Sattel zwischen Walmen und Giebel konnten aber auch die Meteorwasser gleichmäßig nach Straße und Hofseite bringen.

Das englische Fachwerkhaus der gleichen Zeit beruht auf den gleichen Grundsätzen, nur nehmen die Geschränke eine andre Form an (vgl. Abb. 48), indem sie sich ährenförmig von den Ständern aus entwickeln.

In Italien ist aus der genannten frühen Zeit beim Wohnhaus der Holzbau in Ortschaften an den Abhängen der Alpen, auch in Städten wie Bergamo, allenthalben nachzuweisen. Wie am Hause des Balcone pensile in Pompeji sind in Bergamo Fachwerk-

Abb. 47a. Höxter; am Hütteschen Haus.

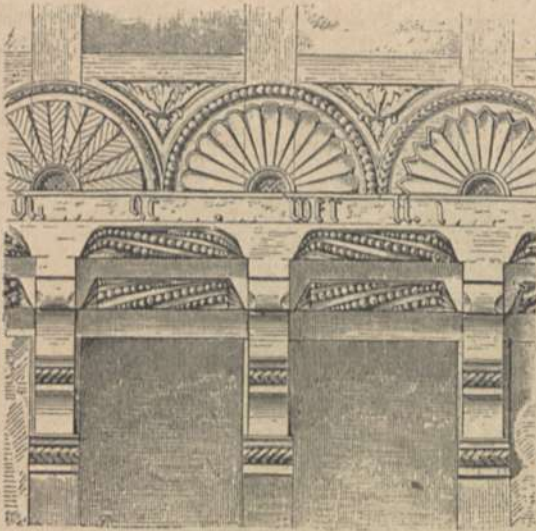


Abb. 47b. Aus Ajlendorf.

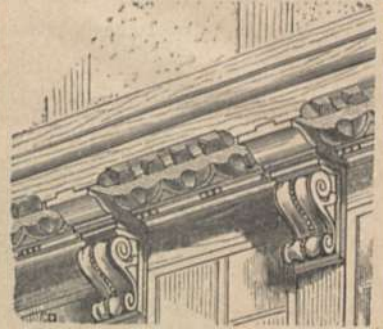


Abb. 47c. Aus Münden.

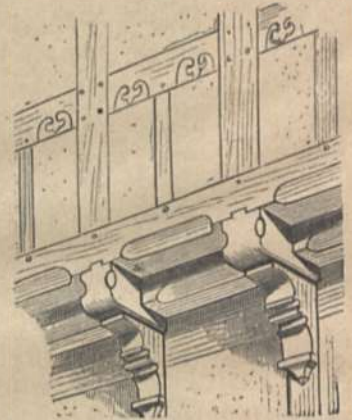
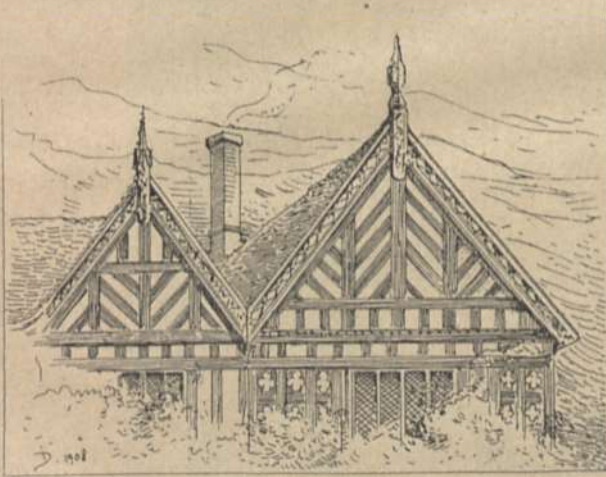


Abb. 48. Englische Geschränke. Ende des XVI. Jahrhunderts.



häuser, bei denen die Obergeschosse 1,50 m über die Flucht des gemauerten Erdgeschosses vorragen, wobei die vortretenden Deckenbalken durch Sattelhölzer unterstützt werden. Die Außenseiten sind z. Z. verputzt, soviel man aber beurteilen kann, haben wir es mit

glatten Geschränken aus Ständern und diese rechtwinklig kreuzenden Riegeln zu tun — also Beschränkung aufs Allernotwendigste, ohne Schmuckformen.

Bologna ist eine der wenigen Städte, die aus dem gotischen Mittelalter noch aus Holz konstruierte Lauben hat, die als hochgeführte, gedeckte und überbaute Gänge aus schlichtem Holzwerk, ohne jedes Ornament hergestellt sind, während die dahinterliegenden Backsteinfassaden die feingliedrigsten Schmuckformen aufweisen (vgl. Abb. 49).

### § 15. Das mittelalterliche Steinhaus.

Das mittelalterliche steinerne Wohnhaus in Italien ist dagegen in vielen Städten noch so kraftvoll an Zahl und Beschaffenheit vertreten, daß es Achtung einflößt. Ganz Siena ist z. B. voll von gotischen Privatgebäuden und Palästen

des XIV. Jahrhunderts. »Keine Stadt Italiens oder des Nordens, weder Florenz noch Venedig, noch Brügge und Nürnberg sind in dieser Beziehung reicher. Man findet sie von Stein, von Backstein und gemischt« (vgl. J. BURCKHARDT, Cicerone I, S. 160).

Die durchgehende Form der Maueröffnungen ist der Spitzbogen, der in der Regel drei durch Säulchen geschiedene Fenster enthält. Unter dem Spitzbogen schließt oft ein Stichbogen die Fensteröffnung ab. Absolute Symmetrie, gleichmäßige Durchführung der Fensterachsen, das aufgehende Mauerwerk ohne Betonung des Sockels, nur durch die Fensterbankgurten horizontal geteilt, ohne jede Vertikalgliederung, das Hauptgesims manchmal auf Konsolen ruhend und durch Zinnen, die einen Zweck haben, bekrönt, das Dach als flaches Ziegel- oder Terrassendach gebildet, echtes Material, Fensterstürze aus weißem Marmor, die Mauerflächen

Abb. 49. Laube des Palazzo Isolani in Bologna.



Abb. 50. Pariser Fassade.



Esselborn, Hochbau. II. Bd., 2. Aufl.

aus dunkelroten Backsteinen — das sind Merkmale der Wohnbauten am genannten Orte. Keinerlei spielende Ornamentik, kein sog. »malrisches« Beiwerk, nur feinabgestufte Verhältnisse, wohlwogene Wechselwirkung zwischen Öffnungen und Massen, bei hohem Ernst. Wir können uns aus den erhaltenen Bauwerken in Venedig das Aussehen der Stadt um die Zeit von 1202 und auch das im XIV. Jahrhundert mühelos vorstellen, was in gleicher Weise für Piacenza, Padua, Cremona, Verona u. a. gelten dürfte. Mailand hat noch reiches Material aus der letzten gotischen Zeit und so noch viele große und kleine Plätze in Italien.

Anders in Frankreich, wo das mittelalterliche städtische Steinhaus bewegtere Formen zeigt, nicht allein durch seinen unregelmäßigen Grundriß, mehr noch durch sein steiles Dach, die in dasselbe ein-

gebauten Lukarnen, durch die hohen Kamine, die ungleich verteilten Fenster, durch den Wechsel von Bogen und geraden Stürzen. Weiter sind es die Steinkreuze in den Fensterlichtern, die feingliedrigen Gesimsungen, zuweilen das schlichte Stabwerk auf den Mauerflächen, die festen Erker und die ausgebauten Treppentürmchen mit den Kegeldächern, die dem ganzen das gebundene und doch malerisch bewegte Aussehen geben. Aber hierbei keine prickelnden Mätzchen, sondern Ruhe und Ernst, hervorgerufen durch die Großflächigkeit der Fassadenmauern. Man wollte sicher in seinem Hause wohnen, und

Abb. 51. Pariser Fassade.



das konstruktive System der Kathedralen kümmerte den Architekten des Wohnhauses nicht. Die beiden noch erhaltenen Pariser Fassaden (Abb. 50 u. 51) wollen dafür Zeugnis ablegen.

Ohne Zugabe eines Sockels erhebt sich das Fassadengemäuer aus großen, glatten, gut versetzten Quadern.

Nach den gleichen Grundsätzen sind auch am deutschen Rhein und in Franken die ebenbürtigen steinernen Kaufmannshäuser, z. B. das Etzweilersche Haus in Köln mit Zinnenkranz am Fuße des Daches und durch Ecktürmchen (nach WIETHASE) bewehrt gewesen, wie auch das Schlüsselfeldersche Haus in Nürnberg mit dem Chörchen, den Maßwerkfenstern, den Ecktürmchen und der mit Maßwerk und Schilden geschmückten Brüstung des Wehrgangs. Sonst galt in der guten Stadt Nürnberg der Satz: Kleine Leute, kleine Häuser, und im Sinn aller vornehmen Nürnberger lag es nicht, und der Rat liebte es nicht, die Wohl-

habenheit über Gebühr nach außen zu zeigen. Abb. 52 zeigt den derzeitigen Zustand des Etzweilerschen Hauses nach photographischer Aufnahme, deren Mitteilung, wie auch die Abb. 41, Herrn Stadtbaurat HEIMANN in Köln zu verdanken ist.

### § 16. Renaissancehäuser.

Einen mächtigen Wandel führt die Zeit der Wiedergeburt der alten Kunst, die Renaissance, in Italien, Frankreich, Deutschland und den nordischen Königreichen herbei, die zuerst in mehr dekorativer Weise in der Zeit ihres Entstehens auftritt, die in ihrer Blüte das Zuviel in der Ornamentik abstreift und zur Kunst der reinen Verhältnisse wird, die zum Schluß einen mehr malerischen, auf Licht- und Schattenwirkung beruhenden Zweck verfolgt, um sich in barocken Willkürlichkeiten aufzulösen, dann wieder zur Besinnung kommt, um sich zum Weltstil vorzubereiten und so ihre Sendung zu erfüllen. Was der antik-römischen Kunst gelungen war, gelingt ihr in noch viel höherem Maß in der Zeit von Palladio bis zum Empire einschließlich.

Auch bei dieser uns zeitlich näher liegenden Kunstweise spielt sich die technisch uralte Geschichte vom Holzbau und Steinbau wieder ab, ohne daß der eine aus dem andern hervorgegangen wäre, oder der letztere eine steingewordene Holzarchitektur in sich schlösse. Alle Völker haben sich eben zu allen Zeiten mit dem Material zum Ausdruck ihrer Baugedanken abfinden müssen, das ihnen gerade zu Gebot stand und soweit es Geld, Bildung und Können der Bauenden gestatteten.

Der Holzbau der Renaissance nimmt trotz der unmittelbar vorausgegangenen und Jahrtausende alten lapidaren, monumentalen Bauweise bei allen Völkern, auf die das Cinquecento herabsehen konnte,

Abb. 53. Fassade des Hütteschen Hauses in Hörter.

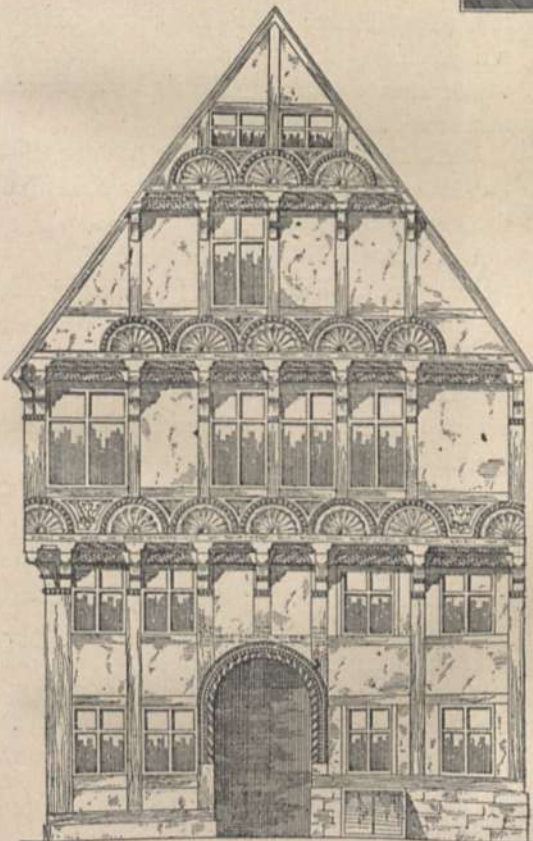


Abb. 52. Etzweilerhaus in Köln a. Rh.



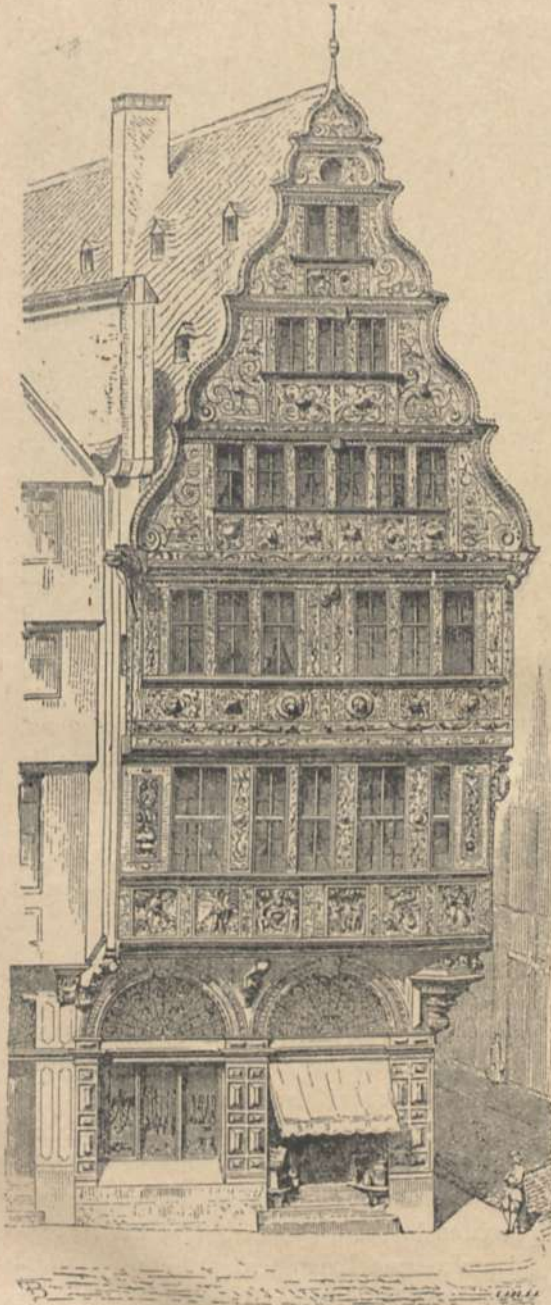
einen breiten Raum ein und erreicht, wenigstens in Deutschland und auch in Frankreich, Vollendetes als der Steinbau auf dem Gebiet des Wohnhauses, der in den Städten gegen das Ende des XV. und im XVI. Jahrhundert die Führerschaft übernimmt.

Wie im Mittelalter entwickelt sich der Holzbau im Norden anders als im Süden; Blockhaus und Fachwerkhaus stehen auch in dieser Zeit aus den gleichen Gründen einander gegenüber.

Über einem Steinsockel- oder Unterbau erheben sich die Stockwerksgeschränke des Renaissanceholzhouses, die aus senkrechten Pfosten, Querriegeln, Streben (Andreskreuzen) bestehen, wobei die Umfassungswände in einer Ebene bleiben oder übersetzt sind, unter Beibehaltung der gleichen technischen Vorgänge wie im Mittelalter. Nur das Formale ändert sich unter Aufwendung aller dekorativer Mittel. Reiche und geschmackvolle Ausstattung der Fachwerkhäuser bleibt das unbestrittene

Verdienst der Renaissance! Die Ständer werden mit erhaben gearbeiteten, aufsteigenden Ornamenten oder kandelaberartigen Gebilden geschmückt.

Abb. 54. Fassade des Salzhauses in Frankfurt a. M.



modernen Nachbildungen nicht überschreiten, sie wirken dann gerade so verdreht, als wenn wir die Palastmotive der italienischen Gotik oder Renaissance in einem kleinern Maßstab »nachempfinden«!

<sup>1)</sup> Vgl. »Die Baukunst der Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark« von GUSTAV VON BEZOLD, Stuttgart 1900, Handbuch der Architektur.

Am Rolandsspital in Hildesheim kamen Hermen und Säulen in flachem Relief zur Verwendung. Die Balkenköpfe erhielten Konsolenform, die Knaggen wurden zu Volutenkonsolen umgebildet, die Wechsel haben entweder gereichte Ornamente, tragen Inschriften oder sind als sogenannte Schiffskehlen mit gedrehten Perlschnüren besetzt. Die Brüstungsfelder der Obergeschosse sind durch Büge und Winkelbänder ausgesteift, die vielfach zur Bildung eines fächer- oder muschelartigen Ornaments Veranlassung gaben. Die Felder zwischen den Brüstungshölzern sind entweder mit Backsteinen ausgemauert oder mit geschnitzten Holztafeln bekleidet, wobei auch figürliche Reliefs nicht ausgeschlossen sind. (Vgl. Abb. 53, das Hüttesche Haus in Höxter.) Die großen Wandfelder sind verputzt oder auch mit Brettern verschalt. Ein Holzhaus in Ypern zeigt, wie viele französische, eine senkrechte Holzverschalung der Flächen. Das Ornament ist der italienischen oder französischen Renaissance, aber ohne deren Feinheit im ganzen und einzelnen, entnommen.

Vielfach erhöht noch die farbige Behandlung einzelner Teile deren Reiz und die Gesamtwirkung.

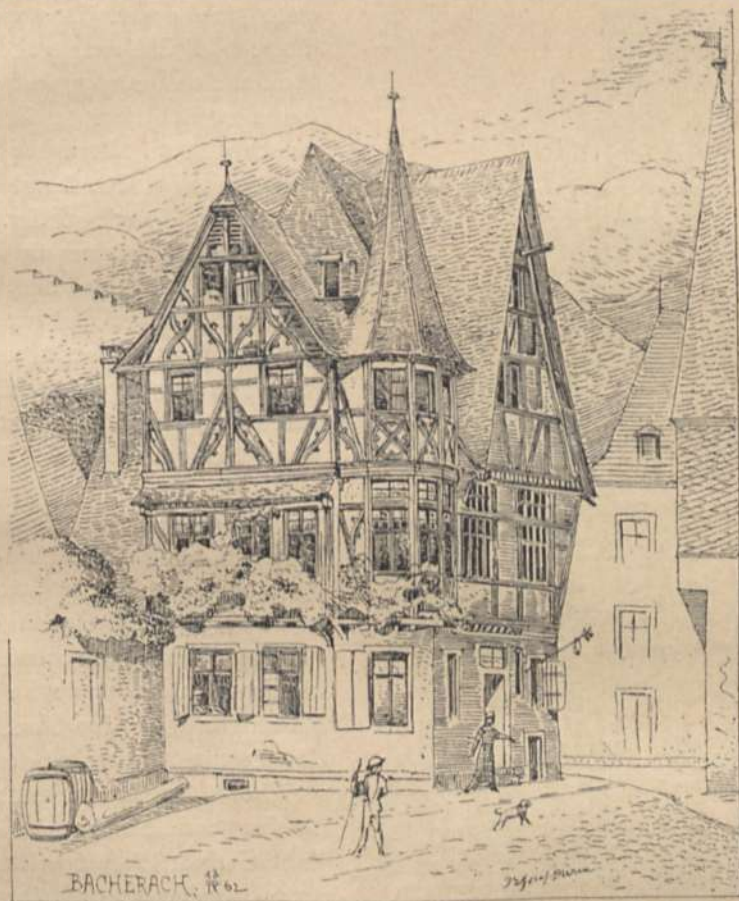
Das Kromschröder-Haus zu Osna-brück (vgl. Zeitschrift für Bauwesen, Berlin 1894, Bl. 60) dürfte als ein Beispiel der reichsten ornamentalen Ausgestaltung des Holzbaues gelten; doch keine Stadt zeigt einen so erstaunlichen Reichtum der verschiedenen Bildungen, eine solch unerschöpfliche Fülle der Motive wie Hildesheim<sup>1)</sup>.

Aber alles ist Kleinkunst, kleine Motive bei geringen Stockwerkshöhen, die nicht über das Maß von 2,50 m hinausgehen. Ungestraft lassen sich diese Maße bei



Das oberdeutsche Fachwerkshaus der Renaissance ist genau so wie das niederdeutsche von lokalen Strömungen abhängig; einfachste und reichdekorierte Fassaden wechseln miteinander ab, wie das Wohnhaus im badischen Städtchen Eppingen (vgl. Abb. 57) im Gegensatz zu dem Prunkstück des Salzhauses in Frankfurt a. M. (vgl. Abb. 54)<sup>1)</sup> zeigt. In dem genannten Handelshaus ist das Erdgeschoß aus Stein mit kräftigen Rustikapfeilern hergestellt, die Bogen tragen, deren Öffnungen vom Kämpfer aufwärts durch prächtige Eisengitter geschlossen sind. Im Erdgeschoß wurden zur Meßzeit die Waren ausgelegt (Meßgewölbe). Die Wohngeschosse darüber sind ganz aus Fachwerk, dessen

Abb. 55. Fuchssches Haus in Bacherach. (Nach einer Originalaufnahme des Verf. 1862.)



Außenseite mit den reichsten Schnitzereien bedeckt ist. Der Giebelumriß zeigt schon die Schwingungen des Barockstils, wie manch ähnliche Häuser an der Mosel, am Rhein, im Hunsrück und in der Eifel, nur dort bei einfacher Ausbildung der Geschranke (Bernkastel, Cochem a. d. Mosel, Bacherach a. Rhein usw., vgl. Abb. 55), das vielleicht anmutigste Beispiel dieses Typus, noch ohne barocke Zutaten. Im Rheingau und am untern Main sind die Obergeschosse vielfach mit Schiefern verkleidet oder verputzt, wobei von mancher berufenen Seite die Ursprünglichkeit der »Beschieferung« wohl mit Recht angezweifelt wird.

Bei den Holzbauten der Rheinpfalz und des Elsasses herrscht die freie Gruppierung vor; an Reichtum der Durchbildung übertrifft das schöne Fachwerkshaus am Münster-

<sup>1)</sup> Die Abb. 54, 63 u. 64 sind KUGLER & LÜBKE, »Geschichte der Baukunst«, V. Bd. 1872, entnommen.

platz in Straßburg weitaus die meisten. Als das beste in Franken kann das bekannte Haus in Dinkelsbühl (Abb. 56) gelten, wie für Württemberg das Rathaus in Markkröningen als hervorragende Leistung angesehen werden muß. Schwaben ist noch reich an verwandten Leistungen, wie aus deren Veröffentlichung in dem württembergischen Denkmälerwerk nach Aufnahmen von CADES ersehen werden kann.

Für Baden sei das Haus in Eppingen (Abb. 57) angeführt, andre finden sich im badischen Denkmälerwerk nach Aufnahmen von J. DURM, hübsche Beispiele vom Oberrhein (Istein, Öhningen bei Lörrach), andre im Kreise Mosbach (Odenwald).

Abb. 56. Haus in Dinkelsbühl.



Was Italien im Holzbau in der Zeit der Renaissance hervorgebracht hat, entzieht sich unsrer Beurteilung. In den kleinen Landhäusern vor den Toren der großen Städte mag wohl manches geboten worden sein; es ist auf immerdar verschwunden. Brannten doch die Florentiner selbst ihre Landsitze beim Anrücken der Feinde nieder. Daß sie das Detail des Holzbaues in antikem Sinne behandelt haben würden, beweisen das Vordach am Dom in Pisa, das Dachwerk des Bigallo zu Florenz und der Loggia beim Mercato nuovo daselbst, sowie die vielen Sparrengesimse mit ihren prächtigen Schnitzereien in Florenz, Pisa u. a. O.<sup>1)</sup>

Hatte Frankreich schon im Mittelalter sein architektonisch durchgebildetes Fachwerkhaus in der Stadt, so konnte es in der Zeit der Renaissance so wenig fehlen wie in Deutschland. Auch dort blieben die Grundlagen die gleichen. Das Malerische gab den Ausschlag. Sonst die gleiche Konstruktionsweise und der gleiche überreiche Zierat; Steinsockel, überkragende Stockwerke, steile Dächer, hohe Giebel; Pfosten in Kandelaberform, andre wieder strebepfeilerartig mit Filalen, Baldachine mit Figuren, kielbogenförmige Verdachungen mit Kriech- und Giebelblumen über den geraden Fensterstürzen, vieles noch halbgotisch. Bei einem Hause von 1607 in Paris verschwanden alle Konstruktionshölzer unter Putz, und nur die Pfosten wurden als antike Pilaster durchgeführt; bei einem andern in Saint-Brieuc (1572) treten nur Pilaster und Konsolen als Vertikalteilungen auf. Ungemein reiche und sehr schöne Fachwerkhäuser finden sich in Rouen; weitere in Chartres, Bayeux, Blois, Reims, Caen, Lisieux aus der ersten Hälfte des XVI. Jahrhunderts.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Vgl. Handbuch der Architektur, »Baukunst der Renaissance in Italien« von Dr. J. DURM.

<sup>2)</sup> LÉON PALUSTRE, »La Renaissance en France«. III Vol. Paris 1885 und H. VON GEYMÜLLER, Die Baukunst der Renaissance in Frankreich, II, Stuttgart 1901, ferner: »Le Moyen-Age monumental et archéologique d'après les dessins de M. CHAPUY, 6—16 Siècle. Paris. Maisons construites en bois à Caen.

Für England, Holland und Belgien gelten die gleichen Voraussetzungen und Erscheinungen. Für England charakteristisch sind die mit Streben ausgesteiften Giebel und Fachwerke, die glatten, breiten Ortleisten an den steilen Giebeln aus der Zeit des Elisabethstils (Ende XVI. Jahrhundert)<sup>1)</sup>.

Die Grundrisse der Wohnhäuser dieser Periode sind meist aus älterer Zeit übernommen oder es waltet in ihnen die größte Ungebundenheit. Symmetrische Grundrisse stehen unter dem italienischen Einfluß der spätern Zeit.

### § 17. Das Steinhaus.

Mit allen Mitteln wird nun auch beim Steinhaus eine malerische Wirkung durch Vorsprünge, Treppentürme, Freitreppen, Erker, Giebel und Zwerchhäuser gesucht, und in diesem Sinne schließt sich die deutsche Renaissance unmittelbar an die Spätgotik an.

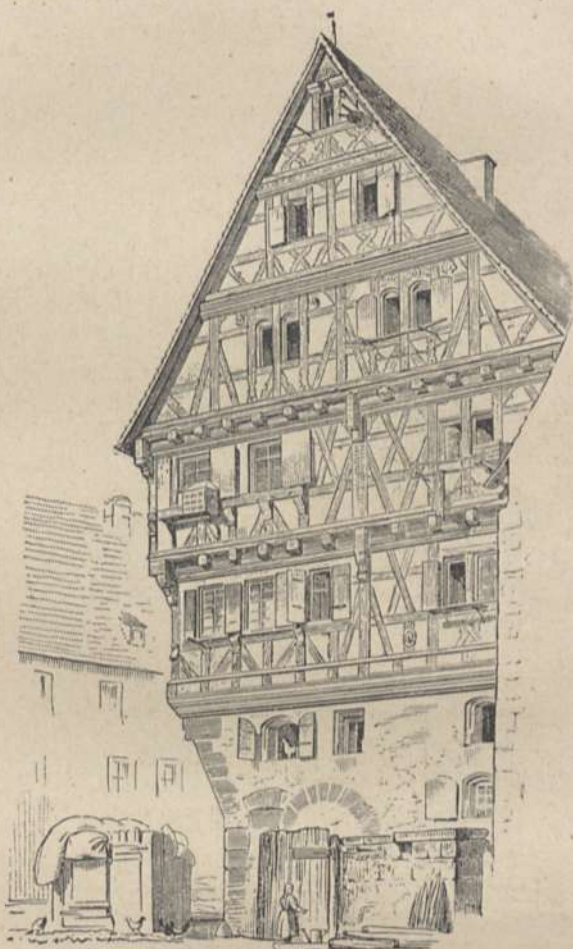
An die französisch gotischen Steinhäuser in Paris anklingend, ist dies bei einem kleinen Hause zu Karden an der Mosel zum Ausdruck gekommen, wo nur durch interessante Anordnung, nicht durch reichen Schmuck, das Ziel erreicht ist. Als größeres Beispiel wäre die bischöfliche Residenz zu Bamberg anzuführen, bei der nur der seitlich angebaute Erker größern Schmuck erhielt und bei dem die Härten am mittelalterlich entworfenen Treppengiebel durch eingesetzte Voluten gemildert sind.

Die kleinen, kunstgewerblichen Motive des Holzbaues mit der Überfülle von Ornamentierung scheiden aus und machen größern Verhältnissen Platz, begünstigt durch das Verlangen nach mehr Luft und Licht für die Bewohner. Hier könnte die heutige Baukunst beim Errichten von städtischen Wohnhäusern einsetzen.

Die kurze Spanne Zeit, 20 Jahre vor dem Dreißigjährigen Krieg, ist es, wo sich die Architektur in Deutschland wieder ihrer selbst bewußt wurde und auf mittelalterlicher Gesetzmäßigkeit und antiker Formenschönheit Eigenartiges schuf. Der unselige Religionskrieg, der eigentlich mit der Religion selbst wenig zu tun hatte, warf uns aus dem Gleise.

CORNEL. GURLITT ist es hoch anzurechnen, daß er in seiner Geschichte des Barockstils in Deutschland (Stuttgart 1889, S. 36), die HEINRICH SCHICKHARDT in Stuttgart, GEORG RIEDINGER in Straßburg, ELIAS HOLL in Augsburg, von welchem letzterm SANDRART sagt, »daß er es verstanden habe, die verschwenderische prächtige Üppigkeit

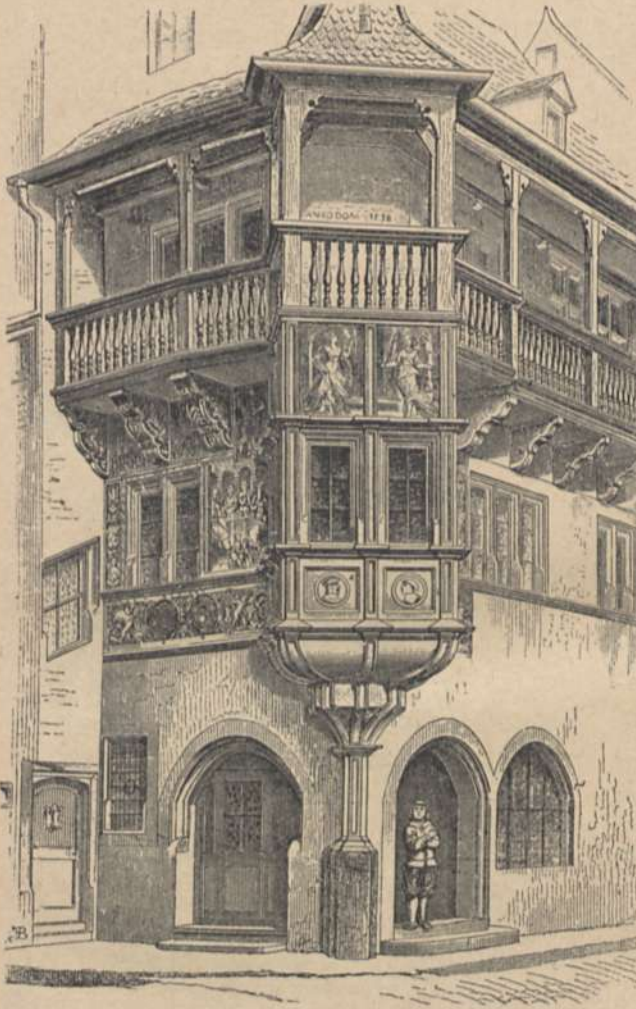
Abb. 57. Wohnhaus in Eppingen.



<sup>1)</sup> Vgl. »Baudenkmäler in Großbritannien« von C. UHDE. Berlin 1893. Holzhäuser in Moreton Hall (1550), Bramail Hall bei Stockpoit. Renaissance-Holzhaus in Chester 1652 u. a. Dann NASH, »Altenglische Herrensitze«, englische und deutsche Ausgabe.

der italienischen Gebäude mit der uns in Deutschland so hochnötigen Sparsamkeit überaus wohl zu temperieren«, hervorhebt und verkündet, daß die Anfänge einer wirklich monumentalen Renaissance in Deutschland damals gefunden worden wären, »die ahnen lasse, nach welcher Richtung sich unsre Kunst entwickelt hätte, wenn sie ein starkes

Abb. 58. Haus in Kolmar.



Vaterland und durch dieses den Frieden gefunden haben würde!« Es ist anders gekommen, es hat nicht sollen sein!

Deutsche, nach Italien und Frankreich wandernde Handwerker und in Deutschland Beschäftigung suchende Italiener brachten den neuen Stil über die Alpen. Zu Anfang schon machen sich daher zwei Strömungen geltend — die mehr deutsche neben der spezifisch italienischen. Der Süden Deutschlands erhält die Neuerung aus erster Hand, der Norden ist von der obersächsischen Schule abhängig. Um 1550 geht von den Niederlanden eine gewaltige Renaissancebewegung durch ganz Norddeutschland bis nach Dänemark.

Über die deutsche Renaissance als Kunst sagt G. VON BEZOLD<sup>1)</sup> a. a. O., S. 11 zutreffend: »Die deutschen Meister des XVI. Jahrhunderts stehen auf dem Übergang vom Handwerker zum Künstler« ... und weiter: »die deutsche Renaissance ermangelt der großen Genies, aber sie weist eine große Zahl starker und mittlerer Talente auf. Gerade die Werke solcher Meister sprechen den Geist ihrer

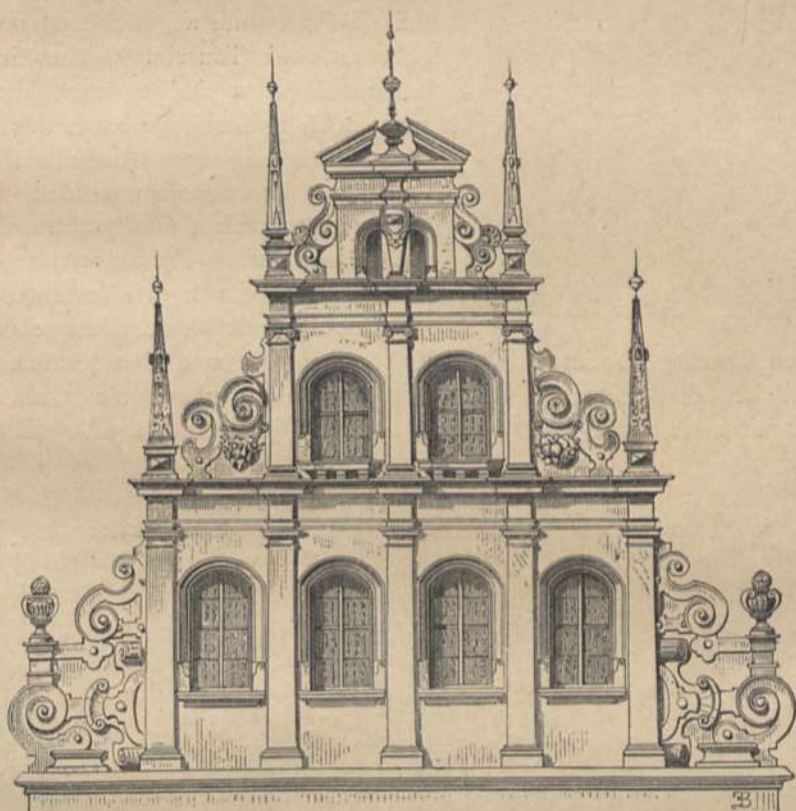
Zeit am reinsten aus. Eigenwillig geht jeder seiner Neigung nach; denn es ist der Deutschen Gemüt, daß sie stets neue Formen suchen, die zuvor nie gesehen waren; aber im Grunde bewegen sie sich mit all ihrer Willkür in einem beschränkten Kreise, den zu erweitern ihre Individualität nicht stark genug ist.«

Sicher aber bleibt: »daß der Charakter der Kunst einer Zeit nicht einseitig durch die Künstler bestimmt wird, sondern auch durch die Kreise, an die sich die Kunst wendet oder von denen sie getragen wird«, und wahr der Goethesche Satz: »du gleichst dem Geist, den du begreifst«.

<sup>1)</sup> Vgl. »Die Baukunst der Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark« von G. VON BEZOLD, Stuttgart 1900. Ein Buch, ausgezeichnet durch seinen Aufbau, die Gliederung, den geistvollen Inhalt und die gewählten Illustrationen.

Zur Charakteristik wäre noch ergänzend zuzufügen: Den Gedanken, den Hauseingang künstlerisch und prächtig zu gestalten, übernahm die deutsche Renaissance von der Antike bzw. von der italienischen Renaissance; Pilaster, Säulen, Figuren schmückten die meist halbkreisförmig geschlossene Öffnung. Zu nennen wären hier: die Eingangsportale an einem Haus in Schlettstadt aus dem Jahre 1552, und vom Schloß zu Zerbst. Die Fenster sind einfach oder gekuppelt, gerade, stichbogen- und halbkreisförmig, auch in Form von Zackenbogen geschlossen, schlicht oder aufs reichste umrahmt, in der Grundidee nur Dagewesenes wiederholend. Den Altan oder Balkon des Südens ersetzt der geschlossene, dem Klima besser entsprechende Erker, der im Mittelalter schon vorgebildet war und nur mit antikischem Detail ausgeziert wurde und in meist reizvollster

Abb. 59. Giebel eines Privathauses in Nürnberg.



Weise den schönsten Schmuck der Fassade bildet (vgl. Abb. 58), wie dies bei dem Beispiel aus Kolmar der Fall ist. Auch der Giebel wird, wie bereits gesagt, dem mittelalterlichen nachgebildet und verfällt in bezug auf das Detail dem gleichen Schicksal wie der Erker. Die Übergänge bei den Abtreppungen schafft die italienische Volute (vgl. Abb. 59), nach dem Beispiel eines Privathauses in Nürnberg, an deren Stelle, wie am Schloß zu Aschaffenburg, wildes Schnörkelwerk tritt, oder jedes Ornament wird unterdrückt und trocknes Stabwerk mit freien Endigungen gliedert die Fläche nach dem Vorgang am Toplerhaus zu Nürnberg. Abb. 60 zeigt durchbrochene Abtreppungen vom Rathaus in Ulm.

Die farbige Ausstattung der Holzhäuser wird auch auf das Steinhaus übertragen, nur in etwas bescheidenerer Ausdehnung. Seine Mauerflächen setzen sich aus glatten mit Kalkmörtel verputzten Quadern zusammen und werden im Naturton belassen oder höchstens

bei stark ungleichfarbigen Steinen mit einem gefärbten Kalkmilchanstrich überzogen, wobei auch falsche Fugen aufgemalt worden sind. Das gleiche findet sich bei den

Abb. 60. Rathausgiebel in Ulm.

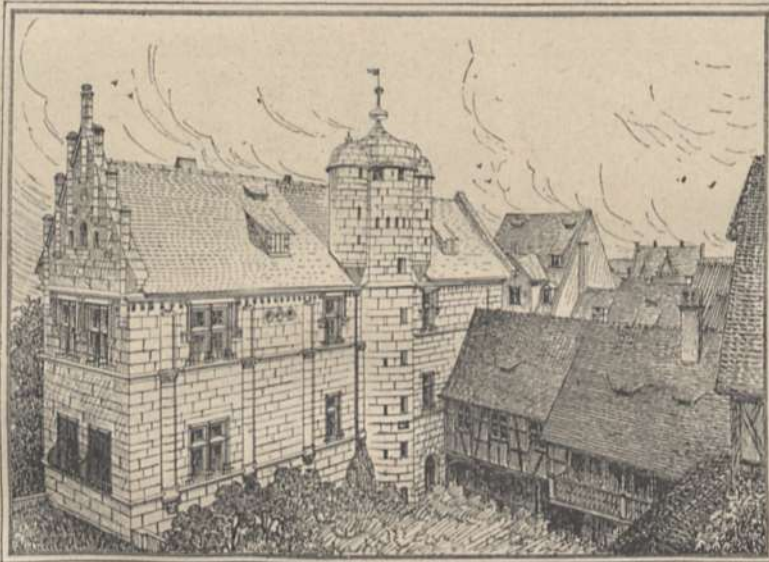


einzelnen Baugliedern, nicht aber im Sinne der mittelalterlichen Fassung. Verschiedenfarbige Sandsteine an den Fassaden sind auch absichtlich verwendet, wie z. B. am Heidelberger Schloß, wo die Figuren oder Kartuschen aus gelbgrauem Keupersandstein gemeißelt sind, während die übrigen Teile des Baues aus rotem Neckarsandstein bestehen.

Daß dort »nach neuern Untersuchungen«, wie v. BEZOLD a. a. O., S. 173 meint, eine künstliche Polychromie angewendet worden sei, beruht auf einer Täuschung. Nur Goldfassungen bei den Figuren sind erwiesen, die aber auch sonst noch an Renaissancearbeiten aller Länder vorkommen und vom Mutterland der Renaissancekunst übernommen wurden, wie auch die Flächendekorationen mit Sgraffito, Grau in Graumalerei und buntem Fresko ornamentalen, architektonischen oder figürlichen Inhalts. Überall

alte Gestelle, mit neuen, aber schönen und geschmackvollen Prachtgewändern! Von der Archäologie und dem Aufmessen antiker Bauwerke blieben die deutschen Renaissancemeister verschont, sie wirtschafteten mit Gaben aus zweiter Hand, obgleich noch römische Originale im Lande selbst und in den

Abb. 61. Tucherhaus zu Nürnberg.

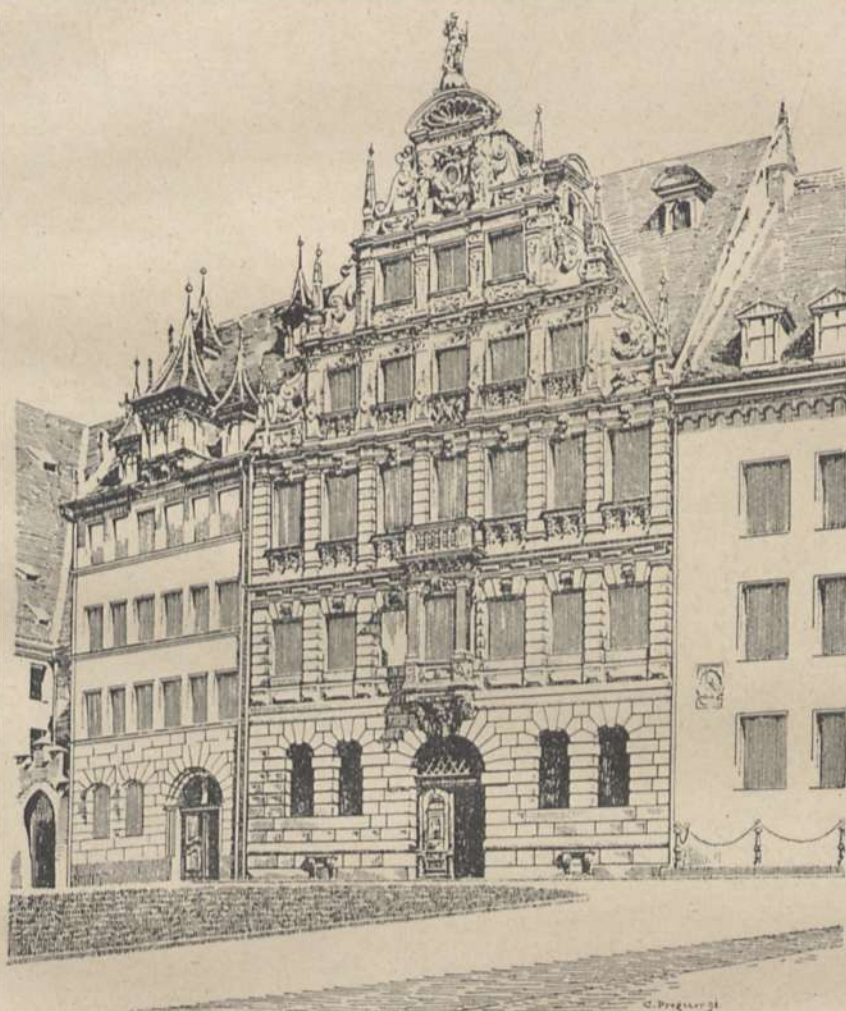


allernächsten Nachbargebieten zu finden waren. (Mainz, Kaiseraugst, Trier, Nimes, Arles, Verona, Mailand a. a. m.)

Die Bekanntschaft mit den großen römischen Originalen, sowie den Schriften der Alten und der italienischen Zeitgenossen über Architektur machten unsre Meister erst

während der Zeit des Dreißigjährigen Krieges und der Gegenreformation. Mit letzterer treten Italiener und in Italien gebildete Niederländer in Wien, München, Salzburg, Brüssel auf und beherrschen, durch fürstliche Gunst gehoben, unser gesamtes Bauwesen, dann nach und mit ihnen auch die wieder in Italien geschulten Deutschen wie: SCHICKHARDT, HOLL, J. WOLF, bis die in Frankreich gebildeten Deutschen sie ablösen. Als erstes Beispiel der Einwirkung der italienischen Renaissance ist die FUGGERSche St. Anna-

Abb. 62a. Pellerhaus zu Nürnberg. Ansicht.



kapelle in Augsburg zu verzeichnen; von 1530 ab gewinnt sie allgemeine Verbreitung bei uns »von den Alpen bis zum Harz«.

Der deutschen freien Komposition folgt zunächst eine gebundene, durch Gliederung der Fassadenarchitektur mittels Pilastern und Gesimsen, welcher der Aufbau nach Ordnungen folgt. Als Typen für die erstere mögen das Tucherhaus, das Pellerhaus und das Herdegenhaus in Nürnberg aufgeführt werden (vgl. Abb. 61 u. 62a, b), in Rothenburg o. d. Tauber das GEISSELBRECHTSche (1596) sowie das HAFFNERSche Haus, in Ulm das SCHADSche Haus und als Beispiel einer folgerichtig durchgeführten Pilasteranordnung der Portalbau des Schlosses zu Brieg (1552).

Auf italienischer Grundlage, aber doch deutsch empfunden sind die sehr beachtens-

werten Hausfassaden der Geltenzunft und des Spießhofes in Basel zu nennen. Unschwer ist hier der unmittelbare Einfluß der italienischen Renaissance zu erkennen.

Aus dem Süden ist als Eigentümlichkeit das in der Heidelberger Schloßfrage so oft genannte Getreidehaus zu Steier mit seinen Zwillingsgiebeln zu erwähnen, die im Nordosten an einem Haus in Brieg, weniger geschickt gemacht, wiederkehren.

Streng im architektonischen Detail, das seine italienische Heimat nicht verleugnen

Abb. 62b. Pellerhaus zu Nürnberg. Hof.



Abb. 63. Zwei-Erker-Wohnhaus in Brixen.



kann, ist das Arkadenhaus mit zwei durchgehenden, polygonen Erkern in Brixen hervorzuheben (vgl. Abb. 63 nach WEYSSER).

Im Nordosten und Norden mögen noch als hierher gehörige Wohnhausbauten zu erwähnen sein: das schöne Stephenshaus in der Langgasse zu Danzig (vgl. Abb. 64) das Haus mit dem kielbogenförmigen Dach in der Oststraße ebendasselbst, Hausfassaden in Hameln, das Stadtweinhaus in Münster i. W., das Krameramtshaus und verschiedene andre in der genannten Stadt (vgl. Abb. 65 mit seinen klassisch einfachen Formen und den muschelförmigen Abschlüssen der Giebelabtreppungen). Ferner Häuser in Lüneburg, in Leyden, mit im Giebel streng durchgeführter Horizontalgliederung ohne jede Vertikalteilung, das Kranzhaus in Hamburg, das Haus am Ring in Breslau und Häuser in Lemgo. In Ober- und Niedersachsen: das Haus in der Hainstraße zu Leipzig und das Fürstenhaus daselbst mit seinem schönen Runderker in Pilasterfassung und Zwiebel-



haube. In Erfurt das Haus zum Stockfisch mit schönem Rechteckerker und reichem Portal, sowie die Giebel am Hause zum roten Ochsen daselbst.

Feine Fassaden zeigen auch das Universitätsgebäude in Helmstedt und das Gymnasium in Braunschweig, wie auch das Kaiserhaus in Hildesheim und das Leibnitzhaus in Hannover mit seinem köstlichen Erkerbau durch drei Stockwerke.

Auch in den Hofanlagen einiger der genannten Häuser erkennt man den antiken Lehrmeister, wie z. B. im Pellerhaus und im FUNKSchen Haus in Nürnberg, auch an einem Haus am Graben in Wien u. a. m., wo Säulenhallen die Hofgebäude umziehen und unter Verwendung von Treppentürmen, Erkern und Giebelaufbauten ein Architekturbild von höchstem malerischem Reize geben, das nicht leicht in einer andern Stilepoche wieder geboten wird. Man vergleiche den Hof im Pellerhaus zu Nürnberg (Abb. 62b). Ein buntes, aber kein einheitliches Bild gewinnt man bei diesem Überblick, kein Ringen nach einem großen einheitlichen Ziel läßt sich daraus erkennen. So viel Köpfe, so viel Sinn!

### § 18. Der Barockstil.

In die zweite Hälfte des XVI. Jahrhunderts ist der Anfang vom Ende der deutschen Renaissance zu setzen, die gegen 1600 in den Barock übergeht, ein Umschlag, der sich auch in Niederdeutschland gegen das Ende des XVI. Jahrhunderts vollzieht und sich in seiner Wesenheit nur als ein Wandel in der Dekoration darstellt, die Komposition also nicht einbezieht.

Unter Barock will G. VON BEZOLD (a. a. O. S. 96) »das Hinarbeiten auf gesteigerte Wirkungen durch Häufung und Übertreibung der Formen, die Eindringlichkeit der Formensprache im ganzen, das Suchen nach Ori-

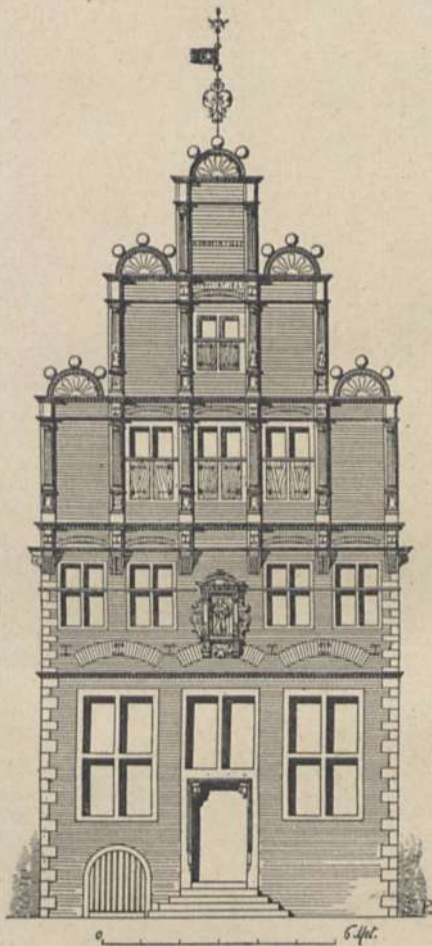
Abb. 64. Das Stephenshaus in Danzig.



nellem um seiner selbst willen, selbst auf Kosten der Klarheit des Ausdrucks im einzelnen, das Kapriziöse, das Malerische, den Mangel an Naivität, verstanden wissen.

In diesem Sinn ist Barock überhaupt kein bestimmter Stil, sondern eine Entwicklungsstufe der Stilausbildung, und JACOB BURCKHARDT sagt daher mit Recht, daß Barock dieselbe Sprache rede wie die Renaissance, nur einen verwilderten Dialekt davon.

Abb. 65. Krameramtschau zu Münster.



In Italien leitete der große Florentiner MICHEL ANGELO den Barockstil mit seinen Überspanntheiten ein, von 1580 an herrscht die neuaufgekommene Weise bis 1780, die im ganzen Land unverhältnismäßig vorherrscht und den Charakter ganzer Städte wie Rom, Neapel, Turin, Palermo, Catania usw. bedingt. Große Namen sind auch bei den Künstlern dieser Richtung zu verzeichnen, wie GIACOMO DELLA PORTA, DOMENICO und CARLO FONTANA, MADERNA, und die bewundertsten BERNINI und BORROMINI (1589—1680), JUVARA und VANVITELLI.

Im allgemeinen wird an der Komposition der Renaissance festgehalten, die antiken Säulenordnungen als Wandbekleidungen bleiben in Geltung, dagegen treten Derbheit und Vervielfachung an Stelle der feinen Dekoration, das Auge wird für alle feinen Abstufungen abgestumpft, die Bauglieder ohne ornamentales Detail werden in Profilierungen aller Art überladen, »die Giebel fangen an sich zu brechen, zu bäumen und in allen Richtungen zu schwingen«. Alles ist auf starkes Relief und starke Schattenwirkung gestimmt, untauglich zum Ausdruck des wahrhaft Organischen und Struktiven<sup>1)</sup>. Mehr im Kirchen- und Palastbau als beim bürgerlichen Wohnhaus eroberte sich diese Stilentwicklung ihre Weltstellung.

Sind diese Orgien im Detail der Baukunst neu? Haben sie keine Vorgänger? Doch! Pompeji hat schon in der Dekoration seinen Barock, das Römertum im peträischen Arabien hat bei den großartigen Grabfassaden die gebrochenen und schwingenden Giebel

und mit diesen den niedrigsten Barock. — Der weltbeherrschende römische Baustil hat als letzte Entwicklungsstufe seinen Barock! Und, wir brauchen nicht so weit zurückzugreifen, zeugt nicht die auslöschende gotische Kunst die gleichen Erscheinungen? Auch sie hat ihren Barock in den possenhaften Seitlänzerkunststücken ihrer Fialen, in den sinnverwirrenden gewundenen Pfeilern der Seitenschiffe im Dom zu Braunschweig, in dem im Wurzelstil entworfenen Portal der Schloßkirche zu Chemnitz, am Portal der Klosterkirche zu Göß und am tollsten im Chor von S. Jago de Villera und in den Schlangelinien des Portals von St. Engrazia in Zaragoza, die den schönsten Erzeugnissen des verflorenen Jugendstils alle Ehre gemacht haben würden<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. J. BURCKHARDT, Cicerone. I, S. 369—370.

<sup>2)</sup> Vgl. die bezüglichen Illustrationen bei DEHIO und BEZOLD, »Die kirchliche Baukunst des Abendlandes«, Stuttgart 1901.

An Üppigkeit der Erfindung und barockem Schwulst, gepaart mit großer Geschicklichkeit in der Darstellung bei mehr als seltsamen Einfällen, übertrifft der Straßburger Maler und Architekt WENDEL DIETTERLEIN alles bis jetzt Dagewesene. Großen Anklang fand sein Gesamtwerk: »Architectura und Austheilung der fünf Seuln, das erst Buch« und dessen Fortsetzung, das Portale, Türen, Fenster, Brunnen und Epitaphien behandelt.

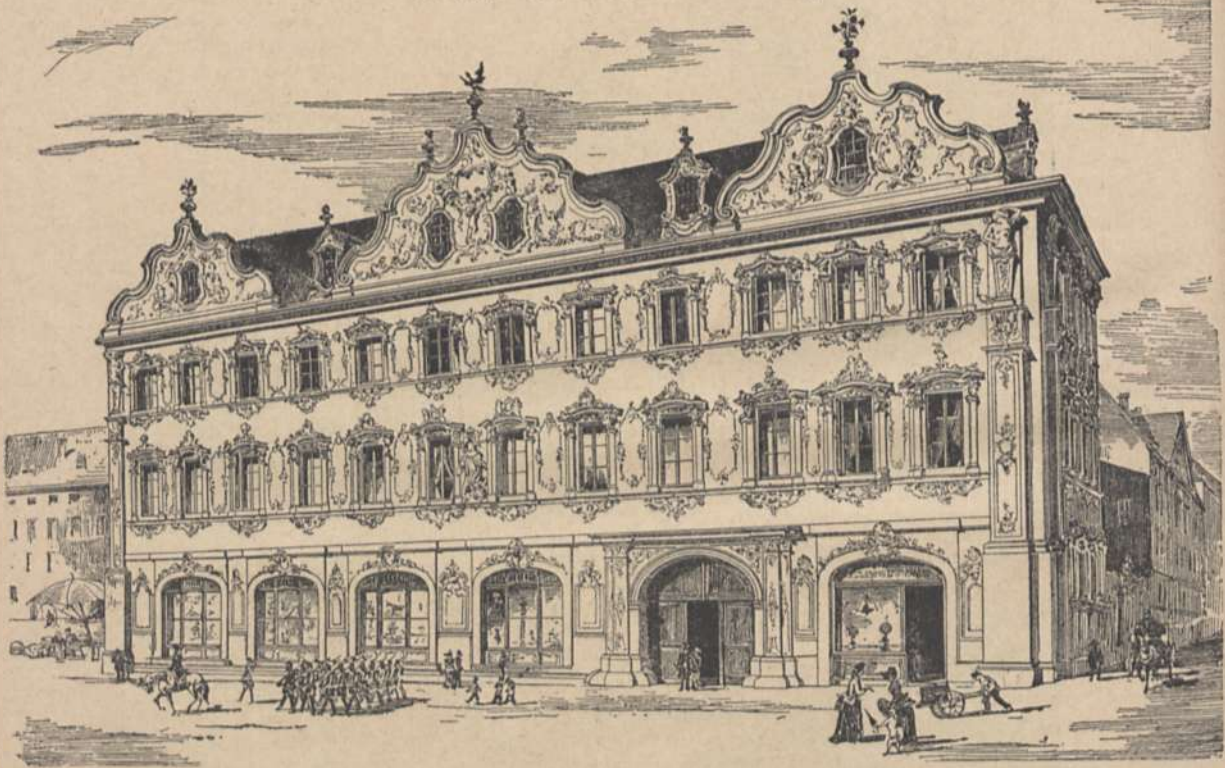
Abb. 66. Katholisches Kasino zu Innsbruck.



In Deutschland ist es vornehmlich der Süden, der mit eigenen Kräften, die aber beinahe durchweg in Italien vorgebildet sind, auch im Barockstil Selbständiges schafft, und speziell Österreich hat den Vorrang bei dieser Bewegung des XVII. Jahrhunderts. In erster Linie ist hier der in Italien geschulte HILDEBRANDT (1666—1745), der Schöpfer der prächtigen Belvedèrefassaden, dann FISCHER VON ERLACH (1695—1742), in Böhmen CHRISTOPH DIENTZENHOFER, im Erzherzogtum Österreich JACOB PRANDAUER (1727 †), der Erbauer des Klosters Melk, zu nennen und in Tirol: ANTON GUMP.

Das charakteristische Moment des Wiener Barocks liegt im Putzbau unter kräftigster Mitwirkung des Stukkateurs. PRANDAUER hat auch stattliche Bürgerhäuser in St. Pölten (Herrengasse Nr. 12) hinterlassen. Gute Beispiele dieses stuckierten Barockbaues geben das reizende katholische Kasino in Innsbruck (vgl. Abb. 66)<sup>1)</sup>, sowie das Asamhaus mit der Johanniskirche zu München. Dann auch die beiden Palais Kinsky in Wien und Prag und weiter in München das von EFFNER erbaute Palais Preysing, auch das Böttingerhaus in Bamberg und das Haus zum Falken in Würzburg (vgl. Abb. 67). Mächtig erhaben über letzteres ist die Mittelpartie des dortigen Schlosses mit dem reichen, eigenartigen Giebel, der an Meister HILDEBRANDTS Schöpfung am Belvédère in Wien erinnert — ein Werk des großen BALTHASAR NEUMANN.

Abb. 67. Haus zum Falken in Würzburg.



Im Norden seien der hochbegabte PÖPPELMANN (1710—1722), mit dem Bau des Zwingers in Dresden beschäftigt, und seine bürgerlichen Bauwerke, das Äckerleinhaus und das Haus Nr. 3 in der Katharinenstraße zu Leipzig, erwähnt, in Ehrenbreitstein das Dikasterialgebäude, der Erbtröstehof in Münster in Westfalen und der Dahlbergische Hof in Mainz.

Den italienischen und den in Italien geschulten deutschen Meistern folgten die französischen, deren Vordringen der Sucht der deutschen Fürsten, sich mit französischen Architekten zu umgeben, zu verdanken war.

Ihr »Masseneinfall« vernichtete den Aufschwung, den der deutsche Barocco (vom Worte barocco = seltsam, wunderlich, lächerlich, barock) genommen hatte, von dem Bayern mit am stärksten betroffen wurde; hier zwar nicht zum Unsegen, indem es

<sup>1)</sup> Die Abb. 66—69, 73, 74 u. 123 sind C. GURLITT, »Geschichte des Barockstils«, Stuttgart 1888, entnommen.

den berufenen beiden CUVILLIÉS (Vater und Sohn), † zu München 1768, das reizende Residenztheater, die Amalienburg u. v. a. in München, bzw. Nymphenburg verdankt.

In Stuttgart war es GUEPIÈRE, der die Solitude und Monrepos ausführte; der Erbauer des Schlosses daselbst — RETTI — huldigte bereits dem neuen »goût der Architektur«.

In Mannheim baute PIGAGE den linken Flügel des Schlosses und legte den Schwetzingener Garten mit seinen Bauten an, während D'IXNARD die Abteikirche in St. Blasien im badischen Schwarzwald ausführte. Der in Mannheim (1738) geborene CARL VON GONTARD, aus der Schule BLONDELs hervorgegangen, war bis zum Jahre 1802 in Berlin tätig und mit seinem Landsmann LEGEAY am Schloß Friedrichskron in Potsdam; dem ersten verdanken wir auch die sog. Communs (1765—1769) — dekorative, architektonische Schaustücke allerersten Rangs, wie sie kaum irgendwo auf der Welt wiedergefunden werden. Aus der Schule des HARDOUIN MANSART ging auch der in Berlin tätige, 1753 dort verstorbene große KNOBELSDORF hervor.

Seien wir daher nicht undankbar und ungerecht — es bleiben uns immer noch Namen wie GEORG BÄHR, NERING, SCHLÜTER, EOSANDER VON GÖTHE (Riga) und JEAN DE BODT, wenn auch der letztere in Paris (1670) das Licht der Welt erblickte. — Aber nicht nur im Sinne des Formalen haben die Franzosen einen Wandel herbeigeführt, ihr höheres Verdienst ist die Umgestaltung der Wohnverhältnisse und das Herbeiführen der Möglichkeit eines behaglichen Wohnens. Die antike Baukunst hat in dem Wohnhaus der römischen Kaiserzeit, allerdings unter andern klimatischen Verhältnissen, das Beispiel dafür gegeben; anderthalbtausend Jahre später der europäische Westen und der germanische Norden die Nutzenanwendung gezogen! Mittelalterliche Ritterburgen und Renaissancepaläste der voraufgegangenen Zeit mögen großartig gebaut gewesen sein, wie auch manche Stadtwohnungen reicher Patrizier — aber unwohnlich sind sie alle geblieben. Sie dienten nur dem äußern Glanze, die Grundrisse sind frostig und weisen keinen architektonischen Gedanken in der Einteilung auf. Stube reiht sich an Stube, womit es sein Bewenden hat. An ihre Stelle trat das städtische »Hôtel«, in welchem »das Ineinandergreifen der Räume, der anstandslose Verkehr von Stube zu Stube, die Nebengasse für die Dienerschaft, die Möglichkeit einer bequemen Bewirtschaftung« die Grundbedingung ist — durch geistvoll anmutige Leitung des Haushalts sollte der segenspendende Mittelpunkt des höhern Lebens der Nation geschaffen werden.

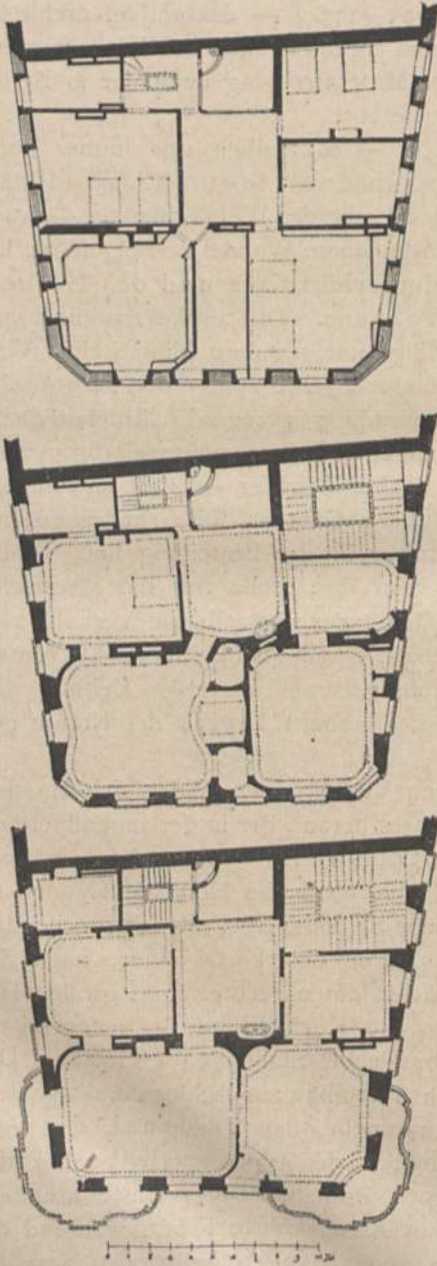
Durch die Änderungen in den gesellschaftlichen Verhältnissen bildet sich ein den Neuerungen entsprechender Grundplan des Wohnhauses heraus, der in der Jugendperiode Ludwigs XIV. feste Form gewann, zuerst durch LOUIS LEVAU (1612—1670) in dem Schlosse von Vaux-le-Vicomte. Für weitere Anlagen ward das Hôtel de Lyonne zu Paris tonangebend. Im Grundriß wurde die ländliche Schloßanlage, mit entsprechenden Änderungen, auf die Stadtwohnung übertragen. Durch das Portal einer, nach der Straße gelegenen Abschlußmauer betritt man zunächst einen rechteckigen großen Hof (cour d'honneur) mit anstoßenden Seitengebäuden, die Küchen und Bedientenstuben, sowie die mit einem Nebenhof (cour basse) verbundenen Stallungen enthalten. Die vierte Seite des Hofes wird durch den eigentlichen Wohnbau abgeschlossen, der außerdem die Ehrentreppe, den großen Saal, die Hauskapelle, das Vorzimmer, den Versammlungssaal der Frauen bei festlichen Gelegenheiten, den typischen Bettsaal, Badezimmer, Garderoben, Kammern und Dienstreppen enthält. Die reichste architektonische Durchbildung erfuhr dabei die einem Garten zugekehrte Front, während die übrigen Fassaden einfach gehalten waren. Die veränderte Art zu leben war es, die die neue Hausanlage schuf, nur eine solche hat die Kraft, sich neugestaltend zu

äußern. — Der Großneffe des FRANÇOIS MANSART, JULES HARDOUIN MANSART (1646 bis 1708) ward gegen das Ende Louis XIV. der tonangebende Meister.

### § 19. Das Rokoko.

Nach dem Tode des Königs tritt ein weiterer Umschwung ein mit der Regentschaft Philipps von Orleans, unter dessen Regierungszeit das Rokoko aufblüht. OPPENORT (1672—1742), ein Schüler MANSARTS, und WATTEAU verstehen es, in der Dekoration

Abb. 68. Grundrisse des Hauses Bréthous zu Paris.



die Menge für Schäferszenen, Affenkomödien und Chinesentum zu interessieren, in welchen man das Walten einer eigenartigen Schönheit anerkannte, die mit den antiken Regeln nichts zu schaffen hatte — Erscheinungen, die sich z. Z. in unsern Kunstbestrebungen in bezug auf Japan wiederholen. Ein Turiner Architekt — AURÉLE MEISSONIER — ist es nun, der mit den Überlieferungen seiner Vorgänger bricht (1693 bis 1750) und seine Kunstweise als eine neue, bessere, freiere und höher berechnete hinstellt, die er auf dem Gebiet des Wohnbaues im Hause Bréthous zu Paris (Abb. 68 u. 69) zur Ausführung bringt.<sup>1)</sup>

Sein Grundriß zeigt die höchste Vollendung des französischen Wohnhauses, in dessen Hauptgeschoß der Salon und das Gesellschaftszimmer mit anstoßendem Schlafzimmer und Kabinett, das Vorzimmer und die Galatreppe liegen, und in der Mitte das Speisezimmer, das mit der anstoßenden Nebentreppe und dem Klosett auf den kleinen Hof mündet. Die Zimmerwände schwingen zum Teil oder haben im Grundriß ausgerundete Ecken, hinter denen sich intime kleine Nebengelasse verbergen.

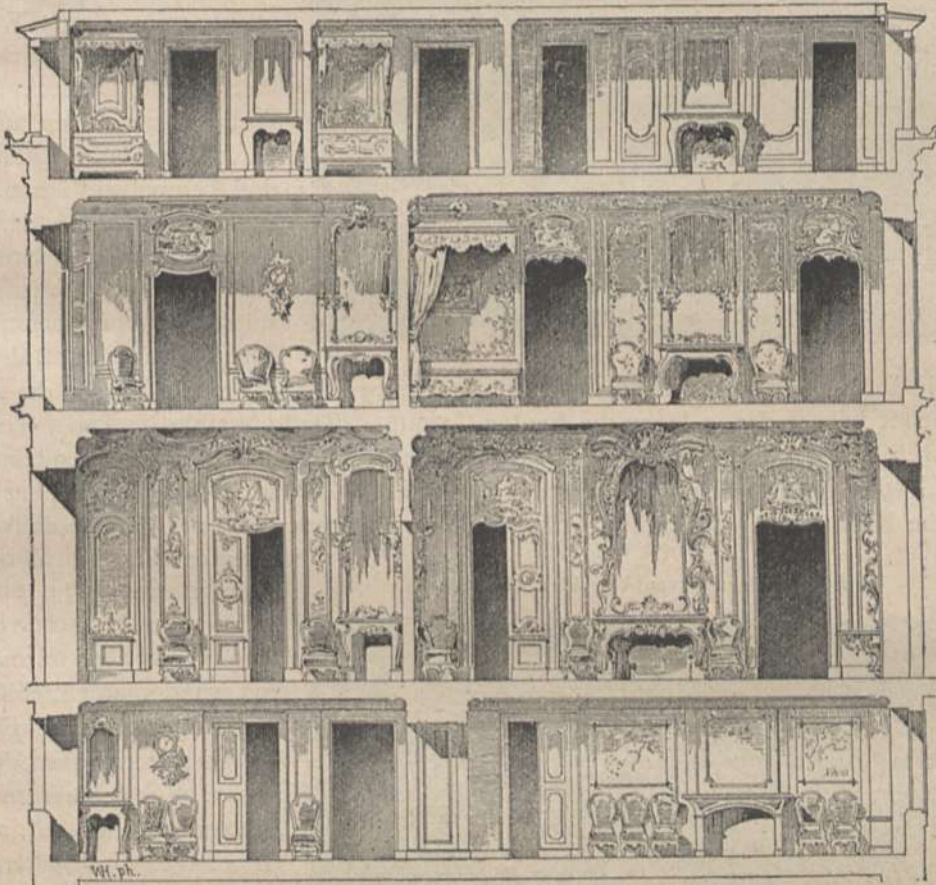
Über das Innere spricht sich C. GURLITT (a. a. O., S. 240) in zutreffender Weise wie folgt aus: »Die sonst in Frankreich als ein so wesentliches Erfordernis der Schönheit gerühmte Symmetrie wird mehr und mehr aufgegeben, die Willkürlichkeit der Schmuckweise erscheint als eine grundsätzliche, nur die malerisch plastische Gliederung der Massen behält künstlerische Bedeutung. Die Architektur wird zum Spielzeug in den Händen ihres Bildners, der eine besondere Freude daran hat, in seinen Stichen ganze Aufbauten und Bogenstellungen zu biegen, zu strecken, abzubrechen, kurz seinen krausen Absichten gemäß umzuformen, wie ein weich-bildsames Wachs. Dabei beginnt der Naturalismus eine immer größere Rolle zu spielen, Blumen wachsen aus

<sup>1)</sup> Vgl. Abb. 68 u. 69, Grundrisse und Schnitte nach C. GURLITT a. a. O. Kap. VI, Das Rokoko.

dem Ornament hervor, Blattranken schließen sich um dasselbe, die Deckenmalerei entlehnt die barocken Ideen aus Italien, die Möbel schließen sich in vielgewundener Form den Wandverkleidungen, diese womöglich überbietend, an. Überall eine Übertreibung, ein Vergewaltigen, eine gesuchte Verschnörkelung, überall aber auch eine Meisterschaft, die den Zorn über die Verunstaltung der Form nicht aufkommen läßt.\*

Neben den beiden Genannten tritt ein Künstler von Rang in FRANÇOIS BOUCHER auf, der als anmutiger Maler und Ornamentist (1703—1770) Bedeutung gewinnt. Aber auch dieses glänzende Feuerwerk erlischt und mit ihm das wohl Schönste und Üppigste

Abb. 69. Schnitt durch das Haus Bréthous zu Paris.



in der Einrichtung von Wohngelassen, einschließlich ihrer Möbel, das je der Menschheit auf dem Gebiet »der Raumkunst« geboten wurde.

Während der Ausschweifungen des Barockstils erinnerte man sich im XVIII. Jahrhundert in Italien wieder der Meisterwerke eines seiner größten Söhne: des ANDREA PALLADIO aus Vicenza, † 1580 — »dessen Gebäude von neuem als Muster anerkannt, nachgeahmt, ja wiederholt werden«. Auch das Ausland, besonders England, beteiligte sich an dieser Regung und wie VIGNOLA für die Bildung des Details, so wird PALLADIO für die Komposition das Orakel und Vorbild der strengern Architekten seit 1700<sup>1)</sup>, und die Nachfolge PALLADIOS hat das Bedürfnis nach dem Großen und Monumentalen wach gehalten und damit für jede höhere Entwicklung in der Baukunst einen günstigen Boden vorbereitet.

1) Vgl. JAC. BURCKHARDT a. a. O., S. 364.

In Frankreich wurden seitens des Hofes (1737) die akademischen Architekten der Schule MANSARTS unterstützt, deren Stil (Louis XV.) an den palladianischen Formen festhielt, während die »Gesellschaft« der freieren Schule des Lassurance huldigte, deren Ausdrucksweise mit »Régence« bezeichnet zu werden pflegt. Ihr Zug geht nach wohllichem Luxus und fein durchdachter Bequemlichkeit.

Abb. 70. Hameau von Versailles: Haus des Müllers.



tike jeder andern Kunstweise unbedingt vorgehe. Wie die Meister die Antike verarbeitet haben, davon legen die Bauten GABRIELS (Garde-Meubles in Paris, Teile des Schlosses und des Theaters zu Versailles [1770] mit seiner meisterhaften Innendekoration und das von RICHARD MIQUE vollendete kleine Trianon) Zeugnis ab. Das Innere, besonders aber die Kunstbauten des Schloßparks von Versailles, wie z. B. der Temple de l'amour,

Abb. 71. Hameau von Versailles. Kapelle.



unter der Königin Marie Antoinette entstanden, erinnern zwar an den englischen Klassizismus, sind aber wärmer und von wunderbarer Lieblichkeit und Keuschheit der Formen bei fein abgewogenen Verhältnissen. Sie gehören mit zum Schönsten, was auf antiker Grundlage von Spätergeborenen geschaffen worden ist.

An GABRIEL schließt sich als hochbedeutender Lehrer, der dritte seines Namens, JAQUES FRANÇOIS BLONDEL († 1774) an. Mit ihm verkündet der Jesuit LAUGIER die Lehre vom Einfachen und Zwecklichen, die jedes blendende Beiwerk, jeden unnötigen Schmuck als verwerflich bezeichnet, und zieht der Architektur in bezug auf Schönheit enge Grenzen. Den Vorgängern wirft er Launenhaftigkeit vor, auch daß sie ohne tiefere Erkenntnis ihre Kunst betrieben hätten.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vgl. C. GURLITT a. a. O., S. 309.



Einer Spielerei jener Zeit im Wohnbau müssen wir noch gedenken: der sog. Hameaux im Park von Trianon und Chantilly. Der Hameau — ein Dörfchen oder Weiler, aus etwa zehn kleinen Bauernhäuschen bestehend, am Ufer eines Sees, aus Fachwerk und Bruchsteinmauern mit Strohdächern ausgeführt, die verschiedene Namen trugen, wie: das Haus des Müllers, das Haus des Hofherrn (Seigneur), das Boudoir, die Kapelle usw. dienten den Damen des Hofes, die sich als Bäuerinnen verkleideten, zu Spiel und Tand. Inmitten der Prachtexemplare von Bäumen und grünem Buschwerk, auf blumigstem Rasen, am stillen Gewässer, in vornehmer Abgeschlossenheit, bieten sie ein köstliches Stück ländlicher, malerischer Architekturen (vgl. Abb. 70 u. 71).

Der französische Klassizismus schließt nach der großen Revolution mit dem Empire, nach G. SEMPER der antike Formalismus der Kaiserzeit, der abscheulichste aller Geschmäcke.<sup>1)</sup>

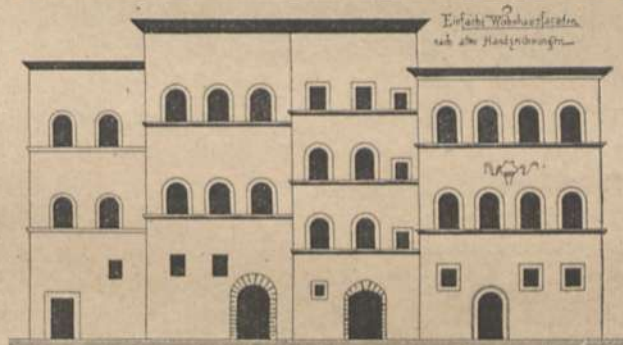
## § 20. Das bürgerliche Wohnhaus der Renaissance in Italien und Frankreich.

Dieses bewegt sich in Italien meist in einem bescheidenen Milieu, das vielfach in dem Satze gipfelt, den ARIOST an seinem Wohnhaus in Ferrara anbringen ließ: »Parva, sed apta mihi, sed nulli obnoxia, Sed non sordida, parta meo sed tamen aere domus«<sup>2)</sup>, womit übrigens nicht gesagt sein soll, daß hohe, oft noch mit Zinnenkränzen bekrönte Stockwerksbauten ausgeschlossen seien.

Der Wohnbau der französischen Renaissance behält großenteils die malerischen Elemente des mittelalterlichen Hauses bei, wie z. B. das hohe Dach, die Steingaupen, die Wendeltreppen, den Erker und die hohen, architektonisch verzierten Kamine. An Stelle der oben rechteckig abgegrenzten Fenster treten Stürze mit ausgerundeten Ecken (Rouen) und der Korbbogen; auch das Zusammenziehen der Fenster der Höhe nach in den übereinander folgenden Stockwerken, die stärkere Betonung der Vertikalen sind als Merkmale zu bezeichnen. Als neue Gabe kommt eine nachher in Deutschland sehr beliebte Dachform, das gebrochene oder Mansardendach hinzu und neben dem hohen Kegel- und Zelt-dach das steile Kuppel-dach über viereckigem Raume, sowie die große Ordnung in einfacher, gekuppelter oder rhythmischer Fassung unter Beibehaltung des klassischen oder des Giebels in flacher Bogenform.

Beispiele von reizenden Ausnahmen sind in beiden Ländern — in Italien und Frankreich — nicht ausgeschlossen, wie das Wohnhaus des PALLADIO zu Vicenza und eine größere Anzahl anderer Privatbauten in Padua, Bologna, Rom, Florenz usw. bestätigen. Auch hier richtet sich die Straßenarchitektur nach den vorhandenen Barmitteln: Putzfassaden mit und ohne schmückende Malerei, Backstein- und Quaderflächen, Gliederung durch Gurten, Kleinpilaster usw. Das antike flache Ziegeldach mit Schornsteinen als

Abb. 72. Italienisches Straßenbild.



<sup>1)</sup> »Der Stil«. Bd. II. München 1863. S. 347.

<sup>2)</sup> »Klein zwar, doch mir bequem, doch niemand zinsbar und auch nicht schmutzig, mein eigener Besitz, bleibt es doch immer mein Haus.«

notwendigem Übel, mit Attika über dem steinernen oder hölzernen Hauptgesims, Arkaden, Balkone oder Loggien, höchst selten Erker und Ausschluß hoher Giebel, regelmäßige Fenstereinteilungen, Fensterbankgurten als Horizontalteilung der Fassaden, gerade und rundbogig überspannte Fenster gelten für Italien als Regel. Abb. 72 gibt nach einer alten Handzeichnung das Straßenbild solch einfacher Häuserfronten<sup>1)</sup>.

## § 21. Die englische Renaissance.

Die englische Renaissance bleibt wie die deutsche, äußerlich; sie setzt dem mittelalterlichen Wohnbau nur neues Detail auf, meist mit Glück und Geschick<sup>2)</sup>. INIGO

Abb. 73. Villa der Königin zu Greenwich.



Abb. 74. VANBROUGH'S Entwurf für ein Schloß in Somerset.



JONES (1572—1651), an den Werken PALLADIOS gebildet, wird der Begründer der Hochrenaissance in England, dessen Weise durch die Gunst des Hofes getragen wurde. Seine am vollkommensten der palladianischen Kunst nachgefühlte Schöpfung dürfte die nicht mehr vorhandene königliche Villa im Park zu Greenwich sein (vgl. Abb. 73), dann eine Villa zu Chiswick, der Villa Rotonda des Palladio bei Vicenza ähnlich. Seine Innenkunst ist der Hauptsache nach eine architektonische, dem Klassizismus entsprechende.

Ihm folgen an Größe der Anschauung WREN (1632—1723) und VANBROUGH (1666—1726). Der erstere sah wenig von der Welt, seine Kunstreisen gingen nicht über Paris hinaus, er lernte die Baukunst nur aus Büchern, und dennoch schuf er eines der gewaltigsten Bauwerke der Welt — die St. Paulskirche zu London (1675—1710) — und zugleich mit diesem das neue London nach dem großen Brande von 1666. Ähnliches kann ein andres Riesenwerk der Baukunst — die Louvrefassade

zu Paris — von sich erzählen: ihr Urheber war nicht etwa ein geschulter Architekt, sondern der gelehrte Arzt CLAUDE PERRAULT (1613—1688). »De mauvais medecin

<sup>1)</sup> Weiteres über Villen und Wohnhäuser ist in der »Baukunst der Renaissance in Italien« (Stuttgart 1903), Kap. XII und XIII, S. 195 u. 224 von JOS. DURM nachzusehen, andres in dem »Trattato del Governo della Famiglia« von L. B. ALBERTI, wie auch in dem Traktat des Filarete über die Baukunst. Der letztere unterscheidet das Haus des Handwerkers, des Kaufmanns, Häuser mit Läden, Wohn- und Miethäuser und ganz einfache Häuser. Bei den Ladenhäusern zeigen die Schaufenster oder Auslagen eine lichte Breite bis zu 4 m. Schöne Dreifensterhäuser sind in Florenz, anregende Beispiele in der Altstadt von Bergamo mit reizenden Binnenhöfchen, zu finden. Der Grundriß ist gemeinhin auf die Grundlage des antiken Wohnhauses gestimmt mit Binnenhof und Gärtehen, je nach der Größe auch von Hallen umgeben und durchweg mit einem architektonisch ausgestalteten Treppenhaus mit geraden Läufen und Podesten versehen.

<sup>2)</sup> Vgl. NASH, »The Mansion of England«.

devient bon architecte«, lautete die Schlußstrophe eines Spottgedichts über ihn. Schon CICERO stellte Ärzte und Architekten auf die gleiche Stufe, die französische Renaissance bekräftigt diesen Satz. Der große Florentiner, der der Christenheit den mächtigsten Kirchenbau hinterließ, war in erster Linie Bildhauer und Maler!

VANBROUGH bleibt, wie WREN, ebenfalls Klassizist, wie sein größtes Werk, Blenheim Castle in Oxford, beweist und sein Entwurf für ein Schloß in Somerset (vgl. Abb. 74) dartut, dabei verachtete er aber alles Detail. »Die Einfachheit wurde bei ihm zur Derbheit, die Erhabenheit zur Roheit.«

Der spätere Barock und das Rokoko fanden im klassizistischen England wenig Gnade, so wenig wie die niederländische und deutsche Renaissance, oder doch nur in allereinfachster Form wie einige Steingiebelhäuser in Birmingham (1618—1635) oder zu Bramshill (1605) und Cambridge u. a. a. O. beweisen.<sup>\*)</sup>

## § 22. Was nun?

Italien war es, das um die Mitte des XVIII. und zu Anfang des XIX. Jahrhunderts Versuche zur Erneuerung des echten Klassizismus machte, da dort das Detail des Barocks so ausgelebt war, daß ihm der erste Anstoß sein Ende bereiten mußte. Es entstehen durch SIMONTELLI und RAFAEL STERN die vatikanischen Museumsbauten, die für die Folgezeit vorbildlich bleiben sollten.

In Norddeutschland nahmen zuerst SCHINKEL die antik griechische, in Süddeutschland WEINBRENNER die römische Bauweise auf, am Rhein schwärmte man für mittelalterliche Kunst und wollte nur diese als die allein seligmachende gelten lassen, die Franzosen sahen in ihr den nationalen Baustil (Schule VIOLET-LE-DUC) und suchten ein Geschäft damit zu machen, Italien hatte am Alten genug und in England liefen Gotik und Klassizismus nebeneinander her in voller Verträglichkeit (Parlamentshäuser von Berry). In Deutschland wurden, um alles versucht zu haben, auch der maurischen Baukunst Rosen gestreut (Wilhelma bei Kannstatt), ebenso der mitteldeutschen und nordischen Gotik; in München und dessen Umgebung ließ man die Zeit des Perikles wieder aufleben, das gleiche geschah durch HANSEN in Wien (Parlamentsgebäude), wo gleichzeitig der Gotiker SCHMIDT (Rathaus) und der Renaissancekünstler FERSTEL (Universität) tätig nebeneinander wirkten, sine ira et studio, sich brüderlich in die Aufgaben teilten, während VAN DER NÜLL und SICCARDBURG ihre eignen Wege gingen, bis der hohe Geist GOTTFRIED SEMPERS das Banner der italienischen Renaissance entfaltete und in seinem Buche — »Der Stil« — eine praktische Ästhetik, zugleich ein Universalwerk schuf, das seinesgleichen sucht und ein Evangelium bleiben wird für alle Zeiten. Kunstgelehrte Männer weckten und pflegten die Erkenntnis für monumentale Kunst: KUGLER, SCHNAASE, LÜBKE und vor allem JACOB BURCKHARDT.

Inzwischen wurden auch Proben in der altchristlichen Baukunst gemacht (HÜBSCH) und dann die deutsche Renaissance emporgehoben und das hohe Lied von der Butzenscheibenlyrik vorgetragen, besonders von München aus. »An der Väter Werke« sollten wir erkennen, was uns nottut. Aber auch dieses Feuer der Begeisterung erlosch und wir fielen naturgemäß nacheinander mit kurzen Fristen dem Barock, dem Rokoko und dem Klassizismus in die Hände, um schließlich in der Umarmung des Biedermeierstils aufzugehen. In nicht ganz 100 Jahren haben wir, im sonst so konservativen Deutschen Reiche, die Aufgabe von 6 Jahrtausenden in allen ihren Abstufungen, das ägypto-assyrische nicht ausgenommen, aufgesagt. Andre Kulturstaaten auf unsrer Erdkugel waren vorsichtiger. Doch wer ist bei uns an Stelle der SCHINKEL, SEMPER, KLENZE, HANSEN,

\*) Vgl. Abbildungen englischer Architekturen in dem Lichtdruckwerke von C. UHDE. Berlin.

SCHMIDT usw. getreten? Wo ist der Ersatz für diese heimgegangenen Größen im Reiche der Geister, die man heute übersehen und verspotten zu dürfen glaubt?

Ich will nicht so hart sein wie JEAN PAUL in seinem Titan (Bd. IV, 27. Jobelperiode), aber an das dort Gesagte darf doch hier erinnert werden: »Wie könnten auch Neuere etwas bauen, außer einige Berninische Türmchen? Dafür sagte der verletzte Landbaumeister DIAN, der den Kunstrat verachtete, weil dieser niemals eine gute Figur machte, als in der ästhetischen Richterstube als Richter, wie in dem Ausstellungssaal als Maler, sind wir Neuern ohne Widerrede in der Kritik stärker, wenn wir auch in der Praxis samt und sonders Lumpe sind.« — Journalisten und Kritiker von Beruf machen die Sache nicht besser, sie schaffen keine Kunst, sie verderben meist Künstler und Publikum!

Sollen wir uns zur Lehre des Jesuitenpaters LAUGIER bekennen, der da will, daß an Stelle der Phantasie das Einfache, das Zweckliche zu treten habe, da jedes blendende Beiwerk, jeder unnütze Schmuck verwerflich sei? Darauf hat OBRIST in München die angeführte gute Antwort gegeben, die auch in vergangenen Zeiten schon bei gleichem Stand der Dinge in gleicher Weise durch die Tatsachen bereits gegeben wurde. Man verlangt neue Weisen zum alten Lied, von dem man eben nicht lassen kann, und vergißt dabei, daß sich dies nicht schickt. Geräusch ist noch lange keine Musik!

Man wolle nicht vergessen, daß LAUGIER einem Vorgang, der naturgemäß nach dem Entwicklungsgesetz der architektonischen Formbildungen kommen mußte, Ausdruck verliehen hat.

Zuerst überwuchern die Schmuckformen, dann folgt Klärung und Gleichgewicht zwischen konstruktivem Ausdruck und Dekoration, hierauf das Aufgeben strenger Gesetzmäßigkeit, Vordrängen des Individuellen und schließlich wilde Ungebundenheit und Gesetzlosigkeit; dann, wenn etwas Gesundes am Stile war: Reue und Buße, Rückkehr zum Einfachen oder Abspringen zu vermeintlich Neuem oder Fremdem, das dann das gleiche Schicksal erlebt.

Beim griechisch-dorischen Stil gingen die mit skulptierten Ornamenten besetzten Echoskapitelle von Pästum den einfachen des Parthenon voran, wie auch der mit Bildwerken geschmückte Architrav von Assos dem glatten der Blütezeit. Die mit Zierformen überladenen Gliederungen der augusteischen Zeit mußten in der Folge den einfachen Bildungen weichen; der Hochrenaissance mit ihren maßvollen Dekorationen ging die Frührenaissance, die die Werke der römisch-augusteischen Epoche noch übertrumpfte in der Fülle von begleitendem Zierat, voran und so mußte naturgemäß dem Schnörkelwerk des BERNINI und BORROMINI die Predigt LAUGIERS folgen. Diese Vorgänge haben sich seit Jahrtausenden in allen Stilen wiederholt und der Gang dieser Dinge wird auch fernerhin der gleiche bleiben.

Die Ehre bei Lebzeiten wird dabei dem Schnörkelmacher zuteil, während die Anerkennung den voraufgegangenen Bessern oft versagt bleibt (BERNINI gegen seine Vorfahren!). Das ist der Lauf der Welt! Das Studium der Alten wird dem heranwachsenden Geschlecht nicht erspart bleiben können, sonst kann einer der Hauptforderungen der derzeitigen Kunstjournalistik nicht entsprochen werden, die Architekturen aus verklungenen Zeiten sachgemäß zu erhalten oder sie, strenge genommen für niemanden oder im hehrsten Falle zur Aufnahme von Urväter Hausrat einzurichten. Das sind die praktischen Gründe, wo das Verständnis für höhere fehlt. Die Bestimmung der meisten europäischen Staaten, wonach ihre Kunstbeamten oder Beamtenkünstler, die nach dem Ausspruch jetzzeitiger Kunstliteraten nur auf Reißchiene und Winkel erzogen werden, in der antiken — mittelalterlichen — und Renaissancekunst unterrichtet und geprüft werden sollen, dürfte daher wohl noch so lange gebilligt werden müssen, bis die erwarteten Umwälzungen auf sozialem oder religiösem Gebiet sich vollzogen haben.

Wir wollen — d. h. das Publikum will aber jetzt schon Neues haben — daher: Quid nunc? Soll es einer Brüderschaft, die sich meinerwegen die »moderne« nennen mag, gelingen, alles zu verdammen, was die auf historischer Grundlage weiter Arbeitenden zutage fördern, und dafür ihre eigne Ware als die allein taugliche ausbieten, oder soll in allen Stilen weiter versucht werden? Eine Akademie könnte z. B. vorschreiben, woraus das Neue bestehen solle, oder eine Kommission könnte an Beispielen das Volk und die Künstler belehren, was zulässig ist, was nicht.

Wir leben im Zeitalter der Konkurrenzen und Kommissionen auch auf künstlerischem Gebiet. Auftraggeber, von diesen ernannte Kritiker und von letztern ausgezeichnete Konkurrenten sehen sich meist verzweifelt ähnlich. Jeder Wettbewerb trägt das Merkmal gewisser Kreise und gibt nur ein Bild von dem Geiste, den sie begreifen. Manches Gute ist aber dabei doch herausgekommen, sogar manches Hervorragende, aber man sollte das Konkurrenzwesen nicht auch auf kleinere Werte ausdehnen. Es schädigt das Ansehen der Architekten und was kann man zurzeit nicht alles an Zahl und Güte für wenig Geld haben? Oft auch für vieles kaum etwas Brauchbares!

In England hatte man vor soundsoviel Jahren, um den Geschmack zu verbessern und das Stilgefühl in kunstgewerblichen Dingen zu heben, die Chambers of horror eingerichtet, um dort alles auf den Index zu setzen, was verwerflich schien. Man ging bei der Fehlbarkeit der menschlichen Natur wieder davon ab. Außerdem hat auch diese Einrichtung viel böses Blut gemacht.

Einige deutsche Zeitgenossen, ohne staatliche Autorisation, nur gestützt auf ihre eigene Unfehlbarkeit und ihren angeborenen oder anerzogenen, sogenannten guten Geschmack, haben es unternommen durch Abbildungen von Werken der monumentalen Kunst, die sie einander gegenüberstellen, die einen für gut und nachahmenswert, die andern für schlecht erklärend, auf das Publikum lebhaft einzuwirken, um dies vor Kunstirrungen zu bewahren. Ein Teil betrachts, der andre verlachts, was machts?

Wanderprediger mit Projektionsapparaten verkürzen die langen Winterabende, um das Stilgefühl der Menge zu beleben und zu klären. Frankreich und Italien arbeiten nach ihren großen Mustern weiter, wohl wissend, daß Neues in der Kunst auf dem breiten Wege der Agitation nicht geschaffen werden kann. Wir müssen andre Pfade suchen.

Zur Beherzigung wolle das Folgende erwogen werden: Wie gut wäre es z. B. für viele, die das Geschick als Auftraggeber an die Spitze gestellt hat, wollten sie die Vorrede (Prolegomena) des SEMPERSchen Stiles öfters durchlesen, sich deren Inhalt zu eigen machen und danach ihre Handlungen einrichten. Sie ist zwar Kaviar für die Menge, aber den Hinweis möchte ich nicht unterlassen. Für die Fachgenossen hebe ich an dieser Stelle den Satz hervor, »daß es trostlos und unfruchtbar wäre, sich der Anschauung hinzugeben, als befänden wir uns auf einer Stufe allgemeinen Verfalls, weil sie dem Künstler, der ihr huldigt, jeglichen Halt bei seinem Streben versagt; denn eine zusammenstürzende Kunstwelt zu stützen, dazu sind eines Atlas Kräfte zu schwach — sich darauf beschränken, das Morsche niederreißen zu helfen, ist nicht dessen Sache, der sich am Bauen erfreut«. Wer sich mit dem Glauben an eine nur zeitweilige Verwirrung auf dem Gebiet der Kunst abfinden kann, halte vor allem die Anmaßung von sich fern, der Stifter und Heiland einer Zukunftskunst sein zu wollen.

### § 23. Fachunterricht.

In der Zeit künstlerischer Bildung ist die Volkserziehung idealistisch, jetzt ist sie von Grund aus realistisch, die exakten Wissenschaften haben die Leitung derselben übernommen. Der Unterricht geht für den Künstler von heute planmäßig nicht mehr auf die Bildung des Menschen als solchen, sondern auf das unmittelbare Erzielen von

Fachmenschen, schon beim frühen Schulunterricht. Damit wird der Sinn und der rein menschliche Trieb des sich selbst Zweck seienden Schaffens und die dem Künstler, sowie dem Kunstempfänglichen unentbehrliche Gabe unmittelbaren, anschauenden Denkens ertötet.

Das offenbarte SEMPER vor etwa einem halben Jahrhundert. Er verlangt eine gesunde humanistische Bildung und lehnt eine Erziehung nach dem Fachrezept ab. Sie schützt wohl auch am besten oder einzig und allein den Stand vor schlechter Behandlung durch andre, die als Auftraggeber, Besteller oder Kritiker sich Hoheitsrechte über die Künstler anmaßen, die ihnen bei gleicher Bildungstufe erspart blieben. Sie niederzuhalten, liegt allerdings vielen in anderer Lebensstellung bequemer.

SEMPER findet für das gegenseitige Verhältnis zwischen Besteller und Künstler sehr drastische Worte auf Seite XII der ersten Ausgabe seines »Stils«. Sie können dort nachgelesen werden. Auch die Anschauungen LEON BATTISTA ALBERTIS zur Sache wären zu beherzigen.

### § 24. Was wir sollen, und nicht sollen.

SCHOPENHAUER und der Russe ZIELINSKI erblicken beide in der Antike den Ausgangspunkt und den Halt für alles baukünstlerische Schaffen. — SEMPER glaubt, das Gotische sei in sich fertig, für die italienische Renaissance fürchtet er, daß für die Erhaltung jener Baukunst der Wiedergeburt, die zugleich mit der Malerei und Bildhauerei des Cinquecento und in gleichem Grad unübertroffen dasteht, die Gefahr vorliege, daß sie nur durch wahrhaft künstlerische Hand ausführbar sei, aber durch Puscherei, die heutzutage verlangt wird, sofort in gewöhnlichste Formengemeinheit ausarte. Diese Furcht hat sich inzwischen als begründet erwiesen. — Die schlimmste Erscheinung bleibt aber die Massenproduktion von Bautechnikern und die Ausübung unsrer Kunst durch Mitläufer und Unberufene, sowie deren Herabsinken zum Spekulationsartikel.

Doch die wenigsten Wohnbauten bewahren kaum während der Dauer eines Menschenalters ihr ursprüngliches Aussehen; sie wechseln den Besitzer oder werden andern Zwecken dienstbar gemacht. Weiter: was ist aus den Bauten der Meister des vergangenen Jahrhunderts in der Zeit gemacht worden, was von den Millionenstädten der Vergangenheit übrig geblieben, was von den Kaiserpalästen, den Basiliken und Thermen der ewigen Roma, was von London vor 1666? Welcher Bau eines frühern Geschlechts blieb unangetastet von einem spätern, besonders wenn es ein sog. Kulturtragendes war? Zu was eigentlich die Tränen, nach der Erkenntnis, daß auch die monumentalsten Gebilde des Menschengeschlechts »eitel« sind?

Der Mensch verdirbt die Natur; was er geschaffen, verderben höhere Gewalten oder das eigne Geschlecht richtet es zugrund. »Und mit dem Augenblick, wo man erkannte, daß man Kunst als Selbstzweck machte, war der Verfall eingetreten; in der Antike nicht minder, als in der Moderne. Das letzte und verderbteste Prinzip geht über »Kunst als Kunst« noch hinaus. Es heißt »Kunst für Künstler« — so: ERNST REINHARDT im Jahre 1907.

### § 25. Das Spezialistentum.

Die Künstler der Renaissance waren universelle Naturen: Maler, Bildhauer und Architekten zugleich; wir sind Spezialisten geworden auf kleinen Gebieten, wie die uns gleichstehenden Ärzte und Naturforscher der Neuzeit. SEMPER zählt Materialisten, Historiker, Puristen und Zukünftler, wir haben die Zweiseeligen, die Neuen, die Naiven, die Aszetiker hinzugefügt, womit es aber noch lange nicht sein Bewenden hat. Unterdessen haben sich für jeden Stil, vom babylonisch-ninivischen bis zum Empire und Biedermeier, Spezialisten herausgebildet, wozu noch die Denkmalpfleger und Denkmäler-

Restauratoren hinzugetreten sind, dann die Verfertiger von Städtebildern, die Gartenkünstler, die Kirhhofarchitekten und Gräbalkünstler, die Raumkünstler und Schiffsarchitekten für innere Einrichtung, die Möbeldekorateure und Tapezierer und der ganze Anhang von Kunstgewerblern.

### § 26. Zugewonnenes.

Die Materialisten haben dazu gewonnen; Eisen und Glas, der Eisenbeton haben sich ihnen dienstbar gemacht, dazu noch die Gipsdielen und unzählige Ersatzstoffe. An Stelle der ermüdenden Treppen sind die Aufzüge getreten und aus dem seitherigen Vorplatz oder Vestibul ist, auch in Süddeutschland, wieder die »Diele« geworden. Gaben, die für die Neugestaltung einer Architektur nicht zu verachten sind, so einer etwas daraus zu machen versteht.

Eine Lehre haben wir zum voraus aus der Geschichte gezogen: Alles ist vergänglich und nichts auf Zeit und Ewigkeit gegründet. Was nur eine kurze Lebensdauer, besonders aber in der Baukunst hat, sollte nicht zu kostbar ausgestaltet und nicht mit einer Pracht ausgeziert werden, die es nicht verdient. Dazu rechne ich den gewöhnlichen Nutzbau, den Miethausbau und alle Bauten, die im Zeichen des Verkehrs stehen. Das alles ist realistisch, doch aller Ideale bar sind wir moderne Menschen doch nicht geblieben.

### § 27. Ideale Errungenschaften.

Kurz vor der großen französischen Revolution waren es, wie gesagt, die Entdeckung von Pompeji und der drei Tempel von Pästum, dann die Aufnahmen der perikleischen Bauten in Athen und dessen Umgegend durch die Engländer STUART und REVETT, die die Gemüter bewegten und ihren Einfluß auf die Neugestaltung der Architektur ausübten. Nach dem großen Kriege von 1870—71 begeisterte man sich in Deutschland für Olympia und setzte mit den Ergebnissen der Grabungen die Welt in Staunen; wir gingen nach Pergamon, um die Wunderwerke von Skulpturen der hellenistischen Zeit zutage zu fördern, es folgten die Aufnahmen von Priene und Magnesia a. M., und jetzt sind die von Milet (Didymäon) im Gange. Die Franzosen, eifersüchtig auf unsre Errungenschaften, nahmen Delphi und Delos für sich in Anspruch, die Amerikaner Assos und Korinth, die Griechen Epidauros und Phigaleia, zugleich die Bauten auf der Akropolis von Athen vor weiterm Verfall schützend. Italiener und Engländer sind auf Kreta tätig, alle getragen von Begeisterung für antikes Wesen und griechische Kunst. Man glaubte annehmen zu dürfen, daß diese großartige Bewegung auch ihren Einfluß auf die lebende Kunst ausüben würde, doch wenig ist bis jetzt davon zu bemerken.

Beobachtungen fühlender Herzen, »daß unsre Architektur daran leide, daß sie die bedeutenden Gegensätze nicht mehr begreife: Große Flächen, mäßige Öffnungen, schwere Massen, leichte Ornamente, kühnes Vorspringen, ruhiges Zurücklehnen, daß das architektonische Ornament fein sein müsse, was nur der alte Architekt verstanden habe, weil er nicht am Reißbrett baute, wo das Detail des kleinen Maßstabs wegen und um der Deutlichkeit willen abscheulich übertrieben werden müsse« und dergleichen Geistesblitze seien nur als Zeichen der Zeit angeführt.

Unter dem Eindrucke ähnlicher Ausführungen muß um 1514 der Bologneser Architekt ARIGUZZI zu seinem Ausspruch gelangt sein: »Leute jeder Art, Priester, Mönche, Handwerker, Bauherrn, Schulmeister, Weibel, Geschirrmacher, Spindelmacher, Facchini und selbst Wasserträger tun sich als Baukünstler — (oder besser gesagt als gute Ratgeber) auf und sagen ihre Meinung.«<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vgl. DURM, »Baukunst der Renaissance in Italien«, S. 10.

### § 28. Was tut unserm Wohnbau not?

Allgemeine Vorschläge zum Bessern, die über den Rahmen der Redensarten hinausgehen, sind nicht so ohne weiteres zu machen. Die Mietkaserne in einer Großstadt stellt ein andres Programm, als das Wohnhaus der Kleinstadt oder auf dem platten Lande; das Wohnhaus mit Verkaufsläden wieder ein andres, das Drei- und Mehrfamilienhaus wieder ein andres, als das Einfamilienhaus; das für die bessern Stände wird wieder andre Bedingungen zu erfüllen haben, als das für weniger Bemittelte, die städtische Villa verlangt eine andre Auffassung, als die ländliche, das eingebaute Haus setzt andre Bedingungen voraus, als das freistehende, das Arbeiterhaus wird anders zu gestalten sein, als das Bauernhaus. Klimatischen und örtlichen Verhältnissen, sowie der Art des Baumaterials wird Rechnung getragen werden müssen. Die Ausdrucksweise für die Wohnbauten kann und wird nicht überall die gleiche sein können. Wie sich das oberdeutsche vom niederdeutschen Haus in seinen Uranfängen schon unterscheidet, so wird dieser Unterschied sich auch heute noch, wenn auch unter etwas veränderten Verhältnissen, vollziehen.

Wer die Pflege der sog. »bodenständigen« Architektur verlangt, lerne zuerst unterscheiden, wie solche in den verschiedenen Landesteilen des Deutschen Reiches aussieht, und vergesse dabei nicht, daß ihr Aussehen im Verlauf der Zeit sich jeweils nach dem herrschenden Baustil geändert und sich diesem anbequemt hat, und daß das oberdeutsche Bauernhaus nicht in die niedersächsische Ebene paßt oder umgekehrt, obgleich beide an »Bodenständigkeit« nichts zu wünschen übriglassen. Dem Berliner Großstädter sind andre Bedingungen des Wohnens vorgezeichnet als dem süddeutschen Kleinstädter. Eine Kritik und Vorschläge zu Änderungen haben damit zu rechnen.

Eine »Gartenstadt« nach englischem Muster, »wo der von der Erwerbslast zermürbte Großstadtmensch durch die zeitweilige Rückkehr zur Scholle lebensstauiglich gemacht werden soll«, wird ihr eignes Gepräge haben müssen, nur möchten wir einer solchen bei uns die Ödigkeit und architektonische Gedankenarmut der englischen, gerühmten Vorbilder nicht wünschen. Man fahre einmal mit dem Dampfer die Strecke von London bis Hammersmith ab und betrachte von dort das Gebotene, also nicht im »Builder«, sondern in natura, um sein blaues Wunder von diesen uns empfohlenen Anlagen zu erleben.

»Des Körpers Form sei seines Wesens Spiegel« — mit dieser kleinen Abwandlung der ersten Zeile eines Zitates in CARL BÖTTICHERS Tektonik ist das Wesentliche von dem, was wir brauchen, schon gegeben, und wenn wir dies beherzigen, werden wir bei unsern Bauten keine nennenswerten Dummheiten machen.

Einen oft recht unangebrachten, überreichen Figuren- und Ornamentenschmuck ist man jetzt schon bestrebt, auf das richtige Maß zu beschränken. Karyatiden, antike Figuren, Kartuschenwerke, große Palastmotive an Metzger- und Bäckerläden sind aufgegeben; man lernt dafür eine sachgemäße, größere Einfachheit schätzen, die aber nicht in Armseligkeit auswachsen darf. Wo Geld und gesunder Sinn für etwas Besseres fehlen und man doch ein wenig dekorieren will, dann klebe man wenigstens in eine Putzfassade nicht 6—8 vereinsamte Bossenquader oder einen assyrischen Löwenkopf oder abgängig gewordene Ofenkacheln und Bodenfließen u. dgl. ein. Um seine Erfindung kenntlich zu machen, wähle man keine ungewöhnlichen, eigentümlichen oder verworrenen Formen. Man kann damit wohl die ergötzlichsten oder vielmehr die betäubendsten Erfahrungen machen.

Man vergesse auch WALTHER GENSELS Worte nicht: »daß man da von einem neuen Stile nicht reden könne, der sich überall nur in der Verneinung jedes Stiles und in vollkommenster Launenhaftigkeit äußert. Stile entstehen aus Konstruktionsprinzipien und



folgerichtiger Ausbildung gleichwertiger Schmuckformen. Die Bevorzugung des Malerischen hat bei näherem Zusehen vielfach ein schlimmes Gegenstück in der Verwilderung des Architektonischen.

Wenn der Satz aufgestellt wurde, daß das Dach den Charakter eines Baues bestimme, so mag dieser wohl gelten; man setze aber auf ein modernes städtisches Wohnhaus nicht ein spätmittelalterliches Scheunendach, das weder Zweck noch Sinn hat, höchstens einer Stilmarotte zuliebe verständnislos aufgestülpt zu werden pflegt. Man erdrücke nicht das Künstlerische des Massivbaues durch die unmonumental sein sollende, schützende Kappe. Was überflüssig ist an Aufbauten, unterdrücke man und verziere nicht die Dachflächen mit allerhand zweifelhaften Aufsätzen, unpassenden Türmchen u. dgl., die nicht aus dem Bedürfnis hervorgehen und nur auf dem »Reißbrett« malerisch wirken.

Man Sorge für gut gegliederte Massen und bei Freibauten für eine wirkungsvolle Silhouette nicht der Dächer, sondern des Bauwerks im ganzen, gestimmt auf die allernächste natürliche Umgebung, nicht auf das eine oder andre Nachbargebäude. Wie fürchterliche Zerstörungen man im Fehlgehen in dieser Beziehung anstellen kann, dafür haben wir in Nord- und Süddeutschland die traurigsten Beispiele. Die Vorliebe neuzeitiger Baumeister für unförmliche Dachungeheuer, die dem Publikum zugemutet werden, sprechen sich in ebenso aufdringlicher als unangenehmer und bedenklicher Weise in den Veröffentlichungen der »deutschen Konkurrenzen« aus.

Sonst mag man auch nach den strengen Vorschriften LAUGIERS verfahren, man wird keinen Fehler begehen; was er gibt, sind Angriffe auf Verstöße gegen den gesunden Menschenverstand, die er in seiner Art verbessert wissen will.

Das Material in seiner Natürlichkeit lasse man als solches wirken und streiche nicht gesunde rote Sandsteine als schwarzgrünen Granit an oder entwickle auf den Fassaden eine Buntscheckigkeit in der Farbengebung, die einer Bauernbettlade von ehemals alle Ehre machen würde.

Flächen- und Raumentfaltung miteinander in Zusammenklang zu bringen, richtige Wechselwirkung zwischen Durchbrechungen und Massen herzustellen, sind die schwierigsten Aufgaben beim Bau. Einmal muß sich die Kunst vom Bedürfnis meistern lassen, das andre Mal muß sie mit den gegebenen Mitteln rechnen. Aufwendungen zu machen, die nicht im Verhältnis zur Bedeutung des Baues stehen, sind als Mißgriffe zu bezeichnen. Verspricht das Äußere mehr, als das Innere hält, dann lügen wir uns selbst und ändern etwas vor.

Grundriß, Innres und Fassaden müssen einheitlich und gleichwertig zusammengehen und dem Zweck des Baues entsprechen; sie geben zusammen die Einheit, nach der ein Architekturwerk beurteilt werden will. Wir können daher nicht das eine vom andern getrennt nehmen und beurteilen, wollen wir nicht in den Fehler und in die Einseitigkeit eines Berichterstatters oder Straßenkritikers verfallen.

Ein Bau, der nur ein Straßenbild und dazu meist noch ein verlogenes gibt, hinter dessen Haustür die Architektur aufhört, oder dessen Grundriß sich im Aufbau nicht widerspiegelt, ist kein Kunstwerk. Die Gestaltung des Innern eines Wohnbaues kann nur dann künstlerisch individuell werden, wenn sie einen bestimmten, kunstempfindenden Bewohner voraussetzt. Zuerst Grundrisse und Schnitte und dann die Fassaden! Eine einheitliche künstlerische Wirkung ist nur beim Familienhaus möglich, kaum beim Zinshaus! Da wirklich gute Stücke der sog. »Raumkunst«, aus den verschiedensten Zeiten in ein und demselben Raum aufgestellt, einander nicht wehe tun, so ist eine streng einheitlich mit der Hausarchitektur zusammengestimmte Inneneinrichtung für das Haus als Kunstwerk nicht erforderlich. Die Erinnerung an das, was den Voreltern lieb und teuer war, soll einer Mode wegen nicht ausgelöscht werden; das erkennbare Milieu,

in dem sie sich einst bewegten, hält die Familienüberlieferungen lebendig. Der Emporkömmling mag sich frei davon halten, er ist der Gründer eines neuen Geschlechts. Er wird zum Lügner, wenn er sich mit Ritterrüstungen und sog. Ahnenbildern umgibt. Ihm sei die Herstellung des einheitlichen Modebaues überlassen.

Etwas mehr die Form als das Material der Innendekoration sprechen zu lassen, wäre angezeigt. Das letztere haben die Oströmer zur Zeit Konstantins des Großen schon besorgt. Das Bewußtsein, daß eine glatte Türumrahmung aus Palisander oder Mahagoni gefertigt ist, kann allein nicht befriedigen. Der Durchschnittsmensch hat selten so viel botanische Kenntnisse, daß ihm dies einen Eindruck machen könnte. Die Decken glatt und gesimslos zu machen bei weißem Kalkmilchanstrich, haben unsre Väter in den Hungerjahren der nachnapoleonischen Zeit gleichfalls schon besorgt.

Möbel von verworrener Grundform, Stühle mit Lehnen, die die doppelte Rückenlänge eines Menschen haben, oder so niedrig gehalten sind, daß man das Gefühl hat, das Rückgrat abzubrechen u. dgl. m. können entbehrt werden, noch mehr die zweckwidrige Aufstellung von solchen Einrichtungsgegenständen. So könnte ein  $2\frac{1}{2}$  m langer Erker mit zehn kleinen Fensterchen besetzt, deren Sims mit der Rücklehne eines durchlaufenden Sofas zusammenfällt, zu dem man nur auf Umwegen gelangen kann und wo man den Rheumatismus schon vor dem Platznehmen im Genick spürt, ebenfalls wegbleiben.

Die Einfachheit bei Tisch- und Tafelzeug besteht längst nicht mehr, auch bei sonst einfachen Leuten nicht; der Aufwand für dasselbe hat sich bei besser Gestellten ungemein gesteigert; im Porzellan, Glas und Metall und im sog. Tischweißzeug hat man sogar, was Bequemlichkeit im Gebrauch und künstlerische Durchbildung in der Form anlangt, ganz mächtige Fortschritte zum Schönen und Guten gemacht. Kein Mensch von Geschmack sehnt sich hier nach der Urväter Hausrat. Unverständlich, warum der Raum für eine so geschmackvolle Tafel dekorativ niedergehalten wird! Wie der ganze Haushalt vergangnen Zeiten gegenüber verwickelter geworden ist —, der der Antike und der italienischen Renaissance vielleicht ausgenommen — so sind auch die Einrichtungen für den Betrieb mannigfaltiger geworden, denen wir uns mit Rücksicht auf Stilschrullen nicht entziehen dürfen und können.

Von Zentralen aus wird die Beleuchtung der Räume vermittels Elektrizität und Gas besorgt, von ebensolchen die Heizung und Wasserversorgung, kühle und warme Luft wird uns nach Bedarf künstlich zugeführt, Einrichtungen für Abluft und Abwasser sind unentbehrlich geworden, ebenso Bad- und Klosetteinrichtungen, Vorkehrungen für mechanische Entstäubungen kommen immer mehr auf, an Stelle unbequemer Lauftreppen sind Aufzüge für Menschen und Lasten getreten, große Glastafeln bei Fenstern ermöglichen den ungehemmten Blick ins Freie, elektrische Vorrichtungen machen Türschloß und Drücker entbehrlich, Haustelegaphen und Telephone erleichtern das Befehlegeben in und außer dem Hause, gegen Blitzschlag sichern wir uns durch Ableiter, gegen Einbruch durch besondere Ladenverschlüsse. Dies alles, auch manches mehr, macht den Hausbau, wenn er mit allen Feinheiten durchgeführt werden will, zu einer, auch künstlerisch anregenden Aufgabe, die nicht so einfach ist, wie man nach den Tiraden über Flächen- und Massenwirkung, Zirkel- und Reißbrettarchitekten glauben möchte. Eine Fülle neuer Aufgaben ist durch die neuen Ansprüche geboten, vom Zentralheizkörper an bis zum Blitzableiter, der den First des Hauses ziert, für den, der sich ernstlich ihrer annimmt und einen Auftraggeber für sie findet. Amerika hat sie, wir können über einen Überfluß an solchen noch nicht klagen. Die Fabriken besorgen viel und erleichtern dem Baumeister das Geschäft — wohl billig, aber nicht immer künstlerisch gerecht!

Die Glas-Eisenkonstruktionen haben eine Menge von neuen Gedanken ihrer Verwendung auch beim Wohnhausbau hervorgerufen, wie die Oberlichthöfe und -treppen, Vordächer, Windfänge und Abschlüsse, Ladenanordnungen usw. und Ausführungen ermöglicht, die meist sachgemäß und schön ausgefallen sind. Hier sind wir neu und den Alten überlegen, wie in den Großbetriebsanlagen im Hause, das hat uns kein antiker oder mittelalterlicher Vordermann gelehrt. Es wird hier auch weiter gut gehen und das Vertiefen in diese Weise bessere Früchte tragen, als törichte Stilreitereien. Was wir am Hallenbau mit den genannten Hilfsmitteln Großes vollbracht haben, gehört nicht in dieses Kapitel, aber stolz dürfen wir darauf sein!

Wenn uns die Baupolizei beim Wohnbau den Gebrauch des unverhüllten Eisens nicht entzogen haben würde, hätten sich wohl fähige Künstler mit der Weiterbildung von Bauformen in diesem Material befassen können. Die vorgeschriebene Ummantelung auch gußeiserner Freistützen im Innern von Kauf- und Wohnhäusern, mit Ton, Putz oder Eichenholz hat der Sache ein jähes Ende bereitet.

Unsre Zeit bot aber außer den künstlerisch unmittelbar verwertbaren Materialien Glas und Eisen noch eine mehr konstruktiv auszubeutende Verbindung im Eisen-Zementbeton, gestützt auf die Wahrnehmung, daß Eisen und Zement den nahezu gleichen Ausdehnungskoeffizienten haben und eine sichere Verbindung miteinander eingehen. Bei Gründungen von Bauten aller Art ermöglicht der Eisenbeton eine sichere und rasche Ausführung, gibt bei geringem Materialaufwand (geringe Dicke bei Gewölben und Wandungen) die Möglichkeit zur Herstellung auch feuersicherer Umwandungen und Decken. Auch hier kann die neuere Baukunst einsetzen, um Flächenbildungen oder Gliederungen aus der Konstruktionsweise zu erzeugen, die noch ohne Vorbild geblieben sind. Nur darf man sich nicht dem Glauben hingeben, daß man etwas Neues in der Kunst erzielt, wenn man auf neue konstruktive Unterlagen alte Formen klebt. Auf Gipsdielen-, Rabitz- und Monierkonstruktionen kleistert die neue Zeit den ganzen Formenkreis der frühern Jahrhunderte; daß aber ein Versuch gemacht würde, den Fall künstlerisch auszubeuten, fällt den Genossen in unsrer schnellebigen Zeit nicht ein.

Das Neue in der Form muß sich aus dem Neuen in der Konstruktion entwickeln und erheben; des Künstlers Aufgabe ist es nicht, in der Verballhornung und Verrohung des Alten à la VANBROUGH sich und ändern zu genügen.

Licht und Luft sind die Schlagworte der Neuzeit auch für den Wohnbau geworden, nur die Verschlüsse der Fensteröffnungen scheinen eine Ausnahme davon machen zu sollen nach den neuesten Vorgängen, wo man bestrebt ist, durch unbegründetes Sprossenwerk die Lichtöffnung zu verdunkeln mit einem Rückgriff auf eine Zeit, in der man große Glasscheiben nicht machen konnte. Das ist stilecht, aber niemand, der die Zugaben sieht, glaubt es. Mistbeefenster setzt man nicht in städtische Wohnaufassaden. Hier wie allenthalben: Zuerst besinns, dann beginns, hat es Sinn und Wert oder nicht; Zeit dazu muß sich im Ernstfall immer finden. Man lasse sich beim Überlegen nur nicht »drängeln«, das übrige wird schon gut gehen. Licht und Luft wollen wir aber auch dem Bauernhaus nicht länger vorenthalten; man braucht deshalb das Stadthaus noch lange nicht auf das Dorf zu übertragen, wir haben mit den Proben vom Gegenteil schon genug. Von den dumpfen niedrigen Stuben mit kleinen Fenstern und den unzumutbaren haltlosen Landestrachten und unzumutbarem Hausrat befreien sich die Leute schon von selbst, trotz aller Schwärmerei der Städter für bäuerliche Romantik und deren Erhaltung. Das Strohdach hat seine malerischen Eigenschaften, aber feuersicher ist es eben nicht und weder Landschaftsmaler noch Heimatkünstler pflegen für einen Schaden aufzukommen. Die Sehnsucht nach Postillons und Postkutschen in der Zeit der Automobile ist unangebracht.

Ohne Berücksichtigung der Baustile, aber in der bereits angegebenen Reihenfolge wollen wir die Wohnbauten unsrer Zeit näher ins Auge fassen und an einigen ausgesuchten Beispielen zeigen, was sie uns bieten. Wohl keiner der vorausgegangenen Zeitabschnitte hat in stilistischer Beziehung eine so bunte Reihe aufzuweisen wie das XIX. und XX. Jahrhundert, oder wie F. WICHERT meint:

»Es hat in der Geschichte der Menschheit vielleicht noch keine Epoche gegeben, in der die Beweglichkeit des Geistes, das innere Nomadentum und die Unseßhaftigkeit unseres Wesens bis zu einem so hohen Grad gestiegen waren, wie heute. Das Veränderliche, Leichtbewegliche aller Werte, wie es die Entwicklung der materiellen Kultur, die Erfindung und Verbreitung der schnellsten Verkehrsmittel mit sich bringen mußte, hat mit rasender Vehemenz alle Seiten unseres Daseins ergriffen. Wir sind nicht mehr imstande, längere Zeit bei einem Gedanken zu verweilen, wir wechseln unsere Wohnungen wie die Kleider, unsere Meinungen wie man Schreibfedern wechselt. Zudem fehlt die Treue und Anhänglichkeit der Wirklichkeit gegenüber. Die Flüchtigkeit der Eindrücke, die sich blitzschnell folgen, verhindert jene liebevolle Verbindung mit Dingen, die man auswählt, weil sie dem Fühlen nahestehen. Es findet eine solche, die Persönlichkeit ausdrücklich charakterisierende Auswahl auch gar nicht mehr statt. Kein Kind zum Beispiel, das noch die Erinnerung an die Winkel und Stiegen, an jene wunderbare Kleinwelt des Elternhauses als Grundlage aller seiner Vorstellungen mit in die Zukunft zu nehmen vermöchte! Hand in Hand mit der Beweglichmachung geht die Zerspaltung, die Beschäftigung mit Nichtigkeiten und Kleinkram unter gleichzeitiger Vernachlässigung der großen Ziele.«

## X. Kapitel.

# Arten des Wohnbaues.

(Mit 67 Abbildungen.)

### § 1. Das eingebaute städtische Wohnhaus (Miethaus).

Das eingebaute städtische Miethaus bildet von alters her in den größeren Städten das Vorbild der menschlichen Wohnungen, das am meisten auftritt, bei dem das Bedürfnis, oft rauh und kalt, die Anordnung vorschreibt. Es muß mit verhältnismäßig geringen Mitteln hergestellt werden, was bei teurem Grund und Boden zum Stockwerksbau, oft bis ins Ungemessene trieb. An es werden die geringsten Anforderungen an die Güte des Künstlerischen oder überhaupt der Ausführung gestellt, weshalb es am zahlreichsten vertreten ist, da es mehr Menschen gibt, die menschenunwürdig wohnen müssen, als solche, die sich das Gegenteil leisten können.

Sitten und Gewohnheiten der Bewohner sind nicht überall die gleichen. Trotz der Übereinstimmung in den Lebensbedingungen äußert sich die Bauweise nicht durchweg gleichmäßig. Aber ein gemeinsamer Zug geht durch diese Bauten in den verschiedensten Ländern: in allen eine möglichst große Menge von Bewohnern unterzubringen und dabei das aufgewandte Platz- und Baukapital so nutzbringend wie möglich zu machen, daher im Volksmund die Bezeichnungen: Mietkasernen, Zinskasten u. dgl. wohl das Richtige treffen. Was für die Kunst dabei abfällt, ist dementsprechend und verhältnismäßig unbedeutend.

Als Nutzbauten sollen sie einfach, solid und zweckmäßig, die Innenräume gut mit Licht und Luft versorgt sein, angemessene Stockhöhen und sichere, bequeme Verbindungstreppen nach den verschiedenen Stockwerken haben. Bei der Außenarchitektur ist alles Überflüssige zu vermeiden, sind die Schmuckformen auf das bescheidenste Maß zurückzuführen. Die Höhe dieser Bauten war schon im Altertum und ist auch heute noch durch baupolizeiliche Bestimmungen geregelt und hängt von klimatischen Verhältnissen und von der Breite der Straßen, in die sie gestellt werden sollen, ab. Der Süden will die Sonne abgehalten wissen und legt daher enge Straßen an (vgl. Genua, Venedig usw.), der Norden muß ihr dagegen den Zutritt soviel als möglich gestatten, wie die großen Straßenbreiten der nordischen Städte dartun.

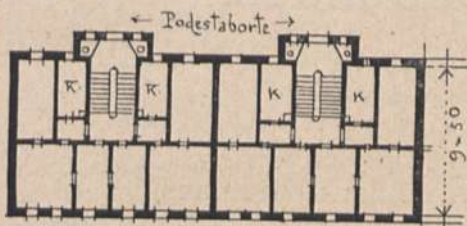
Die Städtebilder werden bei allzu spartanischer Durchführung dieses Prinzips nicht gerade gewinnen. Die Einfachheit kann zur Ödigkeit werden, wie dies so viele Straßen der Weltstadt London zeigen, in denen man die Häuser nur durch die verschiedenfarbigen Ölanstriche der Haustüren voneinander unterscheiden kann.

Das Äußere und das Innere sollen im Einklang miteinander stehen. Die Versuche, die Straßenfassaden über Gebühr auf Kosten des Innern reich zu gestalten, sind im Keime schon verwerflich, da sie jeder künstlerischen Folgerichtigkeit entbehren und

innerlich verlogen sind. Man wird bei einem Haus das Mißbehagen nicht los, wo bei glanzvollem Äußern hinter der Haustür alle und jede Kunst aufhört. Der gewählte Baustil soll im Innern des Hauses der gleiche sein, wie am Äußern. Trotzdem erhalten wir beispielsweise gotische Fassaden und im Innern den modernsten Fabrikkrum und in jedem Stockwerk einen andern!

Etwas verändert wird das Bild, wenn es sich darum handelt, den »Begüterten« zeitweilige Heimstätten in der Stadt zu schaffen. Sie werden dann Zinspaläste genannt. Die Grundbedingungen bleiben zwar dieselben, aber Fassaden und Inneres können künstlerisch

Abb. 1. Arbeiterwohnung in Leipzig-Gohlis.



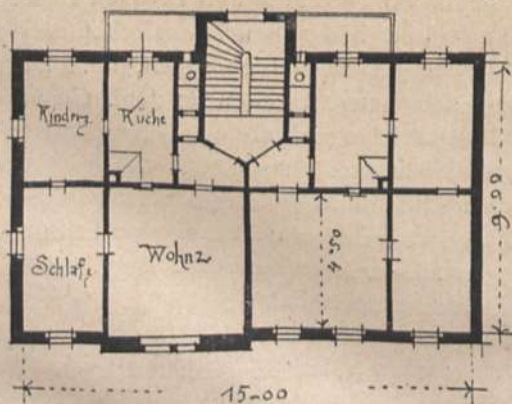
etwas höher genommen, die Größen der Wohn- und Verkehrsräume in den Maßen voller ergriffen werden. Dem Wohlstand der Mieter kann durch eine entsprechende, reicher gegliederte Fassade Rechnung getragen werden. Man wird gegen die Anlage von Vorhallen, Durchfahrten, Balkonen, Erkern, Veranden, Loggien, die Anordnung von Haupt- und Dienstreppen keine Einsprache erheben wollen. Auch das Material darf dementsprechend kostbarer oder monumentaler gewählt werden. Sonst und besonders im Innern, muß der Mieter sich mit dem abfinden, was ihm der Vermieter und sein Architekt in bezug auf Kunst und Stil bieten. Mißklänge werden in den meisten Fällen bleiben. Das »Städtebild« kommt in diesem Falle besser weg, es wird Wohlhabenheit zur Schau getragen, und wenn dieses Experiment nicht in Protzenhaftigkeit ausartet, kann man sich damit zufriedengeben. Neben das einfache Miethaus stellt sich sodann das herrschaftliche, und zwischen beide das bürgerliche, in welchem der Kleinbürger neben seinem Erwerbsgeschäft noch das eines Vermieters betreibt.

Für den Architekten sind die letztern jedenfalls dankbarere Aufgaben, aber unter Dreingabe der verschiedensten Artigkeiten, wenn er nicht jedes Mieters Geschmack und Bequemlichkeitsbegriffen gerecht wird.

## § 2. Das einfache Miethaus.

Dieses dient der arbeitenden Bevölkerung, niedern Beamten und kleinen Leuten, die sich zufrieden geben müssen mit: 2 Stuben, Küche, Speisekammer und Abort, Räume, die in jedem Stockwerk sich gleichmäßig wiederholen. Eine Größe der Stuben von 16 qm, ein Treppenhaus von 2 m im Lichten und ein Flur von 1,10 m

Abb. 2. Wohnung für Eisenbahnbedienstete in Stuttgart.



Breite, bei einer lichten Stockhöhe von 3 m müssen genügen. Auf einem Baugelände von  $40 \times 50 = 2000$  qm angelegt, auf drei Seiten von Straßen umzogen, wurde beispielsweise eine Wohnungsgruppe solcher Arbeitermiethäuser des Berliner Spar- und Bauvereins von Architekt MESSEL erbaut, der damit den Beweis erbracht haben soll, »daß der Architekt bei aller Einschränkung, die ihm die Rücksichtnahme auf Billigkeit der Herstellung auferlegte, für das Arbeiterwohnhaus auch ein äußeres Gewand zu schaffen imstande war, das den hohen Zielen der bauenden Gesellschaft entspricht.«

Mag sein! Das Gewand ist in die zweite Linie zu setzen, wie auch die als »Loggien« bezeichneten Einbuchtungen der Fassaden, die nur den Zweck haben, die dahinterliegenden Stuben zu verdunkeln. Treppen und Gänge sind schmal und nur unvollkommen lüftbar bei zweifelhafter Helligkeit. Sie entsprechen etwa geforderten Idealen nicht. Doch sind wenigstens Podestaborte vermieden (vgl. dagegen Abb. 1). Vorteilhaft zeichnen sich dagegen die Doppelwohnhäuser der württembergischen Eisenbahnbediensteten in Stuttgart mit einem gemeinsamen Treppenhaus aus, die geschickt angeordnete Wohnräume zeigen (vgl. Abb. 2).

### § 3. Das Miethaus des Kleinbürgers.

Das räumlich etwas besser bemessene Miethaus nimmt den Kleinbürger in sich auf, der im Erdgeschoß sein Handwerk oder ein Ladengeschäft betreibt und dort auch wohnt, während er die darüberliegenden Geschosse an Familien vermietet, die mit 4—5 Zimmern, Küche, Speisekammer, Mädchenzimmer und Abort, etwas Speicher- und Kellerraum auskommen. Eine geradläufige feuersichere Treppe in einem massiv umwandeten Treppenhaus von 2,70 m Breite mit Ruheplätzen ist dabei ausreichend, ebenso eine Zimmertiefe von 4,80 m bis 5 m mit 10—12 m Hausfront nach der Straße. Balkone und Erker sind hier nicht auszuschließen,

letztere besonders dann, wenn sie zur erheblichen Vergrößerung der sog. »guten Stube« beitragen. Inneres und Äußeres sind hier leichter miteinander in Einklang zu bringen, ohne armselig zu werden (vgl. Abb. 3 u. 4, Miethäuser mit Ladengeschäften in Karlsruhe). Die Aufgabe wird für den Architekten dadurch erschwert, daß er von den Nachbarseiten kein Licht entnehmen kann. Er muß sich also auf den Vorderbau beschränken oder diesem einen mehr oder weniger großen Seitenflügel angliedern.

Bei großen Häuserfronten ist auch die Anlage zweier Seiten- oder eines Mittelflügels, mit rechts und links freiem Gelände möglich oder die Anlage eines Binnenhofs,

Abb. 3. Wohn- und Ladenhaus in Karlsruhe. Architekt: J. Durm.



Abb. 4. Wohn- und Ladenhaus Dreifuß &amp; Siegel in Karlsruhe. Architekt: J. Durm.



der von drei Seiten umbaut ist. Günstiger und interessanter gestaltet sich der Fall bei einem Eckhaus.

Abb. 5 bis 7<sup>1)</sup> geben den Grundplan eines Idealentwurfs zu einem Wohnhaus mit nur einem Vorderbau — ein sog. Dreifensterhaus in vollendeter Durchbildung.

<sup>1)</sup> Die Abbildungen 5 bis 8 und 10 bis 15 sind dem »Deutschen Bauhandbuch« entnommen.



Abb. 5. Idealentwurf für ein Dreifensterhaus von EBE u. BENDA (Erdgeschoß).

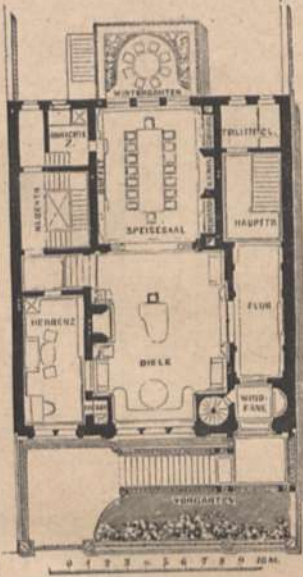


Abb. 6. Idealentwurf für ein Dreifensterhaus von EBE und BENDA (Untergeschoß).

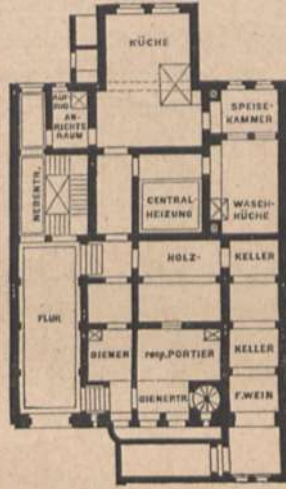


Abb. 7. Idealentwurf für ein Dreifensterhaus von EBE und BENDA (I. Obergeschoß).

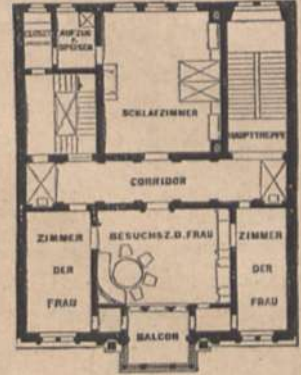


Abb. 8. Miethaus in Dresden von Arch. WEISSBACH.

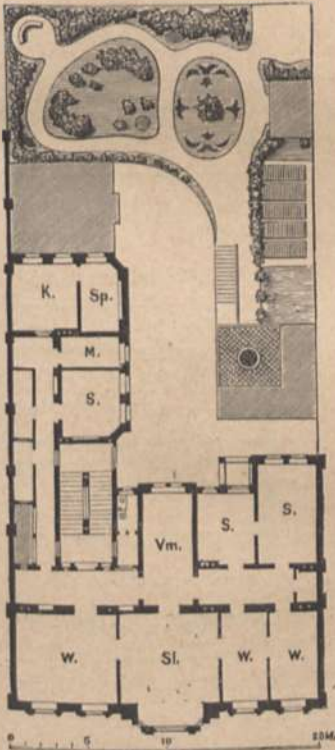


Abb. 9. Miethaus mit 2 Seitenflügeln.

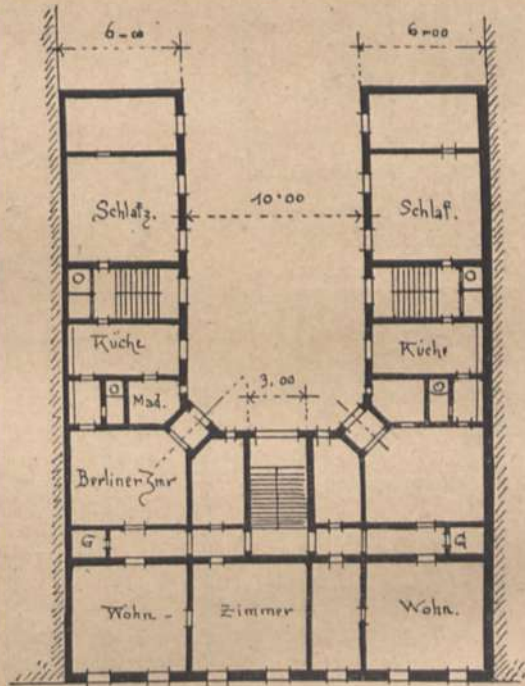


Abb. 8 zeigt an einem Dresdner Hause den Vorderbau mit einseitigem Flügelbau, mit einem etwas durch Oberlicht verbesserten sog. »Berliner Gang« und nur einer einzigen Treppe.

Abb. 9 erledigt den Fall mit zwei Seitenflügeln in Gestalt einer Doppelwohnung ohne den »Berliner Gang« doch unter Zugabe von 2 Dienstreppen. Und Abb. 10 liefert das Beispiel eines von drei Seiten umbauten Berliner Miethauses, das in den Seitenbauten

den »Berliner Gang« und im hintern Querbau eine Diensttreppe zeigt. Es soll hier hervorgehoben werden, daß das auf eine Treppe einfallende Podestlicht, wie dies bei

Abb. 10. Lachmannsches Miethaus in Berlin. Arch.: ENDE u. BÖCKMANN.

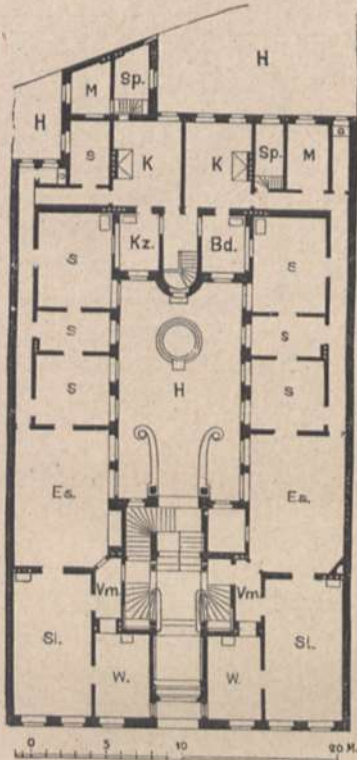


Abb. 11. Miethaus in Dresden-Altstadt. Architekt: WEISSBACH.

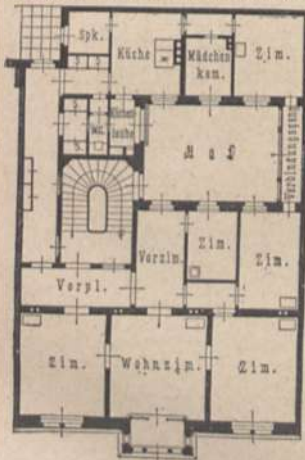


Abb. 12 u. 13. Miethaus in Paris. Architekt: TRÉLAT.

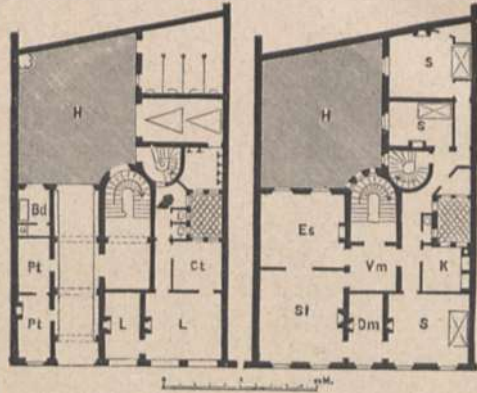


Abb. 14. Miethaus in Hannover. Architekt: WEISS.

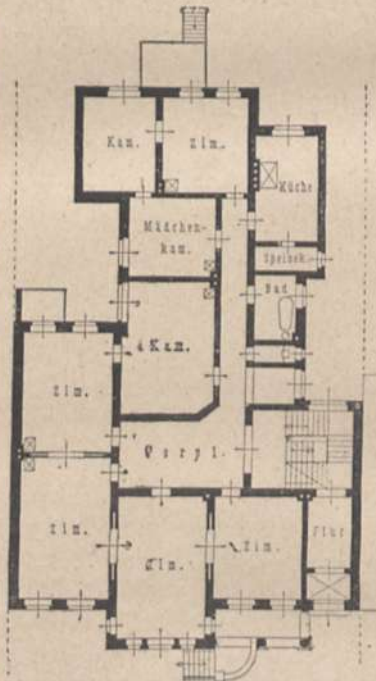


Abb. 15. Wohnhaus in Frankfurt a. M. Architekt: P. WALLOT.



Abb. 16. Wohnhaus in Augsburg von Arch. LEYBOLD (Obergeschoß).

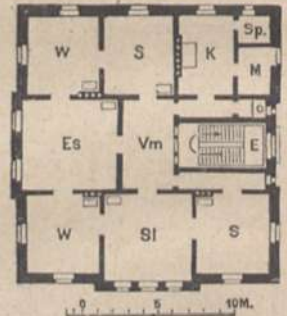


Abb. 9 der Fall ist, niemals einen rechtwinklig zur Treppe liegenden Korridor erhält oder höchstens auf zwei Schritte weit!

Diese Fehler sind in glänzender Weise vermieden in dem entsprechenden Riß eines Dresdner Miethauses von Architekt K. WEISSBACH. Geschickter und feinsinniger — alle Wohn- und Verbindungsräume, Gänge und Treppen gut beleuchtet und gut lüftbar — hätte die Aufgabe nicht gelöst werden können (vgl. Abb. 11).

Abb. 12 u. 13 zeigen die Anordnung bei einem Miethaus zu Paris und Abb. 14 die mit einem Mittelflügel bei einem solchen zu Hannover, mit gut beleuchteten Treppenhäusern und Vorplatzanlagen, wenn nur bei beiden — bei dem Pariser Beispiel in weniger mißlicher Weise — der dunkle Mittelgang nicht wäre. Alle andern Räume sind zweckmäßig angeordnet und geschickt verteilt. Wie die Aufgabe günstiger für den Architekten liegt, zeigen beinahe alle Lösungen bei Eckhäusern, wie dies beispielsweise der Grundplan eines Frankfurter Miethauses (vgl. Abb. 15) aufweist, der durchweg allen gerechten Anforderungen entspricht.

Noch einfacher gestaltet sich der Fall, wenn das Licht von allen 4 Seiten genommen werden darf, wobei dann auch tatsächlich ein zusammenhängendes, intimes, schönes Heim im Miethaus gewonnen werden kann, wie dies Abb. 16 zeigt. Hier ist die norddeutsche »Diele«, der süddeutsche »Eren«, der italienische Vorsaal oder das antike Atrium mit Zugängen zu allen Räumen, die unter sich in unmittelbarer Verbindung stehen, wieder zu Ehren gebracht, wodurch die Intimität des Verkehrs auf einem Stockwerk gesichert ist.

#### § 4. Das herrschaftliche Miethaus (Zinspalast).

In der Großstadt besteht es zu ebener Erde meist aus vornehmen Ladengeschäften und Magazinen, eleganten Restaurants und Cafés, deren Inhaber in den wenigsten Fällen in unmittelbarer Beziehung zum Hause stehen. Auch der moderne, herrschaftlich angehauchte Vermieter will, gleichwie im Altertum oder in der Zeit der Renaissance, aus seinem Palast eine rentable Kapitalanlage machen. Über dem hohen Ladengeschoß, dem besonders in den Städten jenseits der Alpen (Mailand, Venedig, Bologna), aber auch anderwärts, z. B. in Paris beim Palais Royal, Karlsruhe am Friedrichsplatz u. a. O. Bogengänge vorgelegt sind, ist dann in der Regel ein Halbgeschoß (Mezzanin, Entresol) errichtet, das die Bureaux, event. auch Wohngelasse für den Ladenmieter aufzunehmen bestimmt ist, über dem dann erst der eigentliche Wohnbau anfängt und sich in 2—3 weitem Stockwerken und mehr erhebt.

Dieser Bestimmung gemäß wird auch die Fassade und das Innere zu gestalten sein, um so mehr, als der Bau meist auf ausgedehntem, teuern Gelände ausgeführt ist, in den belebtesten Vierteln der Stadt, die dort ihre ganze Pracht zu entfalten bestrebt ist. Im Innern verlangen die größeren Stockwerkshöhen einen größeren Platzaufwand, Vestibüle und Gänge müssen breit und hell sein, Dienstreppen sind vorzusehen, gegebenenfalls noch Aufzüge für Menschen und Gebrauchsgegenstände. Wasserleitung, elektrische Beleuchtung, Abwasserleitungen, feine Toiletten und Badeeinrichtungen sind einzurichten. Die Wohn-, Gesellschafts- und Wirtschaftsräume sind auseinanderzuhalten und verlangen größere Abmessungen nach der Tiefe und Höhe. Bei der Flurhalle sind Kleiderablagen, Sprech- und Wartezimmer erforderlich. An Wohnräumen sind vorzusehen: Zimmer des Herrn und der Frau, Bibliothek, Speise- und Frühstückzimmer, Schlafzimmer, Ankleide- und Toilettenräume, Kinderzimmer; von Gesellschaftsräumen: ein Empfangszimmer, Salon und Speisesaal; an Wirtschaftsräumen: Küche, Speisekammer, Schrankzimmer, Anrichterraum bzw. Küchenzimmer, Tagraum für Dienerschaft bzw. Arbeitszimmer (Nähen und Bügeln), Waschküche und Trockenboden, Keller und die schon erwähnten Baderäume, Aborte, Dienstbotenzimmer gegebenenfalls im Speicherraum und als Zugabe das eine oder andre Fremden- oder Gastzimmer.

Dem Innern soll das Äußere im Ausdruck entsprechen. Die Außenarchitektur kann bedeutender gehalten werden, echtes Material, solider Reichtum, Figuren- und Ornamentenschmuck, maßvoll gehandhabt, kann hier verwertet werden, ohne daß man goldstrotzende Louvredächer, Kuppeln oder ganz zwecklose Turmaufbauten, neben 3 Stockwerke hohen

Mansarde- oder deutschen Scheunendächern heranzöge und bei den Läden im Erdgeschoß die Architektur in eine Riesenspiegelscheibe auflöste oder das genannte Geschoß außer aller und jeder Beziehung zu den obern Wohngeschossen setzte, bei Versündigung gegen jedes statische Gefühl. Es sind falsche Pfade, die wir wandeln, wenn wir hier der alles vergewaltigenden Mode nachgeben. Das herrschaftliche Miethaus mit Läden führt noch lange keine Teilung der Architektur der beiden Faktoren, aus denen das Haus der Höhe nach zusammengesetzt ist, herbei, wie dies so oft in ganz verfehlter Weise zur Ausführung gebracht ist.

Das Ladengeschoß hat sich den ohne weiteres für das Auge erkennbaren statischen Grundbedingungen zu fügen und soll dem Beschauer keine konstruktiven Kunststücke aufdrängen; es muß sich in die Hauptbestimmung des Hauses sinngemäß einfügen lassen, wogegen auch die Wortverdrehung nichts hilft, wenn statt Miethaus mit Läden — »Geschäftshaus mit Wohngeschossen« gesetzt wird. Die Wohngeschosse bilden immer die Mehrzahl. Und wenn gesagt wird, die Fenster kennzeichnen das Haus, so wird das wohl nicht bestritten werden können. Wenn sie als »das Auge des Hauses« bezeichnet werden, so ist dies ein falscher Vergleich, besonders beim Laden- oder Schaufenster, denn dort ist dasselbe nur die Öffnung in der Wand, durch welche man in das Innere des Hauses, bzw. auf die ausgelegten Verkaufsartikel sieht. Durch die Wortverdrehung soll der Laden zum tonangebenden Instrument im architektonischen Konzert gemacht werden, was ja ermöglicht würde, wenn das Ladengeschäft 3 Stockwerke einnimmt und darüber sich nur ein einziges Wohngeschoß erhebt; damit würde aber der Bau besser in die Klasse der Warenhäuser zu verweisen sein, die auf der Schauseite den »Pfeilerbau mit vertikalem Rhythmus« zeigen und denen die dankbare Aufgabe zufallen soll, »unsre Straßenbilder gesunden zu lassen«. Diese Mädchen für alles sorgen sicher für vermehrte Abwechslung im Straßenbild, ob für eine gesunde, ist eine Frage für sich. Jedenfalls bleiben die Warenhäuser in der Minderzahl und der vertikale Rhythmus wird den horizontalen, der beim Wohnhaus durch seine innere Wesenheit begründet ist, nicht aus dem Sattel heben.

Wer nur Straßenkritik beim Wohnhaus übt, wer von der Wesenheit oder dem Organismus des Wohnbaues nur geringen Begriff hat, der wolle wenigstens nicht vergessen, daß die horizontale Gliederung einer Wohnhausfassade durch die Mehrstöckigkeit des Baues und durch die Anordnung seiner Fenster in gleicher Höhe im Stockwerk eigentlich selbstverständlich ist. Das trennende Band ist in allen Stilen, im Mittelalter in Form einer Fensterbankgurte, durch Zusammenziehen der in derselben Höhe liegenden Sohlbänke bewirkt, was in gleicher Weise auch in der Frührenaissance der Fall ist. Eine verstärkte Betonung der Horizontalen, von der sich das Mittelalter freihält, geschieht erst durch Einführung der Stockwerksgurte, die die Lage und Höhe des Fußbodens angibt. Es sind keine Linienspiele auf den Fassadenflächen, vielmehr wohlbegründete, sachlich und technisch erwogene Anordnungen. Bei geringen Stockhöhen und mäßig breiten Mauerpfeilern kann die Vertikalgliederung leicht zur Spielerei werden, die Horizontalgliederung ist dagegen auf das Notwendigste zu beschränken. Die Antike, das Mittelalter und die Renaissance in Italien <sup>1)</sup> weisen z. B. in Rom 3—4 m weite Ladenöffnungen ohne Zwischenstützen auf, aber nur unter Wahrung strenger architektonischer Gesetzmäßigkeit.

Von der Durchlöcherungswut und der Sucht, mehrstöckige Hausfronten auf dünne Eisenstäbe zu stellen, war man, als die Verkäufer anfangen, statt dunkler Gewölbe helle Geschäftsräume hinter schützenden Spiegelscheiben zu verlangen — noch nicht in dem

<sup>1)</sup> Vgl. »Bankunst der Renaissance in Italien« von JOSEF DURM, Fig. 208—211, S. 228—229, Stuttgart 1903.

Maße befallen, als heutzutage. Das Schönheitsgefühl und ein bißchen Gefühlsstatik hatte die Kaufherrn und Techniker noch nicht ganz verlassen. Man baute zunächst mit Stützen aus härterem Gestein und traf dabei das architektonisch Richtige, bis endlich Walzeisenstäbe und Gitterträger an deren Stelle traten. »Es war erreicht« — demgemäß mußte der Rückschlag eintreten. Die Hauptstadt Karlsruhe veröffentlicht in ihrer neuen Bauordnung vom Jahre 1907 einen § 64, der lautet: »Ganze Fassaden dürfen nicht ausschließlich auf Eisenkonstruktionen aufgebaut werden. Mindestens müssen zwei Endpfeiler, ferner bei Frontlängen über 12 m auch Pfeiler zu beiden Seiten des Haupteingangs und bei außergewöhnlichen Frontlängen nach Bedarf noch weitere Mittelstützen vollständig aus Haustein erstellt werden.« Die Ausführung wurde erleichtert durch die vor einigen Jahren erfolgte Aufhebung gemeinschaftlicher Mauern bei eingebauten Häusern.

### § 5. Das Wohnhaus mit Läden.

Dieses läßt ein künstlerisches Moment zu, was beim Warenhaus ausgeschlossen ist: die stimmungsvolle Behandlung des Ladenrahmens zum ausgestellten Gegenstand. Und der moderne Mensch verlangt Stimmung, auch für die Fassung der ausgestellten Ware im Schaufenster. Das ist wohl auch recht. Man mache zunächst den Rahmen nicht schöner als das, was er umschließt; man lenke den Blick nicht ab auf den erstern. Da die Verkäufer nicht auf den Laden eingeschworen sind und ihn gleichwie die Ware wechseln, so müssen sich architektonische Ratschläge auf den vorstehenden Satz beschränken. Doch sei beispielsweise angeführt: Eine reiche Auslage mit Silber- und Goldgefäßen, mit Schmucksachen und Edelsteinen fasse man nicht mit prunkvollem Zierat ein, vielmehr mit wohl im Material kostbarem, aber einfachem Rahmenwerk. Ein solches geben z. B. breite polierte schwarze, dunkelgrüne oder braunrote, ganz glatt in der Oberfläche gelassene Marmorplatten. Zierliche Modewaren wollen als Fassung geschliffene Gläser mit feinen Gold- oder Silberstäbchen, aber in gleichfalls glatter Arbeit ohne störend hervortretende Ornamentik. Ein Konditorladen verlangt eine andre Umrahmung als ein Fleischerladen. Beim erstern kann sie aus geschnitztem Holzwerk in weißen Flächen mit Goldfassungen bestehen, beim letztern aus weißem Marmor, oder hellen Majolika- oder Fayenceplatten und Friesen usw. Man vergleiche z. B. die kleinen Läden unter den Arkaden der Prokurazien in Venedig, die an künstlerischer Stimmung mehr bieten, als die meisten unsrer Radauläden. Diese Intimitäten sind, wie gesagt, nur bei Auslagen von Gegenständen der gleichen Art möglich, sie müssen aufhören, wo der Großbetrieb anfängt.

### § 6. Das Warenhaus.

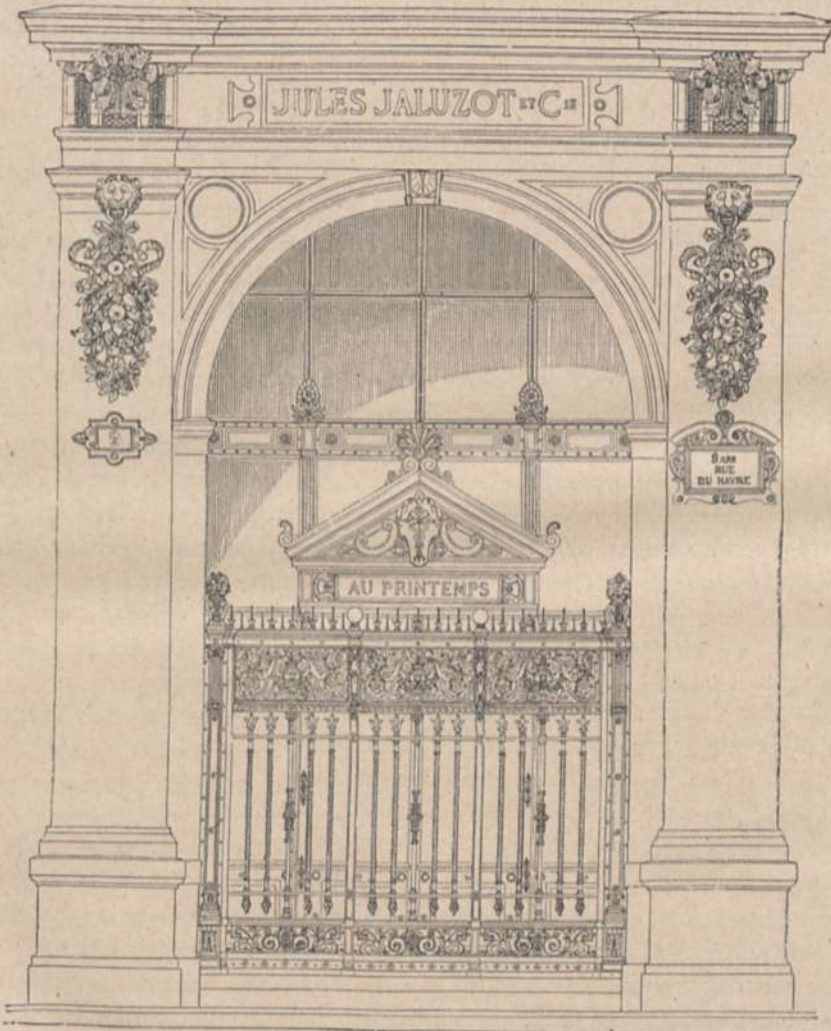
Bei dem Ausschluß der Privatwohnungen entstand das erweiterte Geschäftshaus, nur mit Läden und Magazinen bei Führung von nur einem Artikel und daraus, bei veränderter Führung, das rettende Warenhaus als neueste Schöpfung auf der Bühne unsres erwerbssüchtigen Jahrhunderts, wo man im gleichen Hause für sein gutes Geld alles haben kann, was das Leben an Gebrauchs- und Luxusartikeln verlangt, was der Sterbliche an Erzeugnissen der Künste und Wissenschaften braucht, wo er sich vom Neuesten in der Mode überzeugen und sich noch von seinen Strapazen bei einer Tasse Tee erholen kann. Aufzüge, Fahrtreppen und große bequeme Freitreppen erleichtern den Verkehr und sichern dem Besucher die nötige Bewegungsfreiheit. Toiletten und Waschräume dürfen bei solchen Großbetrieben nicht fehlen.

In 7—8 Stockwerken übereinander sind die Verkaufsgegenstände aufgestapelt und nach ihrer Art geordnet: Büchsen Sardinen, Apfelsinen, Käse- und Wurstwaren, orientalische Teppiche, Seiden-, Wolle- und Leinwandstoffe, Damenhüte, Straußenfedern, Her-

meline und Zobelpelze, Schreibpapier, Klassikerausgaben und Romane, Porzellane, Salonplastiken und Ölbilder, echte Lenbachs und Böcklins usw. usw. Und da klagt man über Mangel an eigenartigen Aufgaben!

Der Grundplan ist der denkbar einfachste. Eine mehr oder weniger regelmäßige Baufläche ist durch Pfeilerstellungen umschlossen, deren Zwischenweiten mit Glasfenstern ausgesetzt sind bei Achsweiten von 5 m bei Wertheim und Israel in Berlin, von 8 m beim Printemps in Paris und 4—5 m hohen Stockwerken einschließlich Gebälke. Inner-

Abb. 17. Warenhaus Printemps, Paris.



halb dieser monumentalen Umzäunung sind von eisernen Stützen getragene eiserne Quer- und Längsträger eingelegt, die durch Gewölbe ausgespannt sind und in ihrer Zusammensetzung einen freien, durchsichtigen Raum ergeben, innerhalb dessen die Treppen, Fahrstühle, Toiletten, Erholungsräume, Lichthöfe mit Wintergarten, die Waren gestelle, Tische und Glaskasten, die Zahlstellen, Geschäftsräume usw. passend untergebracht und aufgestellt sind.

Im Kellergeschoß befinden sich gewöhnlich die Zentralheizung und die Zuleitungsstellen für Gas, Wasser und Elektrizität. Vorbildlich für die neuzeitlichen Warenhäuser

sind die prächtigen, ganz aus Eisen, Stein und Glas hergestellten »Grands Magazins du Printemps zu Paris« geworden, deren Grundriß und Fassadenteile in den Abb. 17<sup>1)</sup> bis 19 nach der Veröffentlichung in der *Encyclopédie d'Architecture*, Paris 1883, wiedergegeben sind. \*

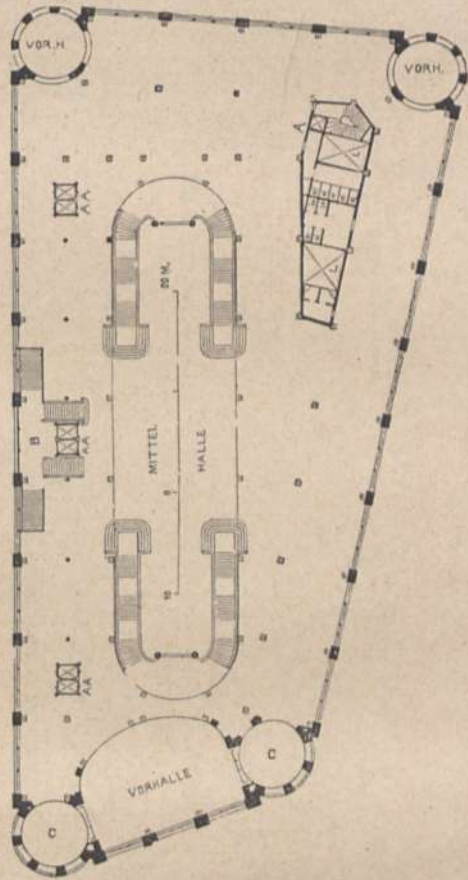
Der Pariser Grundplan ist mit dem bekannten, den französischen Architekten eigenen Geschick entworfen und mit Rücksicht auf Achsen und Gewinnung schöner Innenbilder angelegt. Beim Fassadensystem ist die Durchführung der Vertikalen angestrebt, aber nicht in ihren äußersten Folgerungen; das ohne senkrechte Unterbrechungen durchgeführte Obergeschoß mit der Attika läßt die Horizontale wieder zu Wort kommen und bringt so, statt des »Ausatmens der Massen der stützenden Teile«, Gleichgewicht in die Komposition. Die einseitige Betonung einer Richtungslinie ist damit aufgehoben. Die Formensprache ist die der modernen französischen Renaissance; die Architektur selbst wird mit einem hohen Louvredach zum Abschluß gebracht, das zu zwei Lagergeschossen ausgebaut ist, somit einen Zweck hat und kein Dekorationsstück abgibt. Die weite Entfernung der Pfeiler voneinander und die daraus folgende, bedeutende freie Länge der Architrave von 8 m — (im alten Ägypten bis zu 9 m und in Griechenland über 6 m ausgeführt) — wird bei dem französischen Kalkstein technisch durch einen feingliedrigen, dreifach geteilten Eisenbau (s. Abb. 19) zwischen den Steinpfeilern ermöglicht.

Die Steinarchitektur beherrscht den Bau und verleiht ihm das charakteristische Gepräge, die mit Flachbogen überspannten Eisenstäbe bilden nur die Einfassungen für die mächtigen Tafelgläser. Als »bedeutungsvoll und imposant« bezeichnen KARL und AUGUST ZAAR das Werk — ein Urteil, dem gewiß zugestimmt werden kann; meine Besichtigung des Werkes in allerneuester Zeit hat dieses nicht abgeschwächt. Die Anordnung des großartigen Vestibüls mit den Hauptkassen und Verbindungstreppen in den Flankentürmchen läßt eine Monotonie des Baues nicht aufkommen.

Die Berliner Warenhäuser verfolgen im Grundplan und bei der Fassadengliederung das gleiche Prinzip: durchsichtige Stützenstellung im Innern, durchgehende Pfeileranordnung vom Trottoir bis zum Hauptgesims und über dieses hinaus, mit nur eingespannten, kurzen Horizontalabteilungen.

Das Berliner Warenhaus von Hermann Tietz (vgl. Abb. 20) birgt in seinem Erdgeschoß eine Fülle verschiedener Abteilungen, wie dies in der Natur der Sache liegt, darunter einen auch von der Straße zugänglichen Zigarrenladen, ferner das Reich des Herrn, wo der eilige Berliner alles beieinander findet, was zu des Lebens Bedarf und Wohlergehen gehört. Das erste Obergeschoß ist das Reich der Dame. Das zweite Stockwerk umfaßt die

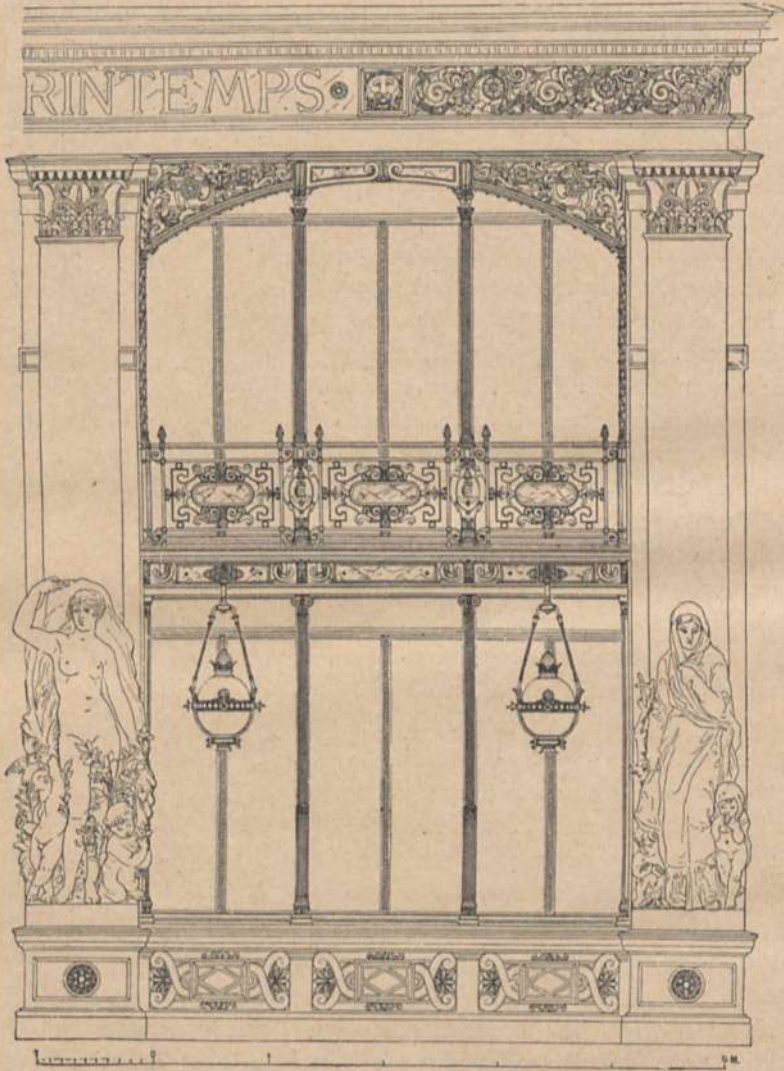
Abb. 18. Warenhaus Printemps, Paris.



<sup>1)</sup> Die Abb. 17 bis 19 sind dem »Deutschen Bauhandbuch« entnommen.

Abteilungen für Kunst und Literatur, Galanteriewaren und die Erfrischungsräume; das dritte das Teppichlager, die Haushaltgegenstände, Glas, Porzellan, Holzwaren, Wirtschaftsartikel, Spielwaren; das vierte schließlich die Lebensmittel, die kalte Küche, Weinabteilung, Bodega und was sonst dazu gehört, ferner die Möbel- und das photographische Atelier. Die ganze Anlage gestaltet sich hallenförmig, ausgezeichnet beleuchtet und vollständig übersichtlich. Pfeiler, in der Hauptsache mit Eichenholz um-

Abb. 19. Warenhaus Printemps, Paris



mantelt, tragen die hellen Decken; auch die Wände sind getäfelt, wo nicht etwa Fliesen aus hygienischen Gründen angebracht erschienen. Hier und da sind die weiten Hallen des intimen Reizes wegen durch Kojen gegliedert, wie in der Kunstabteilung, wo sich die Bronzen- und Marmorbildwerke von den blanken Tafelungen aus schwarzem Birnbaumholz wirkungsvoll abheben und in wohlwogenen Gruppen kunstverständlich getrennt sind. Im Reich der Dame hat die ganze Innenarchitektur ein feines Gepräge. Aus dem Reich der Kunst gelangen wir im zweiten Geschoß in die weitgedehnten Erfrischungsräume, wo die Kunst mit dem Behagen Hand in Hand geht.





der Goldverglasung zu ungeahnter Wirkung. Die reiche Verwendung der Goldschmalte ermöglicht es, daß die Fenster nicht nur des Tages bei durchfallendem Licht in wundervollem Goldgelb vor uns stehen. In Tafelungen und Pfeilern sind zahlreiche Spiegel eingelassen, und die Gestelle und Tische atmen eine schmucke Anmut. Nicht aufdringlicher Prunk herrscht in den Hallen, die Architektur hält sich vornehm zurück, um den Waren selber alle Annehmlichkeiten der Dekoration zu überlassen.

Nun aber sind in jedem Stockwerk, an den großen Lichthof grenzend, besondere Prunkräume als Höhepunkte der Architektur ausgebildet, und zwar der Damensalon, der Teppichsaal, die beide durch zwei Geschosse ragen, die Erfrischungsräume, der Teesalon und endlich die Lebensmittelhalle. Die klare Anordnung der Räume, ihre Übersichtlichkeit mit den reizvollsten Durchblicken zum Lichthof hinüber, kommt besonders bei den Prunksälen schön zur Geltung.

Abb. 21. Warenhaus Wertheim in Berlin.  
Architekt: MESSEL.



Es erübrigt noch, in das vier Meter hohe Kellergeschoß hinabzusteigen, das ein Reich für sich bildet und in seiner Art auch einen Trumpf des XX. Jahrhunderts darstellt. Welch ein Leben und Wirken hier unten, wo sich Tausende von Röhren, Leitungen, Gängen, Schächten, Kabeln kreuzen, wo die 22 Personenfahrstühle, die 9 Lastenaufzüge und die unermüdlichen Paternosterwerke ihr gewaltiges Tagewerk beginnen, ohne Ruhe und Rast wie das Leben in der Großstadt. Wir betrachten mit Wohlgefallen die schmucken, säubern und hübsch möblierten Kantinenanlagen für die Angestellten des Hauses, deren Wände mit blanken und anmutig ornamentierten Fliesen bedeckt sind. Die weitgedehnten Räume bilden einen angenehmen und behaglichen Aufenthalt und legen Zeugnis ab für die soziale Fürsorge unsrer menschenfreundlichen Zeit. Die Maschinenhalle birgt ein Kraftkapital von nicht weniger als 3500 Pferdekraften<sup>1)</sup>.

ENGEL und MESSEL treiben den vertikalen Rhythmus aufs Äußerste, lassen aber trotzdem durch eine kräftiger betonte horizontale Einlage unter dem Hauptgesims eine wohlangebrachte Milderung desselben walten (vgl. Abb. 21).

Intimitäten in der Umrahmung der Schaufenster, wie dies bei den Wohnhäusern mit Läden gestreift wurde, sind hier ausgeschlossen; sie würden so buntscheckig ausfallen wie der dargebotene Inhalt.

Eine moderne Abscheulichkeit bilden an den Wohnhäusern mit Läden oder an den Ladenhäusern mit Wohnungen oder an den Warenhäusern die Firmenschilder und Reklametafeln, aber nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich, England und Italien. Man begnügte sich einst mit einer mäßigen Größe derselben, brachte sie in einem Frieze oder unter einem Gurtgesims an, nach antiker Weise; ganz vornehme Geschäfte ließen ihren Namen auf eine Metall- oder Marmorplatte gravieren und befestigten diese in sehr diskreter Weise an der Fassade oder am Hauseingang.

<sup>1)</sup> Diese Angaben werden dem Herrn Rapsilber verdankt.

Abb. 22. Ansicht der Galleria Vittoria Emanuele in Mailand. Architekt: MENGONI.



Abb. 23. Querschnitt durch die Galerie in Mailand.



Zur Zeit der Butzenscheibenlyrik erinnerte man sich der Wirtshausschilder des späten Mittelalters und der Renaissancezeit, die senkrecht zur Fassade befestigt wurden. Ein Nachbar suchte den andern im aufdringlichen Vorkragen seines Schildes zu überbieten.

Das Straßenbild änderte sich mit einem Schlage durch diese »Hergottsarme«. Aber auch dieser Zauber ging vorüber und machte einem noch häßlichern Platz, indem man mit Aufschriften in Riesenlettern an allen möglichen und unmöglichen Orten die Fassaden, gleichgültig ob etwas Herzblut des Architekten an diesen hing oder nicht, verhandelte. Ob es bei solchem Gebaren noch irgendeinen Wert hat, über Ladenfassaden und deren Ausbildungen nachzudenken? Die Verrohung ist eben einmal Trumpf und der Bauer über den Jäger gekommen! Aber auch dies wird wieder anders werden, doch Einkehr tut not. —

Werden die Schaufenster, vor denen bei wachsendem Straßenverkehr doch niemand mehr betrachtend stehen bleiben kann, den Verkehrsadern abgewendet und in besondere

Abb. 24. Innenansicht der Galleria Umberto I in Neapel. Architekt: E. Rocco.



Verkaufsstraßen verlegt, werden mit andern Worten mit Glas-Eisen gedeckte Verbindungsgänge nach zwei Straßen durch Häuserblöcke getrieben, und zu beiden Seiten derselben die Läden, Erfrischungs- und Ausstellungsräume u. dgl. gelegt, so ergibt sich eine Einrichtung, die mit dem Namen »Passagen« und »Galerien« belegt wird. Ihre Wurzeln sind im Orient zu suchen, dort wohl farbenprächtiger gestaltet, aber nicht so fein säuberlich und trocken gehalten wie bei uns. Die nach heutigen Begriffen wohl bescheidenen ersten Anfänge solcher Anlagen reichen in Paris in die Zeit des ersten Napoleon zurück und finden von da, nachdem man ihre Vorzüge erkannt hatte, weitere Verbreitung im übrigen Europa (Bordeaux, Nantes usw.), bis sich bei den alten, berufenen Raumkünstlern — den Italienern — diese Bauten zu großartigen architektonischen Schöpfungen erhoben.

Geradezu epochemachend war in dieser Richtung die große »Galleria Vittorio Emanuele« zu Mailand, 1865—67 von MENGONI erbaut, vorzüglich unter Verwendung besten Baumaterials ausgeführt. Den Grundplan, in Kreuzform angelegt, durch eine großartige Vierungskuppel ausgezeichnet, wie auch den Querschnitt gibt die Veröffentlichung des Baues in der *Milano tecnica* 1885, Taf. XIII, XIV. Der großartige Vierungsraum und die durch Glas-Eisenkonstruktionen abgedeckten Wandelgänge sind von mächtiger Wirkung. Letztere haben eine Breite zwischen den Ladenfronten von 14,5 m bei einer Höhe von 26 m, während der Scheitel der Vierungskuppel bis zum Fuß der Laterne sich 44 m über dem Fußboden erhebt. Abb. 22 u. 23 zeigen das Äußere und Innere des Riesenwerks.

Von bedeutender Wirkung ist auch die Galleria Mazzini zu Genua. EM. ROCCO wollte in Neapel mit seiner Galleria Umberto I (1887—90 erbaut) die Mailänder übertreffen, was ihm wenigstens in den Größenverhältnissen gelang, indem die Schiffbreite 15 m bei 34 m Höhe erreicht (vgl. Abb. 24). Bescheiden wirkt dagegen die von KYLLMANN und HEYDEN in Berlin 1869—73 erbaute Passage mit 8 m Spannweite bei 16,5 m Höhe der Wandelhallen (vgl. Berlin und seine Bauten, 1896). Die Ladenfrontwände zeigen (vgl. Mailand) gewöhnlich die Fassadensysteme der Wohnhäuser mit Läden in ihren bekannten Formen und bieten nichts Neues, dabei ist aber ein stolzes Architekturmotiv im Sinne römischer Triumphbogen gewonnen (vgl. Neapel), das noch bedeutender wirkt, wenn weite Kolonnaden mit ihm in unmittelbare Verbindung gebracht sind. In der Berliner Passage sind über dem Ladengeschoß noch zwei weitere, zu Wohnungen eingerichtete ausgeführt, in Mailand sind es fünf solcher. Diese teilen, wie alle, die nach einem Lichthof oder einer Passage liegen, das gleiche Schicksal, daß man sich mit dem Lärm, den der Verkehr mit sich bringt, und mit der verbrauchten Luft abfinden muß. Die Übelstände werden weniger empfunden, wenn, wie in Mailand und Neapel, große Hallenbreiten gewählt sind.

Die Anlagen mittelgroßer und kleinerer Passagen finden sich überall und allenthalben in Haupt- und Provinzialstädten, sie fehlen beinahe in keiner, erfreuen sich an einem Platz oft großen Verkehrs, am andern eines sehr verminderten. (Paris, London, Köln, Leipzig usw.)

Ihrer charakteristischen Fassadenbildungen wegen (Stil ausgenommen) seien noch einige Wohn- und Geschäftshäuser namentlich angeführt: Bernheimer in München (THIERSCH und DÜLFER); Tiedemann in Berlin (RIETH); Wilhelma zu Berlin (SOLF und WICHARDS); Gebrüder Simon in Berlin (CREMER und WOLFFENSTEIN); Knopf in Straßburg (BERNINGER und KRAFFT); Geschäftshaus zu Birmingham (ESSEX), bei welchen der Eigenart der Aufgabe Rechnung getragen ist, die auch im Straßenbild ein neues Moment bieten und den Zweck des Baues ohne weiteres offenbaren. Dabei aber die zum Ausdruck gebrachten Bauformen für neu und nie dagewesene erklären zu wollen, beruht auf Mangel an Kenntnis der seit 6000 Jahren von der Baukunst gesprochenen Formensprachen. Das Stilsammelsurium ist geblieben!

## § 7. Wolkenkratzer.

In dem Vorgetragenen war eine gesunde Überbauung großer Flächen als Aufgabe gestellt; an Orten, wo der Grund und Boden kaum erschwingliche Preise verlangt, war die Ausdehnung in der Fläche oder Ebene unmöglich geworden, man mußte eine Entwicklung nach der Höhe suchen. Und das junge Amerika hat den Ausdruck dafür in seinen sog. »Wolkenkratzern« gefunden. Die Räume wurden auf 12—16—20 Stockwerke verteilt, bei einer Gesamthöhe der Gebäude bis 70 m und darüber. Die Plätze New York und Milwaukee sind die Hauptvertreter dieser merkwürdigen Bauwerke.

Aufzüge müssen hier die Treppen ersetzen, der Hof wird aufs Dach verlegt; die architektonische Komposition ist in den meisten Fällen ernst zu nehmen. Das sind neue Elemente für Straßenbilder, so es einen danach dürstet! (Vgl. Abb. 25.)

In bestimmten Lagen der Stadt New York kostet das Quadratmeter Bauplatz etwa 30000 M. Der Höhenbau ist also wohl zu entschuldigen. Das allerneueste Ungeheuer wird das Singer-Haus werden mit 41 gewöhnlichen und 6 Turmgeschossen, im ganzen

Abb. 25. Wolkenkratzer in New York.



47 Stockwerken mit einer Höhe von 200 m, also  $\frac{2}{3}$  der Höhe des Eiffelturms in Paris. Der Riesenbau ruht auf 89 Stahlsäulen, die 30 m tief eingelassen, auf dem gewachsenen Felsen gegründet sind. 16 Aufzüge vermitteln den Verkehr zwischen den einzelnen Geschossen, darunter sind einige, die vom 1. bis 20. Stockwerk durchfahren, für den Schnellverkehr eingerichtet. 15000 elektrische Lampen erhellen den Bau, der in jedem Zimmer Zapfstellen für nach der Jahreszeit temperiertes Trinkwasser hat und Zentralheizung, Vakuumreiniger, Telefon usw. vorsieht.<sup>1)</sup>

Drei neue Aufgaben sind dem heutigen Architekten auf dem Gebiete des städtischen Hausbaues zugefallen: das Warenhaus, der Großbazar mit seinen Wandelhallen und der Wolkenkratzer. Als kleine Dreingabe wären noch die »Aquariumsläden« mit den Glastafeln bis zum Trottoir herab und von diesem nur durch eine höchstens 10 cm hohe Eisenleiste getrennt, zu erwähnen — besonders vorteilhaft

in Städten, wo die Hunde eine Rolle im Straßenverkehr spielen und Schneefälle von einem halben Meter Höhe zu gewärtigen sind; doch sinnvoll, wo der Beschauer oder Käufer sich

<sup>1)</sup> Gegen diese Bauungeheuer sind besonders die Feuerversicherungsgesellschaften, die diesen Ausbau in die Höhe anstatt in die Breite mit stets größerem Bedenken verfolgen. Es machen sich immer mehr Stimmen geltend, die eine Beschränkung in der Höhe dieser allerdings praktischen Gebäude befürworten. Eine Grenze in der Höhe ist kaum mehr abzusehen. Noch ist der Turm des neuen Singer-Gebäudes auf dem Broadway, der 41 Stockwerke hoch sein wird, nicht vollendet, und schon läßt die Metropolitan-Lebensversicherungsgesellschaft die Grundgemäuer zu einem andern mit 46 Stockwerken in Angriff nehmen, und eine große Bank plant bereits ein 55stöckiges Gebäude! Angesichts dieser wahnwitzigen Hochbauten machten sich in den Sitzungen des Ausschusses zur Prüfung der Bauverordnungen allerlei gewichtige Zweifel geltend, denen namentlich GEORGE W. BABB, der Vorsitzende der Vereinigung der Feuerversicherungs-Gesellschaften, Ausdruck gab. Er schilderte die gewaltige Gefahr, die der Brand eines solchen Wolkenkratzers mit sich bringen müsse. Die vereinigten Feuerwehren der Welt wären einem solchen Riesenbrand gegenüber machtlos. Ein Brand im Hauptgeschäftsviertel New Yorks könne leicht ungeheure Ausdehnung annehmen und Schaden von ungezählten Millionen anstiften, demgegenüber die New Yorker Feuerversicherungs-Gesellschaften, deren Gesamt-Hilfsquellen nicht mehr als 300 000 000 Dollars betrügen; nur ein Fünftel bis ein Viertel der Versicherung bezahlen könnten.

auf gleicher Höhe der Standfläche mit lebensgroßen Puppen, die die Verkaufsartikel tragen, unterhalten kann. Die Konstruktion hat ihren eigenartigen Ausdruck dafür gefunden, der Kunst sind als Neues höchstens einige Geschmacklosigkeiten zugetragen worden.

§ 8. Das Einfamilienhaus.

a) Allgemeines.

Was die Gemüter heute zumeist bewegt, ist das städtische und ländliche Einfamilienhaus, sind die Wohnungen des städtischen Mittelstands. Hier setzen die Weltverbesserer ihre Hebel an, und wohl mit Recht. Wie die Bürger in Pompeji, wie der germanische Bauer, so stellten die Söhne Albions den Satz auf: my house is my castle. Beim Fabrikarbeiter unsrer Vorstädte sollte der Satz zuerst wieder wahr werden, die bessern Stände bleiben einstweilen noch in der Miete wohnen und müssen noch folgen.

Der vermehrte Wohlstand und »die erneute Würdigung der Vorzüge des Alleinwohnens eines Hauses« sind die Gründe dafür. Keiner soll mehr in den Topf des andern schauen. Solange Grund und Boden innerhalb des Stadtgebiets täglich im Werte steigen, die städtischen Abgaben gleichwie die staatlichen immer höher werden, sind für den Mittelstand, Beamte, Kauf- und Geschäftsleute, Erwerbungen von Baugelände innerhalb der Stadt immer weniger möglich, und er muß sich außerhalb derselben sein Heim gründen, wobei ihm Behörden oder der spekulative Sinn einzelner die Entfernung seines Heims von seinem Arbeitsplatz vergessen machen müssen, d. h. den Weg von einem Platz zum andern so abkürzen, daß ein nennenswerter Arbeitszeitverlust für ihn nicht entsteht und ihm für den bezüglichen Verkehr keine größeren Ausgaben zugemutet werden. Die Versuche sind, worauf bereits hingewiesen wurde, im Gange. Wenn wir bedenken, daß der weitaus größte Teil der Stadtbewohner zur Miete wohnt und nach C. WEISSBACH beispielsweise in Leipzig 90% der Bevölkerung Mieter sind, so wird sich der Wechsel nicht so rasch vollziehen und eine Verödung des Stadttinnern auf Kosten der Vororte noch in die Ferne gerückt sein.

Abb. 26. Wohnhaus in Aachen von Arch. EWERBECK.

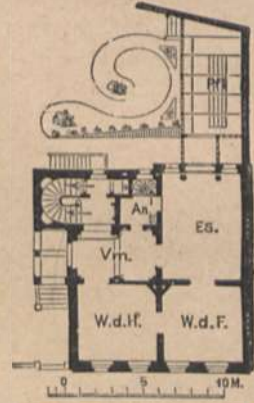
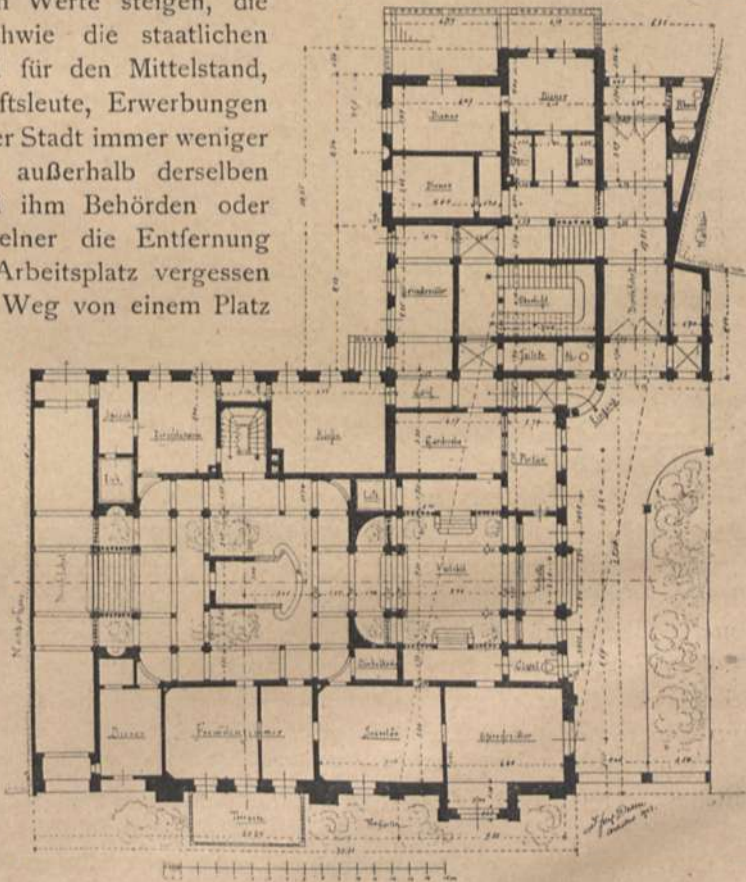


Abb. 27. Villa Bürklin, Erweiterungsbau. Grundriß vom 1. Stock.

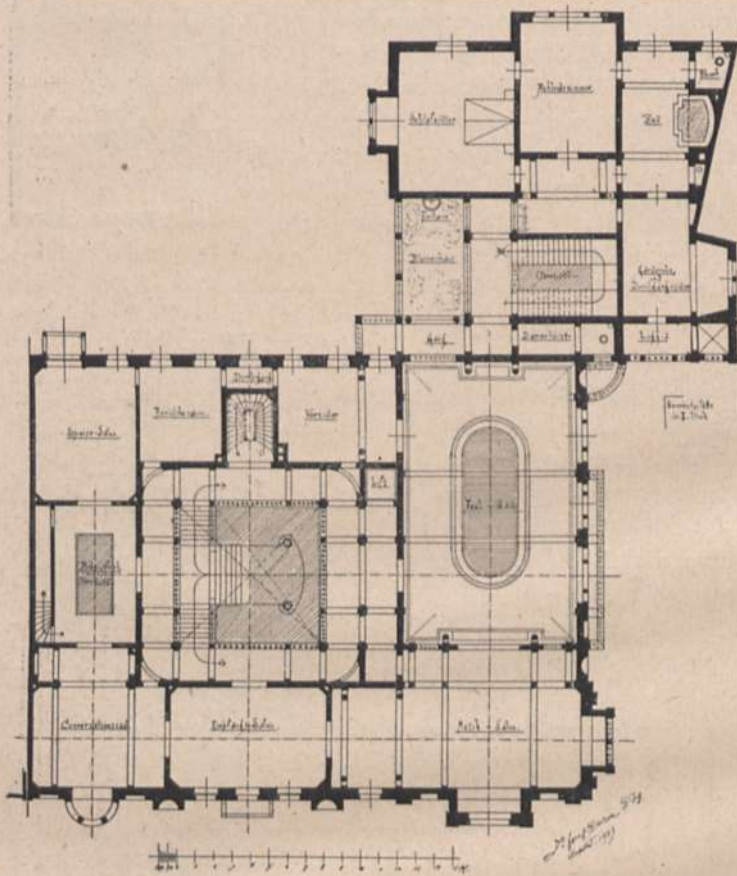


Zurzeit werden Versuche mit freistehenden, angebauten und eingebauten städtischen Einfamilienhäusern gemacht.

### b) Das eingebaute städtische Einfamilienhaus.

Dieses ist das erreichbare Ziel des Handwerksmanns. Da man aber im Einzelhaus teurer wohnt, als im Miethaus, so bleibt die Ausführung meist noch ein frommer Wunsch. Um trotz hoher Platzkosten das Erstrebenswerte zu erreichen, versucht man es mit dem anglo-amerikanischen System, mit nach der Straßenfront schmalen und nach rückwärts tiefen Bauplätzen oder

Abb. 28. Villa Bürklin. Grundriß vom 2. Stock.



mit dem »Dreifensterhaus« vergangener Zeiten auf dem Kontinent. Dies bedingt aber das Wohnen auf 2—3 Stockwerken, was von vielen nicht gerade als Bequemlichkeit empfunden wird und Zeitverluste und größere Ansprüche an Bedienung macht, trotz aller Aufzüge. Aber auch hier könnten durch Gewöhnung diese Übelstände, wo sie als solche empfunden werden, ausgeglichen werden.

Als einschlägiges Beispiel eines Dreifensterhauses vgl. Abb. 5 bis 7, S. 485. Bei diesem sind das Herrenzimmer (die Diele), Anrichte, der Speisesaal nebst Toilette in das Untergeschoß gelegt, in das Obergeschoß das Besuchzimmer mit Balkon und zwei anliegende Wohnzimmer der Frau, Aufzug und Kloset, während im Unter-

geschoß die Dienerwohnung, Küche, Waschküche, Zentralheizung und Kellerräume liegen. Andre Anlagen zeigen Läden und Werkstätten im Erdgeschoß und die Wohn- und Schlafräume in den darüber befindlichen Obergeschossen, wieder andre in einem hohen Souterrain Küche, Waschküche und Dienstbotenträume, darüber im Hochparterre die Wohn- oder Gesellschaftsräume, über diesen die Schlaf- und Kinderzimmer und im Dachgeschoß die Dienstbotenschlafräume.

Bei den Anlagen auf dem Festland sind die Treppenträume dieser Häusergattung meist gut ausgebildet, was man von den überseeischen nicht immer behaupten könnte.

### c) Das angebaute städtische Einfamilienhaus.

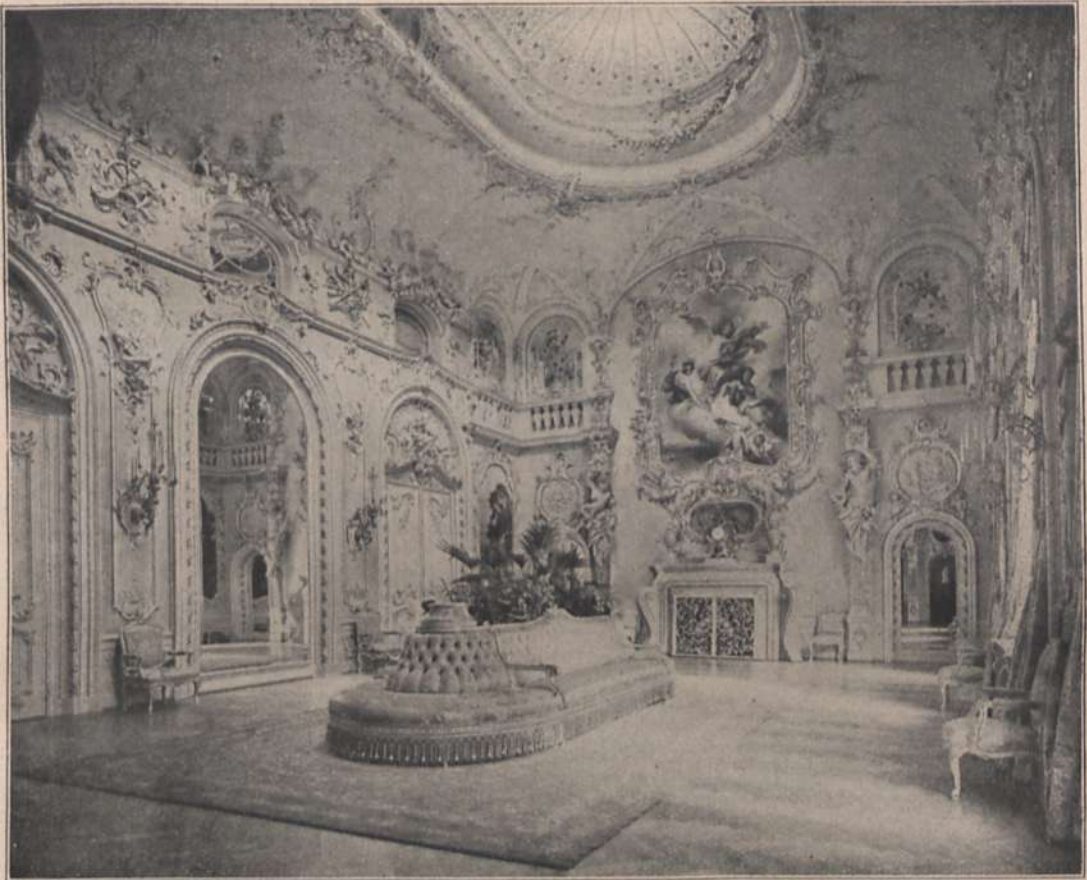
Es hat den Vorzug, von drei Seiten Licht und Luft in das Innere zu lassen, wobei man Eingang, Treppe, Küche und Aborte nach der minderwertigen Seite des Platzes



legt, wenn nicht besser die Treppe zentral angeordnet und durch Deckenlicht erhellt wird.

Es gestattet eine freiere Bewegung und gilt schon mehr als Heimstätte für Glieder höherer Stände, die einen erweiterten Haushalt führen und aller Räume bedürfen, die einem herrschaftlichen Betrieb dienen. Dementsprechend sind die Zimmergrößen zu bemessen, deren Verteilung und Gruppierung nach den Forderungen des Bauherrn festzustellen, die Innen- und Außenarchitektur passend zu gestalten. Wohnzimmer, Empfangszimmer, Speisezimmer werden als Repräsentationsräume eingerichtet, denen

Abb. 29. Haus Bürklin in Karlsruhe. Architekt: JOS. DURM.



noch Blumenzimmer, Loggien, Wintergarten u. dgl. m. angegliedert werden können. Eine zweckmäßige Grundrißanlage eines solch angebauten Einfamilienhauses zeigt ein von EWERBECK erbautes Wohnhaus in Aachen (Vgl. Abb. 26), bei dem die Wohn- und Gesellschaftsräume in das Erdgeschoß, die Schlafzimmer von Eltern und Kindern in das Obergeschoß verlegt sind.

Als größere Beispiele seien das Haus Bürklin und das Haus Schmieder, beide in Karlsruhe, angeführt. Das erstere enthält über dem Keller in dem Erdgeschoß das Vestibül, einige Dienstgelasse und Fremdenzimmer, ein größeres Bad, Garderoben, Aufzug, Haupttreppe und Nebentreppe. Die Haupttreppe liegt zentral, ein Säulengang ist um sie herumgeführt und durch Oberlicht beleuchtet. Im Obergeschoß befinden sich die Repräsentationsräume und Schlafgemächer, im Mansardestock die Bibliothek-, Spiel-, Rauch- und Billardzimmer, das Studierzimmer und einige Nebengelasse (vgl. Abb. 27

und 28). Beim Hause Schmieder sind die Wirtschafts- und Kellerräume in das Souterrain verlegt, über denen das Hochparterre mit den Gesellschaftsräumen und dem

Abb. 30. Haus Schmieder, jetzt Palais Prinz Max, in Karlsruhe. Architekt: JOS. DURM.



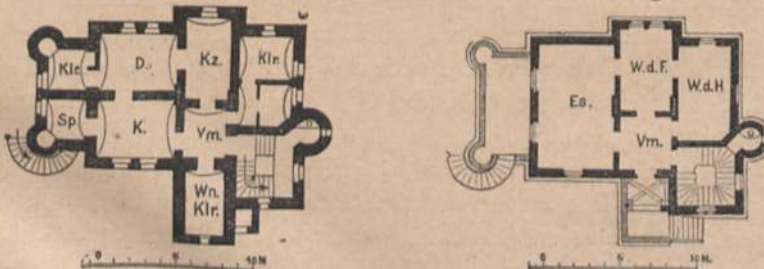
Wintergarten liegt, während im Obergeschoß die täglich benützten Wohnräume, Schlafzimmer und Bad, das Arbeitszimmer des Herrn untergebracht sind. Im Mansardestock liegen Kinder- und Fremdenzimmer.

Die innere und äußere Ausstattung ist bei beiden eine gleich reiche; die Fassaden mit ihrem Figureschmuck sind aus weißem Sandstein, die Innenarchitektur in Marmor, Stuck und Malerei aufs reichste durchgeführt. Auch die Möbel wurden für beide vom Architekten entworfen (vgl. Abb. 29 u. 30).

#### d) Das freistehende Einfamilienhaus.

Das freistehende Einfamilienhaus, in der Stadt oder auf dem Lande, darf wohl als das Ideal einer Wohnung angesehen werden, besonders wenn es von einem genügend großen Garten umgeben ist und von anstoßenden Miethäusern nicht beeinträchtigt wird.

Abb. 31 u. 32. Wohnhaus des Dr. OPPLER in Nürnberg.



Es kann klein und groß genommen werden, dem einfachen Mann oder einem begüterten dienen, für einen Junggesellen, ein kinderloses oder ein mit Kindern gesegnetes Ehepaar bestimmt sein, für eine Familie, die zurückgezogen leben oder für eine solche, die ein

Haus machen will, erbaut werden, was alles bei der Aufstellung des Bauprogramms wohl zu berücksichtigen ist. Dann aber auch, ob die Familie den Bau aus eignen Mitteln bestreiten kann oder ob er zwecks Geldgewinns von einem Kapitalisten zum Wiederverkauf erbaut oder ob durch Vermieten Zinsen daraus gezogen werden sollen usw.

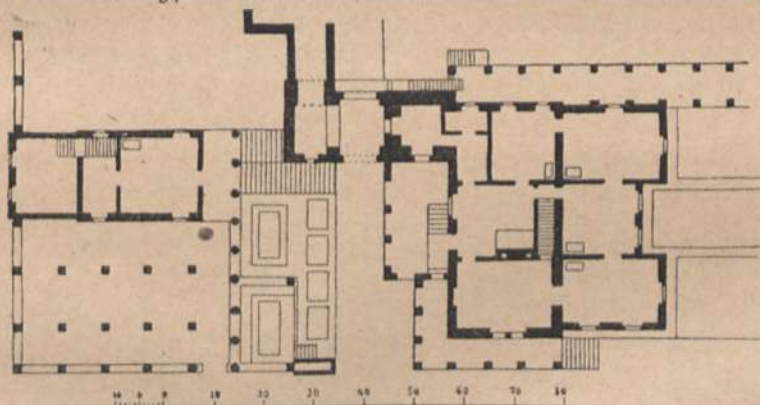
Abb. 33. Wohnhaus des Gärtners in Charlottenhof bei Potsdam. Architekt: SCHINKEL.



Danach wird sich die Größe und Ausdehnung, sowie die äußere und innere Gestaltung bemessen lassen.

Nun soll es aber auch noch ein Kunstwerk sein! Das wird es nur werden können, wenn ein geistvoller Bauherr, der weiß, was er will, mit einem geschickten Architekten

Abb. 34. Grundriß des Gärtnerhauses in Charlottenhof.

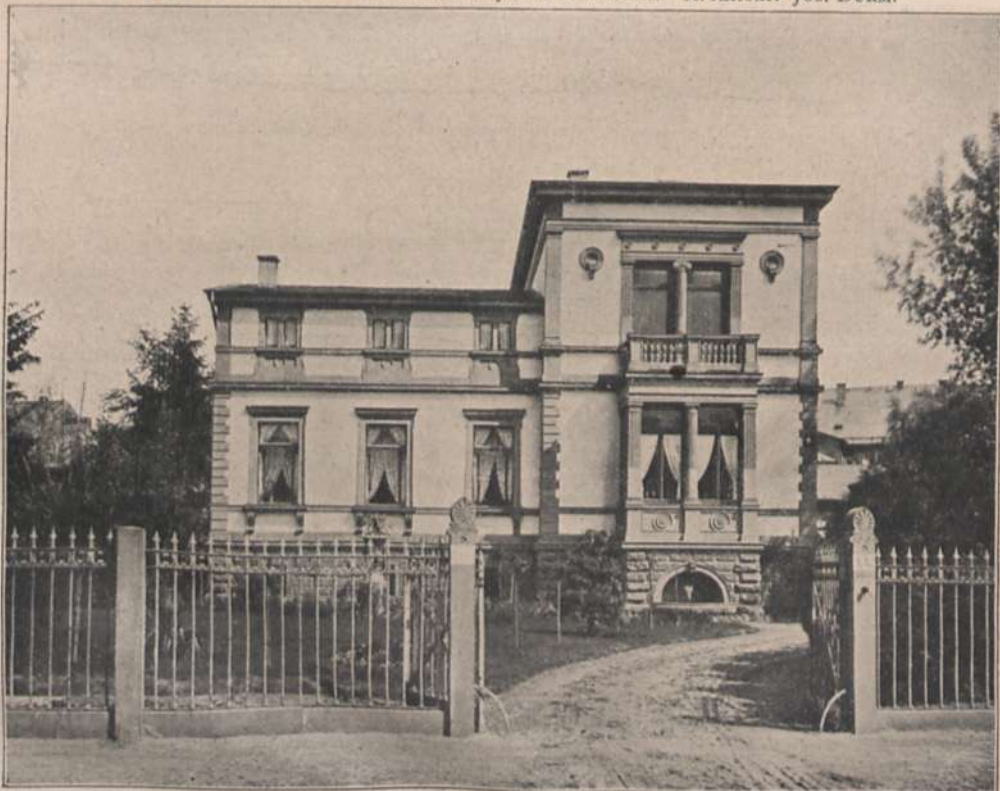


zusammenarbeitet; so war es zu allen Zeiten, die eine Hochblüte der Kunst zu verzeichnen haben. Das Ergebnis mag antik, mittelalterlich, barock oder modern ausfallen, wenn es nur ein Kunstwerk und nicht ein Pfluswerk ist, womit aber nicht gesagt sein soll, daß die Baukunst vor allem da, wo sie im Dienste der häuslichen Ansprüche steht, sich von dem Zwang der Stilgesetze freimachen müsse, wie vielfach Verfasser von guten Ratschlägen für die Erbauung von Einfamilienhäusern zu meinen scheinen.

Abb. 35. Beamtenhaus beim Fasaneriegebäude zu Sanssouci. Architekt: PERCIUS.



Abb. 36. Freistehendes Wohnhaus Mayer in Karlsruhe. Architekt: JOS. DURM.



Zum »Idealtypus« des modernen Einzelwohnhauses wird der Typus des englischen Hauses ausgerufen, denn an Verinnerlichung und Vertiefung der schmückenden Form stünde dieser unerreicht da — er soll aber trotzdem nicht zur bedingungslosen Nachahmung empfohlen sein und »wer in der Seele einer Landschaft zu lesen verstehe«, wird wissen, was damit gemeint sei. Die Ehrlichkeit im Material wird verlangt und dabei der Putzbau empfohlen, wie auch die »Einhaltung des Zweckgedankens«. Man kann solch klingenden Empfehlungen Folge geben, man kann es aber auch lassen. Wer in einem verwässerten Bauernheim das Ideal eines Einfamilienhauses für den Stadtbewohner erkennt, dem sei dies unbenommen; es wird dies immer noch besser sein, als die verschiedentlich dafür angebotenen Ritterburgen, Biedermeierschlösschen mit Observatorien auf den hohen Scheunendächern und pseudoperipterischen Tempelfronten,

Abb. 37. Darmstädter Wohnhaus im Nikolaiweg.



hinter denen sich Anrichte, Küche, Speisekammer und Klosett nebeneinandergereiht verbergen. So verübt von Bannerträgern, die für »Wahrheit und Ehrlichkeit« in der Architektur Propaganda machen!

Umgeben statt Wald und Wiesen Blumen- oder Gemüsegärtchen die geschilderten Einfamilienhäuser in einem Vorort, bedecken Blumenspinste (crimson-rambler) und Efeuranken die Wände, so entsteht aus einer Vielheit derselben die »Gartenstadt«. Sie bietet dem Beschauer meist ein versöhnendes Bild, besonders im Sommer zur Zeit der Blumenblüte, über der man die Architektur vergißt.

Der in Böotien um 50 nach Chr. geborene PLUTARCH stellt in seinen Parallelbiographien, worin Griechen und Römer paarweise miteinander verglichen werden, den individuellen Charakter und das innere Leben seiner Helden und Staatsmänner fest und entwirft aus einer Masse von Einzelzügen ein Gesamtbild, »das wohlthätig anspricht«. Er überläßt es dem Leser, nach Überzeugung und Geschmack sich selbst sein Urteil zu bilden und die ihm weniger sympathischen Gestalten auszuschneiden und sich seine Ideale abzuziehen.

So könnte auch im nachstehenden bei den Bauwerken der ältern und der jüngern Künstlergenerationen nach großen Mustern verfahren, dabei im Verfolg das eine für maßgebend, das andre für rückständig erklärt werden. Auf diese Art von Geschmacklosigkeit wollen wir aber nicht verfallen und der sachlichen Betrachtung treu bleiben. Als erstes Beispiel seien die Grundrisse eines Häuschens in Nürnberg vorgeführt (vgl. Abb. 31 u. 32); seiner wirklich malerischen Anlage wegen als zweites Beispiel eines

Abb. 38. Musterentwurf.



Abb. 39. Wohnhaus Hesch in München.



freistehenden Einfamilienhauses (hier Beamtenwohnung), sei das Gärtnerhaus in Charlottenhof bei Potsdam erwähnt (vgl. Abb. 33 u. 34)<sup>1)</sup> und aus den gleichen Gründen ein andres Beamtenhäuschen beim Fasaneriegebäude zu Sanssouci. Einfach in den Formen, jedes Ornament vermieden, dafür aber reizvoll in seinem Aufbau und in der Silhouette, ohne gesuchte Unregelmäßigkeit (vgl. Abb. 35).

Aus der Zeit kurz vor dem großen Krieg stammend, gibt Abb. 36 das in einem Garten freistehend erbaute Heim eines kinderlosen Ehepaars. Es enthält in dem Souterrain die Küche mit deren Nebenräumen, Mägdezimmer, Vorratsräume und Bad. Im Hochparterre zwei Salons, ein Wohnzimmer mit Erker und ein Dienerzimmer, Abort und Treppenhaus; im Obergeschoß ein weiteres Wohnzimmer, Schlafzimmer mit Bad und Toilette und im anliegenden Dachgeschoß Diener- und Gastzimmer. Hinter dem Häuschen, durch einen Hof getrennt, sind Stallungen und Remise angelegt.

<sup>1)</sup> Die Abb. 33 u. 34 sind dem »Architektonischen Skizzenbuch« entnommen.

Die Stilfrage beim Familienhaus in mittelalterlichem Sinne zu lösen, haben HAASE und OPPLER in Hannover und deren Anhänger mehrfach mit Glück und Geschick ver-

Abb. 40. Villa Stuck in München.



sucht, aber ohne dauernden Erfolg. Die Durchführung der mittelalterlichen Formen und deren Übertragung auf die Einrichtung wird immer zu Schwierigkeiten führen.

Abb. 41. Darmstädter Wohnhaus im Prinz Christiansweg.

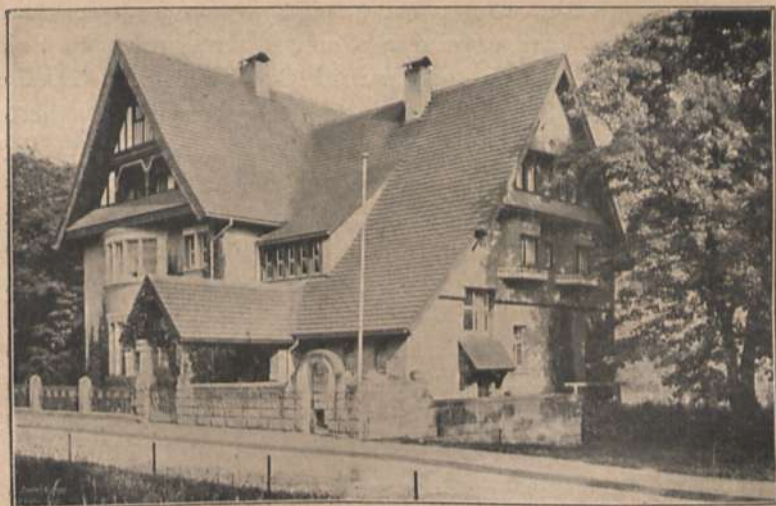
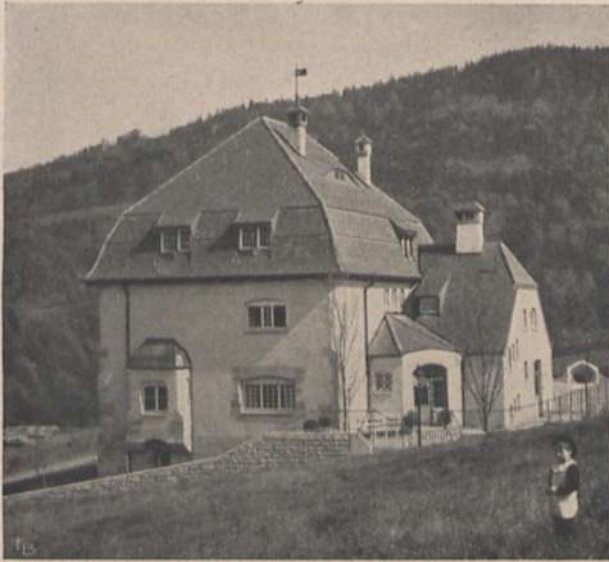


Abb. 37 u. 38 geben je eine Ansicht eines zweigeschossigen Einfamilienhauses im Stile der deutschen Renaissance, bei denen die Bestimmung der Räume in der Fassade geschickt zum Ausdruck gebracht ist, und auch das Dach in angemessenem Verhältnis zum Unterbau entwickelt und zerlegt wird.

Abb. 39 gibt ein größeres Familienhaus im Stile des Münchner Barock durchgeführt. Abb. 40 ein andres in klassischen modernen Formen gehaltenes, reizvolles Künstler-Heim. Differenzierte Bauernhäuser als Einfamilienhäuser in die Stadtbezirke auf-

Abb. 42. Haus Fieser in Baden-Baden (Gartenansicht).



zunehmen, ist ein Bestreben der neuesten Zeit. Der Gedanke und seine praktische Verwertung haben an Boden gewonnen. In welcher Weise dies geschehen, davon geben Abb. 41 u. 42 zwei interessante Beispiele. Wie lange dieser Zug nach dem Einfachen vorhält, muß die Zeit lehren. Für ländliche Villen hat er sicher seine Berechtigung. Nur wolle man nicht niederdeutsche Bauernhäuser zum Ausgangspunkt für diese Bestrebungen im Schwarzwald nehmen oder mit oberbayerischen in der norddeutschen Tiefebene Versuche machen. Der Bodenständigkeit ist hier mehr als sonst Rechnung zu tragen.

### § 9. Herrenhäuser (Landschlößchen).

Aus dem freistehenden Einfamilienhaus entwickeln sich bei gesteigerten Ansprüchen an das Wohnen und Leben die sog. Herrenhäuser (Landschlößchen), bei welchen den Herrschaftsräumen noch Dienerwohnungen, Wirtschaftsgelasse und Stallungen angegliedert sind. So entsteht wieder ein bestimmt umgrenztes Gehöft, dessen Mittelpunkt der herrschaftliche Wohnbau bildet, der je nach den Mitteln des Besitzers mehr oder weniger reich durchgeführt, zum vorübergehenden, aber auch zum dauernden Aufenthalt dienen kann. Der Wohnbau wird aus einem herausgebauten Erdgeschoß mit Küche und Kellerräumen, einem Hochparterre mit den Wohn- und Gesellschaftsräumen und einem Obergeschoß mit Schlaf-, Kinder- und Gastzimmern zu bestehen haben, während im Dachstock weitere Dienstgelasse und Fremdenzimmer unterzubringen wären. Veranden, Pflanzenhäuser, Erker, Balkone, Aussichtstürme sind charakteristische Beigaben, wie auch in der nächsten Umgebung Park- und Gartenanlagen mit Ruhesitzen, springenden Wassern, Laubgängen usw. Die größte Freiheit ist in der Gruppierung und in der Gliederung der Fassaden gestattet, doch ist die symmetrische Anlage nicht ausgeschlossen.

Mit dekorativen Mitteln sollte bei der Außenarchitektur haushälterisch zu Werke gegangen werden; was an Dekoration zu geben ist, muß für das Innere aufgespart bleiben. Wie in keinem andern Fall empfiehlt sich hier im Grundplan die Verwertung des antiken Atriums, der deutschen Diele oder der englischen Halle.

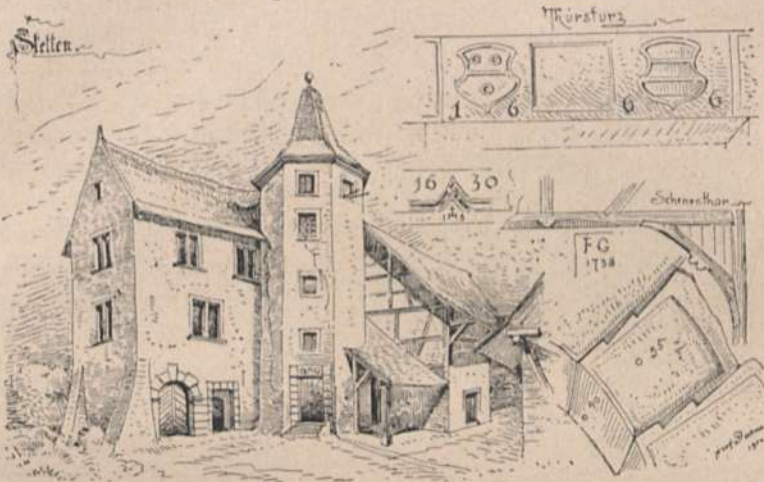
Eigenartige Herrenhäuser aus dem XVI. und XVII. Jahrhundert sind im badischen »Markgräflerland« erhalten, die in der Ebene liegend, von Mauern und Hofgebäuden umzogen, den Namen »Schlößchen« führen oder als »Wasserschlösser« bezeichnet werden, wenn sie inmitten eines kleinen Sees oder Weihers stehen.

Sie zeigen sich als einfache, viereckige, massive Steinbauten, deren Mauerflächen außen mit weißem Putz, mit und ohne Quaderketten an den Ecken, mit dem hohen



roten Ziegeldach und weißgetünchten Schornsteinen versehen sind. Fensteröffnungen, nicht viel an der Zahl, von rechteckiger Form mit Steinkreuzen versehen und durch kleine Glasfenster, zuweilen den in Blei gefaßten Butzen nachgebildet (also keine ge-

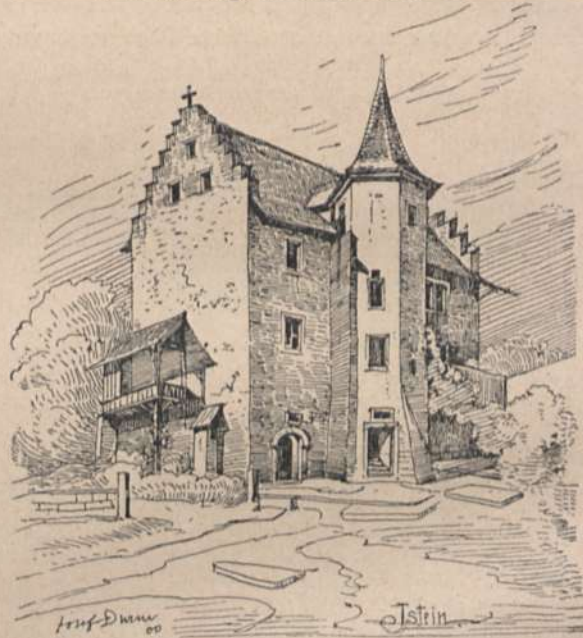
Abb. 43. Sog. Schlößchen Stetten bei Lörrach.



gossenen Butzenscheiben), und mit äußern Holzläden geschlossen, beleben die Mauer-  
massen, die durch mäßig vorkragende Sparrengesimse abgeschlossen und geschützt  
werden. Stockwerks- oder Fensterbank-  
gurten fehlen vollständig — nirgends  
eine architektonisch beengende Fessel.

Den Zugang vermittelt ein gewölbter  
Torweg oder eine schlichte rechteckige,  
von Steingewänden eingefasste Haustüre  
mit einem Oberlicht. Im Untergeschoß  
sind Vorratsräume, Weinkeller (Torkel-  
häuser), gewölbte und Balkenkeller an-  
gelegt, zu denen durch Rundbogentüren  
Steintreppen hinabführen. In den Ober-  
geschossen liegen die einfachen, mäßig  
hohen Wohn- und Schlafräume, die an  
Decken und Wänden früher mit Holz-  
täfelungen bekleidet waren und zum Teil  
noch sind. Die Verbindung von Stock-  
werk zu Stockwerk vermitteln beinahe  
durchweg die von alters her überkom-  
menen Wendeltreppen im kreisrunden  
Raum, aus Stein oder Blockhölzern mit  
einem Mönch in der Mitte konstruiert.

Abb. 44. Sog. Schlößchen in Istein.



Sie liegen in rund oder polygonal emporgeführten Treppentürmchen mit hohem  
ziegelgedecktem Spitzhelm. Gaupen beleben die großen Dachflächen gewöhnlich nicht.  
Einfache verputzte Steingiebel (durch kleine Fenster belebt) und mit den Endsparren  
des Daches abschließend, oder Treppengiebel bilden die Abschlüsse der Seitenfassaden.  
Trotz oder gerade wegen dieser Einfachheit malerisch wirkend, liegt in diesen Herren-  
häusern mit ihren so haushälterisch verwendeten Architekturmotiven ein eigener Reiz.

Dieser allgemeine Charakter spiegelt sich in den Schlößchen zu Stetten, Istein und Wehr — alle von Lörrach aus leicht erreichbar und in diesen Landbezirk gehörend (vgl. Abb. 43 bis 50)<sup>1)</sup> — wider. Es sind Bauten, die in der Zeit von 1574 bis 1630

Abb. 45. Ehemal. Schlößchen der Freiherren von Schönau-Wehr in Wehr.

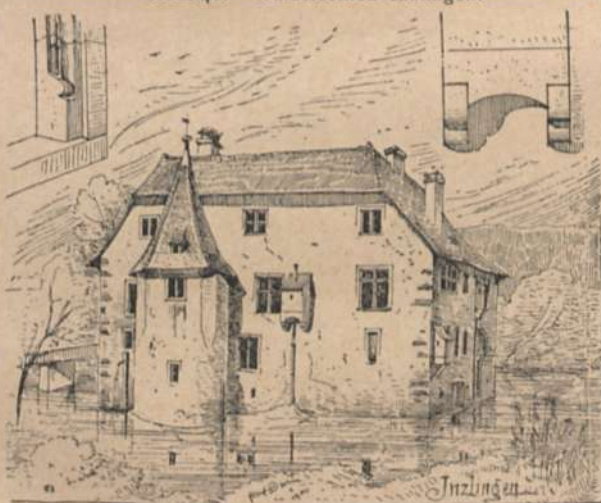


und 1666 bis 1685 errichtet worden sind, teils vor, teils nach dem Dreißigjährigen Kriege, durch welchen auch der Teil des Badener Landes, den der Rhein wie mit einem Ellenbogen umschließt, so furchtbar zu leiden hatte, noch mehr aber durch die folgenden Kriege mit Frankreich. Trotz der Armseligkeit der Verhältnisse hat die Heimatkunst hier noch Werke geschaffen, die vor der Kritik bestehen können.

Dieser Anlage der Herrenhäuser auf flachem Felde mit leichter Zugänglichkeit steht die gegenüber, bei welcher eine solche künstlich erschwert wird. Man wollte auch

in dieser Zeit wieder — das Pfahlbauernmotiv wiederholend — durch Einstellen des Baues in einen Wassertümpel eine größere Sicherheit gegen unbefugte Eindringlinge haben, verdarb sich dabei aber die Schönheit des Wohnens. Die Anlage erhält wohl noch einen größern malerischen Reiz in der Spiegelung des Bauwerks und der es umgebenden

Abb. 46. Wasserschloß Inzlingen.



Bäume, Gesträuche und Blumen im Wasser. Es ist eine wunderbare Zugabe, die aber mehr dem Beschauer als dem Bewohner zugute kommt (vgl. Abb. 46). Das Inzlinger Schlößchen gibt das Beispiel einer solchen. Wir finden bei diesem den geschlossenen Hof (etwa 64 qm groß) der Burg wieder, um den sich die Wohngelasse gruppieren.

Den Zugang gewinnt man durch eine auf gemauerten Pfeilern ruhende Holzbrücke, seinerzeit wohl als Zugbrücke ausgeführt. Der rundbogig geschlossene Toreingang trägt die Jahreszahl 1563. Aus der schlichten Putzfassade mit ihrem, unten kreis-

rund beginnenden, dann ins Achteck übergeführten Treppenturm, tritt eine Anzahl Aborte hervor, deren Fäkalien in das Wasser geleitet sind. Im Turme diente ein kleiner finsterer Raum als Gefängnis. Die Verbindung nach dem Obergeschoß wird durch die besprochene steinerne Wendeltreppe hergestellt. Im Innern ist eine bogenförmig gebildete Holzdecke des großen Saales noch erhalten, wie sie in der spätmittelalterlichen

<sup>1)</sup> Die Abb. 43 bis 50 sind der »Süddeutschen Bauzeitung« Nr. 24 von 1904: »Heimatkunde« von JOSEF DURM, entnommen.

Zeit bei verwandten Bauten in Überlingen und andern Orten üblich waren; andre Räume zeigen Stuckdecken aus der Barockzeit. Verschiedene Phasen der Heimatkunst haben hier ebenfalls ihre Spuren hinterlassen und wieder den Satz bekräftigt, daß auch in der Kunst nichts stärker ist, als die Mode, der sich selbst das Bessere beugen muß!

Diese Art zu bauen und zu wohnen ist durch die Umstände jener Zeit wohl begründet gewesen, darf aber heute kaum mehr als nachahmenswert empfohlen werden im Hinblick auf die Unbehaglichkeit winterlicher Feuchte und Kälte, sowie den üblen Geruch des Wassers, die Mückenplage und das bis zur Unerträglichkeit belästigende Quaken der Teichfrösche im Sommer. Die Schwärmerie für das Alte kann hier zum Unsinn werden.

Beim freistehenden Haus in Niedereggenen (vgl. Abb. 47) mit den abgetrepten Steingiebeln erheben sich auf hohem Kellergeschoß zwei Wohngeschosse, die im Innern nicht mehr die alte Einteilung und Durchbildung zeigen. Eine große Freitreppe, durch ein Vordach geschützt, führt zum ersten Stockwerk, darunter und daneben der charakteristische Kellerhals. Ein grau gewordener Putz bedeckt die Mauerflächen, das große Dach ist mit Ziegeln gedeckt, die vordern Ecken des Baues sind durch Strebepfeiler verstärkt, eine Weinrebe, die am Gemäuer bis zum Obergeschoß hinaufkriecht, gibt dem Ganzen bei seiner Lage an dem kleinen Bächlein auch bei den einfachen Architekturformen einen baukünstlerischen Wert. Kein besonders gegliederter Sockel, keine durchgehenden horizontalen Gurten, keine Steingesimse an den Langseiten sind aufgewendet, die doppelt und dreifach gekuppelten Fenster mit ihren Hohlkehlenprofilen und

Abb. 47. Herrenhaus in Niedereggenen.

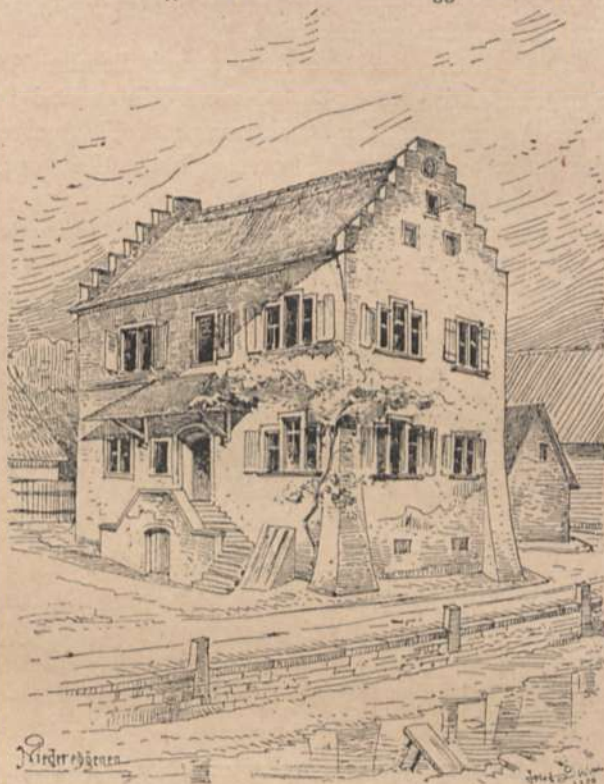


Abb. 48. Herrenhaus in Steinensadt.



die gemauerten Abtreppungen sind die einzigen schlichten, architektonischen Hilfsmittel, mit denen hier gewirkt wird.

Die gleiche bauliche Anlage und dieselbe Art der Ausführung zeigt das Haus in Steinenstadt (Abb. 48). Der auf Säulen und Bogen ruhende Erker, der glatte Giebel ohne Abtreppung, das stärker vortretende Sparrenigesims mit dem Leistbruch weist auf die spätere Zeit der Erbauung hin. Und noch später (1746) ist das Herrenhaus

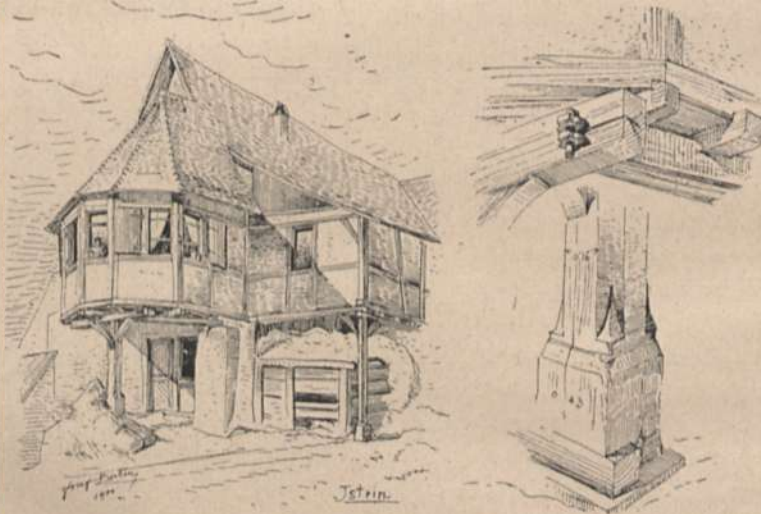
Abb. 49. Herrenhaus Grether mit Torweg und Scheune in Müllheim bei Badenweiler.



Grether in Müllheim, stark wiederhergestellt, aber im Umbau die ursprüngliche Gestaltung noch erkennen lassend (vgl. Abb. 49). Eine Mauer mit mächtigem, überwölbtem Torweg und einer kleinen Pforte daneben verbindet das Wohnhaus mit den Ökonomiegebäuden; ersterer führt in die Hofraite, letztere zum Hauseingang — eine Anordnung, die den fränkischen Einfluß auf die Gestaltung des Wohnhauses zeigt.

Neben den Steinhäusern bleibt aber auch das Fachwerkshaus in Übung. Vergänglichkeit des Materials und Brandschaden haben zwar gründlich mit diesem aufgeräumt, wie auch moderne Verschönerungssucht sie vielfach bis zur Unkenntlichkeit entstellt hat. Hinter einem rosa-

Abb. 50. Wohnhaus in Istein a. Rhein beim sog. Isteiner Klotz.



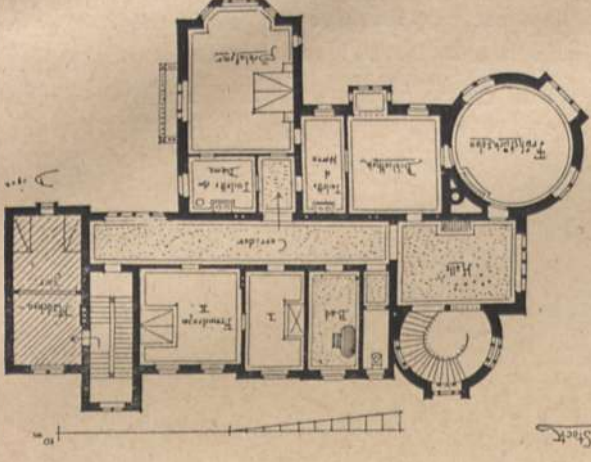
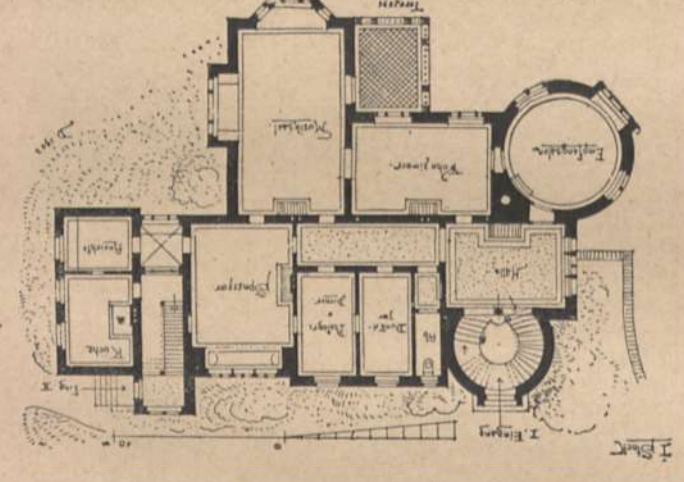
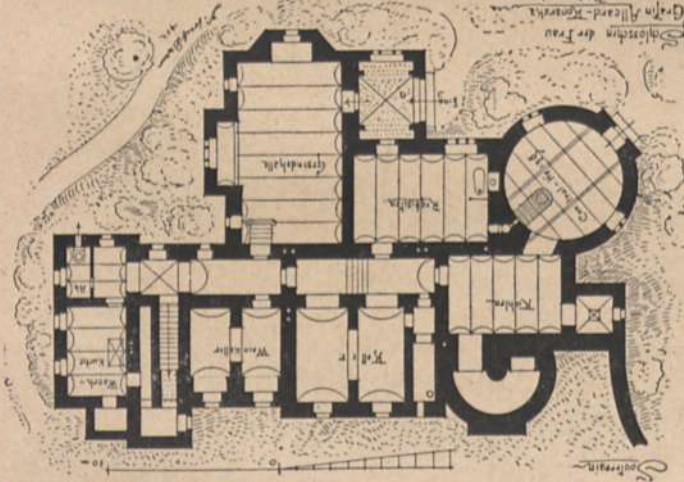
farbenen oder gelben Spritzbewurf mit aufgenagelten Brettbekleidungen um die Fensteröffnungen verbirgt sich manch guter Fachwerksbau. Bei Verwendung guten Materials und bei sonst glücklichen Nebenumständen finden wir noch solche, die inschriftlich bis in das Jahr 1530 zurückreichen. Sie zeigen dann die beweglichen Formen und Architektur motive, die die Eigenart des Baumaterials mit sich bringt. Das leichte

Spiel der Geschränke, das charakteristische Überkragen der Stockwerke, die weit ausladenden Sparrengesimse, materische Vorbauten und Erker (vgl. Abb. 50, das Haus in Istein), die aber alle so eingerichtet sind, daß man drinnen auch wohnen kann, sind die Merkmale dieser gefälligen Bauweise.

Ein Herrenhaus, das vermöge seiner Gestaltung und Lage am Fuße des »Blauen« bei Badenweiler auch auf die volkstümlich gewordene Bezeichnung »Schlößchen« Anspruch machen kann, geben die Abb. 51 bis 53 (Grundpläne) und die Abb. 54 (Schaubild). Es dient einem vornehmen, kinderlosen Ehepaar zum Aufenthalt und wurde nach dessen Bedürfnissen und Wünschen gebaut. Am Bergabhang zwischen mächtigen Eichen legen, mit dem Blick auf das sonnige Rheintal und nach den Vogesen, erhebt sich der Bau auf ungleichhohem Erdgeschoss, das wie das ganze Bauwerk aus gelblichen Quadrandsteinen hergestellt ist.

Im Erdgeschoss sind eine große Gesindehalle, die Waschküche, Wein- und Gemüsekeller, Dienerbath und Abort, die Zentralheizung nebst Kohlenraum untergebracht; im Geschloß darüber Empfangszimmer, Salon, großer Musiksaal, Speisesaal und Nebenräume, Halle mit der Stocktreppe, Küche und Anrichte angeordnet und im Obergeschloß das Schlafzimmer, Bad, Toilette, Bibliothek, Frühstückssalon, Fremden- und Mädchenzimmer; im Dachstock verschiedene Diensträume. Die Küchenanlage ist so angeordnet, daß sie von den Herrschaftsräumen vollständig getrennt ist, mit besonderem Eingang und Diensttreppe nach dem Keller und Speicher.

Esselborn, Hochbau, II. Bd., 2. Aufl.



### § 10. Die Schloßbauten.

Eine Stufe höher, als die Herrenhäuser oder auf die höchste Stufe des Wohnbaues sind die Schloßbauten in den Städten und auf dem Lande zu stellen. Ihre

Abb. 54. Ansicht des Schloßchens der Gräfin Allcard-Konarska. Architekt: J. DURM.



Anzahl ist überaus groß. Afrika, Asien und Europa haben Beispiele von kleinen und großen Fürstenschlössern aus alter und neuer Zeit aufzuweisen. Die Herrscher Ägyptens, Assyriens, Babylons und Ninives, die Beherrscher der griechischen Inseln, Vorderasiens und Syriens, der griechischen Staaten und der ewigen Roma bewohnten Paläste, die an

Abb. 55. Ansicht eines Teils des Diokletianspalastes zu Spalato in Dalmatien.



Ausdehnung, Größe und Pracht kaum mehr erreicht worden sind. Besonders bemerkenswert in ihren Resten sind heute noch die Kaiserwohnungen auf dem Palatin in Rom und der Diocletianspalast in Spalato (vgl. Abb. 55). Mit dem Palast verbunden oder in dessen unmittelbarer Nähe waren Tempel und Zirkus — Schloß, Kapelle und Theater — von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart die unzertrennlichen Bestandteile der Hofburg eines Selbstherrschers.

Diesen reihen sich der Zeit nach die Palastbauten der oströmischen Herrscher mit der glänzendsten Hofkirche in Konstantinopel, die Paläste aus der konstantinischen Zeit in Trier und Arles, die des Theoderich zu Ravenna und Verona an. Es folgen die

Abb. 56. Grundriß des Schlosses Pierrefonds.

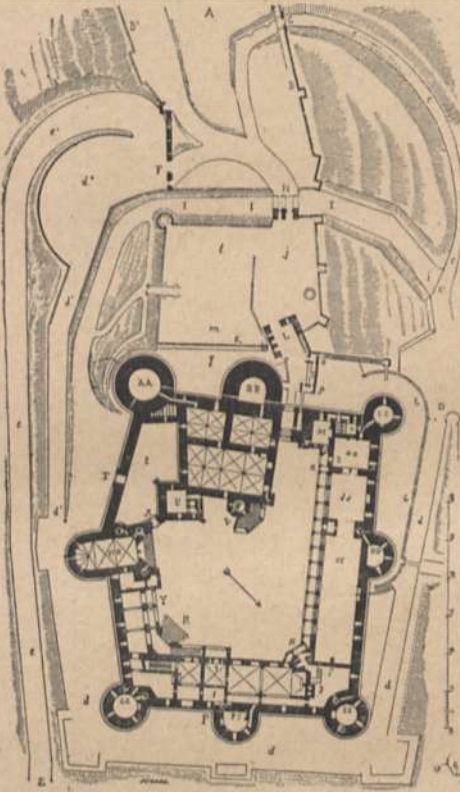
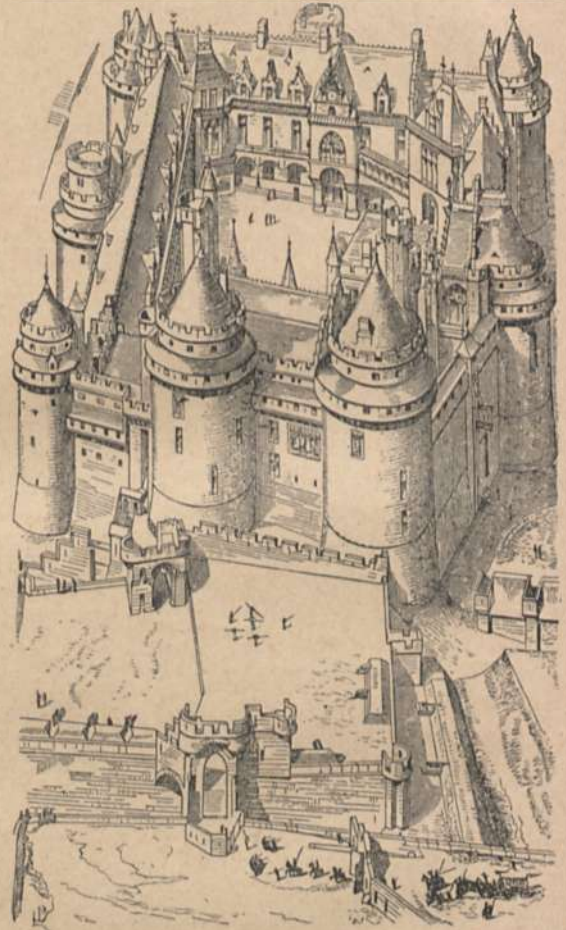


Abb. 57. Vogelschaubild des Schlosses Pierrefonds.



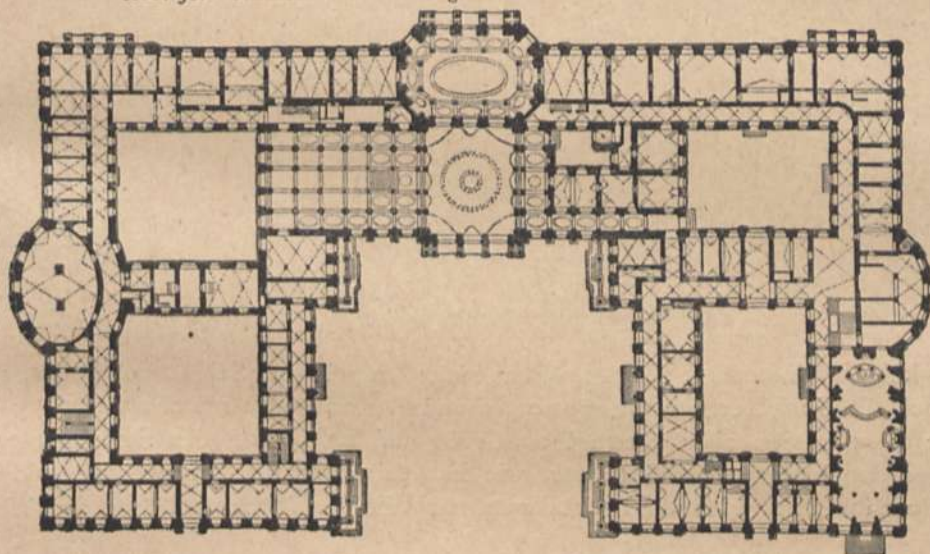
Kaiserpfalzen Karls des Großen in Aachen und Ingelheim, die Schlösser der siegreich gegen Norden und Westen vorgedrungenen Araber, die sagenumwobene goldglänzende Alhambra auf spanischem Boden. Dann die Schloßbauten der Könige Roger II. und Wilhelm I. und II. (1030 bis 1189 n. Chr.) aus der glänzenden Periode unteritalischer und sizilianischer Baukunst, noch erkennbar am Palazzo Reale in Palermo mit seiner 1132 von Roger II. im arabisch-normannischen Stil erbauten Schloßkapelle, in den Lustschlössern Favara und Menari und den Gartenpalästen Zisa und Cuba, denen die burgenähnlichen Schlösser Friedrichs II. in Apulien gegenüberstehen und im Castel del Monte einen interessanten Vertreter haben. In Achteckform angelegt, mit acht Türmen auf den Ecken bewehrt, umschlossen seine Gelasse auf zwei Stockwerken einen achteckigen, 20 m durchmessenden Hof. Die Türme enthalten kleine



Rundkammern mit unbedeutenden Nebenräumen. In Deutschland sind der Kaiserpalast Barbarossas in Gelnhausen, das Kaiserhaus zu Goslar (1139—56), der Palas Heinrichs des Löwen Dankwarderode zu Braunschweig, der Palas der Wartburg als bedeutende Werke ihrer Zeit hervorzuheben.

In Frankreich sind die Palastbauten feste, verteidigungsfähige, mit Ringmauern, Türmen und Donjon versehene Plätze mit trotziger Außen-, aber gefälliger Innenarchitektur. Das Schloß von Bury zeigt uns z. B. den Wohnbau auf zwei Seiten von Wassergräben umgeben, an seinen vier Ecken mit Rundtürmen versehen, um eine viereckige Cour d'honneur die Wohnräume gruppiert, von denen aus man in einen Ziergarten und zur Schloßkapelle hinabsteigt. An den Hof anstoßend ist der Gemüse- und Obstgarten angelegt und neben ihm ein größerer Wirtschaftshof mit Ökonomiegebäuden. Dieser und die zwei Gärten sind von Mauern umzogen und gleichfalls durch Rundtürme bewehrt. Die Zugänge zum Wirtschaftshof und zum Schloß sind getrennt; auf Zugbrücken führt

Abb. 58. Grundriß des Würzburger Schlosses. Architekt: NEUMANN.



der Weg über den Schloßgraben in das Innere derselben. Erwähnt seien hier noch die Schlösser Coucy, Arques und Pierrefonds, die VIOLLET-LE-DUC (1880 bis 1883) so treffend schildert und illustriert (vgl. Grundriß und Vogelschaubild von Pierrefonds (Abb. 56 u. 57).<sup>1)</sup>

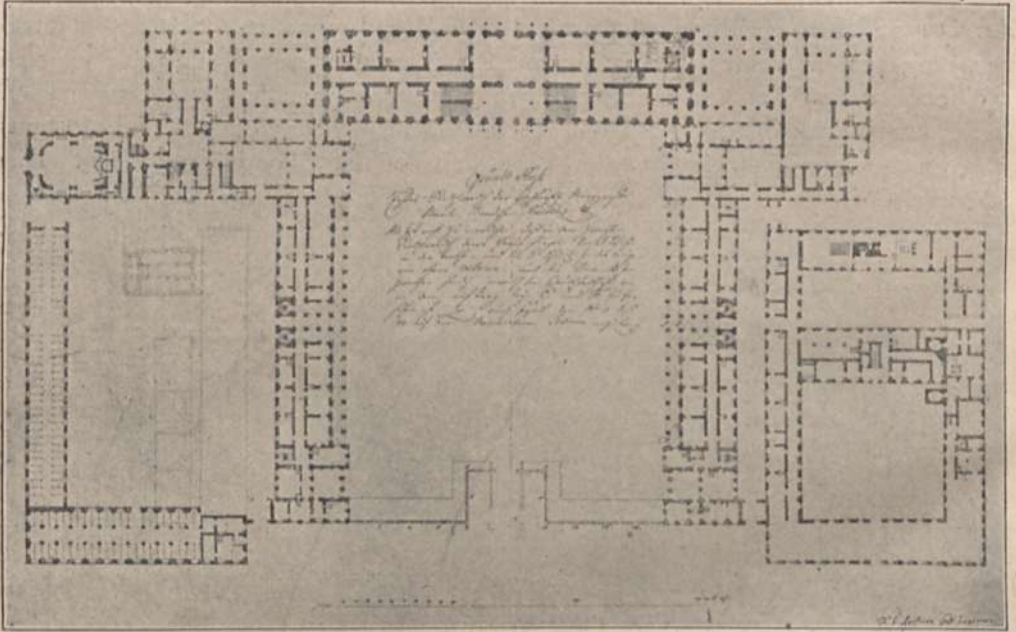
Eine der großartigsten Leistungen, wenn man den Umstand mit in den Kauf nimmt, daß die Architektur der Hauptsache nach erst über dem Hauptgesims beginnt, dürfte der, um einen geschlossenen Hof von 105 m Länge angeordnete Schloßbau von Chambord sein. Die Rundtürme sind nur noch dekorativ und bergen in ihrem Innern in jedem Stockwerk mehrere kleine Gelasse mit anliegenden kleinen Wendeltreppen, während die rühmlichst bekannte Haupttreppe, eine große doppelläufige Wendeltreppe, in den Schnittpunkt einer Halle mit vier Kreuzarmen verlegt ist. Die kleinen schiefschartenartigen Turmfenster werden zu großen von Pilastern umrahmten Prachtfenstern, die das Hauptgesims durchschneiden und mit Giebelaufsätzen und Bildwerken bekrönt sind, dagegen bleiben die hohen spitzen Helme der Türme und die steilen Dächer der

<sup>1)</sup> Die Abb. 56 u. 57 sind VIOLLET-LE-DUC, »Description du château de Pierrefonds«, Paris 1883, entnommen.

gestreckten Gebäudeteile. Auch die Kamine, deren Hochführung durch die steilen Dächer und ihre Lage im Bau bedingt ist, werden Dekorationsstücke ersten Ranges.

Reizvoller, wenn auch nicht aus einem Guß, indem Louis XII. (1502) und François I. und in unheilvoller Weise MANSART für GASTON D'ORLEANS (1635) die Spuren großer

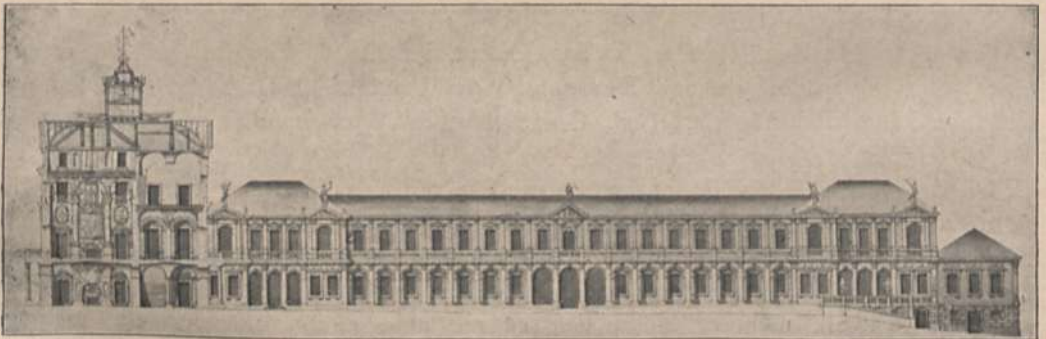
Abb. 59. Grundriß des Rastatter Schlosses.



Bautätigkeit dort hinterlassen haben, ist das malerisch gelegene Schloß von Blois, neben dem noch die Schlösser von Chenonceau und Amboise zu nennen wären.

Alle diese werden aber übertroffen an Größe und Pracht von den Schloßbauten des XVI. und der folgenden Jahrhunderte, wie Fontainebleau, Compiègne und Versailles mit ihren ausgedehnten Parkanlagen und Wäldern, Terrassen, Gärten und Wasser-

Abb. 60. Querschnitt und Hofansicht des Rastatter Schlosses.



künsten. PLUTARCH läßt dem Kaiser Domitian anläßlich seines Palastbaues gesagt werden: »Es ist keine Frömmigkeit noch Ehrgeiz bei dir; s'ist eine Krankheit, Bauwut; du willst wie der alte Midas alles nur von Gold und Marmor haben.« Achtzehn Millionen kostete das Schloß Fouquets zu Vaux; ohne Fronen und Naturalleistungen kostete das Königsschloß zu Versailles, aktenmäßig nachgewiesen: 200 Millionen Franken! Ist Domitian mit dieser Leistung überboten? Sicher — ja! Wohl galt der Bauluxus

in der Zeit von Augustus bis Vespasian als das höchste, aber die fränkischen Könige haben es in ihrer Zeit wieder verstanden, gleichen Schritt zu halten. Was von letztern begonnen, wurde von den ausländischen, weltlichen und geistlichen Fürsten weiter gesponnen, wenn auch in etwas dünnen Fäden.

Die nordischen Herrscher, die kleinen und großen Fürsten Deutschlands und Österreichs folgten dem guten Beispiel, soweit es Mittel und Umstände erlaubten, wie die in allen Gauen Deutschlands und der Nachbarländer zerstreuten Schloßbauten beweisen<sup>1)</sup>. Gegen die weltlichen Fürsten traten die geistlichen und halbgeistlichen Herrscher mit ihren Schloßbauten nicht zurück. Die fürstbischöfliche Residenz in Würzburg, »ein Bau von vornehmer Größe, von maßvoll und ruhig wirkender Pracht, von dessen übersprudelndem Formenreichtum des Innern der Außenbau, einige Details ausgenommen, wenig erkennen läßt, mit einer Gliederung von wahrhaft klassischer Schönheit und Strenge, und einer bemerkenswerten Längenausdehnung von 167 m gibt keinem Schloßbau der Welt etwas nach (Abb. 58)<sup>2)</sup>. Von der gleichen Großartigkeit getragen sind auch die Schlösser der Großmeister deutscher Ritterorden, von der Marienburg, diesem Kleinod deutsch-mittelalterlicher Bauweise, bis zu deren Barockschlössern.

Zu den Residenzschlössern gesellen sich noch die Lustschlösser, als kleine Beigaben für den intimen Verkehr bestimmt, Sommeraufenthalte nach den aufregenden Geschäften und Wintergesellschaften in der Residenz. Stallungen, Remisen, Orangerien bilden die notwendigen Ergänzungen.

Dem Bauplan der Residenz in Würzburg sei noch der weniger bekannte des Rastatter Schlosses (Abb. 59 u. 60) beigegeben und der des bescheidenen, aber im Innern doch künstlerisch gut ausgestatteten Lustschlößchens Favorite bei Rastatt (Abb. 61). Zu den reizvollsten Lustschlössern gehören Monrepos und Solitude (1760 bis 1767) bei Ludwigsburg und Stuttgart, die Amalienburg und Badenburg beim Nymphenburger Schloß (München) und Sanssouci bei Potsdam.

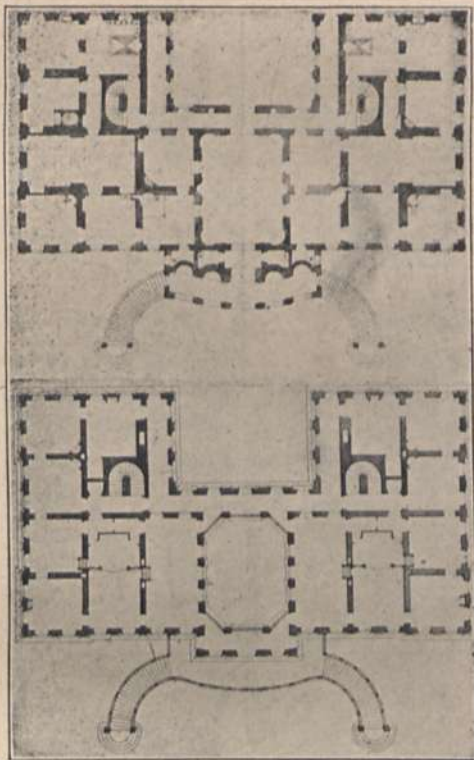
Wohnlich in modernem Sinne sind die wenigsten dieser Residenzen und von diesen nur die der jüngsten Zeit angehörigen. Die ältern zeigen, Raum an Raum stoßend, eine ganze Folge von Salons und Zimmern, denen zuweilen (nicht immer) Gänge vorgelegt sind. Keine in sich gerundeten, behaglichen Heimstätten. Der Fürst sollte es eben anders haben, was wohl in der Stellung begründet ist. Großartig bleiben unter allen Umständen die Prunksäle und Treppenhäuser der Paläste dieser ältern Periode. Sie stehen unübertroffen in ihrer Art da.

Italien hatte früher als die andern Kulturstaaten mit seinen Schloßbauten begonnen,

<sup>1)</sup> Vgl. die zahlreichen Schloßbauten in Baden (Mannheim, Wertheim, Heidelberg, Karlsruhe, Rastatt, Baden), Bayern, Hessen-Nassau, Preußen, Sachsen, Württemberg usw.

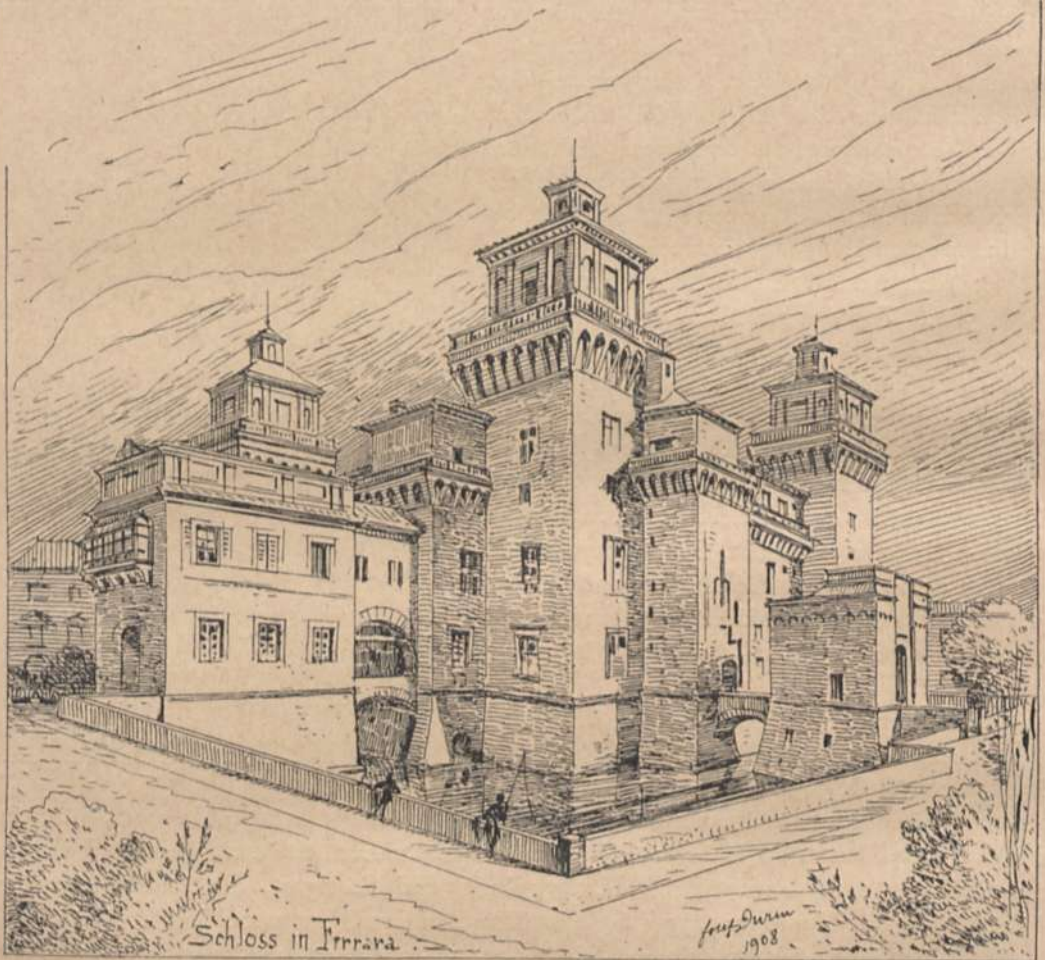
<sup>2)</sup> Vgl. Balthasar Neumann von PH. JOSEF KELLER, 1896, und Grundriß nach DOHME.

Abb. 61. Grundrisse des Lustschlößchens Favorite bei Rastatt.



begünstigt durch die vielen kleinen Höfe. Die Städte: Mailand, Genua, Mantua, Modena, Parma, Ferrara, Turin und Umgegend (Stupinigi, Moncalieri), Florenz, das päpstliche Rom, das Neapel der Arragonesen und der Bourbonen usw. zeigen die prächtigsten Schöpfungen dieser Art — angefangen von den Schlössern der Sforza und Visconti, dem malerischen Wasserschloß der Ferraresen (vgl. Abb. 62, nach einer Handzeichnung des Verfassers), dem Bergschloß der Farnese zu Caprarola mit dem fünfeckigen Grundplan und dem kreisrunden Säulenhof bis zum großartigen Palast in Caserta, das letzte, aber nicht in allen Teilen ausgebaute Werk VANVITELLIS. (Vgl. Grundriß von Caserta, Abb. 63 u. 64)<sup>1)</sup>.

Abb. 62. Ansicht des Schlosses der Este zu Ferrara.



Das verflossene Jahrhundert stellte auf diesem Gebiet eine weniger große Anzahl von Aufgaben; das diesem vorhergehende war zu freigebig, so daß man meist vom Vorhandenen zehren konnte, wozu die verschiedenen Entthronungen von Fürsten und die Änderungen der Regierungsform in manchen Staaten nicht wenig beitrugen. Wo neue ausgeführt worden sind, zeigen sie weniger den Charakter des Unnahbaren, als vielmehr den moderner Behaglichkeit. Von solchen wären anzuführen: das neue Palais in Berlin, das Schweriner Schloß, die Schloßbauten in Braunschweig und Berg bei Stuttgart, der frühere Kaiserpalast in Straßburg i. E. (Abb. 65, nach Handb. d. Archi-

<sup>1)</sup> Nach L. VANVITELLI, »Dichiarazione dei disegni del Reale Palazzo di Caserta«. Neapel 1756.

tektur, Grundriß), das neue Palais in Darmstadt, das Schloß in Dessau, das Erbgroßherzogl. Palais in Karlsruhe. Letzteres wurde in den Jahren 1892 bis 1897 erbaut und im Mai 1903 in Besitz genommen.

Inmitten eines auf drei Seiten von breiten Straßen umzogenen Platzes, der mit prächtigen Baumgruppen bestanden ist, erhebt sich, die eine Langseite nach Süden, die andre, die Haupteingangsseite nach Norden gerichtet, das Wohngebäude, das durch einen gewölbten, viertelkreisförmigen, zum Teil unterirdischen Gang mit dem Küchenbau verbunden ist. Auf der Grenze nach Norden stehen die Wohngebäude für Bedienstete, ein Reithaus mit Stallungen und Wagenremisen.

Das Wohngebäude (vgl. Abb. 66, Ansicht) erhebt sich auf einem künstlich aufgeworfenen Hügel, zu dem breite Auffahrtsrampen hinanführen. Letztere umziehen einen tiefer gelegenen Ziergarten, der mit Figuren, Vasen und einem großen Springbrunnen belebt und nach Norden mit einem Stein- und Schmiedeeisengeländer, einem großen mit Figuren und elektrischen Lampenständen geschmückten Torbau abgeschlossen ist. Nach Süden ist dem Wohnbau eine Terrasse in der Breite des Mitteltraktes vorgelegt, von der beiderseits Freitreppen nach dem Garten führen. In der Mittelachse der Terrasse ist eine Wasserkunst mit kleinen Wasserfällen angelegt, die in einem kreisrunden Bassin endigen, aus dem ein mächtiger Wasserstrahl, so hoch wie das Gebäude, emporgeworfen wird.

In einem überwölbten Souterrain-geschoß sind in dem Wohnbau die Wirtschafts- und Diensträume sowie Gelasse für Vorräte untergebracht, in dem 6 m hohen Erdgeschoß die Fest- und Empfangssäle, im Obergeschoß die Wohn- und Arbeitsräume, das gemeinschaftliche Schlafzimmer mit gesonderten Toiletten, Garderoben, Badezimmern, Tagräume für Dienerschaft, Frühstückssalon und Empfangszimmer, Vorzimmer, Aborte für Besucher

Abb. 63 u. 64. Grundrisse des Schlosses zu Caserta.  
Architekt: VANVITELLI.

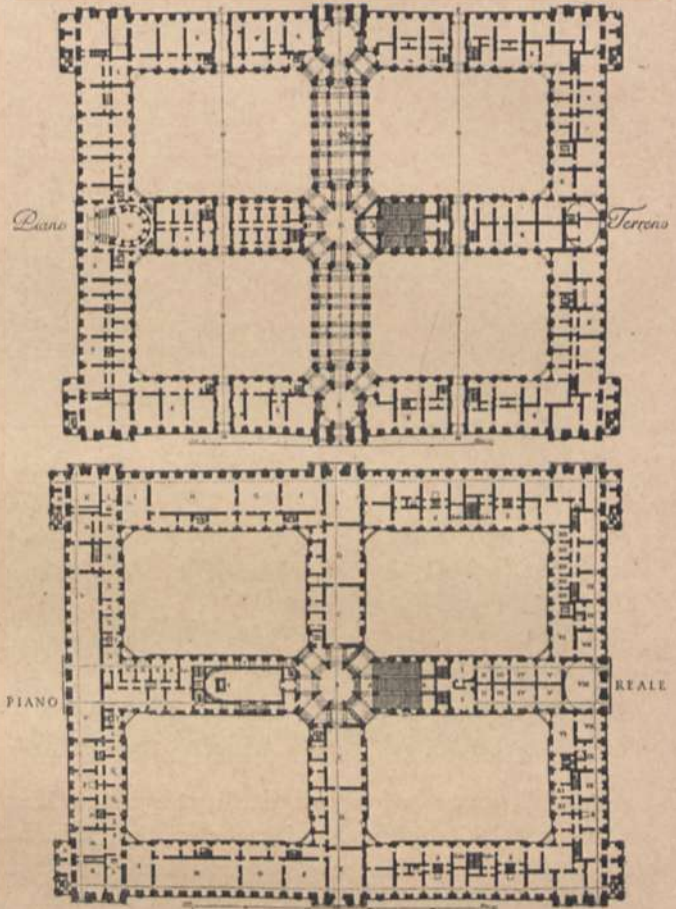


Abb. 65. Grundriß des früheren Kaiserpalastes in Straßburg.  
Architekt: H. EGGERT.

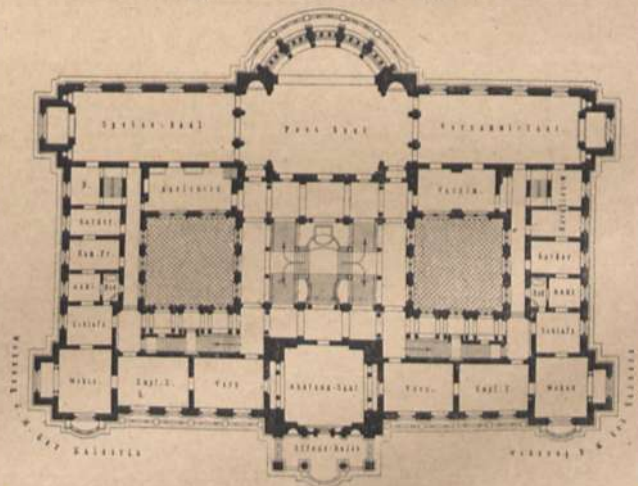


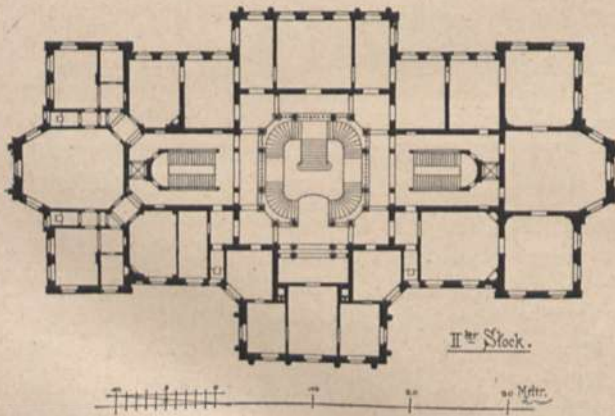
Abb. 66. Das Erbgroßherzogliche Palais in Karlsruhe. Architekt: JOSEF DURM.



und Diener und in dem darüberliegenden Mansardestock verschiedene Zimmer für das Gefolge, Gast- und Kinderzimmer, Badekabinette und Toiletten.

Alle diese Räume gruppieren sich in den drei Stockwerken um ein mit einer Flachkuppel überdecktes großes Prachttreppenhaus, das rings von Säulenhallen umgeben ist.

Abb. 67. Erbgroßherzogliches Palais in Karlsruhe.  
Architekt: JOSEF DURM.



Auf dieses münden zwei Dienstreppen, hinter denen Personenaufzüge und solche für Gepäck und Speisen angeordnet sind. (Vgl. Abb. 67, Grundriß.)

Wie im Grundplan, so beherrscht das Haupttreppenhaus auch die Gebäudemasse im Äußern, dessen Sockel aus rotem Maintaler, dessen Stockwerksmauern aus hellem Kürnbacher Sandstein ausgeführt sind. Die Kuppel ragt über das Dachwerk bedeutend empor; sie ist aus Eisen hergestellt und teilweise mit vergoldetem Kupfer, teilweise mit Glas eingedeckt.

Aus Kupfer getriebene Trophäen, Putten, Lorbeerzweige und eine große Krone schmücken den Aufbau. Weitere ornamentale Arbeiten am Äußern sind aus dem gleichen Sandstein hergestellt wie die Fassaden; z. B. die Kartuschen, die freigearbeiteten Putten an den beiden Giebelfassaden, die Hermerkaryatiden, die Genien, das Blattwerk usw.

## XI. Kapitel.

# Die Innenarchitektur des Wohnbaues und die Raumkunst in alter und neuer Zeit.

(Mit 50 Abbildungen.)

### § 1. Einleitung.

Die Fabrik-, Börsen- oder Geldaristokratie hat für die geborene einzutreten, was auch zum Teil schon geschehen ist und wohl auch weiter geschehen wird. Sie wird der Baukunst unter veränderten gesellschaftlichen Bedingungen, also in einem veränderten Milieu, Ersatz für das im Schwinden Begriffene zu bieten haben. Kann und will man sich von dem Herkömmlichen freimachen, dann dürften neue Aufgaben sich ergeben, für die ein neuer Ausdruck gefunden werden kann in ehrlicher, sachgemäßer Weise, nicht gestützt auf Willkür, sondern auf Gesetzmäßigkeit und Schönheit. Das gilt auch für die großen Aufgaben, die der Staat als Bauherr den Architekten zu bieten hat, ebensowohl den freien, als den ad hoc angestellten.

Wie oft schon sind Versuche gemacht worden, aus den uns überkommenen Werken der ältesten, alten und neuern Baukunst bestimmte Regeln abzuleiten, bei den ägyptischen Pyramiden beginnend, bei den Griechen- und Römerwerken sich fortsetzend, durch das Mittelalter weitergeführt bis zu den Bauten der Renaissance noch in ihrer letzten Phase.

Solange es sich um einfache, abgeklärte Bauwerke und deren in feste Form gebrachtes Beiwerk (Ornamente) handelt, mag so etwas gelingen, besonders wenn man nicht vergißt, daß auch in den einfachsten Fällen wirkliche Künstler mehr nach ihrer Eigenart, als nach Formeln gearbeitet haben. Kein Ei gleicht dem andern, so auch kein griechischer Tempel dem andern, er gehöre einer Ordnung an, welcher er wolle, und so sind die Einzelheiten der Ordnungen auch wieder unter sich nicht gleich, auch wenn deren Kanon von weitem noch so unverrückbar erscheint.

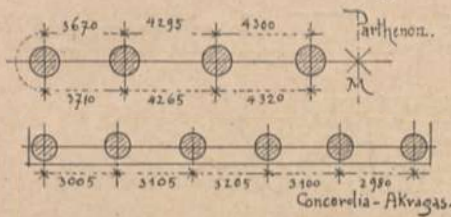
### § 2. Verhältnislehre.

Welche Unterlagen stehen dem Schriftgelehrten bei der Erforschung möglicher Gesetze zu Gebot? Mehr oder weniger gute Aufnahmen der einschlägigen Bauwerke. Und wer sagt ihm, daß das, was von solchen stehen geblieben ist, bis auf das Zentimeter mit dem Plane des Baukünstlers stimmt? Was will er mit einer Tempelfront anfangen, an der alle Arten der von VITRUV eingeteilten Säulenstellungen — die Weit-, Wohl- und Engstellung — zugleich vorkommen, wie bei den dorischen Tempeln der Blütezeit?

Welches Rechteck gilt für das Gesetz? (Vgl. Abb. 1, Parthenon.) Man muß sich dann zu helfen wissen und sich auf das Ungefähre, auf ein Mittel zurückziehen und sich sagen, daß es bei den antiken Gesetzen ebenfalls Kautschukparagraphen gegeben habe.

Wie oft wird auch vergessen, daß viele der großartigsten Werke, wenn sie jetzt auch übereinstimmende Verhältnisse zeigen, ursprünglich gar nicht so geplant waren, wie geschehen am Palazzo Strozzi zu Florenz, dessen Baumodell vollständig andre Höhenmaße und Verhältnisse zeigt als der aufgeführte Bau, oder beim Palazzo Pitti in Florenz,

Abb. 1. Parthenon-Säulenstellung.



Thigalria : 254 + 276 + 276 + ...

Aghra : 240 + 260 + 260 + ...

der zu 7 Achsen von Meister BRUNELLESCHO 1440 entworfen und ausgeführt wurde und erst im Verlauf von Jahrhunderten das geworden ist, was wir heute bewundern: die Großartigkeit der Anordnung und der Abmessungen, sowie das Ebenmaß in den Verhältnissen. 1620 — also beinahe 200 Jahre später — wurde der dreistöckige Bau zu 13 Achsen vergrößert und seine beiden Untergeschosse zu 23 Achsen. 1783—1839 wurden die abschließenden beiden Flügel (Risalite) vorgebaut. Das alles wird aber in einen Topf geworfen und

Verhältniszahlen aus dem Konglomeratbau mit einer Bauzeit, deren Anfang und Ende 400 Jahre auseinanderliegen, gezogen, die dem ersten, dem zweiten und letzten Architekten total ferne lagen. Was steht, ist durch die Grenzen des Bauplatzes bedingt; daß es harmonisch wirkt, ist auf ein gütiges Geschick und auf die Pietät und das Verständnis der spätern Meister und Bauherrn zurückzuführen. Dasselbe gilt für den Palazzo Riccardi.

Dann, welche der ungleichlangen Fassaden des Palazzo Strozzi soll zur Bestimmung der Gesetze herangezogen werden, um zu begründen, daß die Harmonie eines Werkes »durch Wiederholung der Hauptfigur in seinen Unterabteilungen« hervorgerufen werde? Die eine Fassade des Palastes ist 53,56 m, die andre 39,63 m, die Höhe und Unterteilung an beiden die gleiche. Die maßgebenden Hauptfiguren wären demnach Rechtecke von 32 : 53,56 m und 32 : 39,6 m, von denen das eine ein Verhältnis von rund 3 : 5, das andre sich dem Quadrat nähert, während die Breiten und Höhen der Fenster sich verhalten wie etwa 1 : 1 $\frac{1}{2}$ . Wenn im »Handbuch der Architektur« (Die Proportionen der Architektur, II. Aufl., Darmstadt 1893, S. 73) dazu behauptet wird: »Die Gesamthöhe (des Palazzo Strozzi) zerfällt in 3 fast gleiche Teile«, so muß dazu gesagt werden, daß die Fassade aus einem Sockel von 0,57 m, einem Erdgeschoß von 10,35 m, einem Mittelgeschoß von 9,35 m, einem Obergeschoß von 7,46 m und einem Hauptgesims von (2,39 m + 1,76 m) = 4,15 m Höhe besteht. Wo bleiben da die 3 gleichen Teile?

Wenn dann weiter zugesetzt wird, daß jedes der beiden untern Stockwerke mit einem Gurtgesims abschließt, das mit der darunterliegenden Quaderschicht den achten Teil der Stockwerkshöhe ausmacht, so muß dagegen angeführt werden, daß das erste Gurtgesims 0,75 m mißt, die darunterliegende Schicht 0,40 m, was zusammen = 1,15 m ausmacht, und das zweite 0,79 m und die darunterliegende Schicht 0,60 m, was ein Gesamtmaß von 1,39 m gibt. »Demgemäß hat das Kranzgesims als Bekrönung für alle drei Stockwerke die dreifache Höhe eines Gurtgesimses erhalten und geht mit seinem Fries ebenfalls achtmal in die Gesamthöhe auf.« Da das eine Gurtgesims mit der Unterschicht (die gar nichts mit dem Gesims zu tun hat) 1,15 m mißt, das andre mit seiner Unterschicht 1,39 m, so müßte nach der angegebenen Vorschrift das Hauptgesims entweder in der Höhe 3,45 m oder 4,17 m messen, während es tatsächlich 4,15 m aufweist. Lassen wir aber die ganz willkürliche Addition einer beliebigen Quaderschicht zum Gurtgesims weg, dann dürfte das Hauptgesims nur  $3 \times 0,79 \text{ m} = 2,37 \text{ m}$  oder  $3 \times 0,75 \text{ m}$



= 2,25 m haben! Dann darf auch nicht vergessen werden, daß zwei Meister die Fassade geschaffen haben: die Geschosse bis unter das Hauptgesims sind von BENEDETTO DA MAJANO, das Hauptgesims von CRONACA, das dieser nicht einmal um den ganzen Bau herum fertigstellen konnte. 1489 begonnen, 1553 vollendet, also eine Bauzeit von über einem halben Jahrhundert (64 Jahre).

Nach dem gleichen Prinzip wie Palazzo Strozzi ist der 1514 begonnene Palazzo Farnese in Rom entworfen, bei dem der erste Baumeister, der den Plan im ganzen fertigte, auch nur bis zum Hauptgesims kam, um dann von einem andern abgelöst zu werden.

ANTONIO DA SANGALLO d. J. wurde 1546 durch den großen BUONAROTTI ersetzt, der das viel bewunderte Hauptgesims ausführte, wohl zum Schmerz und Verdruß des SANGALLO, aber nicht zum Nachteil des Baues. MICHELANGELO handelte wohl nach einem alten Gesetz, auf das G. SEMPER (»Stil« II, S. 377) hinweist: »daß Unterbau und Bekrönung vom Ganzen abhängen, als wäre der Gesamtbau nur ein dreigliedriger«. Daraufhin ist die Größe und die Ausladung der Hauptgesimse bei beiden Bauten gestimmt. Nach allbekannter, antiker Regel unter  $45^\circ$  ausladend, die Höhe gleich dem Vorsprung, ist das eine 2,39 m hoch und 2,26 m ausladend, das andre 1,60 m hoch und 1,60 m ausladend; das erstere mit 1,76 m, das andre mit 1,05 m hohem Fries samt Astragal, bei nahezu gleicher Gebäudehöhe von 32 m gegen 29,13 m. Dem Verhältnis von 1 : 7,7 (nicht 1 : 8) steht das von 1 : 11 gegenüber.

Die eine Farnese-Fassade hat eine Länge von 57,53 m, die zweite eine solche von 75,90 m. Die Fenster sind auf beiden gleich groß, die Unterteilung verdoppelt, da außer der Fensterbankgurte noch eine Stockwerksgurte ausgeführt ist. Vermehrte Betonung der Horizontalen! Das Verhältnis der Länge zur Höhe der Fassaden ist einmal 57,5 : 29,13, das andere Mal 75,90 : 29,13 oder 1,976 : 1 und 2,6 : 1. Bei den Rechteckfenstern verhalten sich die lichten Breiten zu den Höhen wie 1 : 2, mit den Umrahmungen und Giebeln gemessen wie 1 : 1,75. Im quadratischen Hof tritt das einfache Verhältnis von der Höhe zur Seitenlänge wie 1 : 1 auf. Das Hauptverhältnis wiederholt sich bei den Einzelheiten nur, wenn man will. Der SEMPERsche Ausspruch: »es lassen sich keine allgemeingültigen Verhältnissregeln mit Zahlen und Größen bestimmt umschreiben« findet auch hier seine Bestätigung, der aber nicht zur Verwilderung führen soll, denn es steht jenem ein anderer des großen Meisters gegenüber: »Wer keine Fesseln kennt, dessen Kunst zerfährt in form- und bedeutungslose Willkür« (a. a. O II, S. 372).

In einer Jugendarbeit H. WÖLFFLINS (»Renaissance und Barock«, München 1907), deren Neuauflage dem Architekten wenig bietet und das Technische nur oberflächlich behandelt, ist mehrfach Stellung zur Proportionslehre genommen, wobei zuerst für das »horizontale Gliederungsprinzip« der Renaissance eingetreten wird. Der Bau der Cancelleria des BRAMANTE wird für dasselbe als typisch erklärt und dabei gesagt: »Die Pilaster teilen die Flächen so, daß je ein großes Intervall zwischen zwei kleinern entsteht. Die Breite der Nebenintervalle zu der des Hauptintervalls ist nach dem Verhältnis des goldenen Schnittes (Abb. 2) bestimmt.« Es ist danach die Gleichung aufgestellt:  $b : B = B : (b + B)$  (Abb. 3), wobei  $B$  = Hauptintervall,  $b$  = Nebenintervall (a. a. O. S. 26). Die Proportion des goldenen Schnittes zur Strecke ist in ganzen Zahlen

Abb. 2. Goldener Schnitt (Teilschema).

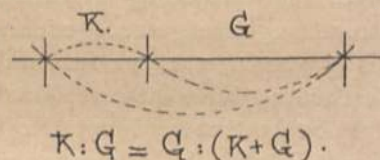
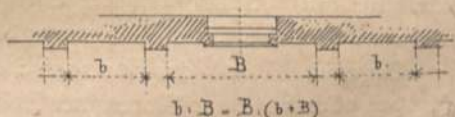


Abb. 3. Cancelleria in Rom. (Grundschemata der Pilastergliederung.)



nicht vollkommen, wohl aber annäherungsweise ausdrückbar durch die Verhältnisse 3 : 5, 5 : 8, 8 : 13, 13 : 21 usw. Am Bau ist  $b = 1,65$  m,  $B = 4,20$  m. Diese Werte eingesetzt, geben  $1 : 2,6 = 1 : 1,25$ . Der gleiche Autor entwickelt a. a. O. S. 48 u. 49 unter Beigabe einer Illustration, daß fast alles in der Architektur von der Harmonie der Proportionen abhängt. Die mannigfachen Proportionen des Ganzen und der Teile müssen sich ausweisen als bedingt von einer allen zugrunde liegenden Einheit; keine darf zufällig erscheinen, sondern jede muß aus der andern sich ergeben mit Notwendigkeit, als die allein natürliche, allein denkbare.

Man spricht in solchen Fällen von dem Eindruck des Organischen. Mit Recht; denn das Geheimnis liegt eben darin, »daß die Kunst arbeitet wie die Natur, in dem Einzelnen stets das Bild des Ganzen wiederholt«. Als Beispiel dafür wird das oberste Flügelgeschoß der Cancellaria zeichnerisch mit verschiedenen Diagonalstrichen behaftet, gegeben und erklärt: »Zu dem Hauptfenster ist proportional das obere kleinere Fenster, und beide wiederholen nur die Proportion des Pilasterintervalls, das ihnen als Raum angewiesen ist.« Beide teilen sich aber gemeinsam in den gleichen genannten Raum. »Nicht genug, die Fläche der gesamten Ordnung ist nach dem gleichen Verhältnis bestimmt, nur in umgekehrtem Sinn ( $b : h = H : B$ ). Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.« Die ganze Fassade zeigt mit den gleichen Maßen die Gliederung durch die sog. rhythmische Travée, die LEON BATTISTA ALBERTI schon im Innern von Sant' Andrea zu Mantua angewendet hatte, sowohl bei dem Risalit als bei der rückliegenden Fassadenfläche. Bei letzterer sind die verschiedenen Intervalle für sich berechnet, beim Risalit wird aber ein liegendes Rechteck von  $5,40 \times 8,90$  m mit einem Verhältnis von  $1 : 1,63$  konstruiert und ausgespielt. Das Bild, das hier gegeben wird, soll, wie es scheint, stehend oder liegend das Ganze wiederholen.

Die angeführten Einzelheiten zeigen nach den eingeschriebenen Maßen LETAROUILLYS (nicht nach Abgreifen mit dem Zirkel) folgende Bilder und Verhältniszahlen: Das kleine obere halbkreisförmig geschlossene Fenster mißt im Lichten  $0,557 \times 1,074$  m; das darunterliegende gerade gedeckte  $1,132 \times 2,072$  m, das kleine Intervall  $1,65 \times 5,40$  m, das große  $4,20 \times 5,40$  m. Im Mittelgeschoß sind nur einfache Fenster mit gerader Verdachung und halbkreisförmigem Schluß der Lichtform. Sie messen im Lichten  $1,563 \times 3,138$  m und mit der Umrahmung  $2,131 \times 3,802$  m, das große Intervall, auf dessen Fläche die Fenster angeordnet sind, mißt  $3,20 \times 5,60$  m.

Wir erhalten daraus folgende Verhältniszahlen der einzelnen Teile:

Oberfenster	= 1 : 1,93	Risalitfeld	= 1 : 1,63
Unterenster	= 1 : 1,83	Mittelgeschoßfenster im Lichten	= 1 : 2,0
Kleines Intervall	= 1 : 3,27	Mit der Umrahmung	= 1 : 1,64
Großes Intervall	= 1 : 1,30	Großes Intervall im Mittelgeschoß	= 1 : 1,75

Die Hauptfassade nach der breiten Straße ist dabei 91 m lang und 25,2 m hoch, was ein Verhältnis der Länge zur Höhe wie  $1 : 3,7$  ergibt. Es mußte diese kleine, aber sehr erweiterungsfähige Blumenlese vorausgeschickt werden, um in schlagender Weise darzutun, auf welcher Grundlage so viele der angezogenen Proportionsgesetze stehen, und zum Beweise für die eingangs betonte Unsicherheit der meisten Unterlagen.

Zugegeben, daß das Harmonische an einem Bau (d. h. an einem einfachen antiken Tempel oder an einer Florentiner Palastfassade) durch Wiederholung der Hauptfigur des Werkes in seinen Unterabteilungen entsteht, daß sich weiter bei einem Bau von Qualität eine Grundform wiederholen muß, und daß die einzelnen Teile durch ihre Anordnung und Form stets einander ähnliche Figuren bilden müssen, so kann hier rückhaltslos doch nur dann zugestimmt werden, wenn der Begriff »Ähnlichkeit« nicht in streng geometrischem Sinne genommen wird.

Denn zwei Vielecke von gleicher Seitenzahl heißen nur dann ähnliche, wenn die Winkel des einen den Winkeln des andern einzeln verglichen gleich und alle entsprechenden Seiten proportional sind. Die Lichtmaße der Fenster im Erdgeschoß des Palazzo Strozzi verhalten sich aber wie 2 : 3 und die der Fenster im Obergeschoß wie 4 : 7 (Abb. 4); sie sind also nach dem angeführten Satz aus der ebenen Geometrie einander nicht ähnlich, sondern ähnlich nur in ganz oberflächlicher Weise.

So jemand im Glauben befangen ist, daß die stetige Proportion überhaupt und die Ähnlichkeit der Figuren auch der Grundgedanke des Euklid (Lib. VI) seien, unter Hinweis, daß die Natur in gleicher Weise arbeite, so kann der Schluß dieses Satzes auch wieder nur bedingungsweise genommen werden. Das Blatt eines Lindenbaums gibt wohl mit einem gewissen Aufwand von Phantasie die Ganzform des Baumes wieder, die Blätter sind auch unter sich ähnlich — aber bei andern Baumarten versagt der Satz (vgl. Abb. 5, Drachbaum, Strauchaloë, Pinie, Föhren). So architektonisch langweilig verfährt Mutter Natur nicht.

Hören wir weiter andre Gesetzmäßigkeiten: Nach dem Franzosen HEINZELMANN beruht das Geheimnis der Proportionen in der Architektur der alten Baumeister in der Anwendung des Verhältnisses der Quadratseite zur Diagonale des Quadrats und zur Würfeldiagonale (vgl. Abb. 6). VIOLLET-LE-DUC will wissen, daß die Alten drei verschiedene Dreiecke für die Entwicklung ihrer Verhältnisse benutzt haben: Die Ägypter (Cheopspyramide)

das gleichschenklige (Grundlinie kleiner als die Seiten), das gotische Mittelalter das gleichseitige und das gleichschenklige-rechtwinklige, also eine Triangulatur, bei der der lichte Querschnitt als Ganzes genommen, die Umschreibung eines gleichseitigen Dreiecks zuläßt (vgl. das Diagramm Stornaloco am Mailänder Dom [1391] und das von San Petronio in Bologna u. a.)<sup>1)</sup>.

Abb. 4. Strozzi-Fenster-Verhältnisse.

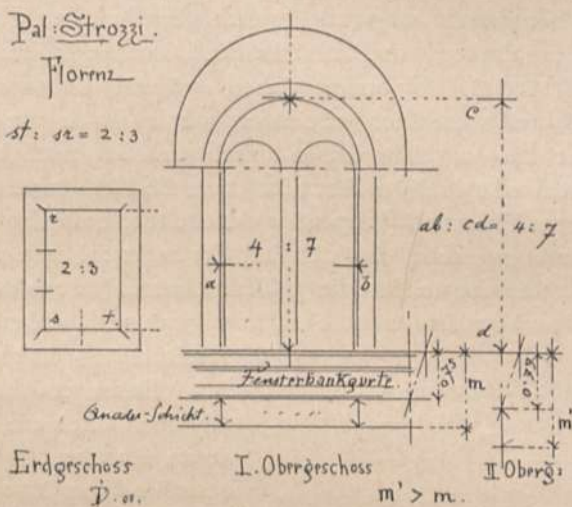
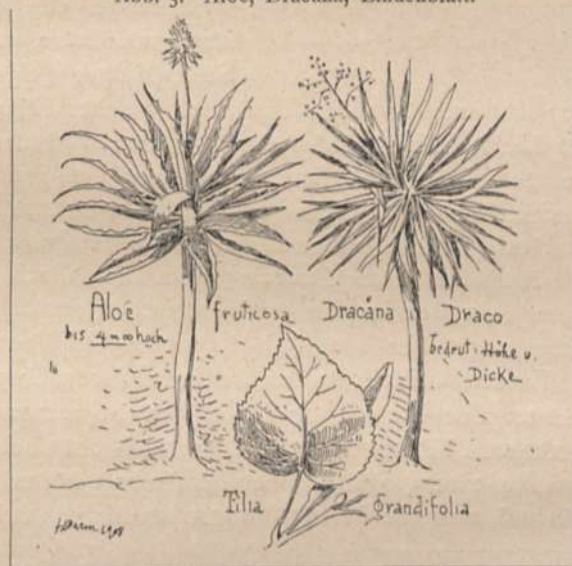


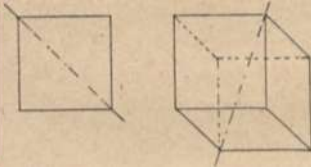
Abb. 5. Aloë, Dracäna, Lindenblatt.



<sup>1)</sup> »Die kirchliche Baukunst des Abendlandes« von DEHIO und BEZOLD, Stuttgart 1901, II. Bd., S. 526 u. 538, dann noch M. HASAK im »Handbuch der Architektur«, Roman. Got. Baukunst. Stuttgart 1902. S. 208 u. ff., der die Frage dahin beantwortet, daß sich die mittelalterliche Baukunst wohl besonderer »Hilfslinien« beim Entwerfen ihrer Gebäude bediente und daß man diese heute noch in die Bauten hineinzeichnen könne, daß aber auch, was richtiger ist, noch mittelalterliche Belegstellen und Zeichnungen dafür vorhanden seien. Die

Die Quadratur als Prinzip bei frühromanischen Kirchenbauten, bei denen sich die Breite zur Höhe der Schiffe wie 1 : 2 oder 1 : 3 verhalte, wird als bekannt vorausgesetzt. Der geistvolle und gelehrte französische Ingenieur und Forscher A. CHOISY nimmt in seinem neuesten Buch »Histoire de l'Architecture« (1906) gleichfalls Stellung zur Sache (a. a. O. S. 385 u. ff.). Nach ihm legten Ägypter, Chaldäer und Griechen bei ihren Bauten einen Modul zugrunde, gleich dem mittlern Halbmesser der Säule, von dem aus die Verhältnisse am Bau entwickelt worden seien, unter Berufung auf AURÈS, BABIN und HITTORFF. Er meint dabei, daß die Feststellung eines Gesetzes bei den griechischen Bauten wesentlich erleichtert wurde durch die Genauigkeit ihrer Ausführung, während sie bei mittelalterlichen durch das Gegenteil erschwert würde. VITRUV verlangte von dem römischen Architekten die Kenntnisse der symmetrischen Verhältnisse, die aus dem Ebenmaß (Proportion) entstehen, unter Berufung auf das genau durchgeführte Gliederungsgesetz, das sich bei der menschlichen Gestalt erweist. Was er gibt, sind mehr Zahlenrezepte für die 5 Tempelarten, ihre Verhältnisse im ganzen nach Maßeinheiten, dann Vorschriften bei Ausführungen von Basiliken, Kurien, Theatern und Bädern, und dehnt

Abb. 6. Quadrat- und Würfeldiagonale.



somit seine Vorschriften auch auf Profanbauten großen Stils aus. Besonders beachtenswert sind bei ihm die genauen Angaben über die Verhältnisse der 5 Säulenordnungen und deren Auszierung, wie auch seine Hinweise auf bestimmte optische Vorgänge bei jenen.

Er gibt auch (Lib. VI, 3) die »zusammenstimmenden Maßverhältnisse« für Innenräume bei Wohngebäuden an, wie lang, wie hoch, wie breit die Atrien, das Tablinum, ein Säulensaal, ein Speisezimmer, die Sprechsäle und Peristyle gemacht werden sollen und nach welcher Himmelsgegend sie zu legen sind, wie groß die Lichteinfälle bei den Atrien gemacht werden müssen. Sogar für landwirtschaftliche Bauten gibt er die Abmessungen für Schaf- und Rinderställe an und vergißt dabei auch Küche, Kochherd, Kelter und Ölprelle nicht. Auf seiner Spur gehen auch die Meister der italienischen Renaissance weiter, besonders LEON BATTISTA ALBERTI in seinem Werke: »De re aedificatoria« (Lib. IX). Nach JAC. BURCKHARDT soll er der erste gewesen sein, der Gesetze für die kubischen Verhältnisse der einzelnen Innenräume aufgestellt habe, gegenüber VITRUV, »der weder Gewölbe noch Fenster in Rechnung ziehe«<sup>1)</sup>.

Zurückhaltender in der Auffindung von Proportionsgesetzen sind die führenden Baumeister der letzten 100 Jahre. Es ist mir wenigstens nicht bekannt geworden, daß SCHINKEL, WEINBRENNER, HÜBSCH, SEMPER oder HASENAUER oder irgend andre Meister von Bedeutung sich darüber geoffenbart hätten. Das wenige, was SEMPER sagt, ist ablehnend, und von WEINBRENNER ist mir nur bekannt, daß er in seiner Veröffentlichung

Diagonalen meldeten dem Auge stets das Gesamtverhältnis bei Öffnungen und Flächen; bei Bogen tun dies die Sehnen, d. h. die Verbindungslinien der Scheitel mit dem Fußpunkt der Bogen. Er erinnert auch an Baufehler und Zeitverschiedenheiten und will von »Zauberlinien, geheimnisvollen Dreiecken oder goldenen Verhältniszahlen« nicht viel wissen.

<sup>1)</sup> Fenster konnte VITRUV nicht gut in Berechnung ziehen, da solche beim Wohnbau im Altertum kaum vorkommen, aber über die Größe der Oberlichte bei den Atrien hat er sich doch recht bestimmt ausgesprochen. Was ALBERTI sonst gibt, ist nicht viel mehr wert, als was VITRUV auch sagt mit sehr viel geringern Umständlichkeiten. ALBERTI will für gewölbte Zimmer andre Höhen als für die mit horizontalen Decken, andre für große, andre für kleine. Darüber schweigt sich VITRUV wohl aus, dafür sagt er aber bei den Oberlichträumen (Atrien), daß die kleinern nicht dieselben Maßverhältnisse erheischen wie größere. Daß ALBERTI in seinen Bestimmungen dem VITRUV um einige Pferdelängen voraus wäre, ist nicht zutreffend, wenn er auch die Fenstergrößen und die Auszierungen von Fenstern und Türen in den Bereich seiner Betrachtungen zieht.

über Ergänzungen antiker Gebäude nach dem Texte des LUKIAN die Verhältnisse eines Rednersaals ausgerechnet hat und dabei ausführt, daß ein Saal von 80' bad. (= 24 m) Tiefe schon ein Echo von ganzen Silben habe und dem Vortrag schade. Die Diagonale vom Redner bis an die Decke der entfernten Wand innerhalb des Saales dürfe also die Größe von 24 m nicht überschreiten. Er nahm daher die Länge zu 63 Fuß an und die Breite, die er auch der Höhe gab, durch die Wurzel von dem halben Quadratinhalt der mit sich multiplizierten Länge oder  $\sqrt{\frac{63 \times 63}{2}} = 45'$ . Das innere Verhältnis somit etwa wie 5 : 7 (der goldene Schnitt verlangte 5 : 8). Der Fall gibt zu bedenken, daß gewisse Raumverhältnisse nicht einzig und allein von der Triangulation oder Quadratur abhängen, sondern auch je nach deren Zweckbestimmung von der Akustik und Optik. Der goldene Schnitt wolle auch dafür namhaft gemacht werden; es gibt auch einen goldenen Schnitt der Farbe neben dem der linearen Darstellung. Auch die Wirkung eines Bauwerks wird durch Licht und Schatten bedingt, nicht einzig durch seine Linienführung. Das Relief spricht gleichfalls mit.

Alle diese Proportionen, von denen die stetige geometrische als die schönste bezeichnet wird, sollen heutzutage »als etwas Unmeßbares, als gefühlsmäßig im Geiste des Künstlers Entstehendes« genommen werden. So die einen! Andre wollen »Freiheit des Schaffens von Fall zu Fall gelten lassen«, womit wir wieder beim Kautschuk angelangt wären. Von dieser »Freiheit« wird aber von dritter Seite behauptet, daß sie sich für die Modernen sehr gut mit »Willkür« übersetzen ließe und daß es in der Tat selten etwas Willkürlicheres, Zerfahreneres als die moderne Architektur gäbe. An Stelle eines neuen Stils suche man sich durch Neuerfindung von »Motivchen« abzufinden, anstatt in neuen Raumlösungen sich zu ergehen, »die mangels jeglichen Verständnisses für Harmonie meist elend genug ausfielen«. So etwa FRITZ HÖBER (Frankfurt 1906) in seiner an sich interessanten »Vorstudie zur Systematik der Architekturproportionen«. Das ist nun individuell! Da aber diesen theoretischen Untersuchungen, die sich fast durchweg nur mit antiken Tempeln, Querschnitten christlicher Kirchen und Kathedralen befassen, zurzeit ein besonderer Wert beigelegt wird, darf diese Erscheinung in einem »Lehrbuch«, auch wenn sein Rahmen noch so eng gefaßt werden muß, nicht übergangen oder gar totgeschwiegen werden. Sie gibt zum Nachdenken Veranlassung.

### § 3. Die Architektur des Innenraums.

Den Ausführungen über die Verhältnislehre muß die Betrachtung über die Architektur des Innenraums im einzelnen nach ihrer historischen Aufeinanderfolge und nach den Zweckbestimmungen der Räume folgen. Hier sei der Satz von JOS. BÜHLMANN<sup>1)</sup> an die Spitze gestellt: »Die architektonische Ausbildung des Raumes hat sich mit derjenigen des Äußern auf eine Stufe zu stellen, wenn das Bauwerk in seiner Gesamtheit zu einem vollendeten Kunstwerk gestaltet werden soll.«

Die Wirkung eines Wohnraums wird durch seine Größe, seine Lage im Bau und das Ebenmaß seiner Verhältnisse — Länge, Breite zur Höhe — bestimmt, dann durch die Art seiner Beleuchtung mittels Seiten- oder Zenitlicht bei ein- oder mehrfachem Lichteinfall oder gepaartem Seiten- und Zenitlicht. Die Belichtung kann unmittelbar, aber auch sekundär sein.

Jeder Raum wird begrenzt durch Fußboden, Wände und Decke. Die Form der Decke ist mitbestimmend für den Eindruck des Raumes. Sie kann horizontal abschließend durch eine Balkenkonstruktion oder in der verschiedenartigsten Weise gewölbt

<sup>1)</sup> »Gestaltung der äußern und innern Architektur«, Handbuch der Architektur.

Esselborn, Hochbau. II. Bd., 2. Aufl.

(Tonnen-, Kreuz-, Kuppel-, Kloster-, Spiegelgewölbe) und aus Steinen oder Surrogaten hergestellt sein. Den Ausschlag für die Stimmung eines Raumes gibt seine dekorative Ausstattung und sein Mobiliar, sowie das verwendete Material nach Kostbarkeit und Farbe.

Heizung, Verschlüsse der Fenster- und Türöffnungen, Teppiche und sonstige schmückende Stoffe machen den Wohnraum behaglich; die Vorsehung des Wohnbaues mit Wasser, verbunden mit der Ableitung der Gebrauchswasser, Bade- und Toiletten-einrichtungen, Anlagen von künstlichen Lichtquellen steigern die Behaglichkeit.

Nutz- und Verkehrsräume sind zu unterscheiden. Zu letztern werden Gänge, Vorplätze und Treppenhäuser gerechnet. Sie müssen bequem gelegen und richtig in der Größe bemessen sein, in einem guten Verhältnis zueinander stehen.

Wie weit und auf welche Art diesen allgemeinen Sätzen in den Wohnbauten zu verschiedenen Zeiten entsprochen worden ist, sollen die folgenden, historisch geordneten Bilder zeigen. Es können von Innenräumen hier nur in Betracht kommen, die

- a) des römischen Stadthauses der Kaiserzeit,
- b) des mittelalterlichen Hauses vom XIII. bis XV. Jahrhundert,
- c) des Wohnhauses der Renaissance bis zur letzten Entwicklungsstufe dieses Stils, einschließlich der Empire- und Biedermeierzeit.

#### a) Das römische Stadthaus der Kaiserzeit.

Eine Beurteilung der römischen Hauseinrichtung setzt die genauere Kenntnis der antiken Häuslichkeit voraus. Das Haus kehrt sich nach innen und bildet eine Welt im kleinen; auf den Ausblick nach der Straße mit ihrem Getriebe ist beim Stadthaus verzichtet. Alle Kunst ist auf das Innere verwiesen. Um das Tablinum gruppieren sich die Höfe — Atrium und Peristyl — und um diese wieder die Konversations-, Empfangs-, Wohn- und Schlafzimmer, die ihr Tageslicht allein von den Höfen aus empfangen; untergeordnete Räume erhalten ihr Licht nur durch die Türöffnungen. Vom Tablinum aus beherrscht der Besitzer mit einem Blick die ganze Anlage nach dem Atrium und Peristyl mit den anliegenden Gelassen — ein wundervolles architektonisches Bild (vgl. Abb. 7)<sup>1)</sup>. Höchster Reiz und Vollkommenheit eines bürgerlichen Heims und der Art zu wohnen.

Über die Proportionen der Innenräume geht VITRUV nicht leicht hinweg, er will bestimmte Verhältnisse befolgt wissen, z. B. für das Atrium im Grundplan ein solches von 2 : 3 oder 3 : 5, wobei seine Höhe um  $\frac{1}{4}$  geringer, als seine Länge zu nehmen ist. Die Lichtöffnung in der Decke ist  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{3}$  so breit zu machen, als die Schmalseite des Atriums, ihre Länge im Verhältnis. Für das Tablinum schreibt er als Breitenmaß  $\frac{2}{3}$  und bei größern Häusern  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{2}{3}$  der Atriumsweite vor, während seiner Höhe  $\frac{1}{3}$  der Breite zuzulegen sei. Das Peristyl soll  $\frac{1}{3}$  länger als breit sein und die Säulen daselbst so hoch als die Säulenhalle tief. Die Höhen der Alae sollen ihrer Breite gleich sein, die wieder  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{5}$  der Länge des Atriums haben muß. Speisesäle sollen, was für alle Säle von rechteckiger Form gilt, ein Verhältnis im Grundriß von 1 : 2 haben und deren Höhe nach der Formel  $\frac{ab + ac}{2}$  bestimmt werden, wobei  $ab$  die Breite,  $ac$  die Länge bedeutet. Quadratische Säle (Speisesäle) sollen  $1\frac{1}{2}$  mal so hoch als breit sein — also allenthalben Angaben für die kubischen Verhältnisse der einzelnen Innenräume!

In technischer Beziehung sind nacheinander die Herstellung und Ausstattung von Fußböden, Wänden und Decken zu betrachten.

<sup>1)</sup> Die Abb. 7, 42 u. 43 sind BÜHLMANN, »Aus Hellas und Rom«, von J. VON FALKE entnommen.

a) *Die Fußböden* sind als Estriche (Lehmschläge) behandelt oder durch Steinplatten hergestellt, auch mit Mosaiken, letztere bis zur höchsten künstlerischen Vollendung, bedeckt. Aus bunten Marmortafeln zusammengestellte geometrische Muster, Blumengewinde, Linienornamente und figürliche Darstellungen in Stein- und Tonstiftenmosaik kamen zur Ausführung. Der gute Geschmack hätte figürliche Darstellungen als Fußbodenschmuck unterlassen und nur Flächenornamente bringen müssen. Auch Muster, die den Schein erwecken, als sei die Fläche uneben, waren abzulehnen.

β) *Die Wände* steigen senkrecht empor und erhalten bei dem Anschluß an die Decken meist einen Abschluß durch ein feines Stuckgesims; die Wandflächen sind mit Putz abgeglättet und mit Fresko-Malereien bedeckt. Das Schema für diese ist eine Dreiteilung der Höhe nach, bestehend aus niederm Sockel, darüber eine gestreckte Feldereinteilung und über dieser ein breiter abschließender Fries. Charakteristisch ist

Abb. 7. Das Innere eines römischen Hauses.



die Abstufung der Farbenwerte nach oben, der Sockel meist schwarz, die Felder braunrot, der Fries weißlich, Halbtöne sind vermieden, nur ganze (heraldische) Farbentöne sind ausgeführt. Die älteste Weise zeigt den sog. Inkrustationsstil (Nachahmung von Marmorplattenbekleidungen durch Malerei), die folgende Periode umzieht die Felder mit ziemlich strengem Architekturwerk, wie bei Gelegenheit der Charakteristik des Hauses schon erwähnt, und schmückt deren Mitten mit Medaillons, Stilleben, Landschaften und schwebenden Figürchen. Manche derselben haben künstlerischen Wert, wurden wohl im Atelier hergestellt und später vom Besteller oder Käufer eingesetzt. An ihre Stelle treten zuletzt phantastische, ägyptisierende (alexandrinische) Dekorationen, über die sich VITRUV (Lib. VII, 5) bitter äußert: »Dahin hat es die neue Mode gebracht, daß man infolge träger Nachlässigkeit schlechter Kunstrichter für die wahre Trefflichkeit der Kunst keinen Sinn mehr hat« und weiter: »Der durch krankhafte

Geschmacksrichtung getrübe Sinn aber ist nicht imstande, das anzuerkennen, was Würde und Schicklichkeitsgefühl zulassen.« Zu allen Zeiten die gleichen Klagen über den Verfall der Kunst und den verderbten Geschmack der Künstler, gegen das Ende einer ehemals beehrten Kunstweise, besonders wenn das Neue nichts Besseres bringt. Rom kränkelte am Alexandrinertum, das Rokoko am Japanertum und unsre Zeit an beiden.

Die Wanddekorationen sind durchweg als bleibende, unveränderliche gedacht, sie gestatten kein andres Beiwerk. Zuweilen treffen wir auch die Wand aufgelöst, die Fläche durch Malerei in einen Wald oder einen Garten verwandelt, zwischen denen phantastische Architekturen, Säulenhallen u. dgl. sichtbar werden, um den Eintretenden zu täuschen, den Raum scheinbar zu vertiefen. Aber dafür sind diese Dinge nach unsern Begriffen nicht geschickt genug gemacht. Auf die Sockelflächen sind meist Wasserpflanzen und allerlei Getier aufgemalt.

γ) *Die Fenster- und Türöffnungen* waren, soweit es sich bei erstern um Sicherheitsmaßnahmen handelte, mit Eisengittern verschlossen, sonst auch mit Glastafeln, die bei größern Abmessungen in Metallsprossen gefaßt waren.

Türöffnungen wurden im Innern wohl vielfach durch Stoffe (Vorhänge) verhüllt, aber auch durch Holztüren geschlossen, die als gestemmte Arbeiten (Rahmen und Füllungen) ausgeführt waren. Die Beschläge zum Beweglichmachen der Türen waren als Aufsatzbänder hergestellt, so daß nur die Hülsen in die Erscheinung traten. Schwere Türen saßen außerdem auf Stiften in Metallpfannen, um nicht das ganze Gewicht der Türflügel auf die Kloben zu bringen. Die Sicherheitsverschlüsse waren Riegelschlösser aus Holz oder Metall. Die Vor- und Rückwärtsbewegung der Riegel geschah vermittels Stäbchen oder bei den Metallschlössern durch ein Zahnradchen, das in einen gezahnten Riegel eingriff — unser heutiger Baskule-Verschuß, nur in horizontalem Sinn angewendet. Die Türen wurden oft verschwenderisch ausgestattet durch Fournieren mit kostbaren Hölzern, Elfenbein-, Metall- und Schildpatteinlagen und reichen Besatz von kupfernen, eisernen oder bronzenen Nägeln und Rosetten. Die Holzverbindungen sind die heute noch üblichen, eine Befestigung der Holzteile untereinander durch Metallschrauben ist nicht bekannt geworden.

δ) *Die Decken.* Den Abschluß der Atrien und Peristyle nach oben stellte man vielfach durch das Sparrendach her oder man fügte unter diesem eine wagerechte Holzkassettendecke ein. Die Stirnseiten bei den Holzkonstruktionen wurden nach dem Impluvium zu mit buntgefärbten, mit Wasserspeiern besetzten Terrakottakästen und reliefierten Friesen besetzt und gegen das ablaufende Meteorwasser geschützt. In den Prunk- und Wohnräumen treten neben kassettierten, polychromen Holzdecken die gewölbten, mit Putz überzogenen Steindecken auf, die hell und leicht mit Rankenwerk bemalt waren, wohl aus praktischen Gründen, da sie schon des Lampenrußes wegen öfters im Anstrich erneuert werden mußten. Bei größern Räumen traten an Stelle der glatten auch die kassettierten gewölbten Decken.

ε) *Die Treppen* in den Wohnhäusern nach den Obergeschossen und Kellerräumen waren meist einfache Gebilde, einarmig aus Holz oder Stein ausgeführt und nur bei Monumentalbauten groß und prächtig mit Ruheplätzen angelegt (Kaiserpaläste, Theater, Amphitheater). Auf das Vorhandensein von Warmluftsammlheizungen wurde bereits hingewiesen, ebenso auf die Wasserversorgung und Kanalisation, desgleichen auf das Vorhandensein der Aborten im Hause.

ζ) *Die Ausstattung der Wohnung* mit kostbaren Möbeln, als Tischchen, Sessel, Truhen, Gefäßen aus Edelmetall, Glasarbeiten, Triklinien, orientalischen Teppichen, Ruhebetten, Tafel- und Speisegeschirren aller Art, Beleuchtungskörpern (Lampen, Kande-



labern aus Ton und Metall) stellte die künstlerische Harmonie mit der architektonischen Dekoration her. Dazu der Aufwand an Statuen, Fontainen und Blumengärten. »Im antiken Hause waltete die Kunst überall bis ins kleinste hinein.«<sup>1)</sup>

### b) Die karolingischen Wohnbauten.

Diese bilden das Übergangsglied von der antik-christlichen zur romanischen Bauweise, die von den sächsischen Kaisern an bis zum Zeitalter der Hohenstaufen gerechnet werden kann. Die Bezeichnung »romanisch« stammt aus dem verflössenen Jahrhundert, das Mittelalter kannte sie nicht. Wenn im vorhergehenden Abschnitt gesagt wurde, daß die Wohnbauten der deutschen Städte bis ins XII. und XIII. Jahrhundert über den altgermanischen Holz- und Lehm- und Lehmbau nicht hinaus kamen, so kann noch ergänzend hinzugefügt werden, daß auch bei den Steinburgen des X. Jahrhunderts nicht über den reinen Zweckbau hinausgegangen wurde und daß bei beiden von einer Kunst keine Rede sein kann.

### c) Romanische Wohnhäuser.

Romanische Wohnhäuser sind selten; wo solche erhalten geblieben, sind sie durch Wiederherstellung verdorben, so daß sie ein richtiges Bild nicht mehr geben (Haus am Markt in Gelnhausen). Wo das Äußere dem Restaurator zum Opfer fiel, ist auch mit dem Innern nicht mehr zu rechnen. Völlig verloren oder stilllos verdorben! Was von antiker Kunst beim Niedergang des römischen Reiches verloren ging, mußte das Mittelalter wieder erfinden. — Wenn auch die mittelalterliche Wohnung »ein Schritt rückwärts« im Wohnbau bedeutet, so ist in ihr doch der Keim eines »Vorwärts« zu finden, weil im allgemeinen nach richtigen Grundsätzen in der Kunst verfahren worden ist. Einen einheitlichen Plan oder ein Prinzip wie beim antiken Haus wird man im ganzen Mittelalter beim Wohnbau vergeblich suchen. »Kunst und Wohnlichkeit« fehlen bei ihm, und Gesetze über die Anordnung, Folgerichtigkeit und Proportionen der Räume werden auch bei bestem Willen nicht herausgeklügelt werden können, weder in den Gelassen der Rittersitze noch in denen städtischer Wohngebäude. Wohl wird dort von künstlerisch geschmückten Hallen, »dem Mittelpunkt des ritterlichen Lebens«, von denen getrennt die Wohn- und Schlafräume und die Kinder- und Gesindezimmer lagen, berichtet als architektonisch bedeutende Momente im Bau, hier erfahren wir nur, daß im Vorderteil des Privathauses die Läden, Werkstätten und Magazine, nach rückwärts die Wohn- und Schlafzimmer lagen, die eines Schmuckes nicht bedurften.

Verputztes und unverputztes Mauerwerk zeigten die mit zweifelhafter Malerei bedeckten Zimmerwände, die in der Folgezeit durch Teppichbehänge und Holztafelungen verdrängt wurden. Zeichnung, Farbgebung und Modellierung standen auf niedriger Stufe, sie waren mehr »aus der Tiefe des Gemüts, als auf Grund eines gesunden Naturstudiums gemalt«. Aber sie stimmte zu den übrigen Unbeholfenheiten des Raumschmucks. Gelbliche und braune Töne, Weiß und Schwarz waren bis zum XII. Jahrhundert vorherrschend und eine Änderung trat erst ein, als man mit den farbenprächtigen Werken des Orients bekannt wurde. Das »Gold« spielte in der Dekoration wieder eine führende Rolle, die ihm früher Griechen, West- und Oströmer durch glänzende Erfolge in leuchtenden Vorbildern gesichert hatten (Ravenna, Konstantinopel usw.).

a) *Der Fußboden* in den mittelalterlichen Wohnungen bestand im Erdgeschoß aus gestampftem Estrich, der im Sommer mit Gras, Laub und Blumen bestreut, im Winter

<sup>1)</sup> Vgl. »Sabina oder Morgenszenen im Putzzimmer einer reichen Römerin« von C. A. BÖTTIGER, 1806; »Kunst im Hause« von JACOB FALKE, Wien 1873; »Hellas und Rom« von J. FALKE (ohne Dat.); »Baukunst der Römer« im Handbuch der Architektur von JOS. DURM, 1905.

mit Stroh bedeckt wurde. In bessern Räumen waren farbige Steinplatten oder kleine gebrannte, zuweilen auch bunt glasierte Tonfliesen mit eingegrabenen Ornamenten im Gebrauch. Hölzerne Dielenböden blieben, wo sie angewendet wurden, einfach und kunstlos. Durch Auflegen von Teppichen wurden diese Fehler in der Dekoration einigermaßen verbessert. Jene spielen auch sonst eine Rolle, indem sie zu Abteilungen in größern Gelassen, vor Fenster und Türen als Mittel gegen Zugluft, besonders aber in Schlafzimmern und Damentoiletten verwendet wurden, wo sie entschieden zur Erhöhung der Behaglichkeit beitrugen. Miniaturen aus dieser Zeit legen Zeugnis von deren ausgiebiger Verwendung ab.

β) *Die Decken* der Wohngelasse wurden nach den gleichen Quellen auch gewölbt, bestanden aber hauptsächlich aus Holzbalken mit anfangs nur bunt aufgemalten Verzierungen, die später plastischen Ornamenten weichen mußten. Den Holzbalkendecken, die die Konstruktion offen zeigten, folgten die mit Brettern verschalteten und durch Fugenleisten gedichteten Flachdecken, deren Brettflächen mit arabeskenartigem Ornament bemalt waren. Die offen liegenden Balken wurden profiliert oder mit Laubwerkschnitzereien verziert, vielfach aber auch nur durch Abziehen der Kanten ausgezeichnet. Sie erhielten ein besonderes Auflager auf aus den Wandflächen vorkragende Steinkonsolen oder auf Ortbalcken, die auf Konsolen ruhten.

γ) *Die Fenster*. Verschlossen wurden die Fensteröffnungen durch innere oder äußere Holzläden, einmal als Sicherheitsmaßnahme, dann, um in beliebigem Maße Luft und Licht in die Gelasse einführen zu können und um sich gegen die Unbilden der Witterung zu schützen. Damit verbunden waren später bewegliche Fensterrahmen, die mit in Wachs getränkter dünner Leinwand oder geöltem Papier überspannt oder mit Täfelchen aus geschabtem Horn oder Plättchen aus Marienglas und zuletzt mit in Blei gefaßten, kleinen gegessenen Glasscheiben ausgesetzt waren. Letztere waren von quadratischer, rechteckiger oder runder Form (Butzen). Auf Miniaturen und größern Gemälden aus dem XIV. Jahrhundert ist diese Anordnung mannigfach dargestellt. Die Glasfenster bilden nach diesen den Abschluß nach außen; der Ladenverschluß, die Sicherheitsmaßnahme ist nach innen verlegt in Form von zwei- oder vierteiligen, mit Eisennägeln beschlagenen, dicken Holzläden. Also einmal Permanentfenster mit innern Läden, das andre Mal Fenster mit äußern Läden.

Die Flügel waren mit Lange- und Winkelbändern, die auf Kloben saßen, beschlagen und wurden durch Vorreiber geschlossen. Die Fenster saßen, nicht wie heutzutage, in Brüstungshöhe, sondern fingen meist hoch über dem Boden an. Zu den Fensterplätzen mußte man hinaufsteigen.

δ) *Die Türen* waren gespundet, die Flächen vielfach mit Stoff (Leder) überzogen, über den die Eisenbeschläge, in sehr hübscher Zeichnung, sich über die ganze Fläche verästelten. Verschlossen wurden sie durch eiserne Riegelschlösser. Eigenartig in formaler und technischer Beziehung war diese Behandlung der Schreiner-, Glaser- und Schlosserarbeiten im Haus, auf höherer Stufe der Kunst und Technik als die antiken stehen sie aber nicht.

ε) *Die Beheizung* großer Räume (Hallen und Säle) geschah durch offene Herdfeuer, auch mittels Hypokaustenanlagen durch warme Luft (im Kloster Maulbronn noch gut erhalten). An Stelle der offenen Herdfeuer traten die Kaminfeuer, die schon vom XII. Jahrhundert ab zahlreicher wurden. Die Kamine gehören dann zum bedeutendsten monumentalen Schmuck der Wohnräume.

ζ) *Die romanischen Möbel* wurzeln mehr in der Zimmermannstechnik als in der Tischlerei und erweisen sich als schwere, wenn auch oft mit reichen Schnitzereien bedeckte und bunt bemalte Stücke, die mit farbigen Stoffen belegt waren. Polstermöbel

kannte das Mittelalter nicht. Metallene Stücke sind meist antike Überbleibsel oder unter dem Einfluß der Antike entstanden.

Das Prunkgeschirr stand auf einem besondern, etagenartig aufgebauten Schaukasten, diesem gegenüber, mit hoher Lehne, der Ehrensitz des Hausherrn. Auf dem Kaminsims war metallenes Hausgerätee aufgestellt. Kerzen auf kunstvoll gearbeiteten Leuchtern verbreiteten neben Hängeampeln ihr Licht.

Das Hauptstück des herrschaftlichen Mobiliars war das Bett, das in karolingischer Zeit noch aus Bronze gefertigt gewesen zu sein scheint, aber seit dem XII. Jahrhundert aus Holz geschnitzt, bemalt, mit Elfenbein und farbigen Hölzern eingelegt wurde. Mit gestickten Kissen und reichen Decken versehen, erhielt es in den sog. bessern Häusern »einen Himmel oder Vorhang«, meist in Form eines viereckigen Baldachins mit herabhängenden Vorhängen. Am Fußende der Bettstatt war ein Sofa vorgestellt. Was über das mittelalterlich-romanische Haus gesagt wurde, gilt auch im allgemeinen für das »gotische«. Die Grundrisse wurden nicht vollendeter, die Raumverhältnisse nicht bedeutender entwickelt, die Stockhöhen nicht größer, die Lichtverhältnisse bei den engen, winkligen Gassen nicht besser, nur die architektonische Formensprache wurde eine andre.

1) *Der Wand-schmuck.* Bei diesem bleibt der Figurenfries unter der Decke, ebenso die Dekoration der untern Teile mit ornamentaler Malerei, mit Geweben oder Ver-täfelungen.

Stickerien mit figürlichen Darstellungen als Wanddekoration treten erst in dem spätern Zeitabschnitt der Periode auf; auch gepreßte und bemalte Ledertapeten.

Im XV. Jahrhundert werden die getäfelten Wände häufiger und gewinnen Einfluß auf das Mobiliar. Aus Bänken, Kasten, Stühlen und Tischen, Betten usw. werden feste Architekturstücke. Was früher beweglich war, wird unverrückbar, nicht immer zum Segen des angenehmen Gebrauchs, der Reinlichkeit und Gesundheit der Bewohner. Die Möbelstücke werden außerdem reicher geschnitzt, der ganze architektonische Apparat der gotischen Steinarchitektur in diese hineingetragen. Was wollen Zinnen, Strebe-pfeiler, Maßwerke, Fialen u. dgl. an Holzmöbeln? Und doch gelang es dieser spätern Periode des Mittelalters, als einmal die Fensterverglasung durchgeführt war, mit den Holztäfelungen, den geschnitzten Holzdecken, dem eingebauten Mobiliar und dem Kamin künstlerisch gerundete Wohnräume zu schaffen, denen man sich hingeben kann und muß.

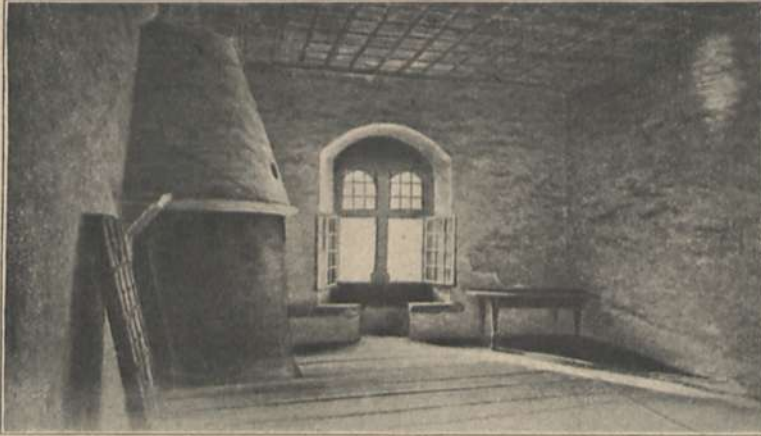
Auch das Hauptstück unter dem Mobiliar, »das Himmelbett«, wird von der Archi-tekturen vergewaltigt. Der Himmel aus Holz wird von geschnitzten Pfosten, gedrechselten Säulen und kandelaberartigen Stützen getragen, die seither vom Baldachin frei abfallen-den Vorhänge werden auf drei Seiten durch feste Holzwände ersetzt, so daß nur noch eine vordere Öffnung zum Einsteigen frei bleibt. Eine Schlafstelle, die weder als gesund noch angenehm bezeichnet werden kann. Durchlaufende Trittstufen oder Leitertreppen führten zu ihr hinan.

Abb. 8. Zimmer des Herzogs von Savoyen im Schloß Chillon. XIII. Jahrhundert.



9) *Abortanlagen, Wasser- und Lichtversorgung, Heizeinrichtungen* machten keine Fortschritte gegenüber der Antike, ebensowenig wie die Verbindungstrepfen nach den verschiedenen Geschossen. Wurden sie auch reich und kunstvoll ausgestattet, so kam man eben doch nicht über die Wendeltrepfen hinaus, die sich in jeder Größe

Abb. 9. Zimmer des Herzogs von Savoyen im Schloß Chillon. XIV. Jahrhundert.

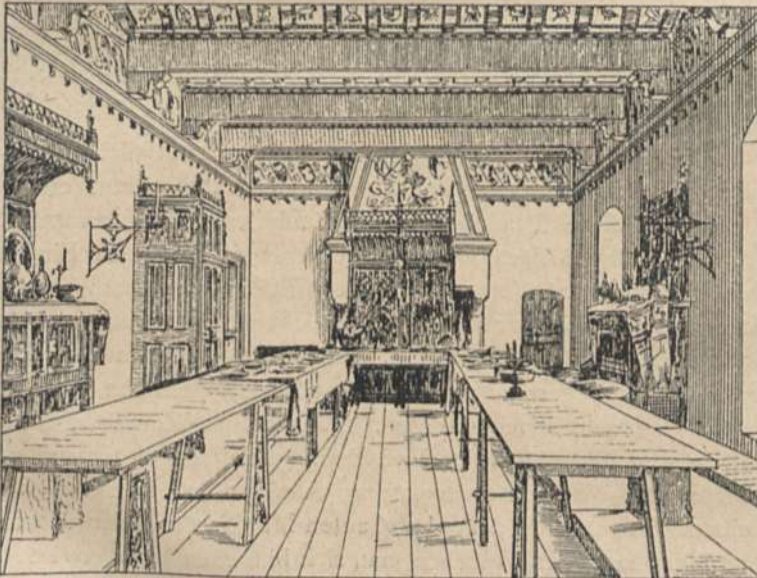


und in jedem Stockwerk und von jedem Stock aus bequem anlegen ließen.

Hatte nun im XIV. und XV. Jahrhundert das städtische Bürgerhaus an sozialer und künstlerischer Bedeutung gewonnen, so ist es doch erst das XVI., in dem die Wohnungseinrichtungen mehr und mehr stiegen, durch den großartigen Aufschwung in der Kunst und im Kunstgewerbe

und nicht zum wenigsten durch den Umschwung in der Lebensweise! — Bilder von Wohnräumen, wie sie VIOLLET-LE-DUC für das XII. und XIII. Jahrhundert mit Kaminen, Betten, Herrnsitzen, Wandteppichen dargestellt hat, sind wohl interessant und geschickt entworfen,

Abb. 10. Speisesaal im Castello medioevali zu Turin.



aber sie entsprechen in ihrer Feinheit mehr einer Theaterdekoration als der Wirklichkeit.

Schloß Chillon am Genfer See wurde von dem Grafen von Savoyen zur Residenz gemacht, 1272 wurden dort in dem sog. Justizsaal große Hochzeitsfeierlichkeiten abgehalten, 1439 erhielt er zwar eine neue Decke und einen großen Kamin, blieb aber sonst in seinem alten Zustand; unter ihm liegt ein Sprechsaal, dessen

Balkendecke durch eine Holzsäule gestützt wird, deren farbige Dekoration aus dem XIII. Jahrhundert noch erkennbar ist. Das Innere ist in allen seinen Teilen bescheiden nm nicht zu sagen — roh. (Vgl. Abb. 8 und 9.) Die im Naturton belassenen Holzdecken, mit Messingnägeln besetzt, sind so nüchtern wie möglich, die grüngetupften Balken der Kleingemächer rührend, wie auch die roten und weißen Blumen auf den Schaldielen und die grauweißgetünchten, mit roten Strichen quadrierten Putzflächen der

Wände des Sprechzimmers und des großen Saales, die auf Grund der aufgefundenen alten Muster neu hergestellt worden sind. Die rot und grün gestrichenen, mit Kreuzen und Lilien verzierten Decken der Wohngemächer gehören zu den einfachsten Versuchen in der Kunst, Räume zu dekorieren, und stehen etwa auf der gleichen Höhe wie die mit einem roten Oblatenmuster schablonierten Gewölbe und Wände im Castello zu Mailand<sup>1)</sup>. Nur wenn man sich reichen Teppichschmuck an Wänden und auf den Böden hinzudenkt, werden die Räume weniger frostig.

Als beachtenswertes Material können noch die Einrichtungen einiger Bergschlösser in Piemont herangezogen werden, von denen einige Gelasse in dem Pal. dell Castello zu Turin in getreuen Kopien gut wiedergegeben sind. (Vgl. Abb. 10.) Aber: »Wie anders wirkt dies Zeichen auf uns ein!« Nicht viel besser ist es mit Vorbildern aus dem XIV. Jahrhundert bestellt, dagegen bietet das XV. reicheres Material. Wie innig empfunden ist beispielsweise das Zimmer der heiligen Barbara auf dem rechten Flügel eines Altars des Meisters von FLÉMALLE im Museum zu Madrid (aus dem Jahre 1438). Die weibliche Figur im faltenreichen Gewande mit lockigem Haar, auf der Ofenbank sitzend vor dem lodernnden Kaminfeuer bei geöffneten Fenstern, gibt mit den feingezeichneten Ausstattungsstücken ein wunderbares Stimmungsbild eines traulichen Wohngemaches jener Zeit (vgl. Abb. 11)<sup>2)</sup>. In gleicher Weise wirkt das Zimmer auf dem »Wunderwerk« JAN VAN EYCKs (1434) — die Verlobung Giovanni Arnolfinis —. Seitlich das Himmelbett mit den aufgezogenen Vorhängen, an der Rückwand das Sofa mit den Stoffdecken, darüber ein Rundspiegel, auf der linken Seite das halbgeöffnete Fenster mit Butzenscheiben, von der Decke herabhängend ein kleiner, vielarmiger Metallkronleuchter und dem entgegen der schlichte, in Bahnen gelegte Fußboden. Ein andres, Zufriedenheit und Ruhe atmendes Bild eines Innenraums zeigt uns die Zelle des hl. Hieronymus von ALBRECHT DÜRER (1471—1528, vgl. Abb. 12). Als Beispiel eines Zimmers mit gewölbter Decke aus der Zeit des Übergangs vom XV. in das XVI. Jahrhundert sei noch

Abb. 11. Zimmer der heiligen Barbara, nach dem Gemälde von FLÉMALLE.



<sup>1)</sup> Weiteres vgl. Süddeutsche Bauzeitung Nr. 35, 1902. »Erhaltung alter Baudenkmäler diesseits und jenseits der Alpen«, I, von JOS. DURM.

<sup>2)</sup> Aus der Zeitschrift »Das Museum« IV. Jahrg. entnommen.

das Gemach einer heiligen Familie von VEIT STOSS (1440—1533) in Abb. 13 gegeben; ein solches mit Holzdecke in Abb. 14<sup>\*)</sup>.

Anders lagen die Dinge in Italien und Frankreich, wo schon im XII. Jahrhundert die Renaissance Einlaß begehrte, aber durch die Hochflut der mittelalterlich-gotischen Kunst um zwei Jahrhunderte wieder zurückgeworfen wurde, um nachher um so nachhaltiger das Feld zu behaupten bis auf den heutigen Tag.

#### d) Die Zeit der Renaissance.

Zu Anfang des XV. Jahrhunderts (1420) hatte dort das Mittelalter, der Hauptsache nach, schon abgewirtschaftet. Die Verwünschung der Gotik durch FILARETE: »Verflucht, wer diese Pfuscheri erfand«, ist angesichts dessen, was sie im Land Italien auf allen Gebieten der Kunst

Abb. 12. Zimmer des heiligen Hieronymus nach DÜRER.



geschaffen hat — ungerechtfertigt. Die Renaissance hat gerade der Gotik viel zu verdanken, denn auch sie schuf und stimmte ihre Innenräume nach den gleichen sinnvollen Gesetzen, auf die bereits hingewiesen wurde — allerdings unter dem Einfluß antiken Raumgefühls und angeborenen Schönheitssinns.

JACOB BURCKHARDT charakterisiert die Formensprache der Renaissancedekoration in Italien mit dem Satze: »Das Hauptelement ist ein ideal-vegetabilisches, auf allen Stufen von dem beinahe Wirklichen bis zur traumhaft spielenden Verflüchtigung und andererseits bis nahe an die mathematische Versteinerung. Dazu kommen figürliche Darstellungen, denen die Dekoration nur als Einfassung dient; dann figürliche Zutaten innerhalb der Dekoration selbst, sowohl Menschen und Tiere als auch leblose Gegenstände; endlich Übergänge aus dem Vegetabilischen in das Menschliche und Tierische.«

Sie wurde herbeigeführt durch das Bedürfnis einer verfeinerten Lebensweise und der daraus entsprungenen bessern Art des Wohnens, ein Bedürfnis, das sich jenseits der Alpen etwas früher geltend machte, als bei uns. Aber auch dort mußten beinahe 1000 Jahre vergehen, seit dem Niedergang der Antike bis zu ihrer Wiederaufnahme im Quattrocento. Bemerkenswert bleiben dabei die Mischungen mittelalterlicher und antikisierender Weisen, die oft die anmutigsten Schöpfungen hervorriefen; dabei vielfach auch streng gotischer Aufbau bei Verwendung antiken Details (vgl. z. B. das gotische

\*) Abb. 14 zeigt die Ausstattung eines spätgotischen Zimmers nach VREDEMAN DE VRIES, aus dem Werke von G. HIRTH, »Das deutsche Zimmer«.

Zimmer aus dem Engelhof in Basel [1466] mit dem Renaissancezimmer aus Bern [1645] Abb. 15).

Bei den geänderten sozialen und politischen Verhältnissen suchte und fand auch der freie Bürger diesseits der Alpen, im eigenen Haus bei der Familie den Schwerpunkt seines Daseins und nicht mehr im öffentlichen Getriebe, wobei er seine Blicke »nach der Wiege des Humanismus« und der neu aufblühenden Kunst wandte. Kunstgemäße Ordnung und Regelmäßigkeit wurden wieder das leitende Prinzip bei der Aufeinanderfolge und Ausgestaltung der Innenräume. Proportionsgesetze kamen wieder zu Ansehen; ALBERTI stellte in Italien auf Grund der Vorschriften des VITRUV neue Regeln auf; er rechnete, wie dargetan, mit Fenster- und Türanlagen, deren Verhältnissen und Auszierungen; bestimmte die Breiten von Gängen im Verhältnis zu ihrer Länge, will für gewölbte Zimmer größere Höhen als für die horizontal abgedeckten, z. B. für einen Raum, der doppelt so lang als breit ist, ein Höhenmaß gleich der Breite  $+ \frac{1}{4}$  derselben, einen Zuschlag von  $\frac{1}{3}$  der Breite bei gewölbten Decken usw. (Lib. IX a. a. O.).

Was aber eine einschneidende Änderung im Grundriß hervorruft, ist die Forderung bequemer Treppen, die wieder zuerst von Italien aus angeregt wurde. Die Wendeltreppen werden zunächst wohl größer, bequemer und prächtiger hergestellt, aber sie müssen den geraden, zweiläufigen Podesttreppen weichen, die zuerst im Palazzo Farnese in Rom (0,146 Steigung und 0,536 Auftritt) von SANGALLO († 1546) in vollendeter Weise konstruiert und für die kommende Zeit typisch im Wohnbau wurden.

Abb. 13. Die heilige Familie in einem gewölbten Gemach.  
Kupfer nach VEIT STOSS.



a) *Fenster- und Türkonstruktionen* wurden vervollkommnet, wobei man auf das antike Prinzip der gestemmtten Arbeit zurückging. Die größte Aufmerksamkeit wird dabei den Beschlägen zugewendet, die besonders kunstvoll im französischen Wohnbau hergestellt wurden und bis zur Stunde ihren guten Ruf bewahrt haben.

β) *Die Beheizung* wird vervollkommnet und für die einzelnen Wohnräume eingerichtet; der Kamin wird in Italien und Frankreich ein künstlerisch bevorzugter Einrichtungsgegenstand, während er in Deutschland dem gußeisernen Ofen und dem weißen oder buntglasierten Tonofen Platz machen muß. In Frankreich erhält sogar der Schlot für den Abzug des Rauches eine hervorragende künstlerische Gestalt in der äußern Architektur, bedingt durch das typisch gebliebene steile oder Mansarddach.

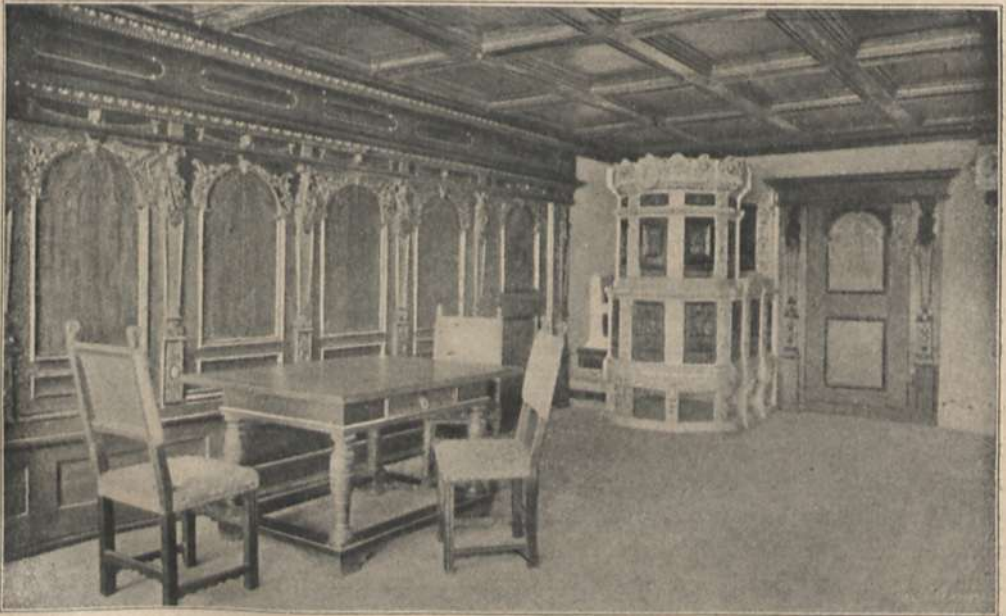
γ) *Die Verglasung der Fenster*, die in den Lichtmaßen durch die größern Zimmerhöhen gewachsen sind, wird eine allgemeinere und bessere, obgleich noch (1705)

Frau von Maintenon darüber klagt, daß in den königlichen Gemächern die Verglasung noch nicht überall durchgeführt sei. An Stelle des doppelten Verschlusses tritt in der Barockzeit ein dreifacher: Vorfenster, Permanentfenster und innere Klappläden.

Abb. 14. Spätgotisches Zimmer nach VERDEMAN DE VRIES.



Abb. 15. Renaissancezimmer aus Bern. XVII. Jahrhundert.



δ) Die Aborte werden bequemer, oft luxuriös und mit Wasserspülung ausgestattet. Die kalten Fliesenböden werden durch wärmere, kunstvoll gearbeitete Holzböden ersetzt, so daß alle Vorbedingungen für ein gesundes und behagliches Wohnen in der Zeit vom XVI. Jahrhundert ab, nacheinander erfüllt werden.



ε) *Die Dekoration der Wohngemächer* wird bis zum äußersten Luxus entwickelt, schön und prächtig zugleich. Decken und Wände werden mit Bildwerken aus geschnitztem Holz, mit Stuck und Malerei, sowie mit kostbaren Stoffen geschmückt. Als wirksames Dekorationsmittel treten große Glasspiegel hinzu, von den Decken und an den Wänden strahlt reiches Wachskerzenlicht aus weißen Kristallkronen, die zum Teil mit bunten Glasblumen besetzt und mit Glasprismen behängt sind. Die Mobiliarstücke werden prächtig und bequem zugleich, an Stelle der Kissen treten fest mit den Holzgestellen verbundene Polster. Hier ist die Antike erreicht, sogar übertroffen! Das Rokoko, als letzter Auswuchs der Renaissance, schafft für den kalten Norden das Ideal einer Wohnung in jeder Beziehung. Aber auch dieser Höhepunkt genügt nicht; er wird niedergehend überboten von dem vornehm-edeln Louis-seize-Stil, der in den Armen des Empire verknöchert und in unserm deutschen Biedermeier seinen letzten Seufzer aushaucht.

Die Innenarchitektur hält wohl Schritt mit dem, was in baukünstlerischem Sinne nach der Straße geboten wird, nicht aber im gleichen Tempo.

Die Frührenaissanceschale zeigt beim Öffnen zuweilen einen Rokokokern. Einem Wandel in den Stilformen konnte nicht jeder, der mitmachen wollte, das Ganze opfern. Das Verlangen nach zusammenstimmender Kunstentfaltung beim Grundplan mit den Fassaden und der Innendekoration ist bei dem Gange der Dinge auf Erden beim Wohnbau am wenigsten durchzuführen. Der Ausspruch L. B. ALBERTIS, »daß man an einem Architekturwerk auch nicht das kleinste verändern dürfe, ohne damit — *tutta quella musica* — d. h. die Gesamtwirkung zu gefährden« ist beherzigenswert, aber im Leben noch nie beherzigt worden.

Die Renaissance in Italien zeigt bis zum Barock, und noch über diesen hinaus, in den Wohnräumen Fußböden aus hartem Gestein, Marmor, Ziegeln und glasierten Bodenplättchen, auf dem des öfters die Zeichnung der Decke wiederholt wird. Letztere ist im XV. Jahrhundert bei glänzender Bemalung und Vergoldung in einfacher Gestaltung ausgeführt. Um 1500 etwa wird das antike Kassettenwerk bevorzugt, in den folgenden Jahren tritt die Farbe zurück und wird die Wirkung der Decke auf den Reichtum und die Pracht des Schnitzwerks verlegt. In diese Zeit fällt auch der Beginn der Ausfüllung der Deckenfelder mit Gemälden. Die Ausartung der geschnitzten Decke beginnt mit der zweiten Hälfte des XVI. Jahrhunderts. In Venedig waren die Decken reicher Privatwohnungen vielfach ganz vergoldet. Aus der Zeit SANSOVINOS (1580) werden Zimmer mit Holzdecken, Vergoldungen und gemalten Darstellungen namhaft gemacht.

ζ) *Die Wände* waren zu dieser Zeit fast überall mit gewirkten Teppichen, mit Seidenstoffen, vergoldetem Leder und reicher Holzbekleidung bedeckt, auch mit Karmesinsamt und Stickereien, mit Goldstoffen und Brokat bespannt. Einige Gemälde von berühmter Hand und Glasspiegel in Goldrahmen wurden an diesen als weiterer Schmuck aufgehängt. Ganz verzierte hölzerne Wandbekleidungen sind in weltlichen Gebäuden kaum mehr zu finden, sie verschwanden alle, als die Arrazzi in Aufnahme kamen. Der wichtigste Teil der Holzdekorationen war die Intarsia. Florenz hatte 1478 nicht weniger als 84 Werkstätten von Intarsiatoren und Holzdekoratoren. Die vollendetsten und reichsten Arbeiten konnten nur von Mönchen mit vollgesicherter Existenz ausgeführt werden, da trotz der hohen Preise bei dem Geschäfte nicht viel herauskam. Und was ist von all diesen Herrlichkeiten übrig geblieben?

Die Wohnungen zierten außerdem Bettstellen und Truhen mit Vergoldungen und Bemalungen, auf die oft das höchste Können eingesetzt wurde, Anrichtische mit Geschirren von Silber, Zinn und Erz, Waffengestelle — die Säle der Großen. Die Betten

hatten Baumwollmatratzen, Karmesinatlasdecken mit Gold durchwirkt und ringsum Vorhänge von Flor. In der Zeit des beginnenden Barockstils (1574) wurden diese Prachtbetten in der Mitte einer Wand und nicht mehr in der Ecke aufgestellt und bei diesen die kostbaren Truhen. Vier Kompositasäulen mit Laubwerk umwunden, mit Putten verzierte Friese, trugen den Betthimmel. Die Ledertapeten mit eingepreßten Blumenarabesken wurden aus Spanien eingeführt (XVI. Jahrhundert), die Glaskronleuchter in Murano gefertigt. Die Verwendung echter Stoffe, die Symmetrie in der Anordnung der Möbel, die Verachtung gemeiner Bequemlichkeit gaben den Wohnräumen etwas Ernstes und Vornehmes. Die Arrazzi — Gewebe aus Garn (Zwirn), Wolle, gemischt mit Gold und Seide — bildeten einen Ersatz für Wandmalereien, wurden aber auch als Vorhänge vor Türen und Fenstern benutzt. Die hohe Kunst bemächtigte sich ihrer im XVI. Jahrhundert, und Künstler wie Raphael, Rubens, Tiepolo u. a. m. lieferten Kartons für diese Wandteppiche.

Den gleichen künstlerischen Charakter trugen auch die französischen Innenräume jener Zeit, wie auch die Patrizierhäuser der deutschen Reichsstädte, nachdem sie die Gotik überwunden hatten.

Im XVII. und XVIII. Jahrhundert beherrschte der französische Geschmack, der nach J. FALKE (a. a. O., S. 139) einerseits wohl ausgesuchte Bequemlichkeit anstrebt, andererseits »aber es auf kalte Pracht, auf äußern Schein abgesehen hat und dabei alle Solidität, konstruktive Gesetzmäßigkeit, angemessene Ornamentation aus den Augen setzt«, die Dekoration der Wohnräume. Auch »vornehm und kalt« nennt er ihn, im Gegensatz zu dem, was Italien geboten hatte. Ich möchte dies nicht unterschreiben. Es gibt genug Barock- und Rokokoräume in großen und kleinen Abmessungen, die so vornehm und warm, statt lauschig, aber sinnlich anregender sind als alles, was vorher geboten worden ist.

Die ganzen Farben in der Dekoration treten im Laufe des XVIII. Jahrhunderts zurück; an ihrer Stelle erscheinen feines Lichtblau, Maisgelb, Rosa, Reseda und Olivgrün, Silbergrau und zuweilen Silber an Stelle von Gold. Dem satten, vorwiegend dunkeln Ton, der ernsten Stimmung italienischer Gesellschaftszimmer, steht die heitere, in lichten Farben schwelgende gegenüber. Die weißen Stuckornamente mit Gold übernehmen die führende Rolle, neben denen rote und grüne Tönungen ganzer Flächen in der Art chinesischer oder japanischer Lackarbeiten nicht ausgeschlossen sind (vgl. die kleinen Zimmer im Bruchsaler Schloß).

Gewebte Stoffe zu Wandbekleidungen dauern dabei fort, sie erhielten sogar durch die Übernahme der Gobelinfabriken seitens des Staats unter Ludwig XIV. vermehrte Anwendung. Später werden wieder glatte, leichte Seidenstoffe bevorzugt, denen Baumwollstoffe und Leinwand mit aufgedruckten Mustern folgten, bis man endlich bei den heute die Welt beherrschenden Papiertapeten anlangte, dem armseligsten aller Ersatzmittel.

Die Ornamentik begann mit den schweren Formen einer römischen Renaissance (Louis XIV.), ging dann zum Gefälligen über (Louis XV.), um wieder unter Louis XVI. rein klassisch zu werden. Die gebrochenen und geschwungenen Linien der Epochen Louis XIV. und XV. werden durch gerade ersetzt, womit wieder die Struktur in der Dekoration in ihre alten Rechte trat. Die antike Wanddekoration hörte mit der phantastischen alexandrinischen Weise auf, in der französischen erleben wir noch eine rein empfundene Nachblüte, ehe sie zur Erstarrung überging. Jene starb in ihrer Sünden Maienblüte, diese an Altersschwäche.

### e) Das Empire.

Das folgende Empire wird in seiner Ausgestaltung zur »Karikatur der Antike«, mehr aber bei der Dekoration seiner Innenräume, als im Vortrag seines Äußern. blieb das

Mobiliar in der Zeit der »drei Ludwige« wenigstens bequem und schmiegte sich den Körperformen an, so wird es beim Empire kalt und spießbürgerlich im Grundgedanken und in seiner Ornamentik. Es erhielt sich am längsten in den Bürgerwohnungen wegen seiner »verstandesmäßigen« Einfachheit, bis es den Weg alles Fleisches ging. 100 Jahre

Abb. 16. Das Innere eines italienischen Renaissancezimmers.



nach seiner Geburt feiert es seine Wiederauferstehung, der eine glückliche Himmelfahrt zu wünschen ist. Es wird wieder verbleichen gleich wie die Versuche des sog. Jugendstils und die der Willkür und Stilbefreiung!

Was dazwischen liegt, ist der gleiche Kreislauf, den die Wohnhaus- und die Monumentalarchitektur von 1830 bis 1907 durchgemacht hat — von Rembrandt bis zum Bauern als Erzieher!

Innenräume mit voller Ausstattung aus dem XVII. und XVIII. und dem Anfang des XIX. Jahrhunderts sind vielfach und in glänzenden Beispielen in allen Kulturstaaten Europas erhalten, die ein vollgültiges Urteil über deren Wert zulassen. Nur die Menschen von heute im Frack, weißer Binde und Zylinderhut passen nicht mehr hinein, höchstens die maskierten Livreebedienten. Die moderne, sog. »Raumkunst«, hat einen neuen, entsprechenden künstlerischen Ausdruck für die Raumbildung und den Raumschmuck noch nicht gefunden und begnügt sich einstweilen — in Ermanglung eines Bessern — in verständiger, sachgemäßer Weise mit dem Biedermeiertum und seinen Ablegern oder dem »Wurzelhaften«. Dort passen wir — hoch und nieder — wenigstens noch hinein, nicht aber in pompejanische oder mittelalterliche Gemächer, nicht in die Prunksäle der

Abb. 17. Zimmer der Amalienburg im Nymphenburger Park bei München.



Renaissance, des Barock und des Rokoko. Letztere sind wohl bei großen Gesellschaften in ihrem Lichtermeer, mit dekolletierten, in Samt, Seide und Brillanten strahlenden Damen, mit Herren in glänzenden Uniformen und galonierten Bediensteten noch zu ertragen. Bei den in historischen Stilen entworfenen Räumen spielen sich unter gleichen Voraussetzungen Maskeraden ab, bei denen Insassen und Räume die Rollen vertauscht haben.

Als ein vornehmes Beispiel eines italienischen Renaissancezimmers mag Abb. 16<sup>1)</sup> — nach dem großen Toskanawerk H. v. GEYMÜLLERS — dienen, dem leider die intimere Ausstattung, wie sie die zeitgenössischen Berichte schildern, fehlt. Besser daran sind wir bei den fürstlichen Wohnräumen großen und kleinen Stils, die sowohl in Deutschland als auch in Frankreich und England mit allem Zubehör bestehen und

<sup>1)</sup> Die Abb. 16 ist dem Toskanawerk von H. v. GEYMÜLLER entnommen.

von denen beispielsweise das köstliche Innere der Amalienburg im Nymphenburger Schloßgarten, die Gemächer der bayerischen, württembergischen und badischen Schlösser, der ehemaligen Bischofssitze zu Bruchsal, Würzburg und Bamberg, der Residenzschlösser in Berlin, Potsdam und Schönbrunn, der großartigen Königspaläste zu Versailles, Fontainebleau und Hampton Court und vieler anderer erwähnt seien.

Abb. 17<sup>1)</sup> zeigt die Ausstattung des Hauptraumes der Amalienburg bei München, Abb. 18 gibt eine Vorstellung des Innern eines Kabinetts im Oranienbaumer Schloß (Rußland), Abb. 19 das prachtvolle Schlafzimmer Napoleons I. in Fontainebleau, Abb. 20 einen fein durchgeführten Raum im Palais Lauzain zu Paris. Diesem sei zur Beurteilung der Stilwandlung der Salon der Ehrendamen der Königin Marie-Antoinette im Schlosse zu Fontainebleau gegenübergestellt, der, was Farbe und Güte der Ausführung betrifft, den höchsten Anforderungen genügt. Die Grottesken der Türfüllungen sind auf gelblich abgetöntem Silbergrund buntgemalt von reizvoller Wirkung, der ganze Raum von ungemein vornehmer Stimmung (Abb. 21).

Abb. 18. Kabinett im Oranienbaumer Schloß (Rußland).



Dem genannten prunkvollen Schlafzimmer Napoleons I. gegenüber sei das einfache, klassisch-schöne der Marie-Antoinette in Compiègne noch vorgeführt (Abb. 22). Vom höchsten Wert und Interesse ist das Studium und das Genießen der Räume des sog. »Nationalmuseums zu Versailles«.

Es ist nicht zuviel gesagt, wenn z. B. von den Prunk- und Wohnräumen Louis XIV. und seiner Nachfolger in Versailles behauptet wird, daß sie »ein wunderbares, in seiner Art einzig dastehendes Museum dekorativer Kunst« bilden, und man begreift angesichts dieser Schätze die Verehrung und Anhänglichkeit der Franzosen an die Erzeugnisse aus jener Zeit. Wer sollte ihnen und dem gebildeten Europa Besseres geben? Ausichten dazu sind zurzeit noch keine vorhanden. So viel nur ist sicher, daß die genannten Räume in Versailles zur Aufnahme der Druckschriften über Kunst von 1708 bis 1908 nicht genügen würden, daß aber die an das Sterbezimmer Louis XIV. anschließenden, auffallend kleinen Gemächer der Marie-Antoinette in ihrer reizenden Dekoration für die

<sup>1)</sup> Die Abb. 17 bis 22 sind nach Originalphotographien, besonders nach solchen der »Collection des Monuments historiques de France« von Photographe-Éditeur J. VASSE in Paris ausgeführt.

Kunst mehr bedeuten, als all das gedruckte Gerede. »Ein Blatt Geschichte ist mehr wert als ein Band Gedichte«, schrieb einst in Kissingen mein verstorbener Freund J. V. VON SCHEFFEL in das Stammbuch des großen Kanzlers — die Tat ist höher zu schätzen als das Wort!

Wenn man heutzutage von »Künstlern« spricht, so sind in der Regel die Maler darunter zu verstehen. Wie sie sich im XVII. Jahrhundert in ihrer Werkstatt eingerichtet hatten, zeigt ein Bild von FRANZ VON MIERIS (1635 bis 1681) in der Dresdner Galerie: »An der Staffelei«. Ein andres führt uns »ADRIAEN VON OSTADE« in seiner Werkstatt vor (vgl. Abb. 23)<sup>1)</sup>. Man vergleiche dagegen das bombastisch aufgeputzte Atelier

Abb. 19. Fontainebleau. Schlafzimmer Napoleons I.



H. MAKARTS in dem Buche: »Das deutsche Zimmer der Renaissance« von G. HIRTH, München 1880, Seite 90 u. 91 nach Photographie von V. ANGERER. Man wird beide mit geteilten Empfindungen betrachten.

Was die neueste Zeit, auch die Kunst des Wurzelhaften — aus dieser überreichen Erbschaft oft recht gut gemacht hat, mögen die beifolgenden Beispiele zeigen. (Vgl. Abb. 24 u. 25, ein »Grill-Room« im Breitenbacher Hof in Düsseldorf, der »Salon« in einer Wiesbadener Villa und das Speisezimmer eines Landhauses zu Tschiffik Abb. 26<sup>2)</sup> von A. BEMBÉ in Mainz.)

Zum einfachsten zurückkehrend, seien in Abb. 27 u. 28 drei Wohnräume aus der Biedermeierzeit, nach einem Ulmer Puppenzimmer gegeben, die an Charakteristik nichts zu wünschen übrig lassen.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Abb. 23 ist den »Kunsthistorischen Bilderbogen« entnommen.

<sup>2)</sup> Die Abb. 24 bis 26 und 34 verdanken wir der gef. Mitteilung des Herrn BEMBÉ in Mainz.

<sup>3)</sup> Die Abb. 27 u. 28 wurden mir von Prof. Dr. MARC ROSENBERG in Karlsruhe gütigst mitgeteilt.

f) Die Treppen.<sup>1)</sup>

Die im Grundplan eine so große Rolle spielenden Treppen wurden in Italien und auch in Frankreich fast durchweg aus Stein hergestellt, wie auch in den meisten deutschen Patrizierhäusern und Palästen. Als Wendeltreppen sind sie freitragend oder aus Tritten konstruiert, die einerseits in den Umfassungsmauern, anderseits in eine steinerne Spindel eingreifen oder in Steinzargen eingelassen sind, die bei breiten Läufen durch kleine Säulchen oder durch kräftige Steinsäulen verschiedener Ordnungen gestützt sind. Aus der frühen Zeit der Renaissance in Frankreich und in Deutschland werden dafür angeführt: die reichen Treppen im Schlosse zu Blois und in Mergentheim; letztere eines der größten Prunkstücke deutscher Renaissance (vgl. Abb. 29 u. 30)<sup>2)</sup>

Abb. 20. Zimmer im Palais Lauzain in Paris.



Für Italien sei die dreiarmlige Treppe des Castello medioevali zu Turin (Abb. 31) vorausgeschickt, sonst gelten die Wendeltreppen im Vatikanischen Palast und im Palazzo Barberini zu Rom, deren innere Zargen auf einfachen und gekuppelten Säulen ruhen als die hervorragenden, zu denen noch die in Caprarola hinzugefügt werden kann. Die Tritte sind unterhalb ausgeschalt oder ruhen auf ansteigenden Tonnengewölben; die Geländer wurden durch Baluster gebildet, das Treppenhaus nach oben durch Rippen- oder glatte Gewölbe abgeschlossen. An Stelle der Stufen tritt zuweilen noch die mittelalterliche schiefe Ebene,

also statt Stufen- die Maultreppen, die im kreisrunden oder ovalen Raume liegen.

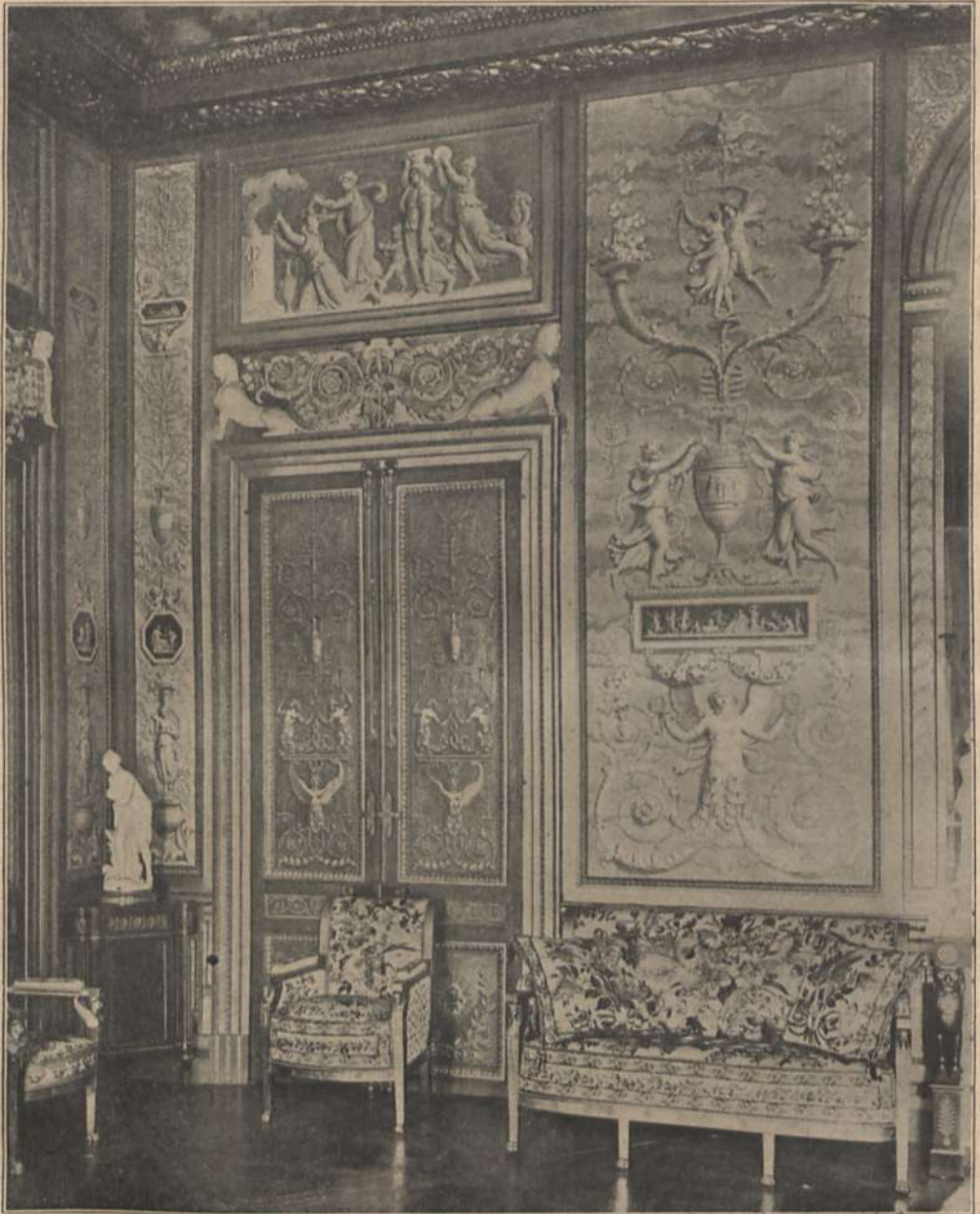
Die steinernen, zweiläufigen Podesttreppen machen den Wendeltreppen den Rang streitig, da sie bequemer zum Begehen, räumlich und architektonisch bedeutender zu gestalten waren, wofür die beiden Prachttreppen in den Schlössern zu Caserta und Würzburg Beispiele geben. (Vgl. Abb. 32 u. 33.) Die Tritte sind auch bei diesen freitragend, auf unterbauten Zargen und Bogen ruhend oder in ein Zungenmauerwerk einbindend, das die einzelnen Läufe voneinander trennt. Bei größern Laufbreiten ruhen

<sup>1)</sup> Vgl. die Abschnitte: »Treppen« (S. 161 bis 178) und »Treppen in Holz« (S. 400 bis 413) im I. Band dieses Lehrbuchs.

<sup>2)</sup> Die Abb. 30 ist dem Bande der deutschen Renaissance von W. LÜBKE entnommen.

sie auf steigenden Tonnengewölben. Besonders in Deutschland und Frankreich werden statt der Steinbalustraden reichgeschmiedete Eisengitter mit Vergoldung verwendet, für die Trittstufen kostbare Marmor- und Granitsorten. Bei architektonisch großräumig

Abb. 21. Salon der Ehrendamen der Marie-Antoinette.



angelegten Treppenhäusern bilden reich mit Stuck und Malerei geschmückte Spiegel- und Kuppelgewölbe den Deckenabschluß und werden dann zum Glanzpunkt der gesamten Bauanlage.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Als besonders originell in der Anlage und als technisches Meisterstück soll noch die gewundene, steinerne Doppeltreppe im Schlosse Chambord erwähnt werden.



Abb. 22. Schlafzimmer der Marie-Antoinette in Compiègne.



Für Deutschland mögen noch die Treppenhäuser der Schloßbauten in Bruchsal, Mannheim und Brühl u. a. hervorgehoben werden, die an Originalität, Pracht und Schönheit nichts zu wünschen übriglassen; für Italien das durch sein kostbares Material ausgezeichnete, von VANVITELLI ausgeführte, im Schloß zu Caserta (vgl. Abb. 33).

Während in den romanischen Ländern der Stein das herrschende Werkmaterial für den Treppenbau war, wurde in den germanischen das Holz als solches zugelassen. Die Feuerpolizei hatte damals noch keine Bedenken gegen das Material und ließ hölzerne Wendeltreppen mit Blockstufen und Holzspindeln sogar in den kleinen Herrnsitzen zu.

Aus kaum einem andern Material kann im Wohnbau ein Bindeglied von einem Stockwerk

Abb. 23. Maler-Atelier Ostade.



zum andern in so intimer, stimmungsvoller Weise geschaffen werden, als aus diesem, und nicht nur im »eigenen Heim«, auch im Geschäftshaus und bessern Miethaus. Sowohl als Wendeltreppen, wie als geradläufige Podesttreppen ausgeführt, als Zargentreppen mit starken Zwischenpfosten und Hängsäulen hergestellt, stehen sie fest und anmutig einladend zugleich in den alten Bauten und fordern zum »Nachempfinden« geradezu heraus.

Pfosten und Geländer sind meist durch überreiches Schnitzwerk besonders ausgezeichnet. Die Pfosten in Hängezapfen ausgehend und Freifiguren tragend, während aus-

Abb. 24. Grill-Room nach BEMBÉ.



geschnittene Brettchen, gedrechselte Stäbe, Baluster mit Kleinbogen überspannt, durchbrochene geschnittene Füllungen, durch Rankenwerk und Wappen belebt, die Geländer bilden. In Tirol, der Schweiz, im badischen Oberland (Spezgart am Bodensee), auf der Burg Landeck, in den Rathäusern von Danzig und Bremen sind besonders schöne Beispiele erhalten und vielleicht die interessantesten in den englischen Herrensitzen nach den Aufnahmen von JOSEF NASH in: »Altenglische Herrensitze, Fassaden und Innenräume in englischer Gotik und Renaissance« (Nachdruckwerk von »Mansions of England in the olden time« 1839 bis 1849) auf Tafel A (7), B (17), C (7) und D (22), von denen die Abb. 34 u. 35<sup>1)</sup> schöne Beispiele geben. Das Herrenhaus Aldermaston C (7) wurde 1636 an Stelle eines ältern Baues neu aufgeführt. Die Figuren auf den Pfosten stellen heidnische Gottheiten und christliche Heilige dar und sind durchaus künstlerisch

aus Holz geschnitzt. Der Herrnsitz Aston Hall, Warwickshire, wurde 1635 vollendet, das Treppenhaus D (22) ist eines der schönsten seiner Art. Vor der Schlacht von Edgehill wurde das Haus von mehreren Kanonenkugeln getroffen, von denen eine die dargestellte Zerstörung verursachte. Zur Erinnerung an den Vorfall wurde der Schaden nicht ausgebessert. Von Versuchen, das englische Motiv im gleichen Material wieder zu beleben, gibt Abb. 36 eine Vorstellung.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Die Abb. 34, 35, 49 u. 50 sind JOSEF NASH, »Altenglische Herrensitze«, entnommen.

<sup>2)</sup> Nach gef. Mitteilung des Herrn A. BEMBÉ in Mainz.

Abb. 25. Salon nach BEMBE.



Das sich ergebende Gesamtbild zeigt uns von der künstlerischen und praktischen Seite den Wohnbau des XVIII. Jahrhunderts in ganz Europa als eine Tat, vollführt im Gewande der ausklingenden Renaissance, die zum Weltstil geworden war und alles in sich aufgenommen hatte, was frühere Jahrhunderte zwecks guten Wohnens errungen. Auf dem Gebiet des Wohnbaues hat die Menschheit einen Erfolg zu verzeichnen, wenn sie auch damit noch nicht am Ende ihrer Bestrebungen auf diesem Gebiet angelangt ist.

#### § 4. Die Raumkunst in alter und neuer Zeit.

Hat die moderne Menschheit in ihren künstlerischen Bestrebungen auf dem Gebiet der hohen Monumentalkunst den gleichen Erfolg zu verzeichnen? Welche Religion, welches Volk und welche Zeit hat sie am höchsten gebracht? Diese Frage muß

Abb. 26. Speisezimmer eines Landhauses zu Tschiffik.

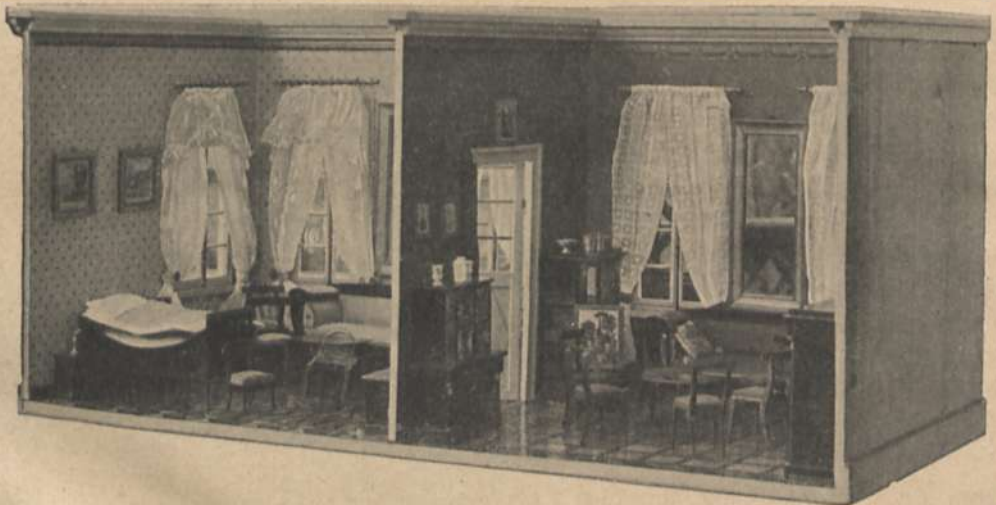


gestellt werden, gleichwie beim Wohnbau. Mit den griechisch-römischen Tempelbauten, den gewaltigen öffentlichen Bauwerken dieser Völker, ihren Thermen und Kaiserpalästen, Theatern und Zirkus, mit den christlichen Kathedralen ist zwar ein hohes, nicht aber ein letztes Wort der Menschheit auf diesem Gebiet gesprochen worden. Eine vergleichende Nebeneinanderstellung der hauptsächlichsten Monumentalwerke aller Völker kann uns zur Beantwortung der Frage anregen und uns wohl auch den Weg zeigen, den wir zu gehen haben. Im Auszug sei eine solche im folgenden gegeben; die Frage und die Antwort wird Lehrer und Lernende unausgesetzt zu beschäftigen haben.

a) Das XV. Jahrhundert vor Chr.

Abb. 37<sup>1)</sup> zeigt, nach PERROT und CHIPIEZ I, 5, das Innere des großen hypostylen Saales des Reichstempels der Ägypter in Karnak, zur Zeit des mittlern Reiches gegründet und zu Anfang des »neuen Reiches« (1701 bis 525 vor Chr.) in riesenhaften Dimensionen ausgebaut, mit einer Bodenfläche von  $102 \times 51$  m und einer von 134 Säulen getragenen horizontalen Steinplattendecke nach oben abgeschlossen.

Abb. 28. Wohnräume aus der Biedermeierzeit.



Zwölf dieser Säulen haben ohne den Würfelaufsatz eine Höhe von 18,40 m bei einem Durchmesser von 3,57 m; der Raum selbst im Lichten eine solche von 22,48 m und bis zur äußern Oberfläche der Deckplatten 23,73 m. Tageslicht empfing das Innere durch hochliegende seitliche Fensteröffnungen (hohes Seitenlicht).

<sup>1)</sup> Die Abb. 37 und 38 sind PERROT-CHIPIEZ, Ägypten bzw. Persien, entnommen.

Abb. 27. Wohnraum aus der Biedermeierzeit.



Abb. 29. Treppe aus dem Schloß zu Blois.



Technisch bemerkenswert sind die Längen der steinernen Architrave, die von Stoß zu Stoß gemessen von 9 m zu 8 m bis zu 5,80 m und 5,50 m herabgehen. Die Gesamtwirkung des Bauwerks wird erhöht durch die Bemalung des Äußern und Innern mit ganzen, leuchtenden Farben. Ein magisch durchleuchteter Wald von riesigen, bunten Steinsäulen, unter ruhig wirkendem, monumentalem Steindach nimmt die Eintretenden auf, ernst und feierlich auf sie einwirkend.

### b) Das VI. und V. Jahrhundert vor Chr.

Abb. 38 gibt ein Bild der persischen Königshalle in Persepolis (hypostyle Halle des Xerxes), gleichfalls nach PERROT und CHAPIEZ a. a. O. V, 6 und V, 9 auf Grund

Abb. 30. Treppe in Mergentheim.



der Aufnahmen von FLANDIN et COSTE rekonstruiert. Sie zeigt im Grundriß (Abb. 39 u. 40) einen quadratischen Raum von 72,50 m Seitenlänge mit horizontaler Holzbalkendecke, die von 100 schlanken, weißen, 11,50 m hohen Steinsäulen getragen wurde, die von Mittel zu Mittel 6,5 m weit gestellt waren. Eine zweischiffige Säulenhalle mit geschlossenen Seitenwänden war dieser vorgelegt; der Boden war mit Steinplatten bedeckt, die Decke durch Kassetten reich gegliedert, die Wände einst mit reichen Teppichen geschmückt. Auch dieser Bau prangte innen und außen in prächtigen Farben. Die fein ornamentierten Säulen sind durch plastischen Schmuck ausgezeichnet, mit Palmenkapitellen und Volutenaufsätzen bekrönt, auf denen Sattelhölzer ruhen, deren Enden als kniende Stiere ausgebildet sind, auf deren Rücken die schweren Unterzüge der Kassettendecke lagern.

An intimerer Gestaltung bei abgeklärten Formen, die aber in Ägypten und Vorderasien wurzeln, werden diese Vorgänger übertroffen durch die griechischen Tempelbauten, die gleich der persischen Königshalle den Steinbau für die Fundamente, die aufsteigenden Mauern und Säulen bis zum schützenden Hauptgesims, wie auch den Holzbau für Decke und Dach zeigen. Säulenhallen umgeben die mehrfach nach der Tiefe geteilte Cella, deren Breite ein-, zwei- und dreischiffig ausgebildet ist. An Stelle des flachen Terrassendachs tritt das schwach ansteigende Satteldach; die farbige Dekoration der Außen- und Innenarchitektur haben sie dagegen wieder mit jenen gemein. Sonst in mäßigen Dimensionen aufgeführt, sind doch drei Riesen unter ihnen bemerkenswert; der Zeustempel in Akragas, der Apollotempel in Selinus (T bei HITTORFF, G bei PUCHSTEIN), und der jonische Tempel in Milet. Allgemein wird angenommen, daß der Innenraum nicht bestimmt war, eine gläubige Menge in sich aufzunehmen, und doch fragt man sich: zu was die gewaltigen Abmessungen? Besser als alle Worte gibt das Diagramm (Abb. 41) ein Bild, das uns zeigt, daß die Cella in Selinus so hoch war, wie das Mittelschiff des

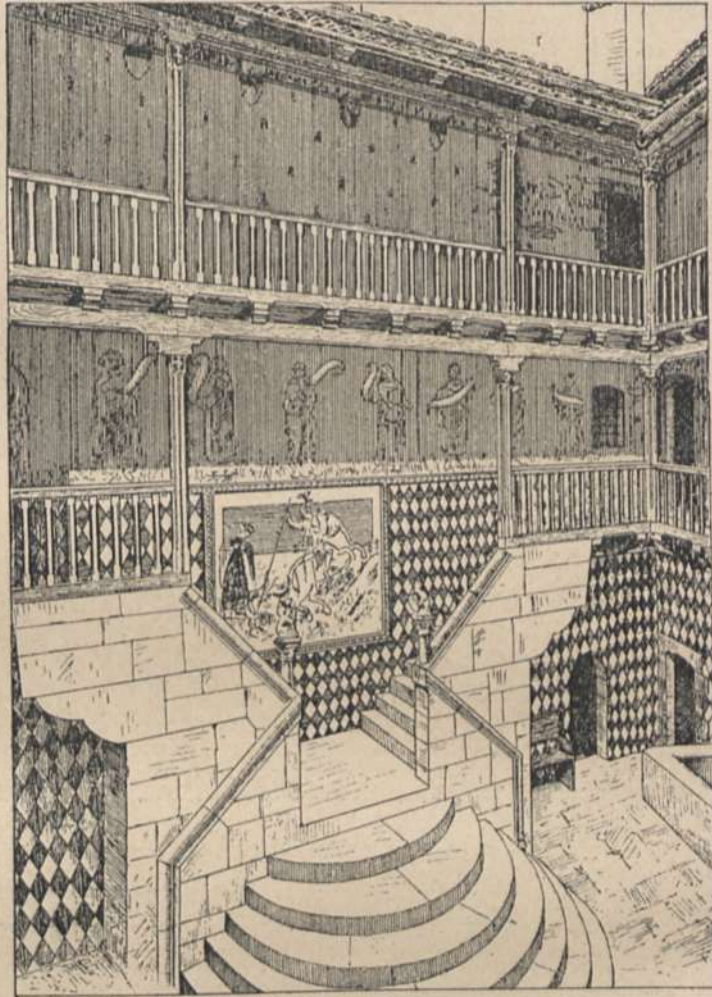
Freiburger Münsters, und daß man dieses in den Tempel hineinstellen kann und dabei noch rechts und links 4 m freien Raum innerhalb der Säulenhalle behält. Eine Raumwirkung war sicherlich bei allen Größenverhältnissen angestrebt, d. h. man wollte der Gottheit ein ihrer würdiges Gemach herstellen, in dem sie majestätisch thronen konnte, den Opferbringenden mit heiligem Schauer erfüllend. Einen Blick nach dem Innern auf das Götterbild im Tempel zu Olympia gibt Abb. 42.

Die drei Beispiele vom XV. bis V. Jahrhundert vor Chr. zeigen das gleiche konstruktive System: horizontal lagernde Decken, senkrechter Druck der Massen und diesem entgegenwirkende, senkrechte Stützen, bei keiner weitem Kräftewirkung, und möglichst große Monumentalität — Werke für Zeit und Ewigkeit, wie ihre zum Teil mehr als 3000jährige Dauer beweist.

### c) West- und Oströmer.

Diese nehmen vom letzten vorchristlichen Jahrhundert ab bis zum VI. christlicher Zeitrechnung die unbeschränkte Monumentalität ägyptischer Steinbauten wieder auf; Decke und Dach werden eins, aber unter andern konstruktiven Bedingungen. Der horizontale Architrav muß dem Bogen, die gerade Decke der gewölbten weichen, zum senkrechten Druck gesellen sich der Schub und die Maßnahmen, diesen unschädlich zu machen. Der Stützen-

Abb. 31. Mittelalterliches Treppenhaus im Castello medioevali zu Turin.



wald fällt und macht dem stützenlosen, großen Einheitsraum Platz, das Gefühl für Großräumigkeit erwacht, Freiheit erwächst aus der Gebundenheit, die Raumkunst will andre Bilder!

Sie schafft uns im Pantheon zu Rom einen Rundraum, dessen Grenzen so groß bemessen sind wie die des Riesentempels zu Selinus, dessen Decke sich halbkreisförmig erhebt, und der durch nicht etwa karg bemessenes Zenitlicht bei Tag erhellt wird. Die Einheit des Lichtes ist hier für die Stimmung und Wirkung des Raumes ausschlaggebend, mächtig ergreifend, wie kaum in einem andern Bauwerk der Welt. — »Ein einfaches freies Weltgebäude mit seinen hinaufstrebenden Himmelsbogen um sie, ein Odeum der Sphärentöne, eine Welt in der Welt« — nach JEAN PAUL (Titan III, 104 Zykel., S. 220).

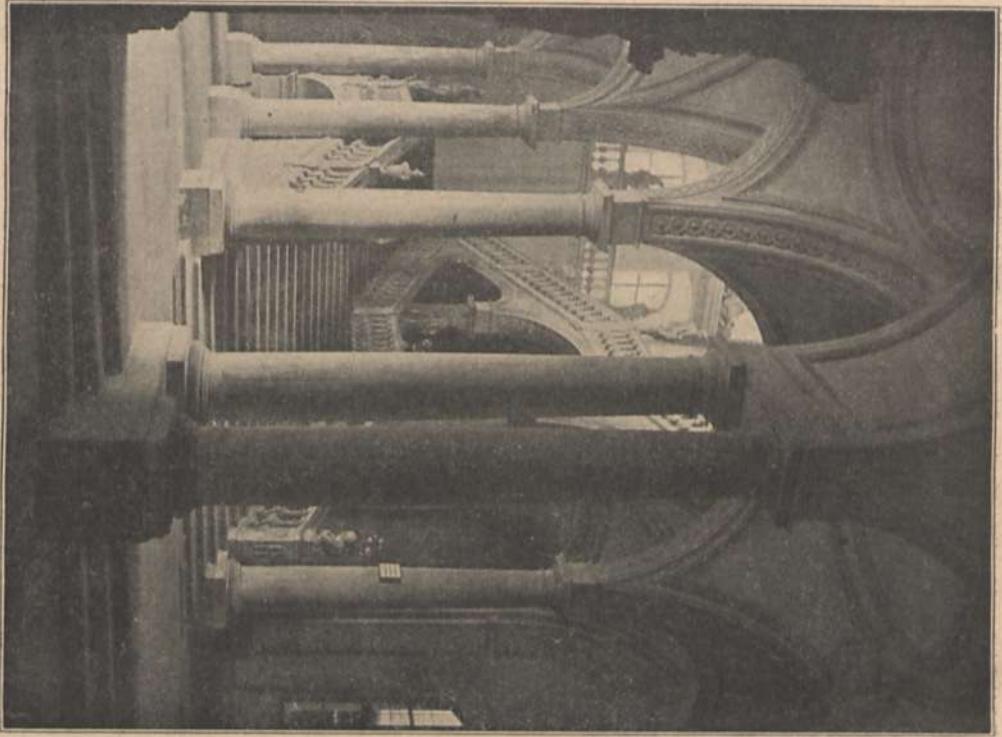


Abb. 32. Schloßstreppe in Würzburg.

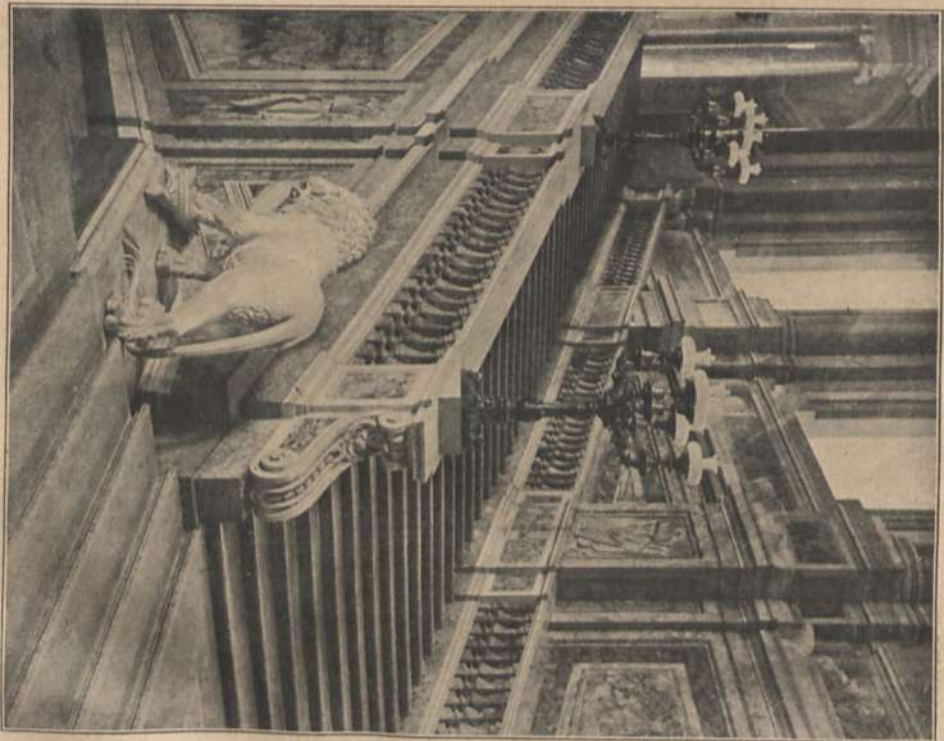


Abb. 33. Schloßstreppe in Caserta.

Dabei eine konstruktive Leistung: auf 8 mit Bogen überspannten Pfeilern ruht ein mächtiges Kuppelgewölbe von 43,4 m Spannweite (Abb. 43). In gleich hohem Maße



wirken die, teilweise heute noch stehenden Thermensäle mit ihren 25 m weit gesprengten Kreuzgewölben, ihren durch kostbare Marmorsäulen geschmückten Wänden. Meisterwerke der Konstruktion und der Ausführung! Dann die statisch vollendet ausgeklügelte,

Abb. 34. Englische Holzterrasse (Crewe-Hall) nach NASH.



dreischiffige Maxentiusbasilika mit den ebenso mächtigen kassettierten Tonnen- und Kreuzgewölben.

Sowohl auf dem Gebiet des Zentralbaues, als des Longitudinalbaues (vgl. Thermen-

säle Abb. 44<sup>1)</sup> feiert, was Großartigkeit der Raumgestaltung anbelangt, die weströmische Kunst im allgemeinen und die Raumkunst im besondern die höchsten Triumphe. Raumkünstler ersten Ranges sind und bleiben die Weströmer, gegen die noch kein späteres Geschlecht aufkam.

Abb. 35. Englische Holzterappe (Aston-Hall).



Sie konnten auch stimmungsvoll bei den mit Holzdecken überspannten Basiliken mit Weiten bis zu 25 m sein, die sich in ihren christlichen Basiliken widerspiegeln und von denen die 1823 abgebrannte und später wieder neu aufgebaute St. Pauls-

<sup>1)</sup> Die Abb. 44 ist nach einer Rekonstruktion von THIERSCH, dem Werke von J. v. FALKE »Hellas und Rom« entnommen.

Basilika bei Rom — fünfschiffig mit offenem Dachstuhl — den Beweis liefert (vgl. Abb. 45)<sup>1)</sup>.

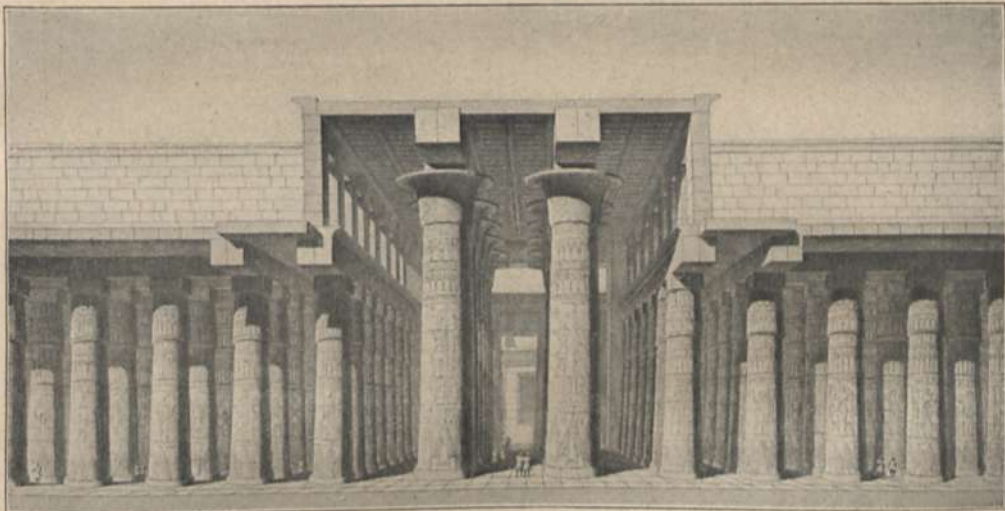
Die Oströmer (Byzantiner) hielten bei ihren Monumentalbauten an den gewölbten Räumen fest und schufen in ihrem Hauptwerk, der Hagia Sophia zu Konstantinopel

Abb. 36. Moderne Diele und Holzterrasse von BEMBÉ in Mainz.



(532 nach Chr.) eine Großkonstruktion und einen mächtig fesselnden Raum, wie er nicht wieder geboten worden ist. Über einem quadratischen Mittelraum von 30 m Seitenlänge erhebt sich auf Pendentifs eine gedrückte, nahezu halbkreisförmige Steinkuppel, über

Abb. 37. Inneres des großen hypostylen Saales des Tempels in Karnak.

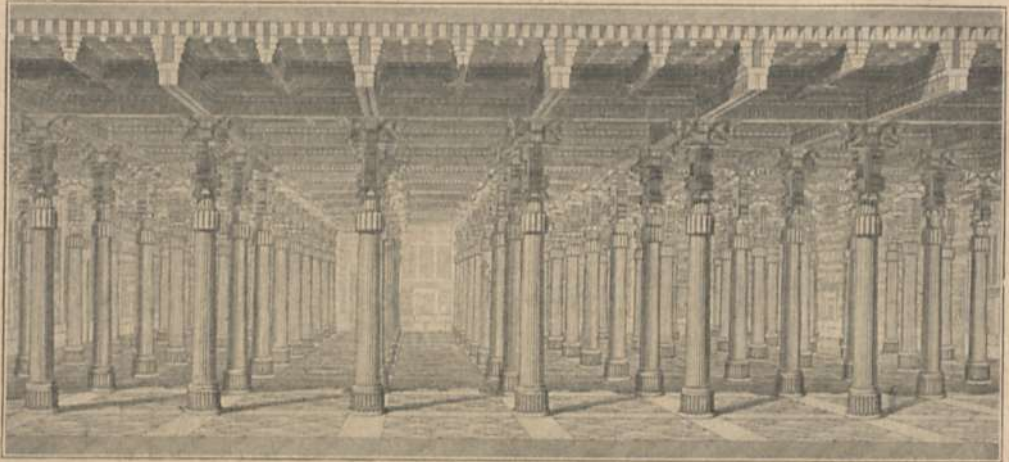


deren Fußgesims unmittelbar ein Lichtgaden herumgeführt ist, der magisches Licht ins Innere wirft. Der Scheitel ist, entgegen der Anordnung am Pantheon, geschlossen. Dieser Schluß läßt den Scheitel dunkel erscheinen, das hohe Seitenlicht hat aber den

<sup>1)</sup> Die Abb. 45 u. 48 sind der Volksausgabe der »Denkmäler der Kunst« entnommen.

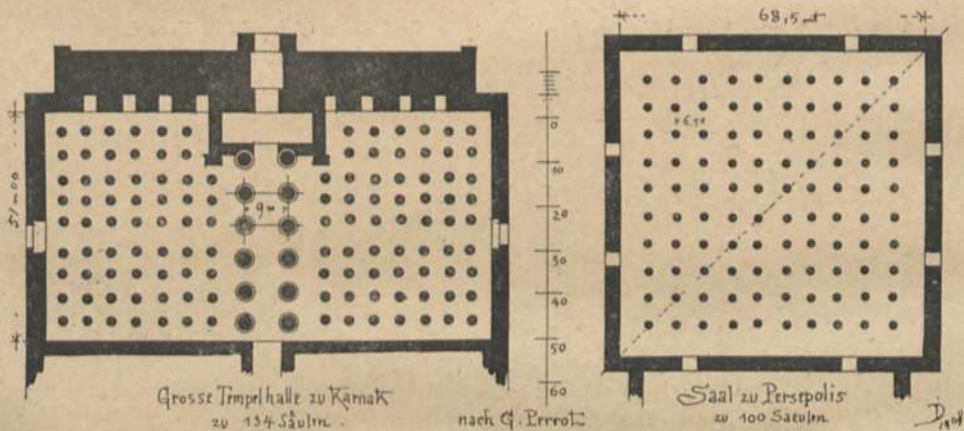
Vorzug, daß das Innere besser gegen die Einflüsse der Witterung geschützt ist. Die prächtige Ausschmückung der Wände mit kostbarem Marmor und Mosaiken, der Kuppelflächen mit Goldmosaiken sucht ihresgleichen. Gegenüber den weströmischen Großkonstruktionen ist hier erstmals der Versuch im großen gewagt und geglückt: Das

Abb. 38. Inneres des 100säuligen Saales in Persepolis.



Kuppelgewölbe über quadratischem Grundplan auf Pendentifs! »Salomon, ich habe dich übertroffen«, sagte Justinian beim Betreten der Kirche, überwältigt von der Raumwirkung und der Pracht! Diese und die Anordnungen im Grundplan betonen mehr das malerische Moment, das dem Orientalen höher steht, als dem Weströmer. Es überrascht der Raum

Abb. 39 u. 40. Grundrisse von Karnak und Persepolis.



in seiner Gesamtheit, aber zu einer anbetungsvollen Stimmung zwingt er den Abendländer nicht. (Vgl. Abb. 46.)<sup>1)</sup>

#### d) Das Mittelalter.

Das Mittelalter verläßt den gewölbten Innenbau, bei dem Horizontal- und Vertikalgliederungen im Gleichgewicht und harmonisch abgestimmt sind, und geht zur entschiedenen Betonung der Vertikalen über, dabei die freien Raumgrößen empfindlich beschneidend. Die großen Innenräume werden aufgegeben, und über eine Spannweite von

<sup>1)</sup> Nach einer Handelsphotographie.

Abb. 41. Diagramm.

Das Freiburger Münster im Apollotempel  
(G. bei Pechstein) zu Selinus.

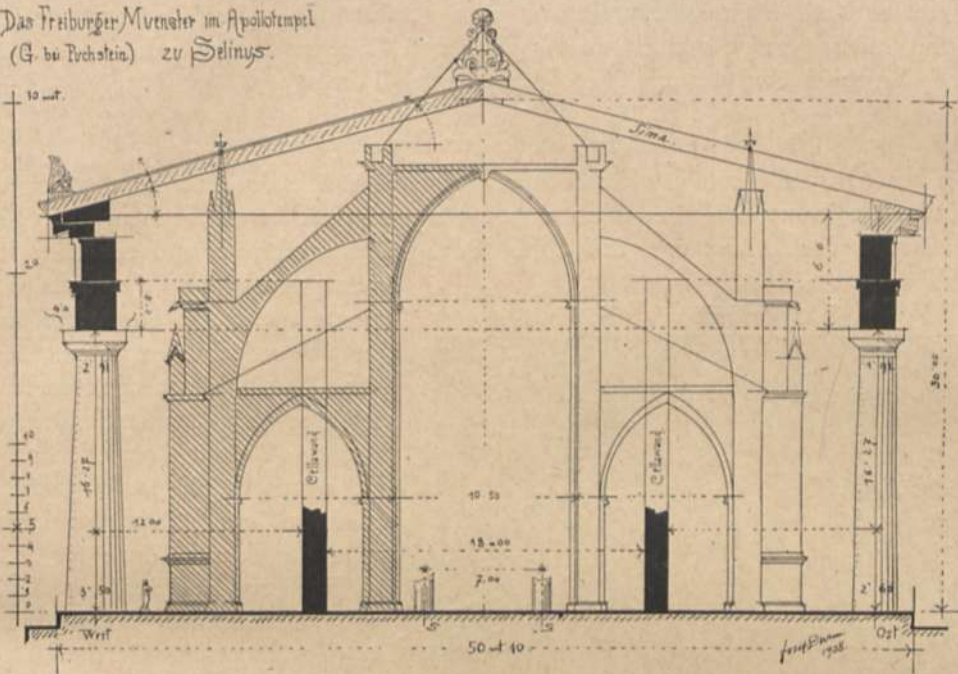


Abb. 42. Zeus-Tempel in Olympia nach J. BÜHLMANN.



12—14 m erhebt sich, auch bei den größten Kathedralen, kein beherrschender Raum. An Stelle der freien Raumkonstruktion tritt wieder der abgetane Pfeiler- und Säulenwald mit hohen und niedern Stämmen wie in Karnak. Haupt- und Begleiträume werden in einer

beängstigenden Weise in die Höhe getrieben, alles im Bau ist auf ein »sursum Corda« gestimmt und mit eiserner Beharrlichkeit durchgeführt, dabei aber die Konstruktion ehrlich und offen gezeigt, wie es nur Ägypter und Griechen bisher getan (vgl. Abb. 47, Notre Dame in Paris, nach Photographie von J. VASSE).

#### e) Die Kunst der Renaissance.

Sie macht wohl der in der Gotik angeschlagenen Weise des Hochführens der Räume ein Ende, sie kann sich aber doch nicht mehr ganz frei davon machen. Das Gefühl, das während der Dauer von 200 Jahren hochgeführte schmale und schlanke Räume

Abb. 43. Das Innere des Pantheon.



verlangte und sich in solchen äußerte, konnte nicht mit einem Schlag abgetötet werden und spurlos erlöschen. Diese Musik klingt noch weiter, und wir hören sie aus dem Innern von St. Peters Dom in Rom ertönen. Dem genannten Gefühl ist es wohl zuzuschreiben, als BRAMANTE sagte; er wolle bei seinem Plane für St. Peter das Pantheon auf Säulen stellen.

Der heimische Kuppelbau verlangte wieder seine Rechte. Auf vier mächtigen, durch Bogen überspannten Pfeilern erhebt sich bei St. Peter in höchster Formvollendung die Kuppel, nicht mehr unmittelbar über den Pententifs, nein, zwischen beide Teile schiebt sich ein lichtbringender, zylindrischer Tambour, die Kuppel erhält eine Laternenbekrönung, durch die Zenitlicht in beschränktem Maß einfällt, um die obern Teile der Kuppel zu erhellen, während der Hauptsache nach hohes Seitenlicht das Innere durchflutet. Hierdurch erfährt der Innenraum im Mittelpunkt eine Steigerung in der Wirkung, wie sie wohl bei dem persischen Königspalast schon sehr bescheiden betont worden war,

die aber bei St. Peter den Gipfel der Vollkommenheit erreicht (vgl. Abb. 48). Konstruktiv und ästhetisch das höchste erreichbare Werk der Raumkunst, das Menschengestalt geschaffen, und wir lernen JACOB BURCKHARDT verstehen, wenn er sagt: »daß auch ein abgeleiteter Stil seine eignen und großen Aufgaben hat, die ein organischer Stil gar nicht würde innerhalb seiner Grenzen lösen können«.

In dem Innern der Königshallen und Gotteshäuser — Basiliken, Tempel und Kathedralen — begreifen wir die höchsten Leistungen auf dem Gebiet der Raumkunst, und an ihnen nur können wir die Höhe einer wahren Kunstleistung ermessen, wobei wir zu dem trostvollen Ergebnis gelangen, daß zwar die monumentale Baukunst 1500 Jahre vor Christi Geburt ein großartiges Werk im Tempel zu Karnak geschaffen, aber 1500 Jahre nach Christi Geburt ein gewaltig höheres mit Sankt Peters Dom. Verzweifeln wir daher

nicht, gut Ding will lang Weil haben! In den Jesuitenkirchen aller Länder, gleichwie in der anglikanischen Paulskirche in London erkennen wir, daß auch nach St. Peter noch Fortschritte in der Raumkunst möglich sind.

**f) Wirkung von großen Innenräumen mit sog. offenen Dachstühlen in Italien, Frankreich und England bei mittelalterlichen und Renaissancebauten.**

Nach den antiken, offenen Dachstühlen bildeten sich die der mittelalterlichen Baukunst. England hat das Verdienst, sie in den »Hallen« seiner Großen wieder in eigenartig voll-

endeter Form zur Geltung gebracht zu haben, bei Spannweiten, die den römischen und altchristlichen sehr nahe kommen (z. B. Westminster-Hall = 22 m). Neben der großen Westminsterhalle gehören Beddington-Hall, Surrey (Abb. 49)<sup>1)</sup> und die im Schlosse zu Hampton Court (vgl. Abb. 50) zu den schönsten Leistungen der Zimmermannskunst; sie zeigen uns, daß auch mit bescheidenen Mitteln Raumwirkungen eigener Art geschaffen werden können, die den Charakter des Traulichen mit dem des Hohheitvollen verbinden. Auch hier verflossen beinahe 100 Jahre, bis sich Neues durchgerungen hatte. Vgl. die Decken der Basilika in Vicenza und des Salone zu Padua.

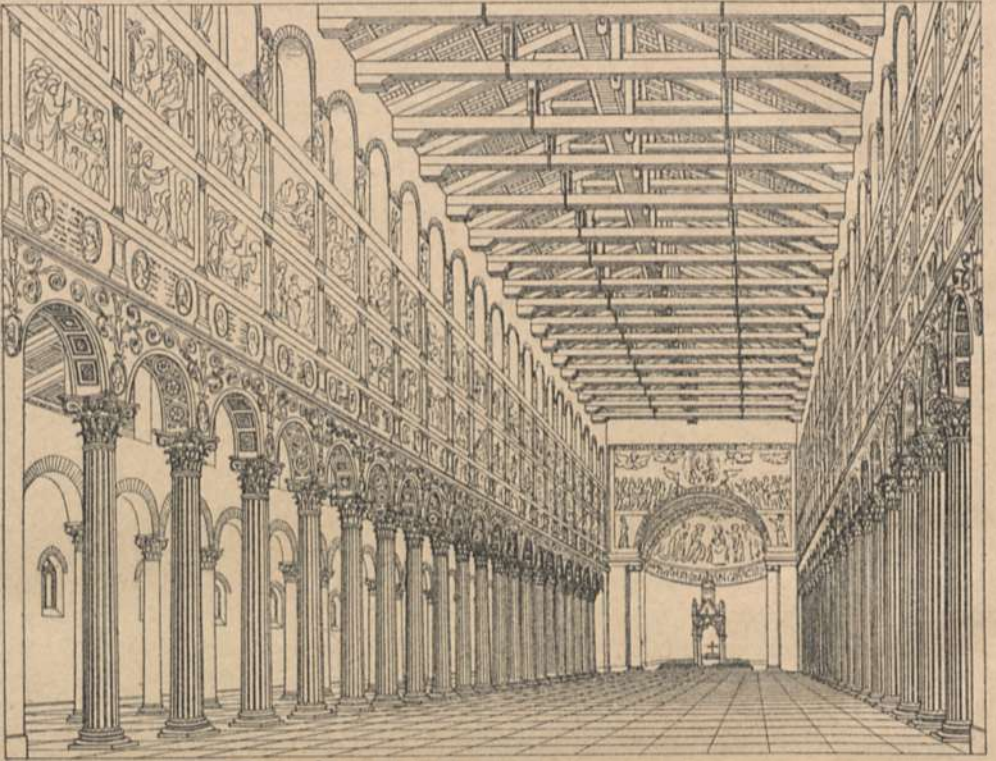
Eine weitere Abwechslung oder fundamentale Neuerung in der Deckenbildung großer Räume hat die französische Renaissance um die Mitte des XVI. Jahrhunderts hervorgebracht durch die DE L'ORMESchen Bohlenbögen, mit denen der Erfinder Räume von 48 m Spannweite kunstgerecht überdecken wollte. Die Keime dieser Konstruktion gehen in das XV. Jahrhundert zurück, sie finden sich bei den Basiliken in Padua und Vicenza. DE L'ORME befördert ihr Wachstum, und ihre Entfaltung erreichen sie im XIX. Jahr-

Abb. 44. Inneres der Caracalla-Thermen.



<sup>1)</sup> Abb. 49 u. 50 nach JOSEF NASH.

Abb. 45. Inneres von St. Paul bei Rom (d. i. vor den Toren Roms).



S. Paul zu Rom

Abb. 46. Inneres der Hagia Sophia in Konstantinopel.





hundert unter Umsetzung des Materials, des Holzes in Eisen. So erkennt H. v. GEYMÜLLER in seiner französischen Renaissance (Handb. d. Arch.) in den Glas-Eisendächern des Palais de l'Industrie der Pariser Weltausstellung von 1855 und den Einsteighallen des Frankfurter Bahnhofs, oder der großen Maschinenhalle der jüngsten Pariser Ausstellungsbauten nur eine Verkörperung der DE L'ORMESchen Idee. Drei und ein halbes Jahrhundert liegen zwischen Gedanke und Verwirklichung. Das historische Moment darf schon deshalb nicht vernachlässigt werden, weil wir nur durch die Möglichkeit des Vergleichs, der in ihm geboten wird, zur Höhe und zu Neuem gelangen werden. Aus

Abb. 47. Notre Dame in Paris nach Photographie von VASSE.



diesem Grund und andern muß dieses »Lehrbuch« uns auch sagen, warum wir die historischen Stile erlernen und beherrschen müssen. Im nachstehenden ist versucht, die Frage zu beantworten.

#### g) Schlußbetrachtung.

Warum zeichnen und studieren wir Baustile? — Vielleicht etwa zur Stildressur oder um Propaganda für die eine oder andre Weise zu machen? Warum prüfen wir die Konstruktionen, die Art der Ausführung und zugleich die Formensprache der alten Werke? Was zwingt uns in der Baukunst zu allem diesem? Doch wohl nur die gleiche Macht, die den Maler — den »Künstler« *κατ' ἐξοχήν* unsrer Tage — und den Bildhauer zu

verwandtem Tun zwingt, nur daß deren Quellen und Vorbilder andre sind. Wir Architekten müssen uns mit den Stein gewordenen Kunsterzeugnissen vergangener Zeiten beschäftigen und das aus ihnen abziehen, was uns frommt. Und je mehr dies geschieht, um so mehr werden wir befähigt und berufen, von Stufe zu Stufe zu steigen. Bildung und Kenntnisse sind keine Riegel für eine Einlaß begehrende Eigenart. Beschränktes Wissen begünstigt höchstens das Idiotentum, d. i. nach römischer Auslegung des Wortes die Stümperei und Pfuscherei in Wissenschaft und Kunst!

Abb. 48. Schnitt durch die Kuppel von St. Peter in Rom.



Wir müssen uns durch Vertiefung in die allerhöchsten Gaben, die dem Menschen geworden — Kunst und Wissenschaft — die Lebensluft gewinnen, in der wir später zu wirken haben. Das alte Lied vom Werden und Vergehen, mit stets wechselnden Melodien muß von jedem gelernt werden, und welchen Singsang oder Klingklang wir Spätergeborenen daraus machen, das ist Sache der einzelnen, je nach ihrer Begabung, und nicht Sache der Schule, die nur den Weg zu weisen hat, aber nicht den Weg zum täglichen Brot und raschen, möglichst mühelosen Verdienst. Eine vergleichende Baugeschichte wird uns vor Selbstüberhebung schützen und uns die Pfade zeigen, die wir

unter veränderter Art des Lebens, der Weltanschauung, der Religion und der Bedürfnisse zu wandeln haben. Das Bedürfnis meistert die Kunst, aus ihm sproßt neues Leben, es erzeugt neue Formen, worunter aber nicht Modefexerei verstanden sein will, der gefähr-

Abb. 49. Beddington-Hall (Surrey).



lichste Gegner jeder Kunstentwicklung zu allen Zeiten, der einem Feinschmecker gleich, nach stets verfeinerter, abwechslungsreicher Tafel verlangt, um schließlich, wenn alles durchprobiert ist, zur derben Hausmannskost zurückzukehren. Der Bauer kann dabei zeitweilig über den Jäger kommen, wobei wir aber nicht vergessen wollen, daß der Weg

zum Hohen und Idealen durch Berg und Tal führt. Wir sehen die Spitze; verlieren wir sie nicht aus den Augen, auch wenn wir beim Blick nach oben zuweilen stolpern sollten.

Dem Maler, der sich in seinen Aufgaben auf dem Gebiet der historischen Kunst bewegt, dem Figuren- und Landschaftsmaler wird sein Studienmaterial von Mutter Natur geboten. Sie gibt sich dem letztern in ihren Werken auf Bergeshöhen, im Talgrund, im Wald und auf der Heide, auf blumiger Au. Anders zur Frühjahrs- und Sommerzeit, anders im Herbst und im Winter, und wieder anders zu den verschiedenen Tageszeiten, im Sturmesbrausen und im heitern, vollen Sonnenschein. Er hat in erster Linie nur mit ihr zu rechnen. Was er gibt, muß dort begründet und wahr sein, seine Schöpfung ist das Ergebnis seiner Beobachtungen, »seine Stärke wurzelt in der Anschauung: von

Abb. 50. Halle in Hampton Court.



dieser braucht, ja soll er sich nicht entfernen«. Zugegeben. Er kann frei wählen, zugreifen, wozu ihn seine Künstlerseele treibt; aber das ist erst Sache eines Spätern, ein Ding nach der Schule, die ihn den Organismus der Pflanzen und Bäume lehrt, die Formation der Felsen, die Bildung der Wolken, die Wirkung der Farben, von Schatten und Licht.

Die »Darstellung des Runden auf der Fläche«, auf Papier, Leinwand, Kalkputz oder Holz ist ein technisches Verfahren, das gelernt sein will und das dem Abschreiben der Natur oder der freien Komposition in gleicher Weise vorausgehen muß. Das Handwerk bildet die Grundlage. Der Maler muß mit seinem Arbeitsmaterial aufs innigste vertraut werden, dessen Wiedergabe beherrschen, will er in voller künstlerischer Freiheit schalten und walten. Wo und auf welche Weise er diese Vorbedingungen erfüllt hat, ist gleichgültig und seine Sache, wie auch die entsprechende Verwertung. Die technische und

geistige Schulung ist noch keinem erspart geblieben, dem einen mehr, dem andern weniger, je nachdem, was unser Herrgott dazu gegeben.

Das gleiche spielt sich beim Figurenmaler ab, bei dem das Ebenbild Gottes zunächst das wichtigste Studienmaterial bildet. Auch ihm bietet die Natur die volle Brust. Kind, Jüngling, Mann und Weib in ihrer Vollkraft, Greis und Greisin muß er in der äußern Erscheinung studieren, aber auch das Knochengerüst, das Innere des Menschen muß er in den Kreis seiner Beobachtungen ziehen. Die Kunst der Darstellung stellt hier größere Anforderungen und wohl die größten beim Bildhauer, wie auch das höchste Maß wissenschaftlicher Bildung, ein hochentwickeltes technisches Können bei feinsten Beobachtungsgabe. Eine Verantwortlichkeit für Späteres kann der freien Schule auch hier nicht aufgebürdet werden. Die Mittel, den Zweck zu erreichen, sind nicht stets die gleichen. Selbstunterricht, Privatunterricht und öffentliche Schule sind die möglichen Wege. Der erste ist nur für bestimmte, von der Natur besonders ausgestattete Naturen, die beiden andern sind ausgetretene Pfade, die von der Mehrzahl der Berufenen, aber nicht Ausgewählten, eingeschlagen zu werden pflegen. Auch sie werden einst der vermeintlichen Fesseln ledig und »endlich Freiheit« rufen, die schließlich doch nichts andres wird »als ein dunkles triebmäßiges Umhertasten«.

Gute Facherziehung und allgemeine Bildung werden sie vor manchem bewahren und waren der Originalität eines Künstlers noch nie hinderlich, wenn auch »MEIER-GRÄFE« meint: »Künstler haben das Recht, Idioten zu sein, ja sie sind es sich schuldig.« — Meinethalben, aber Idiotenkunst für Idioten! Sind Maler und Bildhauer in der glücklichen Lage, schon in der Schulzeit aus der Natur unmittelbar schöpfen zu können, wo jeder seiner eigenen Auffassung und der ihm gutdünkenden Technik nachleben kann, nicht an die Mal- oder Darstellungsweise irgendeines aufgedrungenen oder freigewählten Meisters gebunden — und wenn er das Gegenteil tut, dies mit sich selbst abzumachen hat — so ist der Architekt, wie schon gesagt, auf Werke von Menschengestalt und Menschenhand angewiesen. Sie sind ihm die Elemente seiner Erziehung und künstlerischen Bildung. Wie der Maler das, was ihm die Erde in ihrem Wechsel bietet, der Bildhauer die menschliche Gestalt vom Werden bis zum Vergehen in den Kreis seiner künstlerischen Tätigkeit einbezieht und dementsprechend seine vorbereitenden Studien einleitet, nicht am einzelnen haften bleibt, jene vielmehr allumfassend betreibt, vom Spezialitätendruck nicht angekränkt, so müssen auch die Architekten erkennen, daß in dem Studium der historischen Baustile in erster Linie nur allgemeine Mittel zwecks einer höhern baukünstlerischen Bildung vorgesehen sind. Dabei sind die beiden einzigen, organisch und logisch entwickelten ehrlichen, für die Ewigkeit geschaffenen, in ihren Grundprinzipien unerschütterlichen Stile: der ägyptisch-griechische und der mittelalterlich-gotische in erste Linie zu stellen. Nur an ihnen ist das Wesen eines Baustils, seine Konstruktionsweise und seine Auszierung klar zum Ausdruck gebracht. »Stile entstehen aus Konstruktionsprinzipien und konsequenter Ausbildung gleichartiger Schmuckformen.« In einem Falle werden Wände, Pfeiler und Säulen mit wagerechter Decke geboten, im andern die gleichen, raumbegrenzenden und stützenden Elemente mit gewölbter Decke. Dort senkrechter Druck und Kraft der diesem entgegenwirkenden Stützen, hier Schub und Druck der Gewölbe mit den diesen entgegenwirkenden Anordnungen. Sie sind für den Architekten, was für Maler und Bildhauer der Organismus der Pflanzen- und Gesteinswelt, das Knochengerüst des Wirbeltiers ist. Ihr Studium führt zur Erkenntnis und regt zu Neuem an.

In die zweite Linie erst ist die Auszierung zu setzen. Hier beginnt das Spiel der Form in der Natur mit seiner unendlichen Mannigfaltigkeit. Jeder Baum besteht aus Wurzel, Stamm und Ästen mit Laubwerk, schmückenden Blüten und Früchten, ist nach

den gleichen Gesetzen aufgebaut, und doch unterscheiden wir Eichen und Linden, Tannen und Fichten usw. Die Berge sind aus den verschiedensten Gesteinsarten geschichtet, die Menschen nach verschiedenen Rassen geartet. Pflanzen- und Tierwelt in ihrer tausendfältigen Gestaltung ziehen Maler und Bildhauer in den Kreis ihres Studiums und Schaffens; sie zeichnen, malen und machen danach plastische Darstellungen. In gleicher Weise müssen auch die Architekten mit ihrem Studienmaterial verfahren, und zwar in der ersten Zeit noch ohne Bevorzugung der einen oder andern Weise, denn diese kann erst erfolgen, wenn alles durchgeprüft ist und bei ausgereiftem Urteil. Ein solches kann aber nur gebildet werden durch Zeichnen, Messen und Vertiefen in den Gegenstand, gleichwie es unsre Schwesterkünstler in ihrem Reiche tun. Wo dort der unmittelbare Verkehr mit der Natur, mit dem Gegenstand noch nicht angängig oder aus andern Gründen nicht herbeigeführt werden kann, greift man beim Unterweisen zum Kopieren nach guten Vorlagen und Modellen, und zur Erlernung des Handwerks, der fachlichen Geschicklichkeit, flüchtet man zum Lehrmeister und Gesellen. Die Barbarei des modernen Massenunterrichts läßt meist keinen andern Ausweg offen. Die Architekten sind gezwungen, dasselbe zu tun, obgleich das Studium an den Vorbildern selbst das einzig Erfolgreiche und Richtige ist. Nur liegen die Dinge für die Genannten oft recht weit auseinander, während sie den Schwesterkünstlern auf Schritt und Tritt begegnen.

Frühling, Sommer, Herbst und Winter — Kind, Jüngling, Mann und Greis — zeigt nicht allein das Studienmaterial der Maler und Bildhauer; bei den für uns von Menschenhand geschaffenen Vorbildern äußert sich dies als Frühkunst, Blütezeit und Verfall einer Bauweise. Wie der Baum sich im Frühjahr mit einem überreichen Blütenzauber schmückt, dem ein Zustand der Ruhe und Einfachheit im Sommer, dann ein solcher mit der goldenen reifen Frucht im Herbst folgt, dem durch die Entlaubung im Winter ein Bild der Unfruchtbarkeit gegeben wird, so schmückt sich auch jede junge Architektur bräutlich und tritt werbend für sich auf, um nach der Entfaltung ihrer Reize in Starrsucht zu vergehen, aus der sie kein Wiederbelebungsversuch mehr erlösen kann. Was der Natur und Kunst seinen Tribut bezahlt, erscheint für uns wohl verloren, aber nicht erloschen, es kehrt unter veränderter Form wieder. Der Satz: daß wir auch, wie der Anatom, am Toten noch lernen können, oft mehr als am Lebenden, wird bestehen bleiben. Deshalb das Studium der alten Stile, nicht um Äußerlichkeiten nachzuäffen, nein, um ihr Wesen zu ergründen und daraus folgerichtige Schlüsse ziehen zu können.

Ein Letztes, das für ihr Studium noch spricht, ist die Pflicht einer sachgemäßen Erhaltung und Unterhaltung der uns von den Vätern überkommenen Werke, damit wir sie in verkehrtem Tatendrang nicht verstümmeln und keinerlei Ungereimtheiten begehen. Und wenn RUSKIN sagt, daß jede Wiederherstellung eines Bauwerks eine Lüge sei, so mag dies wohl sein; unanfechtbar aber scheint mir der Satz CARL SCHEFFLERS: »Die Ruine regt die Vorstellungskraft an, ruft die dichtende und rekonstruierende Phantasie wach; das künstlich restaurierte Gebäude aber schlägt jede Phantasietätigkeit tot und weiß statt dessen doch nichts zu geben als die Phrase (Freiburg, Heidelberg, Hohkönigsburg).«

Nach alledem wollen wir doch nicht vergessen, daß auch die Natur dem verständigen Gärtner Beihilfe zu Neuem leistet, solange er nicht gegen deren Grundgesetze verstößt. So ist z. B. das ganze Geschlecht der Aurantiaceen zur Abweichung sehr geneigt, und Örtlichkeit, Impfung und Behandlung haben unzählige Spielarten hervorgebracht. Solche künstlich zu erzeugen, war sonst der Stolz der Gärtner, wie VICTOR HEHN in seinem interessanten Buch über Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien, sowie in das übrige Europa (vgl. S. 390 a. a. O. Ausgabe 1874) uns lehrt. Unsre Kultur und Kunst nimmt den gleichen Weg. Doch welcher Baum könnte der Orange an Schönheit und Adel den Rang streitig machen,

die das ganze Jahr hindurch prangt, gleichzeitig mit Blüten, mit unreifen und reifen Früchten, die bald dickschalig und saftlos, sauer und bitter sind, dann wieder honigsüß, dessen Blüten einen berausenden Duft abgeben, der selbst ein Alter von 700 Jahren und noch mehr erreicht, der so stark wird, daß ein Mann ihn kaum umspannen kann, und dessen Krone so majestätisch wie die einer Eiche in die Lüfte ragt, der in der freien Natur die bei uns gewohnte steife Kugelform verliert, dessen Äste sich strecken und recken nach allen Seiten, in dessen Krone die goldenen Äpfel und silbernen Blüten leuchten? (Orangegärten in Milis auf Sardinien.) Süße Pomeranzen, Limonen, Zitronen, Orangen, Apfelsinen oder Portogali, und als neuste Spielart des XIX. Jahrhunderts die Mandarinen, gibt uns nacheinander der Urbaum! Konnte ein besseres Symbol für die Baukunst und ihre Entwicklung genommen werden?

Die Natur gibt uns Holz, Stein und Eisen, der Architekt schafft daraus ein Kunstwerk, das der Zeit trotzt und Jahrtausende überdauert, mit Blüten und Früchten geschmückt der verschiedensten Art »je nach Örtlichkeit, Impfung und Behandlung«. Der geschickte Gärtner gibt unter Anwendung der gleichen Mittel aus den immergrünen Zweigen der Agrumi die köstlichste Frucht — die süße Goldorange! Ihr Stamm hat seine Natur nicht verändert, er wächst wie früher nach ewigen Naturgesetzen empor, aber seine Früchte sind andre geworden. Aus dickschaligen herben sind schöne köstliche, goldene Äpfel gezeitigt durch Menschenhand und Verstand. Die Grundelemente und die Gesetze der Baukunst von Druck und Schub sind ebenfalls unverändert, nur Form und Ausdrucksweise sind anders geworden, und der Baukunst geht es wie den Aurantiaceen. Ein glücklicher, verständiger Künstler wird aus den alten Monumenten ebenso köstliche neue Früchte hervorlocken, wie der Gärtner aus dem Urstamm der Agrumi — aber nicht mit kleinlicher, geistloser Stilreiterei.

Pflegen und hegen wir daher deren Studium, damit wir den Zusammenhang nicht verlieren und nicht in Willkürlichkeiten untergehen. Beherzigen wir die Worte unsres Altmeisters HEINRICH HÜBSCH: »daß sich die Architektur nicht von gestern her gestalten könne, daß sie vielmehr bei den Blüteperioden der Vorzeit in die Schule gehen müsse. Um daher einen gesunden richtigen Standpunkt für eine der Gegenwart entsprechende Architektur zu gewinnen, ist ein historischer Überblick der verschiedenen hinter uns liegenden Bauarten unerläßlich. Und wenn es gelingt, die objektiveren Eigenschaften einer jeden Bauart unmittelbar an den Monumenten aufzufinden und unbefangen zu vergleichen, so werden wir daran einen sichern zweitausendjährigen Wegweiser haben.«

---





## XII. Kapitel.

# Kleintechnische Einzelheiten der Innenarchitektur des Wohnbaues.

(Mit 40 Abbildungen.)

### § 1. Einleitung.

Mußte in Kapitel XI. »Die Innenarchitektur des Wohnbaues« schon bei der Besprechung der Wohnhäuser verschiedener Kulturvölker und Kunstepochen mancherlei gestreift werden, was im großen und ganzen Aufschluß gab über die Gestaltung von Fußböden, Decken, Fenstern, Türen, Heizungen, Möbeln, Wandschmuck, Treppen und andrem aus dem Bereiche der Innenarchitektur, so kann doch das Eingehen auf Besonderheiten bei Einzelleistungen nicht umgangen werden. Auch die geschichtliche Aufeinanderfolge darf dabei nicht außer acht gelassen und muß betont werden. Der Techniker muß wissen, wie bestimmte Völkerschaften, vor die gleiche Aufgabe gestellt, diese erfaßt und gelöst haben, und was für sie maßgebend dabei war.

### § 2. Der Fußboden.<sup>1)</sup>

Das letzte, was der Handwerker fertigstellt, ist zugleich das erste, was der Mensch bei der Besitznahme seines Heims betritt — der Fußboden! Eine einfache Abgleiche und die Festigung des aufgefüllten oder natürlichen Geländes einschließlich seiner aller-nächsten Umgebung ist seine älteste und einfachste Art, die in allen Stufen durchgeführt werden kann. Sie ist die Unterlage für alle spätern Bildungen. Vermehrung der Festigkeit und des guten Aussehens bis zur künstlerischen Ausgestaltung sind die folgenden Aufgaben. Die Zuhilfenahme andrer Materialien über dem geglätteten Erdreich ist dabei unerläßlich. Natürliche und künstliche Gesteinsarten, alle Sorten von Bauholz werden verwertet. Das Abhalten von aufsteigender Bodenfeuchtigkeit und das von zuströmender Nässe von außen und oben wird technisch verlangt. Hierfür sind meist besondere Vorkehrungen notwendig. Aber auch das Festhalten bestimmter Wassermassen innerhalb des Hauses muß ohne Schaden für dieses ermöglicht werden können. Das Trockenhalten und sogar Erwärmen der Fußböden muß ausführbar sein (vgl. im IX. Kapitel: »Der Wohnbau«, die Hypokausten und Kanalheizungen der Römer).

#### a) Estriche.

Die ältesten und einfachsten Verfahren, einen glatten Fußboden herzustellen, waren die den Römern und Griechen schon bekannten Estriche und unter diesen die Lehmestriche, die zumeist bei landwirtschaftlichen Bauten zur Anwendung kamen, wobei 50 cm dicke Lehmschichten festgestampft, mit Rindsblut oder Teergalle überstrichen

<sup>1)</sup> Vgl. im II. Kapitel des I. Bandes dieses Lehrbuchs § 2: »Die Fußböden aus Holz«, S. 267 bis 269 und § 3: »Fußböden aus künstlichem Material«, S. 270 u. 271.

und mit Hammerschlag bestreut wurden. Diesen folgten Asphalt- und Zementestriche, dann die Gipsestriche, mit Öl getränkt oder mit Wachs gebohnt.

Altgriechische und römische Wohnbauten zeigen vielfach den sogen. Ziegelestrich (*Pavimentum signium*), der aus zerstoßenen Ziegelstücken mit Kalk in einem Mischungsverhältnis von 1 : 3 bestand und heute noch in Italien im Gebrauch ist, wobei die Unterlage beinahe durchweg aus festgestampftem Sande besteht, dem Hammerschlag und Eisenschlacken beigemischt sind. Kunstvollere Gebilde sind der Terrazzo, Marmorterrazzo, der aus Marmorstückchen nach bestimmten Mustern auf einer 10 cm dicken Unterlage aufgebracht wird. An Stelle des Marmors treten auch Tonstückchen und Glaspasten.

#### b) Fußböden aus Steinplatten.

Neben den kleinsteinigen Bodenbelägen treten die aus großen Platten natürlichen Gesteins und zwar schon in minoischer Zeit in Kreta auf (vgl. J. DURM »Über vormykenische und mykenische Architekturformen«. Jahreshefte des österr. archäolog. Inst., Bd. X.). Eine Art von Mosaik, gefügt aus großen Steinplatten mit figürlichen und ornamentalen Darstellungen, unter Verwendung von nur zwei Farben, findet sich auf dem Fußboden des Domes von Siena — eine Renaissancearbeit des BECCAFUMI. Große Platten, aus buntem, poliertem Granit, Porphy, Syenit, Marmor, nach geometrischen Mustern verlegt, geben sowohl bei den antiken Prachtbauten als auch bei solchen der Renaissance die kostbarsten Bodenbeläge ab.

#### c) Fußböden aus gebrannten Tonsteinen.

Eine mächtige Wandlung in der Ausführung der Fußböden führte die Keramik durch die gebrannten Tonsteine (*Carrelage Céramique*) herbei. Zuerst bei Verwendung gewöhnlicher Backsteine, die bald nach bestimmten Zeichnungen oder Mustern gelegt sind, bald gleichmäßig als sog. »Opus spicatum« — ährenförmig oder parallel-schichtig auftreten, dann aber auch unter Verwendung vielfarbigen Steinmaterials eine bunte Musterung des Bodens zeigen. Die Oberfläche der Steine ist vielfach mit eingekratzten Schmuckformen versehen, zunächst wohl, um eine rauhere Gehfläche und damit ein sicheres Gehen auf den Platten zu erreichen.

Verschiedene Zeiten, verschieden die Mode, tausendfach die Wandlungen in der Gestaltung der Einrichtungs- und Gebrauchsgegenstände für das tägliche Leben. So treten z. B. die einfachen Terrakotten als Bodenbeläge in Frankreich wahrscheinlich erst im VIII. und IX. Jahrhundert auf, die inkrustierten gegen das Ende des XII., die als »Terre vernissée« bezeichnete glasierte Ware und die »Fayence« (Steingutware), dann die »incrustedé« — mit steinartigem Überzug versehenen — im XIII., XIV., XV. und XVI. Jahrhundert und um 1553 die mit bleihaltigem Email überzogenen. Die Florentiner ROBBIA liefern ihre Boden- und Wandplatten für Franz I. nach Frankreich (1520), die Holländer ihre Fayencen um 1664. Sie gehen als Grès (Steingut), Pavé (Pflaster) und Dalles (Steinplatten) im Handel vom XIV. Jahrhundert an. Das XVI. Jahrhundert schmückt seine Bodenplatten mit naturalistischen Blumengewinden, Wappen, Sinnbildern, eine vorausgegangene Zeit mit einfachen Wappenschilden und den Anfangsbuchstaben der Geschlechter.

Nicht unwahrscheinlich ist es, daß auch in der karolingischen Zeit farbige Ziegel im Gebrauch waren; sonst steht fest, daß Bodenbeläge aus Backsteinen vor dem XII. Jahrhundert nicht im Gebrauch waren (vgl. VIOLLET-LE-DUC, *Carrelage*, S. 260). Eine Art der Verwertung von kleinen, verschiedenfarbigen Ziegelstücken aus dem XII. Jahrhundert gibt eine Art von Mosaik, die nach Schablonen geschnitten, zu ganzen Figuren zusammengesetzt wurden (vgl. die Abb. bei VIOLLET-LE-DUC, Bd. II, S. 260ff.).

## d) Getäfelte Fußböden.

Und nun noch eine weitere Wandlung der Fußbodenbeläge, die durch den Materialwechsel bedingt wurde — durch das Holz. Die getäfelten Fußböden, die Parketts (Parquet de bois) verdrängen alle vorausgegangenen durch ihre guten Eigenschaften. Sie halten die Zimmerluft rein, sind fußwarm und verleihen den Wohnräumen denjenigen Grad von Behaglichkeit, der im XVIII. Jahrhundert von Frankreich ausgehend, verlangt wurde. Die Parketts werden im XIV. Jahrhundert schon erwähnt, weil sie beim Betreten kein starkes Geräusch verursachen: »Chambre où, pour faire un doux marcher, on a embrissé le plancher« (XIV. Jahrhundert).

Gegen das Ende des XVI. und im XVII. Jahrhundert werden sie allgemein, 1619 werden die Zimmer der Tuileries damit versehen und im XVIII. auch die bürgerlichen Wohnungen mit solchen ausgestattet. »A louer maison de 3 Etage parquetés et lambrissés« werden sie in den Wohnungsanzeigen (1782) angeboten. Die einfachste Form sind nach heutiger Benennung die sog. Schiff- und Kapuzinerböden aus Hartholz, auf Blindboden aus Tannenholz verlegt. Schmale, kurze Riemen, durch Nut und Feder miteinander verbunden, werden auf jene befestigt, bedürfen also einer gesicherten Unterlage. Verbilligt wird das Verfahren, wenn an Stelle der hölzernen Blindboden Asphaltlager genommen werden.

Die Bodenhölzer werden gleichmäßig einfarbig genommen, gewachst und geölt. An Stelle der einfarbigen Parketts treten auch solche, die aus verschiedenfarbigen mit oft ungleichharten Hölzern — also in einer Art von Holzmosaik — hergestellt werden, wobei rein geometrische Muster, aber auch geschwungene Ornamente zur Verwertung kommen (Bordüren und Mittelstücke beispielsweise). Man hüte sich vor der Verwendung ungleich harter Hölzer bei gleichen Bodenlagen; die Abnutzung der einzelnen Holzteile ist dann ungleich und von entsprechenden, schlechten Folgen begleitet. Die Holzarten sind meist: Eichen, Nußbaum, Ahorn, Ulmen, Mahagoni, in jüngster Zeit auch vielfach Buchen, massiv oder furniert, und neben diesen eine Menge von Surrogaten wie das Xylolith mit Linoleum u. dgl. m.

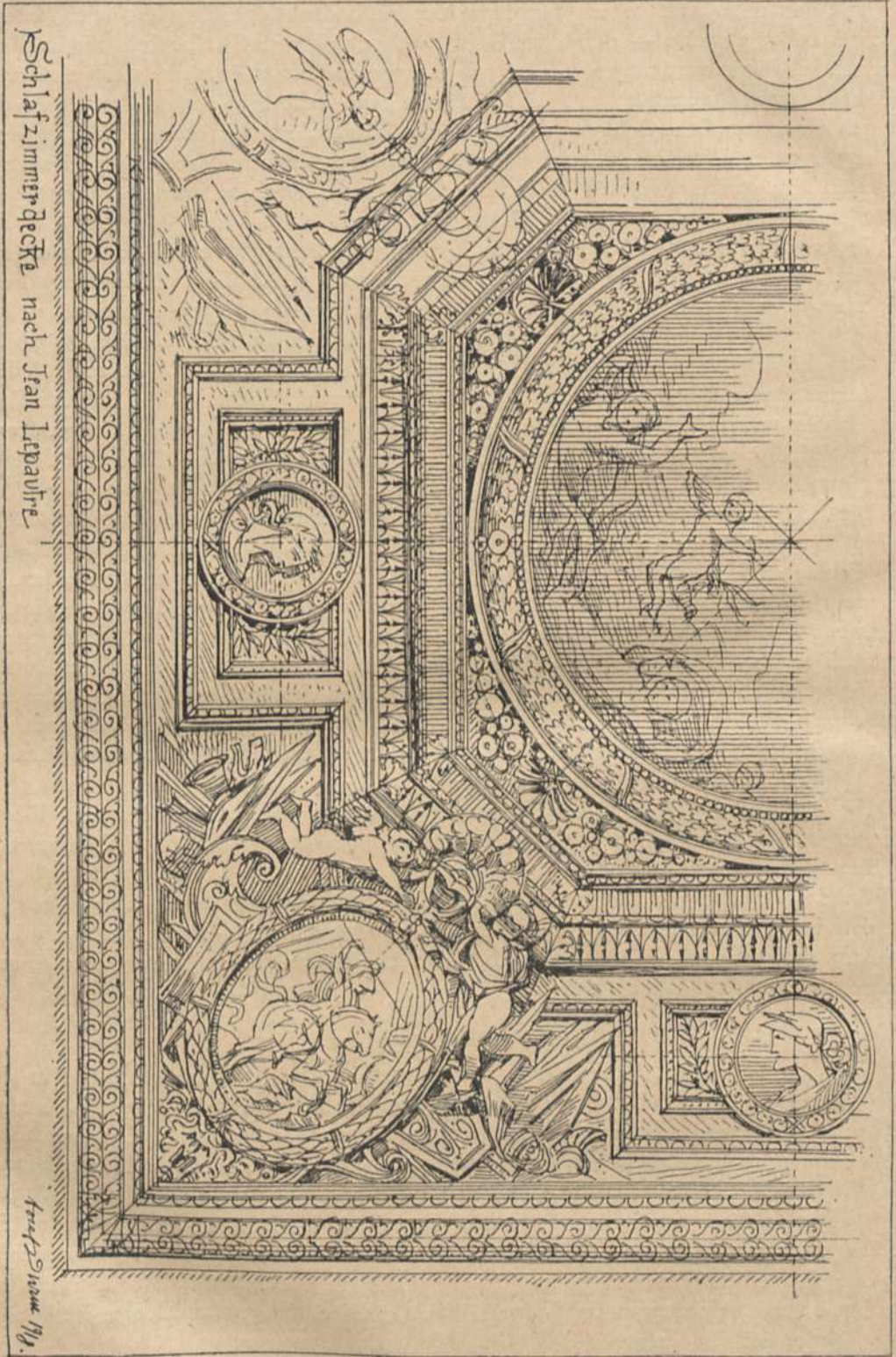
Die eingelegten Arbeiten bei Friesen, Mittelstücken, und oft auch ganzen Flächen wurden im XV. Jahrhundert in Italien erfunden (sog. Intarsia) und im XVI. Jahrhundert in Deutschland aufgenommen.

Da das Belegen der Holzböden mit starken Stoffteppichen allenthalben Mode geworden ist, so empfiehlt es sich — Tanzsäle ausgenommen — dem Holzwerk keine größere Aufmerksamkeit in künstlerischer Beziehung zuzuwenden. Eine einfache, sorgfältige und tüchtige Arbeit genügt.

## e) Fußbodenteppiche.

Unser großer GOTTFRIED SEMPER beantwortet in seiner praktischen Ästhetik: »Der Stil« (München 1860, Bd. 1, § 13 u. f.) die Frage, wie der Fußboden oder Fußbodenteppich künstlerisch zu gestalten in bezug auf seine Farbengebung, Ornamentik und Grundformen zu behandeln sei, etwa wie folgt: »Es soll ein stilgerechter Fußboden das Auge nicht ungebührlich beschäftigen«, gleichgültig aus welchem Material derselbe auch hergestellt sei (Stoff, Mosaik, Holz). Er will als Vorbild die Natur, die den Erdboden meist mit neutralen, sekundären und tertiären Tinten überzieht, von denen die violette die gedämpfteste, die grüne die entschiedenste und wärmste ist. Rotbraun oder Strohgelb, mit Zeichnungen in Schwarz-Weiß könnten übrigens auch eine Basis bilden (vgl. Werke der Urvölker).

Soll ein Fußbodenteppich mit einem nach geometrischen Grundlinien geordneten Rankenwerk »diaperiert« werden, so hat das Muster »richtungslos« zu sein. Bestimmte



Zeichnungen sollen von einem Mittelpunkt ausgehen, sie müssen in einem solchen wurzeln und sich exzentrisch nach den äußern Grenzen ausbreiten, oder umgekehrt soll das Geränke von den Wänden ausgehend in der Mitte zusammenwachsen. Ein Saum soll die Fläche umfassen, er versinnlicht den Begriff des Endigens oder Beginnens, die Mitte wird mit konzentrischen Motiven, Rosetten oder Kränzen auszufüllen sein. »Den Begriff des horizontalen Raumabschlusses wird man sich auf den Mittelpunkt konzentriert zu denken haben, als den Ausgangspunkt und den Schluß aller Beziehungen.«

Die geraden und die gekrümmten Linien, die geschlossenen und freien Führungen derselben stehen uns bei dem Schmuck der Böden zur Verfügung, auch die Nachbildungen der unmittelbar aus der Natur entlehnten Gegenstände, Laubwerk, Blumen und Früchte in ihrem vollen Farbglanz oder nur getönt, Stilleben und stark bewegte Figuren, Menschen, Tiergestalten und Phantasiegebilde können herangezogen werden. Letztere sind ein gefährlicher Versuch, wie es auch die Nachbildungen von kantigen Körpern werden können, wenn sie den Schein einer unebenen Fläche erwecken wie z. B. Darstellungen naturalistisch gemalter Würfel u. dgl. m. Blumen und Blätter treten wir auch sonst im Leben mit Füßen, auch wohl kleines Getier, die größern Lebewesen, den Menschen pflegen wir damit zu verschonen.

SEMPER sagt daher mit Recht, daß »Darstellungen wie die trinkenden Tauben, die Tritonen auf dem Fußboden des Tempels zu Olympia, die Alexanderschlacht in Pompeji eine stilgerechte Anwendung nur dort finden können, wo sie in Beziehung auf rechts und links neutral sind, d. h. wo das Bild den Eintretenden zugekehrt ist. Die Fußbodenbilder können die strenge Kritik des guten Geschmacks nicht aushalten.«

Als mustergültige Beispiele von Mosaikböden seien, was Einteilung betrifft, die im Museo Pio Clementino, neben den übrigen besonders der im kreisrunden Saal ausgeführte, genannt. Das Mittelstück desselben ist antik, die Farbengebung im ganzen wohlthuend und vollendet und des Vatikanischen Museums in Rom würdig, was auch von den Fußbodenteilungen im Braccio nuovo daselbst gesagt werden muß.

#### f) Die Decke.

Dem Fußboden entspricht die Decke; oft ist deren Einteilung und Schmuck eine unmittelbare Wiederholung des erstern (vgl. Biblioteca Laurenziana in Florenz). Sie soll nicht begangen werden, sie darf daher rau und uneben sein, gewölbt und geradflächig oder durch beide Arten zugleich gegliedert. Die größte Pracht des Innenraums kann auf ihr entfaltet werden (Abb. 1). Zenitlicht und hohes Seitenlicht, oder beide Lichtquellen zugleich können deren Schmuck beleuchten.

Die auf den Decken dargestellten Gegenstände betreffen: die Sterne am Himmelszelt, die Vögel in der Luft, das beschattende Laubgestäbe, Blüten und Früchte, die himmlischen Heerscharen, geflügelte oder schwebende menschliche Wesen. Jeder figurliche Gegenstand, der Kopf und Fuß hat, muß mit den Füßen gleichsam auf dem Gesims der Mauer wurzeln (SEMPER a. a. O. S. 73). Dabei können ornamentale und figurliche Darstellungen im Relief so hoch genommen werden, als es der gute Geschmack erlaubt.

### § 3. Die Türen<sup>1)</sup> und deren Beschläge.

#### a) Türen aus Stein.

Das Material ist auch bei diesen Bauteilen wieder Stein, Holz und Metall. Aus Stein z. B. im Haurân, im baumlosen Land, wo die Natur ein leichtes und leicht zu bearbeitendes Material nicht bot, und man doch Sicherheitsverschlüsse gegen Wind und Wetter und Diebsgesindel haben mußte und wollte.

<sup>1)</sup> Vgl. im II. Kapitel des I. Bandes dieses Lehrbuchs § 27: »Türen und Tore«, S. 413 bis 433.

Auch den Stürmen an den Ufern des Meeres ausgesetzte Gebiete, beispielsweise in den Inselstädten Torcello bei Venedig u. a. zwangen deren Bewohner, noch im frühen Mittelalter zum Gebrauch von Steinläden; noch mehr aber war dies der Fall durch die Gebräuche für die Ruhe der Toten bei gewissen Völkern. Mächtige Kalksteinplatten, zum Öffnen und Schließen vorgerichtet, deckten die Zugänge der Grabkammern der Etrusker.

In erhabene Rahmenwerke und vertiefte Füllungen eingeteilt, erinnert mancher dieser Steintürflügel an entsprechende Vorgänge bei griechischen und römischen Tischlerarbeiten. Kunstvoll gewonnene Gipsabgüsse von Holztüren aus Pompeji, im dortigen Museum aufgestellt, zeigen uns den alten, oft besprochenen Grundsatz römischer Technik, das Zerlegen von Flächen in Rahmwerk und Füllungen, das den schlechten, natürlichen Eigenschaften des Holzes entgegenarbeitet, die eine möglichste Kleinheit der einzelnen Bestandteile fordern.

Bei Türen, Brüstungen und Sockeln (Lambris) entsteht hierdurch die sog. »gestemimte Arbeit«, der allerdings die gespündete, mit und ohne Rahmen, mit und ohne Einschiebleisten, vorausgeht. Gespündete, mit schwalbenschwanzförmigen Einschiebleisten und »verzinkten« Eckverbindungen (vgl. Handb. der Arch. »Baukunst der Etrusker und Römer«, 2. Aufl.) versehene Türflügel waren den Ägyptern schon bekannt.

#### b) Türen aus Holz.

Das zu Bauzwecken dienende Holz muß etwa 20% seines natürlichen Wassergehalts haben; das Material ist also hygroskopisch, nimmt Feuchtigkeit aus der Luft auf und stößt bei Trockenheit dieselbe wieder ab. Es ist dem Werten, dem Schwinden und Quellen unterworfen. Demgemäß ist bei den Verbindungen zwischen Rahmenwerk und Füllungen ein bestimmter Raum zu lassen, damit sich diese, ohne die Güte der Arbeit zu schmälern, frei bewegen können. Diesen Anforderungen hat die antike Tischlerei vollkommen Rechnung getragen mit der Aufnahme der gestemimten Arbeit und dem Verlassen der gespündeten, als der rohsten Weise der Zusammenfügung des Holzwerkes.

Wiederaufgenommen wurde die letztere in der Zeit der Völkerwanderung, hielt sich dann bis in das XI. und XII. Jahrhundert, um wieder zu verschwinden und in der Zeit des »Jugendstils« nochmals aufzutauchen (vgl. die Torflügel mit Wandelsäule und Türe mit Verdoppelungen der Hölzer [Blindtüren]). Im XIII. Jahrhundert kommen die gespündeten Türflügel mit Einschiebleisten wieder an die Reihe, deren Außenseiten im XIV. Jahrhundert mit Schmiedeeisenbändern, Stoffbezügen (farbigem Leder z. B. in Maulbronn) Nagelköpfen u. dgl. verziert und auch mit Metallblechen beschlagen wurden. Gegen das Ende des XV. Jahrhunderts kamen die Glastüren auf. Im XIV. und XV. werden die Füllungen mit Schnitzwerk bedeckt, wogegen die struktiven Rahmen noch glatt blieben. Erst später wurden auch diese in den Bereich ausgiebigen plastischen Schmuckes gezogen.

Die Renaissance übernimmt unter Wiederaufnahme der antiken Grundsätze in der Art der technischen Ausführung und des künstlerischen Schmuckes in der zweiten Hälfte des XV. Jahrhunderts die Führerschaft, dabei den höchsten Grad der Vollkommenheit erreichend. Neben der erhabenen Arbeit kommt die eingelegte, die zwei- und mehrfarbige Holzmosaik, Intarsia unter Zuhilfenahme von Metalleinlagen (S. Domenico in Bologna, Bergamo u. a. O.) zu hohen Ehren. Den gleichen Erfolg erzielte in Frankreich unter Franz I. die gesamte Kunstschreinerei.

Die nordische Renaissance schwingt sich zur gleichen Höhe auf, nimmt aber auch eine Unart an, indem sie die Türflächen mit Nachahmungen vollständiger kleiner Bauwerke schmückt (vgl. Beispiele in Lübeck die Kriegstube mit von Karyatiden getragenen

Abb. 2. Türe vom Hotel Guizot in Paris.



Gebälken, die Tür in der Marienkirche, und zum Vergleich die schönsten Türen der Welt im Vatikan (1465—1590) unter Paul III. und Clemens VII., wie auch die in den Sälen Rafaels (1506—1525—1534) am gleichen Ort, vollendet dargestellt in dem Prachtwerk von SIMIL, »Le Vatican«. Bunte Bemalungen und Vergoldungen erhöhen in den Prunkräumen fürstlicher Gemächer die Pracht der Erscheinung dieser Gebilde. Die Zeit des Barock und des Rokoko bevorzugten Weiß und Gold für die Fassung der Türen, wobei die Bekleidungen und Futter aus kostbaren Marmorsorten hergestellt werden.

Die Türen im ganzen genommen, Flügel, Futter und Bekleidungen werden streng nach antiker Gesetzmäßigkeit entworfen und ausgeführt, die Umrahmungen nach Verhältnis zur Lichtöffnung gestimmt, wobei letztere 1:2 und die Rahmenbreiten mit  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{7}$  der lichten Breite genommen werden. Mehr Ausdruck erhalten die Türöffnungen durch Verjüngung der Form ihrer Lichtweite nach oben und durch das Auflegen einer horizontalen, zuweilen noch von Konsolen getragenen Verdachung, wieder nach antikem Vorbild, wie die nördliche Tür am Erechtheion auf der Burg von Athen, Türen an den Schatzhäusern zu Delphi und am Rundtempel in Tivoli zeigen. Noch mehr aber durch die Zugabe eines Frieses oder eines vollständigen Gebälks (Pantheon in Rom).

Ein noch höherer Grad der Wirkung wird erreicht durch Zugabe eines dreieckigen oder segmentförmigen Giebels unter Zugabe von ornamentalem oder figürlichem Beiwerk. Der Barockstil verbindet die Türverdachung mit einem besondern Aufsatz — einer Sopraporte — der bei der Aufteilung der Wanddekoration ein besonderes Feld in Anspruch nimmt und dann bis zum Deckengesims des Raumes reicht.

Der Stil weicht damit einem Empfinden und einer Anordnung vergangener Zeiten aus, die vom »praktisch-ästhetischen« Standpunkt, strenggenommen, nicht zu rechtfertigen sind. Die Tür- und Fensterverdachungen haben an der Außenseite eines Bauwerks Sinn und praktischen Wert, nicht aber im Innern. Dort haben sie Schutz zu gewähren, hier sind sie überflüssig.

Werden den Rahmen gar noch Gebälke tragende Halb- oder Vollsäulen beigegeben, dann steigert sich wohl die hohle Pracht der Erscheinung, aber sinnvoller wird das Ganze darum nicht, wenn auch der Reiz für das Auge aufs höchste gesteigert wird. Man mag dem Barock und dem Rokoko Ausschreitungen in formaler und konstruktiver Beziehung vorwerfen, so sind doch wieder auf der andern Seite Anordnungen festzustellen, die einen gesunden Ausgangspunkt und ein Nachdenken über eine folgerichtige Verwertung bestimmter Motive verraten.

### c) Türen aus Metall.

Mit Metallblechen überzogene Holztüren oder aus metallenen Stabkonstruktionen hergestellte, getriebene und gegossene Türflügel sichern den höchsten Grad von Dauer und Festigkeit der Türen. Mit Bronze und Eisen beschlagene Türen treten im Mittelalter in Deutschland, Italien und Frankreich auf, wobei die Türflächen mit Netzwerken und Rosetten überzogen und besetzt und deren Knotenpunkte besonders ausgezeichnet sind. Unter den Türen, die ganz aus Metall hergestellt wurden, sind die aus Eisen und Bronze gegossenen und die aus Eisen geschmiedeten zu unterscheiden. Die aus Bronze gefertigten sind dünn und hohl, die aus Eisen dagegen voll gegossen.

Wir unterscheiden zurzeit: Roheisen, schmiedbares Eisen, Stahl, Schweißisen, Flußeisen (Bessemereisen). Der Gebrauch des Eisens zu bautechnischen Zwecken geht in die Zeit von 5000 vor Chr. zurück. In der Cheopspyramide wurde ein Stück Schmiedeseisen gefunden und unter einer Sphinx in Karnak ein Teil einer Sichel, dessen Alter auf 2800 Jahre geschätzt wird. In China war der Eisenguß 700 vor Chr. bekannt. Als Verbindungsmaterial in Gestalt von Klammern und Dübeln, vielgestaltig in der Form,



durch Bleivergüsse gefestigt, wurde es bei den griechischen Tempelbauten auf der Burg von Athen u. a. O. im IV. Jahrhundert vor Chr. verwendet. West- und oströmische Techniker hatten es bis zur Zeit der Völkerwanderung im Gebrauch, wo die Eisentechnik zu erlöschen drohte. Erst 700 nach Chr. kam sie wieder in erhöhtem Maß auf. Bis ins XVIII. Jahrhundert war die Holzkohle das einzige Schmelzmittel.

Der Erzguß (Bronzeguß), d. i. die Erfindung der Verbindung von Kupfer und Zinn (= Bronze), ist nach PERROT und CHIPIEZ nach Ägypten zu verlegen in die Zeit der V. und VI. Dynastie des Reiches, also 2700—2350 vor Chr. Bei allen anliegenden Kulturvölkern war seine Verwendung zu Bauzwecken bekannt und im Gebrauch. Der Erzguß in Deutschland beginnt unter Karl dem Großen; unsre älteste Bronzetür aus dem Jahre 988 ist z. Zt. am Dom in Mainz, die Hildesheimer stammt aus der Zeit von 1015 und die am Dom in Augsburg wurde im Jahre 1050 hergestellt. Italien weist aus der Zeit von 1270—1349 am Battistero in Florenz eine Bronzetür auf, die von Ghiberti sind auf die Jahre 1387—1455, die in St. Peter in Rom auf 1439—49 zurückzuführen, an welche sich noch die Sakristeitüren im Dom zu Florenz, in S. Marco in Venedig, die Eingangstüren des Domes in Pisa (1598—1602), andre in Loreto, Neapel usw., meist Kunstwerke ersten Ranges, anreihen. Für die Metalltüren der Renaissance liegt das gleiche konstruktive Prinzip zugrunde — Zerlegung der Türflügel in Rahmen und Füllungen —, das aus der römischen Antike uns noch allenthalben an guten Beispielen erhalten ist.

#### d) Die Türbeschläge.

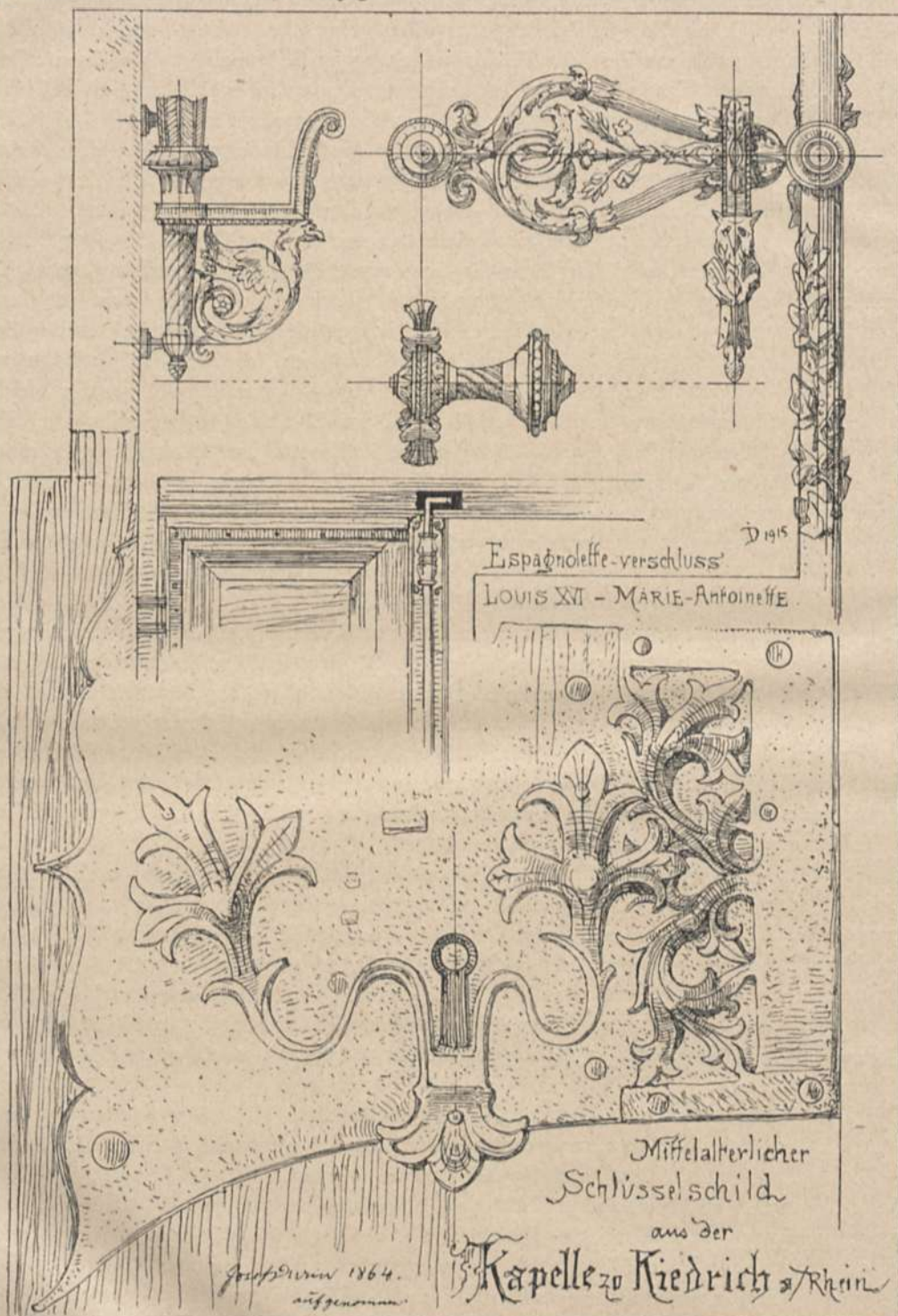
Eng verbunden mit den Türen aus Stein, Holz und Metall sind die Vorrichtungen für die Beweglichmachung und den Verschuß der Türflügel, mit andern Worten die Beschläge. Sie sind im klassischen Altertum und noch früher bescheiden und einfach. Die ältesten Steinplattentüren kommen hier nicht in Betracht, da sie jeder Kunstform entbehren. Sie bestehen aus Türflügeln mit angearbeiteten Wendelsäulen und vortretenden Zapfen, die in Pfannen sich bewegen und in solche bei den Türschwellen versenkt sind; die Verschuß- und Aufziehvorrichtungen sind Riegel und Ringe (vgl. Tür- und Fensterverschlüsse der Wohnungen im Haurân).

Bei den Holztüren sind es Scharnierbänder aus Metall oder Knochen, mit Schließern aus Holzstäben, durch die das Geschäft besorgt wird. Zuweilen sind es auch auf der Innenseite der Tür vorgelegte Querriegelbalken, die den Eingang sperren. Hier muß auf Anklopfen der Hausdiener öffnen und schließen. Stellriegel bei zweiflügligen Türen, sind eine weitere Beigabe, wie auch sog. Halseisen. Die Flügel reichen bei größern Abmessungen der Lichtöffnungen der Zugangstüren nicht immer bis zum Türsturz. Ein feststehendes Oberlicht mit Vergitterung über den Türflügeln muß noch Tageslicht in die Fauces bringen.

Die Flügel der alten oder der mit Metall beschlagenen Holztüren wurden an senkrechten Pfosten befestigt, bzw. von diesen aus beweglich gemacht in Scharnierbändern oder Kloben hängend (Stütz- und Spitzkloben in Verbindung mit Lang- oder Kurzbändern, Winkel- und Kreuzband, Schippen-, Aufsatz- und Fischeband, Paumelle- und Scharnierband).

Eine künstlerische Durchbildung zeigen die genannten Bänder zunächst nicht, ebenso wenig wie die Kloben, die als eine noch rohere Vorrichtung bezeichnet werden können, aber in der Folgezeit geben beide die Unterlagen für eine schöne und wirkungsvolle Flächendekoration ab. Die glatte Fläche behält bis zur Stunde bei einfachern Innenräumen immer noch ihr Recht (vgl. die verzierten Fisch- und Langbänder usw.), und dabei ein gesundes und zweckmäßiges Aussehen. Einen technischen Fortschritt zeigen dagegen, schon in früher Zeit, die Verschußvorrichtungen — die Riegelschlösser —,

Abb. 3a. Espagnolette-Verschluss und Schlüsselschild.



bei denen metallene Schieber horizontal vorwärts bewegt werden durch ein Zahnradgetriebe mit einer Schlinge. Ein solches ist uns noch an der Tür der Kirche S. Cosma e Damiano in Rom (erbaut unter Felix IV. 526—530) erhalten. Nach andern Angaben soll es erst im VIII. Jahrhundert unter Papst Hadrian (772) eingesetzt worden sein, also

beiläufig etwa 30 Jahre vor der Kaiserkrönung Karls des Großen, als man wieder echt antikisch bauen lernen wollte, und demnach eine Erfindung aus noch recht früher Zeit.

Läßt man den Riegel die Bewegung in senkrechter, statt in wagerechter Richtung machen, so erhalten wir ohne große Umstände den Verschuß »à bascule« oder auf deutsch den Triebstangenverschuß, und wenn wir den Gedanken an den Verschuß mittels einer Längsstange festhalten und bei dieser an Stelle einer senkrechten Bewegung, eine drehende annehmen, den sog. Espagnolette- oder Drehstangenverschuß. Vgl. das Schema der genannten Verschußarten, die beide den Vorzug haben, daß man mit einem einzigen Griff drei Verschlüsse zugleich mühelos ausführen kann. Und dies nicht nur bei Fenstern, sondern auch bei zweiflügligen Türen, bei denen eine Triebstangenvorrichtung mittels eines Schlüssels und einer Chubbeinrichtung in Bewegung gesetzt wird. Die Stange spielt dabei die Rolle eines Schlußriegels von großer Länge, der von einem Schlüsselbart aufwärts und abwärts geschoben wird. Von den Espagnolettverschlüssen nimmt HAVARD (a. a. O.) an, daß sie in Frankreich erfunden worden seien, von da nach Spanien gewandert — woher der Name — und schließlich nach Frankreich wieder zurückgekommen wären (Abb. 2 und 3).

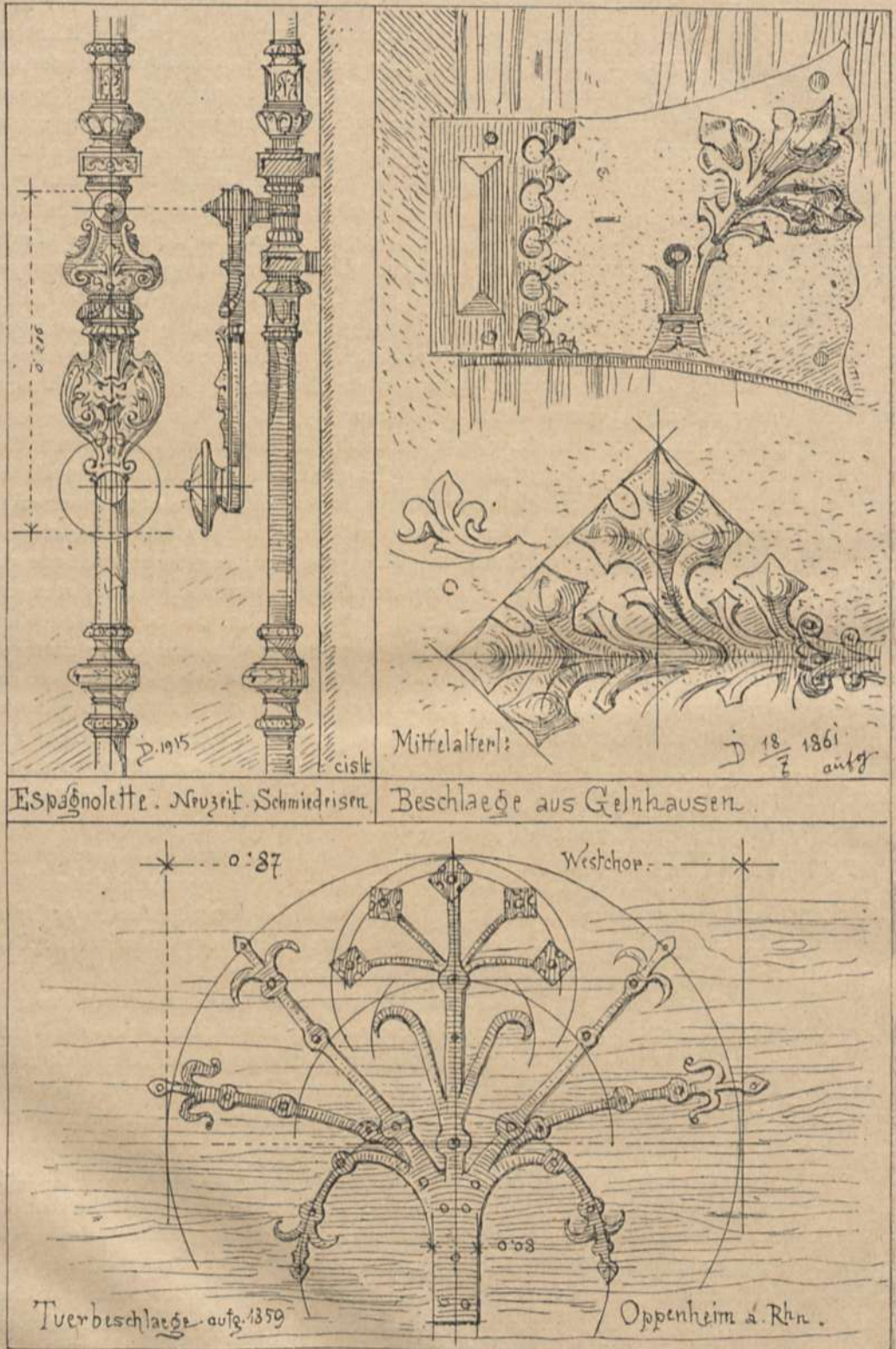
Die Möglichkeit des Anpressens der Flügel an das Rahmenholz und die Verwendbarkeit des gleichen Mechanismus bei großen und kleinen Türen und Fenstern ist als ein Vorzug zu verzeichnen. Beide Verschußarten: Bascule und Espagnolette beherrschen zurzeit im Kleingewerbe die Welt. Den Haupt- und Sicherheitsverschuß bildet aber doch das Schloß mit seiner innern Einrichtung, das wie die Riegelverschlüsse aus einfachen Bestandteilen hervorgegangen ist. In einem Kasten waren dort drei Arten von Verschlüssen unterzubringen; die hebende oder schießende Falle, der Schließriegel und der Nachriegel, jeder in der Bewegung unabhängig vom andern; drei Griffe sind notwendig, um das Schließen oder Öffnen zu ermöglichen, drei sind auch erforderlich, um bei einem Vorreiber- oder Ruderverschuß eines drei- oder vierflügligen Fensters das gleiche Geschäft zu verrichten. Geht man vom rein Zwecklichen bei diesen Vorrichtungen aus, so kann die äußere Gestaltung gleich einfach bleiben, ohne gegen die Gesetze der Schönheit zu verstoßen. Auch die Zweckform kann für sich schön sein, wenn sie richtig behandelt wird.

»Nur eine Weisheit führt zum Ziele, doch ihrer Sprüche gibt es viele.« — Neue Sprüche der Weisheit. Wer will sich aber mit der unermesslichen Fülle von wechselnden Vorschlägen und verbessernden Neuerfindungen von Tür- und Fensterverschlüssen befassen, wer in den Streit eintreten, was hier das Beste und Empfehlenswerteste ist? Die Zahl des Gebotenen in allen Weltteilen ist ungeheuer auf diesem Gebiet.

England und Amerika nehmen Bedacht auf das, was ihnen am dienlichsten und notwendigsten erscheint; die Sicherung gegen Dieberei und Einbruch sind ihnen das Wichtigste bei Tür- und Fensterbeschlägen, demgemäß ihre Darbietungen auf dem Weltmarkt. Frankreich will in den seinigen »Europens übertünchte Höflichkeit« zum Ausdruck bringen, sieht auf Feinheit und hübsche Gestaltung der Einzelheiten, und wir Deutsche halten vielleicht die goldene Mittelstraße ein.

Wer mag streiten über die Schönheit und Zweckmäßigkeit der überbauten Kastenschlösser, gegen die eingesteckten mit hebender oder schießender Falle, wer darüber, ob Schlüsselschilde aus verzinnem Eisen oder aus blau angelautem, poliertem Stahl oder blankem Messing, geschweift oder nüchtern viereckig in der Form, mit gravierten oder durchbrochenen Verzierungen besser seien als ziselierte und vergoldete, die gotischen schöner als die aus der Rokokozeit, oder gar die Schlösser mit sichtbarem Mechanismus? Mit einer gewissen Vorliebe behandelt GOTTFRIED SEMPER das architektonische Kunstschmiedewerk (Bd. 2, § 183 a. a. O.). Er gibt seinen Empfindungen in den Worten Aus-

Abb. 3b. Espagnolette-Verschlüsse und mittelalterliche Türbeschläge.



druck, »daß das wahre Gebiet der Schmiedekunst nicht in der monumentalen Architektur selbst, sondern in deren Beiwerken, in dem Ausbau und der Garnitur liege; auf diesem hat sie zu allen Zeiten hohe Geltung verdient und gefunden. Keine Zeit war für sie günstiger als die der Herrschaft des gotischen Stils«. Dem Nachsatz möchte ich nur bedingungsweise zustimmen; der Barockstil und das Rokoko leisteten vielleicht noch Höheres in der Komposition und der technischen Geschicklichkeit in ihren Toren und Gittern! Als der Renaissance nicht nachahmungswürdig bezeichnet er die von der gotischen Zeit vererbten Sonderbarkeiten, die künstlichen Nürnberger Türschlösser mit sichtbarem Mechanismus, die bald in gotischem oder in deutsch-italienischem Stil erscheinen, aus denen man aber doch ersehen kann, »wie sich die Meister selbst bei kleinen Vorwürfen mit Freiheit und Geist zu bewegen verstanden«, wofür die oft wenig berücksichtigten Tür-, Tor- und Fensterbeschläge jener Zeit zeugen (vgl. die Abb. S. 557 u. f. bei SEMPER Bd II, § 183 a. a. O.).

Und wenn ein anderer Großer — ein VIOLLET-LE-DUC — uns aufmerksam macht auf unserer Väter Werke auf diesem Gebiet, so dürfen wir wohl das Lob dankbar annehmen. Er besingt zwar zuerst seine Landsleute, dann aber sagt er auch, daß Deutschland, Belgien und die Schweiz zu Ende des XV. und Anfang des XVI. Jahrhunderts Kunstschmiedearbeiten, Gitter und Beschläge vollendetster Art geliefert haben, und daß beispielsweise die Gitter am Grabmal des Kaisers Maximilian in Innsbruck, die in der Frauenkirche zu München und im Münster in Konstanz »wahrhaftige Kunstwerke ersten Ranges, sowohl in der Art der Herstellung wie auch in der Form seien«. (Art. Serrurerie S. 350 a. a. O.).

Zeichnet, studiert und achtet sie, geht nicht mit dem Baedeker oder dem photographischen Apparat in der Hand geringschätzig an ihnen vorüber, sie sind nach dem gleichen Autor: »ein Stück Nationalvermögen«. Die hochmodernen Leistungen auf dem gleichen Gebiet werden dieser Gefahr kaum ausgesetzt sein!

Erwidern wir die Würdigung unsrer Kunstschmiedearbeiten durch eine ebenso wohlverdiente Gegenschätzung der französischen Bronzebeschläge in den Schlössern zu Fontainebleau und Versailles, ausgesucht in der Form, vollendet in der Ausführung, und die schönsten bleiben die im Boudoir der Königin Marie Antoinette zu Fontainebleau. Die Originale und Ausführungen mögen es bezeugen, soweit es in der zeichnerischen Darstellung möglich ist.

#### e) Das Befestigen der Gläser im Mauerwerk, in Holz- und Eisenrahmen.

In Pompeji sind nach den aufgefundenen Beispielen Glastafeln von mäßiger Größe unmittelbar in das Mauerwerk eingesetzt und durch Mörtelantrag befestigt. Größere Glasfenster hatte das altitalische Atriumhaus nur wenige, andre Fensteröffnungen wurden durch hölzerne Klappläden oder Eisengitter unter Verschuß gehalten. Die großen Thermenfenster waren auf Glasverschluß berechnet. Im Tepidarium der Villa des Diomed war die Fensteröffnung durch vier Glasscheiben in Holzrahmen, die Scheiben selbst vermittels rautenförmiger Vorreiber festgehalten. Hölzernes Sprossenwerk an Kirchenfenstern ist bei St. Apollinare in Classe fuori bei Ravenna festgestellt worden, das also auch in die Zeit von 600 zurückreicht. Die Krypta daselbst weist an einem Fenster ein Bronzegitter aus frühchristlicher Zeit auf.

Rom und Konstantinopel — also west- und oströmische Bauwerke — hatten nach bestimmten Mustern durchbrochene Fensterverschlußtafeln aus Marmor, die Araber solche aus Gipsplatten, die mit dünnem buntem Glas ausgesetzt sind und im VII. Jahrhundert aufkamen. Dünngeschliffene helle, weiße und gelbliche Marmorplatten, ohne jedes Ornament und ohne jede Durchbrechung, auch Marienglas bildeten den Verschuß in sicherster

und zugleich schöner Weise, wie die Chorfenster in S. Miniato bei Florenz und die Seitenfenster im Dome von Orvieto dartun. Dünnschliffe und Gläser schlossen wohl einst die kleinen Öffnungen der Fensterplatten. Das Mittelalter faßte seine bunten Gläser in Blei und versteifte sie durch Eisenrahmen und Eisensprossen bei Stein- und Holzrahmen. Die moderne Zeit setzt die Scheiben in Metallsprossen und Kittfalze. Aber auch diese technischen Vorgänge gingen nach der Zeit der Völkerwanderung verloren, wie das gediegene Verschlusmaterial — das Glas — selbst.

In Rouen und Caen bediente man sich in den Jahren 1334, 1338, 1367 in Paris im Hôtel Dieu, bis in die Zeit von 1471 der mit Wachs getränkten in Holzrahmen gespannten Leinwand, im Jahr 1478 des geölten Papiers an Stelle der Leinwand zum Verschlus der Fensteröffnungen. Glasfenster sind um diese Zeit noch selten. Erst 1550 werden in Paris die Glasfenster allgemeiner und gegen das Ende des XVI. Jahrhunderts ersetzen die Glasfenster das Papier. Rechnungen für das Schloß in Fontainebleau ergeben die Verwendung des hellen Glases unter Ludwig XIII. in den Jahren 1639—1642. In der Zeit Louis XIV. wird die Art der Verglasung in modernem Sinn allgemein. Im XVI. Jahrhundert treten auch die Doppelfenster auf. Für die verschiedenen Arten der Verglasungen bilden sich bestimmte und verschiedene Benennungen. An den Rändern geschliffene Glasscheiben, in Holz und Metall gefaßt (sog. Facettengläser), werden Mode, aber der Kostbarkeit der Herstellung wegen nicht allgemein. Die Größe der Scheibfelder bleibt dabei mäßig.

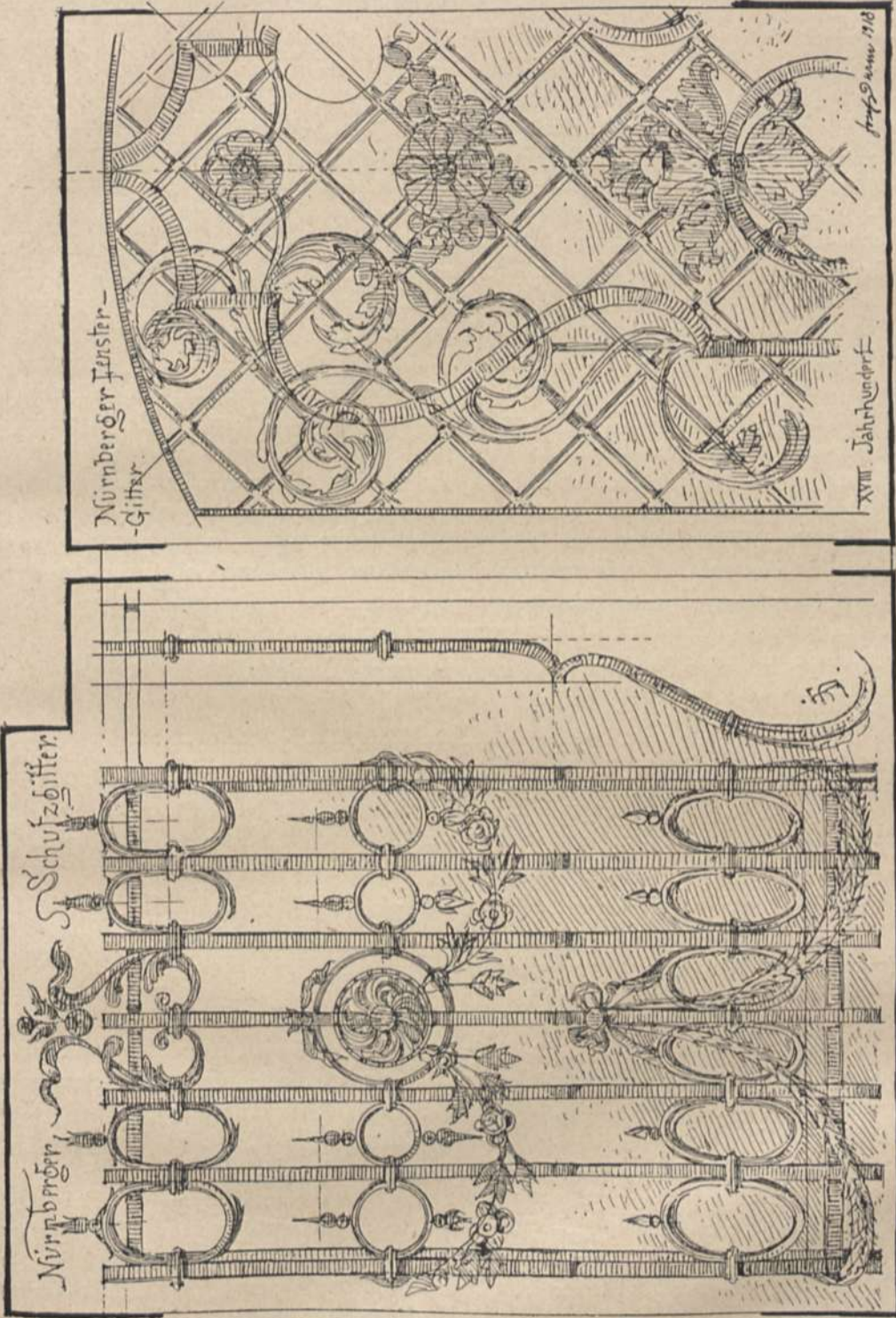
Zurzeit sind die Glasscheiben in allen Größen gang und gäbe. Bald füllen sie einen ganzen Fensterflügel in mächtigen, nicht gehauten Abmessungen, bald teilen sie einen solchen dutzendfältig in kleine Vierecke, Polygone und Rundstücke von ihren ersten Anfängen bis zur Butzenscheibenlyrik des XIX. Jahrhunderts — wie es gerade der Stand der Mode verlangte, ohne Rücksicht, ob es praktisch einen Sinn hat oder den Anforderungen an eine bestimmte Lichtfülle entspricht. Die Summe der lichtfeindlichen Sprossen wird dabei oft halb so groß wie die der durchscheinenden Gläser. Man prüfe die deutschen Warenhäuser und Arbeitsräume auf die Wahrheit dieses Satzes. Es ließe sich darüber noch manches sagen.

Das oben Vorgetragene betrifft der Hauptsache nach Frankreich und seine Architekten. Wie der Verschlus à bascule und der durch Espagnolettstangen der herrschende geworden ist, so ist das drei- und vierteilige Sprossenfenster hochgekommen, gepaart mit Vorfenster oder innern Winterfenstern.

Wie lautet das Urteil unsrer Nachbarn über das, was Deutschland vom XVI. Jahrhundert ab in der Kunst geleistet hat? Wir wollen das Ausland zum Wort kommen lassen: ANTONIO DE BEATIS, der mit dem Kardinal Luigi d'Aragona 1517—1518 Deutschland, die Niederlande, Frankreich und Oberitalien bereiste und MICHEL DE MONTAIGNE, der in seinem Reisetagebuch (1580—1581) über Italien, die Schweiz und Deutschland Aufzeichnungen machte, sind unsre Gewährsmänner.

Beide, hochgestellte und gelehrte Persönlichkeiten, berichten nahezu übereinstimmend über die Einrichtungen der Wohnungen in den genannten Ländern: Die lothringischen Städte haben bessere Gasthäuser, als ganz Frankreich. Von Epinal sagt Herr von MONTAIGNE, daß das kleinste Haus mit Glasfenstern versehen sei, lobt die bunten Ziegeldächer und die Bodenfliesen, die Tonöfen und die Verwertung des Tannenholzes bei den Schreiner- und Zimmerarbeiten, wie auch die Einrichtungen der öffentlichen Badeanstalten zu Baden in der Schweiz. Bei der Erwähnung von Konstanz meint er, daß die Bürgerhäuser unvergleichlich schöner seien als die in Frankreich. In Augsburg lobt er die mit Leinenzeug belegten Trittstufen der Stocktreppen und die Art der Scheibfenster in den Gasthöfen. »Was die Glasscheiben so leuchtend mache, sei das Fehlen unsrer

Abb. 4. Deutsche Schmiedeeisengitter.



festen Fenster; vielmehr seien hier die Rahmen beweglich und die Scheiben würden oft geputzt.\* Er lobt das mit Kupferblech gedeckte Dach des FUGGERSchen Hauses, seinen Wohlstand, die Wasserleitungen und schönen Brunnen der Stadt. Das Residenzschloß in München findet seinen Beifall, von Innsbruck ist er entzückt usw. Wir kommen bei dem Vergleich zwischen uns und seiner Heimat nicht zu kurz.

Auch de BEATIS findet die Häuser von Innsbruck sehr schön mit ihren Dächern, Fenstern und Fassaden, die breiten Straßen mit ihren Wasserrinnen weiß er zu schätzen. In Konstanz hebt er die sehr schönen, geselligen und lustigen Frauen hervor, in Straßburg die größtenteils aus Steinen gebauten Häuser und sein gewaltiges Münster. Von Speier, Worms, Mainz, Koblenz und Köln, sowie von der Herrlichkeit des Rheines, »des deutschen Stromes«, sind die Reisenden entzückt.

Was sie über deutsches Leben bringen, sowie über die Einrichtungen und das Leben im deutschen Hause sagen, ist köstlich. Von Köln gibt er bekannt, daß dort der allgemeine Gebrauch von Kaminen in den Zimmern beginne, und die großen, für den Sommer sich eignenden Fenster, im Gegensatz zum übrigen Deutschland, wo man sie in sehr kleiner Form habe. Andre Sitten und andre Sprache, bessere Kleider und feineres Wesen seien bemerkbar. So geht es weiter nach Geldern und Brabant und der »sehr großen und schönen Stadt Brüssel«, nach der flandrischen Hauptstadt Gent und der kleinen und häßlichen Stadt Gravelines. Er geht über Frankreich, wo er in Amboise den greisen Lionardo da Vinci besuchte, um gegen Mitte März 1518 wieder in der ewigen Roma zu sein. Wir erhalten viel Lob und Anerkennung in den Aufzeichnungen der beiden hohen Herren, die so manches Streiflicht über Sitten und Gebräuche der damaligen Zeit bei uns werfen, aber auch noch über so manches Bauwerk, das unsre alten Meister zu unsers Volkes Ehre und zu seinem ewigen Nachruhm geschaffen. Wir dürfen zufrieden sein mit dem, was uns die gelehrten und kunstverständigen Reisenden geboten haben. Sachlichkeit und Ehrlichkeit sind die Grundlagen ihrer Kritik.

#### f) Zufahrtstore, Einfriedigungen usw. aus Schmiedeeisen.

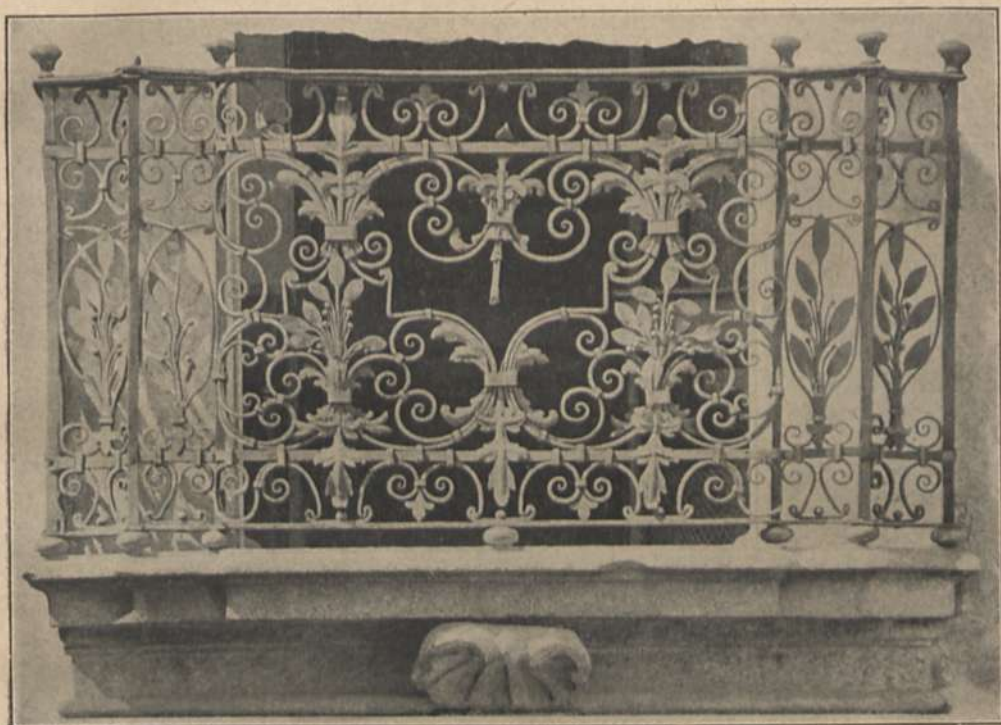
Weitere Stücke von Kunstschmiedearbeiten der hohen Schule sind die Einfriedigungen von Vorgärten und deren Zufahrtstore bei Herrnsitzen hochgestellter und fürstlicher Persönlichkeiten, die besonders in Deutschland, Österreich und Frankreich, aber auch in England und Italien zu finden sind. Manchmal durch Steinarchitekturen unterbrochen oder mit steinernen Wachhäuschen, Anfahrten und Figureschmuck verbunden, bilden sie meist künstlerisch durchgeführte Abschlüsse von sog. Ehrenhöfen (Cour d'honneur). Das Eisenwerk, prächtig entworfen, wird mit größter Geschicklichkeit ausgeführt, dann mit dunkler Ölfarbe gestrichen unter Zuhilfenahme von nicht gerade spärlicher Vergoldung. In Deutschland sind besonders die Umwehrungen der fürstbischöflichen Schlösser in Würzburg, in Lothringen die des Schlosses zu Nancy als hervorragend zu bezeichnen. Prächtig sind die ganz aus Schmiedeeisen gearbeiteten hohen Gitter und Tore am bischöflichen Garten zu Sens, und die im Schloßgarten in Karlsruhe (Baden), auch die des Erbdrostenhofs zu Münster i. W. Sie sind fest gebaut, sie gewähren Schutz, aber all dies ist mit einer gewissen Eleganz vorgetragen.

Dieser Gedanke auf die Fenster des Erdgeschosses eines Wohnbaues übertragen, ergibt, in seiner Verwirklichung, die ausgebauchte Schutzgitteranlage, bei der man sich auch bei geöffneten Glasfenstern sicher und gedeckt hinausbeugen kann (vgl. Abb. 4). Wird auf die Möglichkeit eines weiten Hinauslehns des Körpers nur geringerer Wert gelegt, so genügen auch Gitter von starken Rund- oder Vierkanteisen, die sich winkelrecht oder rautenförmig kreuzen unter Verzicht auf jede Ornamentik. Die Stäbe sind dabei oben in die Steinverdachungen eingelassen und stehen unten bei



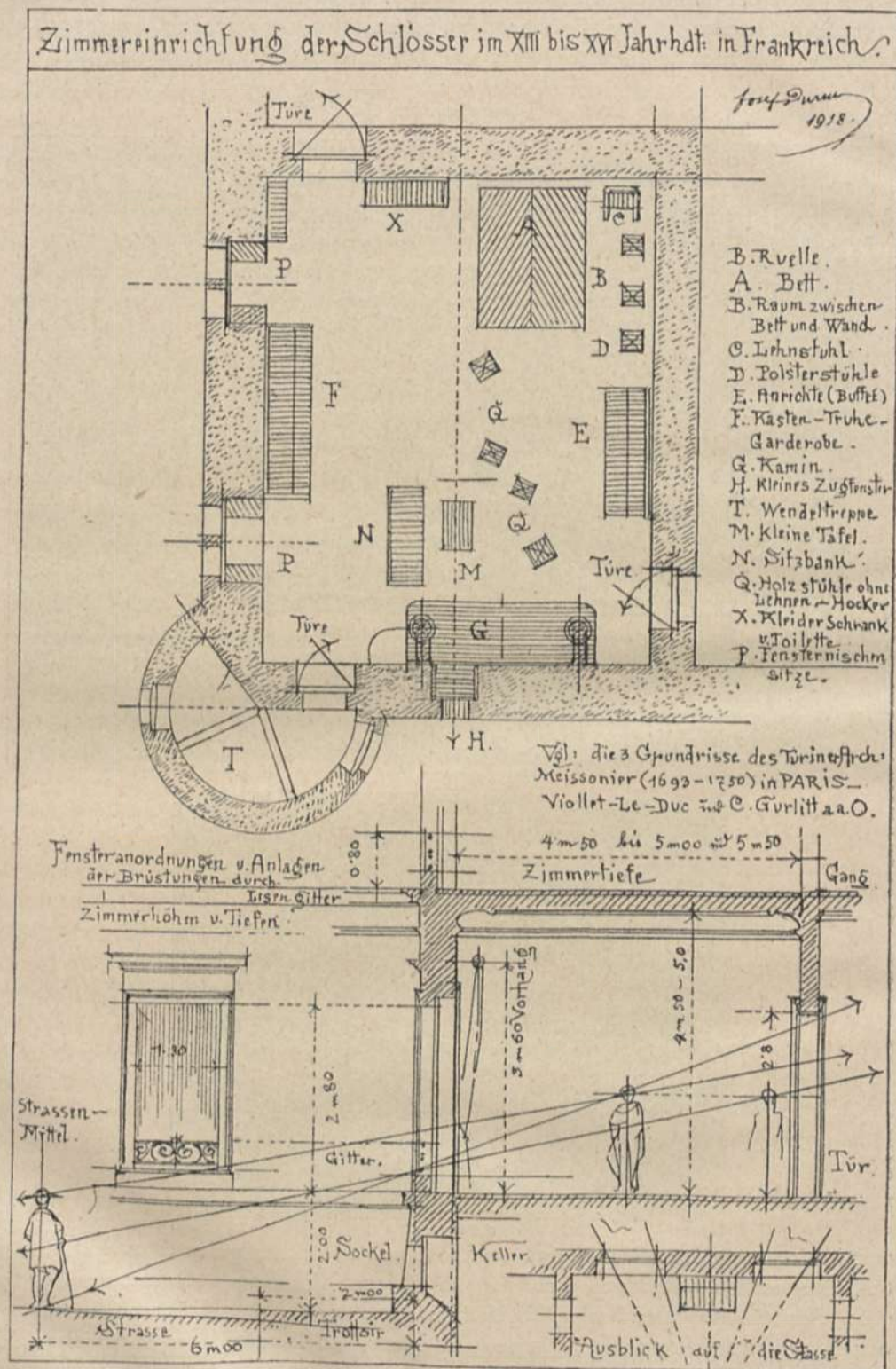
den Fensterbänken auf Linsen auf. Zuweilen tragen diese Gitter auch leichte ornamentale Aufsätze. Bei den großen Palästen Italiens sind die Gitter einfachster Form bevorzugt. Schnörkelwerke würden die mächtigen Steinmassen der Architektur nicht ertragen. Je zierlicher der Steinbau, desto feiner das begleitende Eisenzeug (vgl. Palazzo Pitti,

Abb. 5. Oberitalienisches Gitterwerk.



Montalvi, Riccardi, Lardarel in Florenz und Pisa); solche mit ausgebauchten und ornamentierten Seitenbacken finden sich wohl auch in Florenz, Verona u. a. O., dürften aber mehr von der Schweiz und Deutschland beeinflusst sein, wo sie auch herkommen. Sie sind ein Charakteristikum der schweizerischen und deutschen Herrenhäuser und vieler öffentlicher Bauten der Barockzeit und durchweg von vollendeter Schönheit bei ausgezeichneter technischer Ausführung.

Abb. 6. Fensteranlage und Zimmereinrichtung französischer Schlösser.



Eine letzte Zugabe bei der Ausschmückung und den Sicherheitsvorrichtungen der Fenster, die aber einem vorwiegend praktischen Grund ihre Entstehung verdankt, sind die sog. Fenstervorsetzer aus Schmiedeeisen. Sie mögen als Schutzgeländer für

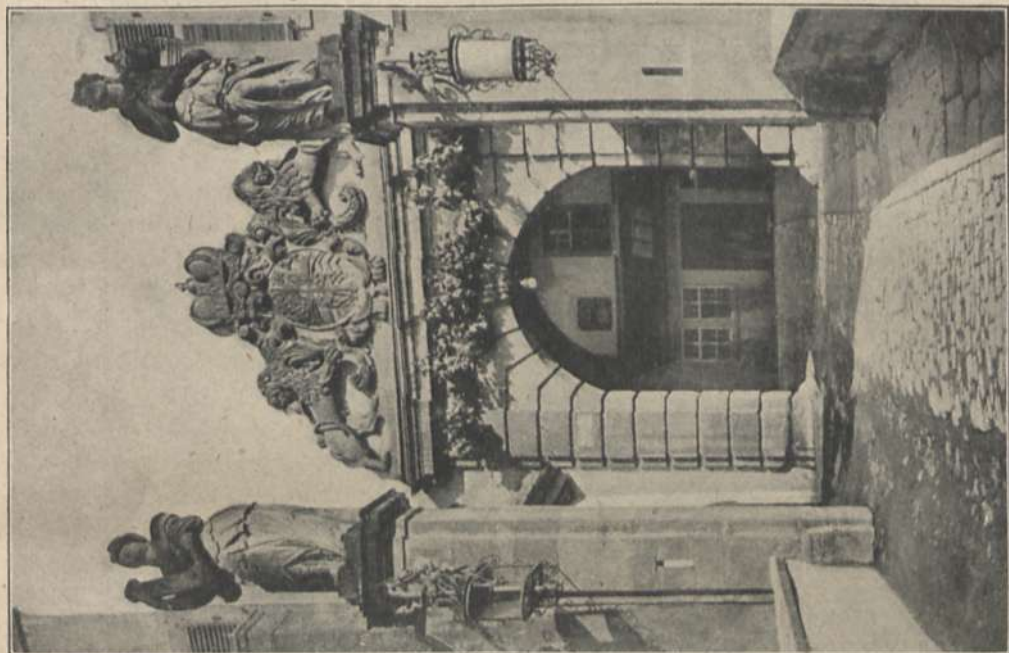
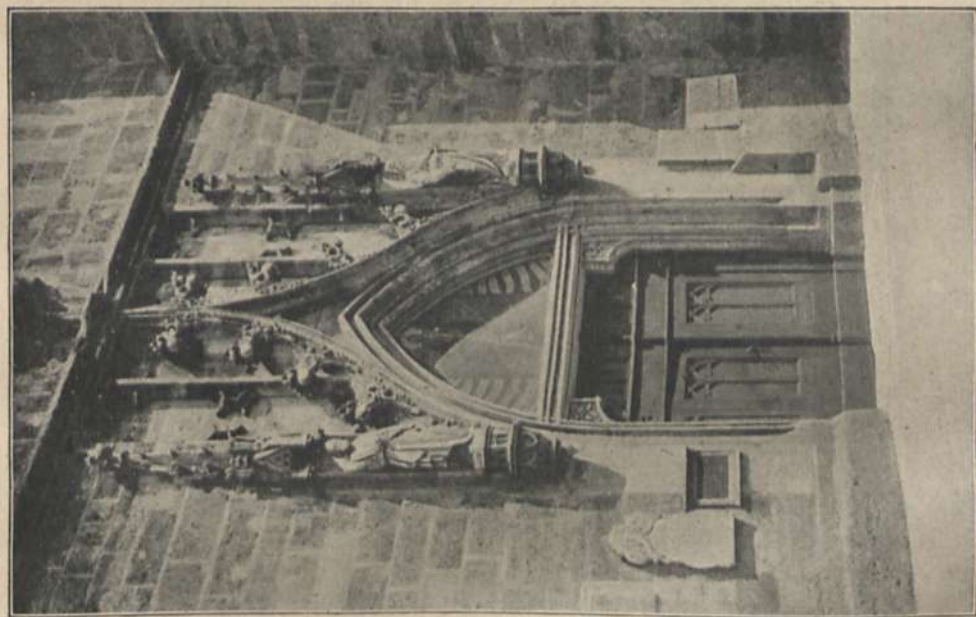


Abb. 7. Mittelalterliches und barockes Portal.



Blumentöpfe oder für Kinder angesehen werden, sie dürften aber auch aus einem architektonischen Gedanken hervorgegangen sein, bei dem von den heutigen baupolizeilichen Bestimmungen abgesehen ist, die eine ganz bestimmte Größe der Fensterlichte abhängig macht von der Bodenfläche des zu belichtenden Raumes.

Ein älterer Architekturästhetiker wollte einst die Höhe der Fensterbrüstungen nicht vom baupolizeilichen Standpunkt aus beurteilt wissen, vielmehr nach praktisch-ästhetischen

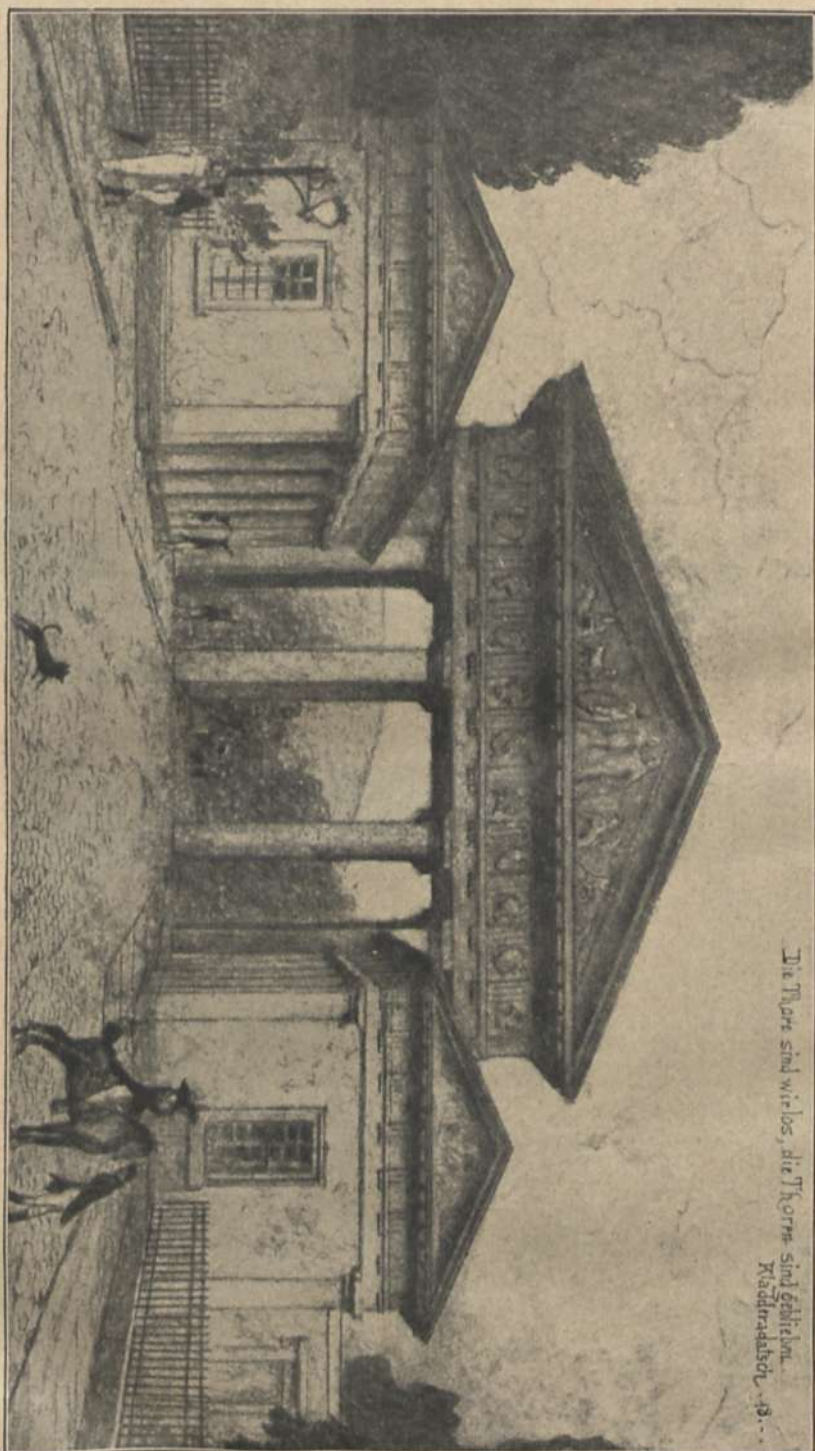


Abb. 8. Altes Stadttor von Karlsruhe. (Abgebrochen.)

Die Tore sind wirlos, die Thore sind schön.  
Kladnradtschl. 13...

Gesichtspunkten. Er meinte, wenn der Bewohner eines Raumes in dessen Mitte stünde, so müsse er über die Oberkante der Fensterbrüstung weg noch einen auf der Mitte der

anstehenden Straße wandelnden Spaziergänger beurteilen können. Es mag diese Forderung berechtigt sein, aber die massive Brüstung gerät bei diesem Versuch wohl etwas nieder; sie kann für den Bewohner beim Nähertreten gefährlich werden und bedarf dann einer durchbrochenen Schutzvorrichtung, will man das Bild auf der Straße noch genießen können und normal angenommene, gute Verhältnisse des Fensters nicht verderben. Letztere sind aber schließlich ausschlaggebend, denen man früher und auch jetzt noch stets Rechnung getragen hat.

Man betrachte in diesem Sinne die mittelgroßen Barock- und Rokokofassaden der herrschaftlichen Wohnbauten, wo man meist auf Kosten jener sich Täuschungen erlaubt hat, bei denen man das Stockwerk und die Fenster höher erscheinen machte; und doch, ohne die Architektur zu beeinträchtigen, sich die genannten Vorzüge verschaffte. Der Barockstil und das Rokoko verlangen außerdem der Höhe der Gesimse im Innern wegen vom Fenstersturz bis zur Decke größere Abstände; wir Neuern bedürfen dieser ebenfalls, um die Vorrichtungen für Winterfenster, innere Läden, Jalousien und Rolläden, Vorhänge u. dgl. unterzubringen. Was wir an Wandfläche bei den Lambris verloren, ist reichlich an Raum oberhalb der Fensterstürze gewonnen worden zugunsten einer schöneren Ausbildung der Wandflächen im ganzen.

Wir haben uns heutzutage durch das Niederhalten der Tapeten von der Decke abwärts einen Schein von dem erhalten, vielleicht ohne es zu wollen, was uns unsre Väter und Vorväter mit Bewußtsein vorgetragen haben — »die Dreiteilung der Wandflächen in Sockel, aufsteigende Wandfläche und bekrönenden Fries«. — Die Meister im alten Rom und in Pompeji hatten es uns schon gelehrt, sogar einschließlich der Abstufung der Farben.

#### § 4. Die Feuerstellen.

Als feste Bestandteile der künstlerischen Ausgestaltung der Wohnräume sind auch die geschlossenen Feuerstellen jeder Art aufzufassen. Um sie versammelte sich der engere Kreis der Familie und der Freunde zu traulichem Gespräch von alters her. FERRARI und BOISSY d'AUGLAS nehmen sie schon, unter Berufung auf ARISTOPHANES, VERGIL und HORAZ, für das klassische Altertum in diesem Sinn an. Die offene Feuerung, durch Holzscheite am häuslichen Herd unterhalten, war wohl die älteste Art, wobei die

Abb. 9. Portal der Universitätsbibliothek in Heidelberg.



Feuerstelle auf der Mitte der Lang- oder Schmalseite des Raumes angebracht war, wobei aber auch die Aufstellung des Heizapparats in einer Ecke des Gemachs nicht ausgeschlossen gewesen ist. In Frankreich, dem Lande der Kamine und offenen Feuerungen, kamen sie nicht vor dem XII. Jahrhundert in Aufnahme; die ältesten sollen aus der Zeit Wilhelms des Eroberers, des Stifters der englisch-normannischen Dynastie († 1087) stammen. Zuerst hatten sie in der äußern Erscheinung nur dem Bedürfnis Rechnung zu tragen, sie künstlerisch zu gestalten war dem XIV. Jahrhundert vorbehalten. Sie wurden Prunkstücke der Innenräume und maßgebend für die Aufstellung des weitem Hausrats.

Die alten Kamine bestanden aus einer von Backsteinen umbauten Höhlung mit aufgesetzten tönernen Röhren, durch die der Rauch nach dem Dachwerk und ins Freie geleitet wurde. Vom XII. bis XV. Jahrhundert blieben sie in dieser Anordnung unverändert, nur in der Größe wurden sie gegen das Ende des XIII. Jahrhunderts bedeutender genommen; des öfters wurden auch, anstatt nur eines Heizkörpers, mehrere, je nach der Größe des Raumes, aufgestellt. Beispielsweise seien die im Schlosse zu Blois erwähnt, das im Jahre 1338 als schön, groß und stark galt. Dort trägt eines die Namenschiffre der »Anne de Bretagne« (1492), ein andres aus dem Saal der Königin, der Zeit Louis XII, Cheminée »au Pore-Epic« (nach den Wappenzeichen) genannt, trägt spätgotische Architekturformen und reicht bis zur Balkendecke des Raumes; ein weiteres gehört der Frührenaissance an mit seinem Vortrag schwülstiger antikisierender Zierformen.

Den im Mittelalter bis zur Decke geführten Rauchfang (hotte) schmückte die Renaissance mit ihren Architekturformen aus, und im Jahre 1540 wurden die mit Holzwerk bekleideten Kamine (Cheminées en bois) Mode, für deren Bemalung und Vergoldung noch entsprechende Rechnungen von 1618 vorliegen. An Stelle des bemalten und vergoldeten Holzwerks trat gegen das Ende des XVI. Jahrhunderts der kostbare, aber dauerhaftere Marmor, zunächst der weiße, dann aber auch der bunte. Für das Schloß in Fontainebleau wurden bei Kaminen große korinthische Säulen aus Brocatello mit Basen und Kapitellen aus weißem Marmor verwendet. Auch Pietra santa und Terra nera werden erwähnt. Italien lieferte das Material und die Künstler dafür. Unter der Regierung Louis XIII. und Louis XIV. wird die Verwendung des Marmors für Kamine ganz allgemein (vgl. die »Comptes des bâtiments«).

Gegen das Ende des XVIII. Jahrhunderts zeichnen sich die Marmorkamine in Frankreich durch die Feinheit ihrer Arbeit und die prachtvolle Ornamentierung aus. Die schönsten sind in Paris in der Galerie d'Enée und im großen Salon des Palais Royal, nach Zeichnungen von Oppenord. Glänzende Darbietungen sind die aus Marmor mit Goldbronze verbundenen Stücke. Inmitten des architektonischen Rahmens erscheinen vielfach lebensgroße Relieffiguren (Reiterfigur Heinrichs IV.) — gemalte Porträts und Bilder verschiedenen Inhalts. Diese werden im XVIII. Jahrhundert — Gemälde und Relief — durch Spiegel über den Kamineinsätzen verdrängt.

Trotz aller Pracht des Schmuckes mit Bildwerken, Figuren, Marmor und Bronze blieben die Wandungen der Feuerungseinsätze roh aus Backsteinen, was man wohl während der Zeit der Heizung gelten lassen konnte, nicht aber in der bessern Jahreszeit. Die Öffnungen wurden während dieser mit Laubwerk und Blumen zugestellt, dann aber auch mit Tuchbehängen bedeckt und mit Eisengittern versehen. Seit 1548 bis 1745 herrschte dieser Gebrauch, zu dem auch minder ästhetische Gründe Veranlassung gaben (Cheminée à portes de fer). Nach den Zeichnungen LE PAUTRES sind mehrfach solche Eisengitter ausgeführt. Eine besondere Gattung bilden die »Cheminées avec garniture«, die dem XVII. Jahrhundert angehörten und als besondern Schmuck Gegenstände aus Porzellan, Majolika, bunte Terrakotten tragen.

Vom Jahre 1752 an wird eine Art von Schmuck typisch, der sich bis heute gehalten

hat: die Aufstellung einer Bronzeuhr unter einer Glaskugel und zweier kerzentragender Leuchter (Pendule und Girandole) auf dem Hauptgesims des Feueereinsatzes, rückwärts der hohe Spiegel. Ein Prunkstück im Stile Louis XIV. weist das »Château de Maisons« auf. Die napoleonische Zeit bringt uns den »Empirestil« und PERCIER und FONTAINE sind auf dem Gebiet der innern Ausstattung ihre Meister. Ihre besten Sachen haben sie veröffentlicht in dem Werke »Recueil de Décorations intérieures«, Paris 1812, das viel Trocknes, aber auch manch Schönes bietet. Hundert Jahre nach seinem Erscheinen hat man wieder Interesse an ihren Darbietungen gefunden. Eines wird man aber immer wieder zu tadeln haben, das ist aber nicht die Kunstform, vielmehr das System der Heizung, von dem ein Witzbold sagte »vorne verbrennen und rückwärts verfrieren« und den Rauch bekommt man umsonst dazu.

Zum Kamin gehören noch die Feuerböcke, die Schürhaken, Zange, Schaufel, auf deren künstlerische Gestaltung ein großer Wert gelegt wurde und deren Material vielfach als kostbar bezeichnet werden muß, da es aus ziselierter Bronze, Kupfer mit Vergoldung und Silber bestand.

Neben dem Welsch-Kamin dürfen wir unsre guten deutschen Tonöfen, mit geschlossener Feuerung und kurzer oder unmittelbarer Leitung der Verbrennungsgase nach dem Abzugskamin, nicht vergessen, mit ihrer einfach glasierten oder buntbemalten und auch mit Relief geschmückten Oberfläche, von denen auch MONTAIGNE a. a. O. mitteilt, »daß es nichts Reizenderes gäbe als diese aus Ton gebrannten Öfen«. Sie wurden vielfach von außen bedient und im Raum mit Sitzen in Stufenform versehen. Ihren Standort haben sie meist in der Ecke des Zimmers, genießen aber die gleiche beherrschende Stellung wie der Welschkamin. Vgl. das Renaissancezimmer aus dem XVII. Jahrhundert in Bern (Kap. XI, Abb. 15).

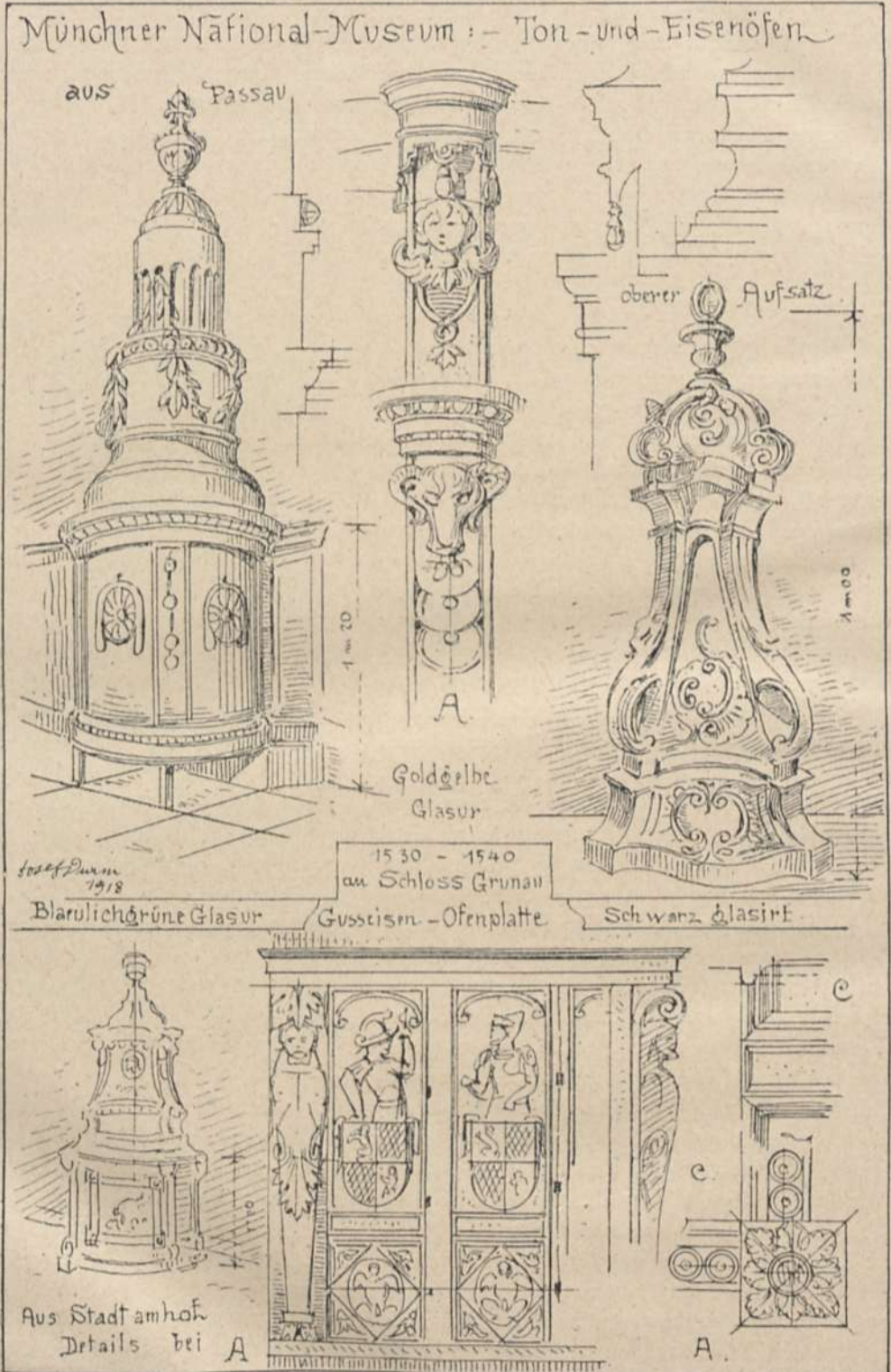
Die mit erhabenem Bildwerk versehenen Ofenkacheln sind grün, was als Lokalfarbe des Ofens gelten kann. Bunt glasierte zeigen alle horizontalen Gesimse, weiß mit blauen Ornamenten, die Kapitelle und Baluster gelb und grün, die Akanthusblätter grün, die Astragale gelb, die Kernform der Baluster rötlichgrau. (Vgl.: eines der schönsten Beispiele von Haus Kraut in Villingen, das leider an das Kensington-Museum nach London verkauft wurde, gemalte Fayenceöfen in Zürich, die Kachelöfen im Rathaus in Augsburg von ADAM VOGT (Abb. 10) u. a. m., im badischen Denkmälerwerk eine Abb. des Villingen Ofens). Eine spätere Zeit beschränkte die farbige Behandlung, nach Art der Holländer Fayencen, auf Weiß und Blau, das Rokoko fügte die Vergoldung hinzu.

Die Öfen wurden aus vierkantigen glasierten Kacheln zusammengesetzt, aus dem Blatt und der Zarge (aufrechtstehendem Rand) bestehend. Sie wurden in St. Gallen schon im IX. Jahrhundert hergestellt, im XIII. und XIV. kamen sie in Mittel- und Süddeutschland allgemein in Gebrauch. Eine hervorragende Rolle spielten sie im XVI. und

Abb. 10. Fayenceöfen im Rathaus zu Augsburg.



Abb. 11. Öfen aus Ton und Gußeisen.





XVII. Jahrhundert in der Schweiz und in Tirol. Im XIX. Jahrhundert nehmen sie eine streng antikisierende Form an, z. B. die einer Säule, die eine Urne trägt, das Ganze mit graubräunlicher Farbe übertüncht. Die ganze stilistische Stufenleiter von der »Gotischen Zeit« bis zum »Biedermeier« durchzulaufen, war das unvermeidliche Schicksal auch dieses Stückes dekorativer Innenarchitektur. Wo man die Zimmer andauernd auf gleicher Temperatur erhalten will, haben die Kachelöfen ihre Vorzüge. Soll nur eine vorübergehende Heizung erzeugt werden, dann leistet das Eisen als Material für den Aufbau bessere Dienste.

Eiserne Ofenplatten mit oft reichem Bildwerk sind die frühesten Erzeugnisse des Eisengusses. Zimmeröfen aus eisernen Platten waren schon um 1450 bekannt, zur Zeit der Reformation waren sie in allen bessern Bürgerhäusern. Im XVII. Jahrhundert finden wir die eisernen Füllöfen. Eiserne Öfen von kreisrunder Querschnittsform wurden zur Erhöhung der Zimmertemperatur öfters, in nicht gerade geschmackvoller Weise, in die Höhlungen von Welsch-Kaminen eingestellt. (Saukopfföfen, u. dgl.)

Andre Zeiten, andre Sitten, andre Brennmaterialien, andre Arten von Heizkörpern und vielfach eine andre Form derselben, wie auch eine andre Art ihrer Aufstellung! Wir machen andre Ansprüche an das Dasein, und vom Stil allein haben wir nicht gelebt. Wir unterscheiden zurzeit örtliche Heizungen (Kamine und Öfen) und Sammelheizungen (Warmluft, Warmwasser, Heißwasser und Dampfheizung, wozu neuerdings noch Gasheizungen, elektrische Heizungen usw. getreten sind). Diesen Neuerungen ist Rechnung zu tragen. Dazu kommen noch Einrichtungen für Frischluftzuführung und Abfuhr verdorbener Luft, sowie die ganz anders aufgebaute Zufuhr von künstlichem Licht (Kerze, Öl, Petroleum, Gas, Elektrizität). Auch damit hat der Techniker von heute zu rechnen, da in seinem Entwurf so manches von diesen Neuerungen abhängt, wenn auch nicht ein neuer Baustil. Des »Wesens Spiegel« ist für das wenigste gefunden oder in alten Hüllen untergebracht. Was wir jedoch gewonnen, ist verblüffend und großartig im ganzen, mit der Kultur der Form sind wir dafür am Alten noch haften geblieben. Aber auch das wird überwunden werden.

## § 5. Die Innenräume.

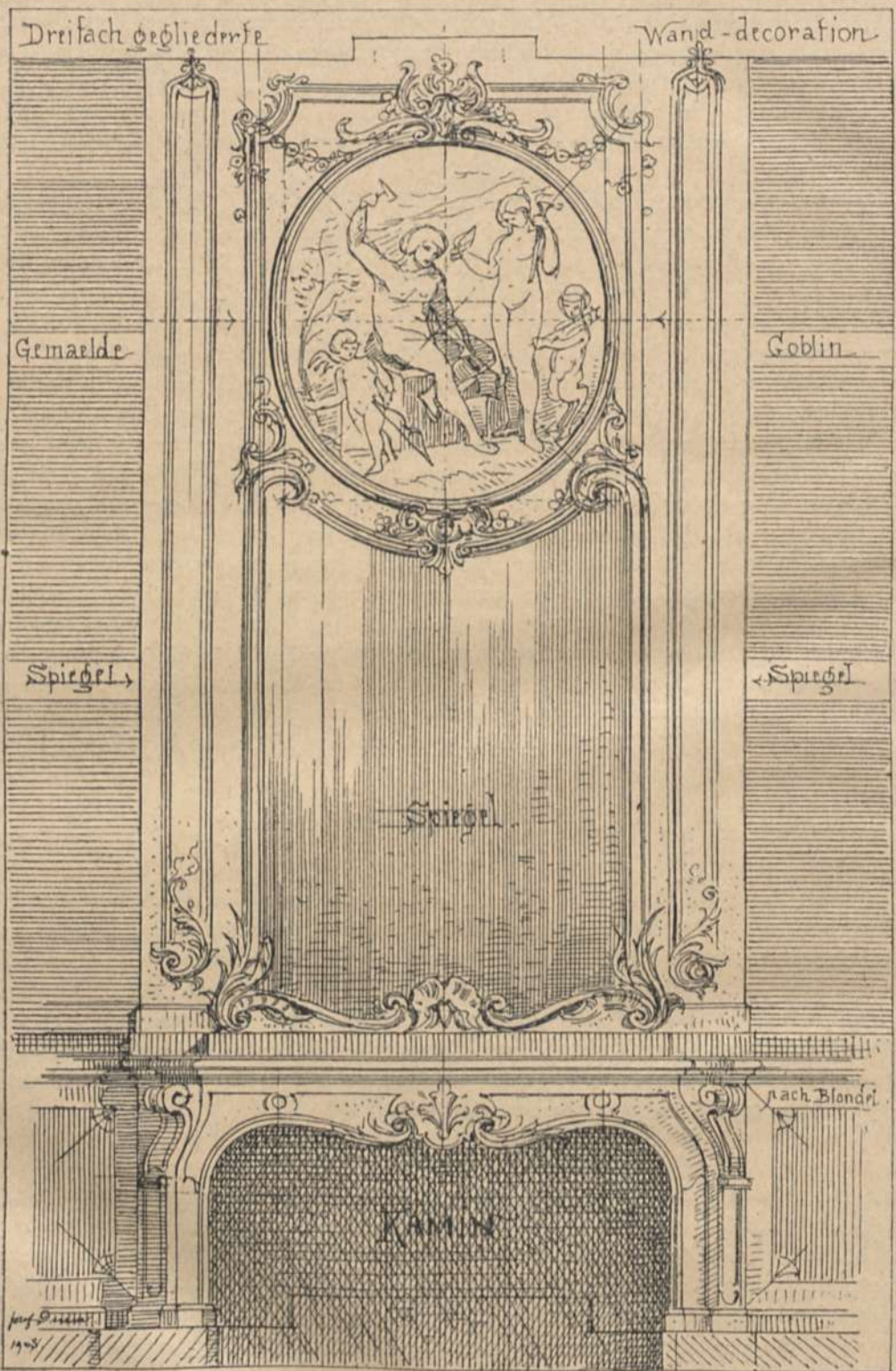
### a) Die Aufteilung der Wände.

Diese ist durch die Anlage der Türen, Fenster und durch die Aufstellung der Heizkörper festgelegt und richtet sich außerdem nach der Bestimmung des Raumes. Ein Empfangssaal wird anders gestaltet sein müssen, als das Speisezimmer mit seinen Nebenräumen, dieses wieder anders, als Schlafzimmer mit Bad und Toilette usw. Der Umfang der Bedürfnisse, die Größe der Haushaltung, die Möglichkeit der Mittel und nicht zuletzt die Wahl des Baustils werden ein Wort mitzusprechen haben. Ob sie Bestandteile eines Herrschafts- oder Miethauses, Stadt- oder Landhauses, und nach welcher Himmelsgegend sie gerichtet sein müssen, wird zu beachten sein.

### b) Das Gesellschaftszimmer.

In jeden Raum müssen die Einrichtungsgegenstände probeweise eingezeichnet werden, um jedem Mißgriff vorzubeugen und Unmöglichkeiten zu verhüten. Denn was zurzeit dem Bauherrn oder dem Mieter, im Plan oder im fertigen Spekulationsbau als Salon, Wohnzimmer oder Schlafzimmer geboten wird, übersteigt leider nur zu oft das Menschenmögliche (vgl. kleinere Notizen über den Gegenstand bei L. B. ALBERTI, Lib. V u. IX, Kap. 17 u. 4). Betrachten wir beispielsweise zunächst den Salon oder das Gesellschaftszimmer, so dürfte für dieses die rechteckige Grundrißform wohl die zweckmäßigste sein, mit Fenstern und Spiegelkamin an der einen Langseite (Zentralheizung vorausgesetzt), an der

Abb. 12. Dreifache Wandgliederung. (Nach BLONDEL.)



ändern die Haupteingangstür, und rechts und links davon je ein Glaskästchen, bei den zwei vordern Ecken Abkantungen zur Aufstellung kleiner Sofas und darüber Nischen für Standbilder. In der Mittelachse der Schmalwände sind Verbindungstüren nach den Nebenräumen anzuordnen und im Raume noch so viel Platz zu lassen, daß kleinere Stühlchen und Abstellischchen aufgestellt werden können.

Die Aufteilung der Wände ist nach dem Gesagten unbedingt symmetrisch gedacht und der Höhe nach dreiteilig zu entwickeln — als Lambris, Feldereinteilung und Hochfries oder Hohlkehlegesims nach Maßgabe der Türen, Fenster und des Heizkamins mit Spiegel. Durch weiteres Mobiliar sollte der Raum nicht beengt werden. Die Decke ist stukkirt oder kassettiert auszubilden, oder auch durch Malerei zu schmücken. Die Wandflächen können mit Stoff, Tapeten oder auch mit Gobelins bespannt werden. Die Stimmung im Raum ist möglichst hell zu wählen, weiß, maisgelb mit Vergoldung. Für die Beleuchtungskörper wähle man Kronen aus Goldbronze mit Kristallbehang und in ähnlicher Weise gebildete Wandarme. Die Abmessungen des Gesellschaftszimmers mögen sich bei mittelgroßen Wohnungen in den Grenzen  $5 \times 7,5 \times 4,5$  bis 5 m der Höhe nach bewegen (Abb. 12).

### c) Das Speisezimmer.

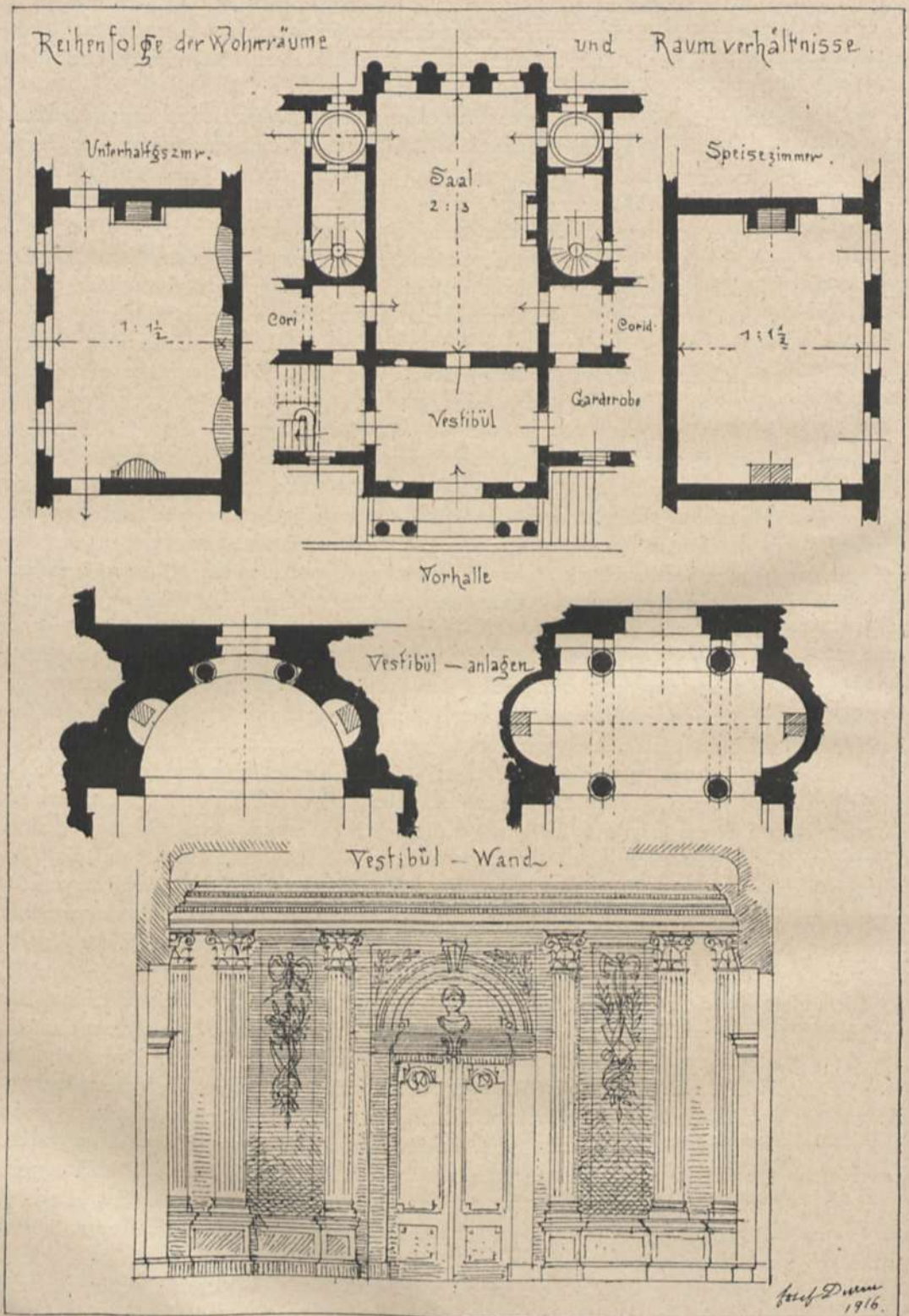
Dem Gesellschaftszimmer folge das Eßzimmer mit seinen Nebenräumen. Die besonders Speisezimmer waren im Mittelalter große Säle, in denen die Herrschaften ihre Mahlzeiten einnahmen; sie gehen zurück in die Zeit von 1342. Was wir heute darunter verstehen, ist eine Einrichtung der Gegenwart. Die Räume sind dabei neben der viereckigen von ovaler oder auch kreisrunder Grundform und dann kuppelförmig überdeckt und nicht von übermäßiger Größe, Raum bietend für 15 Gäste; die Tafel geschmückt mit vier Salzfüßchen und einem Ölgefäß — so etwa im Jahre 1785. Die Wände durch helle Tapeten, Spiegel, gewebte Stoffe, Stukkaturen, Marmorinkrustationen und Holztäfelungen in Felder eingeteilt und belebt, der Fußboden mit Plättchen bedeckt.

Vor wenigen Jahren stellte man in der hohen Gesellschaft den Satz auf, daß die Zahl der zu Tisch Geladenen nicht weniger sei, als die Zahl der Grazien und nicht mehr als die der Musen, also drei und neun! Dabei wurde festgelegt, daß die Möbel einfach zu halten seien. Unter Louis Philippe tritt in Frankreich und in den übrigen Kulturstaaten Europas ein Wandel ein — der Speisesaal wird zum »Sanctuaire de la Gourmandise« — zum Heiligtum der Feinschmecker — und dementsprechend die Ausstattung (von 1840 an). Wände und Decken, besonders aber die Tafel selbst, wurden Gegenstände weitgehenden Schmuckes. Kostbare Stoffe, Gemälde, Fayencen, Porcelaine, Silberarbeiten, Tafelaufsätze aus Edelmetall, Gruppen von Früchten und Tieren in der Art von Snyders, Mercier, Rubens wurden herangezogen.

Nach einer Versteigerung um das Jahr 1883 gibt HAVARD a. a. O. ein köstliches Bild von dem Trödel oder Lumpenkram der Ausstattung, der ein solches Speisezimmer füllte: eine Renaissancelaterne mit neumodischen Aufhängevorrichtungen, eine Zimmerfontäne im Stile Louis XV., ein Büfett mit Glasverschlüssen, Fayencen von Delft, Geschirre von Palissy, ein gotischer Kamin! Dabei ein Rittersaal nach dem Vorbild des Herzogs von Bourbon (1363), ein Waffnenmuseum und ein Billardsaal. Wie wunderbar dagegen die feinen Entwürfe und Vorschläge eines BLONDEL für solche Räume! (Vgl. die Abbildungen.)

Dem Speisesaal sind anzugliedern der Anrichterraum und, je nach seiner Lage in dem einen oder andern Stockwerk, Aufzüge, die Räume für Tischzeug, Gläser und Porzellane, ein mäßig großer Wirtschaftsraum für Dienerschaft, Einrichtungen für Luftwechsel. Wasserzu- und ableitung, Heizung, Diensttreppe vom Keller bis zum Dachraum. Die Küche kann im Kellerraum oder zu ebener Erde untergebracht werden, am bequemsten auf der gleichen Stockwerkshöhe mit dem Speisesaal. Auch der Dachstock ist zur

Abb. 13. Reihenfolge der Wohnräume und Vestibülanlagen.



Verwendung nicht ausgeschlossen, hat sogar der Dünste wegen seinen Vorteil. Ihre Größe hängt von der Größe der Haushaltung ab. Zur Zeit Karls des Großen, im ganzen Mittelalter waren die Küchenbauten meist umfangreiche Anlagen in unmittelbarer Nähe des Herrenhauses, der Schlösser, Abteien und landwirtschaftlichen Anlagen mit starkem Dienstbetrieb. Auch bei modernen Haushaltungen sind sie mit besondern Zugängen für Dienstleute und Lieferanten vorzusehen. Die genannten Betriebsanlagen sind selbstverständlich einfach, aber tunlichst feuersicher auszuführen.

#### d) Das Schlafgemach.

Einen weitem, wichtigen Bestandteil in der bürgerlichen, mehr aber noch in der Herrschaftswohnung, bildet seit dem Anfang des XVIII. Jahrhunderts das Schlafgemach mit dem freistehenden Bett, das, dem Fenster zugekehrt, aufgestellt ist. BLONDEL zählt sechs Arten von Schlafzimmern auf: 1. das eigentliche (wirkliche) Schlafzimmer, 2. das Zimmer mit dem Paradebett, in dem die Dame des Hauses ihre Besuche empfängt und das die prächtigsten Möbel enthält, 3. das Zimmer mit einem Alkoven, 4. das mit einem erhöhten Stufenbau, 5. das mit einer Nische und 6. die Schlafzimmer im Dachstock (Mansarde). Die Räume 3, 4 und 5 stehen, was Ausstattung anbelangt, ziemlich auf gleicher Höhe; ein solches, unter Ziffer 3 angeführtes, wurde von Louis XIV. benutzt und war mit dem schönsten hölzernen Schnitzwerk ausgestattet.

Zu Beispielen nach BLONDEL, bei denen die Reihenfolge der Gemächer im Grundplan angegeben ist, wird gesagt, daß es in einem wohlgeordneten Zimmer keine Türen in der Mittelachse des Raumes gibt (Abb. 13). Das Mittelfeld einer Wand soll zur Aufnahme von beachtenswerten Gegenständen, von größern Bildern, Familienporträts u. dgl. dienen. Der Grundriß des Raumes wird rechteckig zu nehmen sein. BLONDEL verachtet auch den Gebrauch der Blindtüren, die die wirklichen wiederholen, die nur die Aufstellung der Möbel verhindern, wobei er weiter ausführt, daß wir zurzeit keine Zimmer mit Estraden und Paradebetten mehr haben, daß sie wohl aber noch belassen werden könnten, wenn man dabei nicht vergäße, daß unsre Wohnung das Bild des häuslichen Lebens darstellt, der Harmonie der Architektur mit dem beweglichen Hausrat.

Im großen und ganzen sind maßgebend für die Ausgestaltung einer Wohnung:

a) die wirkliche Größe, die Form und die künstlerische Wirkung der Räume, die durch die Türen, Fenster und Decken, durch die Gestaltung der Heizkörper und des Mobiliars in erster Linie bestimmt werden. Dann

b) der Geschmack und das Gefühl der Bewohner und der Gäste, die im Hause verkehren, sowie die Bildung und Zahl der letztern. (Gute Lehren über den Verkehr im Innern gibt BRILLAT-SAVARIN in seiner Physiologie des Geschmacks, übersetzt von CARL VOGT, neu herausgegeben von A. VON GLEICHEN-RUSSWURM, Braunschweig 1913.)

c) VIOLLET-LE-DUC gibt in seinem Dictionnaire Raisonné den Grundplan eines altfränkischen Wohngelasses, den wir in Abb. 6 als vorbildlich für die Schlösser in Frankreich vom XIII. bis XVI. Jahrhundert, mit einer Benennung der einzelnen Gegenstände wiedergeben, an die alten Gebräuche anknüpfend.

Er ist der Meinung, daß mit der Überlieferung in der Zeit von 1693—1750 gebrochen werden müsse und daß eine neue, bessere und höher berechnete Kunstweise an Stelle der alten zu treten habe.

Es wurde schon weiter oben geltend gemacht, daß es die veränderte Art zu leben war, die eine neue Hausanlage schuf, und daß nur eine solche die Kraft hatte, sich neu gestaltend zu äußern, hier die Schule BLONDELS und des HARDOUIN MANSART. Der Großneffe des FRANÇOIS MANSART, JULES HARDOUIN MANSART (1646 - 1708) ward gegen das Ende der Regierung Louis XIV. der tonangebende Meister. Einen energischen Wandel

fürte der Turiner Architekt AURELE MEISSONNIER (1693—1750) herbei. Seine Grundrisse zeigten die höchste Vollendung des französischen Wohnhauses, in dessen Hauptgeschoß

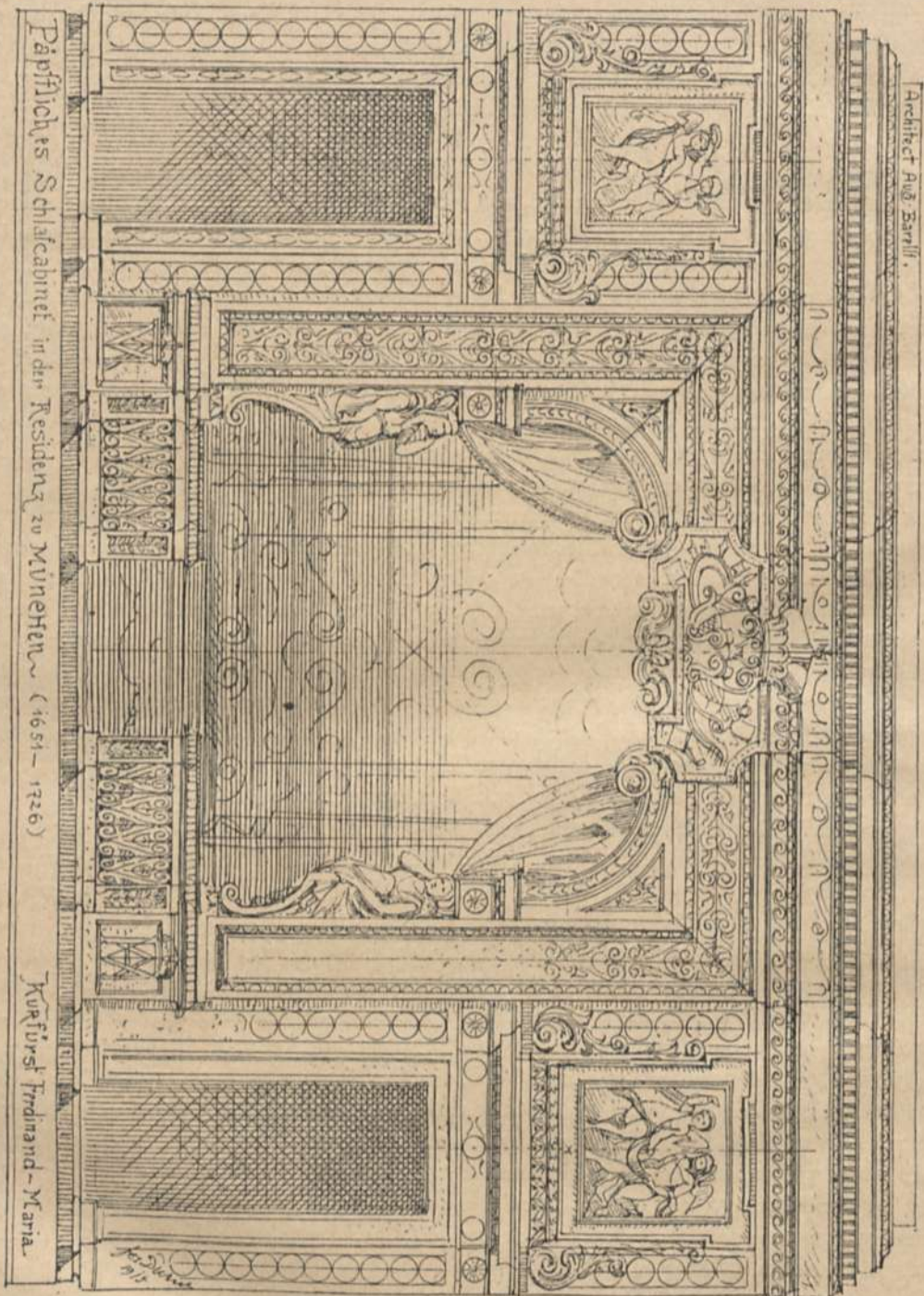


Abb. 14. Schlafkabinett in der Münchner Residenz.

der Salon und die Gesellschaftszimmer mit anstoßendem Schlafzimmer und Kabinett, das Vorzimmer und die Haupttreppe liegen, in der Mitte das Speisezimmer mit der anstoßenden Nebentreppe und dem Klosett nach dem kleinen Hof. (Vgl. die anfangs schon

berührten drei Grundrisse des Hauses Bréthons zu Paris, im Kapitel »Wohnbau«; auch C. GURLITT a. a. O. S. 240, Kap. VI Rokoko.)

Hier ist die Wurzel unsres neuen Schaffens auf dem Gebiet des Wohnbaues, hier ist die Grundlage einer neuen Welt in der Gestaltung eines angenehmen Wohnens gelegt worden, an der wir heute noch zehren.

### § 6. Innendekoration im allgemeinen.

Die Folge soll uns Weiteres lehren und Aufschluß geben über manches, was nicht offen vor uns liegt. In dem Kapitel über den »innern Ausbau« wurden einige Gesamtbilder der Ausgestaltung und Ausschmückung des Innern von Wohnräumen besprochen und vorgeführt, unter andern

1. ein spätgotisches Zimmer von VREDEMANN DE VRIES mit hohem Kamin, bis zur Decke reichend,
2. ein Renaissancezimmer in Bern aus dem XVII. Jahrhundert mit hohem Tonofen, Holztäfelung der Wände bis zur Decke, diese selbst aus großen Holzkassetten hergestellt,
3. das Schlafzimmer Napoleons I. in Fontainebleau,
4. das Lauzainzimmer in Paris,
5. der Salon der Ehrendamen der Marie-Antoinette,
6. das Schlafzimmer der Marie-Antoinette in Compiègne,
7. einige Schaustücke mit voller Ausstattung neuern Datums.

Auf eine Anzahl von Darstellungen nach Entwürfen von VIOLETT-LE-DUC in seinem Werke: »Dictionnaire-Raïonné du Mobilier Français de l'époque carlovingienne à la Renaissance«, Paris 1868. Deuxième édition, Band 1—6 sei noch besonders hingewiesen in den Abbildungen:

1. Chambre de château au XII. Siècle, Pl. XII.
2. Chambre de château du XV. Siècle, Pl. XV.
3. Chambre de château au XIII. Siècle, Pl. XIII.
4. Chambre d'appartement XV. Siècle, Pl. XIV.
5. Garderobe d'appartement XV. Siècle, Pl. XVI.
6. Banquet au XIV. Siècle, Pl. XVII, und als besonders lehrreich die in geschickter Weise in größerm Maßstab dargestellten einzelnen Möbelstücke aus der genannten Zeit. (Dressoir, eine Art Etagère; Bahut, ein tragbarer Koffer; Buffet, Armoire, Möbel, die mehr breit als hoch und nicht tief gebaut sind zur Aufnahme kostbarer Gegenstände usw.)

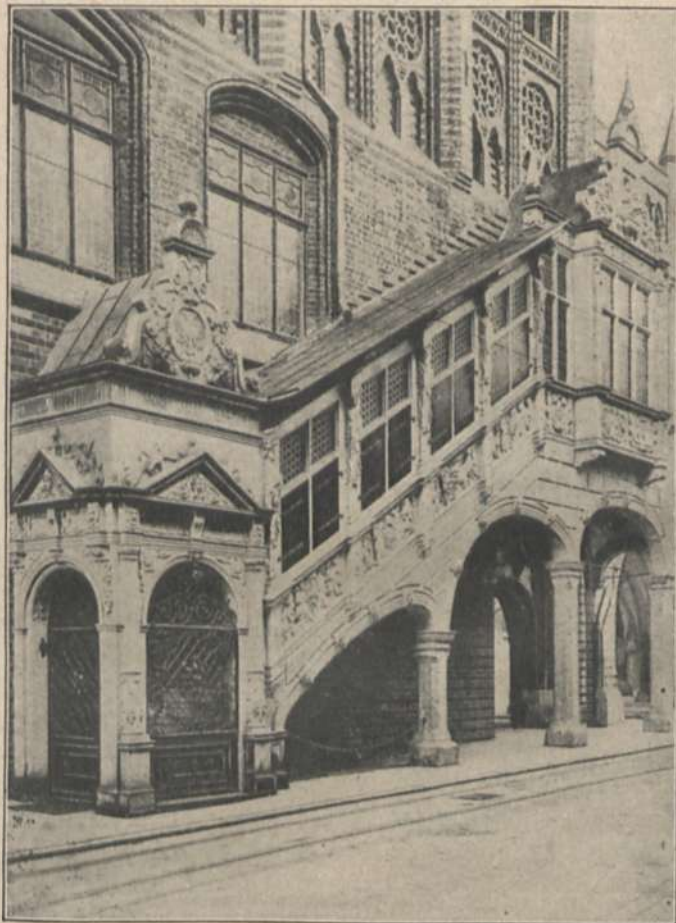
Für die Beurteilung der Architektur und Innendekoration der englischen Herrenhäuser vergleiche man auch die schöne Ausgabe von J. NASH „The mansions (Herrenhäuser) of England“ in the olden Time. Die Ordnung oder Unordnung in der Art der Benutzung, die das späte Mittelalter oder die frühe Epoche der Renaissance für gut achtete, in einem größern Raume die ganze Haushaltung unterzubringen und diesen als Speise-, Gesellschafts-, Wohn-, Schlaf- und Gastzimmer zugleich auszunutzen, hört, wie gesagt, mit der Zeit der MANSART und MEISSONNIER auf. Was sie dagegen bot, haben die Grundrisse und Schnitte des Hauses Bréthons in Paris gezeigt.

Der Größten einer, JACQUES FRANÇOIS BLONDEL, hat seine Ansichten darüber in besondern Büchern bekanntgegeben, in seinen Gedanken über die »Distribution des Maisons de Plaisance et de la Décoration des Edifices en Général«, Paris 1738. Sie lassen sich in einige Kapitel seines zweiten Bandes zusammenfassen und geben in den drei ersten Stoff über die Gartenanlagen, Terrassen, Wasserleitungen, Springbrunnen, den Figuren- und Vasenschmuck und einige Betrachtungen für die äußere Dekoration im allgemeinen. Im weitern behandelt er die Verhältnisse und Formen von Giebeln und Ornamenten der Innen- und Außenarchitekturen. Im zweiten Teil werden in vier Ka-

piteln die Innendekorationen und deren Entwicklungen herangezogen, ihr Schmuck durch Kamine und Zugänge zu den Prunkgemächern, zu den Vestibülen und den verschiedenen Gesellschafts- und Gebrauchsräumen erweitert und begründet.

Gitterwerke aus Eisen und Bronze, Schreinwerke und Metallbeschläge werden mit andern Einzelheiten in Mitleidenschaft gezogen. Dazu kommen noch eine Anzahl von Grundplänen mit den eingezeichneten Gebrauchsgegenständen und die Einteilung der

Abb. 15. Treppe vom Rathaus in Lübeck.



Wandflächen. Besondere Berücksichtigung und kritische Beleuchtung erfahren die Cheminées, deren Art der Aufstellung und Größe, die Betten, die Ausbildung der Fensternischen, Badeeinrichtungen und Klosetts, die Schreiner- und Glaserarbeiten und die Türaufsätze, deren Schmuck unter und oberhalb der Gestelle und die hölzernen Einfassungen bzw. deren Gesimse.

BLONDEL gibt einige Sprüche der Weisheit zum besten: »Unter dem Namen, 'Décoration' will er alles, was zum Schmuck eines Baues dient, sei es innerhalb oder außerhalb desselben, verstanden wissen. Das wahre Verdienst der Dekoration hängt von ihrer allgemeinen Anordnung und der Beziehung der Einzelheiten mit dem Ganzen ab. Man muß immer darauf achten, daß die Architektur immer dem Ornament überlegen ist.« Er kommt auf Spezialvergleiche bei einer großen Anzahl von Kaminen von künst-

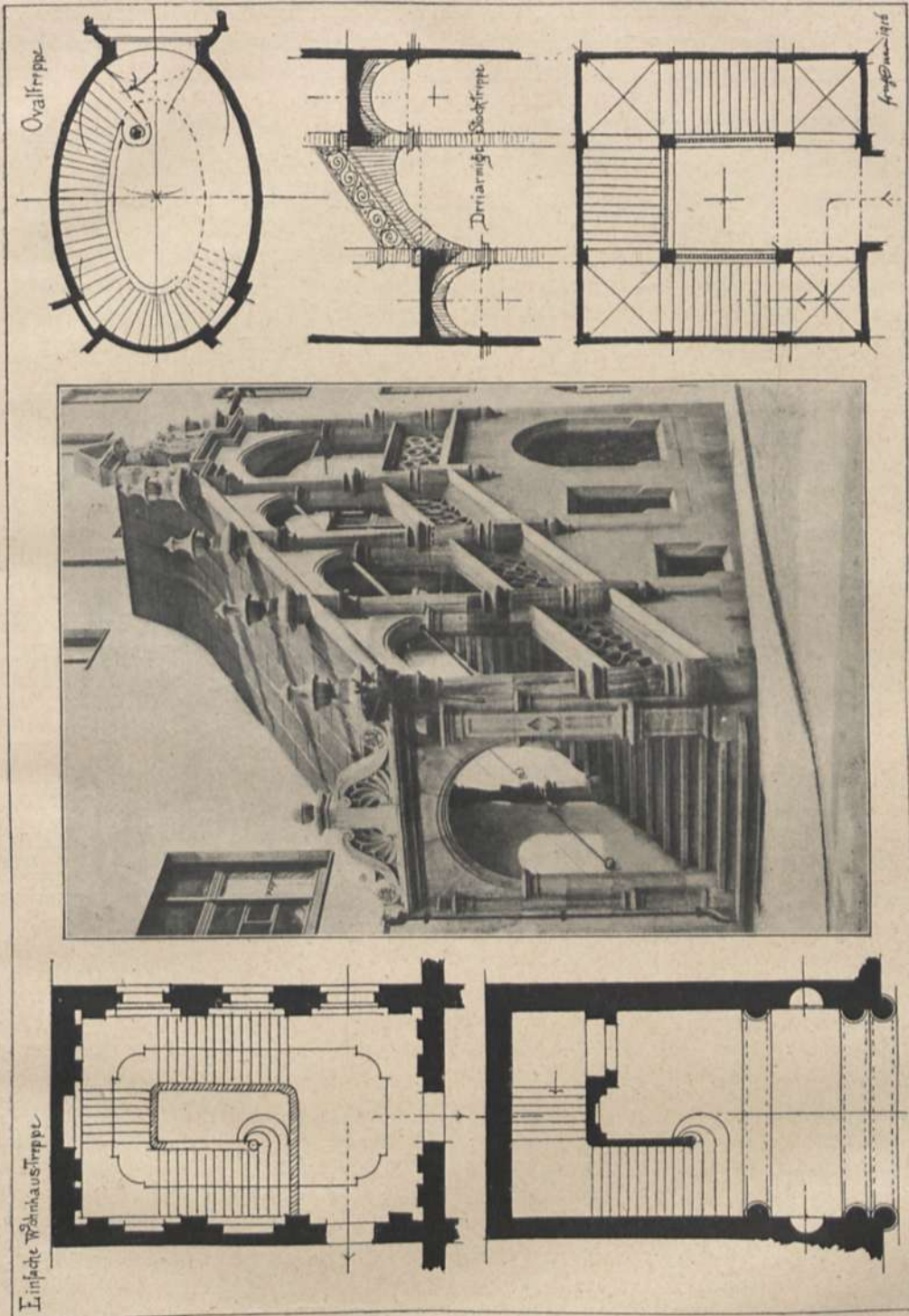
lerischem Gehalt, sucht Spreu von dem Weizen zu unterscheiden, konstruiert Vestibültüren mit besondern Umrahmungen, vermeidet dabei die streng architektonischen Aufsätze u. dgl. m. und geht hier seine eigenen Wege.

Nach einem Vortrag über die Innendekorationen im allgemeinen stellt er folgende Räume und Dinge als unbedingt nötig fest:

1. Dekorationen der Kamine,
2. Dekorationen der verschiedenen Eingangstüren zu den Prunkgemächern,
3. Dekorationen der Zimmer im allgemeinen mit ihren Einzelheiten,
4. Dekorationen des Vestibüls und der Vorzimmer ersten und zweiten Ranges,
5. besondere Gesellschaftsräume und
6. Versammlungssäle,
7. Gemächer mit Nischen,



Abb. 16. Treppenanlagen.



8. ein Speise- und Ballzimmer im Erdgeschoß,  
 9. ein Audienzzimmer,  
 10. ein Badezimmer mit Kabinett (Abort und Klosett) und schließlich die Ausschmückung des Haupttreppenhauses. Profile von Schreiner-, Glaser- und Schlosserarbeiten. Ornamente aus Bronze zu Beschlägen und Ausschmückung der Zimmer usw. Darunter sind

besonders hervorzuheben noch die Gattungen von Räumen, die einmal besonders dem leiblichen Wohl der Menschen dienen, das andre Mal die Hingabe an geistige Genüsse

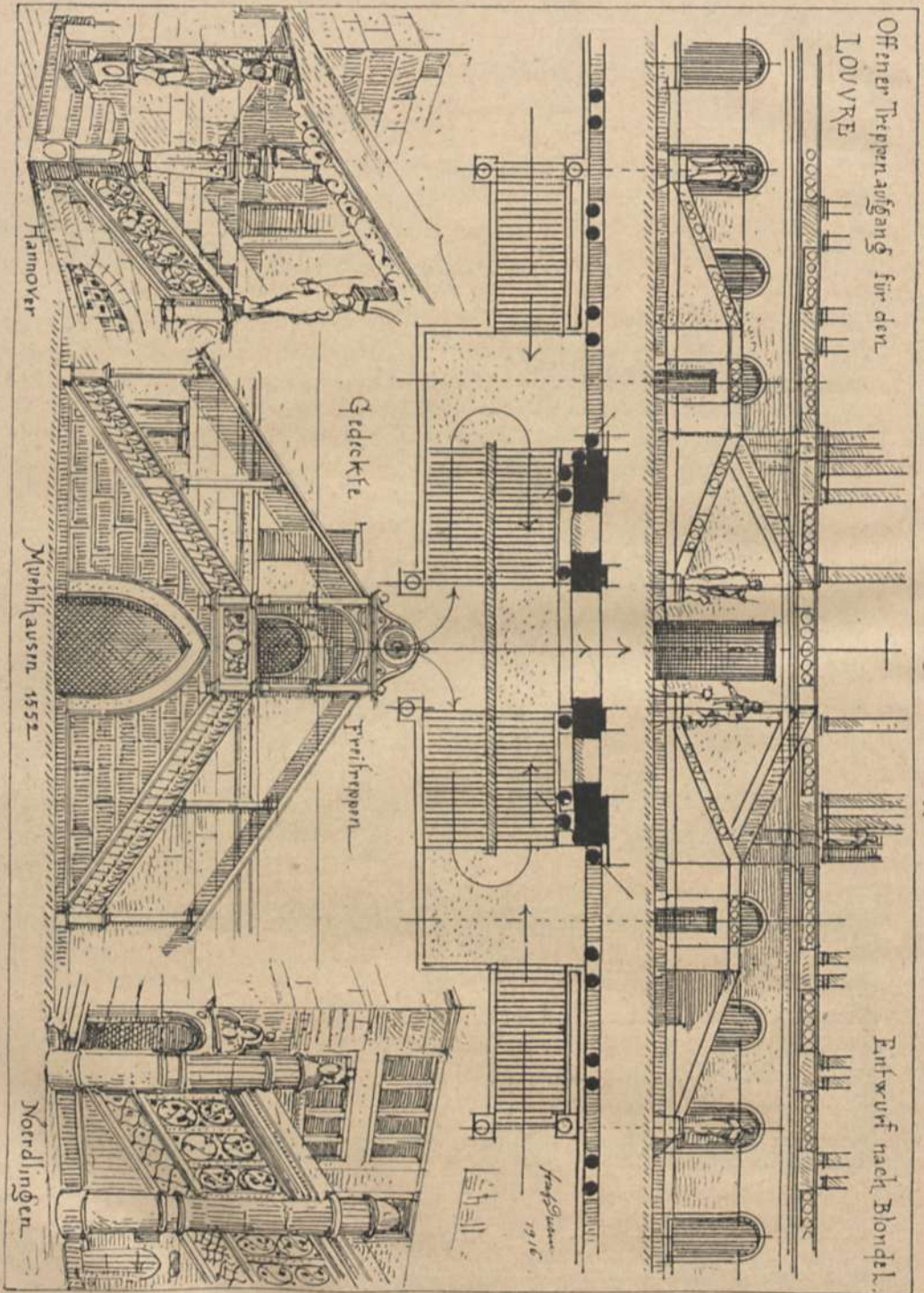


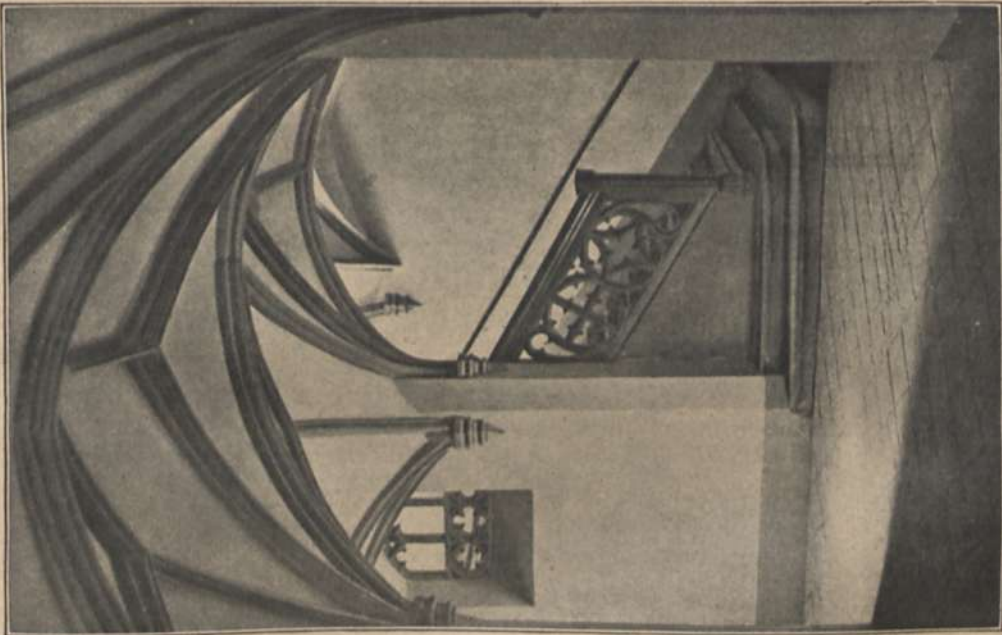
Abb. 17. Offene und gedeckte Freitreppe.

unterstützen bzw. ermöglichen sollen. Es sind dies die Hausbäder und die Hausbibliotheken und, um seelische Verrichtungen in würdiger Form vollziehen zu können, die kleinen Hauskapellen.

Die Hausbibliotheken sind zum Teil auch Paraderäume, oft mehr zum Schmuck als zum ersten Gebrauch eingerichtet, dekorative Schöpfungen ersten Ranges, wie die reizvolle Anlage im Kloster von St. Gallen, die prächtige Ausgestaltung der Büchereien



Abb. 18. Treppenhaus aus Wasserburg am Inn.



in den Schlössern zu Mannheim und Schönbrunn nach Plänen des FISCHER VON ERLACH begonnen und unter Maria Theresia 1750 vollendet (vgl. Abb. 23).

Nicht alles, was BLONDEL in Wort und Bild in seinem umfangreichen und gehaltvollen Werke dargestellt hat, kann hier eine kritische Beurteilung erfahren, aber einige bessere

Abb. 19. Französische Wandgliederung ohne Pilaster.

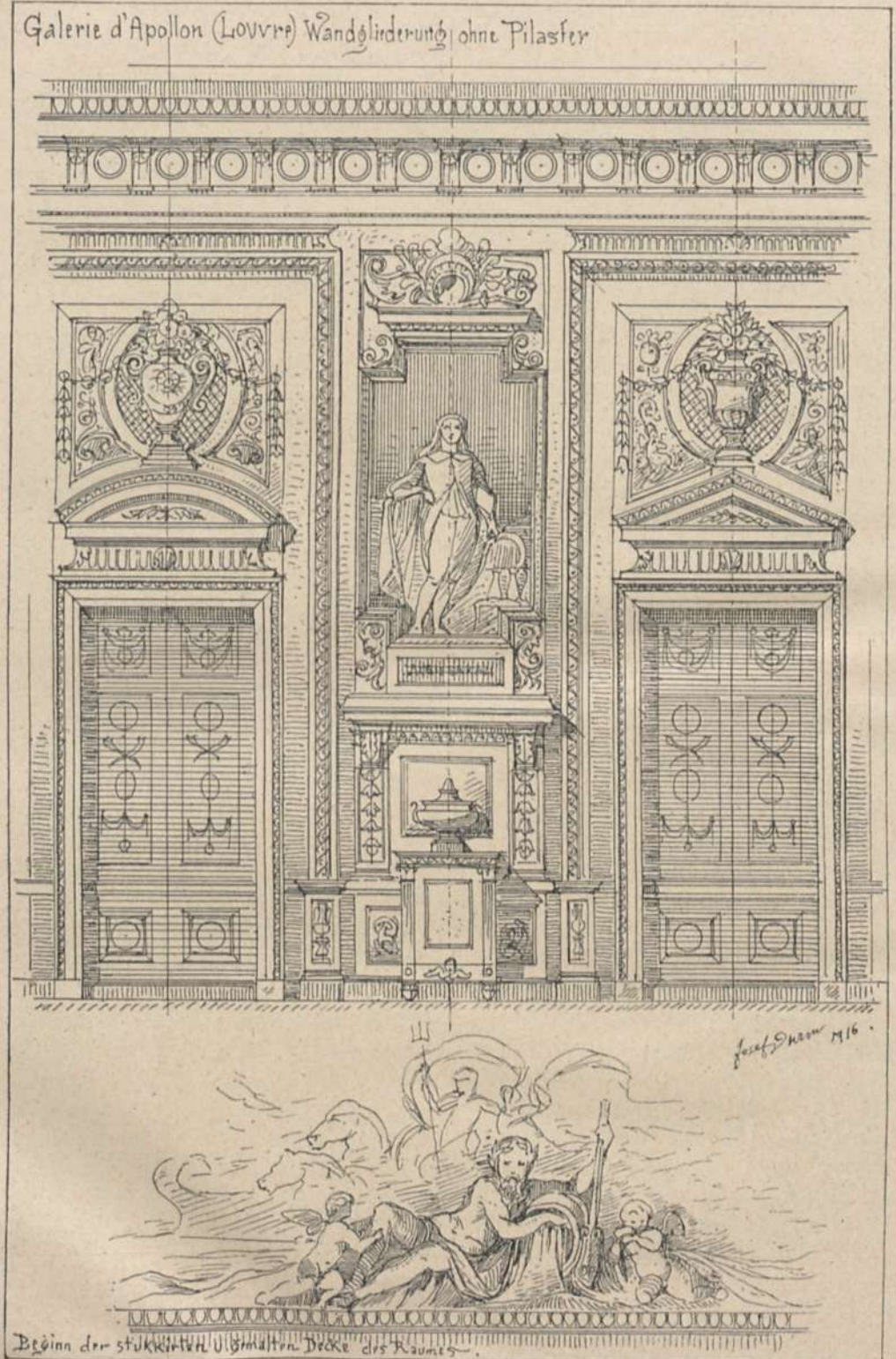


Abb. 20. Treppenhaus nach BLONDEL.

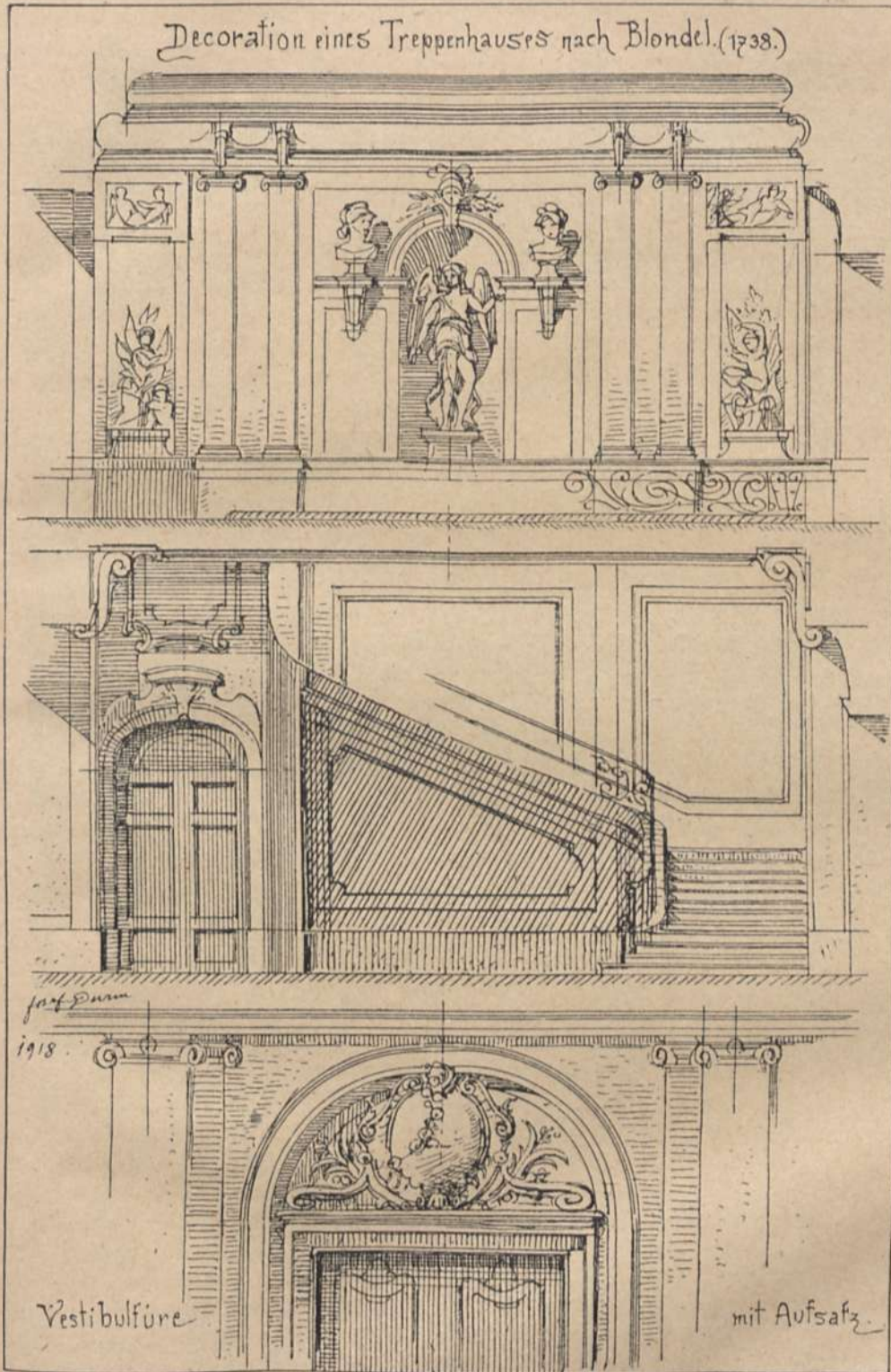
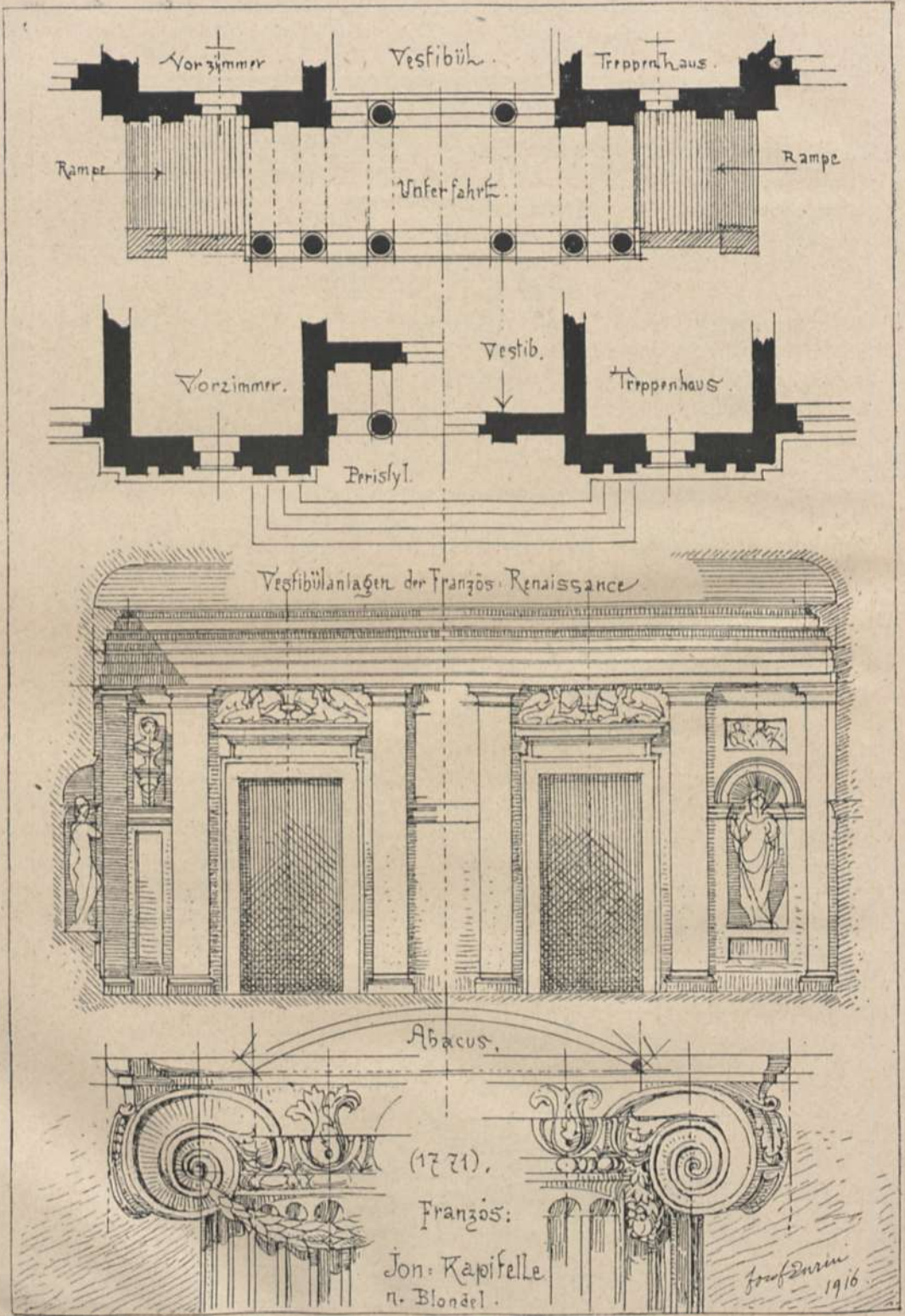


Abb. 21. Vestibülanlagen der französischen Renaissance.

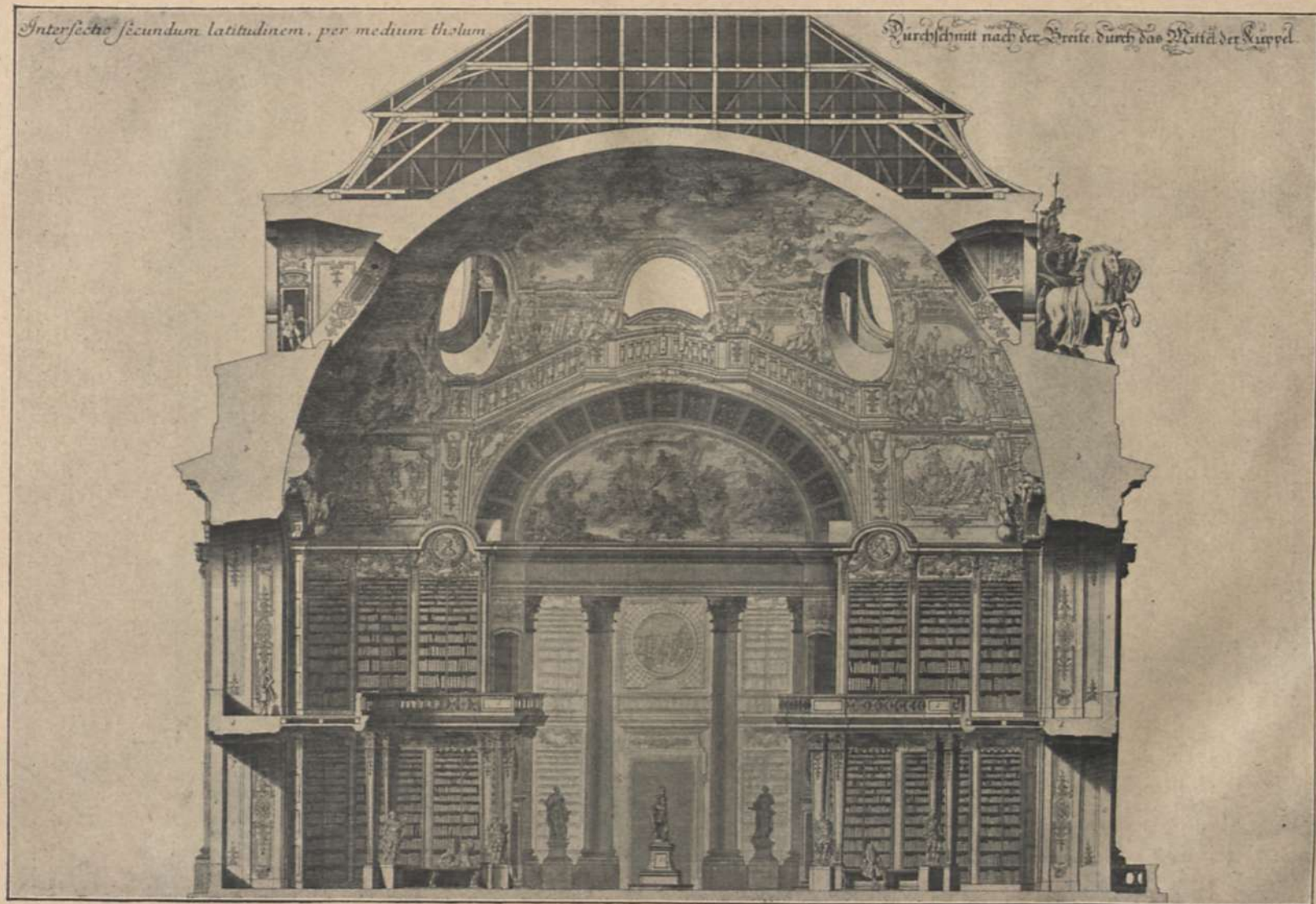


Stücke sind doch vorbildlich und einer Vorführung wert, denn seine Landsleute JEAN BULLANT (1540), PIERRE LESCOT (1548 erbaute er den alten Teil des Louvre), DELORME, JACQUES DE BROSE, JACQUES LEMERCIER (1660), CLAUDE PERRAULT, MANSART (FRANÇOIS 1598—1666) und JULES HARDOUIN (1645—1708), SOUFFLOT (1713—81) waren

Abb. 22. Treppenhaus der Villa Bürklin in Karlsruhe (Baden).



keine schlechtern Kollegen. Aber auch das deutsche Reich hat ebenbürtige, gleichbefähigte Architekten und Dekorateurs um die gleiche Zeit aufzuweisen in einem ELIAS HOLL (1602), EUCHARIUS HOLZSCHÜHER, SCHLÜTER (1706), einem FISCHER VON ERLACH (1737), BALTHASAR NEUMANN, dem großen Kirchenbaumeister BAER, einem KNOBELSDORF und PÖPPELMANN (1711—22), DIENTZENHOFER und dem in Mannheim geborenen, im Namen verwelschten deutschen Architekten KARL VON GONTARD (1731—91), dem Erbauer der Communs in Potsdam, und manchen andern guten Namen. Die deutschen





Fachgenossen waren gleichbegabte, hohe Geister wie die französischen, wenn sie auch bei diesen und den Italienern in die Schule gingen. Sie machten ihren Meistern Ehre.

Einige Beispiele ausgewählter, wohl aus dem Zusammenhang gerissener, aber geschickt gefügter Wohnzimmerpläne (Grundrisse) eines *Chambre de Parade*, eines *Chambre en niche*, eines *Salle à manger* mit dem nötigen Beiwerk und eines Badezimmers mit Kabinett und Heizanlagen mögen den Reigen eröffnen und diesem die Kamine (Abb. 24) und Betten als notwendigstes Zubehör vorausgehen. Ein gelehrter Italiener, OCTAVIO FERRARI, hat, wie gesagt, zur Zeit Ludwigs XIV. festgestellt, daß die Kamine im Altertum schon gang und gäbe waren, aber wohl in etwas anderer Fassung und Gestalt. In Frankreich sind sie nicht vor dem XII. Jahrhundert (vgl. HAVARD, *Dictionnaire de l'Ameublement et de la Décoration. Paris depuis le XIII. siècle jusqu'à nos jours*) anzutreffen.

In den Schlössern Chillon am Genfer See und Castello bei Turin werden solche in einfachster Form im XIII. und XIV. Jahrhundert genannt, d. h. sie sind noch vorhanden und im Kapitel über den innern Ausbau abgebildet. Im Schlosse zu Blois sind einige nachgewiesen in der *Salle des Etats* und im Flügel Louis XII. einige aus der Zeit Franz I. und der Anna de Bretagne; andre in Toulouse aus dem XVI. Jahrhundert. Die aus der Zeit Ludwig XIII. und XIV. zeichnen sich durch die Verwendung von Marmor aus und sind prächtig ornamentiert. Modelle von solchen wurden von ABRAHAM BOSSE im XVII. Jahrhundert ausgeführt (vgl. Abb. 778 bei HAVARD). Die italienischen Großstädte Venedig, Florenz, Bologna, Rom u. a. haben mehrfach von solchen Beispiele zu geben. Im Schlosse de Maisons (Ludwig XVI.) tragen sie reichen Figurenschmuck, während im XVIII. Jahrhundert BLONDEL auf die einfachern Formen zurückgeht. Mit Büsten geschmückte Kamine zeigt das Schloß zu Chantilly im XIX. Jahrhundert. Vorrichtungen zur Lüfterneuerung sind bei diesen Heizkörpern nicht ausgeschlossen und von Interesse die Feuerblöcke aus ziselierter, vergoldeter Bronze rechts und links des Feuerschlunds.

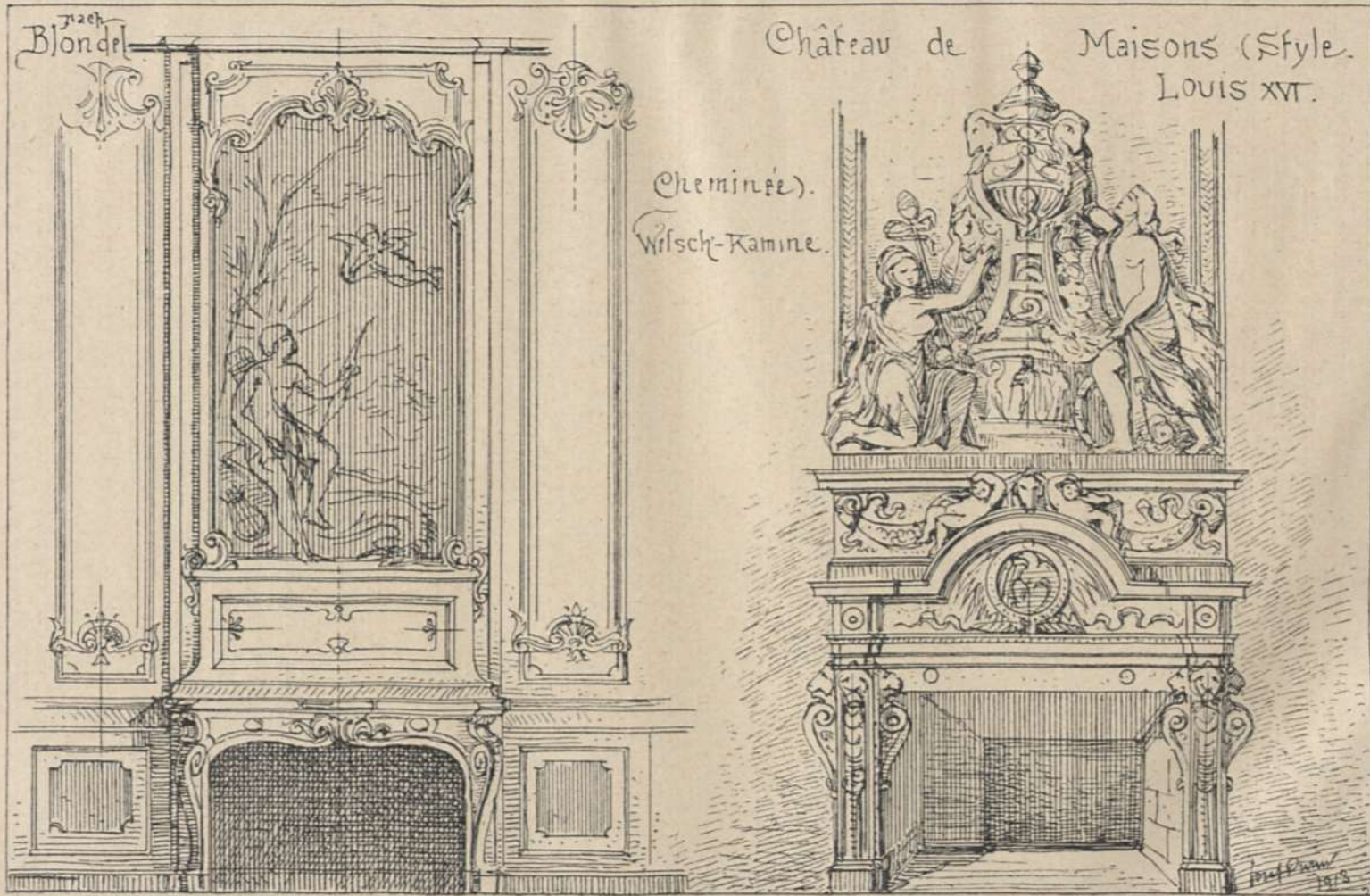
Auch die Abbildungen solcher und die Art der Aufstellung in Verbindung mit anschließenden dekorativen Feldern sind in größerer Anzahl von BLONDEL in seinem Werke zur Anschauung gebracht, von denen ein einfaches und ein reicher gehaltenes hier gegeben sind. Der für ein erstes Vorzimmer bestimmte einfache Kamin, von BLONDEL als der mit der Attika bezeichnete, ist dem figürlich überreichen Kamin im Dogenpalast zu Venedig gegenübergestellt — zum Vergleich, nicht zum Wettbewerb. Sachgemäß wird der erstere, auf seinen Inhalt geprüft, wohl den Vorzug verdienen.

Vom englischen und altfränkischen Kamin führt der Weg zu den geschlossenen Feuerungen, zu den Öfen aus gebranntem Ton und Metall. Die aus buntglasierter Fayence gefertigten Öfen treffen wir in einem oft merkwürdigen Formen- und Farbenspiel und in allen Größen, bis zur Decke emporreichend, an, wie z. B. in den prächtigen Räumen des Augsburger Rathauses, während die gußeisernen Ofenplatten sich durch schönen Reliefzierat auszeichnen<sup>1)</sup>. Schöne Gebilde solcher Art sind im Nationalmuseum in München u. a. O. aufgestellt, beispielsweise im Dachauersaal Nr. 22; Öfen aus Gußeisen befinden sich in dem von OTTO HEINRICH (1536) erbauten Jagdschloß Grünau bei Neuburg a. D.

Sonst findet der Eisenguß nur geringe Verwendung bei künstlerischen Aufgaben; sie beschränken sich meist im XV. bis XIX. Jahrhundert auf Ofenplatten, Gitterteile, Blumen u. dgl. und die bekannten »Durchsteckerarbeiten« bei Gitterarbeiten vom XV. bis XVII. Jahrhundert. Zu den höchsten Leistungen gehören die »Treiarbeiten« aus freier

<sup>1)</sup> Eine ausgezeichnete Sammlung gußeiserner Ofenplatten mit schönen Reliefs im Schloß Neuweier bei Baden-Baden, das ein schönes Beispiel eines Wasserschlosses ist, im Privatbesitz des Herrn Aug. Rößler.

Abb. 24. Französische Kamine. (Nach BLONDEL.)



Hand im XVIII. Jahrhundert, in Form von Garteneinfassungen herrschaftlicher Besitzungen, Chor- und Abschlußgittern bei Kapellen und Kirchenvorräumen. Auf die Schönheit und Vollkommenheit dieser wurde schon mehrfach hingewiesen.

Gefäße aus »Eisenton«, Produkte einer spätmittelalterlichen Industrie, aus einer stark graphithaltigen, mit Glimmer durchsetzten Masse in Steiermark gefertigt, sind hier zu nennen.

Vom XVI. bis XVIII. Jahrhundert finden sich im Salzburgischen Ofenbauten aus grün-glasierten Kacheln, darunter solche mit Darstellungen von Jagden als Eigentümlichkeit der ältern. Für die Schweiz sind um 1700 und später besonders weißgrundige Fayence-öfen bezeichnend, die vielfarbig, vorwiegend aber blau mit Arabesken, Früchten, Masken und Figuren bemalt waren. Doch treffen wir diese Arten auch in Bayern und Baden, sowie im nördlichen Deutschland (Hamburg).

Zur gleichen Zeit treten die braunglasierten Öfen auf, die schwarzglasierten<sup>1)</sup> um die Mitte des XVIII. Jahrhunderts. Grünglasierte Öfen aus Passau kommen auf den Markt gegen das Ende des XVIII. Jahrhunderts, gelbe Öfen in Stadt am Hof im XIX. Jahrhundert. Als eigentümliche Art der Rokokoperiode finden sich Öfen, die mit einer sitzenden Dame in halber Lebensgröße bekrönt sind.

Als weitere Leistungen der Keramik sind noch besondere Fabrikate von teilweise künstlerischem Werte zu erwähnen: Boden- und Wandfliesen, das Steinzeug aus den Rheinlanden, die deutschen Fayencen des XVIII. Jahrhunderts, das englische und deutsche Steingut und die Bauerntöpferei. Unter den bemalten Wandfliesen sind die im Küchenraum der Amalienburg in Nymphenburg — prächtige Vasen mit Blumen gefüllt — zu erwähnen, die in ihrer Vollkommenheit der Farbengebung und Schönheit der Zeichnung mit den orientalischen Arbeiten gleicher Art keck wetteifern können. Die sächsischen Arbeiten auf diesem Gebiet bedürfen wohl keiner besondern Erwähnung, ebensowenig wie ein Teil der französischen, englischen und dänischen. Ausgewählte Stücke von diesen befinden sich in zahlreichen deutschen und fremden Museen.

Wichtig bei der Innendekoration ist weiter die Anlage und die Gestaltung der Verbindungs- und Hauptzugangstüren in den verschiedenen Räumen. Daß man Türen und Fenster mehrstöckiger Bauten nach außen mit Schutz gewährenden Verdachungen versieht, dürfte wohl von jedermann als selbstverständlich erachtet werden. Diese aus der Notwendigkeit hervorgegangene Einrichtung aber auch auf sonst gut verwahrte Wohnzimmertüren zu übertragen, ist des Guten zuviel.

Und wenn z. B. die Baumeister beim Erechtheion in Athen, oder bei den Schatzhäusern in Delphi, oder in den Vorhäusern größerer Tempel, wie am Pantheon in Rom, ihre in unbedingt wettersicherm, gedecktem Vorraum liegenden Türen noch mit auf Konsolen ruhenden, schützenden Verdachungen versehen haben, so begingen die Herren, wenn ihre Anordnungen formal auch noch so schön waren, doch einen groben Verstoß gegen ein gesundes Nachdenken in Sachen eines organisch zu entwickelnden Aufbaues. Es fehlt ihm die innere und äußere Notwendigkeit! Naß würde der Besucher des Heiligtums, auch wenn er beim Eintreten etwas warten müßte, doch kaum; höchstens könnte er vom Schmutz dort nistender Vögel einen Segen zu erwarten haben, den er im geschlossenen Rauminnern nicht zu erwarten hat. Also, Überlegung, ehe man etwas vorsieht oder anbringt, was weder Sinn noch Wert hat!

BLONDEL geht dieser Denkfaulheit und Ungeschicklichkeit aus dem Wege, er will wohl über der Tür eine sachliche, verständige, wirkungsvolle Bekrönung schaffen, ein Betonen dieser anspruchsvollen Bauteile herbeiführen, aber bei der Sache bleiben. Die

<sup>1)</sup> Aus dem pfalz-bayerischen Schloß Neuburg a. D.

Abb. 25. Fensterdetails nach BLONDEL.

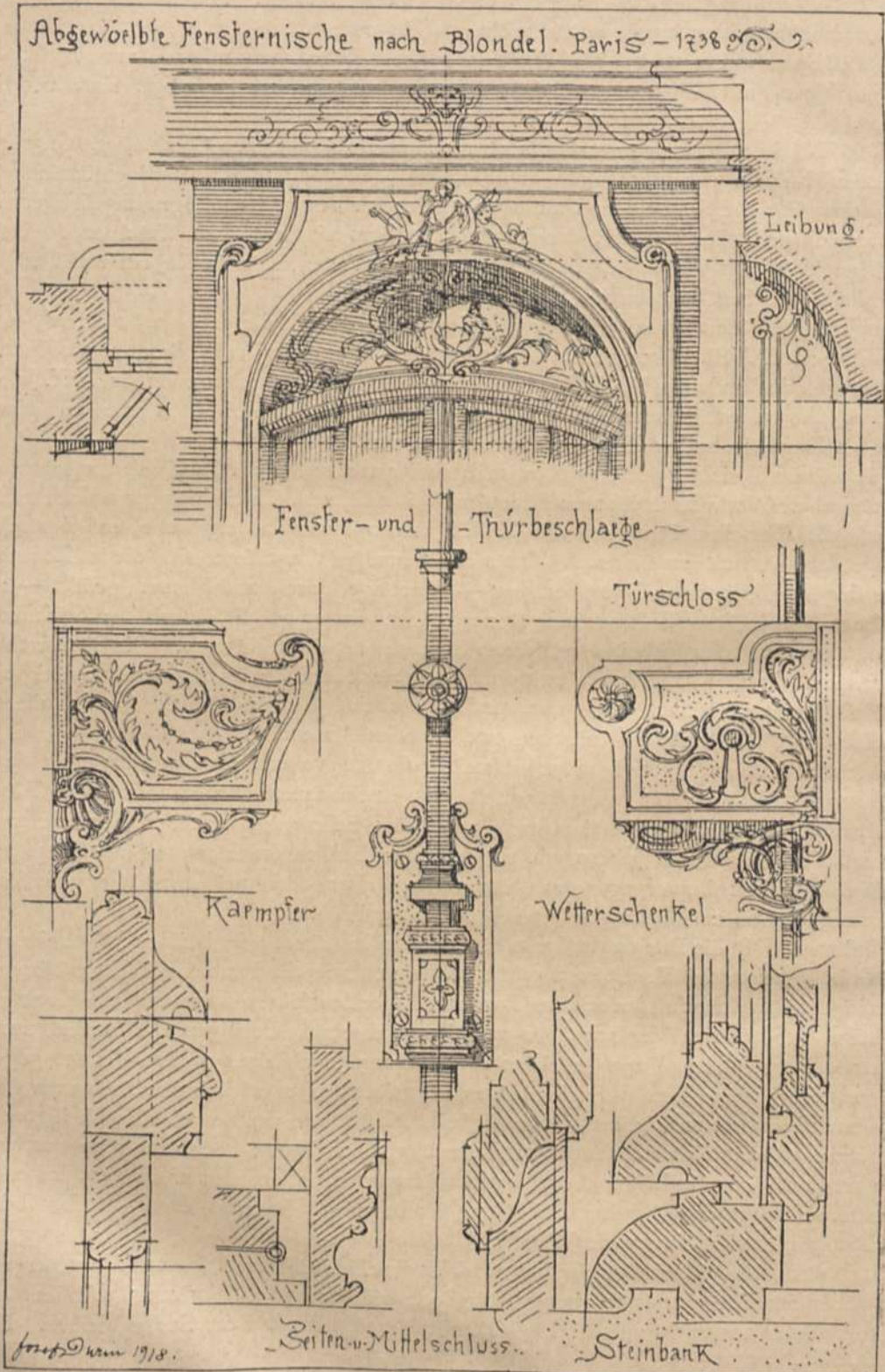
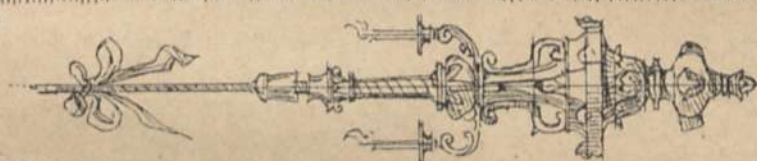
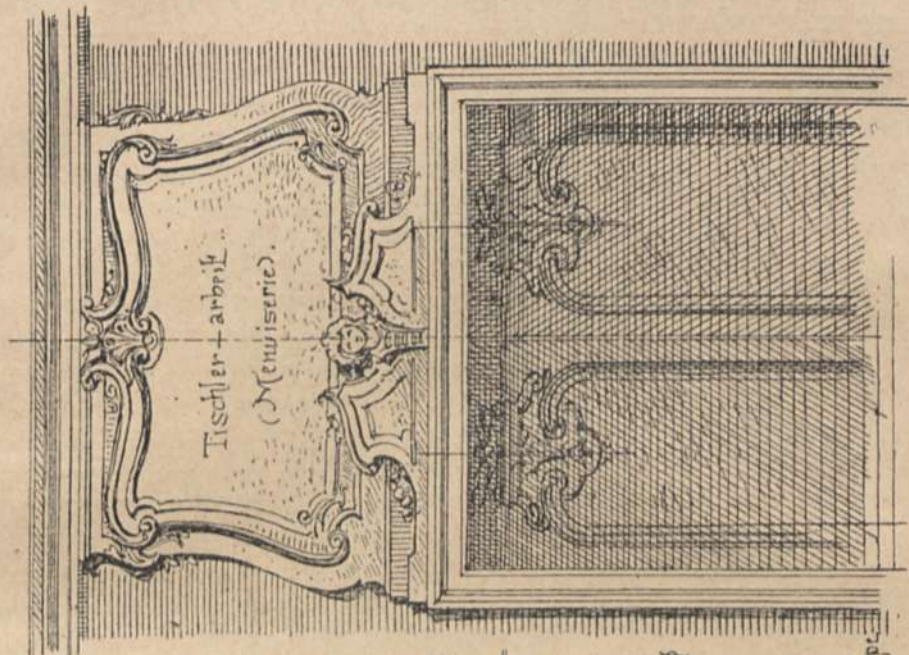
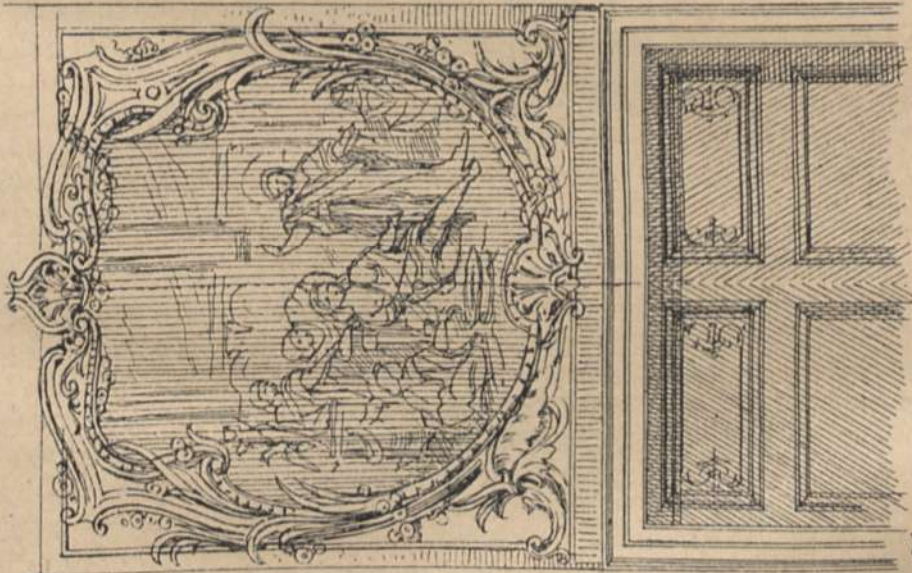


Abb. 26. Türansätze (Surportes) nach BLONDEL.

Aufsätze von Zimmerfurnituren. nach J. F. Blondel im Jahre 1738.

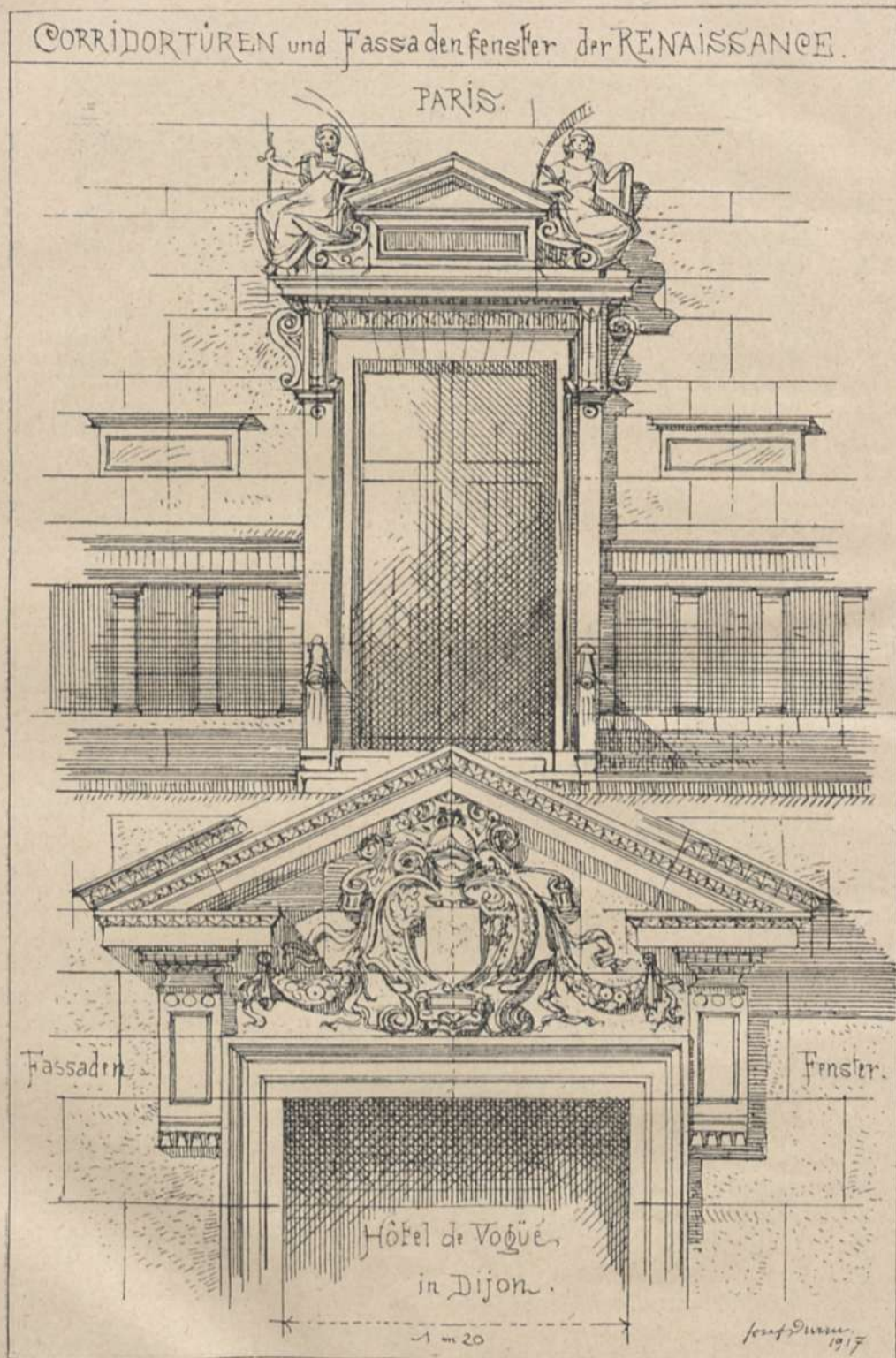
Dessus  
de  
porfe



Hängel-Lampe

aus dem Jahre 1718

Abb. 27. Tür- und Fensterverdachung der Renaissance.



Türöffnung schließt er mit einem horizontalen Sturz ab, den er durch einen Bogen entlastet. Das glatte Füllmauerwerk zwischen Sturz und Bogen schmückt er mit leichten Stuckornamenten aus Ranken- und Bildwerk. Das hat wenigstens Sinn und gibt eine schöne Gesamtwirkung, auch in der Höhenentwicklung, ohne Unwirsches mit in den Kauf nehmen zu müssen. Er folgt dem alten Satz: Erst besinns, dann beginns!

Ähnlich wie hier geht BLONDEL in der Überdachung seiner Fensternischen vor (vgl. Abbildung 25 nach BLONDEL). Eine weitere, schöne Abwandlung des Grundgedankens gibt er in der *Décoration d'un Dessin de Porte, enfermée dans un Chambranle circulaire*, das ist für gewöhnlich eine hölzerne Einfassung der Türöffnung, die auch in Stuck- oder echten Marmor übersetzt werden kann und die Öffnung in feinen, glatten, oder ornamentierten Gliedern umzieht.

Von den Holzarten kann im allgemeinen gesagt werden, daß der Süden Deutschlands das Nadelholz und bei der Dekoration die Flachschnitzerei bevorzugt, der Norden dagegen das Eichenholz. Bei den dekorativen Arbeiten für den Innenbau, also auch zu allen beweglichen Gegenständen im Hause (dem Mobiliar), in Wohn- und Prunkräumen, werden Birnbaum, Nußbaum, Ahorn, Ebenholz, Palisander und Mahagoni verarbeitet, und bei diesen durch Beizen und Verwendung von Säuren weitere Farben aller Art erzeugt. Es entsteht so im XV. Jahrhundert die Holzmosaik in Italien, die von dort nach Frankreich und Deutschland weitergetragen wurde unter dem Namen: Intarsia, Marquetterie oder Marketerie und auch als Boulllearbeit bezeichnet wird, wenn als Einlagen ausländische Hölzer, Silber, Kupfer, Zinn, Schildpatt und Bronze gewählt werden. (BOULLE war in Paris 1642 geboren; die von ihm erfundene Technik trägt heute noch seinen Namen.) Feine Salonmöbel und auch Kircheneinrichtungen wurden in seiner Art hergestellt.

Die Verschlusvorrichtungen bilden in den Wohnungen einfache oder doppelte Flügel aus gestemmtem Holz. Solche aus Stein oder Metall sind örtliche Besonderheiten, wie beispielsweise in den etruskischen Gräbern und bei den Stämmen im Haurán. Am letztern Ort sind sogar Läden, Fenster und die häuslichen Gebrauchsgegenstände aus Stein hergestellt.

An die ehernen Türen im Dom zu Hildesheim, an die des Domes in Monreale, in Pisa, an die römischen aus antiker Zeit, an die Sakristeitüren in S. Lorenzo und die Baptisteriumstüren des Ghiberti zu Florenz, an die Augsburger Domtüren sei hier nur nochmals vorübergehend erinnert.

Die mittelalterlichen Holztüren wurden gespundet, mit Stoff (Leder) und eisernem Zierwerk zur Vermehrung der Festigkeit bei starkem Gebrauch überzogen, in der Antike und in der Renaissance und in neuerer Zeit als gestemmt Arbeiten ausgeführt und je nach der Anzahl der Füllungen benannt. Sie werden heute noch durch Metallbeschläge beweglich gemacht und sind von jeher Gegenstände ausgesuchter Holzarten gewesen und geblieben.

Ihre Formen bewegen sich entweder in streng geometrischen Linien, die zur Zeit des Barock und des Rokoko in phantastische, reich umrahmte Gebilde umgewandelt werden, die zu einer Spitze der Innendekoration im Zusammenhang mit den Umrahmungen und Leibungen, deren Ausbildungen die gleichen Teilungen und Formen annehmen, herauswachsen. Die kostbaren Holzarten mit ihren Gold-, Silber-, Elfenbein- und Schildpattinlagen, das vielfältige, vergoldete Ornamentwerk der Türrahmen, Leibungen und Flügel, deren Füllungen oft durch Kristall- und Spiegelgläser ersetzt sind, die in kostbaren Metallen, wie Bronze, Silber und Gold ausgeführten Türbeschläge sind wichtige Bestandteile der kunstgewerblichen Ausschmückung jener Prunkräume, die ein kunstvolles Ganzes ersten Ranges darstellen. Was für Türen hier geltend gemacht wurde, kann auch für die Fenster und die innern Fensterläden in Anspruch genommen

Abb. 28. Französische Schlaf- und Badezimmer.

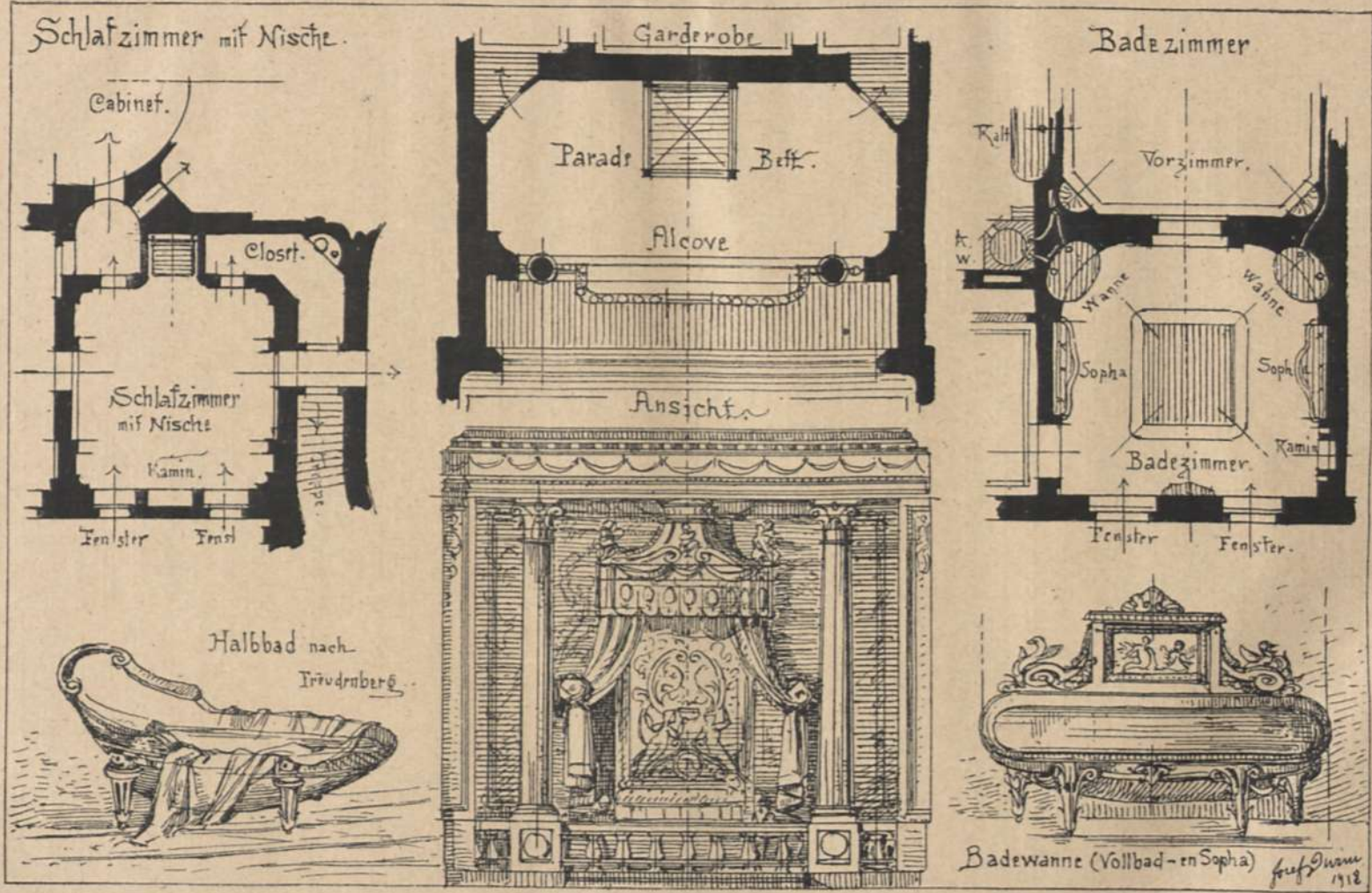
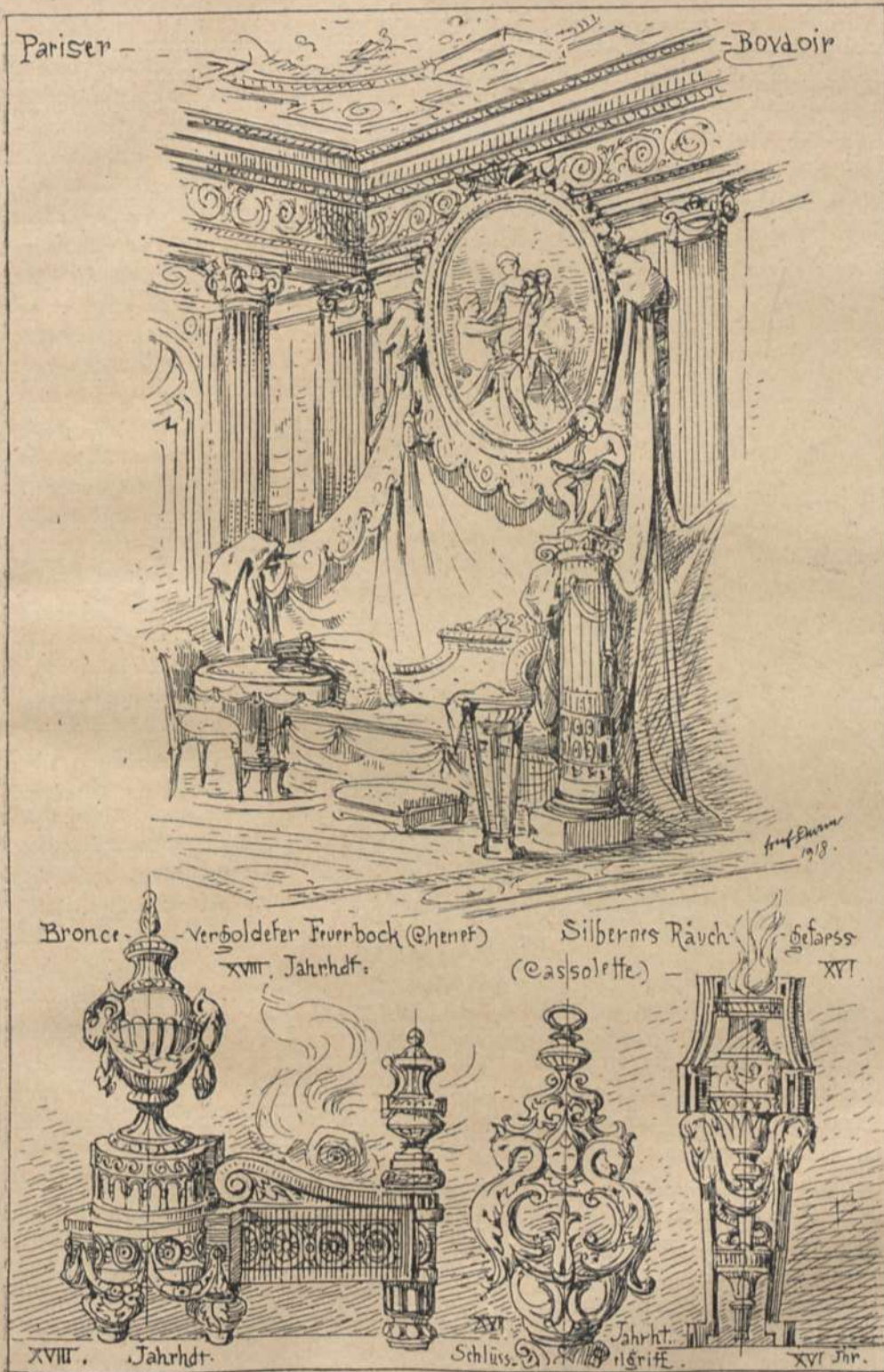




Abb. 29. Pariser Boudoir und Kamingeräte.

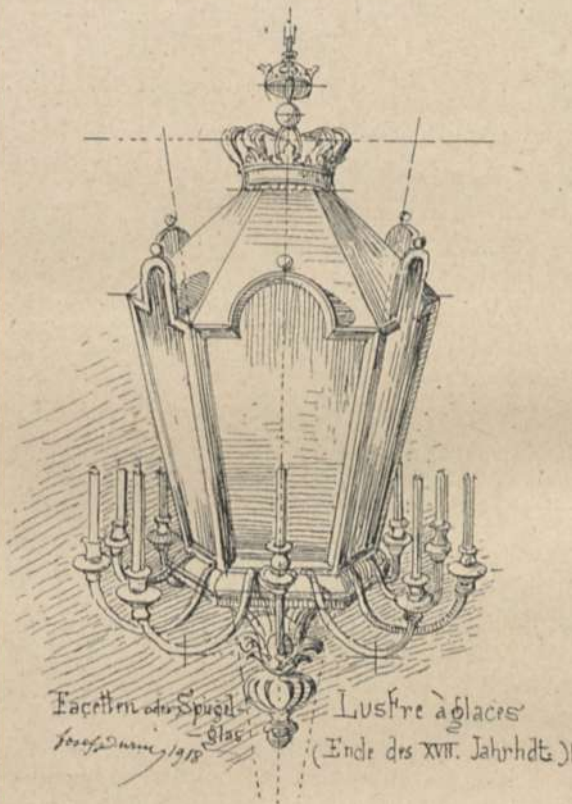


werden. Bei beiden können prächtige Stoffe noch herangezogen werden, um die Wirkung des Bildes zu erhöhen.

Auf die vielen Möglichkeiten der Art der Ausführungen von Tür- und Fensterbeschlägen kann im einzelnen hier nicht weiter eingegangen werden. Was gegeben wurde (vgl. die einschlägigen Abbildungen, besonders die nach BLONDEL vorgeführten), kann wohl als Grundlage dienen. Auf alle praktischen und unpraktischen Neuerungen im einzelnen einzugehen, fiel aus dem Rahmen dieses Lehrbuchs heraus.

Der Verwertung von Blei, Zinn und Wismut bei diesen dekorativen Arbeiten sei nur gedacht, trotzdem sie als Prunkgeräte eine hohe Blüte im XV. und XVI. Jahrhundert erfahren haben.

Abb. 30. Spiegelglas-Lüster aus Paris.



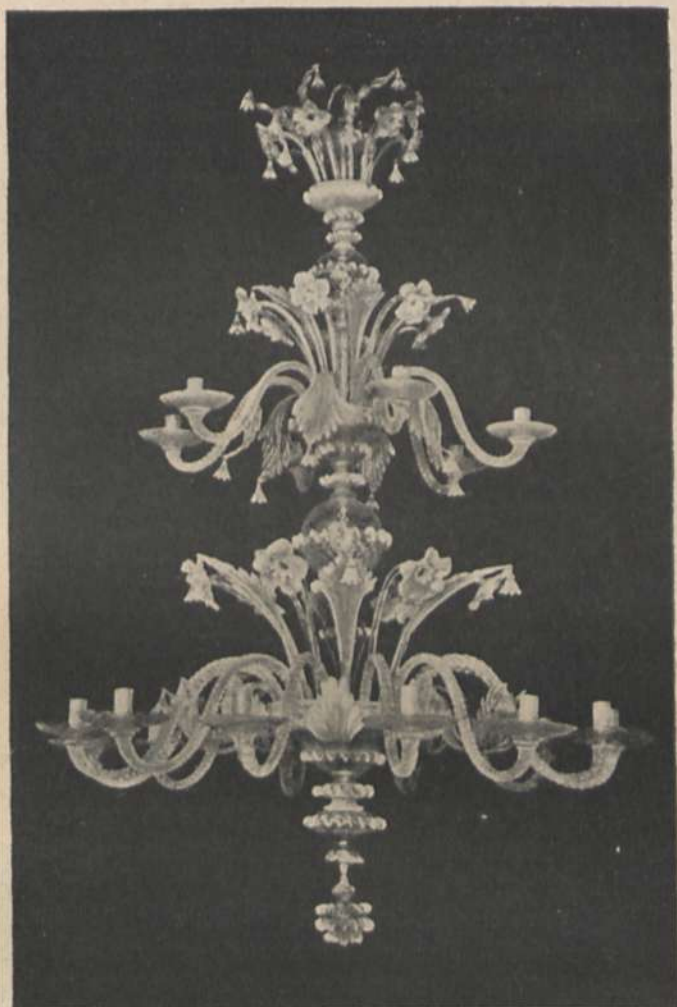
Ihr Gebrauch zu Schüsseln, Kannen, Tellern, Waschbecken, Zunftumpfen u. dgl. m. gerät gegen das Ende des Rokoko in Verfall, wie die Zinngießerkunst im allgemeinen. Die Blütezeit der Wismutmalerei fällt in das XVII. Jahrhundert und war eine in Nürnberg geübte Technik. Das metallisch glänzende Wismutpulver wurde auf hartem Kreidegrund dünn aufgetragen und mit dem Polierstahl geglättet, bis ein silbergrauer Metallglanz entstand. Auf diesem Grund, dem man zuweilen mit gelbem Firnis einen Goldglanz gab, malte man mit Temperafarben. Die damit bemalten Kästchen und Schachteln dienten besonders zu Hochzeitsgeschenken.

Nach den Ausführungen über die verschiedenen Arten der Beheizung von Wohn- und Prunkräumen durch offene und geschlossene Feuerungen in einfacher und reichster Art von Heizkörpern folgten die Beobachtungen über Zu- und Durchgänge bei den verschiedenen Gelassen in ihrer praktischen und künstlerischen Gestaltung. Eine weitere

Arbeit muß nun noch vollzogen werden, die Säuberung der allgemeinen Schlafstätte, durch die Entfernung des großen Himmelbetts aus dem gemeinsamen mittelalterlichen Wohnraum, was durch die Herstellung einer getrennten Ruhestätte für die Hausfrau und den Hausherrn, evtl. unter Beigabe besonderer Kinderzimmer und zugehöriger Garderoben, Toiletten und eines Bades mit Klosett zu geschehen hatte. Auch ein besonderes Speisezimmer, Empfangs- und Gastzimmer waren zu schaffen. Der Grundriß erfuhr dadurch eine andre Form und rückte dem MEISSONNIERSchen Gedanken über ein gesundes Wohnen in der Stadt wirksam näher. Die Zusammengehörigkeit der einzelnen Gelasse in geschickter Weise einzuleiten und praktisch werden zu lassen, war die schwierige Aufgabe. Vorschriften dafür festzustellen, war vorerst eine ganz allgemeine Empfindung. In einzelnen Fällen gelang es; sie sollen im Bilde hier folgen nach den Vorschlägen BLONDELS: ein Zimmer mit dem Paradebett, ein Schlafzimmer mit Nische und Klosett, ein Baderaum mit Vorzimmer nebst Heizkörpern und Nebengelassen.

Und soll das Allerneuste noch hinzugefügt werden, so müßte als weiterer Raum noch das Boudoir erscheinen, das HAVARD (S. 367 a. a. O.) in seinem schönen Werk dargestellt hat. Das kleine, entzückend anmutige, kokette, bezaubernde Gelaß gehört der Zeit der Regentschaft an. Wir geben die Abbildung eines solchen. Dieses sowohl wie die andern kleinen Räume sind Früchte einer üppigen Phantasie und nur bei gefüllten Börsen möglich und nebenbei nicht ohne Vorbilder, wie es die italienischen Fürstenhöfe zeigen. (Pal. Pitti in Florenz, del T in Mantua.)

Abb. 31. Venezianer Lüster.



Der Entwurf BLONDELS zu einem Schlafzimmer (Chambre en niche, vgl. Abb. 28) ist im Grundplan wohl eine der reizvollsten Anlagen nach Einteilung und Schmuck der Zimmerwände und Anordnung der Nebengasse, der kleinen Treppenanlage, des Nebeneingangs, des Kabinetts und des Klosetts mit Wasserspülung, die übrigens schon zu des alten Königs Minos Zeiten auf Kreta eingerichtet war (Abb. 32). Dem Nischenbett gegenüber erhebt sich die Wand mit den Fenstern nach dem Blumengarten, mit dem Blick ins blumenreiche Grün, zwischen beiden das Cheminée. In den Seitenwänden öffnen sich nach größern Gesellschaftsräumen zwei größere Durchgangstüren. Poesievoller wird sich die Raumanlage mit ihrem Inhalt wohl kaum gestalten lassen, bei richtiger Verwertung und Haushaltung mit den Dekorationsmitteln. Die Anlage

und die Einrichtungsgegenstände zeigen die beistehenden Abbildungen. Eine weitere ist der Amalienburg, dem Pavillon im Nymphenburger Garten bei München, entnommen.

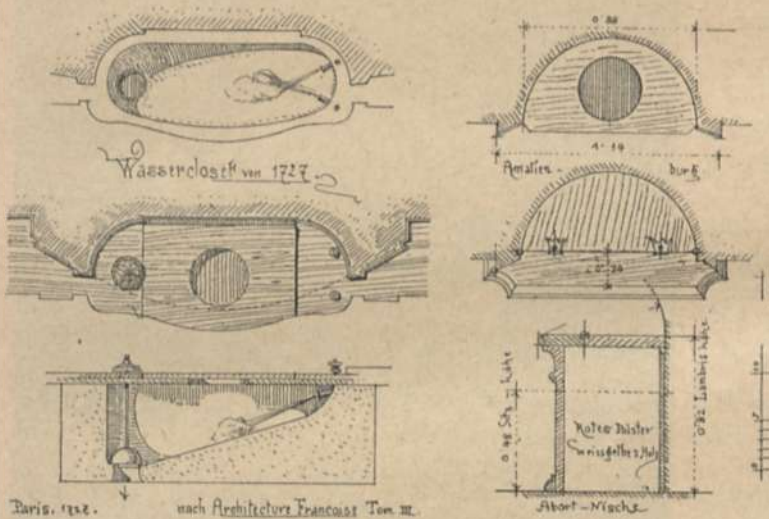
Die einfachen Arten der Zu- und Abführung von Bad- und Trinkwasser waren im frühesten Altertum schon bekannt und bedürfen nach ihren schlichten Ausführungen wohl keiner weitern Erklärung; wie diese und die spätern von den uns benachbarten Kulturvölkern beurteilt wurden, davon legen u. a. die Mitteilungen des Herrn von Montaigne in seinem »Tagebuch einer Reise durch Italien, die Schweiz und Deutschland« in den Jahren 1580—1581 und die Reisebeschreibungen des Kardinals Luigi d'Aragona durch Deutschland, die Niederlande, Frankreich und Oberitalien (1517—1518) beredtes Zeugnis ab. Wenngleich sie schon mehrfach genannte und bekannte geistvolle Größen, so wollen

wir sie neben andern auch an dieser Stelle nicht übersehen, zunächst nicht bei den Privatbädern und dann nicht bei den Betten.

In Plombières traf auf seiner Gesundheitsreise der alte hochadelige Herr von Montaigne auf einem seitwärtsgelegenen Platz ein von Schranken umgebenes öffentliches Hauptbad von ovaler Form (35 Schritte lang und 15 breit). Es war ringsum von drei Reihen Sitzen, wie in einem Theater, umgeben, worauf die Badegäste Platz nahmen, obgleich auch für jene in den Privatwohnungen Badeeinrichtungen, bequem und von Gängen aus begehbar, vorgesehen waren.

Mit den Privateinrichtungen der Baderäume haben wir uns im vorliegenden Falle zu befassen. In dem Schwefelbad Baden in der Schweiz fand der alte Herr zu seinem Wohlbehagen geschlossene, überdeckte Badezellen, die mit den Zimmern vermietet wurden. Gasthäuser für 300 Personen mit 17 Speisesälen, 11 Küchen, andre mit nur 50 möblierten Zimmern werden angetroffen. Über technische Einzelheiten im Be-

Abb. 32. Wasserspülungen.



Paris. 1727. nach Architecture Françoise Tom. III.

trieb erhalten wir leider keinen Aufschluß. In »Baden« wird nur besonders hervorgehoben, daß die Badezellen in den Wohnhäusern liegen, und daß es die hübschesten und bequemsten seien, die man finden kann, von denen auch jede heißes Wasser zum Baden enthalte. Das Wasser röche nach Schwefel.

Die Zellen für Damen werden als »reiche, helle, mit Glasfenstern versehene, ringsum mit be-

malten Täfelungen verkleidete« und als sehr sauber gedielte Kabinette geschildert, allenthalben mit Ruhesitzen und kleinen Tischen ausgestattet. Die Logierzimmer liegen dicht beim Bad.

Dagegen seien in Battaglia bei Venedig die Einrichtungen grob und geschmacklos, und vom weltberühmten Lucca wird gesagt »daß die Zimmer alle getrennt und mit eigenem Kabinett versehen« seien, von denen jedes eine Verbindungstür mit dem Nebenzimmer habe, aber auch eine eigene Eingangstür.

Als Material für die Badewannen wird Holz, Feuerton, Metall (Kupfer und Bronze) und im Jahre 1679 auch Marmor angegeben. Eine künstlerische Durchbildung erfuhren, nicht vor dem XIV. Jahrhundert, die »Baignoire« (vgl. HAVARD, S. 223), Sitzbäder nach BOUCHER eine Bevorzugung (vgl. Abb. 28).

Für eine Beurteilung der »Bäder- und Badeanstalten« vgl. das Buch von W. SCHLEYER, Leipzig 1909. 1. Badewesen des vorklassischen Altertums, 2. Badewesen der Griechen, 3. der Römer, 4. der Byzantiner, 5. der Muhammedaner, 6. der germanischen Völker, 7. der Slawen, Chinesen und Japaner, 8. die Bäder der Renaissance und Barockzeit, 9. der Neuzeit und Gegenwart; auch im »Handbuch der Architektur« den betreffenden Band über Bade- und Schwimmanstalten von FELIX GENZMER (Stuttgart 1899).

Die Ausschmückung der Innenräume, sowohl der vorgenannten als der folgenden, verlangt neben der plastischen Dekoration auch die vermittle der Farben — nicht die leichteste unter den Kunstleistungen. Der Inhalt des »Buches von der Kunst oder Traktat der Malerei des Cennino Cennini da Colle di Valdelsa, übersetzt, mit Einleitung, Noten und Register versehen von ALBERT ILG (Wien 1871)« versetzt uns in die geheiligte Zeit der italienischen Renaissance und gibt vielleicht so manchem strebsamen Dekorateur, auch auf dem Gebiet der Architektur ersehnten Aufschluß.\* Es beginnt mit »dem Buch von der Kunst, gemacht und zusammengestellt von Cennino da Colle in Verehrung Gottes, der Jungfrau Maria, des h. Eustachius, des h. Franciscus, des h. Johannes des Täufers, des h. Antonius von Padua, aller Heiligen Gottes, in Verehrung des Giotto, Taddeo, Agnolo des Lehrers von Cennini, und zum Vorteile, Wohle und Nutzen dessen, der zu besagter Kunst gelangen will«.

Den einen führt die Begabung, den andern die Armut und die Not des Lebens zur Sache, am meisten sind aber die zu rühmen, die nur aus Liebe und edlem Sinn zur Kunst streben. Die letztern sollen sich aber vorher mit dem Kleide der Liebe, Furcht, Gehorsam und Ausdauer schmücken. Und je früher du vermagst, fange an, dich unter des Meisters Leitung zum Lernen zu stellen, und je später du kannst, scheid von dem Meister. Das sind die Anhaltspunkte im allgemeinen, die uns der Meister selbst gibt. In diesen verlieren sich die Einzelheiten, Gebrauchsanweisungen und Vorschriften, die verschiedenen Arten der Zeichen- und Malweisen.

Man soll seinem ersten Lehrmeister treu bleiben und nicht heute nach diesem, morgen nach jenem Meister zeichnen, da du dir weder des einen, noch des andern Weise aneignen kannst. Und du wirst mit Gewalt ein Phantast werden, und die Neigung zu jedem Stil wird dir den Kopf verwirren. Du wirst dir selbst einen eigenen Stoff wählen, deine Hand und dein Verstand wird gewohnt werden, Blumen zu pflücken, und schwerlich Disteln nehmen. Merke, daß die vollkommenste Führerin, die man haben kann, das beste Steuer, die Triumphpforte des Zeichnens das Studium der Natur ist!

Sei mäßig im Essen und Trinken, wahre und schone deine Hand, hüte sie vor Ermüdung. Es folgen dann in vielen Kapiteln die verschiedensten Angaben, wie man z. B. auf dem Papier mit Kohle zu zeichnen anfangen muß, wie die verschiedenen Farben beschaffen sind und genannt werden, wie sie zu gewinnen und zu behandeln sind, daß man immer feines Gold und gute Farben zur Arbeit brauchen soll, was durch etwa 200 Nummern geht. Es folgen dann die Behandlung des Gipses, des Goldaufsetzens, des Firnisses, die Angaben, wie man in Glas arbeitet und Steinfiguren mit geglättetem Golde belegt und wie man Gemächer und offene Hallen mit Verdetera in secco schmückt, Siegel oder Münzen aus Asche formt. Zu 189 Kapiteln werden noch Erklärungen der Abkürzungen in Kleindruck gegeben und dazu ein Sachregister.

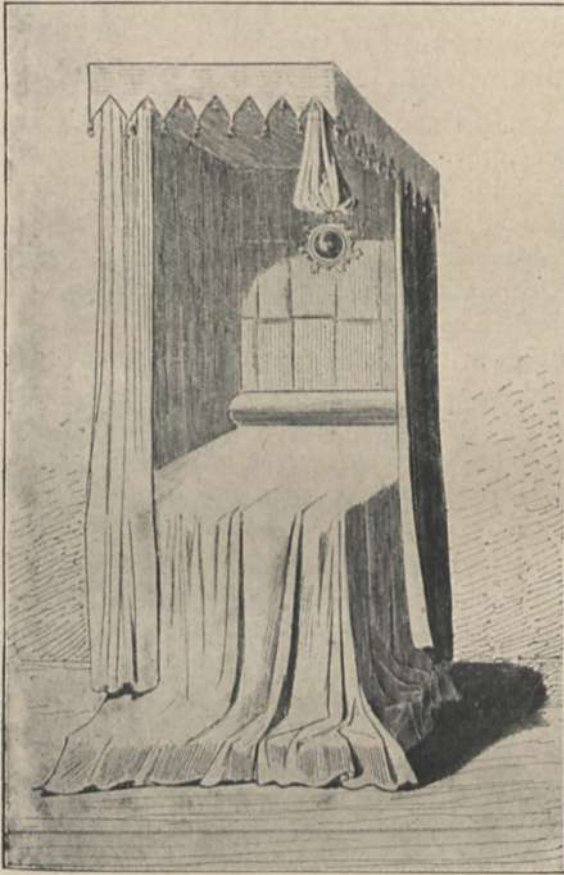
Wenn der Meister in seinem »trattato« auch fast nur handwerkliche Vorschriften gibt, so sind doch seine Ansichten über die große Kunst und deren Erlernung erkennbar. »Soweit er dann bloß Techniker ist, erweist er sich — als solcher allein und abgesehen vom Künstler Cennino — überaus schätzbar, von hoher Bedeutung. Staunenswerte Gewandtheit, reiche Erfahrung und unermüdlicher Fleiß aus allen seinen Angaben.« — Dieses wenigstens können wir von ihm lernen!

Wenn der Herausgeber der XI. amtlichen Ausgabe (1913) des »Führers durch das Bayerische Nationalmuseum in München« sagt, daß bis zum XV. Jahrhundert die Möbel mehr Zimmerarbeit als Schreinerarbeiten waren, so mag er bis zu einem gewissen Grade wohl recht haben, auch wenn er hinzufügt, daß sie im XV. Jahrhundert reicher werden und die gestemmte Arbeit mit Rahmenwerk und Füllungen aufkommt. Hier dürfte das Wörtchen »wieder« fehlen, denn sie war im Altertum schon bekannt und im Schwung.

Wenn weiter gesagt wird, daß die gotischen Einrichtungsgegenstände eine Ergänzung zu der Vertäfelung der Stube oder des Vorplatzes seien und die »Bettstatt« förmlich zu einem selbständigen Gehäuse herauswachse, so dürfte die der frühen und späten Renaissancezeit in aller Herren Länder das gleiche Schicksal gehabt haben.

Das Himmelbett und dessen prunkhafte Ausstattung mit Schnitzwerk, Vergoldungen und kostbaren Stoffen bleiben da wie dort in Gebrauch, solange es die Wohlhabenheit und die soziale Stellung des Besitzers gestattete. Das Paradebett im Palais Royal in

Abb. 33. Himmelbett aus dem XV. Jahrhundert.  
(Nach einem Gemälde aus Brüssel.)



Lit à courfines (grosses Vorhangbett (XV. Jhrd))  
nach einem Gemälde aus Brüssel.

Paris, nach den Zeichnungen des Bonbo fils, hat schon eine andre Aufstellung im Raum und ist künstlerisch anders aufgefaßt und ausgeführt als das eines Bourgeois; der Unterschied ist erheblich. Und wenn uns Herr Montaigne und der Kardinal Luigi d'Aragona erzählen, daß in Epinal die Betten unsauber und die Fenster ohne Holzläden gewesen seien, daß in Konstanz das Getäfel und die Möbel aus Tannenholz waren, daß Matratzen und Betthimmel unbekannt gewesen seien, die Betten selbst mit Federdecken bedeckt waren, dann wird die Sache wohl noch bedenklicher. Die Oberdecken waren durchschnittlich gleichfalls mit Federn gefüllt, weil man darin weder Flöhe noch Wanzen oder sonstiges Ungeziefer spürte. Großes Format der Betten und Kopfkissen werden besonders betont.

In Augsburg ragten die Bettfüße 2 bis 3 Fuß über die Bettstellen hinaus, oft so hoch wie das Kopfkissen. Das Holz, das dabei verwendet wurde, sei gut und schön gearbeitet, es übertreffe aber nicht das französische Nußbaumholz. In Innsbruck hatten die Betten wenigstens Vorhänge aus rotgefärbtem, derbem Leinen. Auf der Reise durch Deutschland haben die Herren keine Schlafzimmer und keinen Speisesaal

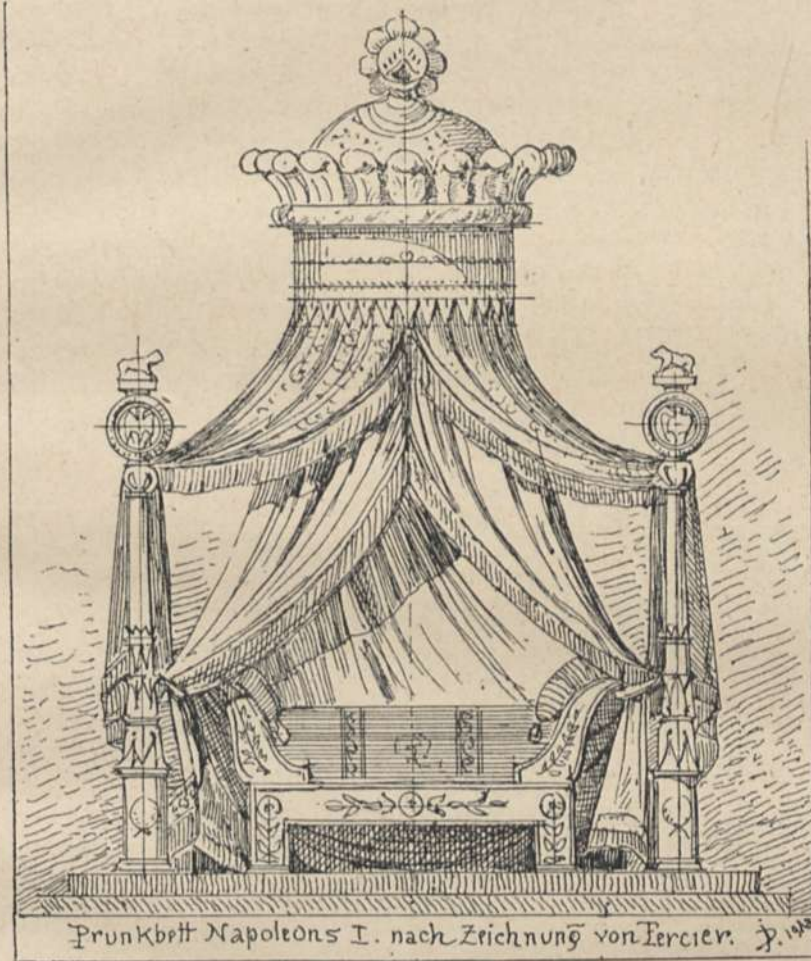
gesehen, die nicht getäfelt gewesen wären und sehr niedrige Decken gehabt hätten. In Trient lobten sie die Bettvorhänge, die aus langen, leinenen Streifen mit solchen aus Wolle abwechselten. Die Daunen seien sehr fein gewesen und in weißen Barchent eingehüllt.

Diesen Stücken gegenüber waren um so schöner und kostbarer die Betten (Paradebetten) der Fürsten und Vornehmen gehalten. Sie wurden meist aus Nußbaumholz geschnitzt, die Betthimmel ruhten auf gewundenen Säulen und waren im XVI. Jahrhundert mit Seidenbrokat drapiert. Das »Lit d'hiver de Marie Antoinette« im Schloß zu Fontainebleau und die für Napoleon I. entworfenen und zum Teil auch ausgeführten Betten waren Gegenstände ersten Ranges. Trocken und kühl treten die letztgenannten Empire-

möbel gegenüber denen aus der Zeit von Louis XIV. bis XVI. auf. König Karl VI. hielt in solchem Bett seine Audienzen ab. Prächtig sind die Betten Louis XIV. in Versailles gestaltet. Auch Damen empfingen in ihren kostbaren Betten Besuche ihrer Freundinnen. Percier fertigte Prunkbetten für den I. Konsul und Napoleon I.; sie waren mit Kandelabern, Wappentieren und Straußenfedern geschmückt (Abb. 33 und 34).

Im Münchener Nationalmuseum sind aufgestellt die prächtige Bettlade der Pfalzgräfin Susanna, eine reizende Arbeit aus Ebenholz mit kunstvollen Elfenbeineinlagen (1530); ferner die Bettlade des Markgrafen Christian von Brandenburg (1603—1653) und seiner

Abb. 34. Prunkbett Napoleons I.



Gemahlin. Bemerkenswert ist weiter eine reich mit Bildwerken geschnittene Bettlade mit biblischen Reliefs und Vorhängen aus schwerem, gestickten Seidenstoff. Das Brandenburger Bett hat einen achteckigen Grundplan mit großen geschnittenen und bemalten Figuren.

Wieder als eigenartiges Gegenstück schließen sich in dem genannten Museum die Leistungen der sog. Volkskunst, die Bauernstuben und deren Mobiliarstücke aus der Rokoko- und der klassizistischen Zeit an. Von größerm Wert für den künstlerischen Schmuck der Innenräume sind deren Wandbezüge, die Gebilde der Kleinkunst, die Beleuchtungskörper in Holz, Metall und Glas, Leder- und Stofftapeten, Gobelins (aus der Fabrik der Familie Gobelin in Paris, die 1630 verstaatlicht wurde; in Deutschland

Abb. 35. Schmuck der Fensterpfeiler in Versailles und Fontaine des Innocents in Paris.

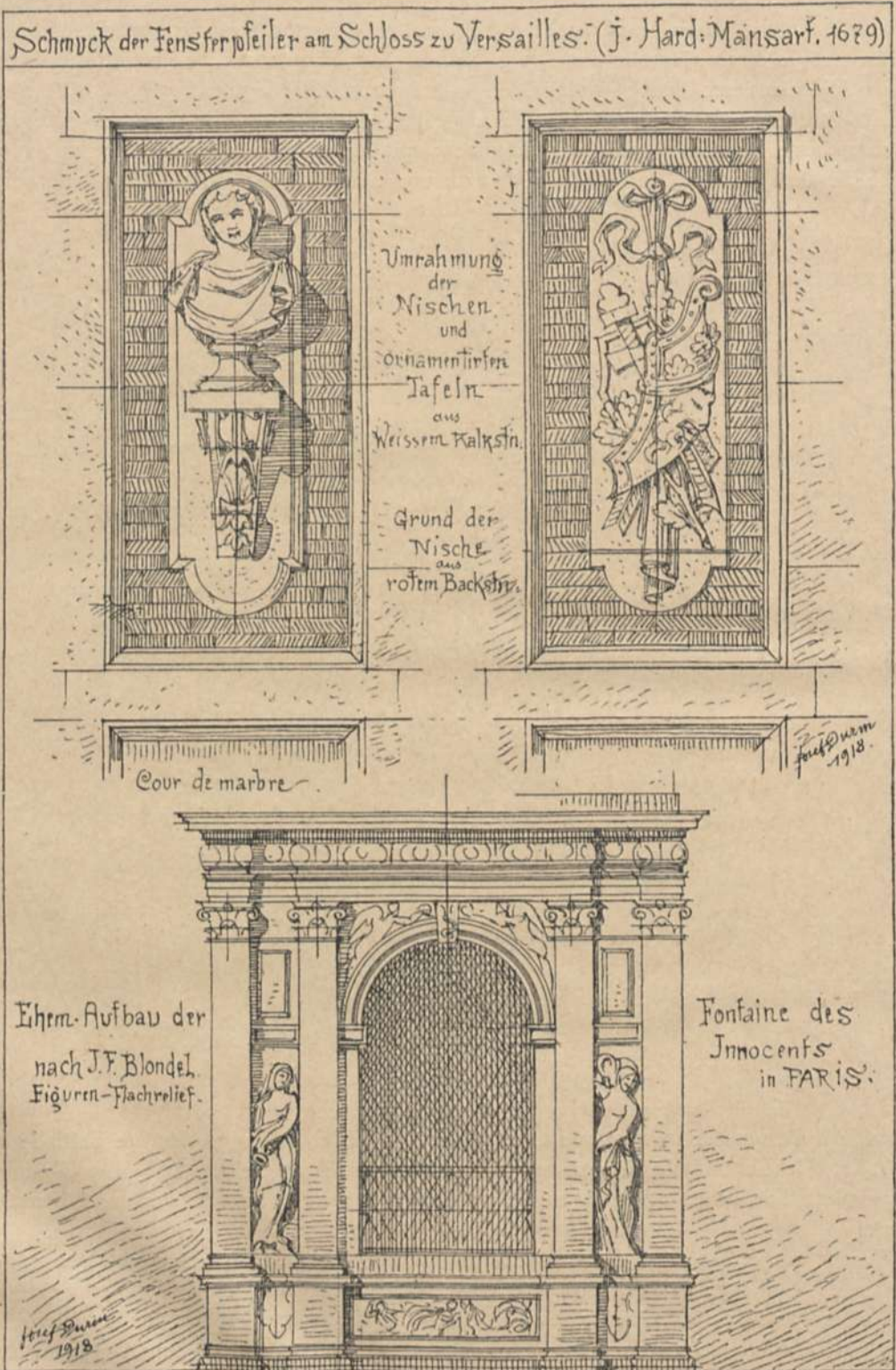




Abb. 36. Sgraffito, Chiaroscuro und al Fresco.

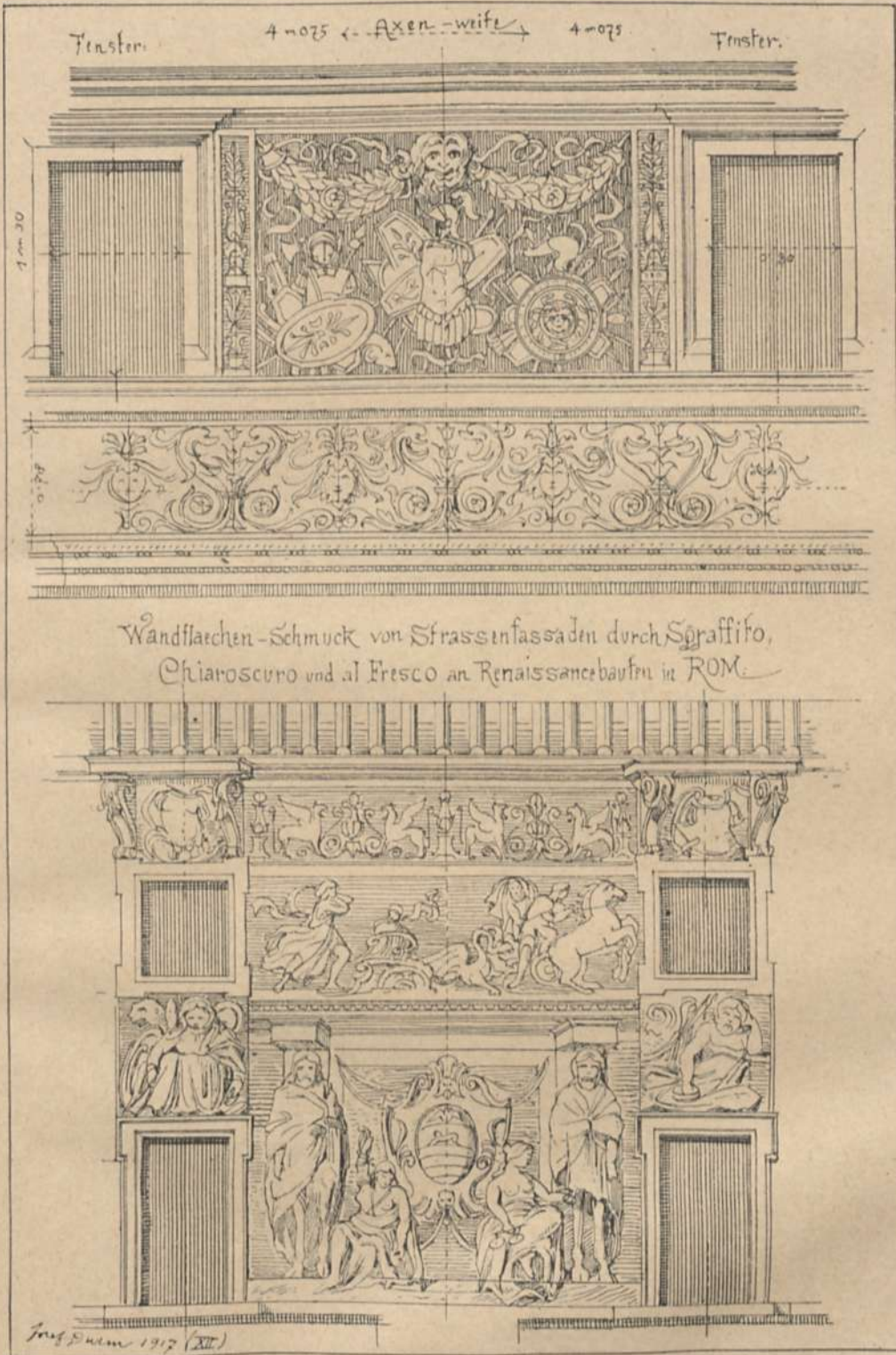
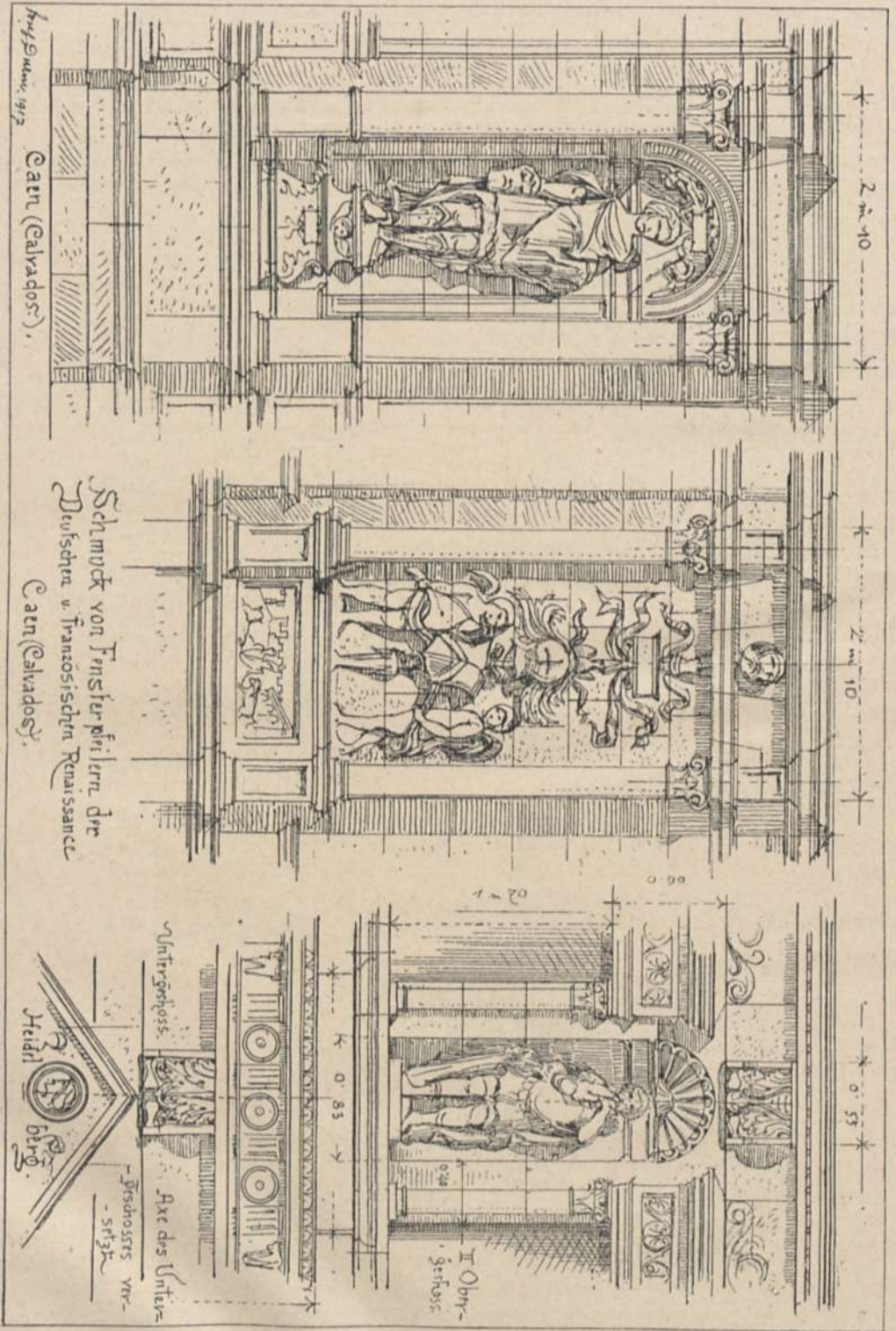


Abb. 37. Schmuck von Fensterpfeilern der deutschen und französischen Renaissance.



die allgemeine Bezeichnung für gewirkte Wandteppiche). Flandrische Teppiche »Arrazi« werden die gewirkten Teppiche nach der Stadt Arras und der italienischen Bezeichnung gemäß genannt. Es sind Figurenteppiche nach Kartons berühmter Meister. Die Teppichknüpferei ist orientalischen Ursprungs und unter arabischem Einfluß entstanden im XIII. und XIV. Jahrhundert. Meist rein geometrische Muster bilden ihre Vorlage. Persien fertigt im XVI. und XVII. Jahrhundert solche aus Seide-, Gold- und Silberfäden.

Als neue, schöne Erzeugnisse mögen noch aus der Zeit des Königs Ludwig II. (1864—1886) von Bayern einige Proben genannt sein, die der Kult des französischen Barock und Rokoko mit der Nachahmung von Klein-Trianon, dem Gartenschloß der Maria-Antoinette im Park von Versailles, durch Schloß Linderhof hervorbrachte, dem bald der Riesenbau des Schlosses Herrenchiemsee folgte, in dem Ludwigs XIV. Versailles neu erstehen sollte. »Anlage und Einrichtung entspricht ganz dem Stil des französischen Vorbilds; teilweise wurden auch die Einrichtungsgegenstände unmittelbar aus Paris bezogen. Andererseits aber hat auch das Münchener Kunstgewerbe durch die Schöpfungen des Königs reiche Förderung und Anregung empfangen« (vgl. Führer durch das Bayerische Nationalmuseum in München S. 175). An der Hauptwand des Raumes im genannten Museum steht das »Prachtbett des Königs«. Es befand sich nebst den Wandfeldern, Sesseln, Stühlen und Vorhängen im Schloß Linderhof, woselbst es noch zu Lebzeiten des Königs ersetzt werden sollte. Es ist ein Erzeugnis des Münchener Kunstgewerbes. Diese Schätze, in Blau und Gold ausgeführt, birgt zurzeit der Saal (50) des Museums.

Was noch hier geboten werden könnte, sind Schmucksachen, Erzeugnisse der Kleinkunst, die aber dem Gebiet des Kunstgewerbes angehören und bei diesem zu besprechen wären. Der Raum für eine solche Besprechung ist hier zu eng.

Fußböden, Wände, Decken, Türen, Fenster und deren Beschläge, Heizkörper für offene und geschlossene Feuerungen, Beleuchtungsgegenstände, Installationen, Betten und Bäder, höheres Gebrauchsmobiliar u. dgl. m. gehören in das Arbeitsgebiet der Architekten, darüber hinaus sind andre, aber doch verwandte Kräfte heranzuziehen. Die Kleinkunst steht so hoch wie die große, nur müssen beide an den richtigen Platz gestellt und richtig aufgefaßt werden, nach vorausgegangener, gesunder und ernster Schulung der Kunstjünger.

Zu dem Vorgetragenen sei noch in der Kürze hinzugefügt, daß die Angaben über die Dekorationen der Wandflächen herrschaftlicher Hochbauten in Frankreich eines Zusatzes bedürfen; sie betreffen die Wandflächen am Schlosse zu Versailles, zwischen den Fenstern oder, besser gesagt, auf den Fensterpfeilern. HARDOUIN MANSART (1679) ließ beim Aufbau rechteckige Platten einsetzen und diese durch Konsolen mit Büsten beleben. Diese und die anstoßenden Quadern wurden aus dem hellen Pariser Kalkstein gemeißelt und auf eine Grundfläche von rötlichen Backsteinen eingesetzt. Die Wirkung ist gut (vgl. Abb. 35). Anspruchsloser ist der Schmuck, wenn das figürliche Ornament ganz aufgegeben und durch Rauten mit bunten Backsteinen ersetzt wird. Die vornehme Ruhe in der Dekoration geht allerdings dadurch verloren.

Zur Bildung und Dekoration der Stütz- und Fensterpfeiler der Großarchitekturen noch ein Wort: Glatte Wandflächen, Lisenen, Pilaster, Halb- und Vollsäulen, Einführung der rhythmischen Travée, Belebung durch Nischen mit Figuren und Geräten oder Ornamentwerk, auch Malerei, sei diese al fresco, in Chiaro scuro oder Kratzmalerei ausgeführt, bunte Mosaiken aus Glaswürfeln, Platten aus Stein und Ton mit oder ohne Emailüberzug, Metallarbeiten und allerlei sonstiges, oft phantastisches Schmuckwerk waren die zu allen Zeiten gebotenen Mittel, die der Menschen Herzen erfreuen mußten.

Abb. 38. Französischer und italienischer Fassadenschmuck.

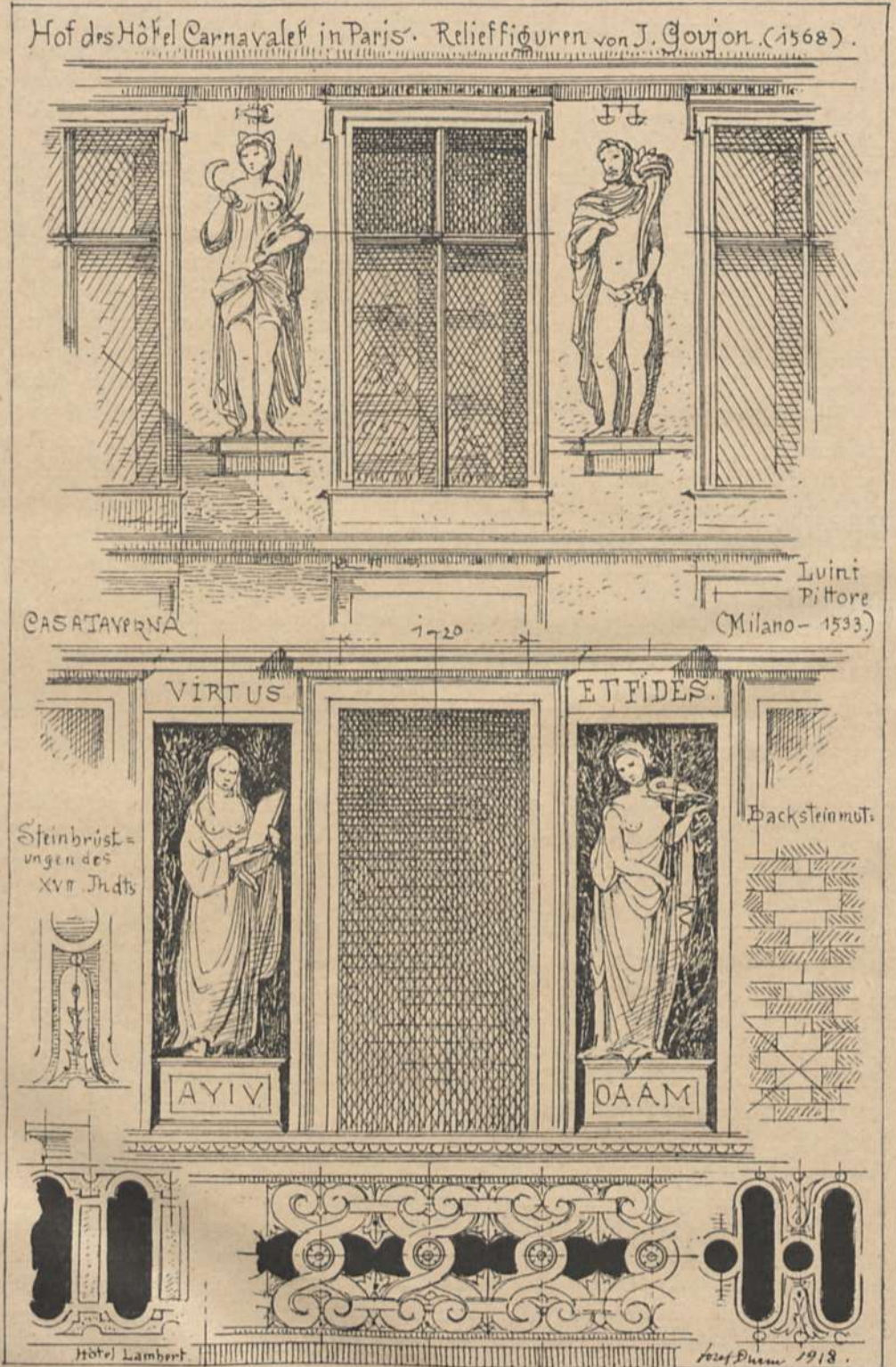
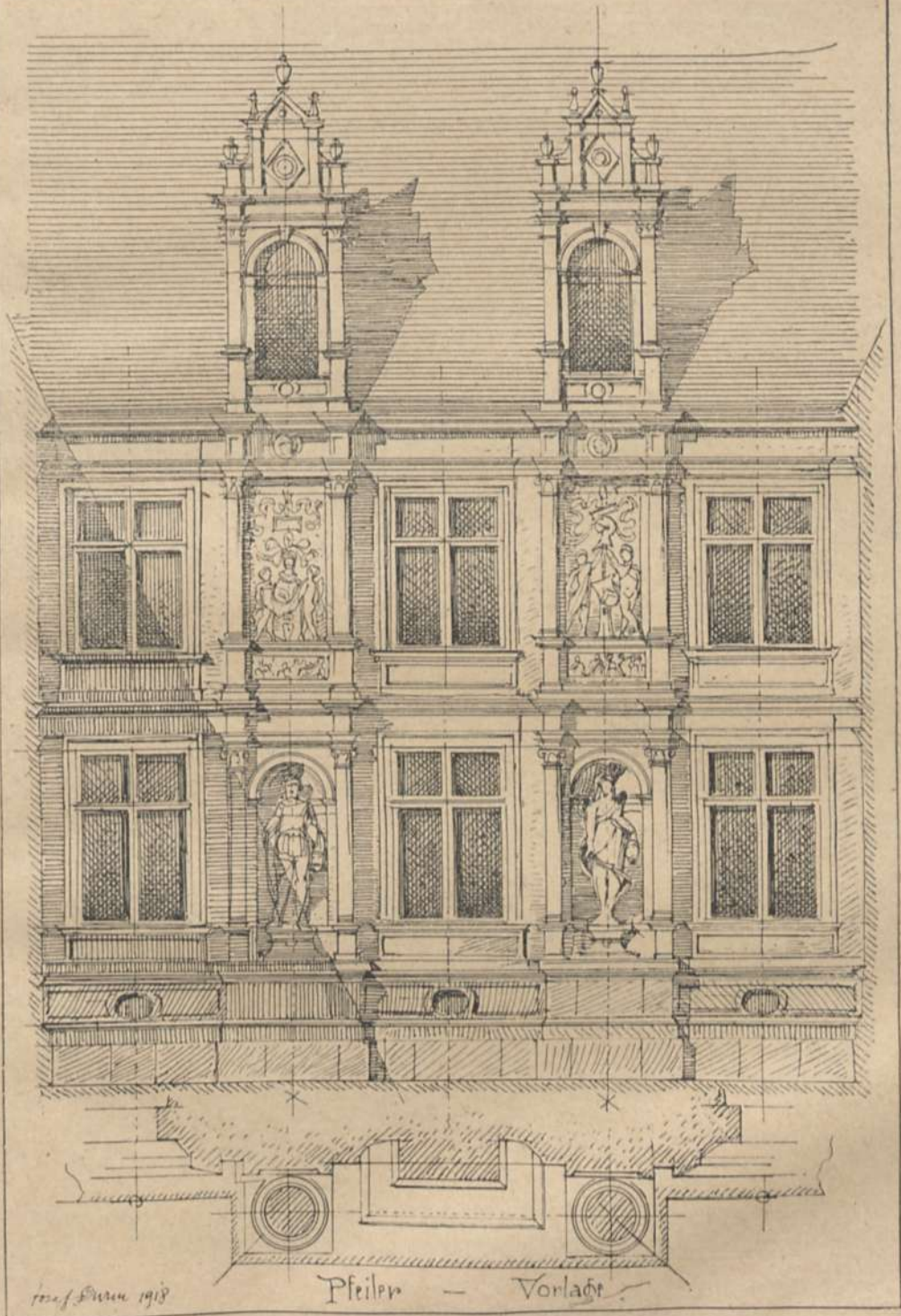


Abb. 39. Französischer Fassadenschmuck.

Hoffassade im Hôtel D'ÉOUILLE zu Caen.



Pfeiler — Vorlaufs

Suchen wir aus der Blumenlese der Lösungen zwei Beispiele neben andern bereits gegebenen hervor. Was bietet der gleiche Stil im ungleichen Lande bei der gleich-

Abb. 40. Eisernes Treppengeländer in Schloß Chantilly.



gestellten Aufgabe und bei der verwandten Begabung der Künstler? Fenster reiht sich an Fenster, kein vertikales Element darf das eine vom andern trennen, nur der Hori-

zontalismus will seine Rechte, aber der Pfeiler will dafür doch seinen eigenartigen Schmuck. Und er erhält ihn.

Der deutsche Meister gibt ihn durch Anordnung einer Nische mit Figuren auf der Pfeilermasse, statisch vielleicht anfechtbar, ohne besondere Umrahmung von fester Form, faßt aber dafür seine Doppelfenster in dekorativer Weise durch Halbsäulchen mit schwerem Gebälke und schöner Bekrönung ein. Schwere Gurten trennen die Stockwerke voneinander. Ein roter Sandstein gibt das Baumaterial für das Ganze ab, und nur die Statuen sind aus graugelbem Keupersandstein gefertigt. Dies geschah am Otto-Heinrichsbau des Schlosses zu Heidelberg.

Der französische Baumeister aus der gleichen Periode gliederte dagegen seine Figurennischen mit Säulchen, verzichtete auf die reiche Umrahmung seiner Fensterkreuze und ersetzte auch seine Tragpfeiler zum Teil durch Platten mit einer Zier von Putten, Wappen, Tafeln mit Bandschleifen und Blattwerk, an solchen Orten, an denen ihm die Heidelberger Figurennischen nicht passend erschienen. Auch das bleibt statisch anfechtbar, wie die Bogenpfeiler bei der Markthalle und die Architravstützen bei den Uffizien in Florenz.

Nur der Wechsel in den Einzelheiten bleibt bei allen Gebilden auch hier beständig, niemals das Motiv im großen. Das Einzelne ist in Caen klarer, feiner und reiner abgewogen, das in Heidelberg massiger, in den Nischen wohl zu groß, oft unbeholfen und in den Fensteranordnungen zu schwerfällig, im Detail zu wenig fein und unverstanden. Beide haben ihre Reize, welchem gebührt die Krone? Die Gesamtwirkung ist in Caen vielleicht zu akademisch, in Heidelberg aber gemütsinniger und seelischer aufgefaßt (vgl. Abb. 37).

Einer weitem Schmückung von Fassadenteilen, in vergänglichem Material, sei schließlich noch in der Darstellung zweier Straßenfassaden gedacht, in Sgraffito und al fresco, die wenigstens über die Verteilung der ruhigen und bewegten Flächen Rechenschaft geben sollen (vgl. Graffiti e Chiaroscuro del Secolo XV und XVI per cura Enrico Maccari. Illustrati da Giovanni Jannoni).

Als landläufig gilt bei den Treppengeländern und den Attiken über den Hauptgesimsen die Balustrade. An ihre Stelle treten später oft gemusterte, dünne und durchbrochene Steinplatten in wirksamer und interessanter Weise (vgl. Abb. 38). Ein schöner Ersatz wird auch durch eiserne getriebene Arbeit erzielt (Abb. 40).





### XIII. Kapitel.

## Das deutsche Wohnhaus.

(Mit 46 Abbildungen.)

### § 1. Einleitung.

Der früh-germanische Wohnbau wurde unter Hinweis auf Strabo, Plinius und Tacitus bereits besprochen, woran anknüpfend das deutsche Bauernhaus in den verschiedenen Landesteilen eingehender behandelt und vom Stadthaus gesagt wurde, daß dieses im XII. und XIII. Jahrhundert kaum über den altgermanischen Holz- und Lehm-bau sich erhoben habe und erst vom XIII. bis XV. Jahrhundert einen monumentalen Charakter zeige. Auch wurde bemerkt, daß man im XVI. und XVII. Jahrhundert mit dem Vernichten der mittelalterlichen Häuser begonnen hatte, zugunsten des neuen, über die Alpen eingedrungenen Stils der Renaissance. Ein Vorspiel ging dieser bau-künstlerischen Unduldsamkeit im Mittelalter selbst voraus, indem die gotische Weise die romanische, der Spitzbogen den Rundbogen verdrängte.

Ein weiterer Wechsel vollzieht sich vor unsern Augen, der an Stelle der genannten neuen Kunst eine allerneuste setzt, die nicht minder rücksichtslos verfährt, als ihre Vorgängerin mit der mittelalterlichen. Nur der Lebende hat recht. Der zurzeit gerade mächtige oder Mode gewordene Mann macht sich den kleinen dienstbar, vernichtet ihn zuweilen und drückt seinem Tun den Stempel auf — in der Politik, im gewöhnlichen Leben und in der Kunst!

Er schont zunächst das Äußere, das Neuerungsmerk vollzieht sich von innen nach außen. So auch in der Baukunst. Zuerst verändert sich das Bild im Innern der Häuser, ehe es nach der Straße ein andres wurde. Schon aus pekuniären Gründen verfuhr man so beim Wohnbau. Man riß beim Wechsel des Geschmacks nicht gleich alles und nicht sofort auch das nieder, was auf Jahrzehnte oder ein Menschenalter hinaus noch Dauer versprach. Nicht jeder war in der Lage, sofort die Mode mitzumachen.

So ist es gekommen, daß auch in Deutschland von frühmittelalterlichen Innenarchitekturen nicht viel auf uns gekommen ist, während die Außenarchitekturen noch durch eine größere Zahl von Werken vertreten sind.

Geringe Straßenfronten und große Haustiefen, die Schmalseite (Giebelseite) nach der Straße gekehrt, sowie hochgeführter Stockwerksbau sind bei engen Straßen, bei geringen Höhen der einzelnen Stockwerke, kleinen Fenstern und schlechten Treppen gemeinsame Eigentümlichkeiten der deutschen bürgerlichen städtischen Wohnhausbauten, während die struktiven Elemente die gleichen geblieben sind wie vor 2000 Jahren. Dabei war der Grundplan der denkbar einfachste, weit zurückstehend gegen den architektonisch geordneten des antiken Hauses, und verkörperte keinen architektonisch bedeutsamen Gedanken.

Holz und Stein wechseln als Baumaterial beim Fassadenbau ab, den ein mehr oder weniger steiles Dach überragt. Am Rhein und an der Mosel, in Mitteldeutschland und im deutschen Norden sind uns bemerkenswerte Beispiele weder im Äußern noch im Innern, am wenigsten beides vereint, unversehrt erhalten geblieben. Man vergleiche

Abb. 1. Roman. Haus in Dreux. Nach VIOLLET-LE-DUC, Dict. rais.



in diesem Sinne das sog. Templerhaus in Köln und die bei S. BOISSERRÉE (»Denkmäler der Baukunst vom VII. bis XIII. Jahrhundert am Niederrhein«, München 1833) veröffentlichten Wohnbauten; dann die von F. BOCK (»Rheinlands Baudenkmale des Mittelalters«) bekanntgegebenen, die Fassade der Stiftsprobstei zu Aachen, die in einer Aufnahme noch erhaltene Ansicht des Stiftes von St. Gereon zu Köln aus dem XIII. Jahrhundert usw.

Die Abbildung eines Holzhauses aus dem XII. Jahrhundert in Dreux, das im Jahre 1834 abgebrochen wurde, gibt VIOLLET-LE-DUC in seinem Dict. rais. Bd. VII, S. 39, von dem ESSENWEIN behauptet: »man brauche demselben nur einen Giebel aufzusetzen und es sei ein deutsches Bürgerhaus des XII. Jahrhunderts« — mit übersetzten Stockwerken (vgl. Abb. 1).

Bestimmteres über das deutsch-romanische Holzhaus zu geben, dürfte wohl schwer fallen.

## § 2. Das deutsch-romanische Steinhaus.

Die Überbleibsel der deutsch-romanischen

Steinhäuser bieten mehr. Zu den genannten romanischen Bauten in Köln und Aachen treten noch das romanische Wohnhaus in Gelnhausen und die Hofapotheke in Saalfeld (vgl. BORRMANN u. NEUWIRTH, »Geschichte der Baukunst« II), das Templerhaus in Boppard, der bescheidene Wohnbau auf dem Burghof zu Soest, besonders aber die Kaiserpfalzen zu Gelnhausen, Goslar und Müenzenberg, die Burg Dankwarderoda in Braunschweig und die Wartburg hinzu. Wir können durch diese ein festes Fassadenbild wohl gewinnen,

aber kaum eine sichere Vorstellung vom Innern. Überall die gleichartigen mit Rundbogen überspannten Doppelfenster auf durchgehenden Fensterbankgurten und dürftige Hauptgesimse. Umfassungsmauern, Sockel, Portale, Fenster mit geradem, halbrundem und kleeblattförmigem Abschluß, Teil- und Hauptgesimse, einfache in Dreieckform umrahmte oder durch Zinnen abgetreppte Giebel, Pfeiler und Säulen, Bogenfriese und Lisenen sind dort in allen ihren Einzelheiten erhalten. Was in der Konstruktion geboten wird, bedeutet keinen Fortschritt, die technische Ausführung ist nicht auf der Höhe der Antike. Wo ist z. B. bei einem Gesims die Wasserschräge, wo eine Wassernase oder eine schräge Unterschneidung für den Ablauf der aufschlagenden Meteorwasser, wo eine Sammelrinne oder Röhren für deren Abführung?

Die Decke war nichts anderes als der Fußboden, und seine Konstruktion gab die Form für die äußere Erscheinung der Decke ab. Sie blieb nach unten unbedeckt (vgl. VIOLLET-LE-DUC, Plafond, S. 198, Dict. rais.) und war bei größeren Räumen aus einem System von Unterzügen, deren Enden auf Kragsteinen ruhten, hergestellt, auf denen nahe aneinandergerückt schwächere Balken gelegt wurden. Bei kleinen Räumen von 2—3 m Länge oder Tiefe begnügte man sich mit einfachen Balkenlagen, eine Ausführungsart, die sich vom frühen Altertum bis ins XVI. Jahrhundert erhielt. Die Balkenden ruhten dabei entweder auf Mauerabsätzen oder auf vorkragenden Steinschichten, auch auf Konsolen, die eine Mauerlatte oder einen Streichbalken trugen. Selten waren die Enden in das Mauerwerk eingelassen. Balken und Unterzüge wurden profiliert, die sichtbaren Holzflächen mit Malereien bedeckt, wovon Beispiele aus dem XIII. und XIV. Jahrhundert heute noch erhalten sind. Auf die Balken kam eine Bretterschalung, deren Stöße mit Fugenleisten gedeckt waren. Auf der Schalung wurde eine Mörtellage ausgeebnet und darauf ein Fliesenboden verlegt.

Die Dächer waren mit gebrannten Tonziegeln (meist Mönch und Nonnen) oder mit Schieferplatten gedeckt; Kirchendächer auch mit Blei, Turmdächer mit Kupfer.

Einzelne Bauglieder treffen wir mit Ornamenten überreich bedeckt, wozu der leicht zu bearbeitende bunte Sandstein verführt haben mochte, doch schreckte man auch nicht vor der Bearbeitung harter Gesteinsarten zurück, wie Granit- und Basaltsäulen am Ober- und Niederrhein beweisen. Diese zeigen stark verjüngte, gedrungene Säulenschäfte mit differenzierten attischen Basen, tektonische Kelch- und Knollenkapitelle mit meist verdorbenem antikisierendem Detail, aber auch manche von ureigentümlicher Gestaltung.

### § 3. Das gotische Haus in Deutschland.

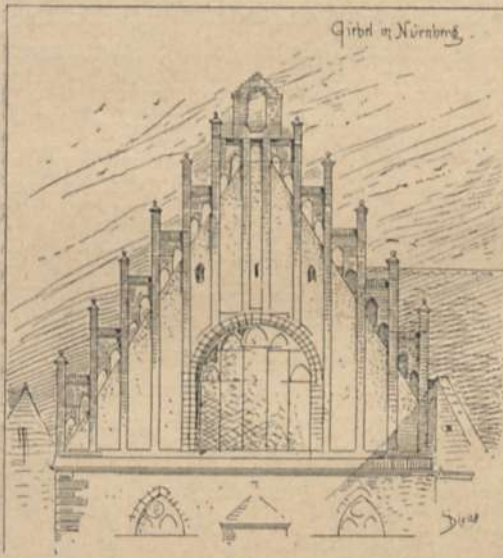
Beim gotischen Haus in Deutschland treten neue Weisen und auch neue Elemente auf. Zum horizontalen und rundbogigen Tür- und Fensterabschluß gesellt sich der spitz- und flachbogige, in späterer Zeit der kielbogen- und kleeblattförmige, der Tudor- und der Gardinenbogen. Zinnen bekrönen die Umfassungsmauern oder dünne Hauptgesimse, die Fenster sitzen meist frei in der Mauerfläche, und seltener auf verbindenden horizontalen Teilgesimsen (Fensterbankgurten). Der Vertikalismus in der Fassadengliederung, besonders aber am Giebel<sup>1)</sup> (vgl. Abb. 2) wird stärker betont, das Dach wird steiler mit einfarbigen oder buntglasierten Ziegeln eingedeckt, von Kaminen durchsetzt, mit Gaupen und Türmchen geschmückt. Mit Hohlziegeln oder sog. Biberchwänzen geschieht die Eindeckung, eine Art, die gegenüber der antiken als roh und rückständig erscheint.

<sup>1)</sup> In der Monographie, »Lübeck die Freie und Hansestadt« von ADOLF HOLM, Bielefeld und Leipzig, 1900 sind der frühere Giebel in der Mühlenstraße, Anfang des XIV. Jahrhunderts, und der eines Patrizierhauses aus dem XV. Jahrhundert als hierhergehörig dargestellt. Der Hintergiebel dieses Hauses, das 1375 die Wohnung der Gemahlin Kaiser Karls IV. war, stammt aus dem XIII. Jahrhundert.

Eine um so größere Sorgfalt wird aber auf die technische Durchbildung der Gesimse verwendet, man bildet sie nach antikem Vorgang mit Rücksicht auf ihren Zweck, schafft neue Profilierungen bei Fenster- und Türgewänden durch Abschrägung und Kehlung der umrahmenden Werkstücke. Der Lichteinfall wird dadurch entschieden verbessert, lebhafterer Licht- und Schattenwechsel erzeugt. Kehlen und Rundstäbe verschmelzen ineinander und rufen weichere Übergänge in den Profilen hervor, wie solche im I.—X. Jahrhundert christlicher Zeitrechnung bei den syrischen und ravennatischen Bauten schon versucht wurden. Die Fensteröffnungen werden durch Steinkreuze geteilt, wodurch bessere Verschlüsse der Öffnungen, sei es durch Holzläden oder durch auf Rahmen gespannte, geölte Papiere, Tierfelle, geschabtes Horn, in Blei gefaßte, gegossene Gläser oder durch Läden und Fenster zugleich ermöglicht wurden. Die Fensterkreuze bei den Profanbauten dienen somit dem gleichen Zwecke, wie die Maßwerke bei den Kirchenfenstern.

Starke Wasserschrägen bei Gurt- und Hauptgesimsen in Übereinstimmung mit den steilern Dachflächen ermöglichen einen beschleunigten Ablauf niedergehender Regen-

Abb. 2. Giebel in Nürnberg.



wasser, die tiefen Unterschneidungen verhindern das Zurücklaufen derselben nach der Fassade und gestatten ein Abtropfen der Wasser längs der Vorderkante. Die Anordnung wäre so vollkommen wie bei den antiken Gesimsen, wenn nur die Ausladungen so groß wären, daß sie noch Teile des aufgehenden Mauerwerkes schützten. Gerichtete Quader, Rohmauerwerk mit und ohne Putz, der oft die Unterlage einer Fresko- oder Sgraffito-malerei bildet, gewöhnliche oder buntglasierte Backsteine (Norddeutschland und Lombardei) zeigen die Außenseiten der aufgehenden Mauern.

Ein neues, besonders ansprechendes Architekturmotiv sind die Erker auf der Mitte oder auf den Ecken der Fassaden. Sie sind in Tirol typisch für das Bauern- und das Bürgerhaus, sie treten in Böhmen, am Ober-

und Niederrhein, besonders schön in Nürnberg, dort Chörlein genannt, auf. Im badischen Oberland sind sie in kleinem Maßstab vielfach nur zweiseitig unter dem Namen »Ausstoß« bekannt (Villingen, Überlingen, vgl. »Kunstdenkmäler des Großherzogtums Baden« von DURM, WAGNER, KRAUS, II. Band, Freiburg 1890). Aus Stein oder Holz konstruiert, auf Konsolen ruhend, vielfach durch mehrere Geschosse gehend, sind sie von rechteckiger oder dreieckiger Grundform, zeigen aber auch das halbe Sechs- und Achteck, d. h. von letzterm die 5 Seiten. Neben diesen Stubenerkern treten auch die Auslugerker (Ecktürmchen) in Verbindung mit Zinnengesimsen auf (Nassauerhaus in Nürnberg), die die Umschau nach allen Richtungen ermöglichen. Sie gehören dem Ausgang des XIV. oder dem beginnenden XV. Jahrhundert an (vgl. Abb. 3).

Ein weiteres Charakteristikum der Wohnhäuser dieser Zeit in Deutschland bilden die architektonisch reizvoll durchgebildeten Dachgaupen (Heugaupen, im badischen Oberland »Schöpfle« genannt), dann die vorgebauten Treppentürmchen mit ihren spitzen Helmdächern. Steinbau und Fachwerksbau gehen dabei nebeneinander her. Architektonisch geordnete Grundrisse schälen sich beim Schlusse dieser Periode in be-

stimmter Form heraus. Neben der hölzernen, geradläufigen Treppe bleibt die Wendeltreppe in Übung, die wegen der Möglichkeit ihrer Anlage an jeder Stelle und in jedem Stockwerk bevorzugt wird.

Das Erdgeschoß ist zu Lagerräumen und Verkaufsläden eingerichtet, die Wohngeschosse beginnen erst »über einer Stiege«. Die hohen Dachräume sind zu Wohn- und Speicherräumen ausgebaut.

Man vergleiche den Grundplan des kleinen Doppelhauses zu Marburg im Handbuch der Archit. (»Wohnbau der romanischen und gotischen Baukunst« von A. ESSENWEIN, Darmstadt 1892) und den des Knochenhauer-Amthaus zu Hildesheim ebendas. S. 80 u. 81, sowie die Abb. 4 u. 5.

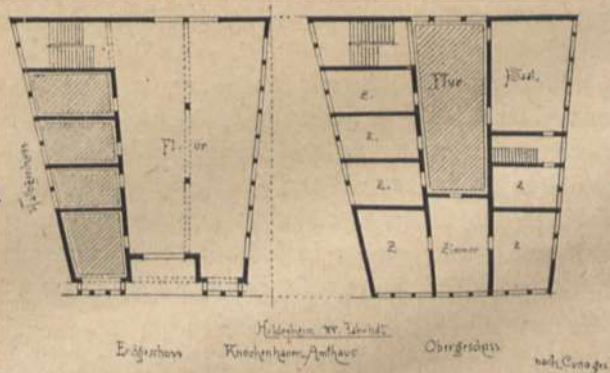
Es sind charakteristische Beispiele für die Grundrisse zu Ende des XV. Jahrhunderts. Der Plan des Obergeschosses ist in 3 Teile geteilt, von denen der mittlere die Flur enthält, die Seitenteile sind durch Querwände in verschiedene Zimmer abgeteilt. So waren auch die großen Kaufmannshäuser eingerichtet. Warenlager im Erdgeschoß, wo auch die ankommenden Stücke geöffnet, andre verpackt oder von wo sie nach den Dachböden zur Lagerung verbracht wurden.

In einem Zwischengeschoß waren die Geschäftszimmer, im ersten Obergeschoß die Familienwohnung untergebracht. Die antike Anlage und nicht die später erst aufgekommene des niedersächsischen Bauernhauses (die ältern Bauernheime waren bekanntlich

Abb. 3. Nassauerhaus in Nürnberg. Nach: »Blätter für Architektur und Kunsthandwerk«. XII. Jahrg., Taf. 76.



Abb. 4 u. 5. Knochenhauer-Amtshaus.



einräumig) klingt hier durch. Um das gut beleuchtete, luftige Atrium die Cubicula, hier um die Flur oder Diele, auf welche die Stocktreppe mündet, die Wohngelasse — diese aber mit Fenstern und Erkern nach der Straße! Haus steht an Haus, die hohen Giebel nach der Straße gekehrt, eine Anordnung, die ein neues Straßenbild ergibt, wie es vorher nicht bekannt war. Der Wandel ist vollzogen, das Haus dem Straßenverkehr zugewendet, ein Nachbar kann dem andern in sein Hauswesen schauen, sein Leben und Treiben wird überwachbar. Das ist die neue Seite des deutschen Hauses, hier die typische Form für die Zeit des XV. und XVI. Jahrhunderts. Der Humanismus in Italien wirft seine Schatten weit über die Alpen voraus.

Von 1440 bis 1520 währt die goldene Zeit der Renaissance in Italien. Um 1517 bis 1518 unternimmt ein feingebildeter römischer Prälat — Kardinal LUIGI D'ARAGONA — mit Gefolge eine Reise durch Deutschland, die Niederlande, Frankreich und Oberitalien <sup>1)</sup> und schaut sich mit seinem Sekretär ANTONIO DE BEATIS, der die Aufzeichnungen besorgt, Land und Leute dort an. Sie sind vom baukünstlerischen Standpunkt aus für uns deutsche Architekten wertvoll und interessant, wobei ich von dem Satz ausgehe, daß es bei derartigen Erzählungen oft gleichgültig sein kann, was im einzelnen gesagt wird, nicht aber, von wem dies geschieht. Ich sehe auch von dem ab, was MACCHIAVELLI, was AENEAS SYLVIUS berichten. Es ist aber gut, daß wir hören, was ein gebildeter Ausländer in einer gottbegnadeten Zeit für die Kunst über uns und das damalige Bauwesen unsrer Städte sagt. Er wird zum Tacitus für die Zeit des XVI. Jahrhunderts, der Römer des Cinquecento, in seinem Bericht über deutsches Wesen und Wohnen. Er findet nicht mehr, wie sein antiker Landsmann »das armselige Volk in seinen Hütten, auf Hügeln von Menschenhand aufgeworfen«, er sagt: »die Männer in Deutschland sind in der Regel groß, wohl proportioniert, stark und von lebhafter Gesichtsfarbe. Alle tragen von klein auf Waffen und jede Stadt und jedes Dorf hat seinen Schießplatz, wo man sich an Festtagen im Armbrust- und Büchschenschießen übt, wie in der Handhabung der Picken und jeder andern Art Waffen, die bei ihnen im Gebrauch sind. In den freien Städten führen wohlhabende und angesehene Bürger das Regiment, die Edelleute halten sich in ihren Burgen auf und kommen nur 1—2 mal des Monats in die Städte. Bei den Bewohnern der heiligen Stadt Köln a. Rh. bemerkt er andre Sitten und andre Sprache, feineres Wesen und bessere Kleidung; Frauen und Männer seien von größerer Schönheit, als die Oberdeutschen. Sonst sagt er von unsern Hausfrauen, daß sie saubere Haushaltung hielten, sie selbst aber wären in der Regel unsauber, gering gekleidet, sonst aber schön und anmutig, kalt von Natur, aber doch üppig. Die niedern Stände gingen barfuß oder trügen Schuhe ohne Strümpfe, kurze enge Röcke und geflochtene Zöpfe«.

Bier und Kalbfleisch findet er gut und billig, wie auch das Geflügel, Hühner und Gänse, letztere seien oft in Herden bis zu 400 Stück beisammen anzutreffen. Die Betten lobt er wegen ihrer und der Kopfkissen Größe, auch wegen der mit Federn gefüllten Ober- und Unterdecken, auch weil sie frei von Flöhen und Wanzen seien. — Das ist nun heutzutage anders geworden! Er findet es auch hübsch, daß überall Öfen sind und neben diesen in besondern Nischen zinnerne Waschbecken, daß weiter in den Zimmern offene, kunstvoll gearbeitete Vogelkäfige stünden, damit die gefiederten Insassen frei aus- und einspazieren könnten.

Das Volk war kernig und es lebte sich wohl damals nicht schlecht im Deutschen Reiche, was sich auch in seiner Monumentalkunst widerspiegelt. So berichtet er von den sehr schönen, mit Dächern, Fenstern und Fassaden nach einheimischer Weise ver-

<sup>1)</sup> Vgl. »Die Reise des Kardinals LUIGI D'ARAGONA durch Deutschland, die Niederlande, Frankreich und Oberitalien«, 1517—1518, beschrieben von ANTONIO DE BEATIS von LUDWIG PASTOR. Freiburg 1905.

sehen Häusern Innsbrucks, von seinen breiten, von Wasserrinnen durchzogenen und mit Brunnen geschmückten Straßen; von der reich geschmückten Hofburg mit ihren vielen Behausungen nach deutscher Art. Er gedenkt der Kunstkammer mit ihren tausenderlei Schmucksachen, Raritäten und Luxuswaffen und der eigenartigen Ausschmückung der Räume durch Hirschgeweihe, deren Schildplatten vergoldet und mit den Wappen der Jäger geschmückt waren, gleichwie im Schlosse zu Steinach. Dazu bemerkt er, daß alle Brücken in Deutschland aus Holz hergestellt wären.

Augsburg findet er reich an schönen Plätzen, Häusern, Straßen und Brunnen. Den Fugger-Palast rechnet er zu den schönsten Gebäuden Deutschlands: »Er ist mit buntfarbigem Marmorsteinen verziert, die Fassade nach der Straße zeigt Geschichtsbilder mit vielem Gold und vortrefflichen Farben.« Das Dach ist ganz aus Kupfer. Die Behausungen seien nach deutscher Art eingerichtet, aber neben diesen seien auch einige Räume in italienischem Geschmack ausgeführt, sehr schön und mit gutem Verständnis hergestellt. Der in Italien (Venedig) gebildete JACOB FUGGER durchlöchert schon 100 Jahre vor dem Dreißigjährigen Krieg die Einheit des »deutschen Hauses«! Von der prächtigen Sankt-Annakapelle der Fuggerschen Familie fühlt er sich mächtig angezogen, er bewundert deren Marmor- und Mosaikfußboden, die reiche, blau und goldene und mit höchst feinen Farben hergestellte, mit Gemälden geschmückte Auszierung. Auch diese ist ein italienisches Werk! Im Garten erregt ein Wasserwerk seine Aufmerksamkeit, das Wasser in die Zimmer hinaufbefördert. Wie lange mußten die modernen Städter auf diese Einrichtung warten?

In Nürnberg, »das um die Wende des Mittelalters eine Kulturstätte ersten Ranges war«, lobt er Straßen, Häuser, Plätze und die schönen Brunnen. Zu Konstanz besichtigt er den Konziliensaal und lobt die »schönen, geselligen und lustigen Frauen« der Stadt, in Basel die zahlreichen Häuser, die schönen Straßen und die starken Befestigungen. Straßburg erinnert ihn mit seinen Kanälen an Venedig, er nennt es eine große und volkreiche Stadt mit sehr schönen Plätzen und Straßen und führt besonders an, »daß die Häuser großenteils aus Stein gebaut seien«. Den Münsterturm findet er »sinnreich erbaut, ganz mit eisernen Klammern gefügt und die Steine von innen mit Blei ausgegossen, so daß bei diesem Baue kein Körnchen Mörtel verwendet ist«. Hier irrt sich der hohe Herr. Dünne Versetzfugen und Verklammerung der Steine durch Eisendollen und Klammern in Bleiverguß stimmen. Nehmen wir daher an, daß er sich technisch nicht genau auszudrücken wußte. In Speier zollt er dem schönen Dom, der mit Blei gedeckt war, seine Ehrfurcht; Worms findet er groß und schön, in Mainz sind ihm die Straßen etwas enge, aber Kirchen, Plätze und Häuser doch schön. Koblenz, dessen Inneres er nicht betrat, nennt er, nach der Schauseite zu urteilen, sehr schön und anmutig.

Dann bewundert er die »Herrlichkeit des Rheinstroms« von Mainz bis Köln, das er schöner und volkreicher findet, als alle Städte am Oberrhein, sowohl was die Häuser betrifft, die in der Regel von Stein groß und gut gebaut seien, als auch die Plätze Straßen und Kirchen. Während er sonst in den Zimmern Öfen und nur in der Küche den Kamin antrifft, findet er in Köln den allgemeinen Gebrauch von Kaminen und sonst an den Häusern große, für den Sommer passende Fenster, im Gegensatz zum übrigen Deutschland, »wo man sie in sehr kleiner Form hat«. Die ersten Anfänge zum bessern Wohnen: höhere Stockwerke, mehr Licht und Luft fürs Innere! Damit wird das seitherige, architektonische Bild der Hausfassade beseitigt, andre Proportionen werden dadurch bedingt und eingeführt. Vielleicht weinte man damals auch dem Alten einige Tränen nach, man nahm aber Besseres dafür mit in den Kauf, und sie wurden dadurch wohl rasch getrocknet.

Er bewundert auch die reich verzierten Erker, die bald mit zwei oder mit drei Seiten hervortraten, manchmal ganz bemalt, mit Ziegeln bedeckt, mit Wappen und Heiligenfiguren geschmückt seien. Die Haustüren nach der Straße gibt er ganz aus Eisen oder aus Holz, mit Eisen beschlagen, an und sagt, daß sie rot, grün, blau oder gelb angestrichen gewesen seien — ganz wie im heutigen London, und vielleicht aus dem gleichen Grunde. Die Dächer der Häuser wie auch der Kirchen seien in der Regel verziert und steil ansteigend, die der Häuser mit Ziegeln, die der Kirchen mit verschiedenfarbigen Tonplättchen (glasierte Ziegel wie am Basler Münster) eingedeckt. Die Kirchtürme seien hoch und spitzig, wobei er noch sagt: »und es gibt kein noch so kleines Dorf, das nicht wenigstens eine schöne Kirche hätte mit so großen, schönen und kunstreichen Glasfenstern, als man sich nur denken kann«. Nach dem Dreißigjährigen Kriege wurde dies auch anders, und mit der heute so viel besungenen ursprünglichen Einfachheit als Charakteristikum der Dorfkirchen sieht es danach doch wohl auch anders aus.

Die weitere Fahrt führt nach Flandern und Brabant. Unser Kirchenfürst findet die Städte dort sehr sauber und mit schönen Straßen versehen; besonders Mecheln habe die schönsten und breitesten, die er je gesehen. Sie seien mit kleinen Steinen gepflastert und nach den Seiten hin abhängend, so daß weder Wasser noch Schmutz darauf stehen bleiben. Die Häuser seien die schönsten von allen Städten Brabants und Flanderns. An vielen Orten fände man Gärtchen mit Kräutern, Rosen, Nelken, Lavendel und Stachelbeeren bei den Häusern und Reben vor den Eingängen angepflanzt, die Fassadenflächen zum Teil bedeckend. Trauliche Heimstätten. In sorgsamer Reinlichkeit seien die Stubenböden mit Sand bestreut, und vor allen Türen Fußreiniger. Das Täfelwerk in den Zimmern, die Türen und Fensterrahmen seien aus Eichenholz in lichter Farbe, die Betten mit geschnitzten und durchbrochenen Verzierungen aus dem gleichen Holze hergestellt. Kessel, Töpfe, Pfannen und Küchengeräte seien aus einem dem Messing ähnlichen Metall, das aus England bezogen würde. Vermittels Türklopfer begehre man Einlaß. Die Frauen hätten, wie im übrigen Deutschland, meist schlechte Zähne wegen Bier- und Buttergenusses.

Weitaus die meisten Häuser zeigten Holzfassaden, im übrigen aber Backsteinmauern wie im obern Deutschland. In Antwerpen, Mecheln, Brüssel, Gent, Brügge und andern größern Städten seien sonst viele Häuser ganz aus Stein und reinlich gehalten. Die hölzernen verletzten das Auge keineswegs, sondern erfreuten es. Die Dächer hätten eine schöne und feine Bedeckung aus schwarzen Steinen (Schieferplatten). Steinhäuser in Dörfern und Städten hätten Kamine, Fenster und Türen nach italienischer Art. Die Treppen seien alle als Wendeltreppen angelegt, aber gut gearbeitet. Von den Häusern in Maastricht hebt er noch besonders hervor, daß diese ganz hölzerne Fassaden hätten; sie seien aber so gut gearbeitet und groß, daß sie doch einen schönen Anblick gewährten und im Innern sehr bequem seien.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß unser Gewährsmann von dem Rathaus in Löwen entzückt war, »wie er auf der ganzen übrigen Reise kein schöneres erblickt habe«, auf einem großen freien Platze in eigenartiger Weise ganz aus Stein erbaut und von oben bis unten mit sehr fein und kunstreich ausgeführtem Laubwerk geschmückt. Auch in Antwerpen seien die Häuser in der Regel aus Stein ausgeführt.

Den Beobachtungen des hohen Fremden, der uns eine so erfreuliche Kritik unsrer Väter Werke geschenkt hat, auf die wir stolz sein dürfen nach dem Bildungsgrad und dem Kunstverständnis ihres Verfassers, auch noch auf andern Zweigen der Kunst, des Gewerbes und des Lebens nachzugehen, muß hier aus naheliegenden Gründen unterlassen werden.

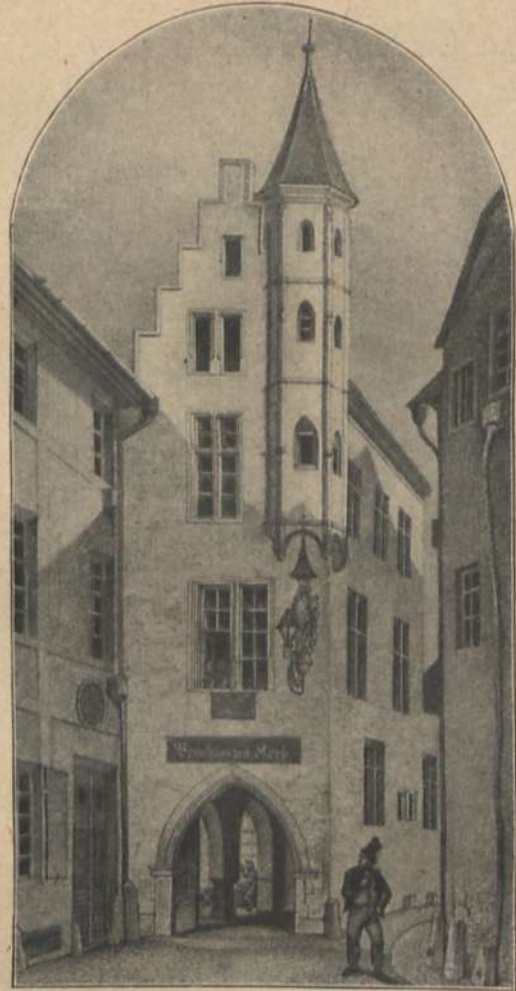


#### § 4. Dritte Entwicklungsstufe des deutschen Wohnhauses.

Es ist die Zeit der Blüte Augsburgs, bei der wir haltmachen, wo die mittelalterlichen deutschen Weisen dem Verklingen nahe waren. Eine dritte Phase in der Entwicklungsgeschichte des deutschen Wohnhausbaues beginnt. Die neue Kunst Italiens klopft, auf dem Seewege von Nordwesten her, zu Land von Süden durch die Alpengebiete drängend, an die Türen des deutschen Hauses und begehrt Einlaß. Die Handelsherrn und Großindustriellen von Venedig, Florenz, Mailand und Genua besorgten das Geschäft mit dem deutschen Binnenland, mit den Landstrichen längs des Rheines, mit Flandern und Brabant und den Städten der Hansa. Aber nicht Kleines war zu verlassen. Wenn wir auch die mittelalterliche Kunst nicht erfunden haben, so haben wir ihr doch unsern eigenen Ausdruck verliehen, und die Bauten von Basel bis an die Mündung des Rheines, im Thüringerland und in den Hansestädten, wie auch an der Donau bestätigen dies auf Schritt und Tritt. Wo auf der Welt ist in jener Zeit Reizvolleres geschaffen worden mit so viel Liebe, Hingebung und eigenartigem künstlerischen Empfinden, als es beispielsweise an den Bauten der rheinischen Städte, in Nürnberg, Lübeck, Bremen und Danzig u. a. m. geschehen ist? Wie viel Poesie und Schöpfungskraft liegt in den rheinisch-romanischen Kirchen und Domen, und wo wäre Ähnliches wiederzufinden? Wieviel auch in den kleinen Aufgaben, z. B. in dem schlichten Schöfflerhof in der Korb-gasse zu Mainz? (Vgl. Abb. 6 nach einer Aufnahme vor der Renovation aus dem Gedenkbuch der IV. Jubelfeier der Erfindung der Buchdruckerkunst in Mainz 1840, Seite 29.) »Der Hof zum Korb hat sich bis auf den heutigen Tag ganz unverändert in denselben Formen erhalten, wie er im XIV. Jahrhundert erbaut worden ist. Der Giebel erhebt sich in Stufen, an der Ecke tritt ein schlankes Türmchen vor, das Tor ist spitzbogig, die Fenster sind meistens scheidrecht, mit Kreuzstöcken im Charakter der Zeit, die hintere Mauer ist mit Zinnen gekrönt. Die Bogenhalle im Hof, auf gestauchten Säulen ruhend, ist sehr altertümlich.« Er wurde im Jahre 1476 an den Buchdrucker Peter Schöffler verkauft nach den Angaben von ERNST NEEB (Bilder aus dem alten Mainz 1893).

Fürstliche Gäste beherbergten zuweilen diese bürgerlichen Heimstätten. Kaiser Ludwig der Bayer wohnte z. B. bei Konrad Groß im »Plobenhof« zu Nürnberg. Wie dieser damals aussah, wissen wir nicht mehr. Was jetzt an der Südostecke des Marktes unter diesem Namen geht, stammt aus dem Ende des XV. Jahrhunderts. Dagegen trägt der

Abb. 6. Hof zum Korb in Mainz. Nach einer Zeichnung von LINDENSCHMIDT.



die Nordseite des Marktes beherrschende breitgelagerte und hohe, einst mit Malereien geschmückte Bau mit seinen Ecktürmchen, seinen Treppengiebeln und den durch Rundbogen gebildeten Blendarkaden ganz das Gepräge des XIV. Jahrhunderts. (Vgl. PAUL JOH. RÉE, berühmte Kunststätten, Nürnberg.) Ist das sog. Nassauerhaus, dessen untere Teile aus dem XIII. Jahrhundert, dessen obere in die Zeit Kaiser Sigismunds (1431) fallen, mit seiner streng symmetrischen Fensteranordnung, mit seinem sog. Chörlein, seinen Auslugerkern in Verbindung mit dem Zinnenkranz und Zeldach nicht ein Werk ersten Ranges? (Vgl. Abb. 3, S. 641.) Und ist das Chörlein am Sebalder Pfarrhof in Nürnberg nicht eine der köstlichsten Schöpfungen des gotischen Mittelalters? (Vgl. Abb. 7.) Auf das rheinisch-romanische Templerhaus und auf das Etsweilerhaus in Köln wurde schon im Kap. IX, Abb. 41 u. 52 (S. 442 u. 451) dieses Lehrbuchs verwiesen.

Abb. 7. Sebalder Pfarrhof in Nürnberg. Nach MAX BACH.



Diese wenigen Beispiele für viele mögen bezeugen, was man aufgegeben! Es geschah und mußte geschehen durch die veränderte Art zu leben, durch die andern Ansprüche, die man ans Leben machte. Schon die von D'ARAGONA gerühmte Vergrößerung der Fenster an den Kölner Häusern hat die alten Überlieferungen durchlöchert und die Aufträge, die JACOB FUGGER zur Grabkapelle von St. Anna und den Prunkräumen und Hofanlagen seines Hauses in Augsburg gab, trugen nicht wenig dazu bei, der neuen Kunst die Bahn freizumachen. FUGGER, der wissenschaftlich gebildete ehemalige Domherr, der dem geistlichen Stand entsagte, um das Bankgeschäft seines Hauses zu übernehmen, der in Venedig dafür vorgebildet, durch weite Reisen seinen Gesichtskreis erweiterte, der mit Kaiser Maximilian I., Karl V. und Franz I. von Frankreich Beziehungen unterhielt, ein Mann, bei dem nach ELIAS HOLLS Aufzeichnungen »gutsein« war, der lebte und leben ließ, sich mittags ein Räuschlein trank, viele Gäste

hatte und flott für alle sorgte, die bei ihm arbeiteten, der den genannten jungen Baumeister besonders liebhatte und den er in jungen Jahren schon mit Herrn JÖRG FUGGER nach Italien schicken wollte (vgl. BERTHOLD RIEHL, Augsburg 1903), für den auch A. DÜRER 1512 die Skizzen zu den Reliefs der genannten Annakapelle lieferte, war wohl der erste Bauherr in deutschen Landen, dem wir die Aufnahme der italienischen Renaissance zu verdanken haben. Auch DÜRER befließigte sich derselben, aber nicht als Neuerer in modernem Sinne, vielmehr war er der Ansicht, »dass einem jeglichen Verständigen gebühre, einem Andern nachzufolgen, dass er nit verzweifelt, dass er mit der Zeit auch ein Besseres erfinden mög. Dann so dass geschieht, darf es keinen Zweifel, dass die Kunst wieder wie vor Alter ihre Vollkommenheit erlangen mög«.

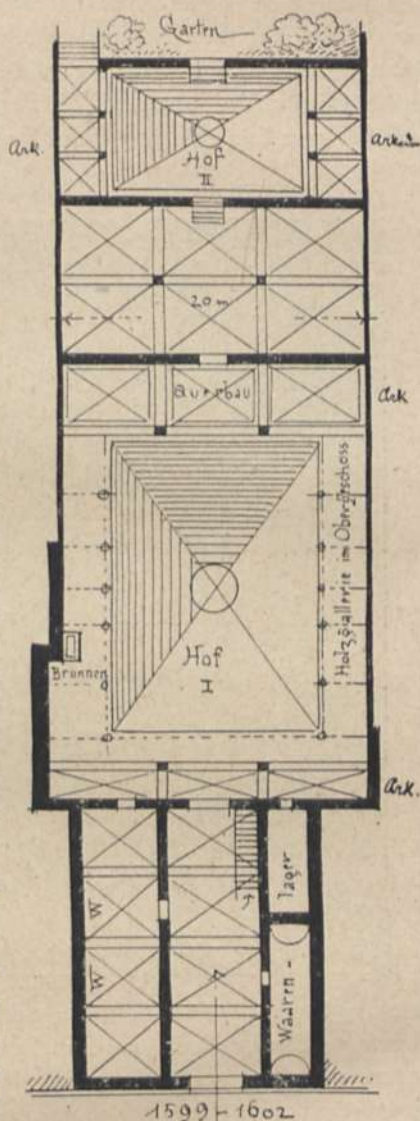
Die Zeit von 1520—1620, die Zeit nach Maximilian I. († 1519), Karl V. (1556), der FUGGER und WELSER, der DÜRER († 1528) und HOLBEIN († 1524 und 1543), der Hansa (XIII. bis XVII. Jahrh.), des groß und mächtig gewordenen Bürgertums war wohl für

den Privatbau die fruchtbarste und segensreichste: es sind die goldenen 100 Jahre deutscher Kunst — deren Fortleben der unselige Religionskrieg (1618—1648) Schranken setzte, der uns von den heimatlichen Bahnen ablenkte und uns zuerst den italienischen Theoretikern und Barockmeistern, dann den Franzosen in die Arme warf, in deren Um-

Abb. 8. Rathaus in Frankenberg.



Abb. 9. Grundriß des Schadischen Hauses in Ulm.

Schadisches Haus in Ulm  
Erdgeschoss nach Lübke.

armung der ehemals so kraftvolle deutsche Künstler erdrückt wurde. Wir bezeichnen Kaiser Maximilian als den letzten Ritter, ELIAS HOLL von Augsburg war der letzte große, trotz seiner italienischen Schulung noch deutsch empfindende Baumeister!

Wohl macht sich die italienische Renaissance allenthalben befruchtend geltend, ohne aber das eigentümlich Deutsche in unserm Wohnbau zu ertönen. Sowohl im Fachwerks- als im Quaderbau treten in der genannten gesegneten Zeit Wohnbauten auf, die in glücklicher Weise den Bestrebungen, Besserungen in der Art des Wohnens zu schaffen, gerecht werden, die als eigenartige Schöpfungen deutscher Art zu bewerten sind.

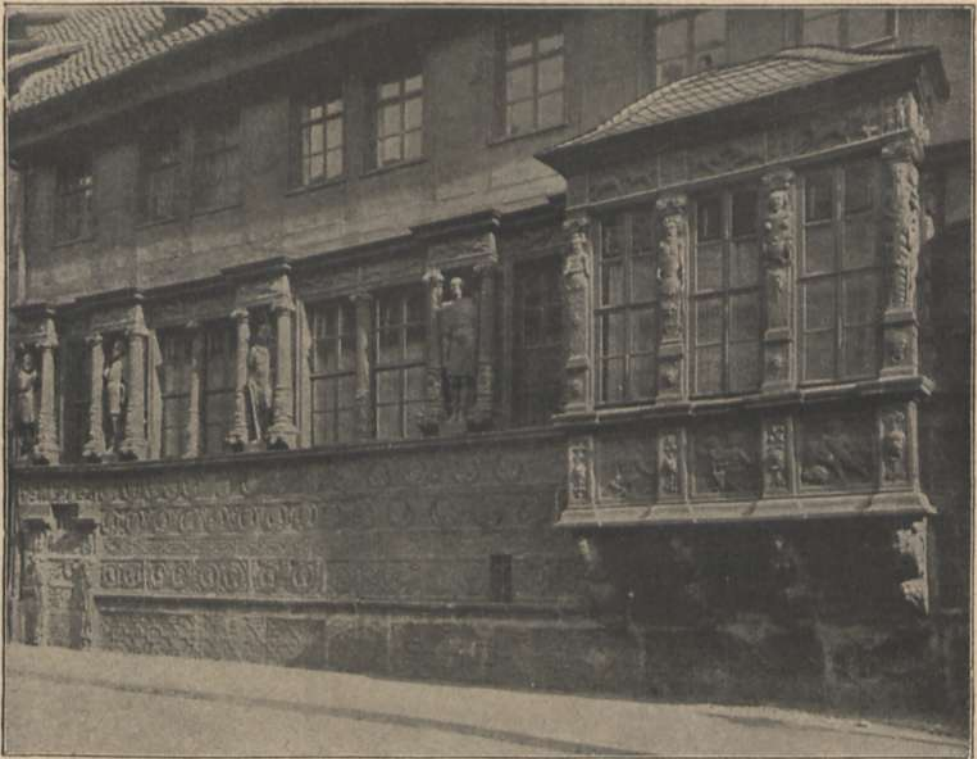
Gewöhnlich als mittelalterlich oder altdeutsch bezeichnet sind es Häuser, deren Formensprache einen italienischen Dialekt mit deutschem Akzent verrät, deren Disposition und Struktur aber im gotischen Mittelalter wurzelt und nichts von dem, was bei uns heimisch geworden ist, abstreift. Der Grundplan mit der Flur oder der Diele und den anliegenden Gemächern, das gesonderte kleine Treppenhaus mit steinernem oder hölzernem Stufenbau, der vorgekragte Stockwerksbau beim Fachwerk das steile Ziegel- oder Schieferdach mit dem schmalen Giebel nach der Straße, der Erker, die Dachgauben, die durch Luken, Kamine und Türmchen unterbrochenen Dachflächen (vgl. Abb. 8)<sup>1)</sup> sind geblieben. Aus Italien wird dazu, außer der Formensprache, die Zerlegung des Planes in ein durch einen Hof getrenntes Vorder- und Hinterhaus über-

<sup>1)</sup> Die Abb. 8, 15 und 16 sind nach L. BICKELL, »Hessische Holzbauten« hergestellt.

nommen, beide manchmal durch Querflügel oder einen gedeckten Gang oder durch Säulenhallen verbunden, wie dies beim Fuggerhaus in Augsburg und deutlicher noch beim Pellerhaus in Nürnberg zurzeit noch zu sehen ist (vgl. Abb. 30 u. 31 und die folgenden Grundrisse sowie den des Schadischen Hauses zu Ulm, Abb. 9).

So entstanden Werke, die nur beim französischen Fachwerksbau und zuweilen auch beim englischen verwandte Anklänge haben, weil auch dort an dem steilen Dach und dem schmalen Giebel nach der Straße und den überkragenden Stockwerken festgehalten wurde, und die wir mit Fug und Recht als deutsche Renaissancegebilde bezeichnen können und dürfen. Nur sie bilden in unsern alten Städten noch den eisernen Bestand altertümlicher Wohnbauten. In diesem Sinne führt z. B. ADOLF HOLM in seiner Monographie von Lübeck zutreffend aus: »Wer von dem Wunsche geleitet, ein Stück Mittel-

Abb. 10. Kaiserhaus in Hildesheim.



alter zu finden, seine Schritte nach Lübeck lenkt, wird vielleicht eine Enttäuschung erleben.« Ebenso kann es dem Besucher von Hildesheim ergehen, dessen Fachwerksbauten geradezu vorbildlich sind (Wedekindsches Haus am Markt, Häuser am »Langen Hagen«), von denen aber die wenigsten mit dem Mittelalter etwas zu tun haben. O. GERLAND (1904) sagt in seiner Beschreibung der Stadt, daß sich aus romanischer Zeit kein Holzbau erhalten habe, dagegen seien einige gotischen Stils geblieben, an dem man bis ins XVI. Jahrhundert festhielt. Wer aber eine nationale Eigentümlichkeit im dortigen Holzbau zu finden glaubt, diesen als Ausfluß des deutschen Geistes gegenüber dem angeblich von fremder Kunstentwicklung entlehnten Steinbau hinzustellen beliebt, dürfte es zwar gut gemeint haben, aber vor der Kritik wird diese Meinung nicht aufrechtzuhalten sein. Als ein prächtiges Beispiel eines steinernen Wohnhauses dieser Stadt mag das 1534 erbaute »Kaiserhaus« (dessen Sockel durch Aufschüttung des Straßengeländes zum Teil verdeckt ist) gelten, an dem die Renaissance durch die Ädikulen mit

Statuen, durch den Dreifenstererker mit Hermen-Karyatiden und reliefierten Brüstungen glänzend zum Ausdruck gebracht ist (vgl. Abb. 10)<sup>1)</sup>. Deutsch-national ist dieser Bau nun gerade nicht, aber reich und schön hat ihn der deutsche Meister auf deutschem Boden doch gemacht.

Manches Bürgerhaus des XVI. Jahrhunderts am Oberrhein zeigt das Erdgeschoß zu Wohnzwecken ausgebaut, wobei an Stelle der Diele ein einfacher Durchgang tritt, der im Obergeschoß zu einem Vorplatz bei der Stocktreppe einschrumpft. Ist ein solches eingebaut, dann kommen nur die Straßenfassaden architektonisch in Betracht.

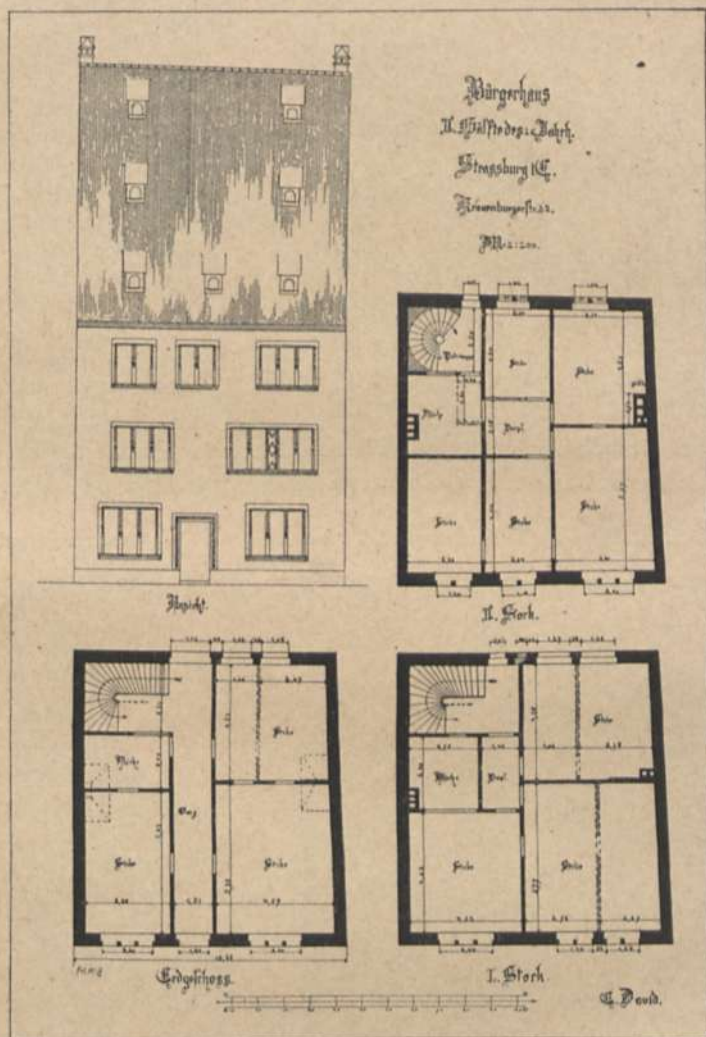
Dabei: Über glattem Sockel gerade überdeckte Kuppelfenster, die alten niedern Stockwerke, ohne teilende Gurten, dürftiges Hauptgesims mit geteiltem Dachraum, so hoch wie der ganze dreistöckige Steinbau, ohne Giebel nach der Straße, schlecht geordnete Fenster—ein Bild der Armut und Nüchternheit, die Schöpfung eines Bauherrn ohne Geld und eines Maurermeisters ohne Schule. Des Grundplans wegen darf es aber als Glied in der Kette nicht fehlen. (Vgl. Abb. 11 als Beispiel eines einfachen Bürgerhauses in Straßburg i. E. nach der sehr guten Publikation: »Zur Geschichte der deutschen Frührenaissance in Straßburg i. E.« 1906, von KARL STATSMANN, S. 61.)

Wohlthuender im Straßenbild wirken bei ebenfalls großer Schlichtheit die

Häusergruppen in Ingolstadt (vgl. Abb. 12, 13, 14, Häuser der Theresenstraße und der Schramserstraße daselbst und in Rothenburg o. d. Tauber).

Anziehender und bedeutender im Aufbau gegen diese Steinhäuser erweisen sich die schlichten Fachwerkhäuser in der Södergasse zu Allendorf a. W. und das Gasthaus zum Schwan in Wanfried, mit ihren großen, aber nicht unverhältnismäßigen Giebeln, den Zwerchhäusern und geraden Gesimsen. Zu drei Stockwerken mit zwei Giebelgeschossen ausgeführt, den Erker über Eck durch zwei Geschosse, wirken sie bei

Abb. 11. Bürgerhaus in Straßburg i. E.



<sup>1)</sup> Nach: »Berühmte Kunststätten«. Nr. 31 Hildesheim von O. GERLAND. Leipzig 1904, S. 43.

gleicher Stockhöhe wie die Steinhäuser bis zu einem gewissen Grade heroischer und zugleich malerischer als diese (vgl. Abb. 15 u. 16).

Abb. 12 u. 13. Häuser in Ingolstadt.<sup>1)</sup>



Bei einer Unterteilung der Fassade durch Stockwerksgurten in der Höhe der Gebäkelager, mit bis zur Straße herabreichenden Erkerbauten, bei einfachster, noch gotischer Bildung der Fenster, wirkt vornehm die Straßenfront des Stiftsgebäudes zu Gandersheim (vgl. Abb. 17). Die Durchbildung des Giebels ist

Abb. 14. Häuser in Rothenburg o. d. Tauber.

Abb. 15. Gasthaus zum Schwan in Wanfried.



streng, die einspringenden Winkel der Abtreppungen sind mit italienischen Voluten ausgesetzt. Schön und ernst verrät sich der tieferblickende Meister der guten Renaissance, der mit seiner Arbeit den Meister des Aschaffener Schloßgiebels (vgl. Abb. 18), trotz seiner größern architektonischen Mittel und Bewegung in den Umrißlinien, aus dem Felde schlägt.

<sup>1)</sup> Die Abb. 12 bis 14, 17, 18 und 20 bis 22 sind nach K. E. O. FRITSCH, »Denkmäler deutscher Renaissance« hergestellt.

Wie beim pompejanischen Wohnhaus wird die Hauseingangstüre reicher gestaltet, auch bei sonst einfacher Behandlung der Fassade. Abb. 19 gibt die normale antik-römische Einfassung des Portals des Baumeisterhauses in Rothenburg, an dem

Abb. 16. Fachwerkhäuser in der Södergasse zu Allendorf a. W.



Abb. 17. Stiftsgebäude zu Gandersheim.



Abb. 18. Aschaffenburger Schloßgiebel.



Münchner Portal (vgl. Abb. 20) müssen die Pilaster den Säulen weichen und der geschlossene Giebel dem gebrochenen. Französisch beeinflusst ist das Portal der Bürgerschule zu Zerbst mit seinen beiden Aufsätzen (vgl. Abb. 21), von den Genueser Palästen das Portal des Nürnberger Rathauses mit dem gebrochenen Giebel, der Cartouche und den beiden

liegenden Figuren. Ein Prunkstück deutsch-italienischer Renaissance (vgl. Abb. 22). Zeigten die bisherigen Beispiele symmetrisch angeordnete Fassaden, so weiß diese Zeit, besonders bei Eckhäusern auch dem Malerischen im höchsten Maße Rechnung zu tragen,

Abb. 19. Portal des Baumeisterhauses in Rothenburg.

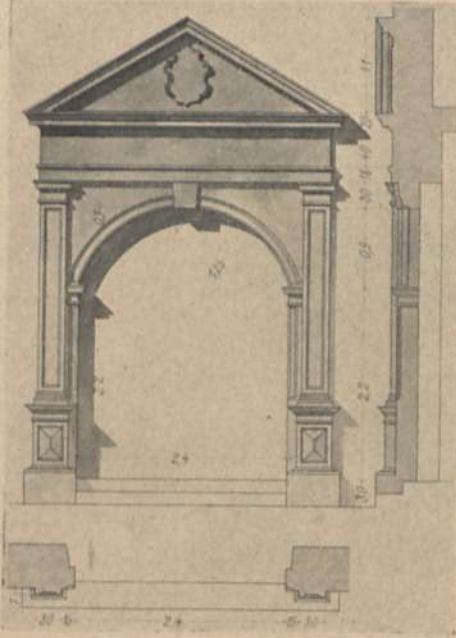


Abb. 20. Münchner Portal.



Abb. 22. Portal des Nürnberger Rathauses.

Abb. 21. Portal der Bürgerschule zu Zerbst.



wie das Haus in Bacharach (vgl. Abb. 55, S. 433, Kap. IX) und in gleich reizvoller Weise das »Gasthaus zum Gläsernen Himmel« (Abb. 23) sowie das alte Haus am Geyersberg in Nürnberg (Abb. 24) beweisen.

In der Folge entstehen weitere, besonders reich gegliederte Wohnbauten, in denen das wohlhabende, selbstbewußte Bürgertum sich gefällt — Repräsentanten der glänzenden



100 Jahre vor dem Dreißigjährigen Kriege, von 1520—1620, die mit den machtvollen und großen Bauten des ELIAS HOLL abschließen. Eine eigene Fügung des Schicksals bestimmte, daß am selben Orte, wo die Renaissance in Deutschland ihre ersten Proben ablegte — in Augsburg — sie auch ihren letzten Atemzug aushauchte. Keine klassische Armseligkeit, keine Koketterie mit der sog. Einfachheit gibt sich an diesen Werken der 100 Jahre kund, nein: man wollte aus dem Vollen schöpfen und zeigen, was man hatte und leisten konnte. Ging man auch in den weitaus meisten Fällen etwas zu

<sup>1)</sup> Die Aufnahmen wurden 1869—1870 von MAX BACH (Architekturskizzen aus Nürnberg) gemacht. Der Gläserne Himmel wurde 1503 erbaut, war ursprünglich mit einer Madonna von ADAM KRAFT geschmückt, ist aber jetzt vollständig modernisiert. Das Bild wurde nach einer ältern Zeichnung gefertigt. Das gleiche ist bei der Darstellung des Hauses am Geyersberg, angeblich aus dem XV. Jahrhundert stammend, der Fall. Es mußte 1839 wegen Baufälligkeit abgetragen werden.

Abb. 23. Gasthaus zum Gläsernen Himmel in Nürnberg.  
Nach MAX BACH.<sup>1)</sup>



Abb. 24. Haus am Geyersberg in Nürnberg.



Abb. 25. Überlingen.



weit, so mag dies durch die Verhältnisse entschuldigt werden. Ich kann mir den reichen Senator und Handelsmann, wenn er z. B. mit seiner im Sonntagsstaat glänzenden Familie zur Kirche ging, nicht aus dem Torweg eines bäuerlichen Hauses kommend denken. »Aus Glanz und Wonne komm' ich her« — liegt auf seinen Zügen. Eines bedingt das andre!

Mit dem Reichtum der Fassaden steht aber auch die Haltung des Innern im Einklang. Truhen und Schränke, kostbare Porzellane, Gold- und Silbergeschirre, Gläser, Kronleuchter, Spiegel und Bilder, bequeme Lehnstühle mit aufgelegten Polstern füllen die Zimmer. Lauschige Plätze in den Erkern und den tiefen Fensternischen (vgl. Abb. 25) machen den Aufenthalt behaglicher und ermöglichen den Ausblick auf das Ge-

Abb. 26. Aus Antwerpen. Nach Photogr. a. d. Jahre 1876.



triebe der Straßen. Das Familienzimmer mit geschnitzter und bemalter Decke, dem traulichen Ofen oder dem kostbar aufgebauten Kamin (vgl. Abb. 29) ist der bevorzugte Raum, an ihn schließt das Schlafzimmer mit breitem Himmelbett und reichen Stoffen bekleidet an. Vor allem ist es aber die zu Empfangen und Festen hergerichtete Flur oder Diele, die uns fesselt, von der aus eine reich geschnittene hölzerne Wendeltreppe nach dem Obergeschoß führt. (Schöne Abbildungen von solchen aus Köln in der Wiener Bauhütte, Bd. XXVII.)

A. LINDNER (»Berühmte Kunststätten«, Nr. 19, Danzig) bezeichnet »die Hausflur« (vgl. Abb. 27 b), wie die alten Danziger sagen, als hohen, weitläufigen Raum, der als Atrium oder Empfangshalle für das von einer Familie bewohnte Patrizierhaus diente und mit gediegener Pracht ausgestattet war, zu dem man über den sog. »Beischlag« (der älteste 1591 datiert) von der Straße aus gelangte. Dieser selbst ist wieder eine erhöhte, die ganze Fassadenbreite einnehmende Plattform, zu der eine steinerne Freitreppe hinaufführte, ein dem Hause vorgelegter

Ruhe- und Erholungsplatz mit Schmiedeisengittern oder Steinbrüstungen eingefast (vgl. Abb. 27a)<sup>1)</sup> eine Anlage, die sich auch in der Stadt Elbing wiederfindet<sup>2)</sup>.

Die Außenseiten der Privathäuser in Danzig waren im XVI. Jahrhundert aus roten Backsteinen, die Zierglieder aus Hausteinen hergestellt, die Übergänge bei den Giebelabsätzen durch Voluten gebildet nach holländischem Vorbild.

Aber auch Italien machte seinen Einfluß geltend, wie das Steffensche, ursprünglich Speymannsche Haus (1609 bis 1617), beweist, das sich durch vornehme Ruhe auszeichnet und von dem die Sage geht, daß einst die ganze Fassade fertig zu Schiff von Italien eingeführt worden wäre.

Die Lübecker Giebel um 1600 zeigen gleichfalls Voluten und bei diesen und auch bei geraden Gesimsungen oft reizendes Terra-

Abb. 27a. B eischlag eines Danziger Patrizierhauses.

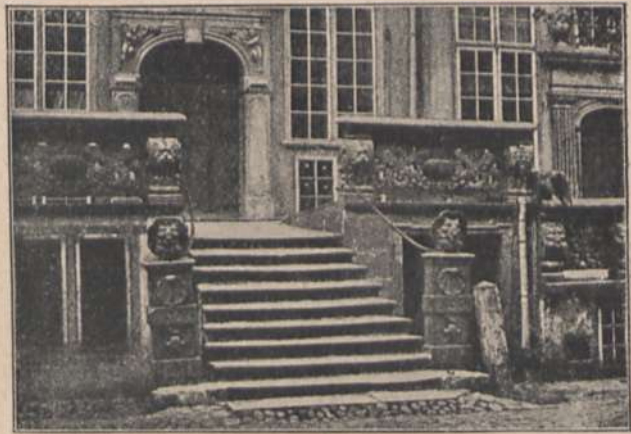
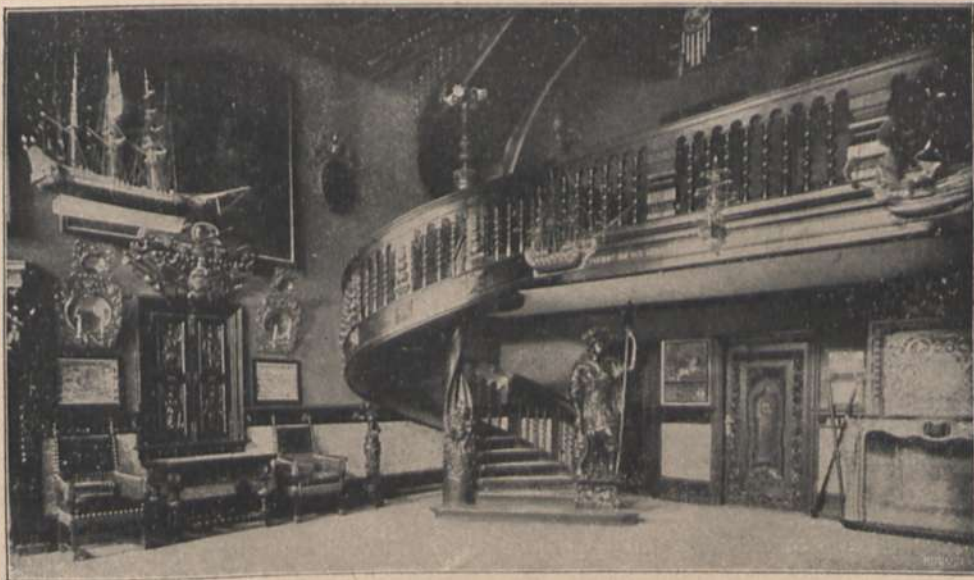


Abb. 27b. Hausflur eines Danziger Patrizierhauses.



kottenwerk, bei dem Karyatiden und Medaillons abwechseln. Hermenkaryatiden finden sich auch an einem schönen Renaissancewerk um 1570. Erwähnenswert ist noch das

<sup>1)</sup> Nach: »Berühmte Kunststätten«, Nr. 19 von A. LINDNER. Leipzig 1903 Beischlag 27a in der Jopengasse, Hausflur Langermarkt nach Photographie von GROSSE in Danzig. »Die« Hausflur 27b ist in dieser Ausschmückung der Kunstliebe des Danziger Sammlers L. GIEDZINKI zu verdanken.

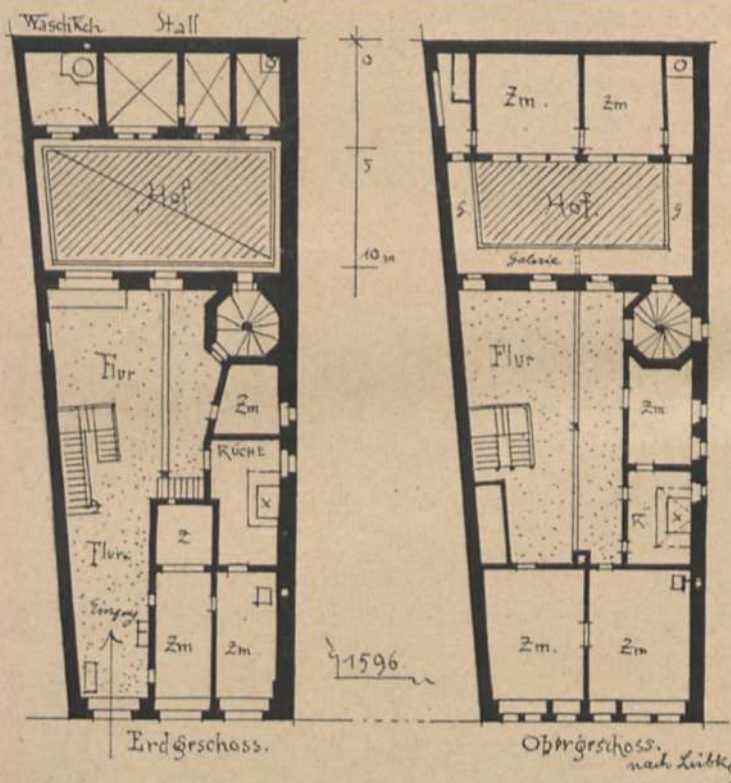
<sup>2)</sup> Beide verschwinden z. Zt. und leben nur mehr in der Erinnerung fort und werden zu Ladenlokalen umgebaut, »mit schmucklosen Türen und gewaltigen Glaswänden«. Das alte — neue Lied! — Im Grunde der Hausflur die stattliche, gewundene Treppe, an deren Fuß die barocke Gestalt eines altrömischen Legionärs aufgestellt fand. Ein typisches Beispiel dieser malerischen Vorhalle hat der Danziger Sammler GIEDZINKI in ursprünglicher Schönheit (d. h. mit etwas Übertreibung) wieder erstehen lassen (vgl. Abb. 27b nach Photographie von GROSSE a. a. O. S. 9).

Prachtportal am Füchtinghof (1639) mit einem Torweg und zwei Seiteneingängen. Zum Beweis, daß auch hier das Innere nicht zurückstand, seien die noch unberührt erhaltenen Wandschnitzereien, Kamine und Türen in der Kriegsstube und das Schnitzwerk im FREDENHAGENSCHEN Zimmer (1573—1585) erwähnt.

Braunschweig bietet aus dieser Periode das herzogliche Brauhaus (1567) und als bemerkenswertesten Renaissancebau das vierstöckige, mit vierfach nach der Höhe geteiltem Giebel mit Eckvoluten ausgestattete Gewandhaus (1590—1595).

Die Städte Münster, Dortmund, Osnabrück, Lemgo, Hannover, Wismar mit seinem Fürstenhof und den schönen plastischen Arbeiten in Terrakotta und Sandstein von STATIUS VON DÜREN (1553 bis 1554), Erfurt, Bremen usw. sind alle mit Werken dieser goldenen Zeit vertreten. Von Rothenburg sei der Grundplan des Geiselbrechtschen

Abb. 28 u. 29. Grundriß des Geiselbrecht-Hauses in Rothenburg o. d. T.



Hauses gegeben, das nach W. LÜBKE (*»Geschichte der deutschen Renaissance«, Stuttgart 1872*) das Muster einer damaligen Hausanlage bieten soll. Es trägt die Jahreszahl 1596 (vgl. Abb. 28 u. 29). Die Häuser der Geltenzunft und der Spießhof in Basel (1577 u. 1902) tragen vollkommen italienisches Gepräge, die Fassaden schließen mit einem horizontalen Gesims ohne Giebelaufsatz ab.

In Nürnberg kann aus der Zeit von 1605 als wohl stattlichster Privatbau das Pellerhaus mit seinem breitgelagerten Giebel und seiner kostbaren innern Einrichtung gelten (vgl. Abb. 30—31). G. VON BEZOLD führt in seiner Baukunst der Renaissance

in Deutschland aus, daß das Nürnberger Bürgerhaus schon im XV. Jahrhundert seine typische Form gefunden habe: Ein Querflügel an der Straße und ein zweiter, parallel zu diesem, an der Rückseite des Hofes, die in mehreren Geschossen durch Hallen miteinander verbunden sind, genau wie wir es an dem Rothenburger Beispiel wiedergefunden haben.

Diese Grundrißform wird nicht in allen Fällen beibehalten, »unter dem Zwang örtlicher Verhältnisse vollziehen sich auch hier Änderungen, wie wir sie auch für das antike Wohnhaus schon geltend gemacht haben, bei viel strengerer architektonischer Organisation (vgl. Abb. 30 u. 31). Im Erdgeschoß die gewölbte Halle zu neun Travéen, in deren Hintergrund die Wendeltreppe in außen polygonem und innen rundem Raum, im Vorderhaus die Prunkgemächer mit dem Erkersaal und der großen Flur, Galerien längs der Hofseiten, im hintern Querbau zu ebener Erde die Stallungen und darüber

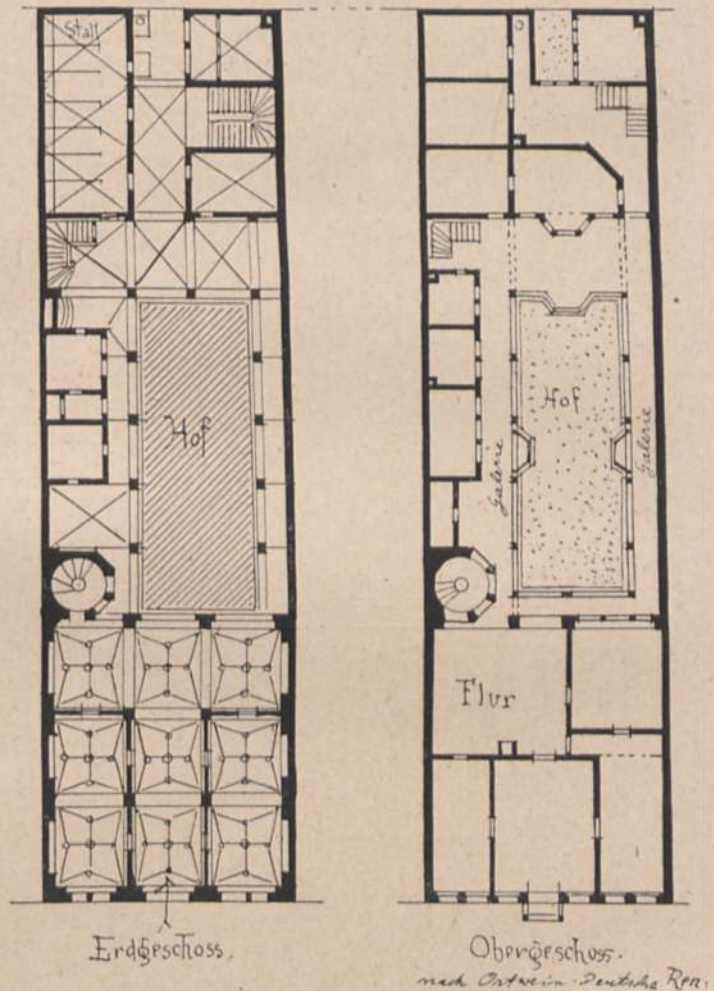
kleinere Wohngelasse, sowie eine kleinere geradläufige Diensttreppe und Aborte. Eine Ansicht der Hofarchitektur ist gegeben worden. Eigenartig und für Nürnberg charakteristisch sind neben den Aufbauten und den Dächern der Treppentürmchen, von denen Abb. 32<sup>1)</sup> ein geradezu klassisches Beispiel gibt — Abschluß des polygonen Treppenturms am Zeughaus, der nicht schöner erfunden werden kann — die sog. »Dacherker« oder besser gesagt, Dachgaupen, hinter denen sich Wohngelasse bergen. (Vgl. Abb. 32, sowie 33a u. b.) Schöne Beispiele am Toplerhaus am Paniersplatz, an dem einfachen Wohnbau links vom Pellerhaus, auch in Überlingen u. a. O.

Aus dem Inventar des Mainzer Domherrn WENNE-MAR VON BODELSCHWINGH (1558 bis 1605) rekonstruierte der verstorbene Prälat SCHNEIDER in Mainz<sup>2)</sup> die Wohnung des genannten Domherrn »zum Sendtner am Leichhof zu Mainz«, dessen Grundrisse in Abb. 34 wiedergegeben sind. Der gelehrte Verfasser führt dazu aus: »Die Vornahme der Inventur von Ort zu Ort gewährt zunächst einen Überblick über Zahl, Lage und Bestimmung der Räume des Hauses. Dem Keller kommt eine nicht geringe Bedeutung zu, da bei der Naturalwirtschaft beträchtliche Vorräte an Wein zu lagern waren. Er scheint jedoch nicht unter dem ganzen Hause sich hingezogen zu haben, sondern bloß unter einem Teile; dabei war er nicht völlig unter die Bodenhöhe des Unterstocks versenkt, sondern er lag so hoch, daß

zwischen seinem Scheitel und dem ersten Gebälk ein Halbstock entstand. Der Keller hatte, der Übung entsprechend, einen Schrotgang von außen, mit dem eine Lauf-treppe von der Küche aus in Verbindung stand. Die Küche selbst ging, wie es in ältern, besonders geistlichen Häusern, üblich war, nach der Straße und lag dicht beim Eingang des Hauses, was bei der knapp bemessenen Bedienung dem Bedürfnis entsprach. Mit der Küche stand wohl ein Backofen für das im Hause zu bereite Brot in Verbindung.

Zu seiten der Küche in dem Halbstock wird eine Kellerkammer verzeichnet; dann die »oberste Drehkammer« (ein Raum für eine Werk- und Drehbank). Neben dieser

Abb. 30 u. 31. Grundriß des Pellerhauses in Nürnberg.



<sup>1)</sup> Nach: »Berühmte Kunststätten«, Nr. 5. Nürnberg von P. J. Rée. Leipzig 1907, S. 195.

<sup>2)</sup> »Ein Mainzer Domherr der Erbstiftlichen Zeit, Leben, Haus und Habe« (1558—1605). Freiburg 1907  
Esselborn, Hochbau. II. Bd. 2. Aufl.

Abb. 32. Treppenturm des frühern Zeughauses am Hallplatz in Nürnberg. Phot. von F. SCHMIDT.



war noch ein zweiter Werkraum derart im Hof über dem Pferdestall vorhanden. Eine »obere Stube« nebst Knechtkammer darf wohl auch noch im Halbstock angenommen werden. In das Vorhaus legt sich eine Spindelstiege ein; daran Gang und »Kämmerlein«. Nach der Rückseite ostwärts gegen Hof und wohl kleinen Garten gelegen, wird eine »untere Stube« genannt, sowie das »untere Sommerhaus« (im Sommer zum Aufenthalt dienend, wegen der Nähe der Küche wohl auch als ständiges Speise- und Ansprachzimmer). An Hintergebäuden kommen Pferdestall und Kelterhaus in Betracht.

Vom Erdgeschoß gelangte man über die Spindelstiege (hier in seltsamer Verbindung »Schwindel-Stegen« genannt) zu einem daran liegenden Vorplatz, landschaftlich kurzweg »Gang« wie bis zur Stunde. Der Gang hier, wie im untern Stock, diente neben dem Verkehr zum Aufstellen von Kästen und Schränken. Im obern Stock lag der »obere Saal«, der eigentliche Herrenraum, und daneben als Schlafraum »die Herren-Kammer«. Außerdem waren

Abb. 33a. Nürnberger Dacherker.



Abb. 33b. Überlinger Dachgaube.



hier Gasträume (»obere Stube und Kammer«), weitere Schlafräume für Fremdenbesuch. Des Speichers wird, nur im Zusammenhang mit den Fruchtvorräten, vorübergehend gedacht; er enthielt offenbar bewohnbare Räume nicht.

Viel Behagen bieten diese ausgeführten Wohnungen nun gerade nicht, mit Ausnahme der italienisch verbesserten Anlage des Nürnberger Patrizierhauses, bei der aber doch die deutsche Art gewahrt ist. Beinahe alle deutschen Städte, die eine Vergangenheit haben, weisen noch Zeugen dieser Zeit des Wohlstands und Kunstvermögens der Nation auf. Sie haben alle ihre Besonderheiten, auf die einzugehen es hier an Raum fehlt.

In den südlichen Ländern deutscher Zunge treten an Stelle der geschlossenen, untern Stockwerke vielfach die offenen sog. »Lauben« — die vorgelegten, gewölbten Bogengänge, hinter denen sich ursprünglich die Magazine und Vorratsräume, später die Kaufläden befanden. Sie sind nach italienischem Vorbild entstanden. Tiroler- und Schweizerstädte, die Heimat der schönen Erker, sind auch die Träger dieser Anlagen.

Sie zeigen aber diesseits der Alpen nicht die weiten, von Säulen getragenen, schmucken Rundbogen, ihre Fassaden ruhen vielmehr auf einfachen, mit Flach- oder Korbbogen überspannten Vierkantpfeilern. Die Kantonshauptstadt Bern und ihre Nachbarorte sind durch solche charakterisiert.

Über den Bogen erhebt sich die schlichteste Fensterarchitektur, ohne horizontale Gurten, mit niedern Stockwerken, die durch, bis zu 2 m vorspringende »Vorscherme« — weite, mit Brettern verschaltete, hellangestrichene Dachausladungen — ihren Abschluß finden. (Abb. 35 gibt ein Straßenbild solcher Häuser, die zum Teil auch die Danziger »Beischläge« wiederholen.)

Ein Giebel- und Erkerhaus, aus roten Sandsteinen ausgeführt, das jetzige Gasthaus »Zum Ritter« in Heidelberg (vgl. Abb. 36), blieb 1693 bei der Zerstörung der Stadt durch die Franzosen verschont. Nach der Inschrift am Hause wurde es von dem hugenottischen Emigranten CAROLUS BELIER aus Tournay 1592 erbaut, neuerdings ausgebessert und im Innern seiner jetzigen Bestimmung gemäß eingerichtet. An der Straßenarchitektur hatte vielleicht das Heimatgefühl des Hugenotten einigen Anteil, das ja auch bei den Bauten in Danzig durch die eingewanderten Holländer eine Rolle spielte. Lokal-

Abb. 34. Grundriß des Hauses »zum Sendtner« am Leichhof zu Mainz.

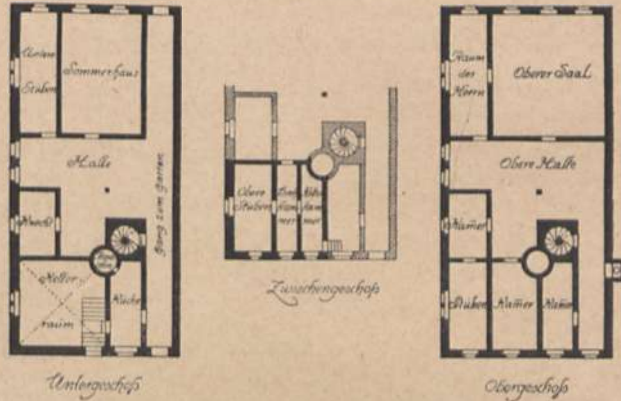


Abb. 35. Vorscherme-Häuser in Bern. Nach HANS AUER.



patriotisch wird der Bau eine Perle der deutschen Renaissance genannt, wie auch der Otto-Heinrichsbau des Schlosses. Man kann auch anderer Meinung sein. Letzterer als Ruine unvergleichlich stimmungsvoll und schön, als Architekturwerk im einzelnen von zweifelhaftem Werte, gleichwie die Straßenfassade »des Ritters«. Eine Beschreibung des

Abb. 36. Haus »Zum Ritter« in Heidelberg. Nach Photographie von EDMUND VON KÖNIG in Heidelberg.



letztern leitet seinen baukünstlerischen Wert mit einem Satze des verstorbenen W. LÜBKE ein: »Ein Kunstwerk ist das treueste Spiegelbild seiner Zeit, ihrer Anschauungen, Gedanken, Werte und Verhältnisse.« Auf den »Ritter« und die architektonischen Einzelheiten des neuerdings so viel besungenen Otto-Heinrichsbaues angewendet, wäre jene Zeit nicht viel wert gewesen; auf die gleichzeitigen Wohnbauten in Nürnberg, Danzig, Bremen, Braunschweig usw. bezogen, eine hochentwickelte.



**§ 5. Die vierte Wandlung des deutschen Hauses.**

Die 100 Jahre boten viel, was der Beachtung und des Studiums auf dem Gebiet des Wohnbaues wert ist, vieles, worauf unsre Nation stolz sein kann. Alles können wir

Abb. 37. Asamhaus mit Johanniskirche in München. Nach Photographie von G. STUFFLER daselbst.



hier nicht berühren. Hätte unsre Baukunst von heute einen höhern Aufschwung genommen, wenn sie im gleichen Fahrwasser weiter getrieben wäre? Vielleicht, vielleicht auch nicht. Sollen wir trotz der erlebten Zwischenspiele hier weiter spinnen? Das verflossene Jahrhundert hat es mit »unsrer Väter Werke« versucht, aber ohne dauernden

Erfolg. So schön und zweckmäßig die deutsche Familie für ihre damaligen Verhältnisse ihr Heim gestaltete, so viel sie in manchen Dingen voraus war — wir sind andre Menschen geworden. Liebe und Haß sind geblieben, aber die Begriffe vom schönen Heim haben sich geändert! Schon gegen das Ende des 30jährigen Krieges vollzog sich ein Wechsel und das deutsche Haus macht eine weitere Wandlung durch — die vierte! Wieder ein bißchen guter Eigenart bröckelte dabei ab oder ging ganz verloren. Der italienische Barock und neben ihm die Schule des Palladio mit ihrer Strenge der Form und Gesetzmäßigkeit der Komposition schaffen einen Weltstil, der auch das bescheidene deutsche Wohnhaus nicht unberührt läßt. An dem Wechsel ist zunächst weder die Komposition noch die Konstruktion beteiligt, der Wandel vollzieht sich nur in der Dekoration.

Das Bürgertum hatte während des Krieges allenthalben seine politische Bedeutung und seinen Wohlstand verloren; Geistlichkeit und Adel lösten es auf dem Gebiet der

Abb. 38. Seitenbau am Schlosse zu Karlsruhe.



Baukunst ab, und diese hatten keine Veranlassung, sich gern, wenn auch zunächst nur äußerlich, an die Zeiten zu erinnern, in denen sie auf die führende Rolle verzichten mußten. Sie nahmen die stilistische Neuerung um so lieber auf, als sie ihrem innersten Wesen mehr entsprach. Die Rolle »des treuesten Spiegelbilds ihrer Zeit« — der absoluten Herrschaft der Hochgeborenen über Land und Leute — spielten sie ja vortrefflich. Sie betätigte sich am besten in den Schlössern der geistlichen und weltlichen Fürsten und Großen, in den goldschimmernden Kirchen der katholischen Religion.

Italienische Meister besorgten das Geschäft, die deutschen Baumeister wurden ihre gelehrigen Schüler. Sie lernten von ihnen nur das nicht, was man nicht erlernen kann, was angeboren sein muß — das feine Gefühl für Einzelformen und die Kunst, große Massen zu bewältigen. Dafür bringen sie aber andre Eigenschaften mit, eine gewisse Naivität dem Gebotenen gegenüber, die manches entstehen ließ, was dem Romanen nicht gegeben ist. Sie blieben trotz aller welschen Schulung immer noch etwas deutsch — Besteller sowohl als Künstler.

Süddeutschland, Österreich und Bayern waren die ersten Empfänger. Sie empfingen reich und gaben ebenso reich das Empfangene zurück. Die »große Klarheit der Fassadenentwicklung und kühle Vornehmheit der Empfindung« — waren schöne Geschenke, bei denen auch das bürgerliche Wohnhaus nicht leer ausging, so wenig wie bei der französischen Gabe des Rokoko, das manchen süddeutschen Städten für das mittelgroße Wohnhaus sogar willkommener war. Es brachte uns das elegantere, beweglichere Detail für die Fassaden, das gebrochene oder Mansarddach und was mehr ist, einen verbesserten Grundriß, worauf schon hingewiesen wurde, und eine total veränderte Zimmerdekoration mit den geschwungenen — und Polstermöbeln. Allen diesen von außen kommenden Änderungen des Geschmacks folgten Bauherrn und Architekten im deutschen Reich, aber ohne etwas grundlegendes Neues zu schaffen, wobei man nicht vergessen darf, daß die maßgebenden Architekten eben Ausländer — Italiener und Franzosen — waren.

Barock, Klassizismus und Rokoko bieten an fast allen Plätzen Deutschlands, Österreichs, der Schweiz und der Niederlande neben den großartigen Palästen und öffentlichen Bauten auch im Wohnhausbau recht Schönes, und es ist wohl der Mühe wert, diesen Erzeugnissen der »Kleinwohnungskunst« nachzugehen. Wenn wir uns auch immer wieder eingestehen müssen, daß es neue Melodien zum alten Liede sind, so werden wir doch kaum anderswo so originelle Darbietungen finden, wie sie uns am Falkenhaus in Würzburg, am katholischen Kasino in Innsbruck (vgl. Abb. 66, S. 463, Kap. IX), an dem vierstöckigen Dreifensterhaus Nr. 41 in Säckingen mit den reizenden Stuckornamenten — Arbeiten des Augsburger Stukkateurs FEICHTMAYER, der auch die Friedolinskirche dort ausschmückte —, und in prächtiger Weise am Asamhaus bei der Johanniskirche in München (vgl. Abb. 37) gegeben werden.

An Einzelheiten darf das schöne Chörlein an dem Haus in der Karolinenstraße zu Nürnberg, das wohl in der Zeit um 1700 entstanden ist, nicht übersehen werden, als lehrreiches Beispiel der veränderten formalen Bildung eines Fassadenmotivs des Wohnhauses, das sich in seinen Grundzügen seit dem gotischen Mittelalter erhalten hat. Aber wie das französische gebrochene Dach des JULES HARDOUIN MANSART das hohe deutsche Dach verdrängt und das Verhältnis zwischen Mauermasse und deren Abdeckung erträglicher macht, so weicht auch der Erker an der Fassade und macht dem Balkon oder dem Altan Platz, der seine südliche Abstammung nicht verleugnen kann. Auf Steinkonsolen ruhend, auf denen Steinplatten gelagert sind, mit einer Schmiedeeisenbrüstung oder einer Steinbalustrade umgeben, bildet er ein neues Motiv an der Wohnhausfassade auch des deutschen Hauses (vgl. Abb. 38). Diese Mode der drei antiki-

Abb. 39. Herzogliche Kammer in Braunschweig. Photogr. Verlag GEORG BEHRENS in Braunschweig.



sierenden Stile setzte zu Ende des XVII. Jahrhunderts ein und hielt bis zum letzten Viertel des XVIII. vor, also etwa gerade so lange, wie die verflossene große Periode.

Als vornehmere kleinere Beispiele seien das Haus der herzogl. Braunschweigschen Kammer (1720) (vgl. Abb. 39)<sup>1)</sup> und die Schäferei, ein Danziger Wohnhaus von 1750 — zwei für viele — erwähnt. Von größern sei das Steueramt zu Erfurt, das Fürstenhaus in Berlin, ein Werk NERINGS, das leider 1886 abgebrochen wurde, einige große Miethäuser in Leipzig, Wohnpaläste in Prag, Wien, München (Arcohaus und Preysinghaus von dem Franzosen CUVILLIÉS 1734—1770), das Gasthaus zu den drei Mohren in Augsburg,

das Hôtel des Brasseurs (Zunft-  
haus der Bierbrauer) in Brüssel (vgl. Abb. 40) und seine Nachbargebäude, auch Häuser in Mainz und Mannheim genannt. In Nürnberg zeigen sich die Elemente des Rokoko an den Fassaden nur mehr vereinzelt, in üppigster, aber nicht gerade vorteilhaftester Weise am Böttingerhaus in Bamberg (1680).

Es folgt die kurze Spanne Zeit Louis XVI., die auch auf das deutsche Haus ihre Schatten wirft und nicht zum Unsegen, denn sie bringt Ruhe und feines Detail wieder in die Wohnhausarchitektur. Ihr folgt das frostige Empire, das im deutschen Biedermeier ausklingt, ein Erzeugnis künstlerischer Erschöpfung und des allgemeinen Geldmangels, die Epoche der Hungerkünstler bei uns. Wie das deutsche Durchschnittswohnhaus im Jahre 1780 ausgesehen hat, davon geben Grundrisse und Fassaden in den Abb. 41 a, b u. 42 a, b Aufschluß (nach L. J. D. SUCKOW, erste Gründe der bürgerlichen Baukunst, Jena 1781, Taf. 23 u. 24). Ein viereckiger Kasten unter abgewalmtem Mansardedach — mit der deutschen Diele und der auf sie mündenden Stocktreppe!



Abb. 40. Zunft- und Bierbrauerhaus zu Brüssel.

Wunderbar stehen dagegen die kleinen Pavillons, besonders die Amalienburg im Nymphenburger Schloßgarten bei München. Sie sind allerdings Werke des Franzosen FRANÇOIS CUVILLIÉS, des bayrischen »Directeur des Bâtimens«, auf deutschem Boden. Nach C. GURLITT sind »die Fassaden des kleinen Baues zwar nicht ganz so schlicht, wie es der Pariser Geschmack erforderte, doch auch nicht zu reich« — (vgl. Abb. 43), aber sie bleiben eine der köstlichsten Perlen, die das Rokoko hervorgebracht hat. Wieder strenger im Stil ist das kleine Torgebäude am Hohentor in Bremen nach Abb. 44.

<sup>1)</sup> Nach: »Berühmte Kunststätten«. Nr. 31. Braunschweig von O. DÖRING. Leipzig 1905.

Eine neue Zeit bricht mit den Julitagen 1830 in Paris, eine solche in Deutschland mit den Märztagen 1848 an. Auf die Zeit der Stagnation folgt die des Erwachens, des Versuchens mit neuen Problemen. Alle historischen Stile werden durchprobiert, aber etwas Standfestes nicht erreicht, weder eine feste Formensprache noch eine allgemein gültige Form für das deutsche Wohnhaus wurde gefunden. Eine solche deutsche oder nicht deutsche war auch zu keiner Zeit in den Großstädten vorhanden und wird auch nie gefunden werden, solange es Arme und Reiche am gleichen Orte gibt. Die bekannten Haupttypen in Griechenland und Rom waren nur auf dem platten Lande übereinstimmend möglich, niemals aber in der Millionenstadt Rom bei den sechsstöckigen Mietkasernen neben den einstöckigen Patrizierhäusern.

Bei der offenen Bauweise unsrer Städte, nicht beengt durch Wall und Graben, bei voller Ausdehnungsfreiheit und bei den besten Verkehrsmitteln ist die Frage naheliegend, ob eine ausgesprochene Trennung der städtischen Bezirke in Wohn- und Gewerbeviertel, an welcher letztere sich die öffentlichen und Verwaltungsgebäude anreihen müßten, nicht von Vorteil wäre? Also: Bazare mit Werkstätten, Viertel für Wohnungs-, Erholungs- und Erziehungsheime, Märkte, Gotteshäuser und Theater.

Mit der Anlage von Wohnvierteln außerhalb der Altstadt ist allenthalben begonnen. Wie weit eine Gemeindeverwaltung eine solche Ausdehnung erträgt, ist eine Frage, die Amerika zu beantworten beginnt durch den Bau seiner Wolkenkratzer. Eine allerneueste Ausrechnung will einem solchen Wohnbau-Ungetüm einen Aufbau von 156 Stockwerken zumuten. Dabei wurde die Frage gestellt, ob die Stockwerke über dem 120. nicht schwer zu vermieten seien? Der unbeschränkten Ausdehnung in der Ebene steht die unsinnigste Höhenentwicklung gegenüber! Das sind

Abb. 41 a u. 41 b. Grundrisse von Wohnhäusern v. J. 1780.

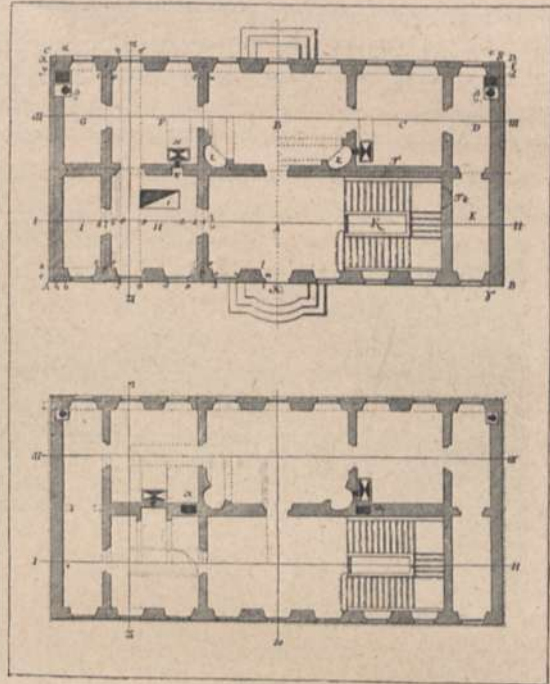
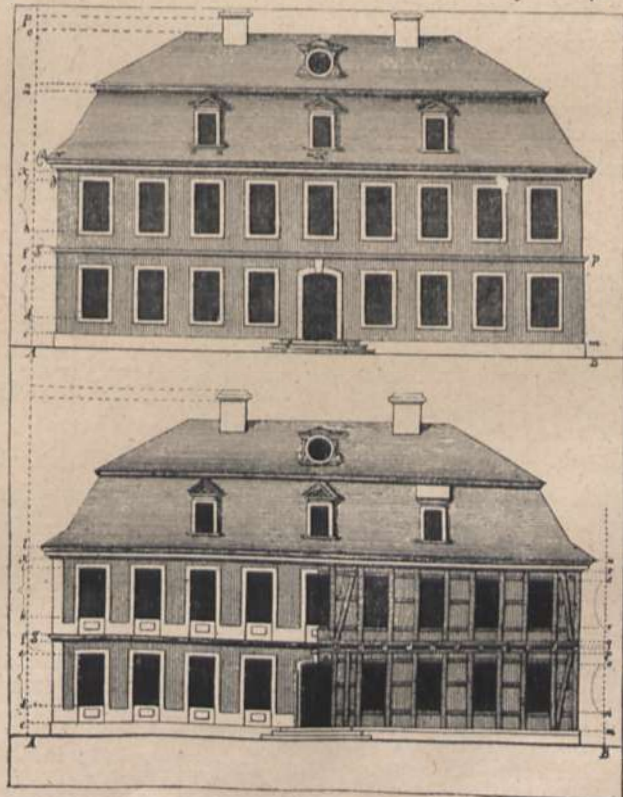


Abb. 42 a u. 42 b. Fassaden von Wohnhäusern im Jahre 1780.



große prinzipielle Fragen, die wohl sobald nicht zum Austrag gebracht werden. Der Streit um den Stil ist bei solch großen Fragen in den Schatten gestellt. Ob bei deren Lösung »die Fläche als Träger des Ausdrucks, oder ob die Sachlichkeit der Wand, die sich in starrer Flächigkeit ausspricht, künstlerisch zu überwinden oder in eine neue

Abb. 43. Amalienburg im Schloßpark zu Nymphenburg bei München. Nach Photographie von G. STUFFLER.



künstlerische Sachlichkeit überzuführen sein wird« — diese Fragebeantwortung überlassen wir gern den freien gottbegnadeten Kunstberichterstatlern weiblichen und männlichen Geschlechts, die es an Vorahnungen in dieser Sprache zurzeit nicht fehlen lassen. Es wird auch wahr werden, daß solche neuste Bauwerke »Meilensteine auf dem Weg unsrer beginnenden Kultur«, nicht bloß in ihrer Idee, sondern ebenso sehr in dem architektonischen Gepräge sein werden, und nicht an die »sterile Senilität pfuscherischer Stilarchitekten geschmacklos ausgeliefert werden dürfen« — in einem Zeitalter, wo die

Abb. 44. Torbau in Bremen.



»Wände eines Baues durch die feierliche Einfachheit und die Melodiosität ihrer Verhältnisse bekleidet« werden und »deren Zweck es ist, alle Plötzlichkeiten von Vorbauten, Dächern und Giebel zur ernsten Einfachheit zu dämpfen, mit deren Formen sie sich innig in die Launenhaftigkeit der Abendlandschaft legen, die über sie hinweg wie klingend ihre schnellen Höhen hin und her in den Himmel hebt«. — »Schaudervoll, höchst schaudervoll, entsetzlich! Ade, ade, gedenke mein«, sprach der Geist zu Hamlet. Und wenn andre zuweilen sagen, »es dürften gewisse Kunstleistungen unsrer Zeit nicht menschlich

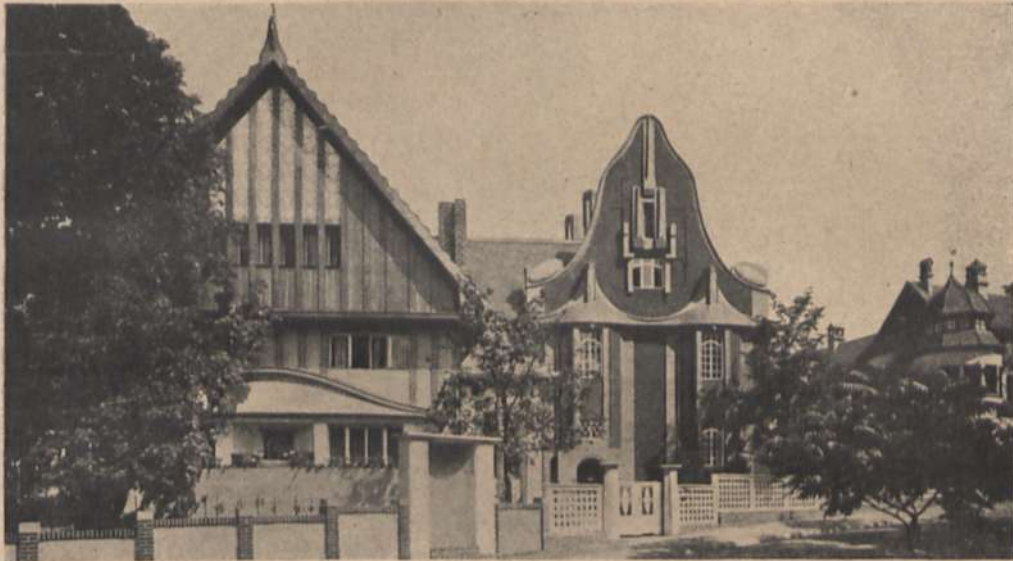
gemessen werden, sonst könnte man sie nur unter Abnormitäten einreihen«, so mag dies zunächst unwidersprochen bleiben. Aber sie sind einmal da und wohl auch daseinsberechtigt, sie bilden vielleicht den Übergang zum Bessern.

Dem Wohnbau wird zurzeit die größte Aufmerksamkeit seitens des Publikums und der Architekten zugewendet, zumeist über Gebühr und nicht zum Vorteil der hohen

monumentalen Kunst. Aus ihm entwickelt sich keine neue Weise, aber zur Veredlung unsres Daseins trägt seine Pflege jedenfalls bei. Er geht über die Versuche des vorigen Jahrhunderts weg und spricht bei dem alten Biedermeier vor, um geneigten Anschluß bittend, der seine Ahnen bis zu den alten Ägyptern zurückführt (H. PUDOR, Babel—Bibel). Das Mittelalter ist für ihn begraben, ebenso die italienische Früh- und Hochrenaissance, für die er in Deutschland eigentlich nie volles Verständnis besessen hat; nicht ganz die Antike und die ruhmvolle Zeit der Blüte Augsburgs und das Japanertum.

Im Grundplan greifen die neuesten Versuche, wie auch die des vorigen Jahrhunderts, wo dies überhaupt durch die äußern und innern Verhältnisse möglich ist, mit Recht, Glück und Geschick zur zentralen Anlage, zur Aufnahme der Flur oder der sog. Diele zurück, um die sich die verschiedenen Wohnräume gruppieren. Am Äußern sucht man mehr einen wirkungsvollen malerischen Aufbau zu erreichen, was meist glückt, wo des Guten nicht zuviel getan wird. In der Formensprache ist man unsicher und willkürlich.<sup>1)</sup>

Abb. 45. Darmstädter Künstlerkolonie (OLBRICH).



Manche Künstler verlegen sich auf das sog. Nachempfinden der Werke zu Ende des vorvorigen oder des ersten Drittels des vorigen Jahrhunderts bei ihren modernen Wohnbauten, andre suchen, weniger befangen, freier vorzugehen, das eigene Empfinden mehr zum Ausdruck zu bringen, leisten oft sehr Interessantes, aber vielfach auf Kosten eines guten Geschmacks und einer gesunden Stillogik. Die Abb. 45 u. 46 geben Blüten der Leistungen der Darmstädter Künstlerkolonie auf dem Gebiete des freien Wohnbaues. Daß man in den offenen Wohnvierteln der Städte die mehr ländliche Weise bevorzugt und das Bauernhaus in gutem Sinn umzugestalten bestrebt ist und dabei jeden überflüssigen Formenkram wegläßt, hat seine Berechtigung, wie auch die Anwendung der

<sup>1)</sup> Einer bezüglichen Preßstimme geben wir hier gern Raum, da sie sagt, wo es fehlt: »Allerorten hört man die Klage, daß es unserer Zeit an Stil fehlt. Wir suchen mühsam einen psychologischen Einklang herzustellen zwischen dem Charakter und dem Rhythmus unsers Lebens hier, den Häusern, in denen wir wohnen, den Möbeln und Kunstwerken, mit denen wir uns umgeben, dort, wir sehnen uns nach einer Konkordanz der Inhalte und der Formen unsers Daseins. Ein wiederholter Einblick in die Geschlossenheit und die lebendurchdringende Kraft der großen Stile in der Kunst könnte uns wenigstens immer wieder vor Augen führen, wo es bei uns an allen Ecken fehlt.«

gerauhten Betonüberzüge bei den äußern Wandflächen von der Dachtraufe bis ins Gras. Der Kantenschlag bei den Ecken könnte dabei wohl unterlassen werden, der die Vermutung, daß eine Täuschung beabsichtigt sei, wohl nahelegt.

Die »Kleinwohnungskunst« beschäftigt die Bau- und Kunstgewerbeausstellungen zurzeit aufs höchste. Versuche auf diesem Gebiet können Segensreiches schaffen, denn

Abb. 46. Darmstädter Künstlerkolonie (OLBRICH).



auch dieser Ableger des Wohnbaues ist einer künstlerischen Durchbildung fähig, wenn man die nötige Einfalt für die Aufgabe besitzt. Und wenn H. PUDOR a. a. O. sagt: »daß das moderne Kunstgewerbe sich so sehr wie kein andres gebrüstet hat, etwas ganz Neues, ganz Originelles, noch nicht Dagewesenes zu bieten, daß aber bekanntlich schon der Prophet sagt, es gibt nichts Neues unter der Sonne, und daß der Prophet dabei gewiß nicht einmal an solche oft wörtliche Entlehnungen der neusten Kunst aus der ältesten gedacht hat, wie sie dieses moderne Kunstgewerbe (nicht auch die übrige Kunst?) unbewußt, manchmal vielleicht auch bewußt sich erlaubt hat« — so mag dies zunächst auch für uns zu Recht bestehen.



## XIV. Kapitel.

# Kleine und mittelgroße öffentliche Bauten.

(Mit 144 Abbildungen.)

## A. Schulhausbauten.

### § 1. Einleitung.

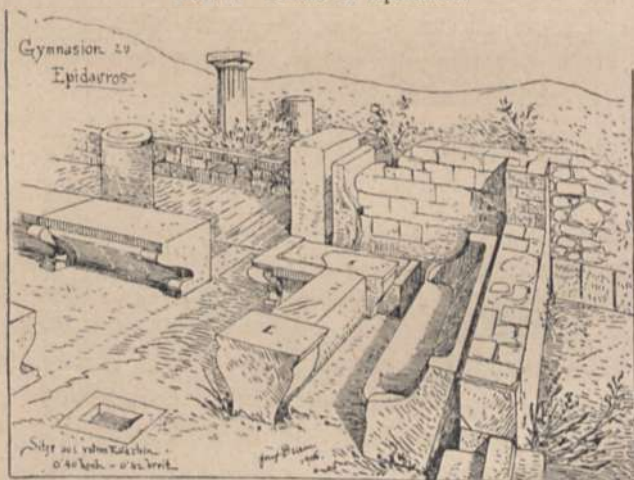
Über den griechischen Jugendunterricht wird gesagt, daß er »Grammatik, Gymnastik, Musik und hie und da auch Zeichenunterricht umfaßt habe«. Die Grammatik und das Zeichnen als nützlich für das Leben und vielfach zur Anwendung kommend, die Gymnastik als geeignet, den männlichen Mut auszubilden, während über die Nützlichkeit der Musik Zweifel erhoben wurden, da sie doch die meisten nur zum Vergnügen trieben.

Man hatte auch erkannt, daß es eine Jugendbildung gibt, die man seinen Kindern angedeihen läßt, nicht weil sie nützlich oder notwendig, sondern weil sie Freier würdig und etwas Schönes ist. »Überall aber nach dem Nutzen zu fragen, geziemt am wenigsten hochsinnigen und freien Menschen.« — So die Alten vor eineinhalbtausend Jahren. Auch sie mußten die Schulbank drücken. Im Gymnasium zu Epidauros sind noch die aus geschliffenen rötlichen Kalksteinplatten hergestellten Sitzbänke erhalten und vor diesen ein Steintisch mit einer Marmorbank für den Lehrer (vgl.

Abb. 1; eigene Aufnahme). Unter freiem Himmel oder unter schützenden Säulenhallen hörten die Schüler die Worte ihres Magisters.

So hocken heute noch die Studenten der moslemischen Provinzen in den Hallen der Universitätsmoschee el Azhar zu Kairo, die durch hölzerne Querverschläge oder Holzgitter in Pferche geteilt sind, innerhalb deren sich die Angehörigen der verschiedenen Provinzen bei ihren Studien zu versammeln haben, wie zur Zeit des Kalifen 'Aziz Billâh (875 bis 906 n. Chr.). Über 10000 Studenten unter Anleitung von 321 Professoren

Abb. 1. Schule in Epidauros.



liegen hier ihren Studien ob. Auch diese beginnen mit der Grammatik, auf welche das Studium der Religionswissenschaft folgt, die die Eigenschaften Gottes und des Propheten: das Sein, die Uranfänglichkeit, die Ewigkeit, Selbständigkeit, die Einheit, die Allmacht, den Willen, die Allwissenheit, Leben, Gesicht, Gehör und Rede umfaßt.

Abb. 2. In den Koran vertiefter Gelehrter.



Der Schüler geht dann zum Studium der Rechtswissenschaft (religiöse Hauptgebote des Islam, weltliche Rechte) über; nebenbei wird auch Logik, Rhetorik und Verslehre getrieben. Naturwissenschaften sind ihnen unbekannt, die von ihren Voreltern so hoch geschätzte Algebra und Astronomie sind in Vergessenheit geraten.

Einen offenen Hof umgeben auf vier Seiten tiefe Säulenhallen, von denen die eine, gegen 3000 qm groß, zehnschiffig angelegt ist, deren Decke von 380 Granit- und Marmorsäulen getragen wird. Unter diesen, wie auch im Hofe, hocken gruppenweise die Studenten bei ihrer geistigen Arbeit, größer an Zahl als an irgendeiner Hochschule des Abendlands. Dazu meint GEORG EBERS: »Lerne sie nur kennen die Ge-

lehrten, die sich hier in einer Bedürfnislosigkeit sondergleichen nur vom Brote des Geistes sättigen und frage dich, ob du irgendwo einen tiefer in seinen Gegenstand versunkenen Forscher gesehen hast, als den alten Muslim, der darnach ringt, eine schwierige Stelle des Korân recht zu erfassen« (vgl. Abb. 2).<sup>1)</sup>

Interessant ist das Bild, das sich den Blicken darbietet beim Eintritt in diese Hochschule: die Alten mit der Brille bewaffnet, am Boden kauern vor einem Klappulte, auf dem die Schriftsätze liegen, allein oder von Studenten umgeben. Was sie hervorbringen, ist meist ohne unmittelbaren Nutzen für sie selbst oder die leidende Menschheit, beneidenswert bleibt bei ihrem Studium nur der

Abb. 3. Eine Schulstube im 16. Jahrhundert.



Ort und der Aufenthalt in den offenen Höfen und Hallen in dem sonnigen, regenlosen Klima. Die Bedürfnislosigkeit der Dozenten ist auch im Abendland zu treffen, wo sie aber meist keine freiwillige ist; die Härte des Schicksals wird aber dadurch wieder ausgeglichen, daß sie nicht alle trifft, und einigen Auserwählten das Fahren auf Gummi ins Kollegienhaus gestattet bei guter häuslicher Verpflegung und äußern Ehren.

Das Mittelalter pfercht diesseits und jenseits der Alpen die Scholaren

in dumpfe Stuben, wo sie von unnahbar erhöhtem Sitze herab, mit oder ohne Beihilfe des Stockes, die Sprüche der Weisheit in sich aufnehmen (vgl. Abb. 3)<sup>2)</sup>. Man begreift die Sehnsucht nach den Freiviertelstunden, die nur verglichen werden kann mit derjenigen der zur Winterszeit eingesperrten Burgenbewohner beim Herannahen des Frühlings.

<sup>1)</sup> Abb. 2 wurde nach G. EBERS, I, »Ägypten in Wort und Bild«, Stuttgart 1879, hergestellt.

<sup>2)</sup> Abb. 3 ist hergestellt nach O. HENNE AM RHYN, »Kulturgeschichte des deutschen Volkes«. II. Teil. Berlin 1886.

Die Renaissancezeit macht anfänglich die Sache nicht gemütvoller, wenn man sich z. B. der Räume in Padua erinnert, in denen einst Galilei sein »Epur si muove« den Richtern entgegenrief. Der Dozent stand an der Fensterwand, vor dem Pfeiler zwischen zwei großen Fensteröffnungen, seine Zeichen- oder Rechentafel wagerecht vor sich auf dem Tisch, und auf amphitheatralisch angeordneten Sitzreihen, im halben Achteck um den Dozenten herumgeführt, saßen die Hörer. Erst zu Ende des XVI. Jahrhunderts werden der Wissenschaft würdige Räume hergestellt, von denen das anatomische Theater der Universität zu Bologna als eine kaum wieder erreichte Glanzleistung hervorgehoben zu werden verdient<sup>1)</sup>.

Dem in seinen Werten in neuerer Zeit mehrfach von Leuten, deren Urteil durch Sach- und Fachkenntnisse nicht getrübt ist, unterschätzten XIX. Jahrhundert war es vorbehalten, einen durchgreifenden Wandel der Dinge auf dem Gebiet des Schulwesens zu schaffen.

Nach Geschlecht, Alter und nach der Höhe des Zieles wird das Schulwesen unsrer Zeit abgestuft und eingerichtet. Knaben- und Mädchenschule sind getrennte Anstalten, und nur unter bestimmten Verhältnissen werden beide Geschlechter gemeinsam unterrichtet: beim Beginn der Schulpflicht oder unter ärmlichen Verhältnissen auf dem Land und dann wieder in den höchsten Lehranstalten, den Universitäten und technischen Hochschulen.

## § 2. Einteilung der Schulen.

Nach den verschiedenen Zielen unterscheiden wir Volksschulen, Mittelschulen und höhere Lehranstalten, von denen die erstern beinahe überall gleichartig eingerichtet sind und das Material für eine gesunde Arbeiterschaft zu liefern bestimmt sind. Mittel- und höhere Schulen bereiten zu den bessern Lebensstellungen und zum wissenschaftlichen und künstlerischen Studium vor; die Hochschulen machen den Abschluß, und deren erfolgreicher Besuch befähigt zu den höchsten erreichbaren Stellungen im Leben. Sie sollen uns mit einem tüchtigen, für Staats- und Verwaltungsgeschäfte geeigneten Beamtentum versehen, dessen Anschauung nicht beim bloß Nützlichen stehen bleiben darf, sondern auch idealen Bestrebungen zugänglich ist — obgleich nach LICHTENBERG »den meisten Menschen ein Mann von Kopf ein fataleres Geschöpf ist als der deklarierteste Schurke. Genies stoßen durch ihre geistige Souveränität an und ab. Die Aurea mediocritas haben schon die praktischen Römer gepriesen!«<sup>2)</sup>

Bei allen Arten von Schulbauten, mit hohen oder naheliegenden Zielen, gelten die gleichen Grundsätze für die Wahl des Bauplatzes, die Stellung des Baues und die hygienischen und technischen Einrichtungen. Nicht sumpfige Niederungen, aber auch nicht hochgelegene, Wind und Wetter ausgesetzte Plätze sollen gewählt werden; der Bau ist frei zu stellen, abseits von geräuschvollen Geschäftsbetrieben, Luft und Lichtzufuhr muß unbehindert sein, Nachbargebäude dürfen sich nur in bestimmten Abständen erheben, die Lage an starken Verkehrsstraßen ist zu vermeiden oder der Bau dann durch Vorgärten zu schützen.

## § 3. Die Schulhausbauten.

Bei der Berechnung der Größe des Bauplatzes kann bei ländlichen Schulen 3 qm pro Schulkind angesetzt werden, wo nicht besondere gesetzliche Bestimmungen oder Verhältnisse ein andres Maß vorschreiben.

Die Stellung des Baues nach einer bestimmten Himmelsgegend ist noch eine »umstrittene« Frage. Man bevorzugte die Lage der Hauptfront nach Norden und legte nach dieser Himmelsgegend die größere Anzahl der Schulzimmer. Man erinnerte sich aber

<sup>1)</sup> Vgl. Abb. im Handb. d. Arch., »Renaissance in Italien« von J. DURM, S. 336f.

<sup>2)</sup> Vgl. »Wildkirschen« von HANSJAKOB, 1905, S. 221 bis 223.

wieder des Sprichworts: »daß in den Raum, in den die Sonne nicht kommt, der Arzt kommt«, und legt jetzt lieber die Klassenfenster nach Nordwesten oder bei zweiseitigen Fronten nach NW. und SO. (Südosten). Das Gebäude soll nicht zu hoch emporgeführt werden; als Regel dürfte die zweigeschossige Anlage gelten, doch ist auch die dreigeschossige zulässig und aus ökonomischen Gründen wohl die gebräuchlichste geworden. Die seltener benutzten Räume, wie Sing- und Zeichensäle, sowie die räumlich kleinern Klassen für die erwachsenen Schüler sind in das Obergeschoß zu verlegen, die Schulsäle für die »Kleinen« in das Erdgeschoß.

Die einseitige Bebauung der Flurgänge ist unter allen Umständen das einzig Richtige, eine zweiseitige Anlage, d. h. die Anordnung eines Mittelgangs wäre nur in Zwangslagen zulässig. Man soll sich aber in eine Zwangslage nicht bringen lassen, wo das Wohl und Wehe der heranwachsenden Schuljugend auf dem Spiele steht. Höfe, Eingänge, Flurgänge, Treppen und Bedürfnisanstalten sollen nicht zu klein bemessen werden.

Die Bauten müssen feuersicher als Massivbauten hergestellt werden. Treppen, ihre Umwandungen, sowie Fußböden und Decken der Flurgänge sind gleichfalls aus feuersicherem Material auszuführen, wogegen die Decken und Böden der Schulsäle aus Holz konstruiert werden können. Die Auflagerung der Balken geschieht am besten parallel zu den Gang- und Umfassungswänden auf massiven Querwänden oder eisernen Unterzügen, die von den Fensterpfelern nach der tragenden Gangwand gespannt sind.

Gang- und Querwände dürfen der Hellhörigkeit wegen nicht zu dünn genommen werden; Riegelwände sind daher zu vermeiden. Der Hellhörigkeit wegen sind auch die Hohlräume zwischen den Deckenbalken dicht mit Sand auszufüllen. Eine Unterkellerung des ganzen Baues ist geboten, oder es müssen zum mindesten sog. Luftgewölbe, etwa 1 m vom Erdboden aus angelegt werden. Die Abwässer (Meteor- und Gebrauchswässer) müssen in Fallröhren vom Bau abgeleitet und vom Trottoir ab unterirdisch in die Entwässerungsdohlen abgeführt werden. Wasserzuführungen (Putz- und Trinkwasser) sind in allen Stockwerken anzulegen und an diese Löschorrichtungen (Feuerhähne und Schläuche) anzuschließen. Als Dachdeckung empfehlen sich Ziegel, Schiefer und Holzzement. Metalldächer verursachen bei starken Regengüssen störendes Geräusch und werden daher besser vermieden. Die Dachflächen sind schon aus ökonomischen Gründen nicht zu steil zu nehmen, da ja auch ein hoher Dachraum selten nutzbar gemacht werden kann. Die zurzeit modischen Scheuerndächer, als besonderes Charakteristikum für Schulhäuser, haben daher wenig Sinn. Über das Winkeldach braucht auch bei schlechtem Deckmaterial und unvollkommener Eindeckungsart nicht hinausgegangen zu werden. Blitzableitungen sind in einigen Ländern baupolizeilich vorgeschrieben, in andern wieder nicht; sie sind nur bei vorzüglicher Ausführung und Unterhaltung ungefährlich und von Wert.

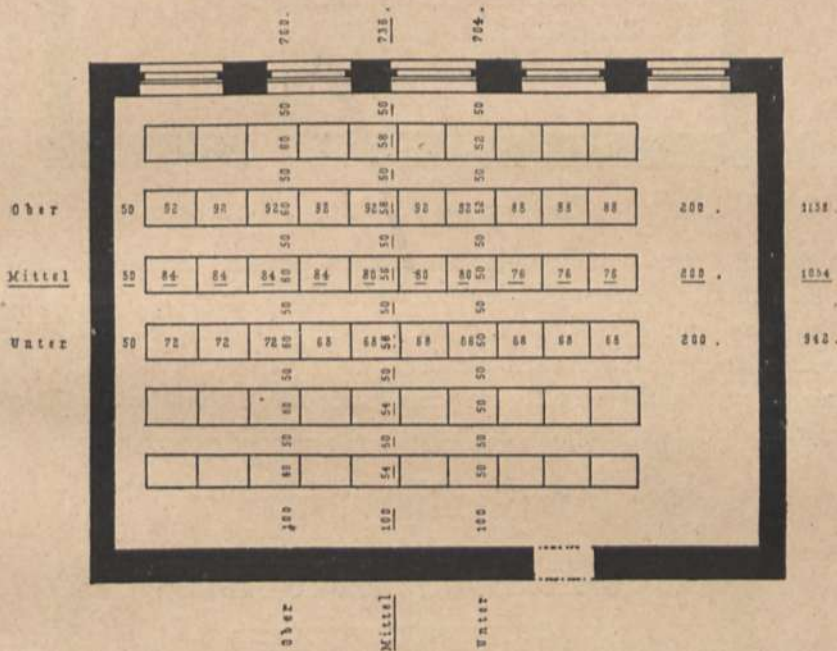
Eine künstlerische Durchbildung des Äußern und Innern der Schulbauten, wobei aber die Zierformen auf ein bescheidenes Maß zurückzuführen sind, ist insofern geboten, als eine solche erzieherisch wirkt.

Schmuck der Wände mit guten Bildwerken, Modellen, historischen oder allegorischen Darstellungen in den Treppenhäusern oder den Prüfungs- und Festsälen ist von besonderm Wert. Angebracht ist auch eine Auszeichnung der Bauten durch Uhrtürmchen, durch Plattformen für den Orientierungsunterricht, wie auch eine reichere Ausgestaltung des Haupteingangs durch entsprechenden Figureschmuck, durch Unterbrechung der Dachlinien mittels Giebel u. dgl. m.

Einrichtungen für Heizung und Lüftung, sowie künstliche Beleuchtung und elektrische Läutewerke sind unerlässlich. Bei kleinen Schulen kann erstere aus einer

einfachen Ofenheizung (Holz oder Kohlen je nach der Bezugsmöglichkeit) bestehen, bei größeren ist eine Sammelheizung vorzuziehen. Es muß mit jeder eine Wärme von + 17° bis 20° Celsius bei beliebiger äußern Wintertemperatur erzielt werden können. Für größere Anlagen verdient eine Niederdruck-Dampfheizung den Vorzug. Von einer guten Ventilationsanlage ist ein dreimaliger Luftwechsel in der Stunde als Höchstes, was angestrebt werden kann, zu verlangen. Kamine für Luftzu- und Abführung werden am besten in den Korridorwänden oder, wenn Teilwände stark genug sind, auch in diese eingelegt. Die Lage der Deckengebälke ist für die eine oder andre Art entscheidend. Da nicht alle Räume dauernd den Tag über im Gebrauch sind, so kann man sich bei der Lüftung durch Offenhalten der Türen in den Freiviertelstunden und durch Anordnung von Glasjalousien an den Oberflügeln der Fenster helfen. Bei niedern Außentemperaturen ist die Frischluft vor deren Eintritt in die Räume vorzuwärmen.

Abb. 4. Klasse für 60 Schüler mit einsitzigem Gestühl.



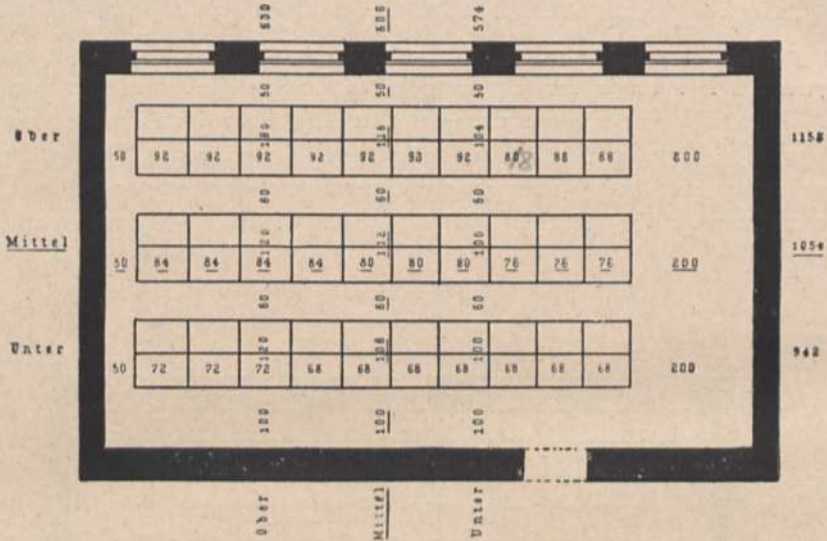
Die künstliche Beleuchtung geschieht durch Gas oder Elektrizität. Jede Beleuchtungsart, die dem Tageslicht nahe kommt, ist empfehlenswert. Beide Arten sind daher gut in der Lichtwirkung. Durch Gas wird die Luft verschlechtert, durch Elektrizität dagegen nicht. Wird auf Reinheit der Luft ein größerer Wert gelegt, dann ist letztere vorzuziehen. An Stelle der Steh- oder Hängelampen kommt auch elektrisches Bogenlicht zur Anwendung. Die Lampe wird dabei 3 m über dem Fußboden angebracht und das Licht durch einen nach oben geöffneten, vernickelten Reflektor gegen die Decke und gegen den obern Teil der Wand geworfen und von da auf die Arbeitstische und den Raum im ganzen reflektiert.

Zu den technischen Einzelheiten sei bemerkt, daß für Treppen und Ausgänge (nach preuß. Verordnung):

- bei Schulen bis 500 Kindern, für je 100 eine Breite von 70 cm zu nehmen sei
- bei Schulen bis 1000 Kindern, für je 100 ein Mehr von 50 cm,
- bei Schulen über 1000 Kindern, für je 100 ein Mehr von 30 cm.

Die geringste Flurbreite ist mit 2,50 m zu bemessen und kann bis 3,50 m gesteigert werden, die höchste Steigung der Treppenstufen ist zu 0,17 bis 0,18 m zu nehmen, die geringste Auftrittsbreite zu 0,27 m, die Minimalbreite für die Stufen zu 1,50 m,

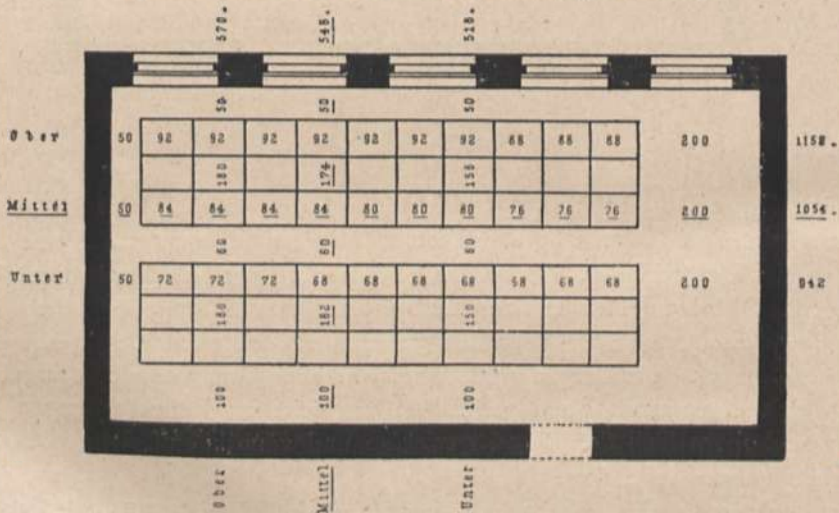
Abb. 5. Klasse für 60 Schüler mit zweiseitzigem Gestühl.



damit sich zwei Personen noch bequem ausweichen können. Neben den innern Zargengeländern sind in den niedern Schulen noch Wandgeländergriffe vorzusehen. Geradläufige Treppen mit Podesten sind allen andern vorzuziehen. Wendeltreppen können als Diensttreppen zugelassen werden.

Die Raumbemessung und Raumgestaltung der Schulzimmer hängt von der Art des Unterrichts und der Zahl der Schüler ab. Die Sehweite ist zu 8 m, die Sprechweite

Abb. 6. Klasse für 60 Schüler mit dreisitzigem Gestühl.



für den Lehrer zu 10 m anzunehmen. Einklassige Säle sollen nicht mehr als 70 bis 80 Schüler fassen. In Deutschland sind für Volks- und Bürgerschulen 60 Schüler als Maximum in einem Saale zugelassen, bei Mittelschulen 50 und bei höhern Anstalten, aus pädagogischen Gründen, noch weniger. Die großen Hörsäle der Hochschulen bilden eine Ausnahme,

in denen 200 und mehr Hörer zugelassen sind, besonders in den Räumen für allgemeine Fächer oder den naturwissenschaftlichen und kunstwissenschaftlichen Unterricht, in denen das Experiment oder das Lichtbild eine hervorragende Rolle spielen.

Wichtig vor allem ist die Stellung der Schulbänke und deren verschiedene Art der Einteilung in Blöcke. Die Abb. 4 bis 9<sup>1)</sup> geben die üblichen Systeme mit ihren Ober-, Mittel- und Unterwerten unter Annahme von Klassen zu 60 Schülern — also fünf verschiedenen Arten der Bestuhlung mit ein-, zwei-, drei-, vier- und fünfsitzigen Blöcken. Abb. 7 gibt einen Querschnitt durch eine Klasse mit eingeschriebenen Maßen. Weiter ist von Wichtigkeit:

Die Anlage, Größe und Form der Fenster. Der Lichteinfall darf nur von links genommen werden, Licht von der Vorder- oder Rückseite ist auszuschließen. Die Fensteröffnungen sind daher nur auf die Langwand ausgedehnt und so breit als möglich zu machen. Die zwischen den Lichtöffnungen gelassenen Pfeiler sollen eine Breite von 1,20 m nicht übersteigen, sobald sie nicht gruppenweise zusammengefaßt sind. Die Höhe der Fensterbrüstung soll nicht unter 1 m genommen werden, mehr angemessen ist 1,20 m. In Holland und Frankreich wird bis 1,30 m und 1,50 m gegangen. Die Begrenzung der Fenster nach oben ist wagrecht oder flachbogig (Korb- oder Stichbogen) zu nehmen, wobei der Sturz so nahe wie möglich nach der Decke zu rücken ist. Spitz- und Rundbogenform beeinträchtigen den Lichteinfall bei gleicher Lichthöhe gegenüber den vorgenannten Formen.

Die Fensteröffnungen werden durch Gestelle aus Holz und Glas geschlossen; Eisengestelle schließen nicht dicht und können höchstens als Sprossen in Betracht

Abb. 7. Klasse für 60 Schüler mit viersitzigem Gestühl.

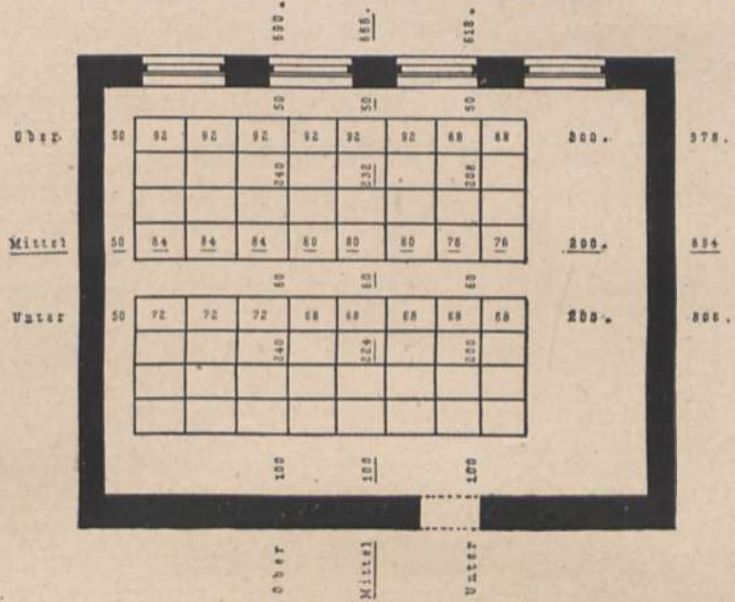
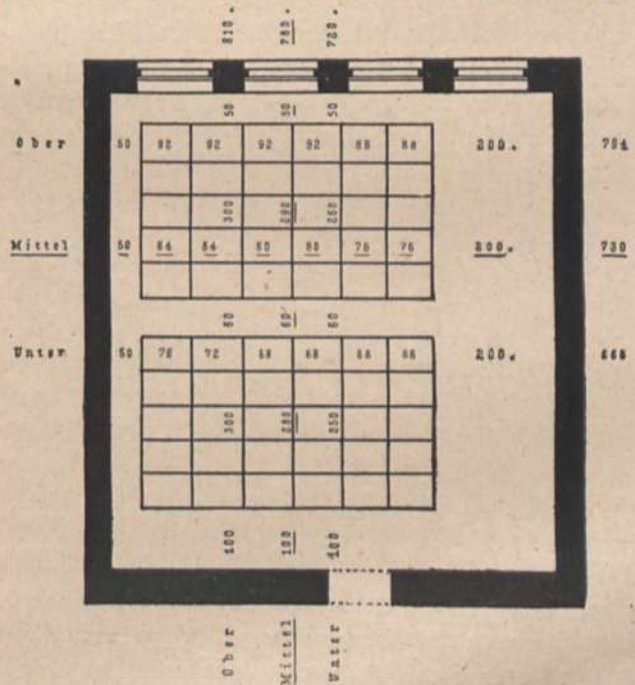


Abb. 8. Klasse für 60 Schüler mit fünfsitzigem Gestühl.

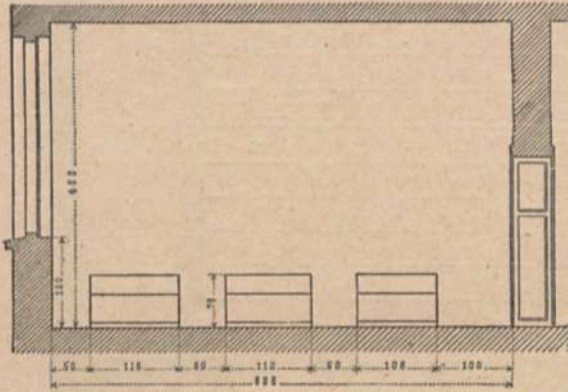


<sup>1)</sup> Die Abb. 4 bis 9 und 24 bis 32 wurden entnommen dem »Handb. d. Arch.«, »Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst« von G. BEHNKE, 1. Heft, 2. Aufl. Stuttgart 1903.

kommen. Die Gestelle werden als Flügel- oder Schiebfenster ausgebildet oder beide Arten werden vereinigt, so daß z. B. bei einer Dreiteilung die schmalen Seitenfelder als Flügel Fenster, das breite mittlere Feld als Schieb Fenster ausgebildet wird.

Die Fenster gewähren Schutz gegen Kälte, Geräusch, Sonne und Wärme. Die Anlage von Vorfenstern oder innern Winterfenstern ist wirkungsvoll gegen die beiden ersten, aber sie beeinträchtigen den Lichteinfall und erschweren das Reinigen,

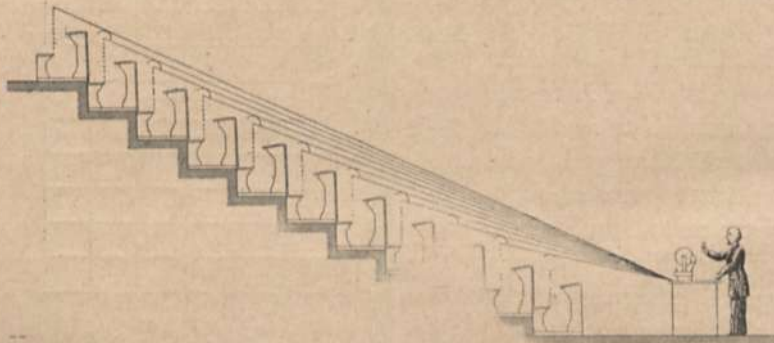
Abb. 9. Querschnitt durch eine Klasse.



sind daher für niedere Schulen nicht zweckmäßig. Schutz gegen Sonne gewähren weiße oder gelbe Zugvorhänge aus Leinen, Schirting oder Köper, die zum Herablassen oder zum Hochziehen oder Seitlichziehen eingerichtet sein können. Gegen die Sonnenwärme schützen die ausstellbaren Markisen aus Leinen, die aber teuer und wenig dauerhaft sind, auch Falljalousien (Persiennes) aus hölzernen Brettchen in Stahlbändern, dann noch hölzerne Rolladen mit Ausstellvorrichtungen.

Die Schulbänke im Schulsaal können mit festen Sitzen und Pulten oder besser nach sog. amerikanischem System mit Klappsitzen und Pulten versehen, ganz aus Holz oder aus Eisenteilen und Holz hergestellt werden. Von Wichtigkeit ist dabei die Lage der Pultkante zur Vorderkante des Sitzes. Beide liegen entweder senkrecht übereinander oder so, daß die Pultkante über die Sitzkante vorsteht oder umgekehrt (sog. Null-, Minus- oder Plusdistanz), um den Schüler zu zwingen, gesundheitlich richtig zu sitzen. Die Subsellien stehen dabei entweder auf dem wagerechten Boden oder bei Experimentiersälen amphitheatralisch sich erhebend entweder in schiefer Ebene oder in Form

Abb. 10. Amphitheatralisch sich erhebende Subsellien.



einer Kurve (BERNOULLISCHE Kurve, vgl. Abb. 10). Zeichensäle bedürfen besonderer Einrichtungen mit beweglichen Tischen und Aufstellvorrichtungen für Vorlagen, doch keiner festen Sitze (dafür sog. Hocker).

Kleiderablagen. Sind die Gänge breit genug angelegt, so können sie auch als Kleiderablage benutzt werden, andernfalls sind besondere, geräumige Gelasse dafür vorzusehen, die bei größern Anstalten eines Aufsichtsbeamten bedürfen. In Volksschulen werden oft Brausebäder einfacher Art verlangt, die in den Kellerräumen untergebracht werden können.



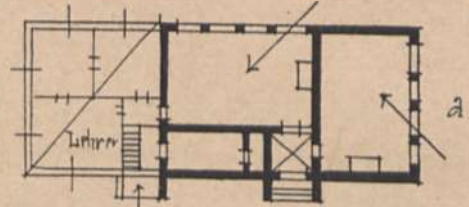
Aborte. Größte Sorgfalt ist der Anlage und der Ausstattung der Aborte zuzuwenden. Je schöner und besser sie hergestellt sind, um so mehr werden sie vor Verunreinigung geschützt bleiben. Auskleidung der Wände mit Fayenceplättchen, Schiefer- oder Granitplatten ist angezeigt. Es gibt Schulmänner und Ärzte, die die Abortanlagen außerhalb des Schulgebäudes im Hofe verlangen, andre sind wieder dagegen und wollen sie aus Rücksicht für die Gesundheit der Kinder im Gebäude, dabei gut lüftbar, aber zur Winterszeit durchwärmt haben. Die Anlage von ventilierbaren Räumen vor denselben ist wirksam und nachahmenswert und mit dieser Beigabe auch innerhalb des Gebäudes durchführbar und der Hofabortonanlage entschieden vorzuziehen. Jede Knabenklasse von beiläufig 50 Schülern soll einen Sitzabot und einen Pissoirstand haben; jede Mädchenklasse von gleicher Zahl zwei Sitzaborte, deren Abmessungen mit  $0,70\text{ m} \times 1,10\text{ m}$  als Mindestmaß zu nehmen sind.

Spiel- und Turnplätze sind mit Bäumen soweit als tunlich zu bepflanzen, die Bodenflächen fein zu überkiesen; sie sollen wenigstens  $500\text{ qm}$  bedecken, an einzelnen Stellen sind Brunnen mit Trinkwasser anzulegen.

Die Turnhallen werden vielfach bei unsern deutschen Schulen als Festsäle benutzt und dementsprechend besser ausgestattet. Für je 50 bis 60 Schüler ist die Halle 9 bis 10 m breit und etwa doppelt so lang zu nehmen und die Höhe, der Klettergestelle wegen, wenigstens 5 m hoch im Lichten aufzuführen. Der Fußboden muß fest, aber elastisch sein, weshalb auch hier eine Unterkellerung durchzuführen ist. Ein System von Pfeilern und Bogen oder Eisenstützen und Unterzügen, auf dem Holzbalken mit Blindboden und eichenen Riemen lagern, ist das Vorteilhafteste. Die Halle muß bis zu  $+12^{\circ}\text{ C}$  geheizt werden können und mit guter Ventilationsvorrichtung versehen sein. Derselben ist noch ein kleines Zimmer für den Lehrer und ein größeres Gelaß für Kleider und Schuhe anzugliedern. Geräte können im Kellergeschoß untergebracht werden. Die Halle wird der geräuschvollen Marschübungen wegen besser außerhalb des Schulgebäudes gelegt, aber doch in passender Weise mit ihm verbunden.

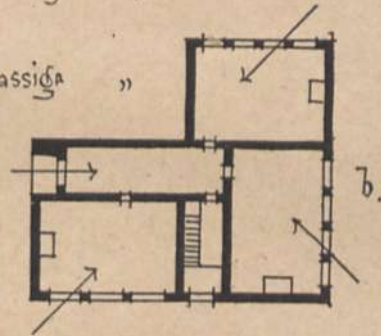
Abb. 11 bis 14. Preussische Dorfschulen.

## Preussische Dorfschulen

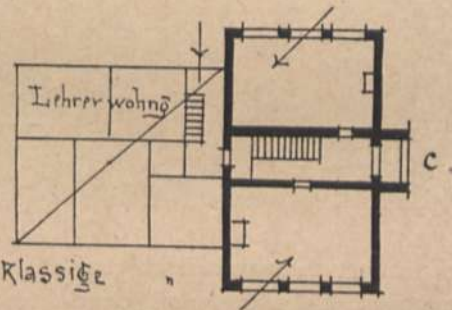


2 Klassige Schule

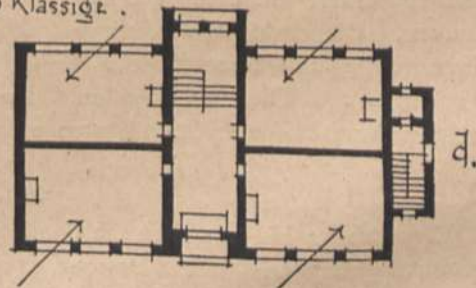
3 Klassige



4 Klassige



8 Klassige



Dienstwohnungen jeder Art, sowohl für einen Diener als den Direktor, sind aus hygienischen Gründen (Ausbruch einer ansteckenden Krankheit in den Dienstwohnungen der Beamten) außerhalb des Schulgebäudes in besondern, in der Nähe gelegenen Gebäuden unterzubringen.

#### § 4. Beispiele ausgeführter Schulhausbauten.

Das Programm für einen Schulhausbau verlangt eine vollständige Unterkellerung des Baues, dann Geräte-, Kohlen- und Holzräume und die Zentralheizung im Keller-geschoß, eine mehr oder weniger große Anzahl von Schulzimmern verschiedener Größe,

Abb. 15. Schulhaus in Weisbach. (Nordostansicht.)



Lehrzimmer für naturwissenschaftlichen Unterricht mit Vorbereitungsräumen und Sammlungssälen, einen Singsaal, einen Zeichensaal, nötigenfalls auch noch Räume für Handfertigkeitsunterricht, eine Bücherei, verschiedene Lehrerzimmer, Konferenz- und Direktorzimmer, Dieneraufenthaltszimmer, Aborte für Lehrer und Schüler getrennt, eine Haupttreppe und Nebentreppe, Spielplatz und Turnhalle und in besondern Gebäuden Direktor- und Dienerwohnungen. Im folgenden seien einige ausgeführte Beispiele größerer und kleinerer Schulbauten aufgeführt.

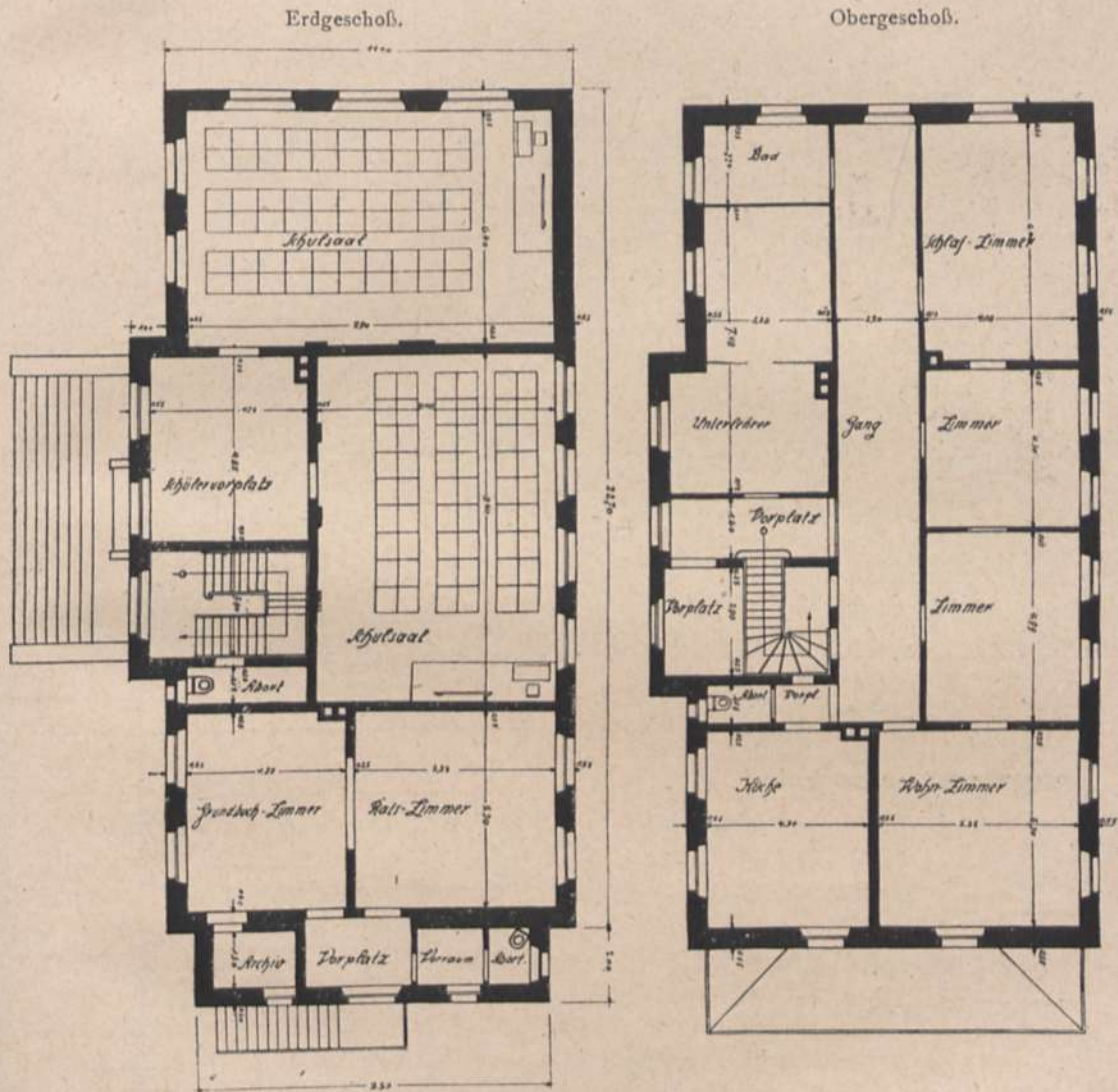
##### a) Dorfschulen.

Die Abb. 11 bis 14 geben die Grundpläne dreiklassiger, vierklassiger mit angebauter Lehrerwohnung und achtklassiger preußischer Dorfschulen in durchweg muster-gültiger Anordnung der Schul- und Verkehrsräume, wobei für Licht- und Luftzufuhr gut gesorgt ist; ein ländlich malerischer Aufbau ist dabei ermöglicht. Die Abb. 15 bis 23 bieten Ansichten und Grundrisse badischer Schulhausbauten dar, die dem Werke »Ländliche Schulhausbauten in Baden« von OTTO WARTH, Karlsruhe 1914, entnommen sind.

## b) Volksschulen.

Abb. 24 bis 26 geben mittelgroße Anlagen aus Hannover, Breslau und Karlsruhe. Abb. 24 u. 26 haben helle und luftige Korridore, an denen in gleicher Flucht die Schulsäle liegen. Weniger günstig ist die Anlage des mißlichen Mittelgangs bei Abb. 25, an dem fast alle preußischen Grundpläne aus jener Zeit krankten. Der dunkle »Berliner

Abb. 16 u. 17. Schulhaus in Weisbach.



Gang« hat eine merkwürdige Anziehungskraft, die sich, hier wohl aus ökonomischen Gründen, auch bei dieser Gattung öffentlicher Bauten geltend macht, aber in diesem Fall als besonders unangebracht erscheinen muß.

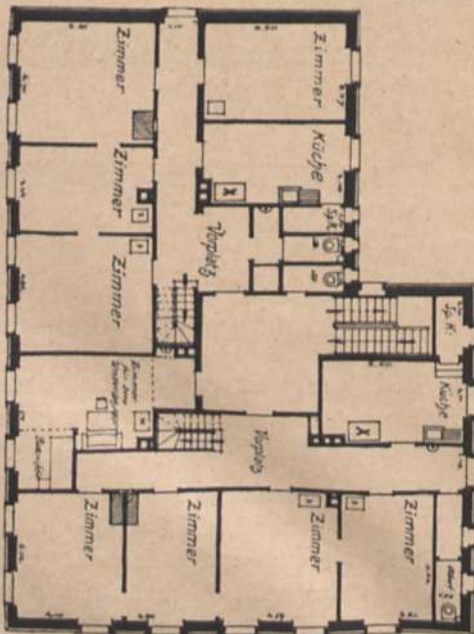
## c) Mittelschulen.

Abb. 27 u. 28 zeigen die Grundpläne zweier in Freiburg i. B. und in Dresden ausgeführten Mittelschulen, die an Klarheit nichts zu wünschen übriglassen. Mit dem sächsischen Schulgebäude ist eine Turnhalle zweckmäßig verbunden. Das Freiburger

Abb. 18 bis 20. Schulhaus in Breitnau. (Nordwestansicht.)



Obergeschoß.



Dachgeschoß.

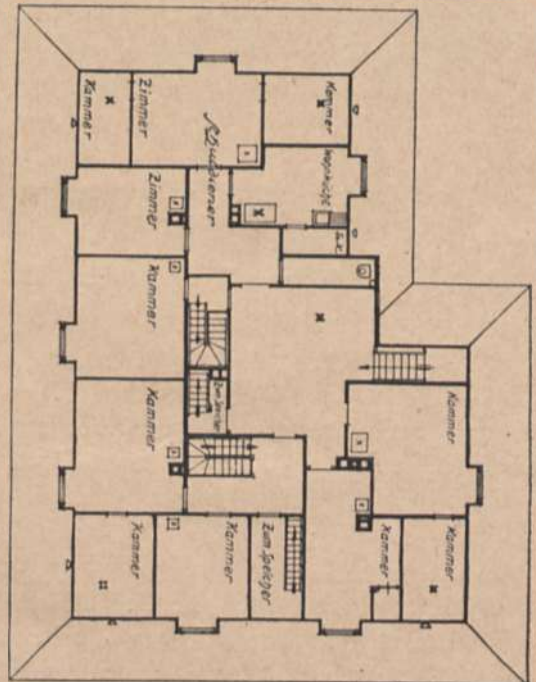
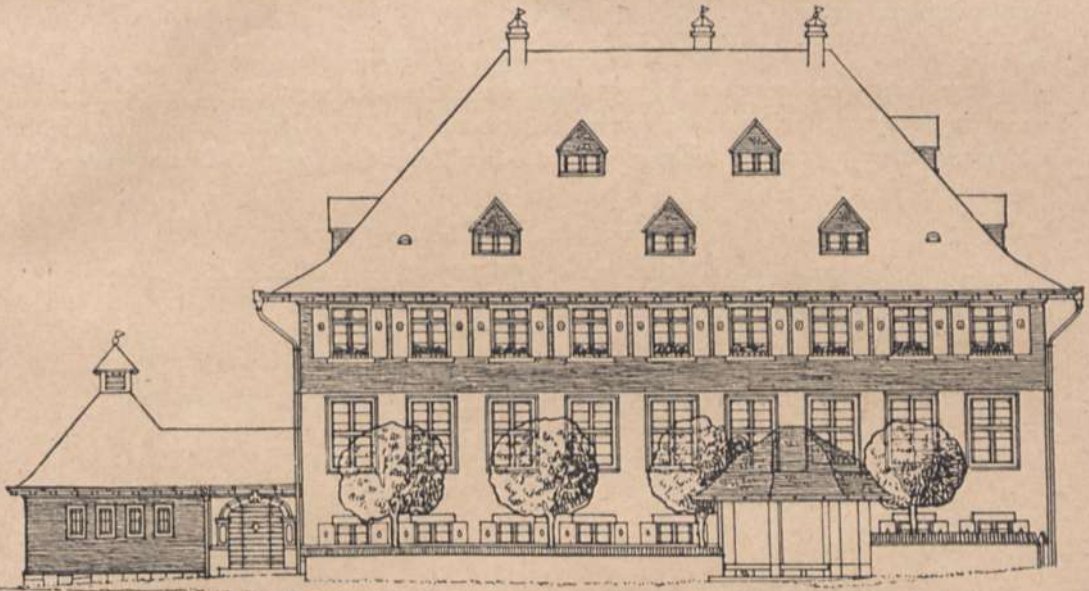
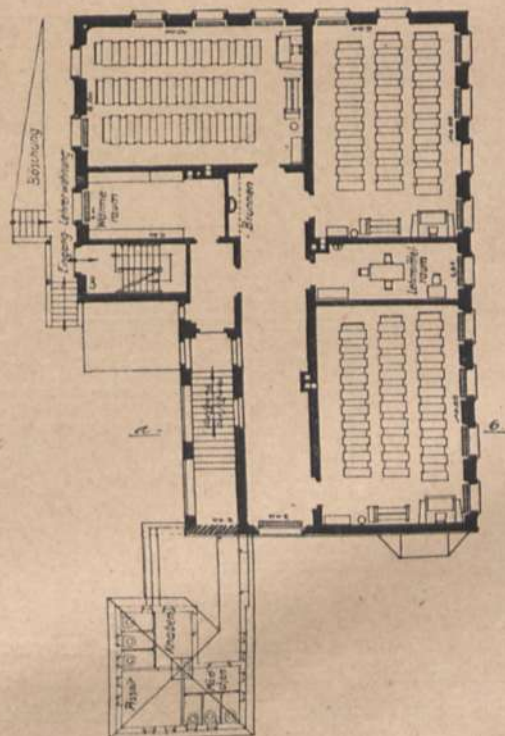
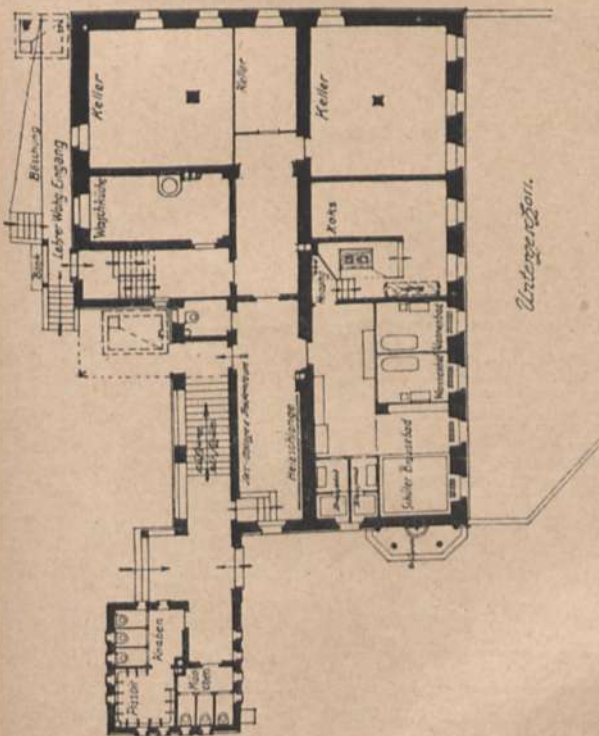


Abb. 21 bis 23. Schulhaus in Breitnau. (Südansicht.)



Untergeschoß.

Erdgeschoß.



hat Fronten nach zwei Seiten und schließt mit dem gesonderten Dienstwohngebäude den Spielplatz ein.

#### d) Gymnasien und Realschulen.

Diese haben ein erweitertes Programm, das neben den gewöhnlichen Klassenzimmern noch Parallelklassen einbezieht, ferner Lehrräume für Physik (Lehrsaal, Vorbereitungsraum, Sammlungsraum, kleines Laboratorium), für Chemie und Naturgeschichte mit

Abb. 24. Mittelschule in Hannover.

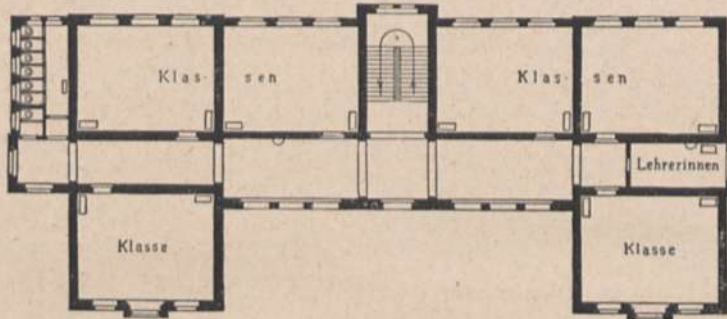


Abb. 25. Mittelschule in Breslau.

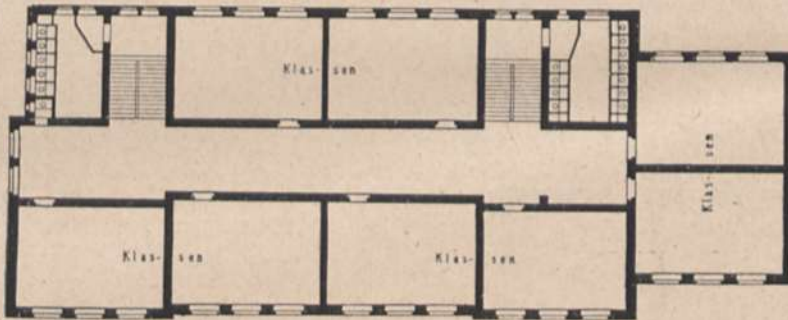
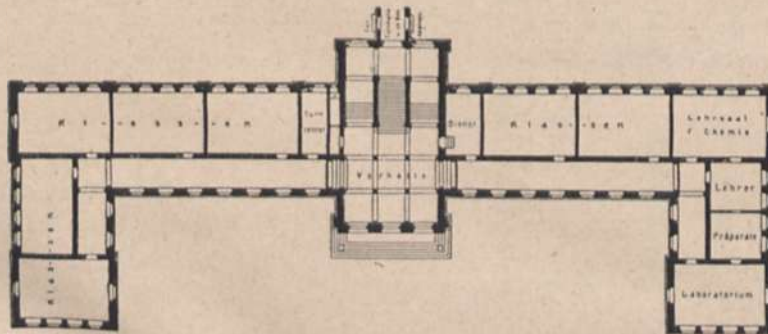


Abb. 26. Mittelschule in Karlsruhe.



den gleichen Nebengelassen; weiter noch Zeichensäle, Kartenzimmer für Geographie Räume für Wandtafeln, Gesangssaal, Handfertigkeitssaal mit Nebenräumen, Schülerbibliothek, Lehrerbibliothek, eine Turnhalle mit Nebengelassen, Observatorien für Orientierungsunterricht und Astronomie, verschiedene Lehrerzimmer, Konferenzzimmer, Vor-

und Sprechzimmer für den Direktor, Aufenthaltsräume für Diener, Gerätezimmer, Karzer und als sonstige Anlagen: Vorhalle, Flurgänge, Haupt- und Nebentreppen, Kleider-

Abb. 27. Mittelschule in Freiburg in Baden.

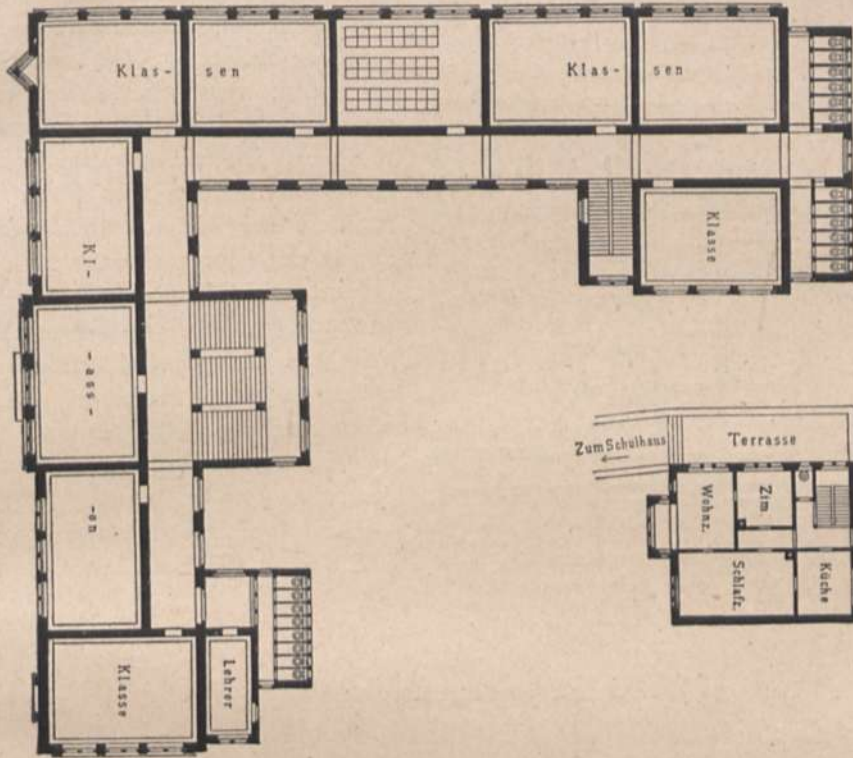


Abb. 28. Bürgerschule in der Blochmannstraße zu Dresden von Arch. FRIEDRICH. Erdgeschoß.

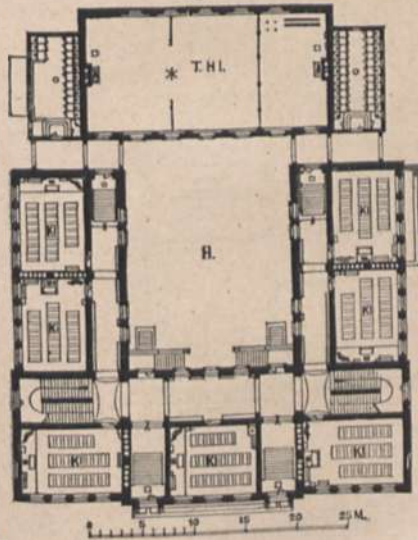
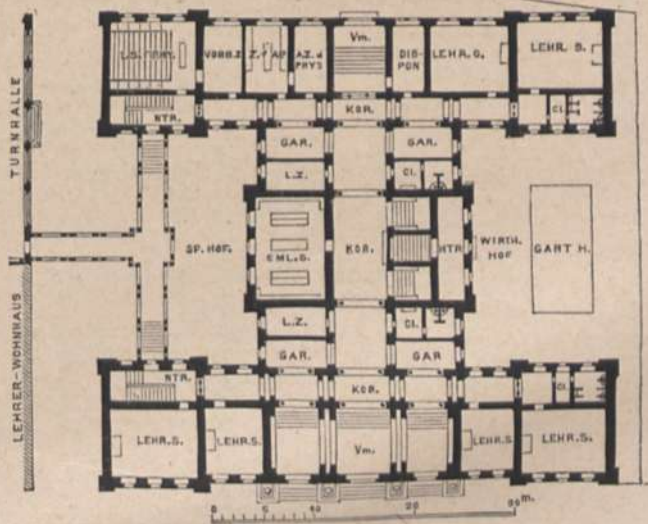


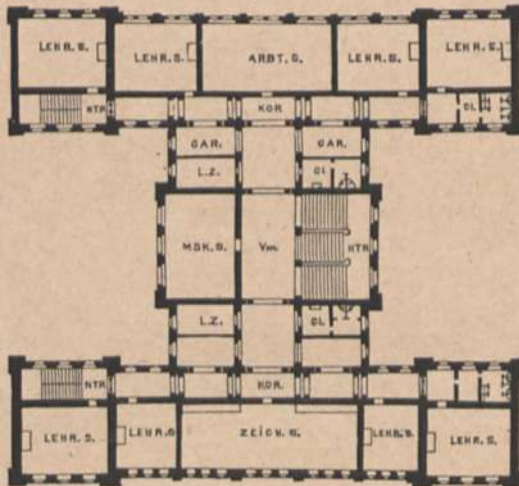
Abb. 29. Höhere Töchterschule für Karlsruhe. Entwurf von Architekt LIETZENMEYER (nicht ausgeführt). Erdgeschoß.



ablagen, Aborte für Schüler und Lehrer, Waschvorrichtungen, Fahrradabsteller, Heiz- und Ventilationseinrichtungen usw.

Abb. 29 u. 30 zeigen die Grundrisse des Erd- und Obergeschosses einer höhern Töchterschule in einer mustergültigen Anordnung, die für Karlsruhe bestimmt war, aber leider nicht zur Ausführung kam. Abb. 31 u. 32 geben die Grundpläne einer österreichischen und einer württembergischen Anlage, die gleichfalls als vollkommene Lösungen bezeichnet

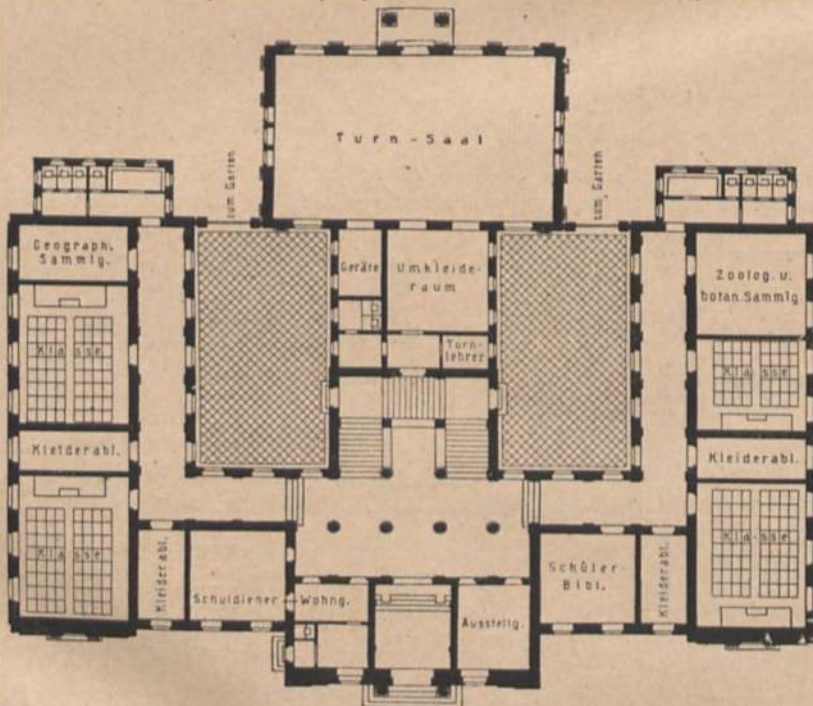
Abb. 30. Höhere Töchterschule für Karlsruhe. Obergeschoß.



werden müssen, erstere auch in baukünstlerischer Beziehung. Abb. 33 bis 36 einschließlich veranschaulichen, aus allerneuester Zeit, das badische Gymnasium zu Freiburg, dessen Anordnung durch seine Lage an einem runden Platze, auf den strahlenförmig Nebenstraßen münden, bedingt war. Ganz aus rotem Sandstein ausgeführt, ist der Bau, auch in seinem Innern, entsprechend gediegen hergestellt. Turnhalle und Treppenhaus wurden mit Glasmalereien von Professor GEIGES geschmückt: Begebenheiten aus der Stadtgeschichte Freiburgs mit Wappen der deutschen Lande.

Als vorbildliches Beispiel einer Turnhalle kann die nach Abb. 37 u. 38 von

Abb. 31. Franz Joseph-Gymnasium in Mähr. Schönburg.



dem verstorbenen Oberbaurat H. LANG in Karlsruhe ausgeführte bezeichnet werden. Die Abmessungen sind richtig getroffen, der offene Dachstuhl mit seiner Bohlenkonstruktion wirkt gut, die Konstruktion des Fußbodens ist die einzig richtige — fest und federkräftig.



## e) Hochschulanlagen.

Als ein mustergültiges Beispiel für eine Hochschulanlage sei der Grundplan (Abb. 39)<sup>1)</sup> der Straßburger Universität beigegeben, der sich mit seinen drei Lichthöfen als übersichtlich und zweckmäßig erwiesen hat, dessen Inneres und Äußeres von Oberbaurat O. WARTH gediegen durchgeführt wurde.

Die Universitäten und die technischen Hochschulgebäude sind heutzutage nicht mehr geschlossene Bauwerke unter einem Dach, sie zerfallen vielmehr in ein Hauptgebäude, in dem die Verwaltungs-

Abb. 32. Kgl. Realgymnasium in Stuttgart. Arch.: SAUTER.

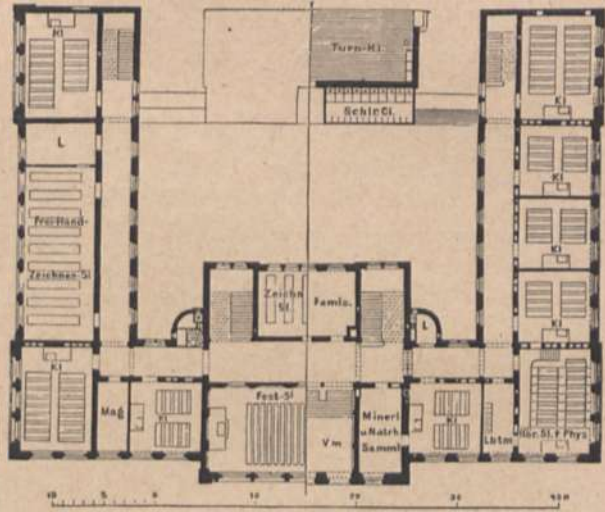
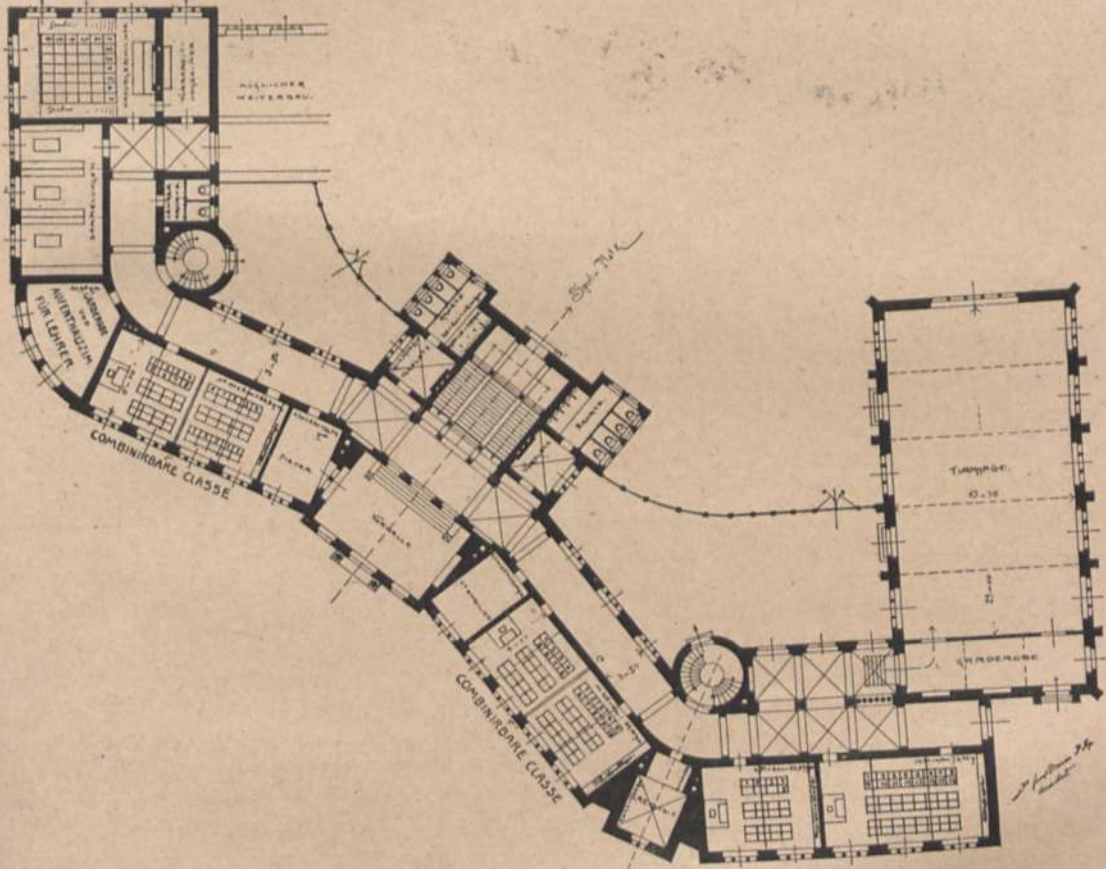


Abb. 33. Grundriß des I. Stocks des Gymnasiums in Freiburg in Baden. Architekt J. DURM.

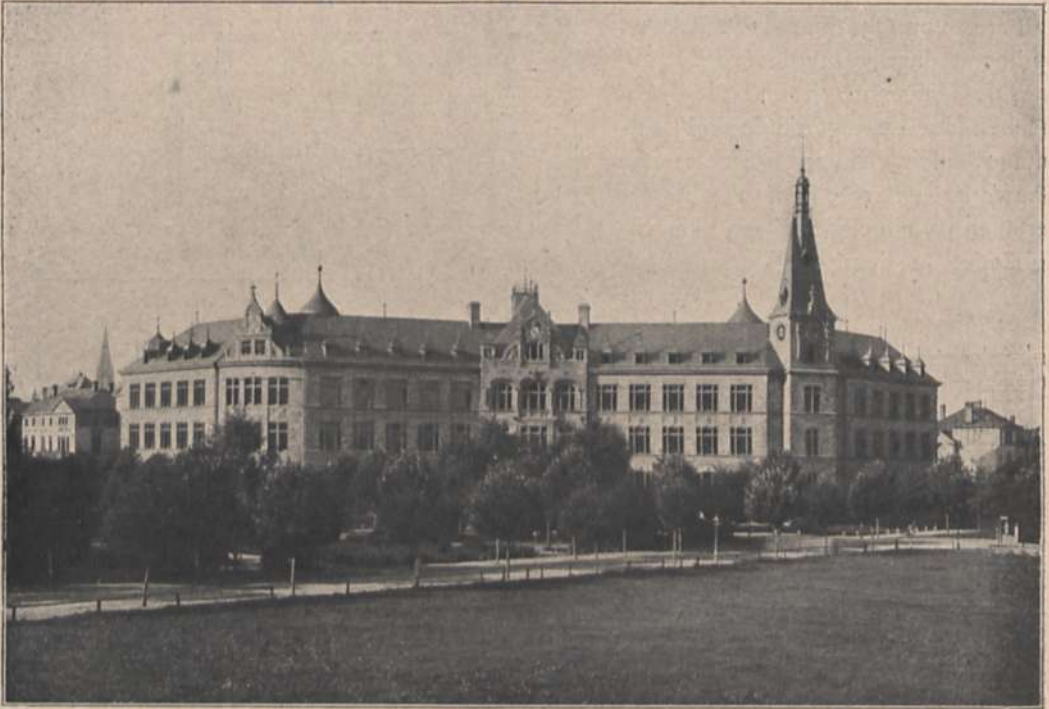


und die Festräume (Aula und Nebenglasse), die Sitzungssäle, sowie die Säle und Seminarien für Theologen, Juristen, Philologen, Archäologen und die Räume für die

<sup>1)</sup> Die Abb. 39, 91 bis 95, sowie 98 u. 99 wurden entnommen dem »Deutschen Bauhandbuch«, Baukunde des Architekten. II. Teil. Berlin 1884.

Kunstsammlungen untergebracht sind, während für Chemie, Physik, Medizin unabhängig vom Hauptbau besondere Gebäude errichtet zu werden pflegen, die bei der medizinischen Fakultät vielfach mit Irren- und Krankenhäusern der verschiedensten Art in Verbindung gebracht sind und ausgedehnte Baugruppen bilden. Allen Fakultäten zugleich dienend, ist stets noch ein großer Bibliothekbau mit Lesesälen, Büchermagazinen, Handschriften-

Abb. 34. Gymnasium in Freiburg. Ansicht nach der Straße.



sammlungen usw. errichtet. Auch botanische Institute mit Gewächshäusern, Fecht- und Turnsäle, sowie Reitschulen braucht eine neuzeitliche Hochschule.

An dieser Stelle muß die namentliche Aufzählung der verschiedenen Bauten genügen, sie im einzelnen technisch und durch Beispiele zu erläutern, liegt außerhalb des Rahmens dieses Lehrbuchs.

## B. Kirchenbauten.

### §. 5. Einleitung.

Die religiösen Bekenntnisse in unsern Kulturstaaten sind zurzeit der Hauptsache nach das jüdische und die auf das Judentum gepfropften christlichen Religionen — die katholische alleinseligmachende und die protestantische. Von Sekten und Stufen können wir absehen, wie auch der Buddhismus oder der Mohammedismus und deren Gotteshäuser außer Betracht bleiben müssen. Auch auf eine Wiederholung der Entstehung oder Herleitung der verschiedenen christlichen kirchlichen Gebäude muß verzichtet werden. Es genügt vielleicht zu sagen, daß eine Entwicklungsgeschichte des jüdischen Tempelbaues, von der Stiftshütte, den Volkshäusern oder den Synagogen oder vom Salomonischen Tempel (1100 v. Chr.) über die syrisch-palästinischen, bis zu ihren hellenistisch

oder römisch beeinflussten Bauten zurzeit kaum gegeben werden kann. Jüdische Baumeister dürfte es damals so wenig gegeben haben, wie im Mittelalter oder in der Renaissancezeit,

Abb. 35. Gymnasium in Freiburg. Ansicht des Eingangsportals.

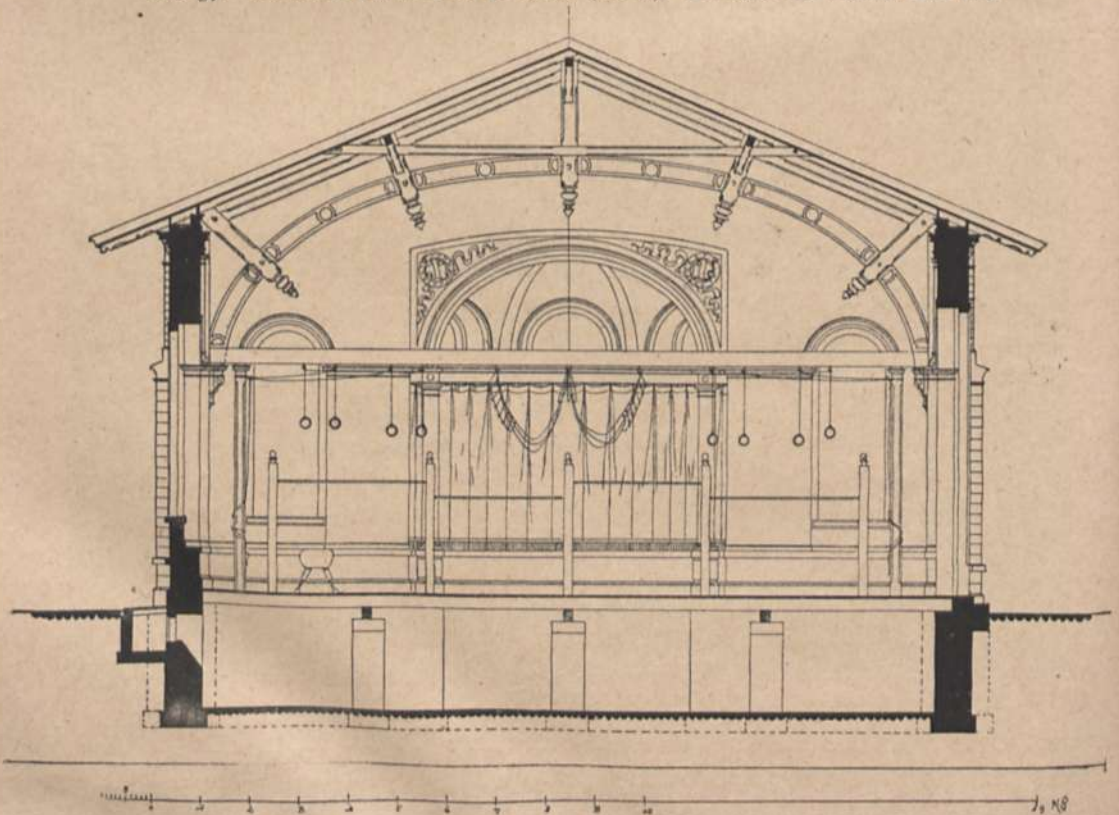


sogar bis zur Biedermeierzeit nicht. Die Neuzeit holt das Versäumte nach. Salomo ließ seine Werkleute von Tyrus und Sidon holen.

Abb. 36. Gymnasium in Freiburg. Teilansicht des Treppenhauses.



Abb. 37. Städtische Turnhalle zu Karlsruhe (Baden), Architekt: Oberbauplat H. LANG.



### § 6. Jüdische Tempel.

Im Mittelalter baute man die jüdischen Tempel im mittelalterlichem Stil (Worms, Prag — romanisch und gotisch), in Italien mußte die Renaissance erhalten und im vorigen Jahrhundert bevorzugte man die »maurische« oder arabische Bauweise, obgleich die Kunst des Propheten mit der des Salomo, nicht einmal der Zeit nach etwas zu tun hatte. Dann wurden die gleichen Register gezogen wie bei unsern christlichen Kirchen, wobei sich die fortschrittlichen Gemeinden nicht bloß dem »Nachempfinden« in der Anlage des Planes und in der Einrichtung christlicher Kirchen hingaben. Sie ließen in der Folge romanisch und gotisch bauen mit Kuppeln und Türmen, wie bei dem verrückten, 161 m hohen Kuppelturm des, jetzt einer andern Bestimmung übergebenen Synagogenbaues zu Turin, bei dem das Maß des Erlaubten bedenklich überschritten ist. Neuerdings griff man wieder auf den Stil Theoderichs von Ravenna zurück, als neuestes

Abb. 38. Turnhalle zu Karlsruhe von Oberbaurat LANG.

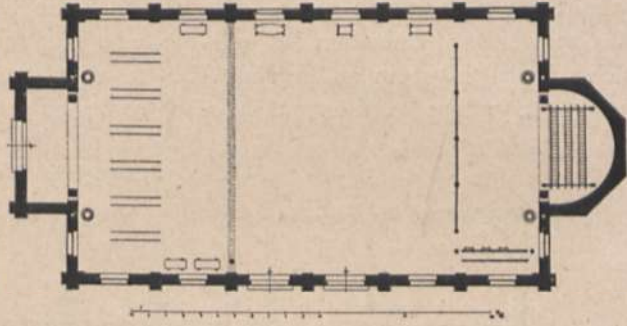
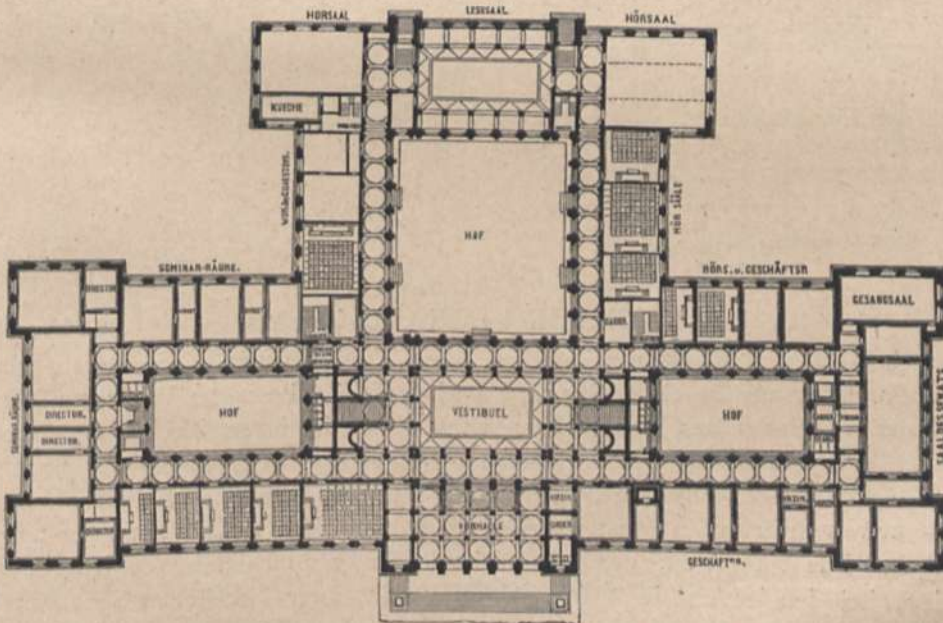


Abb. 39. Grundriß des Universitätsgebäudes zu Straßburg. Architekt: O. WARTH.

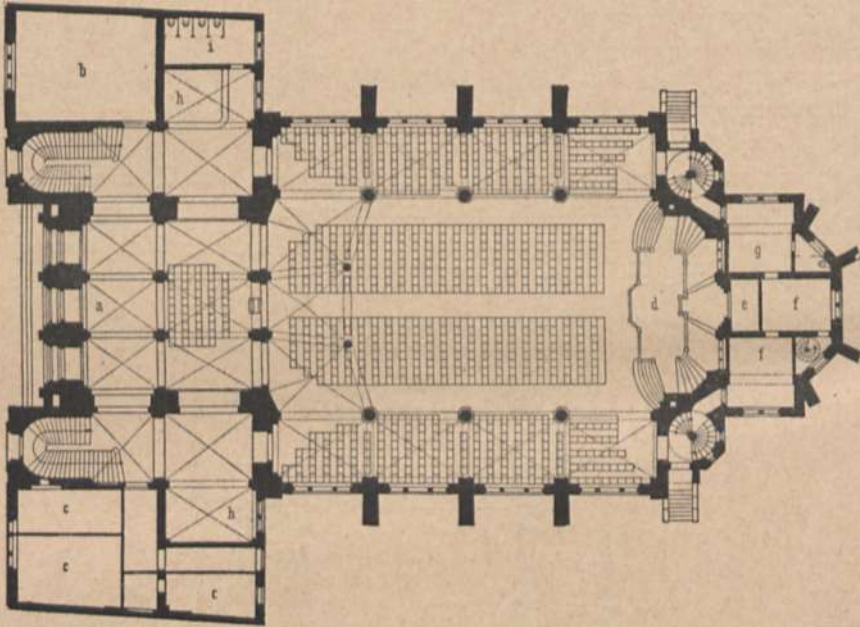


Steckenpferd, das erbarmungslos auch bei Großbahnhöfen, Mausoleen und andern Dingen vorgeritten wird. Ursprünglicher als die verflorenen ist dieser Gedanke auch nicht, trotz seiner Lobpreisung.

Im Innern der neuen Synagogen sind als bedeutsam zu nennen die Anlage von Frauenemporen und einer Orgel, dann eine erhöhte Chornische, in der eine Predigtkanzel, der Almemor und der heilige Schrein (Aron-Hakodesch), in dem die Thora-

rollen aufbewahrt werden, die in hebräischer Quadratschrift das Mosaische Gesetz und die fünf Bücher Moses enthalten. Siebenarmige und Jahresgedächtnisleuchter, Plätze für die Kantoren, den Oberrabbiner und den Konsistorialpräsidenten, sowie andre bevorzugte Persönlichkeiten sind noch vorgesehen. Für diese Anlage werden etwa 50—60 qm Bodenfläche als genügend erachtet. Der heilige Schrein ist äußerlich dem christlichen Ciboriumaltar nachempfunden. Abb. 40<sup>1)</sup> u. 41 geben den Grundriß und den Längenschnitt der Synagoge zu Königsberg, deren Innenraum von dem einer christlichen Kirche wenig verschieden ist und die eine Kuppel um der Kuppel willen trägt, durch nichts bedingt — rein äußerlich. Abb. 42 zeigt die Einrichtung des »Chors« der Straßburger Synagoge, die von rheinisch-romanischen Formen angehaucht ist<sup>2)</sup>.

Abb. 40. Synagoge in Königsberg.



### § 7. Christliche Kirchenbauten.

Die christlichen Religionen zeigen bei ihren Kirchenbauten eine größere Mannigfaltigkeit in bezug auf die Grundrißanlage und den Stil. Bewußtes Wollen und Können spricht sich in diesen aus, das Streben nach einem höchsten Ziel in der Baukunst. Länghaus- und Zentralbau stehen einander gegenüber, dem Architrav der Bogen, der geraden Holzdecke die gewölbte Steindecke, worauf die Kombination beider folgt.

Ost- und weströmische Christen haben ihre besondern Ausdrucksweisen und Einrichtungen. Das Hauptwerk der erstern ist in der Sophienkirche zu Konstantinopel erstanden, bei den letztern liegt das Schwergewicht ihrer kirchlichen Schöpfungen in den mehrschiffigen Basiliken mit hölzernen Decken oder offenem Dachstuhl. Beide sind groß in ihren Bagedanken, doch ist das Detail derselben abgeflaute, zum Teil verrohte römische Kunst des Kaiserreichs. Dieser altchristlichen Bauweise folgte in Europa der

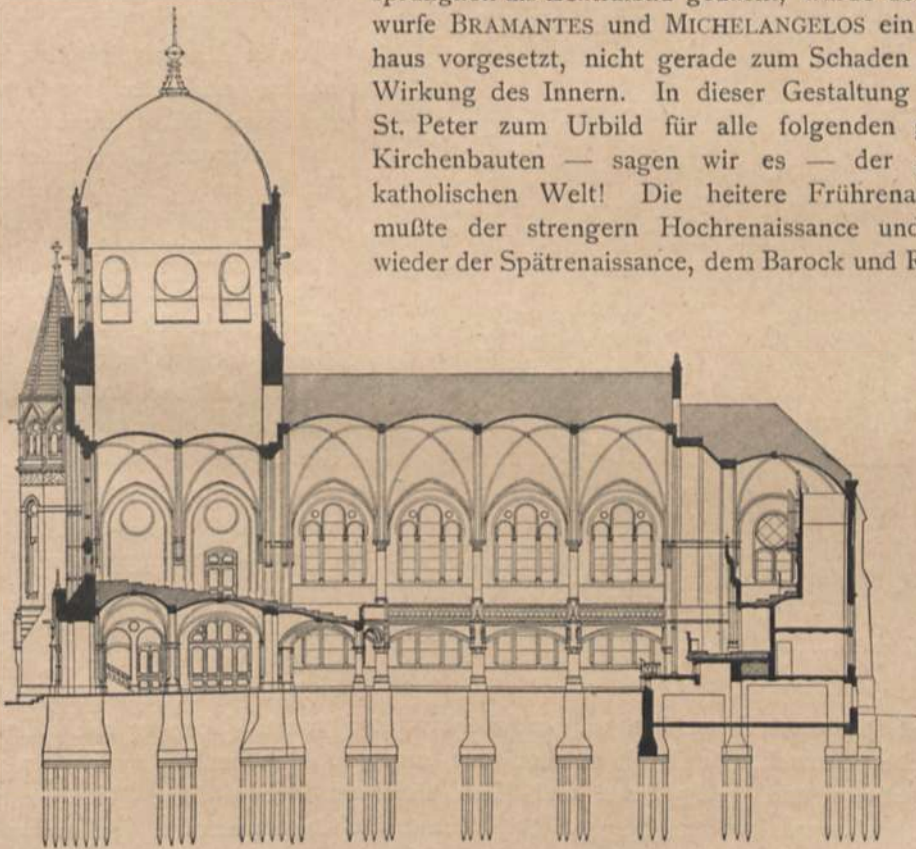
<sup>1)</sup> Die Abb. 40 bis 42 sind entnommen dem »Handb. d. Arch.«, Kirchen, Denkmäler, Bestattungsanlagen von C. GURLITT. Stuttgart 1906.

<sup>2)</sup> Vgl. Abb. 142, 156 u. 157 im »Handb. d. Arch.«, Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen von C. GURLITT. I. Heft. Stuttgart 1906.

mittelalterlich-romanische und gotische Stil mit seinen konstruktiven Prinzipien, seiner neuen Formensprache, während im Osten die Mohammedaner die Erbschaft der Byzantiner antraten.

Der mythische Ruhm, den einzelne antike Kuppelbauten in Italien genossen, regte die Kirchenbaumeister der immer noch antik fühlenden und denkenden Bevölkerung schon im Mittelalter mächtig an, den Kuppelbau wieder aufzunehmen (Bilder und Modelle vom Dom in Florenz und San Petronio in Bologna), der seine Vollendung in der nun folgenden Zeit der Renaissance erhalten sollte. Die Byzantiner versuchten zunächst im kleinen Kirchenkuppeln über Tragbögen auf lichtbringenden, zylindrischen Tambours zu errichten und den Scheitel der Kuppel mit einer Licht spendenden Laterne zu bekrönen.

Abb. 41. Synagoge in Königsberg.



In St. Peters Dom zu Rom ist dieser Gedanke in höchster Vollendung zum Ausdruck gebracht. Ursprünglich als Zentralbau gedacht, wurde dem Entwurfe BRAMANTES und MICHELANGELOS ein Langhaus vorgesetzt, nicht gerade zum Schaden für die Wirkung des Innern. In dieser Gestaltung wurde St. Peter zum Urbild für alle folgenden großen Kirchenbauten — sagen wir es — der ganzen katholischen Welt! Die heitere Frührenaissance mußte der strengern Hochrenaissance und diese wieder der Spätrenaissance, dem Barock und Rokoko

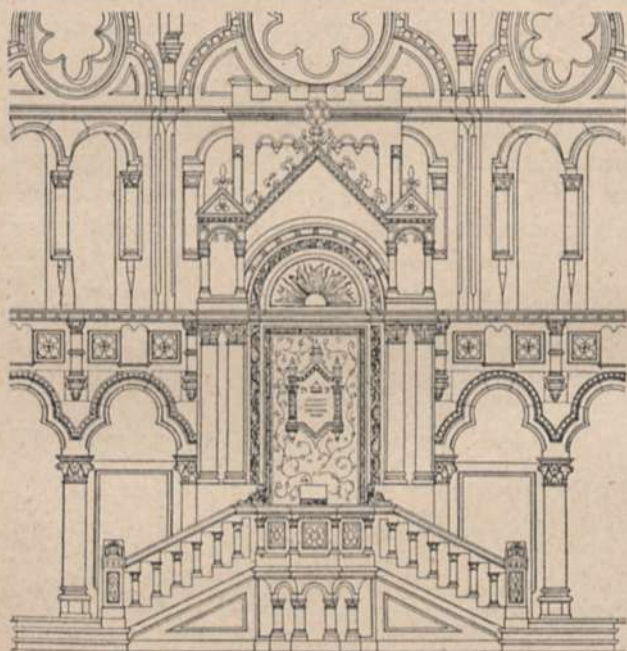
mit ihren Willkürlichkeiten weichen, und als man an diesen genug hatte, nahm man mit dem trocknen Klassizismus der palladianischen Schule vorlieb.

Reformation und Gegenreformation schufen einerseits eine nahezu jeden künstlerischen Zug ausschließende Einfachheit, andererseits eine tolle Überschwenglichkeit und Pracht. Die Reformatoren ergingen sich in Versuchen, neue Baupläne für Kirchen nach ihrem Ritus zu erfinden, die aber mehr neu, als schön waren.

Der Glaube an Jesum Christum ist geblieben, die Glaubenslehre und mit ihr die Stätten seiner Verehrung haben innerhalb von 1800 Jahren Form und Sprache mehrfach geändert. Mächtig waren die architektonischen und stilistischen Wandlungen! Sie garieten aber ins Stocken mit dem Anbrechen einer neuen Zeit um die Wende des

XIX. Jahrhunderts, deren Anschauungen und Denkweise, getragen von den Ideen der großen französischen Revolution, so manches im alten Europa anders werden lassen mußten. Die heilige Allianz machte dem neuen Völkerfrühling schon im ersten Siebentel des genannten Jahrhunderts ein Ende und ein »Quid nunc?« trat, gleichwie auf dem Gebiet des Wohnbaues, auch auf dem des Kirchenbaues, des Monumentalbaues überhaupt ein. Man sehnte sich nach Neuem und hatte inzwischen die Fühlung mit dem Alten verloren. Kassen und Geist waren gleichmäßig durch die vorausgegangenen Ereignisse erschöpft, und doch erstand nach Ablauf des ersten Drittels des XIX. Jahrhunderts neues Leben, ein Verlangen nach ehrlicher neuer Arbeit; auch auf dem Gebiete der Kunst ward es rege. Man schwärmte für die mittelalterliche Weise beim Kirchenbau und wollte in ihr allein die richtige Ausdrucksweise für gläubige Gemüter

Abb. 42. Ansicht der Estrade der Synagoge zu Straßburg.



erkennen und vergaß dabei, daß die christliche Baukunst schon vor dieser mächtige Triumphe gefeiert hatte in den oströmischen Kuppelbauten und den weströmischen Basiliken. Nicht zu verwundern, daß andre auf diese Tatsache hingen und eine Wiederbelebung der altchristlichen Kunst verlangten.

Schüchtern wagte man sich auch, wenigstens in Deutschland, bestimmter in Frankreich und England, der Renaissance zu erinnern, bis man endlich bei uns im ausklingenden Barock einen Armeleutstil für alle Gläubigen gefunden zu haben glaubte. Alles, was die Jahre von anno 1 bis 1815 geschaffen, wurde in den folgenden, nicht ganz 100 Jahren nochmals durchprobiert, und friedlich stehen jetzt die verschiedenen Versuchsobjekte nebeneinander. Dabei halten die Katholiken

an den historischen Stilen fest, während die Protestanten und Juden es mit kleinen Predigtkirchen versuchen und mit solchen den modernen Kirchenbau auffrischen wollen. Mehr seltsam und wenig Seele und Herz erhebend stehen diese Versuche in den Vorstädten unsrer großen Hauptstädte. Von manchen angestaunt, von andern kopfschüttelnd bewundert! Ein königlicher Wille schuf dem entgegen in der deutschen Reichshauptstadt als *contradictio in adjecto* — einen protestantischen Dom, dem früher schon die anglikanische Kirche St. Paul in London entgegengestellt wurde.

So sind jetzt in der Christenheit für jede Glaubensabtönung Zentraldome vorhanden als Vertreter ihrer Bekenntnisse: Hagia Sophia in Konstantinopel für die Orthodoxen, Sankt Peter in Rom für die Lateiner, die Paulskirche in London für die Bekenner der anglikanischen Lehre und die Reihe schließend, der Dom in Berlin für die Protestanten. Alles mächtige, weithin sichtbare Kuppelbauten, Zeichen ihrer Zeit und jeweiligen Machtstellung! Drei der genannten Dome gehören dem Renaissancestil an, nur der im fernen Osten, 900 Jahre nach seiner Erbauung zur türkischen Hauptmoschee geworden, vertritt wohl den gleichen Rundbogenstil, aber auf byzantinische Weise. Ist dies wohl Zufall?



### § 8. Dorf- und Provinzialkirchen.

Vom Großen zum Kleinen zurückgehend, sind es zunächst nicht die Weltwunder der christlichen Baukunst, vielmehr nur die kleinen Dorf- und Provinzialkirchen, die uns, und dies nur in Kürze, in der Folge beschäftigen. Das christliche Gotteshaus geht wie der heidnische Tempel aus dem Palastgedanken hervor, man mag es nun im einzelnen aus dem Öcus des reichen Mannes oder aus der antiken Basilika ableiten. Dem Palast ging im Altertum das Herrenhaus und diesem wieder das Bauernhaus voran. Diesen Weg brauchten unsre Kirchenbauten nicht zu machen, oder doch nur da, wo neubesiedelte Landstrecken in Frage kamen. Daß um das Jahr 1000 viele Kirchen in

Abb. 43. Kirche in Britzingen.



Abb. 44. Kirche in Tannenkirch.



Mittel- und Niederdeutschland nur elende Holz-Lehmbauten waren, ist wohl unbestritten, wie auch, daß dort nach diesen erst Steinbauten von entschieden architektonischem Gepräge an deren Stelle traten. Neben den mächtigsten Bauten der sinkenden heidnischen Religion hatten christliche Urbauten weder Sinn noch Platz im gleichen Stadtgebiet. So bescheiden brauchte die Religion der Liebe nicht aufzutreten. Kirchenbauten in kleinen Gehöften werden sich aber von der frühesten Zeit an von denen in volkreichen Städten unterschieden haben, es brauchen deswegen die ersten noch lange keine Ableger der letztern zu sein. Alle — die einen wie die andern — sind aus dem Bedürfnis und den örtlichen Verhältnissen hervorgegangen. Richtig aus diesen entwickelt, haben auch Dorfkirchen baukünstlerisch ihre Berechtigung und ihren Wert.

Jeder Stamm im deutschen Lande hat auf diesem Gebiet Eigenartiges aufzuweisen; zunächst soll uns das kleine Gotteshaus im Lande der Alemannen beschäftigen und an einer Anzahl von Skizzen kleiner Dorfkirchen das Charakteristische derselben gezeigt

werden: rechteckiger Grundriß mit polygonem oder geradem Chor, nieder gehaltenes einschiffiges Langhaus, öfters mit spätern Zubauten versehen, ein schlichter schwerer Turm durch wenige Fensteröffnungen belebt, im obersten Geschoß die Glockenstube

Abb. 45. Kirche in Niedereggenen.



mit größern Schallfenstern und als Abschluß desselben das schmucklose, charakteristische Satteldach. Die genannte Dachform mit Kreuz und Windfahne und dem unvermeidlichen Storchennest auf dem First bleibt für das ganze Markgräflerland bis zur Baar und

Abb. 46. Kirche in Märkt.



Abb. 47. Kirche in Liel.



in das südliche Schwaben eigentümlich. Die Sockel sind meist aus gerichteten Steinen, die Ecken der aufsteigenden Mauern mit Sandsteinquadern, wie sie fallen, verstärkt, die Strebepfeiler, Fenster und Gurten aus bunten Sandsteinen, die Mauerflächen mit weißem Putz überzogen. Das steile Dach ist

mit roten Biberschwanzziegeln gedeckt, die Firsten mit Hohlziegeln. Das Innere ist einfach und schmucklos — weiß getünchte Wände in protestantischen Landesteilen — wenige zeigen geschnitzte und getäfelte Holzdecken, z. B. in Sulzburg, oder einen gewölbten Chor mit Malereien wie in Niedereggenen.

Malerisch gruppiert, inmitten des Dorfes, umgeben von prächtigen Linden, als Ferne die hohen Berge des Schwarzwalds oder den Blick in das reiche Rheintal, üben diese kleinen Architekturwerke, von denen wir in Abb. 43 bis 51<sup>1)</sup> (Kirche in Brombach, St. Ilgen, Tannenkirch, Hügelheim, Feldberg, Märkt, Liel, Britzingen, Niedereggenen —

Abb. 48. Kirche in Hügelheim.



Abb. 49. Kirche in Brombach.



alle im badischen Oberland) einige bemerkenswerte Beispiele geben, einen eigentümlichen Reiz und Zauber aus.

Die Heimatkunst ist hier bald romanisch, bald gotisch oder auch barock — aber die Bauten sind zu dem Stückchen Erde, auf dem sie stehen, gestimmt. Die alten Meister, vielleicht nur schlichte Landmeister, haben verstanden und herausgeföhlt, was sich schickt, und es ist kein Herabsteigen, wenn wir gegebenenfalls das gleiche tun und uns mit der »Natur und der Volksseele« in Beziehung setzen und abfinden. So ruht Segen auf der Heimatkunst und gibt auch deren Ausübung eine Befriedigung.

Auch für die Dorf- und Provinzialkirchen kommen die verschiedenen religiösen Bekenntnisse in unsern Kulturstaaten in Betracht, der Hauptsache nach das jüdische, das christlich-katholische und das protestantische. Von Sekten, buddhistischen, islamitischen wird abgesehen, also vom Jahre 1100 vor Chr. an gerechnet. Für die jüdischen Gottes-

<sup>1)</sup> Die Abb. 43 bis 51 sind entnommen der »Süddeutschen Bauzeitung« vom 4. Juni 1904: »Heimatkunst« von J. DURM.

häuser (z. B. in Worms und Prag) wurden die frühen Bauten im romanischen und gotischen Stile, die spätern in dem der Renaissance, oder je nach dem Geschmack und den Mitteln der Erbauer in maurischer und arabischer Weise ausgeführt, mehr äußerlich als innerlich. Einiges davon ist abgebildet.

Ost- und Weströmer kommen an die Reihe; von Zentraldomen großen Stiles sehen wir bei diesem Abschnitt selbstredend ab und betreten dabei den Weg vom Großen zum Kleinen, und zunächst, dem Charakter dieses Lehrbuchs entsprechend, die vorgenannten Gebäudegattungen, deren Grundpläne, Äußeres und Inneres untersuchend. Die süddeutschen Landstriche, Baden, Schwaben, Bayern, die mitteldeutschen und die in Deutschlands Norden sollen durchstreift und dabei auch einige städtische Gotteshäuser

Abb. 50. Kirche in St. Ilgen.



Abb. 51. Kirche in Feldberg.



größern Stils und verschiedener Weisen geprüft werden (z. B.: Freiburg i. B., Schopfheim, Badenweiler usw.)

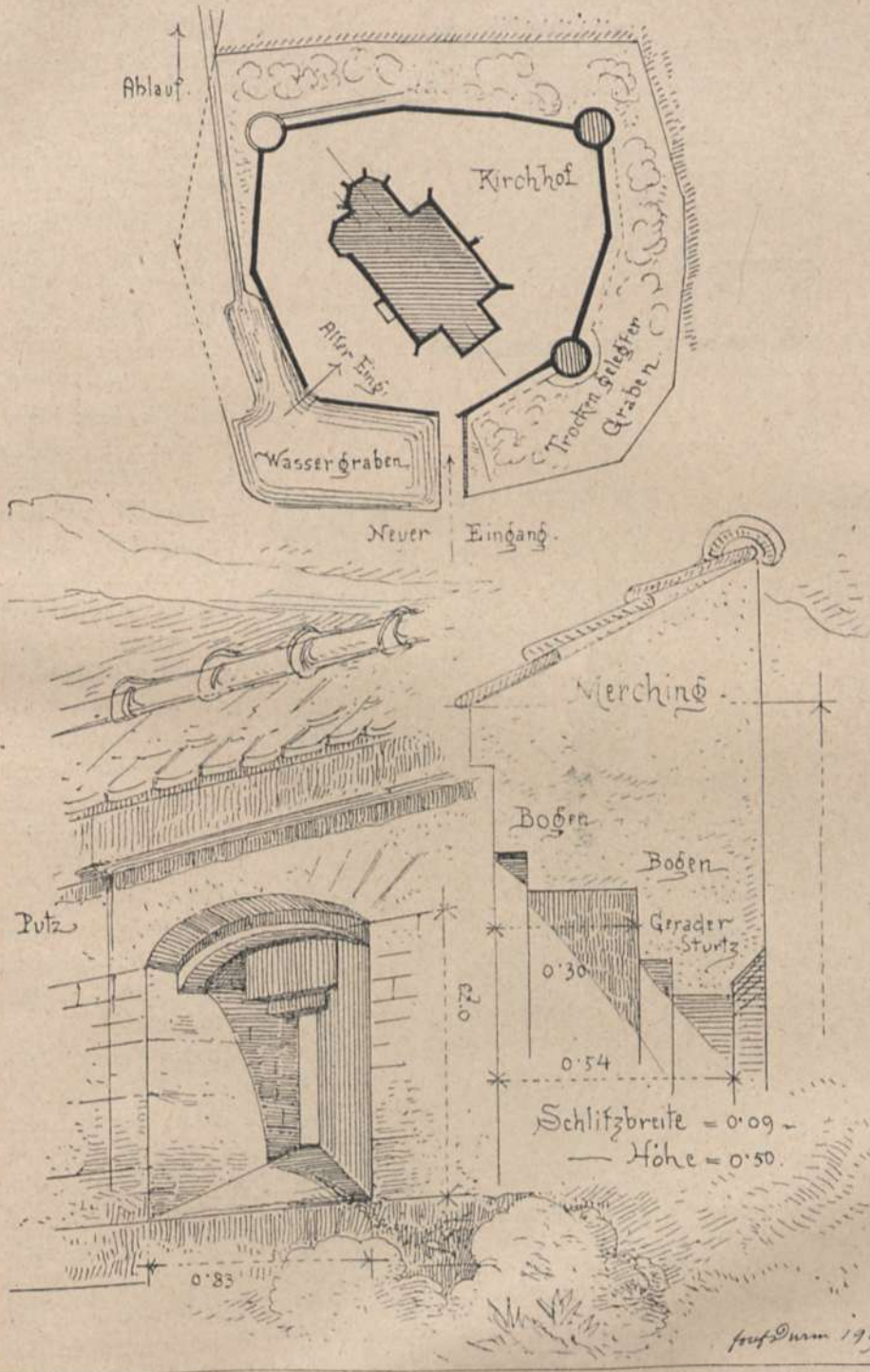
Das Mittelalter schuf uns in Frankreich, Deutschland, England und Italien eine größere Anzahl kirchlicher Baudenkmäler, die Renaissance in ihren verschiedenen Abstufungen wohl eine noch größere Zahl.

Neben dem Monumentalbau mußte aber auch die innere Ausstattung betont werden, wie z. B. der Aufbau der Altäre, Kanzeln, Taufsteine, Beichtstühle, Orgeln, Weihwasserbecken, das Gestühl, die Sakristeien mit ihren Paramenten, die Kommunionbank, die Sitze für die hohe Geistlichkeit, das Uhrwerk und das Glockenspiel. Diese konnten reich genommen, aber auch auf das Notwendigste beschränkt werden, je nach dem Besitz der Gläubigen, deren Wohlstand und deren Seelenzahl. Katholiken und Protestanten geben für die Form und die Güte der Dinge den Ausschlag. Für die katholischen und protestantischen Einrichtungen konnten wenigstens feststehende Unterlagen gewonnen und in einfacher, bildlicher Weise dargestellt und mit Maßen versehen werden.

Die christliche katholische Kirche verlangt bei den Haupteinrichtungsgegenständen eine vollere Mehrheit und eine größere Pracht der Entfaltung, die protestantische

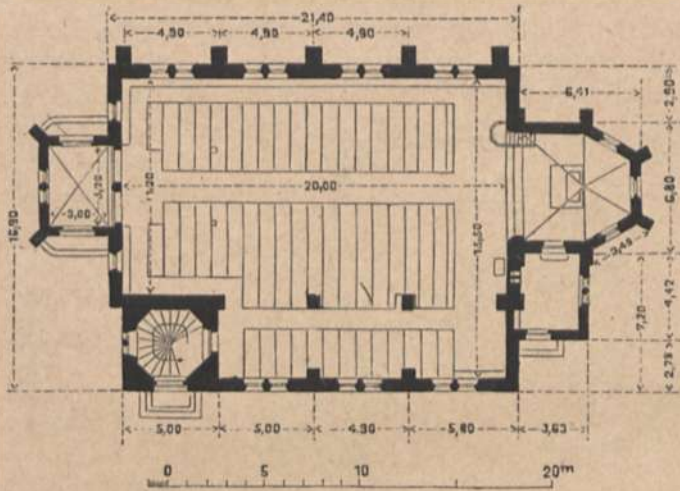
Abb. 52. Befestigte Kirchhöfe.

Befestigte Kirchhöfe in Hartmannsweiler und Merching nach Kraus v. Durm



begnügt sich mit einem geringern Umfang. Die Abbildungen aus den katholischen Gemeinden von Dießen am Ammersee in Oberbayern z. B. überraschen schon durch

Abb. 53. Evangelische Kirche in Denklingen.



die Verwertung von Marmor den Besucher beim Eintreten, durch die Metallbeschläge der Türflügel, die prächtigen schönen Eisengitter in der Vorhalle, die marmornen Weihbecken und Marmorsockel an den Schiffwänden; die Stukkaturen, die kostbaren Haupt- und Seitenaltäre mit ihrem Schnitzwerk, den Vergoldungen und Altarbildern. Diese und das geschnitzte Stuhlwerk mit seinen blinkenden Metalltafeln sind geradezu blendende Erscheinungen, gleichwie die hohen Wölbungen des Kirchenschiffs mit ihren Stuckornamenten, Vergoldungen und bunten Fresken.

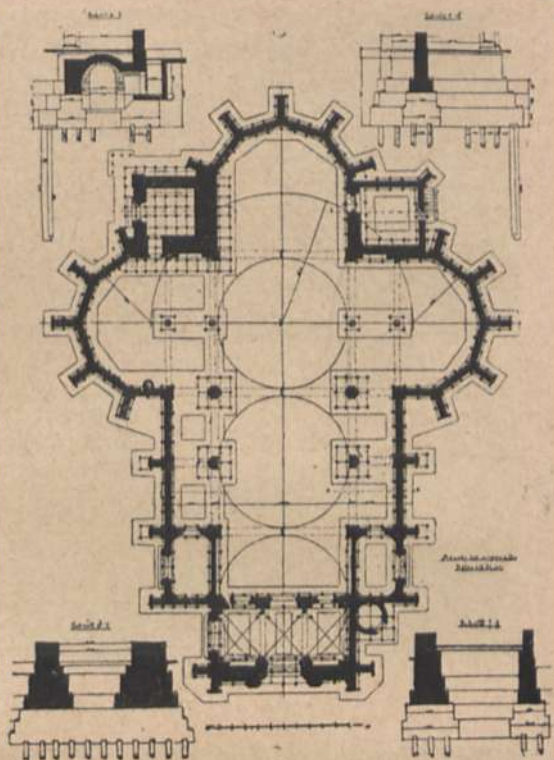
Die Abbildungen geben nur einen schwachen Begriff von dem Inhalt der reich geschnitzten Gestühle, die in Übereinstimmung mit dem übrigen kirchlichen Inventar gehalten sind. Das Innere der Wallfahrtskirchen in Andex, in Wies und vielen andern Orten in Südbayern mit ihren interessanten Grundrissen und geräuschvollem, blendendem Schmuck sind stolze Proben für den Sinn und das Können der Bevölkerung. Einfacher Putzbau im Äußern, harmonisch zur Landschaft gestimmt, im Innern der Gottheit geweiht, reich und heilig im Raum entwickelt. (Vgl. Deutsche Bauzeitung, Berlin 1916. »Über den Kirchenbau der Spätrenaissance in Deutschland« von JOSEF DURM, und die darin enthaltenen berühr-

ten Bauten in Steingaden, Murnau, Ettal, Rott am Inn, Ingolstadt u. v. a. Ferner Handbuch der Architektur; »Kirchen«, I. Heft, von CORNEL. GURLITT, Stuttgart 1906, Kap. 1—11.)

Glücklicher ist in der Sache HEINRICH OTTE in seinen Ausholungen in dem »Handbuch der kirchlichen Kunstarchäologie des deutschen Mittelalters«, Leipzig 1883, besonders wenn er sich über die befestigten Kirchen ausspricht, neben den Landkirchen. Er sagt: Die Pfarrkirchen der Städte liegen in der Nähe der Marktplätze, die Landkirchen meist innerhalb einer Häuserreihe der Dorfstraße. Manche derselben zeigen eine volle befestigte Kirchhofsanlage, andre wenigstens befestigte Türme, Schießscharten, Zinnenkränze, wieder andre sind von Wall und Graben und Rundtürmen umgeben, wie dies in Hartmannsweiler oder in Merching nach der beigegebenen Aufnahme (vgl. Abb. 52) der Fall ist. Die ältesten dieser Kirchenbauten in Deutschland waren aus Holz gezimmert, erst im X. Jahrhundert wurde deren Steinbau allgemein.

Im allgemeinen von Westen nach Osten gerichtet, hatte die überwiegende

Abb. 54. Kirche in Badenweiler.



Kirche in Badenweiler.



Mehrzahl aller dieser mittelalterlichen Kirchen und Kirchlein in der Grundform ein längliches Viereck mit oder ohne Kreuzvorlagen und war im Osten durch einen Kreis oder Polygon-

Abb. 55. Tiroler Dorfkirche mit Giebelreiter, Schindeldach und Fassadenmalerei.



Abb. 56. Einfache Tiroler Dorfkirche mit Fassadenmalerei.



abschnitt oder auch rechtwinklig geschlossen. Die längliche, an einer schmalen Seite abgerundete, dem Schiff ähnliche Grundform der Kirche galt schon in dem I. Jahrhundert für gesetzlich. Bei kleinen, einschiffigen Kirchen genügte als Glockenhaus



ein Turm, normal als Vorlage vor der Mitte der Westfront. Auch ein über dem Kreuzfeld sich erhebender Dachreiter konnte genügen. Die Fenster waren meist sehr klein und schmal. Das Dach war mit Holzschindeln, später mit Metall oder Stein gedeckt.

Abb. 58. Kirche in einem tiroler Städtchen.

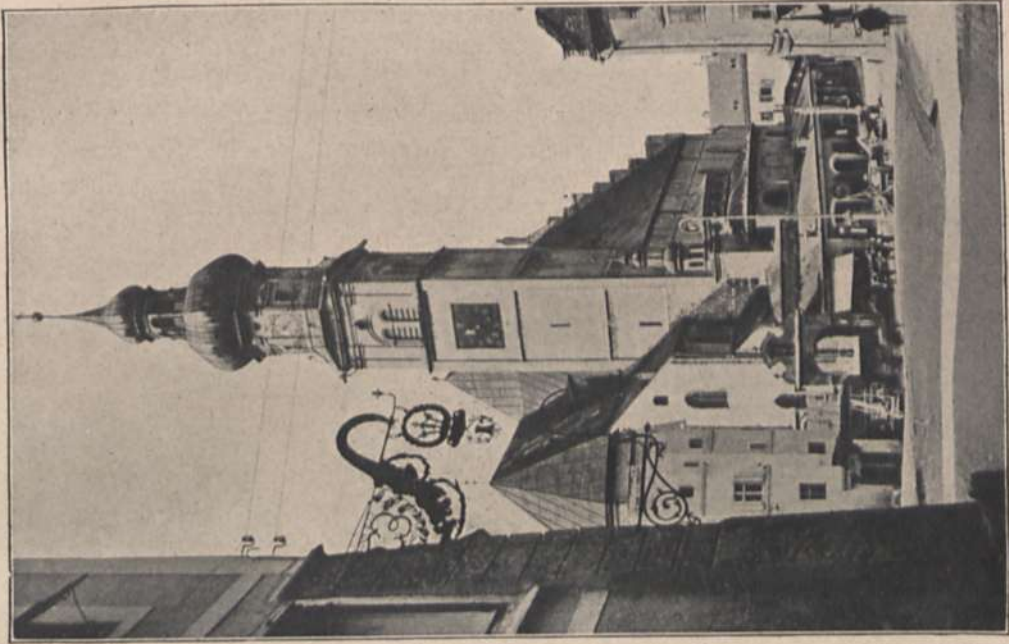
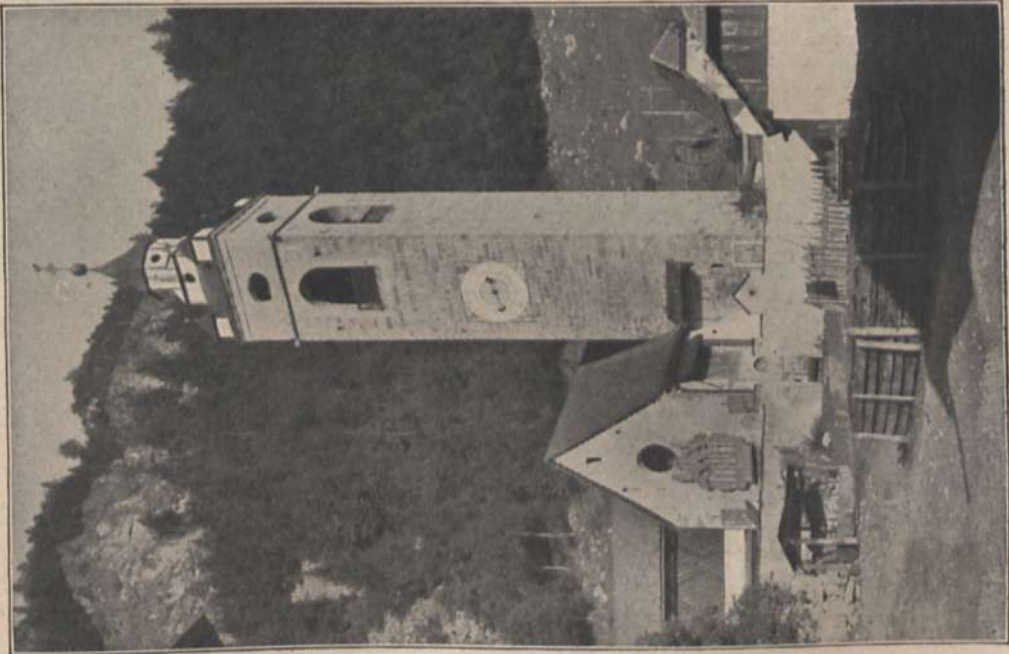


Abb. 57. Tiroler Dorfkirche mit hohem Turm.



Als beliebte Form wurde das hölzerne Satteldach bevorzugt, dessen Deckmaterial die genannten Holzschindeln im Mittelalter waren.

Bis in das XIII. Jahrhundert hatten die meisten dieser Kirchen getäfelte Holzdecken,

später erst wurde die Steinwölbung eingeführt. Bleideckungen kamen frühzeitig zur Anwendung, »das teure Kupfer« wurde meist nur zu Turmdächern verwendet. Aus Ziegeln erbaute Kirchen wurden auch mit Ziegeln gedeckt. Die ersten Ziegel in Sachsen wurden um das Jahr 1000 n. Chr. gefertigt. Mit glasierten Ziegeln wurden auch gemusterte Flächen hergestellt, Schieferdächer und Steinplatten werden als Deckmaterial genannt. Geringe Landkirchen waren oft nur mit Rohr und Stroh, bis zum heutigen Tage noch, eingedeckt.

Als Fußboden genügten gewöhnliche Estriche oder nach römischer Sitte sogenannte Musivböden; das frühe Mittelalter pflegte das Buntpflaster, das in Form von Teppichmustern und auch malerischen Darstellungen verwertet wurde. Soviel als rein technische Vorgänge. Die beiden evangelischen Kirchen in Denklingen und Badenweiler,

Abb. 59. Tiroler Dorfkirche mit Zwiebelhelm.



dargestellt in je einem Grundplan und in einer perspektivischen Ansicht, geben Beispiele von etwas höher gestimmten Landkirchen (Abb. 53 u. 54). Fünf andre Darstellungen entstammen dem Lande Tirol und eine sechste dem badischen Oberland, die letztere im Biedermeierstil (Abb. 55—60).

Von dem, was das badische Oberland an Dorf- und Provinzialkirchen bietet, ist einiges in neun kleinen Originalaufnahmen gut getroffen und in drei größern (Freiburg, Badenweiler und Schopfheim) in kurzen Worten zur Kenntnis gebracht. Neun kleinere Abbildungen aus Mittelfranken, aus bayerisch Schwaben, aus der Maingegend, dem Rheingau, aus Ostelbien, Ober- und Mittelitalien bleiben etwa im gleichen Rahmen der Ansprüche, die an Landkirchen gemacht werden können. Das Gebiet ist fruchtbar und könnte vertausendfältigt werden. Eine Blumenlese zeigt auch im »Handbuch der Architektur«, Leipzig 1914, das Kapitel über »Ländliche Kirchenbauten« (S. 791) in der Schweiz, Italien, Dalmatien usw.

Bemerkenswert sind die schroffen, oft genannten Unterschiede zwischen der äußern

Architektur und der innern Ausstattung dieser Landkirchen. Schlichte Gebilde, die einer großen Natur keine Konkurrenz machen wollen. Auf Bestrebungen in gegenteiligem Sinne haben die Baumeister an den Alpenseen und in den wilden Tälern der Sturzbäche in gesundem Anerkennen dessen, was sich schickt, in verständiger Weise verzichtet.

Die schlanken Spitz- und Zwiebelhelme in bunten Farben, oft zu stolzen Höhen emporragend, während das Gotteshaus mit seiner schützenden Vorhalle sich daneben bescheiden stellt, von prächtigen, uralten Baumgruppen umgeben und mit herrlichem Blick auf die Silberflächen der Seen und Sturzwässer, zuletzt begrenzt in weiter Ferne von den Riesen der Berge mit dem ewigen Schnee. Im Vordergrund der dunkle Bergwald oder reiches Reb Gelände. Das ist, was diese einfachen Werkmeister zu würdigen

Abb. 60. Badische Biedermaier-Kirche.



verstanden haben! Das graue Schindeldach, mit Steinen beschwert, über den weiß getünchten Umfassungswänden schließt das Bild in vollendeter Weise ab.

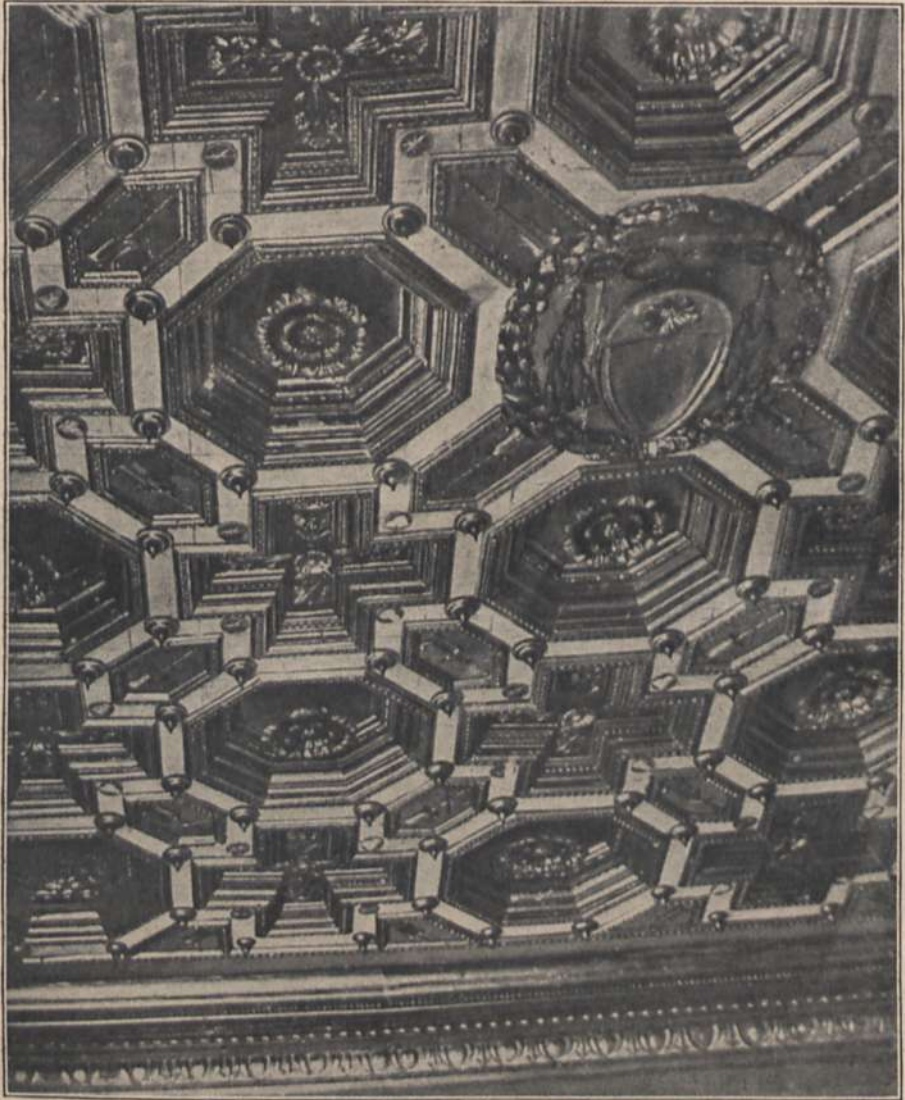
Nicht vergessen wurde dabei die Vorbereitung auf die Farbenpracht im Innern durch den Vortrag der heiligen Geschichte schon im Äußern. Ein riesiger Christophorus trägt seinen Christusknaben durch das Gewässer, an die Leiden Christi wird der Gläubige durch die verschiedenen Stationen und Kreuzwege erinnert (vgl. die Abbildungen der bestehenden einfachsten Tiroler Dorfkirchen).

Dann vergleiche man noch den innern Abschluß der Kirchen nach oben. Nach den beistehenden Abbildungen 61 u. 62 ist die eine mit einer kassettierten Holzdecke, die andre mit einer reich geschmückten gewölbten Steindecke ausgeführt. Welche Art ist die geeigneter für die Landkirche, welcher gebührt im Kampfe wohl die Palme?

Als Backen-, Bretter- oder Leistendecke ist die Holzdecke bei entsprechender Umwertung annehmbar; als Stuckdecke mit einfacher, aber geschickter Malerei gleichfalls, wenn sie nicht ins Schwülstige übersetzt wird.

Zu den befestigten Landkirchen mögen der Grundriß und das Stück eines befestigten Mauerteils zur Aufklärung dienen. Dergleichen Anlagen bilden in Süd- und Mitteleuropa fast die Regel und sind, nach COHAUSEN, in mehr oder weniger beschädigtem Zustand noch zahlreich erhalten, im Elsaß z. B. in Hartmannsweiler (vgl. Abbildung 52 nach KRAUS und, nach eigener Aufnahme, eine Schartenanlage in Merching

Abb. 61. Kirchendecke aus bemalten Holzkassetten.



bei Augsburg a. L. Andre in Franken und Hessen. Auch in Norddeutschland werden sie angetroffen.

Wo nicht die volle befestigte Kirchhofsanlage vorhanden ist, sind nach H. OTTE wenigstens befestigte Türme, Schießscharten, Zinnenkränze mit Pechnasen anzutreffen. Der Eingang zu diesen ist wie an den Bergfrieden erst in bedeutender Höhe über dem Erdboden befindlich und nur mittels Leitern zu erreichen.

Den einfachen, aus der Natur der Dinge hervorgegangenen Befestigungen durch Mauern, Scharten und Zinnen, wie sie z. B. in Merching ausgeführt und heute noch

vorhanden sind, stehen auch interessante Schaustücke gegenüber. Man sieht z. B. zu Basel Zinnenkränze vom XVI. Jahrhundert aus Schießscharten für Büchenschützen, getragen von falschen »Mäschiculis«, die eigentlich nur eine Dekoration sind. Die

Abb. 62. Kirchliches Deckengemälde al fresco.



Zinnen sind schmal und von breiten Rundöffnungen durchbrochen, die durch Zylinder geschlossen werden können, während der Soldat sein Gewehr ladet. In Nürnberg wurden durch ALBRECHT DÜRER ähnliche hergestellt, nach VIOLLET-LE-DUC unter dem Titel »Embrasure« bekannt. Es sind schöne Spielereien, die dem Angreifenden nicht gerade Schrecken einflößen (vgl. Abb. 63).

Abb. 63. Falscher Zinnenkranz mit Schiesscharten und Kanzelanlage.

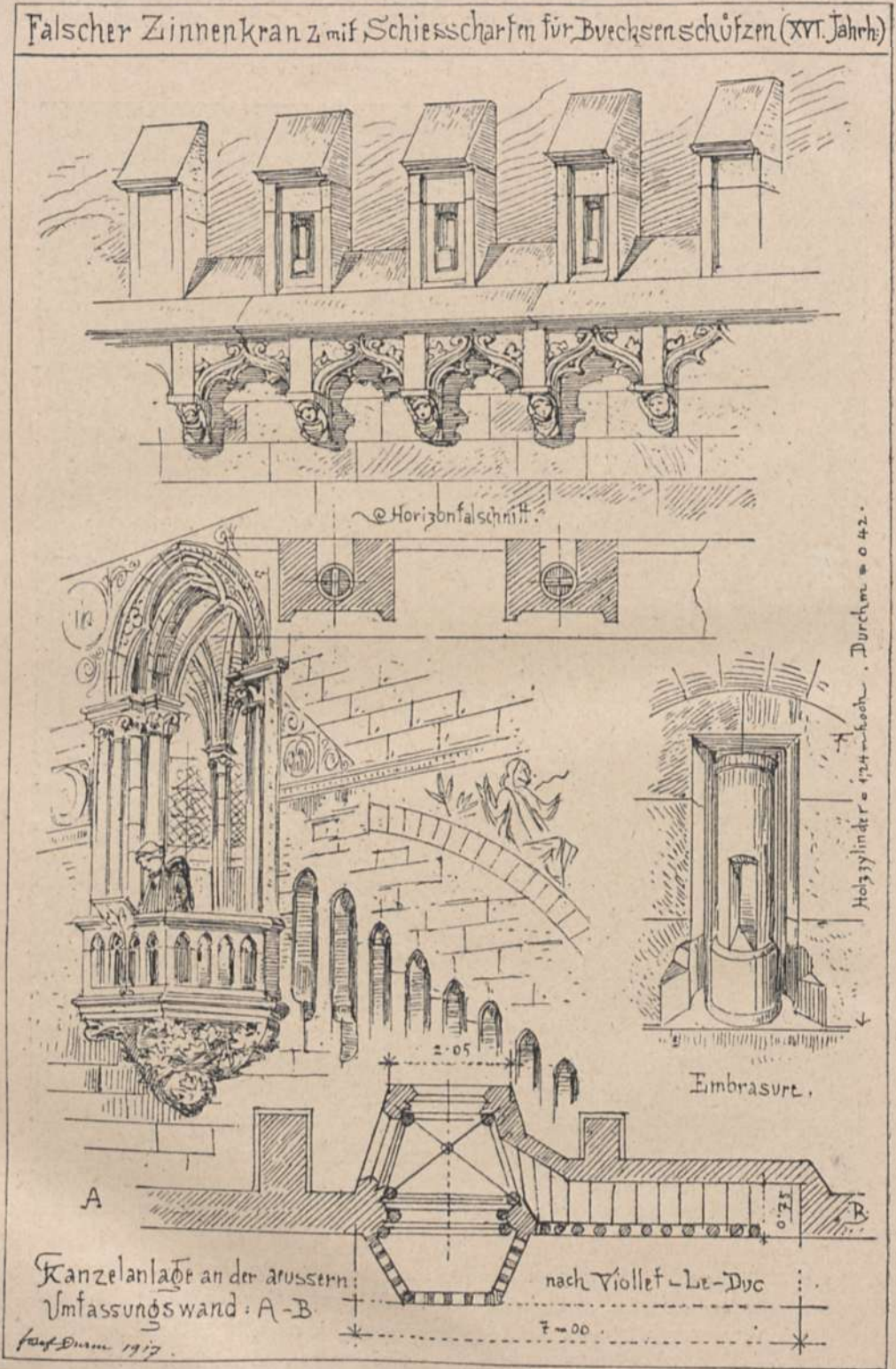
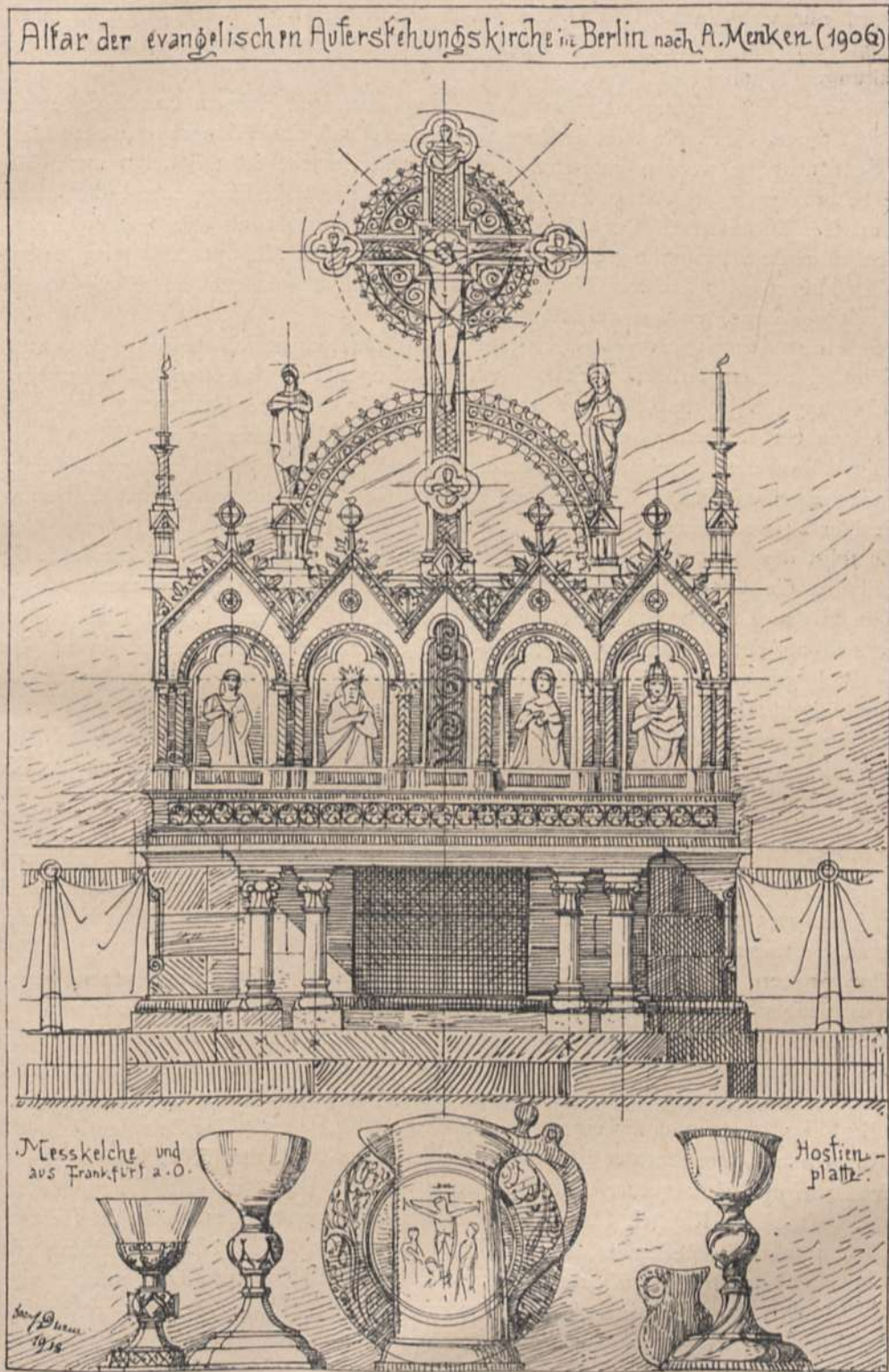


Abb. 64. Moderner Altar.

Altar der evangelischen Auferstehungskirche in Berlin nach A. Menken (1906)



Was für die kleinen Landkirchen in der Anlage und in der äußern Gestaltung geltend gemacht wurde, wird auch für die Gestaltung des Innern in Anspruch genommen werden müssen, nur wohl in höherm Grade. Wir stehen hier vor unserm Herrgott, und die Andacht darf ein größeres Wort reden, wie bei den beiden Bildern über die Deckengestaltungen schon betont wurde.

Die innere Einrichtung und Ausschmückung auch der kleinern Landkirchen betrifft zunächst die Altäre, die frei in der Apsis stehen, und den Altarschmuck. Haupt- und Seitenaltäre werden unterschieden. Die Vorderseite ist möglichst nach Westen gerichtet, die Seite des Altars, rechts vom Kruzifix, heißt die Evangelien-, die links von diesem die Epistelseite. Der Hochaltar ist höher gestellt als die Seitenaltäre. Auf Säulen ruhende Altartische gehören in Deutschland dem XI. und XII. Jahrhundert an. Im Mittelalter wurden sie mit Ciborien überdeckt und dienten zur Aufstellung des Kruzifixes, einiger Leuchter und des Meßbuchs.

Als einer der prächtigsten Hochaltäre in Deutschland dürfte der in Blaubeuren bei Ulm zu nennen sein. Der Stoff, die Vergoldungen und Malereien spielen mit seiner Detailbildung die größte Rolle (vgl. Abb. S. 144 u. 145, Bd. I bei HEINRICH OTTE a. a. O.). Wir setzen ein modernes Gebilde neben unser früheres, einfaches (vgl. Abb. 64) heiliges Gebilde. Von den zugehörigen Kronleuchtern, besondern Standleuchtern, Kästchen, Reliquienschreinen, Pulten, Tabernakeln, heiligen Gefäßen viele Einzelheiten zu berichten, würde hier zu weit führen.

Es folgt die Ausstattung des Gotteshauses mit Chorgestühlen für die hohe Geistlichkeit, die die erste Stelle einnehmen und im XIII. Jahrhundert aufkommen, reiche Gebilde in den Domen, einfaches Gestühl in den Landkirchen. Die gleiche Abstufung findet sich bei der Bestuhlung der Mittel- und Seitenschiffe und der Emporen. Unser erstes Bild war nach einem einfachen Modell ausgedacht, das umstehende entstammt der prächtigen Diessener Kirche am Ammersee, nach den selbst genommenen Maßen aufgetragen (vgl. Abb. 65). Oft einfaches Gezimmer aus Tannenholz, dann wieder reiches Schnitzwerk. Die Kirche dient dem katholischen Ritus, die das Knien innerhalb der Bestuhlung voraussetzt und, der Prozessionen wegen, breitere Gänge braucht.

Von Beichtstühlen geben wir hier in Grund- und Aufriß ein reicheres Stück aus der Barockzeit (Abb. 66). Ob die Beichtstühle mit besonderer Einrichtung, mit hohem Aufbau, Mittelwand, Sprechgitter und Vorhang im Mittelalter schon im Gebrauch waren, ist nicht nachgewiesen.

Eine größere Rolle spielen die Kanzeln. Die ältern sind romanischen, meistens spätromanischen Stils. In die Zeit der Aufstellung von monumentalen Kanzeln fällt auch die Ausführung von solchen aus Stein, mit bisweilen hölzernen, später eingebauten Schalldeckeln, d. i. in das XV. Jahrhundert. Die alte Kanzel zu Eisleben, auf der Luther seine letzte Predigt hielt, hatte eine 47 cm breite, aus 12 Stufen bestehende Treppe, die über Basis von 1,57 m unter einem Winkel von 70° aufstieg! Die Zeit der Aufstellung von Kanzeln auf dem Lettner ist für Deutschland das XIII. und XIV. Jahrhundert.

Zur Erzielung einer guten Akustik bemerkt AUGUST ORTH im »Handbuch der Architektur«, 6. Band, II. Kapitel, Darmstadt 1884, zunächst verschiedenes über die Gestaltung der Räume und die Reflexion des Schalles. Er betont die schädliche Wirkung glatter Wände. Die Gewölbe der Kirchen seien meist ohne Einfluß auf die Veränderung der Schallwirkung. Im allgemeinen könne man unter sonst gleichen Verhältnissen das Kreisbogengewölbe als günstiger denn das Spitzbogengewölbe ansehen. Dann bespricht er das Mittönen von Wänden und Decken, die Deflexion des Schalles und sagt schließlich über den Wert der Schalldeckel wörtlich:



Abb. 65. Gestühle aus der Kirche in Diessen (Oberbayern).

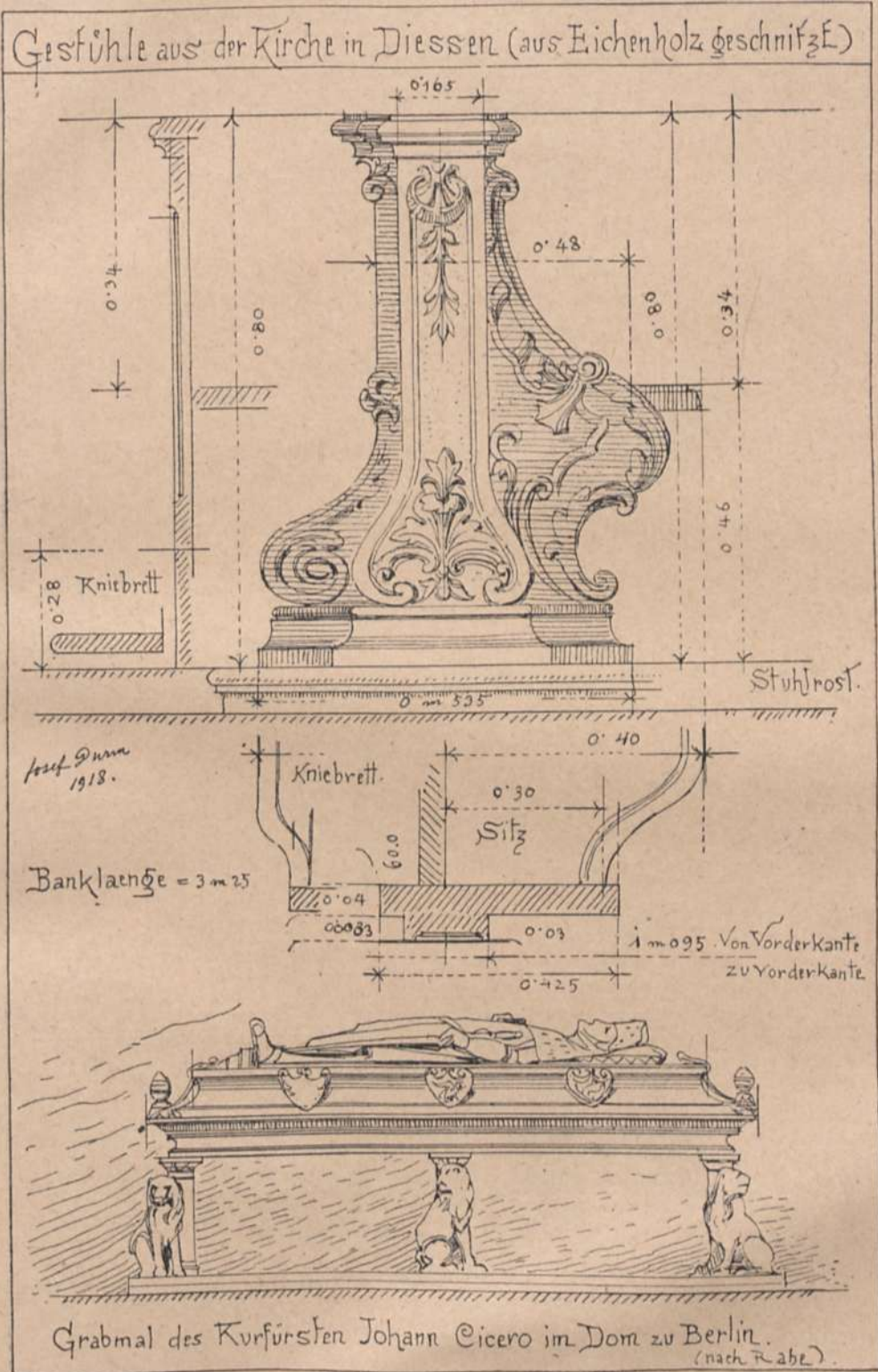
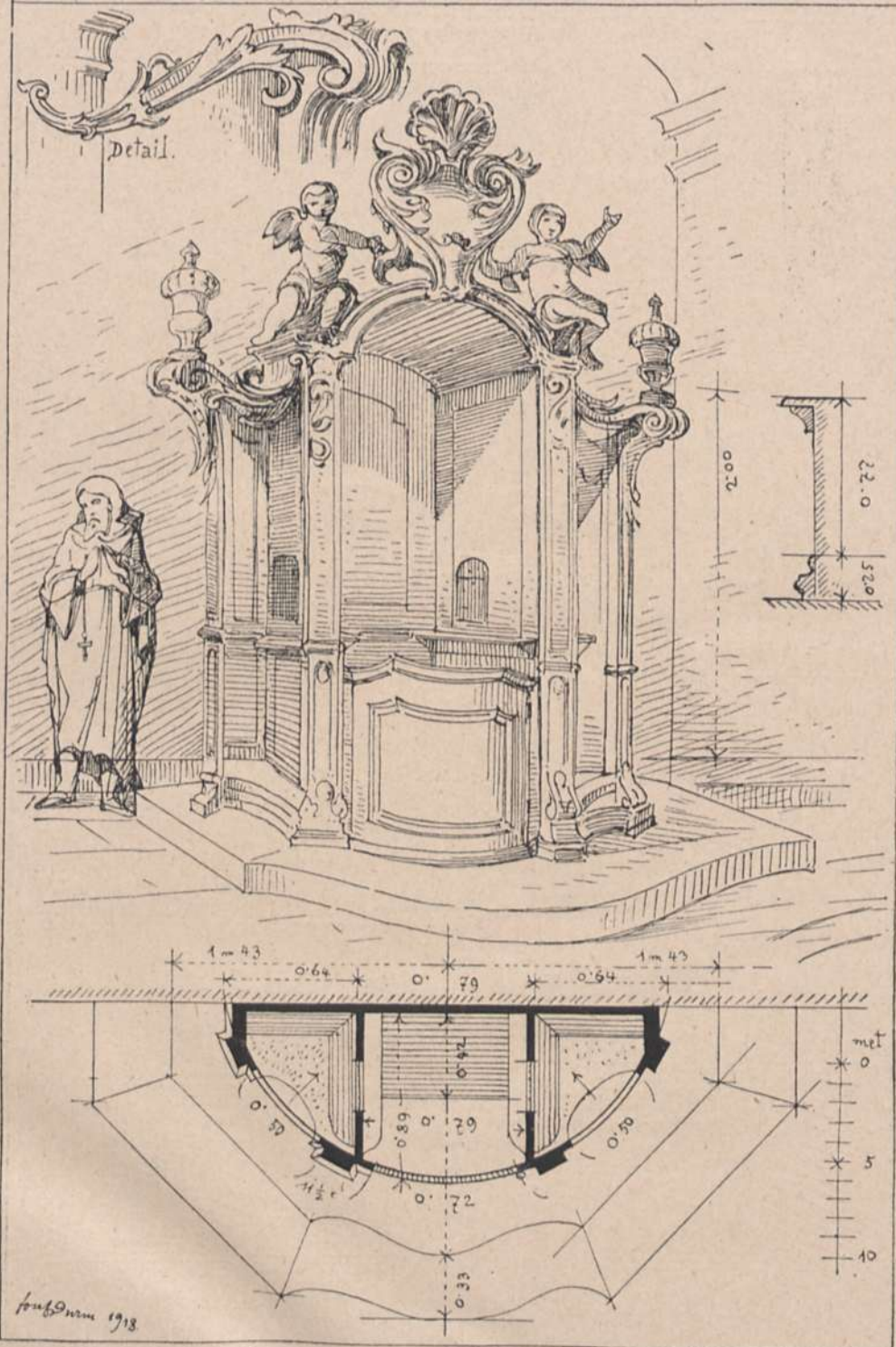


Abb. 66. Holzgeschnitzter Beichtstuhl.

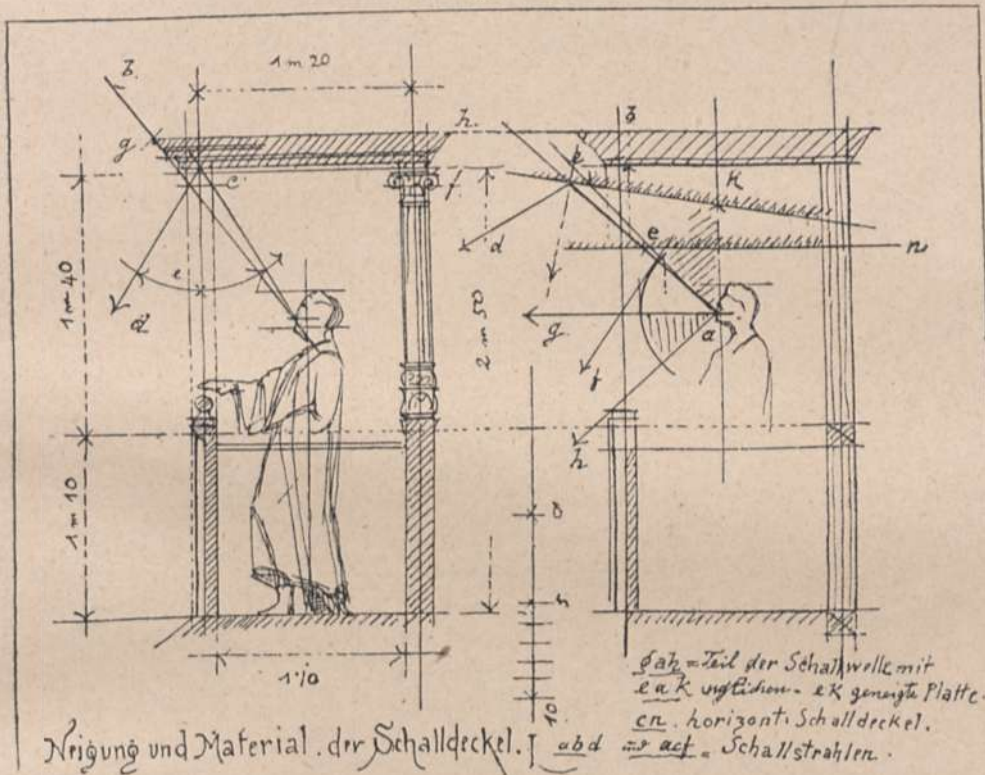
Beichtstuhl aus Eichenholz geschnitzt in Diessen am Ammersee.



Der Schaldeckel kann teils durch Schallreflexion, teils durch Mittönen, je nach Herstellung und Material wirken und wird derselbe je nach dem Zwecke, der mit ihm erreicht werden soll, verschieden zu behandeln sein. Was zunächst die Größe desselben anbelangt, so wird diese nach der beabsichtigten Wirkung zu bestimmen sein. Soll der Schaldeckel dazu dienen, um Teile eines Raumes möglichst von der direkten Schallwirkung abzusperren, so wird man von der Schallquelle die geeignete Richtungslinie ( $ab$ ) nach dem betreffenden Teile des Raumes ziehen, wodurch man in der Kante  $e$  den vordern Rand des Schaldeckels begrenzt (vgl. Abb. 67).

Doch wird immer noch ein wesentlicher Teil des Schalles dahin gehen, wo er schädlich wirkt und wo man ihn auszuschließen sucht, sofern die Schaldecke  $ef$  elastisch

Abb. 67. Wirkung des Schaldeckels.



mitschwingt und mittönt. Will man durch den Schaldeckel den Schall stärker abschließen, so tut man gut, über  $ef$  eine schwere, wenig elastische Platte anzubringen; es wird dann ein Teil der Schallwellen wieder nach unten geworfen und bei der geringen Entfernung von  $ef$  das Mittönen verstärkt, während der andre Teil durch den Reflex verloren geht, bzw. durch den Stoß sich in Wärme umsetzt.

Für die Wirkung auf größere Entfernung wird eine feste, schwere, möglichst glatt polierte, etwas geneigte Platte von der größten Wirkung sein, während ein horizontaler Schaldeckel bezüglich des Schallreflexes wesentlich auf kleinere Entfernung wirkt. Durch eine geringe Wölbung kann man die Wirkung des Schaldeckels in gewissen Richtungen beträchtlich verstärken. Das Sprechen des Predigers gegen eine polierte Marmorplatte ergibt einen außerordentlich geringen Reflexverlust. Durch Verwendung eines geeigneten Materials des Schaldeckels kann dessen Schallwirkung verdoppelt werden.

Abb. 68. Orgel-Entwurf aus Basel.

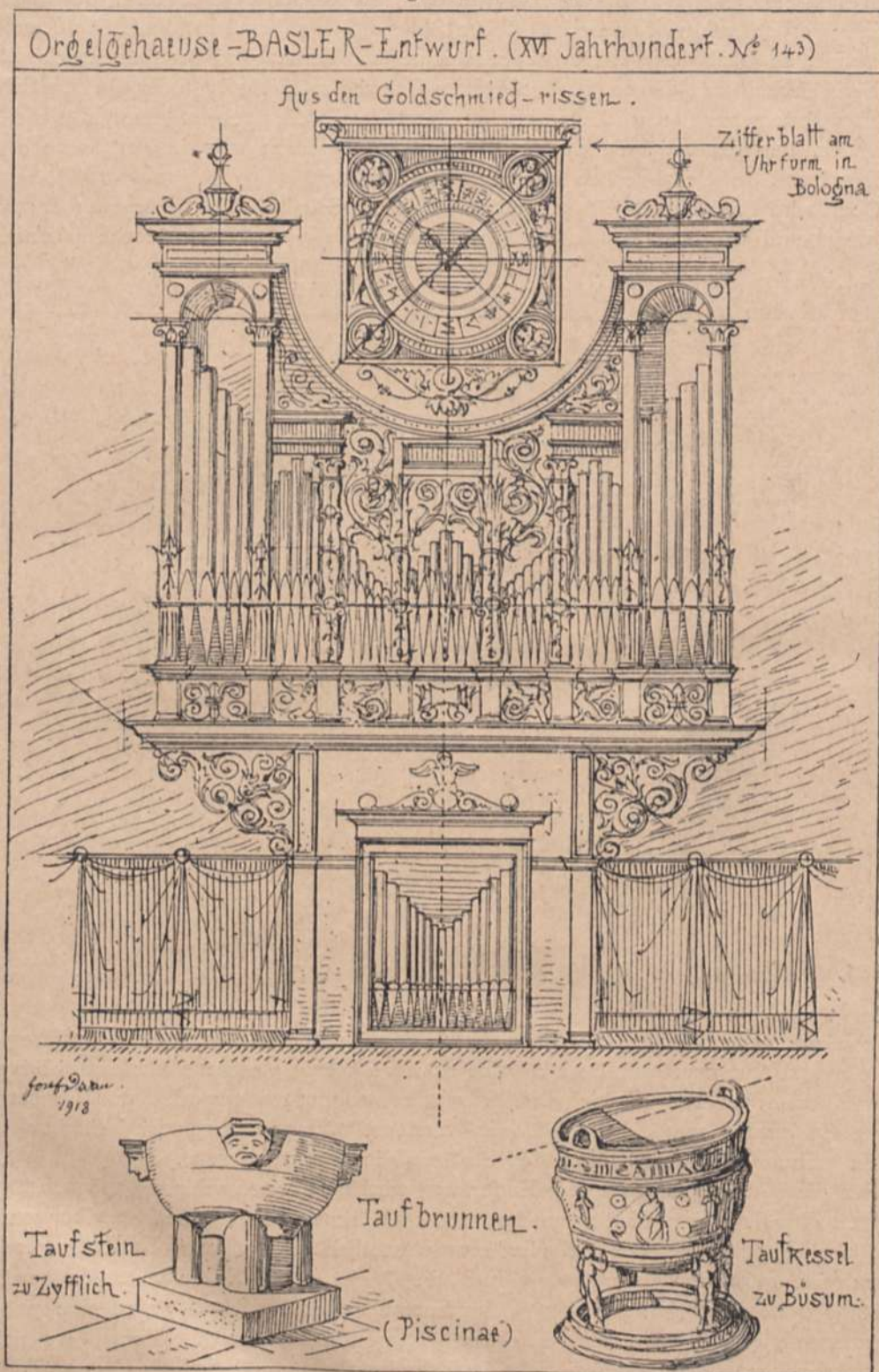
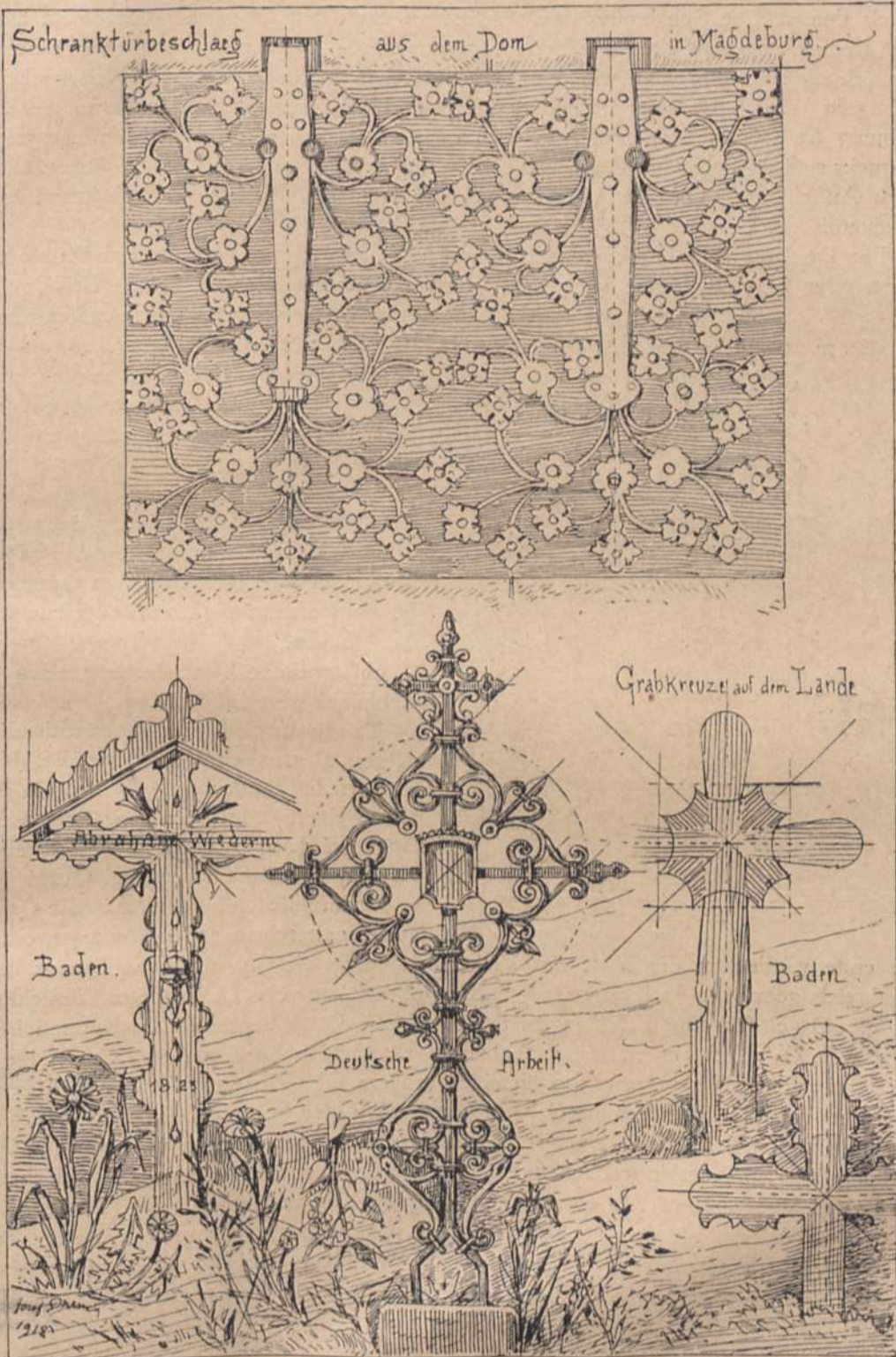


Abb. 69. Mittelalterliches Türbeschlag und Grabkreuze.



Für die Schallwirkung würde es hierbei nicht ungeeignet sein, den über dem Kopfe des Redners befindlichen Teil des Schalldeckels aus Holz herzustellen, so daß derselbe durch den starken Schallreflex nicht selbst zu stark betäubt wird. Bringt man hinter dem Redner und zur Seite desselben Holzwände an, so kann auch hierdurch eine Schallverstärkung eintreten. Man wird den Schalldeckel in jedem Falle je nach den beabsichtigten Wirkungen stets besonders konstruieren müssen, sowohl in betreff der Anordnung als des Materials, und es wird meistens hierauf nicht genug Gewicht gelegt, vielmehr sind die Schalldeckel nur von sehr geringer Wirkung.« Schließlich gibt A. ORTH noch Aufschlüsse über die Verbesserung der Akustik in vorhandenen Räumen nach Erkenntnis der Fehler.

Für Decken sind in neuerer Zeit Netze oder ausgespannte Fäden und Drähte von Eisen oder Stahl mehrfach verwendet worden. Diese werden durch die Schallwellen in ein Mitschwingen versetzt und entziehen dadurch der Luftbewegung, sowohl auf dem Wege zur Decke als zurück einen wesentlichen Teil der Kraft, so daß der Schallreflex dann zu schwach und unschädlich wird.

Abb. 70. Glocke aus dem XIII. Jahrhundert.



Wände, die akustisch ungünstig wirken, werden durch Bekleidung mit rauhen Stoffen akustisch wesentlich günstiger. Ein Rauhmachen der Wandflächen durch eine Stuckornamentation kann die gleiche Wirkung haben.

Spätgotische Kanzeln erscheinen im Rheinland von 1486 ab.

Taufbrunnen, d. h. Becken mit lebendigem Wasser, sind seit dem IX. Jahrhundert in Deutschland, aus Stein und Metall gefertigt, im Gebrauch. (Interessante Angaben darüber aus Hessen, Schwaben, Bayern, vom Rhein usw. bei OTTE).

Im kirchlichen Innenraum ist die Orgel zu einem hervorragenden Werke geworden.

Die erste wurde um die Mitte des VIII. Jahrhunderts als Geschenk von Byzanz nach Frankreich gebracht. In ihrer seit dem XV. Jahrhundert vervollkommenen Einrichtung gilt die Orgel für eine Erfindung der Deutschen. OTTE beschreibt das byzantinische Werk a. a. O. auf S. 323 mit einer Abbildung aus dem Psalter EDWINS zu Cambridge im XII. Jahrhundert. Wir geben dagegen einen modernen Baseler Orgelentwurf in Abb. 68.

Schließlich sei noch des durch das ganze Mittelalter gehenden Gebrauchs gedacht, der auf die feierliche, architektonische Wirkung des Kircheninnern von bedeutendster Wirkung bis zur Neuzeit geblieben ist, Verstorbene hohen Standes in diesem beizusetzen und ihre Grabstätten entsprechend künstlerisch und reich auszugestalten. Es bilden diese Werke oft den größten Schmuck im Raum und erwecken ernst erhabene Gedanken und Erinnerungen. »Die Sehnsucht der Gläubigen, dem Leib in Erwartung der künftigen Auferstehung eine Ruhestätte innerhalb geweihter Mauern des Gotteshauses zu bereiten«, war zu sehr in Fleisch und Blut übergegangen; das ursprüngliche Verbot, die Kirchen als Grabraum zuzulassen und das Begraben der Toten in diesem zu gestatten, wurde aufgehoben.

Leichensteine oder Bronzeplatten waren die einfachen Bedeckungen der Gräber, deren Form in verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten verschieden waren. Ihnen folgten die »Tumben«, aufgemauerte mit einer Stein- oder Metallplatte über den Fußboden erhobene Grabstellen. Nischen- und Bogengräber, auf Säulen oder auch auf Löwen ruhend, kommen in Deutschland im XV. Jahrhundert vor (vgl. Abb. 65), wie z. B. das Grabmal des Kurfürsten Johann Cicero im Dom zu Berlin.

Stehende Denkmäler, sog. Epitaphien, zum Gedächtnis Verstorbener, an Wänden und Pfeilern errichtet, nahmen im XV. und XVI. Jahrhundert überhand. Kenotaphien, d. s. Sarkophage; zum Andenken an Verstorbene, die an einem andern Orte begraben liegen, wurden im XV. Jahrhundert errichtet.

Der italienischen Prachtgrabmäler können wir nur vorübergehend an diesem Orte gedenken, wie wir auch das gleiche tun müssen bei den Grabdenkmälern großer Staatsmänner oder Fürsten, wenn sie auch an kleinem Platze zur Ruhe getragen worden sind.

Auf den Friedhöfen unsrer Landstädte genügt meist das Holzkreuz, eine Steintafel oder eine schmiedeiserne Arbeit auf dem freien Felde mit kurzer Aufschrift als Denkzeichen für den Toten (vgl. Abb. 69 und die zweibändige schöne Arbeit von A. HOFMANN im Handbuch der Architektur).

Vivos voco. Mortuos plango. Fulgura frango. Mit diesen Worten leitete Schiller sein

Lied von der Glocke ein. Wir müssen uns diesem hehren Gesang gegenüber aufs kürzeste fassen und prosaisch nur das geben, was wir wissen. Der Überlieferung nach war die Glocke eine Erfindung des Bischofs Paulinus von Nola in Campanien um das Jahr 400. In Deutschland kam sie im VIII. Jahrhundert in Kirchen und Klöstern vor, war klein und aus Blech geschmiedet, im VIII. Jahrhundert wurden auch einige Stücke gegossen, größere Exemplare im XI. und XII. Jahrhundert, die größten im XV. Jahrhundert gefertigt. Inschriftlich datierte sind aus dem XIII. Jahrhundert nachgewiesen. Als eines der schönsten, einfachen Beispiele mag die Glocke zu Lühnde gelten, die in Abb. 70 wiedergegeben ist.

Stickereien und Webereien, als Altartücher, Meßgewänder, Vorhänge und Teppiche, beschäftigen bis zur Stunde die Webstühle des weiblichen Geschlechts.

Abb. 71. Meßgewand aus Siena.



Töpfer, Gold- und Silberarbeiter, Glasfabrikanten fertigen die Geräte zum Gottesdienst, und zur Verrichtung des persönlichen Altardienstes dienen die herrlichsten Meßgewänder. Alle diese Dinge fanden in den mittelalterlichen Kirchen ausgedehnte Anwendung (vgl. Abb. 71 bis 74). Der Orient lieferte Material und Arbeit, Vorhänge vor Türen und Fenster, sogar schon für den Tempel zu Jerusalem, und den heidnischen Tempel zu Olympia.

»Unsern Eingang segne Gott, unsern Ausgang gleichermaßen«, heißt es im Kirchenlied, und so schließen wir unsre Betrachtungen über das Innere mit dem christlichen Weihbecken, das aus Stein oder Metall hergestellt wurde und noch wird, bald in einfachsten Formen, in der Zeit der Renaissance mit üppigem Ranken- und figürlichem Beiwerk (Abb. 75). Es begrüßt den in das Gotteshaus Eintretenden und entläßt den

Abb. 72. Abendmahlkelch und -kännchén aus Siena.



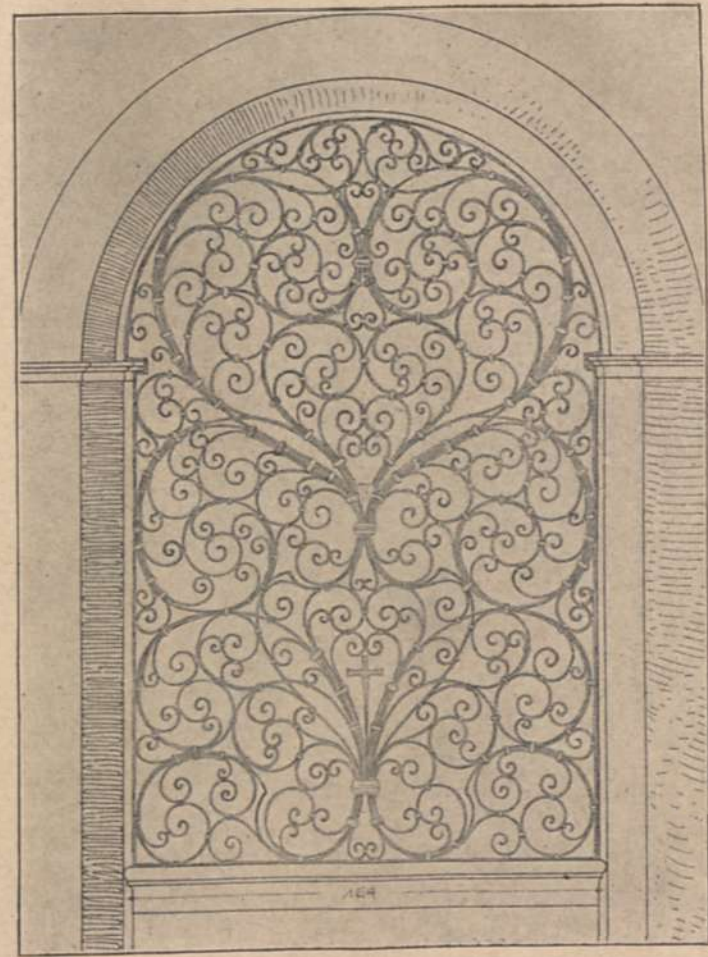
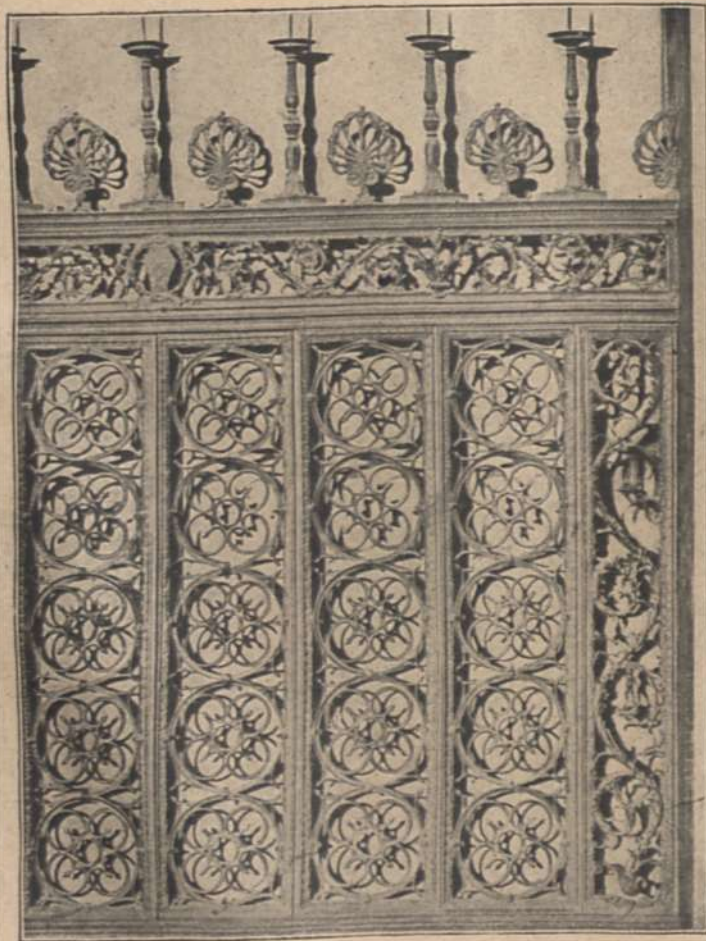
Scheidenden mit gleicher Weihe, während Gitter, Schloß und Riegel, die auch der künstlerischen Form nicht entbehren, den kostbaren Inhalt des Hauses beschützen müssen.

Die Altar-Wachskerzen mit ihrem träumerisch-ruhigen Lichtschein, das Öl der ewigen Lampen mit ihrem trüben roten Scheine sind erbleicht und mußten dem übelriechenden Gas und der Elektrizität weichen; die alten Kohlenbecken spenden keine milde Wärme mehr dem fröstelnden Geistlichen oder Kirchengänger, die auf die allerneusten Gas- und elektrischen Wärmeapparate in ihrem Kaffeehausgewand angewiesen sind. Aber auch diese Dinge haben ihre nutzbringenden Seiten und der Besitzer hat seine Freude daran. Einige Beispiele aus der neuen Kammer mögen es beweisen (vgl. Abb. 76 u. 77).

Bei den kirchlichen Gebrauchsgegenständen sei noch ergänzend erwähnt: Eine der ältesten Kanzeln findet sich in Torcello aus der Zeit von 864 (vgl. MOTHES). In Deutschland waren sie viereckig und hatten Schalldeckel oder sogenannte Kanzelhauben. Im XIII. Jahrhundert waren sie aus Holz gefertigt und die Kanzelbrüstung mit Draperien behangen. Ihr erhöhter Standpunkt wurde gesetzlich bestimmt. Im XI. Jahrhundert wurden die ersten aus Stein, später solche aus Holz oder Bronze hergestellt. Sie finden sich in der Form viereckig, auf Säulen stehend und mit einem Schalldeckel versehen.



Abb. 73. Bronzenes und schmiedeeisernes Abschlußgitter. (Italienisch.)

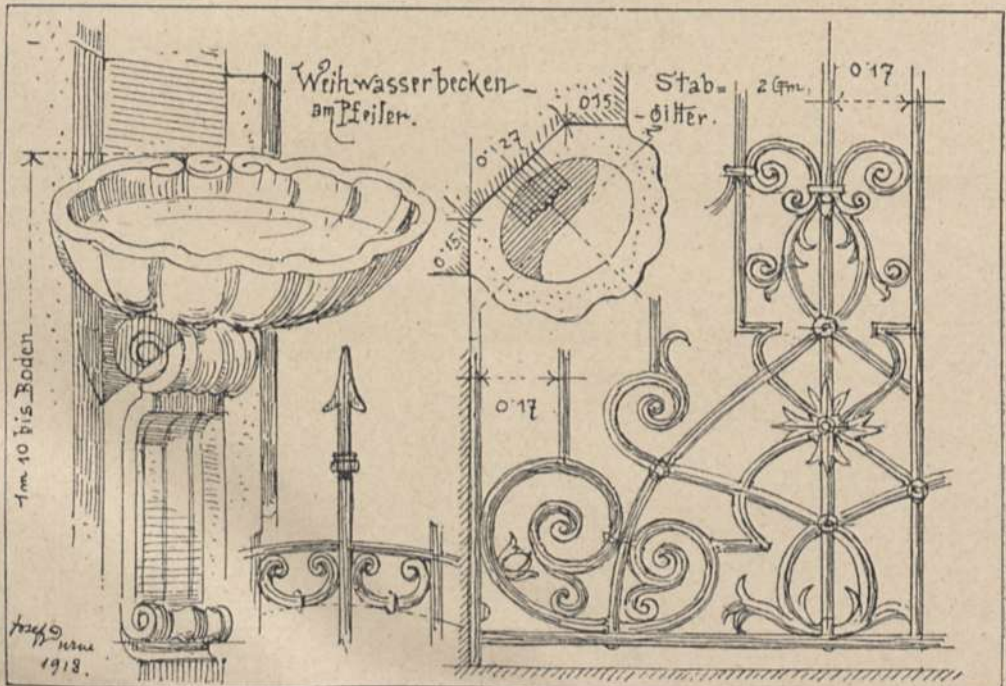


Durch besonders reichen bildnerischen Schmuck ausgezeichnet sind die in Siena, Florenz, Pisa (Nicolo Pisano). Als das Barock und das Rokoko blühten, erfuhren sie

Abb. 74. Schmiedeeisenarbeit von einem Ziehbrunnen.



Abb. 75. Weihwasserbecken.



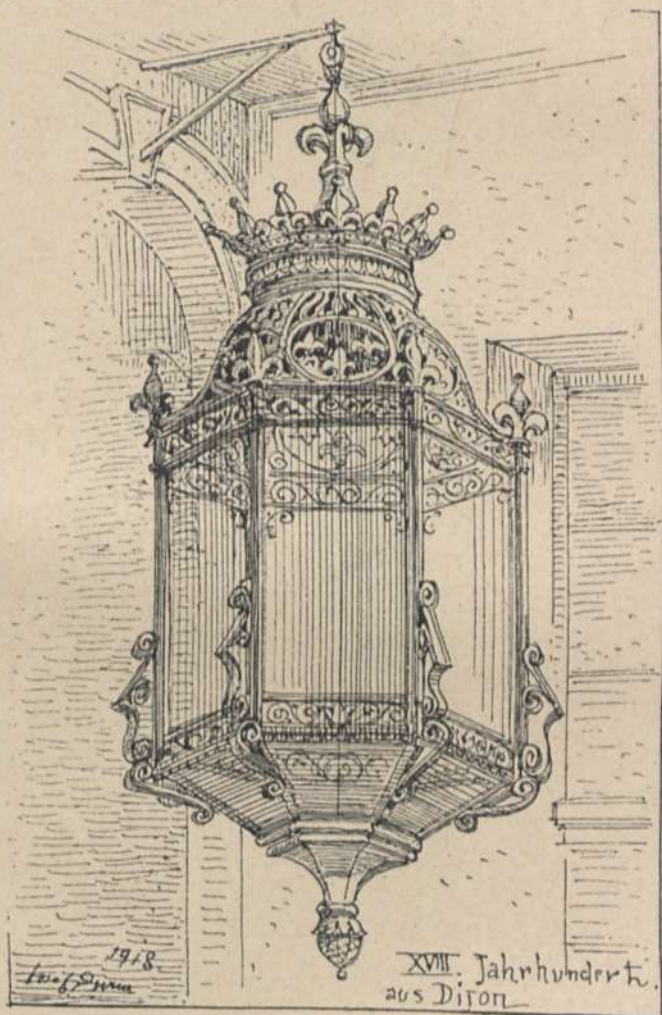
eine besonders reiche Gestaltung durch Schnitzwerke, Stukkierungen, Einsetzen von Spiegelgläsern, figürliche Beigaben, Vergoldungen, Stoffbehänge, deren Farben nach Fest- und Feiertagen geändert wurden, auch in sonst einfachen katholischen Stadt- und Landkirchen.

Die Taufbecken hatten im XII. Jahrhundert eine *barlonge* (ungleichartig gestaltete) Form, so daß man den Täufling langwegs einlegen konnte. Die Normalmaße waren in der Breite 60 cm, 1,60 m in der Länge und 50 cm in der Tiefe. Im Mittelalter wurden ihnen verschiedene Gestaltungen bei Verwendung verschiedener Materialien gegeben (vgl. Abb. 68).

Bei dem Durchgehen der gesamten Anlagen und der Einzelheiten der kleinern Land- und Stadtkirchen ergeben sich verschiedentliche Übereinstimmungen, nicht immer großen Stils, und Weiterentwicklungen der Aufgaben in den verschiedenen Ländern, deren Bewohner nicht immer in unmittelbaren, rituellen und kulturellen Beziehungen zueinander standen. So stellt beispielsweise A. CHOISY in seiner »Histoire de l'architecture« fest, daß die armenischen Architekten gegen das Ende des XII. Jahrhunderts die fertigen, byzantinischen Weisen für ihre eignen Zwecke benützten. Er findet, daß die armenischen Kirchenbauten eigentlich nur Varianten der griechischen aus dem X. Jahrhundert seien. Die Byzantiner beweisen schlagend, daß die Gestaltung der Außenseiten ihrer Kirchenbauten aus dem Grundplan abzuleiten sei, daß sich dort eine ganz herkömmliche, regelmäßige Gestaltung ergäbe durch die künstliche, symmetrische Anordnung eines rechteckigen Umrisses mit einer Kuppel im Mittelpunkt des Baues und den entsprechenden Nischen (vgl. Abb. 78).

DEHIO (a. a. O. S. 579, »Der Romanische Stil«) findet, »daß sich in diesem Rhythmus einer bewegten Baumasse eine abwechslungsreiche Silhouette in der Schlußepoche der romanischen Kunst betätige und daß die vernachlässigt gewesene Form der Kuppel und des Zentralturms wieder zu hoher Gunst gelangt sei, daß die karolingischen, die longitudinalen und die zentrale Bauweise verschmelzenden Baugedanken eine Wiedergeburt auf hoher Stufe

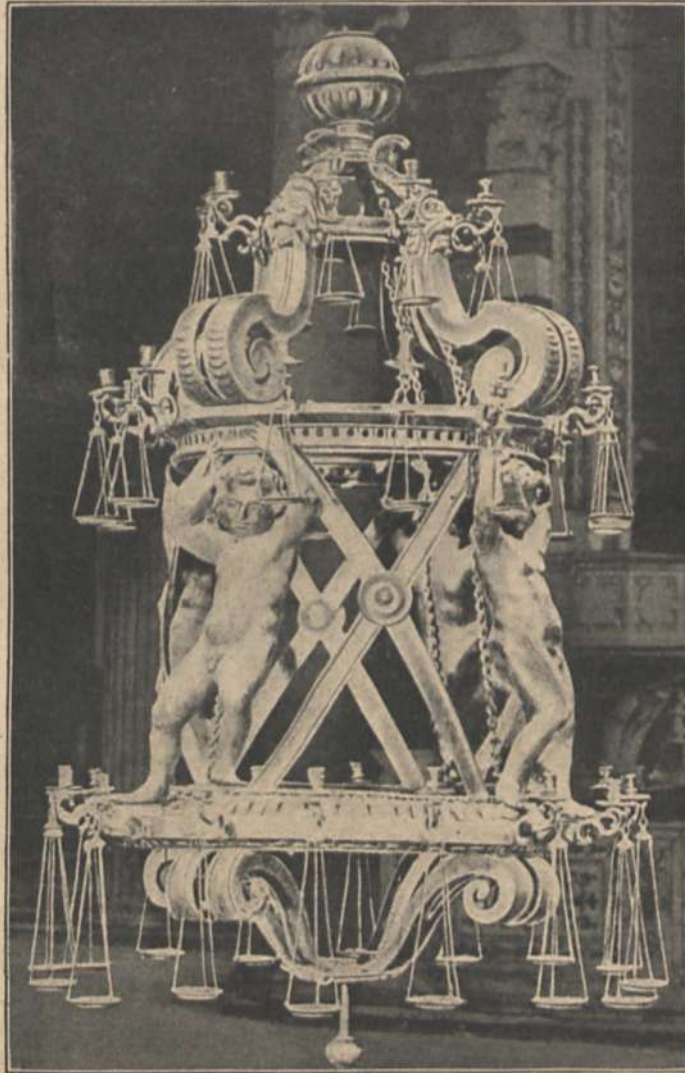
Abb. 76. Hängelampe aus Dijon.



erlebt haben, nach den Beweisstücken in den großen mittelrheinischen Domen mit den Vierungskuppeln zu Speier, Worms, Mainz usw.

Er wird in seinen Beobachtungen wohl recht behalten, wenn wir die beiden gewählten Beispiele, das armenische und das mittelrheinische (bei Koblenz und an der Ahr) miteinander in Vergleich ziehen. Beide sprechen die gleiche Sprache, beide bringen den gleichen Gedanken zum Ausdruck, nur der Dialekt ist ein anderer. Am Mittelrhein

Abb. 77. Hängelampe aus dem Dom in Pisa.

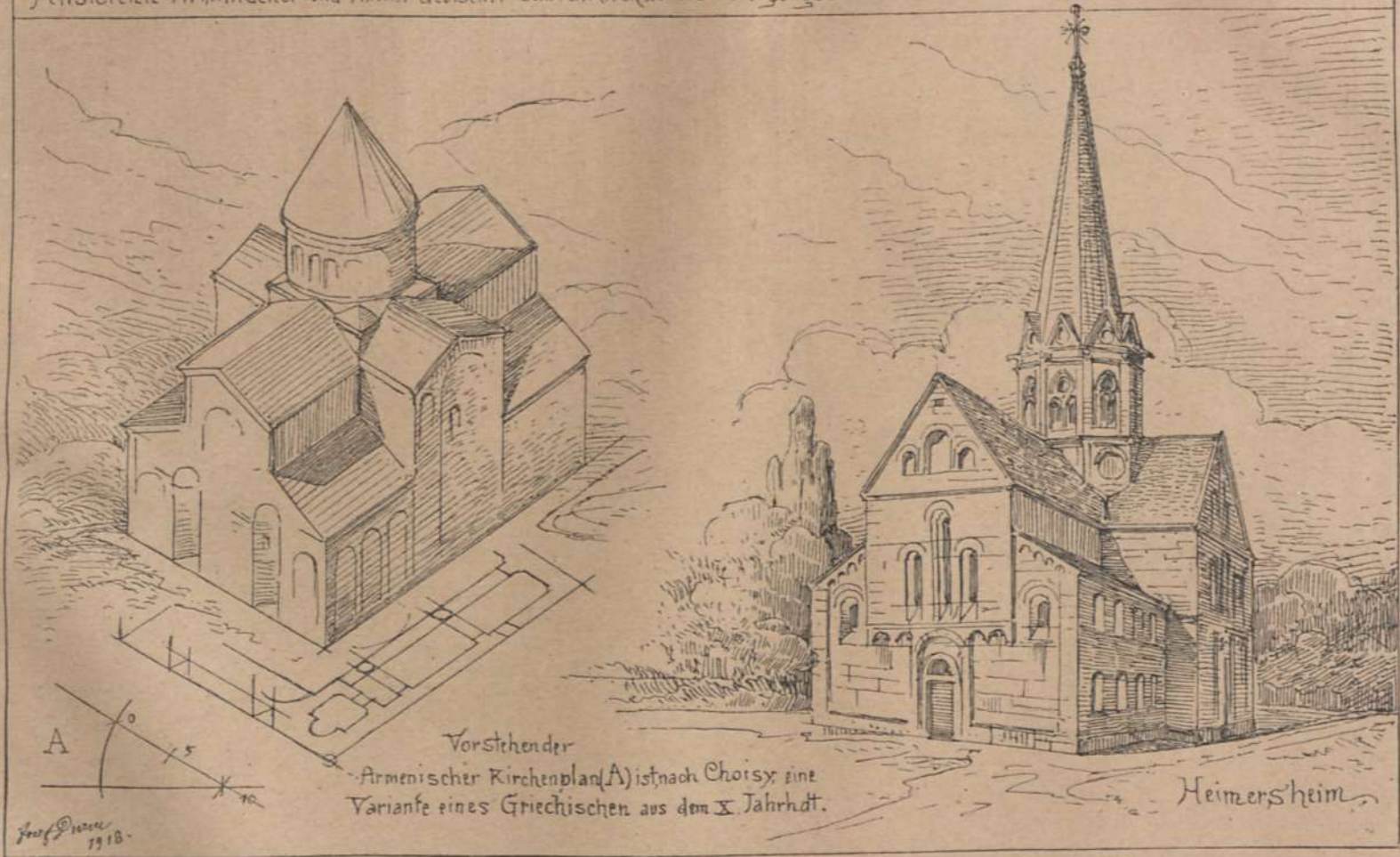


spricht sich die frisch gewonnene Freude am lebensvollen Rhythmus der bewegten Massen aus, wobei aber die Umrißlinien und die Gebäudegruppe im ganzen nicht abwechslungsreicher geworden sein dürften. Der Wechsel in der Formensprache war ein gesunder und wohltuender geworden, aber kein fremdklingender. Es sind alte Laute, die hier wiedertönen, vielleicht einen Grad melodischer.

Über die historischen und konstruktiven Einzelheiten dieser und anderer vom Verfasser gezeichneten Kirchen vgl. das Badische Denkmälerwerk, Kreis Lörrach und Villingen.

Abb. 78. Vergleich einer armenischen und einer deutschen Zentralkirche.

Ansichten Armenischer und kleiner deutscher Zentralkirchen des Übergangsstiles



### § 9. Größere Kirchenbauten.

Aber auch auf dem Lande war und ist das Idyll nicht immer durchzuführen gewesen. Mit Rücksicht auf die Anstellung einer vermehrten Anzahl von Geistlichen bei vielen

Abb. 79. Grundriß der Kirche in Schopfheim. Architekt: JOSEF DURM.

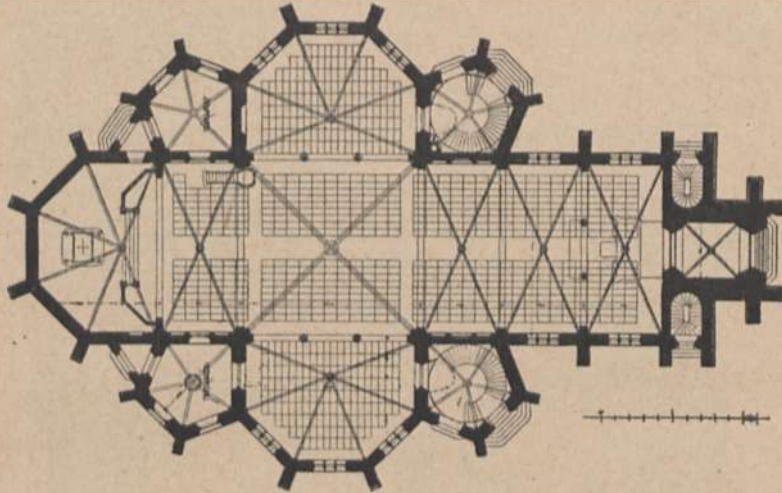


Abb. 80. Ansicht der Kirche in Schopfheim.



und kleinen Kirchen und die Baulasten, die kleinern Gemeinden auferlegt werden müßten, finden wir verschiedene kleine, oft Wegstunden auseinanderliegende Dorfgemeinden in eine gemeinsame, größere Kirche — am größten Ort — eingepfarrt. Das Bild verändert sich. Es entstehen aus der Kapelle oder dem Kirchlein, traut und klein, größere Kirchenbauten mit Glockentürmen, vermehrten Schiffanlagen, Emporen, Orgel und hohem Chor, deren Bauprogramm mit dem für eine Provinzialstadtkirche zusammengeht. Als moderne Beispiele von protestantischen Kirchenbauten, die ihr Entstehen den entwickelten Umständen verdanken, seien die beiden Kirchen von Schopfheim und Badenweiler angeführt<sup>1)</sup>.

Bei der Gestaltung des Grundplans der erstern (vgl. Abb. 79<sup>2)</sup>), Grundriß der Kirche in Schopfheim) war der Gedanke maßgebend, den Besuchern des Gottesdienstes die Möglichkeit zu geben,

<sup>1)</sup> Vgl. das Heft: »Neu-Bauten« — Kirchen (VI) — von J. DURM, VIII. Band, Heft 1. Leipzig 1901.

<sup>2)</sup> Die Abb. 79, 80, 96 u. 97 sind entnommen den »Neu-Bauten«, herausgegeben von B. KOSMANN, VIII. Band, I. Heft. Leipzig 1901.

von allen Plätzen aus den Geistlichen sowohl am Altar als auf der Kanzel zu sehen und die Abstände der Teilnehmer am Gottesdienst von der Kanzel aus so zu bemessen, daß diese den Prediger gut verstehen können, ohne daß dieser seine Stimme zu sehr anstrengt.

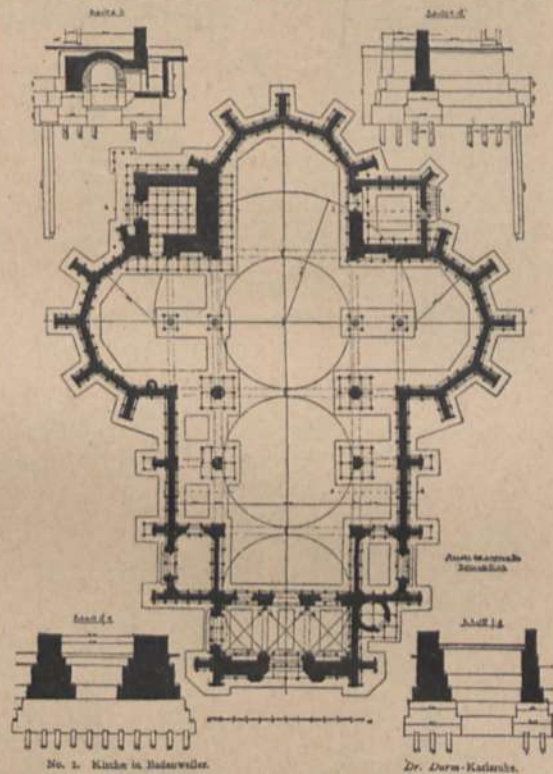
Diese Gesichtspunkte führten zur Anlage der einschiffigen Kreuzform mit Emporen, in größerer Ausdehnung nur bei den Apsiden. Diesen mußten, da sie eine größere Menge zu fassen bestimmt waren, geräumige Treppenanlagen angefügt werden, die im Äußern zu mächtigern Bauteilen entwickelt wurden, und denen dann entsprechend andre Ausbauten in Gestalt von Taufkapellen und Sakristeien symmetrisch beigeordnet werden konnten. Der Chor wurde in der vollen Breite des Mittelschiffs durchgeführt, um beim Abendmahl den Auf- und Umgang am Altar nicht zu erschweren. Bei der Eingangswand ist eine auf drei Bogen ruhende, breite Empore für die Orgel eingebaut, zu der seitlich zwei gesonderte Treppen in mäßiger Höhe emporführen. Zwischen diesen eingefügt, erhebt sich der Glockenturm mit hohem Helme, mit der Glocken- und Uhrstube. Diese Baubestandteile des Gotteshauses setzen sich zu einer ziemlich konzentrischen Anlage zusammen und geben dem Ganzen mehr den Charakter einer protestantischen Predigtkirche, als einer langgestreckten, dreischiffigen basilikalischen Anlage, die besser dem katholischen Ritus ansteht.

Das Langhaus setzt sich aus vier schmalen, mit Kreuzgewölben überspannten Jochen zusammen, von denen drei vor- und eines rückwärts der Vierung liegen. An letztere schließen sich rechts und links zwei gleichweit gespannte, polygonal abgeschlossene Apsiden an, in welche die je auf drei Bogenstellungen ruhenden Emporen eingebaut sind.

In die vier einspringenden Winkel, die sich beim Durchkreuzen von Langhaus und Querschiff ergeben, sind die genannten beiden Treppenhäuser, die Sakristei und die Taufkapelle in gleichfalls polygonaler Grundform eingebaut, während auch der Chor polygonförmig, d. h. im halben Achteck, abgeschlossen ist. Die Länge der Kirche beträgt im Innern 44 m und über den Apsiden in der Breite gemessen 30 m, die Höhe vom Fußboden bis zum Kämpfer der Gewölbe 8 m, bis zum Bogenscheitel 14,30 m, bis zum Schlußstein 15 m, die Entfernung vom Schiffboden bis zum Emporenboden 4,70 m, der Durchmesser der Emporentreppenhäuser 5,56 m, die Größe eines Joches 5,80 m. Der Fußboden der Emporen steigt stufenförmig an, so daß immer zwei Bankreihen auf eine der Stufen zu stehen kommen und es auch den im Hintergrund der Emporen Sitzenden oder Stehenden ermöglicht ist, den Geistlichen zu sehen.

Eine reichere Durchbildung hat nur der Turm erfahren, der mit seinen Strebepfeilern, Fialen, Maßwerkfenstern und Wasserspeiern bis Oberkante Galerie eine Höhe von 35 m

Abb. 81. Grundriß der Kirche in Badenweiler.  
Architekt: JOSEF DURM.



und bis zur Kreuzesspitze von 53 m hat, während die Schiffmauern des Gotteshauses sich bis Gesimsoberkante zu einer Höhe von 14 m erheben (vgl. Abb. 80).

Die Baukosten beliefen sich, einschließlich der Heizung und Beschaffung der rituellen Einrichtungsgegenstände, des Gestühls, Glockenstuhls und der Uhr, auf rd. 400000 M.

Abb. 82. Grundriß der Kirche in Città di Castello.

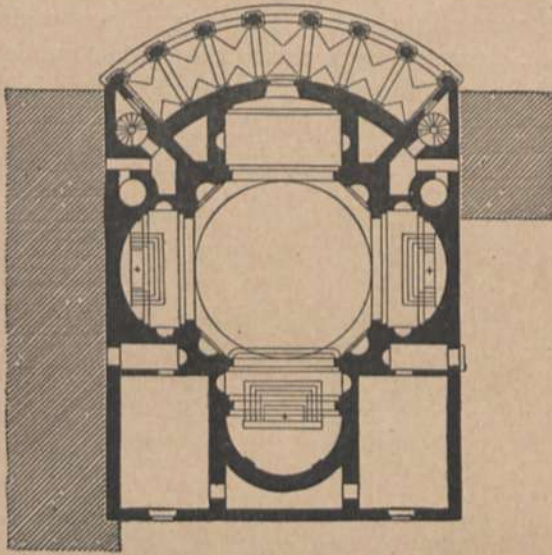


Abb. 83. Grundriß der Kirche in Castel Rigone.

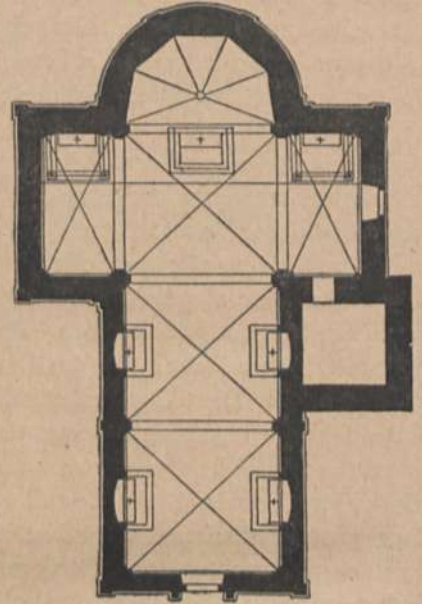


Abb. 84. Grundriß der Chiesa tonda in Spello.

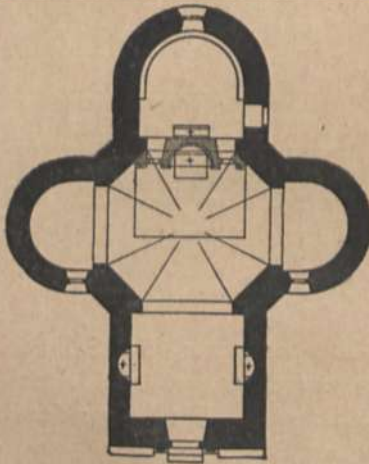
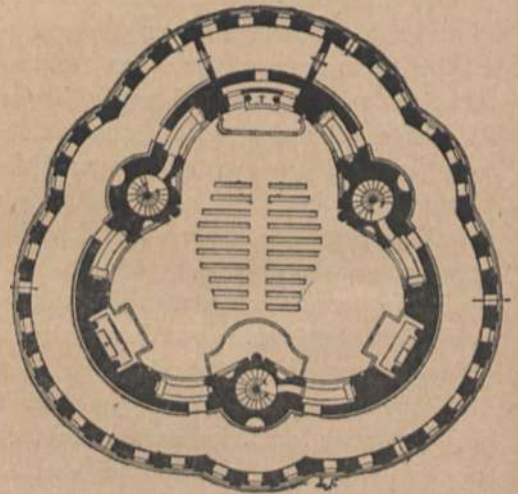


Abb. 85. Dreifaltigkeitskirche bei Waldsassen.



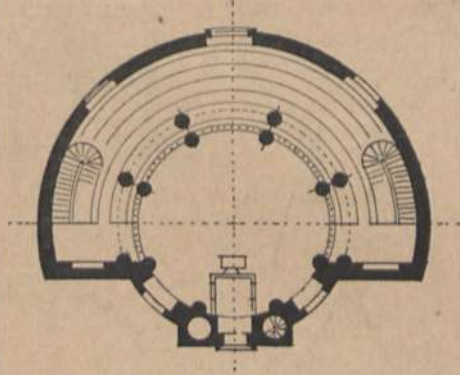
Von den gleichen Grundsätzen, wie oben, ging man beim Grundplan der evangelischen Kirche in Badenweiler (Abb. 81) aus, indem auch hier zu einer möglichst zentralen Anlage gegriffen wurde. Die Stellung der Kirche auf einem von drei Seiten zugebauten und nur auf der einen, nach der Landstraße offenen Platz, auf dem nirgends weit zurückgetreten werden kann, verlangte aber eine andre Gesamtgliederung der Bau-massen. Der einschiffige Bau wäre zu schwerfällig geworden, und so wurden,  $1\frac{1}{2}$  Jochen



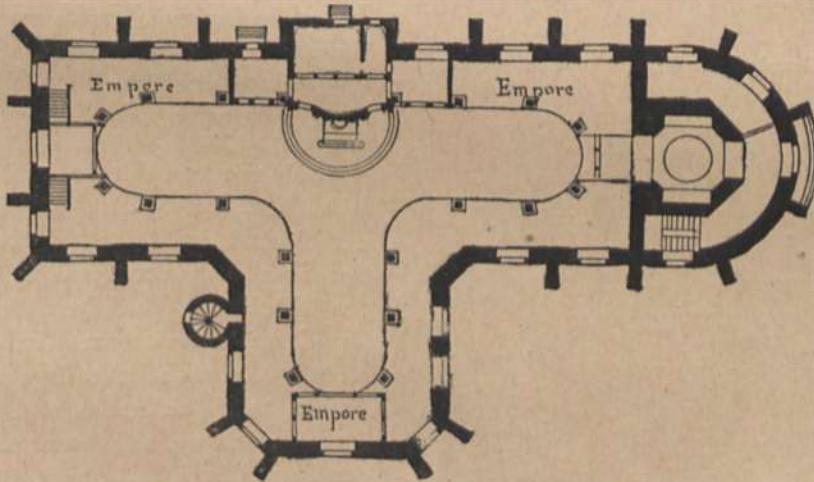
des Langhauses entlang, niedrige Seitenschiffe angelegt, die weniger für Aufnahme der Kirchgänger, als zum Verbindungsweg nach den Transepten und den dort eingebauten Emporen dienen. Mit der Anlage dieser schmalen, nur 3 m breiten Seitenschiffe mußte aber auch eine Verringerung der Spannweite des Mittelschiffs auf 10 m eintreten.

Der Plan setzt sich nun aus drei quadratischen Jochen zusammen, von denen zwei mit sechsteiligen und das dritte, die Vierung bildende, mit einem vierteiligen Kreuzgewölbe überspannt sind. An dieses schließen sich auf drei Seiten die in Form eines halben Zehnecks abgeschlossenen Apsiden an, von denen zwei die Emporen in sich aufnehmen. Die dritte Apside bildet den Chor, der um vier Stufen höher gelegt ist, als der Schiffboden, und einen ähnlichen, steinernen Brüstungsabschluß nach dem Schiffe hat, wie solcher bei der Kirche in Schopfheim zur Ausführung kam. Rippengewölbe mit halbkreisbusigen Kappen zwischen den Rippen decken in gleicher Weise den Chor und die Emporenapsiden. Die Emporenböden erheben sich, wie bereits geschildert, hier in der gleichen Weise stufenförmig um das Sehen nach Altar und Kanzel zu ermöglichen; auch sind sie unterhalb durch

Abb. 86. Lutherische Kirche in Amsterdam.



[Abb. 87. Grundriß der Kirche in Großenhain.

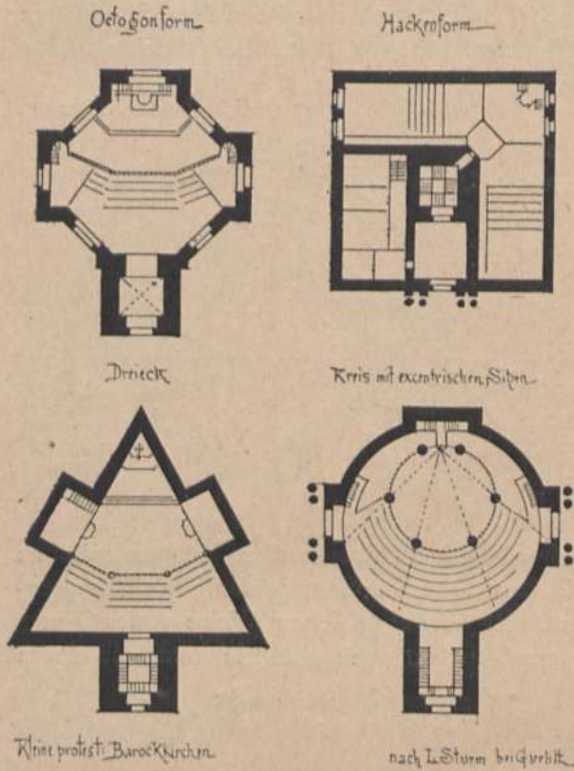


eine gerade hölzerne Rahmendecke abgeschlossen, hinter der sich die Eisenkonstruktion des Emporenbodens verbirgt.

Zu den Emporen führen gerade Treppen, die mit den Seitenschiffen das gleiche Dach deckt; zur Orgelbühne führt eine Wendeltreppe in besonders ausgebautem Treppenhaus, das in den einspringenden Winkel beim Vortreten des Mittelschiffs vor die Seitenschiffe gelegt ist. Die Zugänge zu den drei Treppen sind gesondert und von denen zum Mittelschiff getrennt. Letztern ist eine mit drei Kreuzgewölben überspannte, niedrige Vorhalle vorgelegt. — Die Abrechnungssumme betrug 385000 M.

Für beide Bauten ist die mittelalterliche Bauweise zur Anwendung gekommen. Vgl. Abb. 80, Hauptansicht der Schopfheimer Kirche.

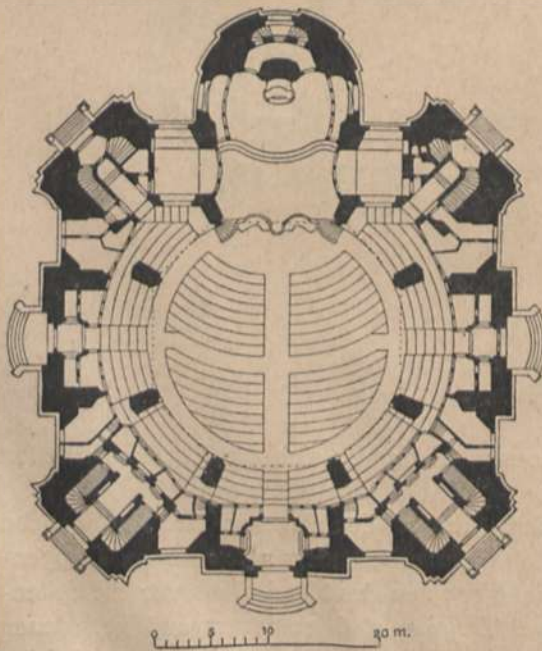
Abb. 88 bis 91. Beispiele von Kirchengrundrissen.



Kleinprotest. Barockkirchen.

nach L. Sturm brügelit.

Abb. 92. Grundriß der Frauenkirche in Dresden.



Das Mittelalter schuf uns in Frankreich, Deutschland und England eine Menge von kleinen, kirchlichen Baudenkmalern, ausgezeichnet durch einfache, zweckmäßige Grundrißanlagen und schlichte Ausdrucksweise im Aufbau, wobei an Stelle des Glockenturms oft nur ein kleiner Dachreiter mit einem Glöckchen, als Zeichen des Gotteshauses, genügen mußte.

Aber auch die Renaissancekunst versuchte sich in aller Herren Länder in der gleichen Aufgabe, die in der Folgezeit immer wieder von neuem gestellt wurde. Das vorausgegangene malerische Moment verliert sich auch bei der neuen Weise nicht. In den katholischen, romanischen Ländern hält man beim Grundplan an der Form des griechischen oder lateinischen Kreuzes, bei meist einschiffiger Anlage fest (Sta. Maria delle carceri zu Prato, S. Giovanni della monache zu Pistoja.) Sonst weniger zu Experimenten geneigt, sind sie doch nicht ganz ausgeschlossen, wie der Grundplan der Kirche Sta. Maria di Belvedere in Città di Castello zeigt (vgl. Abb. 82<sup>1)</sup>, mit der segmentförmigen, zweigeschossigen Vorhalle. Ebenso schön als einfach ist der regelmäßige Grundplan, der Aufbau mit dem Glockenturm an der Seite und der gewölbte Innenbau des Kirchleins Sta. Maria dei miracoli zu Castel Rigone in Umbrien (vgl. Abb. 83), etwas seltsam dagegen der der Chiesa tonda zu Spello (vgl. Abb. 84). Noch mehr aber, auf deutschem Boden, der Plan der Dreifaltigkeitskapelle des Klosters Waldsassen im Fichtelgebirge. Die kleeblattförmige Gestaltung des Grundplans soll die Dreifaltigkeit Gottes verkörpern (vgl. Abb. 85<sup>2)</sup>).

Mehr zu eigenartigen Versuchen geneigt ist der nach neuen Formen und Ausdrucksweisen auf dem Gebiet des

<sup>1)</sup> Die Abb. 82 bis 84 sind entnommen PAUL LASPEYRES, »Die Kirchen der Renaissance in Mittelitalien«. Berlin—Stuttgart 1882.

<sup>2)</sup> Die Abb. 85, 87 u. 92 bis 95 sind entnommen C. GURLITT, Geschichte des Barockstiles und des Rokoko in Deutschland. Stuttgart 1889.

Klein- und Großkirchenbaues ringende Protestantismus. Dieser Bewegung gibt STURM 1712 und 1718 in seiner Schrift »Architektonisches Gedenken von protestantischen kleinen Kirchen Figur und Einrichtung« wohl am besten Ausdruck, wenn er ausführt:

»In der römischen Kirche wird vornehmlich darauf gesehen, daß viele Kapellen mit kleinen Altären gemacht werden können und daß unten auf der Erde viel Volks stehen könne und vornehmlich in dem Schiff großer Platz sei. Damit, wenn an sonderlichen Solemnitäten in dem Chor das hohe Amt verrichtet wird, eine große Anzahl Volks

Abb. 93. Längsschnitt der Frauenkirche in Dresden.



Abb. 94. Grundriß der Dreifaltigkeitskirche St. Georg in Hamburg.

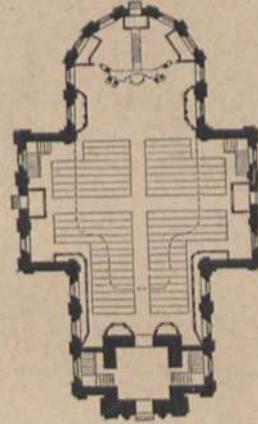
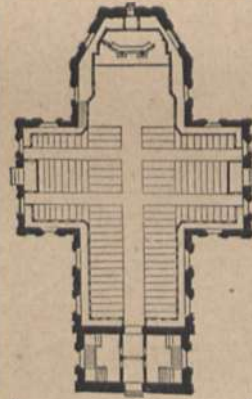


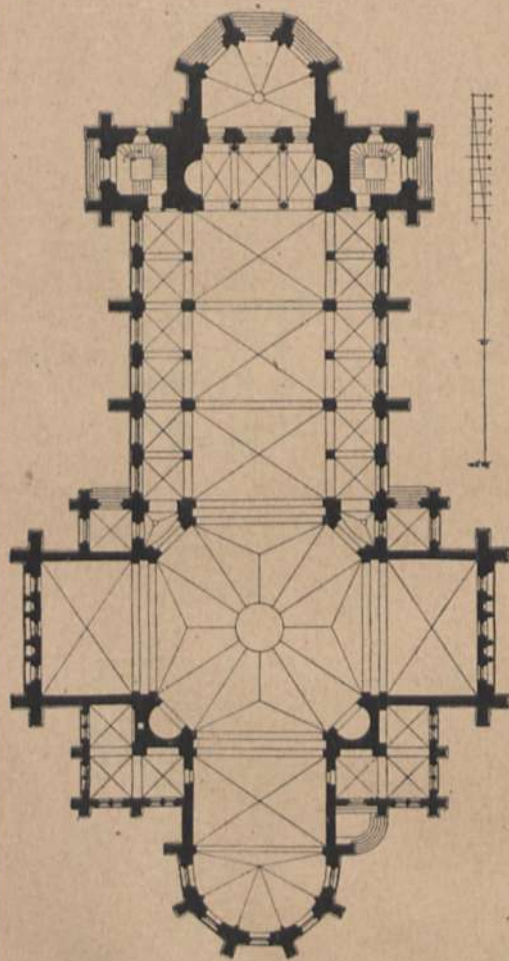
Abb. 95. Grundriß der Hauptkirche in Altona.



hineinsehen könne. Hingegen in den protestantischen Kirchen sieht man vornehmlich darauf, daß eine große Menge einen einzigen Prediger wohl sehen und hören könne, daher man die Stelle unmöglich auf der Erden recht gewinnen kann, weil bei gar großen Kirchen, die weit von der Kanzel zu stehen kommen, nichts hören können, sondern man muß sie übereinander zu gewinnen suchen. Weil die Kirchenbesucher den Prediger nicht nur gern deutlich hören, sondern auch sehen wollen, dürfen Säulen nicht angebracht werden, denn das allervornehmste, was darinnen geschieht, ist das Predigen, das andere Stück bestehet in der Administration der Sakramente, der Taufe und des Abendmahles. Die Lutherischen haben noch besonders die Privatbeichte. Der dritte Teil bestehet im Singen, da dann ein besonderer Ort erfordert wird, wo eine Orgel stehen und die Schüler zum Vorsingen sich versammeln können.«

Der Protestantismus sieht mehr auf »Reinlichkeit als Pracht«. — Es werden Grundrißlösungen in Dreieck- und Achteckform vorgeschlagen, dann solche in Kreisform mit exzentrischem Innenbau, in Halbkreisform wie beim Theater (vgl. Abb. 86, Luthेरische Kirche zu Amsterdam), dann mit rechtwinklig aufeinander stoßenden Schiffen mit Predigerhaus und Turm und auch mit T-förmiger Anordnung der Schiffe, wie bei der Kirche in Großenhain. (Vgl. Grundrisse 87, 88, 89, 90 u. 91.) Am großartigsten gelang der Wurf bei der Frauenkirche zu Dresden, 1726 bis 1740 von

Abb. 96. Grundriß der Wiehre-Kirche in Freiburg i. B.  
Architekt: JOSEF DURM.



dem genialen deutschen Baumeister BÄHR erbaut, ein Werk von hoher Konzeption, im Innern und Äußern gleich mächtig wirkend; »fest in sich geschlossen, von Grund aus bis oben hinaus gleichsam wie ein einziger Stein«. Sie konnte die Vorstufe für einen Dom der protestantischen, deutschen Christenheit werden, denn alle Vorzüge und Vorbedingungen für eine solche sind bei ihr erfüllt. (Vgl. Abb. 92 u. 93, Grundriß und Schnitt.) Auch BÄHR wußte für sein Werk, das Stein gewordene hohe Lied des Protestantismus, keine ausdrucksvollere Form als die Zentralkuppel und die Sprache der Renaissance, oder besser gesagt, einen etwas verwilderten Dialekt derselben. Sollte in jener Zeit des ersten »Los von Rom« ein bedeutsames Wort gesprochen werden, so konnte dies nur in Formen geschehen, die das Mittelalter überwunden hatten.

Zur hergebrachten schlichten Kreuzform griff der Protestantismus bei der Dreifaltigkeitskirche zu St. Georg in Hamburg und bei der Hauptkirche zu Altona (Vgl. Abb. 94 u. 95).

Als ein Aufstieg zur größern Stadtkirche mag beispielsweise die katholische Kirche in Freiburg i. B. gelten. Um nicht eine allzuweitgehende Flächenausdehnung zu erhalten, griff man zur dreischiffigen, basilikalen Anlage mit Emporen in den Seitenschiffen, mit einem breiten Querschiff, das sich bei

der Vierung zu einem mächtigen Kuppelraum erweitert und nach dem hohen Chor öffnet, den rechts und links die Sakristei und die Paramentenkammer einschließen.

Dem Hauptchor gegenüber ist ein besonderer »Orgelchor« angeordnet, den zwei Türme flankieren, in welchen die Zugangstrepfen für die Emporen und die Orgelbühne liegen. Die großen feierlichen Messen, bei denen, neben den Klängen der Orgel, Instrumental- und Vokalmusiker mitwirken, ließen diese eigenartige Anlage wohl gerechtfertigt erscheinen, die außerdem noch den Vorteil der Anordnung einer würdigen, geräumigen, offenen Vorhalle und eines geschlossenen Vorraums zur Aufnahme der Weihwasserbecken ermöglichte. Der landläufigen Anlage einer kümmerlich eingebauten oder oft unschön in das Mittelschiff vorspringenden, meist zu hoch gelegten Orgelbühne ist hier

durch eine festlich wirkende, den Bedürfnissen besser entsprechende Einrichtung aus dem Wege gegangen.

Die Kirche bietet Raum für 900 Sitzplätze und 1500 bis 2000 Stehplätze, die in dem 11 m breiten Mittelschiff, den 3,5 m breiten Seitenschiffen zu ebener Erde und auf den

Abb. 97. Inneres der Wiehre-Kirche in Freiburg i. B. Architekt: JOSEF DURM.



Emporen, dem 16,80 m durchmessenden Vierungsraum, den 7,5 m breiten und 11 m weit gesprengten Transeptarmen ermöglicht werden. Orgelchor und Vorhalle haben eine lichte Breite von 9,6 m, der hohe Chor eine Länge von 16,30 m, der erstere ist polygonal im Grundriß, der hohe Chor halbkreisförmig gestaltet.

Die Gesamtlänge der Kirche mißt 74,30 m, die Breite über den Transeptarmen gemessen 38,10 m, während das Langhaus von Außenmauer zu Außenmauer 21 m breit ist. Die Türme haben, bis zur Spitze der Kreuze gemessen, eine Höhe von 61 m, der Vierungsreiter eine solche von 47,50 m. Die Höhe der Türme stimmt nahezu mit der Länge der Kirche, von der vorderen Giebelwand bis zum Scheitel der halbkreisförmigen Chorapside gemessen, überein — 61 m gegen 66,7 m.

Der vergängliche, gleißende Putz wurde am Äußern vermieden, und mit Recht in einem Lande, das mit natürlichen Bausteinen bester Güte so reich und mannigfaltig gesegnet ist.

Dem bei jeder Beleuchtung, bei trüben Tagen und bei blendendem Sonnenlicht oder im Schimmer der Abendsonne gleichgut und ernst wirkenden, roten Sandstein aus dem

Abb. 98. Kirche Madonna della Pieta zu Canobbio.



Maintal wurde der Vorzug gegeben. Zusammenstimmend mit diesem wurde für die Bedachung der dunkelblaugraue, rheinische Schiefer gewählt und damit das einfachste, wohl aber auch das am meisten monumental und gediegen wirkende Farbenkonzert bei den Gebäudemassen hervorgerufen.

Das gewölbte Innere spricht sich, dem Äußern gleich, dem Beschauer gegenüber ruhig und ernst aus. Pfeiler, Säulen, Bogen, Gesimsungen, Gewölberippen sind aus dem gleichen Material, rotem Maintaler Sandstein, der im Naturton belassen ist und dessen Werkstücke nur weiß verfugt wurden, ausgeführt; die Gewölbefelder und die glatten Wandflächen sind dagegen verputzt und mit einfacher Malerei bedeckt. Nur der hohe Chor und die Vierung sind reicher geziert worden, werden aber erst mit der Zeit ihren vollen Schmuck durch figürliche Darstellungen noch erhalten.

Bedeutender als mit den Flachmalereien an Decken und Wänden ist durch die reicher und vollständig durchgeführte Glasmalerei gewirkt, die dem Innern eine einzig feierliche,

auf das Gemüt des Kirchgängers wirkende Stimmung verleiht. Hier tritt das figürliche Moment mehr in den Vordergrund und kommt zu seinem vollen Rechte. Besonderer Wert ist auch auf die Gestaltung und Ausführung des Kirchenmobiliars gelegt worden, wie der kostbare Ciborienaltar, das Chorgestühl, die Seitenaltäre usw. zeigen.

Die Baukosten beliefen sich samt innerer Einrichtung im ganzen auf rund 1 000 000 *M* einschließlich einer Zentralheizung (vgl. Abb. 96: Grundplan und Abb. 97: Innere Ansicht).

Die kleinen Renaissancekirchen in Italien zeigen meist nur einen in der Stärke der Giebelmauer emporgeführten Aufbau zum Aufhängen eines bescheidenen Glockenspiels, seltener den nach altchristlichem Vorbild aufgebauten Campanile mit flachem Dach oder dem mittelalterlichen Pyramidendach, und verzichten lieber zugunsten einer oft nur kleinen Kuppel auf das Beiwerk eines Turmes, der doch nie organisch mit dem Gotteshaus verbunden worden war (vgl. Abb. 98<sup>1)</sup> u. 99).

Diesseits der Alpen hielt man an der mittelalterlichen Überlieferung durchweg fest, nur das glatte Helmdach mußte einem oft recht abenteuerlichen Zwiebdach weichen.

Manche Kirchenbaumeister von heute glauben die Versuche STURMS für protestantische Kirchen wieder aufnehmen zu sollen, doch fehlt

ihnen meist des Genannten Glaubensstärke, der Schwung der Überzeugung, und sie verlieren sich im Getriebe der Mode. Nicht eine reicht bis zur Stunde an die Krafterleistung eines BÄHR!

### § 10. Die innere Ausstattung.

Das Rituelle und demgemäß die innere Ausstattung der Kirchen ist bei den zwei großen führenden Konfessionen verschieden, wenn auch der Raum, in dem sich dasselbe vollzieht, annähernd der gleiche geblieben ist. Beiden gemein bleibt der Sache nach der Altarraum und der Altar (Abendmahlstisch), der Taufstein, die Kanzel, Orgel, Sakristei, das Gestühl, die Einrichtung für Heizung und Beleuchtung und die Glocken. Bei den katholischen Kirchen treten die Beichtstühle, die Weihwasserbecken und die Paramentenkammer noch hinzu. Dazu sei kirchentechnisch bemerkt:

Im Chor der katholischen Kirche stehen der Hauptaltar, evtl. noch zwei Seitenaltäre, vor denen das hl. Meßopfer dargebracht wird; der Chorboden liegt um einige

Abb. 99. Kirche S. Sebastiano zu Siena.



<sup>1)</sup> Abb. 98 wurde entnommen HEINR. STRACK, »Zentral- und Kuppelkirchen der Renaissance in Italien«. Berlin 1882.

Stufen höher, als der Schiffboden, von dem er durch eine Brüstung und die Kommunionbank getrennt ist. Die Protestanten verabreichen im Chor bei gemeinschaftlicher Feier das hl. Abendmahl, wobei für den Chorausbau eine Breite und eine Tiefe von 6—8 m genügt.

Das Schiff hat die Gläubigen aufzunehmen, sowohl zu ebener Erde als auf den Emporen. Letztere werden in katholischen Kirchen seltener ausgeführt, während sie in

Abb. 100. Evangelischer Kirchenstuhl.

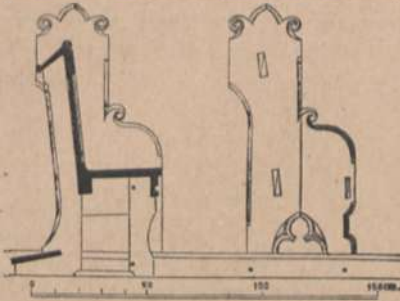
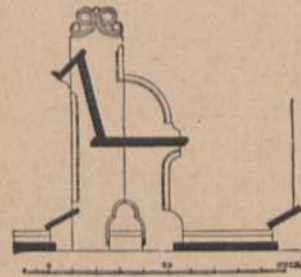


Abb. 101. Katholischer Kirchenstuhl.



evangelischen als unerlässlich betrachtet werden. Für  $\frac{2}{3}$  der Seelenzahl eines Kirchspiels weniger  $\frac{1}{5}$  für Personen, die zu Hause zu bleiben gezwungen sind, müssen hier Sitzplätze geschaffen werden. Schulpflichtige Kinder sind zu etwa  $\frac{1}{6}$  der Seelenzahl anzunehmen, von denen  $\frac{2}{3}$  auf besondere Bänke in der Nähe des Chors und auf die Orgel-

Abb. 102 u. 103. Altarformen einfachster Art.



bühne zu verweisen sind. Demgemäß sind nach F. ADLER bei einer Seelenzahl von 1000 Personen für 434 Erwachsene und 112 Kinder Plätze zu beschaffen.

Das Gestühl ist so zu bemessen, daß für die Breite eines Sitzplatzes mindestens 54 cm genommen werden müssen, die Banktiefen bei katholischen Kirchen der Kniebänke wegen zu 0,94 m, bei evangelischen zu 0,84 m (vgl. Abb. 100 u. 101). Man rechnet für den Kirchenbesucher einschließlich der Gänge, je nach der Konfession, 0,88 bis 1,18 qm Bodenfläche. Die Bänke müssen durch Mittel-, Seiten- und Quergänge geschieden sein. Seitengänge sollen nicht unter 1 m und Mittelgänge nicht unter 1,70 m breit genommen

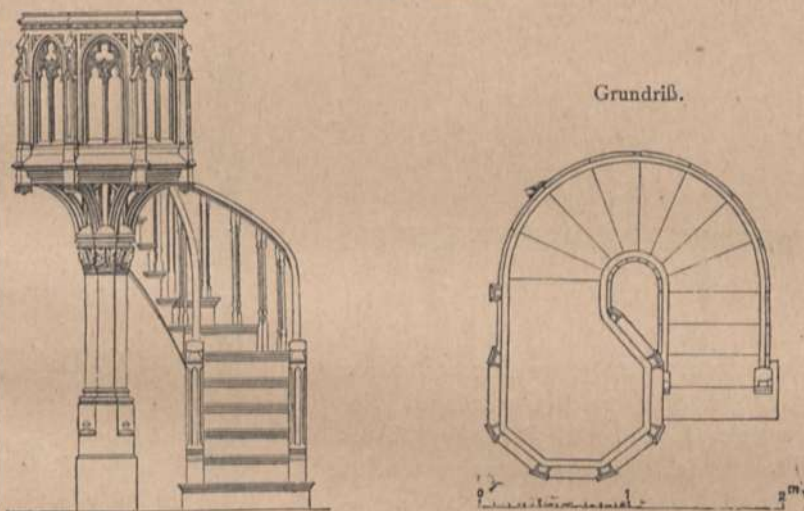


werden; bei katholischen Kirchen ist der Mittelgang der Prozession wegen 2,50 m breit zu machen.

Auf den Emporen sind die Bänke so aufzustellen, daß alle Besucher von dort den Geistlichen auf der Kanzel sehen können. Die Fußbodenhöhe der untersten Sitzreihen auf den Emporen soll sich in den Grenzen von 2,80 bis 5 m bewegen als Minimal- und Maximalmaße. Die Orgelepore ist etwas höher zu legen. Nach der Höhe der Sitzreihen richten sich die Fenster, die von den Emporen nicht durchschnitten werden dürfen. Emporentreppen sind, um Störungen zu vermeiden, in gesonderten Räumen anzulegen. An den Wänden der Schiffe sind in katholischen Kirchen die Beichtstühle aufzustellen und in der Nähe eines jeden Eingangs ein Weihwasserbecken.

Der Altar der evangelischen Kirche kann als Abendmahlstisch aus Holz oder Stein ausgeführt werden. Auf ihm stehen ein Kruzifix, zwei Kerzenleuchter, ein Lesepult für die zur Liturgie nötigen Bücher und die Kommuniongeräte. Der Altar soll so aufgestellt

Abb. 104. Kanzel.



werden, daß er von allen Plätzen aus gesehen werden kann. Auf dem Altar der katholischen Kirche stehen außerdem noch das Tabernakel, das die Monstranz enthält, dann noch Pulte für die Kanontafeln. Beispiele einfacher Altarformen geben Abb. 102 u. 103 nach den Mustern im deutschen Bauhandbuch, Berlin 1884, S. 242.

Die Kanzel ist im Schiff oder am Chorpfeiler je nach der Größe der Kirche aufzustellen. Ihr Fußboden soll nicht unter 1,56 m und nicht über 3,10 m liegen; doch können akustische Verhältnisse auch zu andern Maßen zwingen. Für den Kanzelsarg genügt ein Lichtmaß von 1,20 bis 1,80 m bei einer Brüstungswand von 0,90 bis 1,10 m. Akustische Verhältnisse zwingen meist zur Anlage eines Schalldeckels, der einen größern Durchmesser als der Kanzelsarg haben muß und möglichst tief zu setzen ist. Stein oder Holz sind die Materialien für die Herstellung der Kanzel samt ihrem Bewerk. Ein einfachstes Beispiel ist nach der gleichen Quelle in Abb. 104 gegeben.

Der Taufstein wird am besten zwischen dem Chor und der ersten Sitzreihe im Langhaus aufgestellt.

Eine letzte Aufgabe für den Kirchenbaumeister ist noch der Entwurf für den Orgelprospekt, der dem Stil der Kirche angepaßt sein muß. Die Anordnung der Pfeifen muß mit dem Orgelbauer studiert werden, um neben der guten Klangwirkung des Werkes auch ein stilvolles Äußeres zu erhalten.

## C. Deutsche Gerichtsgebäude und Rathäuser.

### § 11. Einleitung.

Im griechischen Altertum war es die Agora, ein quadratischer, von doppelten Säulenhallen umgebener Platz, im römischen Reiche die Basilika — die königliche Halle —, in denen sich die Geschäfte für Handel und Verkehr vollzogen. Später wurde mit der Basilika eine Gerichtsstätte in Verbindung gebracht, in der, getrennt vom Geschäftsver-

Abb. 105. Anordnung des Schwurgerichtssaals im Landgerichtsgebäude zu Dortmund.

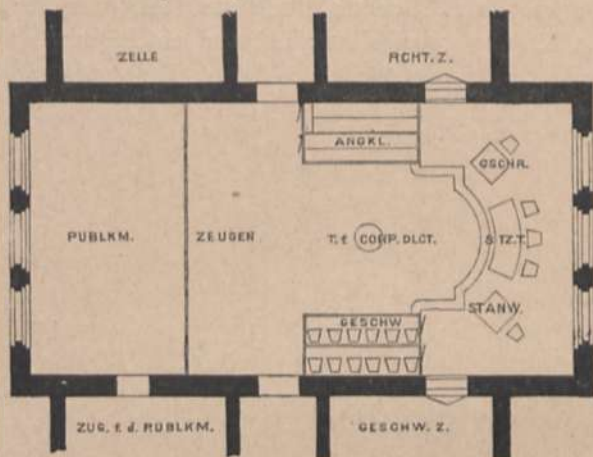
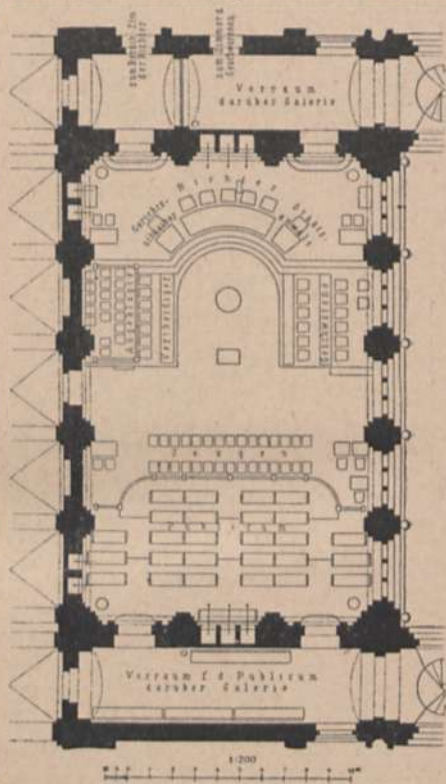


Abb. 106. Großer Schwurgerichtssaal in Berlin.



kehr, in Form einer Apsis am hintern Ende der Halle Rechtsfragen erledigt wurden. (Erhaltene Beispiele in Rom, Pompeji, Trier u. a. O.) Das Gerichtsverfahren hat, wie alles im Leben, von jener Zeit an bis zur Gegenwart verschiedene Stufen und Wandlungen erfahren. Für jede Stufe war dem Baukünstler ein besonderes Programm gegeben, dem er in monumentaler Form Ausdruck zu verleihen hatte. Das letzte ist für das deutsche Reich ein einheitliches geworden; die in diesem verlangten Räume sind, soweit dies möglich, für eine weite Zeit, wie folgt festgestellt worden.

### § 12. Landgerichtsgebäude.

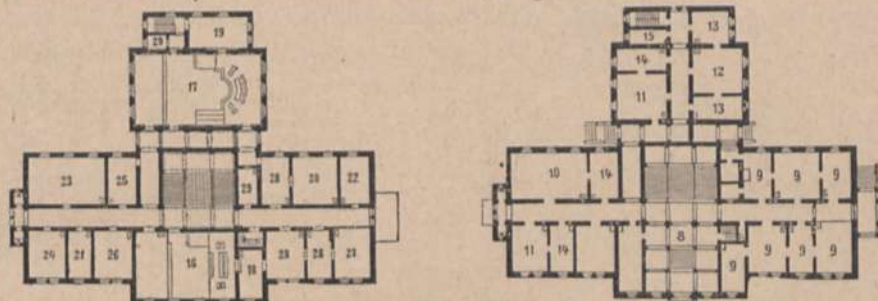
In Betracht kommen zunächst die sogenannten Landgerichtsgebäude, deren Bauprogramm folgende Anforderungen stellt:

Für das Schwurgericht einen größeren Sitzungssaal von beiläufig 180 qm Bodenfläche bei einer Höhe von 6—7 m mit gerader Decke, die sich akustisch am besten bewährt haben soll; ein Beratungszimmer für 3—5 Richter, ein solches nebst Vorzimmer für 12 Geschworene, ein Zeugenzimmer und einige Zellen für die Angeschuldigten. Die Einrichtung des Saales ist nach Abb. 105 festgestellt (vgl. Deutsches Bauhandbuch, Berlin 1884) und auf große Verhältnisse übertragen in Abb. 106<sup>2)</sup>.

<sup>2)</sup> Die Abb. 106 und 132 sind entnommen dem Handb. d. Arch., »Gebäude für Verwaltung, Rechtspflege, Gesetzgebung usw.« 2. Aufl. Stuttgart 1900.

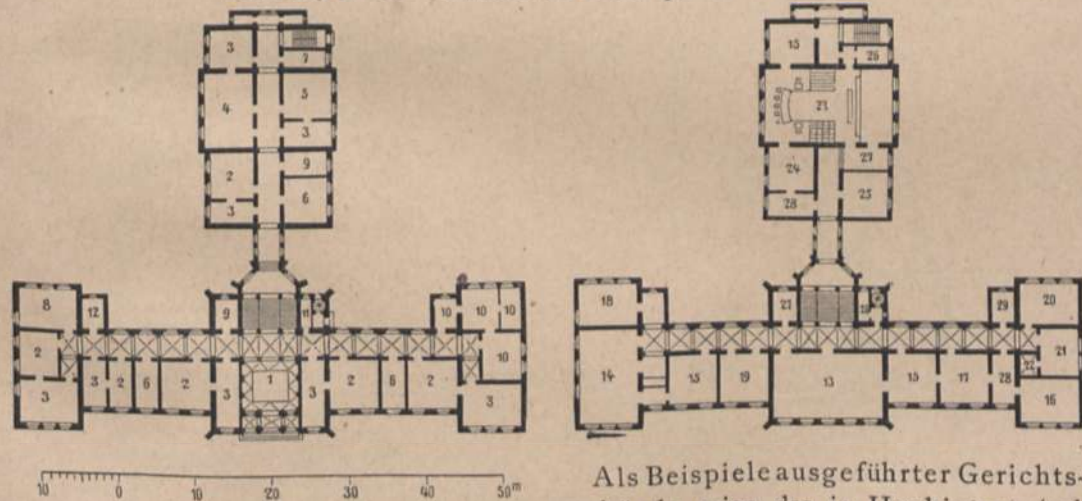
Für das gewöhnliche gerichtliche Verfahren und für die Staatsanwaltschaft sind einige Sitzungssäle von 90—100 qm Bodenfläche mit den zugehörigen Beratungszimmern für 3—5 Richter, für die Strafkammer ein etwa gleichgroßer Sitzungssaal, Arbeitszimmer für den Präsidenten, die Direktoren und den Staatsanwalt, Zimmer für die Parteien, Rechtsanwälte, Gerichtsschreiber, Gerichtsdienstler und die entsprechenden Registraturen, Kanzleien, Bibliothek und Garderoben nebst Toiletten erforderlich. Die architektonische

Abb. 107 u. 108. Grundrisse des Gerichtsgebäudes zu Hechingen.



Ausbildung des Äußern und Innern soll einfach und gediegen, aber nicht ärmlich sein. Die Momente einer etwaigen künstlerischen Ausgestaltung können sich höchstens auf das Treppenhaus und den einen oder andern Sitzungssaal beziehen. Eine ernst gestimmte Holztafelung an Decken und Wänden ist allem andern Schmuck in den Sälen vorzuziehen und für das Treppenhaus eine monumentale, dem Verkehr im Gebäude entsprechende Ausführung zu nehmen.

Abb. 109 u. 110. Grundrisse des Gerichtsgebäudes zu Erfurt.



Als Beispiele ausgeführter Gerichtsgebäude seien das in Hechingen (vgl. Abb. 107 u. 108) und das in Erfurt (Abb. 109 u. 110) angeführt, von denen das eine den mißlichen Mittelgang, das andre die einseitig angebaute Ganganlage zeigt. Bei beiden ist der Schwurgerichtssaal nach rückwärts senkrecht zur Front angegliedert.

Zuweilen sind die in den Geschäftsbezirk der Landgerichte gehörenden Amtsgerichte im gleichen Gebäude untergebracht, zuweilen auch in einem besondern Bau, wie dies z. B. in Karlsruhe als zweckmäßig erachtet wurde. Dieser enthält in den beiden untern Geschossen die Geschäftsräume nebst einer Dienerwohnung, im zweiten Stock und im Mansardengeschloß die Wohnräume für fünf Beamtenfamilien, im Untergeschoß die Keller und die Niederdruckdampfheizung. An Diensträumen sind im

Abb. 111 u. 112. Grundrisse des Amtsgerichtsgebäudes zu Karlsruhe. Architekt: JOSEF DURM.

Abb. 111. Erdgeschoß.

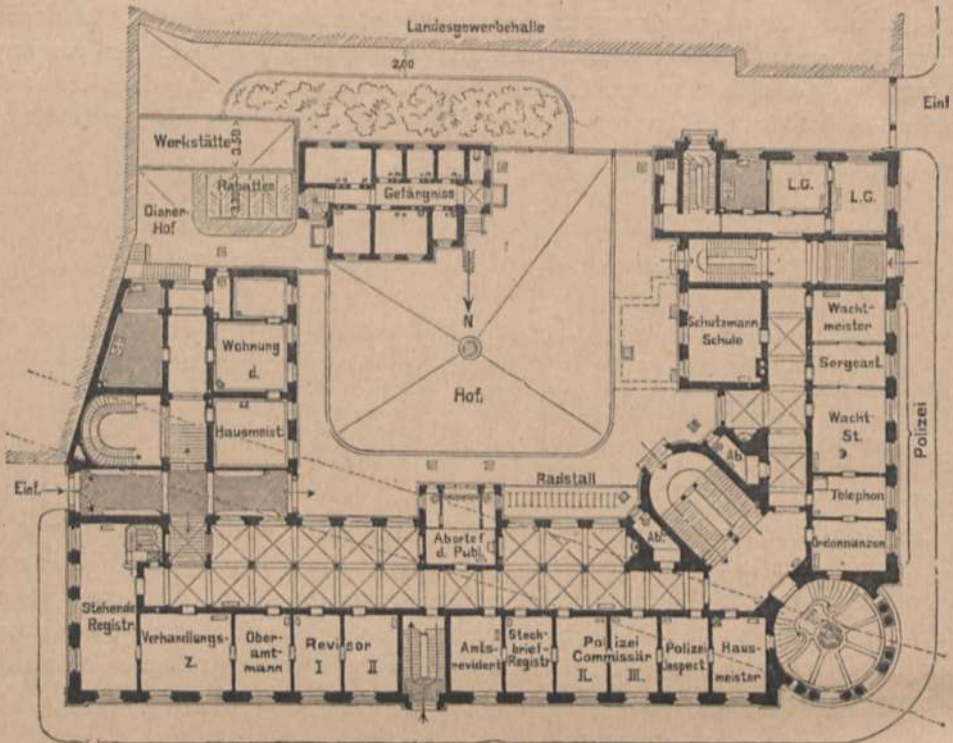
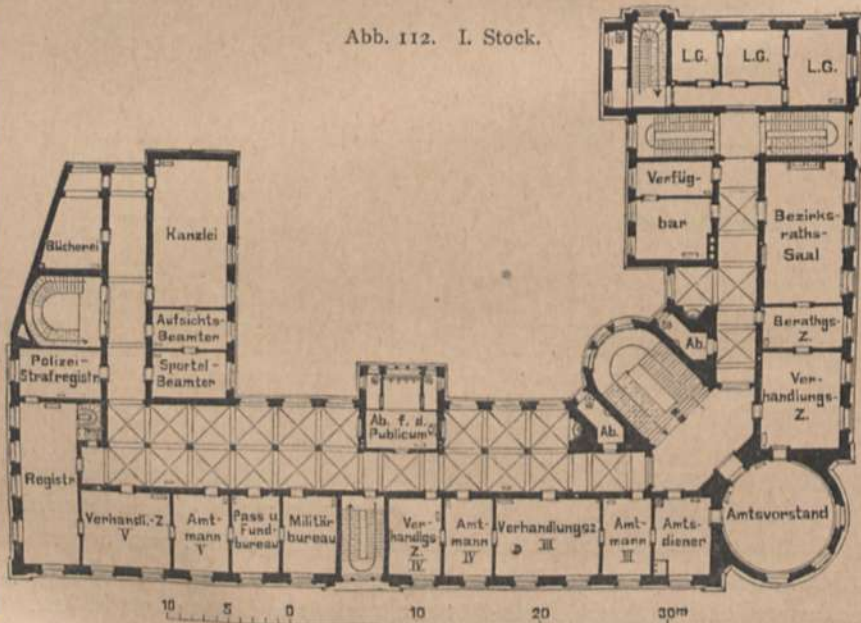


Abb. 112. I. Stock.



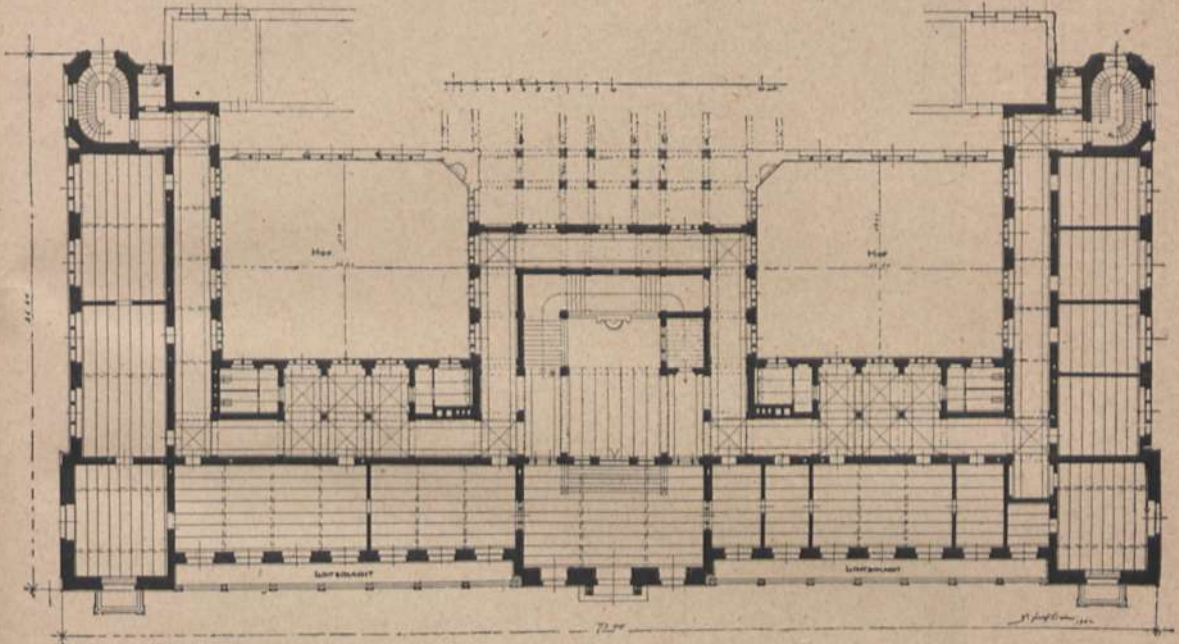
Erdgeschoß (Abb. 111)<sup>1)</sup> untergebracht: die große vierfenstrige Wachstube, Zimmer für Chargierte, Ordonnanzen, Diener, Kommissäre, Arbeitszimmer für Revisoren, Verhandlungszimmer, Rapportzimmer und die stehende Registratur. Im darüberliegenden Ge-

<sup>1)</sup> Die Abb. 111 u. 112 sind dem Zentralblatt der Bauverwaltung von 1899 entnommen.

schoß (Abb. 112) befinden sich der Bezirksratssaal und die verschiedenen Arbeits- und Verhandlungszimmer des ersten, zweiten und dritten Beamten, das Paßbureau, das Militärbureau, größere Kanzleizimmer und Registraturen.

Vor den Geschäftsräumen im Ost- und Westflügel ziehen sich breite, einschiffige, gewölbte Flurgänge hin, vor denen des Nordflügels aber zweischiffige, deren Gewölbe von roten Sandsteinsäulen getragen werden. Dort liegen auch in jedem Stockwerk die großen, mit Wasserspülungen versehenen, mit Fayence- und Granitplatten ausgekleideten Abortanlagen für das Publikum und die Bediensteten. Zu den verschiedenen Geschossen führen, den Diensträumen und den Beamtenwohnungen entsprechend, gesonderte, massiv umwandete, feuersichere Treppen, einige vom Keller bis zum Boden durchgehend.

Abb. 113. Grundriß des Oberlandesgerichtsgebäudes zu Karlsruhe. Architekt: JOSEF DURM.



Die drei Flügel des Baues umschließen einen Hof, zu dem vom sogenannten Spritzenhausplatz eine gedeckte Einfahrt und bei der benachbarten Landesgewerbhalle eine 6 m breite offene Durchfahrt führt, während die vierte Seite des Hofes durch einen kleinen, einstöckigen, sechs Gefangenzellen, Bad- und Untersuchungszimmer enthaltenden Gefängnisbau begrenzt wird. Der Haupteingang zum Amtsgebäude liegt an der Ecke und ist als eine kreisrunde, von acht Granitsäulen getragene Vorhalle mit ringsumlaufendem Stufenbau gebildet, in der eine doppelarmige Freitreppe bis zur Sockeloberkante führt. Die Zwischenräume der Säulen werden mit hohen schmiedeeisernen Gittern nach der Straße hin abgeschlossen. Dienst- und Wohnräume sind in die Heizung einbezogen, elektrische Läutewerke, Fernsprecheinrichtungen, Aktenaufzüge, Gas- und Wasserleitung sind im ganzen Bau eingerichtet. Der Kosten wegen wurde von einer elektrischen Beleuchtung des Gebäudes Abstand genommen.

Die Balkenlagen sind im Untergeschoß und Erdgeschoß aus Walzeisen, in den darüberliegenden Stockwerken aus Tannenholz, die Gewölbe aus Stampfbeton mit Bimssteinzusätzen ausgeführt; die Fußböden der Flurgänge mit braugelben Fliesen belegt, andre Teile derselben mit Terrazzo und Stiftmosaik. In den Geschäftsräumen liegt Asphaltparkett, in den Wohnräumen Eichenparkett auf Blindböden. In den letztern sind

die Fensteröffnungen mit Doppelfestern versehen und noch außerdem wie die der Diensträume durch ausstellbare Rolläden verschließbar. Die Kuppel ist aus Walzeisen mit zwischenliegenden Monierfeldern hergestellt und mit Kupfer gedeckt; die übrigen Dächer haben Schieferdeckung erhalten.

Der Bau erhebt sich vom Bürgersteig bis zum Attikasims des Rundbaues oder bis zum Dachbruchgesims des Mansardenstocks 19 m hoch und ist in den Straßenfronten

Abb. 114. Ansicht des Treppenhauses des Oberlandesgerichtsgebäudes zu Karlsruhe.  
Architekt: JOSEF DURM.



auf eine abgewinkelte Länge von rund 160 m vollständig aus Mühlbacher Quadersandsteinen über granitem Sockel ausgeführt; die Säulen und Frieße des Kuppelbaues bestehen aus Blaubeurer poliertem Granit, die Säulen und Treppen des Innenbaues aus Maintaler rotem Sandstein.

Die Kosten für das Gebäude haben betragen: beim Hauptbau 751445,27 *M.*, beim Gefängnisbau 18652 *M.* und an Nachgenehmigungen 9071,72 *M.*, zusammen 779168,99 *M.* ohne die innere Einrichtung.

Bei dem neugebauten Oberlandesgerichtsgebäude in Karlsruhe, das für einen Weiterbau entworfen ist, sind die Geschäftsräume in drei Stockwerken untergebracht.

Im ersten und zweiten Obergeschoß befindet sich in der Größe der Vorhalle und über dieser je ein Sitzungssaal mit Plätzen für neun Richter, den Staatsanwalt, die Sekretäre, Anwälte, die Angeklagten, Zeugen und ein Abteil für das Publikum; an die Säle anstoßend sind wieder in beiden Stockwerken: Beratungszimmer, Zeugenzimmer Zimmer für Anwälte, Bibliothekzimmer, Garderoben, Wartezimmer, Vor- und Geschäftszimmer der Präsidenten, die Arbeitszimmer der Oberlandesgerichtsräte und Dienerzimmer angeordnet.

Jeder der Räume hat einen besondern Zugang von den Gängen aus, einzelne sind unter sich durch Türen in den Scheidewänden verbunden. Den Zugang zu den verschiedenen Stockwerken vermittelt die große steinerne, durch Seiten- und Zenitlicht erhellte Haupttreppe, die massiv aus Sandsteinen und Granitstufen ausgeführt wurde (vgl. Abb. 114); dann zwei ebenfalls aus Sandsteinen hergestellte und zwar massiv vom Keller bis zum Speicher führende Dienstreppen, so daß für Verkehrsmittel innerhalb des Baues reichlich gesorgt ist (vgl. Abb. 113)<sup>1)</sup>.

Die Korridore bei den Treppenhäusern und vor den Geschäftsräumen sind gewölbt, zum Teil massiv, zum Teil mit Betoneinlagen zwischen Eisenstäben. Die Gänge in der Längsachse des Gebäudes buchten zu einer zweischiffigen Anlage rechts und links der Mittelachse aus und bieten so vermehrten Raum für den Verkehr und für Wartende, besonders aber bei den Zugängen zu den Aborten für Beamte und Publikum.

Gleichwie die Verkehrsräume sind auch die Geschäftsräume und Dienstgelasse einfach, aber solid in der Ausstattung gehalten. Die Saaldecken sind mit Holz vertäfelt, die Fensterleibungen in allen Räumen mit Holzwerk ausgekleidet; die Fenster des Erdgeschosses haben Sicherheitsverschlüsse durch Rolläden, alle übrigen nur Schutzvorrichtungen gegen die Sonne durch innere Ziehvorhänge.

Im Dachraum sind über den seitlichen Flügelbauten je eine Dienerwohnung von drei Zimmern und eine Küche nebst Magdkammer und Abort mit Wasserspülung untergebracht, die übrigen Gelasse im Speicher dienen zur Aufbewahrung von Einrichtungsgegenständen, der inneren Winterfenster während der Sommerzeit u. dgl.

Im Kellergeschoß befinden sich für abgängige Akten Gelasse, die nach der Südseite gelegt wurden und eine gute Lichtzufuhr durch die Anlage von vorgelegten, durchgehenden Lichtschachten erhalten, die durch eine vorstehende Steinbalustrade abgeschlossen sind. Im Kellergeschoß sind außerdem noch die Zentralheizung (Niederdruckdampf), die Räume für Brennmaterialien, für Heizer und Maschinisten, sowie die Haushaltungskeller und Waschküchen der Diener untergebracht.

Die Kosten beliefen sich auf 655 216 *M* ohne Platzwert und Anteilkosten an den städtischen Kanalanlagen, ohne Mobiliar und Einrichtungsgegenstände, sowie ohne die Herrichtung des Platzes. Das Kubikmeter (die Höhen gemessen vom Kellerboden bis Oberkante Dachgesims) kam daher auf 19,90 *M* zu stehen.

### § 13. Justizpaläste.

Diesen einfachen Zweckbauten folgen die sogenannten »Justizpaläste«, eine etwas ohne Not hochgetriebene Gruppe von höhern und höchsten Gerichtshöfen unter einem Dach. Eine großartige Wartehalle (Zentralhalle), ein auch räumlich reich bemessenes Haupttreppenhaus, reichere Ausgestaltung der Sitzungssäle sind die innern, und eine üppige Architektur die äußern Merkmale. Sie sind das Produkt der Großstadt in allen ihren Folgeerscheinungen. Sonst sind die Geschäftsräume die gleichen wie in den größern Land- und Amtsgerichten. Das Publikum, das dort verkehrt, ist kaum ein

<sup>1)</sup> Die Abb. 113 u. 114 sind der Süddeutschen Bauzeitung von 1903 entnommen.

höheres, es setzt sich aus allen Ständen zusammen, und die Richter sind die gleichen akademisch gebildeten Juristen mit dem gleicherweise geschulten Hilfspersonal. Diese Verherrlichung der göttlichen Justitia auf Erden und ihrer Träger, die die davon betroffenen Staaten ungezählte Millionen kostete, ist eigentlich vom Standpunkt der ersten hohen Kunst, in der sich Inhalt und Weise doch decken sollten, schwer zu begründen,

Abb. 115. Rathaus in Dortmund. (Ältestes erhaltenes Beispiel in Deutschland. 1240.) Nach einer Photographie der Meßbildanstalt in Berlin.



besonders wenn man erwägt, wie schwer oft die Summen für Gebäude der Künste und Wissenschaften beizubringen sind. Die mit den kostbarsten Marmorsorten bekleideten Hallen, Prunktreppen und Säle stechen meist merkwürdig von dem aufwartenden Publikum ab und nur aufgeputzte neugierige Fremde, die sich die Sache besehen wollen, bringen Stimmung in die genannten Räume. Man sollte doch in solchen Fällen mehr überlegen, was frommt.

Die Franzosen, die auf Äußerlichkeiten in ihrem Justizbetrieb so viel geben, waren hier die tonangebende Nation. Schon 1835 faßte man den hohen Gedanken eines mächtigen Zentraljustizgebäudes für die Stadt Paris, das noch unfertig bereits 29 Millionen Mark verschlungen hatte. Diesem folgte im Jahre 1875 Österreich mit seinem Justizgebäude für bescheidene 5½ Millionen Mark.

Belgien überbot in seinem Palast der Gerechtigkeit zu Brüssel alles bis jetzt Dagewesene, indem es im Jahre 1884 ein Haus für neun verschiedene Gerichtshöfe mit 27 großen Sälen und 245 kleinen Geschäfts-

räumen schuf, um den Preis von 42 Millionen Franken oder rund 34 Millionen Mark. Kurz nachher entstand, klein dagegen, das Leipziger Reichsgericht für die deutschen Staaten und 1891 bis 1897 das Justizpalais in München für 6½ Millionen Mark ohne den im Volksmunde »Schottenhammel« genannten Annexbau mit seiner auf Backsteingrund gemalten Architektur.

#### § 14. Rathäuser.

Βουλευτήριον und Πρυτανεῖον hießen in Griechenland das Rathaus und das Amtshaus; Curia das Rathaus im alten Rom. Das Prytaneion war das Haus mit dem heiligen Staatsherd, in dem der oberste Beamte war und in dem die Prytanen und sonstige Bürger auch gespeist wurden. Das Bouleuterion bestand in Olympia aus zwei oblongen Sälen, in Milet aus einem viereckigen Saal, dessen Decke von vier Säulen getragen war, in dem sich in Halbkreisform Marmorsitze amphitheatralisch erhoben. Vor diesem Saale war ein auf drei Seiten von Säulen umgebener Hof, zu dem ein viersäuliges Propylaion führte. Inmitten des Hofes erhob sich ein marmornes, reich verziertes Ehrengabmal<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. »Milet, Ergebnisse der Ausgrabungen und Untersuchungen seit 1895« von TH. WIEGAND, Berlin 1908, Tafel XIV und Textseite 59.



In Rom bildete die Curia einen rechteckigen oder quadratischen Saal, dem ein auf vier Seiten von Säulen umgebenes Atrium vorgelegt war, an das sich ein weiteres Gemach, das »Secretarium Senatus« angliederte.

Städtische Gemeinwesen mit eigener Verwaltung treten erst wieder im XII. und XIII. christlichen Jahrhundert auf. Ihre Geschäftshäuser zeigen in der Regel im Erdgeschoß eine offene Halle und im darüberliegenden Stockwerk einen größern Versammlungssaal für die Bürgerschaft. Beim Ausbau der Verwaltung, bei fortschreitender Entwicklung des Gemeinwesens treten weitere Räume für die städtischen Beamten hinzu. Die offene Halle wird aufgegeben, starke Mauern treten an Stelle der Bogenöffnungen, die Bauten erhalten ein festungsähnliches, derbes Aussehen, das noch erhöht wird durch einen Zinnenkranz auf Bogenfriesen

als obersten Abschluß, hinter dem sich das Dach erhebt oder verbirgt. Ein hoher Wart- oder Uhrturm mit Glocken beherrscht die Bauanlage. (Vgl. Abb. 142, S. 753.)

Abb. 116. Rathaus in Thorn. (1393.) Nach einer Photographie der Meßbildanstalt in Berlin.



Abb. 117. Rathaus in Molsheim i. Els. (XVI. Jahrhundert.) Nach einer Photographie von W. Heinrich in Straßburg.

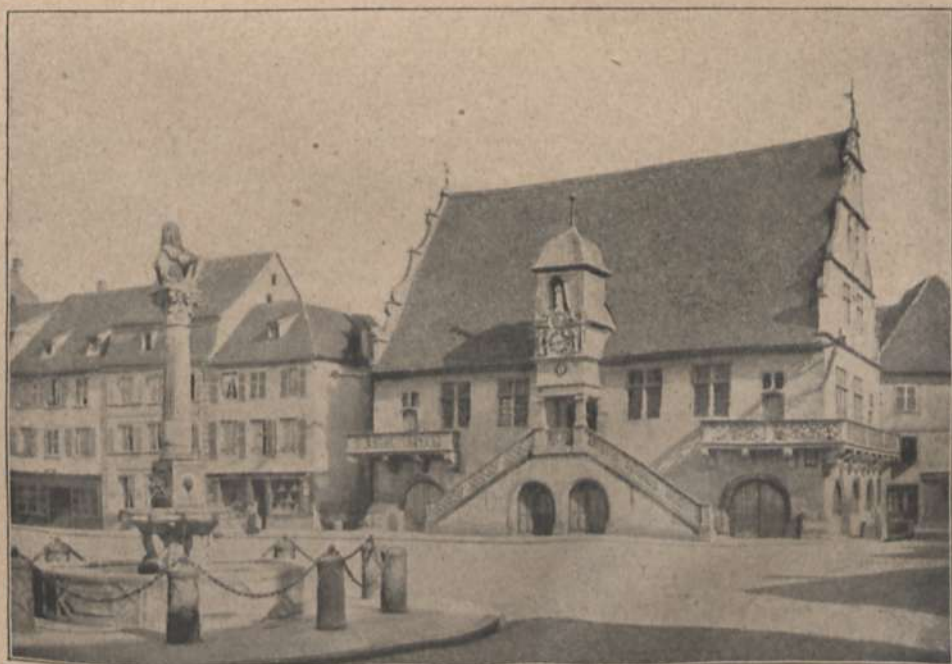


Abb. 118. Rathaus in Wernigerode. Nach einer Photographie der Neuen photographischen Gesellschaft in Steglitz.



Das Städtewesen jenseits der Alpen gelangte früher, als das der benachbarten Länder zu höherer Blüte. Der Palazzo publico in Siena (Abb. 142) ist, mit seinem 91 m hohen schlanken Wartturm, eines der glänzendsten Beispiele eines mittelalterlichen Stadthauses und neben ihm der sehr viel trotziger sich darbietende Palazzo vecchio zu Florenz mit seinem beinahe kokett aufgesetzten Glockentürmchen. Die folgende Renaissancezeit kleidet ihre Stadt- oder Rathäuser in die gefälligeren Formen ihres Stiles.

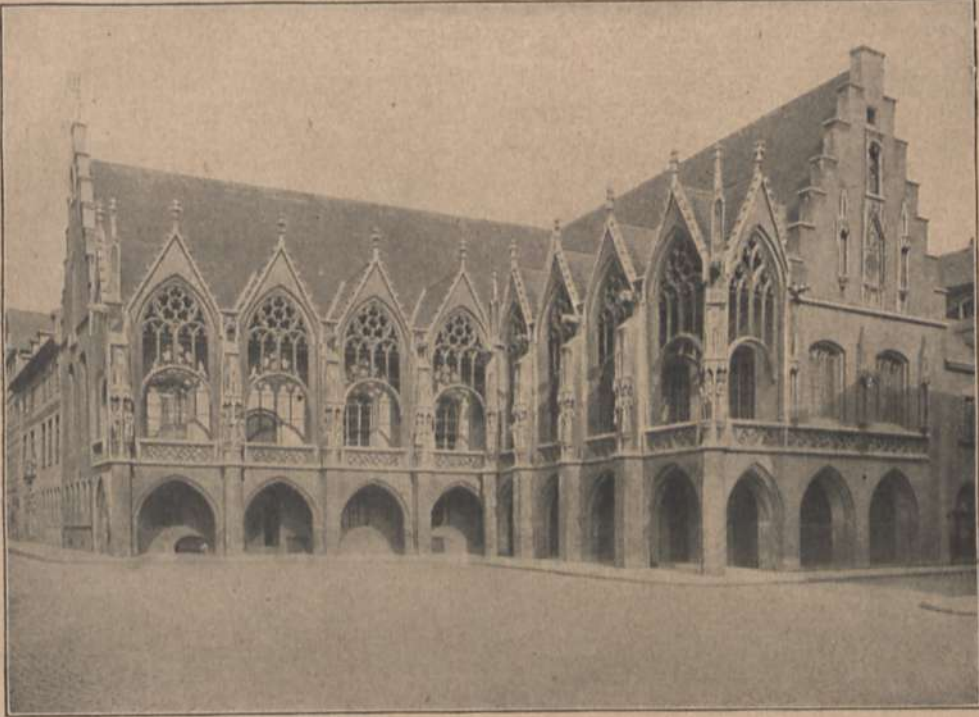
In Frankreich sind solche wohl noch aus dem XII. Jahrhundert nachweisbar, die bessern stammen aber erst aus dem XIV., XV. und XVI. Jahrhundert und tragen das Gepräge der spätgotischen Bauweise, mit einem hochgeführten »Beffroi«, als Zeichen bürgerlicher Macht und Freiheit, bewehrt (Compiègne). Bedeutenderes liefert die Renaissance in den Stadthäusern von Paris (1533 von einem italienischen Meister begonnen) und Lyon mit gut geordneten Grundrissen.

Belgien und Holland geben in beiden Stilweisen Vortreffliches. In mittelalterlichen Formen: die Stadthäuser zu Löwen, Middelburg und Audenarde; in denen der Renaissance: die Rathäuser zu Antwerpen und Leyden, sowie Amsterdam

Abb. 119. Rathaus in Goslar. (XV.—XVI. Jahrh.) Nach einer Photographie von E. Rose in Wernigerode.



Abb. 120. Rathaus in Braunschweig (XIV.—XV. Jahrh.). Nach einer Photogr. d. Neuen photogr. Ges. in Steglitz.



mit seinem akademisch-klassischen Grundriß mit zwei Lichthöfen.

Beispiele ausgeführter Rathäuser. Deutschland hat uns eine Anzahl kleinerer, spätmittelalterlicher Rathäuser geschenkt, die auf steinernem Unterbau Obergeschosse aus Fachwerk zeigen, durch Freitreppen, Erker und Türmchen wirkungsvoll belebt. Interessante Beispiele in Fritzlar, Wernigerode (Abb. 118), Dudenstadt und Grünsfeld (im badischen Odenwald, 1579 erbaut mit Einzelformen der Renaissance).

Sie sind heute noch als vorbildlich zu erachten für Rathäuser, bei welchen die baulichen Verhältnisse die gleichen oder ähnlichen sind. (Vgl. Abb. 118).

Vom XIV. u. XV. Jahrh. sind die prächtigen Rathäuser zu Goslar (Abb. 119), Braunschweig (Abb. 120) und Münster (Abb. 121) erhalten, denen sich die aus der Zeit der Renaissance würdig anschließen, sie sogar in vielen Fällen übertreffen. (Vgl. die Rathäuser in Posen, Rothenburg o. d. T. (Abb. 122), Emden (Abb. 123), Danzig (Abb. 124) mit seinem

Abb. 121. Rathaus in Münster i. W. (Fassade von 1335.) Nach einer Photographie v. Dr. Quedenfeldt in Düsseldorf.

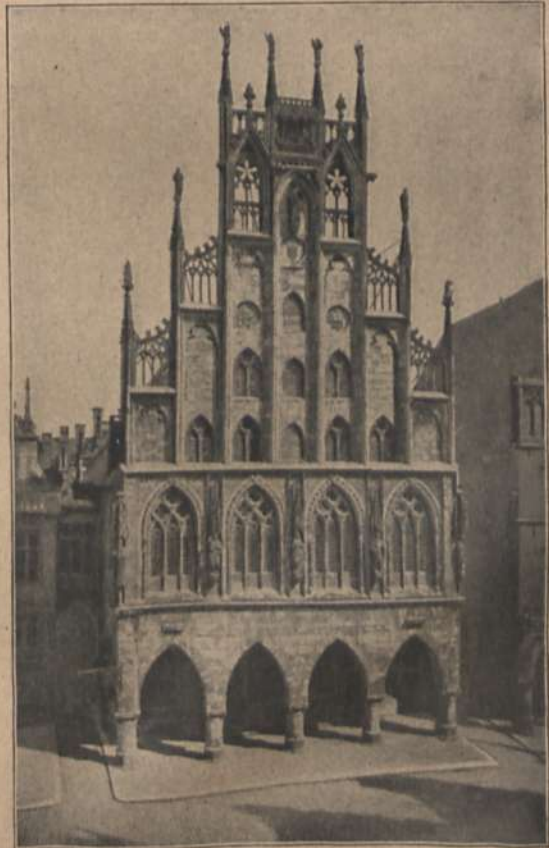
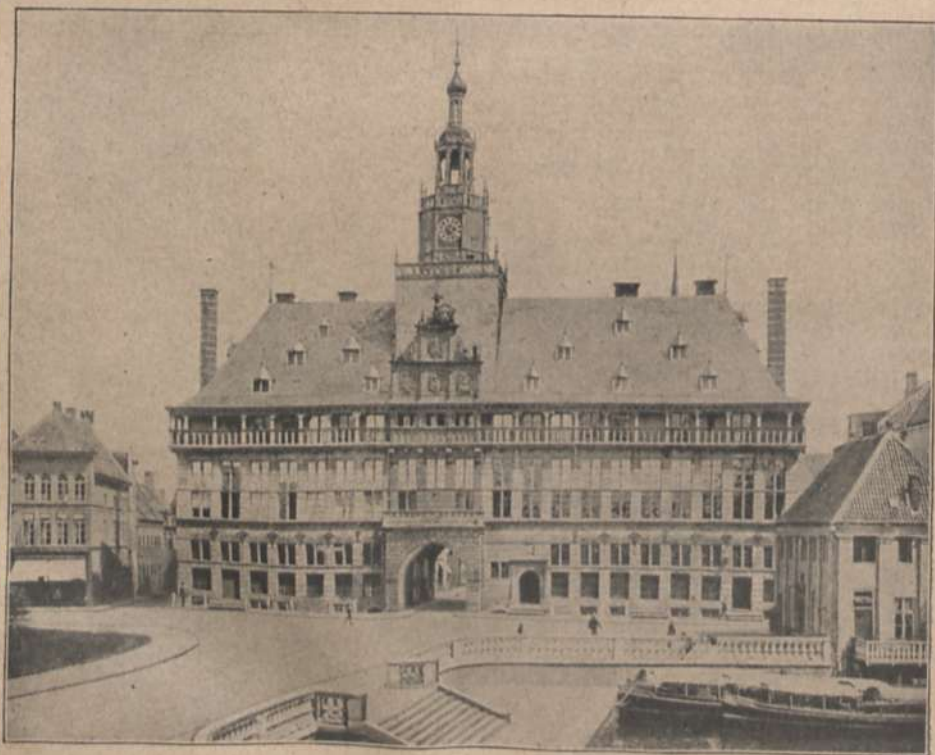


Abb. 122. Rathaus in Rothenburg o. d. T. (Von Jak. Wolff d. Älteren aus Nürnberg.)  
Nach einer Photographie von Geisendörfer in Rothenburg.



Abb. 123. Rathaus in Emden (XVI. Jahrhundert). Nach einer Photographie  
von Stengel & Co. in Dresden.



eleganten Turm und dem reichen roten Saal, Lemgo (Abb. 125), Bremen (Abb. 126), Nürnberg mit dem schönen Hof, Augsburg mit seinem goldenen Saal.)

Als Beispiele aus der Barockzeit mögen die Abbildungen 129 u. 130 dienen.

Aus dem verflorenen Jahrhundert sind zwei Ausführungen von Rathäusern als besonders bemerkenswert zu verzeichnen: das von WEINBRENNER erbaute zu Karlsruhe und das von G. SEMPER in Winterthur, beide im Stile einer römischen Renaissance. Der Karlsruher Bau ist gut in der Gruppierung, vornehm in den Verhältnissen, im Detail aber sehr einfach und trocken. Ein mächtiger, zinnenbekrönter Turm, seinerzeit für Gefangenzellen ausgebaut, beherrscht die Anlage (vgl. Abb. 131, vordere Ansicht vor der Ausschmückung). Die Giebelfelder sind, wie dies im Plane des Baumeisters vorgesehen war, kürzlich mit figurenreichen Bronzereliefs und der Treppenaufgang mit zwei großen Bronzefiguren auf Granitsockeln geschmückt worden, bei welcher Veranlassung auch ein neuer rosaroter Anstrich des Baues vorgenommen und die stattliche Loggia im Stile Louis XVI. resedafarben mit Goldfassung bemalt wurde. Als wenig glückliche Zugabe ist hinter dem klassischen Giebel ein kompliziertes Telephongestänge aufgesetzt worden, das besser seinen Platz etwas mehr nach dem Hofe zu erhalten haben würde. Das SEMPERsche Rathaus, kleiner in den Abmessungen, entbehrt der Turmanlage, steht aber künstlerisch ungleich höher. (Vgl. Abb. 132 u. 133). Sie offenbaren ein Vertiefen in die Aufgabe, sie sind keine leichte Ware und übertreffen manchen größern neuen, in überreichem Ritterburgenstil ausgeführten Stadthausbau.

Die letzten Dezennien brachten dem deutschen Reiche manch erwünschte architektonische Gabe, dargebracht von kleinen und großen Städten als Zeichen wiedererwachten, städtischen Selbstbewußtseins. Die Worte, die einst LASKER im Reichstag sprach: man müsse Junkerdünkel Bürgerstolz entgegensetzen, sind durch diese Taten Fleisch und Blut geworden. Aber auch bei diesen zeigt sich kein einheitliches Streben, eine originelle Ausdrucksweise für die neuen Bedürfnisse zu gewinnen. Was seit dem XVI. Jahrhundert geboten wurde, sind Rathäuser in den verschiedensten

Abb. 124. Rathaus in Danzig. XIV.—XVI. Jahrhundert. Nach einer Photographie der Neuen photographischen Gesellschaft in Steglitz.



Abb. 125. Rathaus in Lemgo (XVI. Jahrhundert). Nach einer Photographie von Dr. F. Stoedtner in Berlin.

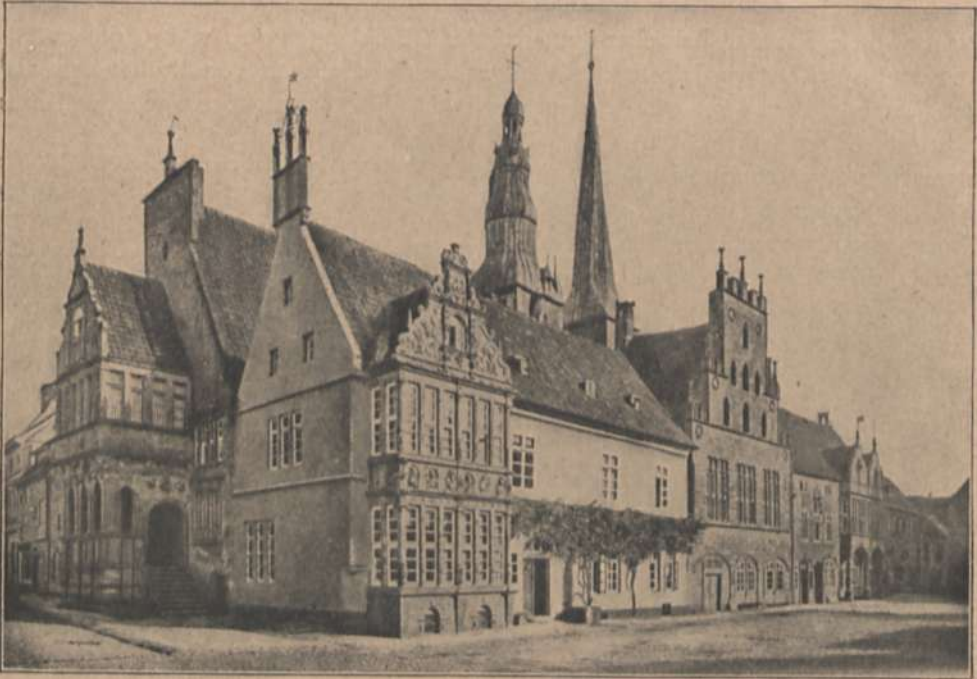


Abb. 126. Rathaus in Bremen (Gotischer Teil aus dem XV. Jahrhundert. Hochrenaissance-Umbau 1609—14.) Nach einer Photographie der Neuen photographischen Gesellschaft in Steglitz.

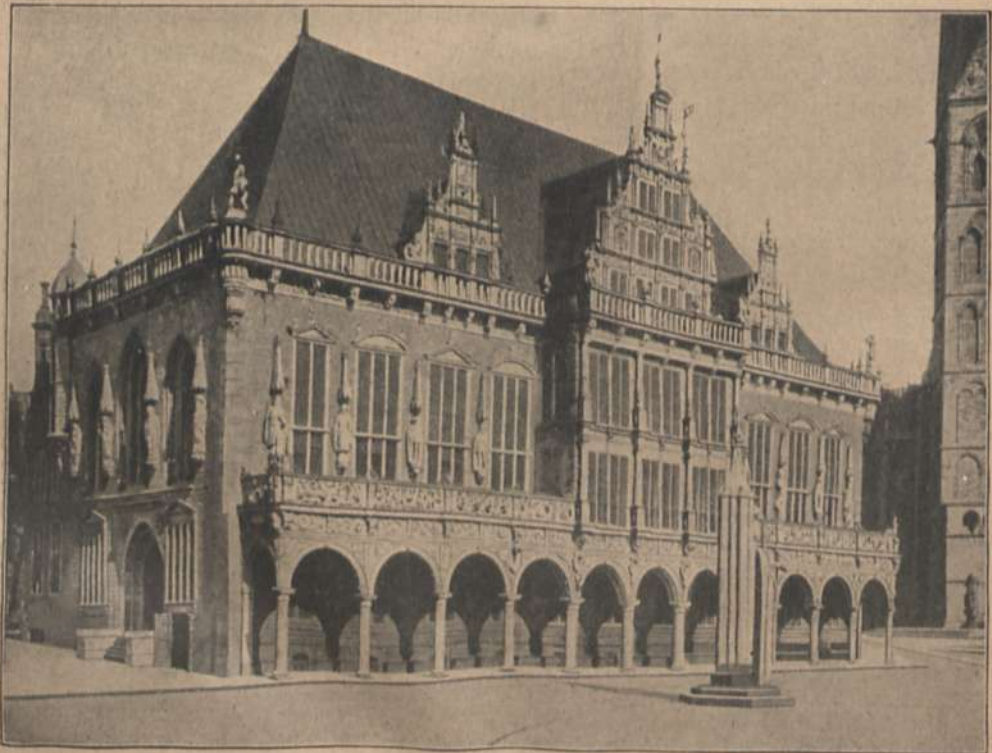


Abb. 127 u. Abb. 128. Rathaus in Augsburg, (1615 bis 1620 von Elias Holl.) Nach einer Photographie von Fritz Höfle in Augsburg.



Abb. 129. Rathaus in Schwäbisch-Hall (1730—1735). Nach einer Photographie von H. Linke in Schwäbisch-Hall.



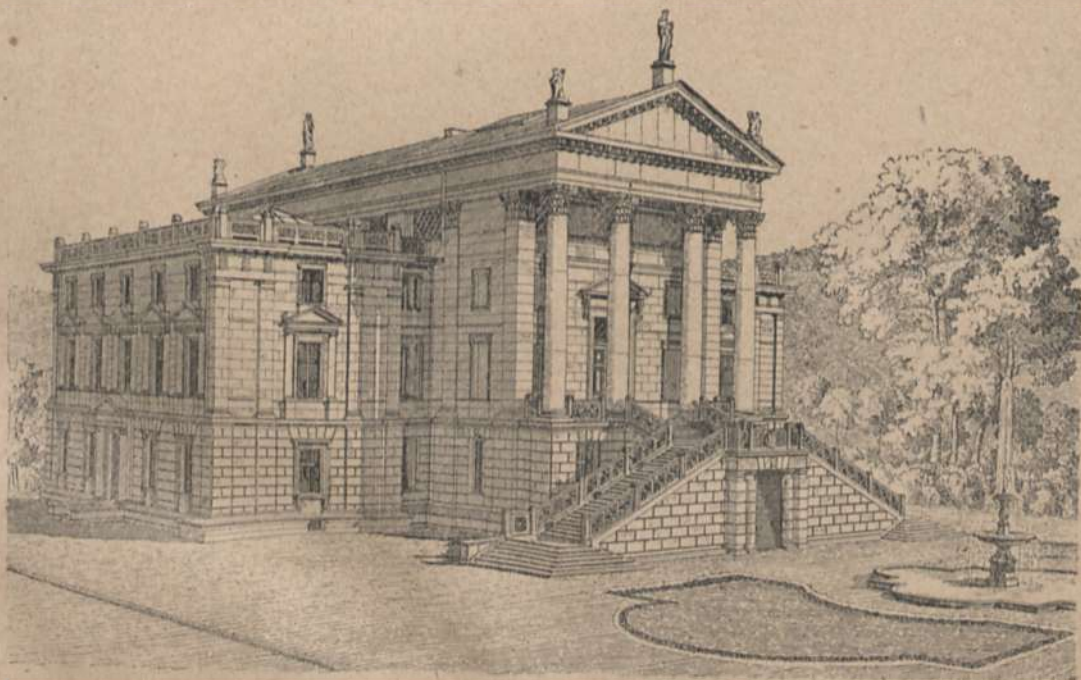
Abb. 130. Rathaus in Bamberg (1744—1750). Nach einer Photographie von Dr. F. Stoedtner in Berlin.



Abb. 131. Rathaus in Karlsruhe. Architekt: WEINBRENNER.



Abb. 132. Rathaus in Winterthur. Architekt: G. SEMPER.





Stilformen in Deutschland — aber keine ausgesprochen »deutschen Rathäuser«. Am meisten annehmbar sind noch die im internationalen spätern Renaissancestil (Barockstil) ausgeführten; sie sind am wenigsten Maskerade und passen nach Form und Inhalt noch am besten in unsre Zeit. Sonst sind auch die allerneuesten nur ein Nachplaudern von schon oft Gehörtem.

Festsäle mit entsprechenden Nebenräumen, Prunk- und Nebentreppen, Sitzungssäle für Magistrat und Stadtverordnete, Kommissionenzimmer, Geschäftsräume für die verschiedenen Verwaltungszweige, Finanzamt, Steuerämter, Standesamt, Hoch- und Tiefbauämter, Archive, Armenpflege usw. mit ihren großen Kanzleien und Registraturen, Dienstwohnungen, Hallen, Flurgängen, Kleiderablagen, Toiletten umfaßt das Programm. Repräsentationsräume, Geschäftsräume und Wohnungen unter einem Dach; gut geordnet, bequem gelegen und reich belichtet und entsprechend lüftbar — das sind die Anforderungen, die an das moderne Rathaus gestellt werden.

Von größern Ausführungen sind zu nennen: die Rathäuser in Wien, mit etwas schematischem Grundriß, aber gut gegliederten, imponierenden Fassaden in gotischem Stil; das in Hamburg in den Formen

Abb. 133. Grundriß des Rathauses in Winterthur.

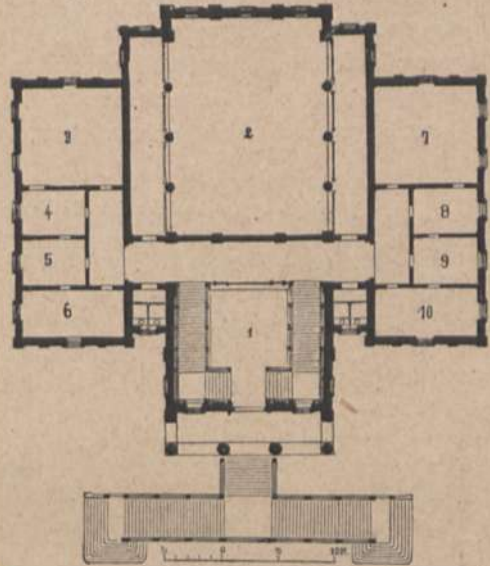
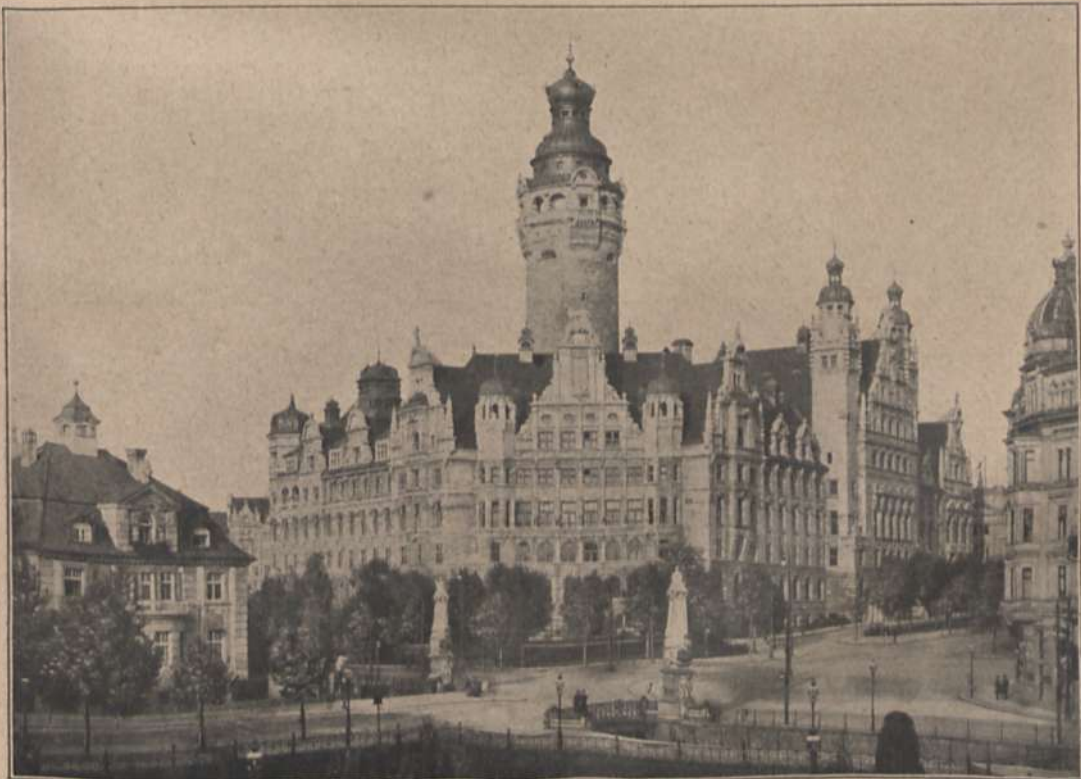


Abb. 134. Ansicht des Rathauses in Leipzig. Architekt: HUGO LICHT.



der deutschen Renaissance mit stattlicher Halle im Erdgeschoß und Foyer im Hauptgeschoß; das vielleicht in den Einzelheiten zu zierlich gehaltene in Hannover mit einem mächtigen unmotivierten Kuppelbau, das gleichfalls die Formensprache der Renaissance zeigt, wie auch das im Äußern sehr ernst gehaltene in Leipzig (vgl. Abb. 134), dann das wieder gotisch entworfene in München mit seinem überreichen Zierat und das in spätgotischem Stil erbaute in Stuttgart.

Von mittelgroßen und kleinern sind das schöne in mittelalterlichen Formen gehaltene Rathaus in Gelsenkirchen zu erwähnen (vgl. Abb. 135) und das Rathaus in Rastenburg (vgl. Abb. 136 u. 137) und als kleinstes das für eine Landgemeinde von

Abb. 135. Ansicht des Rathauses in Gelsenkirchen. Architekt: WIETHASE.



SCHLIERHOLZ entworfene (vgl. Abb. 138 u. 139 Grundrisse). Den Schluß mögen die Abb. 140 u. 141 bilden, schöne Grundrißlösungen, die für das neue Rathaus zu Wiesbaden einst bestimmt waren.

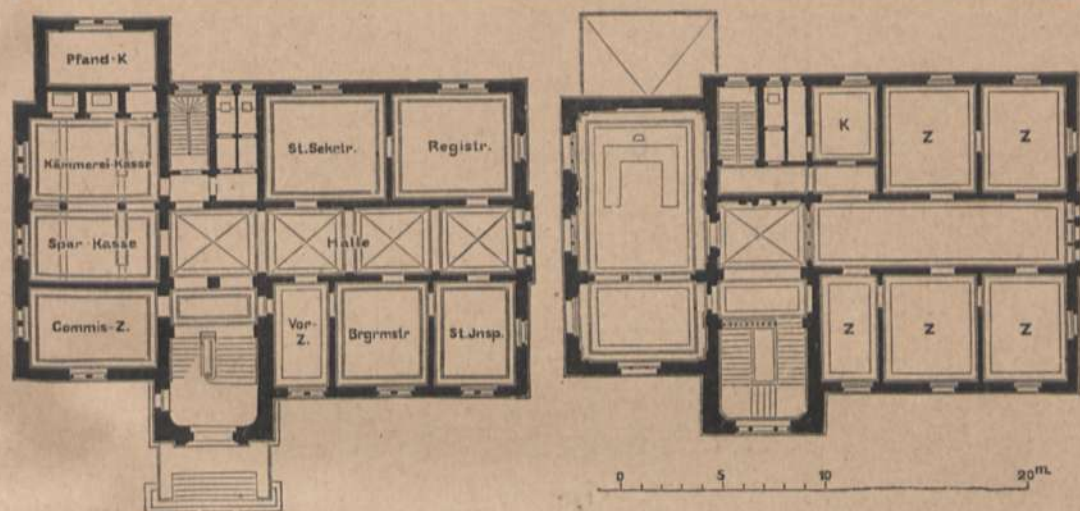
Was Schiller auf ein Stadttor gedichtet:

»Schmeichelnd locke das Tor [der Bau] den Wilden herein zum Gesetze;  
Froh in die freie Natur führe es [er] den Bürger heraus!«

kann mit der kleinen Textabänderung auch für den neuen Rathausbau geltend gemacht werden. Das sollte charakteristisch für ihn sein. Es soll nicht der Eindruck in uns erweckt werden, als bevölkern das Innere stolze Ratsherren mit güldenen Halsketten und Schaumünzen oder Magistratspersonen mit Allongeperücken, oder den Gedanken in uns erwecken, daß uns hinter der Eingangstür grobschnauzige Hellebardiere oder goldbetreffte Lakaien mit Zöpfen erwarten und zurechtweisen.

Wurde auf S. 742 gesagt, daß das Städtewesen jenseits der Alpen früher als in den Nachbarländern zur hohen Blüte gelangt sei, wobei das Rathaus in Siena als eines der glänzendsten Beispiele des Ausdrucks der Kraft und Macht der kleinen Stadtrepubliken angeführt worden ist, so wollen wir diesen Worten noch eine bildliche Darstellung des Baues beifügen (vgl. Abb. 142). Wir sind sie wohl der Zeit, die uns erstmals die Wege zur neuen Ordnung der Dinge im Gemeindeleben zeigte, schuldig,

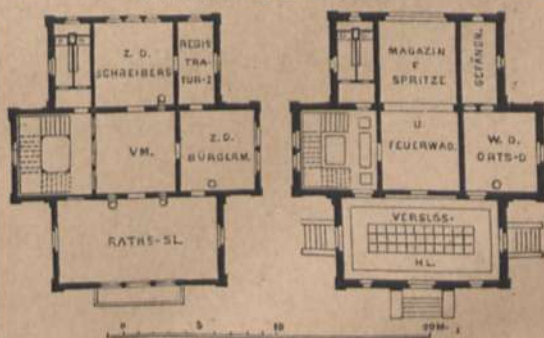
Abb. 136 u. 137. Grundrisse des Rathauses in Rastenburg.



schuldig auch dem heranwachsenden Geschlecht, das in die Bahnen des Einfachen und Großen einzulenken bemüht ist. Der Grundriß (Abb. 143 u. 144) enthält nicht mehr an Gängen, Höfen und Treppen, als gerade notwendig ist, und doch wirkt das Innere großzügig, wohl am meisten durch diese Beschränkung.

Die wunderbar gegliederte Fassade mit dem zinnenbekrönten, überhöhten Mittelbau, dem schlanken minarettartigen Campanile und der vorgebauten Renaissanceloggia ist von mächtiger Wirkung, die unbedingte Symmetrie ein wohltuendes Moment, das den feierlichen Ernst des Baues erhöht. Dazu die dunkelroten Backsteine der Mauerflächen, von denen sich die weißen Marmorfenster wirkungsvoll abheben. Jedes Zierwerk ist vermieden, alles auf gesunde Wechselwirkung zwischen Öffnung und Masse berechnet. Gleichgewicht zwischen der Vertikalarchitektur der Fenster und dem horizontal lagernden Gemäuer, das durch Fensterbankurten noch besonders betont ist. Der Balkon und die nach ihm sich öffnenden, großen Türbogen sind eine spätere Zutat. Sie sind bei den Restaurationsarbeiten in den letzten Jahren beseitigt worden. Die Spitzbogentüren erhielten ihre alten Fenstersäulchen wieder.

Abb. 138 u. 139. Grundrisse des Rathauses für eine schwäbische Landgemeinde.



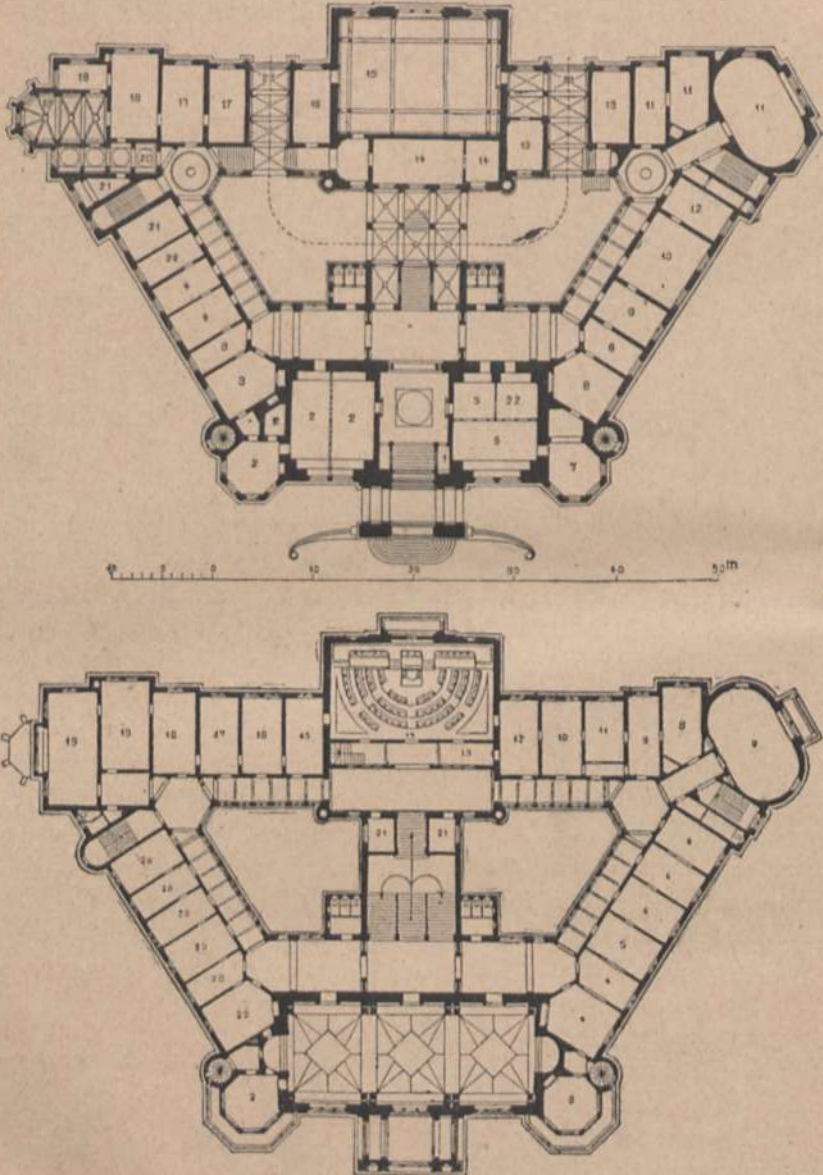
Gegenüber all den Kinkerlitzchen unsrer neuen Rathäuser ist diese mittelalterliche, italienische Schöpfung eine Tat. Es ist ein Rathaus und kann und will nichts andres sein. Es ist ein Samenkorn, eine unmittelbare Nachahmung wäre verkehrt.

### § 15. Schlußwort.

Beim Schluß des Buches, der Abbildungen und des Textes, sei dem Verfasser noch ein letztes Wort gestattet.

Ein hoher Geist öffnete uns einst die eiserne Pforte zu den Hallen der Kunst und der Wahrheit, er möge uns auch jetzt noch die Mittel an die Hand geben zum Wider-

Abb. 140 u. 141. Grundrisse eines Rathauses für Wiesbaden.



stand im Kampf gegen Krankheiten des Körpers und noch mehr, er lasse uns Hilfe finden bei dem Ringen des Geistes und der Seele um die Oberhand.

Der Körper wird durch die Ermüdung der Übungen schwerfällig, der Geist aber durch Übungen elastischer. Die besten Waffen gegen die Beschwerden des höhern Alters sind die Wissenschaft und die praktischen Übungen der Tugend. Die Unbesonnenheit kennzeichnet die Jugend, die Einsicht die ältern Herzen, die Schwäche das Kind, die Wildheit den Jüngling, den gesetzten Mann der Ernst, die Reife das Alter.

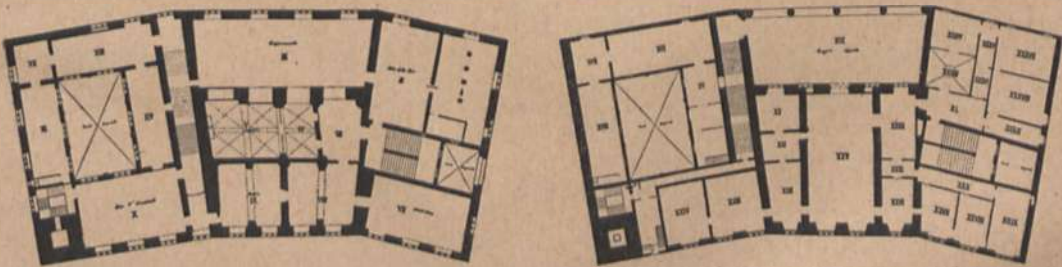
Sinnlichkeit steht dem Verstand im Wege, sie ist eine Feindin der Vernunft und bindet dem Verstand die Augen zu.

Nichts ist erfreulicher, als ein von Amtsgeschäften freies Alter, gepaart mit Kraft und Gesundheit. Die Krone desselben ist aber in einem solchen das Ansehen!

Abb. 142. Rathaus in Siena.



Abb. 143 u. 144. Grundrisse des Rathauses in Siena.



Die Angst vor der Annäherung des Todes darf uns nicht aus der Fassung bringen und ENNIUS (vgl. CATO den Ältern) meint: »Der Tod sei nicht zu betrauern, auf den die Unsterblichkeit folge, und glücklich, wer glaubt, so gelebt zu haben, daß er nicht umsonst geboren worden sei, und aus dem Leben wie aus einem Gasthaus scheidet, nicht wie aus einem eigentlichen Wohnhaus. Niemand möge uns mit Tränen ehren, noch klagend bestatten. Und wenn unser Leben köstlich gewesen, so ist es Mühe und Arbeit gewesen.«

Der Geist, der unsern Eingang zum Tempel der Kunst, Wissenschaft und Wahrheit segnete, möge uns beim Ausgang nicht verlassen. Das wolle ein gutes Geschick uns zubilligen und uns auf dem letzten Gang nicht verlassen und die Anerkennung nicht versagen, stets das Gute gewollt zu haben.

»Ein ides wesen hat sein Zil.  
 Ich habs gewagt,  
 War unverzagt  
 Und wil des ends erwarten.

Ich lasse jeden liegen  
 Und reden, was er wil  
 Het wahrhait ich geschwigen,  
 Mir wären hulder vil. —

Umb warheit ich ficht,  
 Niemand mich abricht,  
 Es brech, oder gang,  
 Gots geist mich bezwang.  
 Ich habs gewagt!

So ULRICH VON HUTTEN in den deutschen Dichtungen, »der sich als Deutscher fühlte, der für Deutschlands Größe und für Deutschlands Ruhm stritt«.  
 Karlsruhe, im März 1918.

Dr. JOSEF DURM, Dr.-Ing. \*)

\*) Gestorben am 3. April 1919, nachdem er am 14. Februar 1917 seinen 80. Geburtstag gefeiert hatte.

# Sachregister.

- Abdeckung, Sonderkonstruktionen zur, kreisrunder und quadratischer Räume 233.  
 Abendmahlkännchen 716.  
 Abendmahlkelch 716.  
 Aborte in Schulen 677.  
 Abschlußgitter, bronzenes 717.  
 —, schmiedeeisernes 717.  
 Affenbrotbaum 387.  
 Affenmode 84.  
 Agia Sofia, Inneres der, in Konstantinopel 564.  
 Ägypten 368.  
 Ägyptische Baukunst 105.  
 — Details 106.  
 — Formen 108.  
 — Reliefs 388.  
 Ägyptisches Haus 417.  
 Ahorn 387, 402.  
 Akanthus 383.  
 Akanthusblatt 377.  
 — in Natur 381.  
 — verschiedener Kunstperioden 382.  
 Akustik großer Räume 187.  
 Al fresco 629.  
 Alkaligläser 197.  
 Almemor 689.  
 Altamerikanische Kulturvölker 144.  
 Altane 328, 663.  
 Altäre 708, 733.  
 Altarformen einfachster Art 732, 733.  
 Altar, moderner 707.  
 Altarschmuck 708.  
 Alte Wage in Braunschweig 444.  
 Altitalisches Haus 422.  
 Amalienburg bei München 545, 664, 666.  
 Amtsgerichte 735.  
 Amtsgerichtsgebäude zu Karlsruhe 736.  
 Anker, hölzerne 261.  
 Anrichterraum 599.  
 Antefixe 324.  
 Antenkapitelle 127.  
 Antike 167.  
 —, die christliche, 55.  
 —, die heidnische 60.  
 —, klassische 144.  
 Antwerpen, aus, 654.  
 Apfelbaum 402.  
 Apfelsine 373.  
 Aquariumsläden 498.  
 Arbeiterwohnung in Leipzig-Gohlis 482.  
 Arbeitssteine 403.  
 Architekt, Arbeitsteilung zwischen, und Ingenieur 171.  
 —, wer ist ein, 1.  
 Architektur des Innenraums 529.  
 Architrav 107, 416.  
 —, römische Kombination von, und Bogen 152.  
 Archivolte 128.  
 Arkadenhaus in Brixen 460.  
 Arrazzi 542, 631.  
 Asamhaus mit Johanniskirche in München 661, 663.  
 Aschaffener Schloßgiebel 650, 651.  
 Asphaltestrüche 574.  
 Assyrien, Kunstgeschichte 109.  
 Assyrische Baukunst 105, 107.  
 — Details 106.  
 — Reliefs 388, 416.  
 Assyrischer Baustil, Werke des, 30.  
 Assyrisch-hittitische Kunst 39.  
 Atlanten 124.  
 Atrium 425, 530.  
 —, korinthisches 425.  
 — tetrastylum 424.  
 — tuscanicum 424.  
 Augenaufschlagswinkel 179, 188.  
 Augenwinkeldistanz für Gebilde der Kleinkunst 190.  
 Augsburger Zeughaus, altes, 95, 97.  
 Aurantiaceen 570.  
 Ausgänge der Schulgebäude 673.  
 Auslugerker 640.  
 Ausstoß 640.  
 Babylonischer Backsteinbau 111.  
 Babylonische Glasurtechnik 111.  
 Backsteinbauten, mittelalterliche 74.  
 Backsteingesimse 65.  
 Backsteinkapitell 162.  
 Backsteinkunstabau 130, 162.  
 Backsteinrohbau 130, 162.  
 Backsteintechnik 444.  
 Baderäume, Privateinrichtungen der, 624.  
 Badewannen, Material für die, 624.  
 Badewasser-, Zu- und Abführung von, 623.  
 Badezimmer, französische, 620.  
 Bad in Ephesus 294.  
 Balkenroste, liegende 7.  
 Balkone 328, 663.  
 Balustrade 635.  
 Bandkeramik 393.  
 Bandornamente verschiedener Völker 362.  
 Barock 461, 462.  
 —, italienischer 79.  
 —, katholischer 79.  
 —, protestantischer 79.  
 Barockbau, der, 141.  
 Barockkirchen 308.  
 Barockstil, der, 461.  
 —, römischer 77.  
 Baronentürme 335.  
 Bascule, Verschuß à, 583.  
 Basen, Eckknollen der, 135.  
 Basilika, erster Versuch einer dreischiffigen, 25.  
 Bauernhaus, das, in der Schweiz 433.

- Bauernhaus, das, in Mitteldeutschland 438.  
 —, deutsches 432.  
 —, in Langlingen 439, 440.  
 — — Mansholt 439, 440.  
 Bauernhäuser, differenzierte, 508.  
 Bauernstuben 627.  
 Bauerntöpferei 615.  
 Bauformen, Abwandlung wichtiger, 121.  
 — der Araber 131.  
 — — Etrusker und Römer 128.  
 — — karolingischen Zeit 132.  
 Bauformenlehre 103.  
 Baugrund, Beschaffenheit des, 4.  
 —, schlechter 5.  
 —, sumpfiger 5.  
 —, Untersuchung des, 4.  
 Bauhölzer, Feinde der, 402.  
 Baukunst, die Elemente der, bei den verschiedenen Völkern 20.  
 —, — — —, beim Rokoko 79.  
 —, — — —, im Gebiet der frühchristlichen Völkern 39.  
 —, — — —, im Gebiet der Perser und Sassaniden 32.  
 —, — — —, im Lande der Assyrer, Chaldäer und Syrier 30.  
 —, — — —, im Lande der Griechen 55.  
 —, — — —, im Lande der Pharaonen 20.  
 —, — — —, in den Gebieten der christlichen antiken Welt 55.  
 —, — — —, in den Niederlanden 85.  
 —, — — —, in den von den Bekennern des Islam bewohnten Gebieten 49.  
 —, — — —, in der Renaissanceperiode 77.  
 —, — — —, in der Zeit der Kreuzzüge 58.  
 —, — — —, in England 85.  
 —, — — —, Schlußbemerkungen 87.  
 —, die griechische, 114.  
 —, — Kernformen griechischer, 127.  
 —, — Kunstformen griechischer, 127.  
 —, — mittelalterliche 105.  
 —, — mykenische, 113.  
 —, — technisch-historische Aufeinanderfolge der Elemente der, 2.  
 Baukunst, die vormykenische, 113.  
 —, Einfluß des Materials auf die Elemente der antiken, 157.  
 —, Elemente ägyptischer, 345.  
 —, — der, 2.  
 —, griechische 141.  
 —, Nutzen und Schaden des Dilettantismus in der, 162, 163.  
 —, oströmische 55.  
 —, sechs Elemente der, 2.  
 —, Zweck, Entstehung und technische Ausbildung der Elemente der, 2.  
 Baulehre, vergleichende 411.  
 Bäume, 400, 401.  
 —, die rechte Zeit des Fällens der, 401.  
 Baumeisterhaus in Rothenburg 651.  
 Baumhäuser 318.  
 Bauplatz, der, 4.  
 —, Berechnung der Größe des, für Schulen 671.  
 —, Wahl des, für Schulen 671.  
 Baustofflehre der Alten 409.  
 Bauteile, Feinheiten bei der Ausführung von, 175.  
 Bauten, prähistorische 414.  
 Bauweise, die dorische, 119, 120.  
 —, — ionische 124.  
 Beamtenhaus zu Sanssouci 504, 506.  
 Beddington-Hall 563, 567.  
 Beichtstühle 708, 733.  
 Beichtstuhl, holzgeschnittener 710.  
 Beischlag 654, 655.  
 Beißzangenfries 395.  
 Beleuchtung durch Elektrizität 673.  
 — — Gas 673.  
 —, künstliche in Schulen 672.  
 Berliner Gang 485, 679.  
 Bernoullische Kurve 676.  
 Bestiensäulen 135.  
 Betonklötze, Versenken von, 8.  
 Bett, das, 535, 613, 626.  
 Bettstatt 626.  
 Biedermeierstil 140.  
 Birnenbaum 402.  
 Blattformen in Natur und Kunst 386.  
 —, verschiedene, der Natur 374.  
 Blei 406.  
 Bleiglasindustrie 197.  
 Blitzableitungen 672.  
 Blockbau 435.  
 Blockhaus, Details eines, 435.  
 Block- und Ständerbau, vereinigt, 436.  
 Blockwand 434.  
 Blütenformen in Natur und Kunst 386.  
 —, verschiedene, der Natur 374.  
 Bogen 223, 416.  
 — aus Keilsteinen 241.  
 —, eiförmiger 65.  
 —, Schmuck der, 398.  
 Bogenlicht, elektrisches 673.  
 Bogenstellungen, römische 153.  
 Boudoir, Pariser 621, 623.  
 Boulearbeit 619.  
 Brokatmuster 383.  
 Bronze im Hochbau 13.  
 Bronzefuß 581.  
 Buche 402.  
 Büge 398.  
 Bündelsäulen 105.  
 Bürgerhaus des XVI. Jahrhunderts 649.  
 Bürgerschule in Dresden 683.  
 — — Zerst 651.  
 Butzen 196.  
 Butzenscheibenverglasung 196.  
 Calotte 231.  
 Cancellaria in Rom (Pilastergliederung) 525.  
 Capanna, Ansicht einer, bei Ostia 429.  
 Caracalla-Thermen, Inneres der, 563.  
 Castello zu Turin 537.  
 Cella, Ausgestaltung der, 148.  
 Cellamauern, Belebung der, durch Fenster 62.  
 —, die Flächengliederung der, 62.  
 Cellawände 60.  
 Chambord, Schloß, 327.  
 Château de Maison-sur-Seine 87.  
 — des Ifs 86, 87.  
 Chiaroscuro 629.  
 Chiesa tonda in Spello 724.  
 Chinesenmode 84.  
 Chor der Kirche 731.  
 Choregisches Monument des Lysikrates in Athen 154, 156.  
 Chorgestühle 708.  
 Chörlein 646.  
 Clavus 393.  
 —, Umrahmungen des, 393.  
 Clef d'Architecture 239.  
 Clefs pendantes 239.  
 Cochlearsäulen 134.  
 Columna carlata 126.  
 Cosmaten, Werke der, 132.



- Dach 317, 322.  
 Dachaufbauten, verschiedene 326.  
 Dachausmittlungen 320, 322.  
 Dachdeckungen aus Blei 332.  
 — Kupfer 332.  
 Dächer 639.  
 — aus Eisen und Glas 328.  
 — gebogenen Hölzern 322, 323.  
 — Glas 196.  
 — Holz 318.  
 —, Deckung der, 322.  
 —, hohe, steile 139, 415.  
 Dacherker 657, 658.  
 —, Nürnberger, 658.  
 Dachfirsten, Auszeichnung der 324.  
 Dachform 416.  
 Dachformen aus dem II. oder III. Jahrh. v. Chr. 318.  
 — der Islamiten 333.  
 —, Gestaltung der, 332.  
 Dachgaupen 324, 640, 657, 658.  
 Dachgestaltung französischer Schlösser 319.  
 Dachreiter 324, 327.  
 — der Islamiten 333.  
 Dachstühle, offene 322.  
 Dachstuhlkonstruktionen 321.  
 Damaste 383.  
 Darmstädter Künstlerkolonie 667, 668.  
 Dattelpalmen 369.  
 Decken 317, 322, 577.  
 — aus Eisen und Glas 328.  
 — Glas 196.  
 Deckenkonstruktionen 321.  
 Diele 475, 487, 642, 667.  
 —, moderne, und Holztreppe 559.  
 Dienstwohnungen für Schulen 678.  
 Diokletianpalast in Spalato 69, 515.  
 Distel in Natur und Stilisierung 385.  
 Doldengewächse 387.  
 Domkuppel zu Florenz 210.  
 Dompfeiler, Belastung der, 302  
 Doppelfenster 586.  
 Doppelhaus in Marburg 443, 445.  
 Doppelkuppel 210, 214.  
 —, frühestes Beispiel einer, 299.  
 — von Notre Dame in Le Puy 299, 300.  
 Dorfkirchen 693.  
 Dorfkirche, tiroler, mit Fassadenmalerei 700.  
 —, —, — Giebelreiter, Schindeldach und Fassadenmalerei 700.  
 —, —, — hohem Turm 701.  
 —, —, — Zwiebelhelm 702.  
 Dorfschulen 678.  
 —, preußische 677.  
 Dorisch-griechische Ordnung 148.  
 Drehstangenverschluß 583.  
 Dreifaltigkeitskirche bei Waldsassen 724, 726.  
 — St. Georg in Hamburg 727, 728.  
 Dreifensterhaus 484, 485, 500.  
 „Dritte Dimension“, die, 169.  
 Dromos des Königs-Kurgan 214.  
 Drucklinie 241, 243.  
 Durchschnittswohnhaus, deutsches 664.  
 Echinos 119.  
 Eckrippen 214.  
 Ecktrompen 228.  
 Efeu 387, 403.  
 Eichen 383.  
 Eiche, türkische 387.  
 Eierstab, Abwandlung vom, 394.  
 Einfamilienhaus 499.  
 —, angebautes städtisches, 500.  
 —, eingebautes städtisches, 500.  
 —, freistehendes 502.  
 —, ländliches, 499.  
 —, städtisches 499.  
 —, zweigeschossiges 507.  
 Einfriedigungen aus Schmiedeeisen 588.  
 Eingelegte Arbeit 578.  
 Eisenbetonarbeiten, Ausführungen von, 8.  
 Eisenbetonbauten 8.  
 Eisen, Gebrauch des, zu bautechnischen Zwecken 580.  
 — im Hochbau 13.  
 Eisenklammern, Verwendung von, beim Quadermauerwerk 274.  
 Eisenschlaudern 233.  
 Eisen-Zementbeton 479.  
 Elefanten 400.  
 Elefant, Stoßzähne des afrikanischen, 395.  
 Elfenbeinamulett 395.  
 Elfenbeinstatuen, Gold-, 395.  
 Empire, das, 140, 542.  
 Emplekton 18.  
 Emporen 733.  
 Entasis 119.  
 Entlastungsbogen 237.  
 Eren 487.  
 Erker 328, 457, 640.  
 Erle 402.  
 —, schwarze 402.  
 Erzguß 581.  
 Espagnolette-Verschluß 582, 583, 584.  
 Estriche 573.  
 Etruskisches Haus 422.  
 Etzweilersches Haus 450, 451.  
 Eukalyptus 370.  
 Experimentiersäule 676.  
 Facettengläser 586.  
 — in Silberstäbe eingefast 196.  
 Fächergewölbe 209.  
 —, Gestaltung der, 208, 209.  
 Fachunterricht 473.  
 Fachwerksbau 442.  
 Fachwerksfassaden, französische 78.  
 Fachwerkshaus, das englische, 447.  
 —, schwäbisches 438.  
 Fachwerkshäuser zu Allendorf a. W. 649, 651.  
 Farren 387.  
 Fassaden, Belebung der, durch Lisenen und Pfeiler 72.  
 — der französischen Renaissance 81.  
 — des Barockstils 82.  
 — in Rouen und Sens 80.  
 —, Pariser 449, 450.  
 Fassadengliederung 47, 63, 67.  
 —, römische 64, 66.  
 Fassadenschmuck, französischer und italienischer 632, 633.  
 Fayenceofen im Rathaus zu Augsburg 595.  
 Feige 369.  
 Feigenbaum 370, 387.  
 —, ägyptischer 370.  
 Felsengräber 33.  
 Fenster 42, 107, 122, 619.  
 Fenster, Anlage, Größe und Form der, bei Schulgebäuden 675.  
 Fensteranlage französischer Schlösser 590.  
 Fensterbeschläge 622.  
 Fensterdetails nach Blondel 616.  
 Fensterformen 49, 50, 51, 65.  
 Fenstergestelle der französischen Renaissance 48.  
 Fenstergläser, Fassung der, 194.  
 Fensterkreuze 640.  
 Fensterläden 619.  
 Fensternischen, tiefe 654.

- Fensteröffnungen der Schulgebäude 675.  
 Fensterpfeiler, Dekoration der, 631.  
 —, Schmuck der, in Versailles 628, 631.  
 —, Schmuck von, der deutschen und französischen Renaissance 630.  
 Fenster, Schutzgitteranlage an, 588.  
 Fensterumrahmungen 67.  
 Fenster- und Gewölbformen 52.  
 Fensterverdachung der Renaissance 618, 619.  
 Fenstervorsetzer aus Schmiedeeisen 591.  
 Feuerböcke 595, 613.  
 Feuerstellen, die, 593.  
 Feuerungen, geschlossene 613.  
 Firmenschilder 494.  
 Firouz-Abad, Palast in, 35, 36.  
 Firstbekrönungen 324.  
 — verschiedener Stilarten 325.  
 Firstblumen 139.  
 Fischerhütten bei Grado 429, 430.  
 Flaschenzug 404.  
 Florentiner Domkuppel, Konstruktion der, 275.  
 Flur 642.  
 Flurbreite, geringste, in Schulen 674.  
 Flurgänge, einseitige Bebauung der, in Schulen 672.  
 Fontainebleau, Schlafzimmer Napoleons I. in, 545, 546.  
 Frauenkirche in Dresden 308, 309, 727.  
 Freiburger Münster, die Spitze der, -Pyramiden 182.  
 — —, Kreuzblume des, 315.  
 — —, Turmpyramide des, 181.  
 Freisäulen 189.  
 Freistütze 105.  
 Freitreppen, offene und gedeckte, 606.  
 Friedhofskapelle 70.  
 Fronbauten 404.  
 Frührenaissance, Grundlage der, 77.  
 Fuchssches Haus in Bacharach 453.  
 Fugger-Palast 643.  
 Füllmauer 18.  
 Füllöfen, eiserne 597.  
 Fundamente, Ausdehnung der, im Verhältnis zur Belastung 301.  
 —, undulierte 8.  
 Fundamentsohle, Verbreiterung der, 9.  
 Fußboden, der, 573.  
 Fußböden aus gebrannten Tonsteinen 574.  
 — — Glas 196.  
 — — Steinplatten 574.  
 —, getäfelte 575.  
 —, hölzerne 136.  
 Fußbodenbilder 577.  
 Fußbodenteppiche 575.  
 Gaisblattblüte 377.  
 Gaisblatt in Natur und Stilisierung 380.  
 Galerie in Mailand 495.  
 Galerien 496.  
 Galleria Mazzini in Genua 497.  
 — Umberto I in Neapel 496, 497.  
 — Vittoria Emanuele in Mailand 495, 497.  
 Gartenpaläste 91.  
 Gartenstadt 476, 505.  
 Gasthaus zum Gläsernen Himmel 652, 653.  
 — — Ritter in Heidelberg 659, 660.  
 — — Schwan 649, 650.  
 Gaupen 73.  
 Gefäße aus Eisenbeton 615.  
 Geislbrecht-Haus in Rothenburg o. d. T. 656.  
 Gekrümmte Schichten des Unterbaues 177.  
 Gemach, die heilige Familie in einem gewölbten, 538, 539.  
 Gemüsepflanzen 389.  
 Gerichtsgebäude, Beispiele ausgeführter, 735.  
 —, deutsche 734.  
 —, Diensträume in, 735.  
 — zu Erfurt 735.  
 — zu Hechingen 735.  
 Gerste 371.  
 Geschäftshaus, erweitertes 489.  
 — mit Wohngeschossen 488.  
 Geschränke, englische 448.  
 Gesellschaftszimmer, das, 597.  
 Gesimsbildungen und deren Ornament 396.  
 Gestemte Arbeit 578.  
 Gestühl der Kirche 732.  
 Gestühle aus der Kirche in Diessen 709.  
 Gewandclaven 391.  
 Gewölbe 203, 416.  
 —, achemenidisches, mit konvex-konkaven Feldern 225.  
 Gewölbe, böhmisches 231.  
 —, hängende 239.  
 —, preußische 206.  
 —, scheidrechte 205.  
 Gewölbebau 203, 353.  
 — der West- und Oströmer 130.  
 Gewölbeformen 205.  
 —, Entstehung der, 204.  
 — in Mykenai, Orchomenos und Knossos 211.  
 —, weitere 231.  
 Gewölbte Großkonstruktionen, Zusammenstellung, 284.  
 Giebel eines Privathauses in Nürnberg 457.  
 Giebelfassaden, flandrische 75.  
 Giebelhaus in Levroux 445.  
 Giebel in Nürnberg 640.  
 Gipsestriche 574.  
 Gitterwerk, oberitalienisches 589.  
 Glas 406.  
 — als Baustoff im Hochbau 192.  
 — — neues Baumaterial 191.  
 Glasarten 192.  
 Glas, biegsames 193.  
 —, die wirklichen Erfinder des, 192.  
 —, durch Gießen hergestelltes 198.  
 Glaseisendach 332.  
 Glaseisendecke 191.  
 Glas-Eisenkonstruktionen 479.  
 Gläser, Befestigen der, im Mauerwerk, in Holz- und Eisenrahmen 585.  
 —, drei Arten von, in der Antike 193.  
 —, farblose 191.  
 Glasfabrikation, Groß-, 196.  
 —, Rohmaterial der, 192.  
 Glasfabriken der ältesten Kulturvölker 192.  
 Glas, Herstellung des Tafel-, als Deck- und Verschlussmaterial 193.  
 Glasindustrie in Deutschland 195.  
 Glasinkrustation 197.  
 Glasmalereien 195.  
 Glasmalerei, musivische 195.  
 Glasmosaiken 201.  
 — der Sophienkirche 202.  
 Glassteine 73.  
 Glastafeln in Blei gefaßt 195.  
 Glas, Verwertung des, in kleinsten Stift- und Würfelform 199.  
 Gliederung der Außenseiten griechischer Tempelwände 59.  
 Glocke aus dem XIII. Jahrhundert 714.  
 Glocken, Kirchen-, 715.  
 Glockentürmchen 320.  
 Glocke zu Lühnde 715.  
 Goldener Schnitt 525.  
 Goldgläser 395.

- Gotik 167.  
 —, niederländische 85.  
 Gotisch 168.  
 Gotische Gesimsbildungen 138.  
 — Konstruktion, Wesen der, 250.  
 — Kunstweise 134.  
 Gotischer Stil 136.  
 Grab der Volumner bei Perugia 423.  
 Grabmal des Chodabende 296.  
 — — Theoderich 236.  
 Grabfassaden 418.  
 Grabkammern im Ägypterland 239.  
 Grabkammer zu Vetulonia 215.  
 Grabstätten der Könige 404.  
 Grabsteine, koptische 391.  
 Granatapfel 383.  
 — in Natur und Stilisierung 385.  
 Grands Magazins du Printemps zu Paris 491.  
 Griechenvolk, das hochbegabte 55.  
 Griechische Kunst, die Nachblüte der, 56.  
 Griechisches Wohnhaus 419, 420.  
 Griechisch-ionische Ordnung, Jochstellung der, 150.  
 Grill-Room 546, 550.  
 Grundbogen 8.  
 Grundstücke, die, 4.  
 Gründungsarten, die verschiedenen, 5, 6.  
 Gymnasien 682.  
 Gymnasium, Franz Joseph-, in Mähr. Schönburg 684.  
 Gymnasium in Freiburg in Baden 685, 686, 687, 688.  
 Gymnasium zu Epidauros 669.  
  
 Hagia Sophia 289.  
 — —, Baumaterial der, 292.  
 — —, Beschreibung des Baues 292.  
 — —, Konstruktion der Gewölbe 292.  
 — —, konstruktives Bild der, 287.  
 — —, Teilgrundriß u. Schnitt der, 288.  
 — —, Verankerungen der Gewölbe, 292.  
 — —, Vogelschaubilder der, 291.  
 — —, Wirkungen der Tragbogen der, 290.  
 — —, Zusammenstellung der Querschnitte der, des Pantheon und der Notre Dame 284, 285.  
  
 Halbkreisbogen 65.  
 Halbsäule 152.  
 Halbtonnengewölbe 206.  
 Halle im Schlosse zu Hampton Court 563, 568.  
 Hallensystem, das asiatische, bei öffentlichen Bauten 165.  
 Halseisen 581.  
 Hameau von Versailles 468, 469.  
 Hängekuppeln 228.  
 Hängelampe aus dem Dom in Pisa 720.  
 — — Dijon 719.  
 Hängende Gärten der Semiramis 407.  
 Hängeplatte 119.  
 Hartweizen 371.  
 Hauptaltäre 708.  
 Hauptfassade des Louvre 88.  
 Hauptgesims der griechisch-römischen Antike 65.  
 Hauptkirche in Altona 727, 728.  
 Hauptzugangstüren 615.  
 Haus am Eiderstedter Hauberg 440.  
 — — Geyersberg in Nürnberg 652, 653.  
 — — bei der Porto Marina 425.  
 — — Bréthous zu Paris 466, 467.  
 — —, das, der bayerischen und nördlichen Alpengebiete 435.  
 — —, — gotische, in Deutschland 639.  
 — —, — Innere eines römischen, 531.  
 — — der „silbernen Hochzeit“ 425.  
 — — des Chirurgen in Pompeji 423.  
 — — Epidius Rufus in Pompeji 425.  
 — —, die vierte Wandlung des deutschen, 661.  
 — —, Dresdner, mit einseitigem Flügelbau 485.  
 — —, Grundriß eines, auf Delos 421.  
 — —, Grundriß eines, in Priene 421.  
 — — in Bacharach 652.  
 — — Baden-Baden 508.  
 — — Caen 446, 447.  
 — — Dinkelsbühl 454.  
 — — Kolmar 456.  
 — — Rouen 446.  
 — — mit Blockwänden 434.  
 — — Ständerwänden 436.  
 — — Overstolz in Köln a. Rh. 442.  
 — — romanisches, in Dreux 863.  
  
 Haus, Schmieder in Karlsruhe 501, 502.  
 — —, Typus des englischen, 505, zum Falken in Würzburg 464.  
 Hausbäder 606.  
 Hausbibliotheken 606.  
 Häusergruppen in Ingolstadt 649, 650.  
 Häuser in Rothenburg o. d. Tauber 650.  
 Hausflur 654, 655.  
 Hausformen aus dem II. oder III. Jahrh. v. Chr. 318.  
 Hauskapellen 606.  
 Haustein- und Backsteingesimse 68.  
 Haustiere 369.  
 Hausurnen 414.  
 Hebdomon, Saalbau des, 45, 46.  
 Heizung 530, 534, 539.  
 Heizungen, örtliche 597.  
 Heizung und Lüftung in Schulen 672.  
 Hellhörigkeit 672.  
 Herrenhäuser 508.  
 — —, englische 11, 12.  
 Herrenhaus in Müllheim 512.  
 — — in Niedereggenen 511.  
 — — — Steinstadt 511, 512.  
 Herzlaub, Abwandlung vom, 394.  
 Herzlaube 395.  
 Herzogliche Kammer in Braunschweig 663, 664.  
 Hesperidenbaum 372.  
 Himmelbett 535, 626.  
 Hinsitzende Säulen 135.  
 Hochaltäre 708.  
 Hochbau, das für den, zur Verfügung stehende Material 20.  
 Hochrenaissance 140, 167.  
 — —, Bauten der, 77.  
 Hochschulanlagen 685.  
 Hofbibliothek in Wien, Schnitt durch die, 612.  
 Hof zum Korb in Mainz 645.  
 Hohlkehlengesims 107.  
 Hohlsteine 233.  
 Holzanker 233.  
 Holzarten, Lasten zu tragen vermögende 402.  
 Holzbauten 318.  
 Holzdecken, die Gestaltung der, 334.  
 Holzgesimse 65.  
 Holzhaus aus dem XII. Jahrhundert 638.  
 — — in Hannövr. Münden 443, 444.  
 — — in Marburg 443, 444.  
 Holzkreuze auf Friedhöfen 715.

- Holzmosaik 619.  
 —, zwei- und mehrfarbige, 578.  
 Holztreppe, englische 557, 558.  
 Holztüren, mittelalterliche 619.  
 Holz, Verwendung des, als Baumaterial 13, 406.  
 Hôtel, das französische städtische, 84.  
 — des Brasseurs in Brüssel 664.  
 Hufeisenbogen 65, 66, 136.  
 Hugenottenstil 79.  
 Hunde 400.  
 Hüttesches Haus in Höxter 451, 452.  
 Hypostile Halle zu Karnak 22, 23.  
 Ideale Errungenschaften 475.  
 Ignatiuskirche in Heidelberg 310.  
 Ingenieurbauten, kann man schön gestalten 342.  
 Inkrustationsstil 421, 531.  
 Innenarchitektur des Wohnbaues 523, 573.  
 Innendekoration der englischen Herrenhäuser 603.  
 — im allgemeinen 603.  
 Innenräume, Bestimmung der harmonischen Höhe von, 190.  
 —, die, 597.  
 —, Wirkung von großen, mit sog. offenen Dachstühlen 563.  
 Innenraum, Harmonie des, 188.  
 —, harmonisch gestimmter 188.  
 Inschriften an Monumentalbauwerken 395.  
 Intarsia 541, 619.  
 Intarsien des Kirchenmobiliars 363.  
 Invalidendom zu Paris 220, 299.  
 Ipsambul, großer Tempel in, 27.  
 —, kleiner Tempel in, 26.  
 Iris 383.  
 Jesuitenkirche in Heidelberg 310.  
 — — Mannheim 310, 311.  
 Jesuitenstil 302.  
 Jonischer Tempel am Ilissos bei Athen 151.  
 Jonisches Gebälk 125.  
 — Kapitell der Ecksäule 126.  
 Justizpaläste 739.  
 Kaiserhaus in Hildesheim 648.  
 Kaiserpalast, früherer, in Straßburg i. E. 520, 521.  
 Kamel 400.  
 Kaminaufsätze 331.  
 Kamine 76, 324, 329, 613.  
 —, französische 330, 614.  
 —, Marmor, 594.  
 Kamineinsätze, Spiegel über den, 594.  
 Kamingeräte 621.  
 Kampanile, der, in Venedig 7.  
 Kämpfer 43.  
 Kannelierung 347.  
 Kanzelhauben 716.  
 Kanzeln 708, 716, 733.  
 Kapitele 135.  
 —, ägyptische 354.  
 —, äolisch-ionische 126.  
 —, Entwicklung romanischer, 133.  
 —, griechische 354.  
 —, persische 354.  
 Kappengewölbe 206.  
 —, preußisches 231.  
 Kapuzinerböden 575.  
 Karyatiden 123, 127.  
 Kasino, katholisches, in Innsbruck 463, 464, 663.  
 Kassettenkuppel in Sultanieh 298.  
 Kathedrale in Siena 255.  
 — von Le Mans 261, 262.  
 Kathedralglas 197.  
 Khorsabad, Observatorium bei, 37.  
 —, Palast zu, 109.  
 Keilschnittgewölbe 205.  
 Kelchkapitel 105.  
 Kellergewölbe in der Marienburg 209.  
 Kenotaphien 715.  
 Keramik, Leistungen der, 615.  
 Kielbogen 297.  
 Kirche in Badenweiler 699, 702, 723, 724.  
 — — Britzingen 693.  
 — — Brombach 695.  
 — — Castel Rigone 724.  
 — — Città di Castello 724.  
 — — Denkingen 698, 702.  
 — — Feldberg 696.  
 — — Givenchy 314.  
 — — Großenhain 725, 728.  
 — — Hügelsheim 695.  
 — — Liel 694.  
 — — Märkt 694.  
 — — Niedereggenen 694.  
 — — St. Ilgen 696.  
 — — Schopfheim 722.  
 — — Tannenkirch 693.  
 — — einem tiroler Städtchen 701.  
 Kirche, badische Biedermeier-, 703.  
 — der heiligen Genoveva in Paris 267.  
 —, katholische, in Freiburg i. B. 728.  
 —, lutherische, in Amsterdam 725, 728.  
 — Madonna della Pièta zu Canobbio 730.  
 —, Normalschnitt einer dreischiffigen, 252.  
 — S. Sebastiano zu Siena 731.  
 Kirchen, Bleideckungen der, 702.  
 —, die innere Ausstattung der, 731.  
 —, Fußböden der, 702.  
 —, Holzdecken der, 703.  
 —, innere Ausstattung der, 696.  
 —, Stickereien und Webereien für, 715.  
 Kirchenbauten 686.  
 —, christliche 690.  
 —, größere 722.  
 Kirchendecke aus bemalten Holzkassetten 704.  
 Kirchengrundrisse, Beispiele von, 726.  
 Kirchenstuhl, evangelischer 732.  
 —, katholischer 732.  
 Kirhhöfe, befestigte 697.  
 Kirhhofsanlage, befestigte 699, 704.  
 Kirchliche Gebrauchsgegenstände 716.  
 Kirchliches Deckengemälde al fresco 705.  
 Kirchturmanlagen 189.  
 Klammern 18.  
 Klasse für 60 Schüler mit einseitigem Gestühl 673.  
 — — — mit zweiseitigem Gestühl 674.  
 — — — mit dreiseitigem Gestühl 674.  
 — — — mit viersitzigem Gestühl 675.  
 — — — mit fünfsitzigem Gestühl 675.  
 —, Querschnitt durch eine, 476.  
 Kleeblattbogen 53.  
 Kleegehäuse 371.  
 Kleiderablagen in Schulen 676.  
 Kleinornamente, antike 398.  
 Kleinwohnungskunst 663, 668.  
 Klostergewölbe 205, 210.  
 Knaggen 398.  
 Knocheneinritzungen 357.  
 Knochenhauer Amtshaus in Hildesheim 443, 445, 641.

- Knospenskapitell 105, 135.  
 Knotensäulen 135.  
 Kollegienkirche S. Ours zu  
 Loches 227.  
 Kölner Dom, Choransicht und  
 Strebensystem des, 248.  
 Kolosseum 152.  
 Kompositakapitell 154, 155.  
 Kompositaordnung 128.  
 Konsolen 397.  
 Koptische Kunst, 389, 391.  
 — Malerei 391.  
 — Textilindustrie 391.  
 Korbbogen 242.  
 Korinthische Ordnung 127.  
 Korinthisches Gebälk 123.  
 — Kapitell 154, 155.  
 Korkeichen 402.  
 Kosmaten, Künstlerfamilie der,  
 201.  
 Kragsteine 364.  
 Krameramtshaus in Münster  
 i. W. 460, 462.  
 Kratzdistel 383.  
 Kratzornamente 357.  
 Kreuzgewölbe 205.  
 —, arabische 207.  
 — des Mittelalters mit Diagonalrippen 206.  
 — in Ephesus und Kairo 216.  
 — — Frankreich 206.  
 —, islamitische 206.  
 Kreuzgewölbe, kassettierte 223.  
 — mit horizontalem Scheitel  
 207.  
 — — sichtbaren, vortretenden  
 Rippen 206.  
 — — verlaufenden Gräten  
 nach dem Scheitel zu 206.  
 —, rippenlose, des Mittelalters  
 206.  
 —, sechsteiliges 136.  
 —, — Rippen-, 207.  
 Kreuzzüge, die, 132.  
 Kriechblumen 139.  
 Kristalldecken, plastische 197,  
 199.  
 Kristallglas, böhmisches 202.  
 Kromschröder-Haus zu Osna-  
 brück 452.  
 Ktesiphon, Palast in, 38.  
 Kufische Schrift 397.  
 Kugelflaschen 393.  
 Kulturgewächse 371.  
 Kulturpflanzen 369.  
 Kunstformen 345.  
 —, die antiken, griechisch-  
 römischen, 167.  
 Kunstschmiedearbeiten 588.  
 Kuppelbauten aus der Zeit der  
 Gegenreformation 302.  
 Kuppeldächer, vergoldete 322.  
 Kuppel der Invalidenkirche in  
 Paris 298.  
 — — Kathedrale S. Maria del  
 Fiore Metropolitana Fio-  
 rentina 274.  
 — — Paulskirche in London  
 270, 271.  
 — — Sophienkirche in Kon-  
 stantinopel 286.  
 — des Mausoleums des Uld-  
 schaitu in Sultanieh 293.  
 — — des Pantheons in Rom  
 281.  
 — eines Bades in Ephesus 293,  
 298.  
 —, Entwicklung der, 231.  
 — in Sarvistan 223.  
 —, Übergang vom Viereck  
 durch das Achteck in die  
 kreisförmige, 215.  
 —, zweischalige 219.  
 Kuppelflächen in Samarkand  
 334.  
 Kuppelgewölbe 203, 207.  
 — auf Trompen 228.  
 — — Trompen und Penden-  
 tifs 220.  
 — des Pantheon 207.  
 — über quadratischem Raum  
 221.  
 — von 43,4 m Spannweite 556.  
 Kuppelkonstruktion auf Pen-  
 dentifs 230.  
 Kuppeln, Ausführung von,  
 über polygonen Räumen  
 220.  
 —, dreischalige 220, 269.  
 —, hängende 231.  
 —, Kurvenform von, 189.  
 —, Risse in, 276, 277.  
 —, spitzbogige 297.  
 Labyrinth, das, 406.  
 Lambris, Abschluß einer, 143.  
 Landgerichtsgebäude 734.  
 Landkirchen, befestigte 704.  
 Landschlößchen 508.  
 Lärchen 372, 402.  
 Laube des Palazzo Isolani 449.  
 Lauben 659.  
 Lebbach 370.  
 Lehmestriche 573.  
 Lehranstalten, höhere 671.  
 Leichensteine 715.  
 Limone 373.  
 Linearer Schmuck 361.  
 Linienornamente 339, 340.  
 Lisenen 127.  
 Loggien 328.  
 Lorbeerbaum 373.  
 Lorsch, Torhalle des Klosters,  
 41.  
 Lotostaude 377.  
 Louis XVI, der Stil, 84, 140.  
 Louvre, der 83.  
 Louvredach 322.  
 Louvrefassade 88, 89.  
 — Claude Perraults 90.  
 Louvre, Giebelfassade des, 43.  
 —, Hauptfassade des, 87.  
 Lübecker Giebel 655.  
 Luftgewölbe 672.  
 Luftziegel 407.  
 Lukarnen 324, 327.  
 Lukarne, Renaissance-, 324.  
 —, spätgotische 324.  
 Lüster-, Spiegelglas, 622.  
 —, Venezianer, 623.  
 Lustschlösser 519.  
 Lustschlößchen Favorite bei  
 Rastatt 519.  
 Luxfer-Elektrogläser 197.  
 — -Prismen-Anlagen 197.  
 — -Prismen, Konstruktion  
 der, 198.  
 Mäander 377.  
 Maler-Atelier 549.  
 Mandarinen 373.  
 Mansarddächer 167.  
 Mansardes 327.  
 Marketerie 619.  
 Markuskirche, Inneres der, in  
 Venedig 180.  
 Marmorterrazzo, 574.  
 Marquetterie 619.  
 Maschinenbau, die ersten Ver-  
 suche im, 405.  
 Masern 402.  
 Maueranker, Ausbildung der,  
 260.  
 Mauerbrunnen 7.  
 Mauer, die drei Teile einer, 19.  
 — — und Quaderverbände 16.  
 Maurer, die Tätigkeit des, 15.  
 Mausoleum in Sultanieh 295.  
 Medinet-Abou, Königs-Pavil-  
 lon in, 24.  
 Meereswooge, die sog., 359.  
 Melonengewölbe 231.  
 Meßgewand aus Siena 715.  
 Meßgewänder 716.  
 Metalldübel 18.  
 Metalle, Beschaffenheit der,  
 406.  
 Michaeliskirche in München  
 305, 306.  
 Miethaus, das einfache, 482.  
 —, — eingebaute städtische,  
 481.  
 — des Kleinbürgers 483.  
 —, herrschaftliches 487, 488.  
 — mit 2 Seitenflügeln 485.  
 — in Berlin 485, 486.  
 — — Dresden 485, 486.  
 — — Frankfurt 486, 487.

- Miethaus in Hannover 486, 487.  
 — — Paris 486, 487.  
 Miethäuser mit Ladengeschäften 483.  
 Milet, Sitzungsgebäude in, 61.  
 Mistel 403.  
 Mittelalter, das, 560.  
 Mittelalterliche Häuser, Abbruch, 443.  
 Mittelalterliche Kunstweise 134.  
 Mittelalterliches steinernes Wohnhaus 448.  
 Mittelalterlich-gotischer Stil 141.  
 Mittelgewölbe, romanisches 206.  
 Mittelschule in Breslau 682.  
 — — Freiburg in Baden 683.  
 — — Hannover 682.  
 — — Karlsruhe 682.  
 Mittelschulen 671, 679.  
 Möbel, romanische 534.  
 Mohn 371.  
 Mosaikarbeiten 339.  
 Mosaikböden, mustergültige Beispiele von, 577.  
 Mosaiken 199.  
 Mosaikmalerei mit Glaspasten 201.  
 Mosaizierungen 40.  
 Muldengewölbe 231.  
 Münchener Residenz, Höfe der, 97.  
 Musivische Darstellungen 201.  
 Mykenäkunst, die, 359.  
 Mykenische Formen 110.  
 Nassauerhaus in Nürnberg 641, 646.  
 Netzgewölbe 207.  
 Neunerwirthshaus im Wallgau 437, 438.  
 Niederdeutsche öffentliche Bauten 95.  
 Niederdruck-Dampfheizung 673.  
 Niedersächsisches Haus 438, 439.  
 Nikolaikirche in Potsdam 310, 313.  
 Nischenanordnung der Hofassade des alten Louvre 83.  
 Nischengewölbe 207.  
 Notre Dame in Paris 562, 565.  
 Nuthage 417.  
 Nutzholz 401.  
 Nutzräume 530.  
 Oberbayerisches Haus 437.  
 Oberlandesgerichtsgebäude in Karlsruhe 334, 737, 738.  
 Öfen 613.  
 — aus Gußeisen 596.  
 — — Ton 596.  
 Ofenplatten, eiserne 597.  
 Öffentliche Bauten 669.  
 Ohren 45.  
 Ölbaum 369.  
 Oleander 373.  
 Opisthodom 116.  
 Optische Täuschungen, Korrekturen, 175.  
 — Wirkung der Farbe 190.  
 Orange 372.  
 Oranienbaumer Schloß, Kabinett im, 545.  
 Orgel 714.  
 Orgelprospekt 733.  
 Ornament, das, 337.  
 Ornamentale Formen, das Werden und Wandeln der, 356.  
 Ornament auf buntglasierten Ziegeln 341.  
 Ornamente, assyrische 360.  
 — aus dem IV. bis VI. Jahrhundert 392.  
 — — Rund- und Spiralformen 358.  
 —, frühbyzantinische 390.  
 Ornamentgläser 200.  
 Ornamentik 338.  
 — der Architektur 342.  
 —, Mode-, 342.  
 Ostasiatische und mexikanische Kunstgegenstände 100.  
 Oströmer 555.  
 Ovalekuppeln 307, 308.  
 Palais, erbgroßherzogl., in Karlsruhe 521, 522.  
 Palast in Caserta 520, 521.  
 Palast Sayl 99.  
 Palazzo publico in Siena 742.  
 Palazzo vecchio zu Florenz 742.  
 Palmbaum-Mode 84.  
 Palmen 402.  
 Palmengewölbe 209.  
 Palmenkapitell 105.  
 Palmette 377, 393.  
 Palmstämme 387.  
 Pantheon in Paris 267.  
 Pantheon in Rom, Zusammenstellung der Querschnitte des, und der Kathedrale von Bourges 284, 285.  
 Pantheon, das Innere des, 562.  
 Pantheonkuppel, Konstruktion der, in Rom 282.  
 Pantheon, Unterbau des, 207.  
 Papyrusstaude 377.  
 Parketts 575.  
 Parthenon 145.  
 Parthenon, Säulenordnung des, 146.  
 Parthenon-Säulenstellung 524.  
 Passagen 496.  
 Pasten 201.  
 Paulskirche in London 272.  
 Pellerhaus zu Nürnberg 459, 460, 461, 648, 656, 657.  
 Pendentifs 136, 221, 223.  
 Pendentifs, die ältesten, 228.  
 „Pendentif“, Begründung des Wortes, 228.  
 Pendentif, fächerförmiges persisches 227.  
 Pendentif, hypothetischer Schnitt durch ein, 224.  
 Pendentif im Kuppelsaal zu Sarvistan 222.  
 Pendentif-Konstruktionen 221.  
 Pendentif von St. Ours zu Loches 227.  
 Perikles, das goldene Zeitalter des, 116.  
 Peripterisch 127.  
 Peristyl 425, 530.  
 Persepolis 112.  
 Persepolis, Königshalle in, 554, 560.  
 Persepolis, Palast zu, 34, 35, 165.  
 Persische Bauausführungen III.  
 Persische Baukunst III.  
 Persische Formen 108.  
 Persisches Königsgrab 349.  
 Peterskuppel, die Schadhafigkeit der, in Rom 278.  
 Peterskuppel, konstruktives Bild der, in Rom 279.  
 Pfahlbauten 143, 318.  
 Pfähle, Einrammen von, 5.  
 Pfeiler als Tragstützen von Kuppeln 234.  
 Pfeilergründung 7.  
 Pfeiler, viereckiger 135.  
 Pflanzenmotive, ägyptische 379.  
 Pflanzenornamente, römische 378.  
 Pflanzensäule 350.  
 Pharaonen, aus dem Lande der, 21.  
 Pineta von Ravenna 372.  
 Pinien 367, 372.  
 Pistazien 373.  
 Platane 372.  
 Polychrome Behandlung der Wandflächen 25.  
 Polychromie 29.  
 Polygon-Gemäuer 122.  
 Pomeranze 373.  
 Pomeranische Dorflage von Camp 431.

- Pompejanisches Eingangsportal mit Läden 427.  
 — Normalhaus 423.  
 Portal, barockes 591.  
 — der Bürgerschule zu Zerbst 652.  
 — Universitätsbibliothek in Heidelberg 593.  
 — des Baumeisterhauses in Rothenburg 652.  
 — Nürnberger Rathauses 651, 652.  
 —, mittelalterliches 591.  
 —, Münchner, 652.  
 Portugallo 373.  
 Prachttreppen in den Schlössern zu Caserta und Würzburg 547.  
 Pronaos 116.  
 Proportionslehre 525.  
 Propyläen des Xerxes, Gegenwärtiger Zustand der, 112.  
 Protorenaissance 132.  
 Provinzialkirchen 693.  
 Prunkbetten 627.  
 Pyramiden, Erbauung der, 404.  
  
 Quadratur, die, 528.  
  
 Radfenster 135.  
 Radi 389.  
 Rankenornamente 377.  
 Rastatter Schloß 518, 519.  
 Rathäuser 740.  
 —, Beispiele ausgeführter, 743.  
 Rathaus für eine schwäbische Landgemeinde 751.  
 Rathausgiebel in Ulm 457, 458.  
 Rathaus in Augsburg 94, 747.  
 — — Bamberg 747.  
 — — Braunschweig 743.  
 — — Bremen 746.  
 — — Danzig 745.  
 — — Dortmund 740.  
 — — Emden 744.  
 — — Frankenberg 647.  
 — — Gelsenkirchen 750.  
 — — Goslar 742.  
 — — Karlsruhe 745, 748.  
 — — Leipzig 749.  
 — — Lemgo 746.  
 — — Löwen 644.  
 — — Markkrönungen 454.  
 — — Molsheim i. Els. 741.  
 — — Münster i. W. 743.  
 — — Rastenburg 751.  
 — — Rothenburg o. d. T. 744.  
 — — Schwäbisch-Hall 747.  
 — — Siena 753.  
 — — Thorn 741.  
  
 Rathaus in Wernigerode 742.  
 — — Wiesbaden 752.  
 — — Winterthur 745, 748, 749.  
 Rathausschenke in Halberstadt 446.  
 Rauchfang 594.  
 Raum, Begrenzung eines jeden, 529.  
 Raumdecke, gewölbte 335.  
 Räume, stützenlose, überdachte, 328.  
 Raumkunst in alter und neuer Zeit 523, 551.  
 Raumkuppel 214.  
 Raumverhältnisse der Innenräume 183.  
 Realgymnasium in Stuttgart 685.  
 Realschulen 682.  
 Refinements 178.  
 Régence 84, 468.  
 Regenwasser, Ableiten des, durch Strebebogen 245.  
 —, Ableitungen des, 257.  
 Reis 371.  
 Reklametafeln 494.  
 Rempter, der große, in der Marienburg 210.  
 Renaissance 140.  
 —, die Formensprache der, 140.  
 —, — goldene Zeit der, in Italien 140.  
 —, — Kunst der, 562.  
 —, —, und ihre Voraussetzungen 140.  
 —, — Zeit der, 538.  
 —, englische 470.  
 —, Formen der, in Italien 142.  
 —, italienische Früh- und Hoch-, 76.  
 Renaissancebauten, die, Englands 85.  
 Renaissancecedekoration, Formensprache der, 538.  
 Renaissancehäuser 450.  
 Renaissancekirchen 308.  
 —, kleine, in Italien 731.  
 Renaissancezimmer aus Bern 539, 540.  
 —, italienisches 543, 544.  
 Residenz, fürstbischöfliche in Würzburg 519.  
 Riegelbau 442.  
 Riegelschlösser 581.  
 Riegelverschlüsse 583.  
 Riegelwand 434.  
 Ringe, eiserne, zur Befestigung der Kuppel der Peterskirche 276, 277.  
 Ringgewölbe 205.  
  
 Rippengewölbe 136.  
 —, kuppelförmige 136.  
 Rocaillemotive 84.  
 Rokoko, das, 79, 85, 140, 141, 466.  
 —, — Aufkommen des, 84.  
 Rokokokirchen 308.  
 Rollenzug 404.  
 Romanisch 533.  
 Romanische Kunstweise 134.  
 Römisch-korinthische Ordnung 154.  
 Rosenfenster 135.  
 Roßkastanie 373, 387.  
 Ruderverschluß 583.  
 Rundbogen 242.  
  
 Saal, großer hypostyler, des Tempels in Karnak 552, 559, 560.  
 Salon der Ehrendamen der Königin Marie Antoinette 545, 548.  
 — in einer Wiesbadener Villa 546, 551.  
 Salzhaus in Frankfurt a. M. 452, 453.  
 Sammelheizungen 597.  
 Sargonpalast, der, 37.  
 Sarvistan, Palast in, 36.  
 Sattelhölzer 398.  
 Säule, die, 347.  
 —, ionische 124.  
 Säulen, ägyptische 350.  
 — als Tragstützen von Kuppeln 234.  
 —, das zu den, verwendete Material 145.  
 —, dorische 119.  
 — und Gebälkkonstruktionen, persische 352.  
 Säulenbasis 126.  
 —, attisch-ionische 126.  
 Säulendurchmesser, Größe des untern, 144.  
 Säulenformen, die den, zugrunde liegenden Pflanzengebilde 350.  
 Säulen Gründung 7.  
 Säulenordnung, die neue, 158, 159.  
 —, persische 351.  
 Säulenordnungen 347, 350.  
 —, ägyptische, und ihr Pflanzenschmuck 346, 348.  
 —, die fünf, der Griechen, Römer und der Renaissance 144, 145, 157.  
 Säulenschäfte der athenischen Bauten 147.  
 — mit spiralförmigen Kanneluren 134, 135.

- Säulenschäfte, schraubenförmig gedrehte 135.  
 Säulenstellungen, Achsenweiten der, 145.  
 Säulentrommeln, die Verbindungen der, 147.  
 Schadisches Haus in Ulm 647, 648.  
 Schaftringe 134.  
 Schalldeckel 708, 711, 733.  
 —, Wert der, 708.  
 —, Wirkung des, 711.  
 Scharnierbänder 581.  
 Schaufel 595.  
 Schenkel 43.  
 Schiffböden 575.  
 Schiff der Kirche 732.  
 Schirmpflanzen 387.  
 Schlafgemach, das, 601.  
 Schlafkabinett in der Münchener Residenz 602.  
 Schlafzimmerdecke nach Lepautre 576.  
 Schlafzimmer der Marie-Antoinette 549.  
 —, französische 620, 623.  
 Schloßbauten 514.  
 — in den Städten und auf dem Lande 514.  
 Schloßbau von Chambord 517.  
 — zu Caserta 94, 96.  
 Schloß Chillon 536.  
 — der Este zu Ferrara 520.  
 — in Somerset, Entwurf für ein, 470, 471.  
 — Pierrefonds 516, 517.  
 — von Bury 517.  
 — zu Karlsruhe, Seitenbau am, 662.  
 Schloßchen 508.  
 — der Gräfin Allcard-Konarska 513, 514.  
 — in Istein 509, 510.  
 — in Wehr 510.  
 — Stetten bei Lörrach 509, 510.  
 Schloßfassade Claude Perraults 90.  
 Schloßtreppe in Caserta 556.  
 — in Würzburg 556.  
 Schlüsselschild 582.  
 Schlußstein 43, 237, 239, 364.  
 —, Einführung des, 136.  
 Schmelze 195.  
 Schmiedeeisenarbeit von einem Ziehbrunnen 718.  
 Schmiedeeisengitter, deutsche 587.  
 Schnecken, architektonische 161.  
 Schneckenauge 161.  
 Schnitzwerke des Kirchenmobiliars 363.  
 Schöffenhof in Mainz 645.  
 Schreiber, des Bürgermeisters, Haus 96, 97.  
 Schrotgang 657.  
 Schub 344, 413.  
 Schulbänke, die, im Schulsaal 676.  
 —, Stellung der, 675.  
 Schulbau, Stellung des, 671.  
 Schule in Epidauros 669.  
 Schulen, Einteilung der, 671.  
 Schulhausbauten 669, 671.  
 —, Beispiele ausgeführter, 678.  
 Schulhaus in Breinau 680, 681.  
 — — Weisbach 678.  
 Schulstube im 16. Jahrhundert 670.  
 Schulzimmer, Raumbemessung der, 674.  
 —, Raumgestaltung der, 674.  
 —, Schutz gegen Sonne in, 676.  
 Schürhaken 595.  
 Schutzkuppel 214.  
 Schwarzwaldhäuser 433, 434.  
 Schwebende Gärten der Semiramis 407.  
 Schwellung 119, 347.  
 Schwurgerichtssaal, großer, in Berlin 734.  
 — im Landgerichtsgebäude zu Dortmund 734.  
 Sebalder Pfarrhof in Nürnberg 646.  
 Sehtäuschungen bei Säulenstellungen 175.  
 —, störende, und deren Milderung 176, 177.  
 Sehwinkel 179.  
 —, die verschiedenen, 184, 186.  
 —, Größtmaß des, 179.  
 Seitenaltäre 708.  
 Semiramis 407.  
 Sgraffito 629.  
 Singer-Haus in New York 498.  
 Sitzbäder 624.  
 Skulptierte Trommeln 134.  
 Söller 431.  
 Sommereiche 402.  
 Spätrenaissance 167.  
 Speisesaal im Castello medioevali zu Turin 536.  
 Speisesäle 530.  
 Speisezimmer, das, 599.  
 — eines Landhauses 546, 551.  
 Spezialistentum 474.  
 Sphinx 375.  
 Spiegelgewölbe 231.  
 Spielplätze in Schulen 677.  
 Spiralen 359, 361.  
 Spiralmäander 393.  
 Spiralornamente verschiedener Völker 362.  
 Spitzbogen 53, 65, 136, 242.  
 —, persischer 131.  
 Spitzkuppel der Metresse Chan Schiraz 235.  
 Sporen 214.  
 Sprossenfenster 586.  
 St. Germain-en-Laye 86.  
 St. Pauls-Basilika bei Rom 559, 564.  
 St. Quentin, Pfeiler der Kathedrale in, 181.  
 St. Peter, Schnitt durch die Kuppel von, 566.  
 St. Spirito in Florenz 308.  
 Stabilität der Mauern und Stützen 301, 344.  
 —, drei Grade der, 301.  
 Stabwerke 397.  
 Stadthaus, das, im Mittelalter 440.  
 — in Amsterdam 92, 95.  
 — — Maastricht 85, 93, 95.  
 —, Pariser, 87, 89.  
 —, römisches, der Kaiserzeit 530.  
 Städtische Wohngebäude 440.  
 Städtisches Wohnhaus, mittelalterliches 441.  
 Stadttor, altes, von Karlsruhe 592.  
 Stalaktiten 223.  
 Ständerwand 434.  
 Stationsgebäude 71.  
 Stechpalme 387.  
 Steinbaukunst 359.  
 Steinbrüstungen, durchbrochene 139.  
 Steindecke aus trapezförmigen Marmorplatten 236.  
 Steindecken 335.  
 Steine, Naturgeschichte der, 403.  
 Steinhaus, das, 455.  
 —, das deutsch-romanische, 638.  
 —, mittelalterliches 448.  
 Steinsätzer, die Tätigkeit des, 15.  
 Steinverbände 17.  
 Steinzeit, Bevölkerung der, 143.  
 Stephenshaus zu Danzig 460, 461.  
 Stiftsgebäude zu Gandersheim 651.  
 Stil, Eigen-, 168.  
 —, kosmopolitischer 168.  
 —, Misch-, 166.  
 —, neutraler 168.  
 —, Übergangs-, 166.  
 —, Zeit-, 168.



- Stile, was uns die Großarchitekturen aller, lehren 164.  
 Stilisieren 377.  
 Stilisiert, geometrisch, 391.  
 Stilperiode 377.  
 Strahlengewölbe 207, 209.  
 Straßburger Münster 187.  
 Straßenbild aus Frankfurt (1619) 441.  
 — — Nürnberg (1658) 441.  
 —, italienisches 469.  
 — mit Giebelhäusern 441, 442.  
 — — horizontalen Gesimsabschlüssen 441, 442.  
 Strebebogen 233, 239, 245, 250.  
 —, die Arten der, 257.  
 —, Durchbrechungen der, 257.  
 —, offenliegende 244, 246.  
 —, verschiedene 247.  
 Strebensystem der französischen Renaissance 259.  
 — nach Viollet-le-Duc 253.  
 — von Beauvais und Amiens 253.  
 Streben, Verbindung von offenen und verdeckten, 246.  
 Strebepfeiler 233, 239, 245, 250.  
 — der Spätrenaissance 254.  
 —, formale Durchbildung der, 239.  
 —, frühe Form der, 238.  
 — in Verbindung mit Strebebogen 250.  
 —, Krönungen von, 258.  
 —, offenliegende 244.  
 — und Bogen bei fünfschiffigen Anlagen 255.  
 —, verschiedene Arten von, 240.  
 Strozzi-Fenster-Verhältnisse 527.  
 Stubenerker 640.  
 Stufentürme 109.  
 Stützenkranz 263.  
 Stützkuppeln 228.  
 Stützpfiler, Dekoration der, 631.  
 Subsellen, amphitheatralisch sich erhebende, 676.  
 Sumpfpresse 389.  
 Synagoge, Chor der Straßburger, 690.  
 —, Estrade der, zu Straßburg 692.  
 — in Königsberg 690, 691.  
 Syrische Bauten 130.  
 Tablinum 423, 425, 530.  
 Tapetenstoffe, italienische 383.  
 Tätowierung 359.  
 Taufbecken 719.  
 Taufbrunnen 714.  
 Taufstein 733.  
 Temklerhaus in Köln a. Rh. 442.  
 Tempelbauten, die Umfassungswände der griechischen 60.  
 Tempel, das Gebälk griechischer, 127.  
 —, der griechische, 116.  
 —, die Anlagen von Steintreppen im Innern der, 149.  
 —, ein, der Blütezeit 150.  
 —, jüdische 689.  
 —, Schichtung der Steine des Unterbaues der, 147.  
 —, Umfassungsmauern griechischer, 122.  
 —, Werkstücke des Unterbaues der, 147.  
 — zu Medinet-Abou 23.  
 — — Olympia 555.  
 — — Pästum 148, 149.  
 Teppiche, gewirkte 631.  
 Teppichknüpferei 631.  
 Terrakottasarkophag in Klazomenä 395.  
 Terrassenpyramiden der Assyrer 30.  
 Terrazzo 574.  
 Theatinerkirche in München 303, 305.  
 —, Kuppel der 304.  
 Tierdarstellungen, primitive, verschiedener Völker 357.  
 Tiffanygläser 197.  
 Tiroler Haus 437.  
 Tischlerei, antike 578.  
 Töchterschule, höhere, für Karlsruhe 683, 684.  
 Tonnengewölbe 205.  
 —, kassettierte 223.  
 —, —, der Maxentiusbasilika 226.  
 — mit Stichkappen 206, 231.  
 Tonöfen, deutsche 595.  
 Tonsteine, gebrannte 574.  
 Töpfe aus gebranntem Ton 233.  
 Töpferton, Verwendung von, zu Bauzwecken 406.  
 Torgebäude am Hohentor in Bremen 664, 666.  
 Tragpfeiler, Bestimmung der Stärke von, 242.  
 Tragstützen 233.  
 Transformatorenhäuschen 70.  
 Transportverhältnisse vergangener Zeiten 495.  
 Travée, rhythmische 263, 526.  
 Treibarbeiten 613.  
 Treppe des Castello medioevali zu Turin 547.  
 Treppe vom Rathaus in Lübeck 604.  
 Treppen 547.  
 —, bequemere 539.  
 — für Schulen 673.  
 —, gerädläufige, in Schulen 674.  
 — im Schlosse zu Blois 547, 553.  
 — in Mergentheim 547, 554.  
 Treppenanlagen 336, 605.  
 Treppengeländer 550, 635.  
 —, eisernes, im Schloß Chantilly 634.  
 Treppenhaus aus Wasserburg am Inn 607.  
 — der Villa Bürklin 611.  
 —, mittelalterliches 555.  
 — nach Blondel 609.  
 Treppenhäuser in Schloßbauten 549.  
 Treppenposten 550.  
 Treppentritte 547.  
 Treppentürmchen 657, 658.  
 Trichtergewölbe 207, 231.  
 Triebstangenverschluß 583.  
 Trinkwasser, Zu- und Abführung von, 623.  
 Trompen 136, 221, 223.  
 —, Übergänge von quadratischen Räumen zur Rundkuppel durch, 229.  
 Trompe im Kuppelsaal zu Sarvistan 222.  
 Trompengewölbe bei Deh-Nemek 216.  
 Tucherhaus zu Nürnberg 458, 459.  
 Tuffe 403.  
 Tulpenbaumblätter 387.  
 Tumben 715.  
 Tumulus Royal bei Kertsch 212, 213.  
 Türaufsätze nach Blondel 617.  
 Türbeschläge 58, 622.  
 —, mittelalterliche 584.  
 Türen 42, 107, 122.  
 — aus Holz 578.  
 — — Metall 580.  
 — — Stein 577.  
 —, die, und deren Beschläge 577.  
 Türe vom Hôtel Guizot in Paris 579.  
 Türflügel, Beweglichmachung und Verschluß der, 581.  
 Türme beim christlichen Kirchenbau 328.  
 —, pyramidale Verjüngung der, 139.  
 Turnhallen 677, 684.  
 Turnhalle, städtische, in Karlsruhe 688, 689.

- Turnplätze in Schulen 677.  
Türschlösser 583.  
Türverdachung 580.  
— der Renaissance 618.
- Überdeckung mit Monolithen 236.  
Überkragung der Stockwerke 448.  
Überlingen 654.  
Uhrtürmchen 320.  
Ulme 402.  
Umfassungsmauern, Konstruktion der, 11.  
— und Strebepfeiler 14.  
Undulirte Mauern 107, 122.  
Universitätsgebäude zu Straßburg 689.  
Universitätsmoschee el Azhar zu Kairo 669.  
Uphus 431.
- Ventilationsanlage 673.  
Verankerungen, sichtbare, an gewölbten Bauwerken 232.  
Verbandsdichtungen 15.  
Verbindungstüren 615.  
Verglasung der Fenster 539.  
Verhältnislehre 523.  
Verjüngung 119, 347.  
Verkehrsräume 530.  
Verschlauderungen 233.  
Verschlüsse der Fenster- und Türöffnungen 530.  
Verstärkungsrippen 205.  
Vestibulanlagen 600.  
— der französischen Renaissance 610.  
Victoria Regia 365.  
Villa Bürklin in Karlsruhe 499, 500, 501.  
— der Königin zu Greenwich 470.  
— Stuck in München 507.  
Volkskunst 627.  
Volkschulen 671, 679.  
Volute, italienische 457.  
Voluten 161, 257.  
Voluten, ionische 160.  
Volutenanordnungen nach vier Seiten 126.  
Vormykensche Formen 110.  
Vorreiberverschluß 583.  
Vorscherme 659.  
— -Häuser in Bern 659.
- Wald von Ravenna 372.  
Wälder 400.  
Waldungen 371.  
Wände, die Aufteilung der, 597.  
Wandflächen, Dreiteilung der, 593.
- Wandgliederung, dreifache 598.  
—, französische, ohne Pilaster 608.  
—, mittelalterliche 44.  
Wandgliederungen 28.  
Wandschmuck 535.  
Warenhaus 489.  
—, Berliner, von Hermann Tietz 491, 493.  
—, modernes 10, 11.  
— Printemps in Paris 490, 491, 492.  
— Wertheim in Berlin 494.  
Warenhäuser, Berliner 491.  
Warmluftheizung, römische 427, 428.  
Was nun? 471.  
Was tut unserm Wohnbau not? 476.  
Was wir sollen und nicht sollen 474.  
Wasserableitungen des Mittelalters 256.  
Wassernase 119.  
Wasserschloß der Ferraresen 520.  
— Inzlingen 510.  
Wasserschlösser 508.  
Wasserschräge 119.  
Wasserspeier 257, 324.  
—, Krönungen von, 258.  
Wasserspülungen 624.  
Wasseruhr 400.  
Weihbecken 716.  
Weihwasserbecken 718, 733.  
Weinlaub 383.  
— und stilisierte Blüten 384.  
Weinstock 369.  
Weizen 371.  
Wendeltreppen 547.  
— in Schulen 674.  
Werkformen 345.  
Weströmer 555.  
Weströmisches Haus 422.  
Wiederkehren, Auszeichnung der, 324.  
Wiehre-Kirche in Freiburg i. B. 728, 729.  
Wiesenklee 371.  
Winkelband 393.  
Winkeltrompen 228.  
Winterfenster, innere 586.  
Wintereiche 387, 402.  
Wismutmalerei 622.  
Wohnbau, der, 411.  
—, Arten des, 481.  
— der französischen Renaissance 469.  
—, Entwicklung des, 412.  
—, germanischer 429.  
—, letzte Elemente des, 317.  
—, Licht und Luft beim, 479.
- Wohnbauten aus Holz und Lehm 13.  
—, karolingische 533.  
Wohngelaß, Grundplan eines altfränkischen, 601.  
Wohngemächer, die Dekoration der, 541.  
Wohnhaus, assyrisches 416.  
—, bürgerliches 441.  
—, bürgerliches, der Renaissance in Italien und Frankreich 469.  
—, das deutsche, 637.  
—, das eingebaute städtische, 481.  
—, dritte Entwicklungsstufe des deutschen, 645.  
—, freistehendes, in Karlsruhe 504.  
— in Aachen 499.  
— — Augsburg 486.  
— — Charlottenhof 503, 506.  
— — Darmstadt 505, 507.  
— — Eppingen 453, 454, 455.  
— — Frankfurt a. M. 486.  
— — Istein a. Rhein 512.  
— — München 506.  
— — Nürnberg 502, 506.  
— mit Läden 489.  
—, Zwei-Erker-, in Brixen 460.  
Wohnhäuser vom Jahre 1780.  
—, romanische 533.  
Wohnhausfassaden in Knossos 419.  
Wohnraum, Wirkung eines, 529.  
Wohnräume aus der Biedermeierzeit 546, 552.  
—, Reihenfolge der, 600.  
Wohn- und Ladenhaus in Karlsruhe 483, 484.  
Wohnung für Eisenbahnbedienstete in Stuttgart 482.  
Wohnviertel außerhalb der Altstadt 665.  
Wohnzimmerpläne 613.  
Wölbekonstruktion einer dreischiffigen, mittelalterlichen Kirche 251.  
Wölbekonstruktionen, Vergleich gotischer, 249.  
Wölbekunst, Kritische Beobachtungen bei den Ausführungen wichtiger Großkonstruktionen der, 267.  
Wölbelinien bei Bogenkonstruktionen 53.  
Wölbensystem der Etrusker und Römer 129.  
Wolkenkratzer 169, 335, 497, 498.  
Würfelkapitelle 132, 135.  
Würzburger Schloß 517.

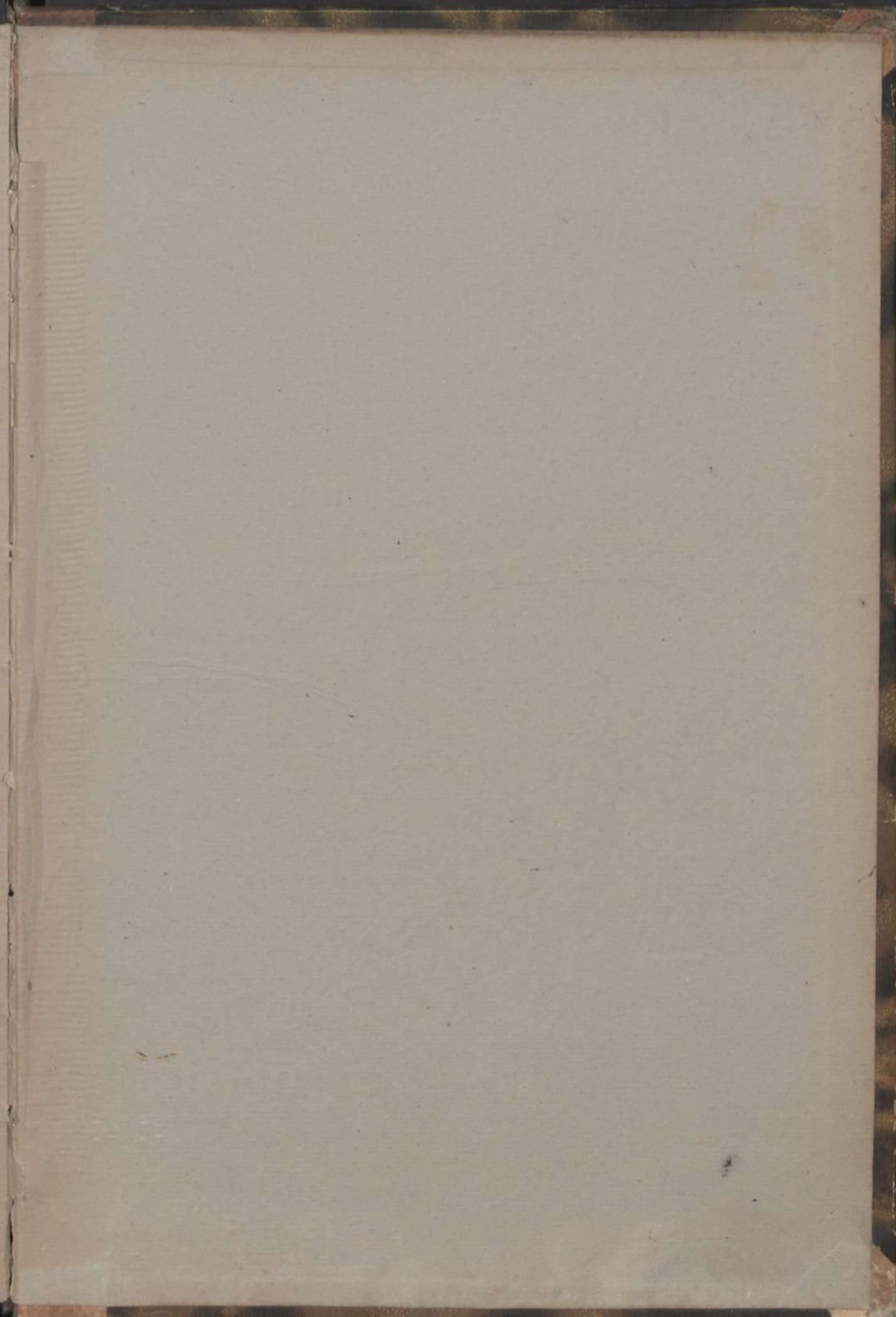
- Zackenbogen 297.  
 Zahnschnitte 397.  
 Zange 595.  
 Zangenornament 393.  
 Zedern 372.  
 — des Libanon 372.  
 Zeichensäle 676.  
 Zelle des heiligen Hieronymus 537, 538.  
 Zementestriche 574.  
 Zentraldome 692.  
 Zentralkirche, Vergleich einer armenischen und einer deutschen, 721.  
 Zeus-Tempel in Olympia 561.  
 Zickzackbandkeramik 393.  
 Ziegel, gebrannte 407.  
 Ziegelestrich 574.
- Zierglieder, verschiedenartiger Schmuck von, 376.  
 Zimmer der Amalienburg im Nymphenburger Park 544.  
 — — heiligen Barbara 537.  
 — im Palais Lauzain in Paris 545.  
 — — Schloß Chillon 535, 536.  
 —, spätgotisches 540.  
 Zimmereinrichtung französischer Schlösser 590.  
 Zinkdach 332.  
 Zinn 406.  
 Zinnenkranz, falscher, mit Schießscharten 706.  
 Zinngießerkunst 622.  
 Zinspaläste 482, 487.  
 Zuckerrohr 370.
- Zufahrtstore aus Schmiedeeisen 588.  
 Zugewonnenes 475.  
 Zugstangen 261.  
 Zum Sendtner am Leichhof zu Mainz 657, 659.  
 Zunfthaus der Bierbrauer in Brüssel 664.  
 Zungen 214.  
 Zwergsäulen-Galerien 134.  
 Zwergweizen 371.  
 Zwiebel 389.  
 Zwillingssäulen 134.  
 Zwischenmauern, Konstruktion der, 11.  
 Zwischenpfeiler 264.  
 —, Anlage von, 264.  
 Zyklisches Mauerwerk 17, 19.  
 Zypressen 372.













BIBLIOTEKA GŁÓWNA

358851 L/1