

DIE BAUKUNST
DES KLASSISCHEN ALTERTUMS

UND IHRE ENTWICKLUNG IN DER
MITTLEREN UND NEUEREN ZEIT



KONSTRUKTIONS- UND FORMENLEHRE



DIE BAUKUNST DES
KLASSISCHEN ALTERTUMS

UND IHRE ENTWICKLUNG IN DER
MITTLEREN UND NEUEREN ZEIT

KONSTRUKTIONS- UND FORMENLEHRE

VON

JULIUS KOHTE

KÖNIGLICHEM BAURAT

PRIVATDOZENT AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN CHARLOTTENBURG

MIT 400 TEXTABBILDUNGEN



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Copyright, 1915, Springer Fachmedien by Wiesbaden

Ursprünglich erschienen bei Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, Germany 1915.

ISBN 978-3-322-98217-9 ISBN 978-3-322-98906-2 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-322-98906-2

VORWORT.

Im Jahre 1857 erschien im Verlage von Friedr. Vieweg & Sohn das für weitere Kreise bestimmte Lehrbuch von A. Rosengarten: »Die architektonischen Stylarten«; es erfuhr 1869 und 1874 eine zweite und eine dritte Auflage. Seitdem hat sich die Kenntnis der Baudenkmäler so erheblich vertieft, daß eine systematische Darstellung der Stilarten neben der allgemeinen Baugeschichte, soll sie nicht gerade für den Anfänger dienen, sich nicht mehr verlohnt. Es gilt vielmehr, dem angehenden Architekten das Verständnis für die Entstehung und Bedeutung der Bauformen zu erschließen, deren er sich als Sprache seines Schaffens zu bedienen hat, und da diese Sprache sich im wesentlichen auf den Konstruktionen und Formen des klassischen Altertums gründet, so ist die Aufgabe dahin gestellt, diese zu erklären und die anderen Stilauffassungen zu ihnen in Beziehung zu setzen. Als Ersatz des Rosengartenschen Buches behandelt das vorliegende die Baukunst des klassischen Altertums und ihre Entwicklung in der mittleren und neueren Zeit.

Julius Kohte.

Anlage des Buches.

	Seite
Vorwort	V
Anlage des Buches	VII
Verzeichnis der Abbildungen	X
I. Überblick der geschichtlichen Entwicklung	1
Die Vorstufen der klassischen Baukunst	1
Die Baukunst der Ägypter	1
Älteste Bauwerke in Griechenland	3
Die Baukunst der westasiatischen Völker	4
Die klassische Baukunst der Griechen und Römer	6
Während der Selbständigkeit Griechenlands	6
Im Zeitalter des Hellenismus	10
Unter der Herrschaft der römischen Kaiser	11
Die Nachklänge der klassischen Baukunst	14
In der altchristlichen Zeit	14
Bei den Völkern des Ostens	16
Die Wiedergeburt der klassischen Baukunst in Italien	17
Italien im Mittelalter	17
Die Rückkehr zur römischen Antike	18
Italien seit der Mitte des 16. Jahrhunderts	22
Die Wiedergeburt in den nordischen Ländern	25
Frankreich und England	25
Deutschland und Österreich	26
Neuere klassizistische Bestrebungen	31
Die Wiederbelebung der griechischen Antike	31
II. Der antike Tempel	34
Arten der Tempel	34
Einrichtung und Umgebung des Tempels	40
III. Technische Einzelheiten des Werksteinbaues	43
Einheitsmaße	43
Baugestein	43
Verband und Zurichtung der Werkstücke	44

	Seite
IV. Das tektonische Ornament	52
Die Blattwellen (Kymatien)	52
Die Krönungen (Anthemien)	58
Schnüre und Bänder	60
V. Die dorische Ordnung	62
Der Holzbau und die Bekleidungen	62
Die Entwicklung der Verhältnisse	62
Der Stylobat	69
Der Schaft der Säule	69
Das Kapitell der Säule	72
Die Ante	76
Das Epistyl	77
Das Triglyphon	78
Das Kranzgesims	82
Das Gebälk in seiner Bedeutung für die Ordnung	84
Neubildungen der hellenistischen Zeit	86
Römisch-Dorisches	87
VI. Die ionische Ordnung	89
Geschichtliche Vorstufen	89
Die Verhältnisse	92
Der Stylobat	96
Die Basis und der Schaft der Säule	97
Das Kapitell der Säule	100
Besondere Formen des Säulenkapitells	107
Die Ante	110
Das Gebälk	111
VII. Die korinthische Ordnung	115
Geschichtliche Entwicklung	115
Die Verhältnisse	122
Der Unterbau	123
Basis und Schaft der Säule und des Pfeilers	123
Das Kapitell der Säule und des Pfeilers	125
Das Gebälk	134
VIII. Nachträge zu den Ordnungen	142
Besondere tektonische Stützen	142
Figürliche Stützen	144
Der Stockwerkbau	145
IX. Der Bogen in Verbindung mit den Ordnungen	150
Der Bogen aus den Elementen der Ordnungen gebildet	150
Der Bogen von einer Ordnung umschlossen	155
X. Mauer und Wand	162
Das Quaderwerk	162
Ziegel- und Bruchsteinmauerwerk	166
Plastischer und gemalter Schmuck	171
Schranken und Brüstungen	181

	Seite
XI. Öffnungen der Mauer	185
Die Öffnung von einem Rahmen umschlossen	185
Die Öffnung mit Stützen gegliedert	194
Verschlüsse der Öffnungen	198
Gitter	198
Fenster	198
Türen	200
XII. Giebel und Dach	207
Die Giebelgesimse	207
Der Schmuck des Giebeldreiecks	210
Dachdeckungen und Rinnen	213
Krönungen	232
XIII. Dachstühle und Decken	229
Dachstühle	229
Holzgesimse	232
Holzdecken	234
Steindecken	240
XIV. Die Gewölbe	253
Geschichtliche Anfänge	253
Das Tonnengewölbe	254
Das Spiegelgewölbe	259
Das Kreuzgewölbe	260
Die Kuppel auf rundem und vieleckigem Unterbau	262
Das Walmgewölbe	266
Das Fächergewölbe	269
Die Stutzkuppel	270
Die Hängekuppel	271
XV. Fußböden	287
Zusammenstellung der Denkmäler und ihrer Literatur	291

Verzeichnis der Abbildungen.

1. Sphinx aus Theben. Übernommen aus Rosengarten.
2. Schnitt der Halle des großen Tempels in Karnak. 1:600. Aus Rosengarten.
3. Löwentor zu Mykenä. Nach Photographie.
4. Kuppelgrab zu Mykenä. Aus Rosengarten.
5. Geflügelter Stier von Nimrud. Aus Rosengarten.
6. Dorische Tempel in Girgenti. Nach eigenem Aquarell.
7. Westansicht der Burg von Athen, nach einer Zeichnung von Karl Graeb, Studie zum Wandgemälde im Griechischen Saale des Neuen Museums in Berlin.
8. Erechtheion in Athen. Nach eigenem Aquarell.
9. Mausoleum in Halikarnaß. Nach F. Adler.
10. Casa del fauno in Pompeji. Nach eigenem Aquarell.
11. Ehrenbogen des Augustus in Aosta. Nach eigener Zeichnung.
12. S. Apollinare nuovo in Ravenna. Photographie.
13. Baptisterium und Dom in Pisa. Photographie.
14. Dom in Trani. Nach eigener Zeichnung.
15. Gewölbe unter der Kuppel der Martorana in Palermo. Nach eigener Zeichnung.
16. Palast Riccardi in Florenz. Aus Rosengarten.
17. Wandteil aus den Loggien des Vatikans in Rom. Aus Rosengarten.
18. Gartenterrassen des Pal. Doria in Genua. Nach eigenem Aquarell.
19. Front der Kirche S. Giovanni in Laterano in Rom. Photographie.
20. Superga bei Turin. Photographie von Alinari in Florenz.
21. Haus des Königs Franz I. in Paris. Photographie von Girardon in Paris.
22. Hof der Stadtkanzlei in Konstanz. Eigene Zeichnung.
23. Vom Ottheinrichs-Bau des Heidelberger Schlosses, Ordnung und Fenster des ersten Stockwerks. 1:55. Aus Rosengarten, nach Pfnor.
24. Decke aus dem Pal. Kreuz in Berlin, Klosterstraße 36. Photographie der Kgl. Meßbildanstalt in Berlin.
25. Schauspielhaus in Berlin. Nach der Sammlung architektonischer Entwürfe von Schinkel.
26. Hoftheater in Dresden, abgebrannt 1869. Aus Rosengarten, nach der Veröffentlichung im Verlage von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig 1849.
- 27–28. Schatzhaus von Megara in Olympia. Längen- und Querschnitt der Vorhalle 1:75, nach Ausgrabungen von Olympia. Grundriß 1:200, nach eigener Zeichnung.
29. Poseidon-Tempel in Pästum. Eigene Zeichnung.
- 30–33. Grundrisse. Tempel der Hera in Olympia 1:500. Tempel des Apollon in Selinus 1:1000. Tempel des Apollon in Syrakus 1:500. Tempel der Athena Nike in Athen 1:200. Nach eigenen Darstellungen.
- 34–35. Tempel der Athena Polias in Priene. Ansicht und Schnitt des westlichen Pterons 1:200. Grundriß 1:400. Eigene Zeichnung.
36. Tempel des Apollon in Didyma bei Milet. Grundriß 1:1000. Eigene Zeichnung. Die preußischen Ausgrabungen haben 1910 ergeben, daß im Vorraume des Tempelhofes zwei Säulen als Träger der Decke stehen, und daß von dort zum Hofe eine Treppe hinabführt.
37. Tempel des Zeus Sosipolis auf der Agora in Magnesia. Eigene Zeichnung und Wiederherstellung. Die Gruppe auf der Stele im Vordergrunde ist nach Thorwaldsen ergänzt.
38. Mauer- und Antenquader vom Artemision in Magnesia. 1:50 u. 1:5. Eigene Aufnahme.
39. Säulentrommel vom Artemision in Magnesia. 1:30. Eigene Aufnahme.

40. Gesäulter dorischer Eckpfeiler aus einem Hofe in Magnesia. 1:20. Eigene Aufnahme.
41. Vom Artemision in Magnesia, Untersicht der Nordwestecke des Epistyls. 1:50. Eigene Aufnahme.
42. Vom Tempel der Dioskuren in Rom, Fugenschnitt des Epistyls und des Frieses. 1:100. Eigene Darstellung.
- 43-44. Von den Königskolonnaden in Berlin, Fugenschnitt des Epistyls und des Frieses 1:50. Gebälk und Brüstung 1:20. Eigene Aufnahme.
45. Mauer der Freitreppe vor der National-Galerie in Berlin. 1:60 u. 1:30. Eigene Aufnahme.
46. Eiserner Klammer vom Erechtheion in Athen. 1:20. Eigene Aufnahme.
47. Hölzerner Dübel vom Odilienberg bei Straßburg i. E. 1:10. Eigene Aufnahme.
48. Hölzerner Dübel von den Säulen des Parthenons, im Museum der Akropolis. 1:10. Eigene Aufnahme.
49. Dorische Blattwellen von Tonrinnen in Athen, im Museum der Akropolis. 1:10. Eigene Aufnahme.
50. Dorische Blattwelle von der Marmorstele einer Priesterin, Werk des Antenor, im Akropolis-Museum in Athen. 1:10. Eigene Aufnahme.
51. Dorische Blattwelle von Strack, aus der Borsighschen Halle im Tiergarten in Berlin. 1:5. Eigene Aufnahme.
52. Mumie einer Frau im Berliner Museum, Ägyptische Altertümer Nr. 9679-9680. Photographie.
53. Blattwelle von einem Steinsarge aus Megara Hyblaia, im Museum in Syrakus. Eigene Aufnahme.
54. Lesbische Blattwelle vom Altare des jüngeren Peisistratos im Pythion in Athen. 1:5 u. 1:10. Eigene Aufnahme.
55. Gemalte ionische Blattwelle von den Propyläen in Athen. Von der Sima des Mittelbaues, mit deren Profil. Nach Fenger, Dorische Polychromie.
56. Blattwellen vom sogenannten Alexander-Sarkophag im Museum zu Konstantinopel. 1:5. Eigene Aufnahme.
57. Ionische Blattwelle vom Säulenkapitell des Artemisions in Magnesia. 1:10. Eigene Aufnahme.
58. Dgl. vom Trajanum in Pergamon. 1:10. Eigene Aufnahme.
59. Brüstungs-Gesims von der Sitzbank Attalos II. in Pergamon, jetzt in Berlin. 1:10. Eigene Aufnahme.
60. Reich skulptierte Blattwellen vom Tempel des Vespasian in Rom. Aus Rosengarten.
61. Lesbische Blattwelle von den Deckenbalken des Athene-Tempels in Priene. 1:5. Eigene Aufnahme.
62. Dgl. vom inneren Epistyl des Artemisions in Magnesia. 1:10. Eigene Aufnahme.
63. Dgl. vom Rundgrabe in Falerii, jetzt in Berlin, unter dem Zahnschnitt des Gebälks. 1:5. Eigene Aufnahme.
64. Dgl. von Strack, aus der National-Galerie in Berlin. 1:3. Eigene Aufnahme.
- 65-66. Pfeilerkapitelle aus der Liebfrauen-Kirche in Magdeburg. 1:75. Eigene Aufnahme.
67. Geflügelte Stiere neben dem als Anthemie gebildeten heiligen Baum. Nachbildung eines gestickten Kleiderschmucks, aus den Ruinen von Nimrud. Aus Rosengarten, nach Layard.
68. Stirnziegel aus bemaltem Ton, von der Akropolis in Athen. 1:5. Aus Rosengarten.
69. Stirnziegel aus Marmor, von den Propyläen in Athen. 1:6. Aus Rosengarten.
- 70-71. Gemalte Anthemien. Bänder von einem athenischen Gefäß und vom Theseion in Athen. Aus Rosengarten, nach Bötticher.
72. Gemalte Metopen-Füllung, nach Bötticher. Aus dessen Vorlagen.
73. Skulptierter Wulst mit geflochtenem Gurtband. Aus Rosengarten.
- 74-75. Dgl. mit Eichenblättern und gewundenem Akanthus. Aus Rosengarten. Nach Vorbildern für Fabrikanten und Handwerker, Berlin 1821-37.
76. Gemalte Mäander-Bänder. Aus Rosengarten.
77. Konstruktion des etruskischen Tempels nach Vitruv. 1:150. Eigene Zeichnung.
78. Tonbekleidung des etruskischen Tempels nach den Funden von Falerii. 1:25. Zeichnung von R. Borrmann.
79. Bauernhaus aus dem Chiemgau. Nach dem Lichtdruck: Das Bauernhaus im Deutschen Reiche.
80. Tonbekleidung des Schatzhauses von Gela in Olympia. 1:15. Nach Ausgrabungen von Olympia.
81. Dorische Ordnung nach den attischen Verhältnissen des 5. Jahrhunderts. Eigene Zeichnung.
82. Dgl. nach den hellenistischen Verhältnissen. Eigene Zeichnung.
83. Demeter-Tempel in Pästum. Aufriß 1:200. Einzelheiten 1:50. Eigene Darstellung.
84. Der zweischiffige Tempel (Basilika) in Pästum. Photographie von Alinari.

- 85–89. Tempel des Zeus in Olympia. Querschnitte durch das östliche Pteron und die Cella 1:250. Grundriß 1:600. Grundriß der Ante 1:100. Ostansicht 1:250. Ordnung der Fronten 1:50. Profil des Säulenkaptells 1:12,5. Nach Ausgrabungen von Olympia und Mauchs Säulenordnungen.
90. Kapitell der Koren vom Erechtheion in Athen. 1:10. Eigene Aufnahme.
91. Triglyph vom Parthenon in Athen. Ansicht 1:10. Grundriß 1:20. Eigene Aufnahme.
92. Ecke des Gebälks vom Parthenon in Athen. Nach Fenger, Dorische Polychromie.
- 93–95. Markthallen in Magnesia. Schnitt und Ansicht des Pfeilerkaptells 1:15. Schnitt des Gebälks 1:15. Aufriß der Hallen 1:100. Eigene Aufnahme.
- 96–97. Südliche Wandelhalle in Olympia. Schnitt 1:125. Grundriß 1:250. Nach Ausgrabungen von Olympia.
98. Ordnung des Dionysos-Tempels in Pergamon, jetzt in Berlin. Photographie der Berliner Museen.
99. Dorische Ordnung nach Bötticher. Aus dessen Tektonik der Hellenen.
100. Ordnung der Hallen bei der National-Galerie in Berlin. 1:25. Profil des Säulenkaptells 1:10. Eigene Aufnahme.
101. Dorisches Säulenkaptell von den 1907 abgebrochenen Torhäusern der Charlottenburger Brücke, jetzt im Garten der Technischen Hochschule. Ansicht und Grundriß 1:20. Schnitt 1:10. Eigene Aufnahme.
- 102–103. Portal vom Hause Voß-Str. 19 in Berlin. Ansicht und Grundriß 1:100. Römisch-dorische Ordnung 1:20. Eigene Aufnahme.
104. Gebälk aus Xanthos, im Britischen Museum in London, steinerne Nachbildung eines Holzdaches. 1:25. Eigene Aufnahme.
105. Kapitell aus Neandria, im Museum in Konstantinopel. Photographie des Museums.
106. Dgl. Wagerechter Schnitt durch den Schneckenkörper 1:20. Eigene Aufnahme. Die Rückseite ist am Original glatt gelassen.
107. Pfosten von der marmornen Nachbildung eines bronzenen Bettes. Aus einem Grabe bei Pydna, im Louvre in Paris. Photographie von Girardon,
108. Kapitell und Basis vom archaischen Bau des Artemisions in Ephesos. 1:50. Nach der Wiederherstellung von Murray im Britischen Museum in London.
109. Ionische Ordnung nach den Verhältnissen des Erechtheions in Athen, des Artemisions in Magnesia, des Athene-Tempels in Priene. Eigene Zeichnung.
- 110–111. Nordhalle des Erechtheions in Athen. Ansicht und Schnitt 1:100. Grundriß 1:200. Eigene Aufnahme.
- 112–113. Profile der Schnecken von den ionischen Kapitellen der Nordhalle des Erechtheions und des Nike-Tempels in Athen. 1:5. Eigene Aufnahme.
114. Nordhalle des Erechtheions in Athen. Ordnung der Front 1:20. Eigene Aufnahme.
115. Basis vom archaischen und vom hellenistischen Bau des Artemisions in Ephesos. 1:20 u. 1:10. Eigene Aufnahme.
- 116–119. Tempel des Artemis Leukophryene in Magnesia. Längenschnitt und Grundriß 1:600. Westansicht 1:200. Ordnung der Fronten 1:30, nach den Architekturteilen in Berlin. Eigene Aufnahme und Wiederherstellung.
120. Verhältnisse des ionischen Kapitells nach den attischen und den hellenistischen Bauwerken. Eigene Zeichnung.
121. Kapitell des Athene-Tempels in Priene. Aus Rosengarten, nach Bötticher.
122. Hellenistisches Kapitell vom Artemision in Ephesos. 1:50 u. 1:25. Eigene Darstellung.
123. Ionisches Eckkaptell aus den Markthallen in Magnesia, jetzt im Berliner Museum. 1:20. Eigene Aufnahme.
124. Vom ionischen Kapitell der Vorhalle des Alten Museums in Berlin. 1:10. Eigene Aufnahme.
125. Vom ionischen Kapitell im Treppenhaus der National-Galerie in Berlin. 1:10. Eigene Aufnahme.
126. Eckkaptell von der Osthalle des Erechtheions in Athen. Grundriß der Eck-schnecke. Vorderansicht des Kapitells. Aus Rosengarten, nach Bötticher.
127. Ionisches Kapitell aus Pompeji. Nach Bötticher.
128. Eckkaptell des Athene-Tempels in Priene. 1:50 u. 1:25. Eigene Aufnahme und Wiederherstellung.
- 129–130. Von den Königs-Kolonnaden in Berlin. Säulenkaptell 1:15. Pfeilerkaptell 1:30. Eigene Aufnahme.
131. Anten- und Wandkaptell vom Erechtheion in Athen. 1:8. Nach Bötticher.

132. Ante von der Nordhalle des Erechtheions. 1:40. Eigene Aufnahme.
133. Vom Artemision in Magnesia. Seitenansicht des Pfeilerkapitells mit Epistyl und Kopf der Cellamauer. Vorderansicht des Pfeilerkapitells. 1:30. Eigene Aufnahme.
134. Wandpfeiler-Kapitell aus dem Didymaion bei Milet, jetzt im Louvre in Paris. Photographie von Girardon.
135. Vom Athene-Tempel in Priene. Schnitt und Grundriß des Gebälks und der Steindecken. 1:50. Eigene Aufnahme und Wiederherstellung.
136. Hauptgesims des Alten Museums in Berlin. 1:20. Eigene Aufnahme.
137. Papyrus-Säule aus Abusir. 2:125. Nach Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft in Berlin Heft 14 (1902).
- 138–140. Choragisches Denkmal des Lysikrates in Athen, mit ergänzter Krönung. Ansicht 1:50. Grundrisse des Säulenkranzes und des Daches 1:100. Eigene Zeichnung.
141. Krönung desselben Denkmals. Aus Rosengarten, nach Vorbildern für Fabrikanten und Handwerker.
- 142–143. Vom Forum des Nerva in Rom. Ansicht und Grundriß der Umfassungsmauer 1:400, nach eigener Darstellung. Die Ordnung, übernommen aus Rosengarten, nach Mauch.
- 144–145. Korinthische Umfriedung am Stadtschloß in Potsdam. Ansicht und Schnitt 1:100, Grundriß 1:200, Teilstudie 1:20. Eigene Aufnahme.
146. Säulenkapitell aus der Sophien-Kirche in Konstantinopel. Aus Rosengarten, nach Salzenberg.
147. Verhältnisse der Korinthischen Ordnung. Eigene Zeichnung.
148. Ordnung des Deutschen und des Französischen Domes in Berlin. 1:100. Gezeichnet nach einer amtlichen Aufnahme.
149. Riefeln mit eingelegten Stäben, vom Propylon der Artemis in Magnesia. 1:10. Eigene Aufnahme nach dem Schafte im Museum zu Konstantinopel.
150. Pfeiler von der Vorhalle des Pantheons in Rom. 1:25. Eigene Darstellung.
151. Korinthisches Kapitell aus den Hallen beim Athene-Tempel in Pergamon, jetzt in Berlin. 1:15. Eigene Aufnahme.
152. Geometrische Anlage des korinthischen Säulen- und Pfeilerkapitells. Eigene Zeichnung.
153. Kapitell vom Trajaneum in Pergamon. 1:12,5. Eigene Aufnahme nach dem Kapitell im Berliner Museum.
154. Kapitell vom Turm der Winde in Athen. 1:15. Nach Mauch.
155. Korinthisches Kapitell aus dem Didymaion bei Milet. 1:30. Aus Rosengarten.
156. Kapitell vom Lysikrates-Denkmal in Athen. Nach Bötticher.
- 157–159. Blumen aus den Kapitellen des Rundtempels am Forum boarium in Rom. 1:7. Nach Valadier.
160. Pfeilerkapitell vom Tempel des Antoninus und der Faustina in Rom. 1:30. Nach Valadier.
161. Kapitell des Dioskuren-Tempels in Rom. Wiederherstellung in der Ecole des Beaux-Arts in Paris. Photographie von Girardon.
162. Pfeilerkapitell aus dem Pantheon in Rom, von der zerstörten Täfelung unter der Kuppel. 1:10. Nach Bötticher.
163. Pfeiler aus S. Maria dei miracoli in Venedig. Aus Rosengarten.
164. Kapitell und Basis der Säulen des Titus-Bogens in Rom. 1:15. Nach Mauch.
165. Kapitell von den kleinen Propyläen in Eleusis. 1:20. Eigene Aufnahme und Wiederherstellung.
166. Kapitell aus Tarent, im Berliner Museum. 1:5. Eigene Aufnahme.
167. Gebälk vom Hauptgebäude der Technischen Hochschule in Charlottenburg. 1:45. Eigene Aufnahme.
168. Vom Grabdenkmal des Gian Geleazzo Visconti in der Certosa bei Pavia. Photographie von Alinari.
169. Fries vom Tempel des Antoninus und der Faustina in Rom. Nach Valadier.
- 170–172. Friese vom Forum des Trajan in Rom, jetzt im Lateranischen Museum. Nach F. Albertolli, Fregi, Mailand 1838.
- 173–175. Vom Pantheon in Rom, Kranzgesims der Vorhalle 1:50, Gesims aus dem Inneren 1:40. Kranzgesims nach Vignola. Gezeichnet nach Mauch.
176. Hauptgesims des Schauspielhauses in Berlin. 1:20. Eigene Aufnahme.
177. Von der Technischen Hochschule in Charlottenburg, Kragstein vom Hauptgesims des Chemiegebäudes. 1:20. Eigene Aufnahme.
- 178–180. Gesimse von Schlüter in Berlin. Vom Hause Dorotheen-Str. 27 (Loge Royal York). Vom Grabmal Männlich in der

- Nikolai - Kirche. Vom Denkmal des Großen Kurfürsten. 1:10. Eigene Aufnahmen.
181. Vom Gebälk des Trajaneums in Pergamon. 1:20. Eigene Zeichnung.
182. Fries der sogenannten Incantada in Saloniki, jetzt im Louvre in Paris. 1:20. Eigene Zeichnung.
- 183-184. Gebälk des Dioskuren-Tempels in Rom, nebst Kragstein und Kassette der Hängeplatte. Aus Rosengarten, nach Bötticher.
185. Gesäulter dorischer Pfeiler aus Pergamon, in Berlin. 1:15 und 1:5. Eigene Aufnahme.
186. Gesäulter ionischer Pfeiler aus Pergamon, in Berlin. 1:20 und 1:10. Eigene Aufnahme.
187. Gesäulter ionischer Pfeiler aus Palatitza in Paris. 1:20. Eigene Aufnahme.
188. Korenhalle des Erechtheions in Athen. Photographie der Kgl. Meßbildanstalt in Berlin.
189. Grabmal der Secundiner in Igel bei Trier. Eigene Zeichnung.
190. Ruine des Septizoniums in Rom. Nach einer Zeichnung des 16 Jhs., veröffentlicht von Hülsen.
191. Von der Gartenhalle des 1912 abgebrochenen Wohnhauses Borsig in Berlin, wieder aufgebaut im Tiergarten. 1:20. Eigene Aufnahme.
192. Bogenhallen der Cancellaria in Rom. Photographie von Alinari.
193. Hof des Pal. Ponti in Mailand. Photographie von Brogi.
194. Bögen aus der Friedens-Kirche in Potsdam. Aufriß 1:50. Einzelheiten 1:20. Eigene Aufnahme.
195. Vom Pal. Waldstein in Prag. 1:400. Eigene Darstellung.
196. Vom Colosseum in Rom. Aus Rosengarten.
- 197-199. Vorhof von S. Maria bei S. Celso in Mailand. Schnitt und Grundriß 1:200. Ansicht eines Joches 1:40. Sockelprofil 1:70. Eigene Aufnahmen.
200. Triumphbogen des Titus in Rom. Photographie.
201. Bibliothek in Venedig, Ansicht der Schmalseite. Aus Rosengarten, nach Allgemeine Bauzeitung 1849.
202. Vom Stadthause in Vicenza. 1:250. Eigene Darstellung.
203. Stützmauer des Appollon-Tempels in Delphi. 1:100. Eigene Darstellung.
204. Mauer einer Grabstätte am Dipylon in Athen. 1:75. Eigene Aufnahme.
205. Von der Stadtmauer in Magnesia. 1:100. Eigene Aufnahme.
206. Quaderverband vom Theseion in Athen. 1:40 und 1:20. Eigene Aufnahme.
207. Mauerfuß des Erechtheions. 1:40. Eigene Aufnahme.
208. Quaderverband vom Dionysos-Theater in Athen. 1:40 und 1:20. Eigene Aufnahme.
209. Quaderverband vom Dipylon in Athen. 1:40. Eigene Aufnahme.
210. Quaderverband vom Zeus-Tempel in Magnesia. 1:40 und 1:20. Eigene Aufnahme.
211. Quaderverband vom Untergeschoß der National-Galerie in Berlin. 1:40 und 1:20. Eigene Aufnahme.
212. Quader vom Lysikrates-Denkmal in Athen. 1:20. Eigene Aufnahme.
213. Quader von einem Hause in Priene. 1:20. Eigene Aufnahme.
214. Quader vom Unterbau des Reichstagshauses in Berlin. 1:25. Eigene Aufnahme.
- 215-216. Quader von Wohnhäusern in Berlin. 1:20. Voß-Str. 19, Architekt Hitzig. Friedrich-Karl-Ufer 5, Architekt Schwechten. Eigene Aufnahme.
- 217-218. Quader vom Sockel- und vom Erdgeschoß der Technischen Hochschule in Charlottenburg. 1:20. Eigene Aufnahme.
219. Fenster vom Hauptgebäude der Technischen Hochschule in Charlottenburg. 1:50. Eigene Aufnahme.
220. Römisches Bruchstein-Mauerwerk. 1:20. Eigene Darstellung.
- 221-223. Gemalte Quader auf Granitmauerwerk. 1:20. Von den Kirchen in Löhme und Werenzhain (Provinz Brandenburg) und in Brohm (Mecklenburg-Strelitz) Eigene Aufnahmen.
224. Opus reticulatum. Aus Rosengarten.
225. Pal. Fava in Bologna. Aus Rosengarten, nach Runge.
226. Gesims der Kirche in Klein-Machnow (Brandenburg). 1:20. Eigene Aufnahme.
227. Ziegelwerk von einem Minaret in Nicäa. 1:25. Eigene Aufnahme.
228. Wand eines Hauses in Magnesia, Marmorsockel, darüber Stuckquader. 1:50. Eigene Aufnahme.
229. Mauersockel aus dem Odeion in Athen. 1:25. Eigene Aufnahme.
230. Putzzeichnungen aus Mailand. 1:20. Die beiden linken Muster von S. Maria delle grazie, das erste allgemein in der Lombardei verbreitet. Das rechte Muster

- aus dem Erzbischöflichen Palaste. Eigene Aufnahmen.
231. Gemalte Quader vom Rathause in Posen. 1:25. Eigene Aufnahme. Bei der Erneuerung 1912 wurden die Quader verändert.
232. Äußere Bemalung der Kirche in Graba bei Saalfeld, 18. Jh. 1:25. Eigene Aufnahme.
233. Quader in den Putz gezeichnet. Vom Rathause in Zerbst 1612. Eigene Aufnahme, bevor der alte Bestand des Bauwerkes 1895 vernichtet wurde.
234. Gemusterter Putz von einem Hause in Niederburg bei S. Goar. 1:20. Eigene Aufnahme.
235. Sgraffito-Front in Rom, Via del Governo vecchio. Aus Rosengarten, nach Letarouilly.
- 236–237. Plastische Wandfriese aus Venedig. Aus Rosengarten.
- 238–239. Straßen- und Hoffront des Pal. Spada in Rom. Aus Rosengarten, nach Letarouilly, und eigene Aufnahme.
240. Aus dem Hofe des Pal. Borromeo in Mailand, farbig gemaltes Flächenmuster. Eigene Aufnahme.
241. Teil einer gemalten Wand im sogenannten Pantheon in Pompeji. 1:45. Aus Rosengarten.
242. Gemalte Wand eines antiken Wohnhauses am Tiber in Rom. 1:15. Nach Monumenti inediti Bd. 11 und Ewald, Farbige Dekorationen Bd. 2.
243. Wandmalerei im Teehause Friedrich Wilhelms III. beim Schlosse zu Charlottenburg. 1:30. Eigene Aufnahme.
244. Marmorne Wandtafel vom Friedensaltare in Rom. 1:10. Nach Vorbildern für Fabrikanten und Handwerker.
245. Wandstück aus der Apollon - Galerie des Louvre in Paris. Aus Rosengarten.
246. Dekoration im Schlosse zu Versailles. Aus Rosengarten.
247. Vom Artemision in Magnesia, Fries der Schranken im Opisthodom, jetzt in Berlin. 1:10. Eigene Aufnahme.
248. Brüstung aus Kunststein, im Park von Sanssouci. 1:12,5. Eigene Aufnahme.
- 249–250. Steinsschranken aus dem Rathause in Rotenburg. 1:20. Abb. 250 von Leonhard Weidmann 1591. Eigene Aufnahmen.
251. Brüstung aus Sandstein, vom Zeughause in Berlin. 1:20. Eigene Aufnahme.
252. Brüstung aus S. Maria della carceri in Prato. 1:15. Eigene Darstellung.
253. Nachbildung der Tür einer etrusischen Hütte. 4:25. Von einer Aschenkiste im Berliner Museum. Eigene Aufnahme.
254. Umrahmung der Tür der Nordhalle des Erechtheions, ursprünglicher Bestand. 1:10. Mit Benutzung der Darstellung in den Vorbildern für Fabrikanten und Handwerker.
255. Türgewände des Zeus-Tempels in Magnesia. 1:15. Eigene Aufnahme.
256. Türgewände aus S. Aquilino in Mailand. 1:20. Eigene Aufnahme.
257. Fenster-Umrahmung vom Stadtschloß in Potsdam. 1:10. Eigene Aufnahme.
258. Fenster von der Börse in Berlin. Ansicht 1:50. Schnitt 1:25. Eigene Aufnahme.
- 259–261. Tür aus dem Vorhof von S. Maria bei S. Celso in Mailand. Ansicht und Schnitt 1:40. Gewände und Verdachung 1:10. Eigene Aufnahme.
262. Tür der Sternwarte in Berlin 1:20 und 1:10. Eigene Aufnahme, gefertigt vor dem Abbruch 1913.
263. Krönung einer Tür im Neuen Museum in Berlin, entworfen von Bötticher. 1:15. Aus dessen Vorlagen.
- 264–265. Fenster von der Borsigschen Maschinenbauanstalt in Berlin, abgebrochen 1887, Bruchstücke in der Technischen Hochschule in Charlottenburg. 1:15 und 1:10. Eigene Aufnahme.
- 266–267. Tür unter dem Giebel der National-Galerie in Berlin. Ansicht 1:50. Schnitt der Leibung 1:10. Eigene Aufnahme.
268. Bogenfascie vom Konstantinopler Tor in Nicäa. 1:50. Eigene Aufnahme.
269. Fenster vom Hospital in Nienburg a. d. Saale. 1:20. Eigene Aufnahme.
270. Grabmal des Hofgoldschmieds Männlich in der Nikolai-Kirche in Berlin. 1:30. Eigene Aufnahme.
- 271–272. Hauptportal der Nicolai-Kirche in Potsdam. Ansicht 1:100. Schnitt der Leibung 1:25. Eigene Aufnahme.
273. Frontsystem des Kunstgewerbe-Museums in Berlin. 1:150. Nach Zentralblatt der Bauverwaltung 1882.
274. Hölzerner Verschuß eines Fensters in Nicäa. 1:10. Eigene Aufnahme.
275. Holzgitter von einem Grabmal bei der Gnaden-Kirche in Hirschberg. 1:10. Eigene Aufnahme.
- 276–277. Bleiverglasungen aus S. Gervais in Paris 1:10 und aus der Kathedrale in Nanzig 1:15. Eigene Aufnahmen.

278. Von einem Holzсарge aus Abusir, jetzt im Museum in Hannover. 1:10. Eigene Aufnahme.
279. Antike genagelte Holztür. Wiederherstellung. 1:50.
280. Marmorne Nachbildung des Beschlages einer genagelten Tür. 1:15. Aus einem Grabe bei Pydna, im Louvre in Paris. Eigene Aufnahme.
281. Holztür von einem Sargschrein aus Abusir im Berliner Museum. Ansicht 1:12,5. Schnitt 1:5. Eigene Aufnahme.
- 282–283. Türflügel des Pantheons in Rom. Ansicht 1:75. Schnitt 1:25. Eigene Darstellung.
284. Geschnitzter hölzerner Türrahmen aus den Mecklenburgischen Kammern des Königlichen Schlosses in Charlottenburg. 1:10. Eigene Aufnahme.
285. Von der Tür der Cappella Pazzi in Florenz. 3:40. Nach Redtenbacher.
- 286–287. Türflügel aus den Stanzen des Vatikans in Rom. 1:50. Teilstück 3:8. Nach Redtenbacher.
288. Eiserner Bekleidung der Türflügel der katholischen Pfarrkirche in Liegnitz. Ansicht 1:50. Einzelheiten 1:15 und 1:7,5. Eigene Aufnahme.
289. Geschmiedetes Türband aus derselben Kirche. 1:10. Nach Lutsch.
290. Vom Parthenon in Athen, Schnitt durch die Giebelgesimse. 1:30. Eigene Darstellung.
291. Vom Artemision in Magnesia, Mitte des Giebels 1:30. Eigene Aufnahme.
292. Von der National-Galerie in Berlin, Gebälk und Giebel. 1:50. Eigene Darstellung.
293. Giebel des Domes auf Murano. 1:200. Eigene Darstellung.
294. Ostgiebel des Parthenons in Athen. Photographie nach der Wiederherstellung von Schwerzek.
295. Antiker Regenziegel aus gebranntem Ton, von S. Aquilino in Mailand. 1:20. Eigene Aufnahme.
- 296–297. Dach des Zeus-Tempels zu Olympia. Zusammensetzung der Ziegel. 1:20 und 1:10. Wiederherstellung des Daches 1:50. Nach eigenen Aufnahmen.
298. Offene Traufe aus bemaltem Ton, von einem älteren Bauwerk in Olympia. 1:12,5. Eigene Aufnahme nach den Stücken der Olympia-Sammlung in Berlin. Vgl. Ausgrabung Bd. II, Taf. CXXII, 1.
299. Römischer Stirnziegel aus Marmor, im Alten Museum in Berlin. 1:10. Eigene Aufnahme.
300. Rinne mit Auslauf, im Museum der Burg von Athen, Marmor bemalt. 1:10. Gezeichnet nach den Antiken Denkmälern.
301. Giebelsima vom Tempel F in Selinus, im Museum zu Palermo. Kalkstein bemalt. 1:20. Eigene Aufnahme.
302. Vom Zeus-Tempel in Magnesia, Giebel- und Traufgeison. 1:15. Eigene Aufnahme.
303. Dachrinne vom Philippeion in Olympia. 1:20. Eigene Aufnahme.
304. Tönerne Dachrinne aus Pompeji. 1:10. Eigene Aufnahme.
305. Wasserspeiender Löwenkopf vom Tempel in Himera, im Museum zu Palermo. Eigene Zeichnung.
- 306–307. Mittel- und Seitenakroterion des Artemisions in Magnesia. 1:50. Eigene Aufnahme und Wiederherstellung.
308. Eckakroterion des Trajaneums in Pergamon, Wiederherstellung im Berliner Museum. Photographie des Museums.
309. Steinabdeckungen. 1:10. A. Vom Artemision in Magnesia (in Berlin). B. Vom Mausoleum in Halikarnaß (in London). Eigene Aufnahmen.
- 310–311. Eckkrönungen des Altares im Delphinion in Milet, im Museum zu Berlin. Eigene Aufnahme. 1:10. Photographie des Museums.
312. Trajans Siegesdenkmal in Adamklissi (Rumänien). Nach G. Niemann.
313. Krönung und Hauptgesims eines Rundgrabes in Falerii, jetzt im Alten Museum in Berlin. 1:30. Eigene Aufnahme.
- 314–315. Eckkrönungen vom Alten Museum in Berlin. 1:50. Nach Schinkels Werken.
316. Krönende Quadriga vom Hoftheater in Dresden. Photographie nach dem Gipsmodell.
317. Schreitender antiker Löwe, vor der Loggia dei Lanci in Florenz. Eigene Zeichnung.
318. Antiker Löwe in Vorder- u. Seitenansicht, im Louvre in Paris. Eigene Zeichnung.
319. Dachstuhl des Domes in Messina. 1:50. Eigene Darstellung.
320. Dachstuhl der Kirche S. Miniato bei Florenz. 1:100. Aus Rosengarten, nach Semper.
321. Schnitt und innere Ansicht der Basilika S. Peter in Rom. Aus Rosengarten.
322. Balken und Pfette aus dem Vorhofe der Friedens-Kirche in Potsdam. 1:10. Eigene Aufnahme.
323. Holzgesims eines Wohnhauses in Legnano. 1:25. Eigene Zeichnung.

324. Holzgesims vom Vorhofe der Friedens-Kirche in Potsdam. 1:10. Eigene Aufnahme.
- 325–326. Holzgesims vom Krankenhaus Friedrichshain in Berlin. 1:25 und 1:125. Eigene Darstellung nach den Bauzeichnungen.
- 327–328. Holzgesimse von Wohnhäusern in Kösen. 1:25. Eigene Zeichnung.
329. Holzgesims von einem abgebrochenen Landhause in Charlottenburg, jetzt in der Technischen Hochschule. 1:20. Eigene Aufnahme.
330. Vom Artemision in Magnesia. Verbindung der Holzdecke des Pterons mit dem steinernen Gebälk. 1:50. Eigene Darstellung.
331. Sattelhölzer vom Stadthause in Monza. 1:15. Eigene Zeichnung.
332. Holzgewölbe der Kirche S. Fermo maggiore in Verona. 1:100. Eigene Aufnahme.
- 333–335. Holzdecke von einem Wohnhause in Florenz, im Kaiser-Friedrich-Museum in Berlin. 1:15 u. 1:7,5. Eigene Aufnahme.
336. Steg einer Holzdecke aus Venedig, im Kaiser-Friedrich-Museum in Berlin. 1:7,5. Eigene Aufnahme.
337. Kasette einer Holzdecke aus Florenz, im Kaiser-Friedrich-Museum in Berlin. 1:15. Eigene Aufnahme.
338. Steg der Holzdecke der Kirche in Koswig (Anhalt). 1:7,5. Eigene Aufnahme.
339. Konstruktion der Holzdecke über der Vorhalle des Alten Museums in Berlin. 1:25. Eigene Aufnahme.
340. Vorhalle des Alten Museums in Berlin. Nach Schinkels Werken.
341. Decke über dem Konzertsale des Schauspielhauses in Berlin. 1:125. Nach Schinkels Werken.
342. Vom Parthenon in Athen, Konstruktion der Steindecken. 1:200. Eigene Darstellung.
343. Deckenkästchen vom Theseion in Athen. 1:10. Eigene Aufnahme.
344. Vom Theseion in Athen, Gebälk und Steindecke im östlichen Pteron. Nach Fenger.
345. Vom Erechtheion in Athen, Kassetten der Steindecke über der Nordhalle. 1:20 und 1:10. Eigene Aufnahme.
346. Querschnitte von Steinbalken der Tempel in Athen. 1:25. Eigene Aufnahme.
347. Die Propyläen von Eleusis nach einer Studie von Schinkel. Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker.
- 348–349. Vom Tempel des Mars Ultor in Rom. Längs- und Querschnitt der Steindecke des Pterons 1:50. Schnitt und Ansicht eines Deckenfeldes 1:30. Nach Valadier.
- 350–351. Steindecke aus den Hallen bei der National-Galerie in Berlin. 1:50 und 1:25. Eigene Aufnahme.
352. Geometrische Flächenmuster für Decken und Gewölbe. Eigene Zeichnung.
353. Abzugkanal aus den römischen Bädern in Trier. Schnitt 1:50. Eigene Aufnahme.
354. Arco della pace in Mailand. Photographie.
355. Vorhalle von S. Peter in Rom. Photographie von Alinari.
- 356–357. Katholische Pfarrkirche in Lissa (Posen). Schnitte und Grundrisse eines Joches 1:400. Grundriß der Pfeiler 1:100. Eigene Aufnahme.
358. Spiegelgewölbe mit Stichkappen im kleinen Palaste Altieri in Rom. Aus Rosengarten, nach Letarouilly.
359. Spiegelgewölbe der Sixtinischen Kapelle in Rom. 1:400. Eigene Darstellung.
360. Mittelsaal aus dem Thermen des Caracalla in Rom. 1:750. Eigene Darstellung nach Blouet.
- 361–363. Pantheon in Rom. 1:1500, aus Rosengarten. Querschnitt 1:750, eigene Darstellung. Konstruktives System 1:500, eigene Darstellung nach der Aufnahme von Armanini.
364. Inneres des Pantheons in Rom, nach einer Zeichnung Rafaels. Nach v. Geymüller.
- 365–368. Kuppeln der Thermen am Arverner See und in Bajä. Schnitte 1:750. Grundrisse 1:1500. Eigene Aufnahmen.
369. Achteckiger Saal aus den Thermen des Caracalla in Rom. Schnitt 1:500. Grundriß 1:1000. Eigene Aufnahme.
370. Sogeannter Tempel der Minerva Medica in Rom. Grundrisse und Schnitte 1:500. Eigene Darstellung nach der Aufnahme von Giovannoni.
371. Kuppel des Domes zu Florenz. Photographie.
372. Sakristei von S. Lorenzo in Florenz. Grundrisse und Schnitte 1:250. Gewölberippe 1:25. Eigene Darstellung nach Architektur der Renaissance in Toskana.
373. Grabmal an der Via Nomentana bei Rom. Schnitt 1:200. Grundrisse 1:400. Eigene Aufnahme.
374. Kuppel der orthodoxen Taufkirche in Ravenna. Schnitt 1:500. Grundriß 1:1000. Eigene Darstellung.

375. Gewölbemuster aus Terrakotta von Strack, von der Halle der Borsigschen Fabrik in Berlin, abgebrochen 1887, wieder aufgebaut im Garten der Technischen Hochschule 1901. 1:10. Eigene Aufnahme.
376. Kuppel der Taufkapelle an S. Restituta in Neapel. Schnitte 1:250. Grundriß 1:500. Eigene Aufnahme.
377. Kuppel von S. Vitale in Ravenna. Schnitt 1:500. Grundriß 1:1000. Eigene Darstellung.
378. Geometrische Entwicklung der Hängenkuppel. Eigene Darstellung.
- 379–380. Sophien-Kirche in Konstantinopel. Grundriß 1:1500, aus Rosengarten. Längenschnitt 1:1000, eigene Darstellung.
- 381–385. S. Lorenzo in Mailand. Grundrisse 1:750. Schnitt von S. Aquilino 1:600. Schnitte von S. Lorenzo in der Gestalt des 6. und des 12. Jhs. Eigene Aufnahme und Wiederherstellung.
386. Vorhalle der Cappella Pazzi bei S. Croce in Florenz. Quer- und Längenschnitt 1:125. Nach K. Timler, Renaissance in Italien, Leipzig 1865.
387. Kuppel und Kreuzarm von S. Peter in Rom, nach Bramante und nach Michelangelo. 1:1000. Eigene Darstellung nach v. Geymüller.
388. Schnitt der Peters-Kirche in Rom nach dem endgiltigen Entwurfe Bramantes. 1:1000. Nach der Wiederherstellung v. Geymüllers.
389. Von der Kuppel der Kapelle König Sigismunds am Dome in Krakau. Photographie.
390. Innere Ansicht der Peters-Kirche in Rom. Aus Rosengarten.
- 391–392. Kuppel der Peters-Kirche in Rom. Schnitt und Westansicht 1:1000. Aus Rosengarten, nach Letarouilly.
- 393–395. Nikolai-Kirche in Potsdam. Grundrisse 1:750. Schnitt und Ansicht 1:500. Eigene Darstellungen. Photographie der Königlichen Meßbild-Anstalt in Berlin.
396. Geometrische Flächenmuster für Stein- und Tonfliesen. Eigene Darstellung.
- 397–398. Marmorfußboden um den Altar der Friedens-Kirche in Potsdam. 1:50 und 1:25. Eigene Aufnahme.
399. Fußboden aus Tonmosaik, vor den Pfarrbauten der Friedens-Kirche in Potsdam. 1:5. Eigene Aufnahme.
400. Marmorfußboden im Chore der Certosa bei Pavia. 1:15. Eigene Aufnahme.

I. Überblick der geschichtlichen Entwicklung.

Die Vorstufen der klassischen Baukunst.

Die Baukunst der Ägypter.

Ägypten ist die Wiege der Kultur; seit dem 5. Jahrtausend v. Chr. entwickelte sich an den Ufern des Nils ein geordnetes Gemeinwesen, welches die ältesten Werke der Kunst hinterlassen hat, und dank dem günstigen Klima sind diese auch in trefflicher Erhaltung auf uns gekommen. Der Sitz der Könige des alten Reiches um 2800 bis 2500 v. Chr. war die Stadt Memphis am unteren Nil, in der Zeit des neuen Reiches, welches seine Blüte um 1300 unter der Regierung von Ramses II. sah, das in Oberägypten gelegene Theben. Ägypten hielt sich in strenger Abgeschlossenheit, bis im 7. Jh. Psammetich, mit welchem Unterägypten wieder zur Vorherrschaft gelangte, die Fremden zuließ. 525 v. Chr. wurde Ägypten den Persern untertan und seit Alexander dem Großen von griechischen Fürsten, den Ptolemäern, und endlich von den römischen Kaisern beherrscht. Das ägyptische Volk aber wahrte seine urwüchsigen Sitten und Gebräuche, insbesondere seinen mit der Religion eng verbundenen Totenkultus, ungeachtet der politischen Geschieke des Landes.

Auf den Höhen, die das letzte Stück des Niltales längs der Westseite begrenzen, reihen sich hart am Rand der Wüste an einander die Grabfelder von Giseh, Abusir, Sakkara und Daschur; dort stehen die bekanntesten Denkmäler der ägyptischen Baukunst, die Pyramiden, die Grabstätten der Könige des alten Reiches. Eine jede enthält eine oder mehrere, von außen her unzugängliche Grabkammern. Über einem geviertförmigen, nach den vier Hauptwinden gerichteten Grundriß erhebt sich die Pyramide in ihrer mathematischen Gestalt, ehemals mit polierten Granitplatten bekleidet, die größte in Giseh bis zur Höhe von 145 m. War der kegelförmige Erdhügel eine uralte Auszeichnung des Heldengrabes, so wird der Begriff des Denkmals in den Pyramiden durch die riesenhaften Abmessungen, die einfache Gestalt, das prächtige Material zu gewaltigstem Eindruck gesteigert. Neben jeder Pyramide lag auf der Ostseite ein Tempel für den Totenkult. Die Pyramiden wiederholen in aufwändiger Ausstattung die typische Anlage der ägyptischen Gräber, welche sich in ihren wesentlichen Bestandteilen zusammensetzen aus einer oberirdischen Grabkammer, der darunter durch einen Schacht erreichbaren Gruft und einem an der Ostseite vorgelegten, für die Totenfeiern bestimmten offenen oder überdeckten Raum. An den Abhängen der Berge arbeitete man die Gräber in

den Fels hinein und machte die Grabkammer geräumiger, indem man Säulen aus dem gewachsenen Stein stehen ließ; dazu gab man der Kammer auch eine Vorhalle, deren äußere Ansicht ebenfalls von Säulen getragen wurde. Dieser Art sind die um 2200 v. Chr. entstandenen Felsgräber von Benihasan.

Der ägyptische Tempel setzt sich aus mehreren Bauteilen zusammen, welche in einer Längsachse hinter einander angeordnet sind. Durch das Eingangstor, das



Abb. 1. Sphinx aus Theben.

von zwei turmartigen Baumassen (Pylonen) eingeschlossen wird, gelangt man in einen oder mehrere Höfe, die von Säulenhallen umgeben sind; dann folgen Säle, von Säulereihen geteilt, welche die Decken tragen; das Allerheiligste ist ein kleiner unbeleuchteter Raum, der von den zum Aufenthalt der Priester bestimmten Kammern umgeben ist.

Der Mangel an Fenstern und die flachen Dächer ließen das Äußere

der Tempel recht einförmig erscheinen; die einzelnen Bauteile waren unter sich ähnlich und nahmen nach einander an Höhe ab, so daß die Pylonen den höchsten, das Allerheiligste den niedrigsten Bauteil darstellten. Die Mauern waren schräg geböscht und mit einem Hohlkehlegesims abgeschlossen. Einen reicheren Anblick gewährte das Innere der Höfe und Säle mit dem Schmuck der Säulen. Die bedeutendsten Tempel sind die in Karnak und Luksor aus dem neuen Reiche, in

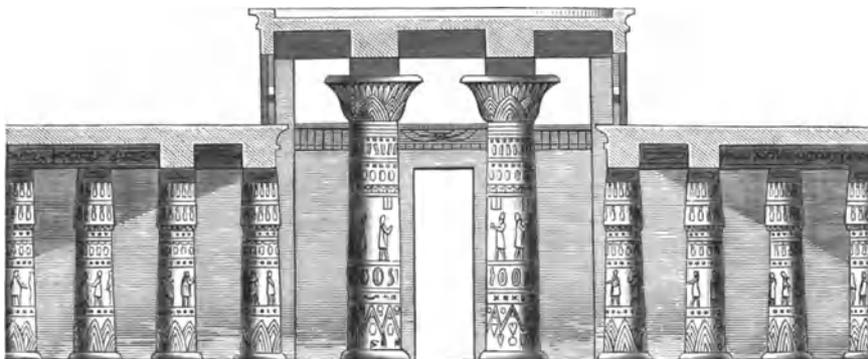


Abb. 2. Schnitt der Halle des großen Tempels in Karnak. 1:600.

Edfu und Dendera sowie auf den Nilinseln Philä und Elephantine aus der griechisch-römischen Zeit. Der große Grottentempel von Ipsambul ist den freistehenden Tempeln nachgebildet. Den Weg zum Tempel begleiteten als Sinnbilder zwei Reihen gelagerter Sphinxen oder Widder (Abb. 1); vor dem Torbau waren kolossale Statuen und Obelisken aufgestellt.

Die Überdeckung der Kammern und Gänge in den Pyramiden und Gräbern geschah vermittelt übergekrager Steinschichten; daneben bediente man sich im alten Reiche bereits des aus luftgetrockneten Ziegeln hergestellten Tonnengewölbes. Obgleich man in späterer Zeit manchmal derartige Gewölbe auch aus Werkstein herstellte, so blieben Bogen und Gewölbe doch von der monumentalen Baukunst

der Ägypter ausgeschlossen. Die Überdeckung der Räume der Tempel geschah vermittelst wagrecht gelegter mächtiger Steinplatten und -balken, welche von stämmigen, in mäßigen Entfernungen aufgestellten Säulen getragen wurden. An brauchbaren festen Steinarten besaß das Land einen großen Reichtum. In der Halle des großen Tempels zu Karnak ist der in der Längsachse gelegene mittlere Teil höher geführt als die zu beiden Seiten gelegenen Teile, so daß er eine selbständige Beleuchtung empfängt. Zu diesem Zweck sind die Säulen der beiden mittleren Reihen höher als die übrigen, 23 m hoch, und über den beiden nächsten Reihen sind die von Fenstern durchbrochenen Obermauern errichtet (Abb. 2).

Der Wert, welchen die ägyptischen Denkmäler für die Entwicklung der Baukunst erlangt haben, liegt weniger in den Raumschöpfungen als vielmehr in der Bildung der Einzelformen. Eindringende Beobachtung der Natur, gefördert durch die Eigenart des Landes und der Religion, lehrte die Ägypter, die menschliche Gestalt und die Formen des Tier- und des Pflanzenreiches treu wiederzugeben. Von ihrer ausgezeichneten künstlerischen Befähigung legen die Werke der Plastik und der Malerei Zeugnis ab, die zahlreichen Darstellungen auf den Wänden der Tempel und Gräber, nicht minder die selbständigen Bildwerke, unter denen die Sphinx von Giseh und die sitzenden Königsgestalten von Theben in ihren beträchtlichen Abmessungen mit den Bauwerken wetteifern. Die Ägypter verstanden es, für die Aufgaben der Tektonik die Formen der Natur in eine stilgemäße Fassung umzubilden. Sie kannten die wichtigsten Formen des Ornaments; sie setzten den Begriff der Säule fest und schufen mehrere vorbildliche Lösungen für das Kapitell. Den Meistern tektonischer Kunst, den Griechen, haben sie den Weg geebnet.



Abb. 3. Löwentor zu Mykenä.

Älteste Bauwerke in Griechenland.

Nächst Ägypten besitzt Griechenland die ältesten erhaltenen Denkmäler der Baukunst. Sie stammen aus der Mitte des zweiten Jahrtausends v. Chr., und nach dem Hauptfundort spricht man von der mykenischen Kultur, obwohl diese

sich nicht auf Mykenä und Tiryns im Peloponnes beschränkte, sondern auch an anderen Orten Griechenlands, auf den Inseln und an den Küsten des Ägäischen Meeres bis Troja nachgewiesen ist und ihren Ausgang von Kreta genommen zu haben scheint. Mit Ägypten stand sie, wie sich an kunstgewerblichen Arbeiten erweisen läßt, in innigem Zusammenhang.

Von den Ringmauern der Burgen sind noch gewaltige Überreste geblieben, aus unbehauenen oder vieleckigen Steinblöcken gefügt, bekannt unter dem Namen der kyklopischen Mauern. Daneben wurde auch regelrechter Quaderbau bereits



Abb. 4. Kuppelgrab zu Mykenä.

gepflegt. Die Tore sind mit einem wagerechten Steinbalken überdeckt, und um diesen zu entlasten, sind die Quaderschichten darüber nach einander vorgekragt. Das beste Beispiel bietet das Löwentor der Burg zu Mykenä, an welchem die Öffnung über dem Balken mit einer Bildertafel geschlossen ist (Abb. 3). Auch die spitzbogigen Decken der Gänge und Kammern in den Mauern der Burg zu Tiryns sind durch Überkragung der Steinschichten hergestellt, und ebendieselbe Bauweise zeigen die spitzbogigen Kuppelgräber, welche

zur Beisetzung fürstlicher Personen angelegt und mit einem Erdhügel überschüttet wurden. Die bedeutendsten dieser Gräber, die sogenannten Schatzhäuser des Atreus in Mykenä und des Minyas in Orchomenos, haben einen inneren Durchmesser von 14 m (Abb. 4). Die Wohngebäude der Burgen waren aus ungebrannten Lehmziegeln errichtet; hölzerne Säulen trugen die Balkendecken.

Die Baukunst der westasiatischen Völker.

Die Bauwerke der Hethiter, der ältesten Bewohner Kleinasiens und Syriens, sind erst durch die in den letzten Jahrzehnten unternommenen Ausgrabungen bekannt geworden; ihre ausgedehnten befestigten Stadtanlagen von Chatti und Samal (Bogaskoi und Sendschirli) haben nur geringe architektonische Ausbeute ergeben, welche immerhin genügt, um in der hethitischen Baukunst eine Vorläuferin der assyrischen zu erkennen.

Ein alter Kulturboden ist das vom Euphrat und Tigris durchströmte Mesopotamien. Den nördlichen Teil des Landes besaßen die Assyrer, deren am Tigris gelegene Hauptstadt Niniveh 606 v. Chr. von Babyloniern und Medern zerstört wurde (Ruinenhügel von Nimrud, Kujundschiik und Khorsabad). Das Reich der Babylonier erlebte unter dem König Nebukadnezar seine nur kurze Blüte; schon 538 wurde seine Hauptstadt Babylon am unteren Euphrat von dem Perserkönig Cyrus eingenommen. Das ostwärts an Mesopotamien grenzende Persien wurde danach der Mittelpunkt einer neuen Weltmacht.

Sowohl die assyrischen wie die babylonischen Bauwerke waren aus ungebrannten Ziegeln aufgeführt. Die äußeren Ansichten der Mauern wurden mit glasierten Ziegeln überzogen und diese zu reichen farbigen Darstellungen benutzt. Im Inneren liebten die Assyrer die Mauerflächen mit Alabaster- und Kalksteinplatten zu bekleiden, auf welchen sie Begebenheiten aus dem Leben und den Kriegszügen ihrer Könige und zu den Seiten der Eingänge als Wächter kolossale Stiere mit Flügeln und Menschenköpfen anbrachten (Abb. 5). Sonst sind

die ausgedehnten Anlagen der Paläste von geringem, baukünstlerischem Interesse; die einzelnen Räume waren schmal und vermutlich mit Holzdecken geschlossen. Jedoch war die Wölbekunst den Baumeistern Mesopotamiens bekannt; denn überwölbte Kanäle und Palastportale sind uns noch erhalten; ob und wie weit auch größere Räume überwölbt waren, wie manche Darstellungen der Reliefe anzudeuten scheinen, bleibt ungewiß. Wie die Schriftsteller berichten, pflegten die Babylonier ihre Tempel auf sieben abgestufte Terrassen entsprechend der Planetenzahl zu stellen.

Von den babylonischen Bauten sind die persischen Paläste in Susa beeinflusst; nach dem Vorbild jener wiederholen sie die Ausschmückung der Fronten mit glasierten Ziegeln. Zu den Palästen des im Gebirge gelegenen Persepolis ist Marmor verwendet. Alle diese Bauwerke, den Inschriften zufolge von Darius I., Xerxes und Artaxerxes II. errichtet, bekunden eine lebhafte Vorliebe für geräumige Säle, deren Holzdecken von Steinsäulen getragen wurden. Beiträge zur Kenntnis der persischen Baukunst liefern die Königsgräber mit ihren an den Felsabhängen gearbeiteten Reliefs, welche in großem Maßstabe Nachahmungen der Fronten jener Paläste darstellen. Die persischen Baudenkmäler sind zwar verhältnismäßig jung und haben bereits griechische Elemente in sich aufgenommen; sie halten aber an einer nationalen Bauweise fest, welche mit dem Untergang des persischen Reiches erlosch.

Dem Einfluß der ägyptischen und der assyrisch-babylonischen Kultur unterlag auch die Baukunst der Juden, welche späterhin von der griechisch-römischen Weltkunst abhängig wurde, wie die Steinsärge und Gräber von Jerusalem beweisen.

Die jüngeren Völkerschaften des westlichen Kleinasiens pflegten den Holzbau; sie übertrugen in Phrygien, Lykien und Karien die Gestalt und Bauweise ihrer Häuser auf die Fronten ihrer Felsgräber, so daß diese, obwohl erst zu einer Zeit entstanden, als die griechische Baukunst sich schon reif entwickelt hatte, für deren Verständnis sehr lehrreich sind.



Abb. 5. Geflügelter Stier von Nimrud.

Die klassische Baukunst der Griechen und Römer.

Die Baukunst der Griechen und Römer gilt als die klassische Baukunst, d. h. als die vornehmste, für alle Zeiten und Völker mustergiltige. Sie hat für die nachfolgenden Stilarten, das Mittelalter nicht ausgenommen, die wichtigsten Ausdrucksmittel der architektonischen Sprache geschaffen.

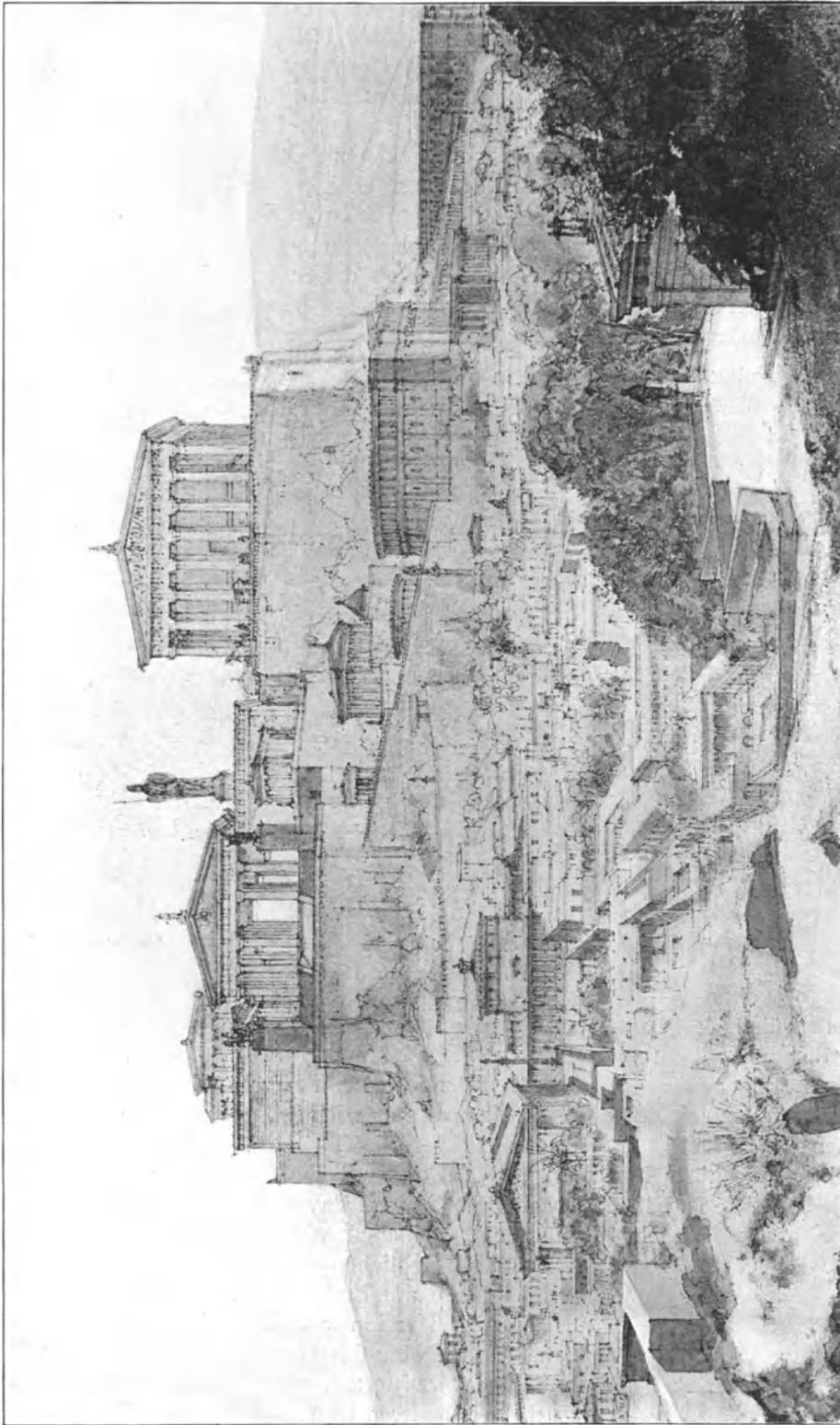
Im Gegensatze zu den morgenländischen Völkern bildeten bei den Griechen die Priester keinen geschlossenen Stand. Die mythologischen Überlieferungen waren nicht Priesterlehren, sondern Volkssagen, auf deren Gestaltung die Dichter, vor allem Homer, den größten Einfluß übten. Im griechischen Charakter bildet die Mäßigung bei einer kühnen Freiheitsliebe einen Hauptzug, gepaart mit der Scheu vor dem Heiligen und der Ehrfurcht vor dem Göttlichen, Hohen, Gesetzlichen. Das Gefühl für Maß und Schönheit, verbunden mit schöpferischer Tatkraft, bildet eine vorzügliche Eigenschaft der Griechen, in welcher ihre hohe Veranlagung für die Kunst und insbesondere für die Baukunst begründet liegt. Die Eifersucht, mit der die einzelnen Staaten und Städte einander gegenüber standen, wirkte, einen allgemeinen edlen Wettstreit entzündend, förderlich auf die nationale Kunsttätigkeit, welche nicht allein Griechenland umfaßte, sondern mit der Gründung von Pflanzstädten sich auch auf die Westküste Kleinasiens, das Schwarze Meer, Sizilien und Unteritalien erstreckte und den Untergang der staatlichen Selbständigkeit des Mutterlandes überdauerte. Von Alexander dem Großen und seinen Nachfolgern wurde das alte Morgenland dem Einflusse der griechischen Kunst erschlossen. Mit verständigem, nüchternem Sinne übernahmen die Römer die griechischen Formen; ihre lebhaftere Bautätigkeit übertrug sie in alle Teile der damals bekannten Welt und machte sie damit zu einem Gemeingut des ganzen Völkerkreises.

Was die griechische Baukunst vor den anderen auszeichnet, ist die strenge Gesetzmäßigkeit aller Teile. Indem sie jedes Bauglied seinem Zweck und seiner Aufgabe entsprechend bildet, wobei ihr besonders die vegetabile Natur die Vorbilder gibt, gelten für die griechische Baukunst recht eigentlich die Worte Herders:

*Allem Schönen liegt Wahrheit zum Grunde,
Schönheit ist nur die äußere Gestalt der Wahrheit.*

Während der Selbständigkeit Griechenlands.

Die Einwanderung der Dorer in den Peloponnes (um 1100 v. Chr.) drängte die Ioner nach Attika zurück; seitdem verschärfte sich der Gegensatz zwischen den beiden griechischen Hauptstämmen sowohl im Mutterlande wie in den Kolonien. Beide erkannten das höchste künstlerische Ziel in der Errichtung von Tempeln; diesem Ziele folgend, pflegte jeder von ihnen seine eigene Bauweise. Der dorische und der ionische Stil gingen aus dem Holzbau hervor; Denkmäler des einen wie des anderen sind aber erst aus der Zeit des Steinbaues erhalten, und die ältesten gehen nicht über das 6. Jh. v. Chr. zurück, wobei der Stil sich nicht überall mit der Stammesgrenze deckt. Da nur die Bauwerke der kurzen Blütezeit zuverlässig datiert sind, so folgt die Aufzählung am besten den Landschaften und Orten.



Erechtheion Propyläen Athene Promachos Parthenon Dionysos - Theater
 Nike-Tempel Odeion

Abb. 7. Westansicht der Burg von Athen nach einer Zeichnung von Karl Graeb.

Akropolis haben unter mancherlei archaischen Funden den Grundriß und die Baustecke des alten, zwischen Parthenon und Erechtheion gelegenen dorischen Athene-Tempels geliefert, dessen Ringhalle unter den Pisistratiden hergestellt wurde. Reste eines altdorischen Tempels stehen noch in Korinth, während die des Tempels auf Aegina zum reifen Stile hinüber leiten. Eine herbe Auffassung desselben zeigt noch der 460—450 v. Chr. vom Architekten Libon errichtete Zeus-Tempel zu Olympia, welcher dank der deutschen Ausgrabungen uns von den älteren Tempelbauten zur Zeit am besten bekannt ist; andere Bauwerke der Altis zu Olympia, wie die Schatzhäuser und das Metroon, helfen den Entwicklungsgang des Stiles vervollständigen.

Das bedeutendste Unternehmen, welches die griechische Kunstgeschichte zu verzeichnen hat, ist der Wiederaufbau der Akropolis von Athen nach den Perserkriegen, als Perikles die Geschicke der Stadt leitete. Trotz der erlittenen Verstümmelung und Beraubung gewährt die Burg von Athen das schönste Bild von

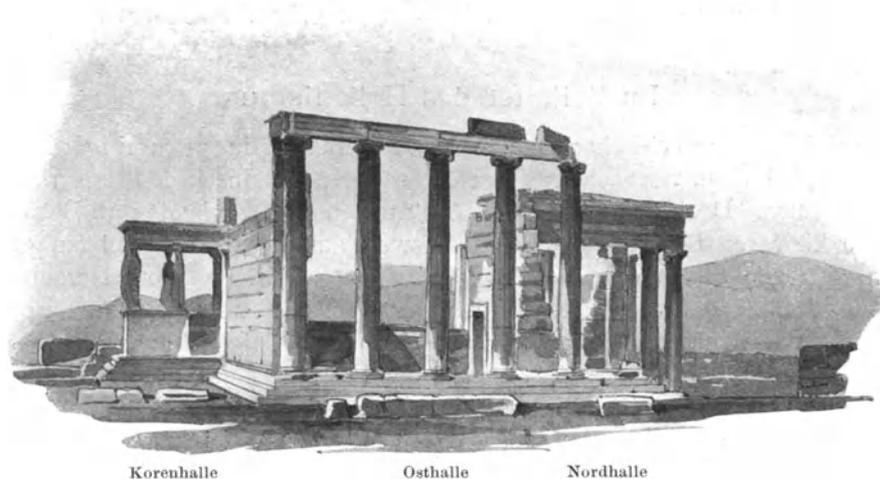


Abb. 8. Das Erechtheion in Athen.

der sonnigen Höhe der klassischen Kunst, wenn wir in diesem nicht überhaupt den Gipfel aller Kunsttätigkeit erblicken dürfen (Abb. 7). In den Jahren 447—434 v. Chr. wurde der Parthenon errichtet, 437—432 die Propyläen, unmittelbar darnach das Tempelchen der Athena Nike und das Erechtheion, dessen Vollendung infolge des peloponnesischen Krieges sich bis in die letzten Jahre des 5. Jhs. verzögerte. Als Architekten des Parthenons werden Iktinos und Kallikrates, als Architekt der Propyläen wird Mnesikles genannt. Phidias, der künstlerische Berater des Perikles, schuf die Tempelbilder des Zeus von Olympia und der Athena Parthenos, der Jungfräulichen, und das die Bauwerke der Burg überragende Standbild der Athena Promachos, der Vorkämpfenden; eine Schar von ihm geschulter Helfer arbeitete an den Bildwerken des Parthenons, des Erechtheions und des Nike-Tempels. Um dieselbe Zeit entstand in der Stadt das sogenannte Theseion, der uns am besten erhaltene griechische Tempel, welcher im Verein mit dem Parthenon den dorischen Stil in seiner Vollendung vorführt, während das Erechtheion und der Nike-Tempel den ionischen Stil vertreten (Abb. 8) und an den Propyläen sich beide Bauweisen mit einander verbinden.

Die Bauwerke von Athen wurden maßgebend für das übrige Griechenland. In Attika spiegeln ihren Eindruck wieder die Tempel von Rhamnus und Sunion. Iktinos wurde berufen, den Bau des Weihetempels in Eleusis und des Apollon-Tempels bei Phigalia zu leiten. Zahlreiche Heiligtümer wurden am Schlusse des 5. und im Laufe des 4. Jhs. neu hergestellt, zu Argos, Epidauros, Tegea, Delphi und auf Delos; überall wurde der dorische Stil in der in Athen festgestellten Fassung verwendet. Durch seine schlanken Verhältnisse gibt der Zeus-Tempel in Nemea seinen etwas jüngeren Ursprung zu erkennen.

Neben den Tempelbauten treten die übrigen Gebäudearten während dieser Epoche für die stilgeschichtliche Entwicklung an Bedeutung zurück. Bereits in dieser Zeit aber zwang trotz der geringen politischen Verbindung die griechische Baukunst die der Etrusker, welche sich von den Völkern Italiens am meisten künstlerisch betätigten, in eine gewisse Abhängigkeit. Die ältere italische Baukunst, so geringe Reste auch von ihr geblieben sind, erscheint als ein barbarischer Abglanz der griechischen; doch vermag ihre langsamere Entwicklung Aufschlüsse über die Entstehung der griechischen Formen zu geben.

Im Zeitalter des Hellenismus.

Nachdem die griechischen Staaten des Mutterlandes in gegenseitiger Befehdung sich erschöpft hatten, vermochten sie aus eigener Kraft keine bedeutsamen Aufgaben mehr zu stellen. Doch bekundeten die Architekten Griechenlands ihre Begabung in manchen kleineren Bauwerken. Bemerkenswert aus dieser Zeit sind einige Rundbauten, das von Philipp II. von Mazedonien 337 v. Chr. gestiftete Heroon in der Altis zu Olympia und die Tholos im heiligen Bezirke des Asklepios zu Epidauros. Beide zeigen im Inneren die korinthische Ordnung; diese ist auch verwendet am Äußeren des zierlichen 335 v. Chr. errichteten Denkmals des Lysikrates in Athen, welches als verkleinerte Nachbildung eines Rundbaues zu betrachten ist.

Große und prächtige Aufgaben aber boten sich den Architekten in den hellenistischen Staaten Vorderasiens. Zahlreiche Städte wurden dort neu gegründet, nach einem regelmäßigen Bebauungsplane, von welchem die neuerdings ausgegrabene ionische Bergstadt Priene ein vollständiges Beispiel gibt. Die Führerschaft in der Architektur ging auf die kleinasiatischen Griechen über. Besonders in Ionien entwickelte sich eine rege Bautätigkeit, und die ionische Bauweise überholte an Bedeutung die dorische. Um 350 v. Chr. ließ Maussolos von Halikarnaß sein Grabmal erbauen, das weltberühmte Mausoleum, welches mit einigen ähnlichen Bauwerken derselben Landschaft den Stockwerkbau in die griechische Architektur einführt (Abb. 9). Pytheos, einer der Meister dieses Bauwerks, errichtete auch den Athene-Tempel in Priene, welchen Alexander der Große im Jahre 334 weihte. Um dieselbe Zeit wurde der 356 abgebrannte Tempel der Artemis in Ephesos unter Leitung des Deinokrates, des Architekten Alexanders, wieder hergestellt; jedoch mag dieses Unternehmen sich lange hingezogen haben, ebenso wie der Neubau des Apollon-Tempels in Didyma bei Milet, des größten in seiner Plananlage auf uns gekommenen griechischen Tempels. In den Jahren 220—205 v. Chr. wurde durch den auch schriftstellerisch tätigen Architekten Hermogenes der Tempel der Artemis Leukophryene in Magnesia am Mäander erneuert. An diesen hervorragenden Bauwerken, zu denen sich eine Anzahl kleinerer gesellte, entwickelte sich die ionische Bauweise in ihrer Heimat. Weiterhin folgten die Tempel in Sardes und

Aphrodisias, der große Zeus-Altar auf der Königsburg zu Pergamon, sowie die Kultbauten auf der Insel Samothrake. An die Errichtung der Tempel schloß sich der Ausbau des heiligen Bezirks mit Altären, Denkmälern und schattigen Hallen; von den letzteren, die man mitunter zweigeschossig herstellte, machte man reichlichen Gebrauch zur Einfassung der Märkte, die inmitten behaglich ausgestatteter Wohnbauten angelegt wurden. An allen wichtigeren Orten entstanden Theater, deren alte Gestalt nach mehrfachen Umänderungen und Zerstörungen aber nur selten erhalten ist. An den hellenistischen Gebäuden können wir endlich die ersten Beispiele der Verwendung von Bögen und Gewölben in der klassischen Architektur nachweisen.

In Griechenland ließen die hellenistischen Fürsten und Großen gemeinnützige Bauwerke in Athen und Olympia errichten. Auf Sizilien baute der prachtliebende Hieron II. den großen Brandopferaltar in Syrakus.

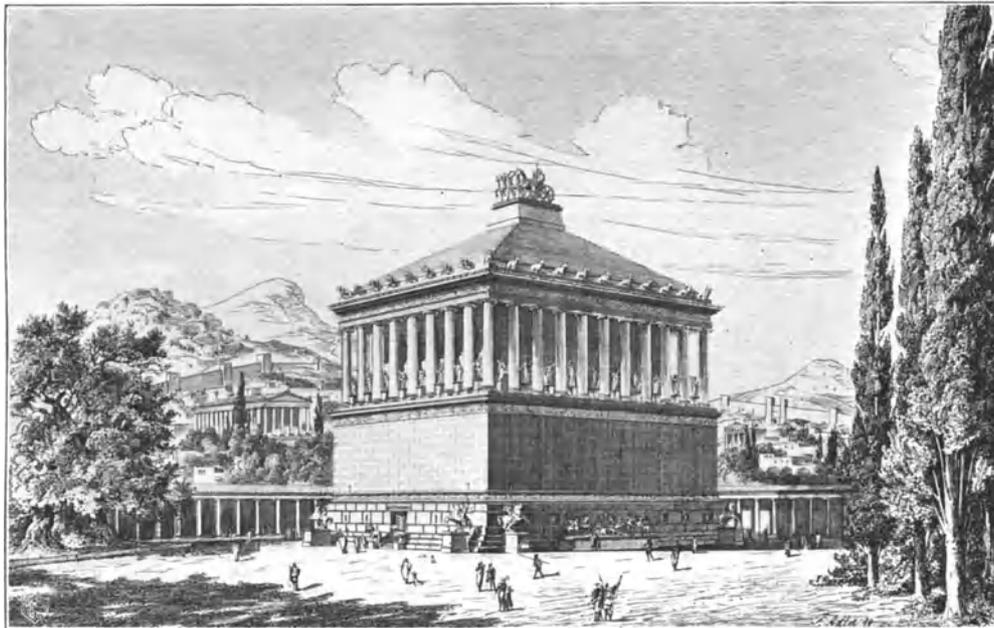


Abb. 9. Das Mausoleum in Halikarnaß, Wiederherstellung von F. Adler.

Unter hellenistischem Einfluß entstanden in Italien die Bauwerke der Stadt Rom aus der Zeit der Republik, und ein recht anschauliches Bild von einer Landstadt jener Zeit geben die Bauwerke von Pompeji, welche 79 n. Chr. vom Vesuv verschüttet, und im 19. Jh. planmäßig wieder freigelegt wurden (Abb. 10).

Unter der Herrschaft der römischen Kaiser.

Unter den Diktatoren, noch mehr unter den Kaisern wurde Rom als Hauptstadt der Welt für die Entwicklung der Baukunst tonangebend. Griechische Künstler wurden herbeigerufen; die Römer selbst hatten ihren Sinn mehr auf das Nützliche gerichtet. Ihre Bauwerke tragen das Gepräge der Macht und Gediegenheit, der römischen Weltherrschaft entsprechend, und erreichen eine hohe konstruktive Vollendung durch die Ausbildung der Wölbekunst. Gebäude der verschiedensten

Gattungen entstanden jetzt, und die Kaiser wetteiferten mit einander in der Errichtung von Monumentalbauten.

Forum des Augustus in Rom mit dem Mars-Tempel; der Friedens-Altar, die Thermen des Agrippa. Triumphbogen in Aosta (Abb. 11). Tempel in Pola und in Ancyra. Zur Zeit des Augustus lebte wahrscheinlich Vitruv, dessen Lehrbuch der Architektur erhalten ist.

Das Colosseum in Rom, das größte Amphitheater, von Vespasian errichtet. Triumphbogen des Titus. Von Domitian der wichtigste Teil der Kaiserpaläste auf dem Palatin. Forum des Nerva. — Tempel in Assisi, Brescia und Nîmes.

Eine glänzende Bautätigkeit unternahmen Trajan und Hadrian. Forum des Trajan in Rom, errichtet vom Architekten Apollodor von Damaskus, mit dem

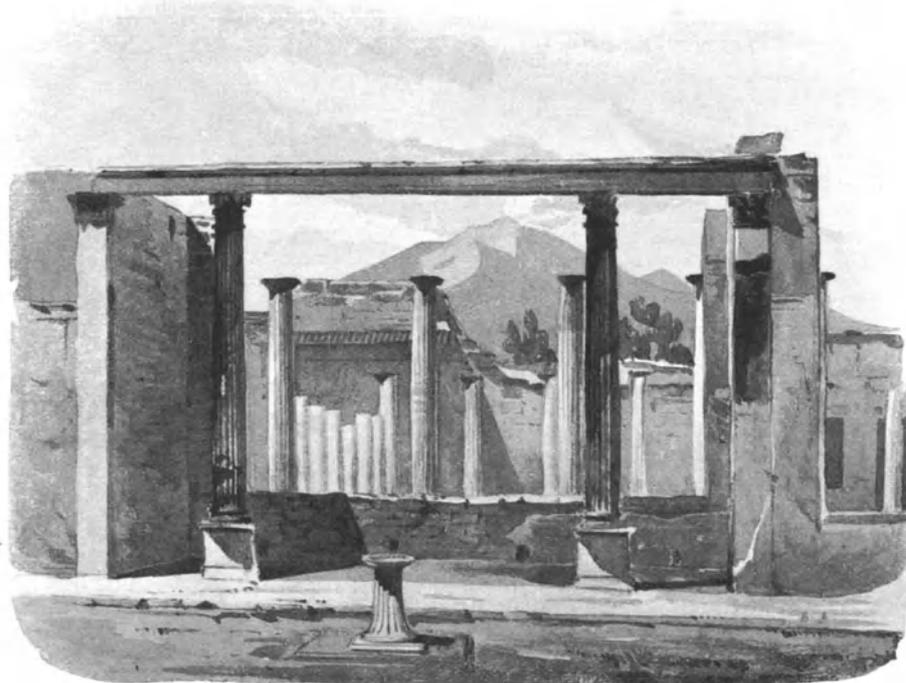


Abb. 10. Casa del fauno in Pompeji.

Tempel, der Basilika, der Säule und dem Ehrenbogen des Kaisers (der Bogen später zum Bau des Konstantin-Bogens benutzt). Bögen des Trajan in Benevent und Ancona. Der Tempel der Dioskuren am Forum Romanum. Der Kuppelbau des Pantheons in Rom, 110—125 errichtet, viel bewundert als das bedeutendste erhaltene Werk der römischen Baukunst. Der Tempel der Venus und Roma, von Hadrian 121—128 erbaut, und das Grabmal des Kaisers in Rom. — Hadrians Bauten in Athen. Trajaneum in Pergamon, Tempel in Aizani.

Tempel des Antoninus und der Faustina und Bogen des Septimius Severus am Forum Romanum. — Bauwerke in Balbek und Palmyra.

In der 2. Hälfte des 2. Jhs. verfaßte Pausanias seine Reisebeschreibung von Griechenland, welche für die Erforschung der griechischen Denkmäler eine besondere Bedeutung erlangt hat.

Großartige Gewölbebauten im 3. und 4. Jh., Thermen des Caracalla und des Diokletian, Basilika des Maxentius und Rundbau der Minerva Medica in Rom. — Palast des Diokletian in Spalato und Bauwerke in Trier.

Die Bedeutung der römischen Baukunst liegt darin, daß sie den Kreis der Aufgaben in umfassender Weise erweiterte. Die Römer wußten die verschiedenen Baustoffe mit demselben Geschick zu behandeln wie die verschiedenen Konstruktionen. Sie bedienten sich des Haustein- und des Bruchsteinbaues ebenso wie des Ziegelbaues. Der von den Griechen übernommene Säulenbau wurde weiter gepflegt. Die genialste Äußerung der römischen Baukunst aber bildet der Gewölbebau. Die Überdeckung mit Stein- und Holzbalken ließ nur einfache Grundformen von beschränkten Abmessungen zu; der Gewölbebau gestattete hingegen, auch weit gespannte Räume in monumentaler Weise zu überdecken, und aus seiner Anwendung ergab sich anderseits eine bis dahin unbekannte Bereicherung der Grundriß-Anlagen. Zu den Formen des Tonnen-, Kreuz- und Kuppelgewölbes entwickelt, verlieh der Gewölbebau der späteren römischen Baukunst ihr gewaltiges Gepräge. Die Einzelformen verfielen freilich einer fortschreitenden Verrohung; jedoch kann dieser Mangel die Wertschätzung der von den Römern gewonnenen technischen Errungenschaften nicht verringern.

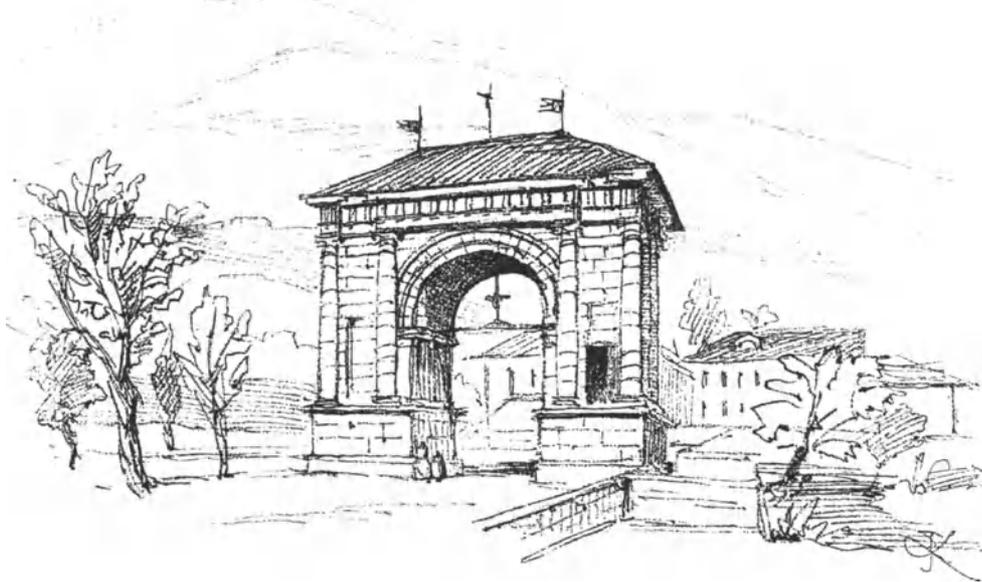


Abb. 11. Ehrenbogen des Augustus in Aosta.

Die Nachklänge der klassischen Baukunst.

In der altchristlichen Zeit.

Die Auflösung des römischen Reiches und die Erhebung des Christentums zur Staatsreligion brachten der Baukunst neue Aufgaben, ohne aber sogleich einen Wechsel in der Stilauffassung herbeizuführen. Die Bauwerke, welche seit der Regierung Konstantins (325—337) für die Bedürfnisse des neuen Gottesdienstes zu errichten waren, lassen sich in zwei Gruppen teilen, Langbauten mit flachen hölzernen Decken und Rundbauten mit steinernen Gewölben. Sowohl hinsichtlich der Raumgestalt als auch der Einzelformen zehrte man von dem vom Altertum hinterlassenen Erbe.

Von den Kirchen, die auf den heiligen Stätten in Palästina entstanden, ist nur wenig geblieben. Reich an Denkmälern der altchristlichen Zeit aber ist Rom, das als Sitz des Papsttums der Mittelpunkt der lateinischen Christenheit wurde; es sind vorzugsweise Langhausbauten, die freilich unter der Zerstörung und Veränderung späterer Jahrhunderte gelitten haben, aber doch noch ein treues Bild geben von ihrer ursprünglichen Gestalt, wie die Basiliken S. Maria maggiore, S. Paolo und S. Lorenzo fuori le mura, oder S. Clemente, die, um einiges jünger als jene, noch den Vorhof und die innere Einrichtung bewahrt hat. Von den Langkirchen des übrigen Italiens sind am besten erhalten die beiden dem h. Apollinaris geweihten Kirchen zu Ravenna (Abb. 12) sowie der Dom zu Parenzo. Frühzeitig entstanden auch einige Rundbauten mit der Bestimmung als Tauf- oder Grabkapellen, so in Rom (S. Costanza), Ravenna, Neapel und Nocera. In Ravenna, das während der Stürme der Völkerwanderung zeitweilig als Residenz diente, sind als eigenartige Denkmäler zu bemerken: das Grabmal der Galla Placidia (Tochter des Kaisers Theodosius I.) und der Palast und das Grabmal des Ostgotenkönigs Theoderich.

In Konstantinopel (Byzanz), der Hauptstadt des oströmischen Reiches, bildete sich im 6. Jh. eine Bauschule, welche an die Kuppelbauten der spätrömischen Antike anknüpfte und sie weiter entwickelte. Ein Werk dieser Schule ist die Kuppelkirche S. Vitale in Ravenna, um 526 begonnen unter Leitung des Architekten Julianus Argentarius, der damals auf die Bautätigkeit der Stadt großen Einfluß übte. Gleichzeitig mit jener Kirche entstand S. Sergius und Bacchus in Konstantinopel. Ihre bedeutendste Leistung erreichte die Schule mit der Sophien-Kirche in Konstantinopel, welche als Hofkirche unter Kaiser Justinian von den Architekten Anthemios von Tralles und Isidoros von Milet in den Jahren 532—537 erbaut wurde; als 559 bei einem Erdbeben die Kuppel einstürzte, wurde sie sogleich erneuert und die Kirche 563 neu eingeweiht. Die Sophien-Kirche genoß in ihrer bevorzugten Stellung einen Weltruhm; was sie technisch und künstlerisch vor den älteren Kuppelbauten auszeichnet, ist der sphärische Zwickel, der einen befriedigenden Übergang herstellt von dem eckigen Unterbau zum Kreise des Kuppelfußes. An die Sophien-Kirche schloß sich um die Mitte des 6. Jhs. S. Lorenzo in Mailand, ein streng zentral gegliederter Kuppelbau, mit welchem die Entwicklung der Wölbekunst auf mehrere Jahrhunderte abbrach. — Erst Karl der Große, der die römische Kaiserwürde erneuerte, nahm im Abendlande den Zentralbau wieder auf: das Münster in Aachen, 796—804 errichtet, und einige verwandte Bauwerke in den Rheinlanden.



Abb. 12. S. Apollinare nuovo in Ravenna.

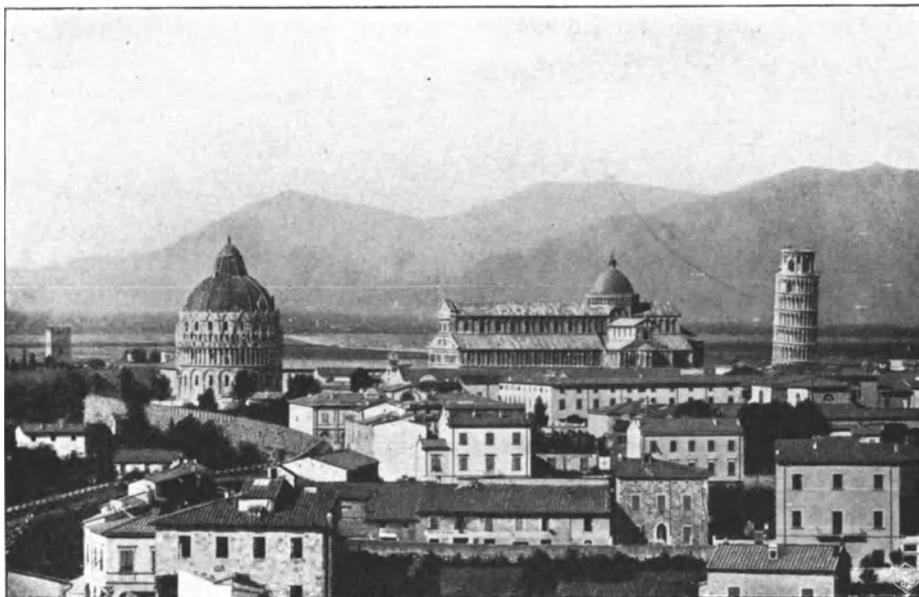


Abb. 13. Baptisterium und Dom in Pisa.

Die künstlerische Durchbildung der altchristlichen Bauwerke beschränkt sich auf das Innere. Das gewöhnlich in Ziegeln hergestellte Äußere bleibt einfach und anspruchslos, gibt aber mit seinen Massen die Raumanlage des Inneren zu erkennen. Die Ausführung der Bauwerke läßt jene Vollendung vermissen, welche die Denkmäler der klassischen Zeit auszeichnet. Wo man antike Bauteile, namentlich Säulen erhalten konnte, wurden solche benutzt. Im übrigen bevorzugte man Flächenschmuck, besonders figürlicher Art, welcher, in Malerei oder Mosaik hergestellt, sich zu bedeutungsvoller Wirkung erhebt.

Bei den Völkern des Ostens.

Als neue Völkerschaften die vorderasiatischen Länder besetzten, nahmen sie die Überlieferungen der klassischen Kunst in sich auf, entwickelten sie aber zu selbständigen Bauweisen, die freilich sehr bald der Erstarrung verfielen. Abendland und Morgenland standen in Abgeschlossenheit einander gegenüber, und in künstlerischer Beziehung fand nur auf dem Gebiete des Ornaments ein gewisser Austausch statt, von welchem das Abendland den größeren Nutzen zog.

Die buddhistische Kunst in Indien von der späten Antike abhängig.

Die Baukunst der Neuperser (Sassaniden) leistete nochmals Tüchtiges im Bau von Tonnengewölben und Kuppeln.

Die Baukunst des Islams verbreitete sich bis nach Spanien und Indien, hat aber kein eigentliches Bausystem geschaffen; ihre Bedeutung liegt auf dem Gebiete des Flächenschmucks.

Die spätere byzantinische Baukunst beharrte bei den im 6. Jh. gewonnenen Ergebnissen des Kuppelbaues. Die Türken nahmen nach der Eroberung von Konstantinopel (1453) für die dort zu errichtenden Moscheen die Sophien-Kirche zum unmittelbaren Vorbild.

Aus der byzantinischen Baukunst sind abgeleitet die Bauweisen der zur griechischen Kirche gehörenden Gebiete Europas und Asiens, insbesondere der unteren Donauländer, Rußlands und Armeniens.



Abb. 14. Dom in Trani.

Die Wiedergeburt der klassischen Baukunst in Italien.

Italien im Mittelalter.

Während die Osthälfte des Mittelmeergebietes sich von der Westhälfte trennte, erfuhr die letztere eine Umwandlung durch ihre Verbindung mit den jugendfrischen germanischen Völkern. Die bis dahin bewahrte Einheit der Baukunst ging damit auch im Abendland verloren; die Überlieferungen der Antike und die Eigenart der neu gebildeten Völkerschaften durchdrangen einander, ohne daß der Gegensatz beider ganz überwunden wurde. Ein mächtiger Bausinn erwachte zu Beginn des zweiten Jahrtausends und zwar sowohl südlich wie nördlich der Alpen und rief den romanischen Baustil hervor, der nach kurzer Dauer von dem gotischen abgelöst wurde; dieser behielt die Herrschaft bis zum Ausgange des Mittelalters. Der romanische und mehr noch der gotische Stil — die Namen sind von der Kunstwissenschaft wenig zutreffend gewählt — wurden hauptsächlich von germanischen Elementen getragen; ihre eigentliche Heimat sind Deutschland, Nordfrankreich und England. Sie übernahmen von der klassischen Baukunst die wichtigsten Begriffe der tektonischen Sprache; ihr Verdienst ist die Ausbildung des leicht verwendbaren Rippengewölbes; dabei aber gelangten sie zu anderen, durchaus selbständigen Grundsätzen, welche von denen der Antike verschieden und im Rahmen dieser Betrachtung nicht weiter zu verfolgen sind.

In Italien wurde der Zusammenhang mit dem klassischen Altertum niemals aufgegeben. Man verfolgte weiter die Bauideale der altchristlichen Zeit, die flach gedeckte Basilika und den gewölbten Zentralbau, gab aber dem Äußeren eine monumentale Ausbildung und griff, wie einst in Athen und Rom, wieder zu dem edelsten Baustein, dem Marmor. Zuerst ging man in Toskana auf die antiken Vorbilder zurück. Der Dom in Pisa, von kreuzförmiger Anlage, begonnen 1063, nebst Glockenturm und Taufkirche (Abb. 13). Kirchen in Lucca. In Florenz die Taufkirche und die herrliche Basilika S. Miniato, 12. Jh. Der romanische Stil hat in fast allen Landschaften Italiens bedeutende Baudenkmäler hinterlassen. Der Dom in Ancona. Basiliken in Apulien (Abb. 14). Auf Sizilien der prächtige Dom in Monreale, sowie die Dome in Palermo, Cefalu und Messina. — Auch in der Dekoration neigt man zum Anschluß an die Antike. In Rom die innere Ausstattung mehrerer Kirchen von der Künstlerfamilie der Cosmaten; die Kreuzgänge bei S. Giovanni in Laterano und S. Paolo fuori le mura, 13. Jh. Mosaikdekorationen in Rom und Sizilien (Abb. 15). — Niccolò Pisano, der Reformator der Plastik, geht bewußt auf spätrömische Bildwerke als Vorbilder zurück; sein Hauptwerk, die Kanzel der Taufkirche in Pisa, vollendet 1260.

Die Markus-Kirche in Venedig, kreuzförmig, von fünf Kuppeln überdeckt, unter byzantinischem Einfluß.

Oberitalien blieb in Fühlung mit den nordischen Ländern. Pflege des Ziegel- und des Gewölbebaues. S. Ambrogio in Mailand, typisches Beispiel für die Wölbung der Langhauskirchen der Lombardei und der Emilia. Die Kuppel von S. Lorenzo in Mailand im 12. Jh. erneuert.

Der aus Frankreich übertragene gotische Stil faßte in Italien nirgend tiefe Wurzeln. Er unterbrach in formaler Hinsicht die einheimische Überlieferung,

brachte in konstruktiver Hinsicht aber einen erheblichen Fortschritt. Denn nachdem man sich die Vorzüge der gotischen Wölbetechnik angeeignet hatte, beschränkte man die Wölbung nicht mehr auf Kuppeln und Nischen, sondern überwölbte namentlich auch in Mittelitalien die Langhauskirchen in ihrer ganzen Ausdehnung. An weiträumige Verhältnisse gewöhnt, übertraf man jetzt die nordischen Kirchenbauten in dem vergrößerten Maß der Spannweite. So wurde die Gotik für Italien eine Schule der Raumgestaltung. Der Dom in Siena, besonders der 1340 begonnene, doch unvollendet gebliebene Neubau ein Muster der Raumschönheit. Die Dome in Orvieto und Florenz, in Bologna und Mailand. Der bedeutendste Architekt dieses Stiles Arnolfo di Cambio in Florenz, ein Zeitgenosse des Dante.

Die Rückkehr zur römischen Antike.

Durch eine Reihe hochbegabter Künstler, welche sowohl in der Baukunst als in den verschiedenen Zweigen der Bildkunst und der Malerei zu reichem Schaffen gelangten, erwuchs Florenz im 15. Jahrhundert (ital. Quattrocento) zum Vorort der gesamten Kunstpflege Italiens. Die im Mittelalter entwickelten Gebäudearten des Kirchen- und Wohnbaues wurden weiter verfolgt; dagegen ging man in den Raumverhältnissen und den tektonischen Einzelformen jetzt immer strenger zurück auf die Bauwerke des Altertums, im Pflanzen-Ornament und den figürlichen Darstellungen immer treuer auf die Vorbilder der Natur.

Filippo Brunellesco (1377—1446), der Begründer der neueren Architektur, war der erste, der während eines längeren Studienaufenthalts in Rom die antiken Bauwerke maß und zeichnete. Das bedeutendste Werk seines Lebens, die Domkuppel in Florenz, stellt einen großartigen Abschluß der konstruktiven Leistungen des Mittelalters dar. In den Kirchen S. Lorenzo und S. Spirito nimmt Brunellesco die Anlage der altchristlichen Basiliken wieder auf, bildet aber das Einzelne reiner. Die Abteikirche von Fiesole mit Tonnengewölbe. Kuppelbauten die Sakristei bei S. Lorenzo und die anmutige Capella Pazzi bei S. Croce in Florenz, letztere bei des Meisters Tode unvollendet, vorbildlich für die weitere Entwicklung des Stiles. Die wichtigsten weltlichen Bauten Brunellescos das Ospedale degl' innocenti mit breit gelagerter Bogenhalle und der trotzige Quaderbau des Palastes Pitti (ursprünglich nur in der Breite der 7 mittleren Fenster).

Mit besonderer Sorgfalt wird das Schmuckwerk behandelt und sehr liebevoll im Einzelnen durchgebildet, und zwar in allen Baustoffen, in Stein, Ton, Metall und Holz. Neben Brunellesco wirken als Dekoratoren die Bildhauer Lorenzo Ghiberti (Bronzetüren des Baptisteriums in Florenz) und Luca della Robbia (Arbeiten in glasiertem Ton); ihrer edel-schönen Auffassung steht der herb-realistische Donatello gegenüber.

Antonio Filarete übertrug die neue Florentiner Bauweise nach anderen Orten. Zunächst in Rom (Bronzetür von S. Peter), seit 1451 in Mailand, wo das Ospedale maggiore nach seinem Entwurf begonnen.

Von Michelozzo (1396—1472) in Florenz der Palast Riccardi (Abb. 16); in S. Miniato der reizende Überbau des Kreuz-Altars. In Mailand wahrscheinlich unter seiner Leitung der abgebrochene Palast Medici und die 1468 vollendete Kuppelkapelle S. Pietro Martire bei S. Eustorgio.

Leon Battista Alberti (1404—72) begründete die Rückkehr zum Altertum theoretisch; er wirkte durch seine Schriften und Entwürfe; an der Ausgestaltung

seiner Bauten im Einzelnen nahm er geringeren Anteil. In Florenz Palast Rucellai; der Chor von S. Annunciata als runder Kuppelbau; das Portal von S. Maria novella. S. Francesco in Rimini unvollendet. S. Andrea in Mantua bestimmend für die weitere Entwicklung des Kirchenbaues.



Abb. 15. Gewölbe unter der Kuppel der Martorana in Palermo.

Palast Strozzi in Florenz, begonnen 1489 von Benedetto da Majano; das musterhafte, nach antiken Säulenordnungen bemessene Hauptgesims von Simone Cronaca.

In diese Zeit fällt die Erfindung perspektivischer Zeichnungen von Gebäuden, und zwar beschränkte man sich lange Zeit auf diejenige Art der Darstellung, bei welcher die Bildebene parallel zu einer Ebene des Bauwerks angenommen ist

(Frontperspektive). Die Erfindung geht in die Frühzeit Brunellescos zurück; sie findet sich behandelt in den Schriften Albertis und Filaretos und angewendet in den Werken der florentinischen Bildhauer und Maler.

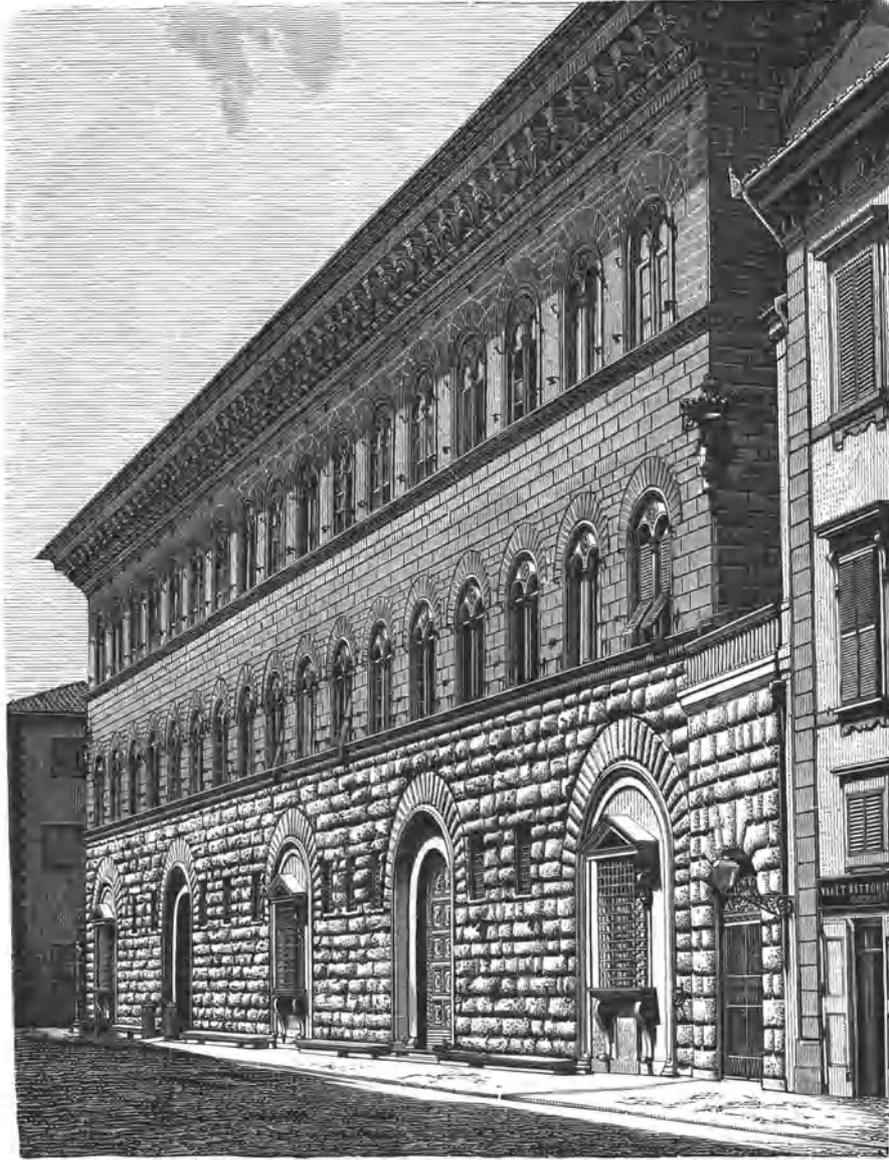


Abb. 16. Palast Riccardi in Florenz.

Von Florenz aus verbreitete sich die neue Bauweise zunächst über Toskana. Palastbauten in Siena.

Im Herzogtum Mailand bedeutende Denkmäler des Übergangsstiles die Certosa bei Pavia und der Dom in Como. Von lombardischen Künstlern der Triumphbogen des Königs Alphons am Kastell in Neapel, begonnen 1455.

Sehr vorgeschritten in Verhältnissen und Gliederung ist das herzogliche Schloß in Urbino, begonnen 1468 von Luciano da Laurana. Dessen Schüler war

Donato Bramante (1444—1514), der zur Erfüllung brachte, was die italienische Baukunst seit Brunellesco erstrebte. Die längste Zeit in Mailand ansässig, erhob Bramante die sich in spielendem Beiwerk ergehende lombardische Baukunst zu strenger und sicherer Gliederung. Nach seinem Entwurf der Kuppelbau über dem Ostteile von S. Maria delle grazie in Mailand, in anmutiger Terrakotta-Architektur, der bedeutendste der zahlreichen Zentralbauten der Lombardei dieser Zeit.

Gleichzeitig mit Bramante entwickelten sich Fra Giocondo (1433 bis 1515), der Herausgeber des Vitruv, aus Verona stammend, wo ihm der Palazzo del Consiglio zugeschrieben wird, und Giuliano da Sangallo (1445 bis 1516), in Florenz und Rom tätig, der Architekt der kreuzförmigen Kirche S. Maria delle carceri in Prato und des Palastes Gondi in Florenz.

Die alte Hauptstadt Rom nahm erst spät teil an der Wiedergeburt der Baukunst und stand dann zunächst unter dem Einfluß von Florenz. Der Palast der Cancellaria. Tatkräftige Päpste beriefen seit dem Ende des 15. Jhs. die angesehensten Künstler Italiens nach Rom, unter diesen Bramante, Rafael und Michelangelo. In Rom (seit 1499) erhob sich Bramante zur vollen klassischen Reife. Die kleine Kuppelkirche S. Pietro in Montorio. Der S. Peters-Dom begonnen 1506 als gleicharmiges Kreuz mit beherrschender mittlerer Kuppel, die größte christliche Kirche der Welt und von ungeheuerem Einfluß auf die Entwicklung der kirchlichen Baukunst; der ursprüngliche Plan Bramantes späterhin leider verlassen.

Rafael (1483—1520), als Architekt nicht minder groß wie als Maler, ist nach seinen Entwürfen zu beurteilen, deren Ausführung ihm in seinem kurzen und arbeitsreichen Leben nicht vergönnt

war. Palast Pandolfini in Florenz und Villa Madama bei Rom. In Rafael höchste Entfaltung der italienischen Wandmalerei (Stanzen und Loggien des Vatikans, Abb. 17).

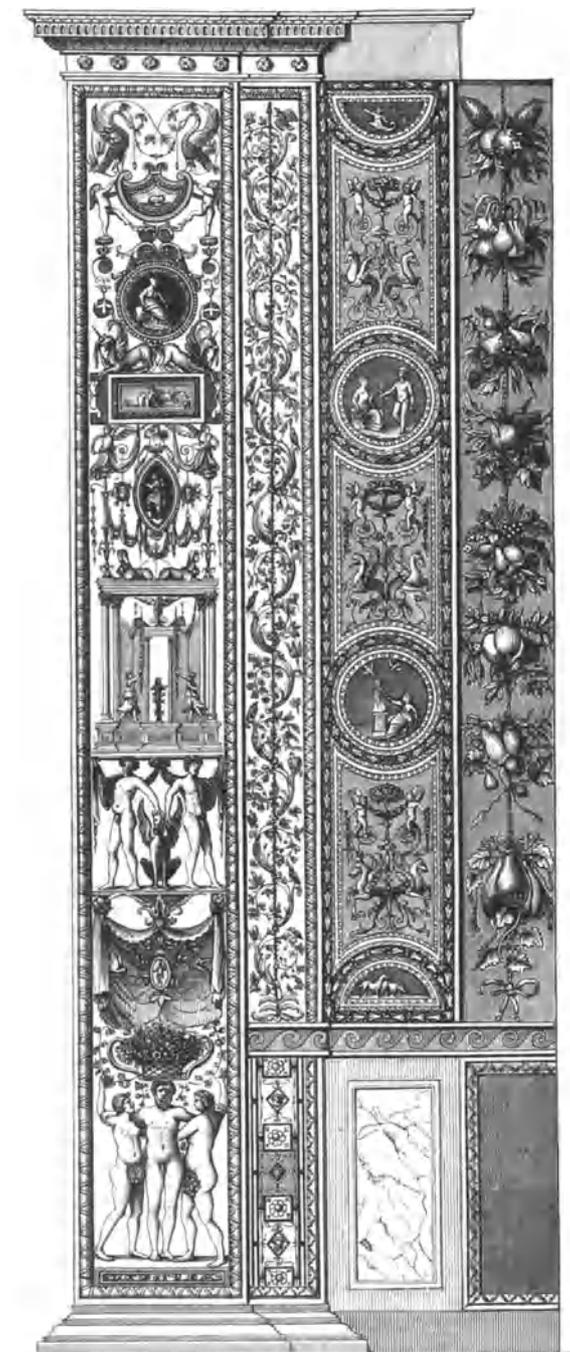


Abb. 17. Wandteil aus den Loggien des Vatikans in Rom.

Baldassare Peruzzi (1481—1536), der nächste Schüler Bramantes; Villa Farnesina und Palast Massimi in Rom. Die beiden Antonio da Sangallo, Oheim (1455—1534) und Neffe (1485—1546), die kreuzförmige Kirche S. Biagio bei Montepulciano, vom letzteren der Palast Farnese in Rom. Giulio Romano (1499—1546) bildete sich unter Rafael; Dekorationen der Villa Madama bei Rom, des Schlosses und des Palazzo del Te in Mantua. Diese Zeit der schönsten Blüte endete nur zu bald, als Rom im Kriege 1527 geplündert wurde und die Künstlerschar sich zerstreute.

In der Lombardei übte die Schule Bramantes eine glückliche Nachwirkung. Dom in Pavia und Chor des Domes in Como.

In Venedig, wo die Gotik sich in üppiger Pracht ausgelebt hatte, gab man den antiken Formen mehr plastischen Reichtum, als daß man sie in den Verhältnissen sorgfältig durchbildete. Ein frühes Beispiel der Palast Vendramin. Bauwerke des Michele Sanmicheli (1484—1559) in Verona und Venedig. Von dem in Rom

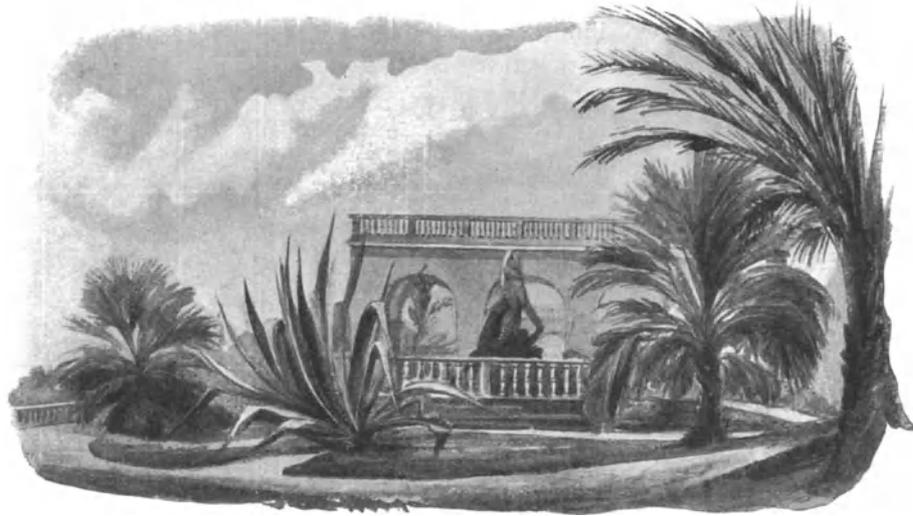


Abb. 18. Gartenterrassen des Palastes Doria in Genua.

gebildeten Jacopo Sansovino (1486—1570) die Prachtfront der Bibliothek in Venedig und der Loggetta am Markus-Turme. An der Front der letzteren frei vortretende Wandsäulen, über denen sich das Gebälk verkröpft; so auch an der von Scarpagnino vollendeten Scuola di S. Rocco.

Italien seit der Mitte des 16. Jahrhunderts.

1546 übernahm der greise Michelangelo (1475—1564) die Fortsetzung des Baues von S. Peter in Rom, der auch nach seinem Entwurf zentrale Gestalt behalten sollte.

Galeazzo Alessi (1512—72). Paläste in Mailand und Genua, die Einzelheiten derb und unruhig. S. Maria da Carignano in Genua, Kuppelbau nach der Plananlage von S. Peter in Rom.

Bartolommeo Ammanati in Florenz, Vollendung des Palastes Pitti.

Landhausbauten, anmutige Verbindung der Architektur mit dem Garten, besonders auf Bergabhängen. Bei Genua: Palast Doria von G. A. Montorsoli (Abb. 18) und mehrere Villen des G. Alessi. Bei Rom: Villa d'Este bei Tivoli und Villa Pia

im Vatikanischen Garten von Pirro Ligorio, Villa Medici von A. Lippi, Villa Aldobrandini bei Frascati von Giacomo della Porta, Villa Pamfili von A. Algardi.

Eine Gruppe von Architekten ging jetzt in ernstem Studium auf die Antike zurück, insbesondere auf die Erforschung der Säulenordnungen und ihrer Verhältnisse. Lehrbuch des Sebastiano Serlio, erschienen in Venedig seit 1537. Lehrbuch des Giacomo Barozzi genannt Vignola, erschienen in Rom nach 1559.

Andrea Palladio (1518—80) aus Vicenza verband mit der wissenschaftlichen Vertiefung die Begabung des großen Künstlers. Stadthaus und Paläste in Vicenza. Die Kirchen S. Giorgio maggiore und del Redentore in Venedig. Durch sein 1570 erschienenes Lehrbuch und durch die Veröffentlichungen seiner Aufnahmen antiker



Abb. 19. Front der Kirche S. Giovanni in Laterano in Rom.

Bauwerke, seiner Entwürfe und ausgeführten Bauten hat Palladio einen nachhaltigen Einfluß geübt, welcher selbst den Launen des Barocks widerstand.

Die Führerschaft erlangte die Stadt Rom wieder mit den zahlreichen Kirchen der Gegenreformation. Die wichtigste derselben die Kirche del Gesù, die Hauptkirche des Jesuiten-Ordens, 1568 begonnen nach Entwurf von Vignola, vollendet von Giacomo della Porta. Letzterer baute endlich auch die das Stadtbild beherrschende Kuppel der Peters-Kirche. Unmittelbar nach deren Vollendung wurde S. Peter seit 1605 durch Carlo Maderna als Langbau umgestaltet. Von Lorenzo Bernini (1598—1680), dessen bewegte Bildwerke bereits auf dem Boden des Barocks stehen, die edlen mächtigen Säulenhallen des Peters-Platzes.

Die italienischen Kirchen des 17. Jhs. sind von weiträumigen schönen Verhältnissen; meist Langhausbauten, über dem Mittelschiff ein Tonnengewölbe mit

Stichkappen. Die innere Einrichtung ist mit Rücksicht auf die Gesamtwirkung entworfen; Altäre und Kanzeln oft in gewaltigen Abmessungen (Tabernakel des Bernini in S. Peter). Das Einzelne kräftig und saftig. Im Ornament weichen die Pflanzenformen vor dem Band- und Schildwerk. Gegen Ende des 17. Jhs. entfaltet sich der Barockstil, vornehmlich in dekorativen Leistungen.

Die Höfe der ehemaligen Jesuiten-Kollegien in Genua (jetzt Universität) und in Mailand (Brera).

S. Maria della salute in Venedig, Kuppelbau von Baldassare Longhena.

Francesco Borromini biegt der malerischen Wirkung wegen die architektonischen Glieder, sowohl im Grundriß als auch im Aufriß. S. Agnese an der



Abb. 20. Superga bei Turin.

Piazza Navona und die Kapelle der Universität (Sapienza) in Rom. Noch üppiger sind die Bauten des Mönches Guarini in Turin und in Messina. Dekorationen des Andrea Pozzo, besonders das Innere von S. Ignazio in Rom.

Die Abkehr von diesen Ausschweifungen vollzog sich bereits zu Beginn des 18. Jhs. unter dem klassizistischen Einfluß der Bauschule von Paris. Bauten des Filippo Juvara (1685—1735) in Turin, besonders die Kuppelkirche der Superga, wirksam auf einem Berge unweit der Stadt gelegen (Abb. 20).

Bedeutende Beispiele der Rückkehr zum Klassizismus in Rom sind die Ostfassade von S. Giovanni in Laterano von Alessandro Galilei und die Fontana Trevi von Niccolò Salvi, beide begonnen 1732 (Abb. 19).

Villa Albani bei Rom von Carlo Marchione.

Das große königliche Schloß Caserta bei Neapel nebst Garten, von Luigi Vanvitelli.



Abb. 21. Haus des Königs Franz I. in Paris.

Die Wiedergeburt in den nordischen Ländern.

Die gereifte und erstarkte italienische Bauweise hielt ihren Siegeszug durch ganz Europa. Indem sie aber in die nordischen Länder eindrang, erfuhr sie dort mancherlei Abwandlungen, welche durch die völkischen Eigenarten bedingt wurden und welche sich weniger bei den Aufgaben des Kirchenbaues als denen des Wohnbaues geltend machten.

Frankreich und England.

Schon seit der Mitte des 15. Jhs. gewann die neue Bauweise Einfluß auf die Heimat der Gotik, auf Frankreich, und dieser Einfluß wuchs noch mehr, als angesehene italienische Künstler an den französischen Königshof berufen wurden, wie Fra Giocondo, Lionardo da Vinci und Benvenuto Cellini.

Zunächst verbanden sich die italienischen Formen unbefangen mit dem französisch-gotischen Aufbau, bis unter der Regierung Franz I. ein entschiedener Anschluß an die italienische Kunstweise stattfand. Ein reizvolles Beispiel das Haus Franz I. von 1527, aus Fontainebleau 1826 nach Paris übergeführt (Abb. 21). Bau des Rathauses von Paris, begonnen 1533 nach Entwurf des Domenico da Cortona.

Die bedeutendsten französischen Architekten des 16. Jhs., Pierre Lescot, Jean Bullant, Philibert de l'Orme, Jacques Androuet du Cerceau, vollendeten ihre Ausbildung in Italien. Von ihren Werken das meiste zerstört. Bemerkenswert das Portal des abgebrochenen Schlosses Anet, von de l'Orme 1552 begonnen, drei Säulenordnungen über einander, an der Kunstschule in Paris wieder aufgebaut. —

Architektonische Bildwerke des Jean Goujon. — Salomon de Brosse (Palast Luxemburg und Front der Kirche S. Gervais in Paris), sowie François Mansart (Kirche Val de Grace in Paris) in der 1. Hälfte des 17. Jhs. folgen der gleichzeitigen Entwicklung der italienischen Baukunst.

Ludwig XIV. gründete 1671 die Academie royale d'architecture in Paris, mit der Aufgabe, die Studien der antiken Baukunst zu vertiefen; erster Direktor François Blondel. Aufnahmen der Bauwerke Roms durch Antoine Desgodetz, 1. Ausgabe, Paris 1682. — Ostfront des Louvre mit Säulenhalle, von Claude Perrault. Schloß Versailles und Invalidendom in Paris, von Jules Hardouin Mansart. — Im Gegensatz zur frostigen, steifen Haltung der Architektur steht die üppige Entfaltung des Ornaments und der Dekoration. Führende Meister nach einander J. Lepautre, D. Marot, J. Bérain, G. M. Oppenord, J. A. Meissonnier. Diese wirkten bestimmend auf die einzelnen Phasen des Barockstils in den übrigen Ländern.

Aus der 1. Hälfte des 18. Jhs. die großartige Anlage der von den lothringischen Herzögen neu gegründeten Stadt Nanzig, mit trefflichen Bauten im Stil Ludwigs XV., Kathedrale, Schloß und Stanislaus-Platz (Architekten J. H. Mansart, Germain Boffrand und Emanuel Héré).

Den Übergang zum Klassizismus verkünden in Paris zwei Bauwerke, die Front der Kirche S. Sulpice, begonnen 1732 von J. N. Servandoni, und das kuppelgekrönte Pantheon (Ste. Geneviève), begonnen 1764 von J. G. Soufflot.

In England drang die Wiedergeburt nur langsam ein. Im 17. Jh. hielten sich Inigo Jones und John Webb zur strengen Schule Palladios, welche seitdem für England maßgebend blieb, so daß die üppige Entwicklung des Barockstils dort fehlt. Das bedeutendste Werk der englischen Baukunst, die S. Pauls-Kathedrale in London, begonnen 1675 von Christopher Wren, steht in nahem Zusammenhange mit den französischen Kuppelbauten.

Deutschland und Österreich.

Weil die deutschen Denkmäler uns näher stehen, so sind sie hier vollzähliger genannt, als ihnen nach ihrer Bedeutung vielleicht zukommen würde.

Im deutschen Kunstgebiete lassen sich die ersten Regungen des neuen Stiles zu Beginn des 16. Jhs. in den süddeutschen Handelsstädten nachweisen. Eine unmittelbare Übertragung durch italienische Architekten hat nur an vereinzelt Orten stattgefunden, und eigentlich nur in Österreich und Polen; auch vermochte die Kraft der Italiener nur in wenigen und besonders den älteren Beispielen Werke zu schaffen, die denen ihrer Heimat gleichwertig sind.

Die Jagellonen-Kapelle am Dome in Krakau, um 1520 von Bartolommeo Berecci aus Florenz. Das Belvedere Ferdinands I. in Prag, von einer Gruppe italienischer Künstler um 1540. Portal der ehemaligen Schloßkapelle in Dresden, 1555 nach italienischem Entwurf. Rathaus in Posen, um 1550—70 vom Maurermeister Johannes Baptista aus Lugano. — Die Badezimmer im Fuggerhause, 1570—72 von Antonio Ponzano. Aus dem Beginn des 17. Jhs. der Dom in Salzburg, die Grabkapelle Ferdinands II. in Graz, die Gartenhalle des Palastes Waldstein in Prag. Die Kirchen der Gegenreformation im ehemaligen Polen folgen bis zum Ende des 17. Jhs. der Entwicklung des italienischen Kirchenbaues.

Auch durch die Vermittelung der regsamen Niederlande gelangten die italienischen Formen nach Deutschland. Die Vorhalle des Rathauses in Köln,

1569—73 von Wilhelm Verniuken; im unteren Geschoß Rundbögen mit vorgesetzten Säulen; im oberen Geschoß ursprünglich Säulen und Gebälk mit flacher Decke, welche 1617 durch Spitzbögen und gotisches Gewölbe ersetzt wurde.

Seit der Mitte des 16. Jhs. eiferten deutsche Meister den italienischen Vorbildern nach, ohne freilich die Vollendung jener zu erreichen. Terrakottabauten in Wismar und einigen anderen Städten. Ottheinrichs- und Friedrichs-Bau des Heidelberger Schlosses. Rathäuser in Straßburg und Konstanz. Michaels-Kirche in München mit breitem Tonnengewölbe. Schloß Aschaffenburg. Der Aufbau und



Abb. 22. Hof der Stadtkanzlei in Konstanz.

die Bedachung bleiben mittelalterlich empfunden; ihnen wird die Durchbildung des Einzelnen untergeordnet. Die Bewertung der Verhältnisse geht verloren; statt des Halbkreises wird oft der Stichbogen verwendet (Abb. 22 und 23). Nicht wie im Altertum und im Mittelalter erwächst das Ornament aus der baulichen Struktur, sondern es wird bestimmt von niederländischen und süddeutschen kunstgewerblichen Zeichnern. Nach der Mitte des 16. Jhs. wird das Pflanzenwerk durch Nachahmungen von Schmiedebeslag ersetzt; auf dieses folgt im 17. Jh. das Knorpelwerk.

Erst nach dem dreißigjährigen Kriege, in der zweiten Hälfte des 17. Jhs. erwachte wieder ein monumentaler Bausinn, als unter dem Einfluß Frankreichs an

den deutschen Fürstenhöfen sich das Barock zu entfalten begann. Jetzt erstand auch in Deutschland eine Reihe bedeutender Künstler, die sich an den Vorbildern Italiens und Frankreichs bildeten, ihren Werken aber ein durchaus selbständiges Gepräge gaben. Im Beginn des 18. Jhs. üppige Blüte des Barockstils. Neben den teigartigen Schildern und den geschnittenen Riemen wird wieder das Akanthuswerk nach antikem Vorbild gepflegt. Um die Mitte des 18. Jhs. das Rokoko, Muschelwerk, eine ornamentale Spielart des Barocks, welche recht eigentlich in Deutschland heimisch wurde. Hinsichtlich der architektonischen Gliederung gelangten die klassizistischen Bestrebungen zu immer größerer Klarheit. Diese Entwicklung ist in allen deutschen Landschaften zu beobachten.

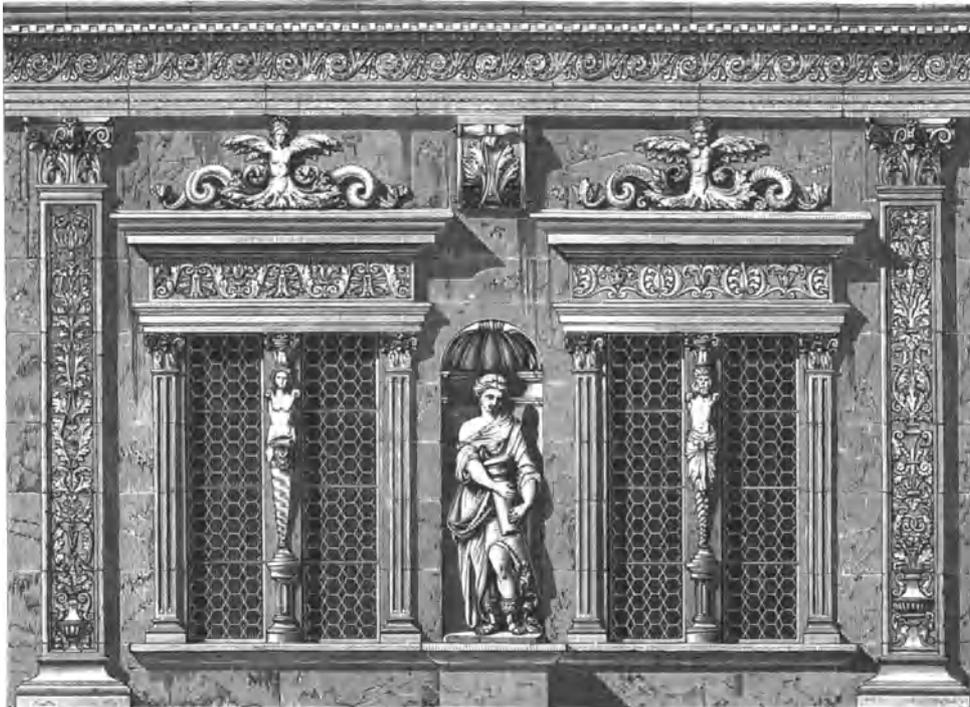


Abb. 23. Vom Ottheinrichs-Bau des Heidelberger Schlosses.
Ordnung und Fenster des ersten Stockwerkes. 1 : 55.

In Berlin werden die Bauten des Großen Kurfürsten von Architekten holländischer Abkunft geleitet. Das Zeughaus, begonnen 1695, vollendet 1699—1706 von Jean de Bodt, vertritt die akademische Pariser Schule. Das Königliche Schloß an Wucht und Größe den Bauwerken des römischen Barocks ebenbürtig, geleitet 1698—1706 von Andreas Schlüter, dem größten Baumeister und Bildner des deutschen Barocks (1664—1714); die von ihm ausgeführten inneren Dekorationen des Schlosses (Rittersaal) die bedeutendsten dieser Stilart. Von Schlüter und seinem Schüler Martin Böhme einige tüchtige Adelshäuser in Berlin (Abb. 24). — Turm der Garnisonkirche in Potsdam, von Philipp Gerlach 1735. — Die Bauwerke des Georg Wenzeslaus v. Knobelsdorff (1699—1753) zu Beginn der Regierung Friedrichs des Großen sind im Äußeren rein klassizistisch, von fast griechischer Haltung; im Inneren glänzende Rokoko-Dekorationen. Goldene Galerie des Charlottenburger Schlosses, Opernhaus

in Berlin, Stadtschloß in Potsdam und Schloß Sanssouci. Aus der späteren Regierungszeit Friedrichs des Großen die Bauwerke Karl v. Gontards, besonders die Deutsche und die Französische Kirche auf dem Gensdarmen-Markt in Berlin.

In Sachsen die Börse in Leipzig 1678. In Dresden das Lustschloß im Großen Garten; der Zwinger von Matthäus Daniel Pöppelmann 1711—20, die Einzelformen



Abb. 24. Decke aus dem Pal. Kreutz in Berlin. Architekt M. Böhme um 1715.
Aufnahme der Kgl. Meßbildanstalt in Berlin.

in üppigem Reichtum; die katholische Hofkirche nebst Turm von Gaetano Chiaveri seit 1738. Während diese Bauten sich dem italienischen Barock anschließen, vertreten das Japanische Palais von Longueune und de Bodt die französische, der Kuppelbau der lutherischen Frauenkirche von Georg Bähr die bürgerlich-deutsche Auffassung.

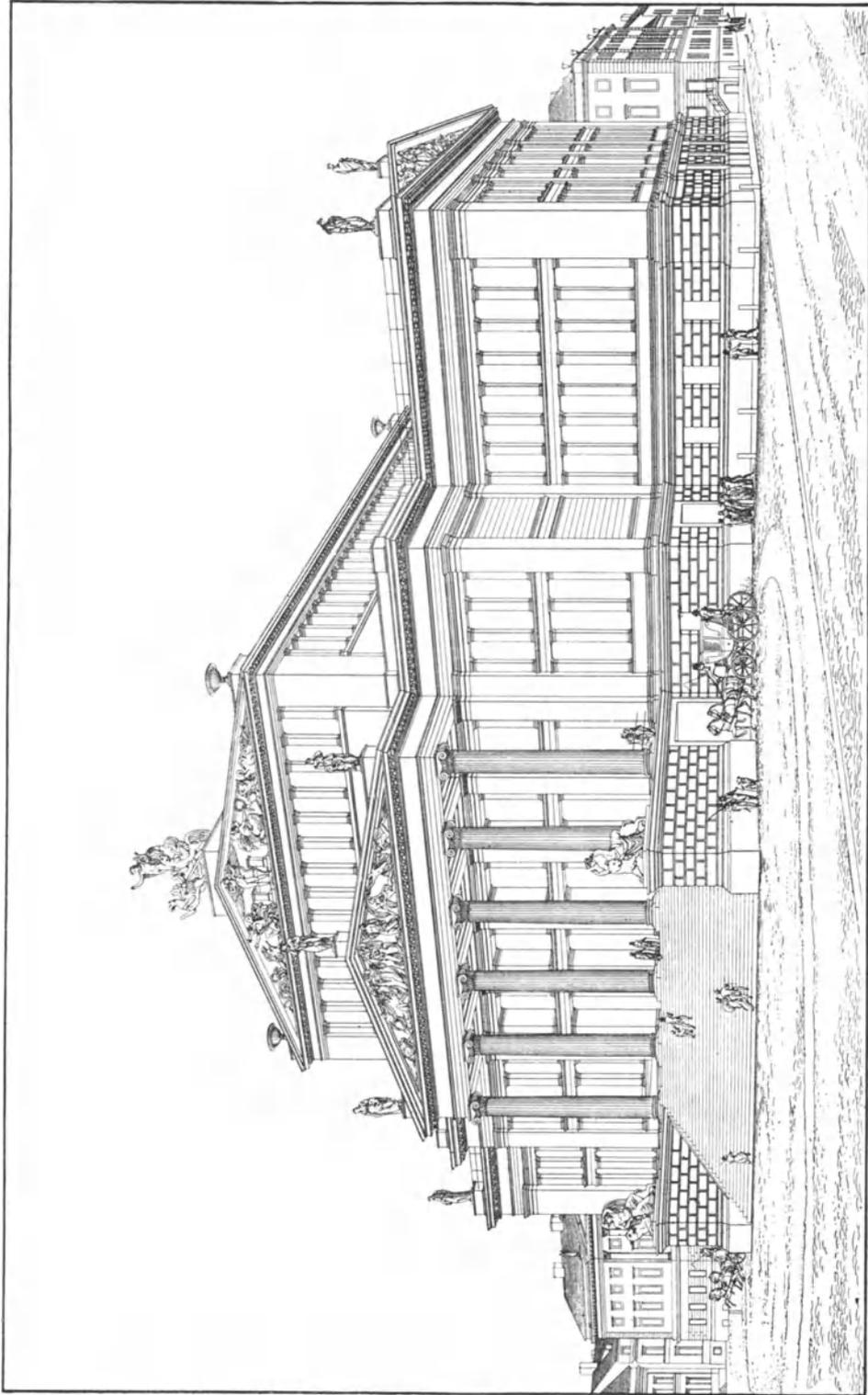


Abb. 25. Das Schauspielhaus in Berlin. Architect K. F. Schinkel.

In Kassel die Bauten der aus Frankreich zugewanderten Architektenfamilie Dury, die Orangerie 1701—11, Schloß Wilhelmstal mit Rokoko-Ausbau, das erst klassizistische Schloß Wilhelmshöhe 1785—98.

Die bedeutendsten Barockbauten in Wien das Lustschloß Belvedere von Johann Lukas v. Hildebrand und die Kuppelkirche S. Karl Borromäus von dem viel beschäftigten Johann Bernhard Fischer v. Erlach. — Die Kirchenbaukunst Österreichs und Baierns ist von Italien abhängig.

Die Schlösser Schleißheim und Nymphenburg bei München; neben dem letzteren die Amalienburg, deren Rokoko-Ausstattung von dem durch seine Veröffentlichungen einflußreichen François Cuvillies. — Das großartige Schloß Würzburg von Balthasar Neumann; von diesem auch die Wallfahrtskirche Vierzehnheiligen bei Bamberg, architektonisch willkürlich gleich den Bauten des Guarini in Italien. — Die Schlösser Bruchsal bei Karlsruhe und Brühl bei Köln, beide im Rokoko ausgebaut.

Neuere klassizistische Bestrebungen.

Die Wiederbelebung der griechischen Antike.

Zur gleichen Zeit, als die Wiedergeburt der antik-römischen Baukunst sich zum Barock entwickelte, wurden die klassischen Denkmäler Griechenlands durch die Reisen französischer und englischer Gelehrter bekannt. Sie in guten Aufnahmen zu veröffentlichen, bildete sich in London 1734 die „Society of dilettanti“; von Stuart, Revett und Chandler bearbeitet, erschienen seit 1762 die Altertümer von Athen, seit 1769 die Altertümer von Ionien. In Italien wurden die Ruinen der hellenistischen Städte Herculaneum und Pompeji und die griechischen Tempel in Pästum wieder entdeckt und seit dem Beginn des 19. Jhs. systematisch ausgegraben und veröffentlicht. Die Erforschung der Denkmäler des klassischen Bodens begründete die moderne archäologische Wissenschaft; sie wirkte aber auch bestimmend auf die künstlerischen Bestrebungen ihrer Zeit. Am meisten nahm Deutschland unter der Vorherrschaft seiner klassischen Literatur den griechischen Kunstgeist in sich auf (Winckelmann und Goethe).

Mit der Abkehr vom Barock griff man zunächst zurück auf die italienischen Vorbilder des 16. Jhs. Friedrich Wilhelm v. Erdmannsdorf in Dessau, Schloß Wörlitz 1769—72 mit edler klassizistischer Ausstattung. In Berlin, wo der Klassizismus seit dem 17. Jh. einen gedeihlichen Boden gefunden hatte, ist das Brandenburger Tor, erbaut 1788—91 von Karl Gotthold Langhans, das erste große Denkmal im bewußten Anschluß an die griechische Antike, obwohl die dorische Ordnung selbst noch dem seit dem 16. Jh. maßgebenden römischen Schema folgt. In dem Bestreben, die griechischen Formen wieder zu beleben, verfiel man zunächst in eine übermäßig ernste, schwerfällige Auffassung. Heinrich Gentz, die abgebrochene Münze in Berlin, Treppenhaus und Festsaal des Schlosses in Weimar. — Architektonische Bildwerke von Gottfried Schadow.

Zur vollen Beherrschung der griechischen Formen, sie zugleich zu neuen Werten entwickelnd, erhob sich Karl Friedrich Schinkel (1781—1841), der die Baukunst Berlins nach den Freiheitskriegen leitete; Neue Wache, Schauspielhaus (Abb. 25), Altes Museum und Bauakademie in Berlin; Nikolai-Kirche in Potsdam

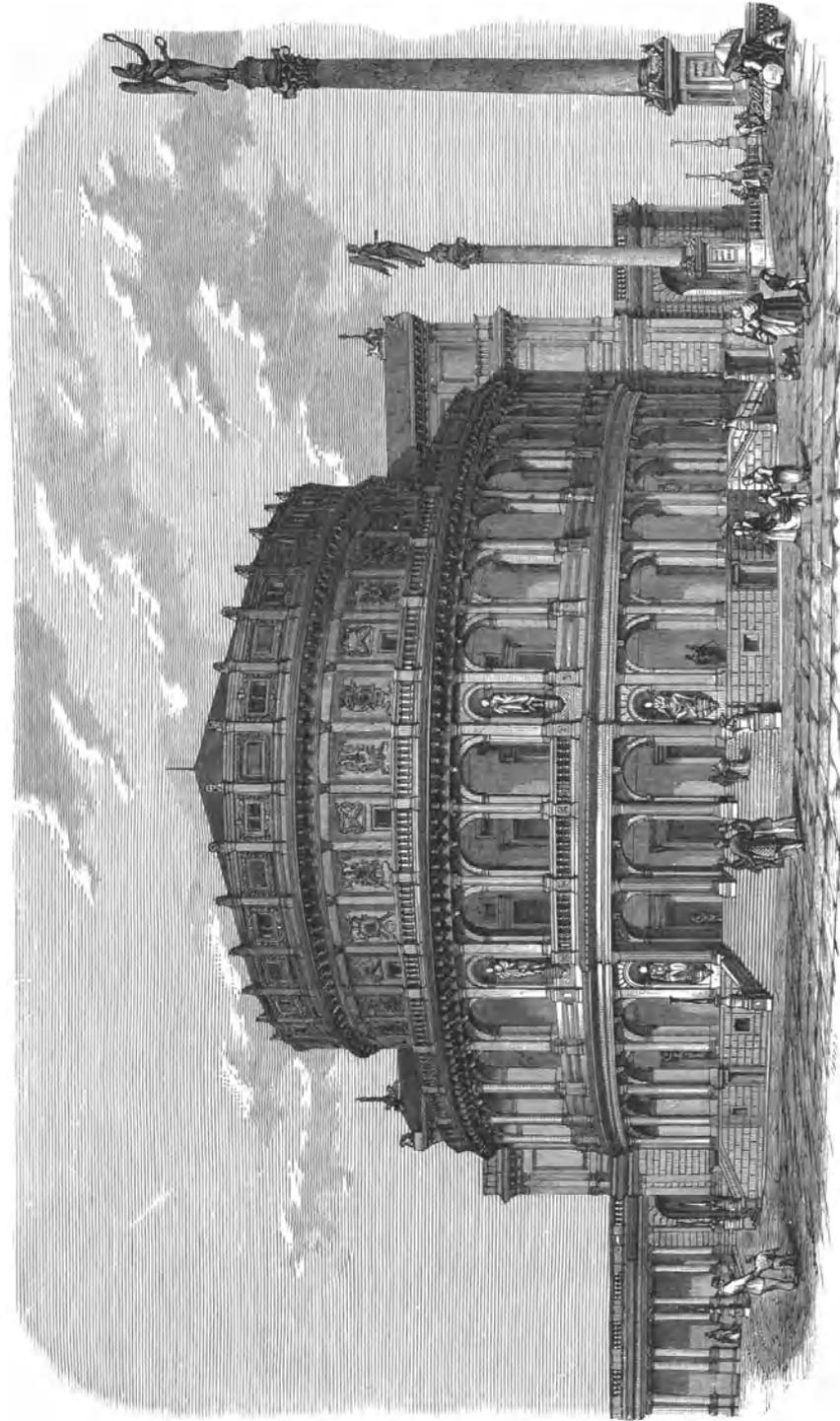


Abb. 26. Hoftheater in Dresden, abgebrannt 1869, Architekt G. Semper.

und der Landsitz Charlottenhof bei Sanssouci; Hauptwache in Dresden. Schinkels Werke in ihrer großzügigen Einfachheit und edlen Durchbildung wirkten bestimmend auf die Entwicklung der Berliner Bauschule. — Karl Theodor Ottmer,

Schloß in Braunschweig (erneuert). Karl Friedrich Langhans, Palast Kaiser Wilhelms I. in Berlin und Theater in Leipzig. Ludwig Persius, Friedens-Kirche in Potsdam. August Stüler, Neues Museum und National-Galerie in Berlin, letztere ausgeführt von Heinrich Strack, der von den Schülern Schinkels die griechischen Formen am tiefsten durchdrang. — Bedeutsame Lehrtätigkeit Karl Böttichers. Dessen Schüler Martin Gropius, Kunstgewerbe-Museum in Berlin und Konzerthaus in Leipzig. — Den italienischen Bauten des 16. Jhs. näherte sich Richard Lucae, Palast Borsig in Berlin, Theater in Frankfurt a. M. Georg Hitzig, Börse in Berlin, Technische Hochschule in Charlottenburg, letztere mit Benutzung der Vorentwürfe von Lucae. — In Dresden Hermann Nicolai, Wohnhausbauten.

In München vertrat Leo v. Klenze (1784—1864) den strengen Klassizismus, Glyptothek, Propyläen, Ruhmeshalle; Walhalla bei Regensburg und Befreiungshalle bei Kehlheim. Die Bonifacius-Kirche in München, von Ziebland als altchristliche Basilika. — Moller in Darmstadt, katholische Kirche als Rundbau. Weinbrenner und Hübsch in Karlsruhe. Leins in Stuttgart, Säulenhallen des Königsbaues und Königliche Villa Berg.

Frauen-Kirche in Kopenhagen von Chr. Fr. Hansen, mit Bildwerken von Thorwaldsen, vollendet 1829. — Burgtor in Wien von Nobile. — Luigi Cagnola in Mailand, Arco della Pace daselbst und Villa Rotonda in Inverigo.

In Paris unter Napoleon I. der Style Empire, der sich gefällig in kunstgewerblichen Arbeiten entfaltet, in der Architektur aber frostig bleibt. Vignons Magdalenen-Kirche als korinthischer Tempel. Erweiterung des Louvre durch Percier und Fontaine, vollendet unter Napoleon III. durch L. Visconti.

Von internationaler Bedeutung für die Entwicklung der klassischen Architektur sind Gottfried Semper (1803—79) und Theophilus Hansen (1813—91). Semper erkannte in den italienischen Bauwerken des 16. Jhs. die für unsere Zeit am besten geeigneten Vorbilder und gab seinen Anschauungen auch schriftstellerisch Ausdruck; altes Hoftheater (Abb. 26) und Museum in Dresden, Polytechnikum in Zürich, Rathaus in Winterthur, Hofmuseen und Burgtheater in Wien, neues Hoftheater in Dresden. Hansen hielt in seinen reifsten und bedeutendsten Werken an den griechischen Formen fest; Akademie und Bibliothek in Athen, Reichsratsgebäude in Wien. — Sempers Wiener Bauten vollendete K. v. Hasenauer. Gleichen Bahnen wie Semper folgte H. v. Ferstel mit dem Museum für Kunst und Industrie und der Universität in Wien.

Von den jüngsten Werken klassizistischer Auffassung verdient das 1894 eröffnete Reichstagshaus in Berlin genannt zu werden, erbaut von dem aus der Berliner Schule hervorgegangenen Paul Wallot.

II. Der antike Tempel.

Die Schönheit eines Bauwerkes wird bestimmt durch eine klare übersichtliche Anlage und durch gut abgewogene Massen. Die Formensprache der einzelnen Glieder richtet sich nach dem besonderen Stilgepräge des Bauwerkes; sie kann an einfachen Bauten beschränkt werden; sie entwickelt sich am reichsten an den Monumentalbauten und erhält dort ihre vorbildliche Fassung.

Der antike Tempel hat eine sehr einfache bauliche Aufgabe zu erfüllen, so daß Grundriß und Aufriß, Äußeres und Inneres zu einander in unmittelbaren Bezug treten können, wie es bei keiner späteren Gebäudeart mehr der Fall ist, weder an den Theatern und den Thermensälen des Altertums, noch an den Zentral- und den Langhausbauten der christlichen Kirchen. Die Zweckbestimmung tritt so erheblich zurück, daß der Tempel als ein um seiner selbst willen errichtetes, ideales Bauwerk gelten kann.

Die hellenische Baukunst benutzte zur Überdeckung der Räume den von Säulen getragenen, auf seine Bruchfestigkeit beanspruchten Balken und brachte dieses auf einfache und klare Ausdrucksmittel sich beschränkende System zu seiner bedeutendsten Entfaltung im Tempelbau. An diesem entwickelten sich die drei Bauweisen der Griechen, die dorische, die ionische und die korinthische Bauweise, und da die Säule das wesentlichste Glied des Baukörpers ist, so pflegt man von den Säulenordnungen zu sprechen. In innigem Zusammenhang mit diesen stehen die dem Gebälk nach innen hin sich anschließende Decke und das von außen her schirmende Dach mit den Giebeln. Im Tempelbau liegen die Elemente der Formensprache der antiken Baukunst.

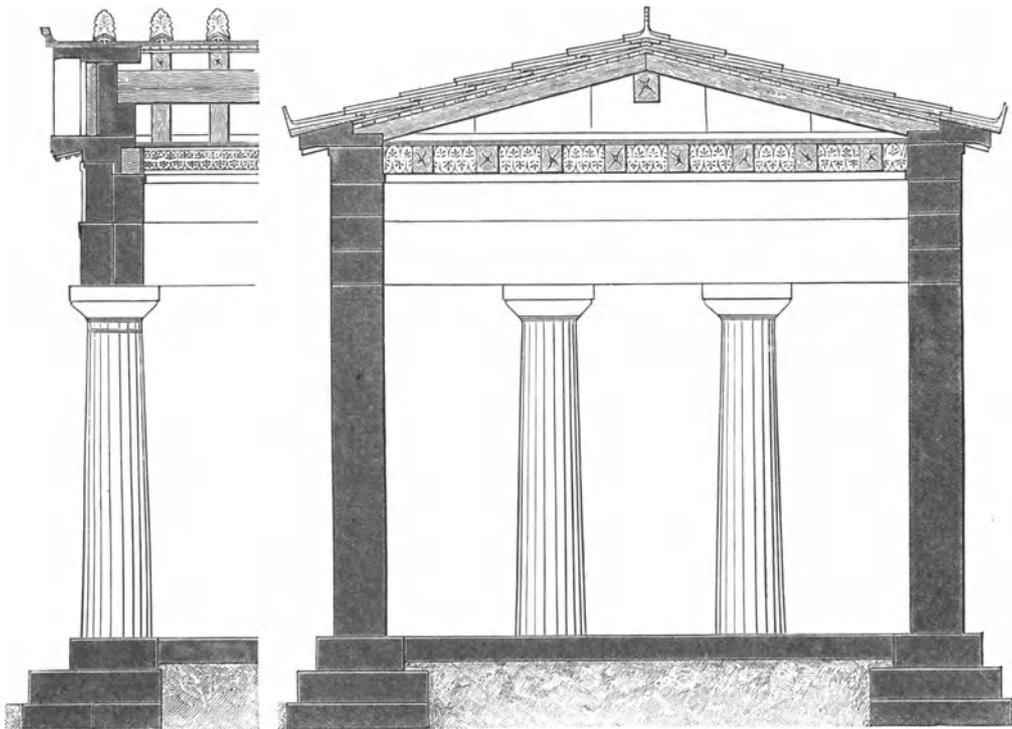
Die Einteilung nach den drei Bauweisen findet sich schon bei Vitruv, besonders Buch IV, 1. Er gebraucht das Wort *genus*, welches mit Art oder Bauweise übersetzt werden kann. Seit der Wiedergeburt hat sich die Bezeichnung Ordnung eingeführt, lat. *ordo*, ital. *ordine*. — Von den zahlreichen Vitruv-Ausgaben sind zum Handgebrauch zu empfehlen: Vitruvii de architectura libri decem, ed. V. Rose 1899, ed. F. Krohn 1912, Leipzig, Teubner. Deutsche Übersetzung von F. Reber, Stuttgart 1865 (Berlin, Langenscheidt).

Arten der Tempel.

Die Griechen und die Italiker der ältesten Zeit verehrten die Götter in Naturalen, Quellen, Höhlen, heiligen Bäumen und brachten dort das Bild der Gottheit an. Die homerischen Gesänge kennen noch keine Tempelgebäude.

Die neueren Ausgrabungen der Herrscherburgen in Troja, Mykenä, Tiryns und Athen lassen als Hauptgebäude das Männerhaus erkennen, bestehend aus dem Saal, in dessen Mitte der Herd steht, und einer Vorhalle, welche sich in der

Vorderansicht in ganzer Breite öffnet, während die Seitenwände aus den Verlängerungen der Saalwände gebildet sind; zur Bereicherung tritt ein Vorsaal hinzu, und in der Vorderansicht der Vorhalle werden zwei Säulen aufgestellt, um das Gebälk zu stützen. Diese Anlage des Herrscherhauses, welche auf die Urform des europäischen Wohnhauses zurückzugehen scheint, wurde auf die ältesten Tempel



übertragen. Es entstand diejenige Tempelart, welche nach Vitruv III, 2 auf griechisch Naos en parastasin, lateinisch Aedes in antis genannt wurde. In der Vorderansicht stehen als Träger des Gebälks zwei Säulen zwischen zwei Pfeilern; die Seiten der Vorhalle und das Heiligtum selbst sind mit Mauern geschlossen. Diese, die einfachste Art des griechischen Tempels, bestehend aus dem Heiligtum, Naos oder Cella genannt, und der Vorhalle, dem Pronaos, mag nur in der ältesten Zeit bestanden haben; sie ist uns eigentlich nur durch den alten Tempel in Rhamnus und die Schatzhäuser der Tempelbezirke, besonders die der Altis in Olympia, sicher überliefert (Abb. 27—28).

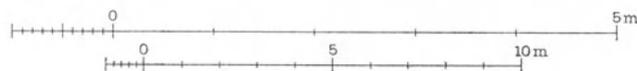
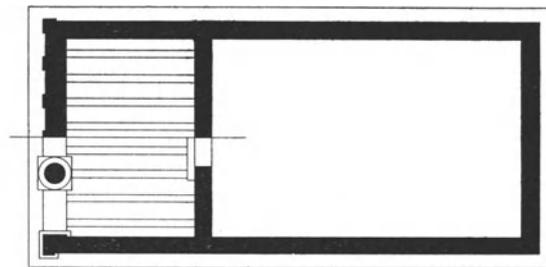


Abb. 27—28. Schatzhaus von Megara in Olympia.
Längs- und Querschnitt der Vorhalle 1 : 75. Grundriß 1 : 200.

Eine Bereicherung der Aedis in antis wurde dadurch gewonnen, daß an der Rückseite des Tempels, jedoch ohne Türverbindung mit dem Naos, eine hintere Halle, der Opisthodomos, angefügt und dort das Schema der Vorderansicht wiederholt wurde. Diese Gestalt zeigte der alte Athene-Tempel auf der Burg von Athen.

Indem man die beiden Eckpfeiler der Vorderansicht des Antentempels durch Säulen ersetzte und die Seitenmauern der Vorhalle öffnete, entstand die Bauweise des Prostylos, dessen Ansicht im allgemeinen vier Säulen zeigt. Der kleine Nike-Tempel auf der Burg von Athen mit viersäuliger Vorder- und Rückansicht ist ein Amphiprostylos (Abb. 33). Die östliche Vorhalle des Erechtheions zählte sechs Säulen (Abb. 8). — Die genannten Vorhallen sind flach, nur eine Säulenachse tief. Aus künstlerischen Gründen machte man die Vorhalle geräumiger, so daß sie sich dem Quadrate näherte. Die edle Nordhalle des Erechtheions (vgl. Abschnitt VI).

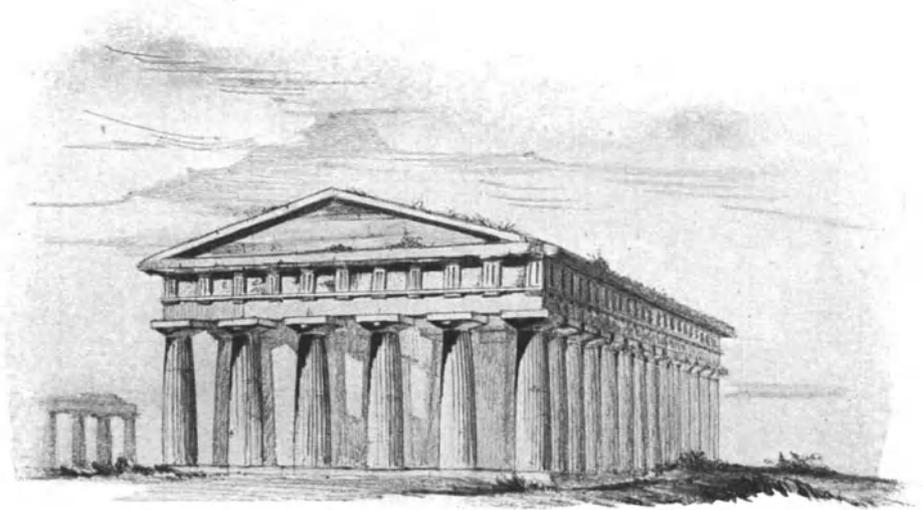


Abb. 29. Poseidon-Tempel in Pästum.

Der kleine Zeus-Tempel auf dem Markte in Magnesia (Abb. 37). Vorhallen italischer Tempel in Cori und in Pompeji und des Tempels des Antonin und der Faustina am Forum Romanum.

Diejenige Tempelart, welche für die Entwicklung der Säulenordnungen die größte Bedeutung erlangte, war der Peripteros, dessen Säulenhallen auf allen vier Seiten das Heiligtum umgeben, „ein mächtig monumentales Schirmdach als urältestes Symbol irdischer und himmlischer Macht und Hoheit“ (Semper, Stil II, S. 409. — Abb. 29). Auch diese Tempelart, welche sich vermutlich aus einer Abart des ältesten Wohnhauses herleitet, müssen die Griechen schon frühzeitig gepflegt haben; denn der Säulenkranz des Heraions in Olympia war ursprünglich aus Holz hergestellt (Abb. 30). Der alte Athene-Tempel in Athen wurde nachträglich mit einem Säulenkranze umgürtet. Überhaupt folgten alle bedeutenderen Tempel der Griechen dem Schema des Peripteros, sofern nicht örtliche Gründe wie beim Erechtheion eine Abweichung bedingten. — Im Peripteros behält die Cella ihre vordere und ihre hintere Halle, den Pronaos und den Opisthodomos; die Ansichten dieser wiederholen das Schema des Antentempels oder des Prostylos. Das eben genannte Heraion und der Zeus-Tempel in Olympia (vgl. Abschnitt V), Theseion

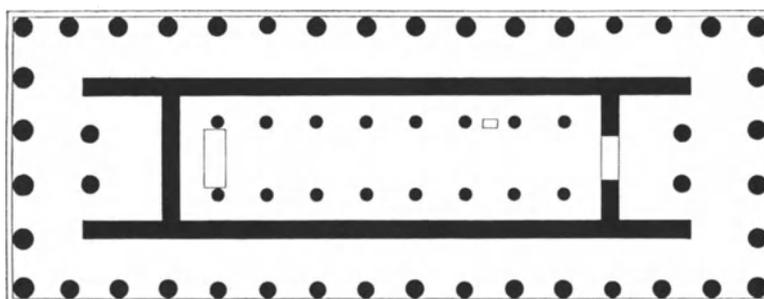


Abb. 30. Tempel der Hera in Olympia. 1 : 500.

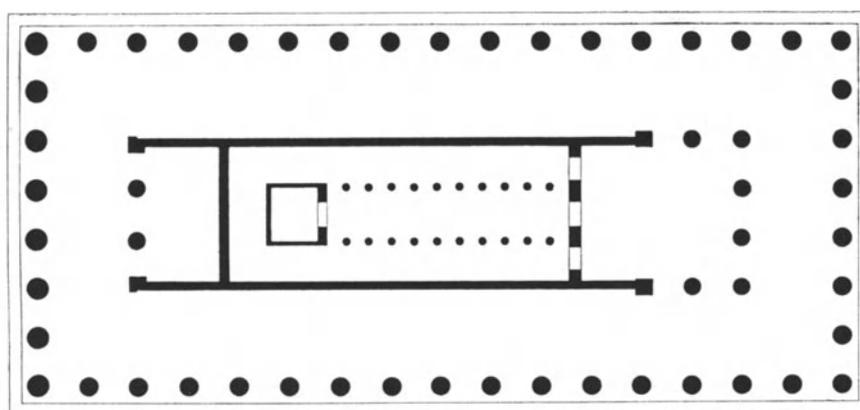


Abb. 31. Tempel des Apollon in Selinus. 1 : 1000.

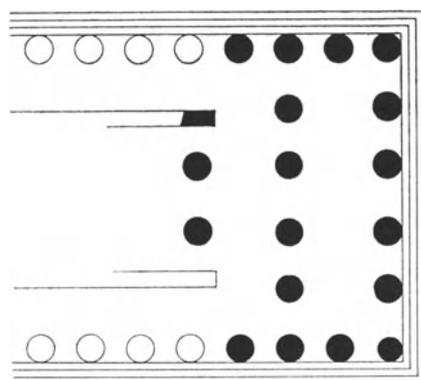


Abb. 32. Tempel des Apollon in Syrakus.
1 : 500.

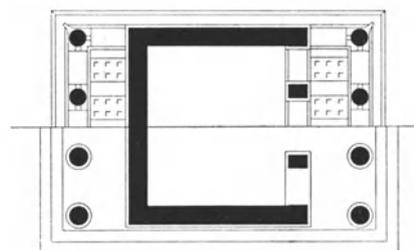


Abb. 33. Tempel der Athena Nike in Athen.
1 : 200.

in Athen, Athene-Tempel in Priene (Abb. 34—35). Apollon-Tempel in Selinus (Abb. 31) und Parthenon in Athen. — Der Säulenkranz der umlaufenden Hallen zählt an den besten Beispielen an den Schmalseiten 6 oder 8, an den Langseiten 13 oder 17 Säulen. Der Tempel, welcher Art er auch sein möge, ist mit einem Satteldach bedeckt, welches an den beiden Schmalseiten mit Giebeln abgeschlossen ist.

An den dorischen Tempeln bestand kein Achsenbezug zwischen den Stützen in den Ansichten der Cella und den Säulen des Pterons. Die mit Holzdecken überspannten Hallen der sizilischen Tempel sind auffallend tief angelegt, und diese

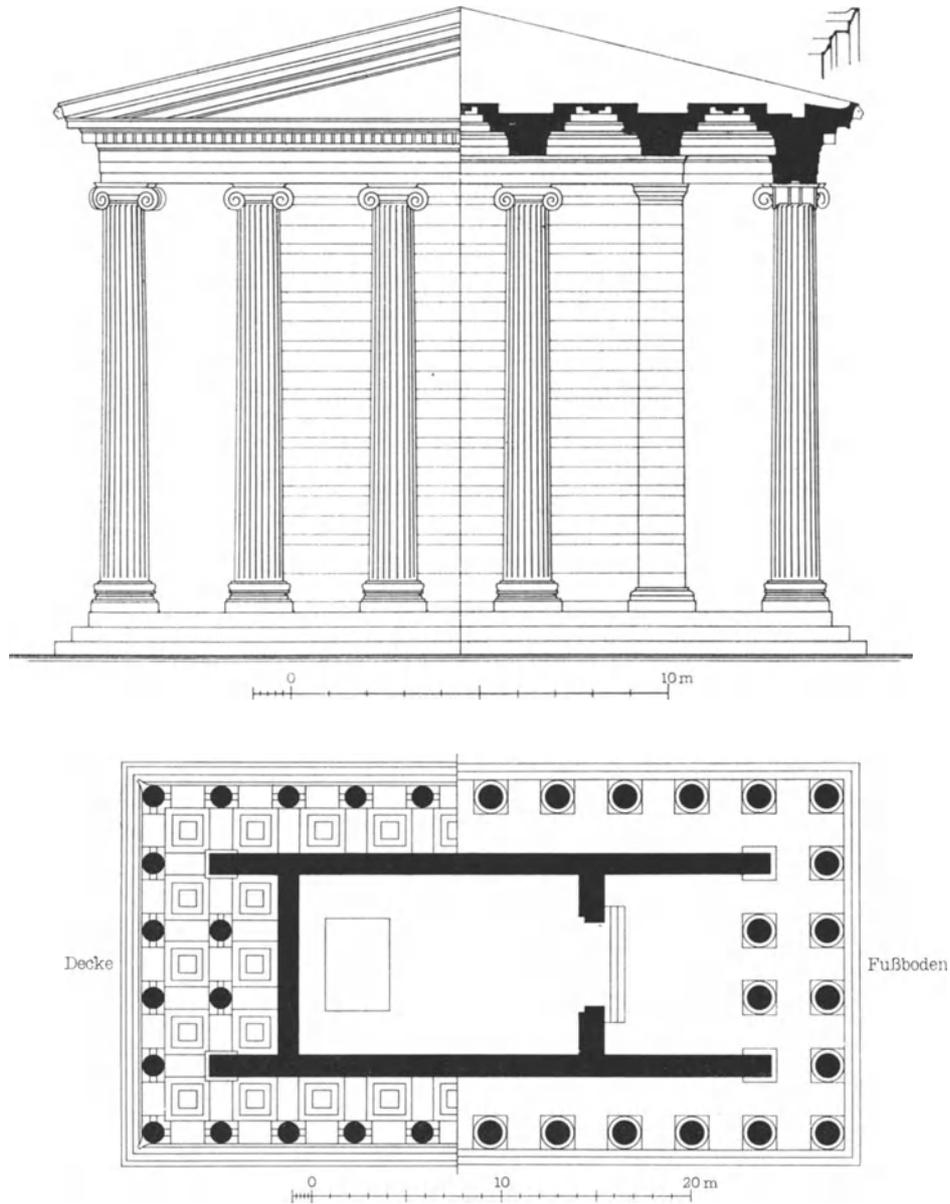


Abb. 34—35. Tempel der Athena Polias in Priene.
Ansicht und Schnitt des westlichen Pterons 1 : 200. Grundriß 1 : 400.

Tiefe ist an den Schmalseiten einiger Tempel noch dadurch vergrößert, daß eine zweite Säulenreihe eingeschaltet ist (Abb. 30—32).

Dagegen war der Achsenbezug der äußeren und der inneren Stützen in Jonien gebräuchlich. Ausgezeichnetes Beispiel der Athene-Tempel in Priene, dessen

Grundriß über einem quadratischen Netz entwickelt und mit Steinplatten überdeckt war (Abb. 34—35). Um die Tiefe der Hallen zu vergrößern, ging man zur Bauweise des Dipteros über, mit doppeltem Säulenkranz. Zu dieser Tempelart gehören die bedeutendsten und größten Tempel, der Apollon-Tempel in Didyma bei Milet (Abb. 36), das Artemision in Ephesos, das Olympieion in Athen. — Indem man den inneren Säulenkranz weg ließ und die Decken aus Holz herstellte, aber den Achsenbezug der Stützen beibehielt, gelangte man zu der sehr wirksamen Bauweise des Pseudodipteros. Das Artemision in Magnesia am Mäander, errichtet von Hermogenes, welchem Vitruv die Erfindung dieser Tempelart zuschreibt (vgl. Abschnitt VI).

Die Decke der Cella war stets aus Holz gebildet. Bei größerer Breite wurde die Cella dreischiffig angelegt, wie im Heraion in Olympia und im Artemision in Magnesia. Die größeren dorischen Tempel hatten über den Seitenschiffen Emporen und deshalb zwei Stützenstellungen über einander, so der Zeus-Tempel in Olympia

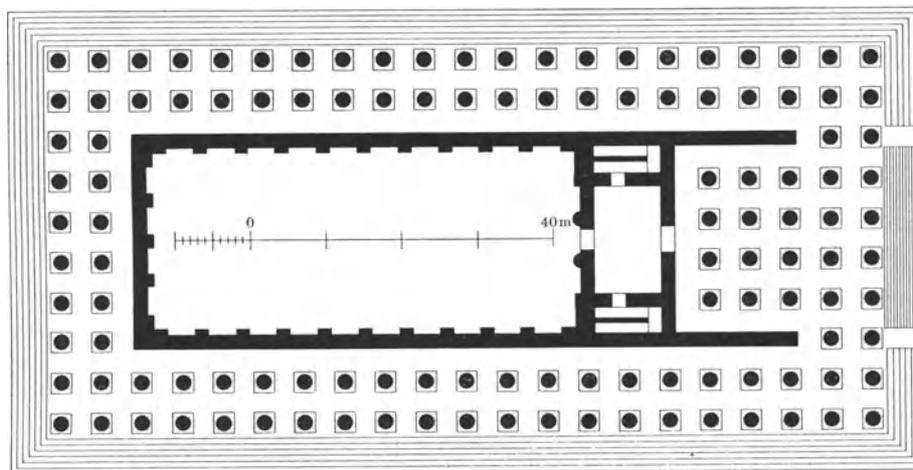


Abb. 36. Tempel des Apollon in Didyma bei Milet. 1 : 1000.

und der Poseidon-Tempel in Pästum; im Parthenon in Athen vereinigten sich die Emporen hinter dem Kultbild zu einem Umgange. — Eine altertümliche Sonderart bekunden die Tempel von Selinus. Dort folgt hinter der Cella noch ein Allerheiligstes; im großen Apollon-Tempel schließt sich dieses an das Mittelschiff der Cella (Abb. 31).

Vitruv III, 2 spricht vom Hypäthraltempel, als von einer besonderen Art sehr großer Tempel, deren Cella durch eine Öffnung in der Decke des Mittelschiffes beleuchtet wurde. Die Denkmäler sind nicht so weit erhalten, um über die Herstellung des Oberlichts (Hypäthron) noch Auskunft zu geben. Dagegen kennen wir einen Tempel, welcher statt der Cella einen offenen Hof umschloß, das Didymaion bei Milet (Abb. 36).

Die Cellen großer Tempel, besonders solche mit Emporen konnten durch die Tür allein nicht ausreichend beleuchtet werden. Manche von ihnen erhielten nach Vitruvs Zeugnis ein Oberlicht, welches freilich nur an gewissen Festtagen offen stehen durfte, sollte das Innere mit seinen Schätzen nicht ständig dem Wetter preis gegeben sein. Leider ist Vitruvs Angabe der Beispiele des Hypäthraltempels verdorben überliefert; es ist unsicher, ob er den Parthenon in Athen und den Zeus-Tempel in Olympia, oder

ob er den Tempel des Olympischen Zeus in Athen meint. Die beiden ersten Tempel, deren Fußböden keine Entwässerung haben, hat K. Bötticher, Hypäthraltempel 1847 und Tektonik der Hellenen IV, für Hypäthraltempel mit zeitweilig geöffnetem Oberlicht erklärt. — L. Roß, Hellenika 1846, hat den Hypäthraltempel bestritten mit der Behauptung, Vitruv hätte eine griechische Nachricht von unvollendeten Tempeln ohne Dach auf eine besondere Tempelart bezogen. Daß einem erfahrenen Baumeister wie Vitruv ein solches Mißverständnis unterlaufen sei, ist unglaubwürdig. Die Auffassung von Roß hat nochmals W. Dörpfeld, Mitteilungen d. Archäol. Inst. Athen 1891 und Zeitschrift f. Gesch. d. Architektur 1913, vertreten, mit dem erneuerten Hinweis auf den zu Vitruvs Zeit unvollendeten Zeus-Tempel in Athen. Aber auch über diesen läßt sich schwer urteilen, weil seine Cella zerstört ist und seine vorhandenen Reste erst vom Bau Hadrians stammen. So müssen wir uns bescheiden, in dieser wichtigen Frage nicht zu voller Erkenntnis durchdringen zu können.

Eine besondere Art sind die Rundtempel, welche für die Entwicklung der Säulenordnungen von nicht geringerer Bedeutung sind, als die rechteckigen Tempel. Sie bestehen aus einer kreisrunden Cella und einem konzentrischen Umgang mit Säulenkranz; Decke und Dach sind radial geteilt. Die Ordnung der Rundtempel hat stets nur mittleren oder kleinen Maßstab; die zentrische Gestalt wirkt recht anmutig. Schönstes Beispiel die Tholos in Epidauros, deren Bestimmung nicht bekannt ist; die ältere und die jüngere Tholos in Delphi; diese haben ein dorisches Pteron. Das Philippeion in Olympia, als Heroon errichtet, hat außen ionische Ordnung. Der Rundtempel der Roma und des Augustus auf der Akropolis von Athen, ohne Cella, ein Monopteros auf 9 ionischen Säulen nach dem Vorbilde des Erechtheions. Beispiele der korinthischen Ordnung das choragische Denkmal des Lysikrates in Athen, der Vesta-Tempel bei Tivoli und der Rundtempel am Forum boarium in Rom.

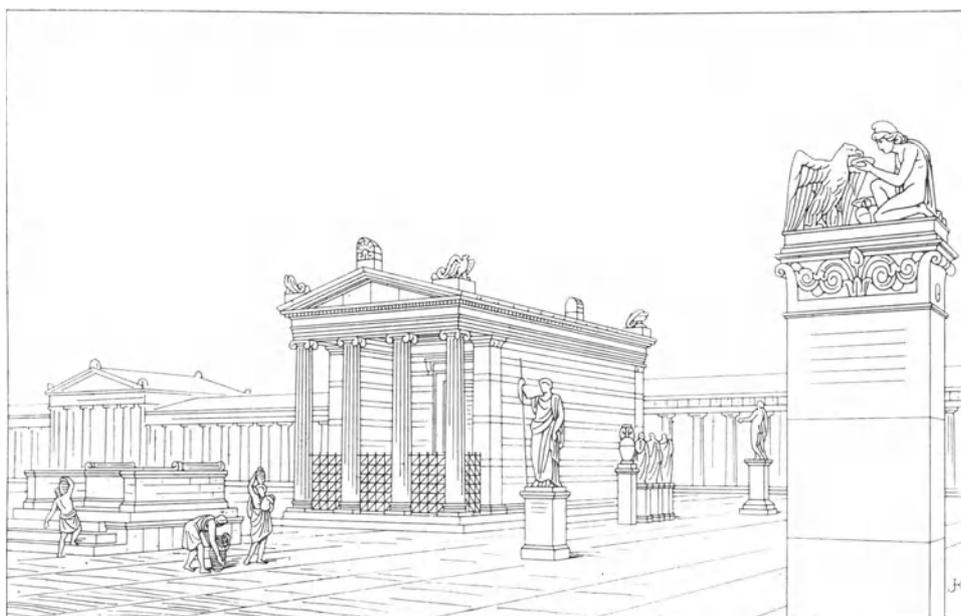
Abweichend vom griechischen Tempel kannte der etrusische Tempel nicht die periptere Anlage, sondern beschränkte sich auf die Gestalt des Prostylos; eine besondere Eigenart bildeten die drei neben einander gelegenen Cellen, neben welchen mitunter noch rechts und links eine Seitenhalle angeordnet war. Beschreibung bei Vitruv IV, 7. Tempel auf dem Kapitol in Rom, in Falerii und in Brescia. — Der in Alatri gefundene Tempel, wiederaufgebaut im Etrurischen Museum in Rom, war vermutlich unter griechischem Einfluß entstanden; er hatte nur eine Cella und an der Vorder- und der Rückseite eine Vorhalle auf nur je zwei Säulen.

Einrichtung und Umgebung des Tempels.

Der Tempel ist das Wohnhaus der Gottheit, deren Bild in der Cella aufgestellt war. Damit dieses zur aufgehenden Sonne schaue, waren die griechischen Tempel nach Osten gerichtet, und diese Überlieferung erhielt sich auch in der Ostung der christlichen Kirchen des Mittelalters. Aus Gründen des örtlichen Kults kommen einige Ausnahmen vor; die beiden Tempel in Magnesia waren nach Westen gerichtet, der Tempel von Phigalia nach Norden; die etrusischen Tempel kehrten die Front nach Süden. Da der Tempel nicht wie die christliche Kirche zum Aufenthalt der Gemeinde diente, so genügte es im allgemeinen, die Cella durch die reichlich bemessene Öffnung der Tür zu beleuchten, und weil die Cella nur bei bestimmten Gelegenheiten von wenigen Personen betreten wurde, so lag die Schwelle der Tür namentlich an großen Tempeln so hoch über dem Fußboden des Pronaos, daß

sie nur mittelst einer besonders vorgesetzten Treppe oder Rampe erstiegen werden konnte. An der Nordhalle des Erechtheions maß die Türschwelle 0,32 m; ihre Höhe steigerte sich mit dem Maßstab des Tempels, in Priene und Magnesia zu rd. 0,80 m, in Didyma sogar zu 1,50 m.

Vor der Hauptfront des Tempels lag der Brandopferaltar, dessen Gestalt aber nur selten, wie in Priene und Magnesia, noch mit einiger Sicherheit wiederhergestellt werden kann. Der Altar durfte dort fehlen, wo der Tempel als Festtempel errichtet war. Ein solcher war der Parthenon in Athen, in welchem die Feier der großen Panathenäen ihren Abschluß fand, während das benachbarte Erechtheion die eigentliche Kultstätte darstellte. Den Tempel umgab ein geheiligter Bezirk, das Temenos, und schloß ihn gegen die Außenwelt ab; ein reicher Torbau führte in den Bezirk hinein, den Weihgeschenke, Denkmäler, Schatzhäuser und schattige Hallen erfüllten.



Propylon zum Bezirke der Artemis.
Brandopferaltar.

Zeus-Tempel von Südwest gesehen.

Hallen, die rechteckige Agora umschließend.
Ehrendenkmäler.

Abb. 37. Tempel des Zeus Sosipolis auf der Agora in Magnesia.

Die Bezirke des Apollon in Delphi und der Artemis Leukophryene in Magnesia. Oder eine geheiligte Stätte mit mehreren Tempeln wurde umschlossen, wie die Altis von Olympia und die Akropolis von Athen. Die Heiligtümer der Akropolis von Pergamon waren mit der Königsburg verbunden. Auch der Markt als Mittelpunkt des öffentlichen Lebens wurde oftmals zum gottesdienstlichen Bezirk. Der Tempel des Zeus Sosipolis auf der Agora zu Magnesia (Abb. 37), der Jupiter-Tempel auf dem Forum zu Pompeji. Das Forum Romanum war umgeben von Heiligtümern aus allen Zeiten des römischen Reiches; jedes der Kaiserfora in Rom umschloß einen Tempel.

Das Kultbild, welches mit den Weihgeschenken dem Tempel den Inhalt gab, wurde in christlicher Zeit überall zerstört. Nur selten haben sich Reste oder Standspuren seines Sockels, noch seltener Reste vom Bilde selbst erhalten; meist sind wir auf Beschreibungen und Nachbildungen angewiesen.

Das Bild der in Ephesos und Magnesia als Weltenmutter verehrten Artemis noch hieratisch gebunden. Eine nackte Jünglingsgestalt strengen Stiles war das von Kanachos gefertigte Bronzefigur des Apollon in Didyma bei Milet.

Die am meisten bewunderten Kultbilder des griechischen Altertums waren der Zeus von Olympia und die Athene Parthenos in Athen, beide von Phidias als Goldelfenbein-Bildwerke kolossalen Maßstabes hergestellt. Das um 450 vollendete Bild des Zeus-Tempels in Olympia ist aus Münzen und der Beschreibung des Pausanias bekannt. Der Gott, mit goldenem Ölblattkranz im gelockt herabfallenden Haar, thronte auf einem Sessel mit hoher Lehne; auf seiner rechten Hand hielt er die kleine Gestalt der Nike, welche ihm die Siegesbinde entgegen trug; die linke faßte das mit dem Adler gekrönte Zepter. Thronstuhl, Schemel und Bathron waren mit Reliefs mythischer Inhalts verziert.

Für die Wiederherstellung des Kultbildes des Parthenons kommen vornehmlich drei Nachbildungen in Betracht, zwei in Athen 1859 und 1880 gefundene kleine Bildwerke, jetzt dort im National-Museum, und ein drittes größeres Bildwerk, gefunden 1880 im Bezirk des Athene-Tempels in Pergamon, jetzt in Berlin. Die Göttin stand in ernster Haltung, mit Aegis und Chiton bekleidet, dessen tiefe Falten senkrecht herabfielen. Auf der von einer Säule gestützten rechten Hand trug sie ebenfalls eine Nike; die linke Hand hielt den am Boden stehenden Schild, unter welchem sich die Erechthonios-Schlange barg; gegen die linke Schulter stand der Speer gelehnt. Ein prächtig geschmückter Helm bedeckte das Haupt; der Schild und der nach griechischer Art niedrige Sockel trugen figürliche Reliefs.

Der hohe Ausdruck göttlicher Erhabenheit, welcher beiden Bildwerken des Phidias nachgerühmt wird, begründete sich durch das kostbare Material, welches gewiß eine bedeutende Wirkung ausübte. Die fast symmetrische Haltung beider Gestalten stand im Einklange mit der strengen dorischen Architektur. Die Spuren der Sockel sind in den Fußböden erkennbar; der Zeuskoloß bedeckte das hintere Drittel des Mittelschiffes der Cella (vgl. den Grundriß, Abschnitt V); die Athene stand um ein Viertel der Länge des Mittelschiffes von den hinteren Säulenhallen abgerückt. Beide Bildwerke mögen eine Höhe von etwa 12 m gemessen haben; die Köpfe reichten nahezu an die Decke.

Das von Polyklet geschaffene Goldelfenbein-Bild des Heraions bei Argos kennen wir nur aus der Beschreibung des Pausanias.

Reste aus Marmor hergestellter Kultbilder wurden neuerdings gefunden, im Tempel der Despoina in Lykosura (in Athen) und im Zeus-Tempel zu Magnesia, dazu die Köpfe Trajans und Hadrians im Trajaneum in Pergamon (in Berlin).

III.

Technische Einzelheiten des Werksteinbaues.

Einheitsmaße.

Die griechischen Werkleute benutzten als Maßeinheit das Fußmaß, und die einfachen Aufgaben des Tempelbaues gestatteten, die wichtigsten Maße nach vollen Füßen abzurunden. Soweit wir aus den Denkmälern urteilen können, betrug der zumeist gebräuchliche griechische Fuß 0,326 bis 0,328 m; 16 Einheiten desselben entsprechen 10 ägyptisch-babylonischen Ellen oder 5,25 m. Dieses Fußmaß wurde benutzt beim Bau des Zeus-Tempels zu Olympia (vgl. Abschnitt V und XII), dessen Achsweite der Säulen bei der Ausgrabung zu 5,22 m oder 16 Fuß gemessen wurde, entsprechend 8 Bahnen der Dachziegel von je 2 Fuß, während die zu 10,42 m ermittelte Höhe der Säulen jedenfalls 32 Fuß oder das Doppelte der Achsweite darstellen soll. Ebendasselbe Höhenmaß wiederholen bei schlankerem Verhältnis die Säulen des Parthenons in Athen. — Am Tempel der Aphaia auf Ägina beträgt die Achsweite 2,63 m oder 8 Fuß, die Säulenhöhe wiederum das Doppelte oder 16 Fuß. — Am Artemision in Magnesia (Abschnitt VI) mißt die gewöhnliche Achsweite des Pterons 3,94 m oder 12 Fuß, die mittlere Achsweite der beiden Giebelfronten, zugleich die Achsweite der inneren Säulen, 5,25 m oder 16 Fuß; die Säulenhöhe war vermutlich auf 40 Fuß abgerundet.

Der Grundriß des Athene-Tempels in Priene (Abb. 35) ist nach einem Fußmaß von 0,295 m ausgetragen. Die Achsweite von 3,53 m entspricht wiederum 12 Fuß oder 6 Bahnen der Dachziegel von je 2 Fuß. In Magnesia und in Priene hat die Platte der Säulenbasis 6 Fuß Breite, die Hälfte der Achsweite. — Rd. 0,295 m mißt auch der römische Fuß, dessen Gebrauch sich bis ins Mittelalter erhält.

Baugestein.

In der älteren Zeit benutzte man Baugesteine, die in der Nachbarschaft zu gewinnen waren, in Athen vor den Perserkriegen den Kalkstein (Poros), in Pergamon vor der Königsherrschaft den Trachyt des Burgfelsens, in Rom zur Zeit der Könige und der Republik den Tuff und den Kalkstein (Travertin) der Umgegend. Die Mehrzahl der Tempel der klassischen Zeit aber ist aus dem edelsten Gestein errichtet, welches man erlangen konnte, dem weißen Marmor, welcher in Attika, auf den Inseln und an der Westküste Kleinasiens in den dortigen Gebirgen, in Italien in den Apenninen und den Alpen ansteht. Das vorzügliche Gestein begünstigte die Ausbildung des antiken Werksteinbaues, dessen hohe Vollendung keine spätere Epoche wieder erreicht hat. Soweit der Stein am Bauwerk nicht sichtbar wurde,

zu Fundamenten und im Dachraum, verwendete man selbstverständlich ein Material von geringerem Werte, Konglomeratgestein und Kalkstein.

In Olympia, auf Sizilien und in Unteritalien stand nur derber löcheriger Kalkstein zur Verfügung, welcher mit einer sorgfältig bereiteten Putzschicht überzogen wurde; doch sind in Olympia Sima und Dach des Zeus-Tempels und des Philippeions aus Marmor gefertigt. Die Römerbauten in Balbek bestehen aus einem Kalkstein von angenehmer warmer Färbung, während in Trier sowohl Kalkstein als auch Sandstein verwendet sind.

Seit dem Wiedererwachen des antiken Baugeistes benutzte man in Mittel- und Oberitalien zu monumentalen Bauwerken wieder den Marmor; sonst beschränkte man sich auf die örtlich vorhandenen Gesteine, in Rom namentlich auf den Travertin.

Verband und Zurichtung der Werkstücke.

Das Mittelalter versetzte die Werksteine in Kalkmörtel; die Neuzeit pflegt sie auf Bleiplättchen zu versetzen und die Fugen mit Kalkmörtel zu vergießen. Die Werksteintechnik des Altertums stand auf höherer Stufe. Die einzelnen Stücke fügen sich an einander ohne Mörtel und sind mit Dübeln und Klammern unter

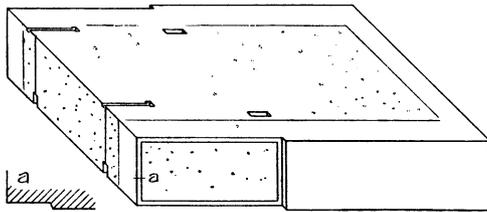


Abb. 38. Mauer- und Antenquader vom Artemision in Magnesia.

Ansicht 1 : 50. Schnitt des Mauerquaders 1 : 5.

einander fest verbunden. Die Fugen schließen in der Ansicht so scharf, daß sie häufig kaum wahrzunehmen sind (griech. Anathyrose, Zusammenschluß); die schleifrecht bearbeiteten Lagerflächen berühren sich nur soweit, als es für das Auflager und den Anschluß erforderlich ist; der übrige Teil der Fläche liegt etwas vertieft in derber Zurichtung (Abb. 38 bis 40). Die Werkstücke haben oft beträchtliche Abmessungen und über-

treffen an Größe bei weitem die des Mittelalters und der Neuzeit. Während man in der Gegenwart aus Gründen des billigeren Betriebes die einzelnen Bauteile in regelmäßige Stücke zerlegt, hat man im Altertum und ebenso im Mittelalter sich weniger an den regelmäßigen Fugenschnitt gebunden, weil man die Steine erst auf dem Bauplatze zurichtete und dabei die vorhandenen Längen tunlichst benutzte.

Auf die Einteilung der Säulenachsen haben die Stoßfugen der obersten Stufe des Stylobats bezug zu nehmen. Zumeist sind die Säulen auf ein Werkstück gestellt, dessen Mitte also der Säulenachse entspricht; die Aufsicht des Werkstücks bildet ein Quadrat, dessen bedeutende Breite in der Zwischenweite nicht immer durchgeführt ist. Diese Art, die Säule aufzustellen, wurde vermutlich aus statischen Gründen gewählt; dorische Beispiele Zeus-Tempel in Olympia, Theseion in Athen, Poseidon-Tempel in Pästum, Concordia-Tempel in Akragas, Tempel in Segesta; ionische Beispiele die Tempel von Priene und Didyma. Am Parthenon in Athen liegen die Stoßfugen der obersten Stufe in den Achsen der Säulen, und die Achsweite ist in drei Werkstücke geteilt. Die Stoßfugen der unteren Stufen des Stylobats sind meist beliebig geteilt; seltener folgen sie der regelmäßigen Teilung der oberen Stufe. Am Artemision in Magnesia nehmen die Stoßfugen der Stufen gar keinen Bezug auf die Achsen der Säulen; allerdings ist die Fugenteilung gerade an diesem Bauwerk sehr frei behandelt.

Die Sorgfalt des griechischen Werksteinbaues zeigt sich in der Beobachtung gewisser optischer Grundsätze. Die Messungen von Hoffer 1838 und Penrose 1851 haben ergeben, daß die Stylobate des Parthenons und des Theseions nicht wagerecht verlegt, sondern leicht nach oben gebogen sind, und daß auch die Gebälke dieselbe schwache Kurve wiederholen. Die Wölbung der Stylobate ist mit dem Auge deutlich wahrnehmbar; sie beträgt am Parthenon im Mittel 5 cm, am Theseion 2,5 cm; sie ist auch vorhanden am Poseidon-Tempel in Pästum und am Tempel von Segesta. Die Angabe Vitruvs III, 4, daß der Stylobat eine Schwellung erhalten müsse, weil er, nach der Wasserwage verlegt, muldenförmig erscheinen würde, spricht jedenfalls dafür, daß die Griechen bei der Wölbung des Stylobats und des Gebälks von einer bestimmten künstlerischen Absicht geleitet wurden. Andererseits ist der Wert der Kurven, namentlich in Anbetracht der Erschwerung des Steinschnitts nur gering; sie können nur als Zeugnis gelten, wie gewissenhaft es die Griechen in der Ausführung ihrer Tempelbauten nahmen.

Über die Kurvatur der griechischen Tempelbauten ist viel gestritten worden; Bötticher und Durm wollen sie nicht als ursprünglich anerkennen, sondern sehen in ihr Fehler der Ausführung oder Verdrückungen des Unterbaues, ohne diese Behauptung an den Bauwerken beweisen zu können.

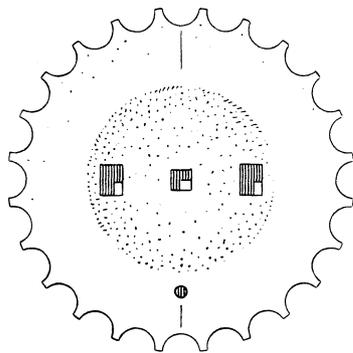


Abb. 39. Säulentrommel vom Artemision in Magnesia. 1 : 30.

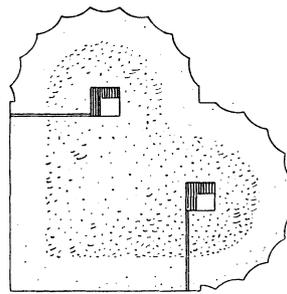


Abb. 40. Gesäulter dorischer Eckpfeiler aus einem Hofe in Magnesia. 1 : 20.

Vitruv III, 5, weiß auch zu berichten, daß die Säulenachsen leicht nach innen geneigt sein sollen. Am Parthenon ist solches der Fall. Am Athene-Tempel in Priene aber standen die Säulen senkrecht und die Basenplatten waren auf dem der Abwässerung wegen ansteigenden Pteronboden verschnitten. — Die Säulenschäfte sind in mehreren Trommeln aufgeschichtet, deren Höhe verschieden ist, aber von der Basis zum Kapitell hin abnimmt. Das oberste und das unterste Schaftstück werden dem Kapitell oder der Basis angearbeitet, wie dem griechisch-dorischen Kapitell; oder Kapitell und Basis werden als größere Bauteile für sich hergestellt, wie das korinthische Kapitell. Die Lagerfuge des ionischen Kapitells wird bedingt durch die geschichtliche Entwicklung.

Die Mauern der Cella sind aus Quadern hergestellt, deren Fugenschnitt und Zurichtung einen besonderen Abschnitt der Formenlehre bildet. Die Binder der Quader reichen durch die volle Stärke der Mauer, die Läufer bis zur halben Stärke, ohne sich dort zu berühren, weil genügende Auflagerfläche vorhanden ist.

Das Epistyl streckt sich über den Säulen von einer Achse zur anderen. Bei kleinen und mittleren Bauwerken besteht das Epistyl gewöhnlich aus einem Block;

bei großen Bauwerken ist es aus zwei oder drei hinter einander stehenden Steinen hergestellt, am Poseidon-Tempel in Pästum aus zwei, am Zeus-Tempel zu Olympia und dem Parthenon zu Athen aus drei Steinen, deren Fugen an der Unterseite sichtbar werden (vgl. Abb. 27). Am Athene-Tempel in Priene und dem Artemision

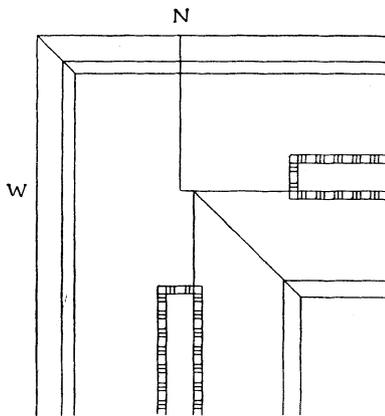


Abb. 41. Vom Artemision in Magnesia, Nordwestecke des Epistyls. 1:50.

in Magnesia ist das Epistyl in einen breiten vorderen und einen schmalen hinteren Block geteilt; die Unteransicht enthält eine Füllung, und die Fuge liegt vor dem umrahmenden Gliede, so daß sie nicht bemerkt wird. Die Zusammenfügung der Stücke auf der Ecksäule ist in Magnesia vorbildlich gelöst; die beiden hinteren Steine stoßen in der Diagonale an einander; die Stoßfuge der beiden vorderen Steine ist über die erste Säulenachse der Langseite versetzt (Abb. 41).

Der Fugenschnitt des dorischen Triglyphs ist im Zusammenhange mit der Entwicklung der dorischen Ordnung zu betrachten. Die Blöcke des Frieses der ionischen und der korinthischen Ordnung sind, zumal wenn sie mit figürlichen Szenen geschmückt sind, nicht an die Achsentheilung gebunden. An der Vorhalle des Pantheons und des Tempels des Antonin und der Faustina sind Epistyl und Fries aus einem Stück gearbeitet, um der Last des Gebälks, des Giebels und des Daches kräftiger entgegen zu wirken.

Abb. 42—43. Fugenschnitt des Epistyls und des Frieses.

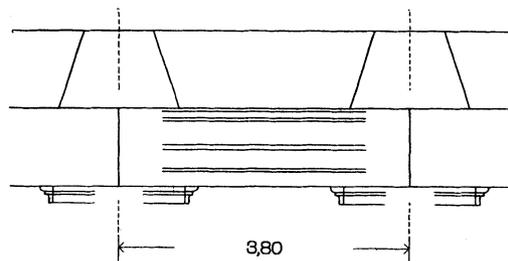


Abb. 42. Vom Tempel der Dioskuren in Rom. 1:100.

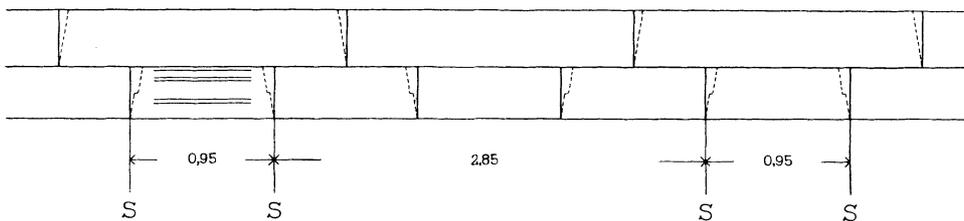


Abb. 43. Von den Königs-Kolonaden in Berlin. 1:50. SS die Achsen der gepaarten Säulen.

Die Epistylblöcke sind in hohem Maße auf Zerbrechen beansprucht. An dem aus der Zeit Trajans oder Hadrians stammenden Resten des Dioskuren-Tempels in Rom hat man sie dadurch entlastet, daß man im Fries oberhalb jeder Säule einen kurzen trapezförmigen Stein verlegt und vom einen zum anderen derselben einen längeren Stein eingehängt hat, so daß über jedem Epistylblock eine Art

scheitrechter Bogen entsteht (Abb. 42). — Diesseit der Alpen gebriecht es an einem so tragfähigen Steine, wie es der griechische und italienische Marmor ist; als man im 17. und 18. Jh. wieder frei tragende Epistyle aus dem verfügbaren Sandstein herzustellen hatte, konstruierte man diese und auch den Fries allgemein als scheinrechte Bögen. Die Fugen werden oftmals, um dem Versacken der Steine zu begegnen, in halber Höhe von einem wagerechten Stege unterbrochen; in der Ansicht werden die Fugen senkrecht versetzt, um den unschön wirkenden keilförmigen

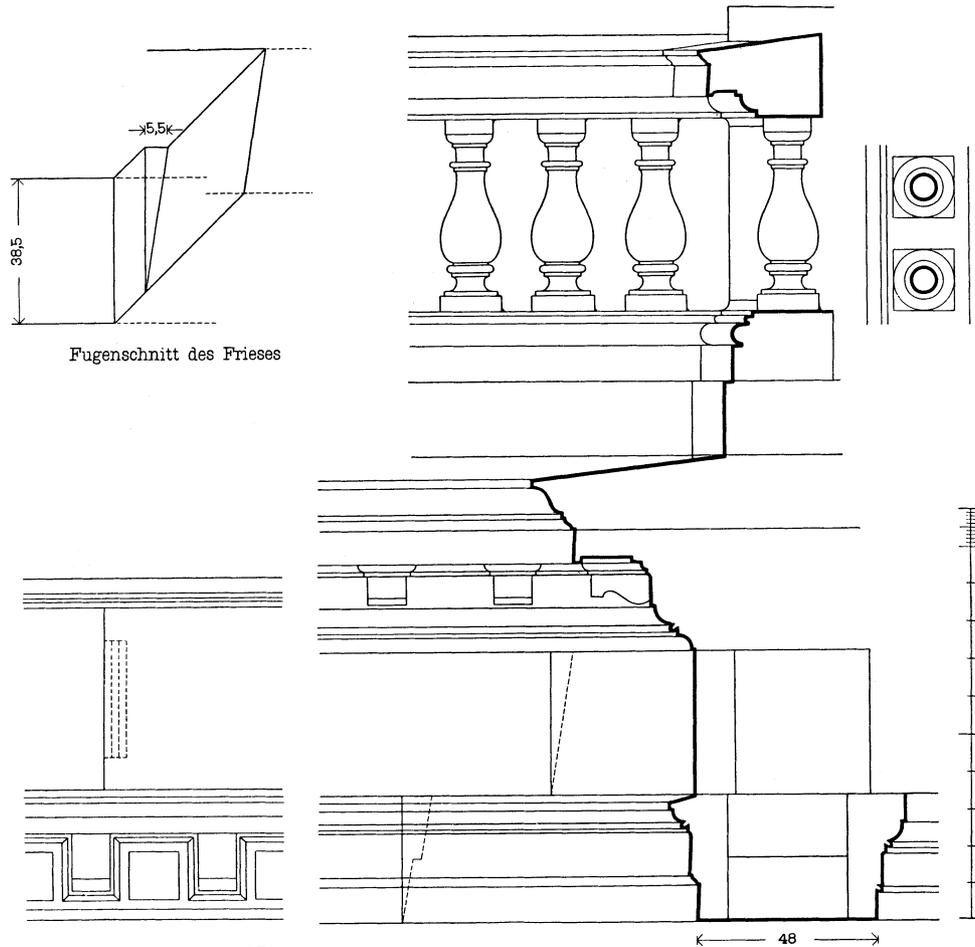


Abb. 44. Gebälk und Dachbrüstung der Königs-Kolonnaden in Berlin. 1:20.
Architekt v. Gontard.

Zuschnitt zu verbergen. Beispiele an den Bauwerken jener Zeit in Paris und Versailles, sowie in Berlin und Potsdam (Abb. 43—44). Die scheinrechten Bögen erlangen größere Tragfähigkeit, wenn sie Epistyl und Fries zu einer Schicht zusammenfassen, wobei der keilförmige Zuschnitt der Steine in der Ansicht zu zeigen ist, wie an den beiden klassizistischen Risaliten der Hofseite des Schlosses Versailles und der Vorhalle des Reichstagshauses in Berlin. — Von Achse zu Achse freitragende Epistylblöcke aus Sandstein sind durch flache Ziegelbögen oder eiserne Träger zu entlasten, welche von den Friesplatten verdeckt werden.

Das dorische und das attisch-ionische Geison werden aus einer Schicht gearbeitet; die Sima fehlt oder ist als Zubehör des Daches besonders hergestellt, wird seit der hellenistischen Zeit aber auch zur Schicht des Geisons hinzu genommen. Die reichen Kranzgesimse der ionischen und der korinthischen Ordnung werden nach Bedarf zerlegt; die Lagerfuge liegt unter dem Zahnschnitt oder den Mutulen. Doch wurden derartige Gesimse auch aus einer Schicht gefertigt; dies geschah nicht nur bei Bauwerken kleinen Maßstabes, sondern gern auch bei den großen Bauwerken der Kaiserzeit, wie dem Pantheon und dem Antonins-Tempel in Rom und den beiden Tempeln in Balbek. Das Auflager der Geisonblöcke ist im Altertum stets so reichlich bemessen, daß ein kräftiges Gegengewicht für die Ausladung vorhanden ist. Dagegen pflegt die sparsam wirtschaftende Neuzeit die Gesimse, der Ausladung folgend, in mehrere Schichten zu zerlegen; das Auflager wird beschränkt, und die Werksteine des Gesimses werden durch herabgehende eiserne Schlaudern im Gleichgewicht gehalten.

Das schräg ansteigende Giebelgesims wird gleich dem wagerechten nach Bedarf in Schichten zerlegt; die Stoßfugen stehen normal zur Giebelneigung. Da die Akroterien über die Flucht des Epistyls hinaus, manchmal bis zum Rande des Geisons vorgeschoben sind, so werden die Eckstücke des Geisons besonders breit bemessen, um die Last der Akroterien tragen zu können. Des mittleren Akroterions wegen erhält das Firststück des Giebelgeisons die Gestalt eines Winkels, dessen Schenkel den beiden Giebelneigungen folgen.

Am Parthenon und Theseion in Athen ist das Mauerwerk des Giebeldreiecks mit Marmorplatten bekleidet, welche sich mit senkrechten Stoßfugen an einander reihen, aber kräftig genug sind, um die Last des Giebelgeisons tragen zu helfen (wie in Abb. 27). Am Artemision in Magnesia ist das Giebeldreieck in Schichten hergestellt, und da diese unter dem Gesims in spitzen Winkeln auslaufen würden, so ist der Winkel selbst zur nächst tieferen Schicht genommen. Diese Lösung, bei welcher die Stoßfuge senkrecht oder normal zur Giebelneigung angeordnet sein kann, ist allgemein verwendbar für Quadermauern, welche von einem schräg ansteigenden Gesims abgedeckt werden (Mauern des Zuschauerraumes der antiken Theater, Mauern von Freitreppen, Abb. 45).

Der feinkörnige, fest gefügte Marmor der Bauwerke Italiens und Griechenlands eignet sich gut, die Ansichtflächen zu schleifen. An den Bauwerken der Burg von Athen sind die architektonischen Glieder und die Quader geschliffen. In der Folgezeit wird das Schleifen der Ansichten vernachlässigt; man begnügt sich, sie mit dem flachen Scharriereisen und dem aus mehreren Spitzeisen gebildeten Krönel aufzuschlagen. Die Stege der Glieder und die Säume der Quader werden nach neuem Sprachgebrauch fein oder schleifrecht scharriert, die Spiegel der größeren Platten und der Quader je nach der Härte des Gesteins in Marmor und Kalkstein gekrönelt, in Sandstein scharriert. Diese Bearbeitungsweise dauert fort in den mittleren und neueren Zeiten, und jede Landschaft und jedes Zeitalter läßt in dieser Hinsicht eigene Gepflogenheiten beobachten. Die nach saftigen Wirkungen verlangende Barockzeit liebt es als besondere Eigenart, die Stege der architektonischen Glieder mit regelmäßigen kräftigen Scharrierhieben aufzuschlagen, so daß sie eine Art Rippung erhalten, wozu das damals verwendete derbe Gestein auch leicht einlud.

Die Steine wurden auf dem Werkplatze in ihren Hauptmaßen hergerichtet und ihre Lage durch Versatzmarken angegeben, zu denen man sich des Alphabets

oder mehrerer Buchstaben desselben bediente. Diese Bezeichnung der Werkstücke hat oftmals die Wiederherstellung zerstörter Bauwerke ermöglicht, so z. B. die Zusammensetzung des Frieses des pergamenischen Altares. In der Zeit des ausgebildeten Werksteinbaues wurden die Steine mit dem Wolf gehoben, demselben keilförmigen, in einem Loch der Oberseite angreifenden Werkzeug, welches zu diesem Zweck noch heute dient. Auch benutzte man den zangenförmigen Greifer, oder man hob die Gebälkstücke vermittelst Seilen, welche in die Nuten zweier gegenüber liegender Fugenflächen gelegt wurden. Die Achsen der Säulen auf den Trommeln, die Flucht des Epistyls auf den Kapitellen, die Stellung der Triglyphen auf dem Epistyl wurden vorgerissen. Da der Kalkstein des Zeus-Tempels zu Olympia derartige Vorzeichnungen nicht erlaubte, so wurden die Säulenmitten auf dem Stylobat in der Weise festgelegt, daß Bleistücke eingelassen und auf diesen die Achsenkreuze gezeichnet wurden.

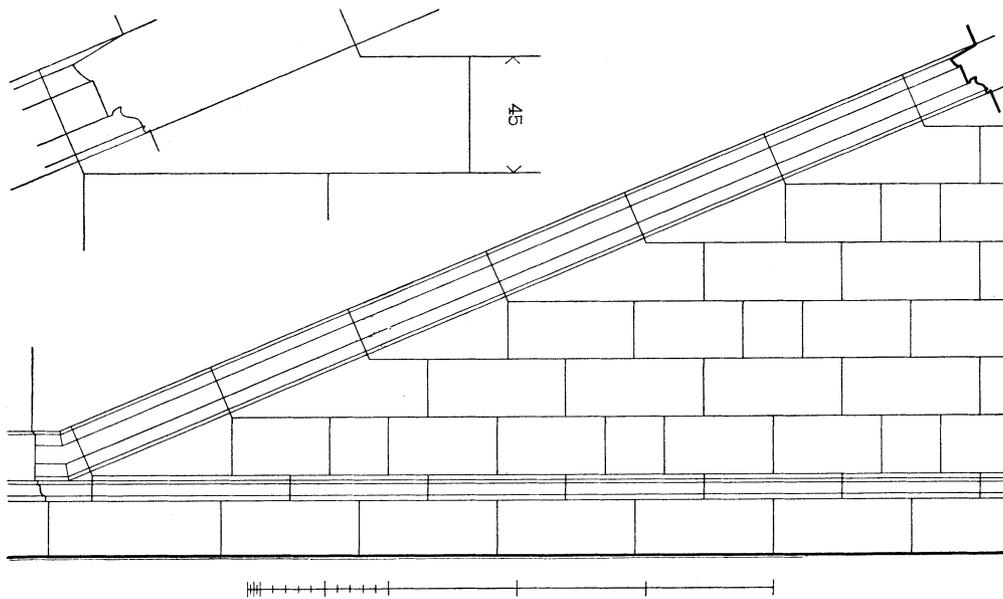


Abb. 45. Mauer der Freitreppe vor der National-Galerie in Berlin. 1:60 und 1:30.
Architekt Strack.

Ein Verband der Werkstücke mit Dübeln und Klammern ist am Heraion zu Olympia noch nicht vorhanden; ebenso fehlt er gewöhnlich an Befestigungs- und Terrassenmauern. Dagegen ist ein solcher Verband sehr sorgfältig hergestellt an den architektonisch ausgebildeten Bauwerken nicht nur der Griechen, sondern auch der Römer. Der Verband wird in senkrechter Richtung durch Dübel, in waagrechter Richtung durch Klammern bewirkt; Dübel und Klammern bestehen gewöhnlich aus Schmiedeeisen, in besonderen Fällen aus Bronze oder auch aus Holz; sie werden mit Blei vergossen.

Die Quader der Mauern und des Gebälks werden durch plattenartige Dübel verbunden; 2,5 cm stark und 10 bis 15 cm lang und breit, sind diese in die Oberseite einer Quaderschicht dort eingesetzt, wohin eine Stoßfuge der darüber liegenden Schicht trifft, so daß jeder Dübel ein Werkstück der unteren Schicht mit zwei neben einander liegenden Werkstücken der oberen Schicht verbindet. Der Bleiverguß geschieht durch eine Rille der Stoßfuge, nachdem das zweite Werkstück

der oberen Schicht versetzt ist (Abb. 38). Um die Epistylblöcke auf den Säulen zu befestigen, benutzt man pflockartige Dübel, 5 cm im geviertförmigen Querschnitt und 10 cm hoch; für jeden Block dienen vier Dübel, welche durch die Lagerfuge vergossen sind.

Die Klammern verbinden die Werkstücke einer Schicht; in die obere Lagerfläche eingelassen, greifen sie über die Stoßfuge hinweg in einer Länge von 15 bis 40 cm. Die Klammern des 5. Jhs. haben den Querschnitt eines hoch gestellten Rechtecks; der Mittelsteg faßt die beiden Endstege in ihrer Mitte (Abb. 46). Die Klammern der hellenistischen und der römischen Zeit haben quadratischen Querschnitt und sind wie in der Neuzeit an den Enden herabgebogen. Die Quader

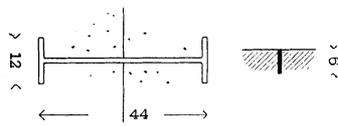


Abb. 46. Eiserne Klammer vom Erechtheion.
1: 20.

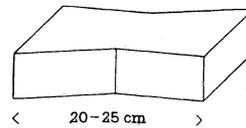


Abb. 47. Hölzerne Klammer vom Odilienberg.
1: 10.

der Porta Nigra in Trier sind nur mit Klammern unter einander verbunden. — Hölzerne Klammern von der Gestalt eines doppelten Schwalbenschwanzes, wie sie schon an den älteren Bauwerken von Olympia nachweisbar sind, verbinden ohne Verguß die Quader der aus dem Ausgange des Altertums stammenden Befestigungsmauern auf dem Odilienberg bei Straßburg (Abb. 47).

Die Säulentrommeln des Parthenons haben in der Mitte der Ober- und der Unterseite einen Pflöck von Zypressenholz, der im Stein mit Blei vergossen ist; in je zwei auf einander liegende Pflöcke greift ein Holzstift von 5 cm Durchmesser (Abb. 48). Die auch an anderen attischen und an sizilischen Bauten zu beobachtenden Pflöcke können nur den Zweck gehabt haben, die zentrische Aufstellung der Trommeln zu erleichtern; da die Trommeln nahezu 2 m Durchmesser hatten, so waren sie schon durch ihr Eigengewicht fest gelagert.

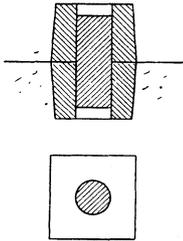


Abb. 48.
Hölzerner Dübel von
den Säulen des
Parthenons. 1: 10.

Eine ähnliche zentrische Verbindung haben die Säulentrommeln der großen hellenistischen Bauwerke in Jonien, insbesondere in Magnesia und Didyma; dort bediente man sich der Bronze. Im allgemeinen war in der Mitte der Unterseite der Trommel ein Dübel eingeleit, von quadratischem Querschnitt, 5 cm breit und 10 bis 15 cm hoch, und in der Oberseite der nächst tieferen Trommel ein Kasten, in welchen der Dübel hinein gesenkt wurde. Um das Versetzen zu erleichtern, diente ein kleiner Rundsplint, welcher in der Flucht der Säulenmitten in die Auflager der beiden Trommeln eingelassen war. Des in der Mitte angebrachten Dübels wegen wurden die Trommeln mit zwei Wölfen gehoben (Abb. 39). Späterhin verzichtete man auf diese umständliche Art der Verbindung und verband die Trommeln je nach der Größe mit einem oder zwei splintartigen Dübeln, welche durch Rillen der Lagerfuge mit Blei vergossen wurden (Abb. 40).

Kunstformen, welche über die tragende Werkform erheblich vortreten, sind vermittelt eines Schutzsteges (lat. scamillus) vom Druck der Last frei zu halten. Für den Schutzsteg genügt 1 mm Höhe über den Blattwellen, die unter dem

Zahnschnitt oder den Mutulen liegen, während der Schutzsteg auf den Kapitellplatten namentlich bei großem Maßstab bis zu 1 oder 2 cm Höhe gesteigert werden darf.

Beim Versetzen waren die Werkstücke nur in den Fugenflächen oder auch in den glatten Ansichten fertig bearbeitet; das Ausarbeiten der Kunstformen geschah erst, nachdem der Aufbau vollendet war. Zum Schutze gegen Beschädigungen ließ man deshalb einen Werkzoll stehen oder wenigstens einige Bossen, die zugleich beim Aufwinden der Steine von Nutzen sein konnten. Skulptierte Teile, feinere geometrische Glieder, Ornamente und figürliche Bildwerke, blieben in der Rohform stehen, und aus dieser wurde das Zierwerk erst herausgenommen, sobald das Dach aufgebracht war, wobei man naturgemäß mit den oberen Teilen begann und dann, dem Abrüsten folgend, mit den unteren fortfuhr. Die Säulentrommeln wurden in der zylindrischen Gestalt versetzt und die Riefeln dabei, wie in Rhamnus, nur am oberen und unteren Ende ausgearbeitet. Die unteren dorischen Säulen der zweigeschossigen Halle beim Athene-Tempel in Pergamon haben den Querschnitt eines Zwanzigecks, aus dessen Seiten die Riefeln nicht mehr herausgenommen wurden. Am Athene-Tempel in Priene sind die oberen Furchen des Wulstes der Basis der Pteronsäulen nicht ausgearbeitet, damit sie während der Bauarbeiten nicht beschädigt würden. Manchmal sind die Bossen des Bildschmucks stehen geblieben, weil dessen Vollendung unter veränderten Verhältnissen verabsäumt wurde; so z. B. zeigt der ionische Tempel auf der Theater-Terrasse der Burg in Pergamon in seinem hinteren, noch hellenistischen Teile den Fries mit der Bosse bedeckt, obwohl im vorderen, in römischer Zeit erneuerten Teile der Friesschmuck ausgearbeitet ist. Der Tempel in Segesta, der Decke und Dach nicht mehr erhalten hat, blieb in der Steinmetzarbeit unvollendet stehen.

Weil an den Bauwerken des Altertums das Schmuckwerk erst am Orte seiner Bestimmung ausgearbeitet wurde, so zeigt die Behandlung desselben stets eine bewundernswürdige Sicherheit; Fehler in der Wahl des Maßstabes kommen kaum vor. Daher die packende Wirkung des Frieses am großen Altare zu Pergamon, des im Hochrelief hergestellten Kampfes der Götter und der Giganten. Diese Arbeitsweise erhielt sich bis in die spätromanische Zeit und wurde von neuem gebräuchlich in der Wiedergeburt und namentlich an den großen Bauaufgaben der Barockzeit; sie ist eine rechte Eigenart des Werksteinbaues, der im großen wie im kleinen Maßstabe zu arbeiten vermag, während Holzbau und Ziegelbau stets an kleinen Maßstab gebunden sind.

IV. Das tektonische Ornament.

Um den in den einzelnen Baugliedern wirkenden Kräften einen sichtbaren Ausdruck zu geben, dieselben sinnbildlich darzustellen, verwendet die klassische Architektur bestimmte Ornamente, zu deren Vorbildern sie Erscheinungen der Natur und Erzeugnisse der menschlichen Hand benutzt. Diese Ornamente sollen die Begriffe des Tragens, Krönens, Besäumens, Verknüpfens und Ausspannens anschaulich wiedergeben. Ihre Anfänge liegen in Ägypten; ihre mustergiltige Ausbildung haben sie durch die Griechen empfangen. Als tektonische Teile gehören sie unmittelbar zum Aufbau des Tempels, im Gegensatz zu den rein schmückenden Ornamenten, welche die ägyptische und die griechische Architektur kaum kennt, von denen aber zu Friesen und Flächen die römische Architektur und ihr nachfolgend die neueren Stilarten reichen Gebrauch machen.

K. Bötticher, Die Tektonik der Hellenen, 1. Aufl. Potsdam 1844—52, 2. Aufl. Berlin 1873—81.

G. Semper, Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten. Frankfurt a. M. u. München 1860—63, Neudruck München 1878—79.

E. Jacobsthal, Die Grammatik der Ornamente. Berlin 1874.

M. Meurer, Vergleichende Formenlehre des Ornamentes und der Pflanze. Dresden 1909.

Die Blattwellen (Kymatien).

Um zwei auf einander folgende Bauglieder, die Stütze und das Gebälk, oder die einzelnen Teile des Gebälks mit einander in Beziehung zu setzen, bedient sich die klassische Kunst der Reihungen, d. h. neben einander gereihter Blätter, welche der senkrechten Richtung Ausdruck geben. So entstehen die Blattwellen oder Kymatien, welche ihren Namen (Vitruv *cymatium*, griech. *kyma* Welle) von der Bewegung ihres Profils führen und nach dieser in drei Arten eingeteilt werden.

Die dorische Blattwelle findet sich ausschließlich in der griechisch-dorischen Bauweise. Sie hat ihren Ursprung in der krönenden Hohlkehle ägyptischer Bauwerke, welche mit einem Stege abgeschlossen, mit der Wand durch einen Rundstab verknüpft und mit neben einander gereihten Riefeln oder Blättern bemalt ist. Die steil gezeichnete Hohlkehle und ihr Schmuck gehen über auf die älteren griechischen Tonrinnen (Abb. 49); diese verwenden als anknüpfendes Glied verschiedene Bandarten und versuchen auch, die Aufsicht der Blattspitzen darzustellen (Abb. 49 rechts). Die krönenden Blattwellen attischer Marmorstelen zeigen in dem gefällig bewegten Profil schon die Beachtung des natürlichen Vorbilds (Abb. 50). — An den dorischen Tempelbauten des 5. Jhs. (Abschnitt V) tritt die dorische Blattwelle in ihrer typischen

Gestalt auf. Sie stellt sich dar als eine Reihe stilisierter Blätter, welche am Fuße von einem verknüpfenden Gliede gehalten werden und, in ihrer aufstrebenden Bewegung von der Last gedrückt, ihre Spitzen bis zur halben Höhe abwärts neigen. Die Blätter sind streng geometrisch gezeichnet, mit abgerundeten Spitzen; ihre Farbe wechselt rot und grün, und zwar nicht nur von Blatt zu Blatt, sondern auch in der unteren Ansicht und der überfallenden oberen, während Rand und Mittelrippe hell abgesetzt sind. Die dorische Blattwelle ist verwendet am Kapitell der Ante und erhält sich an diesem auch in der hellenistischen Zeit; am Gebälk verschwindet sie mit dem Verblühen des strengen Stiles, verdrängt von den ihr durch ein einfacheres Profil überlegenen beiden anderen Wellen. Die Blätter der dorischen Welle wurden im Altertum niemals plastisch oder mit gezackten Rändern dargestellt; diese Weiterbildung, die für dekorative Zwecke berechtigt ist, wurde erst von der Berliner Bauschule im 19. Jh. unternommen (Abb. 51).

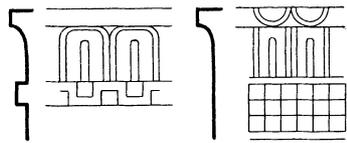


Abb. 49. Von Tonrinnen in Athen.
1:10.

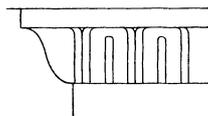


Abb. 50. Von einer Marmorstele in Athen. 1:10.

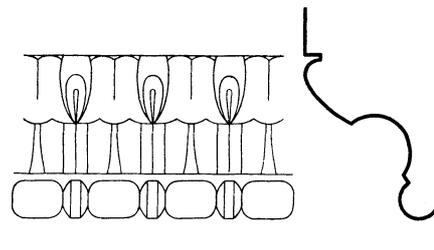


Abb. 51.
Dorische Blattwelle, von Strack in Berlin.
1:5.

Die ionische und die lesbische Blattwelle entwickeln sich aus den Schmuckgehängen der älteren Völker. Die Ägypter besonders liebten es, sich mit Blumen zu schmücken; um den Hals legten sie mehrfache Blumengewinde, und diese stellten sie her, indem sie über einem Bast abwechselnd Laubblätter der Weide oder Mimosops, Kronenblätter der Lotus oder kleine Blüten befestigten (Abb. 52). Derartige Schmuckgewinde sind auf Wandmalereien dargestellt und auf den Mumien nachgebildet; auch haben sich wirkliche Pflanzengewinde in den Gräbern erhalten gefunden (Beispiele im Neuen Museum in Berlin). Diese aus natürlichen Blättern gebildeten Reihungen werden auf die Gliederung der Gefäße, Geräte und kleinen Architekturen übertragen; sie gelangen in das Gebiet der griechischen Kunst und lassen hier sogar in plastischer Ausführung ihre Herkunft aus hängenden Schmuckketten erkennen (Abb. 53). An den Kapitellen aus Neandria, sowie an den älteren Säulen des Artemisions in Ephesos hängen die schmalen Blätter des Kranzes noch von einem Schnurgliede herab (Abschnitt VI).

Die ältesten Beispiele der ionischen und der lesbischen Blattwelle in deutlich ausgebildeter und zwar gemalter Gestalt zeigen die Tonsärge von Klazomenä aus dem 6. Jh. (am Meerbusen von Smyrna, in den Museen zu Berlin, Dresden, Paris, London und Konstantinopel). Die Särge standen aufrecht, so daß auch die Mumien der Toten aufrecht gestellt waren. Die glatte Vorderansicht ist bemalt mit figürlichen Szenen, dazu Flechtbändern und wagerecht gespannten Blattreihungen. An manchen der Särge trägt der die Öffnung umschließende Rand auf der Innenseite

eine Blattwelle ionischer oder lesbischer Art, auf flachem Profil gemalt, dessen Rundstab schon unter die Blätter verlegt ist. Dadurch, daß die Perlenschnur in der reifen Kunst unter den Blättern angeordnet wurde, erlangten die Blattwellen einen tektonischen Ausdruck. Wie in der dorischen, so sind auch in der ionischen und der lesbischen Blattwelle die Blätter an ihrer Wurzel festgeknüpft; sie streben der Last entgegen und beugen sich unter dieser bis zum Fuße herab. So mit rundlichem Profile in der ionischen Welle. In der lesbischen streben die herabgebeugten Blattspitzen mit leichtem Schwunge wieder zum Lichte zurück, so daß ein in der oberen Hälfte volles, in der unteren hohles Profil entsteht.



Abb. 52.

Mumie einer Frau im Berliner Museum.
Über den Schultern hängen
sechs aus Blättern und Blüten gebildete
Schmuckketten.

Die ionische Blattwelle entwickelte sich mit der ionischen Bauweise. Die Kapitelle des Heraions auf Samos und des älteren Baues des Artemisions zu Ephesos haben eine plastische Blattwelle, deren Blätter fast nach dorischer Weise gezeichnet sind. In klassischer Vollendung tritt die ionische Blattwelle auf an den Bauwerken von Athen; in schöner gemalter Ausführung an der Giebelsima der Propyläen, wo sie im Maßstab freilich zu groß erscheint (Abb. 55); in plastischer Ausführung am Erechtheion und den übrigen Musterbeispielen der ionischen Ordnung. Es wechseln mit einander breite abgerundete und schmale spitze Blätter; jene haben einen Rand, welcher in plastischer Ausführung gegen die rundliche Blattfläche unterschritten ist, besonders tief am Säulenkapitell (Abb. 56 u. 57).

Die Gestalt der ionischen Blattwelle bleibt in griechischer und römischer Zeit im wesentlichen dieselbe. In der wirkungsvollen Ausführung der Bauwerke Trajans

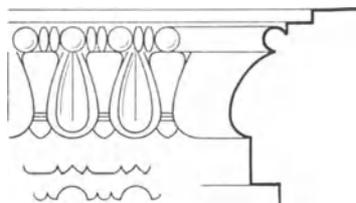


Abb. 53. Von einem Steinsarge aus Megara bei Syrakus, dessen Öffnung umrahmend.

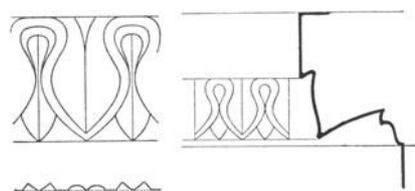


Abb. 54. Vom Altare des jüngeren Peisistratos in Athen. 1:5 und 1:10.

wird die Fläche der großen Blätter zu einem Ei, welches sich, wie in einer Schale liegend, vom Rande ablöst (daher der Name Eierstab), und aus den schmalen Blättern werden Pfeilspitzen, welche sich, ebenso wie die Schnur der Perlen, vom Grunde frei abheben (Abb. 58).

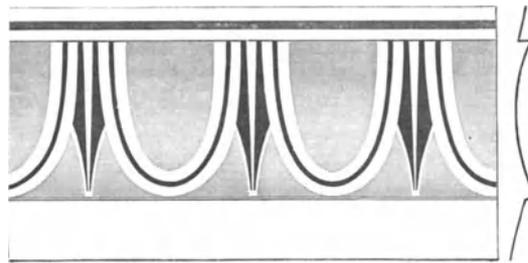


Abb. 55. Gemalte ionische Blattwelle von den Propyläen in Athen.

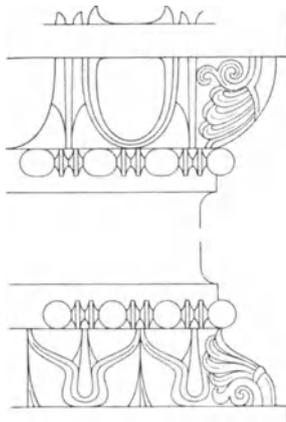


Abb. 56.
Blattwellen vom sogenannten
Alexander-Sarkophag
im Museum zu Konstantinopel.
1 : 5.



Abb. 59.
Brüstungs-Gesims
aus Pergamon. 1 : 10.

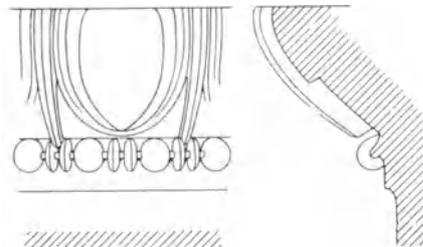


Abb. 57. Vom Säulenkapitell des Artemisions
in Magnesia. 1 : 10.

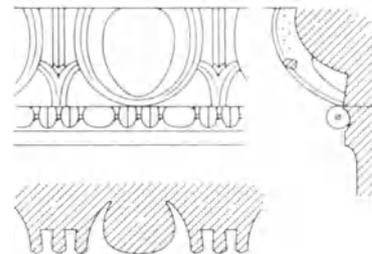
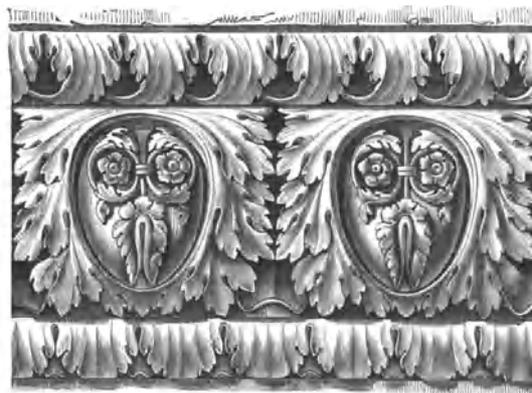


Abb. 58. Vom Trajaneum in Pergamon. 1 : 10.



Höhe 21 cm.

Abb. 60. Reich skulptierte Blattwellen vom Tempel des Vespasian in Rom.
Um 200 n. Chr.

Die lesbische Blattwelle erscheint an dem vom jüngeren Peisistratos gestifteten Altare im Pythion zu Athen in plastischer, noch befangener Gestalt, die Unterkante der Hängeplatte besäumend (Abb. 54). In klassischer Vollendung zeigt sie sich ebenfalls am Erechtheion, am Anten- und Wandkapitell und am Gebälk. Auch in ihr wechseln breite und schmale Blätter. Die breiten Blätter haben, dem bewegten Profil entsprechend, einen doppelt gekrümmten Umriß (daher der Name Herzlaub); sie sind von einem Rand umsäumt; die Blattfläche hat an den klassischen Denkmälern eine volle, an den hellenistischen meist eine hohle Rundung; die Mittelrippe ist kantig eingeschnitten (Abb. 56, 61 u. 62). Die schmalen spitzen Blätter können zu Anthemien umgebildet werden. Für kleinen Maßstab hat die römische Zeit die

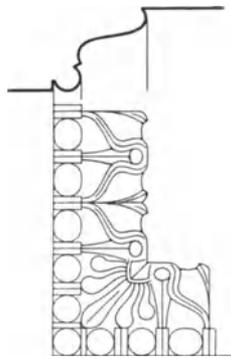


Abb. 61.
Von den Deckenbalken des
Athene-Tempels in Priene.
1:5.

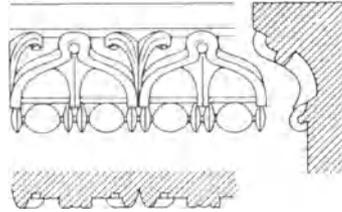


Abb. 62. Vom Artemision in Magnesia. 1:10.

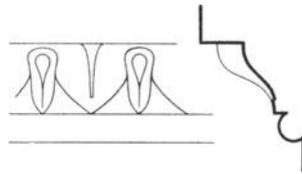


Abb. 63. Aus Falerii. 1:5.

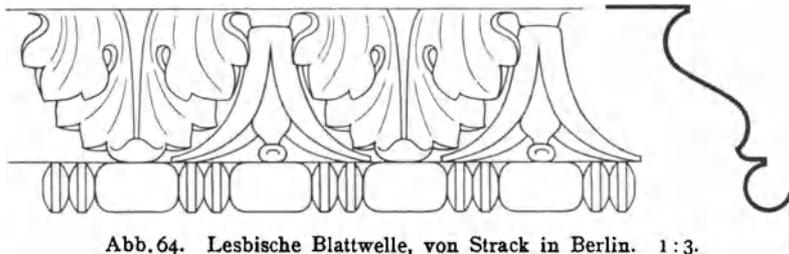


Abb. 64. Lesbische Blattwelle, von Strack in Berlin. 1:3.

Fläche der breiten Blätter vereinfacht und die Mittelrippe wirksam eingeschnitten, während die schmalen Blätter sich nur mit der Rippe erheben (Abb. 63). An der Nordtür des Erechtheions ist die lesbische Welle schon mit gezackten Laubblättern dargestellt (Abschnitt XI). Die römische Baukunst überträgt das gelappte Akanthusblatt auf die lesbische Welle; ein schönes Beispiel am Epistyl des Titus-Bogens in Rom. Überhaupt eignet sich die lesbische Welle mehr als die beiden anderen zu Reihungen naturähnlicher Blätter und Blüten; mustergiltige Beispiele dieser Art an den Bauwerken von Strack und Gropius in Berlin (Abb. 64).

Die prachtliebende römische Kaiserzeit füllt die Blattflächen der ionischen und der lesbischen Wellen mit Blatt- und Blütenbildungen, welche aber keine Rücksicht nehmen auf die tektonische Bewegung der Welle und für Aufgaben der Neuzeit sich ohnehin ihrer kostspieligen Ausführung wegen verbieten (Abb. 60).

Dient eine Blattwelle als Krönung eines Kapitells, Epistyls oder Geisons, so erhält sie aus äußeren Gründen einen Steg als oberen Abschluß.

Abgesehen von der tragenden und krönenden Bedeutung, kann die ionische und noch besser die lesbische Blattwelle auch als Fuß einer Wand und zur Umrahmung einer Wandfläche verwendet werden; alsdann liegt die Perlenschnur im ersten Falle über der Welle und die Blattspitzen streben aufwärts; im zweiten Falle liegt die Perlenschnur innen und die Blattspitzen streben nach der Mitte zurück. Die aus- und einspringenden Ecken der ionischen und der lesbischen Blattwellen, in welchem Sinne diese auch verwendet sein mögen, werden mit einer Anthemie oder einem Akanthusblatt gefüllt, welche der Bewegung der Blätter zu folgen haben (Abb. 56 u. 61).

Die Blattwellen und ihre Profile sind in ihrer Behandlung eines sehr verschiedenen Ausdrucks fähig und tragen dazu bei, den Stilcharakter zu bestimmen. An den griechischen Bauten des 5. Jhs. sind die Blätter der ionischen und der lesbischen Welle ziemlich schlank, das Profil straff und steil gezeichnet; wo das Blattwerk nicht plastisch ausgeführt ist, war es in Malerei hergestellt, z. B. an der Decke der Nordhalle des Erechtheions (Abschnitt XIII). Die hellenistische Zeit ist in der Ausführung der Blattwellen oft recht nachlässig; an kleinen Bauten wird das Blattwerk weggelassen und dafür das Profil der schärferen Wirkung halber kantig gebrochen (Abb. 59). Die römische Zeit liebt volle, fleischige Profile und legt die Blätter breit an; darin folgt ihr auch die erste Zeit der Wiedergeburt der klassischen Baukunst. Das Barock zeichnet die Profile aus Zirkelbögen und verzichtet am Äußeren auf das Blattwerk (Abb. 44), wofür die Profile im Werkstein mit wagerechten Scharrierhieben aufgeschlagen werden. Dagegen werden die reichen römischen Blattwellen im Inneren von den barocken Dekorationen gern wiederholt.

Die Blattwellen sind aus dem wagerecht schaffenden Balkenbau entstanden; im Bogenbau haben sie geringere Bedeutung. Das Mittelalter verwendet das Blattwerk als Ausdruck der baulichen Kräfte an den Kämpfern der Bögen, und die romanische Baukunst zur Zeit ihrer reichsten plastischen Entfaltung liebt, an den Pfeilerkapitellen anmutige Blattgebilde an einander zu reihen (Abb. 65 u. 66), in denen sie, unabhängig von der Antike, zum Begriff des aufstrebenden und unter der Last gebeugten Blattes zurückkehrt, damit ihrerseits bestätigend, wie künstlerisch richtig die Blattwellen der Griechen empfunden sind.

Die tektonische Bedeutung der Blattwellen hat K. Bötticher wieder erkannt und ihre Namen wieder eingeführt. Die Bezeichnungen *cymatium Doricum* und *Lesbium* finden sich bei Vitruv, ohne daß jedoch zu erkennen wäre, welche Blattwellen er unter ihnen versteht. Der Namen der ionischen Welle ist überhaupt nicht überliefert.

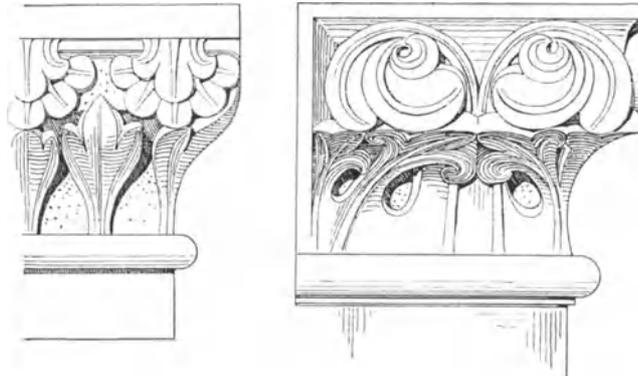


Abb. 65—66.

Pfeilerkapitelle aus der Liebfrauen-Kirche in Magdeburg. 1:7,5.

Die Krönungen (Anthemien).

Um ein Gesims wirksamer zu krönen, als es durch eine Blattwelle zu geschehen vermag, gebraucht die klassische Kunst die Reihungen von emporstrebenden Blumen und Blüten. Die aus mehreren Blütenblättern gebildete, als Anthemie oder Palmette bezeichnete architektonische Blume hat ihr natürliches Vorbild in der Dattelpalme, welche in religiösen Darstellungen zum heiligen Baume umgestaltet wird. Aus einem doppelblättrigen Kelche aufsprießend, der wiederum von zwei symmetrischen

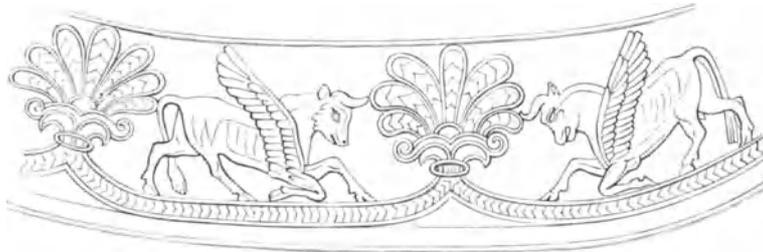


Abb. 67. Geflügelte Stiere neben dem als Anthemie gebildeten heiligen Baum. Nachbildung eines gestickten Kleiderschmucks, aus den Ruinen von Nimrud.



Abb. 68. Stirnziegel aus bemaltem Ton, von der Akropolis in Athen. 1:5.



Abb. 69. Stirnziegel aus Marmor, von den Propyläen in Athen. 1:6.

Schnecken getragen wird, erscheint die Anthemie — gleich dem ionischen Kapitell — beeinflusst von der Blüte der Lilie. Von der ägyptischen, assyrischen und mykenischen Kunst in ihrer Grundform bestimmt (Abb. 67), erhält die Anthemie ihre klassische Gestalt in der griechischen Kunst. Sie besteht aus einer meist ungeraden Zahl von Kronenblättern, welche in symmetrischer Anordnung von einem Fußpunkte aufsteigen und gleich den Blättern der Fächerpalme aus einander fallen; dabei können ihre Spitzen sich nach außen neigen oder nach innen zurückstreben. In plastischer Ausführung erhalten die Blätter eine Rippe, welche vertieft oder erhaben angelegt sein kann und im letzteren Falle einen unsymmetrischen Schnitt des Blattes zuläßt. In der römischen und der neueren Kunst wird der Rand der Blätter

gezackt oder gelappt. Die Lotosblumen der ägyptischen Schmuckketten geben das Vorbild, die Anthemien zu reihen; breit gelagert, wechseln sie mit schlanken, geschlossenen oder halb geöffneten Kelchen und sind vermittelt Bögen oder Rankenzügen mit ihnen verbunden. So entsteht ein leicht verständlicher Ausdruck für das Emporstreben einer horizontalen Gliederung. Das Profil der Krönung ist eine Kehle, welche sich wie am ionischen Epistyl über einer Blattwelle erhebt; oder von einem verknüpfenden Gliede gehalten, steigt es auf in einer unten vollen, oben

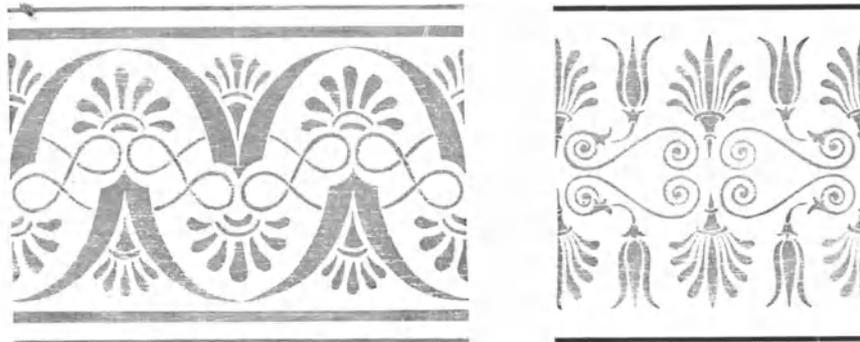


Abb. 70—71. Gemalte Anthemien-Bänder
von einem athenischen Gefäß. vom Theseion in Athen.



Abb. 72. Gemalte Metopen-Füllung, nach Bötticher.

hohlen Linie, wie die Sima des ionischen und des korinthischen Geisons. Auf diese Profile werden gemalt oder plastisch die Reihungen der Anthemien übertragen. Dieselben Profile sind in umgekehrter Richtung auch als Gliederung eines Wandfußes zu verwenden, so daß alsdann die Anthemien abwärts streben.

Anthemien und Ranken gehören zu den beliebtesten Bestandteilen des griechisch-römischen Ornaments. Die Anthemie drückt eine bestimmte Richtung aus; sie ist nicht an die senkrechte Achse gebunden und darf sich auch in einseitiger Anlage entwickeln. Die Ranken, als Träger der Anthemie, können aus einem Blattkelch

aufsteigen und, mit Stützblättern besetzt, sich verzweigen. Als einzeln stehendes Gebilde wird die so bereicherte Anthemie zur freien Endigung (Stele, Stirnziegel, Akroterion, Abb. 68 u. 69). Reiche Verwendung findet die Anthemie zu Füllungen und Friesen. Um eine Fläche zu füllen und gleichsam die architektonisch umrahmte Öffnung zu verschließen, sind mehrere Anthemien zu vereinigen, so daß sie, vom Mittelpunkte der Fläche wachsend, sich nach außen verbreiten (Metope und Deckenfeld, Abb. 72). Werden die Anthemien zu Bändern und Friesen gereiht, so können sie neben einander emporstreben, wie an der krönenden Sima; oder sie können zugleich aufwärts und abwärts gerichtet sein, so daß das Band eine nach oben und unten hin gleichwertige Beziehung ausspricht (Band eines Gefäßes, Seitenansicht eines Balkens, Abb. 70 u. 71).

Schnüre und Bänder.

Als Ausdruck des Anknüpfens und Ausspannens dienen die Schnüre und Bänder; sie sind Erzeugnissen der menschlichen Hand nachgebildet.

Die ägyptische Baukunst verwendet einen derben Rundstab, welcher die krönende Hohlkehle mit der Wandfläche verknüpft und die Wandfläche wohl auch

Abb. 73—75.
Skulptierte Wulste.



Abb. 73.
Geflochtenes Gurtband.

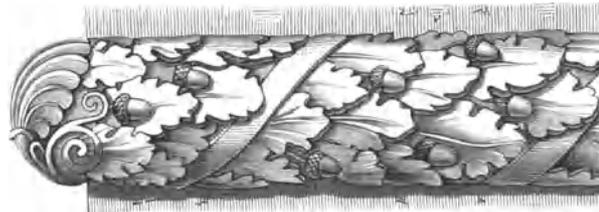


Abb. 74.
Eichenblätter.



Abb. 75.
Gewundener
Akanthus.

zu beiden Seiten begrenzt. Dieser Rundstab, mit gemalten, senkrecht und schräg laufenden schmalen Bändern umwickelt, stellt eine Erinnerung dar an den ursprünglichen Zeltbau, wo die Bänder dienten, die Stoffe der Zeltwände anzuknüpfen.

Die Schnur der Griechen ist ein schmaler Rundstab, welcher gewöhnlich zu einer Perlenschnur (lat. astragalus) skulptiert wird, in welcher je eine kugelige oder längliche Perle mit einer oder zwei schmalen Perlen wechselt (Abb. 51—64). Das

Vorbild gaben die aus natürlichen Perlen, Glasflüssen oder getrockneten Früchten gebildeten Schmuckketten. Die Schnur kann auch aus gedrehten, abwechselnd breiten und schmalen Gliedern dargestellt werden. Gewöhnlich dient die Perlenschnur zur Anknüpfung der ionischen und der lesbischen Blattwelle.

Einen Rundstab kräftigen Querschnitts, einen Wulst (lat. torus), gliedert die griechische Kunst als ein Bündel von Stäben, welche mit Bändern oder schlanken Blättern umwickelt werden können, oder sie versieht sie mit hohlen Furchen, wie die Spiren der attischen Basen. Das Gurtband, ein zopfartiges Geflechte, welches sich um eine, zwei oder drei Reihen von Knöpfen schlingt (Abb. 73), wird als gemaltes oder plastisches Ornament verwendet; an der attischen Basis dient es als Schmuck der Spiren. Im weiteren Verfolg der Entwicklung werden, besonders in römischer Zeit, Bänder aus stilisierten oder natürlichen Blättern, Lorbeer- und Eichenblättern, als Schmuck des Wulstes verwendet, oder auch das im Zuge der Wasserwooge geführte Akanthusblatt (Abb. 74 u. 75).

Das gewebte Band (lat. taenia), der Mäander (so genannt nach dem schlängelnden Laufe des gleichnamigen Flusses), ist als gemaltes oder nur flaches plastisches Ornament herzustellen; verschiedenster Gestaltung fähig, wird es von der frühesten bis zur spätesten Zeit verwendet (Abb. 76).

Gurt und Mäander können nicht nur verknüpfen, sondern als Stirnband auch einen Kopfschmuck aussprechen und als ausgespannte Bänder die Gliederung einer Wand oder einer Decke darstellen. Ähnlich kann die Perlenschnur auch als gefällige Teilung oder Umrahmung dienen.

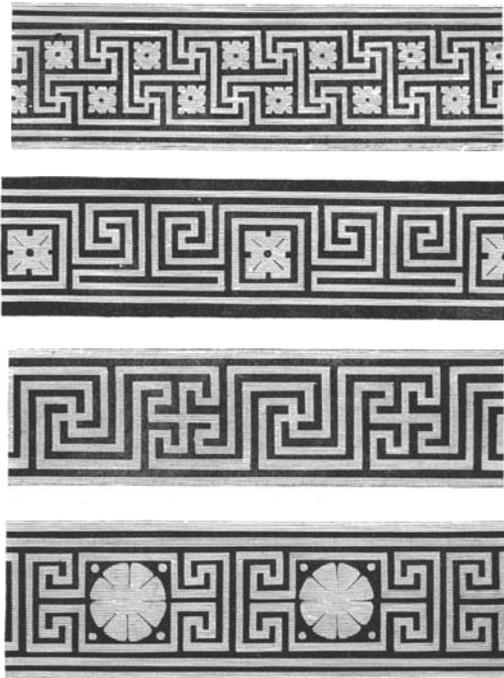


Abb. 76. Gemalte Mäander-Bänder.

V. Die dorische Ordnung.

Der Holzbau und die Bekleidungen.

Die monumentale Bauweise der Griechen und Römer, der Steinbau, war aus dem Holzbau hervorgegangen, von welchem keine Reste mehr erhalten sind. Nachbildungen von Holzbauten sind die Felsgräber in Lykien; sie geben die schlichte Gestalt der Wohnhäuser und Hütten der ältesten Bevölkerung wieder, mit den deutlich erkennbaren Einzelheiten der Holzverbände, der Zurichtung der Dächer und der Giebel. Erinnerungen an den ursprünglichen Holzbau überliefert Vitruv IV, 2, indem er die Triglyphen und Mutulen der dorischen Bauweise als Balken- und Sparrenköpfe, den ionischen Zahnschnitt aus dem Überstand der Dachlatten erklärt. Als im 2. Jh. n. Chr. Pausanias V, 16 das Heraion in Olympia besuchte (Abb. 30), sah er noch eine Säule des Umganges, welche aus Eichenholz hergestellt war; es war eine der beiden Säulen des Opisthodom, die man als die letzte des ehemaligen hölzernen Säulenkranzes erhalten hatte. Pausanias VIII, 10 berichtet auch, daß das alte Heiligtum des Poseidon bei Mantinea aus Eichenbalken zusammengefügt war. Der Lehmziegelbau hat auf die Formgebung keinen Einfluß geübt, abgesehen

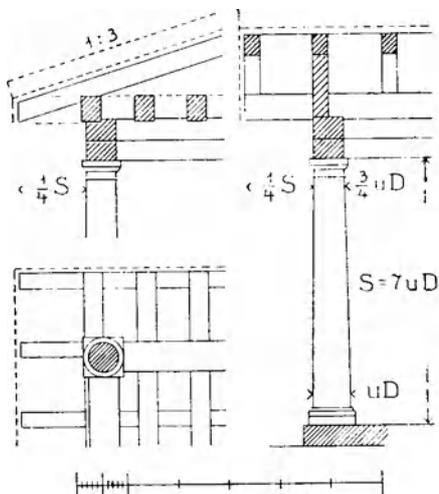


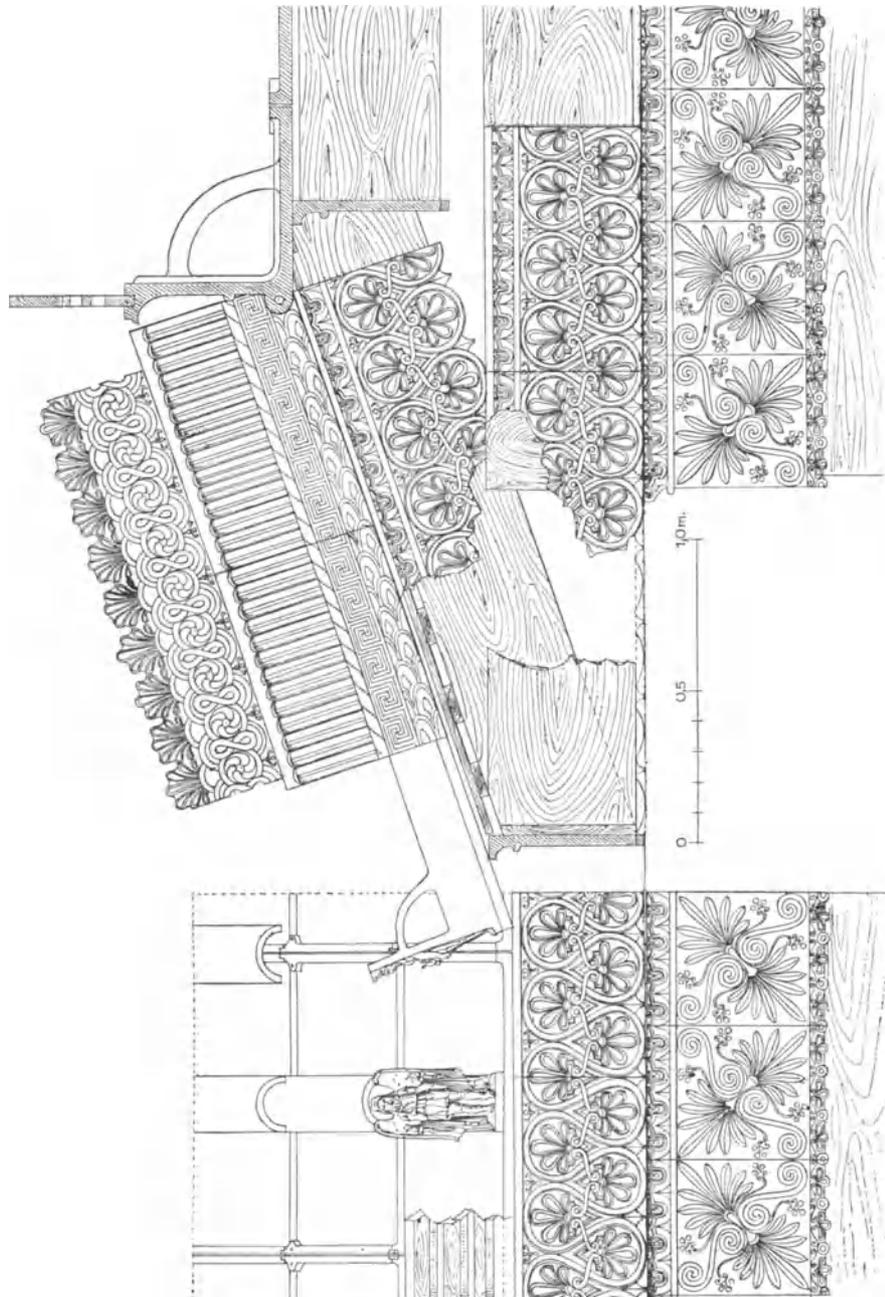
Abb. 77. Konstruktion des etruskischen Tempels nach Vitruv. 1:150.

vielleicht, daß seine großen Mauerstärken die kräftigen Abmessungen der ältesten dorischen Säulen und Anten bestimmt haben mögen.

Mit dem Holzbau begannen alle Völker. Die Ägypter und Mesopotamier gingen in ihren holzarmen Ländern frühzeitig zum Ziegel- und Steinbau über. Griechenland und Italien waren im Altertum bewaldet. Von dem Holzreichtum, über den Italien noch im Mittelalter verfügte, zeugen die bedeutenden Holzstärken der Dachstühle der christlichen Basiliken. — Deutschland empfing, als es in die Geschichte eintrat, den fertig ausgebildeten Steinbau von den Römern. Dennoch wurden die ältesten Kirchengebäude im heimischen Holzbau errichtet. In den östlichen preußischen Bezirken und weiterhin in Ost- und Nordeuropa bestehen viele der ländlichen Kirchengebäude noch jetzt als Blockholzbauten.

Wie der Holzbau der Tempel im Einzelnen durchgebildet war, darüber gibt Etrurien noch einige Aufschlüsse, welches später als Griechenland und Unteritalien

sich künstlerisch betätigte. Noch zu Vitruvs Zeit standen in Etrurien Tempel, welche steinerne Säulen, aber noch hölzernes Gebälk hatten (Abb. 77). Nachdem er die Maße der Säulen mitgeteilt hat, beschreibt er IV, 7 das Gebälk sehr anschaulich:



Ansicht der Traufe. Ansicht der Giebeldecke.
Abb. 78. Tonbekleidung des etruskischen Tempels nach den Funden von Falerii. 1 : 25.

„Über die Säulen lege man zusammengefügte Balken, welche dieselbe Dicke haben wie der Hals der Säule; sie müssen mit Schwalbenschwanz-Dübeln so verbunden werden, daß zwischen ihnen ein zwei Finger breiter Abstand verbleibt;

denn wenn sie sich gegenseitig berühren und nicht den Wind einlassen, so werden sie warm und faulen schnell. Der Vorsprung der Deckenhölzer (*mutuli*) über die Balken und Wände soll um ein Viertel der Säulenhöhe ausladen; an ihrer Stirnseite sollen Verkleidungen (*antepagmenta*) angeheftet werden. Darüber soll man von Holz oder Mauerwerk den Giebel aufführen und über den Giebel die Firstpfette, die Sparren und die Latten so legen, daß die Neigung des Daches ein Drittel betrage.“

Die weite Ausladung des Daches ist eine rechte Eigenart des Holzbaues. Unter den Bekleidungen sind ursprünglich jedenfalls hölzerne Bretter zu verstehen, welche den Stirnseiten der Deckenhölzer und der Sparren zum Schutze gegen die Verwitterung vorgeheftet wurden. Ein verwandter Nachklang der tuskischen Bauweise lebt noch in den Blockholzbauten der Alpenländer, namentlich des bairischen



Abb. 79. Bauernhaus aus dem Chiemgau.

Volksstammes. Der weite Überstand der behaglich gelagerten Dächer, die dem Giebel angehefteten Zierbretter kehren dort wieder, und wie die großen Ziegel des antiken Daches vermöge der eigenen Schwere festliegen, so werden dort die Holzschindeln von Stangen und Steinen niedergehalten (Abb. 79).

Die neuerdings in Alatri, Falerii und anderen Orten gefundenen Reste etruskischer Tempel (Abb. 78) sind in der Entwicklung weiter vorgeschritten; um dem Holzwerk besseren Schutz gegen die Verwitterung zu geben, sind auf die Bekleidungs-Bretter der Deckenhölzer und Sparren und ebenso auf die über den Säulen liegenden Balken gebrannte Tonplatten genagelt. Diese sind am oberen Rande mit einer krönenden Blattwelle versehen; am unteren Rande haben sie einen schwebenden Saum; das Ornament der Fläche besteht aus Ranken und Palmetten von klarer Zeichnung und bekundet deutlich den Einfluß hellenischen Kunstgeistes. Die tönernen Dachziegel sind am Giebel zu einer Platte aufgebogen, deren Durchbrechungen lebhaft an ausgeschnittene Stirnbretter erinnern, wie solche an den

reinen Holzbauten bestanden haben mögen. Seit dem Gebrauch der schweren Tonplatten wurde die Ausladung des Dachüberstandes verringert. Die genannten Bauten mögen dem 2. oder 1. Jh. v. Chr. entstammen; aber trotz ihres späten Ursprunges vertreten sie eine um vieles ältere stilistische Entwicklung, welche auch die griechische Baukunst einst durchgemacht haben mag.

Die Bekleidung mit gebrannten Tonplatten erhielt sich noch, selbst als man vom Holzbau zum Steinbau übergegangen war. — Auf Sizilien, wo es an einem guten Baustein gebrach, bekleidete man das Hauptgesims mit Tonplatten, wie man es im Holzbau gewohnt war. Ein leider nicht völlig gesichertes Beispiel bietet der altertümliche mittlere Burgtempel in Selinus. Als die Stadt Gela (an der

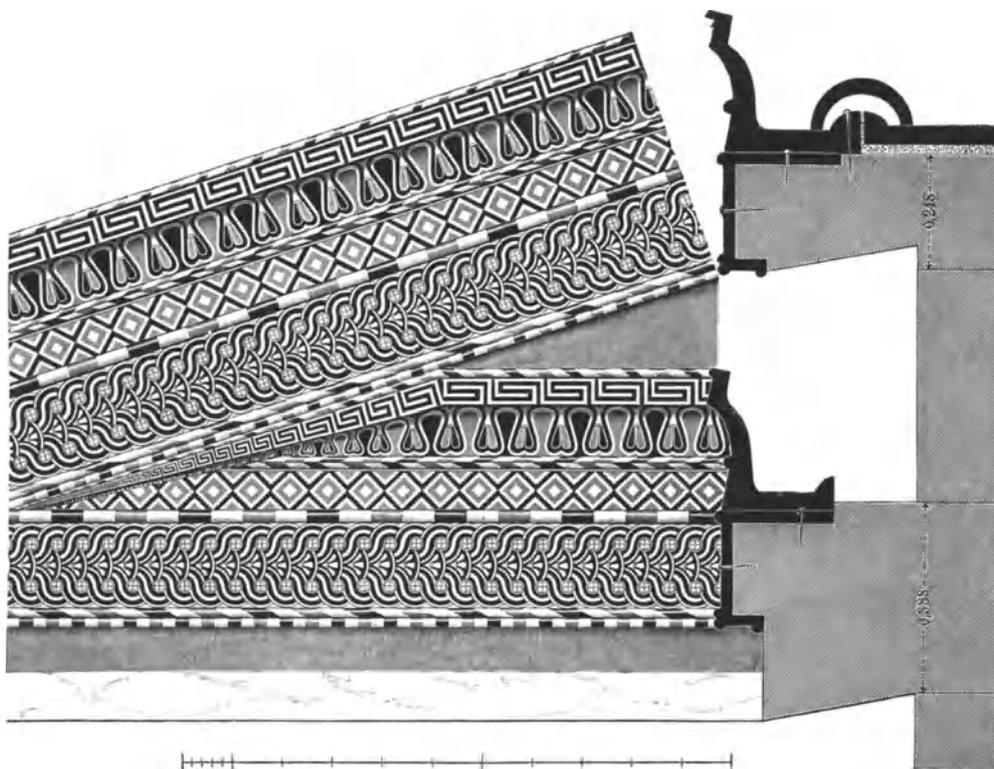


Abb. 80. Tonbekleidung des Schatzhauses von Gela in Olympia. 1:15.

Südküste von Sizilien), wo diese Bauweise ebenfalls nachgewiesen ist, im Hain zu Olympia ein steinernes Schatzhaus erbaute, bekleidete sie nach heimischer Art das Hauptgesims desselben mit gebrannten Tonplatten (Abb. 80). Die schräg unterschneidene Hängeplatte des Gebälks hatte eine breite Kopfleiste, über welche eine kastenartige Tonbekleidung genagelt war, und diese setzte sich auch fort auf der ansteigenden Hängeplatte des Giebels. Darüber stand die schlicht aufgebogene Dachsima, und als besondere Merkwürdigkeit ist zu beachten, daß die Sima auch über der wagerechten Hängeplatte des Giebels hinweg lief, vermutlich in Erinnerung an den Holzbau, dessen weite Dachausladung die Sima auch an dieser Stelle zuließ. Die Bemalung der Tonplatten, das Flechtband der Hängeplatte und die starre Blattreihe der Sima, deuten als Bauzeit auf das 6. Jh. v. Chr. — In Unteritalien wurden Tonbekleidungen in Metapont gefunden.

Der nur in geringen Bruchstücken bekannt gewordene Tempel in Thermos in Ätolien stand, wie es scheint, auf dem Übergange zu dem Schema des Steinbaues. Er hatte steinerne Säulen; im Gebälk bestanden Epistyl und Triglyphen vermutlich noch aus Holz, weil Reste von ihnen nicht gefunden sind, dagegen die Metopen, das Geison und das Dach aus Ton. Die mit figürlichen Darstellungen bemalten, nahezu 1 m breiten Metopenplatten banden mit Falzen in die Triglyphen ein; die Hintermauerung war vermutlich aus Lehmziegeln hergestellt.

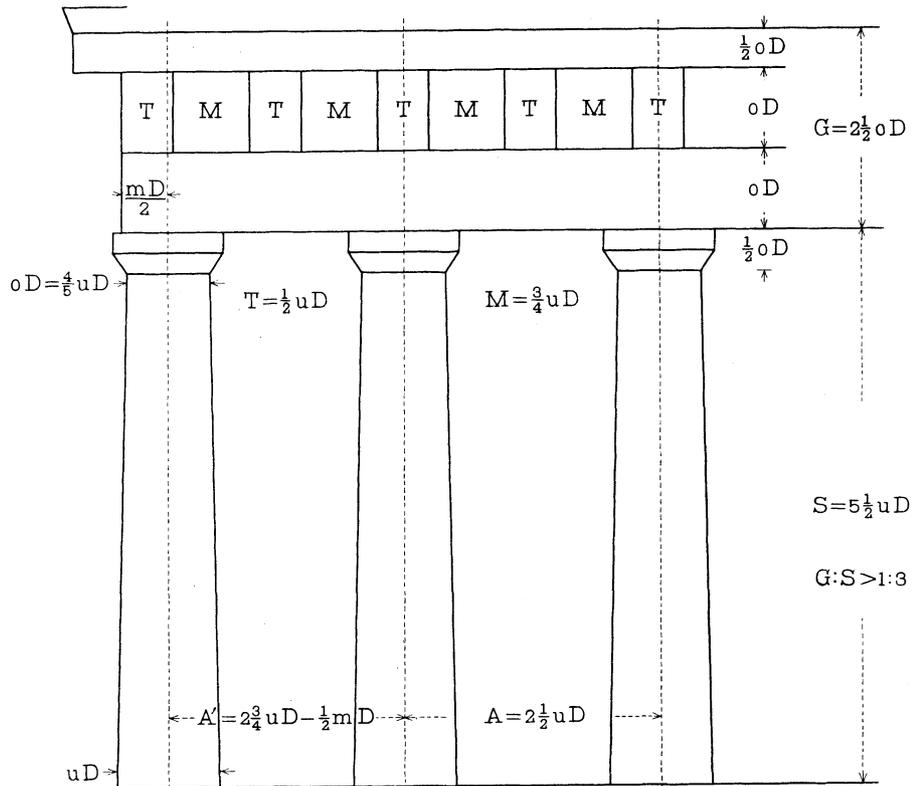


Abb. 81. Dorische Ordnung nach den Verhältnissen des 5. Jahrhunderts.

Die Entwicklung der Verhältnisse.

Die griechischen Steinbauten dorischer Bauweise folgen einem aus hieratischer Überlieferung festgehaltenen Kanon. Die Glieder des Baues bleiben im Laufe der geschichtlichen Entwicklung im allgemeinen dieselben, und auf ihre Durchbildung haben die Verschiedenheit des verwendeten Bausteins und die Wahl des Maßstabs keinen erheblichen Einfluß. Dagegen ändern sich beträchtlich die Verhältnisse des Baues; aus der gedrungenen Kraft der ältesten Monumente entwickelt sich eine gefällige Anmut, die hinter der ionischen Bauweise nicht viel zurückbleibt.

Die Verhältnisse der ältesten, nur unvollständig erhaltenen Denkmäler sind nicht ausreichend bekannt und künstlerisch ohne Bedeutung.

Erst die Tempelbauten des 5. Jhs. zeigen fest ausgeprägte Verhältnisse. Die dorische Bauweise in ihrer eigensten Art voll wuchtiger Kraft vertritt am würdigsten

und besten der Zeus-Tempel in Olympia, der in seiner ersten Auffassung den ältesten Denkmälern noch nahe steht (Abb. 85—89). Die Säule hat eine Höhe von $4\frac{1}{2}$ unteren Durchmessern; das Gebälk (mit Sima) mißt beinahe 2:5 der Säulenhöhe. Ähnliche schwere Verhältnisse hat der Poseidon-Tempel in Pästum (Abb. 29). Beide Tempel entsprechen einander auch in dem bedeutenden Maßstab. Die Säule des Zeus-Tempels hat einen unteren Durchmesser von 2,25 m, die des Poseidon-Tempels einen solchen von 2,08 m.

Die Schwere der Verhältnisse mildert sich im Concordia-Tempel in Girgenti (Abb. 6), dem Tempel von Segesta und dem Aphaia-Tempel auf Ägina. An letzterem steht das schwere Gebälk nicht mehr im Einklange zu den bereits nach der reifen attischen Art bemessenen Säulen.

Zu edelster Vollendung der Verhältnisse erheben sich die dorischen Bauwerke des perikleischen Zeitalters in Athen, der Parthenon, die Propyläen und das Theseion (Abb. 81). Die Säule ist $5\frac{1}{2}$ untere Durchmesser hoch, das Gebälk (ohne Sima) mißt 1:3 der Säulenhöhe. Dabei sind die genannten drei Bauwerke im Maßstab verschieden; am Parthenon beträgt der untere Durchmesser 1,90 m, an den Propyläen 1,60 m, an den Flügelbauten derselben und am Theseion 1,00 m.

Im Gebälk der Tempel des 5. Jhs. steht über jeder Säule und über jeder Zwischenweite ein Triglyph, so daß also von Mitte zu Mitte jeder Säule zwei Triglyphen zu zählen sind. Die Säulen stehen deshalb verhältnismäßig dicht an einander; die Achsweite mißt nur $2\frac{1}{2}$ untere Säulendurchmesser. Weil an der Gebälckecke ein Triglyph steht, so verringert sich die Zwischenweite der Ecksäule und der benachbarten Säule um das Maß eines halben Triglyphen; dadurch erscheint die Ecke des Tempels noch fester zusammengefügt. So werden die genannten Bauwerke von einem Gesetz beherrscht, welches alle Glieder nach einem bestimmten Rhythmus unter einander bindet und dem Ganzen unterwirft. Indem die Ausbildung der dorischen Baukunst sich auf das eine Schema beschränkte, gelang es, dieses zur höchsten Vollkommenheit zu führen. — Die Anordnung nur eines Triglyphen über jeder Zwischenweite nennt Vitruv IV, 3 die eintriglyphische (opus monotriglyphum).

Aber dieses Schema war zu sehr Selbstzweck und eigentlich nur für Bauwerke großen Maßstabs erfunden; es beanspruchte zu viel Baumasse. Man strebte in der Folgezeit nach einer leichteren Bauweise, welche auch für kleinen Maßstab verwendbar war.

Wesentlich schlankere Verhältnisse hat der Zeus-Tempel bei Nemea, obwohl er bei einem Durchmesser von 1,57 m noch am vorgenannten Schema festhält.

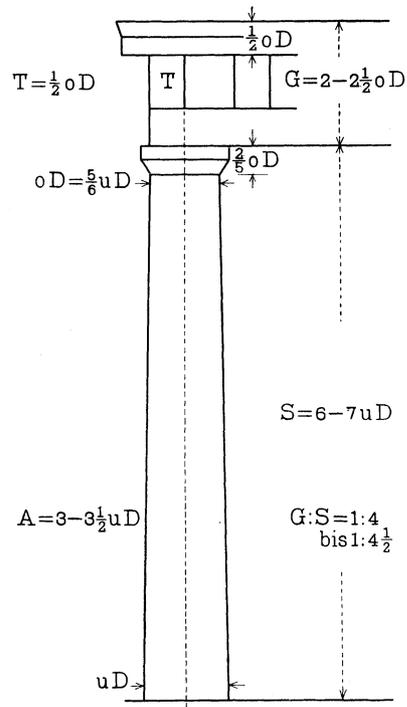


Abb. 82. Dorische Ordnung nach den hellenistischen Verhältnissen.

Die hellenistische Zeit verwendete die dorische Bauart nur noch in einigen seltenen Ausnahmen zu Tempelbauten; gern dagegen bediente sie sich ihrer zu den Wandelhallen der Tempelbezirke und der Märkte, zu welchen sich die dorischen Formen ihrer Einfachheit wegen eigneten. Der untere Durchmesser beträgt meist 0,70 bis 0,80 m. Dagegen wächst die Höhe der Säule auf 6 bis 7 untere Durchmesser, so daß das Gebälk 1:4 bis 1:4½ der Säulenhöhe mißt (Abb. 82). Die Vermehrung der Zahl der Triglyphen gestattete sodann, die Säulen weiter von einander zu stellen.

Zwei Triglyphen über jeder Zwischenweite oder drei im ganzen von Mitte zu Mitte der Säulen hat der Athene-Tempel auf der Burg von Pergamon und haben die meisten hellenistischen Wandelhallen, wie die der Märkte in Magnesia und

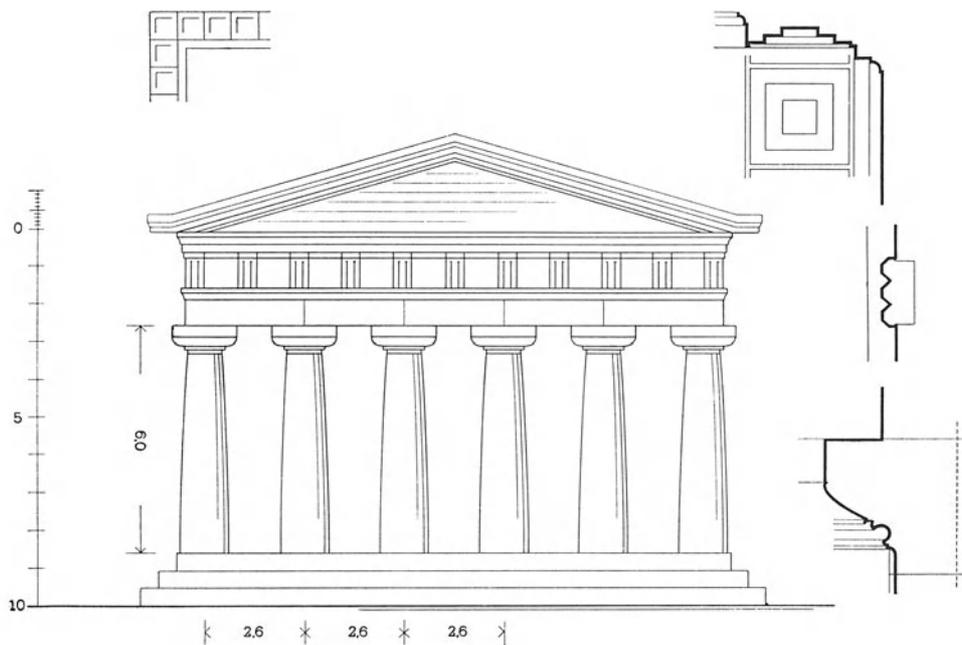


Abb. 83. Demeter-Tempel in Pästum. Ansicht 1 : 200. Einzelheiten 1 : 50.

Priene (Abb. 95), die Halle Philipps V. auf Delos, die Halle Attalos II. in Athen und die Halle in Solunto auf Sizilien. Auch war diese Anordnung sehr beliebt, um den Mittelöffnungen von Torbauten eine größere Breite zu geben, so an den Propyläen der Burg und dem Markttor des Augustus in Athen. Seltener sind drei Triglyphen über jeder Zwischenweite oder vier von Mitte zu Mitte der Säulen, so an den Hallen des Bezirks des Athene-Tempels in Pergamon und am Tempel in Cori in Unteritalien. Ausnahmsweise vier Triglyphen über der Zwischenweite d. h. fünf im ganzen Säulenfeld, zeigt das Obergeschoß der Hallen des Bezirks des Athene-Tempels in Pergamon (ionische Säulen mit dorischem Gebälk).

Das dorische Schema des 5. Jhs., auf Bauten der Neuzeit übertragen, erscheint als gar zu strenge unfreie Nachbildung; Klenzes Bauwerke in München und die Walhalla bei Regensburg. Besser eignet sich das hellenistische Schema; die Vorhalle des Mausoleums im Charlottenburger Schloßpark, nach Schinkels Entwurf 1810 in Sandstein erbaut, 1826 in Granit erneuert.

Der Stylobat.

Damit der Tempel als Heiligtum ausgezeichnet werde, wird er auf einen Unterbau, den Stylobat, gestellt, welcher ihn aus dem umgebenden Erdreich emporhebt und den Säulen und Mauern als gemeinschaftlicher Sockel dient. Der Stylobat wird aus einigen Stufen gebildet. Deren zwei sind vorhanden am Heraion in Olympia und am Theseion in Athen. Meist sind es drei Stufen, so am Zeus-Tempel in Olympia, am Parthenon in Athen, am Ceres- und am Poseidon-Tempel in Pästum (Abb. 83 u. 88). Vier Stufen hat der Concordia-Tempel in Girgenti. Manche der sizilischen Tempel haben vor der Ostfront eine größere Stufenzahl, welche infolge



Abb. 84. Der zweischiffige Tempel (Basilika) in Pästum.

der vermehrten Höhererhebung dem Tempel eine sehr stattliche Erscheinung gab (Abb. 6). Erhalten ist eine solche Anlage am Hera-Tempel in Girgenti, in Resten noch nachweisbar am Concordia- und Herakles-Tempel daselbst und am Tempel C in Selinus. Die Stufen sind aus architektonischen Gründen sehr hoch bemessen, 30 bis 50 cm; deshalb wurde am Zeus-Tempel in Olympia vor der mittleren Zwischenweite der Ostfront eine Rampe nachträglich angelegt, ebenso am Tempel in Pompeji vor den hohen fünf Stufen eine neunstufige Freitreppe.

Der Schaft der Säule.

Die Säule der griechisch-dorischen Ordnung steht ohne Basis auf dem Stylobat. Der kreisrunde Schaft ist nach oben verjüngt, damit er standsicher erscheine, und trägt über dem Kapitell (Kopf, lat. capitulum, ital. capitello) das Gebälk.

Das Maß der Verjüngung des Schaftes richtet sich nach der Höhe der Säule. Eine niedrige Säule läßt eine starke Verjüngung zu; eine schlanke Säule gestattet nur mäßige Verjüngung. An den Tempeln von Pästum beträgt die Verjüngung

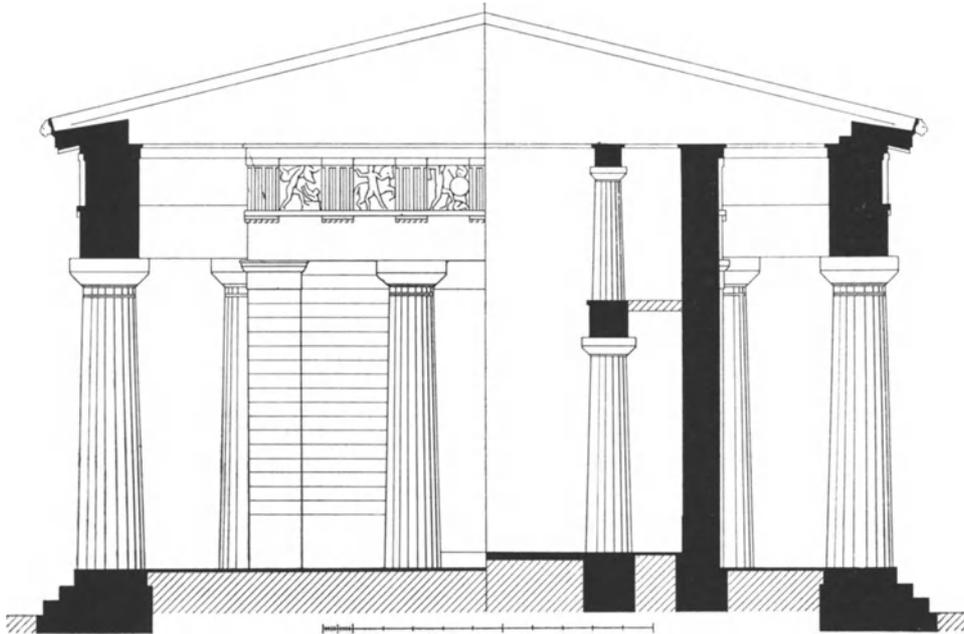


Abb. 85. Querschnitt durch das östliche Pteron und die Cella. 1 : 250.

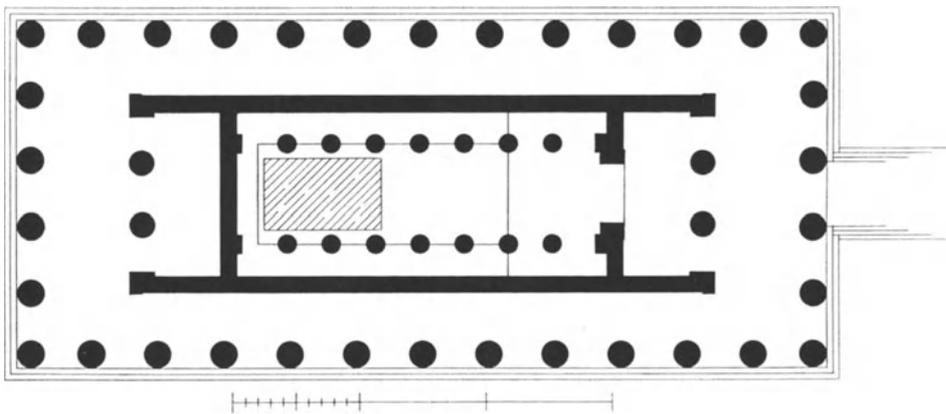
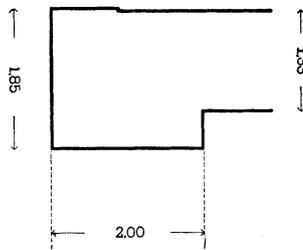


Abb. 86. Grundriß des Tempels. 1 : 600.

Abb. 87.
Grundriß der Ante.
1 : 100.Abb. 85—87.
Tempel des Zeus
in Olympia.

noch $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ uD, am Zeus-Tempel in Olympia, dem Parthenon und Theseion in Athen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ uD; an den hellenistischen Bauten geht sie auf $\frac{1}{6}$ uD zurück. Die Verjüngung geschieht nicht nach einer geraden Linie, sondern mit leichter

Schwellung (griech. Entasis, lat. *adjectio*), welche senkrecht aus dem unteren Durchmesser emporsteigt und mit sanfter Kurve in den oberen Durchmesser übergeht. An niedrigen Säulen mit starker Verjüngung, wie in Pästum, ist die Schwellung besonders kräftig wahrzunehmen, und sie gibt dort am meisten der Säule den Ausdruck angespannter Kraft (Abb. 84).

Um das Aufstreben des Schaftes noch mehr zu betonen, sind in die Mantelfläche lotrechte Furchen oder Riefeln eingegraben, die Kanneluren (lat. *striae*, ital. *scanalature*). Sie entstanden vermutlich aus einer prismenartigen Abkantung der Mantelfläche, wie solche schon die Säulen der ägyptischen Felsgräber von Beni-



Abb. 88. Tempel des Zeus in Olympia. Ostansicht 1 : 250.

hassan zeigen, und durch die beiden Hauptachsen des Schaftquerschnittes bedingt, ist ihre Anzahl stets ein Vierfaches. Die Säulen der ältesten Denkmäler haben 16 Riefeln; die Tempel in Assos und Syrakus, C und D in Selinus, auch eine Säule des Heraions in Olympia. In der Regel haben die Säulen der dorischen Ordnung 20 Riefeln (Abb. 89), und nur als seltene Ausnahmen zeigen der Poseidon-Tempel in Pästum und der Herakles-Tempel in Girgenti 24 Riefeln. Die Grate der dorischen Riefeln sind scharfkantig, und um sie recht scharf hervorzubringen, ist der wagerechte Querschnitt der Riefeln elliptisch. — Die Riefelung des Schaftes, welche im Ionischen nach anderem Profil hergestellt wird, hat ihre Vorbilder in der Pflanzenwelt, namentlich den gefurchten Stengeln der kräftigen Doldengewächse (Umbelliferen, besonders *Heracleum*).

Unmittelbar unter dem Kapitell, gleichsam unter dem Druck desselben, weicht der Schaft nach außen über und bildet den Ablauf, unter dessen Plättchen die Kehlen der Riefeln auslaufen. Der oberste Teil des Schaftes ist mit dem Kapitell aus einem Stück gearbeitet. Da der Säulenschaft aus mehreren Trommeln aufgebaut war, so lag kein Anlaß vor, die Lagerfuge des Kapitellstücks anders als die übrigen zu behandeln. Dennoch geschah dies oftmals; am Parthenon und Theseion ist sie vermittelst eines schmalen Schutzsteges geöffnet und besonders hervorgehoben; an manchen Tempeln, in Olympia, Ägina und Phigalia, ist dieser Steg darunter noch drei oder vier Male als Schmuck wiederholt und dadurch eine Art Hals unter dem Kapitell gebildet (Abb. 89). In der hellenistischen Zeit verschwindet diese Auszeichnung der Lagerfuge des Kapitellstücks.

Das Kapitell der Säule.

Das Kapitell besteht im wesentlichen aus zwei Gliedern, dem Wulste, welcher dem kreisrunden Querschnitt des Schaftes folgt, und der quadratischen Platte, die den Übergang bildet zu den kantigen Formen des Gebälks. Die Platte ist schon an den Kapitellen von Beni Hassan vorhanden; den Wulst haben die Griechen hinzugefügt. Er ist vermittelst einiger Ringe mit dem Schaft verknüpft. Die Höhe des dorischen Kapitells beträgt in der klassischen Zeit einschließlich der Ringe $\frac{1}{2}$ oD; in der hellenistischen Zeit wird das Kapitell mit den schlanken Verhältnissen leichter, nur $\frac{2}{5}$ oD hoch (Abb. 81 u. 82).

Die Zahl der Ringe beträgt drei bis fünf; sie sind an den klassischen Denkmälern sehr fein und scharf gezogen, die Oberseite im Profil geradlinig abgeglichen, die Unterseite von einer schlanken Kehle unterschritten (Abb. 89).

Der Wulst, von Vitruv Echinus (Meerigel) genannt, entstand aus dem Bedürfnis, den Übergang vom Schaft zur Platte, dem Abakus, zu vermitteln; er bildet in seiner größten Ausladung einen der Platte eingeschriebenen Kreis. In derber Fassung ist der Wulst unter der Kapitellplatte schon nachweisbar an den Säulen der mykenischen Zeit; Reste von Portalsäulen der Kuppelgräber in Mykenä, Nachbildung einer Säule im Relief des Löwentores daselbst, Darstellungen von Säulen auf Wand- und Vasenmalereien. An den älteren dorischen Bauten (Abb. 83 u. 84) schiebt sich der Wulst mit bauchiger Ausladung unter die Platte; so in Tarent und Selinus, am Demeter-Tempel und der Basilika in Pästum, am Heraion in Olympia. Zugleich zeigen manche dieser Kapitelle eine weitere Eigenart. Statt des Ablaufs ist eine Hohlkehle in den Schaft eingeschnitten; die Ringe sind beibehalten oder durch Rundstäbe ersetzt. Bemerkenswert sind die Kapitelle der beiden genannten Tempel in Pästum; dort ist die Hohlkehle zum Blätterkranz ausgebildet, und der schmale Streifen darüber ist an der Basilika als Vermittelung zum Echinus mit zierlichen aufstrebenden Anthemien geschmückt. — Am Zeus-Tempel zu Olympia und den klassischen Denkmälern von Athen ist der Echinus straff gezeichnet; er steigt aus einer kegelartigen Fläche auf und biegt mit energischer Kurve unter die Deckplatte zurück (Abb. 89). Späterhin wird das Profil flacher und oftmals als gerade Linie gezogen.

Einen sinnbildlichen Schmuck hat der Echinus bei den Griechen der klassischen Zeit nicht mehr erhalten; das Säulenkapitell blieb farblos; nur die Ringe unter dem Echinus zeigen gelegentlich eine rote Färbung (Abb. 92). Da aber Gebälk, Decken und Wände des dorischen Tempels reich gemalt waren, so möchte man

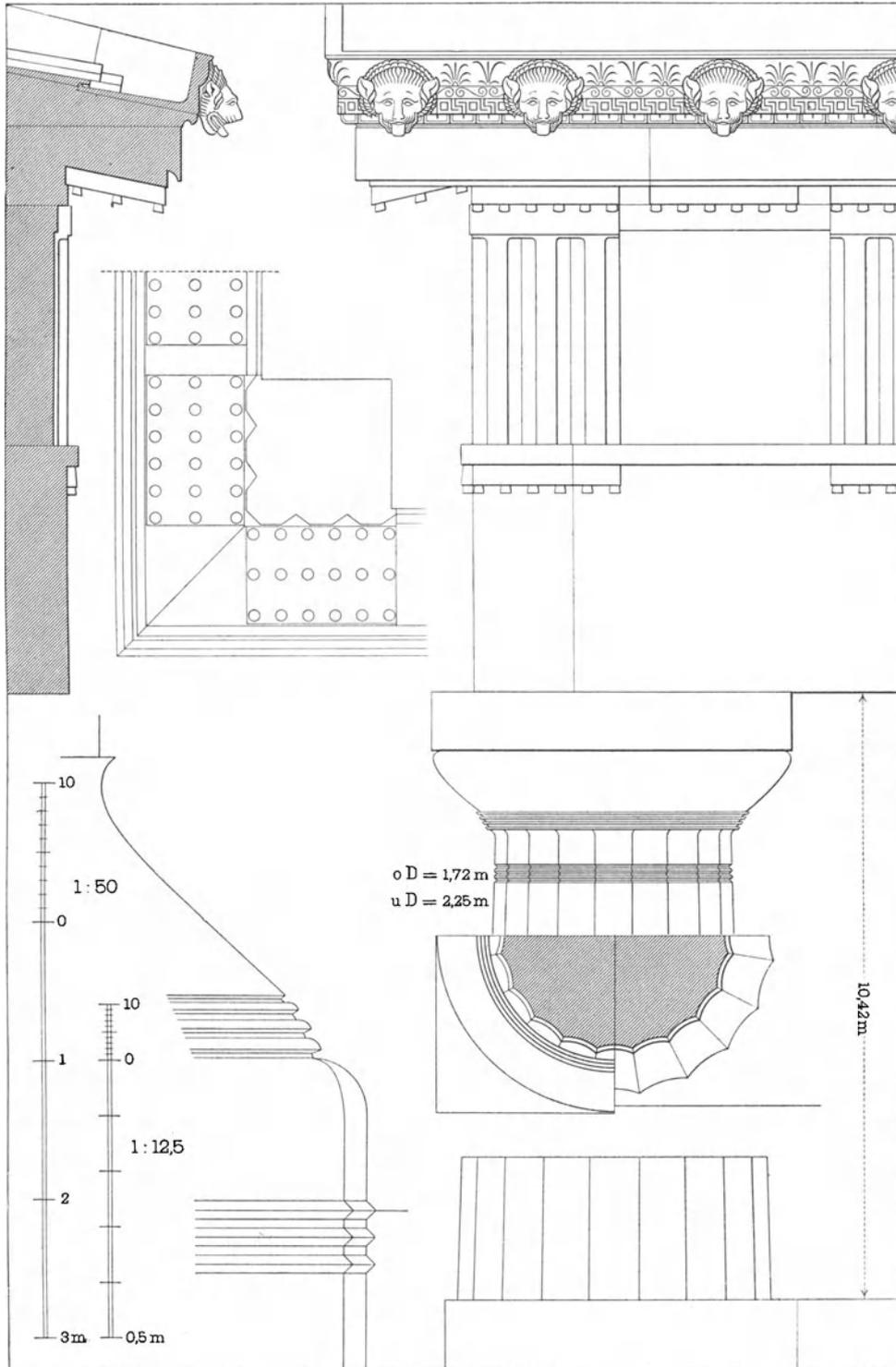


Abb. 89. Ordnung des Zeus-Tempels in Olympia. 1 : 50.
Profil des Säulenkapitells 1 : 12,5.

auch am Säulenkapitell einen gemalten Schmuck sehen, welcher dem Widerstreit zwischen dem lastenden Druck des Gebälks und der aufstrebenden Kraft der Säule einen sinnbildlichen Ausdruck gab. Karl Bötticher, der Erklärer der hellenischen Tektonik, deutet den Echinus des dorischen Säulenkapitells als eine überfallende Blattwelle ionischer Art; die Blätter sprießen aus dem Kranze der Ringe empor, und ihre Spitzen neigen sich unter dem Druck der Platte bis zur Wurzel zurück (Abb. 99). An einigen Säulen des Theseions in Athen glaubte Bötticher die Blattzeichnung 1862 von den Rüstungen aus zu erkennen. Sonst haben sich Spuren einer derartigen Bemalung aber nirgend gefunden, und an großen Bauwerken wie dem Zeus-Tempel in Olympia, dem Parthenon in Athen oder gar den Tempeln in Pästum hätte sich die Bemalung des Echinus mit einer Blattwelle überhaupt verboten, weil diese völlig aus dem Maßstabe der übrigen Malerei herausgefallen wäre. Auf der Platte hat Bötticher ein gemaltes Mäanderband angenommen, als Sinnbild des Stirnbandes.

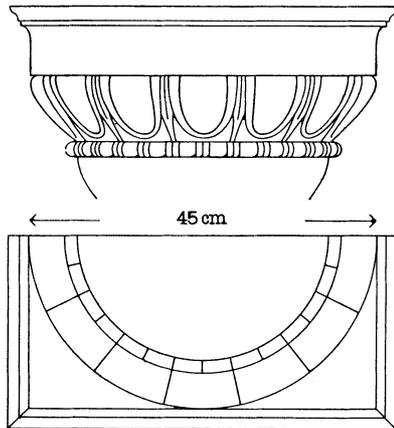


Abb. 90.

Kapitell der Koren vom Erechtheion
in Athen. 1 : 10.

Am ionischen Säulenkapitell ist die tragende Blattwelle stets gemalt oder plastisch dargestellt. Eine Umbildung des dorischen Kapitells von vollendeter Formschönheit entstand an einem ionischen Bauwerk, das Kapitell der Koren des Erechtheions in Athen (Abb. 90). Dort ist der Echinus zu einem ionischen Kyma umgeschaffen, bestehend aus vierzehn plastischen Blättern, die an eine Perlenschnur geknüpft sind; die Platte neigt sich mit leichtem Ablauf vorn über und trägt ein krönendes lesbisches Kymation. So nahe es nun lag, die plastische ionische Blattwelle auf das dorische Säulenkapitell zu übertragen, so geschah solches doch erst in der hellenistischen und der römischen Zeit. Das

Am ionischen Säulenkapitell ist die tragende Blattwelle stets gemalt oder plastisch dargestellt. Eine Umbildung des dorischen Kapitells von vollendeter Formschönheit entstand an einem ionischen Bauwerk, das Kapitell der Koren des Erechtheions in Athen (Abb. 90). Dort ist der Echinus zu einem ionischen Kyma umgeschaffen, bestehend aus vierzehn plastischen Blättern, die an eine Perlenschnur geknüpft sind; die Platte neigt sich mit leichtem Ablauf vorn über und trägt ein krönendes lesbisches Kymation. So nahe es nun lag, die plastische ionische Blattwelle auf das dorische Säulenkapitell zu übertragen, so geschah solches doch erst in der hellenistischen und der römischen Zeit. Das

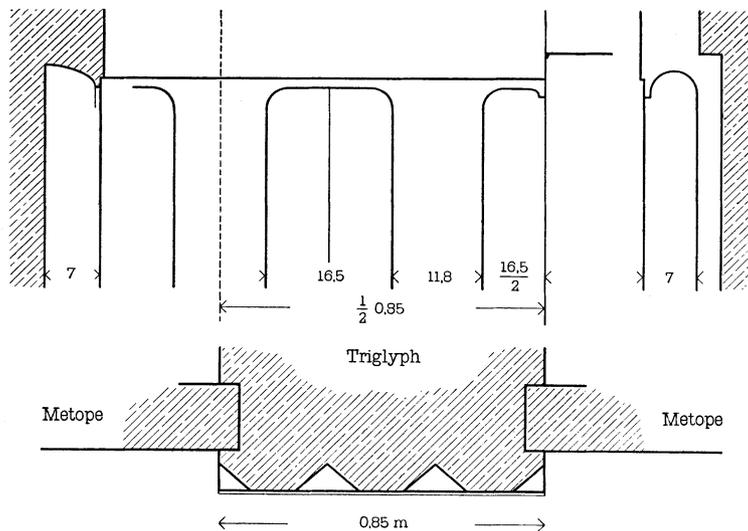


Abb. 91. Triglyph vom Parthenon in Athen. Ansicht 1 : 10. Grundriß 1 : 20.

Kapitell der Halbsäulen am Rathause in Milet um 170 v. Chr. Von den Beispielen der römischen Zeit das bedeutendste das Kapitell der Trajans-Säule in Rom.

Glückliche Neubildungen des griechisch-dorischen Kapitells hat Strack versucht. Die Säulenkapitelle der Wandelhallen bei der National-Galerie in Berlin

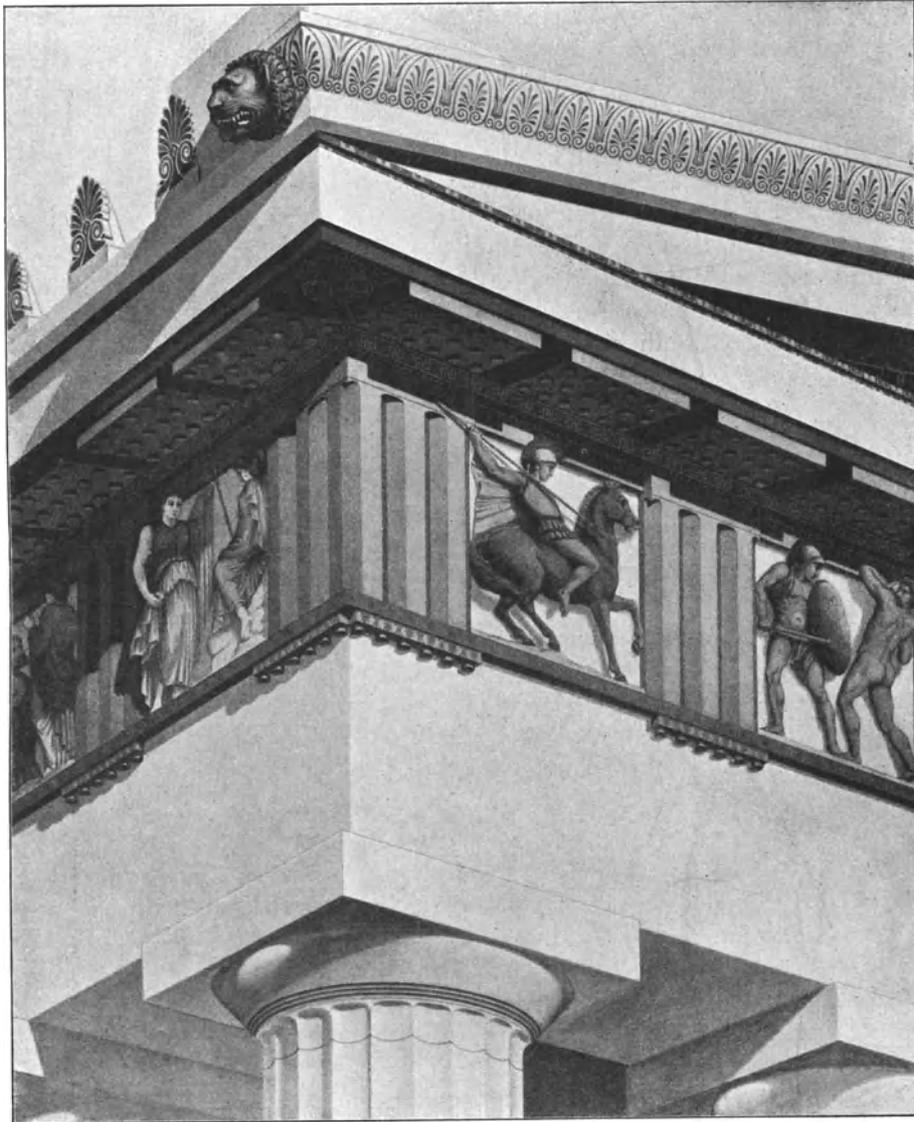


Abb. 92. Ecke vom Gebälk des Parthenons in Athen.

wiederholen den Blätterkranz der frühdorischen Kapitelle aus Pästum, jedoch in reiferer Fassung (Abb. 100). Die dorischen Säulenkapitelle im Erdgeschoß der National-Galerie geben zwei treffliche Lösungen des Echinus mit stilisierten plastischen Blättern und bekunden damit, daß Böttchers Annahme für kleinen und mittleren Maßstab künstlerisch sehr wohl berechtigt ist.

Die Ante.

Wo die Mauern das von den Säulen getragene Gebälk aufnehmen, werden sie zu Stirnfeilern, den Anten, umgestaltet.

Am Luftziegelbau des Heraions in Olympia waren die Anten mit Holz bekleidet, wie noch aus den Standspuren erkennbar ist. Eine merkwürdige frühe Bildung steinerner Anten ist an der Basilika in Pästum erhalten; der Schaft ist verjüngt und trägt ein Kapitell, dessen seitliche Ausladungen nach dem Vorbilde des Sattelholzes gebildet erscheinen.

Die schönste und reifste Gestalt der Anten zeigen die klassischen Bauwerke von Athen. Der Schaft ist nicht verjüngt oder nur um ein sehr geringes Maß; er hat die Breite des Epistyls, d. h. des mittleren Säulendurchmessers. Diese Breite erhält der Schaft aber nur in der Vorderansicht sowie in derjenigen Ansicht, über welcher das Epistyl aufliegt, sei es die Vorderansicht oder eine Seitenansicht. In der anderen Seitenansicht, welche nur die Aufgabe hat, die Mauerfläche zu begrenzen,

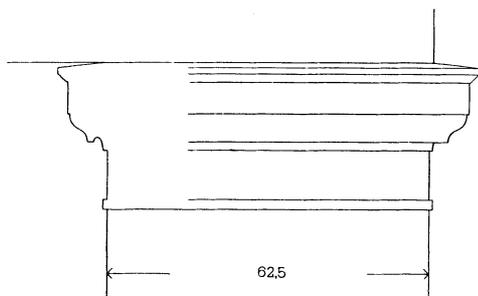


Abb. 93. Schnitt und Ansicht des Pfeilerkapitells

der Markthallen in Magnesia. 1 : 15.

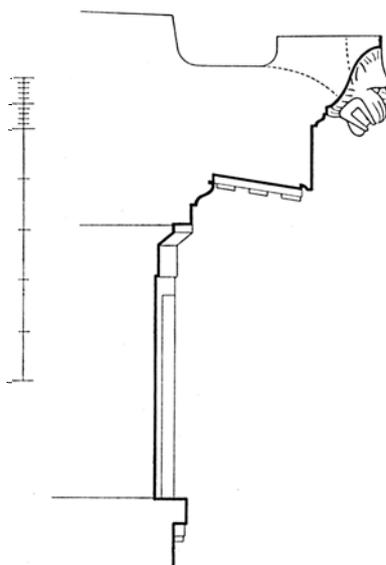


Abb. 94. Schnitt des Gebälks

ist der Schaft schmaler, etwa gleich der halben Breite des Epistyls. Die Flucht der Mauer liegt um 1 bis 2 cm hinter dem Antenshafte, so daß dieser sich nur mit bescheidenem Vorsprung von der Mauer abhebt (Abb. 87).

Am Zeus-Tempel in Olympia und am Parthenon ist die Ante ohne Basis. Am Theseion ist eine Basis vorhanden, im Profil einer abwärts gekehrten lesbischen Welle.

Die Ante hat eine geringere Last aufzunehmen als die frei stehende Säule; deshalb erhält sie auch nur ein leichtes Kapitell. Über einem bandartigen Halse, mit einem oder mehreren Riemchen mit diesem verbunden, steigt eine dorische Blattwelle auf, deren Blattspitzen bis zur halben Höhe herniederfallen; darüber liegt eine leichte Platte, deren Oberkante gewöhnlich mit einem krönenden Kyma besäumt ist. Die Malerei der tragenden Blattwelle ist an mehreren Bauwerken noch gut erhalten; auf der Platte ist ein Mäanderband gemalt, und auf dem Halse dürfen gemalte Palmetten nach dem plastischen Muster des Erechtheions gewiß vorausgesetzt werden (Abb. 99).

Eine schärfere Lichtwirkung der dorischen Blattwelle wird dadurch gewonnen, daß der Überfall des Profils, d. h. die Blattspitze, nach Art der lesbischen Welle sich ein wenig nach vorn wendet, so in Magnesia a. M. (Abb. 93). Am Parthenon liegt unter der dorischen noch eine niedrige ionische Blattwelle, und diese sowie die anknüpfende Perlenschnur sind bereits plastisch ausgeführt.

Die Gestalt der attischen Anten kehrt an den italischen Bauwerken wieder, nur in derberer Fassung. Sie erhält sich auch in der hellenistischen Zeit. Das Kapitell bleibt im wesentlichen zwar dasselbe. Dem Schaft aber wird auf allen drei Seiten die volle Breite gegeben; auch wird er verjüngt, und der untere und der obere Durchmesser werden sogar gleich denen der Säule genommen (Abb. 95).

Der Schaft der dorischen und ebenso der ionischen Anten bleibt stets glatt, ohne Riefeln.

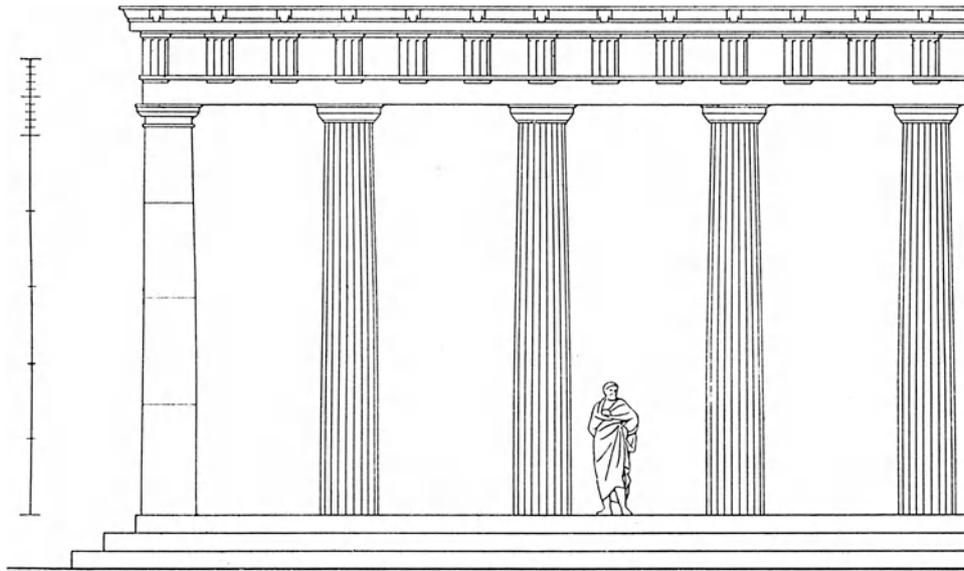


Abb. 95. Aufriß der Markthallen in Magnesia. 1 : 100.

Das Epistyl.

Das dorische Gebälk besteht aus dem Epistyl, dem Triglyphon und dem Kranzgesimse (Abb. 89).

Über den Säulen liegt das Epistyl oder der Architrav (griech. epistylion, bei Vitruv epistylum, ital. architrave Hauptbalken). Das Epistyl hat die Gestalt eines glatten Balkens und trägt am oberen Rande eine krönende Platte; von Vitruv die Tänia, das Band, genannt, ist diese am Parthenon mit einem Mäander bemalt (Abb. 92). Unter der Tänia und zwar unterhalb eines jeden Triglyphen ist ein Leisten angebracht, die Regula, von welcher sechs Tropfen herabhängen. Die Regula pflegt blau, die Tropfen rot gefärbt zu sein. Den nach unten gerichteten Druck des Triglyphen versinnbildlichend, ist die Regula am Parthenon mit einer herabhängenden Blütenreihe bemalt.

Tänia, Regula und Tropfen sind vermutlich aus dem Holzbau übernommen; die Tropfen mögen vormals Holznägel dargestellt haben, die Tänia eine zur Abgleichung auf dem Epistyl-Balken verlegte Leiste. Im Steinbau werden diese Formen zum Ausdruck der in den Gliedern wirkenden Kräfte; sehr schön bereitet die Tropfen-Regula vor auf die Triglyphen und die Mutulen nebst deren Tropfen.

Das Triglyphon.

Der wichtigste Bestandteil, welcher dem dorischen Gebälk seine Eigenart verleiht, ist das aus den Triglyphen und Metopen zusammengesetzte Triglyphon.

Ob die Griechen diese Bezeichnung für den Fries der dorischen Bauweise verwendeten, ist nicht erwiesen. Da das Wort aber sehr brauchbar, so wird es nach dem Vorgange Böttichers hier übernommen.

Was der Name Triglyph (Dreischlitz) bedeutet, ist unklar; jedenfalls ist er hergeleitet von den Schlitzten oder Furchen, die in die Ansicht des Pfeilerchens eingegraben sind. Solcher Furchen sind an den Denkmälern aber immer nur zwei vorhanden, von rechtwinkligem Querschnitt; dazu sind noch die beiden Kanten nach dem Querschnitt der halben Furche gebrochen. Vitruv IV, 2 berichtet über die Bedeutung der Triglyphen: „Weil die Zimmerleute der Alten die Vorsprünge der Balken senkrecht an der Mauer absägten und, als der dadurch entstandene Anblick ihnen unschön erschien, Brettchen von der Gestalt, wie jetzt der Dreischlitz gemacht wird, auf den Balkenschnitten an der Stirnseite befestigten und sie mit blauer Wachsfarbe bemalten, so fing man an, in Gebäuden dorischer Ordnung nach der Balkenlage das Dreischlitzschema und die Balkenzwischenräume der Metopen anzuwenden.“ Ohne Zweifel war zu Vitruvs Zeit die Überlieferung von der Entstehung des Triglyphons aus dem Holzbau noch lebendig, und seine klare und überzeugende Angabe wird von der Untersuchung des Anten-Tempels bestätigt.

Diese Tempelart wurde von der Vorhalle des ältesten Wohnhauses übernommen (vgl. Abschnitt II); dort zeigten sich in der Vorderansicht des Gebälks die Köpfe der Deckenbalken und an den Seitenansichten deren Langseiten. In gleicher Weise erscheinen am Anten-Tempel die Triglyphen stets nur an der Vorderseite, nicht auch an den Langseiten; so an den Schatzhäusern zu Olympia (Abb. 27—28). Diese Sonderheit erhielt sich sogar an der Cella der Peripteral-Tempel, z. B. an der Cella des Zeus-Tempels in Olympia, an welcher die Triglyphen nur an den nach dem Schema des Anten-Tempels errichteten Stirnseiten vorhanden sind, an den Langseiten aber fehlen (Abb. 85). Auch am Parthenon sollten die prostylen Stirnseiten der Cella ein Triglyphon erhalten. Die Tropfen-Regula am Epistyl war ausgeführt worden, als man sich entschloß, statt des Triglyphons einen Figurenfries (den Panathenäen-Zug) anzuordnen. Erst am Theseion ist auf das Triglyphon der Stirnseiten der Cella ganz verzichtet (Abschnitt XIII).

Stellten die Triglyphen ursprünglich Balkenköpfe dar, so die mit ihnen wechselnden Metopen, wie ihr Name besagt, die Zwischenweiten, welche man in ältester Zeit offen gelassen haben mag.

Eine Erinnerung an die ehemals offenen Metopen des Anten-Tempels überliefert Euripides, Iphigenie bei den Tauriern 112. Pylades zeigt dem verzagenden Orest den leeren Raum zwischen den Triglyphen, durch den sie sich hinablassen könnten, um das Bild der Artemis zu rauben.

Die Triglyphen haben die Gestalt gedrungener Pfeiler, welche durch die eingegrabenen Schlitze belebt werden; im Gegensatz zu ihnen sind die Metopen quadratisch und glatt gelassen. Sowohl die Triglyphen als auch die Metopen tragen als Kopf ein Band, welches bei den älteren Bauten zufolge der verschiedenen

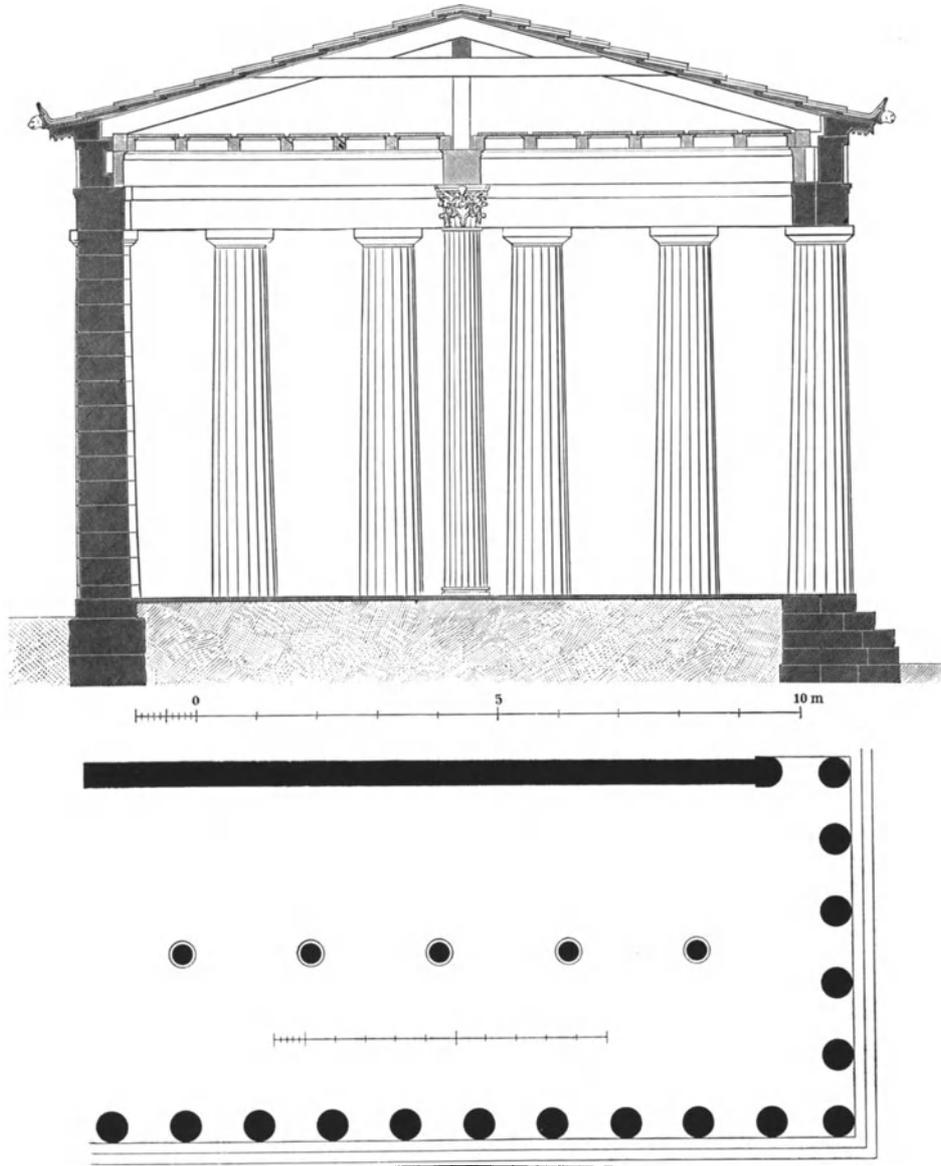


Abb. 96—97. Südliche Wandelhalle in Olympia. Schnitt 1 : 125. Grundriß 1 : 250.

Bestimmung beider Glieder verschieden hoch bemessen ist und erst bei den jüngeren Bauten in gleicher Breite über beide Glieder durchgeht und dann auch wohl mit einer Profilleiste bekrönt wird (Abb. 94). Die Schlitze der Triglyphen behalten den rechtwinkligen Querschnitt, wie er für den Holzbau erfunden wurde, durch alle Zeitalter. Sie treten nahe an das Kopfband heran und werden unter diesem flach abgerundet und der Schattenwirkung wegen scharf unterschritten, so am schönsten

am Parthenon (Abb. 91); an den jüngeren Bauten werden die Schlitzlöcher oben eckig begrenzt und abgeschrägt. Der Steg in der Seitenansicht der Triglyphen ist schmaler bemessen als die Stege der Vorderansicht, damit in der Zurücksetzung der Metopen ein gewisses weiches Maß gewahrt bleibt. Weil im ältesten Holzbau der erste und der letzte Deckenbalken bündig mit den Seitenwänden des Hauses lagen, werden auch die beiden äußeren Triglyphen an den griechischen Steinbauten stets auf die Ecken gesetzt. Die Triglyphen stehen in der klassischen Zeit bündig mit dem Epistyl, so daß die Regula vor die Flucht der Triglyphen tritt; in hellenistischer Zeit geht man dazu über, die Triglyphen bündig mit der Regula zu stellen, so daß sie von dieser gestützt werden (Abb. 103). An den Hallen beim Athene-Tempel in Pergamon vertritt das untere Geschoß noch die ältere, das obere die jüngere Art hinsichtlich der Flucht der Triglyphen.

Als Deckenbalken dienen die Triglyphen an den erhaltenen Steinbauten aber nirgend mehr; die Decken derselben, ob aus Holz oder Stein hergestellt, liegen stets hinter dem Kranzgesimse. Seine ursprüngliche Bedeutung hat das Triglyphon also verloren und dient nur noch als wirksames dekoratives Schema. An den älteren Bauten sind die Triglyphen und Metopen aus besonderen Werkstücken hergestellt; doch wurde dies dort auch durch den bedeutenden Maßstab bedingt (Abb. 89 u. 91). Die Breite des Triglyphen mißt am Apollon-Tempel in Selinus 1,34, am Zeus-Tempel in Olympia 1,07 m, am Parthenon in Athen 0,85 m. Auch an dem kleineren Theseion in Athen ist diese geschichtlich zu erklärende Herstellungsweise noch zu beobachten. Aber schon an den Propyläen der Burg in Athen ist je ein Triglyph mit einer Metope gemeinsam aus einem Werkstück gearbeitet, ebenso am Concordia-Tempel in Girgenti und den Schatzhäusern in Olympia. Wie der Maßstab in der Folgezeit geringer genommen wird, so werden die Triglyphen und Metopen, je nach der Länge der Werksteine, zu zweien oder dreien aus demselben Werkstück gearbeitet; so namentlich an den hellenistischen Bauwerken (Abb. 98). Stand kein guter Werkstein zur Verfügung, so wurde das Triglyphon aus zwei Schichten hergestellt, so am Poseidon-Tempel in Pästum und dem Dioskuren-Tempel in Girgenti. Auch geschah es, daß die Triglyphen aus schmalen Stücken dem Gebälk vorgesetzt wurden, so an zwei archaischen Bauten, dem ältesten Athene-Tempel in Athen und dem Demeter-Tempel in Pästum (Abb. 83); fast möchte man in dieser Herstellungsweise eine Erinnerung an die Brettchen des Holzbaues erblicken.

Daß die Triglyphen der älteren Tempel dunkelblau (*cera caerulea*) bemalt waren, wird durch Vitruv bezeugt. Reste dieser Farbe sind festgestellt an den Triglyphen des Zeus-Tempels und der Schatzhäuser in Olympia. An den Triglyphen, ebenso an der Regula und den Mutulen des ältesten Athene-Tempels in Athen findet sich eine schwärzliche Farbe, von der es dahin gestellt sein mag, ob sie ursprünglich ist oder sich aus blau verändert hat. Die glatt gelassenen Metopen trugen keine Farbe, sondern waren weiß, gleich den Säulenschäften, dem Epistyl und der Hängeplatte. Die Metopen der Hauptfront des Zeus-Tempels in Olympia schmückte der Feldherr Mummius mit runden Erzschilden (Abb. 88). Die Metopen der großen Tempel trugen oftmals plastischen Figurenschmuck. Vom archaischen Tempel C in Selinus sind drei Metopenreliefs erhalten, noch von befangener steifer Haltung der Gestalten (Viergespann, Herakles die Kerkopen tragend, Perseus die Medusa tötend, im Museum in Palermo). Späterhin werden gewöhnlich Kämpfe zweier Personen dargestellt, deren Bewegung das starre Gleichmaß des Triglyphons erwünscht unterbricht. Metopen der Tempel F und E in Selinus (ebenfalls in Palermo).

Am Zeus-Tempel in Olympia die Metopen der Vorder- und der Rückansicht der Cella (die zwölf Taten des Herakles, Abb. 85). Die Metopen des Parthenons in Athen (Kämpfe gegen Kentauren und Lapithen, Abb. 92), und die östlichen Metopen des Theseions (Taten des Herakles und des Theseus). Nur von den Metopenreliefs in Olympia steht die Bemalung fest; die farbigen Gestalten standen auf braunrotem Grunde. Auch an den übrigen der genannten Reliefs ist Bemalung vor auszusetzen; doch bleibt es unsicher, ob der Hintergrund weiß oder farbig war. Der sogenannte Marmorsarg Alexanders des Großen aus Sidon, im Museum in Konstantinopel, dessen Polychromie unversehrt erhalten ist, zeigt das Fleisch und die Pferde nur mit Wachs getönt, die Haare, Gewänder usw. farbig bemalt, den Hintergrund weiß. Diese Behandlungsweise scheint auf die athenischen Metopenreliefs sehr gut anwendbar.

Ein System der Bemalung des Triglyphons, welches zwar nicht an den erhaltenen Steinbauten zu erweisen, dennoch vom künstlerischen Standpunkte als sehr glücklich zu bezeichnen ist, hat Bötticher versucht. An die Bruchstücke sizilischer Tongefäße aus hellenistischer Zeit anknüpfend, welche ein Triglyphon nachahmen und dekorativ weiter ausbilden, zeichnet er auf die Metopen als Raumverschluß ein von der Mitte ausstrebendes Anthemienmuster hell auf dunklem Grunde; die blaue Farbe der Triglyphen beschränkt er auf die Schlitz- und zeichnet auf die weißen Stege aufrecht stehende Stengel mit Blüten; die Kopfbänder der Triglyphen und Metopen schmückt er mit Flechtband und Mäander (Abb. 72 u. 99, Wiederherstellung des Gebälks des Tempels von Ägina im Griechischen Saale des Neuen Museums in Berlin).

Die lebhaft-ke Bemalung der Triglyphen wie der äußeren Architektur überhaupt verschwindet in der hellenistischen Zeit.

Liegen die Deckenbalken oberhalb des Triglyphons, so werden Epistyl und Triglyphon auf der Innenseite glatt hergestellt und im ganzen oder jedes für sich mit einer Platte gekrönt; so an den Tempelbauten und Schatzhäusern (Abb. 27 u. 85). In den hellenistischen Hallen liegen die hölzernen Unterzüge und Deckenbalken auf dem Epistyl, so daß mit diesem das steinerne Gebälk auf der Innenseite endet (Abb. 96).



Abb. 98. Vom Dionysos-Tempel in Pergamon.

Das Kranzgesims.

Das Kranzgesims (lat. *corona*, ital. *cornice*) der dorischen Bauweise besteht aus einer kräftig vorgeschobenen Hängeplatte (griech. *geison*), welche die Aufgabe hat, dem Bauwerk einen oberen Abschluß zu geben und zugleich gegen Regen und Schnee zu schützen. Zu diesem Zweck ist die untere Ansicht der Hängeplatte gegen das Auflager hin schräg unterschritten, so daß sie nach vorn abfällt. Aus der Unteransicht, mit ihr gleich laufend, treten die Mutulen hervor, und zwar ein Mutulus über jedem Triglyphen und jeder Metope. Von der unteren Fläche jedes Mutulus hängen in 3 Reihen je 6, im ganzen 18 zylindrische Tropfen (lat. *guttae*) herab. Die Mutulen laufen gegen eine senkrechte Platte an, welche den Fluchtunterschied der Triglyphen und Metopen ausgleicht (Abb. 89); vor dieser Platte wird an den jüngeren Bauten ein lesbisches Kyma gebildet, welches das Geison zu tragen scheint (Propyläen in Athen, Concordia-Tempel in Girgenti, Markthallen in Magnesia, Abb. 94).

Vitruv IV, 2. 3 nennt die Vorsprünge in der Unteransicht der Hängeplatte „Mutuli“, d. h. Sparrenköpfe, als deren Nachbildung sie aus dem Holzbau übernommen seien. Dagegen gebraucht er bei der Beschreibung der dorischen Bauweise IV, 3. 6 die Bezeichnung „Viae“, unter denen man vielmehr die die Vorsprünge trennenden Stege verstehen möchte. In diesem Buche ist stets der Ausdruck Mutulus gebraucht, der auch in der korinthischen Bauweise geläufig ist.

Aus der Vorderansicht der Hängeplatte ist eine scharf unterschrittene Wassernase herausgenommen; sie steht an den älteren Denkmälern über der Unterkante der Hängeplatte, an den jüngeren Denkmälern unmittelbar hinter dieser. Die Oberkante der Hängeplatte ist gewöhnlich mit einem dorischen Kyma besäumt. Mit diesem endet die Hängeplatte am Giebel, sowie auch an den Langseiten, falls dort nicht noch eine Sima zur Aufnahme der Dachrinne folgt. Die Gestalt der Sima wird im Zusammenhange mit Dach und Giebel behandelt werden.

Die Art und Weise, wie die Hängeplatte unterschritten und gerade am Auflager am meisten geschwächt ist, bekundet, daß diese Form nicht im Steinbau erfunden, sondern aus dem Holzbau übernommen wurde. Geison und Mutulen haben ihr Vorbild in dem überhängenden hölzernen Dachüberstand und den Sparrenköpfen, desgleichen die Tropfen in den Holznägeln, die eine Brettbekleidung unter den Sparrenköpfen anhefteten. Die Wassernase erscheint bei der lebhaften Unterschneidung der Hängeplatte eigentlich entbehrlich; vielleicht lebt in ihr noch eine Erinnerung an die ursprüngliche Tonbekleidung des Dachüberstandes.

Merkwürdig ist, daß an den ältesten erhaltenen Tempeln die Mutulen über den Metopen schmäler sind, als die über den Triglyphen. So zählen an den Tempeln C und D in Selinus die Mutulen über den Metopen nur $3 \times 3 = 9$ Tropfen, am ältesten Athene-Tempel in Athen $3 \times 4 = 12$ Tropfen. Die Tropfen sind oftmals nicht am Werkstein gearbeitet, sondern besonders eingesetzt, namentlich bei löcherigem Kalkstein; sie sind dann als vierkantige Stücke eingesetzt und rund abgearbeitet. An den älteren Bauten sind die Mutulen und Tropfen kräftig erhaben, an den jüngeren oft flach vernachlässigt.

An den Bauten des 5. Jhs. waren die Mutulen gleich dem Triglyphen und der Regula blau, die Tropfen, die Wassernase und die Stege zwischen den Mutulen gleich den Tropfen der Regula rot bemalt. Die Unteransicht der Hängeplatte

zwischen den beiden Eckmutulen wurde mit einem auswärts strebenden Ornament geschmückt, z. B. gemalt am Parthenon, plastisch an den Markthallen von Magnesia.

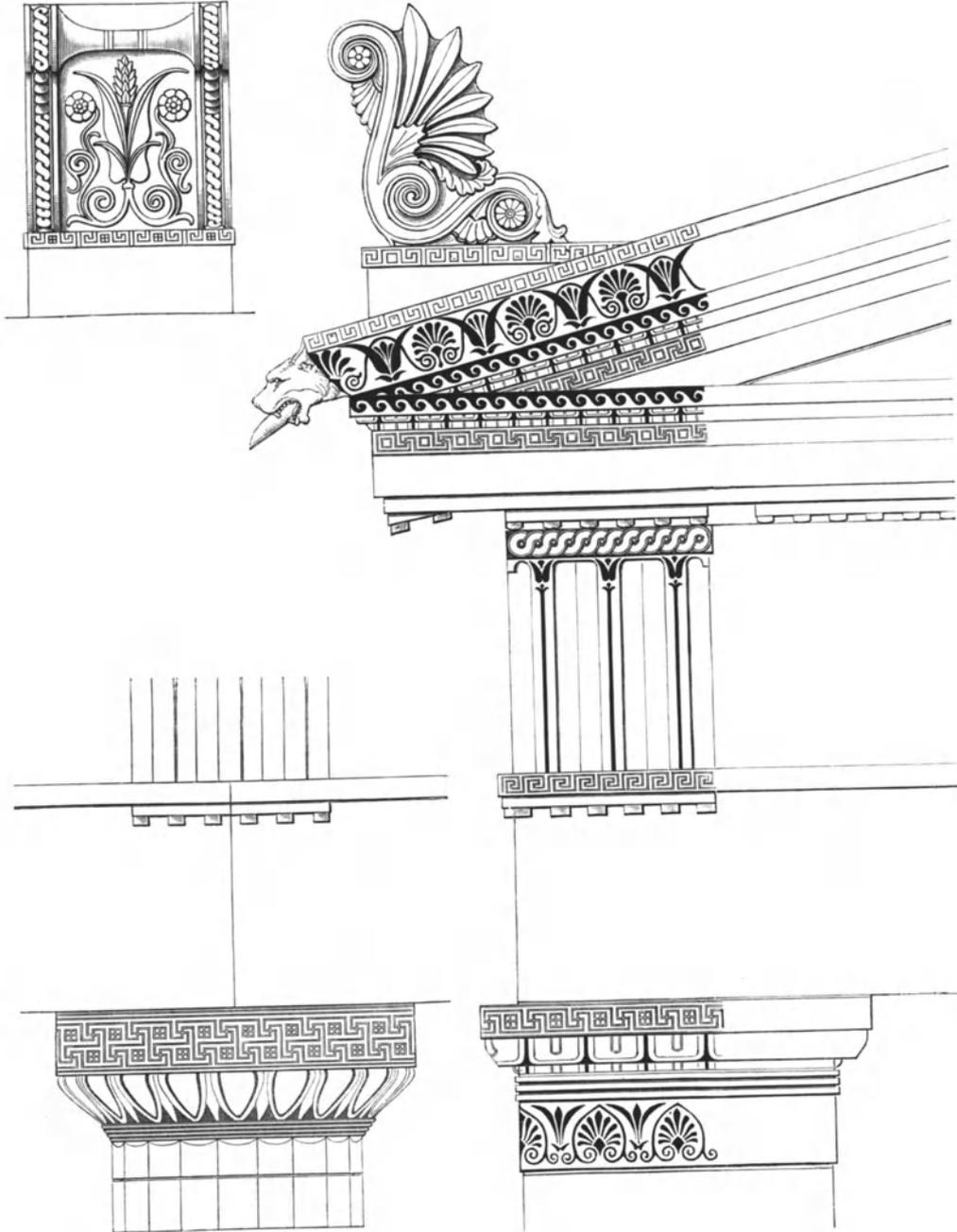


Abb. 99. Dorische Ordnung mit Bemalung, nach Bötticher.

Die senkrechte Platte am Auflager des Geisons, zwischen den Mutulen und dem Triglyphon ist am Parthenon mit einem Mäanderbände bemalt (Abb. 92). Das die Hängeplatte krönende dorische Kyma war mit dem Blattschema bemalt; Reste

desselben nebst anknüpfendem Mäander sind erhalten am Aphaia-Tempel auf Ägina. Die gewöhnlich breit bemessene Platte über dem Kyma schmückt Bötticher mit der Wasserwooge, als Sinnbild der darüber gelegenen Dachtraufe (Abb. 99).

Das Gebälk in seiner Bedeutung für die Ordnung.

Am Tempel auf Ägina und am Theseion in Athen hat das Epistyl die Breite eines unteren Durchmessers der Säule; doch ergibt dieses Maß eine zu schwere Ausladung des Gebälks, namentlich übereck gesehen. Man beschränkte deshalb im allgemeinen die Breite des Epistyls auf das Maß des mittleren Durchmessers, so am Zeus-Tempel zu Olympia. An den hellenistischen Bauten wird das Epistyl sogar bis auf den oberen Durchmesser eingezogen.

An den Bauten des 5. Jhs. sind Epistyl und Triglyphon gleich hoch, gleich dem oberen Durchmesser der Säule; das Kranzgesims mit Ausschluß der Sima mißt die Hälfte desselben (Abb. 81). Das ganze Gebälk mißt also $2\frac{1}{2} \text{ o D}$, wozu die Sima noch hinzutreten kann, so daß das Gebälk ein Drittel oder mehr der Säulenhöhe erreicht. Da in der Folgezeit die Sima ein ständiges Zubehör des Gebälks wird, so wird die Höhe desselben einschließlich der Sima auf $2\frac{1}{2} \text{ o D}$ bemessen oder auch wohl auf 2 o D beschränkt, so daß das Gebälk nur ein Viertel oder gar ein Fünftel der Säulenhöhe beträgt und damit sich den Verhältnissen der ionischen und der korinthischen Bauweise nähert (Abb. 82). Diese leichteren Maße werden dadurch gewonnen, daß das Epistyl niedriger bemessen wird als das Triglyphon, und daß die Hängeplatte und die Mutulen minder schwer genommen werden, so daß die Höhe des Kranzgesimses einschließlich der Sima das Maß eines halben oberen Durchmessers kaum überschreitet.

Wird beim eintriglyphischen System des 5. Jhs. der Triglyph $\frac{1}{2} \text{ u D}$, die Metope $\frac{3}{4} \text{ u D}$ breit angenommen, so ergibt sich der Abstand der Säulenachsen gleich $2\frac{1}{2} \text{ u D}$ und im Eckjoch gleich rd. $2\frac{1}{4} \text{ u D}$; die lichte Weite zwischen den Säulen wird also bei mittlerem und kleinem Maßstab ziemlich gering. Durch die Vermehrung der Triglyphen und durch die größere Freiheit der Verhältnisse gelingt es der hellenistischen Zeit, den Abstand der Säulenachsen auf 3 bis $3\frac{1}{2} \text{ u D}$ zu erweitern.

Das Triglyphon bestimmt an den Tempeln der klassischen Zeit die Stellung der Säulen und insbesondere die Zusammenziehung des Eckjoches. Dieser strenge Bezug des Gebälks und der Säulen war der ältesten Zeit noch unbekannt. Am Heraion in Olympia (Abb. 30) sind die Säulenachsen so schwankend eingeteilt, daß sie auf das Gebälk, welches stets aus Holz geblieben war, vermutlich keinen Bezug nahmen. Der Apollon-Tempel in Syrakus (Abb. 32) hat in der Front sechs Säulen; das mittlere Joch ist größer als die vier übrigen, unter einander gleichen Joches; an den Langseiten fehlt die Zusammenziehung der Eckjoches ebenfalls. Vom Epistyl liegt nur noch der glatte Balken; die übrigen Teile des Gebälks sind zerstört. War ein Triglyphon vorhanden gewesen, so war es unabhängig von den Säulenachsen verlegt. — Die Säulen des Demeter-Tempels in Pästum (Abb. 83) stehen gleich weit von einander; die Eckjoches sind nicht zusammengezogen; das Triglyphon ist unabhängig von den Säulenachsen eingeteilt. Das Epistyl hat keine Regula, das Kranzgesims keine Mutulen; diese sind durch glatte, leider stark verwitterte Glieder ersetzt, und aus der Unteransicht des Geisons der Traufe und des Giebels sind quadratische Kästchen herausgenommen. Ähnliche Bildungen sind auch an

der sogenannten Basilika in Pästum (Abb.84) vorauszusetzen; die Säulen dieses Tempelgebäudes stehen wiederum in gleichen, an den Schmal- und den Langseiten allerdings nicht übereinstimmenden Abständen; vom Gebälk ist nur noch das dem Demeter-Tempel entsprechende Epistyl vorhanden.

Die Meister der jüngeren sizilischen und italischen Tempel versuchten, den Übergang von den gewöhnlichen Achsweiten auf das Eckjoch zu mildern, indem sie das zweite Joch zu Gunsten des Eckjoches verringerten. Am Concordia-Tempel in Girgenti (Abb.6) erreichten sie dies, indem sie die zweite Säule in der Achse des Triglyphen ließen, aber die beiden Metopen des Eckjoches ein wenig verbreiterten, die beiden Metopen des zweiten Joches ein wenig verringerten. Am Tempel in Segesta ließ man die Metopen in gleicher Breite, schob aber die zweite Säule aus der Achse des Triglyphen nach innen. Dadurch wurde ein gewisser Ausgleich gewonnen, ohne daß das Auge die kleinen Verschiebungen der Maße bemerkte. Die Meister der großen klassischen Tempel Griechenlands haben die Zusammenziehung des Eckjoches als etwas Notwendiges hingenommen. Hermogenes aber empfand den Zwang des dorischen Gebälks so störend, daß es ihm hauptsächlich zuzuschreiben ist, daß die hellenistische Zeit die dorische Weise für den Tempelbau aufgab und die eine größere Freiheit gewährende ionische Weise bevorzugte.

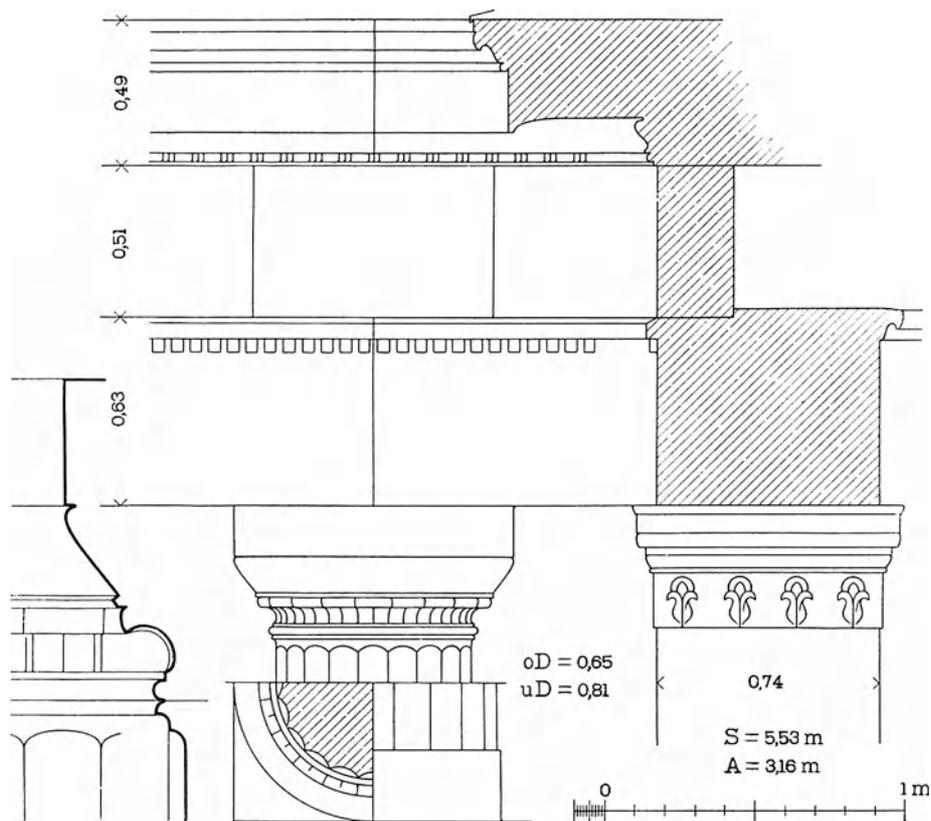


Abb. 100. Ordnung der Hallen bei der National-Galerie in Berlin. 1 : 25.
Profil des Säulenkapitells 1 : 10. Architekt Strack.

Neubildungen der hellenistischen Zeit.

Der Hellenismus verstand es, die Bauformen aus der überlieferten Gebundenheit zu lösen und für neue Aufgaben verwendbar zu machen. Daß das dorische Säulenkapitell damals die plastische Blattwelle erhielt, wurde bereits erwähnt.

Der Dionysos-Tempel auf der Burg zu Pergamon, ein mit frischer Kraft erfundenes Bauwerk des 2. Jhs. v. Chr. (Abb. 98), versucht es sehr glücklich, die dorische Ordnung zu neuen Formen zu entwickeln. Die Säule erhält eine Basis, deren Hauptglied ein kräftiger Rundstab ist. Die Riefeln des Schaftes haben die scharfen Stege der dorischen Bauweise, schließen aber nach ionischer Weise im An- und Ablauf zu Halbkreisen zusammen. Das Kapitell zwar wirkt schwächlich, weil der Echinus durch ein geschweiftes Profil ersetzt ist; doch zeigt die Platte das krönende Kymation. Am niedrigen Epistyl hat die Regula ein vorkragendes

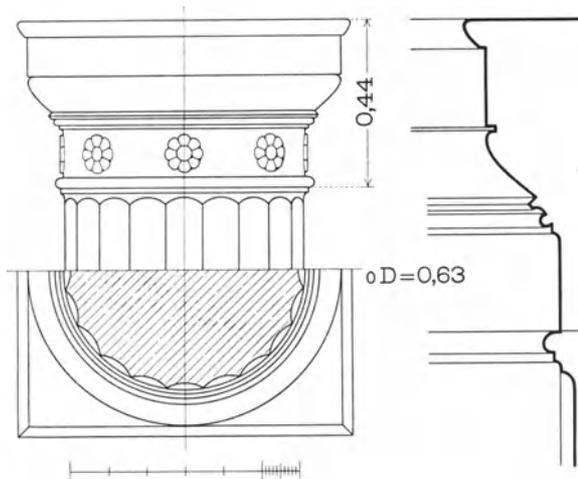


Abb. 101. Dorisches Säulenkapitell in Charlottenburg.
1 : 20 und 1 : 10. Architekt Stüler.

Profil, von welchem die spitz auslaufenden Tropfen herabhängen. Das Triglyphon hat die schematische Anlage; doch entwickeln sich Blütenknospen unter den Ecken der Triglyphen. In der Unteransicht der Hängeplatte sind die Mutulen weggelassen und durch ein fortlaufendes Ornament ersetzt. Eine nach ionischer Art geschmückte Sima schließt das Kranzgesims ab. Was die italienischen Architekten des 16. Jhs. aus den Mitteilungen Vitruvs nur unvollständig erkannten, hätte ein Bauwerk wie dieses ihnen mit Nutzen für ihr eigenes Schaffen zu lehren vermocht.

Die Einführung der Säulenbasis zeigt auch der sonst am griechischen Schema festhaltende Tempel in Cori südöstlich von Rom (um 80 v. Chr.).

Auf das Triglyphon verzichtet endlich ein kleines griechisches Bauwerk, das choragische Denkmal des Thrasyllus am Südabhang der Akropolis von Athen, 320 v. Chr. errichtet, 1827 im Kriege zerstört, aber in den Aufnahmen Stuarts und Revetts überliefert. Es schmückte den Eingang einer Felsgrotte. Drei dorische Pfeiler trugen ein Gebälk, dessen Fries mit einer Reihe Siegeskränze verziert war. Unter dem Abakus des Epistyls waren die Tropfen in der ganzen Länge durchgeführt; das Kranzgesims war nach attisch-ionischer Art gebildet. — Dieses Bauwerk wurde von der neueren Berliner Bauschule einige Male als Vorbild benutzt, um dorische Säulen mit beliebigem Achsenabstand zu verwenden. Schinkels Neue Wache in Berlin, wo im Fries über den Säulen Viktorien erscheinen. Schlößchen Charlottenhof bei Potsdam, von Schinkel. Säulenhallen am Platze der National-Galerie in Berlin, von Stüler und Strack (Abb. 100).

Ionisches Kranzgesims mit Zahnschnitt über dem Triglyphon kommt vor an den Hallenbauten in Pergamon und in Priene.

Ionisches Gebälk mit Fries und einfachem Kranzgesims zeigen als ein frühes Beispiel der dorische Tempel am Forum holitorium in Rom (1. Jh. v. Chr.) und als zwei bekannte Beispiele daselbst das dorische Geschoß des Colosseums sowie die Hallen des Bernini auf dem Petersplatze.

Römisch-Dorisches.

Die dorische Ordnung mit Triglyphon findet sich im alten Rom nur selten. Das beste Beispiel bieten die Reste des Marcellus-Theaters, wo die dorische Ordnung mit der ionischen zur Umrahmung der Bögen dient. Von den Mutulen des Kranzgesimses sind hier nur noch schwache Erinnerungen vorhanden. Die Ordnung des Marcellus-Theaters übernahm Antonio da Sangallo zu den Hofhallen des Palastes Farnese in

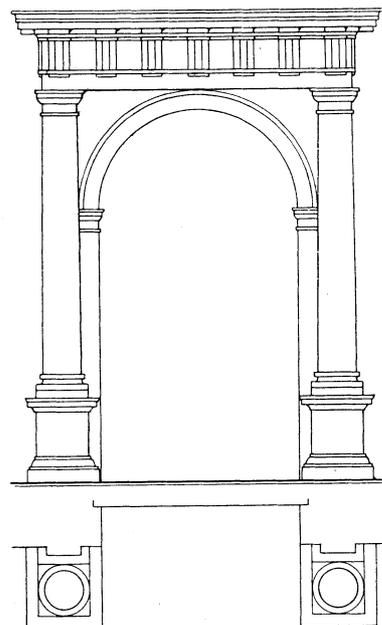


Abb. 102. Ansicht und Grundriß. 1:100.

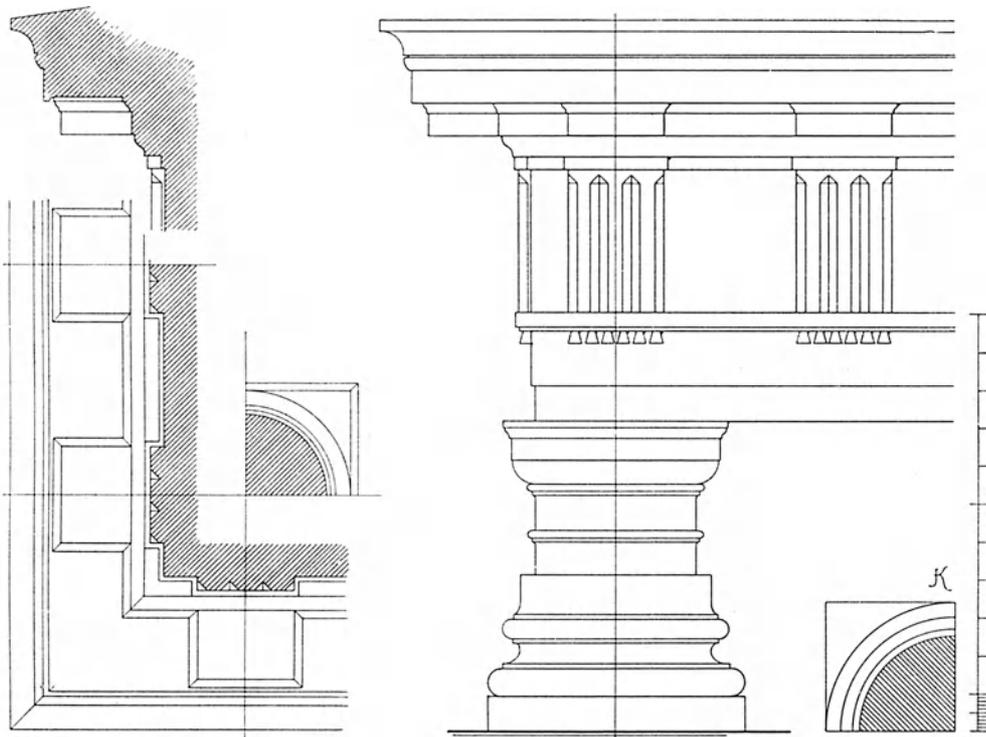


Abb. 103. Römisch-dorische Ordnung. 1:20.

Abb. 102—103. Portal eines Wohnhauses in Berlin. Architekt Hitzig.

Rom; andere Musterbeispiele des 16. Jhs. für die Verbindung der dorischen Ordnung mit Bögen bieten Sansovinos Bibliothek in Venedig und Palladios Basilika in Vicenza. Das Triglyphon eignet sich hier besonders, weil es die gleichlaufenden Linien des Gebälks und der Bögen angenehm unterbricht. Beispiele der dorischen Ordnung auf frei stehenden Säulen Bramantes Rundbau S. Pietro in Montorio in Rom und Palladios Palast Chiericati in Vicenza, aus neuerer Zeit das Zeughaus und das Brandenburger Tor in Berlin.

Um die Ausbildung der Ordnung im Einzelnen haben sich die italienischen Theoretiker des 16. Jhs. lebhaft bemüht; da ihnen aber nur spärliche Reste bekannt waren, so waren sie hauptsächlich auf Vitruvs Beschreibung der dorischen und tuskischen (etrurischen oder toskanischen) Bauweise angewiesen. Die Verhältnisse sind den hellenistisch-dorischen ähnlich gewählt. Die Säule erhält 7 bis 8 u D zur Höhe; die Verjüngung beträgt $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{7}$ u D, so daß die Schwellung sich vernehmlich zeichnen läßt. Das Profil der Säulenbasis ist ein kräftiger Rundstab, welcher mit einer feinen Schnur an den Anlauf des Schaftes geknüpft wird; oder man verwendet die attische Basis in der Gestalt, wie sie in der korinthischen Ordnung gebräuchlich ist. Der Schaft bleibt glatt, besonders in Verbindung mit Bögen, oder er wird nach dorischer oder ionischer Art geriefelt. Unter dem Kapitell ist, wie schon am Marcellus-Theater, ein Hals angeordnet und durch einen Rundstab gegen den Ablauf des Schaftes begrenzt. Der Echinus des Kapitells wird, dem Zuge der Zeit gemäß, als Viertelstab gezeichnet; die Platte des Kapitells erhält ein krönendes Leistchen. Am Epistyl wird auch wohl nach ionischer Art eine Fascie abgesetzt und die Tania unter den Triglyphen verkröpft; sonst bieten Epistyl und Triglyphon nichts Neues. Hinsichtlich des Kranzgesimses geraten den Italienern diejenigen Lösungen am besten, welche an die ionische Art anschließen, sei es die einfache Hängeplatte, sei es die Hängeplatte mit Zahnschnitt; die Sima ist stets vorhanden. Wünscht man Mutulen anzubringen, so können diese entweder nach griechischer Art schräg hängend oder, wie Vignola versucht hat, wagerecht vorgeschoben und mit einem Kyma bekrönt werden; die Tropfen bleiben besser weg.

Nach Vitruv, der die griechischen Denkmäler nicht kannte, soll der Triglyph über der Ecksäule in deren Achse stehen und an der Ecke des Triglyphons ein Metopenstück verbleiben; auf diese Weise wird allerdings die Zusammenziehung des Eckjoches vermieden. Dorische Bauwerke, welche nach dieser Angabe Vitruvs erbaut wären, sind aus dem Altertum nicht bekannt; nach ihr haben sich aber die Baumeister des 16. bis 18. Jhs. gerichtet. Über der Achse der Ecksäule muß der Triglyph stehen, sobald über der dorischen Ordnung sich noch eine zweite aufbaut, deren Säulen die Achsen der unteren einhalten müssen; so an den vom Theater des Marcellus abgeleiteten Bogenbauten (vgl. Abschnitt IX).

Die genannten Werke haben im Einzelnen als Vorbilder nur bedingten Wert. Um römisch-dorische Formen anzuwenden, tut man gut, sie in Anlehnung an die dorische und ionische Ordnung der Griechen umzubilden, wie dies im 19. Jh. mehrfach mit Erfolg geschehen ist (Abb. 101—103).

VI. Die ionische Ordnung.

Geschichtliche Vorstufen.

Wie die dorische, so ist auch die ionische Bauweise aus dem Holzbau hervorgegangen. Während jene in Griechenland und den westgriechischen Kolonien entstand, war die Heimat dieser der griechische Küstensaum Kleinasiens, wo sie aus den Elementen der orientalischen Architektur erwuchs.

Ein wesentlicher Bestandteil der Wohnhäuser Vorderasiens ist noch heute wie in alter Zeit die offene Halle. In der Ansicht stehen einige Pfosten, welche eine Pfette tragen, und um dieser ein sicheres Auflager zu bereiten, ist über jedem Pfosten ein Sattelholz eingeschoben. Über der Pfette ragen die Köpfe der nahe an einander gelagerten Dachhölzer hervor. Die älteste Zeit begnügte sich mit dem wagerechten Lehdach; über der Pfette wurden dicht an einander Rundhölzer verlegt, darüber die Lehmmasse aufgebracht und ringsum von zwei oder drei wagerecht auf einander gefügten Hölzern zusammengehalten. Nachbildungen dieser Bauweise sind in den lykischen Felsgräbern erhalten (Abb. 104); auch die Säule im Relief des Löwentores in Mykenä trägt ein derartiges Erddach

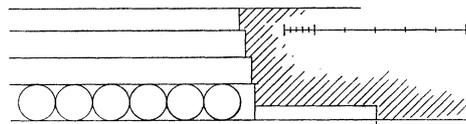


Abb. 104. Gebälk aus Xanthos. 1 : 25.

(Abb. 3). Die auf einander gefügten Hölzer des Dachkranzes gaben das Vorbild für die Fascien des steinernen Epistyls. Aus den die Dachdeckung tragenden Hölzern, die in der weiteren Entwicklung sehr bald rechteckigen Querschnitt erhielten, wurde der ionische Zahnschnitt. Das Sattelholz der Pfosten aber wurde die Urform des ionischen Säulenkapitells. Die beiden Enden des Sattelholzes wurden ausgeschnitten und abgerundet, wie solches in ähnlicher Weise die mittelalterliche Baukunst Italiens an Balkenköpfen versucht hat (vgl. Abschnitt XIII). Es lag nahe, die beiden Enden in Schnecken auslaufen zu lassen, wofür aus dem Ornamentenschatz die Doppelschnecke darbot, die in Ägypten entstanden und in Vorderasien verbreitet war; sie wurde auf das Sattelholz vermutlich als eingeschnittene Linie übertragen.

Die Doppelschnecke besteht in ihrer ältesten Gestalt aus zwei symmetrischen Schnecken, welche aus einem Stengel aufsprießen und eine Anthemie zwischen sich einschließen. Das Vorbild aus der Natur gab die Blüte der Lilie, deren Kronenblätter in der reifsten Entfaltung sich schneckenartig nach außen rollen und die Staubfäden frei hervortreten lassen. Die Doppelschnecke wurde für die Fläche

erfunden und erscheint als Kopf gemalter Stützen in Ägypten und Mesopotamien; wohl das klarste Beispiel bietet die aus glasierten Ziegeln hergestellte Dekoration des Thronsaales Nebukadnezars in Babylon. Auch die steinernen Stelenkapitelle der Insel Cypern zeigen die Doppelschnecke noch als Flächenschmuck.

Verschiedene Elemente der ionischen Bauweise enthalten die Baudenkmäler Persiens, in Persepolis und Susa, welche eine alte Überlieferung bewahren, wenn-



Abb. 105. Kapitell aus Neandria.

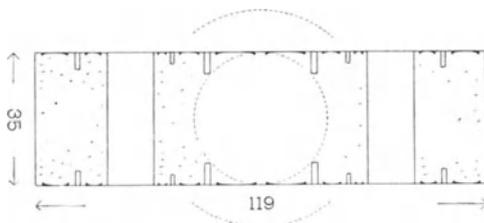


Abb. 106. Wagerechter Schnitt desselben Kapitells.
1 : 20.

gleich sie erst dem 5. und 4. Jh. angehören, einer Zeit, zu welcher die ionische Bauweise Griechenlands und Kleinasiens schon zu festen Normen gelangt war. Die Basis der persischen Säule besteht aus einem Kelche herabfallender Blätter; der Schaft hat 48 Riefeln. Merkwürdig ist das Kapitell; es setzt sich zusammen aus zwei Stierkörpern, welche die hölzernen Unterzüge und Balken tragen, einem viereckigen Teile, dessen Seiten mit gestreckten Doppelschnecken besetzt sind, und Blattkelchen, die den Übergang zum Schaft vermitteln. Die Schnecken haben hier gar keine tektonische Bedeutung, und die Häufung der verschiedenartigen Glieder ist weit entfernt von der klaren Sprache der Säulen des Erechtheions in Athen. Das persische Gebälk bestand aus Holz und setzte sich zusammen aus einem Balken und einem Kranzgesimse mit Zahnschnitt.

Die ältesten Schneckenkapitelle auf griechischem Boden wurden in Neandria in der Troas gefunden (im Museum in Konstantinopel, Abb. 105 u. 106). Dort bestand ein rechteckiges Bau-

werk, in dessen Längsachse eine Säulenreihe die Decke und das Dach trug; wie die Kapitelle auf den Schäften saßen, und wie sie die hölzernen Unterzüge stützten, darüber lassen sich bei dem trümmerhaften Zustande des Bauwerks nur Vermutungen aussprechen. Der Schaft der Säule endet in zwei herabfallenden Blattkränzen. Das Kapitell besteht aus einer Doppelschnecke, die in klar geführten Linien der Last entgegen strebt. Blattkränze und Doppelschnecke erinnern an die Vorbilder des Orients, sind aber der tektonischen Aufgabe entsprechend ungleich reifer gebildet. Das Auge der Schnecken ist durchbrochen; der Schnitt der Läufe ist

konvex. Die Abmessungen des Kapitells — Länge 119 cm, Höhe 59 cm, Breite nur 35 cm, obwohl der obere Durchmesser der Säule 40 cm beträgt — muten an, als ob dieses Steinkapitell, von der Unterschneidung des äußeren Schneckenlaufes abgesehen, etwa ein Sattelholz des ursprünglichen Holzbaues wiedergebe. Gleichartige Kapitelle sind auch auf Lesbos gefunden; sie mögen einst in Äolien verbreitet gewesen sein.

Die Kapitelle einiger archaischer Stelen von der Burg in Athen, welche als Sockel für Weihgeschenke dienten, lassen ebenfalls erkennen, wie das Motiv der aufspießenden Doppelschnecke auf das Sattelholz übertragen wurde. Die geritzten oder gemalten Schnecken bestimmen nur zu beiden Seiten den Umriß des Kapitells; die Auflagerfläche bildet eine durchgehende Ebene im tiefsten Punkte der Schnecken; es fehlt noch, durch die Faserung des Holzes bedingt, die Unterschneidung des äußeren Schneckenlaufes. Bald aber wird die Entwicklung der Schnecken aus der senkrechten Mittelachse aufgegeben, weil sie keine rechte tragende Kraft ausspricht. Man läßt die Schnecken aus der oberen Kante des Kapitells herabhängen und schiebt zwischen ihnen ein streng gezeichnetes Kymation ein. Auch dieser Typus ist unter den Stelenkapitellen vorhanden, das bedeutendste Beispiel das noch auffallend lang gezogene Kapitell der Sphinxsäule der Naxier in Delphi, welches eine unmittelbare Vorstufe darstellt für das Säulenkapitell der Ordnung (Abb. 108).

Das Kymation bildete ursprünglich einen Bestandteil des steinernen Säulenschaftes. Beispiele hierfür liefern das genannte Heiligtum von Neandria, das Heraion auf Samos und der Apollon-Tempel von Naukratis in Unterägypten. Dagegen mag das Schneckenkapitell noch lange Zeit ebenso wie das Gebälk aus Holz



Abb. 107. Pfosten von der marmornen Nachbildung eines bronzenen Bettes.

Aus einem Grabe bei Pydna. Höhe 96 cm.

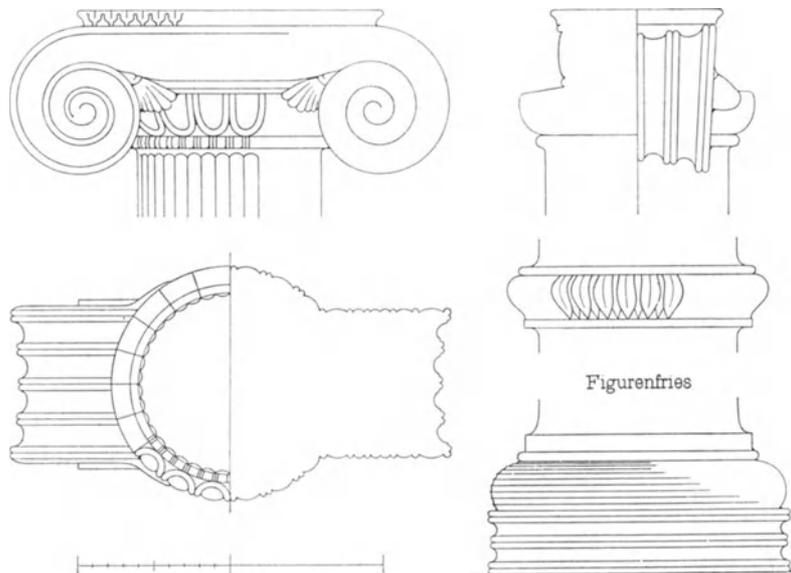


Abb. 108. Kapitell und Basis vom archaischen Bau des Artemisions in Ephesos. 1 : 50.

bestanden haben. Gleich dem dorischen Heraion in Olympia und den etruskischen Tempeln mögen auch die ältesten ionischen Tempel hergestellt gewesen sein, mit hölzernem Gebälk auf steinernen Stützen.

Die Doppelschnecke wurde auch als Schmuck der Stützen von Möbeln und Geräten verwendet, sowohl in der ägyptischen und vorderasiatischen, als auch in der reifen griechisch-römischen Kunst, und hat dort zu manchen anmutigen Schöpfungen geführt (Abb. 107). Die aus der senkrechten Achse aufsprießende Doppelschnecke dient wie in der Architektur als Kopf, während ein Paar gestreckte Doppelschnecken, ähnlich, doch freier als am persischen Kapitell gebildet, den flachen Schaft unterbrechen dürfen.

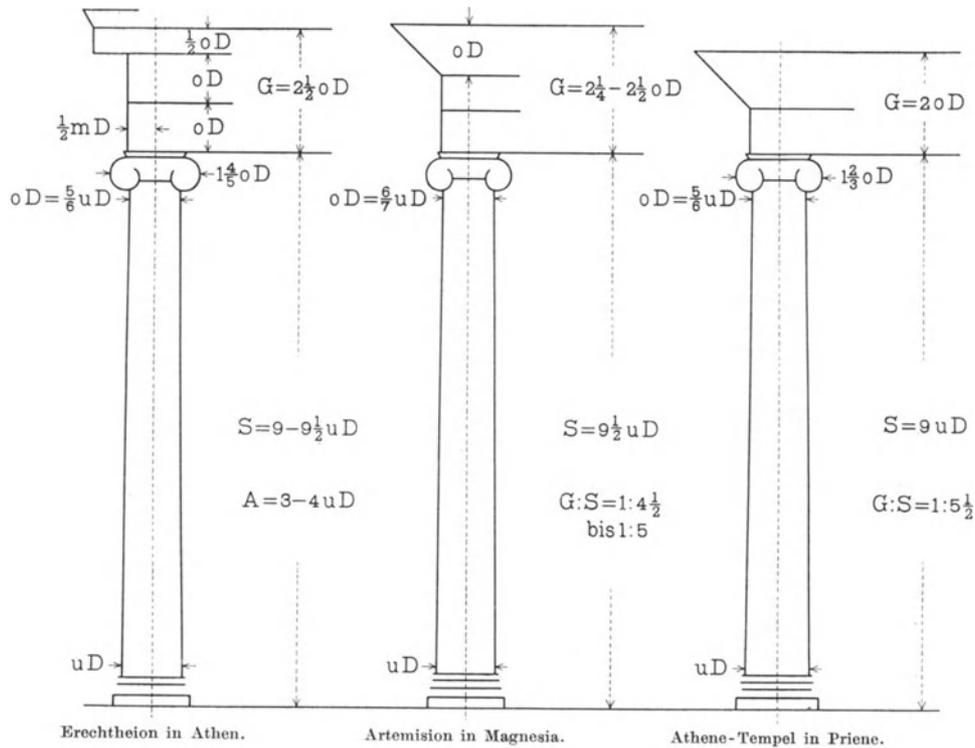


Abb. 109. Verhältnisse der ionischen Bauweise.

Die Verhältnisse.

Die ersten Beispiele vollständiger Ordnungen der ionischen Bauweise (Abb. 109) geben die Bauwerke von Athen, das Erechtheion und der Nike-Tempel auf der Burg und der Tempel am Ilissos. Sie stimmen in der Gliederung der Säule und des Gebälks überein und zeigen die ionische Bauweise in einer durch die dorische beeinflussten Abwandlung; man bezeichnet ihre Ordnung deshalb als die attisch-ionische. Das Gebälk besteht aus Epistyl, Fries und Hängeplatte und hat dieselben Verhältnisse wie das Gebälk der gleichzeitigen dorischen Bauwerke von Athen; Epistyl und Fries sind je einen oberen Säulen-Durchmesser, die Hängeplatte ist einen halben oberen Durchmesser hoch, so daß das ganze Gebälk bis zur Oberkante der Hängeplatte $2\frac{1}{2} oD$ mißt. Eine Sima ist längs der Traufe nicht vorhanden.

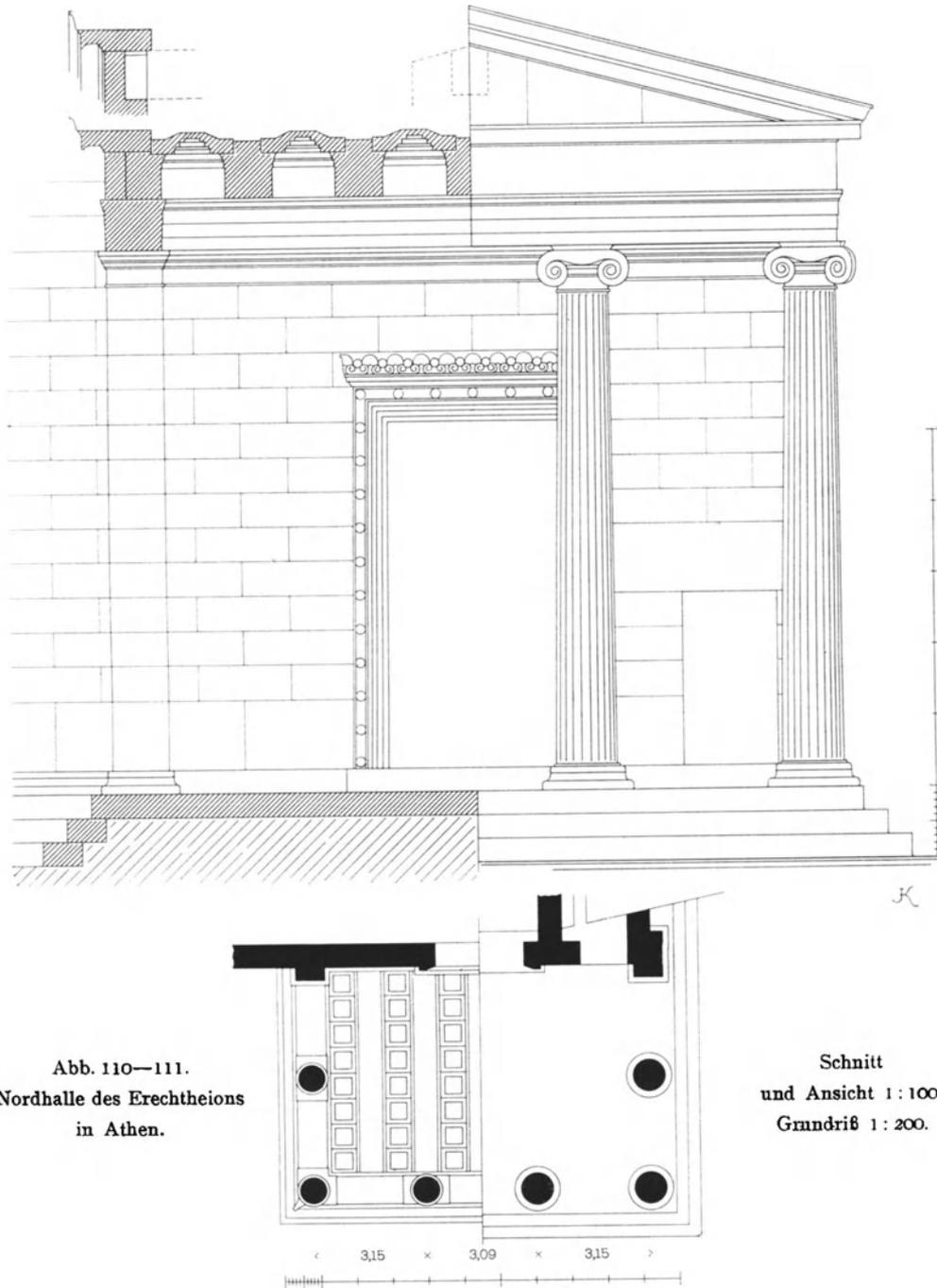


Abb. 110—111.
Nordhalle des Erechtheions
in Athen.

Schnitt
und Ansicht 1 : 100.
Grundriß 1 : 200.

Der Nike-Tempel, der 1835 aus den Trümmern wieder aufgebaut wurde, und der Tempel am Ilissos, der bald, nachdem Stuart und Revett ihn aufgenommen hatten, zerstört wurde, waren beide nur in kleinem Maßstab errichtet. Bei einer Säulenhöhe von 8 uD ist das Verhältnis des Gebälks zur Säule nur wenig leichter als am Parthenon und Theseion.

Herrlich vollendet, aber noch ernst gestimmt sind die Verhältnisse des Erechtheions (Abb. 110—111). Die Säulen der Osthalle haben 9 uD zur Höhe, die der Nordhalle $9\frac{1}{2}$ uD bei einem unteren Durchmesser von 0,84 m. Das Gebälk ohne Sima mißt weniger als ein Viertel der Säulenhöhe. Der Abstand der Säulenachsen beträgt an der Osthalle 3 uD, an der Nordhalle 4 uD.

Haben die Ordnungen der genannten Tempel ein Gebälk, welches sich als eine ionische Umbildung des dorischen Gebälks darstellt, so hat die Korenhalle an der Südseite des Erechtheions ein echt ionisches Gebälk, welches sich aus Epistyl, Zahnschnitt und Hängeplatte zusammensetzt, einen Fries aber nicht besitzt. Es ist dasselbe Gebälk, welches zuerst im Holzbau entstand, dann auf die persischen und lykischen Grabfronten übertragen wurde und auch an anderen griechischen Bauten wiederkehrt, dem Leonidaion in Olympia, dem Zeus-Altar in Pergamon, namentlich aber am Athene-Tempel in Priene, der die asiatisch-ionische Bauweise am reinsten vertritt (Abb. 34—35). Seine Säule hat einen unteren Durchmesser von

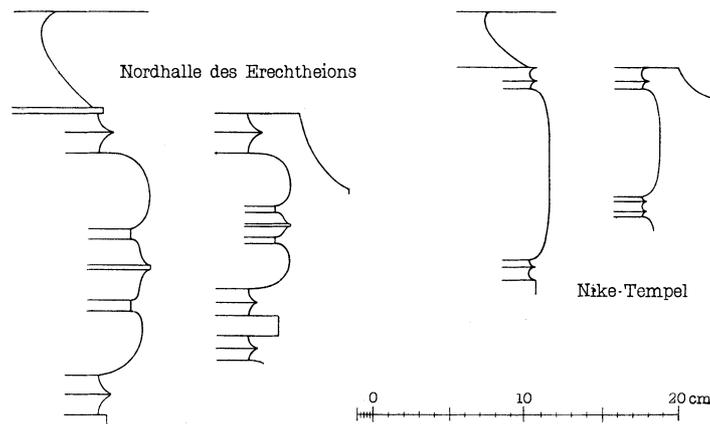


Abb. 112—113. Schnitte der Schneckens der Kapitele von der Nordhalle des Erechtheions und dem Nike-Tempel in Athen, unter und vor der krönenden Blattwelle genommen. 1:5.

1,25 m und eine Höhe von 9 uD. Das Gebälk einschließlich der Sima ist noch nicht 2 oD hoch und verhält sich zur Säule wie $1:5\frac{1}{2}$. Dieses leichte Verhältnis verleiht dem Tempel eine gefällige heitere Anmut. Derselben Bauweise folgt auch der kleine Asklepios-Tempel in Priene.

Als eine willkommene Bereicherung wurde der Fries aber auch in Kleinasien in das Gebälk aufgenommen. Vorbildlich wirkten besonders die Bauwerke von Magnesia am Mäander. Das Artemision (Abb. 116—118) hat Säulen von 1,40 m unterem Durchmesser; die Höhe derselben betrug wahrscheinlich $9\frac{1}{2}$ uD, wie der von Hermogenes abhängige Vitruv als Norm der Höhe der ionischen Säule angibt. Das Kranzgesims besteht aus Zahnschnitt, Hängeplatte und Sima und mißt in der Höhe einen oberen Säulen-Durchmesser; das ganze Gebälk mißt noch nicht $2\frac{1}{2}$ oD und verhält sich zur Säulenhöhe wie $1:4\frac{1}{2}$. Der Zeus-Tempel in Magnesia, der um einiges älter ist als das Artemision, hat eine Säulenhöhe von ebenfalls $9\frac{1}{2}$ uD bei einem unteren Durchmesser von 0,66 m; das Gebälk ist noch leichter und mißt nur $1:5$ der Säulenhöhe. Ähnliche leichte Verhältnisse zeigt der ionische Tempel in Pergamon.

Die Schönheit dieser Bauwerke aus der Blütezeit des Hellenismus wurde von den späteren ionischen Bauten nicht wieder erreicht. Die Säulen des gewaltigen

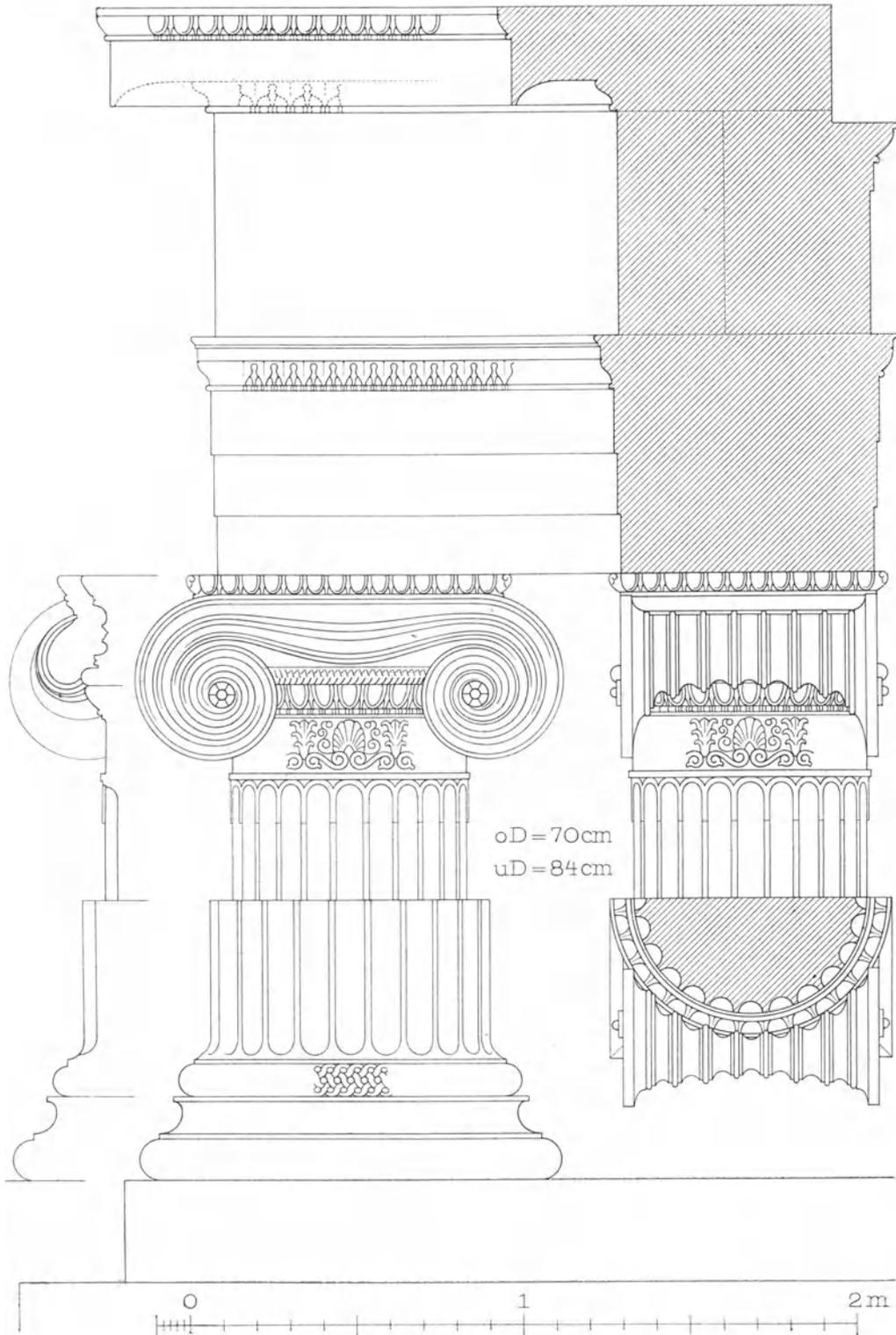


Abb. 114. Ordnung der Nordhalle des Erechtheions in Athen. 1:20.

Didymaions bei Milet, von 2 m unterem Durchmesser, haben mit 10 uD bereits ein zu schlankes Verhältnis, welches zu dem wagerecht entwickelten ionischen Kapitell nicht recht taugen will.

Da das ionische Gebälk keine ausgesprochenen senkrechten Teilungen besitzt, wie das dorische, so können die Säulen in beliebigen Abständen von einander aufgestellt werden. Eine Besonderheit zeigen die Denkmäler großen Maßstabs in Priene, Magnesia, Didyma und Aizani; der Abstand zwischen der Plinthen der Säulenbasen ist gleich der Breite der Plinthen. Infolge dessen stehen die Säulen ziemlich dicht, die Achsen noch nicht 3 uD von einander entfernt; doch mag dies bedingt gewesen sein durch das Bestreben, die schweren Blöcke des Epistyls tunlichst kurz zu halten. Ein wesentlicher Reiz wurde dadurch gewonnen, daß man das mittelste Joch der Vorder- und der Rückseite verbreiterte und auf diese Weise die Hauptachse des Tempels auszeichnete. So am Artemision in Magnesia, welches die Bauweise des Eustylos vertritt, obgleich nicht ganz in den von Vitruv gemeldeten Maßen (Abb. 118). Um einen gefälligen Übergang vom breiten Mitteljoch zu den gemeinen Jochen zu gewinnen, wurden die Joche des Giebels in ihrer Breite nach einander beschränkt, so an den nur in den Grundmauern erhaltenen Tempeln in Samos und Ephesos und dem noch in bedeutenden Resten stehenden Tempel in Aizani. Die wechselnde Größe der Zwischenweiten ist eine Eigenart der ionischen Bauweise, die aber keineswegs allgemein verbreitet war. Die Tempel in Priene und Didyma zeigen die Säulen in gleichmäßigen Abständen, obwohl an der zehnsäuligen Front des letzteren Tempels das Auge eine Auszeichnung des mittleren Joches gern wünschen würde.

Von neueren Werken der ionischen Bauweise sind Schinkels Schauspielhaus und Museum in Berlin die bedeutendsten. Sie verbinden sehr glücklich die attische und die asiatische Art; bei 1,30 und 1,45 m unterem Durchmesser sind die Säulen ziemlich weit gestellt, am Schauspielhause bis nahezu 4 uD, so daß der Verkehr sich ungehindert bewegen kann (Abb. 25).

Der Stylobat.

Gleich den meisten dorischen Tempeln haben die ionischen Tempel von Athen einen Unterbau von drei Stufen, auf denen die Säulen stehen. Die Stufen messen am Erechtheion (Abb. 110) 32 cm Höhe und Auftritt, d. h. einen griechischen Fuß.

Einen dreistufigen Unterbau hat auch der Athene-Tempel in Priene (Abb. 34); sonst wird in Kleinasien ein Unterbau von mehreren Stufen beliebt, welche meist 23 cm Höhe und 40 cm Auftritt messen, d. h. ungefähr das im Altertum übliche Steigungsverhältnis der Treppenstufen. Der Zeus-Tempel in Magnesia (Abb. 37) hatte fünf Stufen, von denen nach der Aufhöhung des Marktplatzes nur die beiden oberen sichtbar geblieben waren. Das Artemision in Magnesia (Abb. 118) hatte einen Unterbau von vermutlich sieben Stufen; an diese schloß sich ein Umgang, über welchem sich die nochmals auf eine Stufe gestellten Säulen erhoben. Durch den Umgang wurde der Unterbau wesentlich verbreitert. Das Didymaion (Abb. 36) hat sieben Stufen von 45:74 cm Steigung, und da diese Maße für das Begehen zu gewaltig waren, so liegt vor den fünf mittleren Zwischenweiten der Ostfront, von zwei Wangen begrenzt, eine Treppe von 13 Stufen der üblichen Steigung. In Teos, Ephesos und Aizani ist der Stufenbau zu sehr zerstört, um seine Einzelheiten noch erkennen zu lassen.

Die Basis und der Schaft der Säule.

Den Übergang vom Stufenbau zum Säulenschaft zu vermitteln, ist die Aufgabe der Basis der ionischen Säule. Ihr wichtigstes Glied ist ein Wulst, welcher, mit tektonischem Zierrat ausgestattet, schon als Basis hethitischer und assyrischer Säulen vorkommt.

Die Basis der attischen Denkmäler (Abb. 114) besteht aus zwei Wulsten, welche vermittelt einer Kehle unter einander verbunden sind; der untere Wulst ist von größerem Durchmesser als der obere, um die Standfläche der Säule zu verbreitern. Am Erechtheion ist der untere Wulst höher bemessen als der obere. Am Nike-Tempel ist der untere Wulst als schmale Schnur gestaltet, dafür die Kehle kräftiger entwickelt. Als Plinthos dient der Stylobat selbst.

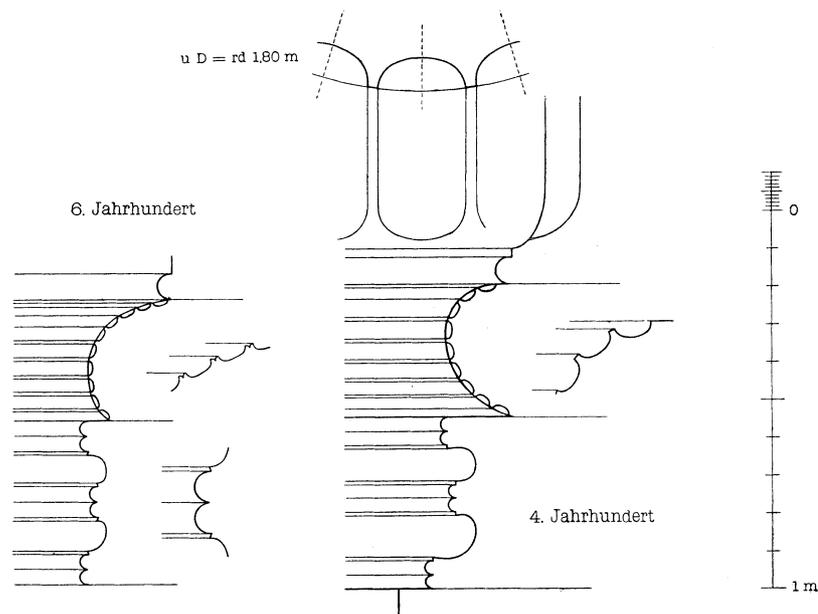


Abb. 115. Basis vom archaischen und vom hellenistischen Bau des Artemisions in Ephesos.
Schnitte 1:20. Einzelheiten 1:10.

Die Basis der kleinasiatischen Denkmäler (Abb. 108 u. 115) besteht aus einer quadratischen Platte, einer ihr eingeschriebenen Doppelkehle und einem Wulste darüber. Das altertümliche Heraion auf Samos hat statt der Doppelkehle nur eine hohe flache Kehle, welche gleich dem Wulste mit wagerechten Furchen überzogen ist. Die Doppelkehle tritt aber schon auf an den alten Tempeln in Ephesos und in Magnesia. Beispiele der reifen asiatischen Basis bieten der hellenistische Bau des Artemisions in Ephesos, der Athene-Tempel in Priene, der Zeus-Tempel in Magnesia und die Säulen des Ptolemäos Philadelphos in Olympia.

Hermogenes nahm beim Bau des Artemisions in Magnesia und des Tempels in Teos die attische Basis wieder auf, bereicherte sie aber durch die quadratische Platte (Abb. 119 u. 123). In dieser Gestalt wurde die attische Basis in der Folgezeit bei den ionischen Bauten allgemein verwendet.

Der reifen Gestalt der Basis überdrüssig, versuchte man am Didymaion bei Milet mancherlei Abänderungen. Bald wird der Wulst, bald die Kehle durch einen Zylinder ersetzt, bald auch die Platte achteckig gestaltet. Spielender plastischer Schmuck überzieht die Glieder der Basen, ebenso auch die Ansichten des Zahnschnitts des Gebälks, ein Ausdruck der reichen Kaiserzeit.

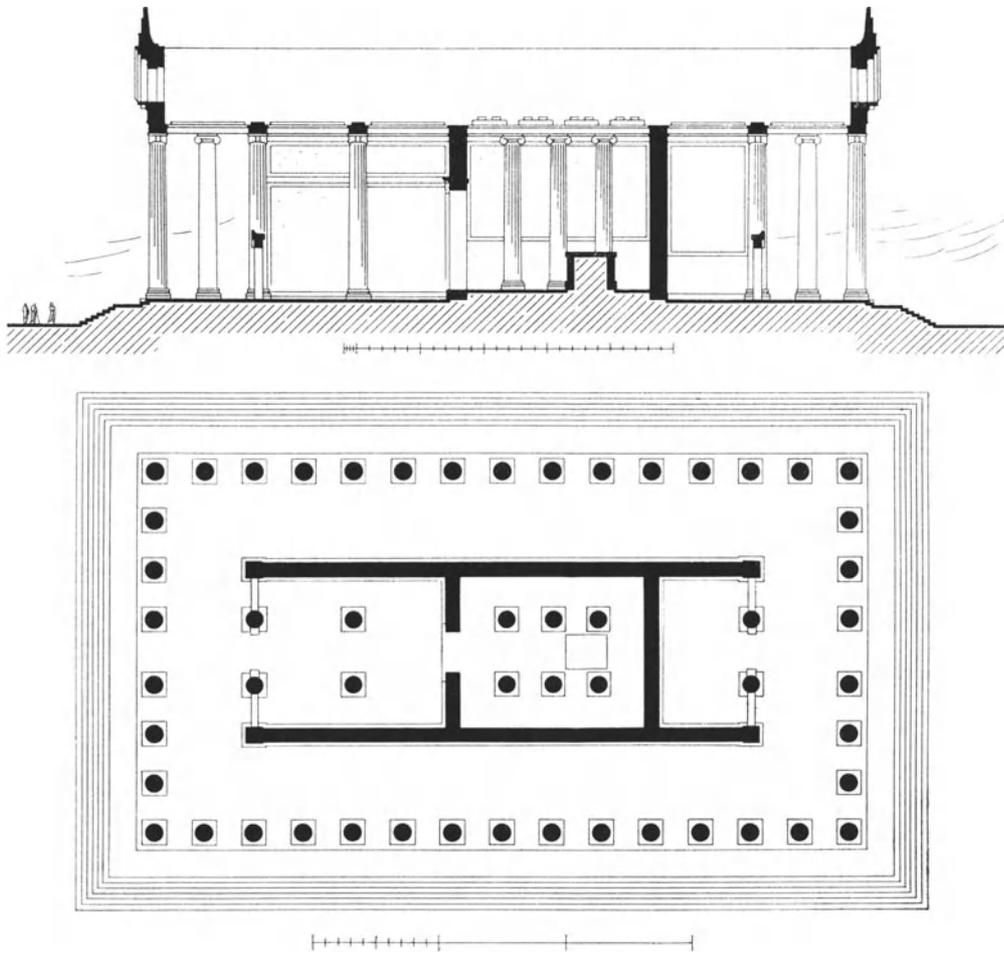


Abb. 116—117. Tempel der Artemis Leukophryene in Magnesia.
Längenschnitt und Grundriß 1 : 600.

Das Profil des Wulstes ist an den hellenistischen Bauten kein Halbkreis, sondern aufwärts gehoben, so daß es vom Lichte schärfer getroffen wird (Abb. 115 u. 119). Manchmal ist der Wulst mit einer Schnur an den Anlauf des Schaftes geknüpft. Die Fuge zwischen Schaft und Basis liegt unter dem Anlauf des Schaftes, wie an den Säulen des Nike-Tempels und der Propyläen in Athen, oder sie ist unter den oberen Wulst herabgesenkt; an den einzelnen Bauteilen des Erechtheions schwankt der Brauch zwischen beiden Lösungen. Am Artemision in Magnesia ist der obere Wulst mit der untersten Trommel des Schaftes aus einem Werkstück, die übrige Basis mit der Platte aus einem anderen Werkstück gearbeitet. In Priene und in Ephesos sind der Wulst und die Doppelkehle als besondere Werkstücke

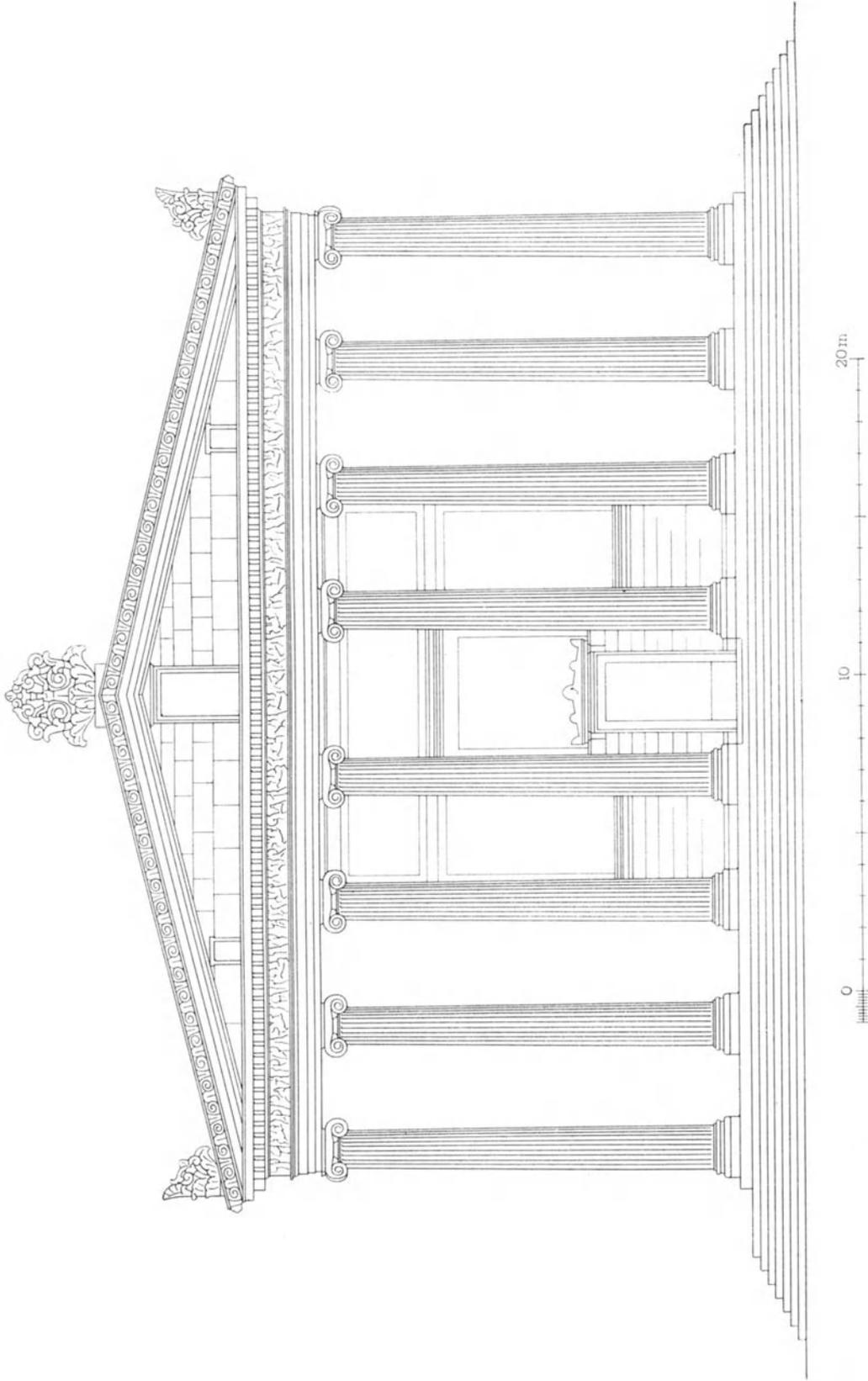


Abb. 118. Tempel der Artemis Leukophryene in Magnesia. Westansicht 1 : 200.

hergestellt. Durch die Wahl des Fugenschnitts vielleicht veranlaßt, ist der oberste Steg der Kehle stets über das Auflager des Wulstes hinaus vorgezogen, und zwar sowohl bei der attischen als bei der asiatischen Basis.

Die wagerechte Entwicklung des Wulstes wird gewöhnlich durch eine Anzahl von Furchen betont, welche von schmalen Stegen geschieden werden; beste Beispiele der hellenistische Bau des Artemisions in Ephesos und der Athene-Tempel in Priene. An den archaischen Bauten in Samos und in Ephesos stoßen die Furchen zu Doppelstegen zusammen (Abb. 115). Am Erechtheion, wo fast alle Lösungen für die Ausbildung des Wulstes vertreten sind, wird zwischen den Doppelstegen ein Rundstäbchen eingelegt, oder der Wulst setzt sich auch aus einem Bündel von Rundstäben zusammen.

Seinem Namen gemäß (lat. spira, bei Vitruv zugleich die ganze Basis bedeutend) wird der Wulst mit einem geflochtenen Bande oder einem Kranze stilisierter Blätter geschmückt, so an der Nordhalle des Erechtheions und dem Artemision in Magnesia (Abb. 114 u. 119). Zu beachten ist, daß an den attischen Basen griechischer Zeit nur der obere Wulst geschmückt wird, der untere aber glatt bleibt. Eher werden beide Wulste der Basen der Anten und Wände geschmückt, so am Erechtheion.

Die Kehle (lat. trochilus) der attischen Basis wird oben und unten von einem schmalen kantigen Stege begrenzt. Die Doppelkehle der asiatischen Basis wird oben und unten von zwei Rundstäbchen begrenzt und in der Mitte von eben solchen geteilt; die Stäbchen werden von schmalen Stegen begleitet, an die sich die beiden Kehlen anschließen (Abb. 115). Plastischer Schmuck der Kehlen kommt in griechischer Zeit nicht vor.

Die Höhe der Säulenbasis beträgt ohne die Platte etwas weniger, mit derselben etwas mehr als der halbe untere Durchmesser des Schaftes.

Der Schaft steigt mit schwacher Schwellung auf und verjüngt sich am Erechtheion und in Priene um $\frac{1}{6}$ uD, am Artemision in Magnesia um $\frac{1}{7}$ uD. Während hinsichtlich der Entwicklung der Furchen des Schaftes man im Dorischen von einer niedrigen Zahl zu einer höheren überging, geschah im Ionischen das Umgekehrte. Die persische Säule hatte 48, die Säule des alten Artemisions in Ephesos teils 44, teils 40 scharfkantige Furchen, die des alten Artemisions in Magnesia 32 von Stegen getrennte Furchen (Abb. 108). Die ionische Säule der reifen Zeit hat stets 24 Furchen. Diese haben gewöhnlich halbkreisförmigen Querschnitt, und die Breite der trennenden Stege mißt etwa ein Fünftel der Furchenbreite. Das jüngere Artemision in Ephesos zeigt elliptischen Querschnitt der Furche, und der Steg mißt nur ein Zehntel der Furchenbreite, wie es nur an einem Bauwerk sehr großen Maßstabs möglich ist (Abb. 115). Im Anlauf und im Ablauf des Schaftes sind die Furchen halbkreisförmig geschlossen.

An einigen Säulen des Artemisions in Ephesos und zwar sowohl des archaischen als auch des hellenistischen Baues war der untere Teil des Schaftes mit einem Hochrelief schreitender mythologischer Gestalten umkleidet; dasselbe wurde oben von einem lesbischen Kymation begrenzt, welches am alten Bau eines der ältesten dieser Art darstellt.

Das Kapitell der Säule.

Das älteste uns bekannte ionische Säulenkapitell, welches als Bestandteil eines Gebäudes diente, ist das vom archaischen Bau des Artemisions in Ephesos (Abb. 108). Gleich den Stelenkapitellen wahrt es noch die Überlieferung des Sattelholzes; der

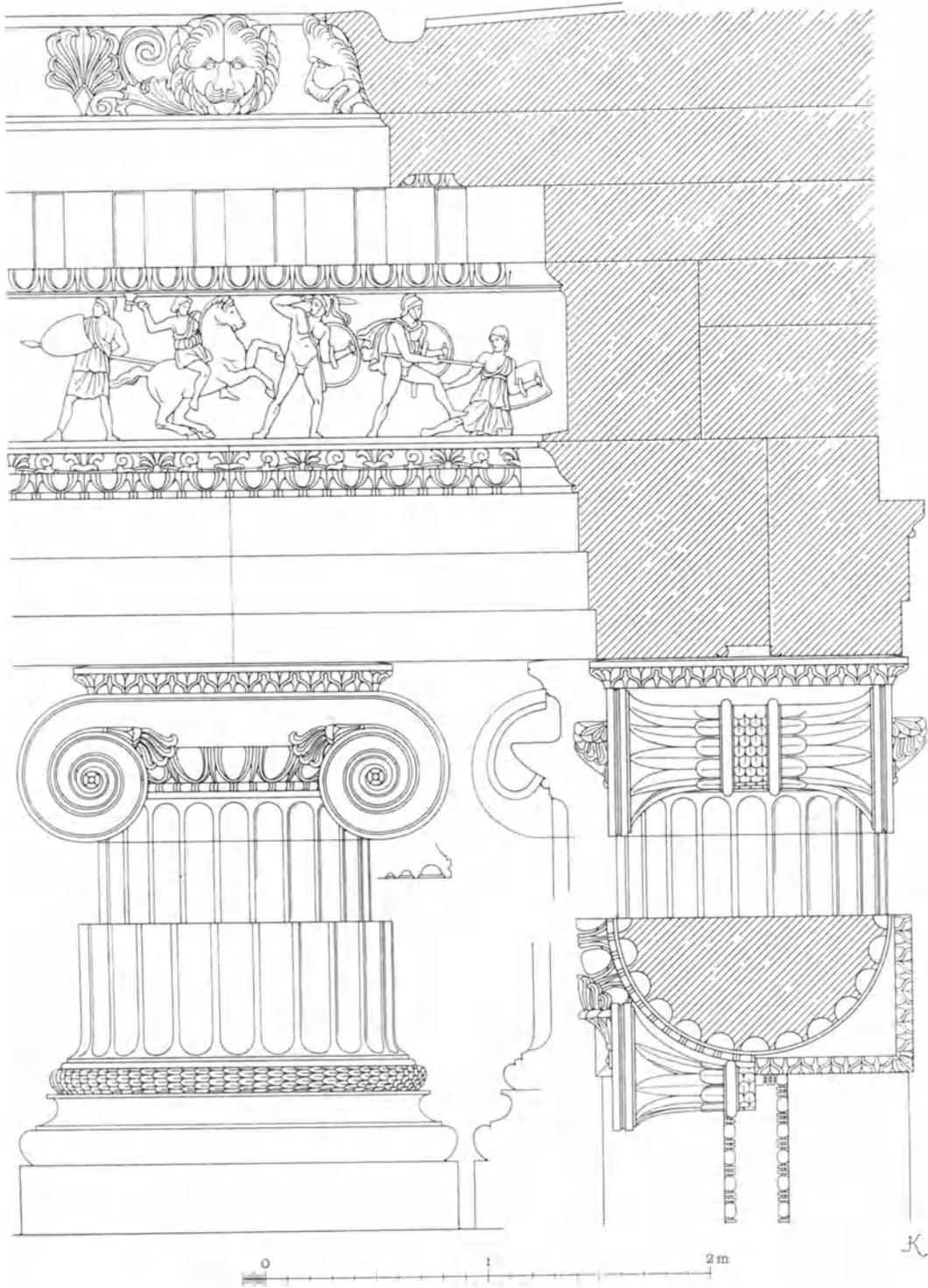


Abb. 119. Ordnung vom Tempel der Artemis in Magnesia. 1:30.

Schneckenkörper ist in der Vorderansicht lang gestreckt und in der Seitenansicht schmäler als der obere Durchmesser des Säulenschaftes. Die Schneckenlinie ist als ein Rundstäbchen dargestellt, welches sowohl auf den oberen als auf den unteren Saum des Verbindungsstückes beider Schnecken übergeht. Der Schnitt der Schneckengänge ist konvex. Das Kymation zählt 20 schwerfällig gezeichnete Blätter; einem jeden derselben entsprechen zwei Glieder der Perlenschnur und zwei Riefeln des Schaftes. Die Fuge liegt zwischen dem Kyma und der Schnur, so daß das Kyma also schon zum Schneckenkörper genommen ist. Auch die Anthemien zwischen den Schnecken und dem Kyma und das krönende lesbische Kymation über dem Schneckenkörper sind schon vorhanden.

Von den ionischen Kapitellen der Bauwerke in Athen nimmt das Kapitell des Erechtheions eine selbständige Stellung ein und bewahrt auch noch manche altertümlichen Züge. Von ornamentalen Verschiedenheiten abgesehen, hat es an den Säulen der Osthalle und der Nordhalle und den zerstörten Halbsäulen der Westseite dieselbe Anlage; doch übertrifft das Kapitell der Nordhalle die anderen

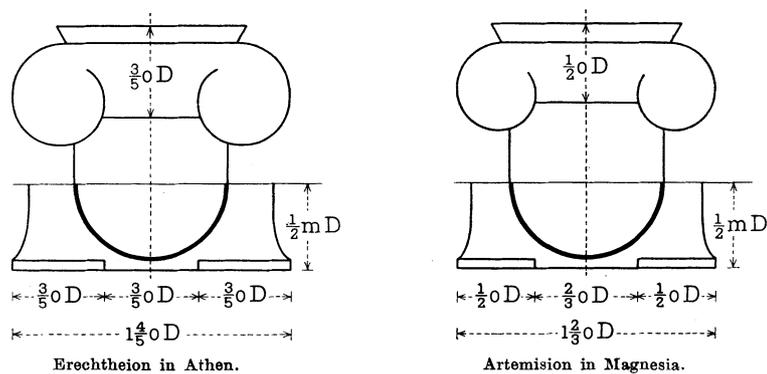


Abb. 120. Verhältnisse des ionischen Säulenkapitells.

an Vollendung (Abb. 114 u. 126). Der Schneckenkörper ist kräftig entwickelt. Die Vorderansicht ist $1\frac{4}{5} oD$ breit, jede Schnecke $\frac{3}{5} oD$; die Höhe des Kapitells bis unter die Perlenschnur herab mißt ebenfalls $\frac{3}{5} oD$. Die Seitenansicht der Polster hat die Breite des Epistyls, mD (Abb. 120). Das Schneckenprofil ist aus zwei einander zugekehrten feinen Wulsten gebildet. Am unteren Saum des Verbindungsstückes schwingt sich dasselbe Profil in schönem Bogen von einer Schnecke zur anderen und läuft dann neben den inneren Umgängen der Schneckenlinie, deren Profil verdoppelnd, bis zum Auge jeder Schnecke. Außerdem liegt mitten auf den Schneckenmäulern ein drittes gleichartiges Profil, welches mit den beiden anderen, die Gänge umsäumenden Profilen durch eine Kehle verbunden, gegen jene beiden aber aus der Vorderfläche der Schnecken tiefer zurückgesetzt ist (Abb. 112). So erhält der Schneckenkörper eine ungemein reiche Gliederung, und wirkt mit lebhafter Anspannung dem Gebälk entgegen. In die vertieften Augen der Schnecken sollten noch besondere Schmuckstücke, vermutlich metallene Rosen, eingesetzt werden. Der Schneckenkörper wird von einem ionischen Kymation gekrönt, welches im Grundriß nach älterer Art noch rechteckig ist, in der Vorderansicht 14, in der Seitenansicht 12 Blätter breit. Unter dem Schneckenkörper liegt ein Flechtband, unter diesem die Lagerfuge, welche, so ungünstig dies für den Steinschnitt ist, höher liegt als das Auge der Schnecken. Das am obersten Schaftstück gearbeitete

tragende Kymation (von Vitruv III, 5 mit diesem Namen genannt) zählt 32 Blätter, welche mit einer Perlenschnur an den mit Anthemien geschmückten Hals des Schaftes geknüpft sind.

Dieselbe Anlage wiederholen ein im Inneren des Erechtheions gefundenes Kapitell, dessen Augen als erhabene Rosen ausgearbeitet sind, sowie die Kapitelle vom Nereiden-Monument in Xanthos, welche, weil nur kleinen Maßstabs, in der Profilierung der Schnecken vereinfacht sind, gegen das Kapitell des Erechtheions aber den Fortschritt zeigen, daß die Lagerfuge unter das Kyma verlegt ist. Das Erechtheion wurde zur Zeit des Perikles errichtet, unmittelbar vor dem peloponnesischen Kriege. Nach den Bauinschriften wurden die Arbeiten durch den Krieg unterbrochen, gegen Ende desselben Hauptgesims, Decke und Dach aufgebracht und vermutlich danach erst die Ausarbeitung der Einzelheiten des Bau-

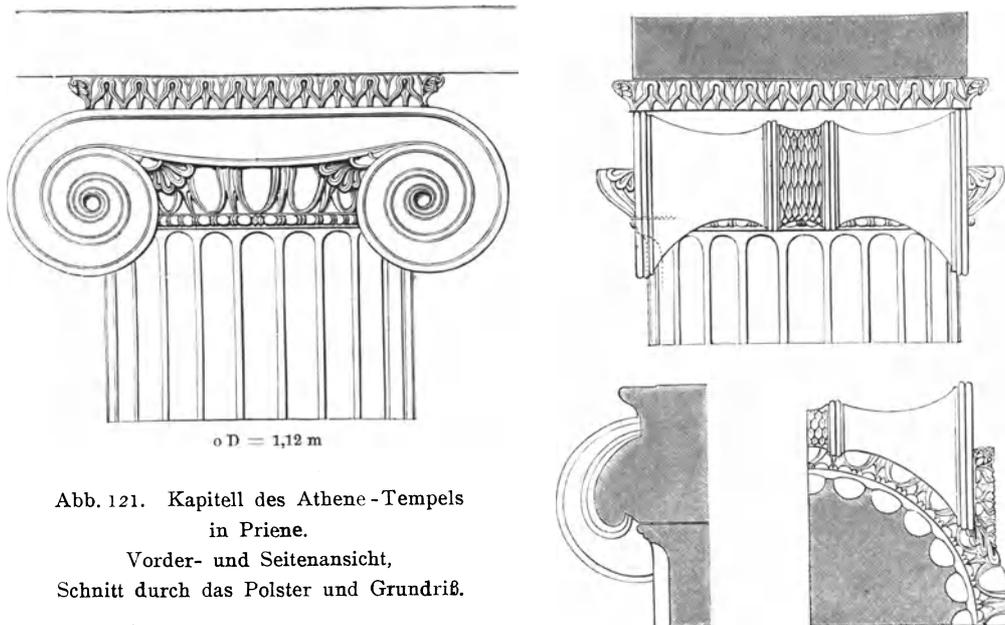


Abb. 121. Kapitell des Athene-Tempels
in Priene.
Vorder- und Seitenansicht,
Schnitt durch das Polster und Grundriß.

werks bewirkt. Das den attischen Einfluß widerspiegelnde Nereiden-Monument ist zeitlich nicht viel später als die Vollendung des Erechtheions anzusetzen.

Die noch vor dem peloponnesischen Kriege entstandenen ionischen Kapitelle der Propyläen und des Nike-Tempels folgen, im Gegensatz zu dem des Erechtheions, dem Typus des Kapitells von Ephesos. Das krönende ionische Kymation hat rechteckige Grundform, die sich dem Quadrate nähert. Wie in Ephesos ist das Profil vom unteren Saume des Verbindungsstücks in den zweiten Umgang der Schnecken geleitet, so daß allein die Schneckenlinie durch das Profil ausgezeichnet ist, während am Erechtheion in jedem Schneckengange drei Profile neben einander laufen. Das Profil, sowohl an den Propyläen als am Nike-Tempel, besteht aus einem Rundstäbchen, welches zwischen zwei einander zugeneigten Stegen gebettet liegt; gegen diese lehnen sich die Kehlen der Schneckengänge (Abb. 113). Die Augen der Schnecken sind gewölbt und am Nike-Tempel zur Aufnahme eines Erzzierrats angebohrt. Die Fuge des Kapitells liegt unter dem tragenden Kyma; dieses hat, der Zahl der Riefeln des Säulenschaftes entsprechend, 24 Blätter, welche

in den Seitenansichten des Kapitells von den Schneckenpolstern verschnitten werden. Aus den Zwickeln der Schnecken legt sich auf das Kyma eine Anthemie.

Diesen Typus bilden die Kapitelle der hellenistischen Zeit weiter aus (Abb. 121 u. 122). Die Länge des Schneckenkörpers wird eingeschränkt, so daß das krönende Kyma quadratische Grundform annimmt. Das Profil der Schneckenlinie ist ein Rundstäbchen zwischen zwei in vertikaler Fläche liegenden Stegen. Das tragende Kyma unter dem Schneckenkörper wird kräftiger, erhält eine energische Ausladung, so daß der untere Saum des Verbindungsstücks vernachlässigt und schließlich ganz aufgegeben wird. Die Fuge liegt unter dem Kyma oder wird bis auf den tiefsten Punkt der Schnecken, mitunter auch noch tiefer herabgesenkt, so daß der oberste Teil des Schaftes am Kapitell gearbeitet ist. Damit erst wird die Erinnerung an das Sattelholz völlig abgestreift und die für den Steinbau angemessene Form gefunden. Diese Entwicklung vollzieht sich an verschiedenen Orten und nicht mit gleichmäßiger Stetigkeit.

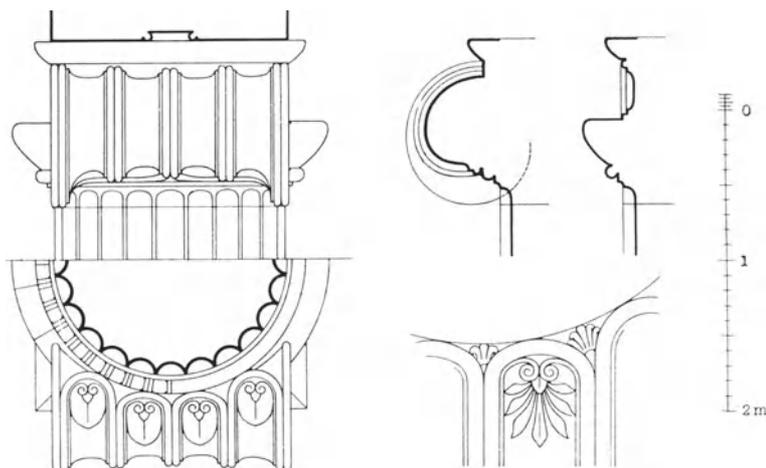


Abb. 122. Hellenistisches Kapitell vom Artemision in Ephesos. 1 : 50 und 1 : 25.

Die wichtigsten Beispiele des 4. und 3. Jhs., annähernd in zeitlicher Folge geordnet, sind: das Grabmal des Mausolos in Halikarnaß, der Athene-Tempel in Priene, das Philippeion in Olympia, der Neubau des Artemisions in Ephesos, die Säulen des Ptolemäos Philadelphos und der Arsinoë in Olympia, der Zeus-Tempel auf dem Markte in Magnesia. In Ephesos, wo auffallender Weise die Zahl der Blätter des Kyma geringer ist als die Zahl der Riefeln des Schaftes, wird die unschöne Verschneidung des Kyma unter den Schneckenpolstern dadurch vermieden, daß die Polster bis zur Perlenschnur herabgezogen sind. Dies ist auch an den beiden ptolemäischen Säulen in Olympia und am Zeus-Tempel in Magnesia geschehen, deren Kapitelle noch einen anderen bedeutsamen Fortschritt zeigen: der untere Saum des Verbindungsstücks ist dort aufgegeben, und aus dem äußeren Stege des zweiten Schneckenumganges entwickelt sich eine einseitig gebildete Anthemie, die über das Kyma greift.

Die im Einzelnen gemachten Fortschritte wußte am Schlusse des 3. Jhs. Hermogenes beim Neubau des Artemisions in Magnesia zusammenzufassen (Abb. 119). An den Kapitellen desselben ist das krönende lesbische Kyma quadratisch. Der untere Saum des Verbindungsstücks der Schnecken fehlt, was aber der tief stehende

Beschauer nicht merkt, weil das Kyma mit weiter Ausladung vorgezogen ist. Die Lagerfuge des Kapitells entspricht dem tiefsten Punkte der Schnecken. Über dem Ablauf des Schaftes läuft noch die Perlenschnur der Blattwelle um; unmittelbar an die Perlenschnur schließen sich die Schneckenpolster. Die Teilung des Kyma entspricht der Zahl der Riefeln des Schaftes; zwischen den Schnecken werden fünf Blätter sichtbar. Um das Verschwinden der Blätter unter den Polstern zu verbergen, schwingen sich aus den Stegen der Schnecken heraus die durchbrochenen Anthemien, die fast an jedem Kapitell eine andere Gestalt zeigen. Die Ausführung ist höchst wirkungsvoll; die Blattränder des Kyma sind gegen die eiförmigen Blattflächen tief unterschritten (Abb. 57); das sonst übliche Rundstäbchen der

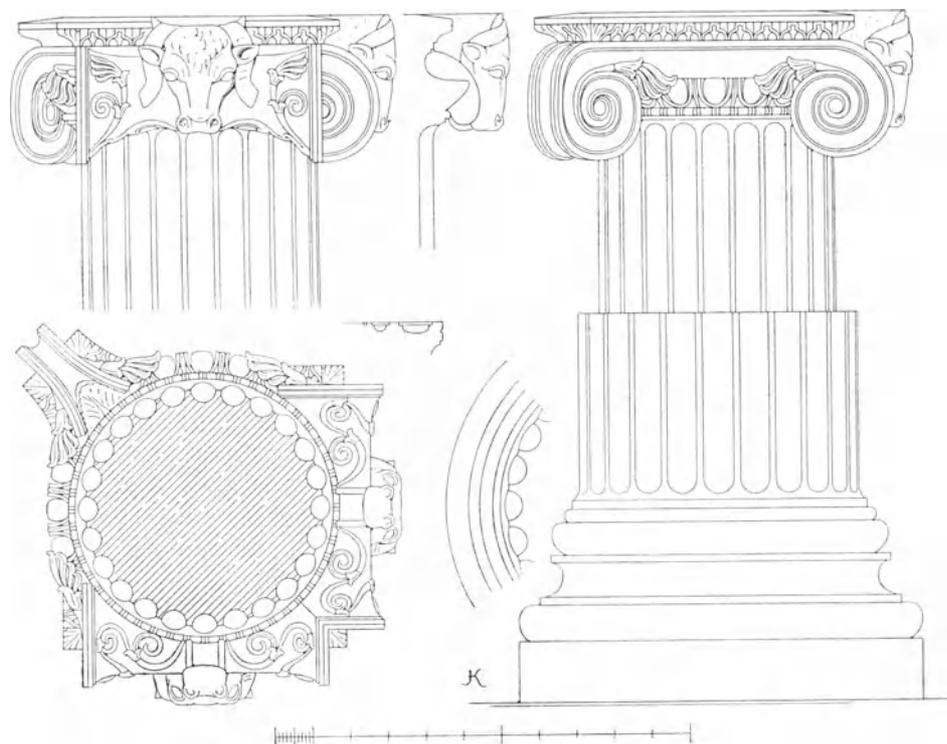


Abb. 123. Ionisches Eckkapitell aus den Markthallen in Magnesia. 1 : 20.

Schneckenlinie ist durch einen kantigen Steg ersetzt. Die Bronzerosetten der Schneckenaugen waren nur an einigen Kapitellen angebracht. Die Maße des Kapitells, die zugleich für die besten Beispiele der hellenistischen Zeit gelten, betragen: Breite des Schneckenkörpers $1\frac{2}{3}$ o D, Breite der Polster m D, Breite der Schnecken $\frac{1}{2}$ o D, Höhe des Kapitells bis unter die Perlenschnur $\frac{1}{2}$ o D (Abb. 120).

Die Anlage des Kapitells des Artemisions wiederholen die ionischen Kapitelle der Agora in Magnesia, welche in Verbindung mit dem Bezirke der Artemis vermutlich ebenfalls unter Leitung des Hermogenes entstand (Abb. 123). Gegenüber dem um zwei Jahrhunderte älteren Kapitell des Erechtheions in Athen bietet das Kapitell des Artemisions in Magnesia eine neue veränderte Auffassung desselben Gedankens, und wenn es hinter jenem an sorgfältiger Vollendung zurücksteht, so ist es ihm durch die innigere Verbindung der Glieder und die lebhaftere Wirkung

überlegen. Das schwierig nachzubildende Kapitell des Erechtheions hat im Altertum keine Nachfolge gefunden; die vereinfachte, leicht auszuführende Gestalt des Kapitells des Hermogenes erlangte dagegen sehr bald mustergiltige Bedeutung.

Unter seinem Einfluß stehen die späteren hellenistischen Kapitelle, namentlich der Tempel in Teos und Aphrodisias, während die Kapitelle des Didymaions bei Milet und des Zeus-Altars in Pergamon sich den dem Artemision unmittelbar vorausgegangenen Typen anschließen. Der untere Saum des Verbindungsstücks wird von nun an weggelassen, dafür aber die Höhe des Verbindungsstücks so knapp bemessen, daß das Kapitell jene aufstrebende Kraft einbüßt, die besonders das Erechtheion-Kapitell so schön auszeichnet. Dies gilt nicht nur für die Kapitelle in Kleinasien und Griechenland, sondern noch mehr für die Nachbildungen in der Stadt Rom, deren bekannteste sind das Kapitell des ionischen Tempels am Forum boarium und die Kapitelle des Marcellus-Theaters und des Flavischen Amphitheaters. Die Schneckenlinie der römischen Kapitelle beschränkt sich auf einen einfachen Steg, der allenfalls auf der Innenseite von einem feinen Stege begleitet wird, nicht auf beiden Seiten wie das Profil der griechischen Kapitelle, und während an diesen die Schneckengänge aus halbkreisförmigen Höhlungen gebildet werden, so beschränken sich die Schneckengänge der römischen Kapitelle auf einen Viertelbogen, welcher das Profil der Schneckenlinie unterschneidet; dazu wird der Lauf der

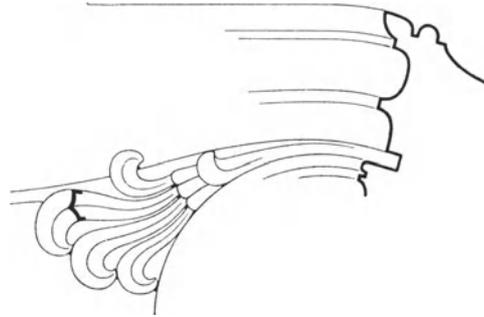


Abb. 124. Vom ionischen Kapitell der Vorhalle des Alten Museums in Berlin. 1:10.

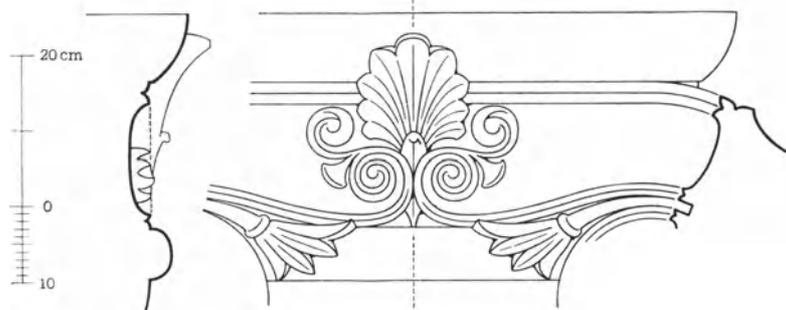


Abb. 125. Von einem ionischen Kapitell der National-Galerie in Berlin. 1:10.

Schneckenlinie aus der Ansichtfläche herausgedreht (wie Abb. 129). Ein Beispiel dieser gesuchten Behandlungsweise das Kapitell des unter Caracalla erneuerten ionischen Tempels auf der Burg zu Pergamon.

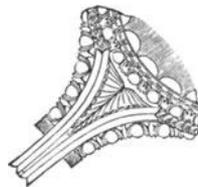
Die Ausbildung der Schneckenpolster wird von der geschichtlichen Entwicklung des Kapitells nur wenig berührt. Die Polster des Erechtheions werden von mehreren Perlenschnüren umfaßt. Die Schnüre der Polster des alten und des neuen Tempels in Ephesos und des Altars in Pergamon sind beim Anschluß am Säulenschaft bogenförmig unter einander verbunden, und in den Bögen und ihren Zwickeln entwickeln sich gefällige Anthemien (Abb. 122). Die Polster der hellenistischen

Denkmäler haben gewöhnlich einen mittleren Gurt, welcher als solcher ornamental gekennzeichnet wird, während über die beiden Polster sich Blattkelche legen. Verschiedene Beispiele dieser Art bieten die einzelnen Kapitelle des Artemisions in Magnesia. Der Rand der Schnecken wird in der Seitenansicht verstärkt, um Beschädigungen zu verhüten; diese Absicht wird an den attischen Kapitellen erreicht durch einen Steg, an welchen sich eine Kehle schmiegt (Abb. 112—113), an den kleinasiatischen Kapitellen durch Verdoppelung des Profils der Schneckenlinie (Abb. 119—123; vgl. auch Abb. 124—125).

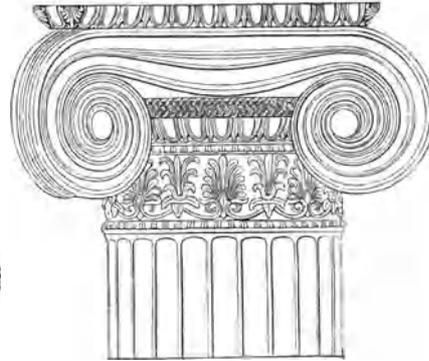
Wie der Stierkopf an hellenistischen Bauten gern als Balkenträger benutzt wird (Delos, Aegä, Cypern), so wird er zuweilen in die Polster des ionischen Kapitells aufgenommen. Ein bedeutsames Beispiel bietet die Halle vor dem Odeion in Ephesos, wo die beiden Stierköpfe mit weit vorgestrecktem Nacken dem Kapitell fast die Gestalt des Sattelholzes zurückgeben. Schlichter der Kopf eines Kapitells der Markthallen in Magnesia (Abb. 123).

Die ionischen Kapitelle der italienischen Architekten des 16. Jhs. bieten über ihre antik-römischen Vorbilder hinaus nichts Neues.

Vortreffliche Nachbildungen des Erechtheion-Kapitells im 19. Jh. durch Schinkel (Schauspielhaus und Altes Museum in Berlin, Hauptwache in Dresden), Strack (Treppenhaus der National-Galerie in Berlin) und Hansen (Akademie der Wissenschaften in Athen). Sie fügen in glücklichen Lösungen die Anthemien hinzu, welche in den Zwickeln der Schnecken des Erechtheions noch fehlen (Abb. 124 u. 125). Schinkel näherte sich den hellenistischen Lösungen, indem er den unteren Saum des Verbindungsstücks wegließ. Strack entwickelte aus dem unteren Saume ein in der Mittelachse aufstrebendes Anthemion, zu dem ihm athenische Stelenkapitelle die Anregung gaben.



Grundriß der Eckschnecke.



Vorderansicht des Kapitells.

Abb. 126. Eckkapitell von der Osthalle des Erechtheions in Athen.

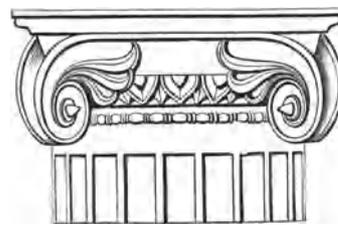


Abb. 127. Ionisches Kapitell aus Pompeji.

Besondere Formen des Säulenkapitells.

Weil das ionische Kapitell nicht wie das dorische und das korinthische auf die Säulenachse allein bezogen ist, sondern durch die Schneckenpolster, das ehemalige Sattelholz, zugleich auch auf die Längsrichtung des Epistyls, so ergibt sich auf den Ecken des Peripteral-Tempels ein besonderes Kapitell, welches aus dem Zusammenschchnitt zweier normaler Kapitelle entsteht (Abb. 123 u. 126). Die beiden Fronten des Eckkapitells stoßen im rechten Winkel an einander, und die beiden

Schnecken auf der Ecke fügen sich zu einer in der Diagonale ausspringenden Doppelschnecke zusammen, unter welcher ein Stützblatt oder eine Anthemie hervorstrebt; darüber wird die krönende Blattwelle entsprechend vorgezogen. Auf der Innenseite bleiben von der normalen Anlage nur die Stümpfe der beiden äußeren

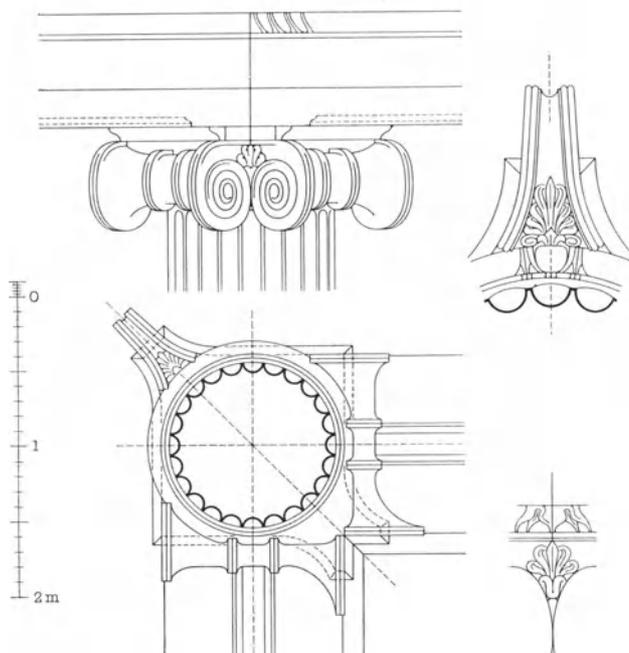


Abb. 128. Eckkapitell des Athene-Tempels in Priene.
1 : 50 und 1 : 25.

Schnecken stehen. Die Seitenansichten der Polster sind dieselben wie beim normalen Kapitell. Beispiele die Eckkapitelle der Ost- und der Nordhalle des Erechtheions. Sehr gut erhalten ein Eckkapitell von den ionischen Säulen im Inneren der Markthallen in Magnesia (im Berliner Museum).

Um den unschönen Verschnitt der beiden Schnecken der Innenseite zu vermeiden, sind diese am Athene-Tempel zu Priene soweit hervorgezogen, daß sie einander berühren; aus dem Winkel beider wächst eine Anthemie empor; die krönende Blattwelle folgt der Verschiebung der Polster (Abb. 128). Von den Eckkapitellen dieses Tempels ist zwar keines mehr erhalten;

doch wurde die ausspringende Doppelschnecke mit ihrer Anthemie gefunden (im Berliner Museum), und die innere Ansicht des Kapitells ist noch in den Zeichnungen von Pars 1765 und Huyot 1820 überliefert.

Wegen der gekünstelten Lösung des Eckkapitells sollte die ionische Ordnung beschränkt bleiben auf Hallen, welche sich nur in der Vorderansicht mit einer Säulenreihe öffnen, so daß für die beiden Ecksäulen das normale Kapitell genügt, falls die Halle an den Seiten nicht durch Pfeiler oder Mauern geschlossen wird. Man beachte daraufhin die ionischen Vorhallen der Bauwerke Schinkels.

Neben der normalen Gestalt des ionischen Kapitells mit zwei parallelen Ansichten gab es in Griechenland in vereinzelt Beispielen auch eine Abart mit vier Ansichten, deren Schnecken sich nach den Diagonalen an einander legen (Abb. 187). Das älteste und bekannteste Beispiel dieser Abart ist das Kapitell der Halbsäulen im Inneren des Tempels zu Phigalia. Recht verbreitet war diese Abart in Unteritalien, wo aus Pompeji mehrere, in der Ausführung freilich verwilderte Beispiele erhalten sind (Abb. 127). Während dort die beiden Schnecken jeder Ansicht noch mit einander verbunden sind, entwickeln sie sich in spätrömischer Zeit selbständig, hinter dem Kyma aufsteigend; so am Saturn-Tempel am Forum Romanum, dessen Kapitell wegen seiner typischen Anlage Bedeutung erlangt hat, obgleich seine Ausführung schon den Verfall der antiken Kunst erkennen läßt.

Diese Abwandlung des ionischen Kapitells, die gleichsam eine Vereinfachung des korinthischen Komposit-Kapitells darstellt und wie dieses sich für jeden Standort eignet, wurde von den Italienern zu Beginn des 17. Jhs. wieder aufgenommen und zur Reife durchgebildet. Noch streng architektonisch: Zweiter Hof der Universität in Genua, von Bianco. Außer den Rosen oder Kelchen zwischen den Schnecken erhält das Kapitell auch anderen pflanzlichen Zierrat; die Schnecken kommen unter

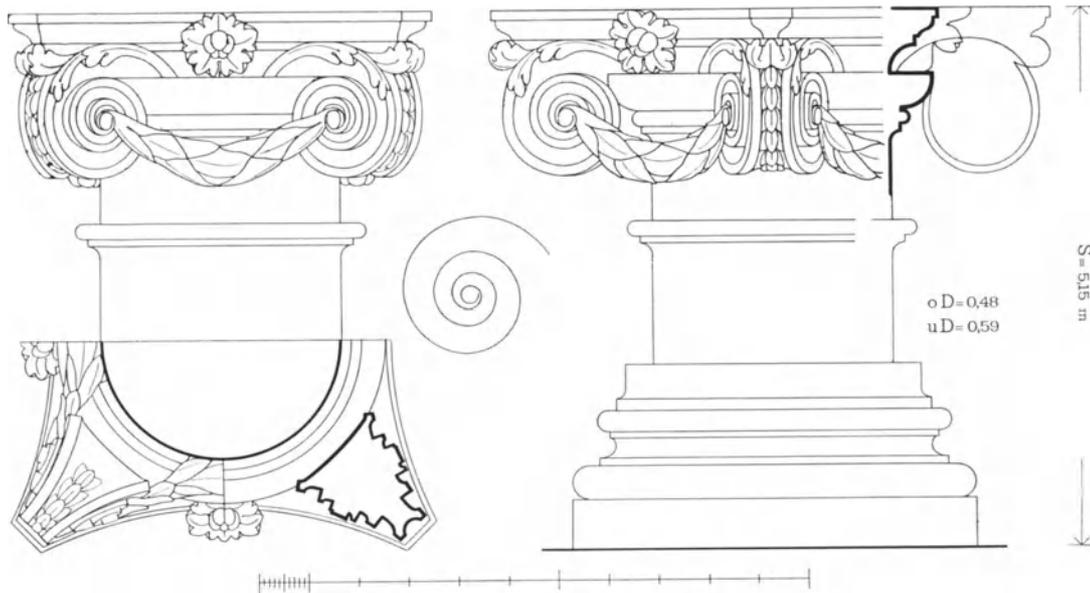


Abb. 129. Kapitell und Basis der Königs-Kolonnaden in Berlin. 1:15.
Architekt v. Gontard.

Akanthus-Laubblättern hervor: Großer Hof des Ospedale maggiore in Mailand, umgebaut von Richini. Von einem Schneckenauge zum anderen hängen Laubgewinde: Scala regia des Vatikans, von Bernini. Im französischen Barock werden Laubgewinde besonders beliebt, die aus den Windungen der Schnecken herabhängen: Schloß Versailles, von Mansart. Das Kapitell mit diagonalen Schnecken wird auch vom deutschen Barock übernommen und erhält sich noch an den späteren, von Gontard und Unger geleiteten Bauten Friedrichs des Großen in Berlin und Potsdam. Dieses Kapitell wird gewöhnlich auch auf den Pfeiler übertragen, während das parallelfrontige Kapitell sich für den Pfeiler weniger eignet (Abb. 129 u. 130).



Abb. 130. Pfeilerkapitell. 1:30.

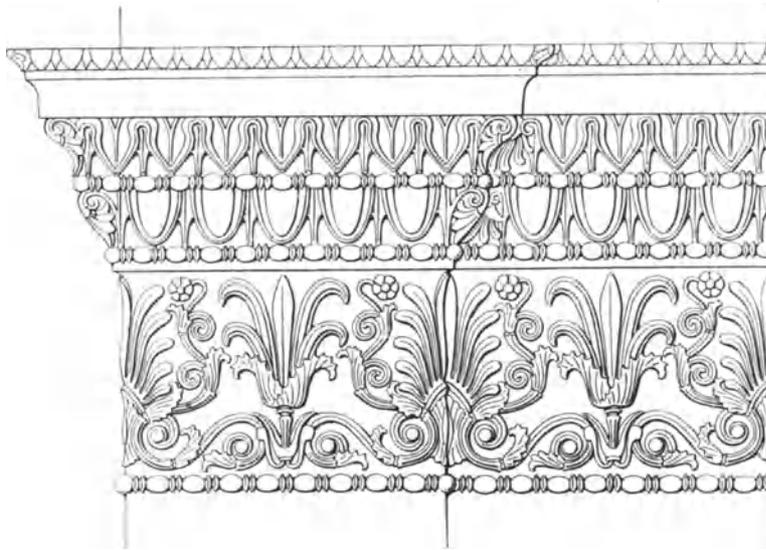


Abb. 131. Anten- und Wandkapitell vom Erechtheion in Athen. 1 : 8.

Die Ante.

Die Anten der attisch-ionischen Bauwerke haben dieselbe Gestalt wie die der dorischen Bauwerke klassischer Zeit. Nur die vordere oder die tragende Seite hat die Breite des Epistyls, eines mittleren Säulen-Durchmessers, ohne Verjüngung; die Seitenansicht als Begrenzung der Wand ist bandartig schmal; so besonders schön an der Südwestecke der Nordhalle des Erechtheions, wo zwei Schmalansichten sich zu einem Paare vereinigen (Abb. 132). Der Fuß ist eine attische Basis, doch niedriger und zierlicher als die der Säule. Am Nike-Tempel sind das Kapitell und der Hals noch glatt gelassen und das Ornament aufgemalt. Die Antenkaptelle des Erechtheions haben plastisches Schmuckwerk von herrlicher Vollendung (Abb. 131). Ihre von einer lesbischen Welle gekrönte, ziemlich leichte Platte wird, damit das Antenkaptell gegen das der Säule nicht zu schwächlich erscheine, von zwei Blattwellen getragen; die untere ist die kräftige ionische, die obere die beweglichere lesbische Welle. Der mit Anthemien geschmückte Hals ist mit einer Perlenschnur gegen den Schaft begrenzt.

Die Anten der kleinasiatischen Bauwerke haben quadratischen Grundriß; doch ist nur die Ante des Zeus-Tempels in Magnesia vollständig erhalten (Abb. 37). Sie verjüngt sich vom unteren auf den mittleren Säulen-Durchmesser und hat eine attische Basis, die niedriger ist als die streng ionisch gebildete Säulenbasis. Das Kapitell zeigt eine kräftige Platte, welche an der Vorderseite von drei Kymatien getragen wird, an der rechten und linken Seite aber von einer steilen, mit Rankenwerk gefüllten Kehle. Dieselbe Bildung des Antenkaptells kehrt an den beiden Tempeln

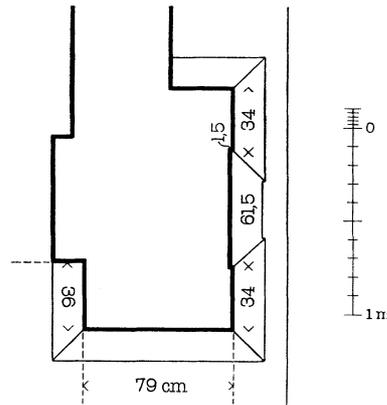


Abb. 132. Ante von der Nordhalle des Erechtheions. 1 : 40. Vgl. Abb. 111.

in Priene wieder (Abb. 135) und in sehr wirkungsvoller Ausführung am Artemision in Magnesia (Abb. 133); sie mag im kleinasiatischen Kunstgebiete allgemein verbreitet gewesen sein, und die drei Blattriehungen der vorderen Ansicht mögen auf altertümliche Überlieferungen zurückgehen. Daß die Seitenansichten mit der Kehle und dem Ornament auf die anschließende Wand bezug nehmen, erscheint verständlich; doch wird die Herstellung einer symmetrischen Ecke erschwert. In künstlerischer Hinsicht verdient die attische Ante weitaus den Vorzug.

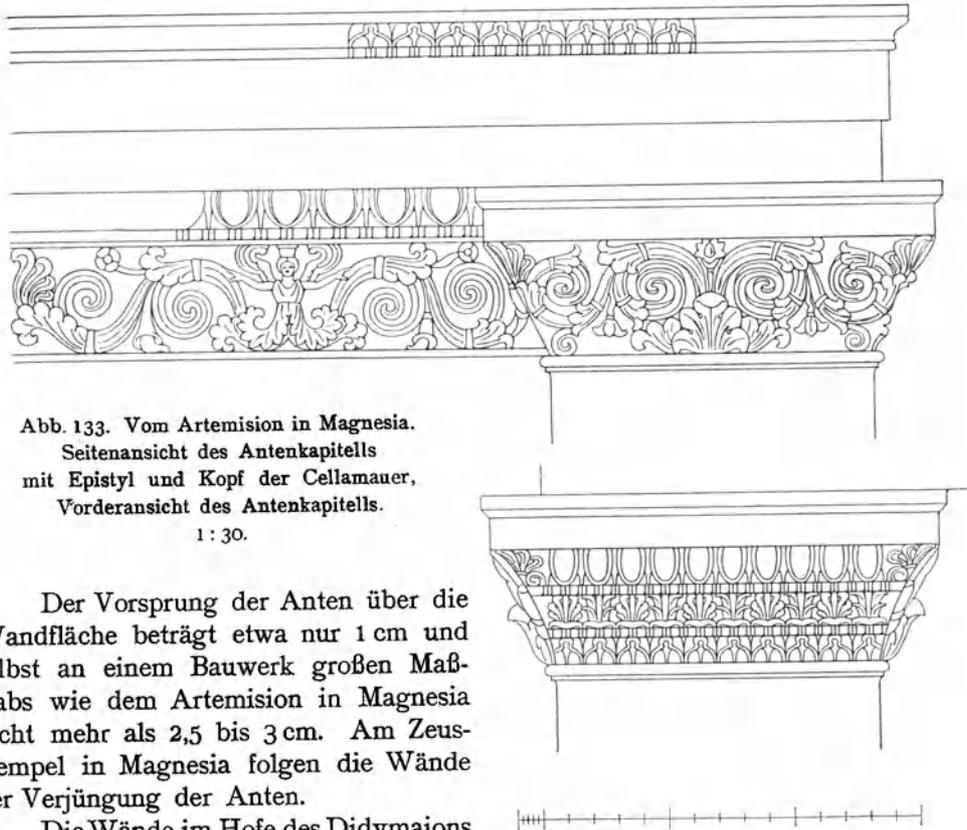


Abb. 133. Vom Artemision in Magnesia.
Seitenansicht des Antenkaptells
mit Epistyl und Kopf der Cellamauer,
Vorderansicht des Antenkaptells.
1 : 30.

Der Vorsprung der Anten über die Wandfläche beträgt etwa nur 1 cm und selbst an einem Bauwerk großen Maßstabs wie dem Artemision in Magnesia nicht mehr als 2,5 bis 3 cm. Am Zeus-Tempel in Magnesia folgen die Wände der Verjüngung der Anten.

Die Wände im Hofe des Didymaions bei Milet (Abb. 36) sind mit Pfeilern besetzt, in deren Kapitellen noch die ursprüngliche aufstrebende Doppelschnecke wiederklingt. Die Fläche zwischen dem in Schnecken endigenden Rahmen ist mit Rankenwerk gefüllt, dem schönsten, das in griechischer Zeit geschaffen wurde (Abb. 134). Tektonisch kann diese Kapitellart freilich nur als Ausdruck einer mäßigen Belastung gelten, und sie ist auch sonst nur für die Stelen von Weihgeschenken gebräuchlich. Mehrere solche Stelen standen vor der Ostfront des Athene-Tempels in Priene, eine andere auf der Agora in Magnesia nahe dem Zeus-Tempel (Abb. 37).

Das Gebälk.

Das Epistyl (Abb. 114 u. 119) setzt sich im Profil aus drei Lagen, den Fascien (lat. fascia, das Band), zusammen, welche nur um ein geringes Maß über einander vorspringen, am Erechtheion gleiche Höhe haben, an den späteren Bauten aber an



Abb. 134. Wandpfeiler-Kapitell aus dem Didymaion bei Milet.

Höhe nach einander zunehmen und dann auch wohl mit Perlenschnüren unter einander verbunden sind. Als Abschluß dient eine ionische Blattwelle mit einer Kehle, welche mit aufstrebenden Anthemien geschmückt wird. Am Erechtheion ist dieses Gesims reicher gebildet; eine lesbische Blattwelle trägt eine Platte, die sich leicht überneigt, um eine krönende lesbische Leiste aufzunehmen.

Die Unteransicht des Epistyls ist an den attisch-ionischen Bauwerken wie an den dorischen glatt. An den hellenistisch-ionischen Bauwerken ist aus der Mitte der Unteransicht eine von einem Kapitell zum anderen reichende schmale Füllung herausgenommen, entsprechend der damals beliebten Herstellung des Epistyls aus zwei Steinen. Diese Füllung wird umrahmt von einem Kyma (Priene, Abb. 135) oder auch von einem Perlenstab (Magnesia und Ephesos, Abb. 119 u. 122). Die innere Ansicht des Epistyls ist der äußeren gleich gestaltet oder auch niedriger als diese, je nachdem es die Deckenkonstruktion bedingt.

Der Fries (ital. fregio) ist niedriger als das Epistyl und wird in hellenistischer Zeit gleichsam wie eine vierte Fascie über die Flucht des Epistyls hinaus vorgeschoben (Abb. 119); gern wird er mit Bildwerk geschmückt (daher bei Vitruv Zophorus genannt). Schon der in Flachrelief gehaltene Fries um die Cella des Parthenons, der den Zug des Panathenäen-Festes darstellt, ist unter ionischem Einfluß entstanden. Die Figurenfriese der erhaltenen ionischen Ordnungen haben ein lebhaftes Relief. Der Fries des Erechtheions bestand aus blauschwarzem eleusinischem Kalkstein, auf welchem die nur in sehr zerstörten Bruchstücken überkommenen mythologischen Gestalten aus weißem Marmor vorgeheftet waren. Ein sehr beliebter Gegenstand waren die Kämpfe der Griechen mit den Amazonen, so am Nike-Tempel in Athen, dem Mausoleum in Halikarnaß und dem Artemision in Magnesia, im Inneren des Tempels in Phigalia. Kentaurenkämpfe ebenfalls in Phigalia und am Fries des Dionysos-Tempels in Teos.

Die Hängeplatte des Kranzgesimses der attisch-ionischen Bauwerke ist mit einer scharfen Wassernase tief unterschritten, so daß die tragende Blattwelle in der geometrischen Ansicht verdeckt wird (Abb. 114). Über der krönenden Blattwelle der

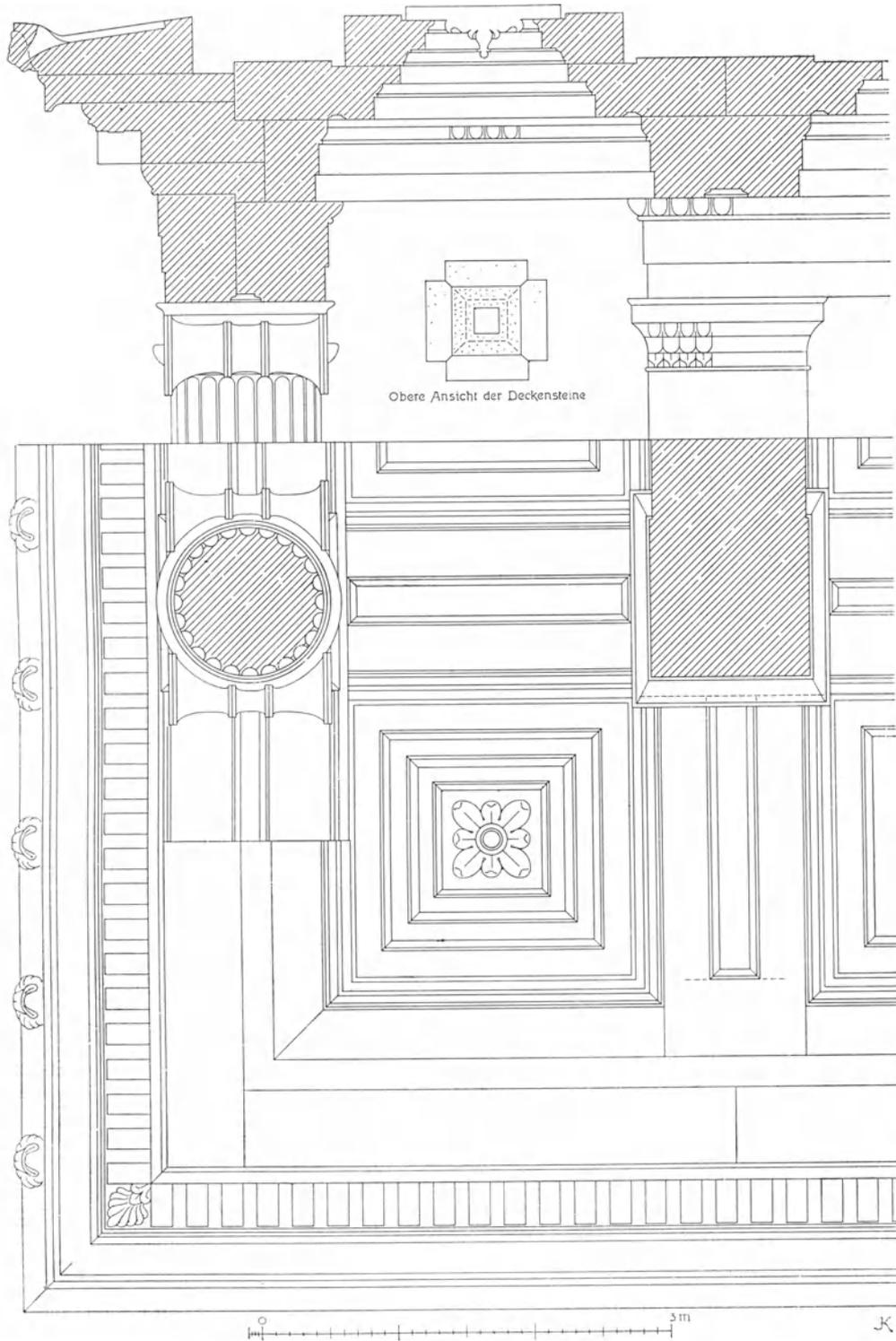


Abb. 135. Vom Athene-Tempel in Priene.

Schnitt und Grundriß des Gebälks und der Steindecke. 1 : 50.

Kohte, Baukunst d. klass. Altertums.

Hängeplatte wurden die Vorsprünge der untersten Reihe der Dachziegel sichtbar. — Einen trefflichen Abschluß eines Kranzgesimses attisch-ionischer Art, welches keine Rinne aufzunehmen hat, gab Schinkel am Alten Museum in Berlin, indem er die Hängeplatte statt mit einer Sima mit einer Blattwelle und Kehle versah (Abb. 136).

Der Zahnschnitt (lat. denticuli), welcher dem asiatisch-ionischen Kranzgesims seine Besonderheit gibt, ist, wie bemerkt, aus dem Überstand der hölzernen Dach-

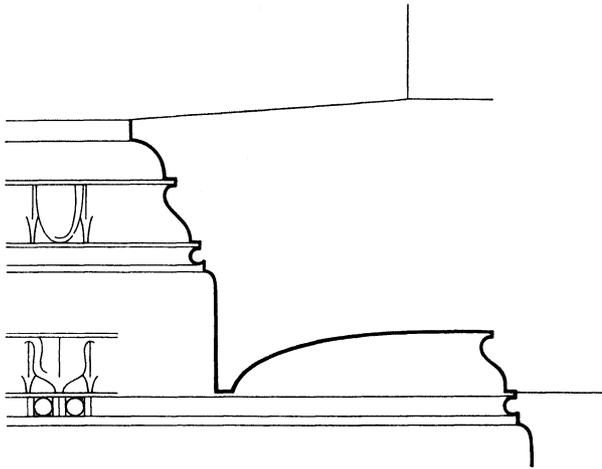


Abb. 136. Hauptgesims des Alten Museums in Berlin. 1 : 20.

latten hervorgegangen; eine Erinnerung daran spricht sich aus in dem frei endigenden Gesims, welches dem Epistyl der Korenhalle des Erechtheions und dem Frieze des Zeus-Tempels in Magnesia als Abschluß dient, zur Unterstützung des zu einem Bestandteil des Kranzgesims gewordenen Zahnschnittes aber nicht recht geeignet erscheint. Tektonisch richtiger ist an dieser Stelle eine kräftige ionische Blattwelle, wie am Athene-Tempel in Priene und am Artemision in Magnesia, über welcher der Zahnschnitt mit einer Lagerfuge

verlegt ist. Er ist in der ionischen Bauweise höher als die Hängeplatte und ladet kräftig aus; dient er doch, am Artemision in Magnesia als besondere Schicht hergestellt, wirklich zur Unterstützung der Hängeplatte (Abb. 119). Die Lücken der Zähne sind schmäler als diese. An der Ecke bleibt eine Lücke, entsprechend der Ausladung des Zahnschnittes im Grundriß ein Quadrat bildend, und deren Untersicht ist an den beiden Tempeln in Priene mit einer auswärts strebenden plastischen Anthemie geschmückt (Abb. 135). Die krönende Blattwelle des Zahnschnittes braucht nur niedrig bemessen zu sein und verschwindet an den beiden Tempeln in Magnesia hinter der Wassernase der Hängeplatte. — Weil an den hellenistischen Bauwerken eine Sima stets vorhanden ist, so wird die krönende Leiste der Hängeplatte nur niedrig bemessen und meist als schräge Fläche hergestellt (Abb. 119).

Die Bemalung der plastischen Ornamente des Gebälks und der Kapitelle, soweit sie überhaupt an ionischen Bauwerken noch angewendet wurde, beschränkte sich im allgemeinen auf die Färbung der Hintergründe mit Rot und Blau, wie sie bei den Ausgrabungen des Athene-Tempels in Priene festgestellt wurde und wohl auch am Erechtheion vorauszusetzen ist. Dazu mögen einige Teile vergoldet gewesen sein. Welch prächtige Wirkung der Marmor durch diese Mittel gewinnen kann, läßt ein modernes Bauwerk, Hansens Akademie in Athen, erkennen.

VII. Die korinthische Ordnung.

Geschichtliche Entwicklung.

Während die dorische und die ionische Ordnung in die Urzeit zurückgehen, entstand die korinthische Ordnung erst in geschichtlicher Zeit. Vitruv IV, 1.9 schreibt die Erfindung des korinthischen Kapitells dem Bildhauer Kallimachos in Korinth zu, welcher, wenn er derselbe dieses Namens ist, der die Lampe des Erechtheions in Athen fertigte, um das Jahr 400 v. Chr. lebte; diese Angabe wird durch die erhaltenen Beispiele bestätigt. Die korinthische Bauweise zeichnet sich

gegenüber den beiden älteren nicht eigentlich durch neue Gedanken aus; sie übersetzt vielmehr die Formen jener in eine reichere Sprache, entsprechend der Entwicklung des Ornaments, welche von strengen stilisierten gemalten Formen zu üppigen naturtreuen plastischen Formen übergeht. Ganz besonders gilt dies vom Kapitell, in welchem die Sonderheit der korinthischen Bauweise am meisten zum Ausdruck kommt.

Das korinthische Kapitell hat in dem ägyptischen einen geschichtlichen Vorläufer. Die Ägypter schmückten die Pfosten ihrer Holzbauten, indem sie dieselben mit Pflanzenstengeln umkleideten; besonders beliebt waren zu solchem Zweck die langen, mit einer Blütendolde gekrönten Stengel der Papyrusstaude (*Cyperus Papyrus*). Diese Schmuckweise wurde in den Steinbau übernommen. Ein treffliches Beispiel aus dem alten Reiche, das dem mit Pflanzenstengeln umhüllten Pfosten unmittelbar nachgebildet erscheint, bietet das Gräberfeld von Abusir (Abb. 137, aus dem Hofe eines Totentempels). Der granitene Säulenschaft stellt ein Bündel von sechs Papyrusstengeln dar, von denen ein jeder wie in der Natur dreikantig gestaltet ist, hinter einem

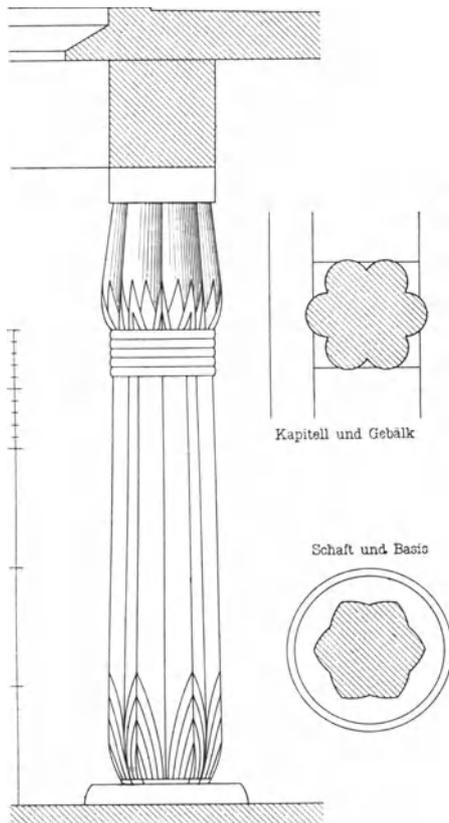


Abb. 137. Papyrus-Säule aus Abusir. 2:125.

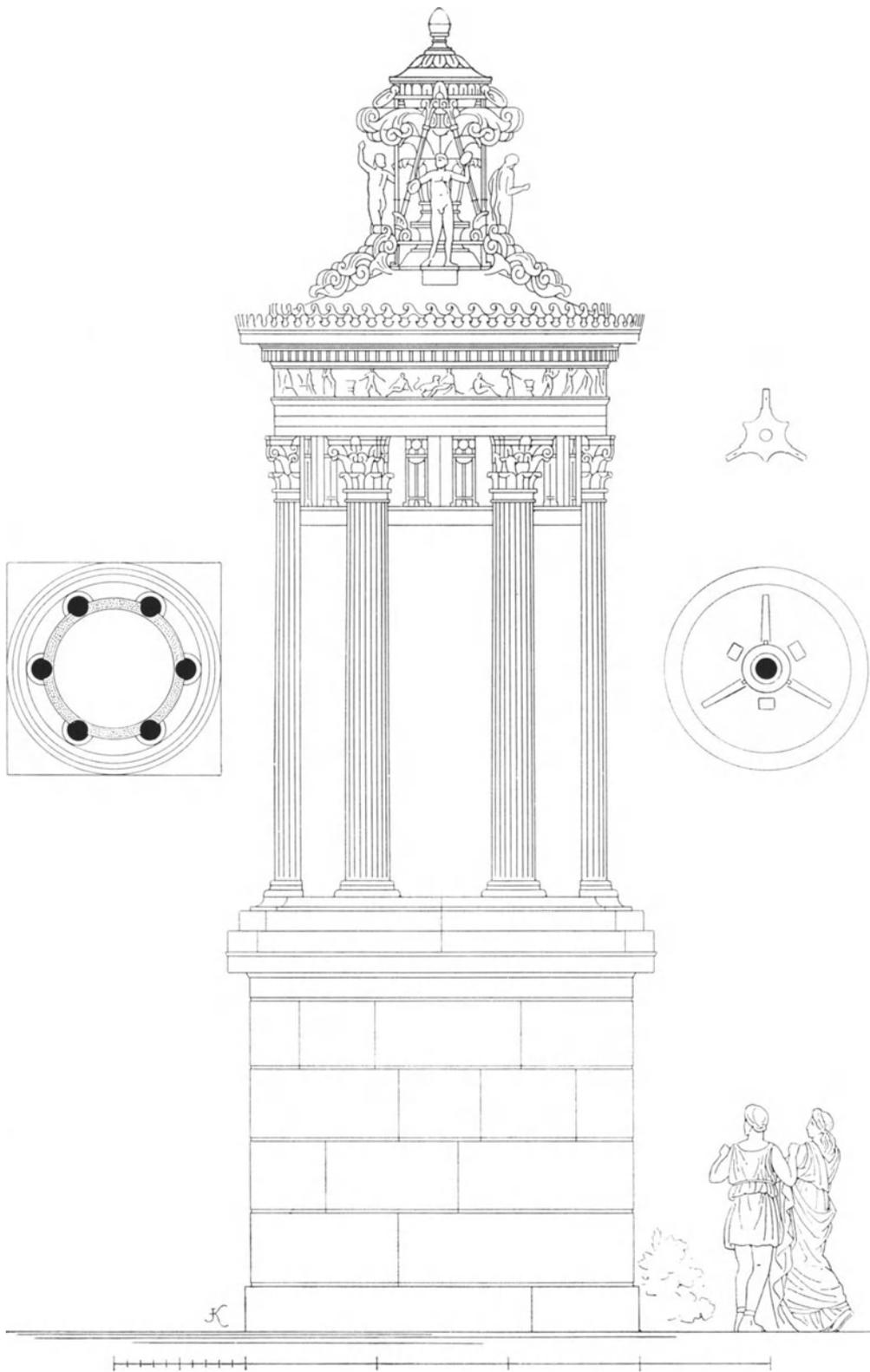


Abb. 138—140. Choragisches Denkmal des Lysikrates in Athen, mit ergänztem Dreifuß.
 Ansicht 1 : 50. Grundrisse des Oberbaues und des Daches 1 : 100.

gekrümmten Wurzelblatt hervorwächst und eine noch kolbenartig geschlossene Dolde trägt. Den Fortschritt zu einem einheitlichen runden Schaft zeigen die Säulen des großen Tempels in Karnak aus dem neuen Reiche (Abb. 2); die Säulen der Seitenhallen haben das geschlossene, die der höheren Mittelhalle das geöffnete Kapitell. Dieses entspricht der Papyrusdolde, die sich soeben geöffnet hat, so daß aus den Hüllblättern die Blütenstiele sich leicht nach außen neigen, sich aber noch nicht zum kugelartigen Büschel entwickelt haben. Die gemalte Zeichnung der Kapitelle gibt die Papyrusdolde mit ihren zahlreichen Blüten charakteristisch zu erkennen. Neben dem Papyrus werden auch Palmenblätter oder Lotusblüten als Schmuck des Kapitells verwendet.

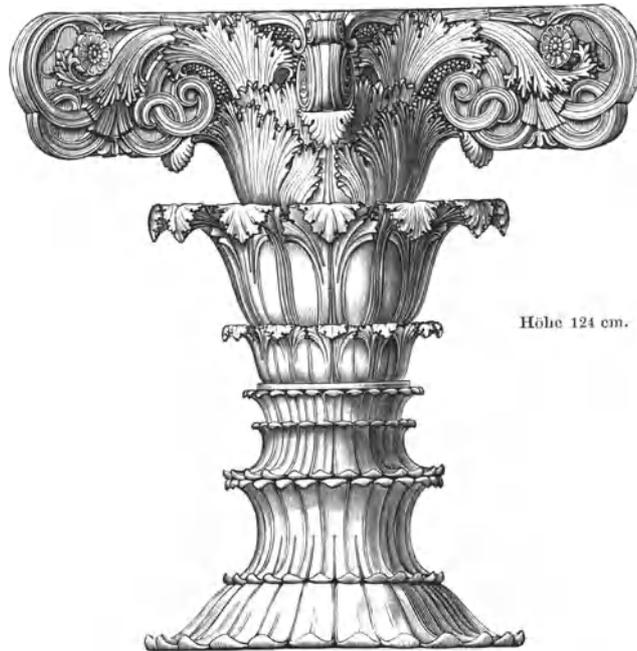


Abb. 141. Krönung vom Denkmal des Lysikrates in Athen.

Das geöffnete ägyptische Pflanzenkapitell ist das Urbild des griechisch-korinthischen Kapitells. Dieses hat von ihm das hohe Verhältnis, namentlich aber den Umriß, welcher in gleicher Gestalt als Kern des korinthischen Kapitells wiederkehrt. Merkwürdig ist, daß die überfallenden Blätter und Blüten des ägyptischen Kapitells nicht den Balken tragen, sondern durch ein Zwischenstück, entsprechend dem Rest des ursprünglichen Pfostens, von ihm geschieden, also noch frei endigend aufgefaßt sind. Erst unter der Hand der Griechen erlangt der Pflanzenschmuck tektonische Bedeutung, wird er zum Sinnbild für die tragende Kraft der Säule. — Als freie Endigung hat die griechische Kunst den geöffneten Pflanzenkelch gern im Kunstgewerbe verwendet, so als Kopf der Kandelaber.

Die ältesten Beispiele der korinthischen Ordnung dienten zur Auszierung von Innenräumen. Das im Tempel zu Phigalia gefundene, danach leider zerstörte Kapitell stammte wohl noch aus dem 5. Jh. und zeigte in befangener Zeichnung schon jene Anlage, welche bald typische Gestalt gewinnen sollte, die aus einem Blattkranze aufsprießenden großen und kleinen, zu Schnecken gerollten Stengel.

Reifer erscheint dieses Zierwerk in den Kapitellen des 4. Jhs., aus der Tholos zu Epidauros und dem Philippeion in Olympia, sowie dem noch jüngeren Kapitell aus dem Didymaion bei Milet (Abb. 155, von den beiden Halbsäulen neben dem Eingange des Hofes Abb. 36). Korinthische Säulen dienen auch als innere Stützen der hellenistischen Hallen (Abb. 96).

Das älteste Beispiel einer vollständigen korinthischen Ordnung bietet das Denkmal des Lysikrates in Athen, welches freilich kein eigentliches Gebäude, sondern nur die verkleinerte Nachbildung eines solchen darstellt und deshalb für Anlage und Verhältnisse der Ordnung nur bedingungsweise in Betracht kommen kann (Abb. 138—140). Das Denkmal wurde aus Anlaß eines 335 oder 334 v. Chr. in musikalischem Wettkampfe errungenen Sieges errichtet, und zwar in Nachahmung eines Rundbaues. Auf dem quadratischen Unterbau stehen im Kreise sechs Säulen, welche nur 3,54 m Höhe und 0,35 m unteren Durchmesser besitzen, so daß Basis,

Schaft und Kapitell aus demselben Werkstück gearbeitet sind. Es scheint, daß die Zwischenweiten der Säulen ursprünglich offen gedacht waren; denn Säulen und Mauern sind aus gesonderten Werkstücken hergestellt. Die Durchbildung im Einzelnen ist sehr sorgfältig; dies gilt insbesondere von den anmutigen Kapitellen (Abb. 156). Das Hauptgesims hat nach ionischer Art den Zahnschnitt; die Hängeplatte wird von einem Palmettenkranz gekrönt, während die höher gelegene Traufe durch frei gearbeitete Wasserwogen gekennzeichnet ist. Der Gegenstand des Preisliedes ist vermutlich im Relief des Frieses dargestellt, Dionysos, der die Seeräuber in Delphine verwandelt. Der Preis des Sieges war ein prächtiger eherner Dreifuß,

welcher auf dem Dache aufgestellt war und die Sechszahl der Säulen bestimmte. Der Dreifuß wurde von einem Akanthus-Stamm getragen, der ihn sinnbildlich fest mit dem Bauwerk verband; unter den drei Füßen des Dreifußes entwickelten sich abwärts strebende Ranken. Das Gerät selbst ist verloren gegangen; doch sind die Dübellöcher der drei Füße auf dem Dache und der Ringe des Kessels auf der Oberseite des tragenden Stammes noch erhalten. Auflagerflächen zwischen den Dachranken mögen dazu gedient haben, kleine Satyrgealten aufzunehmen, welche also zwischen den Füßen des Dreifußes standen. Die Krönung des Denkmals, der den Dreifuß tragende Stamm, mit seinem Fuß, seinen Blätterkelchen und verschlungenen Ranken, ist eine der herrlichsten tektonischen Leistungen der Griechen und in der Erfindung frischer als die korinthischen Kapitelle der Römer (Abb. 141). Die Mauern zwischen den Säulen sind aufgefaßt als Wände, welche bis zum Gebälk eine niedrige Öffnung frei lassen; in jeder derselben stehen, in Flachrelief dargestellt, als Zierstücke zwei Dreifuße.

Als Bestandteil eines wirklichen Bauwerks erscheint die vollständige korinthische Ordnung an den beiden Vorhallen des Turmes der Winde in Athen aus

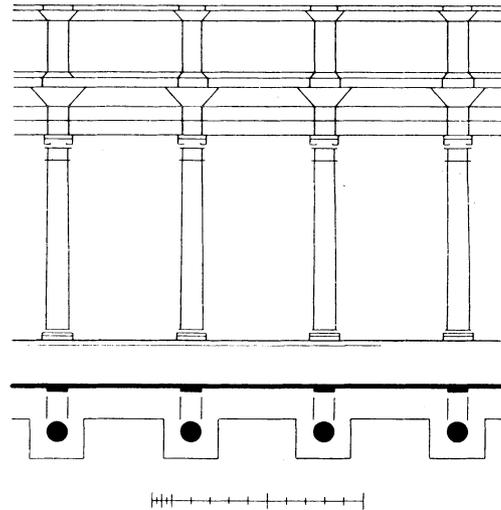


Abb. 142. Vom Forum des Nerva in Rom. 1 : 400.

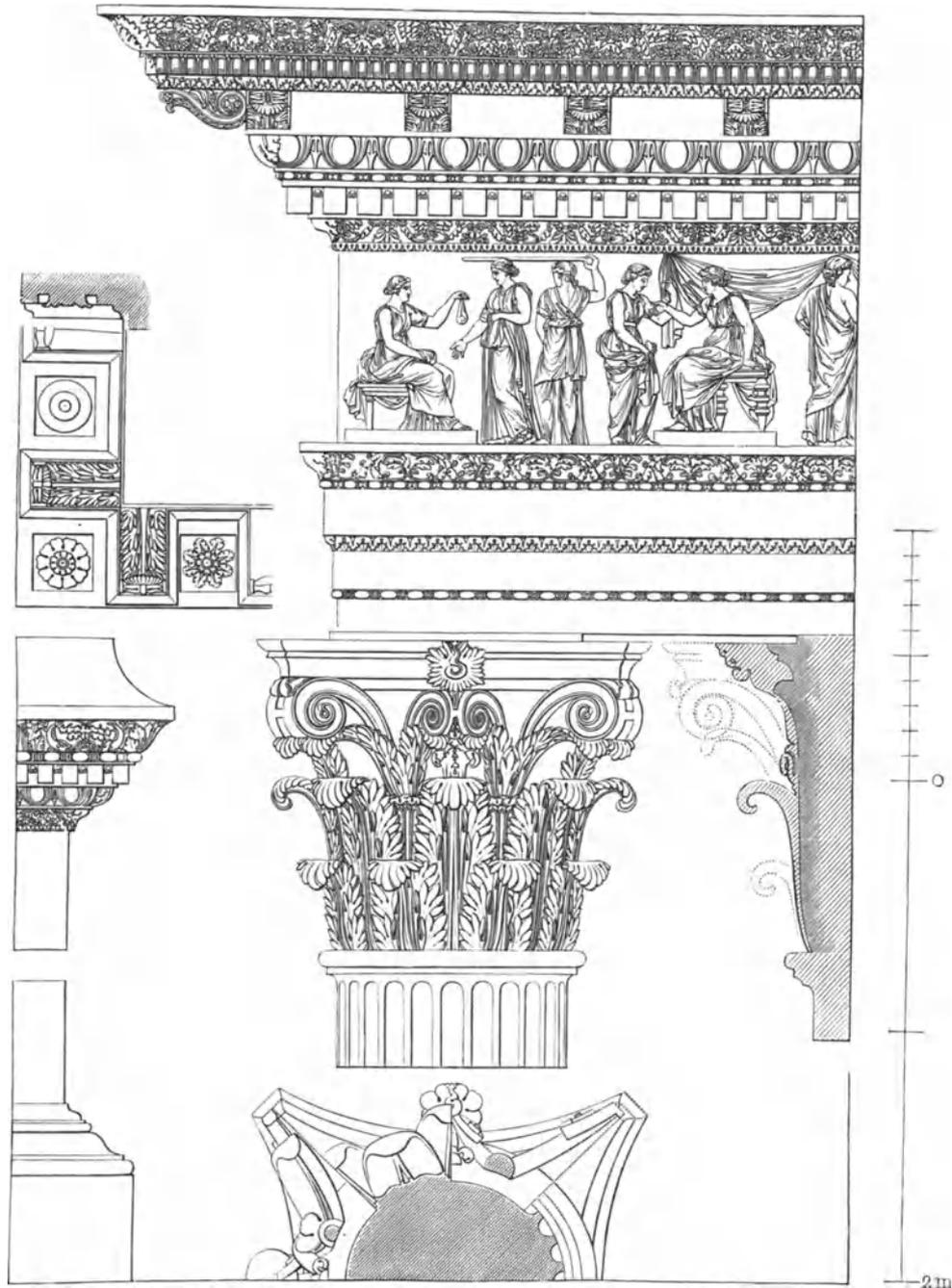


Abb. 143. Korinthische Ordnung vom Forum des Nerva in Rom.
Attika, Gebälk und Kapitell.

dem 1. Jh. v. Chr. Das Kapitell entbehrt freilich noch der Schnecken (Abb. 154), und das Kranzgesims beschränkt sich nach ionischer Art auf den Zahnschnitt; doch kommt im Inneren desselben Gebäudes schon ein Gesims mit Kragsteinen vor. Die eigentliche Verwertung dieser für das Gebälk der korinthischen Ordnung scheint aber erst auf italischem Boden erfolgt zu sein.

Die Entwicklung der normalen Ordnung läßt sich an ihren älteren Beispielen nur schwer verfolgen. Der Rundtempel in Tivoli, aus der Zeit der römischen Republik, bekundet in den Einzelheiten, verglichen mit den griechischen Denkmälern, eine gewisse provinziale Derbheit. Sein Hauptgesims hat noch keine Kragsteine; die Kapitelle zeigen die normale Anlage; doch sind die Lappen der

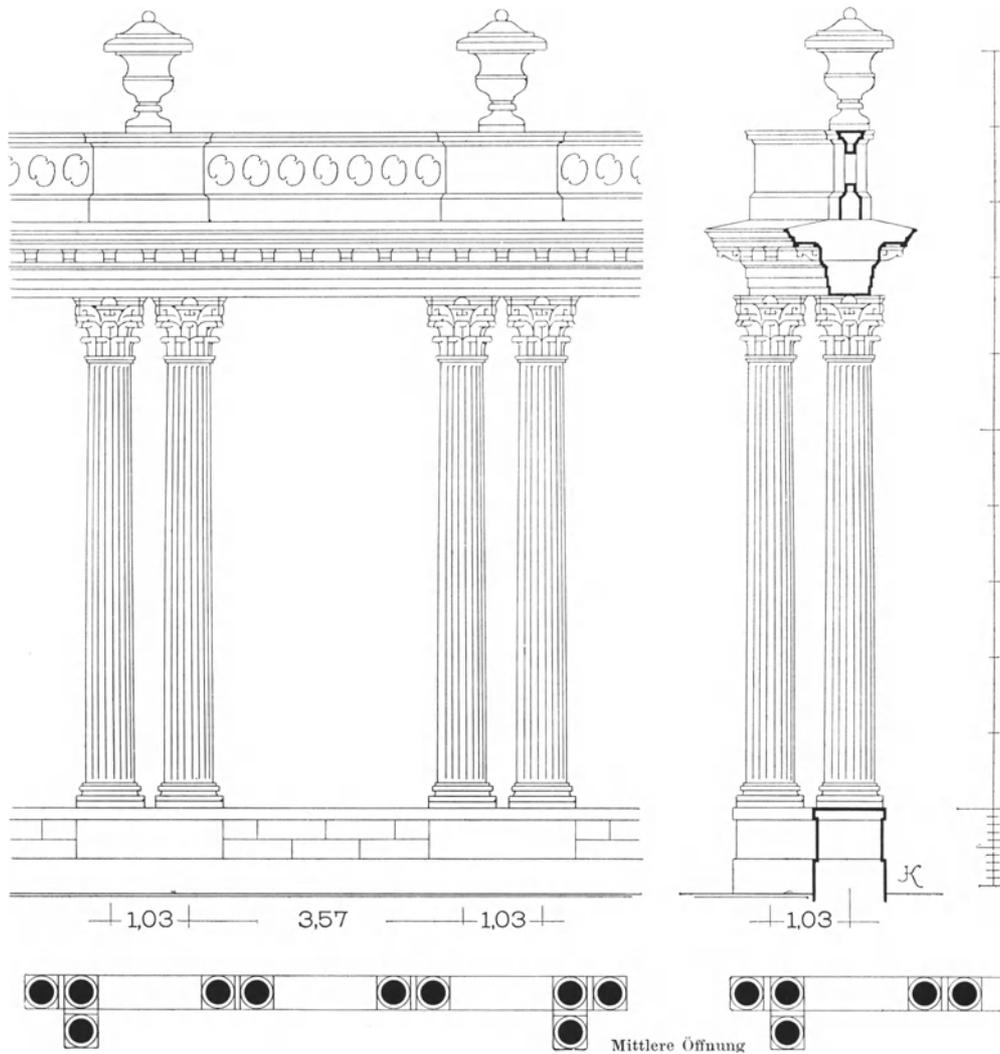


Abb. 144. Umfriedung am Stadtschloß in Potsdam. Ansicht und Schnitt 1:100. Grundriß 1:200. Architekt v. Knobelsdorff.

Blätter nach vorn übergeschlagen, eine ungewöhnliche und unschöne Anordnung, welche in Olympia wiederkehrt. Ebenso wenig erheben sich die Tempel von Pompeji, deren Gebälke meist fehlen, zu vorbildlicher Bedeutung. Die ältesten Bauten des kaiserlichen Roms sind nur unvollständig erhalten. Von der schönen Ordnung des von August erbauten Tempels des Mars Ultor fehlen der Fries und das Kranzgesims. Vollständig erhalten und vorzüglich durchgebildet ist die korinthische Ordnung des Trajaneums auf der Burg zu Pergamon (Abb. 153). Ihr schließen

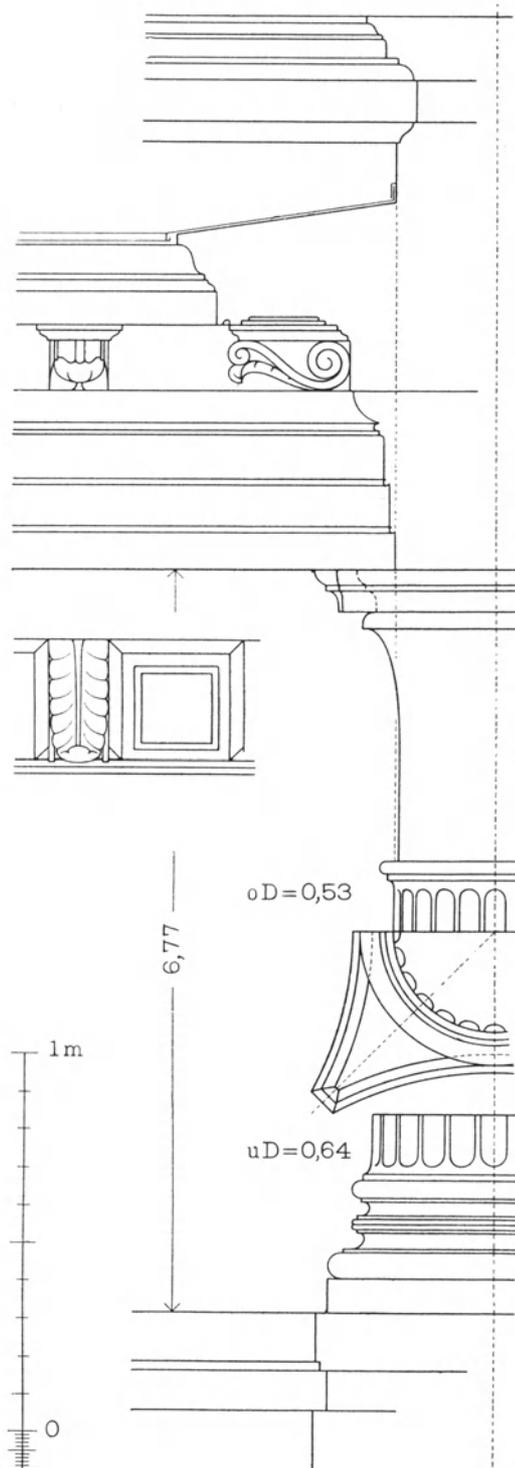


Abb. 145. Teilstudie zu Abb. 144. 1:20.
Kohle, Baukunst d. klass. Altertums.

sich an in Rom die Ordnungen vom Äußeren und Inneren des hadrianischen Neubaues des Pantheons und ebendasselbst am Forum Romanum die des Dioskuren-Tempels und des Tempels des Antoninus und der Faustina. Außerhalb Roms sind zu nennen die Tempelbauten in Assisi, Pola, Nîmes und Balbek.

Neben den Tempeln sind auch die Triumphbögen zu betrachten, zu deren Ordnung stets auch ein Sockel und eine Attika gehört. Der Bogen des August in Aosta, mit Triglyphengebälk (Abb. 11). Die schöne Ordnung des Titus-Bogens in Rom, mit Komposit-Kapitell und Hauptgesims mit Zahnschnitt und Kragsteinen (Abb. 164 und Abschnitt IX). Die halb verschüttete Ordnung der Umfassungsmauer des Nerva-Forums in Rom (Abb. 142—143). Die Bögen des Trajan in Rom (umgebaut als Bogen des Constantin), in Benevent und Ancona; der Bogen des Septimius Severus in Rom.

Die Italiener des 16., 17. und 18. Jhs. haben die korinthische Ordnung mit Vorliebe verwendet, meist in Verbindung mit dem Bogenbau und im engen Anschluß an die Vorbilder der Alten.

Aus der neueren Baukunst Frankreichs sind zu nennen die Säulenhallen des Louvre und der Magdalenen-Kirche in Paris.

In Deutschland kommen besonders die Werke der Berliner Bauschule in Betracht. Knobelsdorffs Berliner Opernhaus und Potsdamer Stadtschloß, neben dem letzteren die als korinthische Ordnung hergestellte reizende Umfriedung (Abb. 144), dazu die im Bogen geführte Halle hinter Schloß Sanssouci. Gontards Deutscher und Französischer Dom in Berlin (Abb. 148). Die Vorhallen der Nikolai-Kirche in Potsdam von Schinkel und der National-Galerie in Berlin von Strack.

Von der antiken korinthischen Säule ist die Säule der mittelalterlichen

Baukunst abhängig (Abb. 146). Die Begriffe Basis, Schaft und Kapitell werden von der byzantinischen, romanischen und gotischen Baukunst beibehalten. Die Gliederung der attischen Basis bleibt im wesentlichen dieselbe, auch die Teilung des Kapitells in Schnur, Blattwerk und Deckplatte. Das byzantinische Blattwerk ist dem antik-griechischen unmittelbar nachgebildet, und die Stützenbildungen der mittelalterlichen Baukunst Italiens kehren immer wieder zu den antiken Vorbildern zurück. Daß die nordische Gotik den Kapitellkelch mit naturtreuen Blättern umkleidet, ohne diese mit ihm tektonisch zu verbinden, daß sie die Profile verzerrt, in den Verhältnissen sich größere Freiheiten gestattet, kann die Tatsache der Abhängigkeit vom klassischen Altertum nicht verwischen, sondern ist vielmehr nur die Folge davon, daß die Gotik den Balkenbau nicht mehr ausübt und sich ganz dem Bogenbau hingibt.



Abb. 146. Kapitell aus der Sophien-Kirche in Konstantinopel, Bögen tragend.

Die Verhältnisse.

Die Verhältnisse der korinthischen Bauweise folgen denen der hellenistisch-ionischen Denkmäler und unterscheiden sich von ihnen eigentlich nur durch die größere Schlankheit der Säule (Abb. 147). Während die ionische Säule 9 bis $9\frac{1}{2}$ u D hoch ist, von denen $\frac{1}{2}$ o D auf das Kapitell entfallen, steigert sich die Höhe der korinthischen Säule auf 10, auch wohl $10\frac{1}{2}$ u D, von denen $1\frac{1}{3}$ o D dem Kapitell gehören. Der größeren Höhe entsprechend verringert sich die Verjüngung des Säulenschaftes um $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{8}$ u D.

Die Höhe des Gebälks einschließlich der Sima kann wiederum mit $2\frac{1}{2}$ o D als normal angenommen werden, wobei das Kranzgesims wiederum zu 1 o D und das Epistyl höher als der Fries zu nehmen sind. Das Gebälk verhält sich zur Säulenhöhe wie 1: $4\frac{1}{2}$. Das bekannteste Beispiel dieser Art ist die Vorhalle des Pantheons in Rom.

Da die römischen Tempel und Triumphbögen die Ordnung mit Vorliebe auf einen hohen Sockel stellen, so wird das Gebälk auch schwerer genommen, so daß das Kranzgesims etwa $\frac{1}{15}$ der Gebäudehöhe hoch bemessen wird und das Gebälk $\frac{1}{4}$ der Säulenhöhe erreicht.

Ein leichtes korinthisches Gebälk ohne Fries scheint man in alter Zeit nicht verwendet zu haben. Ein sehr schönes Beispiel eines solchen Gebälks geben Knobelsdorffs Säulenstellungen beim Potsdamer Stadtschloß (Abb. 145).

Der Achsenabstand kann wie im Ionischen mit 3 bis 4 u D als normal betrachtet werden.

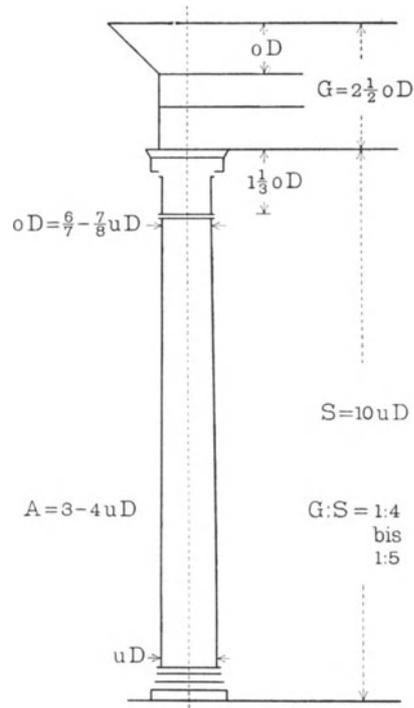


Abb. 147. Verhältnisse der korinthischen Ordnung.

Die neuere Baukunst liebt luftigere Verhältnisse von 5 uD Abstand und zieht deshalb die Säulen oftmals paarweis zusammen (Abb. 144). Beispiele gepaarter Säulen aus dem Altertum bieten die Ehrenbögen in Pola und Reims. Aus neuerer Zeit die Front der Cancellaria in Rom (Wandpfeiler), Halle des Louvre in Paris, Bauwerke Friedrichs des Großen in Potsdam und Berlin. In Verbindung mit dem Bogen verwendet die venetianische Baukunst gern gepaarte Wandsäulen zur Betonung von Ecken und Teilungen.

Der Unterbau.

Die römische Zeit, welche mit Vorliebe die korinthische Bauweise verwendete, stellte die Ordnung seltener nach griechischer Art auf umlaufende Stufen, als vielmehr auf einen Sockel, dem die Freitreppe an der Vorderseite vorgelegt wurde. Gut erhalten sind die Sockel des ionischen Tempels am Forum boarium in Rom und des korinthischen Tempels in Nîmes; noch wiederherzustellen der des Trajaneums in Pergamon. Am Dioskuren-Tempel am Forum Romanum ist der hohe Sockel zu einem Untergeschoß ausgebaut. Am Jupiter- und am Fortuna-Tempel in Pompeji ist mit der Treppe ein Podium mit einem Altare verbunden. Am Tempel in Assisi sind die Stufen der Treppe zwischen den Säulen hindurch geführt und diese deshalb auf hohe Plinthen gestellt (ebenso am Reichstagshause in Berlin).

Basis und Schaft der Säule und des Pfeilers.

Die Säulen des Turmes der Winde in Athen haben keine Basis; dies war zulässig, weil die Kapitelle eine der dorischen Art genäherte, einfache Gestalt haben. Sonst kann die korinthische Säule mit ihrem reich entwickelten Kapitell nicht der Basis entbehren.

Die korinthische Basis schließt sich an die attische Basis der hellenistischen Zeit an. Die quadratische Platte wird dauernd beibehalten; die beiden Wulste erhalten jedoch halbkreisförmigen Querschnitt, und der obere Steg der Kehle wird bis zum Auflager des oberen Wulstes zurückgezogen (Abb. 129). Die Kehle wird an den reicheren Beispielen, gleich der asiatisch-ionischen Kehle, in zwei Kehlen zerlegt, die sich mit einem Stäbchenpaar an einander verbinden (Abb. 145 u. 164). Die Lagerfuge wird über den oberen Wulst gelegt; die

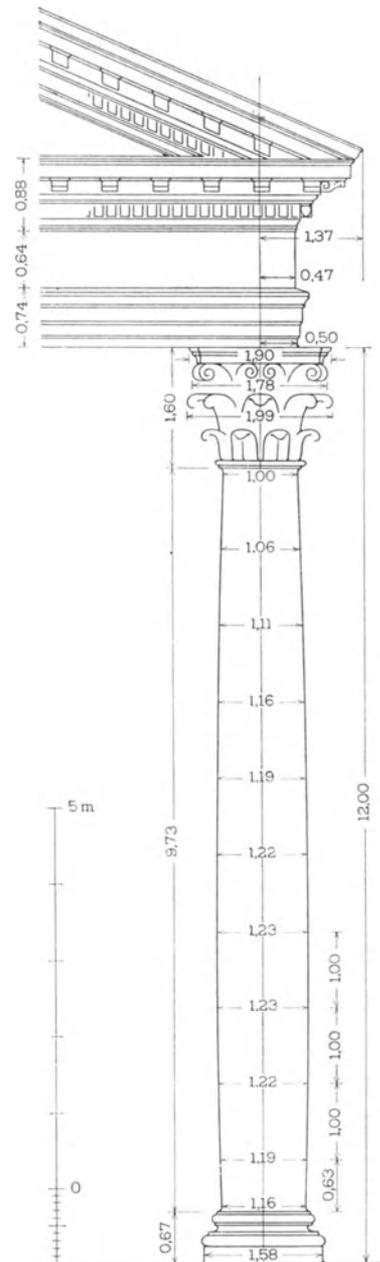


Abb. 148. Ordnung des Deutschen und des Französischen Domes in Berlin.
1 : 100.

Höhe der Basis bis dorthin beträgt einen halben unteren Durchmesser. Der Anlauf des Schaftes wird, um ihm größeren Widerstand zu geben, auch wohl mit einem Stäbchen verstärkt. An den klassischen Denkmälern sind die Glieder der korinthischen Basis glatt gelassen. Freilich zeigen auch manche Basen üppigen vegetabilen Zierrat im Geschmack der Kaiserzeit; doch sind sie mehr von ornamentalen als vom architektonischen Standpunkte bemerkenswert.

Der Schaft erhält nach ionischer Art 24 von Stegen getrennte Furchen. In Erinnerung daran, daß die Furchen geriefelten Pflanzenstengeln nachgebildet sind, ist am Lysikrates-Denkmal ihr oberer Ablauf zu einer leicht überfallenden Blattform umgestaltet (Abb. 156). Wo zwischen den Säulen ein lebhafter Verkehr stattfand, legte man schon in der ionischen Bauweise in das untere Drittel der Furchen, um die Stege vor Beschädigungen zu schützen, flache Rundstäbe ein,

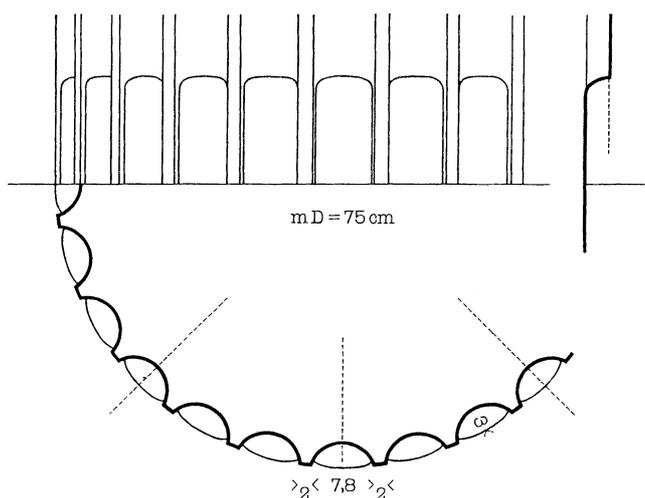


Abb. 149. Riefeln mit eingelegten Stäben, vom Propylon der Artemis in Magnesia. 1 : 10.

vermittelst deren der zylindrische Umriß des Säulenschaftes nahezu wiederhergestellt wurde (in Magnesia das Tor zwischen dem Markte und dem Bezirke der Artemis, Abb. 149). Da der Schaft durch die Verstärkung des unteren Teiles den Eindruck größerer Standsicherheit machte, so wurden die genannten Rundstäbe ihrer Wirkung halber an römisch-korinthischen Bauwerken sehr oft wiederholt (im Inneren des Pantheons, Trajansbogen in Rom, Bauwerke in Brescia, Mailand und Reims). Wird der Schaft aus farbigem Stein,

Granit oder Porphy, hergestellt, so bleibt die Furchung weg (Vorhallen des Pantheons und des Tempels des Antoninus und der Faustina in Rom).

Neben der im Altertum geübten Schwellung, die von der Basis senkrecht aufsteigt, kommt in neuerer Zeit auch eine andere vor, von mehr gesuchter Wirkung: der Schaft verdickt sich im Aufsteigen bis zum unteren Drittel der Höhe und verjüngt sich erst von dort ab. Diese zweite Art der Schwellung wird an den klassischen Denkmälern der Wiedergeburt nur selten angewendet (Loggia del consiglio in Padua), recht oft aber an den meist korinthisch gebildeten Säulen der Barockbauten Frankreichs und Deutschlands (Abb. 148).

Mit plastischem Ornament überzogene Säulenschafte werden für dekorative Aufgaben beliebt, besonders im 15. und 16. Jh. (Hof des Rathauses in Florenz). Bei Säulen monumentaler Auffassung hat ein derartiger Zierrat sich auf das untere Drittel des Schaftes zu beschränken, während der obere Teil gefurcht wird (ein vorzügliches Beispiel die Säulen der Vorhalle des Kunstgewerbe-Museums in Berlin von Gropius).

Der Schaft endet mit einem Ablauf und einem Rundstabe, über welchem die Lagerfuge des Kapitells liegt. Der Rundstab gibt sich als eine knotenartige Verdickung des Pflanzenschaftes zu erkennen, über welcher der Blütenstand aufsteigt.

In der korinthischen Ordnung haben die Basis und das Kapitell an der Säule und am Pfeiler die gleiche Höhe. Der Pfeiler kann, wie im Dorischen und Ionischen, ohne Verjüngung aufsteigen und erhält dann die Breite eines mittleren Säulendurchmessers. In diesem Falle kann der Pfeiler mit Furchen versehen werden;

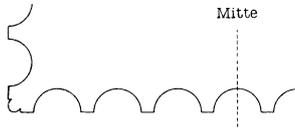


Abb. 150.
Pfeiler von der Vorhalle des
Pantheons in Rom. 1 : 25.

eine sehr mustergiltige Riefelung zeigen die Pfeiler der Vorhalle des Pantheons, 7 halbkreisförmige Furchen sowie 2 die Ecken verstärkende Rundstäbe (Abb. 150). Soll der Pfeiler weniger als Abschluß der Wand dienen, als vielmehr eine Wechselwirkung zur Säule herstellen, wie namentlich in der Barockzeit, so erhält der Pfeiler dieselbe Verjüngung wie die Säule; in solchem Falle muß er glatt bleiben.

Pfeiler mit vertieften ornamentierten Füllungen sind nur als Wanddekoration zu verwenden; sie sind im Altertum selten (die dem Septimius Severus von den Goldschmieden errichtete Ehrenpforte in Rom), sehr beliebt aber im Zeitalter der Wiedergeburt in Oberitalien, Frankreich und Deutschland (Abb. 23 u. 163).

Das Kapitell der Säule und des Pfeilers.

Die einfachste Art des korinthischen Kapitells vertritt das Kapitell der Säulen aus dem Inneren der Hallen, welche, von Attalos II. (159—133 v. Chr.) errichtet, den Platz des Athene-Tempels in Pergamon umgaben (Abb. 151, im Berliner Museum). Das Kapitell zeigt eine Reihe von 24 schlanken, streng stilisierten Blättern, welche über einem Rundstäbchen steil aufsteigen und mit den Spitzen sich leicht überneigen, ähnlich der dorischen Blattwelle. Unmittelbar darüber ohne Vermittlung einer Deckplatte lag der hölzerne Unterzug der Decke, dessen Auflager mit der Oberseite des Kapitells verdübelt war. Das genannte Kapitell entspricht dem Kern des normalen Kapitells, welcher den tragenden Körper darstellt und, mit Blättern und Stengeln umkleidet, gegen die Deckplatte anstrebt.

Das korinthische Säulenkapitell in seiner normalen Gestalt (Abb. 152) hat eine Höhe $h = 1\frac{1}{3} \text{ o.D.}$ Die Deckplatte mißt $\frac{1}{8} h$; ihre Ansichten runden sich als Kreisabschnitte; die Ausladung der vier Ecken in der Diagonale beträgt $\frac{1}{2} h$. Das Profil der Deckplatte besteht aus einer ionischen Blattwelle, die von einer Kehle getragen wird. Bei reicherer Ausführung ist die Blattwelle zu plastischen Blättern ausgebildet (Abb. 155 u. 161). Am Lysikrates-Denkmal ist der untere Steg der Kehle zierlich vorgezogen (Abb. 156).

Der Kern des Kapitells (Abb. 143, 145 u. 153) hat einen geringeren Durchmesser als das obere Ende des Schaftes; er neigt sich nach vorn

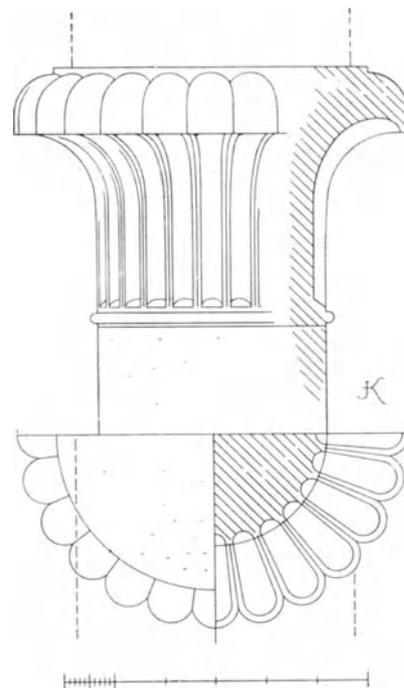


Abb. 151. Kapitell aus Pergamon. 1 : 15.

über und endet mit einem Stege unter der Deckplatte. Zwei Blattreihen umgeben den Kern. Die acht Blätter der oberen Reihe stehen auf den Achsen und den Diagonalen, die acht Blätter der unteren Reihe auf den Halbierungslinien derselben. Zwischen den Blättern der oberen Reihe stehen die Stengel, aus deren Kelchen die Schneckenpaare empor wachsen, und zwar vier große Paare, welche sich gegen die Ecken der Deckplatte stemmen, und vier kleine Paare, welche sich unter die den Ansichten der Deckplatte vorgehefteten Mittelblumen legen.

Dasselbe Schmuckwerk wiederholt sich am Pfeiler (Abb. 152 u. 160); die Höhenmaße bleiben dieselben; nur der Grundriß bedingt einige Abweichungen. Die Deckplatte behält dieselbe Gestalt, oder ihre Kreissegmente sind etwas flacher zu nehmen. Der Kern ist quadratisch, kann jedoch obenhin auch in die Kreisform übergehen. Die Zahl der Blätter der den Kern umgebenden beiden Kelche bleibt am Pfeiler dieselbe wie an der Säule, je acht. Die Blätter des oberen Kelches stehen auf den Achsen und auf den Ecken; die Eckblätter haben rechtwinkligen Querschnitt. Die unteren Blätter stehen vor den Zwischenweiten der oberen.

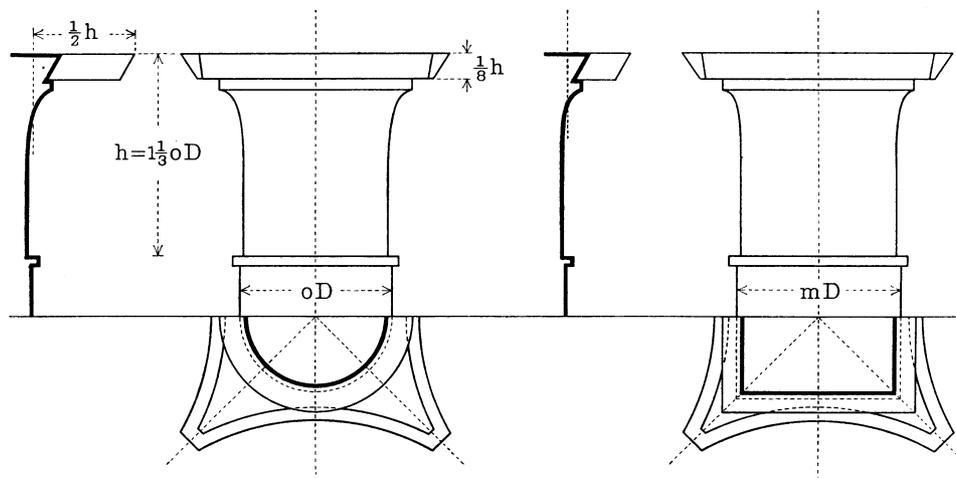


Abb. 152. Geometrische Anlage des korinthischen Säulen- und Pfeilerkapitells.

Das korinthische Kapitell ist das schönste Beispiel dafür, wie treu die Griechen Bau und Bildung der natürlichen Pflanzen zu beobachten und in die Tektonik zu übersetzen verstanden. Die Blattreihen des Kapitells sind den Hüll- und Stützblättern nachgebildet, welche die Verzweigungen des Stengels decken. Wie der überlieferte Namen sagt, gab der Akanthus für die Blätter das Vorbild, genauer das Stützblatt, welches den Anschluß der einzelnen Blüten am Stengel deckt. Da die Blüten der Staude zu wechselständigen Paaren geordnet sind, so bilden je zwei Stützblätter einen symmetrischen Kelch. Im griechischen Flachornament wird dieser Kelch fast unmittelbar nachgebildet (Frieße des Erechtheions, Kapitelle des Didymaions, attische Stelenkrönungen), und zwar in der geöffneten Gestalt, welche die entfaltete Blüte trägt, während die Blätter des korinthischen Kapitells den noch aufrecht stehenden Kelch der Blütenknospe als Vorbild benutzen.

Der in Griechenland und Italien heimische Akanthus gehört zu den Lippenblütlern. Aus dem ringförmigen Busch der fiederteiligen Wurzelblätter wächst eine etwa 1 m hohe Staude empor, welche mit einigen kurzen Hochblättern besetzt ist und eine kräftige Blütenähre trägt. Es gibt drei Arten. Der in Griechenland wild wachsende



Abb. 153. Kapitell des Trajaneums in Pergamon. 1:12,5.

Acanthus spinosus hat Wurzelblätter mit stacheligen Spitzen. An dem vermutlich durch Kultur veredelten *A. mollis* ist der Umriß der einzelnen Lappen der Wurzelblätter am schönsten gezeichnet. Die lang gestielten Wurzelblätter des auch in Deutschland als Zierpflanze überwinterten *A. longifolius* haben unentschiedenen Umriß. Dagegen ist seine Blütenähre am schönsten entwickelt; die Blüten stehen in wechselständigen Paaren, so daß die Ähre, von oben gesehen, ein Kreuz bildet; die kräftigen Stützblätter der Blüten sind durch die paarweise Zusammenstellung für das Ornament unmittelbar Vorbildlich. Am *A. mollis* sind die Blüten zu je vieren vereinigt, doch nicht immer zu Paaren, und jede Gruppe ist gegen die folgende, zwar nicht regelmäßig, um einen halben rechten Winkel versetzt.

Die Blätter des Kapitells fallen mit einer elastischen Bewegung leicht nach vorn über. An den klassischen Denkmälern pflegt die obere Blattreihe sich aus der Flucht des oberen Durchmessers zu entwickeln und die untere vor diese Flucht hinauszutreten (vgl. Schnitt Abb. 153). Im 18. Jh. steigt die untere Blattreihe bei fast senkrechter Anlage aus dem oberen Durchmesser empor und die obere tritt hinter dessen Flucht zurück. Jene Lösung gibt eine vollere Wirkung des Kapitells; diese läßt die Säule schlanker erscheinen.

Vom natürlichen Stützblatt werden die neben einander laufenden Rippen beibehalten. Statt der spitzen Zacken desselben, die für den Maßstab des Kapitells nicht genügen würden, aber werden vom Laubblatt der Pflanze, dessen Rippen von einer Mittelrippe abzweigen, die gezackten Lappen übernommen und dem jeweiligen Stilcharakter gemäß umgebildet.



Abb. 155. Kapitell aus dem Didymaion bei Milet. 1:30.

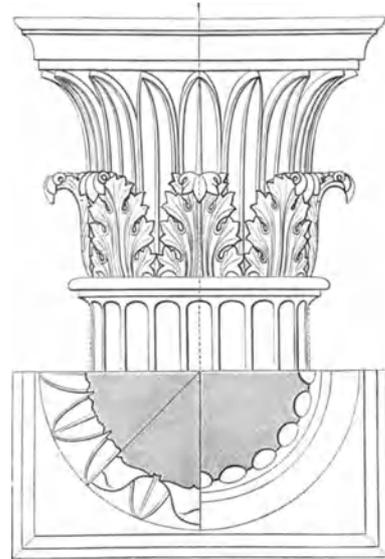


Abb. 154. Kapitell vom Turm der Winde in Athen. 1:15.

In der griechischen Kunst werden die Zacken spitz gezeichnet und ihre Flächen kantig vertieft; die einzelnen Lappen, gewöhnlich mit je fünf Zacken, liegen neben einander, von saftigen, in einem Kreis rund auslaufenden Falten getrennt (Abb. 154—156 u. 165). Diese Art bedingt einen feinen Maßstab und eine sorgfältige Ausführung. Eine kräftigere Behandlung gestattet das Blattwerk der römischen Kaiserzeit und des 16.—18. Jhs., dessen Lappen sich mit je fünf rundlichen Zacken über einander legen; jeder Lappen und nochmals jeder Zacken ist ausgehöhlt, und die Falten treten scharf hervor (Abb. 157—164).

Die Berliner Bauschule der 1. Hälfte des 19. Jhs. verwendet ein spitzzackiges Blattwerk mit überschobenen Lappen und hohlem oder auch erhabenem Querschnitt. Freier bewegte Blattformen eignen sich nicht für die streng tektonische Gestalt des normalen Kapitells; sie finden sich an den mehr ornamental behandelten Kapitellen der Stilarten des 15. bis 18. Jhs.

Mit den Blättern allein und zwar mit einer Blattrihe begnügen sich Kapitelle, wie die der Säulen des Turmes der Winde in Athen und die der Säulen und



Abb. 156. Kapitell vom Denkmal des Lysikrates in Athen. 1 : 5.

Pfeiler der Halle am Platze des Trajaneums in Pergamon; der Kern darüber ist zu stilisierten Blättern ausgebildet, und da die Schnecken fehlen, so ist die Deckplatte quadratisch gestaltet (Abb. 154).

An den Kapitellen zu Epidauros und Milet (Abb. 155) entwickeln sich die Schneckenstengel zwischen der oberen Blattrihe, ohne daß sie von Kelchen umhüllt sind; dafür sind in Milet die großen diagonalen Blätter zur Unterstützung der Schnecken höher gezogen; die kleinen Schnecken stehen unabhängig neben den großen.

Schöner sind die Schneckenstengel am Lysikrates-Denkmal gebildet (Abb. 156). Die großen und die kleinen Schnecken entwickeln sich aus einer sanft geschwungenen, gemeinsamen Blattscheide, und eine zweite Blattscheide begleitet noch die großen

Schnecken. Bemerkenswert ist an demselben Kapitell, daß die den Kern umgebenden acht Akanthusblätter einander überdecken, wodurch der Maßstab des kleinen Bauwerks gesteigert wird.

Die Schnecken des normalen römischen Kapitells (Abb. 153) werden von einem Schafte getragen, welcher gleich den Doldenstengeln der Umbelliferen die Furchung des Säulenschaftes wiederholt, aber als gering belastete Stütze nach unten verjüngt



Abb. 157—159. Blumen aus den Kapitellen des Rundtempels am Forum boarium in Rom. 1:7.



Abb. 160. Pfeilerkapitell vom Tempel des Antoninus und der Faustina in Rom. 1:30.

ist. Über einem knotenartigen Rundstabe, dem zuweilen ein niedriger Hüllkelch aufgesetzt ist, steigt der Doppelkelch empor, der die beiden Schneckenstengel enthält; seine Lappen haben denselben Charakter wie die beiden Blattkränze, und der letzte Lappen jederseits fällt unter dem Druck der Schnecke nach vorn über. Die gegen das Ende verjüngten Stengel rollen sich zur Schnecke, die sich im Umlaufe ein wenig aus der Flucht hervordreht. Der Querschnitt des Stengels zeigt eine kantige oder rundliche Furche oder auch einen Viertelstab. Bei sorgfältiger Ausführung und großem Maßstabe sind die beiden Schnecken unter den Spitzen der Deckplatte völlig durchbrochen und von einander getrennt gearbeitet, wie am Trajaneum zu Pergamon.

Am Lysikrates-Denkmal und in Milet tragen die kleinen Schnecken in der Mittelachse ein Anthemion (Abb. 155 u. 156). In Epidauros ist die Mittelblume nach der Blüte der Araceen gebildet, einen aus einem Hüllblatte hervorbrechenden Blütenkolben darstellend; diese Art wiederholt sich auch in römischer Zeit, wo das Hüllblatt die Gestalt des gelappten Akanthusblattes annimmt (Abb. 158–159).



Abb. 161. Kapitell des Dioskuren-Tempels in Rom. Wiederherstellung in der Ecole des Beaux-Arts in Paris.

Häufiger ist die Form einer vier-, fünf- oder sechsblättrigen Rose, aus welcher sich sehr oft ohne Bezug auf ein natürliches Vorbild eine gedrehte Frucht entwickelt (Abb. 157 u. 160). Auch ein aufstrebender üppiger Blattkelch ist sehr beliebt (Abb. 162 u. 164).

Eine ungewöhnlich reiche Ausbildung des normalen Kapitells, wie sie nur in großem Maßstabe möglich ist, zeigt das Kapitell des Dioskuren-Tempels am Forum Romanum (Abb. 161). Zwischen den Schnecken entwickelt sich ein

Kelch- und Rankenwerk, welches sich auf der Kehle der Deckplatte fortsetzt. Sehr sorgfältig, fast zu reich für diesen Zweck ist die Mittelblume gebildet. Die beiden Schnecken unter ihr haben die Größe der Eckschnecken; sie durchschlingen einander. Minder nachahmenswert sind die gedrehten Schneckenschäfte.

In dem Streben nach prächtiger und voller Wirkung entstand das Komposit-Kapitell, welches in Vitruvs Lehrbuch noch nicht erwähnt wird, aber in seinem schönsten Beispiele schon am Titus-Bogen in Rom vorkommt (Abb. 164). Das



Abb. 162. Pfeilerkapitell aus dem Pantheon in Rom. 1:10.



Abb. 163. Pfeiler aus S. Maria dei miracoli in Venedig.

Komposit-Kapitell folgt in seinen Verhältnissen dem normalen korinthischen Kapitell und übernimmt von diesem auch die beiden Blattkränze und die Deckplatte; die Schneckenzone desselben aber ersetzt es durch den Echinus und die kräftigen diagonalen Eckschnecken des römisch-ionischen Kapitells. Gleich jenem läßt es sich auch auf den Pfeiler übertragen. Das Komposit-Kapitell verwenden die Bogen- und Gewölbgebauten der späteren römischen Kaiserzeit, die Bauwerke Palladios und in neuester Zeit Wallots Reichstagshaus in Berlin.

Das normale und das Komposit-Kapitell sind für großen Maßstab erfunden. Bei mittlerem und kleinem Maßstab können die Blätter auf eine Reihe beschränkt und die Eckschnecken von den diagonalen Blättern getragen werden. Alsdann darf auch, und zwar sowohl an der Säule als am Pfeiler, der Fuß der Stengel sich zu einer Schnecke rollen, diese aufwärts, die tragende Schnecke abwärts gerichtet. Ein vortreffliches Beispiel dieser Art aus dem Altertum sind die Pfeilerkapitelle von jener Marmortäfelung der Kuppeltrommel des Pantheons, welche 1747 beseitigt wurde (Abb. 162, vgl. Abschnitt XIV). Mit Vorliebe gebraucht die italienische Baukunst des 15. und 16. Jhs. diese Führung der Stengel (Abb. 162 u. 168) und vertauscht auch wohl die Richtungen der Schnecken, indem sie die anknüpfende Schnecke abwärts, die tragende aufwärts wendet. Bei diesen Lösungen haben die Eckschnecken diagonale Richtung wie am normalen korinthischen Kapitell; oder sie bleiben in der Ebene der Vorderansicht und verlangen dann ein Seitenpolster nach der Art des ionischen Kapitells.

Um figürlichen Schmuck anzubringen, können die Eckschnecken, besser jedoch die Mittelschnecken mit ihrer Blume durch solchen ersetzt werden. Kapitelle der Vorhalle von Schinkels Nikolai-Kirche in Potsdam, mit wechselnden musizierenden Engelgestalten.

Ein Beispiel eines aus dem gleichseitigen Dreieck gebildeten Säulenkapitells bieten die kleinen Propyläen zu Eleusis (Abb. 165, 1. Jh. v. Chr.). Die Deckplatte nähert sich mit ihren Vorsprüngen dem Sechseck. Der Kern ist, einer rascheren Ausführung wegen, nicht zu einer selbständigen Gestalt wie am normalen Kapitell ausgearbeitet. Über einem Kranze von zwölf, in zwei Reihen hinter einander gestellten Akanthusblättern springen in den Hauptrichtungen die Vorderleiber dreier geflügelter Greifen heraus. Die Ansichten füllt ein mäßig erhabenes Rankenwerk, in zwei symmetrischen Zügen, die sich von den Greifen her entwickeln und in

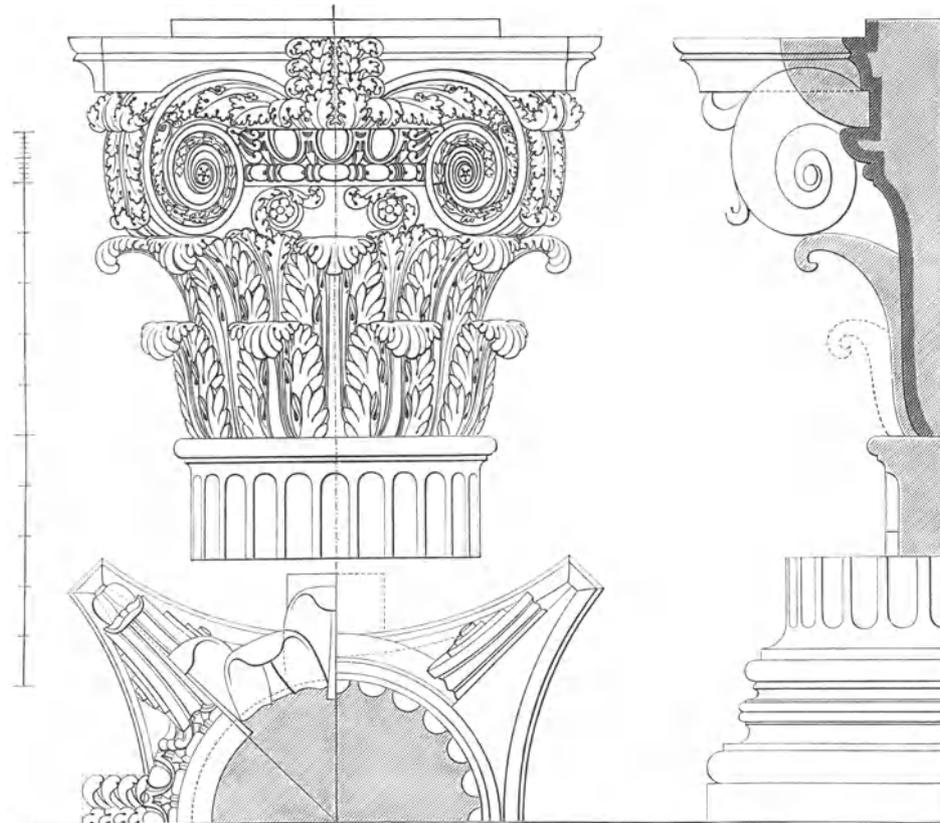


Abb. 164. Kapitell und Basis der Säulen des Titus-Bogens in Rom. 1:15.

der Zwischenachse zu einer kelchartigen Blume vereinigen. Die genannten Kapitelle trugen keine DreifüÙe, wie man nach ihrer Gestalt vermuten möchte, sondern ein Gebälk; vielleicht war die dreieckige Grundform gewählt, um die nahe dahinter stehenden Wandpfeiler, deren Kapitelle das Schmuckwerk der Säulen wiederholten, besser sichtbar zu machen.

Die schlanke Höhe des normalen Kapitells ist keineswegs als verbindlich zu betrachten. Je nach der Komposition des Schmuckwerks kann die Höhe auch verringert und bei kleinem Maßstab sogar dem gelagerten Verhältnis des ionischen Kapitells genähert werden (Abb. 166, im Berliner Museum, für kleinen Maßstab sehr glücklich erfunden).

Mit der reichen plastischen Ausführung hört in der korinthischen Ordnung die Anwendung der Farbe auf. Die korinthischen Marmorkapitelle der klassischen

Bauwerke wurden nicht bemalt. Wo man aber ein geringwertiges Gestein verwenden mußte, wie in Olympia und in Trier, erhielten die Kapitelle einen Anstrich, wurden insbesondere die Blätter grün bemalt.

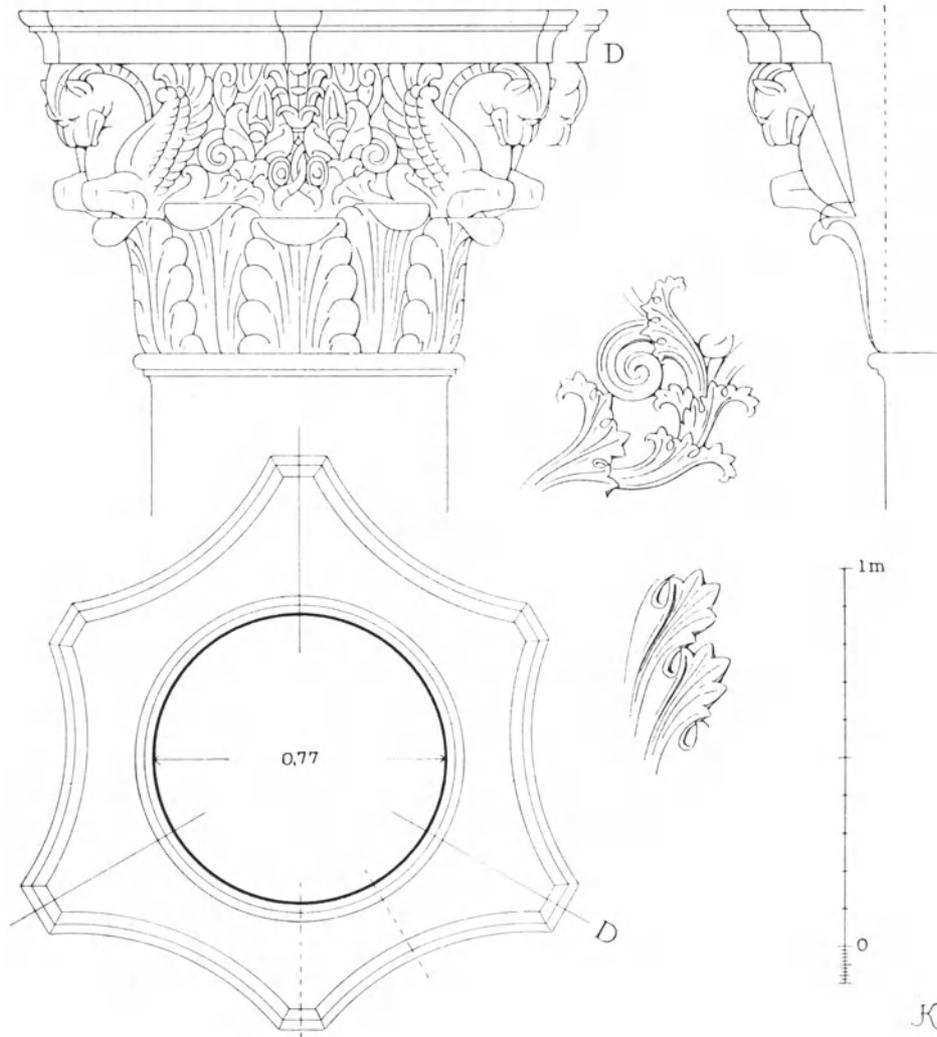


Abb. 165. Kapitell von den kleinen Propyläen in Eleusis. 1 : 20.

Das Gebälk.

Das korinthische Gebälk (Abb. 143 u. 167) gliedert sich wie das ionische in Epistyl, Fries und Kranzgesims. Das Epistyl ist wiederum in drei Fascien zerlegt, welche an Höhe über einander zunehmen und sich mit Perlschnüren oder Kymatien mit einander verbinden. Die Krönung geschieht im allgemeinen durch ein lesbisches Kyma mit Platte. Die Füllung der Unteransicht wird so breit angelegt, daß sie ein plastisches Flecht- oder Laubband oder frei bewegtes Ornament aufnehmen kann.

Der Fries wird mit besonderer Vorliebe plastisch geschmückt. Figurenszenen eignen sich nicht gut, weil die Figuren zu klein werden (Titus-Bogen, Nerva-Forum,

Abb. 143). Wirksamer ist ornamentaler Schmuck; vorzügliche Beispiele vom Trajans-Forum, Palmetten, Rankenzüge, Genien mit Greifen (meist im Museum des Laterans in Rom, einiges im Louvre in Paris, Abb. 170—172). Am Tempel des Antonin und der Faustina Greifenpaare zwischen ornamental umgebildeten Kandelabern und Gefäßen (Abb. 169). In den Thermen des Agrippa Delphinenaare mit

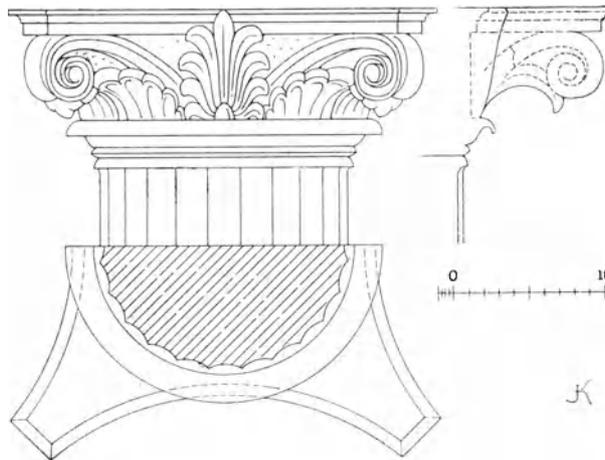


Abb. 166. Kapitell aus Tarent, von einer Grab-Aedicula. 1 : 5.

verschieden gebildeten Palmetten wechselnd. Am Rundtempel in Tivoli Fruchtgehänge von Stierköpfen getragen, darüber Opferteller, ein im 15. und 16. Jh. mit mancherlei Abänderungen oft wiederholtes Schmuckwerk (Abb. 168). Aus neuester Zeit der edele Rankenfries der National-Galerie in Berlin.

Am Trajaneum zu Pergamon, an den beiden großen Tempeln zu Balbek, wie auch am ionischen Tempel zu Aizani ist der Fries von konsolartigen Stützen

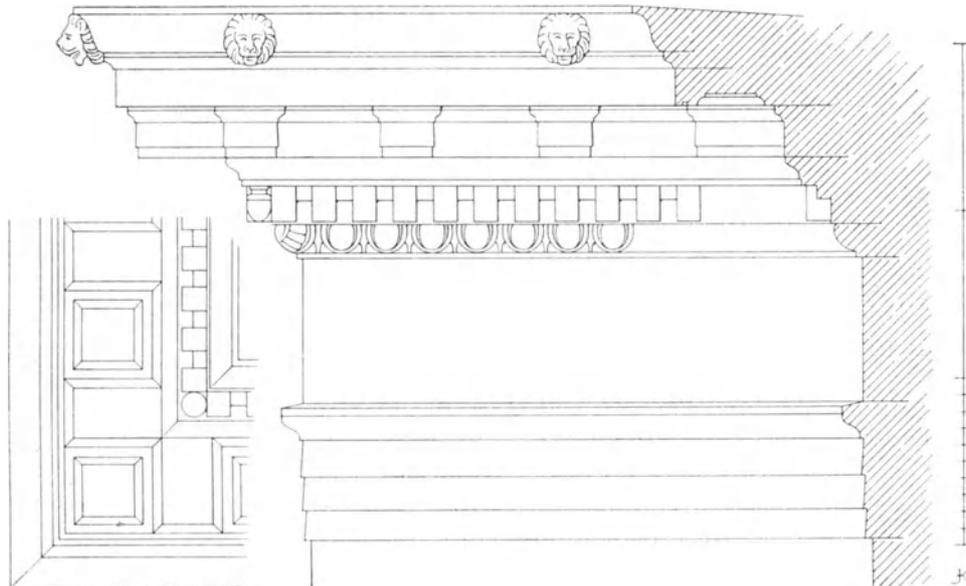


Abb. 167. Gebälk vom Hauptgebäude der Technischen Hochschule in Charlottenburg. 1 : 45.

geteilt, deren Achsen denen der Mutulen des Kranzgesimses entsprechen. Da in Pergamon der Zahnschnitt fehlt, so treten die Stützen des Frieses und die Mutulen des Kranzgesimses in unmittelbaren Bezug zu einander (Abb. 181). Daraus ergibt sich eine gemeinschaftliche rhythmische Teilung des Frieses und des Kranzgesimses, ähnlich der des dorischen Gebälks.



Abb. 168. Vom Grabmal des Gian Galeazzo Visconti in der Certosa bei Pavia. Bildhauer Gian Cristoforo Romano 1494—97.



Abb. 169. Fries vom Tempel des Antoninus und der Faustina in Rom.

Die lebhafteste Bewegung aller Teile äußert sich auch im Fries dadurch, daß sein Profil gebogen oder geschweift wird; im ersten Falle kann er als plastische Verzierung ein wagrecht gestrecktes Laubband, im zweiten Falle eine senkrechte Riefelung erhalten. Einen geschweiften Fries hat die Säulenhalle der sogenannten Incantada zu Saloniki (im Louvre in Paris, Abb. 182).



Abb. 170—172. Frieze vom Forum des Trajan in Rom.

In der Bildung des Kranzgesimses läßt die korinthische Ordnung eine größere Freiheit als die dorische und die ionische Ordnung. Die einfache, von einem Kyma getragene Hängeplatte nach attisch-ionischer Art eignet sich nur zu kleinen Aufgaben. Unter der Hängeplatte eine zweite Platte, beide von Kymatien getragen, zeigen die Altäre im Inneren des Pantheons in Rom sowie das Kämpfergesims der Kuppeltrommel daselbst (als Rest der ehemaligen Bekleidung, Abb. 174); doch ist als ein Beispiel größeren Maßstabs für dieselbe Gesimsbildung der Tempel des Antonin und der Faustina am Forum Romanum zu nennen. Die genannte Platte ist zum Zahnschnitt ausgearbeitet an den älteren Denkmälern der korinthischen Ordnung auf griechischem Boden (Abb. 138). Die ionische Art, die Hängeplatte mit hohem Bogen zu unterschneiden, schwächt den Werkstein recht ungünstig. Die Unterschneidung wird deshalb flacher genommen, und in neuerer Zeit zeichnet man die Unterseite der Hängeplatte auch nach einer geschweiften Linie, deren Fuß in die Höhe der Wassernase oder noch tiefer herabgelegt werden kann; durch pflanzlichen Schmuck kann diese Bewegung einen gefälligen Ausdruck erhalten (Abb. 175).

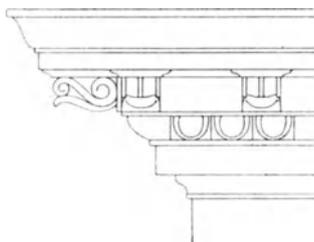


Abb. 173. Von der Vorhalle des Pantheons. 1 : 50.

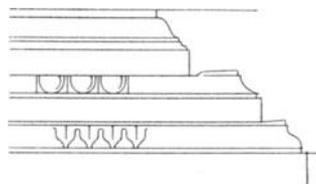


Abb. 174. Vom Inneren des Pantheons. 1 : 40.

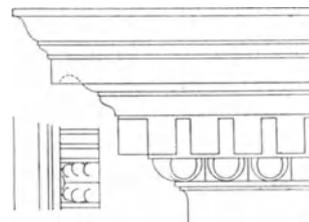


Abb. 175. Kranzgesims nach Vignola.

Eine nur von Kragsteinen getragene Hängeplatte zeigt das Trajaneum in Pergamon (auch Abb. 145 aus Potsdam). Unter den Kragsteinen ist noch eine Platte eingeschaltet an der Vorhalle des Pantheons in Rom und am Reichstagshause in Berlin (Abb. 173). Wird diese Platte noch als Zahnschnitt ausgearbeitet, so erhält das korinthische Kranzgesims seine reichste Gestalt; schöne Vorbilder aus dem Altertum sind der Dioskuren-Tempel und die Triumphbögen der Stadt Rom, die Hauptgesimse der bedeutendsten Paläste des 16. Jhs. in Italien, aus neuester Zeit die Magdalenen-Kirche in Paris, die National-Galerie und die Technische Hochschule in Berlin (Abb. 143, 167 u. 183). Hinsichtlich der Bewertung der Glieder ist darauf zu achten, daß die Wucht der Ausladung in die Kragsteine gelegt und deshalb der Zahnschnitt, im Gegensatz zur ionischen Bauweise, auf einen geringen Vorsprung beschränkt wird. Von den Blattwellen ist die unterste, weil sie die ganze Last des Gebälks trägt, am größten, die Blattwelle über dem Zahnschnitt entsprechend leichter als jene zu bilden. Die Blattwelle der Kragsteine hat lediglich diese zu krönen.

Die Kragsteine oder Mutulen (lat. mutuli) sind aus Erinnerungen an die Sparrenköpfe des Holzbaues entstanden, aber dem Steinbau gemäß wagerecht vorgeschoben. Ihre beliebteste Kunstform ist die eines vorstrebenden Stengels, welcher, von einem Stützblatt getragen, sich mit einer großen Schnecke in den Winkel der Rückwand und der Untersicht der Hängeplatte legt und mit einer leichteren Schnecke vorn überhängt; die Vorderansicht ist der Seitenansicht des ionischen Kapitells ähnlich gebildet. Aus der Unterseite der Hängeplatte sind quadratische

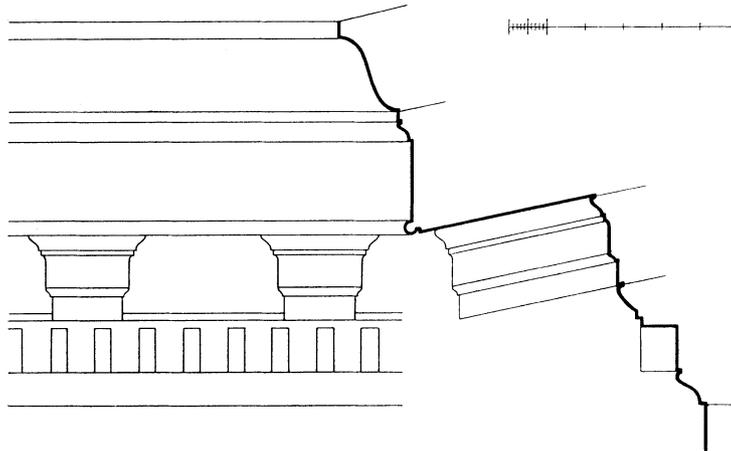


Abb. 176. Hauptgesims des Schauspielhauses in Berlin. 1 : 20.

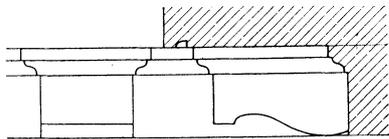


Abb. 177.
Vom Chemiegebäude der Technischen Hochschule in Charlottenburg. 1 : 20.

Abb. 178—180.
Gesimse von Schlüter in Berlin,
178 aus Putz gezogen,
179 aus Sandstein, 180 aus Marmor.

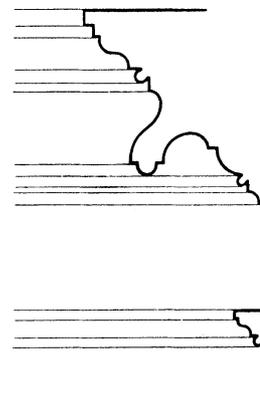


Abb. 179. Vom Grabmal Männlich in Berlin. 1 : 10.

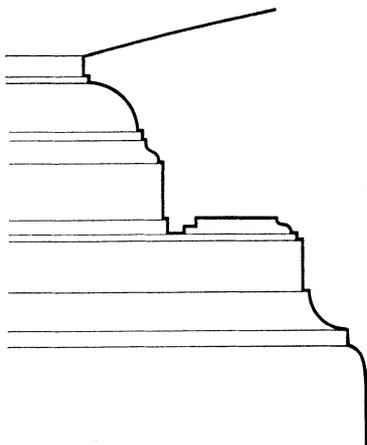


Abb. 178. Vom Hause Kamecke, jetzt Loge Royal York in Berlin. 1 : 10.

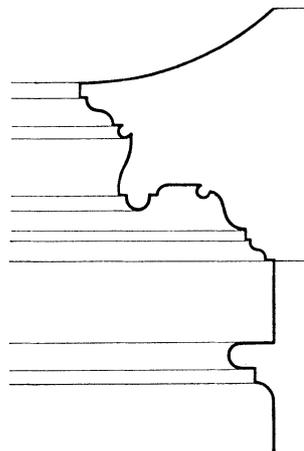


Abb. 180. Vom Denkmal des Großen Kurfürsten in Berlin. 1 : 10.

Kästchen herausgenommen, die das Gewicht derselben vermindern; aus ihnen hängen Rosen herab, die das Freischweben der Hängeplatte versinnbildlichen. Das reichste Beispiel solcher Ausbildung der Kragsteine und der Kästchen der Hängeplatte gibt der Dioskuren-Tempel in Rom (Abb. 183—184). Neben dieser reichen Gestalt der Kragsteine wurden schon im Altertum auch einfachere Gestalten verwendet. Solche ergaben sich aus der geometrischen Werkform, indem man die gebogene Unteransicht beibehielt (Abb. 44 u. 177), oder auch, indem man die Unteransicht wagemrecht herstellte und den Kragstein in zwei Fascien zerlegte (Abb. 167 u. 181). Am Schauspielhaus in Berlin verwendete Schinkel die letztere Gestalt der Mutulen nach vorn herabhängend, entsprechend den Sparrenköpfen des Holzbaues (Abb. 176). Andere einfachere Abwandlungen bildete die neuere Berliner Bauschule, indem sie nur die vordere, abwärts oder aufwärts gerichtete Schnecke beibehielt und den hinteren Teil des Mutulus nach der Art des Sparrens in geraden Kanten herstellte; Hauptgesims des Kunstgewerbe-Museums in Berlin von Gropius, aus gebranntem Ton, mit weit vorspringenden Mutulen und tief herabhängenden Rosen der Hängeplatte (Abb. 273, vgl. auch die Holzgesimse Abschnitt XIII).

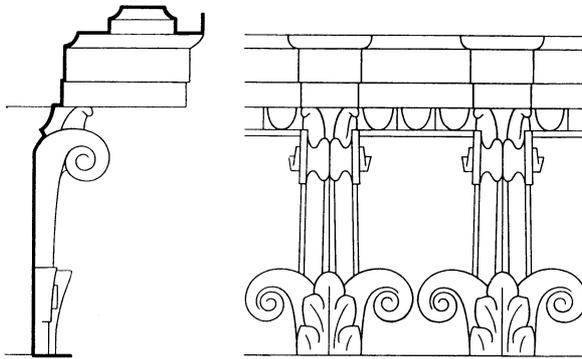


Abb. 181. Vom Gebälk des Trajaneums in Pergamon. 1: 20.

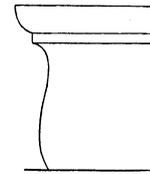


Abb. 182.
Fries der Incantada in Saloniki.
1: 20.

Eine Wassernase in der Unteransicht der Hängeplatte der korinthischen Bauweise ist im Altertum nicht vorhanden, infolge der Anordnung der Kästchen auch nicht unbedingt erforderlich. Die neueren Berliner Bauwerke haben eine Wassernase, welche in die Unteransicht der Hängeplatte vor der Blattwelle der Kragsteine eingeschnitten ist (Abb. 145, 167, 177).

Die Dekorationslust der römischen Kaiserzeit versieht die Vorderansicht der Hängeplatte mit vertikalen Furchen (Abb. 143, 168, 183). Nicht nachahmenswert ist das Bestreben der Kaiserzeit, die Hängeplatte niedrig zu machen oder sie ganz zu unterdrücken (wie im Gesims der Attika Abb. 143); denn Aufgabe der Hängeplatte soll es sein, als hell beleuchteter Streifen einen tief herabreichenden Schatten zu erzeugen, welcher durch Mutulen, Zahnschnitt oder Platte unterbrochen werden darf. Aus diesem Grunde wird in der neueren Baukunst die Ansicht der Hängeplatte auch schräg gestellt, so daß sie das Licht mehr auffängt; die Kante wird durch einen Absatz oder einen Rundstab besonders hervorgehoben (Abb. 176, 178); oder die Ansicht der Hängeplatte nimmt ein geschweiftes Profil an, dem die Unteransicht mit entsprechender Bewegung folgt (Abb. 179, 180). Auf die krönende Sima, auch wenn sie keine Rinne aufzunehmen hat, mag die römische Baukunst niemals verzichten; ebenso wiederholt sie die Löwenköpfe aus dekorativen Gründen. Dasselbe

tut die neuere Zeit, und je nach dem Zweck des Gesimses kann die Sima auch durch eine Kehle ersetzt oder die Krönung auf eine Blattwelle beschränkt werden. In der lebendigen Profilierung der Oberglieder hat die Blütezeit des Barocks viel Schönes geschaffen.

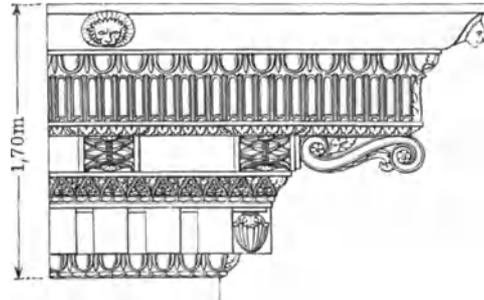
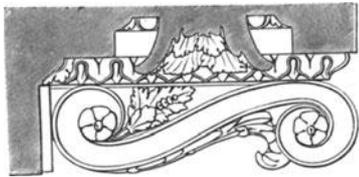


Abb. 183—184.

Kranzgesims des Dioskuren-Tempels in Rom. Kragstein und Kästchen der Hängeplatte.



VIII. Nachträge zu den Ordnungen.

Besondere tektonische Stützen.

Neben der normalen Säule und dem Pfeiler kommen für alle drei Ordnungen noch besondere Stützenarten in Betracht. Wird es erforderlich, den Querschnitt einer Säule oder eines Pfeilers zu vergrößern, in der Ansicht aber das Bild der normalen Säule zu erhalten, so ist der gesäulte Pfeiler zu verwenden.

Um die Ecken der hellenistischen Hallen zu verstärken, stellt man dort nicht eine Säule auf, sondern einen quadratischen Pfeiler mit zwei angelehnten Halbsäulen (Abb. 40, vgl. auch den Endpfeiler in Abb. 97). Diese Stützenform kommt sowohl an dorischen als auch an ionischen Hallen vor; die Halbsäulen haben das Säulen-, der Pfeiler das Antenkapitell; die Höhen der Glieder werden tunlichst ausgeglichen. In neuerer Zeit verwendet man das toskanische Kapitell, welches von der Halbsäule auch auf den Pfeiler übergehen kann.

Besondere Bedingungen stellen die Hallenbauten kleinen Maßstabs, sobald der Querschnitt der Säule nicht der Last des Gebälks und des Dachstuhles genügen würde, die untere Breite des Epistyls also größer ist als der Durchmesser der Säule. Man wählt alsdann eine Stütze, bestehend aus einem rechteckigen Pfeiler, welchem an der Vorder- und an der Rückseite eine Halbsäule angelehnt ist. Auf diese Weise bleibt in der vorderen Ansicht das schlanke Verhältnis der Säule erhalten, während die Seitenansicht der aufzunehmenden Last gemäß verbreitert werden kann. Der Schaft der Halbsäule wird verjüngt und geriefelt; das senkrechte Gewände des Pfeilers bleibt glatt. Das dorische Säulenkapitell läßt sich auf den gesäulten Pfeiler ohne weiteres übertragen, da sein Profil über den Halbsäulen und dem Pfeiler gleichmäßig umlaufen kann (Abb. 185). Dasselbe gilt vom korinthischen Kapitell; ein Beispiel hierfür das Grabmal zu Mylassa in Karien, dessen steinerne Decke und Stufenpyramide eine ungewöhnlich große Last für die Stützen darstellten.

Mehr Schwierigkeit bereitet das ionische Kapitell. Die vordere Ansicht mit Schnecken und Blattwelle bleibt zwar wie in der normalen Ordnung; in der Seitenansicht aber ist das Polster zu verlängern, so daß es statt von einem von drei Gurten gehalten wird und in der Unteransicht nach hellenistischer Art an den um die Halbsäulen und den Pfeiler laufenden Rundstab der Blattwelle anschließt (Abb. 186, wie 185 von einem unbekanntem Gebäude der Burg in Pergamon, jetzt im Berliner Museum). Die ionischen gesäulten Pfeiler des oberen Geschosses der Stoa Königs Attalos II. in Athen und die Eingangshalle des Altares in Pergamon zeigen die Seitenansichten aus zwei an einander geschobenen Polstern gebildet. Die Eingangshalle des Palastes in Palatitza in Mazedonien öffnet sich auf zwei

gesäulten Pfeilern, deren Halbsäulen ionische Kapitelle mit diagonalen Schnecken tragen, während der Pfeilerkern mit Antenkapitell ausgestattet ist; dagegen läuft die Basis an beiden Gliedern gleichmäßig herum (Abb. 187, im Louvre in Paris). — So bekundet der gesäulte Pfeiler die hohe Begabung der hellenistischen Zeit, neue tektonische Aufgaben mit den überkommenden Ausdrucksmitteln zu lösen.

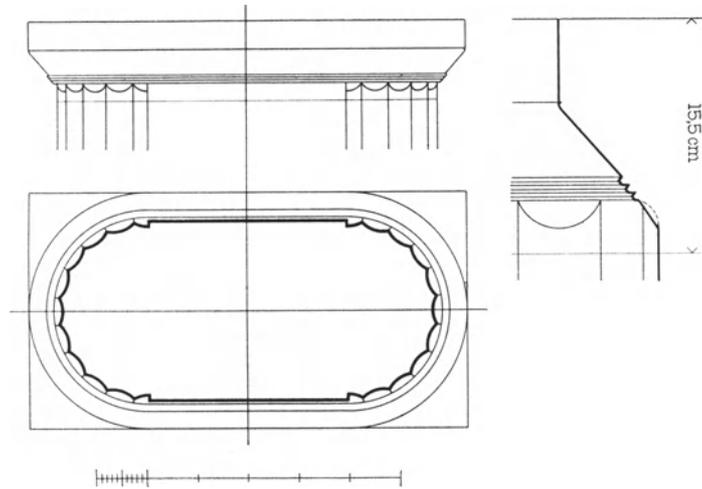


Abb. 185. Gesäulter dorischer Pfeiler aus Pergamon. 1:15 und 1:5.

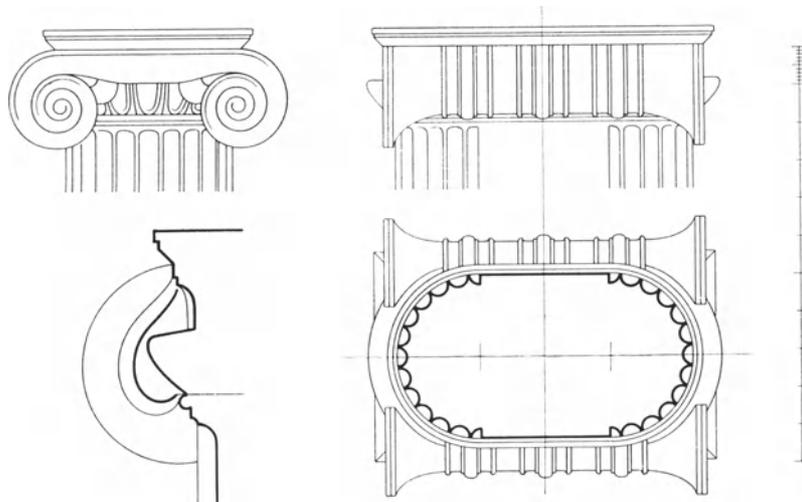


Abb. 186. Gesäulter ionischer Pfeiler aus Pergamon. 1:20 und 1:10.

Damit die Säule standfest erscheine, ist es nicht durchaus erforderlich, daß sie sich nach oben verjünge, wie es der Stengel der Pflanze tut. Die hölzernen Säulen des mykenischen Zeitalters waren nach unten verjüngt, wie die Säule im Relief des Löwentores von Mykenä zeigt (Abb. 3) und die neueren Funde auf Kreta bestätigen. Diese Art der Verjüngung taugt nicht für die kräftigen Stützen des Steinbaues. Sie findet aber reichliche Anwendung an den Stützen der beweglichen Möbel und Geräte; sie ist fast stets vorhanden an den der menschlichen Gestalt nachgebildeten Hermen, welche in der Barockzeit auch zum Ersatz von

Wandsäulen dienen (Vorderseite von Schloß Sanssouci bei Potsdam). Das Vorbild der nach unten verjüngten, kunstgewerblichen Stützen läßt sich dagegen übertragen auf die schlanken, beweglich aufgestellten Stützen des Eisenbaues (eiserne Säulen der Überführungen der Berliner Stadtbahn, Architekt E. Jacobsthal).

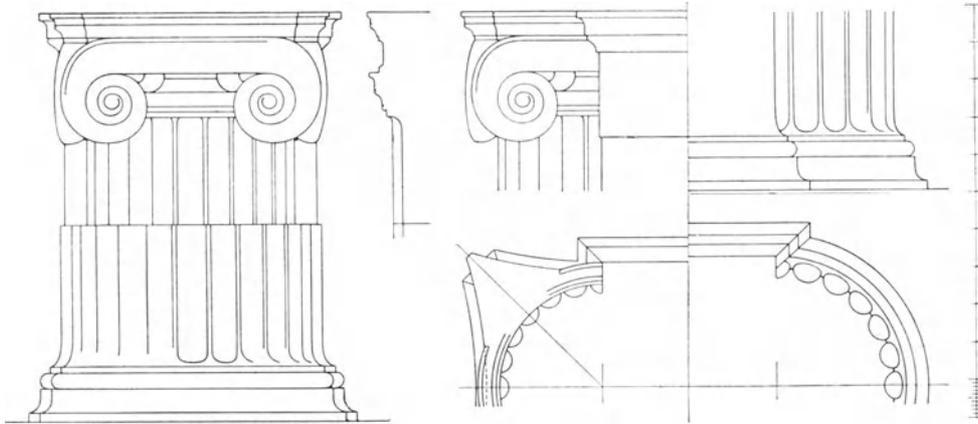


Abb. 187. Gesäulter ionischer Pfeiler aus Palatitza. 1:20.

Figürliche Stützen.

Als Ersatz tektonischer Stützen können menschliche Gestalten dienen. Die Atlanten des Zeus-Tempels zu Akragas stützen die Last mit dem Nacken und den Armen (dem Atlas nachgebildet, der die Erde trug); an welcher Stelle des Tempels sie angebracht waren, ist nicht sicher zu erweisen. Ähnliche kleine Gestalten in den Fortuna-Thermen in Pompeji, unter dem Gebälk eines Tonnengewölbes.

Ein schönes künstlerisches Vorbild boten die weiblichen Gestalten, welche eine Last auf dem Kopfe tragen und dadurch zu einer streng aufrechten Haltung gezwungen sind; zu kunstgewerblichen Gegenständen (z. B. Spiegelgriffen) sind solche oft und schon frühzeitig verwendet worden. Das edelste Beispiel aus der Architektur sind die sechs Koren von der Südhalle des Erechtheions (griech. korai Mädchen, Vitruv I, 1.5, caryatidae). Die Anregung gaben vermutlich die Geräte tragenden Jungfrauen aus der Prozession des Panathenäen-Festes. Die Koren tragen nur eine leichte Last, ein ionisches Gebälk ohne Fries, welches sie mittelst eines dorischen Kapitells aufnehmen; sie stehen auf einer Brüstungsmauer (Abb. 90 u. 188). Ihre Haltung ist streng und bei allen fast dieselbe. Ein geringer Unterschied besteht darin, daß die drei rechten Mädchen (in deren Richtung gesehen) sich auf dem rechten, die drei linken Mädchen sich auf dem linken Bein stützen, so daß der äußere Umriß geschlossen erscheint, während das andere Bein zwanglos vorgesetzt ist und damit in die straff herabhängenden Falten des Gewandes einige Bewegung bringt. Den Hals umgeben dichte Locken, damit er nicht zerbreche. Die abgebrochenen Arme hängen ruhig herab. — Die Koren späterer Zeit geben die architektonische Haltung auf, nehmen eine freie Bewegung an und erheben wohl gar die Arme; sie tragen ein korbartiges Kapitell (Beispiele in den Museen Roms). Künstlerisch tüchtiger die Karyatiden des Jean Goujon im Louvre in Paris, obwohl die Arme weggelassen sind; sie haben Kapitell und Basis nach toskanischer Art.

An der sogenannten Incantada in Saloniki (Reste im Louvre) steht über einer korinthischen Ordnung eine Reihe niedriger Pfeiler, und vor jedem derselben ist eine mythologische Gestalt angebracht, fast frei gearbeitet und in lebhafter Bewegung, wie sie an solcher Stelle zulässig ist.

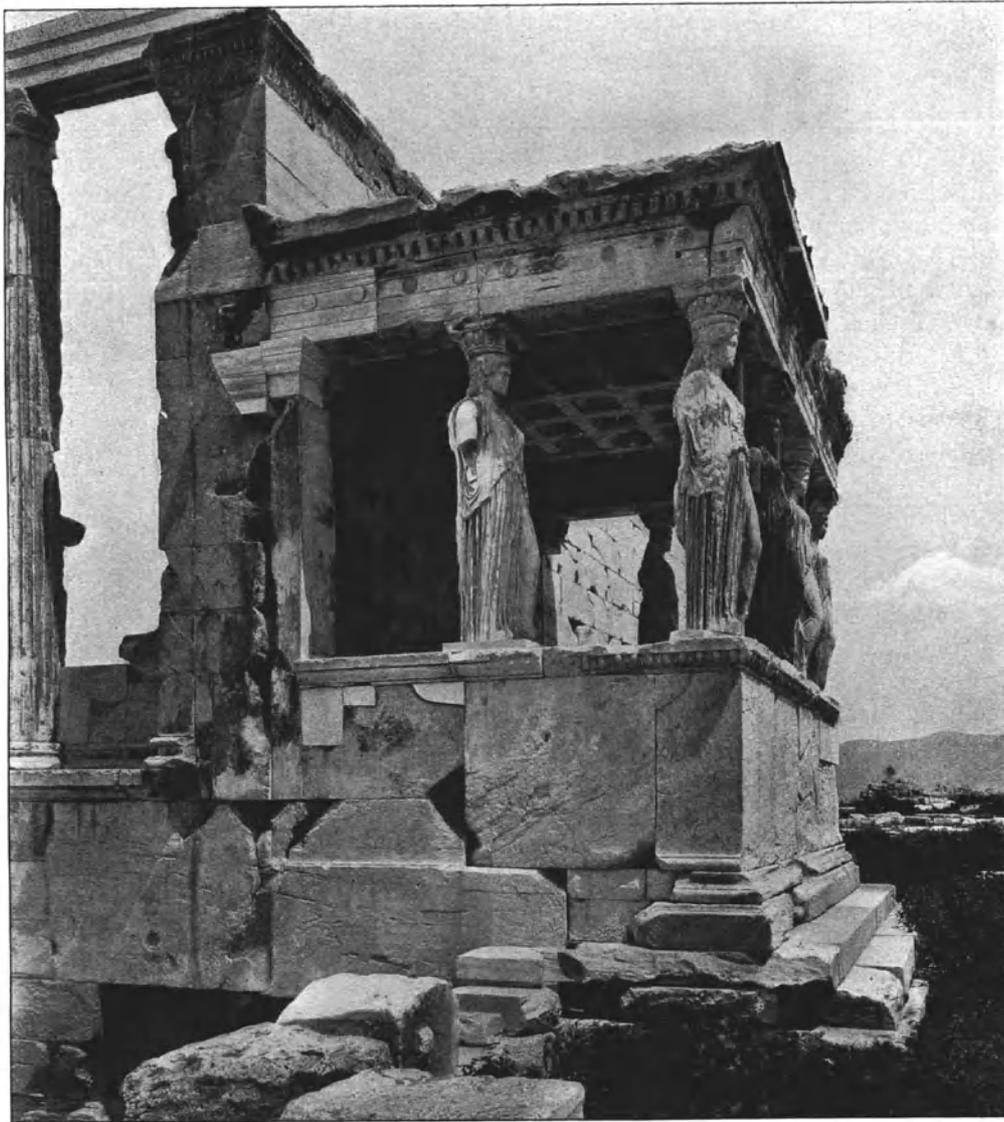


Abb. 188. Korenhalle des Erechtheions in Athen, von Westen gesehen.
Aufnahme der Kgl. Meßbildanstalt in Berlin.

Der Stockwerkbau.

Der griechische Tempel besteht nur aus einem Geschoß. Die wechselnden Höhenverhältnisse des Standortes gaben am Erechtheion aber schon den Anlaß zu Teilungen nach der Höhe; die Halbsäulen der Westseite stehen über der Mauer des Erdgeschosses; die Koren der Südhalle stehen auf einer Sockelmauer. Die Ordnung des römischen Tempels steht auf einem niedrigen Sockelgeschoß. Die römischen Triumphbögen haben nicht nur einen Sockel, sondern über dem Gebälk noch eine Brüstung, die Attika, welche zur Aufstellung von Bildwerken dient.

Noch vernehmlicher wird die Aufgabe des Stockwerkbauausgesprochen an den hellenistischen Grab- und Ehrendenkmalern, deren Säulenstellung von einem hohen Unterbau getragen wird. Das bedeutendste dieser Denkmäler war das Mausoleum zu Halikarnaß, dessen Gestalt sich nach den Bruchstücken (im Britischen Museum in London) und den antiken Beschreibungen im wesentlichen wiederherstellen läßt (Abb. 9). Nach seinem Vorbilde das Grabmal zu Mylassa in Karien, noch erhalten bis auf die Stufenpyramide. Das sogenannte Nereiden-Monument in Xanthos (im Britischen Museum). Das Grabmal in Girgenti auf Sizilien. Denkmäler des Stockwerkbauaus sind ferner das Lysikrates-Denkmal in Athen (Abb. 138) und der Altar in Pergamon. Aus der römischen Kaiserzeit würde namentlich das Grabmal Hadrians in Rom (die Engelsburg) in Betracht kommen, wäre nicht seine architektonische Gliederung vollständig zugrunde gegangen. Die Grabmäler der Julier in S. Remy bei Arles und der Secundiner in Igel bei Trier (Abb. 189).

Der Sockel oder der Unterbau erhalten ein Fuß- und ein Kopfgesims. Für den Fuß sind je nach dem Maßstab zu verwenden eine abwärts gerichtete Blattwelle, die attische Basis oder auch Verbindungen beider (Abb. 198). Das Kopfgesims soll den Sockel oder den Unterbau abschließen, hat in seiner Kraft sich aber zu beschränken, um die Ordnung nicht zu beeinträchtigen. Die Sockelmauer der Koren des Erechtheions hat als krönendes Gesims eine ionische Blattwelle mit überneigender Kehle. Eine kräftigere Wirkung gibt eine Platte mit tragender und krönender Blattwelle, so am unteren Geschoß der Westseite des Erechtheions und allgemein an den Sockeln der Säulen römischer und neuerer Zeit.

Die Geschosse der Palastfronten der Wiedergeburt werden durch Gurtgesimse geschieden. Zwischen den beiden Geschossen des Pal. Pandolfini in Florenz, nach Rafaels Entwurf, ein breites gurtartiges Band, über welchem das obere Geschoß kräftig zurücksetzt. Sonst kann die Platte eines Gurtgesimses je nach der Aufgabe mit Zahnschnitt oder Kragsteinen bereichert werden.

Schon am Mausoleum zu Halikarnaß ist das Hauptgesims nicht auf die Ordnung allein bezogen; sondern der größeren Höhe entsprechend, ladet die Hängeplatte weiter aus, als sonst üblich. Ebenso sind die Hauptgesimse der römischen Tempel und Triumphbögen schwerer als an der reinen Ordnung bemessen, wie zu den Verhältnissen der korinthischen Bauweise bemerkt wurde. In gleicher Weise sind auch die Hauptgesimse der Palastfronten auf die ganze Höhe des Gebäudes zu beziehen, wenigstens soweit die Mittel der Bauausführung dies zulassen. Die bedeutendsten Beispiele, die Hauptgesimse der Paläste Pandolfini und Strozzi in Florenz halten sich an die antiken Vorbilder; leichter ist das Hauptgesims des Pal. Farnese in Rom (nach der Überlieferung von Michelangelo, doch mag dessen Mitarbeiter, der streng gebildete Vignola, einen wesentlichen Anteil gehabt haben).

Neuere Beispiele das Kunstgewerbe-Museum in Berlin und die Technische Hochschule in Charlottenburg.

Eine weitere Ausbildung des Stockwerkbau'es ergab sich dadurch, daß man zwei Säulenhallen über einander stellte. Die zweigeschossigen Seitenschiffe im Inneren der großen dorischen Tempel, des Zeus-Tempels in Olympia, des Parthenons in Athen und, noch aufrecht stehend erhalten, des Poseidon-Tempels in Pästum

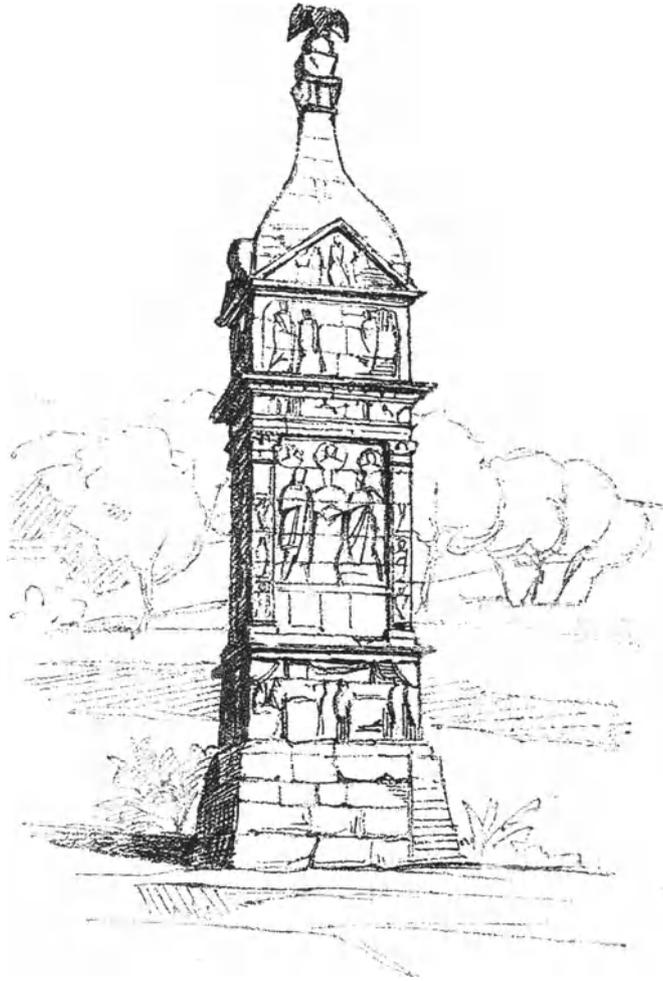


Abb. 189. Grabmal der Secundiner in Igel bei Trier.

(Abb. 85). Zwei Pfeilerreihen über einander, von einer Ordnung umschlossen, am Schauspielhause in Berlin (Abb. 25). Drei Säulenhallen über einander hatte das Septizonium des Septimius Severus am Südabhang des Palatins in Rom, von welchem ein Teil bis ins 17. Jh. stand und von den Architekten der Wiedergeburt eifrig studiert wurde (Abb. 190). Diese mehrgeschossigen Säulenhallen haben zwar zu neuen Gesimsbildungen keinen Anlaß gegeben, weil ihre Gebälke nur auf ein Geschoß bezogen sind; großen Einfluß übten sie aber auf die Bewertung der einzelnen Geschosse, die nach einander an Höhe abnehmen; sie gaben auch die Anregung, die Geschosse der Mauerfronten mit Pfeilern zu bekleiden.

Die antike Baukunst hat Wandpfeiler und Halbsäulen zur Belegung der Wandfläche nur in besonderen Fällen verwendet. Rathaus in Milet; Hof des Didymaions bei Milet; das Äußere der Cellen des ionischen Tempels am Forum boarium in Rom und des korinthischen Tempels in Nîmes. Freie Säulen, deren Sockel, Gebälk und Attika verkröpft sind, treten vor die Fronten der Triumphbögen und die Mauern des Forums des Nerva in Rom und der Stoa des Hadrian in Athen

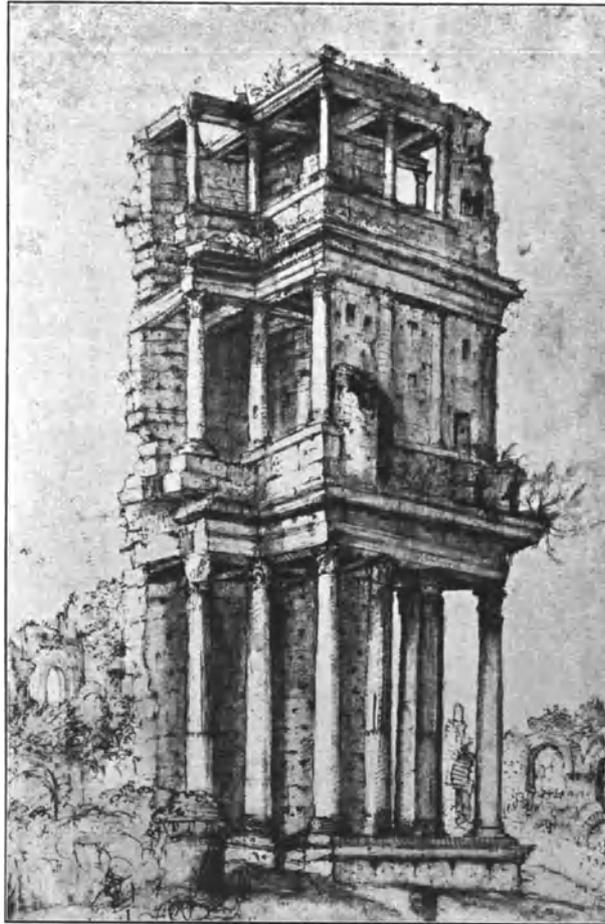


Abb. 190. Ruine des Septizoniums in Rom.
Nach einer Zeichnung des 16. Jahrhunderts.

(Abb. 142). — Reichlichen Gebrauch von diesen Hilfsmitteln machte die italienische Baukunst der Wiedergeburt. Tonangebend der Pal. Ruccellai in Florenz, von Alberti um 1450, und der Palast der Cancelleria in Rom, von einem toskanischen Meister 1486—95, jener mit Pfeilern in allen drei Geschossen, dieser mit gepaarten Pfeilern in den beiden oberen Geschossen. Im venezianischen Palastbau Halbsäulen in Verbindung mit Bögen. Palladios Palast Chierigati in Vicenza, in beiden Geschossen mit Ordnungen bekleidet, welche an den Enden sich als offene Hallen fortsetzen. Ließ man die Ordnung durch beide Geschosse hindurch gehen, so konnte man das Hauptgesims wieder auf die volle Höhe beziehen. Palladios Pal. Prefettizio und

Pal. Valmerana in Vicenza; ihnen folgend die Front der Laterans-Basilika und die Fontana Trevi in Rom, beide von überraschender Wucht und Größe (Abb. 19).

Von besonderer Bedeutung war der Stockwerkbau für die Gestaltung der Glockentürme. Die altchristlichen und romanischen Türme Italiens sind in nahezu gleichwertigen Geschossen aufgebaut, welche durch leichte Gesimse getrennt werden und nur durch die vermehrte Zahl der Öffnungen nach oben hin leichter erscheinen; sie sind meist frei stehend, unabhängig vom Kirchengebäude aufgestellt (Abb. 14). In der Wiedergeburt werden die Geschosse mit Säulenordnungen bekleidet. Sehr schön der Turm von S. Biagio bei Montepulciano, noch frei stehend; ein zweiter sollte symmetrisch hinzu treten; die drei unteren Geschosse von quadratischem Grundriß, mit den drei Ordnungen bekleidet; das oberste achteckige Geschoß nochmals korinthisch; darüber spitzer Helm. Doch hatte Bramante in seinen Entwürfen für S. Peter in Rom die Türme mit dem Kirchengebäude verbunden. S. Maria da Carignano in Genua, über den Ecken der Vorderansicht zwei Türme, deren oberstes quadratisches Geschoß mit korinthischer Ordnung, darüber achteckiger Aufsatz mit Kuppel. Mit Vorliebe verbindet das Barock ein Turmpaar mit der Westfront der Kirche und gelangt zu recht tüchtigen Lösungen, wobei die geschweiften Bedachungen der Türme den Charakter von freien Endigungen annehmen. Ein vorzügliches Beispiel die Superga bei Turin (Abb. 20). In mehreren Geschossen mit vortretenden Säulen über einander aufgebaut der Turm der Garnisonkirche in Potsdam und der Turm der katholischen Hofkirche in Dresden.

Eine schwierige Aufgabe stellten die Westansichten der basilikalen Kirchengebäude mit dem Anschluß der niedrigen Seitenschiffe an das höhere Mittelschiff. Bei mäßiger Dachneigung konnte man nach der Weise des antiken Tempels die Giebel der Seitenschiffe mit einem ansteigenden Gesimse begrenzen. Der Dom in Pisa und Palladios Redentore in Venedig. An S. Maria Novella in Florenz versuchte Alberti 1470 den Übergang durch einen volutenförmigen Anschluß, und diese wenig glückliche Lösung wirkte ein auf die nachfolgenden Kirchenbauten; sie wurde noch wiederholt an den hohen, in einigen niedrigen Geschossen aufgebauten Giebeln der deutschen Baukunst des 16—18. Jhs.

IX. Der Bogen in Verbindung mit den Ordnungen.

Der Bogen aus Elementen der Ordnungen gebildet.

Der Balkenbau entspricht dem unbefangenen Empfinden der ältesten Zeit; der Bogenbau ist aus einer berechnenden Überlegung hervorgegangen und fand erst spät Eingang in die monumentale Baukunst. Als architektonisches Ausdrucksmittel übernahmen die Griechen den aus Keilsteinen gewölbten Bogen in der alexandrinischen Zeit. Eines der ältesten Beispiele sind die Bögen an der Rückseite der Skene des Theaters zu Magnesia a. M., vom Anfange des 2. Jhs. v. Chr.; sie haben noch keine künstlerische Ausbildung. Nur wenig jünger sind zwei Bögen am Markte zu Priene, die schon eine reife architektonische Gliederung zeigen. Besonders gilt dies von dem Bogen an der Ostseite des Marktes; seine beiden Kämpfer sind nach der Art der Pfeilerkapitelle, der Bogen selbst, dessen Rücken nicht übermauert ist, nach der Art eines Epistyls gebildet, auf der Ansicht zwei Fascien mit einem krönenden Gesims, in der Unteransicht eine Füllung. Diese Auffassung des Bogens als Umrahmung einer Öffnung wird von nun an typisch; die keilförmigen Fugen haben nur konstruktive, keine künstlerische Bedeutung. Daß an den genannten Beispielen die ersten Steine des Bogens noch wagerechte Fugen zeigen, hat den Zweck, die Spannweite und damit die Schubkraft des Bogens zu verringern; ähnliches findet sich noch späterhin und ist auch an den mittelalterlichen Gurtbögen zu beobachten. Der statischen Anlage des Bogens entsprechend, können die Fascien der Wölbung auch auf die senkrechten Leibungen herabgeführt werden; doch empfiehlt sich dies nur bei Tür- und Fensteröffnungen (Abschnitt XI). Nimmt der Bogen größere Abmessungen an, oder wird er mit mehreren zu einer Reihe verbunden, so wird es erforderlich, seine Bestandteile weiter zu gliedern.

Während die kleinasiatischen Bögen in einem technisch richtigen Fugenschnitt ausgeführt sind, sträubte man sich auffallend gegen diesen in Athen. Die Bögen der Wasserleitung am Turm der Winde, aus dem 1. Jh. v. Chr. (einige am Orte noch aufrecht stehend, andere in das Dionysos-Theater verschleppt), haben die eben beschriebene Ausbildung; dazu sind die Fascien jedes Bogens von einem halbquadratischen Felde umschlossen, jedes Bogenfeld aus einem einzigen, 2,80 m langen Werkstück hergestellt. Eine so einfache Herstellungsweise war nur in einem so festen Gestein wie dem attischen Marmor zulässig. Die Bögen sind in technischem wie in künstlerischem Sinne einzeln neben einander gereiht und demgemäß die Pfeiler verdoppelt.

Ein gefälligeres Bild ergibt sich, wenn die Bogenreihe von Säulen gestützt wird, was freilich erst seit dem Ausgange des Altertums versucht wurde. Die Umrahmungen zweier benachbarter Bögen sind alsdann zu einem quadratischen Auflager zusammen zu führen und dabei in der Regel die umrahmende Blattwelle und die äußere Fascie zu verschneiden. Der Übergang von der runden Säule zum

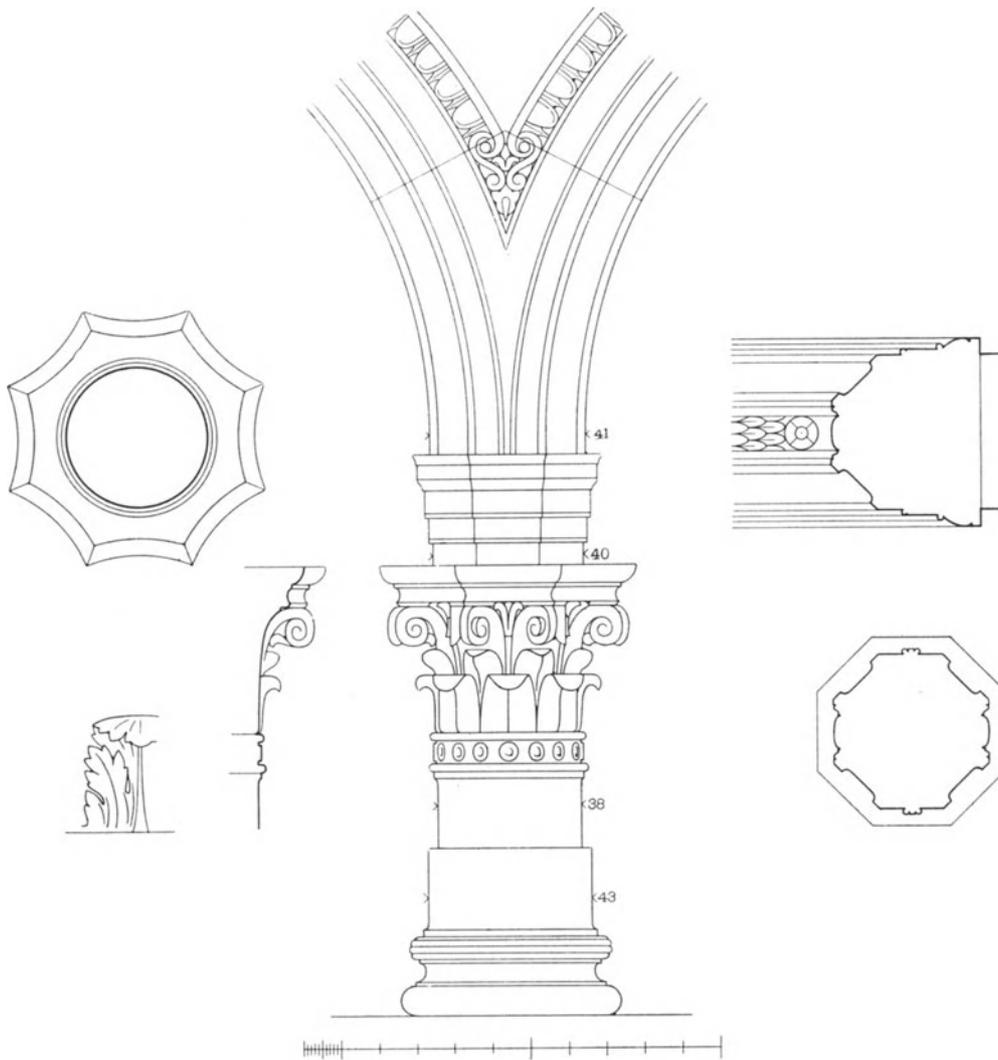


Abb. 191. Von der Borsigschen Halle im Tiergarten in Berlin. 1 : 20.

quadratischen Auflager des Bogens vollzieht sich unbemerkt in der Vorder- und der Seitenansicht, wirkt aber hart in der Schrägansicht, weil die Diagonale des Auflagers den oberen Durchmesser der Säule fast um die Hälfte übertrifft. Dieser Übelstand wird vermieden, wenn das Auflager des Bogens im Achteck hergestellt wird; demgemäß sind die Kanten des Bogens abzuschrägen und das Kapitell achteckig anzulegen. Lösungen in diesem Sinne hat die gotische Baukunst unternommen und als Neubildungen in klassischer Formensprache Strack in Berlin an

den leider abgebrochenen Borsigschen Bauwerken mit schönem Erfolge versucht. Die 1860 errichtete Terrakottahalle der Maschinenbau-Anstalt, von welcher einige Joche 1901 im Garten der Technischen Hochschule in Charlottenburg wieder aufgebaut wurden; noch reifer die marmorne Gartenhalle des Wohnhauses, welche 1869 erbaut, nach dem Abbruch 1912 einen neuen Standort im Tiergarten erhielt

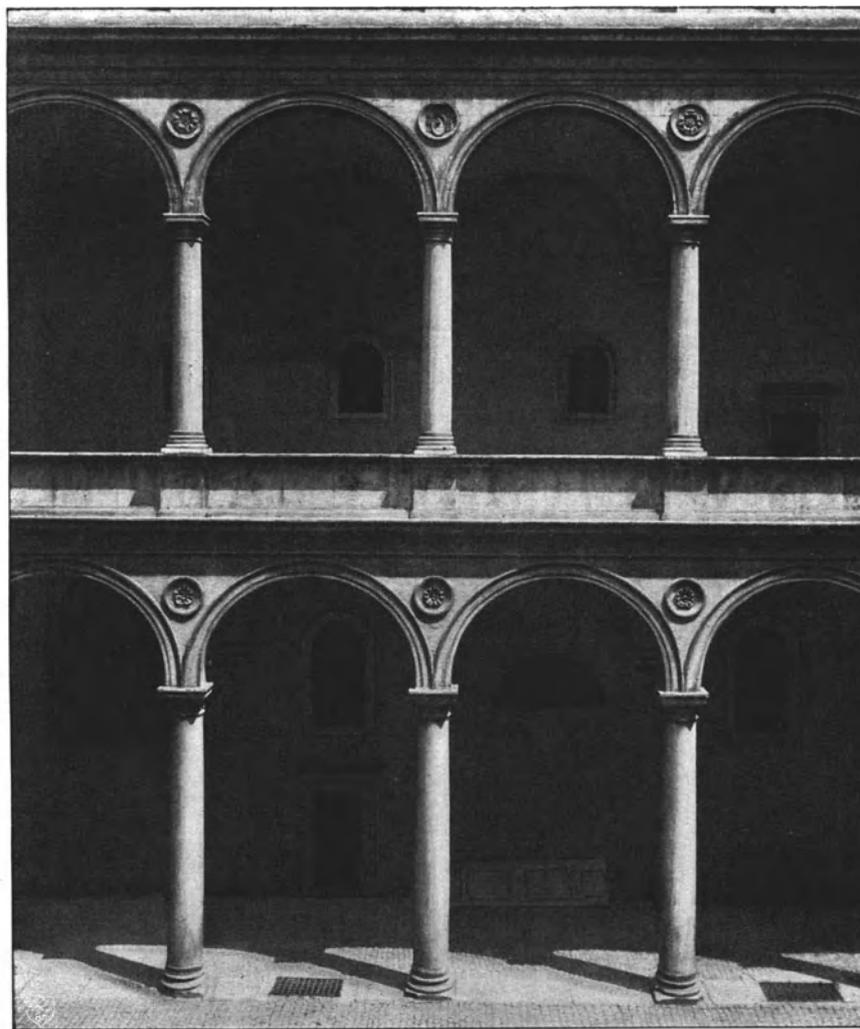


Abb. 192. Bogenhallen im Hofe der Cancellaria in Rom.

(Abb. 191). Besondere Beachtung verdient an der zweiten Halle die Bildung des Kapitells mit acht Doppelschnecken, der Schnitt des Bogens und der Zusammenschnitt der umrahmenden Blattwelle.

Die Bögen des Altertums und der Wiedergeburt benutzen durchweg das quadratische Auflager, welches den Vorteil einer einfacheren Formgebung bietet. Das Kapitell der Säule kann die Fascien der Bögen unmittelbar aufnehmen, wofür am besten sich das römisch-dorische Kapitell mit seiner kräftigen Deckplatte eignet. Schöne Beispiele die beiden Bogenreihen des Hofes der Cancellaria in

Rom, vom Ende des 15. Jhs., welche zugleich hinsichtlich ihrer Verhältnisse vorbildlich sind (Abb. 192). Die Öffnung der unteren Bögen hat die 2fache, die der oberen die $1\frac{1}{2}$ fache Breite zur Höhe, so daß jene aufstrebend, diese gelagert erscheinen.

Mit Vorliebe verwendeten die Italiener das korinthische Kapitell. Da dessen leichte Deckplatte dem Bogen nicht genügend entgegen wirkt, so schaltete man anfangs über ihr eine niedrige Platte mit simaartigem Profil ein. So besonders in Florenz, Halle des Findelhauses (Brunellesco), Hallen der Höfe des Pal. Strozzi (Cronaca) und des Pal. Gondi (Giuliano da Sangallo). Weil jener Aufsatz aber zur



Abb. 193. Hof des Pal. Ponti in Mailand.

klassischen Gestalt des Kapitells nicht taugte, so ließ man ihn sehr bald weg. Hallen der Paläste in Urbino und Gubbio (Luciano da Laurana) und des Pal. Ponti in Mailand (Abb. 193).

Das ionische Kapitell eignet sich für eine Bogenreihe, weil es die Längsrichtung betont, wurde jedoch nur selten verwendet. Halle des Belvedere in Prag. Ein vortreffliches neueres Beispiel bietet das Innere der Friedens-Kirche in Potsdam (Abb. 194; Material weißer, die Säulenschäfte schwarzer Marmor), wo die dem Erechtheion nachgebildeten ionischen Kapitelle der Bogenreihen ein ausreichendes Deckgesims dadurch erhalten haben, daß die lesbische Blattwelle des Kapitells eine Hängeplatte mit krönendem Gliede trägt; die Bögen sind glatt, von einem krönenden Gliede umrahmt.

Die korinthischen Kapitelle, welche in den römischen Thermen die Kreuzgewölbe trugen, hatten über sich ein volles Gebälk, bestehend aus Epistyl, Fries

und Kranzgesims (Abschnitt XIV). Leichter ist das Gebälk der vorgekragten Bogenreihe über der Porta aurea des Palastes Diokletians in Spalato. Brunellesco in Florenz legte in seinen Kirchenbauten S. Lorenzo und S. Spirito der Säule wieder das volle Gebälk auf, ebenso Bramante mit der Halle bei S. Ambrogio in Mailand. Dadurch wurde zwar der Übergang vom Gewölbe zur Säule durch eine wagerechte Gliederung angemessen vermittelt; man gelangte aber zu sehr schlanken Verhältnissen.

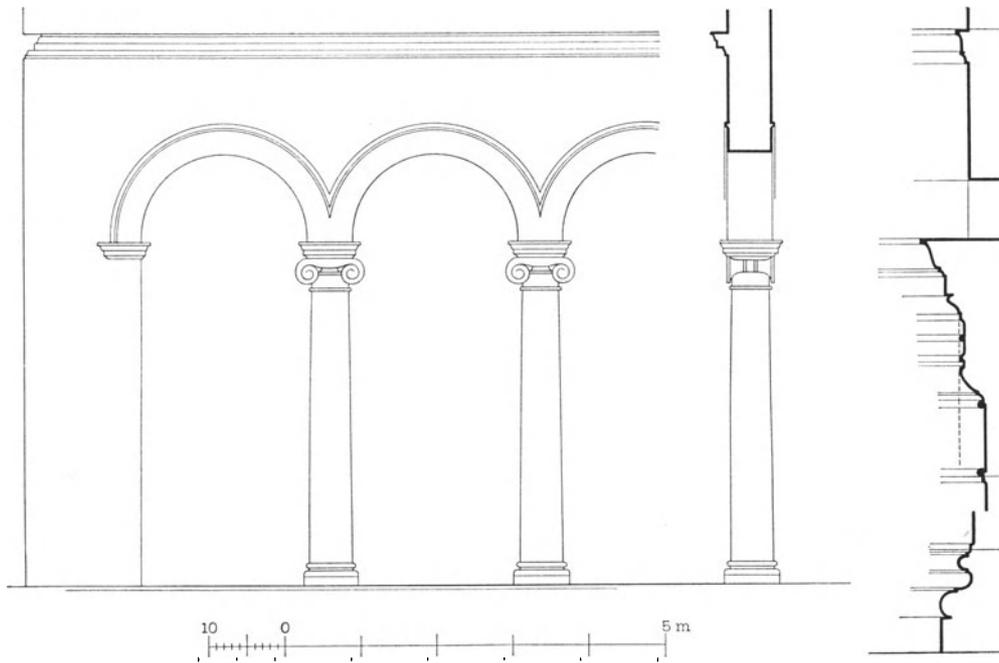


Abb. 194. Bögen aus der Friedens-Kirche in Potsdam. 1 : 50 und 1 : 20.
Architekt Persius.

Aus dem Gebälkstück der römischen Bogenbauten entwickelte sich in der byzantinischen Baukunst der Kämpferstein, welcher in der derben Gestalt einer abgestumpften umgekehrten Pyramide ein breiteres Auflager für den Bogen herstellt; auch wird das Kapitell selbst für diesen Zweck massiger gebildet. Bauwerke von Ravenna und Konstantinopel (Abb. 12 u. 146). — Wünscht man in neuerer Zeit zwischen Kapitell und Bogen ein Kämpfergesims einzuschalten, so empfiehlt sich ein epistylartiges Glied mit Deckplatte (Abb. 191).

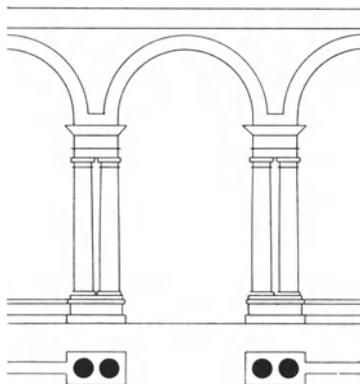


Abb. 195. Vom Pal. Waldstein in Prag.
1 : 400.

Ein Gebälk als Kämpfer muß vorhanden sein, sobald eine Säule allein zur Stützung des Bogenauflagers nicht ausreicht. Hat die Bogenreihe eine Mauer von beträchtlicher Tiefe zu tragen, so sind zwei Säulen hinter einander zu stellen und mit einem Epistyl zu verbinden, über welchem sich der Bogen wölben kann. Lichthof der Technischen Hochschule in Charlottenburg. Bogenbauten in Venedig und Vicenza (Abb. 202).

Schließen die Bögen einer Reihe nicht unmittelbar an einander, sind sie durch eine Mauerfläche getrennt, so sind die Bögen auf ein Gebälkstück zu setzen und dieses durch zwei neben einander stehende Säulen zu stützen. Diese Anordnung ergibt einen sehr gefälligen rhythmischen Wechsel; sie wurde sehr oft verwendet zu den Hallen der späteren italienischen Paläste. Höfe des Pal. Borghese in Rom (Mart. Lunghi 1590), der Universität in Genua (Bart. Bianco 1623), des Palazzo di Brera in Mailand (Franc. Maria Richini 1651), alle drei zweigeschossig, die unteren Säulen römisch-dorisch, die oberen ionisch. Gartenhalle des Pal. Waldstein in Prag (von einem oberitalienischen Architekten um 1625), in bedeutenden Abmessungen, die Säulenachsen 8 m weit gestellt (Abb. 195). Hallen der Mohren-Straße in Berlin (K. G. Langhans 1787). Orangerie in Sanssouci (A. Stüler 1850, nach Villa Medici in Rom).

Der Bogen von einer Ordnung umschlossen.

Zu einem anderen Bausystem gelangt man, indem man die Bögen auf Pfeiler setzt, die Fascien aber so weit von einander legt, daß zwischen ihnen eine Halbsäule als Trägerin eines Gebälks Platz finden kann. Der Bogen wird auf diese Weise von einer vollständigen Ordnung umschlossen; Säule und Gebälk dienen hier, wie am Tempel, wieder als Ausdruck des Hauses oder eines Geschosses, dessen Mauer der Bogen durchbricht. Dieses Bausystem hat im Altertum und in der Wiedergeburt eine reiche dekorative Ausbildung gefunden. Es hat auch in konstruktiver Hinsicht den Vorzug, daß es für die Wölbung des Inneren ein ausreichendes Widerlager darbietet; eine auf der Rückseite, der äußeren Halbsäule entsprechend angefügte Vorlage kann zum Anschluß eines Gurtbogens für die Gewölbe benutzt werden (Abb. 197).

Die Verbindung der Ordnungen mit dem Bogen scheint in Italien entstanden zu sein. Älteste Beispiele mehrere öffentliche Bauwerke der Stadt Rom aus der letzten Zeit der Republik und der ersten Zeit des Kaisertums, das Tabularium und die Basilika Julia am Forum, das Theater des Marcellus, das Flavische Amphitheater; nur das letztere, das Colosseum, in ansehnlichen Resten erhalten, die drei Ordnungen über einander (vollendet 80 n. Chr., Abb. 196). Statt von Halbsäulen von Pfeilern umschlossen der Bogen des Kaisers Gallienus in Rom.

Obwohl die Wiedergeburt von Anbeginn Bögen und Säulen mit einander verband, so nahm sie doch das beschriebene Bausystem erst auf, als man am Schlusse des 15. Jhs. die antiken Vorbilder strenger durchdrang. Das Grabmal des Gian Galeazzo Visconti in der Certosa bei Pavia, eines der schönsten dekorativen Werke, zeigt die Bögen zwischen ornamentierten Pilastern (Abb. 168). In Rom im Hof von S. Maria della pace (Bramante 1504) und an der Vorhalle von S. Maria della navicella die Bögen zwischen



Abb. 196.
Vom Colosseum in Rom.

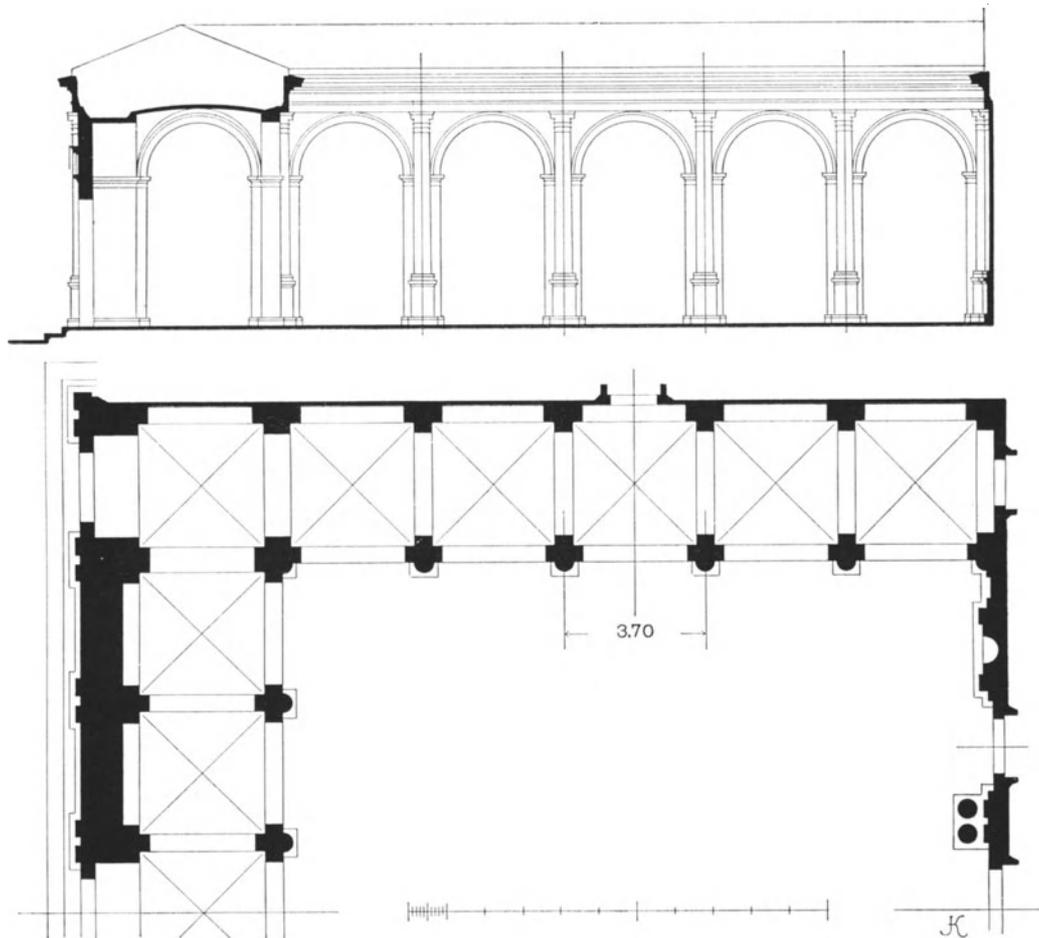


Abb. 197. Vorhof von S. Maria bei S. Celso in Mailand. 1:200.

glatten Pilastern, im Hof des Palazzo di Venezia zwischen Halbsäulen. In der Folge hat man die antiken Vorbilder an Schönheit der Verhältnisse und Sorgfalt der Durchbildung übertroffen.

Sehr mustergiltig für die Verbindung des Bogens mit einer Ordnung ist der Vorhof der Kirche S. Maria bei S. Celso in Mailand, von einem in der Schule Bramantes gebildeten Architekten um 1515 (Abb. 197—199; Material weißer Marmor, die Zwickel roter, der Fries schwarzer Marmor, die Säulenkapitelle Bronze). Das System hat hier ein emporstrebendes schlankes Verhältnis, weil die korinthischen Säulen auf Sockeln stehen. Der feinen Gliederung entsprechend, mißt das Gebälk nur ein Fünftel der Säulenhöhe. Der Verzicht auf ornamentales Beiwerk erhöht den ersten kirchlichen Eindruck.

Hof des Palastes Farnese in Rom, von Antonio da Sangallo d. J. 1530, dorische und ionische Ordnung über einander, eine Vervollkommnung des am Marcellus-Theater gegebenen Vorbildes. Die niedrigen Säulensockel geben dem System ein mehr gelagertes Verhältnis, der weltlichen Bestimmung

Abb. 198.
Sockelprofil zu Abb. 199.
1:10.



Abb. 199. Aus dem Vorhof von S. Maria bei S. Celso in Mailand.
Ansicht und Schnitt des Frontsystems. 1:40.

entsprechend. Die Gliederung, namentlich des unteren Geschosses, ist kräftig; die Gebälke nähern sich der normalen Höhe.

An Beispielen wie den genannten aus Mailand und Rom ist die Höhe der Säulen größer als der Abstand der Säulenachsen; Höhe und Achsweite bilden ein Rechteck, welches um einiges höher ist als das Quadrat über der Achsweite. Da die Säulen als Halbsäulen hergestellt sind, so überschneidet am Pal. Farnese das Kämpfergesims der Bögen den Säulenschaft, und zwar beträchtlich an der unteren Halle, deren Kämpfer weit ausladet. In Mailand hat man es deshalb vorgezogen, die Kämpfergesimse neben dem Säulenschaft senkrecht abzuschneiden (Abb.199). Der Säulenschaft bleibt glatt, ohne Riefeln. Das Epistyl wird nicht mehr aus einem von Achse zu Achse reichenden Block hergestellt, sondern in mehreren kleineren Stücken über die Mauerfläche vorgekragt.

Bereichert und weitergeführt wurde die Verbindung des Bogens mit Ordnungen an den Triumphbögen der römischen Antike; freilich ist der Bogen dort nur für sich allein ausgebildet, nicht in einer fortlaufenden Reihe. Die Bögen des Augustus in Susa, Rimini, Aosta und Pola zeigen in fortschreitender Entwicklung, wie die Öffnung mit der Ordnung in Verbindung gesetzt wurde; einige der Halbsäulen sind schon verkröpft (Abb.11). In vollkommener reifer Ausbildung haben der Triumphbogen des Titus in Rom und die Bögen des Trajan in Ancona und Benevent zu jeder Zeit die Bewunderung erregt. Alle drei wiederholen dieselbe Anordnung (Abb.200). Die Mauerfläche ist mit vier Halbsäulen besetzt, von korinthischer Art, wie allgemein an den Triumphbögen. Die beiden mittleren Säulen schließen mit dem Gebälk den Bogen ein, und um den langen Schatten des Epistyls zu unterbrechen, ist dem Scheitel des Bogens eine an ihrem oberen Ende nach hinten, am unteren nach vorn gebogene Volute vorgelegt, welche das Epistyl tragen hilft, aber die Umrahmung des Bogens willkürlich durchschneidet. Über den beiden Ecksäulen ist das Gebälk verkröpft. Die großen Triumphbögen des Septimius Severus und des Konstantin in Rom, letzterer aus dem Material des Bogens des Trajan errichtet, haben drei Öffnungen. Die Mauerfläche wird von vier Pfeilern geteilt; vor diesen sind frei stehende Säulen aufgestellt, und das Gebälk ist über allen Säulen verkröpft. Die Achsweite der beiden mittleren Säulen ist größer als die Säulenhöhe; jedoch wird das aufstrebende Verhältnis durch das verkröpfte Gebälk wiederhergestellt. Die Sockel, auf welchen die Säulen stehen, sind recht hoch und betragen bis zur halben Säulenhöhe. Demgemäß ist das Gebälk und insbesondere das Kranzgesims höher bemessen als an der normalen Ordnung, was besonders am Bogen des Septimius Severus zu bemerken ist. Die Schäfte der Säulen sind geriefelt, entsprechend dem reichen plastischen, ornamentalen und figürlichen Schmuck, der alle Wandflächen und Glieder überzieht. So stellt die Architektur der Triumphbögen ein prächtiges Schaustück dar, das um seiner selbst willen betrachtet sein will.

Die in den Triumphbögen enthaltenen Anregungen benutzte die nach plastischem Reichtum strebende Bauschule von Venedig zur Ausbildung des Palastbaues. Ihr führendes Werk, die Bibliothek am Markus-Platze (Abb.201), von Jacopo Sansovino begonnen 1536, im Äußeren vollendet 1548, folgt in der zweigeschossigen Anlage des Systems dem großen Zuge der Schule Bramantes; die gediegene schattenreiche Durchbildung macht sie zu einem wirkungsvollen vornehmen Prachtstück. Die glänzendste Doppelhalle auf Erden nennt sie J. Burckhardt. Die Säulen sind Dreiviertel-Säulen, so daß ihre Ansicht von den Bogen-

kämpfern nicht überschritten wird. Die Bögen des unteren Geschosses ruhen in üblicher Weise auf Pfeilern, die des oberen auf gepaarten ionischen Säulen mit Gebälk. Die Schlußsteine der Bögen sind mit vorgestreckten Köpfen verziert. Das Gebälk des oberen Geschosses hat eine Höhe gleich der halben Säulenhöhe, ein Mißverhältnis, über welches der hohe plastische Fries hinweg täuscht. Die Brüstung des oberen Geschosses ist zu Balkonen vorgekröpft. Die die Bogenzwickel füllenden Gestalten, welche an den Triumphbögen teils als schwebende Viktorien, teils als gelagerte Allegorien dargestellt sind, haben hier sehr glücklich eine unbestimmte Haltung. In der Dachbrüstung mit ihren Gestalten und Obelisken klingt der Reichtum des Ganzen aus.



Abb. 200. Triumphbogen des Titus in Rom.

Der mittlere Teil ist alt; die äußeren Teile 1822 wiederhergestellt.

Die Loggetta am Markus-Turme, von Sansovino 1540 erbaut, hat vortretende Säulen mit verkröpftem Gebälk; wie an den Triumphbögen ist die Achsweite größer als die Säulenhöhe. Die Bauten des Sansovino beherrschen fortan den venezianischen Palastbau. Die Neuen Procurazien des Vincenzo Scamozzi schließen sich unmittelbar an die Bibliothek an, und deren nachhaltigen Einfluß lassen in ihrer energischen Reliefbildung noch die Fronten der Paläste Pesaro und Rezzonico erkennen, die von Baldassare Longheno 1679 und 1680 begonnen wurden; ihr Maßstab ist kleiner, ihr System schlanker als an der Bibliothek.

Der gesetzlich schaffende Andrea Palladio geht in den edlen dreigeschossigen, leider unvollendeten Hofhallen der Akademie in Venedig 1552 wieder auf das Vorbild

des Marcellus-Theaters zurück (ehemals Kloster S. Maria della carità, von Goethe in begeisterten Worten gepriesen). Unmittelbar zuvor hatte er am Stadthause zu Vicenza, entworfen 1545, ausgeführt seit 1548, eine Weiterbildung nach dem Muster

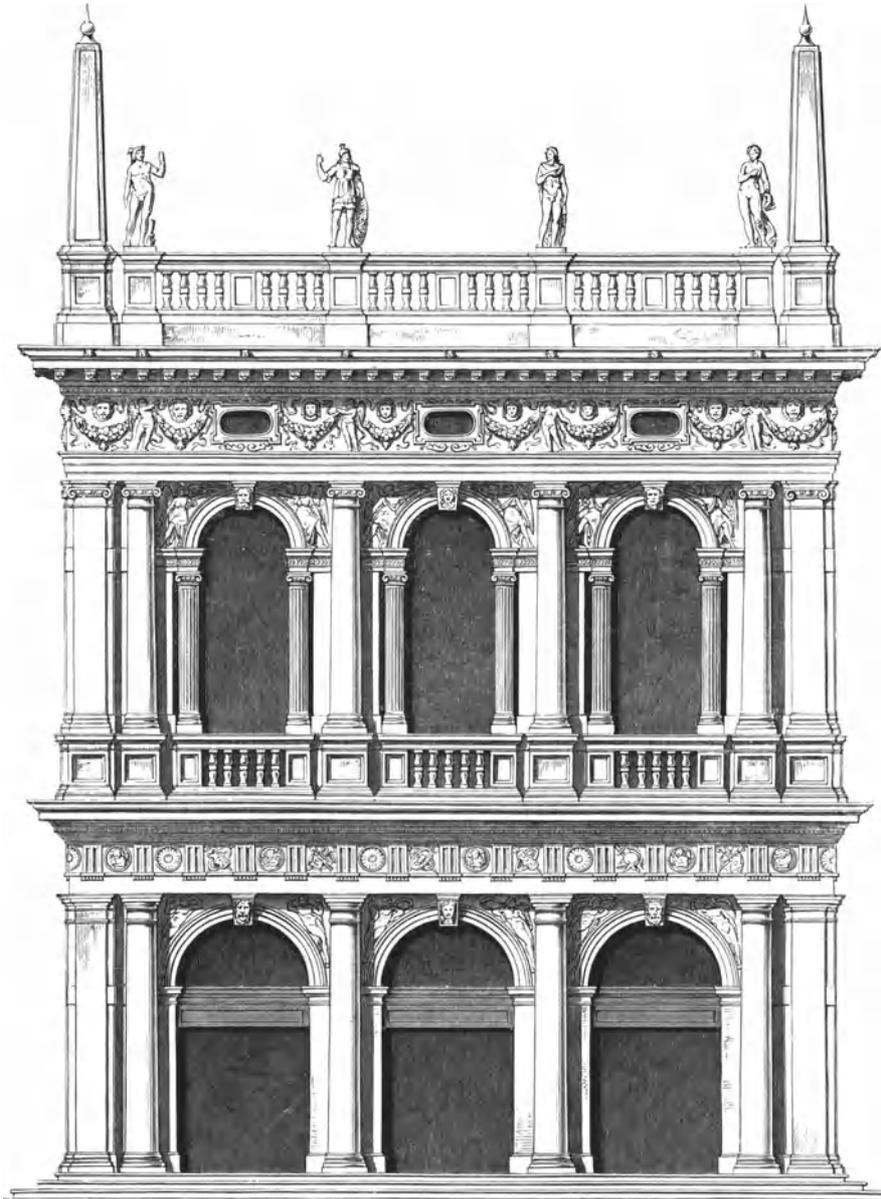


Abb. 201. Bibliothek in Venedig, Ansicht der Schmalseite.
Architekt Sansovino. Achsweite 3,75 m.

der Triumphbögen versucht (Abb. 202). Zweigeschossige Hallen, unten dorisch, oben ionisch, umgeben das mittelalterliche Bauwerk. Die Achsen der Halbsäulen sind weit gestellt, so daß sie mit der Säulenhöhe ein gelagertes Rechteck bilden, welches merklich breiter ist als das Quadrat der Säulenhöhe; die Gebälke sind

über den Halbsäulen verkröpft. Jedes Feld enthält drei Öffnungen; der Bogen ruht rechts und links auf zwei dorischen oder ionischen vollen Säulen, die nach der Mauertiefe gestellt sind; daneben bleiben zwei Öffnungen, die von einem niedrigen Gebälk überdeckt sind. Auf diese Weise wird der Bogen sowohl von einer Ordnung umschlossen als auch von einer solchen getragen. Die Kreuzgewölbe der Hallen erstrecken sich über je ein Joch der Fronten. Die ausgezeichneten Verhältnisse machen alles schmückende Beiwerk entbehrlich.

Eine gute neuere Nachbildung der Triumphbögen ist der Arco della pace in Mailand, von Cagnola 1807 begonnen (Abschnitt XIV). Die Wiederbelebung des Bogenbaues in Verbindung mit Ordnungen unternahm in Deutschland Semper. Sein bestes, durch jugendliche Frische ausgezeichnetes Werk das 1838—41 ausgeführte Hoftheater in Dresden (Abb. 26), welches leider 1869 abbrannte und 1871—78 durch den bestehenden reicheren Neubau ersetzt wurde. Der Stilentwicklung folgend, wurde das genannte Bausystem von den neueren Schulen oftmals wiederholt. Universität in Wien, von Ferstel 1873 begonnen, den italienischen Vorbildern genähert. Opernhaus in Frankfurt a. M., von Lucae 1872 begonnen, in mehr hellenischer Auffassung. Vorzüglich durchgebildet der zweigeschossige Portalbau des ehemaligen Palastes Borsig in Berlin, von Lucae 1875.

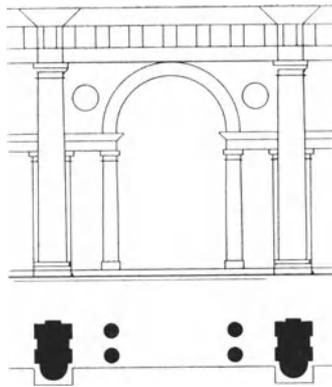


Abb. 202. Vom Erdgeschoß des Stadthauses in Vicenza. 1 : 250.
Architekt Palladio.

X. Mauer und Wand.

Das Quaderwerk.

Die ältesten aus natürlichen Werksteinen hergestellten Mauern der klassischen Baukunst sind die Befestigungs- und Terrassenmauern der Wohn- und Kultplätze. Die Steine, meist ein derber Kalkstein, wurden dem nächsten brauchbaren Bruche entnommen, ihre Ansichten, der Rohform tunlichst entsprechend, zu Polygonen und die Seiten derselben nicht selten bogenförmig hergerichtet; trotzdem sind die einzelnen Polygone oft scharf auf einander gepaßt. Diese Bauweise hatte den Vorzug, daß, wenn unter feindlichem Angriffe ein Stein zerstoßen war, die anderen über ihm doch nicht nachstürzen, sondern sich bogenförmig versteifen konnten. Die Steine wurden ohne Mörtel versetzt. Wo es an lagerhaftem Gestein gebrach, wurden polygone Quader noch in jüngerer Zeit beibehalten (Abb. 203). Die Ausführung erleichterte sich dadurch, daß man streckenweise wagerechte Lagerfugen

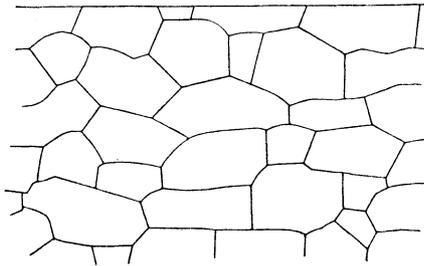


Abb. 203. Stützmauer des Apollon-Tempels in Delphi. 1:100.

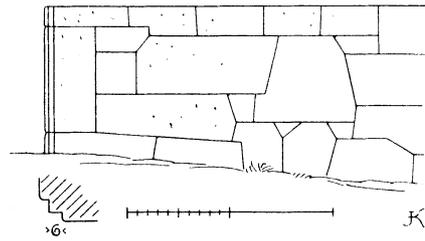


Abb. 204. Von einer Grabstätte am Dipylon in Athen. 1:75.

einführte, während man die Stoffugen noch schräg laufen ließ (Abb. 204). Frühzeitig wurden aber schon durchgehende wagerechte Schichten mit rechteckigen Quadern verwendet, so am Löwentor zu Mykenä; ihrer bedient sich der ausgereifte Werksteinbau.

Die Mauern der hellenistischen Städte lassen bei annähernd gleich hohen Schichten in flottem Wechsel auf je drei bis vier Läufer einen schmalen Binderstein folgen (Abb. 205). In der älteren Mauer der Stadt Rom (der sogenannten Mauer des Königs Servius, doch erst im 4. oder 3. Jh. v. Chr. errichtet), sowie in der Mauer des Forums des Augustus wechseln quadratische Binder und rechteckige Läufer Schicht um Schicht. Die Ansichten der Quader der griechischen und römischen Stadtmauern sind in mehr oder minder kräftigen Bossen stehen gelassen. An den ausspringenden Ecken wird eine Kante mit 6 cm breiten Streifen eingezogen, um die Fluchten leichter abstecken zu können (wie Abb. 204).

Von den Tempelgebäuden zeigen die des perikleischen Zeitalters das Quaderwerk am sorgfältigsten ausgebildet. Die Quader jeder Mauer haben die gleiche rechteckige Gestalt, so daß die durch die Mauer reichenden Binder von den in der Mitte der Mauer gestoßenen Läufern sich äußerlich nicht unterscheiden (Abb. 206).

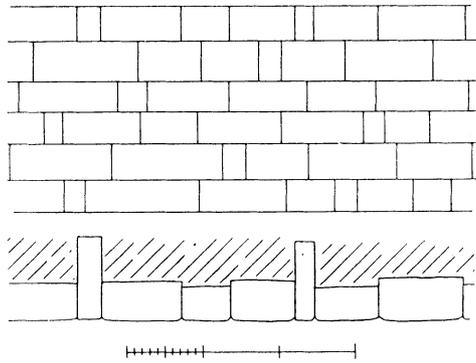


Abb. 205. Von der Stadtmauer in Magnesia. 1:100.

Die Ansichten messen am Erechtheion 1,30 m Länge bei 0,49 m Höhe, am Theseion 1,28 m Länge bei 0,51 m Höhe. Alle Schichten sind also gleich hoch, und der Fuß der Mauer wird aus Läufern (Orthostaten) hergestellt, welche die Höhe zweier Schichten haben und um 1 cm vortreten (Abb. 110 u. 207).

In einigen Mauern der Stadt Athen wechseln Läufer und Binder Schicht um Schicht; die Binder haben die halbe Länge der Läufer. Unterbau des Nike-Tempels, Mauern des Dionysos-Theaters, Stadtmauer am Dipylon (Abb. 208 u. 209).

An den hellenistischen Bauten werden die Binder oftmals niedriger als die Läufer hergestellt, so daß die Höhen der Schichten in angenehmer Weise wechseln (Abb. 37 u. 210). Auch läßt man wohl die Schichten vom Fuße zum Kopfe der Mauer an Höhe nach und nach abnehmen, was der Mauer den Eindruck größerer Standfestigkeit gibt.

Ein gutes neueres Beispiel der Wiederbelebung der griechischen Quaderverbände zeigt der Unterbau der National-Galerie in Berlin; dort wechseln Binder und Läufer-schichten mit einander, und unter den Bindern wechseln wieder rechteckige und quadratische Köpfe, von denen die letzteren die festen Punkte des Flächenmusters bilden (Abb. 45 u. 211).

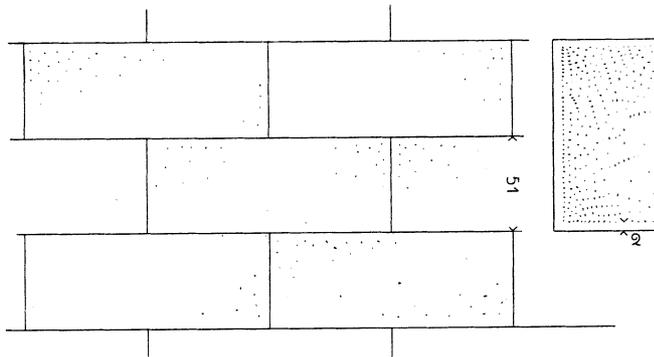


Abb. 206. Quaderverband vom Theseion in Athen. 1:40 und 1:20.

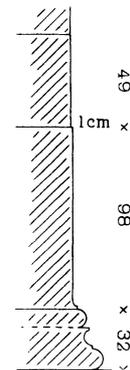


Abb. 207. Mauerfuß des Erechtheions. 1:40.

Die Marmorquader der Bauwerke auf der Akropolis zu Athen sind geschliffen, und da die Fugen scharf auf einander gepaßt waren, so schloß die Wandfläche zu einer großen Einheit zusammen. Schon am Theseion tritt aber eine andere Behandlungsweise auf: nur der Rand ist geschliffen, der Spiegel fein gespitzt (Abb. 206). In der hellenistischen Zeit wird der Spiegel erhaben hergestellt (Abb. 210), und

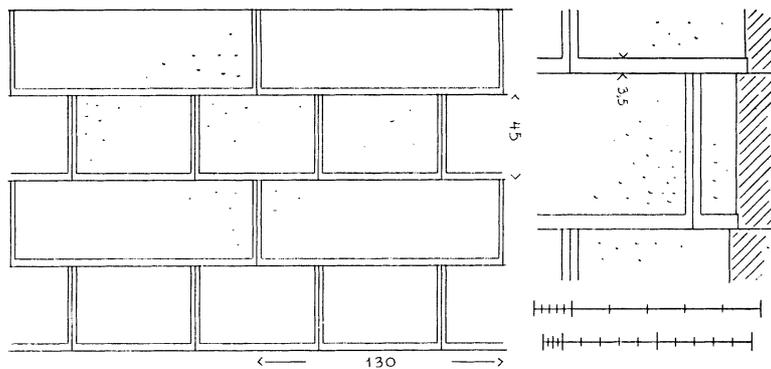


Abb. 208. Quaderverband vom Dionysos-Theater in Athen. 1:40 und 1:20.

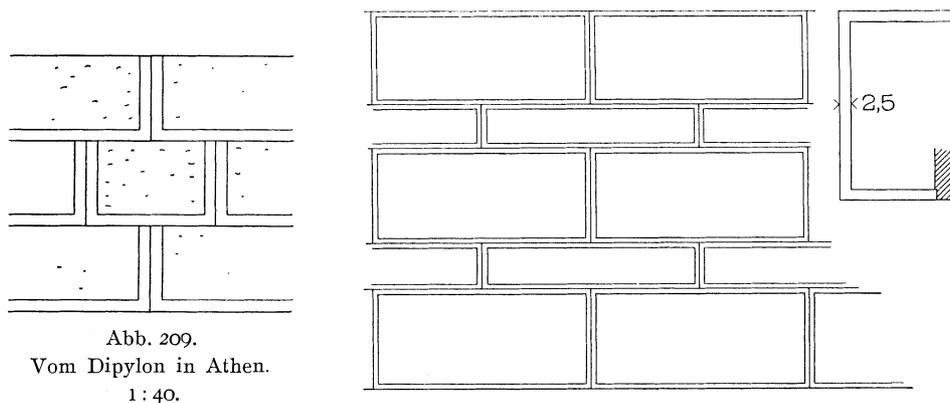


Abb. 209.
Vom Dipylon in Athen.
1:40.

Abb. 210. Quaderverband vom Zeus-Tempel in Magnesia.
1:40 und 1:20.

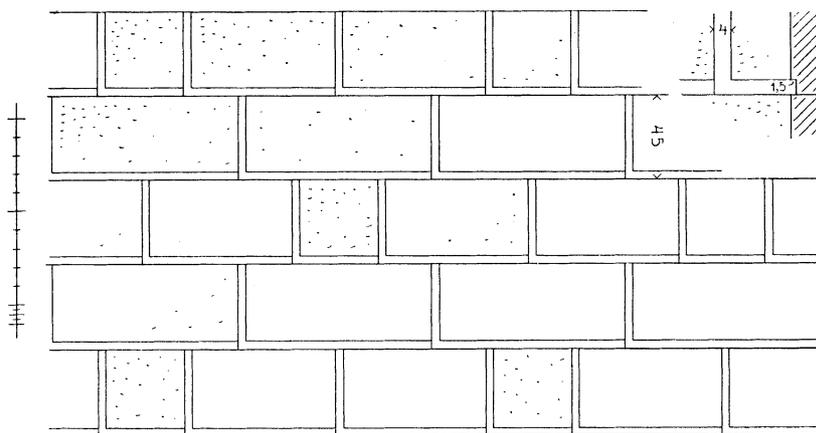


Abb. 211. Quaderverband von der National-Galerie in Berlin. 1:40 und 1:20.
Architekt Strack.

zwar bei Marmor geschliffen oder fein gespitzt, bei Kalkstein je nach dem Korn desselben mehr oder minder kräftig gespitzt.

Um an Arbeit zu sparen, wird der Spiegel an eine Langseite oder besser in eine Ecke verschoben und der Rand auf drei oder zwei an einander stoßende

Seiten beschränkt (Abb. 208, 209, 211). Wird der Randbeschlag auf nur eine Langseite beschränkt, werden die Stofffugen also überhaupt nicht betont, so schließen sich die Quader zu wagerechten Bändern zusammen, durch welche die gelagerte Schichtung der Mauer im Gegensatz zu einer aufstrebenden Architektur ausgesprochen wird (Abb. 138 u. 212).

Bossenquader hat das klassische Altertum an architektonisch durchgebildeten Bauwerken nicht verwendet. Jedoch kennt die hellenistische Zeit auch Buckelquader, deren nach einem Kreisabschnitt vortretende Ansicht den gespitzten Spiegel zeigt. Theater in Magnesia und Ephesos, Rathaus und Wohnhäuser in Priene (Abb. 213). — Das Mittelalter behält den Bossenquader an den Kriegsbauten. Palazzo vecchio und Adelshäuser in Florenz; in Süddeutschland die Stadtmauern von Nürnberg und Rotenburg.

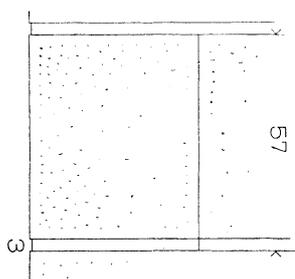


Abb. 212. Quader vom Unterbau des Lysikrates-Denkmal in Athen. 1: 20.

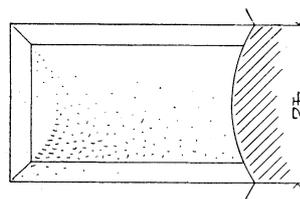


Abb. 213. Quader vom Unterbau der Straßenfront eines Wohnhauses in Priene. 1: 20.

Am Pal. Pitti in Florenz sind die Bossenquader in gewaltigen Abmessungen und derbster Ausführung verwendet, alle antiken und mittelalterlichen Beispiele überbietend. Wie die architektonische Gliederung der Palastfronten sich aber fortschreitend fester entwickelte, verlor die Bossenquaderung (Rustika) an Bedeutung. Am Pal. Strozzi in Florenz bedecken maßvolle Buckelquader die ganze Ansicht des Palastes; sie beschränken sich in der Folgezeit meist auf das Erdgeschoß, während die oberen Geschosse sich mit einer kräftigen Behandlung des Quaderspiegels begnügen müssen (Abb. 16). Im 19. Jh. hat Semper besonders mit dem Bau des Dresdener Museums die Quadertechnik neu belebt. Die Quader erhalten einen tief liegenden scharrierten Randbeschlag, über welchen die Bosse hervortritt, bald unmittelbar geradlinig, sei es nur mäßig, sei es kräftig weit, je nach dem

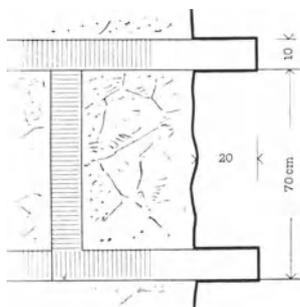


Abb. 214. Quader vom Unterbau des Reichstagshauses in Berlin. 1: 25.

Maßstabe des Bauwerks (Abb. 214), bald unter Einschaltung eines kantigen Stäbchens, wobei die Bosse abzurunden ist (Abb. 216). Wird der Spiegel eben behandelt, gespitzt, scharriert oder geglättet, so wird er des reicheren Reliefs halber auf ein vortretendes Profil, Schräge oder Viertelstab, gelegt (Abb. 215, 217, 218). Der Randbeschlag wird in der Neuzeit stets auf eine Lang- und eine Schmalseite beschränkt, wie dies bei den griechischen Quadern beschrieben wurde.

Zierquader mit besonders geschmückter Ansicht, quadratische oder rechteckige Pyramiden (Diamantquader), flache Ornamente, Nachahmung von Tropfstein finden sich an den Bauten des 16. und 17. Jhs.

Ein kräftiges Quaderwerk erfordert eine entsprechende Behandlung der architektonischen Glieder. Die Bossenquader gehen über auf die Pfeiler und Säulen; früheste Beispiele die Stadttore des Sanmicheli in Verona. Man verzichtet auf die gegliederte Umrahmung der Öffnungen und stellt deren Bogen in Quadern her, welche den Schnitt der Mauerquader wiederholen. Da die Schichten der Mauer gegen den Rücken eines halbkreisförmigen Bogens nach dem Scheitel hin lang verschnitten werden, so überhöhte man den Rücken des Bogens zu spitzbogigem Umriß; doch wurde der Übelstand dadurch nur gemildert, aber nicht behoben. Palastbauten des 15. Jhs. in Toskana (Abb. 16). Gebräuchlicher ist es deshalb, die Keilsteine des Bogens mit den Mauerschichten in Verband zu setzen, wobei die Keilsteine gegen den Scheitel hin an Höhe zunehmen (Abb. 219). Diese Art der Wölbung des Bogens mit Bossenquadern findet sich schon im Altertum am Forum des Augustus in Rom.

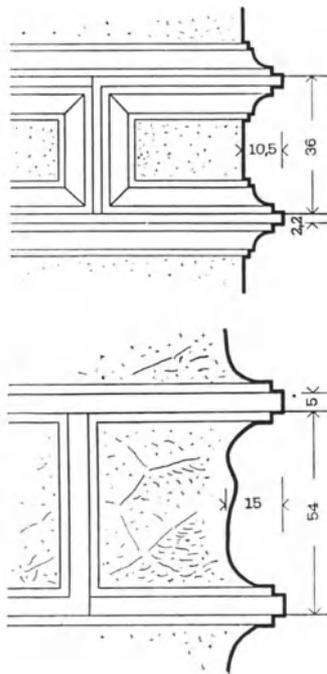


Abb. 215—216. Quader von Wohnhäusern in Berlin. 1:20.

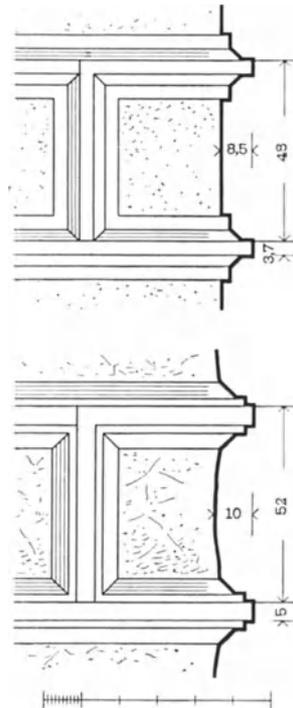


Abb. 217—218. Quader von der Technischen Hochschule in Charlottenburg. 1:20.

Ziegel- und Bruchsteinmauerwerk.

An der Luft getrocknete Ziegel, mit Lehmörtel verbunden, wurden nur in der ältesten Zeit zu Monumentalbauten verwendet. Die Mauern der Cella des Heraions in Olympia hatten eine Sockelschicht aus Werksteinquadern; darüber bestanden sie aus Luftziegeln, welche, als das Bauwerk verfiel, von Regengüssen und Überschwemmungen weggewaschen wurden.

Gebrannte Ziegel, in Kalkmörtel verlegt, finden allgemeinere Verwendung in der römischen Kaiserzeit. Ihre Abmessungen sind sehr verschieden, richten sich aber meist nach ganzen oder halben Fußmaßen, 15, 30, 45, 60 cm. Ihre Größe

beträgt bis zu 60 cm im Quadrat. Die Ziegel in der Gegend von Rom und Neapel sind gewöhnlich 3 cm dick. In Oberitalien ist ein Ziegelmaß sehr verbreitet, welches Vitruv II, 3 als das lydische bezeichnet, 1:1½ Fuß oder 30:45 cm (genauer 29,6:44,4 cm) bei einer Dicke von 6,5 cm.

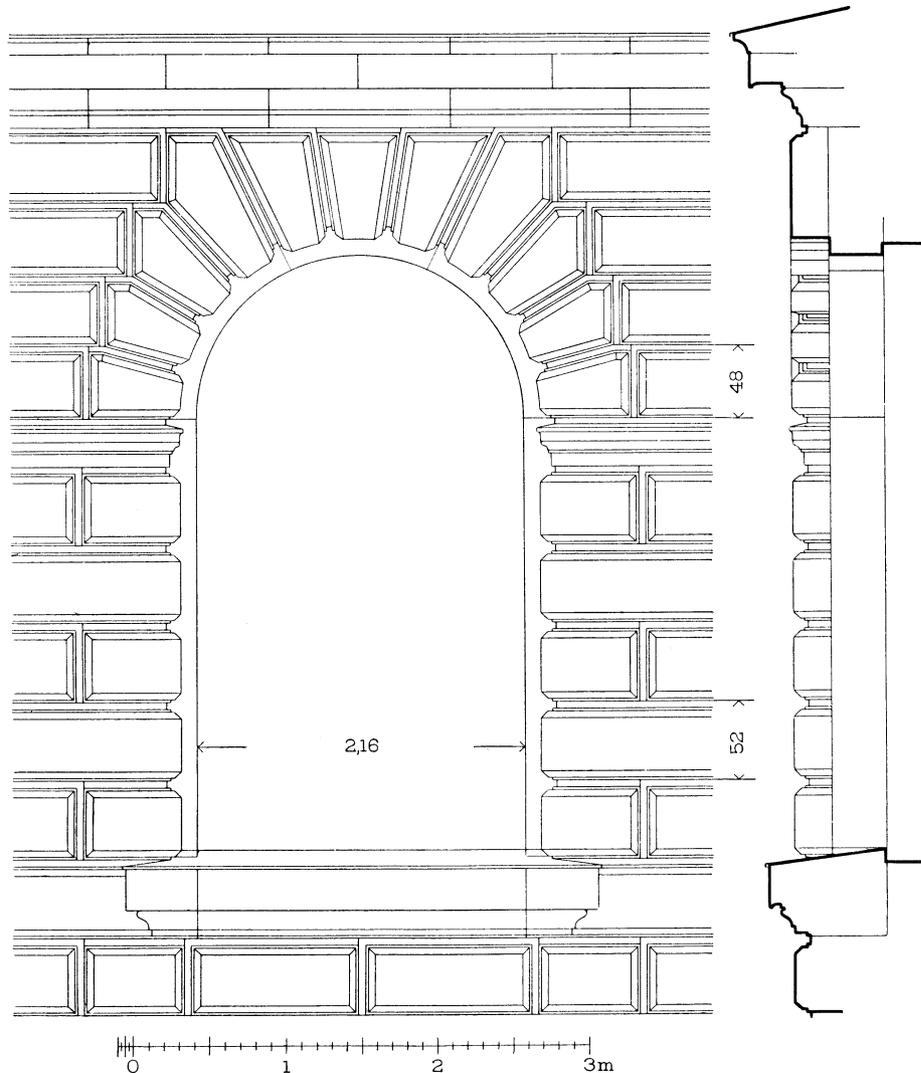


Abb. 219. Vom Hauptgebäude der Technischen Hochschule in Charlottenburg.
Fenster eines Treppenhauses. 1:50. Architekt Hitzig.

Wird die Ansicht der Mauer mit Ziegeln verblendet, so wechseln Binder und Läufer schichtweise, doch ohne feste Regel; die Fugen sind gewöhnlich 2 bis 3 cm stark. Oftmals werden zu diesem Zweck Ziegel von der Gestalt eines gleichschenkelig-rechtwinkligen Dreiecks verwendet, die mit der Spitze in das Füllwerk der Mauer einbinden. Die Ziegel können überputzt werden, und die Gesimse werden dann aus Ziegeln, die Profile aus abgeschragten Ziegeln vorgemauert und ebenfalls geputzt; so am Äußeren des Pantheons und der meisten Bauten der römischen Kaiserzeit. Doch wurde an anderen Ziegelbauten der Putz weggelassen,

so am Amphitheatrum castrense in Rom, dem Stadttor in Turin (Palazzo delle due torri) und der Basilika in Trier. Einige Grabmäler der römischen Campagna zeigen sorgfältig ausgebildeten Ziegelbau; am besten erhalten der sogenannte Tempel des Deus ridiculus nahe der Via Appia. Dort sind die Fugen auf 3 mm beschränkt; die Wandpfeiler mit ihren Basen und korinthischen Kapitellen, die Gesimse und das Gebälk sind in Schichten gemauert, die einzelnen Glieder zunächst in Ton modelliert, dann zu Ziegeln zerschnitten und gebrannt; Glieder und Flächen sind auch in den Farben verschieden, rot und gelb abgesetzt.

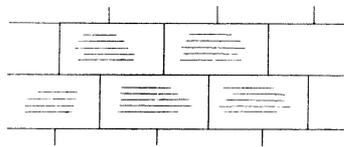


Abb. 220. Römisches Bruchsteinmauerwerk, mit eingeritzten Fugenlinien.
1 : 20.

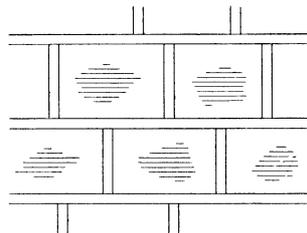


Abb. 221. Quader auf Granitmauerwerk, die Fugenbänder vorgezeichnet und weiß gemalt.
1 : 20.

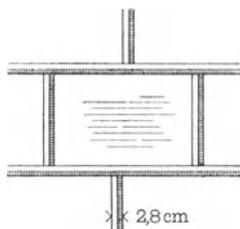


Abb. 222—223. Quader auf Granitmauerwerk, die Fugenbänder vorgezeichnet und mit weißen und roten Linien abgesetzt. 1 : 20.

Zum Bruchsteinmauerwerk werden gern Steine von solcher Größe verwendet, daß sie mit der Hand in Schichten verlegt werden können. Wird die Ansicht nicht im ganzen mit Putz überzogen, so bleiben die Köpfe der Steine sichtbar und auf die breiten Lager- und Stoßfugen wird ein vertiefter Strich gezeichnet und zuweilen rot gemalt. Diese Behandlungsweise hat sich erhalten am Unterbau des Trajaneums in Pergamon und an den römischen Bauwerken Deutschlands

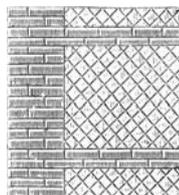


Abb. 224.
Römisches Netzwerk.

(Abb. 220). Sie geht auf das Mittelalter über und wird dort weiter ausgebildet, und zwar sehr schön im norddeutschen Flachlande an den Granitbauten des 12.—15. Jhs., deren Gestein eine größere Schichtenhöhe gestattet, als sonst im Bruchsteinwerk üblich ist. Man zeichnet gewöhnlich zwei parallele Linien, zwischen denen der Putz geglättet und weiß bemalt wird; auch können sich mit dem weißen Fugenbande eine oder zwei rote Linien verbinden (Abb. 221—223).

Am Amphitheater in Trier sind die Maueransichten mit Tuffsteinen von ziegelartigen Abmessungen verblendet, im Mittel 15 cm lang, 9 cm hoch, 15 und 25 cm tief einbindend; die Fugen mit einem Hölzchen nachgerissen. Dieselbe Technik an den romanischen Bauten des Rheinlandes.

Sehr häufig werden die Ziegel benutzt, um Guß- oder Bruchstein-Mauerwerk mit Binderschichten zu durchteilen und die Ecken desselben einzufassen. Am

Amphitheater zu Verona wechseln je drei Ziegelschichten mit 1,10 bis 1,20 m hohen Teilen Gußwerk aus geschichteten Geröllkieseln der Etsch. Bei größeren Bruchsteinen wechseln zwei bis drei Steinschichten mit zwei Ziegelschichten, so am Kaiserpalast in Trier. Das Netzwerk (opus reticulatum) in der Umgegend von Rom besteht aus quadratischen, 7 cm breiten Tuffsteinen mit schräg aufsteigenden Fugen, dazu Binderschichten und Eckeingassungen aus Ziegeln (Abb. 224).

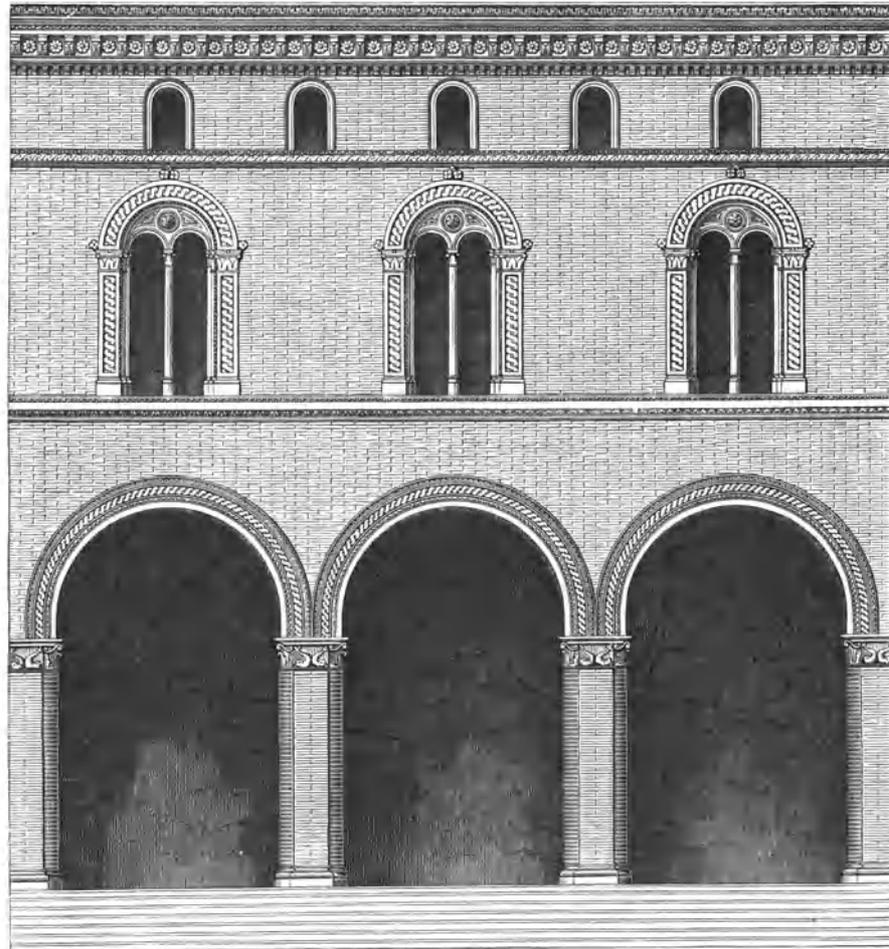


Abb. 225. Palast Fava in Bologna, aus Ziegeln und Terrakotta.
Achswite 5,10 m.

Aus römischer Überlieferung erhält sich der Ziegelbau in Oberitalien auch während der nachfolgenden Epochen; besonders entfaltet er sich in der Lombardei. Die Länge und Breite der römischen Ziegel wird beschränkt; doch bürgert sich ein bestimmtes Format in der romanischen Zeit noch nicht ein. Man vermauert die wechselnden Ziegel wie Bruchsteine und scharriert sogar nach der Art der Werksteine ihre Ansichten (vor dem Brande). Dagegen werden die Gesimse aus der Schichtung der Ziegel entwickelt; durch Abschrägung und Abrundung der Kanten, Vorkragen eines Zahnschnittes, Einführung des Bogenfrieses gelangt man zu neuen selbständigen Formen, den Elementen des mittelalterlichen Ziegelbaues.

Aus der Lombardei wird die Ziegelbaukunst nach Norddeutschland verpflanzt. Hier pflegt man die Ziegel im Verband zu verlegen, dem früheren Verbande, in welchem meist zwei Läufer mit je einem Binder wechseln, und dem späteren Verbande, in welchem ein Läufer mit je einem Binder wechselt. Seit dem 17. Jh. verbreitet sich der moderne Verband, in welchem Läufer und Binder Schicht um Schicht mit einander wechseln. Der mittelalterliche Verband hat dem neueren gegenüber den Vorzug der reizvolleren Flächenwirkung; dagegen erstrebt dieser die beste Verbindung der Ziegel unter einander.

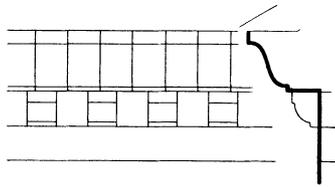


Abb. 226. Ziegelgesims
von der Kirche in Klein-Machnow.
1 : 20.

Beispiele aus dem 16. Jh. in der Mark Brandenburg. Westturm der Katharinen-Kirche in Brandenburg a. H., 1582 von Johann Baptista Sala aus Mailand, und Kirche in Klein-Machnow bei Potsdam 1597 (Abb. 226).

In der zweiten Hälfte des 15. Jhs. blüht in Oberitalien, besonders in der Lombardei und der Emilia, die Terrakotta-Architektur, welche die Gliederungen und ornamentalen Füllungen aus gebrannten Tonstücken herstellt. Diese Bauweise bedingt einen zarten Maßstab und ist einer sehr anmutigen Durchbildung fähig. Palastbauten in Bologna (Abb. 225); die beiden Höfe der Certosa bei Pavia, von Rinaldo de Stauris 1465; der Kuppelbau von S. Maria delle grazie in Mailand, von Bramante 1492. — Wiederbelebung des Ziegelbaues mit Tonstücken in der neueren Berliner Bauschule; maßgebend Schinkels Gebäude der Bauakademie 1832, in vorzüglicher Ausführung.

Im Orient, wo Assyrer und Babylonier schon den glasierten Ziegel als Flächenschmuck ausgiebig verwendet hatten, werden der Ziegelbau und die Verbindung des Ziegel- und des Bruchsteinbaues von der byzantinischen und der islamischen Baukunst weiter gepflegt.

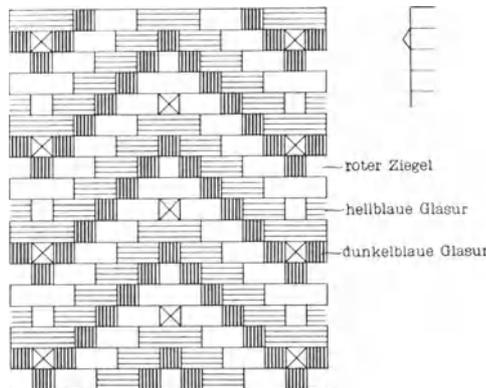


Abb. 227. Ziegelwerk von einem Minaret
in Nicäa. 1 : 25.

Letztere namentlich hat viel Schönes und Eigenartiges geschaffen in der Ausbildung der Wandfläche. Während der norddeutsche Ziegelbau sich darauf beschränkt, vermittelt dunkel glasierter Ziegel einige schlichte Bänder auf der Mauerfläche herzustellen, erzielt die türkische Baukunst durch reichliche Anwendung farbiger Glasuren eine lebhaftere Musterung (besonders kobalt- und türkisblau, Abb. 227). Sehr merkwürdig, doch unschwer auf neuere Aufgaben übertragbar, ist die an seldschuckischen und persischen Bauten übliche Bekleidung der Mauer, sei es mit einem Netzwerk

von Ziegeln, welche in einer breiten Mörtelmasse gebettet sind, sei es mit einem wirkungsvollen Flächenmuster, das sich als Mosaik aus Ziegeln, glasierten Tonstücken und Werksteinen zusammensetzen kann.

Plastischer und gemalter Schmuck.

Die äußere Ansicht der Cellamauer des antiken Tempels, die von den Anten und dem Gebälk umschlossen wird, kann, als eingespannte Fläche aufgefaßt, einer architektonischen Gliederung, eines Kopfes und eines Fußes, entbehren; so in der älteren dorischen Bauweise. Das Streben nach plastischem Reichtum führt dazu, daß in der ionischen Bauweise, und zwar sowohl in der attischen als in der asiatischen, die Wand ein Kopf- und ein Fußgesims erhält, welche von dem Kapitell und der Basis der Ante abweichend und niedriger als diese gebildet sein können; doch

sind der Einfachheit wegen die Glieder der Ante gewöhnlich auf der Wand weitergeführt (Abb. 110, 131, 133). In der korinthischen Bauweise läßt sich das hohe Kapitell an der Wand nur als Fries umsetzen; die attische Basis der Säule und der Ante kann auf die Wand übergehen, ist aber, wenn die Wand von einer Tür durchbrochen wird, steil einzuziehen, damit sie den Vorsprung des Türrahmens nicht überschreite (Abb. 266 u. 271).

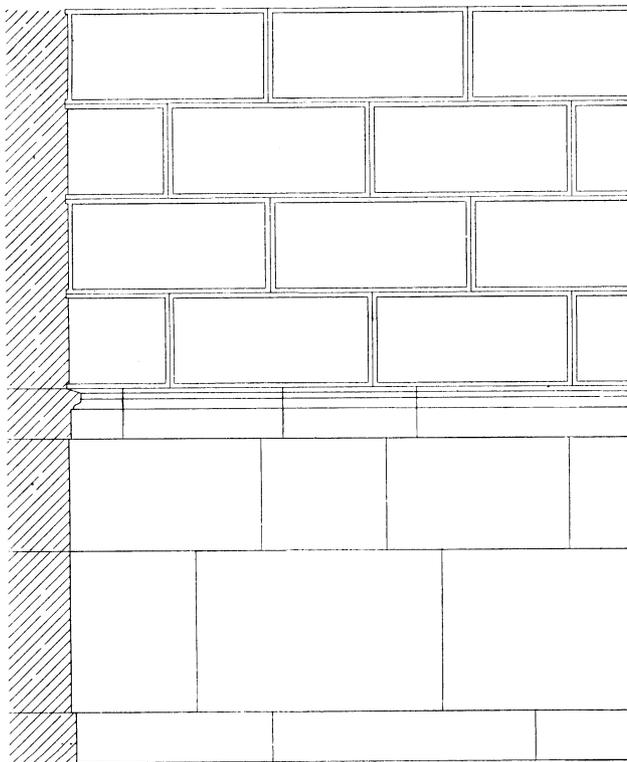


Abb. 228. Wand eines Hauses in Magnesia, Marmorsockel, darüber Stuckquader. 1:50.

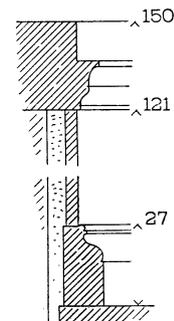


Abb. 229. Aus dem Odeion in Athen. 1:25.

Aus äußeren Gründen empfiehlt es sich namentlich an den Wänden der Innenräume, einen Sockel herzustellen, welcher mit leichtem Kopf- und Fußgesims ausgestattet werden kann und an den griechischen Bauwerken in Marmorquadern oder als Marmortäfelung ausgeführt ist (Abb. 228 u. 229).

Ist das Mauerwerk nicht zur sichtbaren Ansicht bestimmt, so ist es zu bekleiden. Dies kann bei vornehmster Ausführung in Marmor geschehen; im allgemeinen wird man sich mit Kalk- oder Gipsmörtel begnügen müssen. Die so gewonnene Fläche erhält einen gemalten oder plastischen Schmuck. — Für Innenräume kommen als Bekleidung auch in Betracht hölzerne Täfelungen oder glasierte

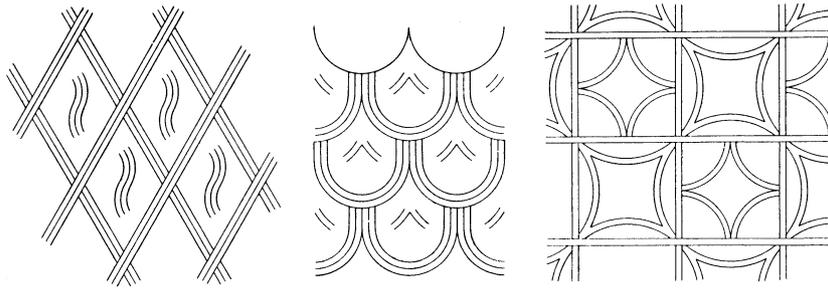


Abb. 230. Putzzeichnungen aus Mailand und der Lombardei. 1:20.

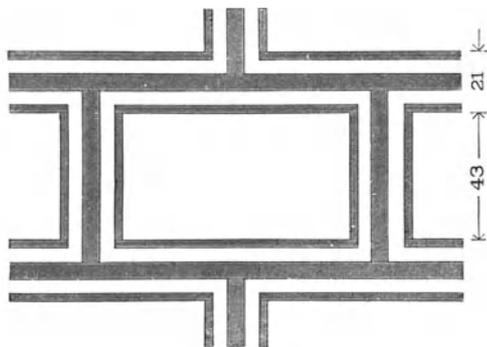


Abb. 231. Gemalte Quader vom Rathause in Posen, um 1560. 1:25. Schwarz auf weiß, die Zeichnung im Putz vorbereitet.

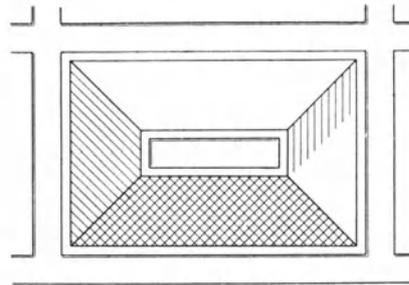


Abb. 233. Quader vom Rathause in Zerbst, 1610. 1:20. In den Putz gezeichnet, der Spiegel schwach erhaben.

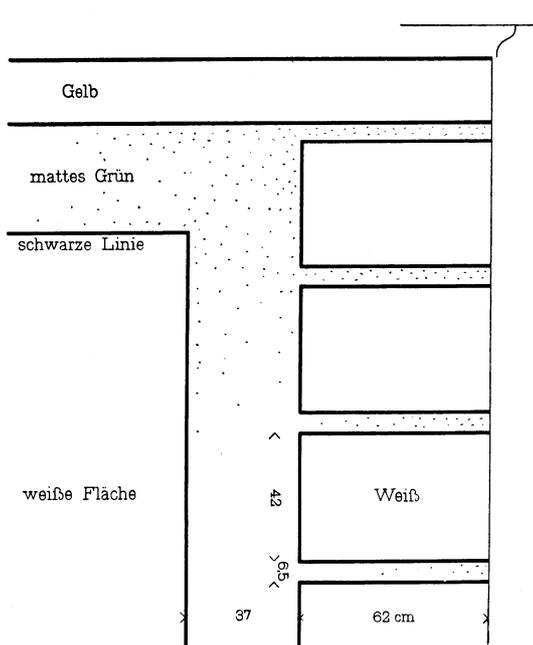


Abb. 232. Äußere Bemalung der Kirche in Graba bei Saalfeld, 1775. 1:25.

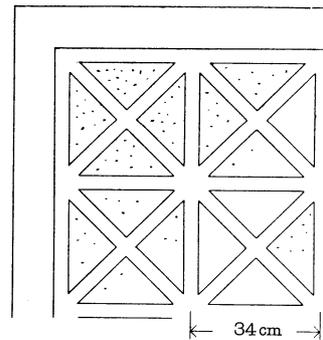


Abb. 234. Gemusterter Putz aus Niederburg bei S. Goar, 1790. 1:20.

Tonfliesen, für welche auf die gediegenen Vorbilder Italiens aus dem 16. Jh. zu verweisen ist.

Die Bekleidung der Wandflächen mit Marmorplatten wurde besonders gepflegt in der römischen Kaiserzeit. Die Platten werden mittelst bronzenener oder messingener Haken, welche

in den Lagerfugen angreifen, an der Mauer befestigt. Edelstes Beispiel die farbigen Marmortäfelungen im Pantheon in Rom; nur der untere Teil erhalten, der obere durch barockes Stuckwerk ersetzt.

Nachbildung von Quadern, doch ohne Absicht der Täuschung, ist in allen Stilperioden versucht worden. Aus Stuck gezogene Quader, rot oder gelb bemalt, in den hellenistischen Städten Kleinasiens und in Pompeji (Abb. 228). Gemalte Quader im Altertum und im Mittelalter, sehr beliebt an den italienischen Palastfronten des 16. Jhs. Gewöhnlich wird die Fuge als breite Linie dargestellt und der Spiegel nochmals umzogen (Abb. 231). Am Äußeren wird die Zeichnung der Quader schwarz auf weiß gegeben und die Malerei durch den Putz vorbereitet, die Umrisse in den Putz geritzt, die weißen Flächen glatt, die schwarzen rau behandelt. Im Inneren können Anstrich und Zeichnung sich in mehreren Farben bewegen, je nach dem Reichtum der Ausstattung. Die Quader können sich auf die Kanten des Bauwerks beschränken und, auf das natürliche Vorbild ganz verzichtend, sich mit der Umrahmung der Fläche verbinden (Abb. 232).

Die im Putz hergestellte Zeichnung und die verschiedene Behandlung der Oberfläche des Putzes können auch für sich allein wirken und der Farbe entbehren. Zu erinnern ist an die Fugenlinien des römischen und des mittelalterlichen Bruchsteinmauerwerks (Abb. 220 und 221). Seit dem 17. Jh. wird das Bruchsteinmauerwerk vollständig überputzt; die Quader werden in den Putz gezeichnet und die Spiegel zu vier abgeschatteten Flächen aufgeteilt, in Nachahmung der abgeschrägten Spiegel der damaligen Werksteinbauten (Abb. 233). In derselben Technik lassen sich Flächenmuster herstellen. Beispiele in der islamischen Baukunst; noch reizvollere in der Lombardei um 1500, mit einem Zahneisen ausgeführt (Abb. 230). Durch den Wechsel

von glattem und gekörntem Putz läßt sich die Wirkung steigern (Abb. 234). Auch ornamentale und figürliche Darstellungen sind in dieser Weise ausgeführt; ein bedeutsames Beispiel die Wandflächen im Kreuzgange des Magdeburger Domes vom Anfange des 13. Jhs.

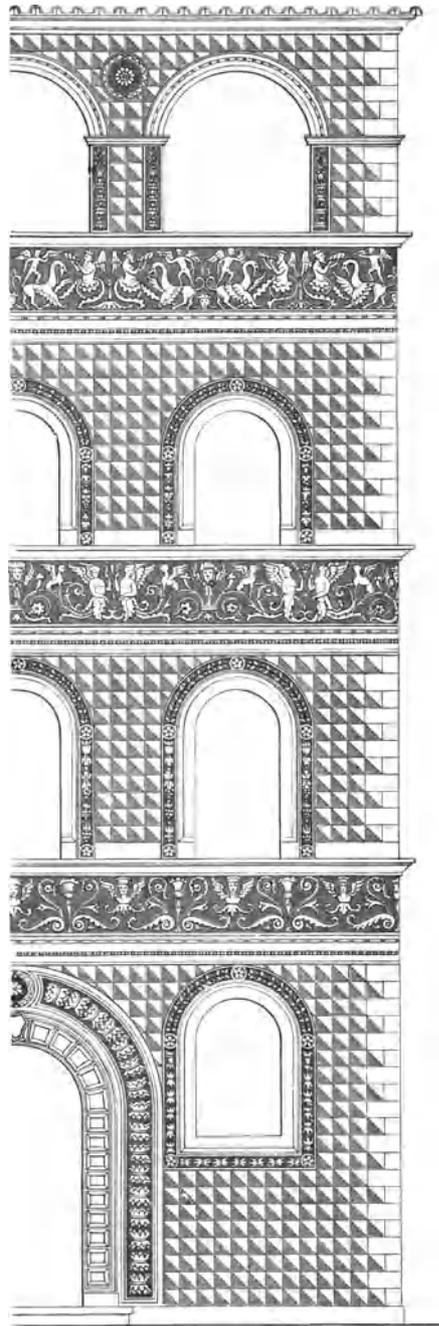


Abb. 235. Hausfront aus Rom, mit Sgraffitoschmuck.



Abb. 236—237. Plastische Wandfrieze aus Venedig.

Wirksamer und großzügiger in der Behandlungsweise ist das Sgraffitto, welches im 15. und 16. Jh. besonders an den Hausfronten Mittelitaliens gepflegt und nach Ostdeutschland übertragen wird. Der Grund wird meist als schwarzer oder blauer, doch auch als mehrfarbiger Mörtel aufgetragen, mit weißem Anstrich überzogen und durch Wegschaben desselben die Zeichnung hervorgerufen. In Sgraffitto lassen sich Quaderungen und noch besser ornamentale Gegenstände darstellen (Abb. 235). Wegen ihrer klaren Zeichnung sehr vorbildlich die Sgraffitten der Häuser Guadagni und Spinelli in Florenz (vermutlich von Cronaca). Wiederbelebung der Technik im 19. Jh. durch Semper (Abb. 26).

Farbig gemalte Haus- und Hoffronten des 16.—18. Jhs., in ornamentaler und architektonischer Auffassung, auch mit Figurenbildern; in zahlreichen, meist freilich verwitterten Beispielen in Rom, Florenz, Verona, Mailand und Genua (Abb. 240);

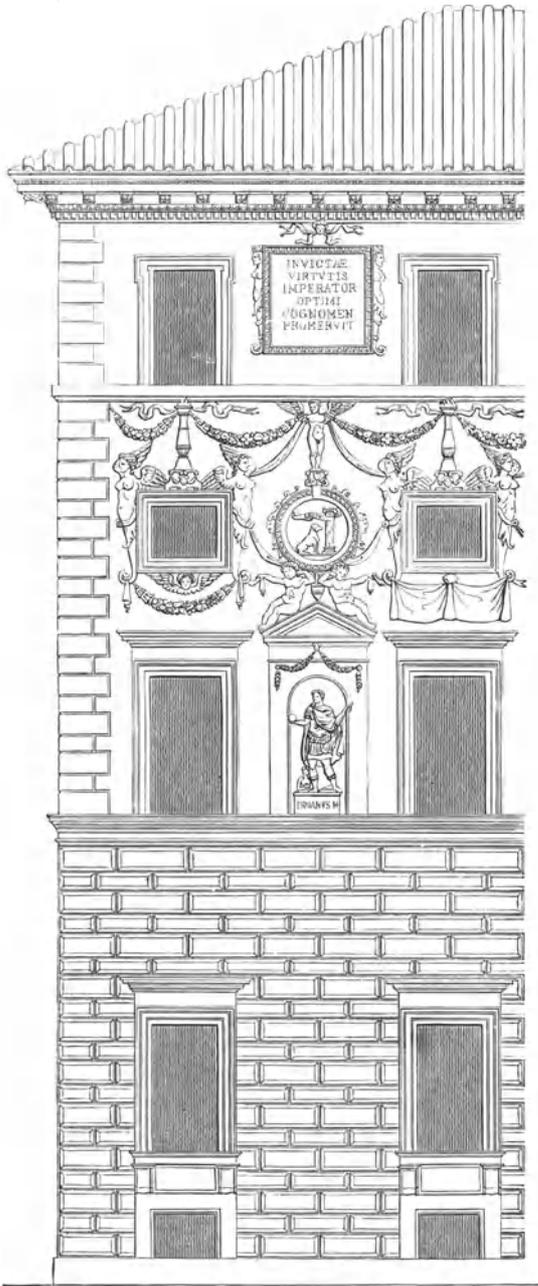


Abb. 238. Straßenfront.

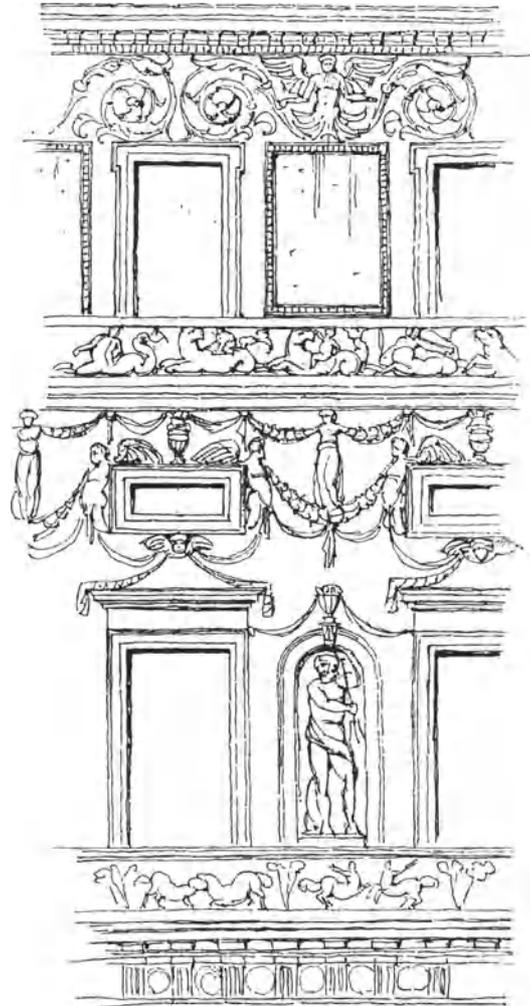


Abb. 239. Hoffront.

Abb. 238—239. Palast Spada in Rom,
Werkstein und Stuckzierrat.

auf deutschem Boden in Stein a. Rh., Schaffhausen, Augsburg, Bamberg. Auch die Strukturteile, wenn sie aus Terrakotta, Sandstein oder Putz hergestellt sind, erhalten farbigen Anstrich.

Eine bevorzugte Stellung nehmen die farbigen Wandmalereien der Wohnräume des klassischen Altertums ein, weil die Wände damals von Geräten und Möbeln noch frei blieben. Einige besonders schöne Beispiele sind in Rom aus der Zeit des Augustus erhalten, im Hause der Livia auf dem Palatin und aus der

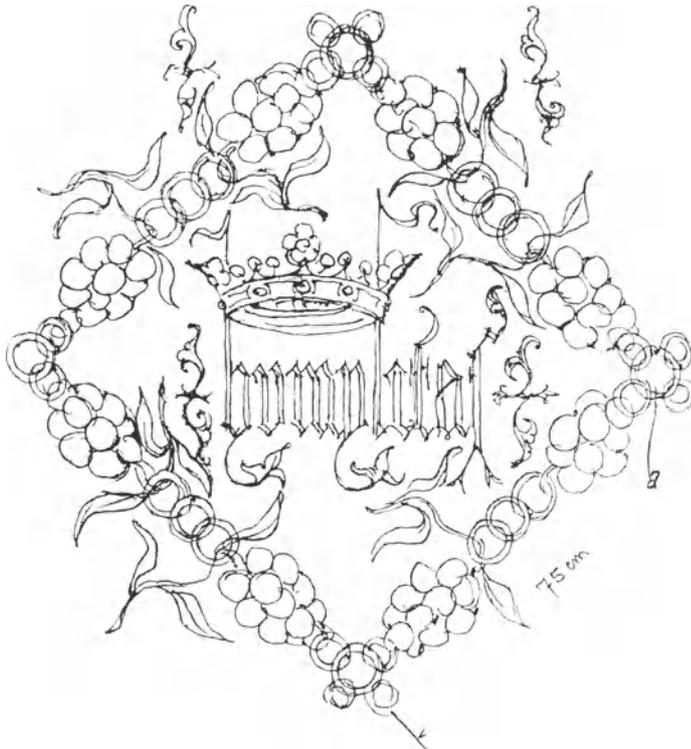
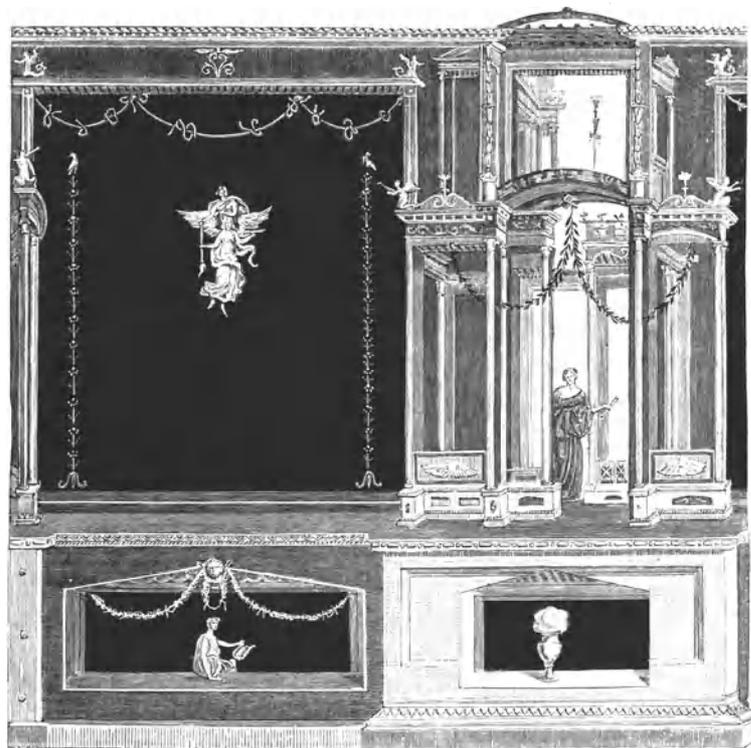


Abb. 240. Aus dem Hofe
des Pal. Borromeo in Mai-
land, farbig gemaltes qua-
dratisches Flächenmuster
(Humilitas).

Abb. 241. Teil einer
gemalten Wand im
sogenannten Pantheon
in Pompeji. 1:45.



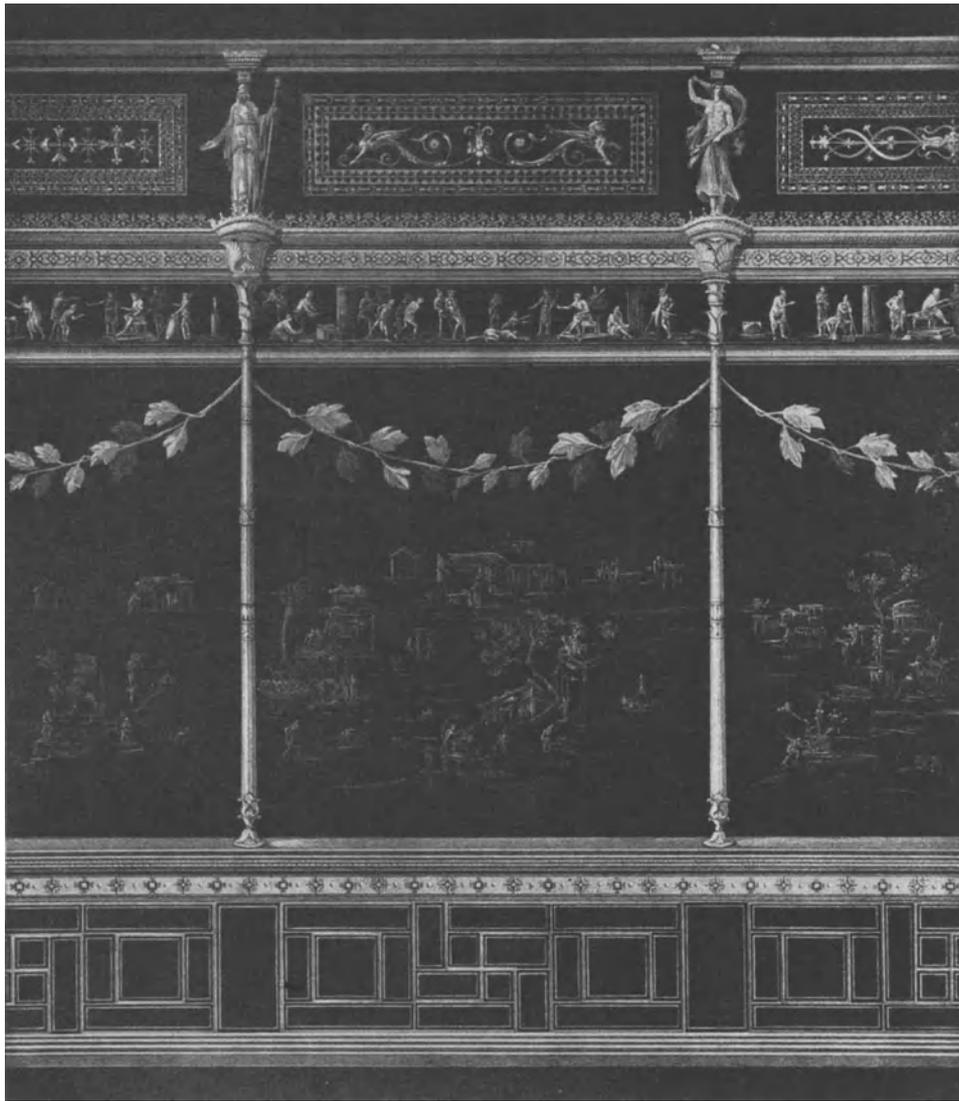


Abb. 242. Gemalte Wand eines antiken Wohnhauses am Tiber in Rom. 1:15.
Die Flächen schwarz, der Zierrat farbig.

Villa auf dem rechten Tiberufer (letztere im Museo Nazionale). Über einem niedrigen Sockel eine freie, doch im Einzelnen strenge Nachbildung von Architekturen, figürliche oder landschaftliche Bilder umrahmend, darüber ein friesartiger Streifen (Abb. 242). In den nur wenige Jahrzehnte jüngeren Wandmalereien zu Pompeji zeigt sich dieser Stil schon entartet, die Architekturen zu phantastischen Spielereien aufgelöst (Abb. 241). In der Villa der Livia an der Via Flaminia bei Rom stellt die Wandmalerei den Ausblick in einen Garten dar.

Die großen figürlichen Darstellungen in den christlichen Kirchen bewahren stets die geschlossene Ruhe eines Wandteppichs. — Altchristliche und romanische Mosaiken in Rom, Ravenna, Monreale und Palermo; wegen ihrer architektonischen Haltung bemerkenswert in S. Apollinare nuovo in Ravenna die beiden Züge heiliger

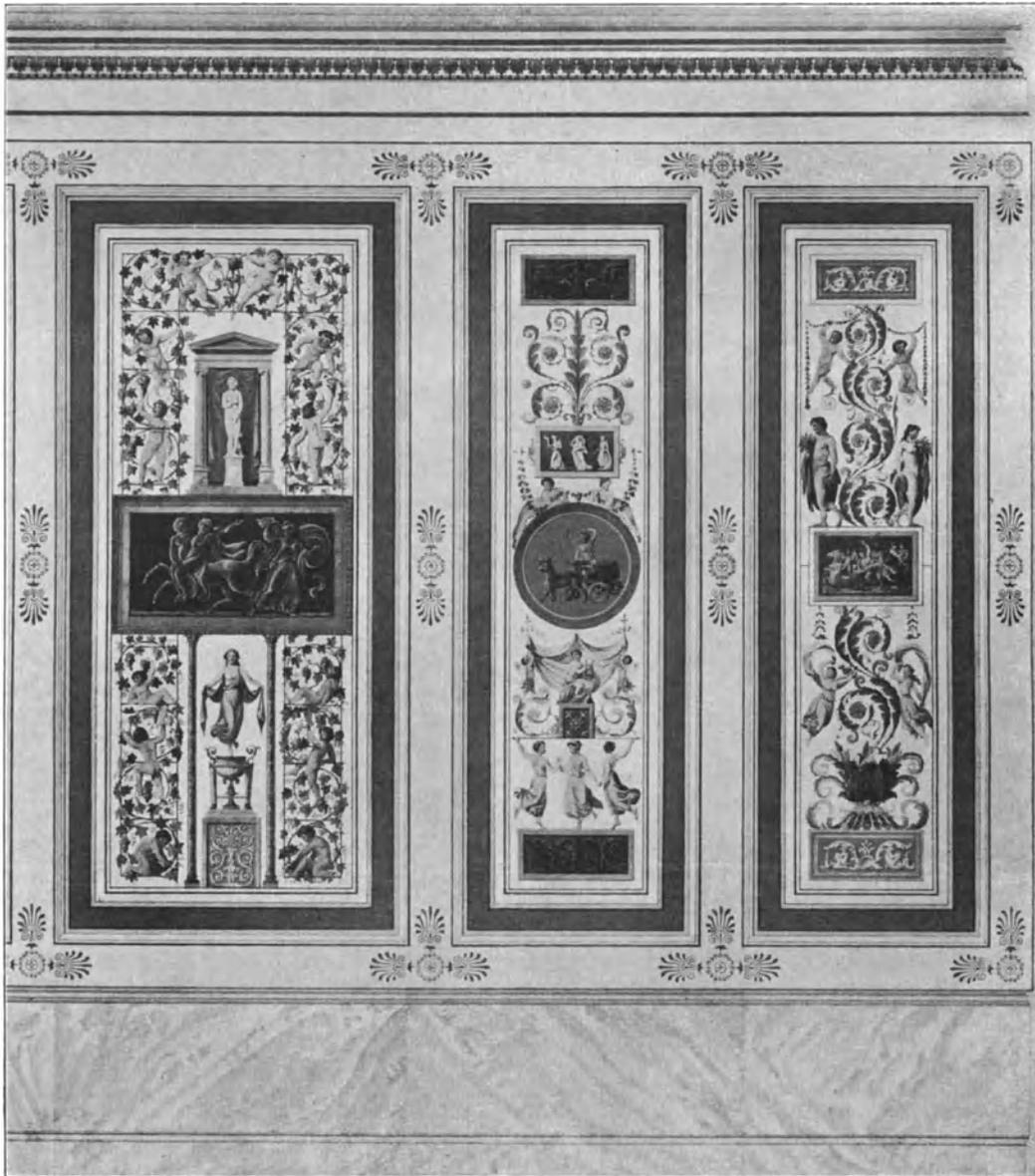


Abb. 243. Wandmalerei im Schlosse zu Charlottenburg. 1:30.
 Anthemien und Kymatien gelb, Umrahmungen blau, Darstellungen der Felder farbig.
 Architekt Schinkel.

Personen über den Arkaden des Mittelschiffes, gegen den Hochaltar hin sich bewegend (Abb. 12 u. 15). — Farbig ausgestattete Räume der toskanischen Malerschule. Giotto, Arena-Kapelle in Padua. Camposanto in Pisa. Orcagna und Ghirlandajo, Kapellen in S. Maria Novella in Florenz. Gozzoli, Kapelle des Pal. Riccardi in Florenz. Signorelli, Madonnen-Kapelle des Domes in Orvieto. Perugino, Cambio in Perugia. Pinturicchio, Libreria des Domes in Siena. Die Sixtinische Kapelle des Vatikans, von verschiedenen toskanischen Malern, vollendet von Michelangelo; für die unteren Teile der Wände waren Rafaels Teppiche bestimmt. Der Gipfel der italienischen Wandmalerei in Rafaels Stanzen des Vatikans.



Abb. 244. Marmorne Wandtafel vom Friedens-Altare in Rom. 1:10.
Pflanzliches Ornament als plastischer Flächenschmuck.

In Begleitung der figürlichen Malereien entwickelt sich die ornamentale Wandmalerei. Von antiken Vorbildern angeregt, erlangt sie ihre höchste Entfaltung in den Loggien des Vatikans, unter Rafaels Leitung hauptsächlich ausgeführt von



Abb. 245. Wandstück aus der Apollon-Galerie des Louvre in Paris.
Nach Entwurf von Lebrun.

Giovanni da Udine. Die Wand ist, den Gurtbögen der Gewölbeentsprechend, in Pfeiler und senkrechte Felder zerlegt, welche ihrem Werte nach abgestuft sind; in der Mitte der Wand eine Nische, um diese auf blauem Grund

Fruchtgehänge (Abb. 17). Arbeiten der Schüler Rafaels, Perin del Vaga und Giulio Romano, in den Palästen zu Genua und Mantua. Dekorationen lombardischer Kirchen. — Die Wanddekorationen Rafaels wurden vorbildlich für Erdmannsdorf und Schinkel (Abb. 243).

Plastischer Zierat der Wandfläche, in Marmor ausgeführt, am Äußeren des Friedensaltares des Augustus in Rom, ein figürlicher Fries (Opferzug), darunter sich ausbreitendes prächtiges Rankenwerk (in den Uffizien zu Florenz, Abb. 244).

— Westfront der Certosa bei Pavia, ebenfalls in Marmor, die untere Hälfte in ungewöhnlichem Reichtum 1474—99

von Giov. Ant. Amadeo ausgeführt. Besonders beliebt sind Friese, welche sowohl als plastischer wie als gemalter Wandschmuck einer freieren Führung fähig sind,

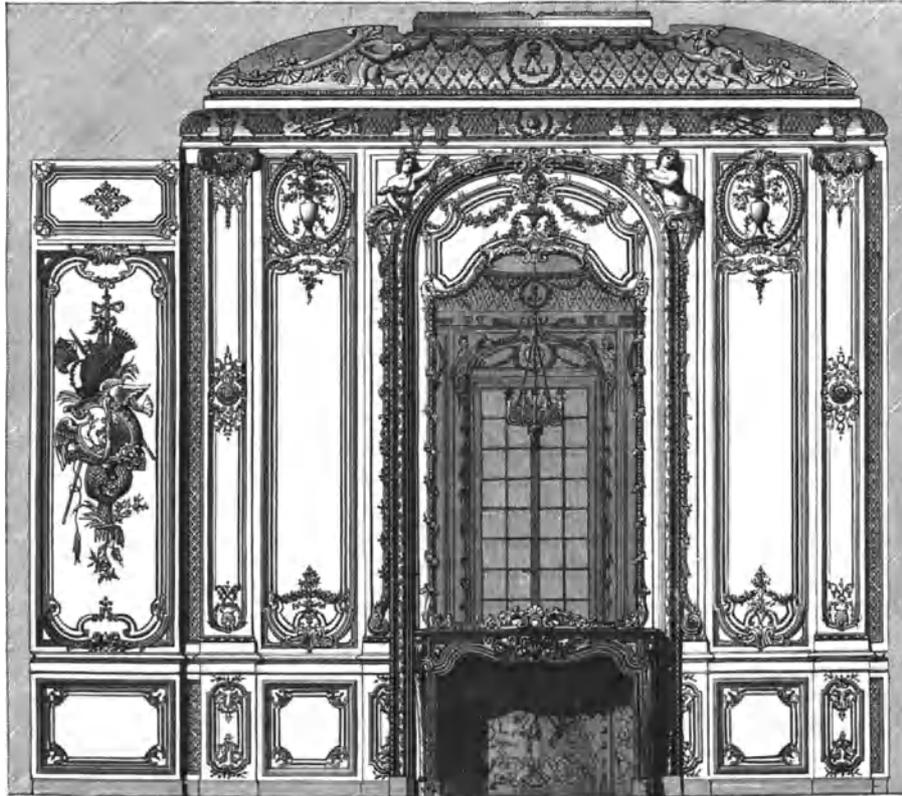


Abb. 246. Dekoration im Schlosse zu Versailles. Architekt J. Hardouin Mansart.

als in den Gebälken der Ordnungen (Abb. 236 u. 237). Von den Hausfronten mit plastischem Stuckwerk das schönste Beispiel der Palast Spada in Rom mit seiner Straßenfront und seinem Hofe, von Giulio Mazzoni um 1540 (Abb. 238 u. 239).

Mit Vorliebe bedient sich der plastischen Dekoration (Stein, Stuck, Bronze) der nach kräftiger Wirkung verlangende Barockstil. Innendekorationen des Rokoko (vgl. geschichtliche Übersicht). Die Wandfläche gewöhnlich in Felder geteilt; das Rahmenwerk beschränkt sich nicht nach antiker Weise auf architektonische Glieder, sondern verbindet sich mit dem Ornament zu üppigen Formen (Abb. 245 u. 246).

Schranken und Brüstungen.

Aus Stein hergestellte Schranken sind als eine frei stehende Mauer aufzufassen. Sie dienen meist als Brüstungen und können einen Platz innerhalb oder außerhalb eines Hauses begrenzen, die lichten Weiten einer Säulenreihe oder die Öffnung eines bis zum Fußboden herabgehenden Fensters verschließen; auf das Hauptgesims eines Hauses gesetzt, können sie das Dach mit der Rinne verbergen. Um einer langen Brüstung Halt zu geben, pflegt man sie in gewissen Abständen mit Pfeilern zu verstärken. Eine lang ausgedehnte Brüstung faßte den römischen Prunkteich in Welschbillig ein, deren Pfeiler als Hermen gebildet sind (im Museum in Trier).

Zur Gliederung dienen ein Fuß- und ein Deckgesims. In reichster Ausbildung wird die Brüstung in ihrer ganzen Länge mit Bildwerken geschmückt. Dieser

Art ist die Brüstung um den Nike-Tempel in Athen, welche die Quadermauern des hohen Unterbaues abschließt; die Platten 1,05 m hoch, unter einem weit vorgezogenen Steg das prächtige Hochrelief der Gehilfinnen der Athena Nike, ein Opfer bereitend und ein Siegesmal aufrichtend; über den Platten ein Gitter. An den Hallen beim Athene-Tempel in Pergamon sind die Brüstungen zwischen den Säulen des Obergeschosses mit Waffenstücken gefüllt, die Endstücke der Brüstungen den Säulenschäften angearbeitet. Pronaos und Opisthodom des Artemisions in Magnesia waren mit Schranken geschlossen; jene trugen ein Epistyl mit Zahnschnitt und Geison; diese hatten ein leichtes krönendes Gesims und darunter einen Fries, Rehköpfe mit Fruchtgehängen (Abb. 118 u. 247). — An den Brüstungen der

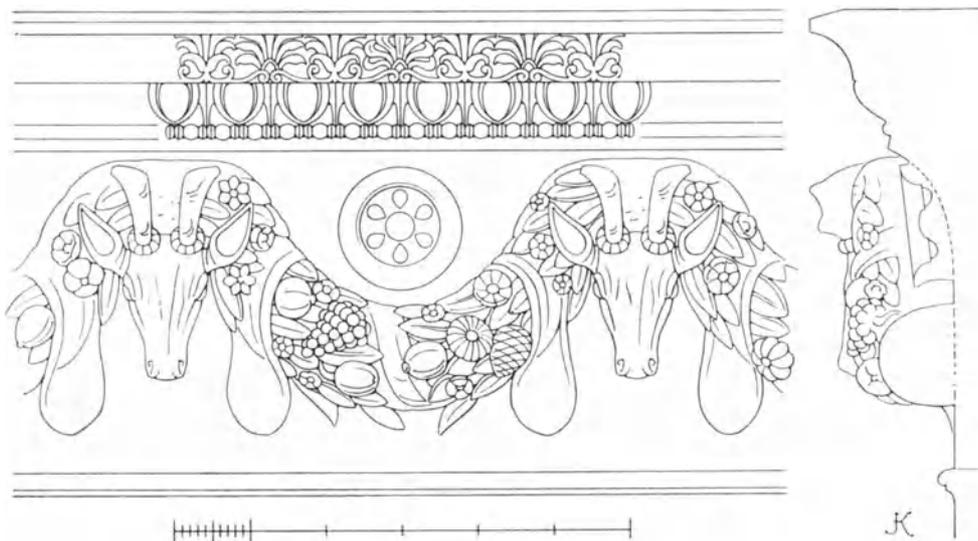


Abb. 247. Vom Artemision in Magnesia. Fries der Schranken im Opisthodom. 1:10.

baulichen Einrichtungen der christlichen Kirchen verbinden sich die figürlichen Reliefe mit einer architektonischen Umrahmung; maßgebende bedeutsame Beispiele die Kanzel des Niccolò Pisano im Baptisterium in Pisa und die Orgelbühnen des Donatello und Luca della Robbia im Dome zu Florenz. Andere derartige Werke haben musivische Ausstattung, wie sie die Künstlerfamilie der Cosmaten im 12., 13. und 14. Jh. pflegte; Chorschranken von C. Clemente in Rom, anderes in S. Lorenzo in Rom, in den Domen zu Salerno und Benevent, in S. Miniato bei Florenz.

In architektonischer Hinsicht mannigfaltiger sind die Lösungen, welche sich bei Durchbrechung der Brüstung ergeben. Am klarsten wirken einfache geometrische Muster, senkrecht oder diagonal gestellte Quadrate, volle oder halbe Kreise, die sich in Reihen ordnen oder sich durchschlingen; die einzelnen Öffnungen können mit schlichten Profilen umrahmt werden, so daß sich ein symmetrischer Querschnitt der Stege ergibt (Abb. 248—250). Sehr gute ornamentale Muster zeigen die Balkonbrüstungen einiger Paläste des 16. Jhs. in Verona. Teppichartige Muster an den Altarschranken in S. Vitale in Ravenna.

Das 18. Jh. durchbricht die Brüstung gern mit runden Öffnungen, Kreisen oder Ellipsen, deren Schenkel in senkrechte gerade Linien übergehen können; die

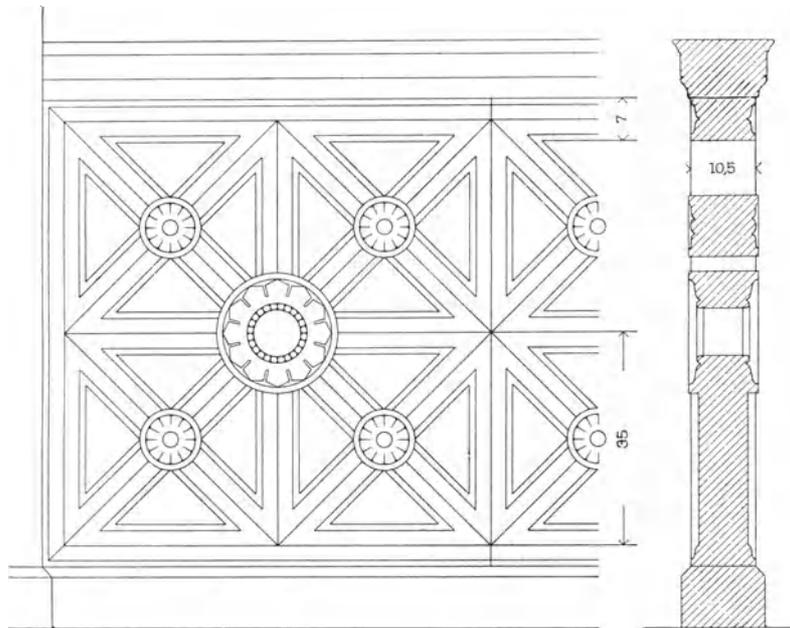


Abb. 248. Brüstung im Park von Sanssouci. 1:12,5.

Öffnungen verbinden sich unter einander zu einer Art Gurtband, welches im Rokoko-stile gern spielend gebildet wird (Abb. 144 u. 251).

Weiter kann die Masse der Brüstung zu einer Reihe von Stützen aufgelöst werden, welche auf dem Fußgliede stehend, die Deckplatte tragen. Die Stützen können als Säulchen dargestellt werden. Die Wiedergeburt verwendet meist kandelaberartige Docken; dieselben werden anfangs aus zwei symmetrisch nach oben und unten strebenden Teilen gebildet, wie an der dekorativ reizenden Sängerbühne der Sixtinischen Kapelle; späterhin wird die einfachere, aufwärts strebende

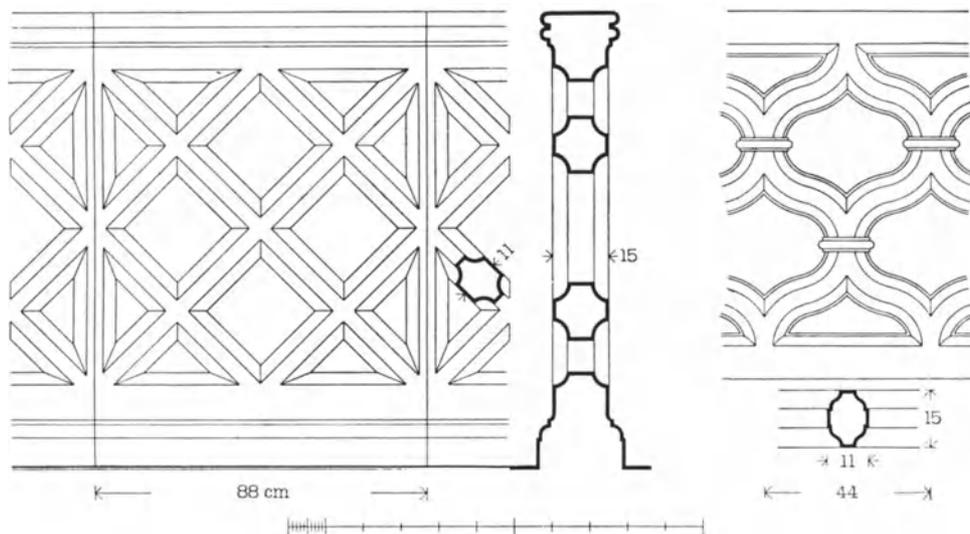


Abb. 249—250. Steinschranken im Rathause in Rotenburg. 1:20.

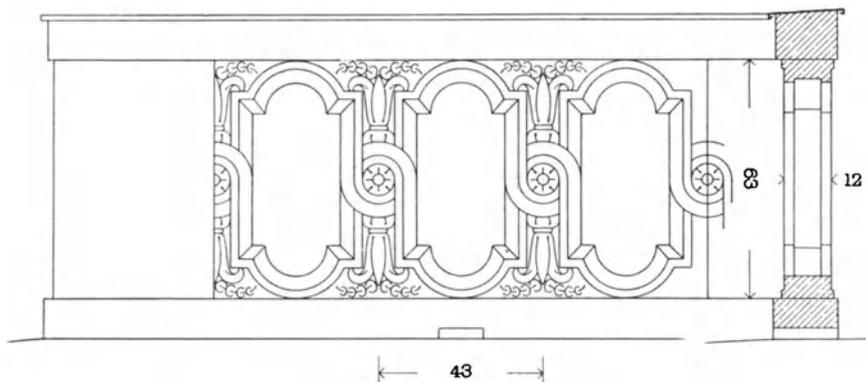


Abb. 251. Balkonbrüstung vom Zeughause in Berlin. 1:20.

Form bevorzugt (Abb. 44 u. 252). Erhalten die Docken nicht einen runden, sondern einen quadratischen Querschnitt, so wird die Wirkung der Brüstung fester geschlossen. Die Docken der Treppen-Brüstungen des Kunstgewerbe-Museums in Berlin von Gropius, aus glasierter Terrakotta, zu anmutigen Pflanzenformen umgebildet, tragen über einem Schneckengliede das ansteigende Deckgesims.

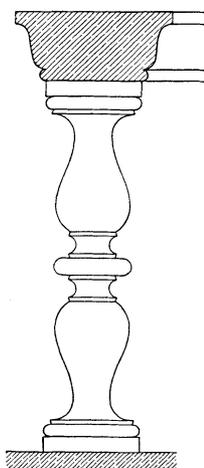


Abb. 252. Brüstung aus S. Maria delle carceri in Prato. 1:15.

Soll die Brüstung aus Metall hergestellt werden, wobei unter Umständen das Fuß- und das Deckgesims aus Stein bestehen bleiben können, so empfiehlt sich an erster Stelle der Bronzeguß, nicht nur wegen des edlen Materials, sondern auch weil seine saftigen und breiten Formen, im Gegensatz zu denen des Schmiedeeisens, mit der Steinarchitektur in unmittelbaren Bezug treten können. Für die untergegangenen bronzenen Brüstungen des Altertums gewähren einen Ersatz die auf der Empore des Aachener Münsters, in geometrischen Flächenmustern, vermutlich einem spätantiken Bauwerk Italiens (dem Grabmal Theoderichs in Ravenna?) entnommen. Im 19. Jh. wurde der Ersparnis wegen statt der Bronze oftmals Gußeisen und Zink verwendet. Mehrere Beispiele in Berlin von trefflicher Formgebung; von Schinkel die Brüstungen der Schloßbrücke und des Umganges des Kuppelsaales im Alten

Museum; die Umfriedungen der Feldherren-Denkmal bei der Neuen Wache und des Denkmals Friedrichs d. Gr., jene von Schinkel, diese von Strack; die Brüstungen im Lichthofe des Kunstgewerbe-Museums von Gropius.

XI. Öffnungen der Mauer.

Die Öffnung von einem Rahmen umschlossen.

Die Öffnungen der Mauer, die Türen und Fenster, haben gewöhnlich die Gestalt eines hoch gestellten Rechtecks, welches von einem Steinbalken überdeckt wird. Ein angenehmes Verhältnis, wie es für die Tür einer großen Wandfläche erwünscht ist, ergibt sich, wenn die Höhe der Öffnung annähernd das Doppelte der Breite beträgt (Abb. 266). Im übrigen ist das Verhältnis der Öffnung abhängig zu machen vom Bedürfnis oder der umgebenden Architektur. Die Öffnung kann statt mit dem geraden Sturze auch mit einem halbrunden oder flachen Bogen überdeckt werden. Ebenso kann als Gestalt der Öffnung auch das Quadrat, das breit gelagerte Rechteck, der Kreis oder die Ellipse dienen.

Die Öffnung als solche künstlerisch zum Ausdruck zu bringen, ist die Aufgabe des Rahmens, welcher die Öffnung umschließt und sie von der Mauerfläche abhebt, unter besonderen Verhältnissen aber auch weggelassen werden kann. Die Seitenpforte der Nordhalle des Erechtheions in Athen verzichtet auf jede Kunstform (Abb. 110); die Leibungen werden von den Quaderschichten der Mauer gebildet; der Sturz hat die Höhe von zwei Quaderschichten, damit er der Last der Mauer begegne. Wie bei der Betrachtung der Mauer ausgesprochen, kann ein kräftiges Quaderwerk die Öffnung unmittelbar umschließen; doch empfiehlt es sich, in der Leibung einen glatten Streifen einzuschalten, der die Quader vom Verschluß der Öffnung trennt (Abb. 219).

Im Holzbau, Blockbau oder Fachwerk, werden Türen und Fenster von Pfosten und Riegeln gebildet; ebenso war es im urtümlichen Lehm- und Fachwerkbau erforderlich, Türen

und Fenster aus Hölzern herzustellen. Nachbildungen solcher Holzgestelle geben die tönernen etruskischen Aschenkisten, welche die Gestalt der Lehmhütten wiederholen (Abb. 253). Die in einer Schwelle stehenden beiden Pfosten sind nicht senkrecht gestellt, sondern ein wenig gegen die Mitte der Tür geneigt, damit das Gestell eine größere Standfestigkeit erlange, vielleicht auch, damit die schräg gehängten Türflügel leichter schließen. Der obere

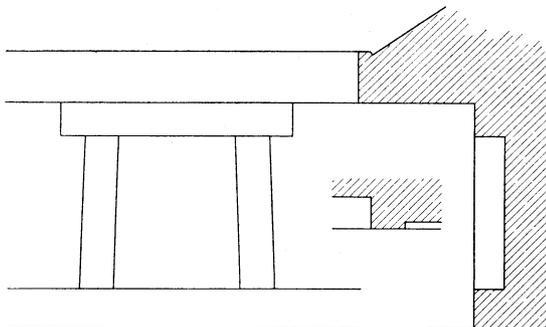


Abb. 253. Von einem Aschenbehälter, Nachbildung der Tür einer etruskischen Hütte. 4 : 25.
Kohle, Baukunst d. klass. Altertums.

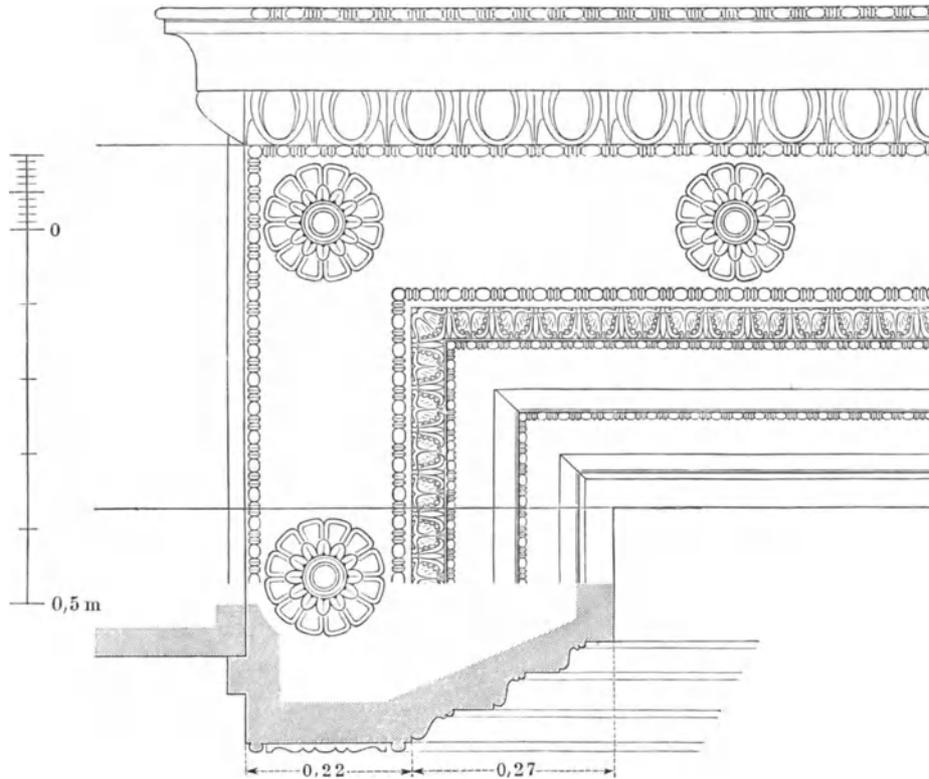


Abb. 254. Umrahmung der Tür der Nordhalle des Erechtheions. Ursprünglicher Bestand. 1:10.

Riegel ragt über die beiden Pfosten hinaus, damit er einen Verband im Lehmwerk herstelle. So ergab sich in der Urzeit der Begriff des Rahmens aus der Konstruktion heraus.

Die steinernen Türen der mykenischen Zeit mit geneigten seitlichen Gewänden (Abb. 3) erscheinen von denen des Holzbaues beeinflusst. Bekleidungen aus Holz oder Metall lieferten einen künstlerisch gegliederten Rahmen. An den Propyläen der Burg zu Athen bestanden die Rahmen der fünf Türen aus Marmorplatten, von denen einige Reste als Bekleidung der Pfeiler noch geblieben sind.

An den Steintüren der klassischen Zeit ist der Rahmen aus besonderen Werkstücken hergestellt, welche den Anschluß der Mauerquader mit einem Stege decken (Abb. 254 u. 255). Nur bei einfacher Ausführung oder minderwertigem Baustein wird der Rahmen der Öffnung den Mauerquadern angearbeitet.

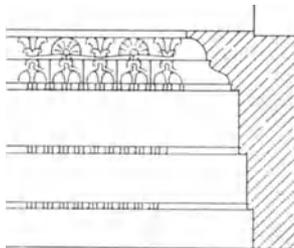
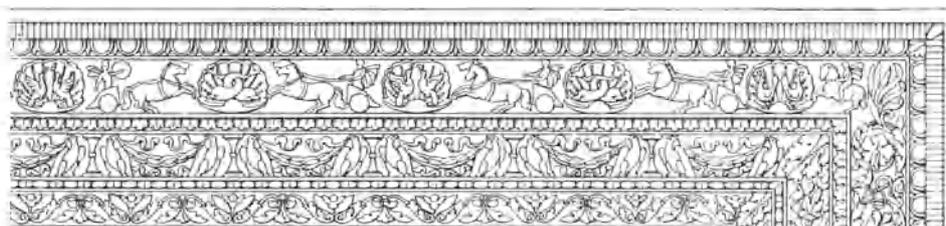


Abb. 255. Türgewände des Zeus-Tempels in Magnesia. 1:15.

Der Rahmen folgt der Bildung des ionischen Epistyls. Er umschließt die Öffnung mit einer oder mehreren Fascien (daher der Rahmen auch Fasche genannt wird), welche je nach der gestellten Aufgabe sich mit Blattwellen oder Perlschnüren verbinden können und mit einer Blattwelle oder auch einer Kehle besäumt werden. Die Breite des Rahmens kann zu einem Sechstel der Breite der Öffnung angenommen werden; sie bestimmt sich sonst aber nach der feineren oder kräftigeren



Mitte

Abb. 256. Türgehände von S. Aquilino in Mailand. 1:20.

Haltung der Architektur. Während am Epistyl die Fascien flach über einander liegen, verlangt der Rahmen der Maueröffnung oftmals eine kräftige Schattenwirkung; diese ist an der Tür der Nordhalle des Erechtheions dadurch gewonnen, daß die Blattwellen zwischen den Fascien ein weit ausladendes Profil haben (Abb. 254). Eine ähnliche Wirkung erzielt die neuere Zeit, indem sie die Blattwelle über die äußere Fascie vortreten läßt (Abb. 257). An der Tür des Erechtheions ist um die Fascien noch ein Rosenband gelegt; dadurch erreicht der Rahmen (0,49 m) die Breite von einem Fünftel der Öffnung (2,44 m).

Die römische Kaiserzeit überzieht die Fascien mit ornamentalem Zierrat; ein reiches Beispiel die Tür von S. Aquilino in Mailand, im Lichten 3,65 m breit (Abb. 256). Die Tür des Jupiter-Tempels in Balbek mißt im Lichten sogar 6,50 m Breite, weshalb der Sturz aus drei keilförmig zugeschnittenen Steinen hergestellt ist.

Nur kleine Fenster werden vom Rahmen rings umschlossen; sonst wird die Öffnung stehend aufgefaßt, die Tür auf eine Schwelle, das Fenster auf eine Sockelplatte oder ein Gurtgesims gesetzt.

Auch an den griechischen Türen pflegen die seitlichen Gewände nicht senkrecht zu stehen, sondern nach der Weise des Holzbaues ein wenig gegen die Mitte der Tür geneigt zu sein. Tür des Erechtheions, Tür des Tempels in Cori, Tür und Fenster des Vesta-Tempels in Tivoli; weil die Verjüngung der Öffnung einen ernsten Charakter gibt, so wiederholen sie die Grabkammern des 18. Jhs. (Abb. 270). Die Tür des Pantheons in Rom hat eine rechteckige Öffnung, wie sie, den Fugenschnitt zu erleichtern, seitdem zur Regel wird.

Die aufstrebende Gliederung der Öffnung wird an den griechischen Denkmälern verstärkt durch die Ohren, zu denen sich der Rahmen an den beiden oberen Ecken nach rechts und links verkröpft, und deren wegen sich die beiden seitlichen Gewände nach oben hin verjüngen (wie Abb. 262). Die Ohren sind aus der Erinnerung an den Holzbau hervorgegangen, was sich insbesondere darin ausspricht, daß sie stets am Werkstück des Sturzes

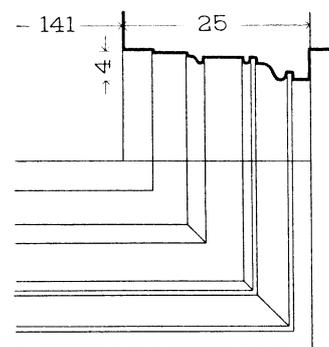


Abb. 257. Fenster-Umrahmung vom Stadtschloß in Potsdam. 1:10.

gefertigt sind, und daß dessen Lagerfuge in die diagonale Gehrungslinie der besäumenden Blattwelle übergeht, obwohl dies einem gesunden Steinschnitt widerspricht. Beispiele an den hellenistischen Bauwerken in Kleinasien und in Athen. An neueren Werksteinbauten griechischer Stilauffassung sind die Ohren höher als der Sturz bemessen, so daß sie von der wagerechten Lagerfuge durchschnitten werden (Abb. 258).

Die Leibungen des Rahmens werden im Altertum glatt gelassen. Die Wiedergeburt gliedert sie gern mit Füllungen (Abb. 261).

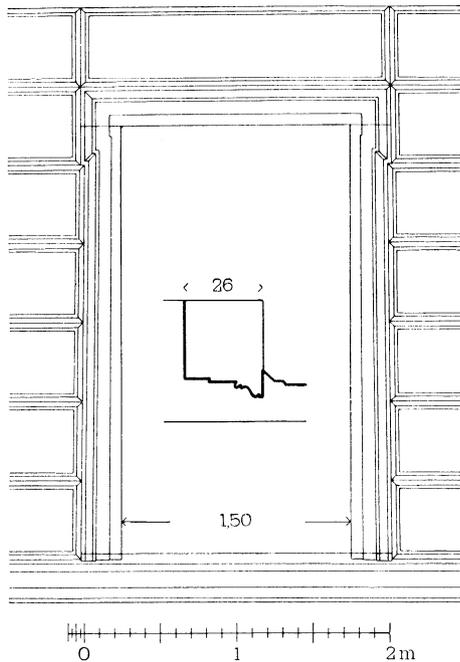


Abb. 258. Fenster von der Börse in Berlin.
Architekt Hitzig. 1:50 und 1:25.

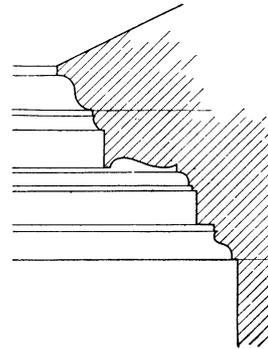


Abb. 259. Kranzgesims zu Abb. 261.
1:10.

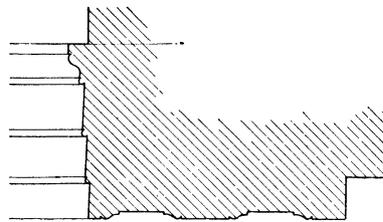


Abb. 260. Türgewände zu Abb. 261.
1:10.

Den Ausdruck der Selbständigkeit erhält die umrahmte Öffnung schließlich durch eine Krönung, eine Blattwelle mit Kehle, oder ein Gesims, welches je nach dem gewählten Maßstab eine der verschiedenen Formen des Kranzgesimses der Säulenordnungen wiederholen kann. Das Gesims kann auf einem Fries liegen, der glatt bleibt oder verziert wird; in einem Giebel kann die aufstrebende Kraft der Öffnung verklingen. Die Türen des Pantheons in Rom und des Vesta-Tempels in Tivoli waren vorbildlich für die Wiedergeburt. Ein frühes Werk, in guten Verhältnissen und gefälliger ornamentaler Durchbildung ist die Tür des Governo vecchio in Rom um 1475; tüchtige Beispiele von verschiedener Ausstattung finden sich in allen Hauptstädten Italiens (Abb. 259—261, die Hängeplatte der Verdachung wie Abb. 175 gebildet). — Ist die Öffnung überwölbt, so ist der Bogen im Rechteck zu umschließen, damit eine Verdachung aufgebracht werden kann. Diese Lösung wurde noch in der spätrömischen Antike versucht; Porta Borsari in Verona. In vollendeter Neubildung die Fenster der Cancellaria und des Pal. Giraud in Rom (vgl. das diesen nachgebildete Fenster Abb. 264). — Für Innenräume eignen sich auch Verdachungen mit frei endigenden plastischen Anthemien, welche entweder

neben einander gereiht oder giebelartig ansteigend geordnet sein können, wie sie im Anschluß an griechische Stelenkrönungen Bötticher und Strack entworfen haben (Abb. 263 u. 266).

Um die Hängeplatte der Verdachung weit ausladen zu lassen, wird sie von zwei Konsolen zu den Seiten des Rahmens gestützt. Die typische Form eines derartigen Konsols ist eine aufsteigende Doppelschnecke, die untere kleinere

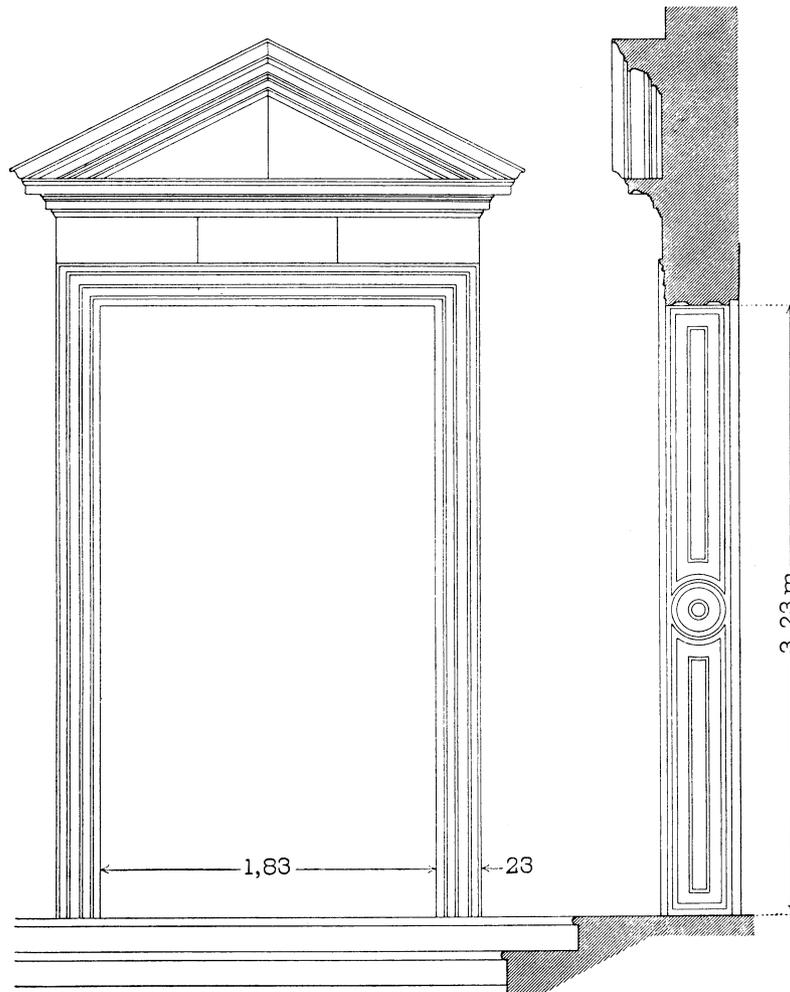


Abb. 261. Türgewände aus dem Vorhof von S. Maria bei S. Celso in Mailand. 1:40.

Schnecke nach vorn, die obere größere rückwärts gebogen (Abb. 262). Das Konsol der Tür des Erechtheions ist an sich schön, im strengen griechischen Sinne gebildet, verbindet sich aber, weil nachträglich angesetzt, schlecht mit den übrigen Gliedern der Tür. Dieses und ebenso die reichen römischen Konsolen an den Türen der Tempel in Ancyra und Balbek wie deren neuere Nachbildungen leiden an dem Übelstand, daß ihre Innenseite vom Rahmen der Türöffnung verschnitten wird. Schinkel rückt deshalb das Konsol um einiges vom Rahmen ab. Strack an der Tür unter dem Giebel der National-Galerie in Berlin legt sehr glücklich das Konsol auf eine Platte, welche sich dem Rahmenprofil unmittelbar anschließt; zugleich

bildet er die Doppelschnecke des Konsols abweichend von der Regel, die untere Schnecke rückwärts gegen die Wand gestemmt, die obere nach vorn gleich einer Blattwelle überfallend (Abb. 266—267).

An der Tür der Nordhalle des Erechtheions, der schönsten des griechischen Altertums, sind drei Bauzeiten zu unterscheiden. Von der ursprünglichen Ausführung (Abb. 110 u. 254) stammt der Rahmen der Öffnung, der dieselbe herrliche Vollendung zeigt, die das Bauwerk auszeichnet. Die Rosen auf den senkrechten Gewänden haben ein vertieftes Auge, welches vermutlich einen Bronzeschmuck aufnehmen sollte; dieser wurde aber ebenso wenig ausgeführt, wie die Rosen oder Sterne in den Kassetten der Steindecke. Die Krönung des Rahmens besteht aus einer ionischen Blattwelle nebst Kehle, und die darüber gelegene Perlenschnur sollte vermutlich eine frei endigende Anthemienreihe verknüpfen. Die Höhe des

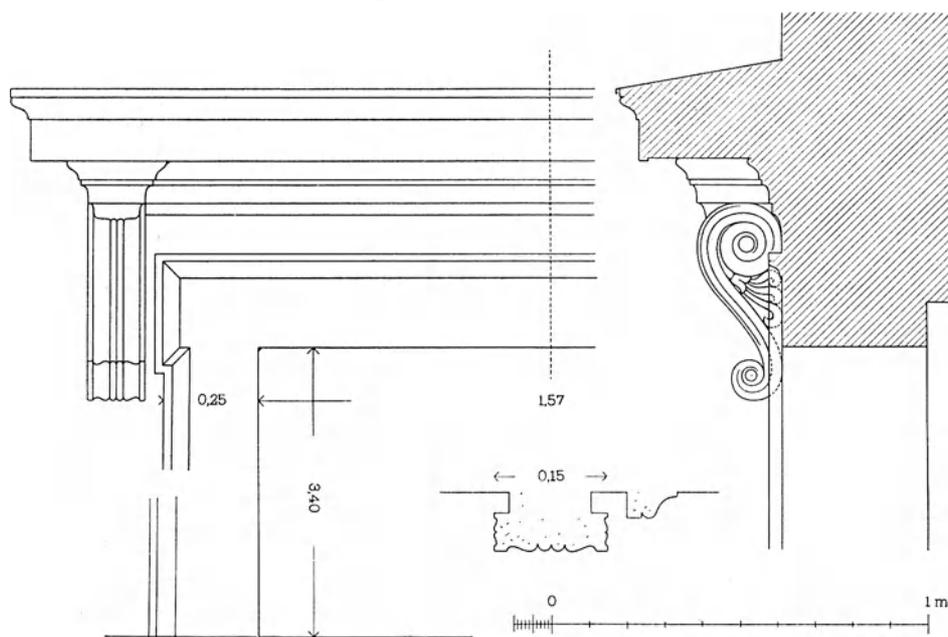


Abb. 262. Tür der Sternwarte in Berlin. 1:20 und 1:10. Architekt Schinkel.

Sturzes betrug zwei Quaderschichten. In einer nicht näher bekannten Zeit, welche sich zwar bemühte, im Sinne der ersten Bauzeit zu arbeiten, in den Leistungen diese aber nicht erreichte, wurde die vorhandene Krönung hergestellt. Die vielleicht schadhaft gewordenen Anthemien wurden durch eine Sima ersetzt, deren plastischer Schmuck in Zeichnung und Ausführung von der Schönheit der ursprünglichen Teile auffallend absticht. Daß eine Auswechselung der Krönung in der Tat stattfand, bezeugen die Löcher in der darüber liegenden Quaderschicht, welche dazu dienten, die Last des Türsturzes abzufangen. Neben dem Rahmen wurden zwei Konsole angesetzt, für welche jedoch die Hängeplatte fehlt. In einer dritten, erheblich späteren Bauzeit wurde der Rahmen der Öffnung mit Fascien ausgesetzt, um den gebrochenen Sturz zu halten. So stellt die Tür des Erechtheions in ihrer überlieferten Gestalt keine vollständig gelungene Lösung dar. Eine vorzügliche Neubildung aber von dem, was dort versucht wurde, gibt Stracks genannte Tür der National-Galerie in Berlin; dies gilt sowohl für die Bildung des Rahmens als auch für die Verbindung der Konsolen mit denselben.

Eine Besonderheit zeigen die in halbrundem Bogen geschlossenen Öffnungen der späteren römischen Kaiserzeit. Der Rahmen des Bogens wird über dem Auflager wagerecht gebrochen, so daß eine Art Epistyl entsteht, ähnlich wie im Bogenbau (Abb. 268). Die halbkuppelartigen Nischen der Bauwerke in Balbek gehen in dieser Hinsicht noch weiter; auf dem Kämpfer liegt ein volles korinthisches Gebälk, von welchem das Epistyl wagerecht in der Nische herumläuft, Fries und Kranzgesims über den Bogen verkröpft sind. Zu derselben, mehr wirksamen als tektonisch richtigen Lösung gelangt auch das Barock. Die malerische Richtung dieses Stiles, vertreten durch Borromini, Schlüter und Pöppelmann, bildet die antiken Formen im eigenen Sinne um. Die Fascien werden verkröpft und geschwungen, die Verdachung wird bewegt geführt oder auch aufgelöst; die Platten werden im Profil zu gebauchten Kurven (Abb. 179 u. 270). Hatte das 15. und 16. Jh.

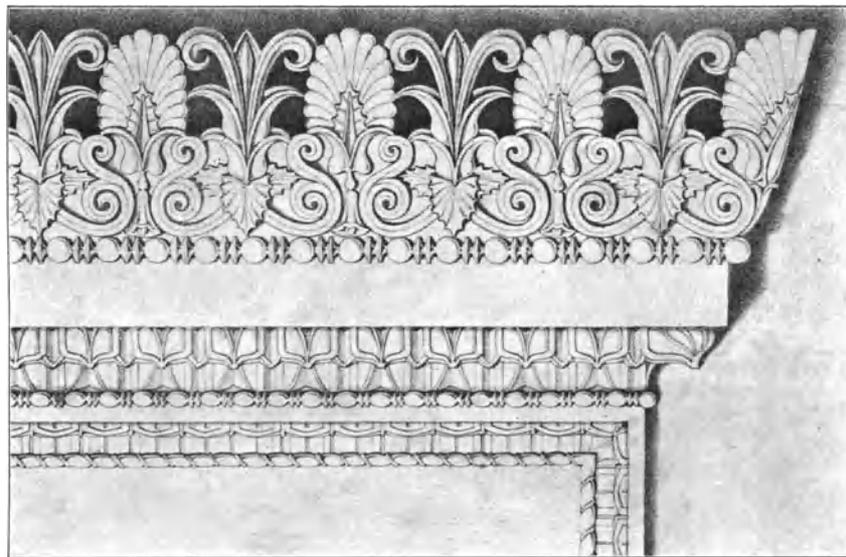


Abb. 263. Krönung einer Tür im Neuen Museum in Berlin, entworfen von Bötticher. 1:15.

schön gelegentlich über dem Gesims der Öffnung einen ornamentalen Zierrat angebracht, so gingen die Meister des Barocks noch weiter und setzten dorthin bewegte figürliche Gruppen, schuf Schlüter seine malerischen Weltteile über den vier Türen im Rittersaale des Königlichen Schlosses in Berlin.

Während die Antike die große umrahmte Türöffnung des Tempels zum Vorbild nimmt, geht das Mittelalter von dem kleinen, leicht verschließbaren Fenster aus, dessen Leibung des besseren Lichteinfalls wegen abgeschrägt ist und im Laufe der Entwicklung zu einem Wechsel von Stäben und Kehlen aufgelöst wird. Die mittelalterliche Gliederung der Öffnung bleibt in Italien im 15. Jh. bestehen trotz des Stilwechsels; sie verbindet sich mit gefälligem, mitunter sogar üppigem Schmuckwerk, bis mit der wachsenden Kenntnis des Altertums die strenge tektonische Gliederung wieder gebräuchlich wird. In Deutschland pflegt man im 16. und 17. Jh. das rechteckige steinerne Gewände der Tür- und Fensteröffnungen an der oberen und den beiden seitlichen Kanten zu brechen, für den Querschnitt und den Ablauf aber antike Profile und Glieder zu verwenden. Die Bauwerke sind meist geputzte Bruchsteinbauten; der Werkstein der Öffnung ist in einer gewissen Breite als

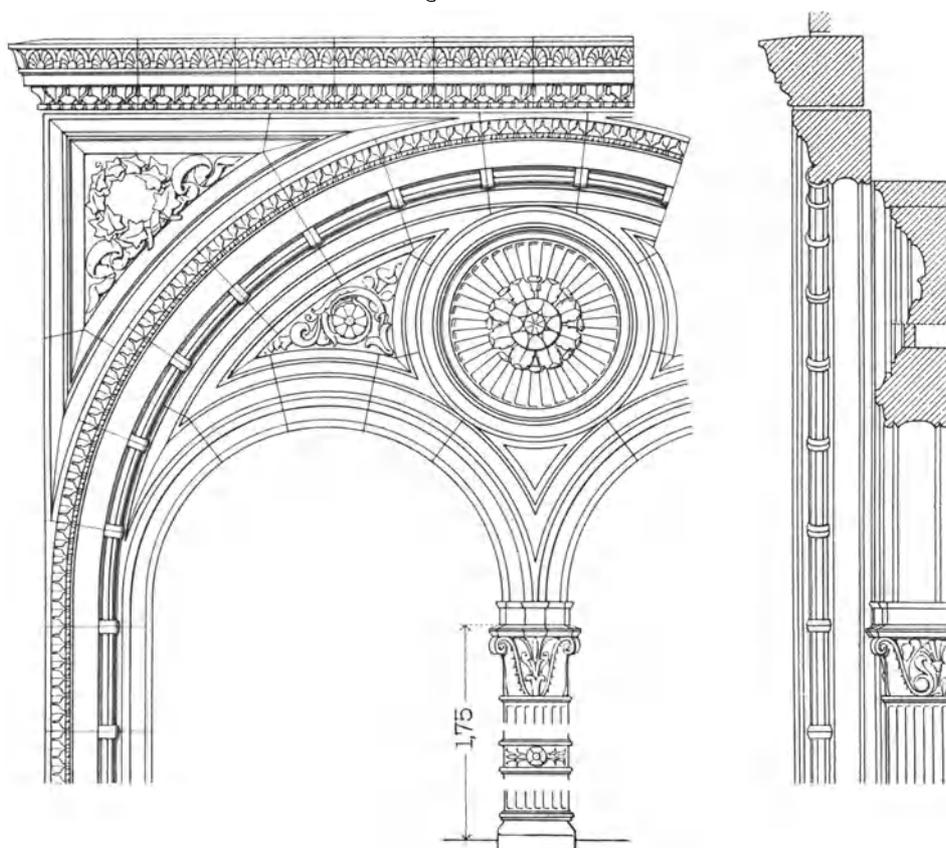


Abb. 264. Fenster von den Borsigschen Gebäuden in Berlin, aus Terrakotta. 1:15.
Architekt Strack.

sichtbarer Rahmen hergerichtet, gewöhnlich scharriert, der übrige Teil des Werksteins vom Putz verdeckt (Abb. 269). Die klassischen Verhältnisse wird man an diesen Bauwerken freilich vergeblich suchen. Die schräge Leibung wird auch an den Fenstern der Barockbauten wiederholt.

Die Gliederung der Leibungen vermittelt Stäben und Kehlen bedeutet eine Bereicherung des Formenschatzes, wenngleich sie sich nur für kleinen Maßstab empfiehlt. Dieselben werden im Mittelalter nur nach der Licht- und Schattenwirkung bewertet, unter Verzicht auf eine sinnbildliche Charakteristik der Öffnung. Die Berliner Bauschule des 19. Jhs. hat die mittelalterliche Art der Gliederung zu sehr glücklichen neuen Lösungen in die antike Formensprache übertragen, indem sie die Stäbe und Kehlen nach den Vorbildern der Pflanzenwelt gestaltete und auch den Rahmen in der Ansicht wiederherstellte. Die ausgeführten Beispiele sind zumeist Terrakottabauten, wie das Rathaus in Berlin von Wäsemann und die in der künstlerischen Erfindung noch bedeutsameren Borsigschen Bauten von Strack; die letzteren leider abgebrochen, doch die wichtigsten Bauteile nach der Technischen Hochschule in Charlottenburg übergeführt (Abb. 264—265).

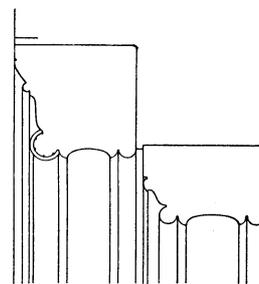


Abb. 265. Schnitt der Leibung.
1:10.

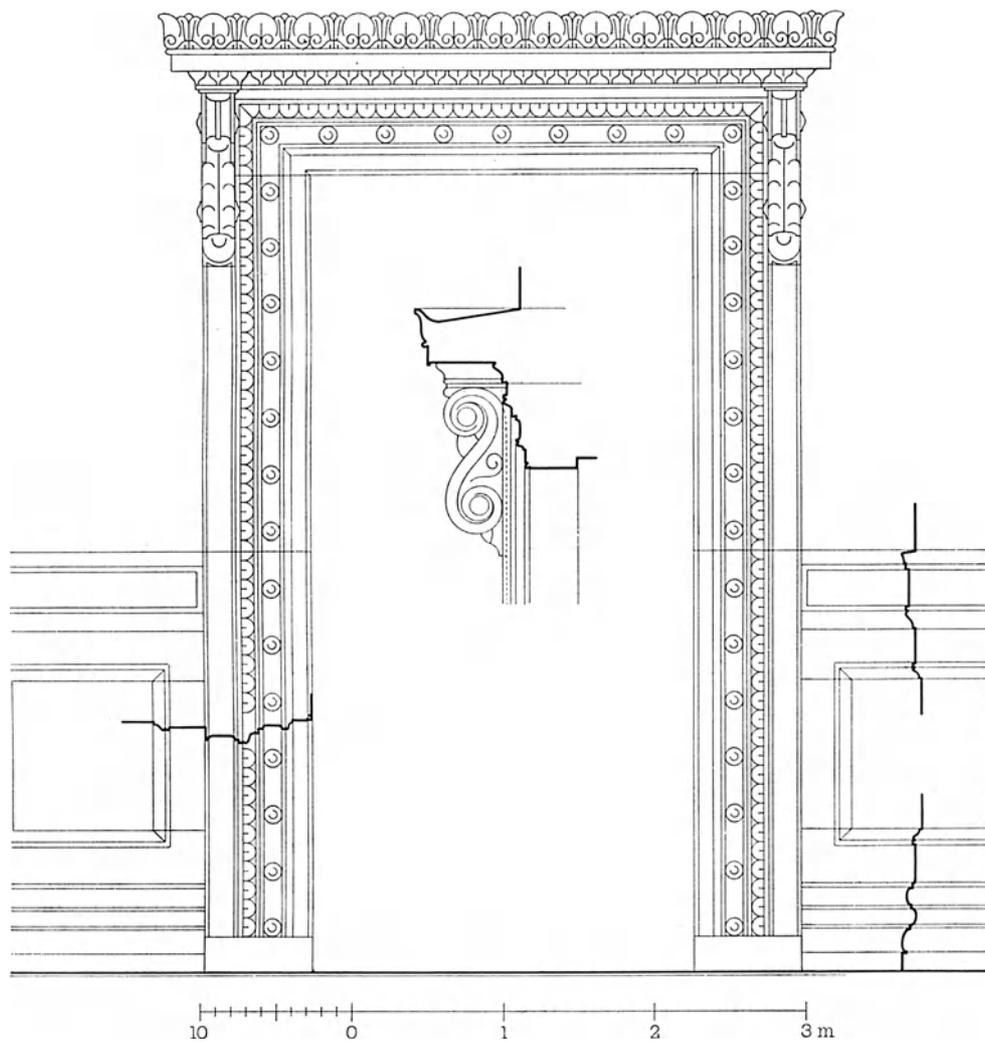


Abb. 266. Tür unter dem Giebel der National-Galerie in Berlin. 1:50. Architekt Strack.

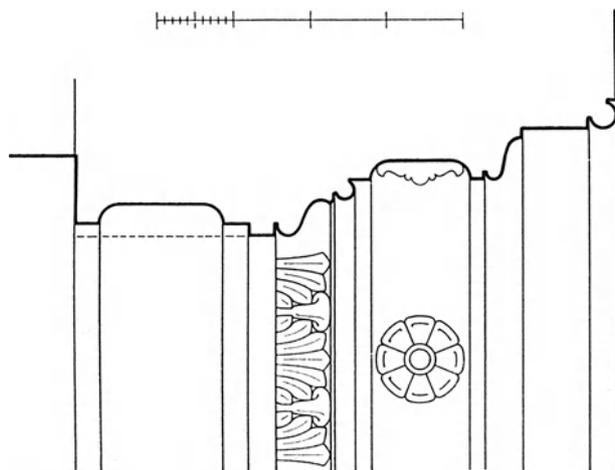


Abb. 267. Türgewände. 1:10.
Die punktierte Linie gibt die Platte,
auf welcher sich das Konsol entwickelt.

Die Öffnung mit Stützen gegliedert.

Der Sturzbalken der rechteckigen Öffnung lastet auf den seitlichen Gewänden; dies kann zum Ausdruck gebracht werden, indem die seitlichen Gewände als Anten mit Kapitell gestaltet werden, wobei der Sturz zunächst noch glatt bleiben kann. Beispiele in den Propyläen und dem Erechtheion in Athen. In der weiteren Entwicklung können die Elemente der Säulenordnungen zur Umkleidung der Öffnung verwendet werden; Pfeiler, Halbsäulen oder frei vortretende Säulen können ein Gebälk aufnehmen, welches mit einem Giebel abgeschlossen werden kann. Der fascierte Rahmen kann innerhalb der Ordnung wiederholt werden, was sich besonders

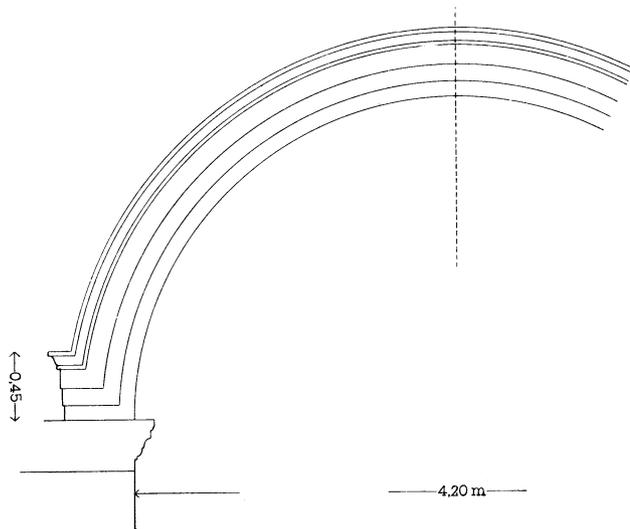


Abb. 268. Bogen des Konstantinopler Tores in Nicäa. 1:50.

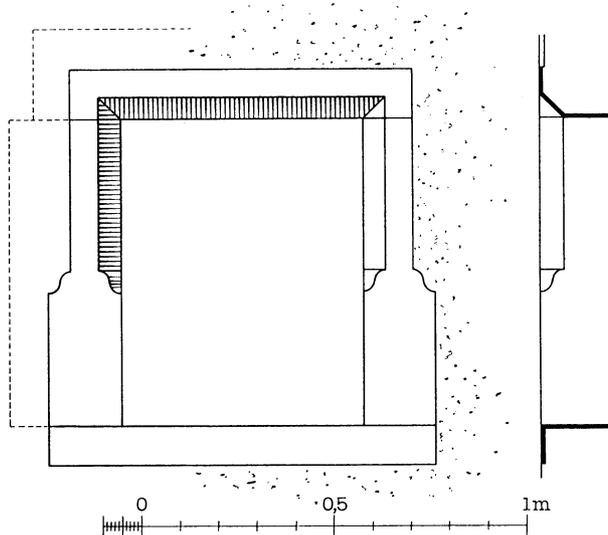


Abb. 269. Fenster vom Hospital in Nienburg a. d. Saale, 1615.
1:20.

dann empfiehlt, wenn die Öffnung einen Verschuß erhält. Sehr schöne Beispiele dieser Art aus dem klassischen Altertum bieten die zierlichen Wandnischen aus den Hallen beim Athene-Tempel in Pergamon; in bewundernswürdiger vorgeschrittener Fassung die Nischen an den Pfeilern im Inneren des Pantheons in Rom, die Giebel abwechselnd spitz und rund (Abschnitt XIV). Die Nischen des Pantheons wurden von der italienischen Baukunst der Wiedergeburt gern zum Vorbild genommen; die Fenster im Inneren des Mittelschiffes von S. Salvatore al monte in Florenz von Cronaca; die Front des Pal. Pandolfini in Florenz von Rafael, am Hauptgeschoß die Fenster im Gebälk zusammengezogen. Aus dem 19. Jh. Pal. Oppenheim in Dresden von Semper 1845, dem Rafaelischen Vorbild angeschlossen; wegen der sorgfältigen Bildung bemerkenswert die Fenster der Front des Kultus-Ministeriums in Berlin von B. Kühn. Für das Verhältnis der von Säulen umschlossenen Öffnung ist zu beachten, daß die Höhe der Säulen etwa ein Drittel mehr betrage als ihr Achsenabstand.

Die Umkleidung mit Stützen und Gebälk eignet sich besonders für mehrteilige Öffnungen. Dreiteilige Türöffnung im Gebäude beim Athene-Tempel in Pergamon, zwei dorische Halbsäulen zwischen Anten, darüber ionisches Epistyl mit Kranzgesims. Dreiteiliger Eingang des Palastbaues in Palatitza, zwei gesäulte ionische Pfeiler zwischen Anten (Abb. 187).



Abb. 270. Grabmal Männlich in der Nikolai-Kirche in Berlin. 1:30.
Architekt Schlüter 1700.

In gleicher Weise kann die im Bogen geschlossene Öffnung, der Entwicklung des Bogenbaues folgend, mit Stützen gegliedert werden. Der Bogen von Pfeilern getragen, Fenster der Cancellaria in Rom; von einer Ordnung umschlossen, in der Art des Colosseums in Rom, sehr beliebt für Palastportale (Abb. 102).

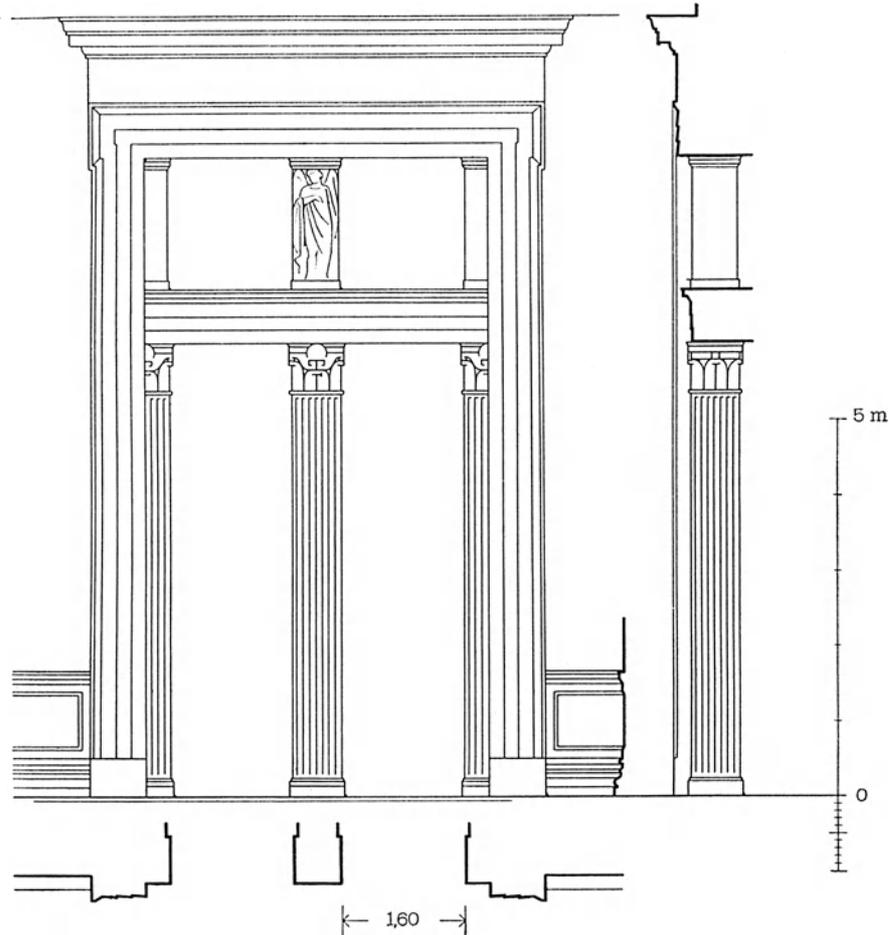


Abb. 271. Hauptportal der Nikolai-Kirche in Potsdam. 1:100. Architekt Schinkel.

Stützen, Balken und Bögen dienen auch, um die Öffnung zu teilen und sie zur besseren Anbringung des Verschlusses in mehrere kleinere Öffnungen zu zerlegen. Die Türen der Tempel hatten bedeutende Abmessungen, besonders wenn die Säulenordnung einen großen Maßstab hatte. Um die Höhe der Türflügel zu verringern und um ein Oberlicht zur Beleuchtung der Cella zu gewinnen, wird die Türöffnung durch einen Balken in einen größeren unteren und einen kleineren oberen Abschnitt zerlegt, der Balken rechts und links von einem der Türleibung angeschlossenen Pfeiler getragen. Die Tür des Pantheons in Rom, wo Balken und Pfeiler gleich den Türflügeln aus Bronzeblechen hergestellt sind. Die Haupttür der Nikolai-Kirche in Potsdam von Schinkel, Balken und Pfeiler aus Stein, und zwar der Balken von

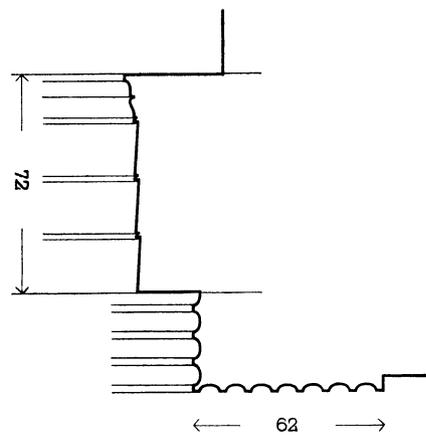


Abb. 272. Türgewände. 1:25.

zwei seitlichen und einem mittleren Pfeiler getragen, so daß zwei Eingänge hergestellt werden, darüber zwei Fensteröffnungen (Abb. 271—272, das Pfeilerkapitell in der Art von Abb. 162).

Ein von einer Fascie umrahmtes oder von einer Ordnung umschlossenes, rechteckiges Fenster kann der Breite nach von einem oder zwei Pfosten geteilt werden; die Pfosten sind alsdann nicht eigentlich tragend aufzufassen und deshalb nur mit leichtem Kapitell zu versehen, als welches sich besonders ein Hermenkopf eignet. Die Fenster der Bauakademie von Schinkel und des Kunstgewerbe - Museums von Gropius in Berlin (Abb. 273).

Ist das Fenster im Halbkreise geschlossen, so kann das Bogenfeld mit Maßwerk gefüllt werden, meist zwei Halbkreisen, die einen vollen Kreis tragen. Diese Stücke sind einzeln mit Fascien zu umrahmen; dadurch erhält das Maßwerk einen festen flächenartigen Charakter, im Gegensatz zu dem aus Stäben gebildeten Maßwerk der Gotik. In Venedig, wo die spätgotischen Paläste das Maßwerk in reichster Ausbildung verwenden, sind als Beispiele klassizistischen Maßwerks zu nennen Pal.

Vendramin und Scuola di S. Rocco; aus neuerer Zeit die Borsigschen Bauten von Strack in Berlin (Abb. 264). Die das Maßwerk tragenden Säulen oder Pfeiler sind in ihrer Höhe nach den Gesetzen der Ordnungen zu bemessen.

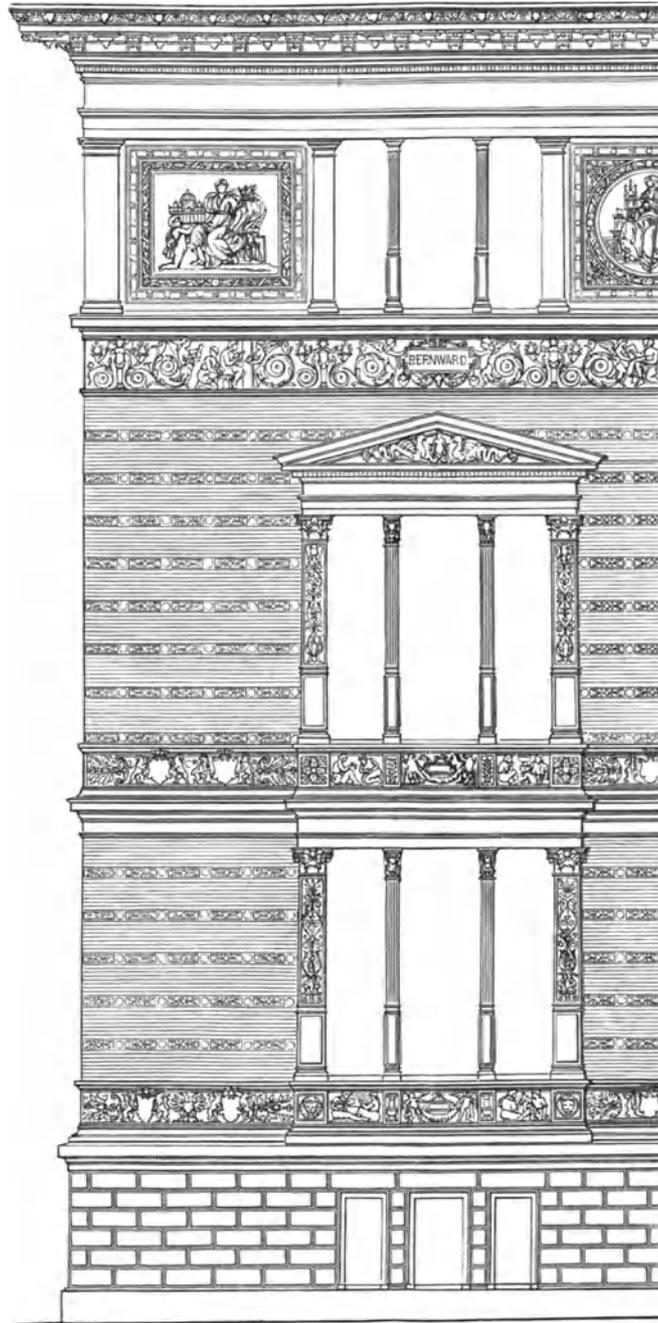


Abb. 273. Frontsystem des Kunstgewerbe-Museums in Berlin. 1 : 150.
Architekt Gropius.

Verschlüsse der Öffnungen.

Damit der Innenraum gegen die freie Umgebung begrenzt werde, bedürfen die Öffnungen eines Verschlusses, welcher je nach der gestellten Forderung in technischer und künstlerischer Hinsicht sehr verschieden gestaltet werden kann. Es sollen hier nur solche Verschlüsse betrachtet werden, welche für die Formenlehre von Bedeutung sind; im übrigen ist, namentlich was die in der Gegenwart gebräuchlichen Verschlüsse betrifft, auf die Lehrbücher der Baukonstruktionen zu verweisen.

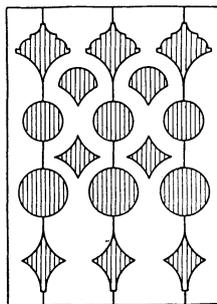


Abb. 274. Hölzerner Verschluß eines Fensters in Nicäa. 1:20.

Gitter.

Es kann genügen, den Verschluß als Gitter herzustellen. Ein solches kann aus Holz gefertigt werden, ausgeschnittenen Brettern oder sich kreuzenden Stäben (Abb. 274 u. 275). In den meisten Fällen wird man das Gitter aus Metall herstellen, und zwar gewöhnlich aus Schmiedeeisen, bei reichlichen Mitteln aus Messing- oder Bronzezug; dabei kann der einzelne Flügel als eine ganze Fläche aufgefaßt oder nach Bedarf in Füllungen zerlegt werden. Zahlreiche Beispiele in den Ausstattungen der Kirchen Italiens und Deutschlands (Abb. 270). Bemerkenswerte Beispiele aus dem 19. Jh. in Berlin die große Bronzetür im Eingange des Alten Museums nach Entwurf von Stüler, sowie die geschmiedeten Türverschlüsse des Kunstgewerbe-Museums (besonders im Lichthof), des ehemaligen Palastes Borsig und des Kultus-Ministeriums. Verlangen die gesteigerten Bedürfnisse der Gegenwart, daß der innere Raum gegen den äußeren Luftraum dicht abgeschlossen werde, so ist hinter dem Gitter eine Spiegelscheibe anzubringen.

Fenster.

Ein luftdichter Verschluß der Fenster vermittelt Glasscheiben oder durchscheinender dünner Alabasterplatten war schon im Altertum gebräuchlich; namentlich konnten die mit Heizung (Beheizung der Fußböden und Wände) ausgestatteten Bauwerke der Römer einen dichten Verschluß der Fenster nicht entbehren. Bei der Zerstörung der Denkmäler sind von den antiken Fensterverschlüssen freilich nur geringe Bruchstücke auf uns gekommen. Wie mit der Auflösung des Altertums das technische Können verfiel, äußert sich auch darin, daß die christlichen Kirchen bis weit in das Mittelalter hinein offene Fenster hatten. Diese besaßen deshalb nur geringe Abmessungen und wurden mit durchbrochenen Steinplatten geschlossen, deren Brauch sich in Unteritalien bis in die romanische Stilperiode erhielt; schöne Beispiele in den Domkirchen in Bitonto und Ruvo bei Bari, wo die durchbrochenen Steinplatten zu Flechtbändern ausgebildet sind. Die Fenster der Wohnräume

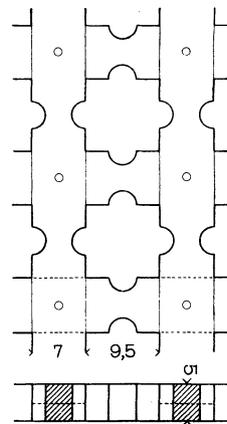


Abb. 275. Holzgitter von der Gnaden-Kirche in Hirschberg. 1:10.

wurden mit hölzernen Läden geschlossen, in welche für den Einfall des Lichtes kleine Öffnungen geschnitten waren.

Seit dem 11. Jh. verbreitete sich vom nördlichen Frankreich aus die Kunst der Verglasung und der Glasmalerei. Die gesunde Technik derselben ist noch heute vorbildlich. Man setzt die handgroßen, in Bleisprossen gefaßten Scheiben zu Tafeln bis zu 80 cm Breite zusammen; diese werden in Holzrahmen oder in die Falze der steinernen Leibung gelegt und die wagerechte Fuge zwischen zwei über einander stehenden Tafeln durch zwei eiserne Schienen gedeckt. Die Schienen werden in alter Zeit vermittelst Querstiften und Keilen, in der Gegenwart mit Schrauben an einander gehalten. Der Falz liegt an den alten Bauwerken auf der Außenseite; dort liegen auch die wagerechten Windeisen, die nach Bedarf zwischen den Schienen verteilt und an den Bleisprossen befestigt sind. Die alten Scheiben sind geblasen, mit geringen Unebenheiten der Oberfläche, und darin liegt ihre schöne spielende Wirkung, welche den neueren Scheiben aus eben geblasenem oder uneben gegossenem Glase fehlt. Es gibt weißes, richtig gelblich oder grünlich getöntes

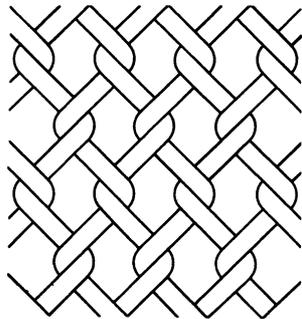


Abb. 276. Bleiverglasung
aus S. Gervais in Paris. 1:10.

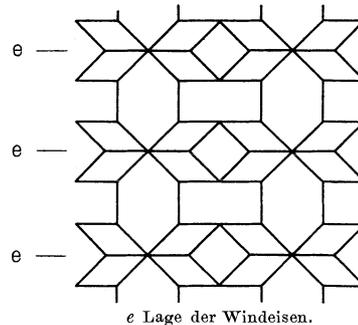


Abb. 277. Bleiverglasung
aus der Kathedrale in Nanzig. 1:15.

Glas, Gläser in den Hauptfarben, sowie farbig überfangenes Glas. Aus letzterem kann durch Wegschleifen der Farbschicht der weiße Grund wiederhergestellt werden. Die Bleisprossen geben die Zeichnung der Verglasung oder der Malerei; eine weitere Zeichnung oder Tönung erhalten die Scheiben durch aufgemaltes und gebranntes Eisenschwarz. In der Spätgotik wird das Silbergelb gefunden, welches außer dem Schwarz als Farbe auf die Scheiben gemalt und gebrannt werden kann.

Am reichsten entfaltete sich die Glasmalerei, als man im Zeitalter der Gotik die Mauerfläche zwischen den Pfeilern und dem Gewölbe zu einem großen Fenster öffnete und es dadurch erforderlich wurde, die Kraft des einströmenden Lichts durch das farbige Glasgemäde zu mildern. Als mit der Rückkehr zur klassizistischen Auffassung das Verhältnis von Wandfläche und Fenster sich wieder zu Gunsten jener änderte, verlor die Glasmalerei naturgemäß an Bedeutung. Die verringerte Fläche des Fensters erforderte wieder eine helle Verglasung. Das Ornament wurde nunmehr beschränkt. Eine Eigenart dieser Zeit sind die figürlichen Bildchen. Die Scheiben werden wie im Mittelalter zu einem Mosaik zusammengesetzt; daneben wird es auch Brauch, große Scheiben zu verwenden, oder die Fensterfläche wird von wagerechten und senkrechten Sprossen geteilt und über die Scheiben hinweg ein freies Zierwerk in Schwarz und Gelb gemalt. Fenster der Peters-Kirche in Köln um 1530, der Certosa bei Florenz, der Biblioteca Laurenziana in Florenz um 1565. Die Kirchenfenster des 17. Jhs. haben gewöhnlich weiße Verglasung,

deren Flächenmuster von den Bleisprossen gebildet wird; schöne Beispiele in Nordfrankreich (Abb. 276 u. 277). Wo die Lichtverhältnisse es gestatten, wird man auch in der Gegenwart gern gemalte Fenster verwenden und die schwarz gemalten Flächenmuster in die klassischen Formen übersetzen.

Hatte das Mittelalter die Fensteröffnung oftmals ohne Verschuß gelassen und die Verglasung dem damaligen Können entsprechend aus kleinen Scheiben zusammengesetzt, so macht die Herstellung großer Scheiben (Spiegelglas) in der Gegenwart keine Schwierigkeiten mehr, und die Verwendung solcher Tafeln ist deshalb auch in künstlerischem Sinne durchaus berechtigt, um so mehr als sie in den vermehrten Forderungen des Raumabschlusses begründet liegt.

Türen.

Die Türöffnungen werden seit der ältesten Zeit mit hölzernen Flügeln verschlossen, deren bei äußeren Türen gewöhnlich zwei vorhanden sind. Die Flügel werden in technisch einfachster Weise als Brettertafeln hergestellt; die einzelnen Bretter, senkrecht gestellt, werden mit Falz und Nut, im Altertum auch mit Dübeln unter einander verbunden, und damit die Tafel sich nicht wirft, werden Querleisten eingeschoben oder aufgenagelt.

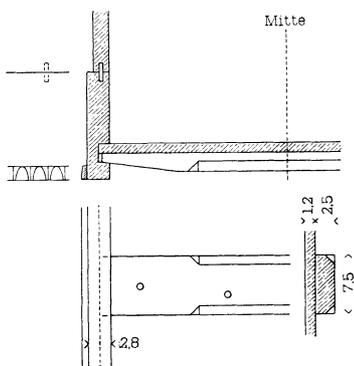


Abb. 278. Von einem hellenistischen Holzgrabe aus Abusir. 1:10. Der Boden durch Querleisten verstärkt.

Die Leisten werden an den Kanten schräg abgefast und am vorderen Ende abgeflacht. Diese in der Gegenwart für einfache Türen übliche Ausbildung der Leisten war schon an den Tischlerarbeiten des Altertums bekannt, wie Funde aus Ägypten beweisen (Abb. 278). Zu den Querleisten können noch Längsleisten treten, so daß die Ansicht der Tür mit einem Rahmen umzogen oder auch mit einem Flächenmuster bedeckt wird. Die genagelte Tür war besonders im Mittelalter beliebt; ein schönes Beispiel aus Italien das Hauptportal von S. Anastasia in Verona (nach dem Muster von Abb. 275).

Über die Gestalt der Brettertüren im Altertum sind wir durch die Funde einiger hellenistischer Gräber in Mazedonien unterrichtet (Abb. 279—280). Jeder der beiden Flügel hatte drei Querleisten, je eine am Türsturz und an der Schwelle, die dritte oberhalb der Türmitte, so daß der Flügel in einen kürzeren oberen und einen größeren unteren Abschnitt zerlegt wurde und das Schloß oder der Griff auf dem unteren Abschnitt angebracht werden konnte. Die Leisten waren mit je 10 Nägeln befestigt, welche bronzene Zierköpfe hatten, ebenso wie die Nägel der die Fuge der Flügel deckenden Schlagleiste. Die beiden Flügel einer Tür des Grabes in Langaza waren umgestürzt und vermorscht; doch wurden die Nägel in der Falllage gefunden, so daß die Flügel im Museum zu Konstantinopel wiederhergestellt werden konnten. Eine andere Tür desselben Grabes, sowie die Türen der Gräber in Pydna und Palatitza hatten Flügel aus Marmor; wie der Stein es bedingte, ist die Stärke der Flügel größer als im Holze; die Ansicht ist den Holztüren und ihrem Beschlage treu nachgebildet. — Ähnlich, nur schlichter die hölzernen Torflügel des Kastells Holzhausen in Nassau, die ebenfalls nach den gefundenen Resten wiederherzustellen sind.

Die genagelten Türen haben den Nachteil, daß sie ziemlich schwer sind und nur eine Ansicht darbieten. Türen besserer Ausstattung pflegte man deshalb schon

seit dem Altertum aus verleimten Rahmen und Füllungen herzustellen. Das Profil der die Füllung umschließenden ionischen oder lesbischen Welle wird bei einfacher Ausführung dem Rahmen angeschnitten, bei reicherer Ausführung aus einem besonderen Stück (Kehlstoß) gefertigt und tritt dann auch über die Flucht des Rahmens hinaus. Die Füllung wird bei den Flügeln der Zimmertüren aus einem Brett hergestellt, bei größeren Türen aber aus mehreren Teilen zusammengesetzt oder auch aus Lagen geleimt, so daß der Spiegel der Füllung erhaben hervortritt.

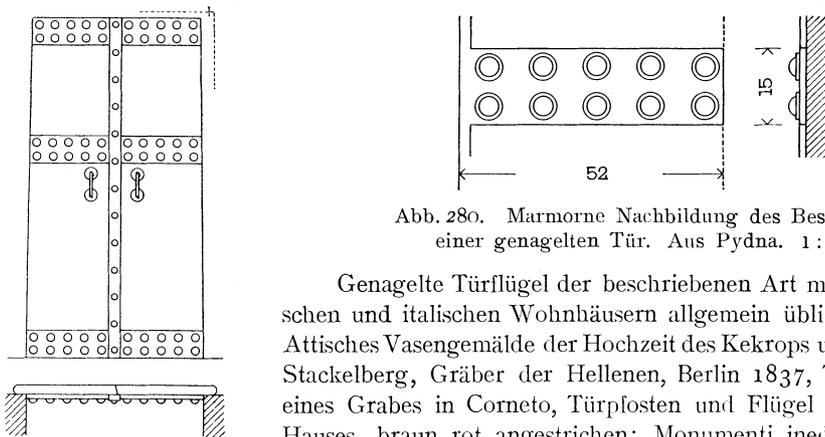


Abb. 279. Antike genagelte Holztür. Wiederherstellung nach den Funden in Mazedonien. 1 : 50.

Abb. 280. Marmorne Nachbildung des Beschlages einer genagelten Tür. Aus Pydna. 1 : 15.

Genagelte Türflügel der beschriebenen Art mögen an griechischen und italischen Wohnhäusern allgemein üblich gewesen sein. Attisches Vasengemälde der Hochzeit des Kekrops und der Aglauros: Stackelberg, Gräber der Hellenen, Berlin 1837, Taf. 32. Malerei eines Grabes in Corneto, Türpfosten und Flügel eines etruskischen Hauses, braun rot angestrichen: Monumenti inediti Bd. 11, Rom 1881, Taf. 26.

Nachbildungen der Füllungstüren, wie sie in den Wohnräumen des Altertums gebräuchlich waren, sind die Türen der neuerdings in Ägypten gefundenen Totenschreine, welche, aus der hellenistischen Zeit stammend, die Mumien der Verstorbenen stehend aufnahmen (Abb. 281). Jeder Flügel enthält zwei Füllungen, eine obere kürzere und eine untere längere, so daß sich mit Rücksicht auf die Anbringung des Schlosses eine ähnliche Teilung ergibt, wie an den eben genannten genagelten Türen. Das die Füllungen umschließende lesbische Profil ist am Rahmen mit dem Hobel hergestellt. — Von der aus Kastanienholz gefertigten Tür des Vorhofes des Isis-Tempels in Pompeji hatte sich in der verschüttenden Asche ein Abdruck erhalten; sie bestand aus drei Flügeln; jeder derselben und ebenso die beiden hölzernen Leibungen hatten außer den senkrechten Füllungen auch niedrige gelagerte rechteckige Füllungen, ein Wechsel, der im Altertum oftmals wiederholt wurde (Abb. 282). — Ein Nachklang des Altertums ist noch zu vernehmen in der prächtigen, aus Zypressenholz geschnitzten Tür von S. Sabina auf dem Aventin in Rom; ihre Füllungen enthalten biblische Reliefe, wegen deren man die Entstehung der Tür in das 5. Jh. n. Chr. verlegen möchte.

Seit der Wiedergeburt wird die hölzerne Füllungstür allgemein verwendet, sowohl für einfache als für reiche Ausführungen. Ein vorzügliches Beispiel die Tür der Capella Pazzi in Florenz um 1475; jeder der beiden Flügel enthält fünf quadratische Füllungen, in jeder derselben eine Rose, auf den Rahmen Bänder, die in kleineren Rosen an einander stoßen (Abb. 285). Ähnlich die etwas jüngeren Türen des Domes und des Baptisteriums in Parma, auf jedem Flügel zwei Rosen in der Breite und acht in der Höhe. Die Türen der Stenzen des Vatikans aus dem 2. Jahrzehnt des 16. Jhs., unter Rafaels Leitung geschnitzt von Gian Barile mit

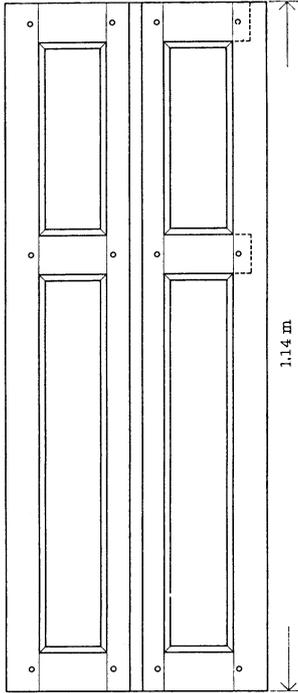
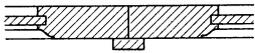


Abb. 281. Holztür von einem Sargschrein aus Abusir. Ansicht 1 : 12,5. Schnitt 1 : 5.



Intarsien von Fra Giovanni de Verona (Abb. 286—287). — Zahlreiche Beispiele in den Bauwerken des Barock- und Rokokostiles in oftmals üppiger Ausführung.

Die Türöffnungen der Wohnräume erhalten gewöhnlich eine hölzerne Bekleidung, deren Leibung und Ansicht sich mit dem Türflügel zu einer Einheit verbinden. Die Ansicht der Bekleidung kann brettartig flach sein, oder auch gewölbt und geschnitzt, besonders im Barockstil, und umschließt dann den Flügel als ein kräftiger Rahmen (Abb. 284).

In reichster und vornehmster Ausführung werden die Türflügel mit Erzblechen bekleidet oder ganz aus Erz hergestellt; sie vermögen dann den Angriffen des Wetters und des Feuers kräftiger zu widerstehen und sind der höchsten plastischen Ausbildung fähig. Die architektonische Gestalt der Erztüren ist dieselbe wie die der hölzernen

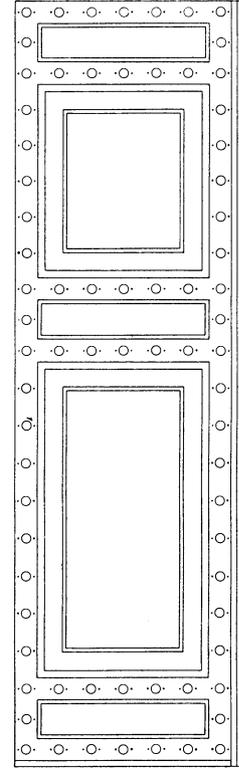


Abb. 282. Türflügel des Pantheons in Rom. Ansicht 1 : 75.

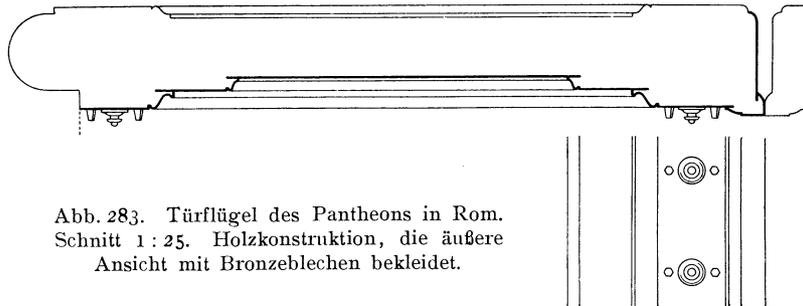


Abb. 283. Türflügel des Pantheons in Rom. Schnitt 1 : 25. Holzkonstruktion, die äußere Ansicht mit Bronzeblechen bekleidet.

Füllungstüren. Die bekannteste der Erztüren des klassischen Altertums ist die Tür des Pantheons in Rom (Abb. 282—283). Jeder ihrer beiden Flügel enthält eine hohe rechteckige und darüber eine annähernd quadratische Füllung, welche eine jede nochmals für sich mit einem Rahmen umschlossen sind, dazu drei niedrige rechteckige Füllungen, welche zu jenen in Gegensatz treten. Das Tragewerk besteht aus Holz, welches auf der Rückseite in Rahmen und Füllungen sichtbar wird. Die Vorderseite ist mit Bronzeplatten bekleidet, welche im allgemeinen 0,8 cm, die großen Füllungstafeln 2 cm stark gegossen sind; auf dem Holzwerk sind die Füllungen vermittelt Nieten mit versenkten Köpfen, der Rahmen vermittelt Bolzen befestigt, welche als Rosetten zwischen je zwei Köpfen zu einem reizvollen und wirksamen Schmuck ausgebildet sind.

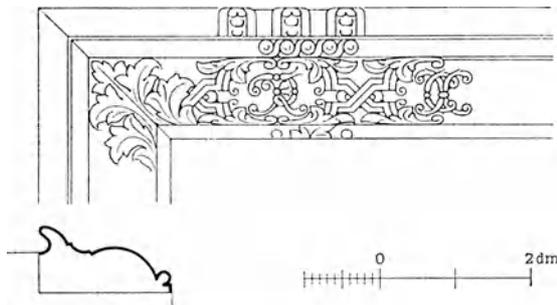


Abb. 284. Geschnitzte hölzerne Türbekleidung aus dem Schlosse in Charlottenburg. 1 : 10.
Im Ornament FR (König Friedrich I.) und CH (Charlotte).

Mit der Tür des Pantheons stammen noch einige andere aus der römischen Kaiserzeit. Die Tür der Curia Julia, jetzt im Haupteingange der Laterans-Kirche, und die Tür des Romulus-Tempels am Forum Romanum, beide vom Anfange des 4. Jhs., haben jede zwei Flügel, deren Vorder- und Rückansicht aus Bronzeplatten auf Rahmen und Füllungen zusammengesetzt sind. Die

Ansicht der ersten folgt dem Vorbild des Pantheons; die Flügel der zweiten enthalten nur zwei Füllungen. — Türflügel aus Mainz, im Museum in Wiesbaden, aus Bronze gegossen, die beiden Füllungen zu Gittern durchbrochen (nachgebildet als Tür der Grabkapelle der Saalburg).

In Italien blieben die Erztüren auch während des Mittelalters und der Wiedergeburt die monumentalste Art des Türverschlusses. Zunächst übernahm Konstantinopel das antike Erbe; Bronzetür in Narthex der Sophien-Kirche. Byzantinische Gießer schufen in Italien in der 2. Hälfte des 11. Jhs. mehrere Erztüren, welche wegen des eingelegten silbernen Zierrats eigenartig sind; Türen von S. Paul bei Rom. In architektonischer Hinsicht bedeutsamer ist eine Gruppe von Erztüren, welche in der Folge von einheimischen Meistern geschaffen wurden; sie sind in der Weise hergestellt, daß eine Brettertafel auf der Vorderseite mit mehreren rechteckigen gegossenen Bronzeplatten bekleidet ist und deren Fugen mit Bronzestäben gedeckt sind; die Platten haben erhabenen figürlichen, die Stäbe ornamentalen Schmuck. Dieser Art sind die Türen der Dome in Trani (1175), Ravello (1176), Monreale (1179), Benevent, S. Zeno in Verona, sowie des Domes in Augsburg. Aus einem Stück gegossen sind die Flügel der Türen der Dome in Hildesheim (1015) und Gnesen (Ende des 12. Jhs.); ihre Ansichten enthalten eine Anzahl niedriger rechteckiger Felder über einander, welche mit figürlichen Reliefs gefüllt sind. Gegossene glatte Türen mit schlichter Felderteilung in der Laterans-Kirche in Rom, im Münster zu Aachen und im Dome zu Mainz.

Mit der Vervollkommnung der Gießkunst erhoben sich die gegossenen Türen zu den bedeutendsten plastischen Leistungen ihrer Zeit. Die drei Türen des Baptisteriums zu Florenz. Die Südtür von Andrea Pisano (Modell vollendet 1330) und die Nordtür von Lorenzo Ghiberti (1403—24) zeigen eine in architektonischer Hinsicht unbedeutende Reihung von Feldern. Die herrliche Osttür des Ghiberti (1425—52) zeigt auf jedem Flügel fünf quadratische Felder mit den bekannten perspektivischen Reliefs, umschlossen von einem gemeinschaftlichen Rahmen. Tür in der Vorhalle von S. Peter in Rom, von Filarete (1439—45), von der abgebrochenen Basilika übernommen. Die drei Türen der Westfront des Domes in Pisa, unter der Leitung des Giovanni da Bologna (um 1602). Daß seit dem 16. Jh. nur noch wenige Erztüren hergestellt wurden, mochte seine Ursache darin haben, daß die Westfront mit dem Haupteingang an vielen der damaligen Kirchen unvollendet blieb, und daß in der Barockzeit trotz des Aufwandes an Formen der Sinn für Monumentalität zu einem gewissen Grade verloren ging.

Die Erztüren des 19. Jhs. und der Gegenwart sind als Bekleidungen hölzerner Flügel hergestellt. Ein durch straffe tektonische Gliederung ausgezeichnetes Beispiel ist die Tür der Reichsbank in Berlin von Hitzig; jeder Flügel enthält in der Breite zwei, in der Höhe sechs quadratische Füllungen mit Rosetten.

Eine stattliche, minder kostspielige Ausführung ergibt sich, wenn die glatte Ansicht der Holztür mit Eisenblech überzogen und auf dieses ein frei sich bewegender Zierbeschlag gelegt wird. Auch kann die Ansicht mit übereck gestellten quadratischen oder rhombischen Blechen bekleidet werden; diese erhalten gepreßten

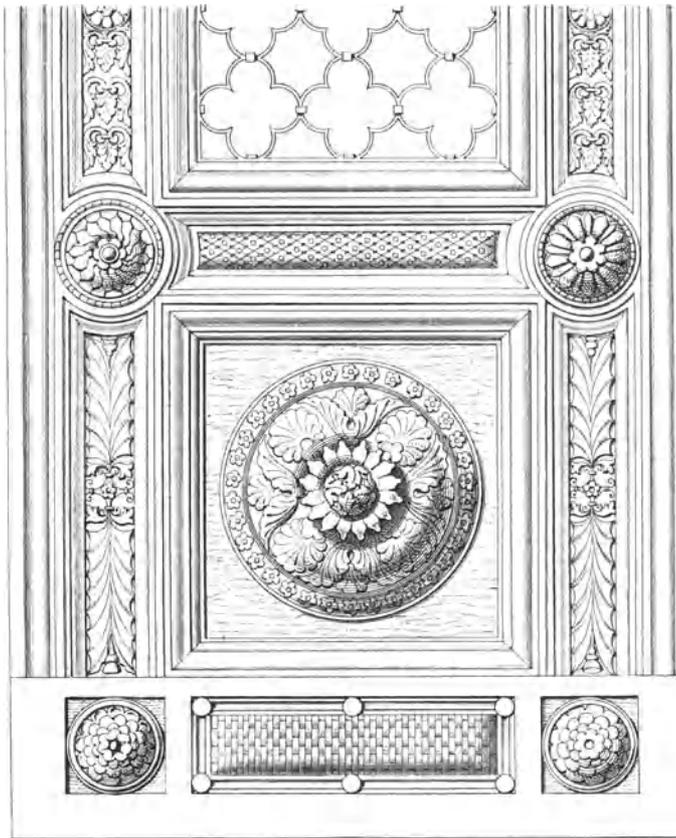


Abb. 285. Von der Tür der Cappella Pazzi in Florenz. 3 : 40.
Aus Holz geschnitzt.

oder aufgelegten Zierrat; ihre Fugen werden mit Schienen gedeckt und auf deren Kreuzung Rosetten gesetzt. Gute Beispiele solcher Türen aus der Barockzeit an den Bauten der Jesuiten in Breslau und Liegnitz (Abb. 288).

Die Türflügel des Altertums drehten sich in Zapfen, und dieser Brauch erhielt sich für große und schwere Türflügel das Mittelalter hindurch. Sonst bevorzugten das Mittelalter und die Neuzeit das Aufsatzband, welches, wenn seine Lappen, wie bei den neueren Zimmertüren, sich auf die Dicke des

Holzes beschränken, künstlerisch nicht weiter mitspricht. Der mittelalterliche Brauch, das Aufsatzband als ein Riemenwerk über die glatte Ansicht der genagelten Tür zu ver-

breiten, ein konstruktives Glied also zur Kunstform zu erheben, entsprach nicht den Grundsätzen der antiken Tektonik (Semper, Stil § 135). Sichtbare Türbänder wurden im Altertum nur bei Nutzbauten verwendet. Vom Mittelalter übernahm sie das deutsche Barock und bildete sie sehr geschickt in seinem Sinne um (Abb. 289).

Der Verschuß der alten Türen ist für die Gegenwart nicht ohne weiteres Vorbildlich, weil diese an die Sicherheit und die Handhabung viel strengere Forderungen stellt. Die Schlageleiste, welche die Fuge der Doppelflügel deckt, fehlt oftmals in alter Zeit (Pantheon in Rom, Baptisterium in Florenz). An den Außentüren monumentaler Gebäude braucht das Schloß nicht zur Erscheinung zu treten, sobald der Verschuß von innen bedient werden kann; dagegen werden zur Be-

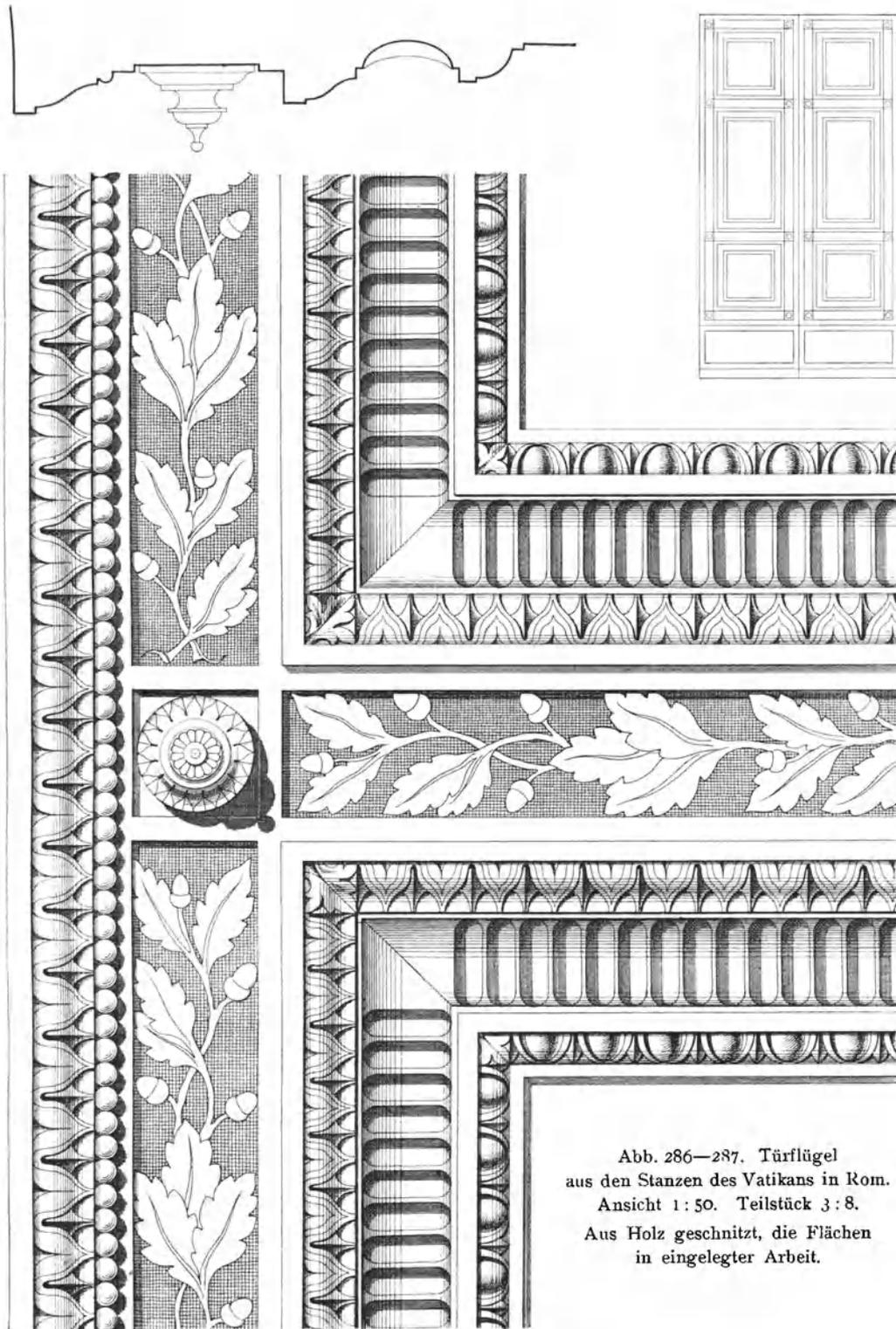


Abb. 286—287. Türflügel
 aus den Stanzen des Vatikans in Rom.
 Ansicht 1: 50. Teilstück 3: 8.
 Aus Holz geschnitzt, die Flächen
 in eingeleger Arbeit.

wegung und Bedienung von außen ein Griff, ein von einem Löwenkopfe gehaltener Ring oder auch ein Klopfer angebracht, Gegenstände, die einen sehr beliebten Schmuck abgeben. Auf den Entwurf von Füllungstüren ist das Schloß, wenn es nach neuerer Art in das Holz eingesteckt wird, insofern von Bedeutung, als es, in bequem greifbarer Höhe, nicht eine Stelle des senkrechten Rahmens einnehmen darf, an welcher mit diesem sich ein wagerechtes Rahmenstück verbindet. Die

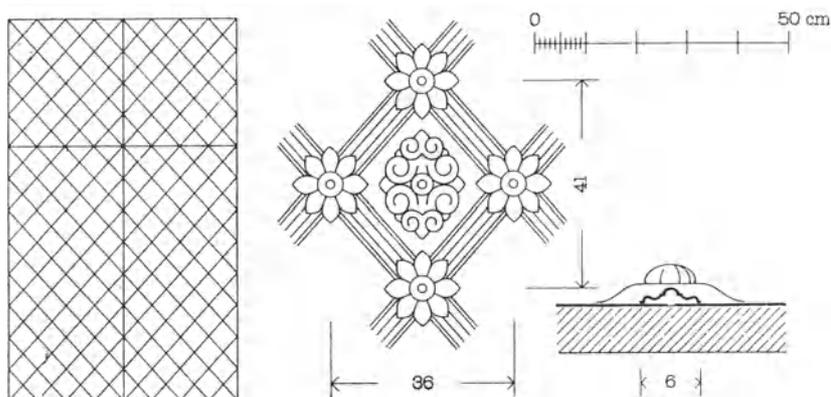


Abb. 288. Eiserne Bekleidung der Türflügel der katholischen Pfarrkirche in Liegnitz. Ansicht der Flügel 1 : 50. Einzelheiten 1 : 15 und 1 : 7,5. Um 1720.

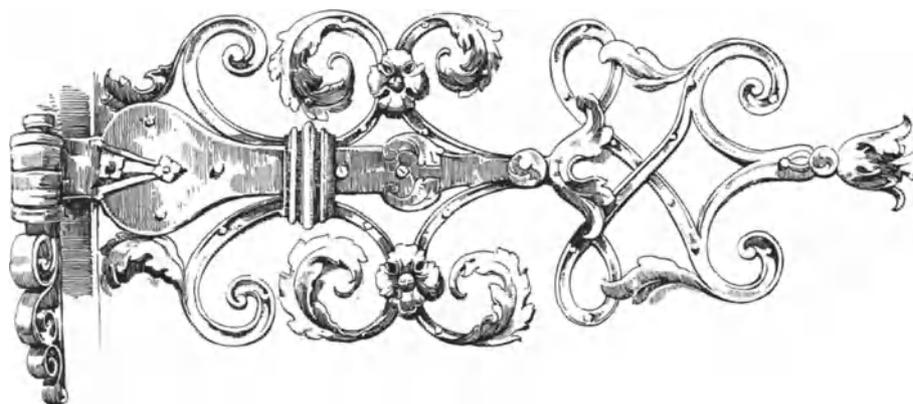


Abb. 289. Geschmiedetes Türband aus der katholischen Pfarrkirche in Liegnitz. 1 : 10.

sichtbaren Teile eines Schlosses soll man, dem Materiale gemäß (Bronze, Messing, Eisen), als ein selbständiges Glied der Tür gestalten. Die innere Konstruktion des Schlosses ist für die Formenlehre ohne Belang. Für die Wiederherstellung des antik-römischen Schlosses kommen besonders die trefflich geordneten Funde der Saalburg in Betracht; sein Verschuß beruht darauf, daß der Riegel von Sperrstiften gehalten und, sobald diese vom Schlüssel gehoben, frei wird. Dieser Verschuß ist aus dem Holzschlosse hervorgegangen und lebt jetzt noch fort in den Holzschlössern entlegener Landschaften.

XII. Giebel und Dach.

Die Giebelgesimse.

Der Giebel bringt die gelagerte Masse der Front des Tempels zum ruhigen Abschluß; sehr schön verglich der griechische Namen (Aetos) ihn mit dem Bilde des schwebenden Adlers. Seine Gestalt wird bestimmt durch die flache Neigung des Satteldaches. Diese beträgt an griechischen Tempeln im allgemeinen 1:4, steigert sich an Tempeln kleinen Maßstabs auch bis zu 1:3 $\frac{1}{2}$; gerade in der geringen Neigung liegt der Reiz des griechischen Giebels. Die römische Kaiserzeit liebt steilere Neigungen; der Giebel des Pantheons in Rom lastet mit der Neigung 1:2 $\frac{1}{2}$ recht schwer auf dem Gebälk. Dieses steilere Verhältnis wird von den Bauten des 18. Jhs. übernommen.

Im Holzbau wird der Giebel von dem ersten Sparrenpaare des Daches begrenzt. Wie das wagerechte Traufgeison der Langseiten, so mag auch das ansteigende Giebelgeison aus der Umkleidung des Dachüberstandes hervorgegangen sein (Abb. 79). Im Steinbau läßt sich das Giebelgeison von der Ecke des Traufgeisons her in ansteigender gerader Linie nur dann entwickeln, wenn die Neigung des Daches sehr flach ist und das Traufgeison mit derselben Neigung unter-schnitten wird (wie Abb. 176). Leichter läßt sich der Übergang vom Trauf- zum Giebelgeison bewirken, wenn das Traufgeison um die Giebelecke zunächst auf ein kurzes Stück wagerecht verkröpft wird und dann der Dachneigung folgend schräg ansteigt, wobei das Profil des Geisons an der Traufe und am Giebel das-selbe bleibt. Dieser Art sind die Giebelgesimse des sogenannten Ceres-Tempels in Pästum (Abb. 83).

Die Schwierigkeit der Eckbildung läßt sich umgehen, wenn das Traufgeison auch an der Schmalseite des Tempels durchgeführt und das Giebelgeison darüber als besonderes Gesims aufgesetzt wird (Abb. 92 u. 110). Die Oberkanten der drei Geisa treffen alsdann in einem Punkte zusammen, und das ansteigende Geison des Giebels verschneidet sich über dem wagerechten daselbst. Auf dem wagerechten Traufgeison und dem ansteigenden Giebelgeison liegt als Abschluß des Daches die Sima. Das wagerechte Geison bringt an der Giebelseite auch den künstlerischen Vorteil, daß es die beiden ansteigenden Geisa in ihren Fußpunkten mit einander in künstlerischem Sinne verspannt. Von den genannten drei Gesimsen wird das Giebeldreieck umschlossen. Diese Gestalt des Giebels findet sich schon an den älteren dorischen und ionischen Steinbauten; sie bleibt typisch im Altertum und in der Wiedergeburt (Abb. 34, 88, 118).

Das Giebeldreieck steht in der Flucht des Triglyphons oder des Frieses. Werden aber im Giebeldreieck freistehende runde Figuren aufgestellt, so bietet die

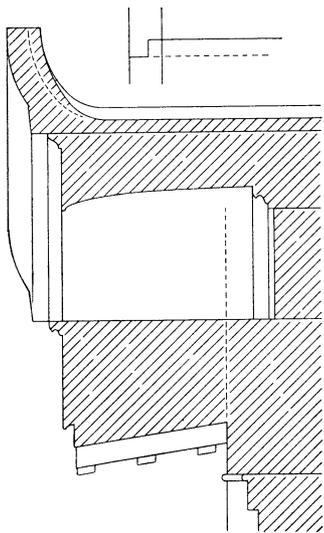


Abb. 290. Vom Parthenon in Athen,
Schnitt der Giebelgesimse. 1:30.

Oberseite der wagerechten Hängeplatte keine ausreichende Standfläche; das Giebeldreieck wird deshalb aus der üblichen Flucht um einiges zurückgesetzt, so am Zeus-Tempel zu Olympia, am Tempel auf Aegina, am Parthenon in Athen (Abb. 290). Aber auch von diesem besonderen Fall abgesehen, ist das ansteigende Geison im allgemeinen nach einem anderen Profil zu bilden als das wagerechte.

Am Schatzhause der Geloer in Olympia sind das wagerechte und das ansteigende Geison in gleicher Weise schräg unterschritten (Abb. 80). Die Mutulen des dorischen Geisons haben die Griechen niemals auf das ansteigende Geison übertragen; schon die Erinnerung, daß die Sparrenköpfe des ursprünglichen Holzbaues nur an der Traufe, nicht auch am Giebel vorhanden waren, mag sie davon abgehalten haben. Der Parthenon zeigt als bestes Beispiel der dorischen Ordnung das ansteigende Geison, welches infolge der Zurücksetzung des Giebeldreiecks weit ausladet, nach attisch-ionischer Art unterschritten (Abb. 290). Die Wassernase ist zu einem dünnen Stege ausgezogen, wie es nur in Marmor möglich ist; die tragende Blattwelle ist dorisch, die krönende Blattwelle des wagerechten Geisons ebenfalls dorisch, die des ansteigenden lesbisch gebildet. Das ansteigende Geison ist niedriger als das wagerechte; es dient nur als umrahmendes Band für die prächtigen Figurengruppen. — In der attisch-ionischen Ordnung sind beide Geisa gleich gebildet, so an der Nordhalle des Erechtheions (Abb. 110).

Von den ionischen Denkmälern Kleinasiens zeigt der Zeus-Tempel in Magnesia den Zahnschnitt auch unter dem Giebelgeison, und zwar normal zur Giebelneigung gestellt; dies ergibt einen unschönen Zusammenschluß der Zähne über der Mitte des Giebeldreiecks. Am

Athene-Tempel in Priene ist deshalb der Zahnschnitt am Giebel durch eine Platte ersetzt

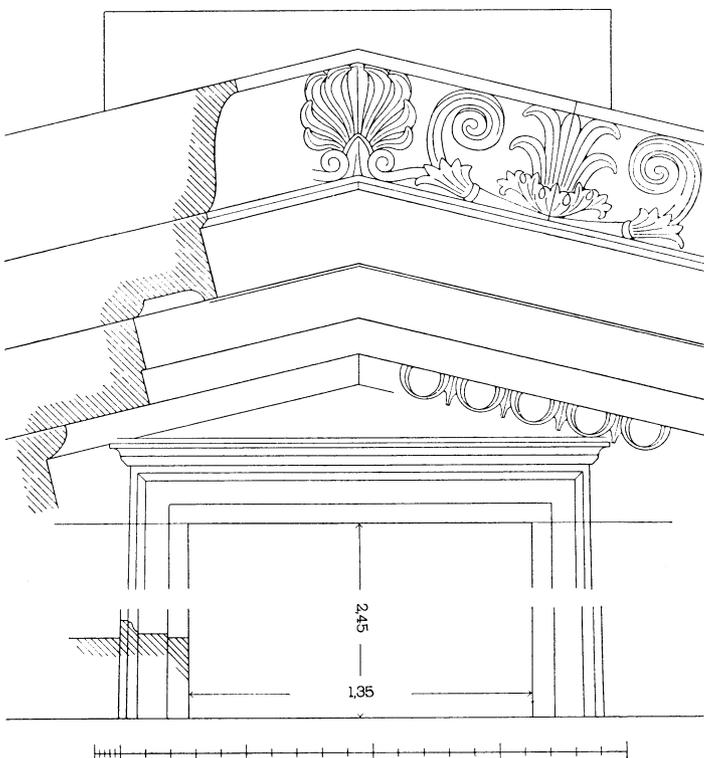


Abb. 291. Vom Giebel des Artemisions in Magnesia. 1:30.

(Abb. 34), auch am Artemision in Magnesia, wo die Ansicht der Platte als doppelte Fascie gebildet ist (Abb. 291). Ebenso läßt sich die Platte in der korinthischen Bauweise als Ersatz des Zahnschnittes und der Kragsteine verwenden. Ein schönes Beispiel der Giebel der National-Galerie, wo die Unterglieder zurückgehalten sind, damit die mit Schilfblättern geschmückte Hängeplatte nach griechischer Art weit vorschieße (Abb. 292).

Am Pantheon in Rom sind die Kragsteine am ansteigenden Giebelgesimse wiederholt, und zwar in derselben Zahl wie am wagerechten Gesimse darunter; die senkrechten Linien der Kragsteine sind beibehalten, die wagerechten Linien aber durch ansteigende ersetzt, so daß die rechten Winkel der normalen Kragsteine in spitze und stumpfe umgewandelt werden. Diese Art der Bildung des korinthischen Giebelgesimses wird der reichen Wirkung wegen in der Barockzeit wiederholt und sowohl auf die Kragsteine als auch auf den Zahnschnitt angewendet (Abb. 148).

Die spätere Kaiserzeit gefällt sich, die Masse des Giebels aufzulösen. Man unterbricht das Gebälk über der mittleren Zwischenweite und überdeckt diese mit einem das Giebfeld durchschneidenden Bogen; oder man führt das ganze Gebälk im Bogen über die mittlere Zwischenweite hinweg (Spalato, Milet, Termessos). An den architektonisch wirksam gegliederten Bühnenwänden wird der Giebel als Prunkstück verwendet, aber zerschnitten, so daß die gegen das Mittelstück vorgezogenen beiden Enden, jedes von einem Säulenpaar getragen, mit dem ansteigenden Gesims in die Luft starren (Aspendos). In den gleichen Willkürlichkeiten ergeht sich der Barockstil.

Da der Dachraum des antiken Tempels der Beleuchtung entbehren konnte, so pflegt das Giebfeld geschlossen zu sein. Als seltene Ausnahme sind die Giebel des Artemisions in Magnesia mit je drei Fenstern durchbrochen (Abb. 118 u. 291); der neuklassische Stil zeigt häufig, dem neueren Bedürfnisse nach Licht entsprechend, im Giebel ein rundes oder halbkreisförmiges Fenster.

Die Ausstattung des Giebels mit wagerechtem und ansteigendem Gesims ist für die Säulenordnungen unerlässlich. Daneben gibt es auch andere Arten der Ausbildung des Giebels. Die altchristlichen und romanischen Kirchenbauten in Italien behalten noch die flache Dachneigung und zeigen an der Traufe die Sparrenköpfe; der schmucklose Giebel erhält beiderseits eine kräftige Vorkragung, welche die Sparrenköpfe verdeckt. S. Apollinare fuori le mura bei Ravenna und der Dom von Murano (Abb. 293). Nach der Einführung der steilen Dachneigung wurde der nasenartige Vorsprung am Fuße des Giebels beibehalten, weil er für die ansteigende

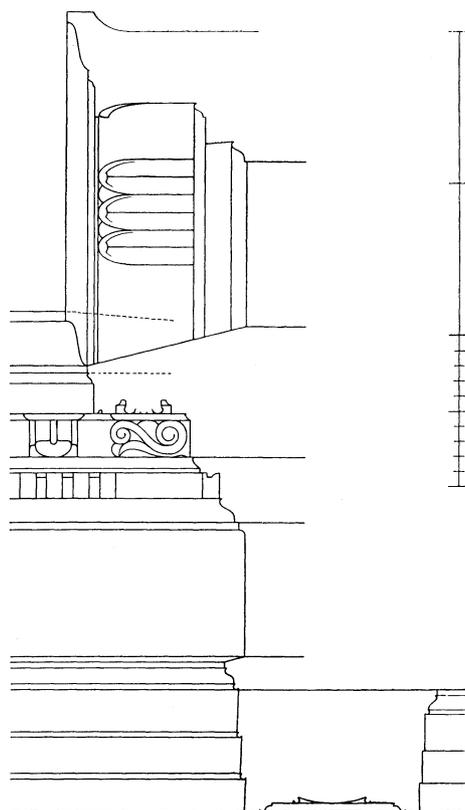


Abb. 292. Gebälk und Giebel der National-Galerie in Berlin. 1 : 50.

Giebellinie einen wirksamen Stützpunkt gab. Der steile Giebel kann der Verbindung der Fußpunkte entbehren; er brachte als Neuerung die Abtreppung der Giebellinie und den Aufbau des Giebels in einigen niedrigen Geschossen.

Der Schmuck des Giebelfeldes.

Das Giebelfeld fordert gebieterisch, daß es geschmückt werde. Hat es nur geringe Abmessungen, so kann es mit einem von der Mitte nach den Enden sich entwickelnden Ornament bedeckt werden, wie die reizvolle Nachbildung eines Giebels an einem der Marmor-Sarkophage aus Sidon zeigt, einen Blattkelch mit Arazeenblüte zwischen zwei lang auslaufenden Rankenzügen darstellend.

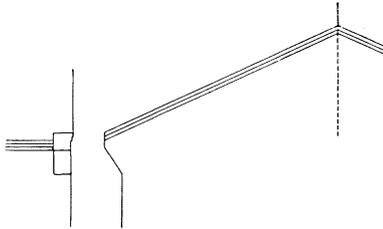


Abb. 293. Giebel des Domes auf Murano.
1 : 200.

Sehr beliebt war bei den Griechen ein figürlicher Schmuck des Giebelfeldes, welcher der Plastik schöne und bedeutsame Aufgaben stellte. Ein solcher kommt schon an den ältesten Denkmälern vor. Der Burgtempel von Athen hatte in seiner ersten Gestalt (als Cella mit zwei Vorhallen) in jedem Giebel freistehende bemalte

Bildwerke aus Kalkstein, die sehr geschickt in den Raum hineingepaßt waren; im Ostgiebel drei thronende Gottheiten zwischen zwei aus den Ecken hervorkriechenden Schlangen, im Westgiebel Typhon, dessen drei Leiber in einer Schlange auslaufen, und Herakles mit der Schlange kämpfend. Als der Tempel mit einer Halle umgürtet wurde, erhielt er in den beiden neuen Giebeln marmorne Bildwerke, von denen die Reste eines Gigantenkampfes erhalten sind. Denselben Gegenstand, den Kampf der Götter und der Giganten, stellt in kleinem Maßstabe dar das Relief im Giebel des Schatzhauses der Megarer in Olympia (Abb. 27). Den Streit des Apollon und des Herakles um den Dreifuß zeigt eines der Schatzhäuser in Delphi. Eine Reliefdarstellung großen Maßstabs, Gorgo und zwei Löwen, gleichsam als Unheil abwehrendes Apotropaion, trug der 1911 gefundene Giebel des altertümlichen Tempels bei Garitza auf Korfu; in auffallendem Gegensatz traten in den Ecken klein gebildete Kampfszenen hinzu.

Einen Kampf zwischen Griechen und Trojanern stellen die beiden Giebel des Aphaia-Tempels auf Aegina dar. Die Bildwerke, aus Marmor und ehemals bemalt, standen frei, weshalb die Giebelwand in der bereits angegebenen Weise zurückgesetzt war. In der Mitte steht beide Male Athene; der fallenden Giebellinie folgend, sind die Kämpfenden vorgebeugt und kniend, in den Ecken liegend dargestellt. Die von Thorwaldsen ausgeführte Wiederherstellung (in der Glyptothek in München, Nachbildung des Westgiebels und der Bildwerke durch Bötticher im Neuen Museum in Berlin) teilte die Kämpfer in zwei Scharen rechts und links der Göttin. Die neuerdings ausgeführte nochmalige Untersuchung der Tempelstätte hat ergeben, daß die Komposition beider Giebel reicher und bewegter war, und daß die Kämpfenden zu mehreren Gruppen vereinigt waren.

Der Zeus-Tempel in Olympia zeigte in seinem Ostgiebel (Abb. 88) eine architektonisch reifere Komposition. Der Sage nach hatte Pelops die Wettkämpfe eingesetzt; dargestellt ist an der Hauptfront des Tempels die Wettfahrt des Pelops mit dem Oinomaos; da diese aber dem architektonischen Rahmen sich schlecht

eingefügt hätte, so wählte der Künstler einen Zeitpunkt vor der Abfahrt. In der Mitte des Giebelfeldes steht Zeus, größer als die übrigen gebildet, zu seiner Rechten Pelops und dessen Braut, zu seiner Linken Oinomaos und dessen Frau, alle fünf starr neben einander gesetzt. Hinter ihnen folgen symmetrisch die beiden Viergespanne mit den Dienern; in den Ecken lagern die Flußgötter Alphaios und Kladeos. Der Zusammenhang des Westgiebels mit der Örtlichkeit ist minder verständlich. Dargestellt ist der Kampf der Lapithen und der Kentauren, in der Mitte Apollon, Peirithoos und Theseus, rechts und links die wenig glücklichen Gruppen der raubenden und kämpfenden Kentauren, in den Ecken ängstlich zuschauende Frauen.

Die schönsten Giebelkompositionen, unter der Leitung des Phidias ausgeführt, bot der Parthenon. Von den Bildwerken ist nur noch ein Teil erhalten, einiges am Bauwerk, das meiste im Britischen Museum in London. Die Mitten beider Giebel sind bis auf geringe Bruchstücke vernichtet; doch wurde die Komposition des Westgiebels zum Glück in Zeichnungen festgehalten, kurz bevor sie 1687 zerstört wurde, während für die Wiederherstellung der Mitte des Ostgiebels wenigstens die Standspuren auf der Oberseite des wagerechten Geisons einigen Anhalt geben. Die Bewegung und die Massen in den beiden Hälften jedes Giebels sind mit dem Geschick des großen Meisters abgewogen, dazu das Einzelne von höchster Vollendung. Statt der einen stehenden Gestalt in der Mitte der Giebel von Aegina und Olympia sind hier beide Male zwei handelnde Gestalten gegeben. Im Ostgiebel war die Geburt der Athene dargestellt (Abb. 294); in der Mitte Zeus thronend und die junge Athene, zwischen beiden schwebend die kranzspendende Nike, zu beiden Seiten die übrigen Götter, deren Beziehungen zur Mittelgruppe abnehmen, wie sie nach den Enden hin im Maßstabe kleiner werden, rechts die viel bewunderte Gruppe der drei Tauschwestern; von links her (Süden) steigt Helios mit seinem Viergespann empor, nach rechts hin (Norden) sinkt Selene mit dem ihrigen abwärts. Im Westgiebel kämpft Athene mit Poseidon um das attische Land, zwischen beiden der von

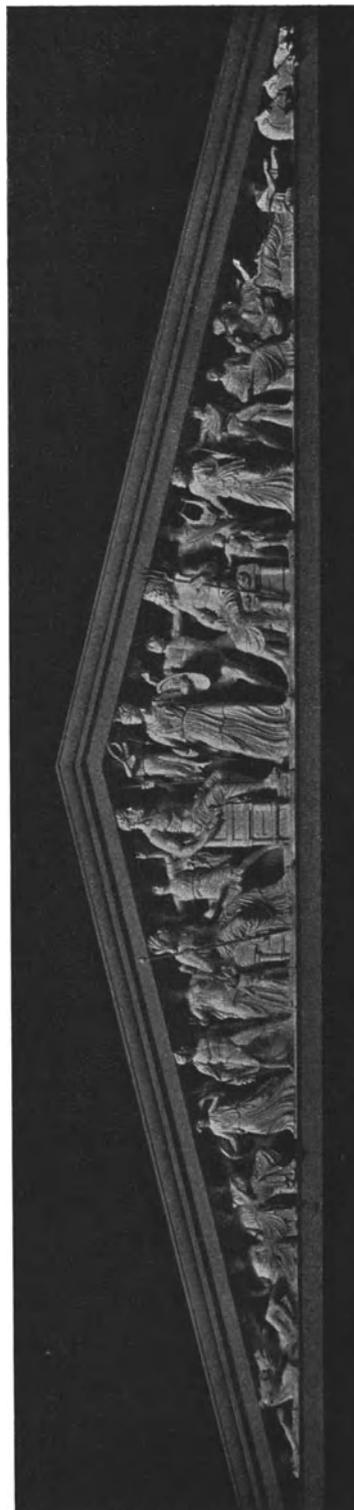


Abb. 294. Ostgiebel des Parthenons in Athen. Wiederherstellung von Karl Schwanke.

Athene gepflanzte Ölbaum, hinter ihnen ihre Gespanne und zuschauende Gottheiten, in den Ecken links und rechts gelagert die Flüsse Kephisos und Ilissos.

Mit dem Parthenon schließt leider die Reihe der uns erhaltenen figürlichen Giebel aus klassischer Zeit. Vom Athene-Tempel in Tegea, einem Werke des Baumeisters und Bildhauers Skopas, sind geringe Reste der Giebelfiguren gefunden worden; dargestellt war im Ostgiebel die Eberjagd des Meleager, im Westgiebel der Kampf des Telephos und des Achilleus. Ein Nachklang ausgeführter Giebelkompositionen sind die Kampfszenen in den Giebeln des sogenannten Alexander-Sarkophages in Konstantinopel. — Von den zahlreichen Beispielen aus römischer Zeit deuten allein noch am Pantheon in Rom die Dübellocher des Giebelfeldes darauf hin, daß dort einst ein aus Bronze hergestelltes figürliches Hochrelief angebracht war. Der Giebel des Tempels des Kapitolinischen Jupiters in Rom erscheint nachgebildet auf dem Relief eines Denkmals des Mark Aurel (im Konservatoren-Palast); dargestellt waren in der Mitte die drei thronenden Gottheiten des Tempels, Jupiter, Juno, Minerva, zu beiden Seiten andere Götter in freierer Bewegung, sowie Sol und Luna, deren Wagen sich in dem nach Süden schauenden Felde von rechts nach links bewegten. Da der von Domitian erneuerte Tempel die Grundmauern des alten tuskischen Baues benutzte, so mag das von Marmorsäulen getragene, weit gespannte Gebälk aus Holz und das Hochrelief des Giebelfeldes, gleich den Dachziegeln, aus vergoldetem Erz bestanden haben.

Die neuere Baukunst Italiens hat den Giebel nur wenig verwendet und ihn auf die architektonischen Glieder beschränkt. Giebel mit reichem plastischem Schmuck führte das Barock wieder ein. In Deutschland und Frankreich wurde der Giebel gewöhnlich als Abschluß eines Risalits einem steilen Dache vorgelegt; dabei gab man dem Giebel gern einen runden, geschweiften oder gebrochenen Umriß. Das Giebelfeld füllte man mit einem mächtigen Wappenschilde, das von heraldischen Trägern gehalten wurde. Lusthaus im Großen Garten in Dresden; Belvedere in Wien von J. L. v. Hildebrand; das prächtigste Beispiel dieser Art der Mittelbau des Schlosses in Würzburg von J. B. Neumann, von demselben das Verwaltungsgebäude in Koblenz. Daneben verwendeten dieselben Meister den flachen dreieckigen Giebel mit figürlichem Relief, und naturgemäß gewann dieser an Bedeutung, je mehr man sich der Auffassung des Altertums zu nähern suchte.

Eine Reihe bemerkenswerter Giebel antiker Art besitzt Berlin. Giebel des Königlichen Marstalles von holländischen Künstlern um 1670, kraftvolles Relief springender Pferde. Am klassizistischen Zeughause, vollendet 1706 unter Leitung von J. de Bodt, im Hauptgiebel Relief der Bellona mit ihrem Gefolge. Von demselben Architekten der Giebel des Japanischen Palais in Dresden. Die Giebel der Bauwerke Friedrichs d. Gr. in Berlin haben landschaftliche Reliefe; Giebel an der Südseite des Opernhauses von J. A. Nahl (Orpheus); die Deutsche und die Französische Kirche mit je drei Giebeln nach Zeichnungen von B. Rode und D. Chodowiecki (Szenen aus dem Neuen Testament).

Die figürlichen Hochreliefe der Giebel des 19. Jhs. sind in ihrer plastischen Bildung den griechischen Vorbildern strenger angeschlossen. Bauwerke und Entwürfe Schinkels, besonders das Giebelrelief der Nikolai-Kirche in Potsdam, die Bergpredigt, von Kiß modelliert; die schöne Kampfdarstellung im Giebel der Neuen Wache in Berlin, in zu kleinem Maßstabe. Giebelrelief der Nordseite des Berliner Opernhauses, von Rietschel. Walhalla bei Regensburg, an der Vorderseite Germania von den deutschen Stämmen begrüßt, an der Rückseite die Hermann-

schlacht, von Rauch und Schwanthaler. Giebel der Frauen-Kirche in Kopenhagen, von Thorwaldsen. Bauwerke von Th. Hansen in Wien und Athen. — In Paris die Giebelfelder des Pantheons und der S. Madeleine.

Dachdeckungen und Rinnen.

Über die Dachdeckungen des Altertums sind wir hauptsächlich unterrichtet durch die Ausgrabungen von Olympia, Pompeji und der Saalburg. Die Alten verwendeten dieselben Deckmaterialien, deren sich auch die nachfolgenden Zeitalter bedienten, Stroh, Schindel, Schiefer, Ziegel und Metall; zu den Tempelbauten nahmen sie Ziegel, welche im allgemeinen aus gebranntem Ton und bei reichster Ausführung aus Marmor hergestellt wurden. In Reihen, die von der Traufe nach dem Firste aufstiegen, wurden Flachziegel gelegt (lat. imbrices), über welche das Regenwasser hinab strömte; die Stoßfuge zwischen je zwei Reihen schlossen die Deckziegel (lat. tegulae, griech. kalypteres).

Am Heraion zu Olympia sind die Regenziegel flach gebogen, die Deckziegel halbrund. Die Regenziegel der gereiften antiken Baukunst haben die Gestalt flacher Platten, deren Abmessungen nach Breite und Länge sehr verschieden sind, meist aber nach Fußmaß bestimmt werden. In der Kaiserzeit war in Italien der

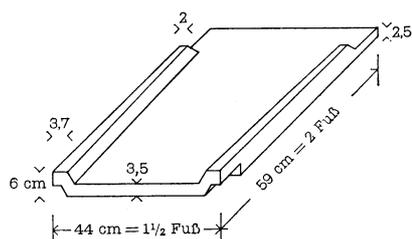


Abb. 295. Regenziegel aus gebranntem Ton, von S. Aquilino in Mailand. 1 : 20.

aus Ton gebrannte Flachziegel von $1\frac{1}{2}:2$ römischen Fuß oder 44,4 : 59,2 cm sehr verbreitet (Abb. 295), ein Zeugnis des hohen Standes der antiken Keramik. Im römischen Rheinland sind die Flachziegel gewöhnlich kleiner. Andererseits werden die Flachziegel aus Marmor in noch größeren Abmessungen hergestellt. Ein bedeutendes und vollständiges Beispiel einer Marmordeckung hat die Ausgrabung des Zeus-Tempels zu Olympia ergeben; die Flachziegel messen, von Schwankungen der Maße abgesehen, 62,5 cm Breite und 78 cm Länge bei einer Achsenteilung von 2 griechischen Fuß oder 65,2 cm (Abb. 296—297). Marmorziegel von kleineren Abmessungen hatte der Tempel in Rhamnus. Mit Marmor gedeckt waren die klassischen Tempelbauten in Athen und alle bedeutenderen Tempel der hellenistischen und der römischen Zeit; doch mögen die Ziegel bei der Zerstörung der Bauwerke schon frühzeitig geraubt worden sein. — Die Deckziegel sind am Zeus-Tempel zu Olympia 28 cm breit; sonst sind sie kleiner; ihre Länge ist stets dieselbe wie die der Regenziegel. — An den klassischen Bauwerken tritt die Dachdeckung in Beziehung zur Achsenteilung der Säulen, und da die Breite der Ziegelbahnen nach dem Fußmaß bestimmt wird, so sind auch die Achsweiten nach vollen Fuß abgerundet (Abb. 297, vgl. Abschnitt III).

Das bedeutende Gewicht der Ziegel bedingte die flache Dachneigung und ließ sie fest lagern. Soweit wir nach den inschriftlich überlieferten Angaben des Daches des Arsenal in Zea bei Athen zu urteilen vermögen, wurde über die Sparren des Dachstuhles eine gestülpte Schalung gestreckt, darüber ein Lehmbed aufgebracht und darin die Flachziegel gelagert (Abb. 27). Nur bei bescheidenen Ausführungen wurden die Ziegel auf Latten oder unmittelbar auf die Sparren verlegt; im letzteren Falle mußten diese der Achsenteilung der Dachdeckung entsprechen.

Das bedeutende Gewicht der Ziegel bedingte die flache Dachneigung und ließ sie fest lagern. Soweit wir nach den inschriftlich überlieferten Angaben des Daches des Arsenal in Zea bei Athen zu urteilen vermögen, wurde über die Sparren des Dachstuhles eine gestülpte Schalung gestreckt, darüber ein Lehmbed aufgebracht und darin die Flachziegel gelagert (Abb. 27). Nur bei bescheidenen Ausführungen wurden die Ziegel auf Latten oder unmittelbar auf die Sparren verlegt; im letzteren Falle mußten diese der Achsenteilung der Dachdeckung entsprechen.

Die Flachziegel (Abb. 295 u. 296) sind an den beiden seitlichen Rändern aufgebogen. Damit sie einander überdecken können, werden im Marmor die beiden vorderen Ecken nach dem Profil der Ränder unterschritten, im Ton auch die Ränder im hinteren Teile weggeschnitten. Damit der Wind nicht das Regenwasser durch die Lagerfuge treibe, wird die vordere Kante des Flachziegels mit einer Wassernase unterschritten und die hintere Kante an der Oberseite mit einem Stege besäumt. — Die Deckziegel haben, von der älteren Zeit abgesehen, einen dachförmigen Querschnitt. Die hohle Unterseite hat einen quer gerichteten Steg,

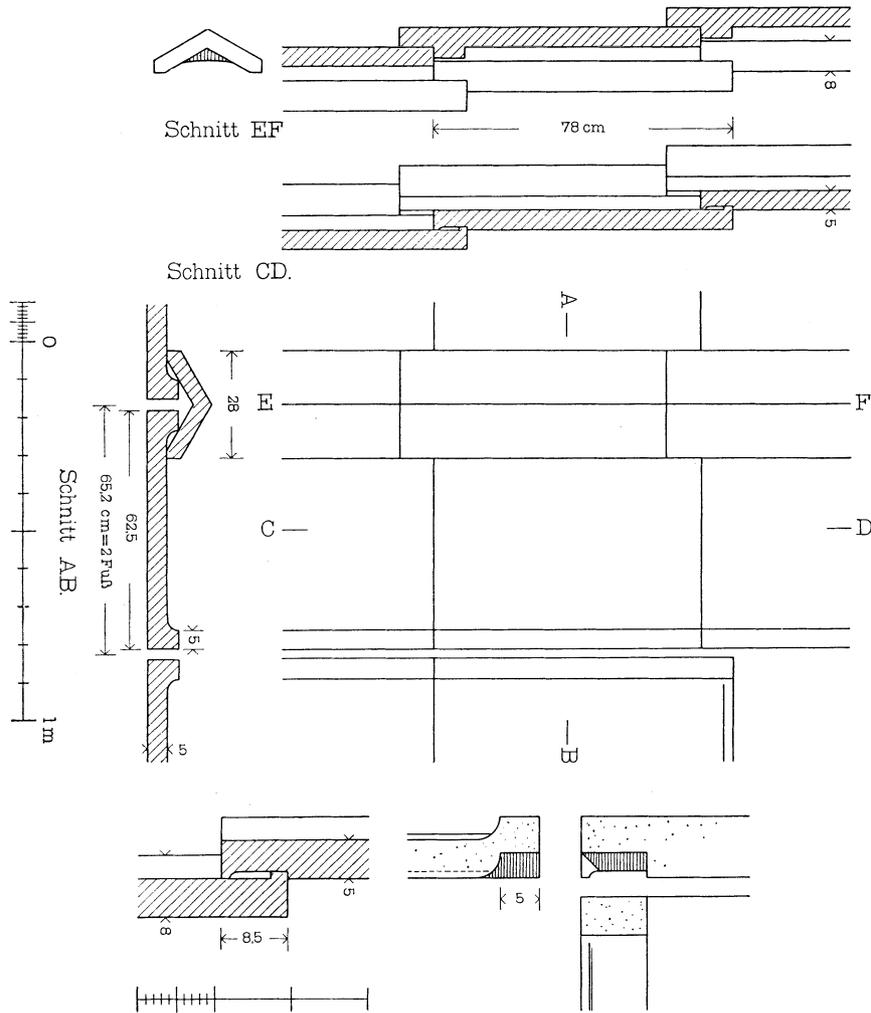


Abb. 296. Dachdeckung des Zeus-Tempels in Olympia. 1:20 und 1:10.

mit welchem der obere Ziegel sich gegen den unteren stemmt. Einige Male kommt es vor, daß Flachziegel und Deckziegel in einem Stück hergestellt sind.

Der First des Heraions zu Olympia besteht aus einem breiten Hohlziegel, welchem die Deckziegel sich anschließen. Die reife Baukunst verwendet Flach- und Deckziegel, welche im Winkel über den First hinübergreifen (Abb. 27 u. 297). Nach demselben Grundsatz werden auch die Grate und die Kehlen hergestellt, so daß also die eine Dachfläche in die andere übergeleitet wird.

Am Giebel und an der Traufe werden besonders gestaltete Ziegel erforderlich, um den Anschluß an die Steinarchitektur zu gewinnen. Schon im Holzbau wurde dem Giebel ein Stirnbrett vorgeheftet, um die erste Reihe der Flachziegel vor Angriffen des Sturmwindes zu schützen (Abb. 79). Im Steinbau (Abb. 297) liegt die

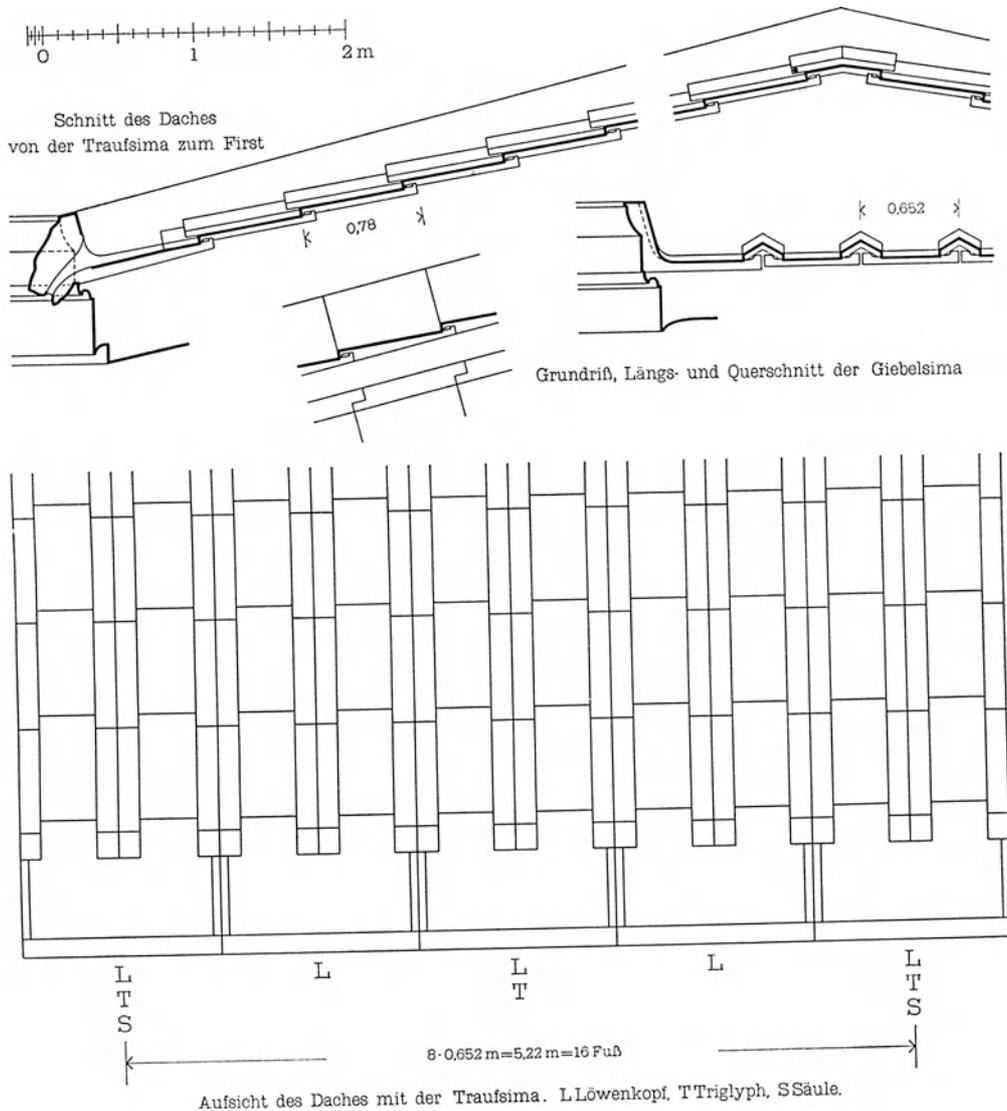


Abb. 297. Dach des Zeus-Tempels in Olympia. Wiederherstellung 1:50.

erste Reihe der Flachziegel mit der Unterseite auf dem ansteigenden Geison; ihre Oberseite folgt der Neigung der übrigen Ziegel, welche etwas flacher ist als die Neigung des Giebels. Die Flachziegel am Giebel haben deshalb einen keilförmigen Querschnitt. In der Giebelansicht werden sie aufgebogen, um das Regenwasser abzuhalten; es entsteht die Kunstform der Sima.

Der keilförmige Querschnitt der Flachziegel des Giebels wird in gleicher Weise an der Traufe des Daches erforderlich. Wird die unterste Reihe der

Flachziegel unmittelbar auf dem wagerechten Geison der Langseiten verlegt, so daß das Regenwasser, ohne von einer Rinne gehalten zu werden, abstürzen kann, so entsteht eine offene Traufe. Die Vorderansicht der untersten Flachziegel, welche breiter ist als die Dicke der gemeinen Flachziegel, wird als krönendes Band über dem Geison mit einem Mäander bemalt. Die Vorderansicht der untersten Deckziegel ist zu schließen; sie wird mit aufstrebenden Anthemien geschmückt, die sich auch auf den Dachziegeln des Firstes wiederholen können (Abb. 298, zu be-

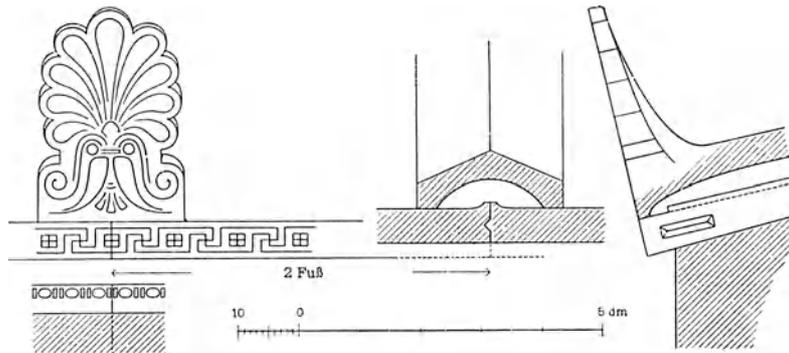


Abb. 298. Offene Traufe aus Olympia, aus bemaltem Ton. 1:12,5.

achten der sorgfältige Verschluß der sichtbaren Fugen). Diese Ausbildung des Daches mit offener Traufe vertreten die Tondächer der Schatzhäuser von Olympia (Abb. 27 u. 68); in Marmor wiederholen sie die Dächer der klassischen Bauwerke von Athen, Aegina und Phigalia; sie erhält sich neben der geschlossenen Traufe bis in die Kaiserzeit (Abb. 69, 92 u. 299).

Ein römisch-korinthischer Tempel mit offener Traufe, die Deckziegel mit Anthemien auf der Traufe und dem Firste geschmückt, ist dargestellt auf dem dionysischen Relief im Alten Museum in Berlin Nr. 921, Friederichs-Wolters Gipsabgüsse Nr. 429.

Die Sima ist, wie bemerkt, ursprünglich ein Bestandteil des Giebels. Bei der offenen Traufe wird sie ein kurzes Stück an den Langseiten weiter geführt, damit eine befriedigende Ecke entstehe. Wird die Sima über die ganze Langseite hinweg

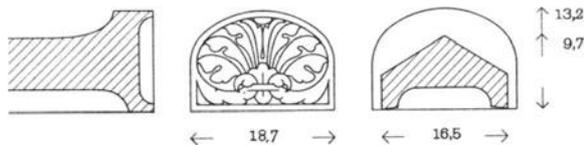


Abb. 299. Römischer Stirnziegel aus Marmor. 1:10.

geführt, so wird die Traufe geschlossen; es entsteht eine Rinne, aus welcher das Regenwasser vermittelt der Wasserspeier abgeführt wird. Die Traufsima kommt schon früh vor am Schatzhause von Gela in Olympia und ist an den sizilischen Tempeln sehr gebräuchlich; in der späteren Zeit bildet sie die Regel. Die ansteigende Giebelsima ist, weil mathematisch bedingt, etwas höher als die wagerechte Traufsima (Abb. 302).

Die einfachste Gestalt der Sima ist eine Platte, die als solche aber nur an kleinen Bauwerken anwendbar ist (Abb. 300). Die hohen plattenartigen Simen sizilischer Tempel sind von dorischen Blattwellen geteilt und gekrönt (Abb. 301). Durch leichtes Überneigen entsteht die Hohlkehle als gefälliger Ausdruck der Krönung; sie findet sich schon am Schatzhaus der Geloer in Olympia und überhaupt an den Tonsimen archaischer Zeit (Abb. 49 u. 80).

Die Simen der klassischen dorischen Bauwerke haben eine bauchige, den Gefäßformen nachgebildete Gestalt. Im flachen Kreisbogen gezeichnet ist die Sima des Parthenons, dazu noch mit der Platte verbunden die des Zeus-Tempels zu Olympia, in sanft geschwungener doppelter Krümmung die Sima des Tempels auf Aegina (Abb. 290 u. 297). Am Tempel zu Phigalia hat die Sima das überhängende, doppelt gekrümmte Profil, welches an den späteren dorischen Bauwerken, sowie in der ionischen und korinthischen Ordnung ständig wiederkehrt und als Sima gemeinhin bezeichnet wird (Abb. 94, 119, 291, 292).

Die älteren, aus gebranntem Ton hergestellten Simen haben, wie das Material es bedingte, einen schwachen Querschnitt

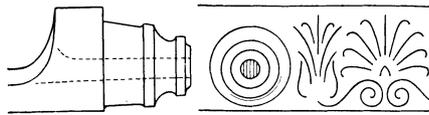


Abb. 300. Aus Athen. Rinne mit Auslauf, aus bemaltem Marmor. 1:10.

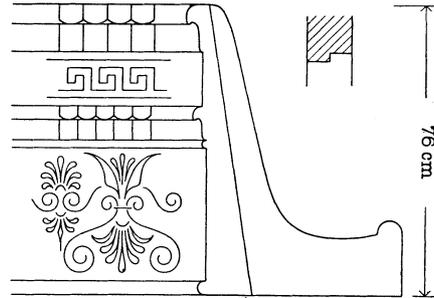


Abb. 301. Giebelsima aus Selinus, aus bemaltem Kalkstein. 1:20.

(Abb. 80); dieser wird noch von den Marmorsimen des 5. Jhs. beibehalten, so ungünstig er auch für die Herstellung in Stein war (Abb. 290). Aus der Überstülpung der Dachziegel ergeben sich die gefalzten Fugen der Giebelsima; der Fugenschluß mit Falz wird auch sonst angewendet, um die Simastücke fester unter einander zu verbinden (Abb. 301). Erst die hellenistische und römische Zeit läßt den Marmorsimen die volle Gestalt des Steinblocks, so am Athene-Tempel in Priene und am

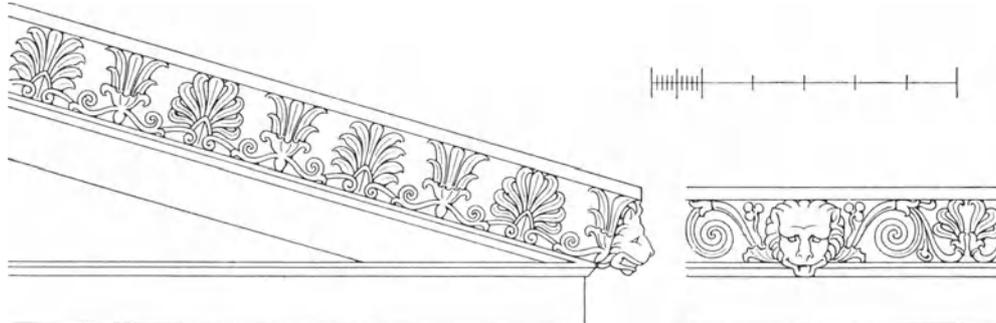


Abb. 302. Vom Zeus-Tempel in Magnesia. Giebel und Traufgeison. 1:15.

Trajanum in Pergamon, noch mehr am Artemision in Magnesia, wo aus der Oberseite der Simablöcke eine durchlaufende Rinne mit Gefälle zu jedem Wasserspeier hin herausgenommen ist (Abb. 94 u. 119). Die Fugen sind dort in glatten Flächen geschnitten; auf welche Weise die Rinne gegen einsickerndes Wasser gedichtet wurde, ob vielleicht durch einen Bleiverguß, läßt sich jetzt nicht mehr feststellen.

Gewöhnlich werden je zwei Bahnen Flachziegel durch einen Wasserspeier entwässert (Abb. 297). Der Wasserspeier kann die einfache geometrische Gestalt eines Gefäßes haben; doch eignet sich diese nur für die plattenartige Sima (Abb. 300). Gewöhnlich wird zur Abführung des beweglichen Wassers ein lebendiges Wesen als Sinnbild verwendet, ein Löwenkopf mit geöffnetem Rachen, welcher in gleicher

Weise auch für Brunnen- und Quellmündungen dient. An den älteren dorischen Denkmälern wird der Löwenkopf dargestellt mit einem Halsansatz, um den sich die Haarbüschel der Mähne in einigen Ringen legen; er enthält den röhrenförmigen Auslaß, der das Wasser vom Gebäude wegleitet. Die Simablöcke der hellenistischen Zeit beschränken die Ausladung des Kopfes. In der Durchbildung folgen die Löwenköpfe der Sima der an den statuarischen Marmorwerken geübten Stilisierung. Dies gilt zunächst von der Behandlung des Haares, welches in Strähnen und

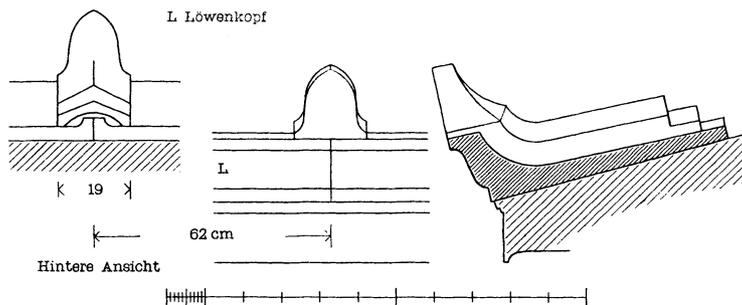


Abb. 303. Dachrinne des Philippeions in Olympia. 1 : 20.

Büschel zerlegt wird. Zwischen diesen erscheinen die Ohren, welche an den hellenistischen Köpfen sich gern unter den Überhang der Sima schieben. Das Auge ist nicht rund, wie das Katzenauge, sondern nach dem Vorbilde des menschlichen Auges länglich gebildet. Die Falten der Oberlippe und der Nase, die sich beim Öffnen des Rachens bilden, sind in ornamentalem Sinne verwertet; dasselbe



Abb. 304. Tönerne Dachrinne aus Pompeji. 1 : 10.
Die besonders eingesetzten krönenden Anthemien sind ergänzt.

gilt für den Lippenwinkel, der in der älteren Zeit wohl die Gestalt eines stilisierten Blattes annimmt. — Schöne Beispiele von wasserspeienden Löwenköpfen: Der archaische, herb modellierte Kopf vom Tempel in Himera, jetzt im Museum zu Palermo (Abb. 305, die Sima ähnlich wie Abb. 301). Die Köpfe des Parthenons in Athen, welche, weil die Traufsima nur unter den Akroterien vorhanden ist, lediglich schmückende Bedeutung haben und nicht durchbrochen sind (Abb. 92). Die Köpfe des Zeus-Tempels in Olympia (Abb. 89); weil sie die schwache Traufsima zu stark belasten, so brach diese ab und wurde samt den Köpfen in späterer Zeit erneuert.

Aus hellenistischer Zeit die Löwenköpfe des Artemisions in Magnesia (Abb. 119), deren wirkungsvolle Behandlung an die Bildwerke des Altares von Pergamon erinnert. — Nicht immer ist es ein Löwenkopf, der das Dachwasser abführt. Die Sima des Dionysos-Tempels in Pergamon trägt Satyrmasken (Abb. 98). Luchskopf aus schwarz gefärbtem Kalkstein, im Alten Museum in Berlin Nr. 1036, mit langen Ohren, in trefflicher archaisierender Stilisierung, vermutlich aus Hadrianischer Zeit.

Wasserspeier von anmutiger Eigenart zeigen die kastenartigen, aus Ton gebrannten Rinnen einiger Höfe in Pompeji; ein langes Kelchblatt umschließt den Ausguß, darüber streckt sich der Vorderkörper eines kleinen Löwen oder Hundes mit seinen Tatzen (Abb. 304).

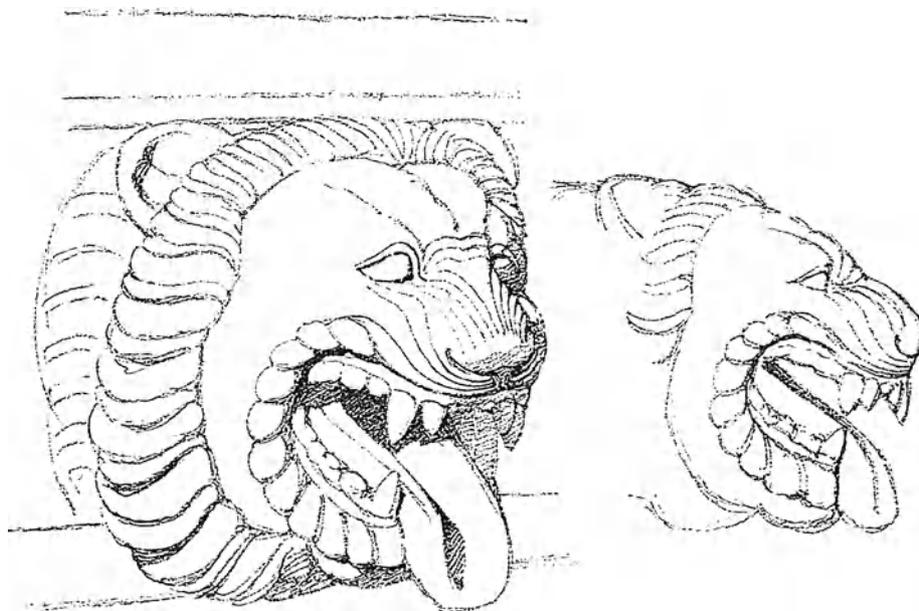


Abb. 305. Wasserspeiender Löwenkopf vom Tempel in Himera.

An den dorischen Bauwerken stehen die Wasserspeier über den Triglyphen, bei großen Bauten auch über den Metopen (Abb. 89 u. 95). In der ionischen und der korinthischen Bauweise ist die Verteilung der Wasserspeier minder gebunden, nimmt aber doch meist, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, auf die Achsen der Säulen bezug. Am Athene-Tempel zu Priene stehen drei Wasserspeier über jeder Achsenweite; doch entspricht der Säulenachse nicht ein Löwenkopf, sondern die Mitte zweier Köpfe (Abb. 135). Die neuere Zeit begnügt sich mit den Löwenköpfen allein als Schmuck der Sima (Abb. 167). Das Altertum aber pflegte die Sima mit aufstrebenden Anthemien und Blättern zu verzieren, sofern nicht wie an den hellenistischen Markthallen hinsichtlich des ornamentalen Aufwands Beschränkung geboten war.

Die flachen Simen der dorischen Tempel des 5. Jhs. haben gemalten Schmuck, Anthemien, die sich aus leichten Ranken entwickeln oder von diesen umschlossen werden (Abb. 89, 92, 301). Mit der Einführung des doppelt gekrümmten überhängenden Profils erhielt die Sima plastischen Schmuck. Sehr treffend sind Giebel- und Traufsima im Ornament unterschieden am Athene-Tempel zu Priene und am Zeus-Tempel zu Magnesia (Abb. 302); während am Giebel aufstrebende Anthemien

in wechselnder Zeichnung sich an einander reihen, entwickeln sich unter den Löwenköpfen der Traufe nach jeder Seite hin Ranken, die sich in den Zwischenachsen mit gepaarten Anthemien unter einander verbinden. Am Artemision zu Magnesia wiederholen sich die Ranken der Traufe auch am Giebel, während die Löwenköpfe durch Kelche ersetzt sind (Abb. 119 u. 291).

Um die Fugen der Traufsima zu dichten, wird der dahinter gelegene Deckziegel bis zur Vorderkante der Sima weitergeführt und seine Stirn mit einer Anthemie geschlossen. Diese Verbesserung zeigt das Philippeion in Olympia, dessen Sima und Stirnziegel in klarer Konstruktion glatt gelassen sind (Abb. 303); mit ornamentalem Zierrat, reif entwickeltem griechischem Pflanzenwerk, die Marmorsima der Tholos in Epidauros und einige Tonsimen in Olympia (Abb. 96). Auch die kastenartigen Tonrinnen in Pompeji, deren reich verzierte Ansicht von einem Zahnschnitt-Gesims abgeschlossen wird, hatten überdeckte Stofffugen; die Stirnblumen der Deckziegel waren manchmal besonders eingesetzt (Abb. 304). — Wie

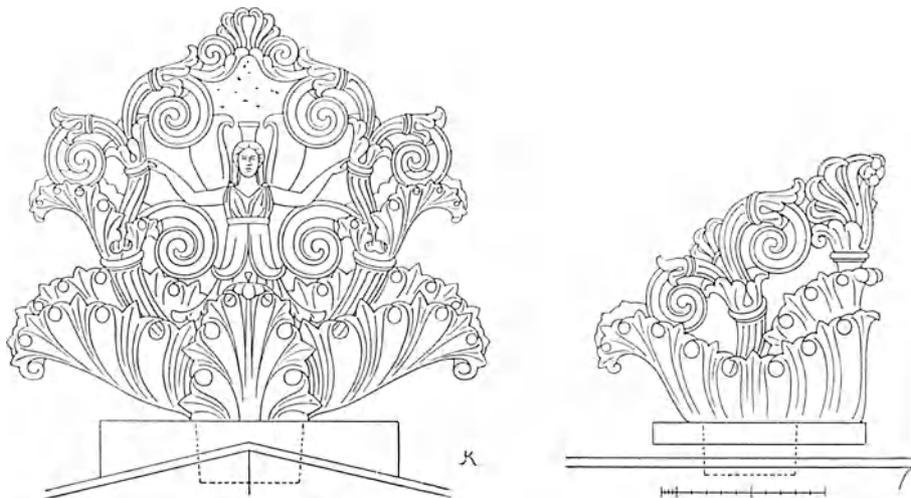


Abb. 306—307. Mittel- und Seitenakroterion des Artemisions in Magnesia. 1:50.

schon bei der offenen Traufe beschrieben, können die Deckziegel auch auf dem Firste mit Anthemien geschmückt werden, welche im Verein mit denen über der Traufsima dem Tempeldach ein sehr reiches Aussehen geben. Einer der Sarkophage aus Sidon im Museum zu Konstantinopel stellt ein Dach solcher Art in allen Einzelheiten sehr treu dar. In dieser Vervollkommnung wird das griechische Steindach von keinem Dach der Baugeschichte übertroffen. Die Kunstformen, die sich mit der Architektur der Fronten auf das innigste verbinden, sind doch nur der Ausdruck der Konstruktion. Gegen die Angriffe des Wetters sind Dach und Rinne vollständig gedichtet, und die fast unverwüstlichen Platten, mögen sie aus Marmor oder Ton hergestellt sein, erfordern beinahe überhaupt keine Unterhaltungsarbeiten.

Neben den rechteckigen Regen- und Deckziegeln des Tempelbaues waren auch schuppenartige, im Halbrund endende Ziegel im Gebrauch. Erhalten sind solche als überstülpte große Steinplatten vom Kegeldach des zur Erinnerung an die Siege Trajans errichteten Denkmals in Adamklissi in Rumänien (Abb. 312). Nachbildungen von Dächern an Grab- und Ehrendenkmalern, sowie an den Deckeln der hellenistischen, römischen und altchristlichen Sarkophage. Manche derselben, wie das

Dach des Lysikrates-Denkmal in Athen mit seinen Schuppenblättern, mögen die Formen getriebener Metaldächer wiedergeben.

An flachen Steinabdeckungen wird das Regenwasser von den Stoßfugen abgehalten, indem man diese in der Weise der Regenziegel zu einem Stege aufhebt (Abb. 309, A vom Dachrande des Artemisions in Magnesia, vgl. Abb. 119, B von den Stufen der Pyramide des Mausoleums zu Halikarnaß). Die Metallabdeckungen, von denen die Gegenwart reichlichen Gebrauch macht, werden dadurch bei so festem Stein wie dem griechischen Marmor entbehrlich.

Steinerne Abdeckungen und steinerne Rinnen mit Wasserspeiern kehren nochmals wieder an den Werksteinbauten der mittelalterlichen Dome. Bedeutendstes Beispiel das Marmordach des Mailänder Domes. Die Neuzeit bevorzugt metallene Rinnen und Abfallrohre und verzichtet damit auf die wirksame Kunstform des Wasserspeiers. An den weltlichen Bauten des 17. und 18. Jhs. aus Kupfer getriebene Wasserspeier, die Mündung des vorgestreckten Rohres zu einem Drachenkopf ausgebildet.

Die antike Überlieferung der Regen- und Deckziegel bewahrt das Hohlziegel-Dach, welches in Italien und Deutschland während des Mittelalters und der Barockzeit lebendig bleibt und wegen des lebhaften Reliefs seiner Dachfläche in der Gegenwart wieder aufgenommen worden ist. Die Hohlziegel (Mönche und Nonnen) werden über einem Grundmaß von etwa 40 cm Länge und 20 cm Breite in verschiedenen Formen für flache und für steile Dächer hergestellt; die Deckziegel werden in die Hohlziegel eingehängt und beide in Kalkmörtel verlegt. Der First ist mit besonderen Ziegeln zu decken; dagegen sind die Grate der steilen deutschen Dächer gedeckt mit einer Bahn Regenziegel und zwei Bahnen Deckziegel.



Abb. 308. Eckakroterion des Trajaneums in Pergamon.

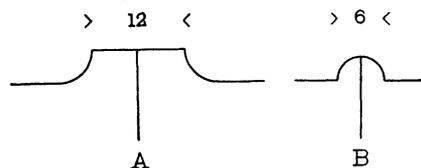


Abb. 309. Steinabdeckungen. 1:10.

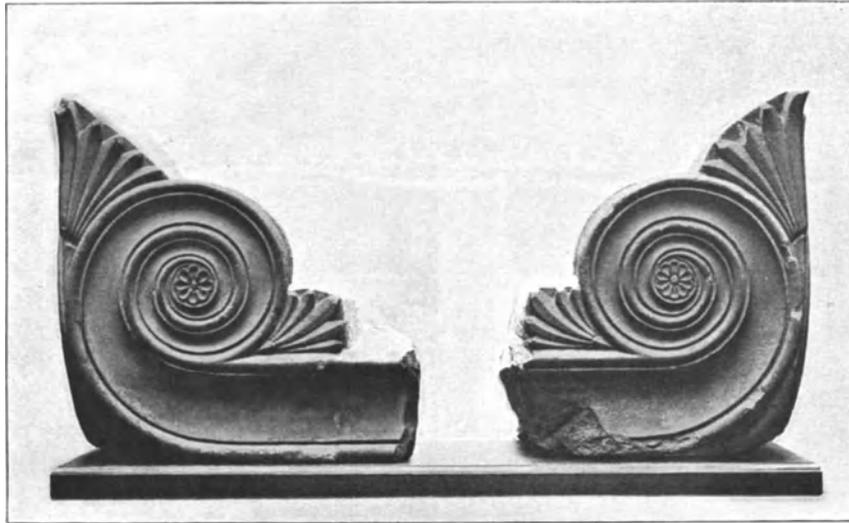


Abb. 310. Eckkrönungen des Altares im Delphinion in Milet.

Krönungen.

Den Scheitel des Giebels durch eine aufragende Krönung auszuzeichnen, ist ein künstlerisches Bedürfnis. Im Holzbau liegt hierzu schon ein konstruktiver Grund vor. Man schließt die Fuge der beiden die Dachdeckung begrenzenden Stirnbretter mit einem senkrechten Brett oder läßt die Stirnbretter über einander hinausragen; im einen wie im anderen Falle werden die freien Enden gefällig ausgeschnitten. Dem Zierstück auf dem Scheitel können sich auch zwei Gegenstücke an den unteren Enden des Giebels hinzugesellen. Eine Anschauung von den untergegangenen Beispielen des Altertums geben die deutschen Bauernhäuser, in einfacher Gestalt die norddeutschen Häuser mit Strohdeckung, in reicherer Ausbildung die Bauernhäuser der Alpenländer mit flacher Schindeldeckung. Ähnliche Formen sind auch an den steinernen Nachbildungen der lykischen Holzbauten zu beobachten.

Die ältesten bekannt gewordenen Akroterien der griechischen Tempel bekunden in ihrer flachen Anlage den Einfluß des Holzbaues. Das Firstakroter des Heraions in Olympia, gleich den Dachziegeln aus Ton gebrannt, stellt eine große flache, streng gezeichnete Rose dar. Am alten Burgtempel in Athen ist die marmorne brettartige Giebelsima an den beiden unteren Enden zu einer Schnecke gerollt; das Firststück ist verloren gegangen.

Im Zusammenhange mit den Anthemien der Deckziegel des Firstes und der Traufe sollen die Akroterien den Rest aufstrebender Kraft aus dem Widerstreit der Säulen und des Gebälks nach oben hin verklingen lassen. Diese Aufgabe wird

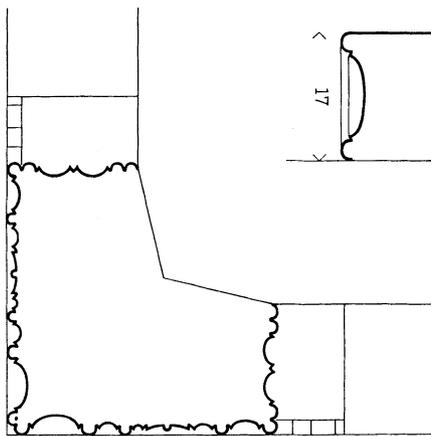
Abb. 311. Eckkrönung des Altares im Delphinion in Milet. Wagerechter und senkrechter Schnitt.
1:10.



Abb. 312. Trajans Siegesdenkmal in Adamklissi, Wiederherstellung von G. Niemann.

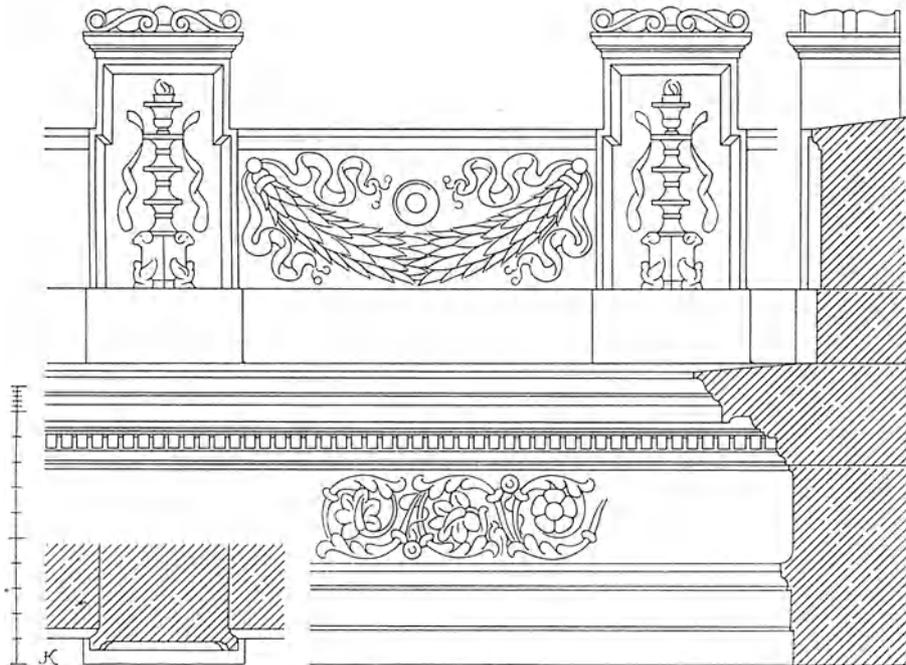


Abb. 313. Krönung und Hauptgesims eines Rundgrabes in Falerii. 1:30.

Abb. 314—315. Eckkrönungen vom Alten Museum in Berlin, entworfen von Schinkel.
1:50.



Abb. 314. Dioskur und Pferd, auf dem die Kuppel verbergenden Aufbau stehend.

am besten versinnbildlicht durch ein Rankenwerk, welches aus einem breitgelagerten Kelche in durchbrochener Arbeit emporwachsend sich erhebt. Die Akroterien stehen unmittelbar über der Sima; bei größeren Bauwerken steht ihr Sockel etwa bündig über der Hängeplatte, welche durch die Akroterien also recht ungünstig belastet wird, weshalb die Eckstücke der griechischen Geisa stets ein besonders reichliches Auflager haben.

Bekannt sind die Akroterien des Tempels auf Aegina. Das Rankenwerk der beiden Akroterien des Firstes schießt nach den neueren Untersuchungen hoch empor, in starrer Zeichnung und flacher Modellierung, an der Rückseite von einem auf dem Firste stehenden Löwen gehalten, der wie aus einem Brett ausgeschnitten erscheint; daneben standen zwei weibliche Gestalten. Sitzende geflügelte Greifen bilden die Eckakroterien. — Das Mittelakroterion des Parthenons bestand aus kräftigen, vollen Ranken, von denen leider nur geringe Bruchstücke erhalten sind. Der Sockel des Seitenakroterions



Abb. 315. Mädchen mit Kandelaber, auf dem Hauptgesims stehend.

war merkwürdiger Weise in das Eckstück der Sima eingepaßt, statt mit diesem ein Werkstück zu bilden. — Zu einem bereits üppigen Rankenwerk entwickelt sich das Mittelakroterion des dorischen Tempels auf Samothrake.



Abb. 316. Krönende Quadriga vom Hoftheater in Dresden.
Bildhauer Schilling.

Die Akroterien des Artemisions in Magnesia, die sich sämtlich aus den Bruchstücken wiederherstellen lassen, zeigen ein aus einem flach gelagerten Kelche aufsteigendes Rankenwerk von klarer, vorbildlicher Zeichnung (Abb. 118, 306 u. 307). Das Mittelakroterion umschließt einen geflügelten weiblichen Genius; bei 3,25 m Breite und 2,80 m Höhe ist es aus einem Werkstück gebildet, welches mit einem Zapfen in das Scheitelstück der Sima eingelassen ist. Das kleinere Seitenakroterion

ist übereck symmetrisch, aus zwei auf der Diagonale gestoßenen Werkstücken hergestellt, die jedes wiederum mit einem Zapfen befestigt waren. Erleichtert wurde diese Art der Aufstellung dadurch, daß am Artemision die Giebelsima aus einem vollen Werkstück gearbeitet war.

In der Anlage ähnlich, doch reicher und zierlicher durchgebildet sind die Akroterien vom Trajaneum in Pergamon (Abb. 308). Mittel- und Seitenakroter, jedes 2,20 m hoch, umschließen bei gleicher Führung der Ranken eine geflügelte Nike; sie waren mit metallenen Dübeln auf den den Gebälkstücken angearbeiteten Sockeln befestigt. Ihnen nachgebildet sind die Akroterien des unter Caracalla bewirkten Umbaus des ionischen Tempels auf der Theaterterrasse in Pergamon. — Großes Akroter aus der Kaiserzeit im Museo Nazionale in Rom.

Verkleinerte Nachbildungen von Akroterien an dem architektonischen Sarkophage aus Sidon im Museum in Konstantinopel und an einer Aedicula unter den antiken Bruchstücken der Kleinen Metropolis-Kirche in Athen.

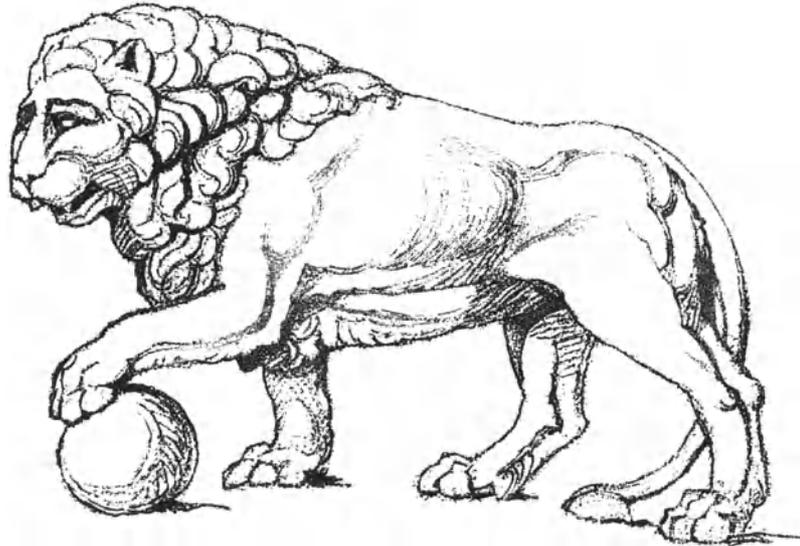


Abb. 317. Schreitender antiker Löwe. Florenz.

Die ornamentalen Akroterien der Griechen haben durchweg eine stattliche Höhe, welche annähernd der des Giebfeldes entspricht (Abb. 118). Dies ist ein Ergebnis der neueren Erforschung der Denkmäler. Die klassizistische Baukunst des 19. Jhs. nahm für die Bildung von Akroterien die Krönungen der Grabstelen zum Muster. Die gefälligen Akroterien der Walhalla bei Regensburg sind zwar durchbrochen gehalten und an die Vorderkante der Sima gerückt, aber nur von mäßiger Höhe. Das vegetabile Eckakroter braucht nicht immer wie in der Antike symmetrische Ansichten zu haben; Bötticher (Abb. 99) hat es als Volute aufgefaßt, welche die Langseite mit einer Anthemie dem Giebel, die Stirnseite mit dem Polster aber der Traufe zuwendet.

Der schriftlichen Überlieferung zufolge stand auf dem Ostgiebel des Zeus-Tempels zu Olympia eine Nike, welche gewissermaßen vom Himmel auf das Dach des Tempels herabgestiegen war (Abb. 88). Figürliche Krönungen waren an den Tempeln der Kaiserzeit sehr beliebt; doch können wir nur nach den Abbildungen

auf Schaumünzen urteilen. Der Sockel figürlicher Krönungen ist, damit diese standsicher erscheinen, über der Flucht des Epistyls zu errichten (Abb. 25).

Wagerechtes Gebälk, welches ein Bauwerk ringsum abschließt, ist an den Ecken oder gewissen mittleren Stellen mit Krönungen auszustatten, als welche meist Geräte, menschliche oder tierische Gestalten in Betracht kommen. Eine einfache zweckentsprechende Lösung der Ecke ergibt sich aus zwei aufwärts gerichteten Voluten, welche von beiden Seiten her symmetrisch an einander stoßen und in einer Anthemie ausklingen, so an dem großen Altare des Delphinions in Milet (im Berliner Museum, Abb. 310—311). An kleinen Altären pflegt die Volute der Hauptansicht nach unten gekehrt und die Seitenansicht nach der Art des ionischen Kapitells gestaltet zu sein.



Abb. 318. Antiker Löwe in Vorder- und Seitenansicht. Paris.

Tritt das Dach nicht zur Erscheinung, so kann das Hauptgesims eine wagerechte Brüstung tragen. Meist wird die Brüstung mit runden Docken beliebt; die Stadthäuser in Brescia und Vicenza und die Bibliothek in Venedig aus dem 16. Jh., sowie die klassizistischen Bauten des 18. Jhs. (Abb. 19, 44, 201).

Eine dankbare Kunstform lieferten im Altertum wie im Mittelalter die Zinnen der Kriegsbaukunst; sie sind an den Grabmälern der römischen Kaiserzeit sehr reizvoll zu freien Endigungen umgebildet (Abb. 312 u. 313). Aus dem Zinnenkranz entwickelten sich im 16. und 17. Jh. die gereihten Schnecken und Palmetten, wie an der Porta del popolo in Rom; dieselben wurden von den italienischen Architekten nach Polen übertragen und dort mit Vorliebe verwendet, um als wagerechter Abschluß der Mauern die steilen Ziegeldächer zu verbergen, wie am Rathaus in Posen und der Tuchhalle in Krakau.

Krönungen von zentrischen Bauteilen oder Bauwerken sind nach dem Vorbilde der natürlichen Knospen und Früchte zu entwickeln. Der große bronzene

Pinienzapfen im Garten des Vatikans, vielleicht der krönende Knauf vom Grabmal des Hadrian (vereinzelte Löcher zwischen den Schuppen dienten, um die Luft durchstreichen zu lassen). Die Krönung des Denkmals des Lysikrates in Athen dient zugleich als Träger des Dreifußes (Abb. 138—141).

Die reichste Wirkung wird erzielt durch figürliche Darstellungen. Waffentücke, im Altertum als Siegeszeichen dienend (lat. *tropaeum*, Abb. 312), sehr beliebt in der Barockkunst. Von wundervoller Vollendung sind die von Schinkel entworfenen figürlichen Krönungen des Alten Museums in Berlin, längs der Vorderansicht sitzende Adler, auf den Ecken kniende Mädchen mit Kandelabern, auf den Mauern der Kuppel Dioskuren und Niken mit springenden Pferden; die einzelnen Gruppen in ihrem Umriß den Akroterien des Tempelbaues sehr glücklich nachempfunden (Abb. 314 u. 315). — Größere Gruppen dienen als krönender Abschluß eines ganzen Bauwerks; auf dem Brandenburger Tore in Berlin der Wagen der Siegesgöttin mit Viergespann von Schadow; auf dem Dresdener Hoftheater Bacchus und Ariadne auf einem von vier Panthern gezogenen Wagen von Schilling (Abb. 316).

Die griechischen Grab- und Ehrendenkmäler hervorragender Herrscher und Krieger tragen als Krönung die Gestalt eines Löwen, welche an ihnen die muster-giltige Ausbildung für tektonische Aufgaben empfing (die an Werken der Gegenwart leider oftmals unbeachtet gelassen wird). Der sitzende Löwe auf dem Schlachtfelde zu Chäroneia, neuerdings wiederhergestellt; ein anderer vor dem Arsenal in Venedig, aus dem Piräus geraubt. Sehr vorbildlich sind einige schreitende Löwen, der bekannteste vor der Loggia dei Lanci in Florenz (Abb. 317), sowie das schöne Hochrelief im Pal. Barberini in Rom. In der Bildung des Einzelnen sehr tüchtig der Löwe aus der Sammlung Campana im Louvre in Paris (Abb. 318); ein anderer im Alten Museum in Berlin. Die stehenden Löwen vom Dache des Mausoleums zu Halikarnaß (Abb. 9), im Britischen Museum in London, gehörten zwar unmittelbar zur Architektur, sind plastisch jedoch von geringerer Bedeutung. — Nach Schinkels Entwurf der schlafende Löwe des Scharnhorst-Denkmal und nach Rauchs Modellen die Reliefe eines schreitenden und eines schlafenden Löwen am Sockel des Blücher-Denkmal in Berlin.

XIII. Dachstühle und Decken.

Dachstühle.

Der Dachstuhl hat die Aufgabe, das Dach zu tragen. Von seltenen Ausnahmen abgesehen, wird er aus Holz hergestellt. An denjenigen Gebäudearten, welche für die Formenlehre bestimmend sind, dem Tempel und der Kirche, trägt er auch die Decke, falls er nicht offen bleibt und selbst den oberen Abschluß des Raumes bildet. An römischen und byzantinischen Gewölbebauten fehlt der Dachstuhl, weil die Gewölbe unmittelbar abgedeckt sind.

Von den Dachstühlen des Altertums ist nichts erhalten; hinreichende Aufschlüsse über die Gestalt derselben geben aber noch die im Steinwerk einiger Tempelbauten erhaltenen Auflager der Dachhölzer. Über der Nordhalle des Erechtheions (Abb. 110) lag eine Firstpfette, für welche im Giebel ein Auflager gelassen war von 51 cm Breite, 68 cm Höhe und 30 cm Länge. Eine ähnliche Firstpfette von etwas geringeren Abmessungen hatte der kleine Zeus-Tempel zu Magnesia. Am Concordia-Tempel zu Girgenti lagen über dem vorderen und dem hinteren Pteron je drei Pfetten, am Poseidon-Tempel zu Pästum je fünf Pfetten, welche, in der Längsrichtung des Tempels verlegt, ihre Auflager im Giebel und der Übermauerung der Cellafront fanden. Darüber streckten sich nach der Dachneigung die Sparren, deren Füße sich in besonderen Ausschnitten an der Rückseite des Gebälks der Langseiten des Tempels gegen dieses stemmten; da die Werkstücke des Gebälks sehr schwer und unter einander verklammert und verübelt waren, so setzten sie dem Schub der Sparren einen ausreichenden Widerstand entgegen. In welcher Weise der Dachstuhl über der Cella hergestellt war, ist uns ebenso wenig bekannt wie die Überdeckung der Basiliken; einen Nachklang der im Altertum üblichen Konstruktionen haben wir sicherlich aber zu erkennen in den frei tragenden Dachstühlen der mittelalterlichen Kirchen Italiens, welche bei sehr starken Abmessungen der einzelnen Hölzer recht einfach gebaut sind.

Die Zimmerwerke der Römer standen an Bedeutung hinter den Gewölbebauten keineswegs zurück. Vielleicht die größten Zimmerwerke sind mit dem Namen des Apollodor, des Architekten Trajans, verknüpft, das Hängewerk des Daches der Basilika Ulpia in Rom und die Brücke über die Donau bei Turn-Severin. Das Mittelschiff der Ulpia hatte 26 m Spannweite und übertraf um 3 bis 4 m die Spannweite der Peters- und der Pauls-Basilika in Rom. Die Donau-Brücke, deren Konstruktion aus dem Relief der Trajans-Säule mit einiger Sicherheit erkannt werden kann, und von deren Pfeilern noch Reste geblieben sind,

bestand aus mehreren Jochen, welche mit hölzernen Bögen überspannt waren, jeder Bogen vermutlich nach der Art eines Bohlensparrens aus mehreren neben einander gestellten und verbundenen Hölzern gebildet.

Nur bei Nutzbauten mögen im Altertum offene, von unten her sichtbare Dachstühle gebräuchlich gewesen sein. Solche gestatten, den Dachraum zum Hauptraume des Gebäudes hinzu zu ziehen und diesem eine größere Höhe zu geben. Künstlerisch durchgebildete Beispiele von offenen Dachstühlen sind in Italien aus dem Zeitalter der Gotik erhalten.

Dachstuhl des Domes in Messina um 1260 (Abb. 319). Jedes Sparrenpaar stellt ein Hängewerk einfachster Art dar, zwei Streben von einem Spannbalken gehalten, die Hölzer von gewaltigen Querschnitten. Auf den Streben liegen nahe an einander die wagerechten Hölzer der Dachdeckung, welche in den einzelnen Feldern sichtbar

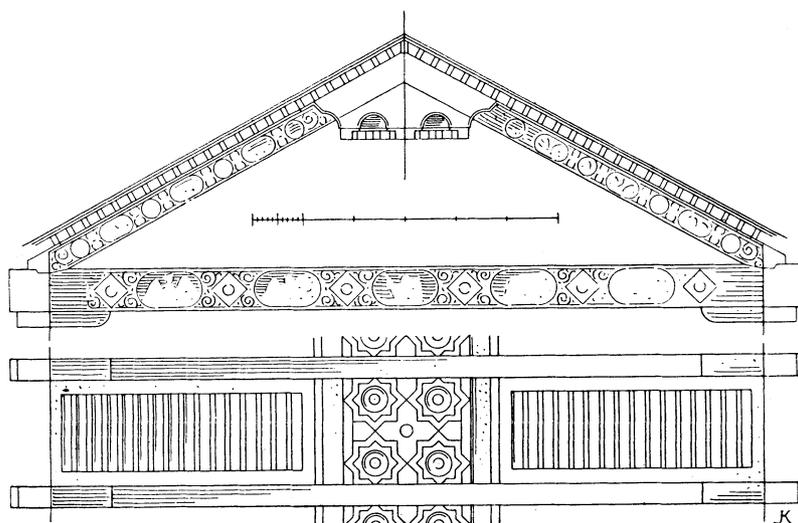


Abb. 319. Dachstuhl des Domes in Messina. 1:150.

sind, soweit sie nicht von der im Scheitel aufgehängten Decke verdeckt werden; diese letztere mit Kassetten maurischer Form; alle Ansichten des Holzwerks farbig bemalt. Ähnlich die Dachstühle der Dome in Monreale und Cefalù.

Höher in der Entwicklung des Zimmerwerks steht der Dachstuhl von S. Miniato bei Florenz, 1358 errichtet (Abb. 320). Hängewerke als Binder tragen die wagerechten Pfetten, diese die Sparren. Zu beachten sind die nach dem Muster korinthischer Mutuli gebildeten Lagerhölzer des Spannbalkens und der Pfetten, die Verstärkung des Spannbalkens in der Mitte, die Verspreizung der Streben und der Hängesäule. Die Hölzer sind an den Kanten mit einfachen geometrischen Mustern bemalt. Sehr ähnlich, doch von kleinerer Spannweite der Dachstuhl von S. Maria della spina in Pisa. — Der in Abbildungen überlieferte offene Dachstuhl der alten Peters-Basilika in Rom, bemerkenswert durch die Einführung des Kehlbalkens, stammte vermutlich ebenfalls aus dem späteren Mittelalter (Abb. 321).

Die Verwendung dekorativ ausgebildeter Hängewerke ist in einigen neuzeitlichen Bauten antiker Formgebung wieder aufgenommen worden; Dachstuhl über dem Treppenhaus des Neuen Museums in Berlin mit Benutzung eines Schinkel-

schen Entwurfs, Dachstuhl der Walhalla bei Regensburg von Klenze. Die Unteransichten der Dachflächen sind nach der Art der flachen Holzdecken in quadratische Felder geteilt.

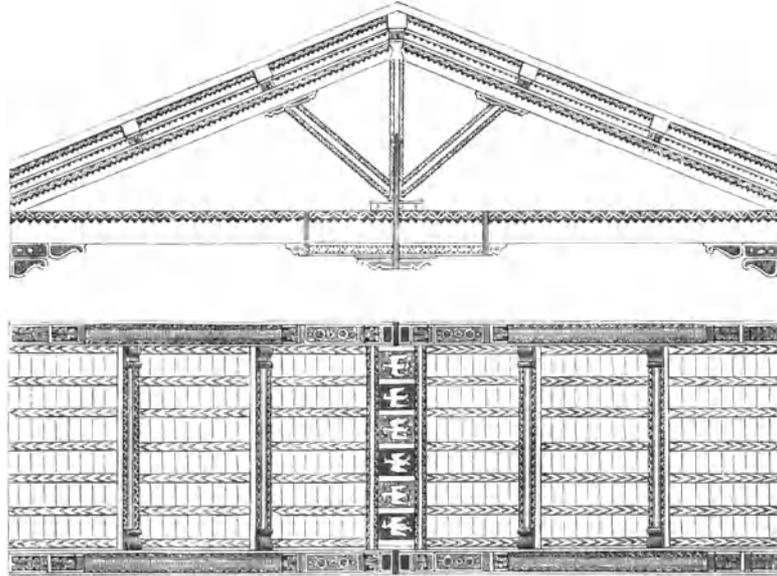


Abb. 320. Dachstuhl der Kirche S. Miniato bei Florenz. 1:100.

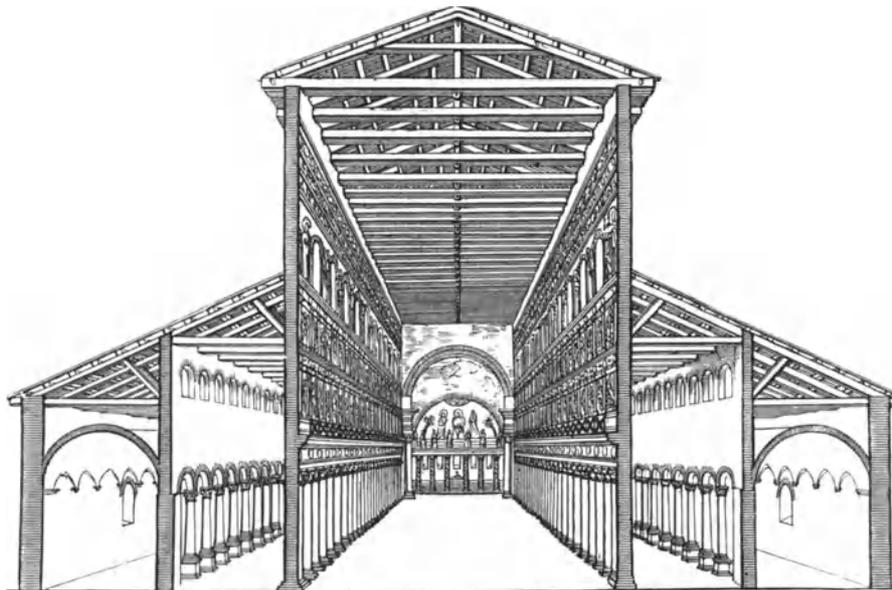


Abb. 321. Schnitt und innere Ansicht der Basilika S. Peter in Rom.

Die Abfasung der Holzkanten, obwohl an Tischlerarbeiten geübt (Abb. 278), war in der Architektur des klassischen Altertums nicht gebräuchlich. Die nordische Holzbaukunst hat namentlich im 15. und 16. Jh. den Fasen sehr reich entwickelt, sowohl als Kehle wie als Wulst. Da die Fasung im Wesen des Holzes liegt, so hat man sie im 19. Jh. auch auf Bauwerke antiker Auffassung angewendet, indem

man die mittelalterlichen Profile durch die klassischen Blattwellen ersetzte und an den Enden durch Vermittlung einer Schnecke den rechteckigen Querschnitt des Holzes wiederherstellte. Edelstes Beispiel die Dachstühle der Friedens-Kirche in Potsdam und ihres Vorhofes (Abb. 322).

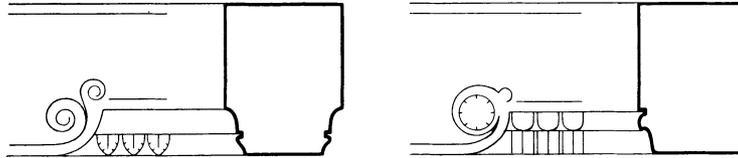


Abb. 322. Balken und Pfette aus dem Vorhofe der Friedens-Kirche in Potsdam. 1 : 10.

Holzgesimse.

Treten die Balken oder nur die Sparren des Dachstuhles mit der Dachdeckung über die Frontmauer hinaus, so gibt der Dachüberstand dem Gebäude einen recht wirksamen Abschluß. Überstehende Dachstühle oder Holzgesimse sind an Bauwerken des Altertums nicht mehr nachzuweisen, obwohl sie, wie bei der Betrachtung der dorischen und der ionischen Bauweise ausgesprochen wurde, einst die Vorbilder für das antike Steingeison gegeben hatten.

Ein ländliches Haus, dessen Dach sichtbare Sparren- und Pfettenköpfe hat, dieselben schlicht kantig zugeschnitten, ist dargestellt auf einem hellenistischen Relief der Einkehr des Dionysos, im Britischen Museum in London. Friederichs-Wolters, Gipsabgüsse antiker Bildwerke, Berlin 1885, Nr. 1844.

Sehr schöne und vorbildliche Holzgesimse aus dem 15. und 16. Jh. sind in Toskana und der Lombardei erhalten. Man verlegt unter dem Sparrenkopf ein oder zwei Lagerhölzer, so daß der Dachüberstand bis zu 2,50 m vorspringt und

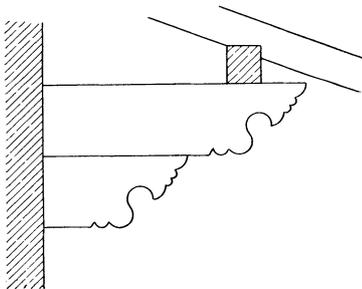


Abb. 323.
Holzgesims aus Legnano. 1 : 25.

einen tief herabhängenden Schatten auf die Ansicht des Hauses wirft. Die Köpfe der Sparren und der Lager werden nach der Gestalt der korinthischen Mutuli geschnitzt. Pal. Pazzi, Pal. Guadagni und Uffizien in Florenz. Eine noch wirksamere Lösung ergibt sich, indem man im Zusammenhange mit den Bindern der Dachbalkenlage zwei oder drei Hölzer in wagerechter Richtung über einander (nach der Art des Blockholzbau) vorkragt, darüber quer ein Sattelholz und längs der Ansicht des Hauses eine Pfette legt, welche den Sparrenköpfen des Daches als Auflager dient; die Köpfe der Kraghölzer wiederholen ge-

wöhnlich dasselbe ausladende Profil (Abb. 323). Reichstes Beispiel dieser Art das Holzgesims des Bigallo in Florenz. Sehr gefällig in Verbindung mit einer Holzdecke das Gesims der Loggia des Kastells in Mailand, vom Architekten Benedetto Ferrini aus Florenz um 1470. Diese Gesimse sind immer nur als wagerechte Abschlüsse, niemals aber zu Giebeln verwendet.

Holzgesimse sind im 19. Jh. viel verwendet worden, namentlich für Gebäude ländlichen Gepräges mit flachen oder mäßig geneigten Dächern. Es genügt schon, die Sparrenköpfe über die Front hinaustreten zu lassen und ihnen eine die Vor-

kragung aussprechende Gestalt zu geben (Abb. 324). Wird auf die Dachschalung ein aufstrebendes Gesims gesetzt, so läßt sich dahinter die Rinne anbringen, welche in der Neuzeit selten entbehrt werden kann. Am Giebel hängen die Giebelsparren frei, von den Köpfen der Pfetten getragen. Reicher wird die Wirkung, wenn die Sparrenköpfe umkleidet werden, an der Vorderseite mit einem Gesims, das die Rinne aufnehmen kann, an der Unterseite mit einer Bretterschalung oder mit Füllungstafeln; darunter sind dekorative Sparrenköpfe anzubringen. Am Giebel steigt das Gesims in der Dachneigung empor, gehalten von einem schwebenden Sparrenpaar und einer

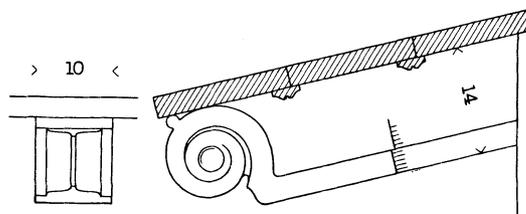


Abb. 324. Holzgesims vom Vorhofe der Friedens-Kirche in Potsdam. 1:10.

Anzahl Stichsparren, welche an den beiden letzten Sparren des Dachraumes befestigt sind; darunter wiederholen sich die dekorativen Sparrenköpfe. Dieser Art sind die Holzgesimse der Friedens-Kirche in Potsdam von Persius und der Gebäude des Krankenhauses am Friedrichshain in Berlin von Gropius (Abb. 325—326).

Die beschriebenen Arten der Holzgesimse entsprechen, indem sie die einzelnen Hölzer zeigen, recht eigentlich dem Charakter des Holzbaues. Jedoch lassen sich auch Holzgesimse herstellen, welche in gesunder Technik die geschlossenen Formen der Steingemise wiederholen. In Betracht kommt freilich nur das attisch-ionische

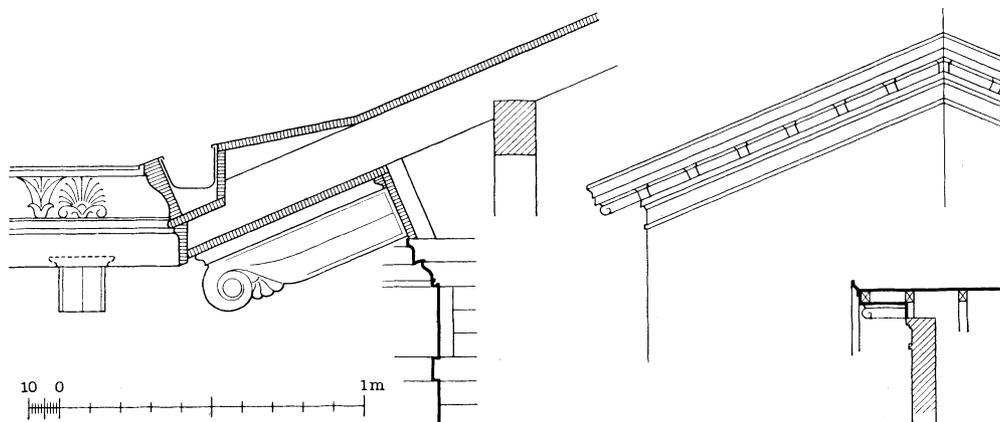


Abb. 325—326. Holzgesims vom Krankenhaus Friedrichshain in Berlin. Architekt Gropius. Traufgesims 1:25. Der Giebel 1:125.

Kranzgesims mit einer Blattwelle als Unterglied und einer Sima als Krönung. Man umkleidet den vortretenden Fuß der Dachbalken oder besondere zu diesem Zweck vorgestreckte Hölzer mit Brettern, wobei sich die Wassernase der Hängeplatte aus dem Überstand des Stirnbrettes von selbst ergibt (Abb. 327). Derartige Gesimse sind an einfachen Bauten des 18. Jhs. recht oft verwendet. Dieselben hatten ursprünglich keine Dachrinne, wurden im 19. Jh. aber meist mit einer vorgehängten Rinne versehen. Diese Gesimsbildung verdient auch in der Gegenwart beachtet zu werden. Da das Simaglied von der vorgehängten Rinne verdeckt wird, so ist es besser wegzulassen und dafür die Ausladung der Hängeplatte dem Holzbau

gemäß zu vergrößern (Abb. 328). Wird eine Kastenrinne über dem Gesimse angebracht, so wird die Ansicht der Platte frei und kann mit einem Brett mit ausgeschnittenem, nach unten frei endigendem Muster bekleidet werden (Abb. 329). — So kehrt die geschichtliche Entwicklung zum Schlusse wieder zu Konstruktionen zurück, von denen sie in der ältesten Zeit ihren Ausgang nahm.

Holzdecken.

Entsprechend dem Grundsatz der antiken Baukunst, die Konstruktion zu verbergen und sie dem Anblick zu entziehen, wurde der Dachstuhl von unten her mit einer Decke verschlossen. Bei der Vergänglichkeit des Holzes sind die hölzernen Decken der Tempelzellen und der Umgänge sämtlich der Zerstörung anheim gefallen.

Die Decke über der Vorhalle des Schatzhauses von Megara in Olympia läßt sich in Zeichnung wiederherstellen (Abb. 27—28). Auf dem inneren Frieße lagen acht Balken von 20:27 cm Querschnitt, deren Zwischenräume an der Vorder- und der Rückmauer mit Füllbrettern geschlossen waren. Balken und Füllbretter waren mit aufwärts und abwärts strebenden Anthemien bemalt, und diese wiederholten sich auch auf der entsprechenden Quaderschicht der beiden Seitenmauern; der Anstrich deckte den Unterschied des Holzes und des Steines. Die Schalung der Bretterdecke lag auf den Balken. In dieser technisch einfachen Weise haben wir die Decken der meisten dorischen Tempel hergestellt zu denken.

Die Blütezeit des 5. und 4. Jhs. bevorzugte für das Pteron der Tempel die Steindecke. Von neuem gelangte die Holzdecke zur Verwendung in der schnell bauenden und größere Spannweiten liebenden hellenistischen Zeit. Man legte die

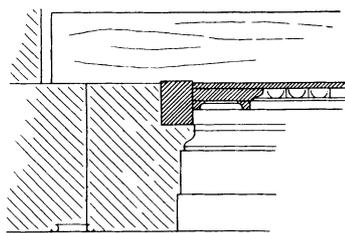


Abb. 330. Vom Artemision in Magnesia. Verbindung der Holzdecke des Pterons mit dem steinernen Gebälk. 1:50.

Decke auf das Epistyl, dessen obere Kante gewöhnlich ausgeschnitten ist, so daß die innere Ansicht des Epistyls niedriger ist als die äußere. Der Ausschnitt kann keinen anderen Zweck gehabt haben, als ein Lagerholz aufzunehmen, welches für die unter den Balken angebrachte Bretterdecke eine Begrenzung darbot. In dieser die Balken verbergenden Gestalt war die Holzdecke einer sehr reichen Ausbildung fähig; die Fläche der Decke konnte mit einem Muster aufgenagelter Bretter und Leisten überspannt und durch Relief

und Farbe zu gefälliger und prächtiger Wirkung gesteigert werden. Bestes Beispiel das als Pseudodipteros erbaute Artemision in Magnesia (Abb. 119 u. 330). War die Spannweite des Raumes zu groß, als daß sie sich mit einer Balkenlänge überdecken ließ, so waren die Balken auf einen Unterzug zu legen, wie in

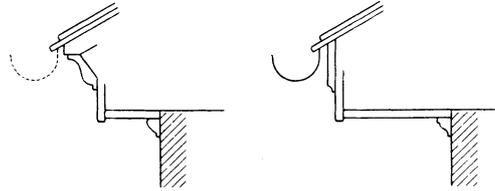


Abb. 327—328. Thüringische Holzgesimse. 1:25.

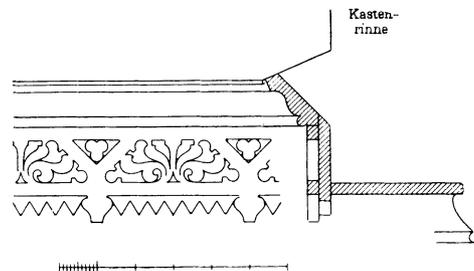


Abb. 329. Holzgesims von einem Landhause in Charlottenburg. 1:20.

den hellenistischen Wandelhallen in Milet, Priene, Magnesia und Pergamon, in Athen und Olympia (Abb. 96—97). Die Ansicht dieser Hallen wird gewöhnlich von einer dorischen Ordnung gebildet, das bis zu 13 m breite Innere der Länge nach von einer Reihe ionischer oder korinthischer Steinsäulen geteilt, welche einen kräftigen hölzernen Unterzug tragen. Die inneren Säulen entsprechen gewöhnlich jeder zweiten Säule der Ansicht; seltener sind sie von diesen unabhängig gestellt; im ersteren Falle ergab sich ein Bezug zwischen den Stützen und den Deckenbalken. Je nach der Höhe der inneren Säulen waren die Decken in einigen Hallen wagrecht, in anderen aber ansteigend angeordnet. Man möchte vermuten, daß die Bretterschalung auf den Balken lag und diese als eine einfache kräftige Gliederung der Decke sichtbar blieben.

Aus der Überlieferung des Altertums erhielt sich die an der Unterseite der Balken befestigte Holzdecke in den christlichen Basiliken, wengleich wir sie auch dort nur in wenigen Beispielen nachweisen können. S. Maria in Cosmedin in Rom 12. Jh., die flache Decke nach den im Wandputz erhaltenen Spuren 1896 neu hergestellt. Die berühmte Decke der Michaelis-Kirche in Hildesheim vom Ende des 12. Jhs., zwischen schlichter Leistenteilung ornamentale und figürliche Malereien, wiederhergestellt 1855. Reste der Holzdecke des Domes in Konstanz.

Erst das reife Mittelalter hat Holzwerke in größerer Zahl hinterlassen. Wie schon bei den Dachstühlen und Holzgesimsen bemerkt wurde, ist eine sehr beliebte Kunstform der italienischen Holzarchitektur das Sattelholz. Die Vorder- und die Unteransicht seines vorgestreckten Kopfes werden ausgeschnitten, und das anfangs willkürliche Profil

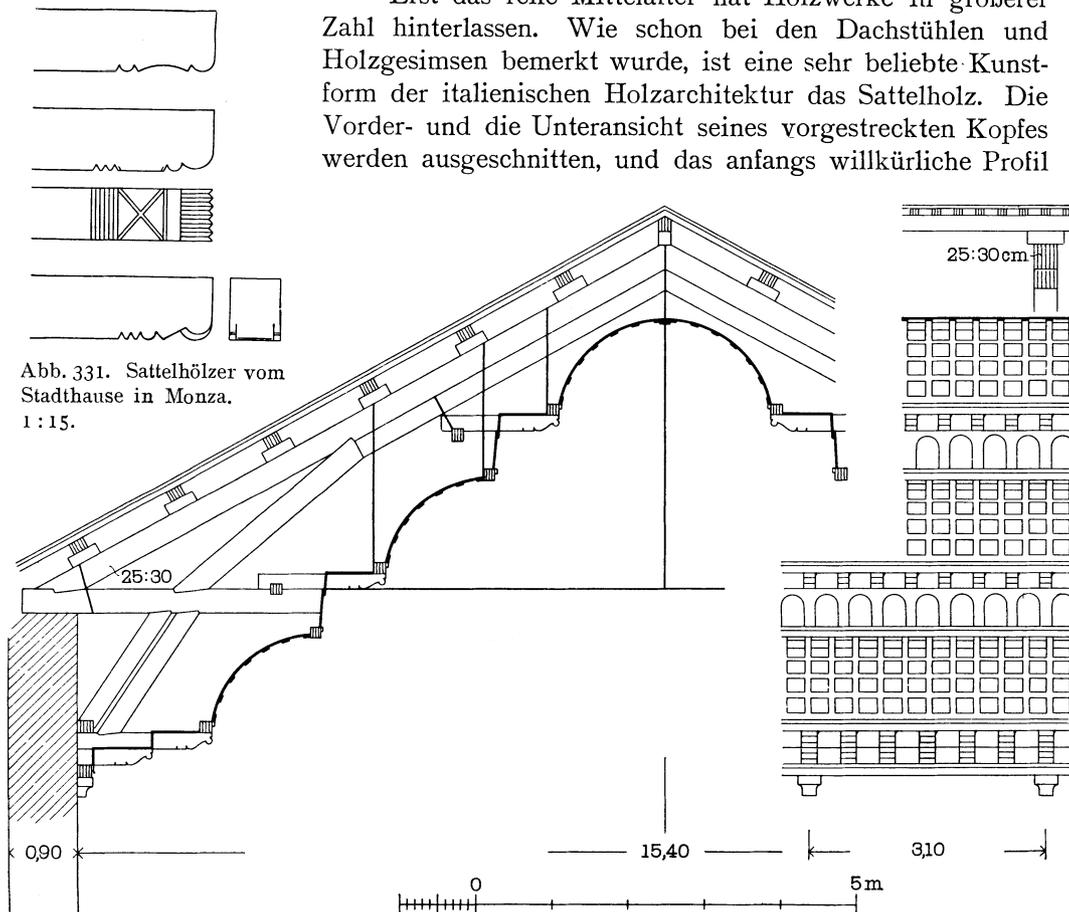


Abb. 331. Sattelhölzer vom Stadthause in Monza. 1:15.

Abb. 332. Holzgewölbe der Kirche S. Fermo maggiore in Verona. 1:100.

wird sehr bald nach antiken Vorbildern edeler gezeichnet. Die Holzdecke mit sichtbaren Balken erfuhr im italienischen Mittelalter eine wesentliche Bereicherung dadurch, daß die Auflager der Balken auf Sattelhölzer gelegt und damit der Übergang von der Wand zur Decke gefälliger gestaltet wurde. Balkendecke über der Erdgeschoßhalle des Broletto in Monza, 13. Jh. (Abb. 331, vgl. auch Abb. 320 u. 323).

Abb. 333—335. Holzdecke aus einem Wohnhause in Florenz, 5:6 Felder groß.
Um 1500.

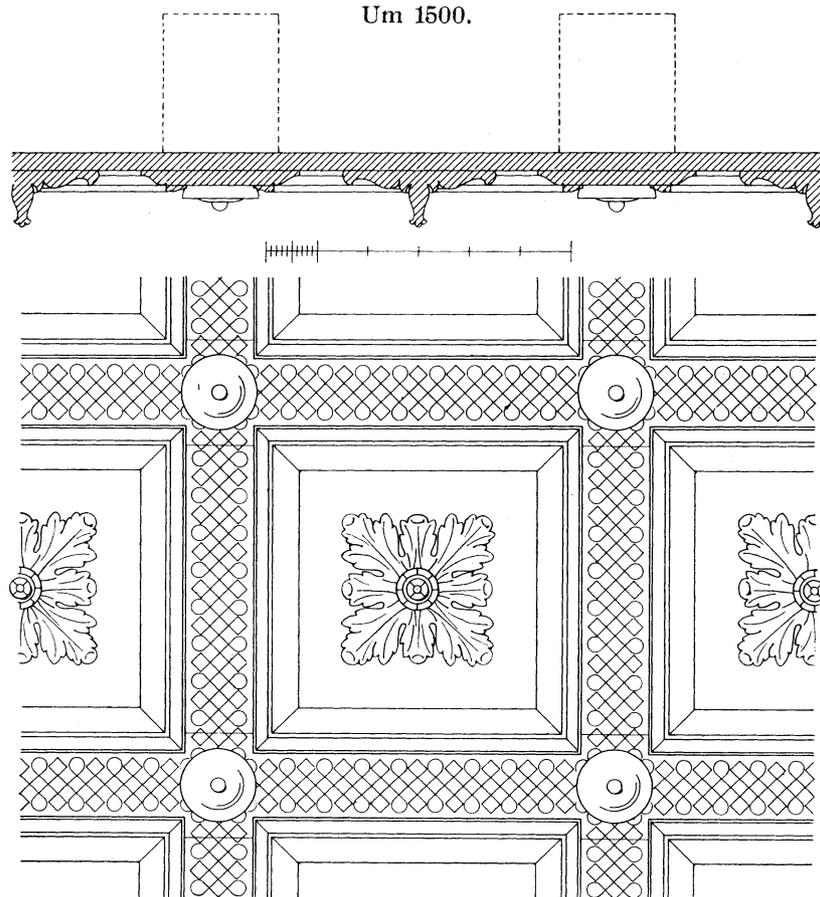


Abb. 333. Ansicht und Schnitt eines Feldes. 1:15.

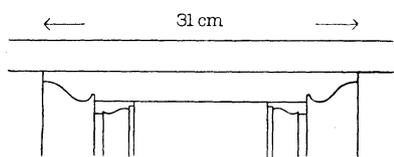


Abb. 334. Schnitt des Steges. 1:7,5.

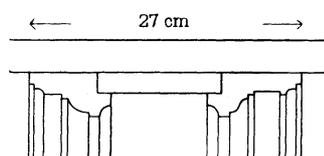


Abb. 336. Steg einer Saaldecke aus Venedig.
1:7,5.

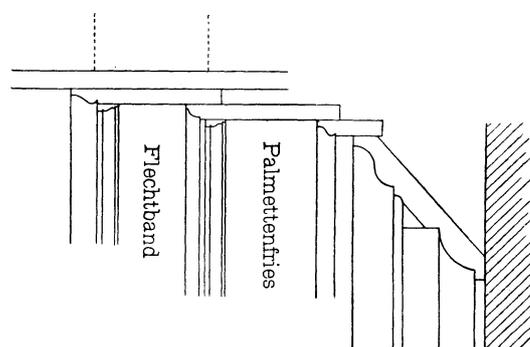


Abb. 335. Schnitt des Wandanschlusses.
1:15.

Der Einfluß des gotischen Gewölbebaues bewirkte es vermutlich, daß in Italien während des 14. und 15. Jhs. die Kirchenräume sehr häufig mit gewölbten Holzdecken versehen wurden, welche immer noch die Überlieferungen des Altertums widerspiegeln. Die Dachstühle der Holzgewölbe bestehen aus Bindersystemen einfacher Art, über denen die wagerechten Pfetten liegen. In das Dreieck des Binders ist ein flaches Tonnengewölbe gesetzt, dessen Fuß von den Binderbalken oder eisernen Schlaudern durchschnitten wird; einhüftige Bögen auf vorgekragten Kopfhölzern bilden den Übergang zur Mauer. In S. Zeno in Verona und im Dome zu Ancona ist die Holzdecke aus drei Schalen, in S. Fermo in Verona und im Dome zu Aquileja aus fünf Schalen zusammengesetzt (Abb. 332). Die Ansicht der Schalen überzieht ein quadratisches Netz aufgenagelter Leisten, welches gerade durch seine geringe Achsweite von etwa 30 cm einen gewissen reichen Eindruck macht. In der Sakristei von S. Zeno in Verona eine quadratische wagerechte

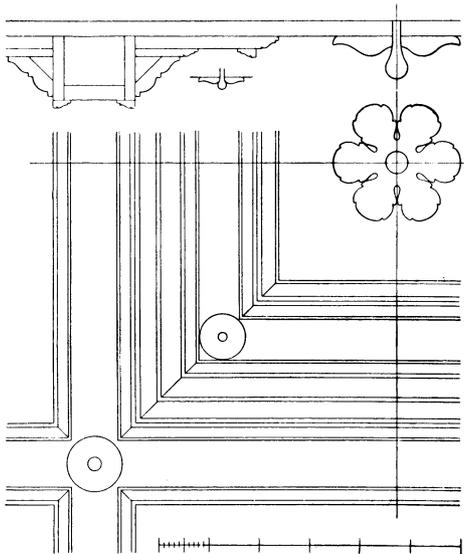


Abb. 337. Kassette einer Holzdecke aus Florenz.
1:15.

Decke über vier Walmen, alle Flächen mit einem gleichartigen Netz gefaster Leisten überzogen. Die genannten Decken waren ursprünglich farbig bemalt. — Im Gegensatz zu den gewölbten italienischen Holzdecken sind die Holztonnen französischer und deutscher Kirchen des Mittelalters und des Barocks strenger aus der Konstruktion der steilen Dachstühle entwickelt; ihre Ansichten sind wiederum vermitteltst aufgelegter Leisten geteilt. — Der Saal des Stadthauses zu Padua hat eine von Bohlenträgern getragene Holztonne von 23,5 m Spannweite, errichtet 1306, von derselben Bauweise, welche später durch Philibert de Lorme und David Gilly zu neuer Bedeutung gelangte.

Zahlreiche mustergiltige Holzdecken hat das 15. u. 16. Jh. in Italien geschaffen.

Für bessere Ausführungen legte man damals allgemein die Bretterdecke unter die Balken und stellte auf dieser eine Felderteilung her. Die aufgenagelten einfachen Leisten der mittelalterlichen Decken gaben nur eine bescheidene Wirkung. Um ein höheres Profil der Stege zu gewinnen, legte man zwei oder drei Bretter oder Leisten über einander; dieselben reichen in der einen Richtung durch die Länge der Decke, dazwischen sind in der anderen Richtung einzelne Stücke eingesetzt; die durchgehenden Stücke wechseln die Richtung in den einzelnen Lagen (Abb. 333—335, im Kaiser-Friedrich-Museum in Berlin, wie auch Abb. 336 u. 337). Die Stege können als breite Bänder die Unteransicht der Steinbalken nachbilden und bei schlichterer Ausführung sich auf ein schnurartiges Profil beschränken. Diese Konstruktion erhielt sich noch in gesunden Beispielen bis zur Barockzeit (Abb. 338). Um eine breite Umrahmung der Felder herzustellen, legte man die Zierbretter der Stege auch neben einander und deckte deren Fugen durch Falze (Abb. 336). — Die Bekanntschaft mit den antiken Steindecken und das Streben nach einer noch lebhafteren Gliederung führte dazu,

daß man die tiefen Kassetten jener in Holz nachahmte, indem man die Profile der Stege durch Holzbretter darstellte (Abb. 335 u. 337). In dieser letzteren Art sind die Holzdecken der Basiliken der Stadt Rom hergestellt; die bekanntesten in S. Marco (1468) und in S. Maria maggiore (1493—98, angeblich nach dem Entwurf des Giuliano da Sangallo). Das Gefallen an Neuerungen verleitete, daß man die einfachen geraden Formen verließ und zu bewegten und sogar zu geschwungenen Formen überging, die dem Wesen des Holzes nicht mehr entsprechen; spätere Kirchendecken in Rom und Decken des Dogenpalastes in Venedig.

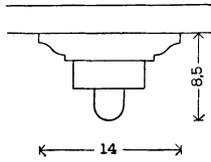


Abb. 338. Steg der Holzdecke der Kirche in Koswig. 1:7,5.
Um 1700. Achsweite der quadratischen Felder 1,45 m.

Eine sowohl in künstlerischer wie in technischer Hinsicht mustergiltige Holzdecke schuf Schinkel über dem hinteren Teile der Vorhalle des Alten Museums in Berlin (Abb. 339—340). Die Decke ist unabhängig vom Dachstuhl hergestellt. Ihre Binder bestehen aus einem mit Brettern umkleideten Balkenpaare; darüber liegen die Balken des Dachfußbodens; zwischen diesen hängen die Hölzer, an denen die aus drei Brettlagen gebildeten Deckenfelder befestigt sind. Das innerste

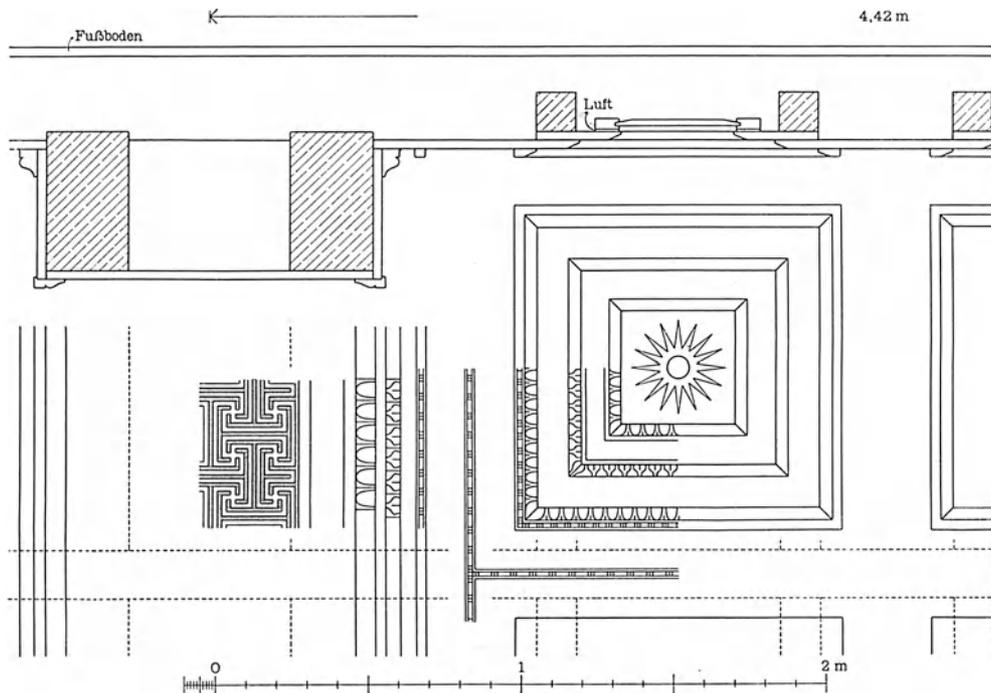


Abb. 339. Konstruktion der Holzdecke über der Vorhalle des Alten Museums in Berlin. 1:25.

Stück der quadratischen Füllungen ist im Rahmen gefertigt und liegt mit offener Fuge auf, damit die Luft durchstreichen kann und die Wärmeunterschiede über und unter der Decke sich ausgleichen. Die Gliederungen der Decke sind holzmäßig schlicht gehalten und mit streng tektonischen Ornamenten bemalt. Bei der 1905 stattgehabten Instandsetzung wurden die Balkenpaare der Binder mit eisernen Trägern gesichert und der Leinwand, auf dem die Mäander der Unteransicht der

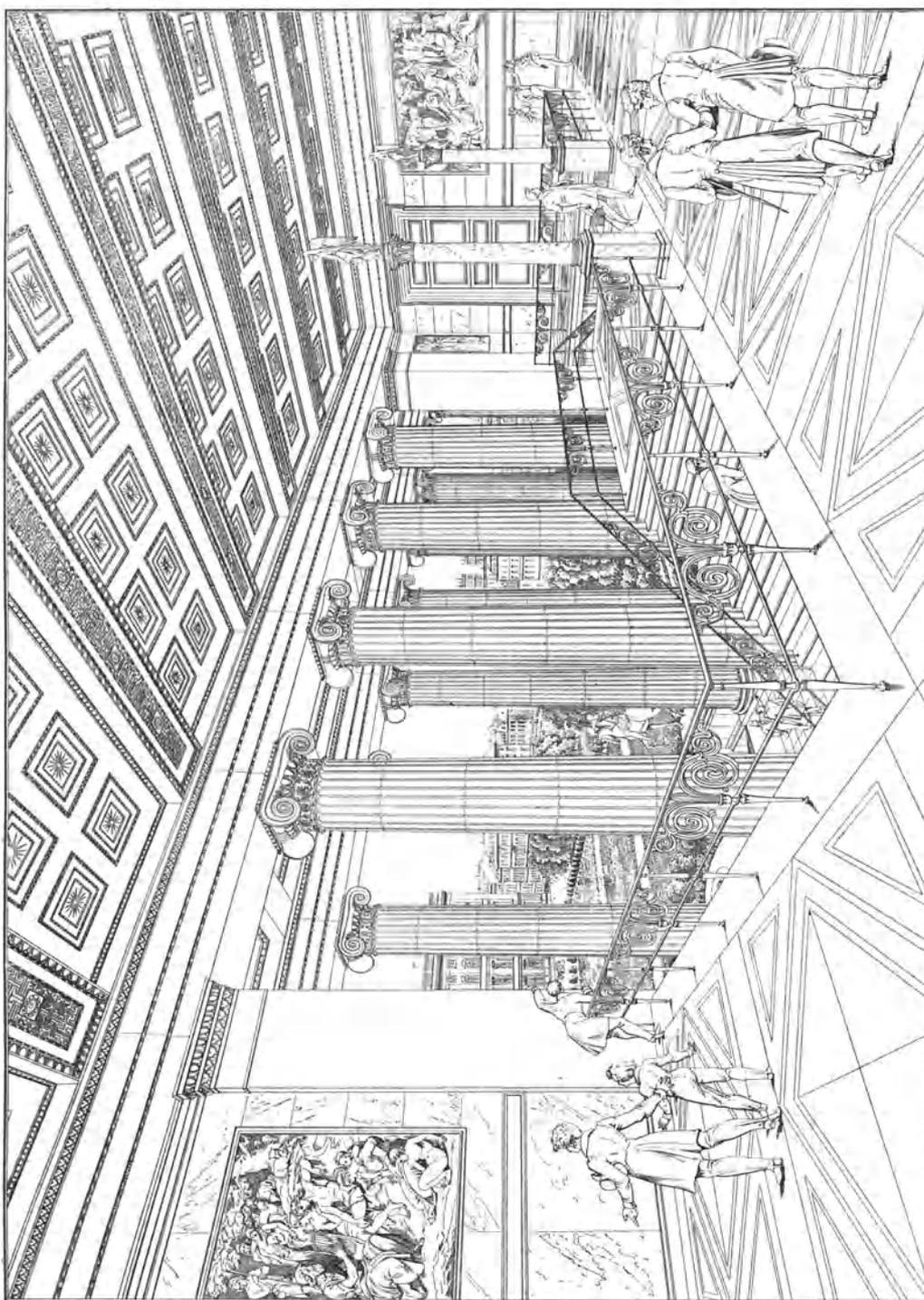


Abb. 340.
Vorhalle des Alten Museums in Berlin.
Architekt Schinkel.

Binder gemalt sind, durch Kupferbleche ersetzt. — Heitere Anmut in Formen und Farben atmet die Schinkelsche Decke über dem Konzertsaal des Schauspielhauses (Abb. 341). An der Unterseite der Dachbalkenlage angebracht und ebenfalls in Holz hergestellt, wird sie von breiten Stegen geteilt, welche sich zu einem Netz von nahezu quadratischen Rautenfeldern durchkreuzen.

Die Holzdecke erfordert einen gewissen Kostenaufwand; billiger ist es, die Decke zu schalen, zu rohren und zu putzen, wobei auch Felderteilungen aus Stuck angetragen werden können. Die Schmiegsamkeit des Materials gestattet minder gebundene Teilungen und ladet besonders zu vegetabilen Formen ein. Sehr beliebt ist die Stuckdecke in Deutschland im 17. und 18. Jh.; die Felder einfacher Decken sind aus Profilschablonen gezogen; die reicheren Decken aus der Blütezeit des Barocks folgen der Auszierung des Spiegelgewölbes (Abb. 24).

Steindecken.

Um das Haus der Gottheit auszuzeichnen, stellten die Griechen nicht nur die Stützen und Mauern, sondern auch die Decke des Pterons aus Marmor her. Am einfachsten geschah dies, indem man von Auflager zu Auflager eine Steinplatte legte. Aus der Unteransicht der Platte nahm man quadratische Felder, die Kästchen oder Kassetten (griech. kalymmatia), heraus. Die Stege, als ausgespannte Gurte aufgefaßt, wurden mit Perlenschnüren oder Mäanderbändern geschmückt. Die inneren Seiten der Kästchen erhielten am oberen Rande eine krönende Blattwelle; in starken Platten wurden die Kästchen auch ein- oder zweimal abgestuft. Der Grund der Kästchen wurde mit einem zentrischen Muster oder, als Andeutung des Himmels, mit einem Stern geschmückt; er ist manchmal flach gewölbt und der leichten Ausführung halber, wie an manchen Platten des Theseions in Athen, besonders eingesetzt. Ohne Zweifel haben die Steinplatten ihr Vorbild in den flachen, an der Unterseite der Balken angebrachten Holzdecken; aus den flachen Feldern derselben wurden im Steinbau vertiefte Kästchen.

In der beschriebenen Weise sind aus einer Steinplatte hergestellt die Decken der beiden seitlichen Umgänge des Parthenons in Athen (Abb. 342). Die Steindecke der Korenhalle des Erechtheions, 5 Kassetten tief, 8 Kassetten breit, ist bei 3 m Spannweite aus vier Werksteinen hergestellt, an denen zugleich das äußere Kranzgesims gearbeitet ist (Abb. 188). Ähnlich die Steindecke der Hallen des großen Altares in Pergamon. — Die Steindecken über dem Umgange der Rundtempel zu Epidauros und Tivoli mit quadratischen, des Philippeions in Olympia mit rhombischen Teilungen. — Die Steindecke über den Umgängen des Jupiter-Tempels in Balbek mit reichem, aus dem Sechseck entwickeltem Flächenmuster.

Daneben wurde auch im Steinbau die Decke mit sichtbaren Balken gepflegt. An den vorderen und den hinteren Decken des Parthenons, dem Nike-Tempel und dem Theseion in Athen und dem Tempel in Rhamnus sind die Balken wie im Holzbau ohne Rücksicht auf die Einteilung der Stützen verlegt; sie sind im Querschnitt noch plattenartig breit bemessen (Abb. 33, 342 u. 346). Um von der Tragfähigkeit des Steinbalkens möglichst wenig einzubüßen, ist vom Querschnitt beiderseits nur das Auflager der Decktafel weg genommen, dazwischen aber die Höhe, wie sie im Werkstück vorhanden war, stehen gelassen. Die Unteransicht des Balkens erhält als Schmuck ein Flecht- oder ein Mäanderband. Für die Seitenansicht bietet das Theseion ein Beispiel einer sehr sinngemäßen Ausbildung; von



Abb. 341.
Decke über dem Konzertsale des Schauspielhauses in Berlin. 1:125.
Architekt Schinkel.

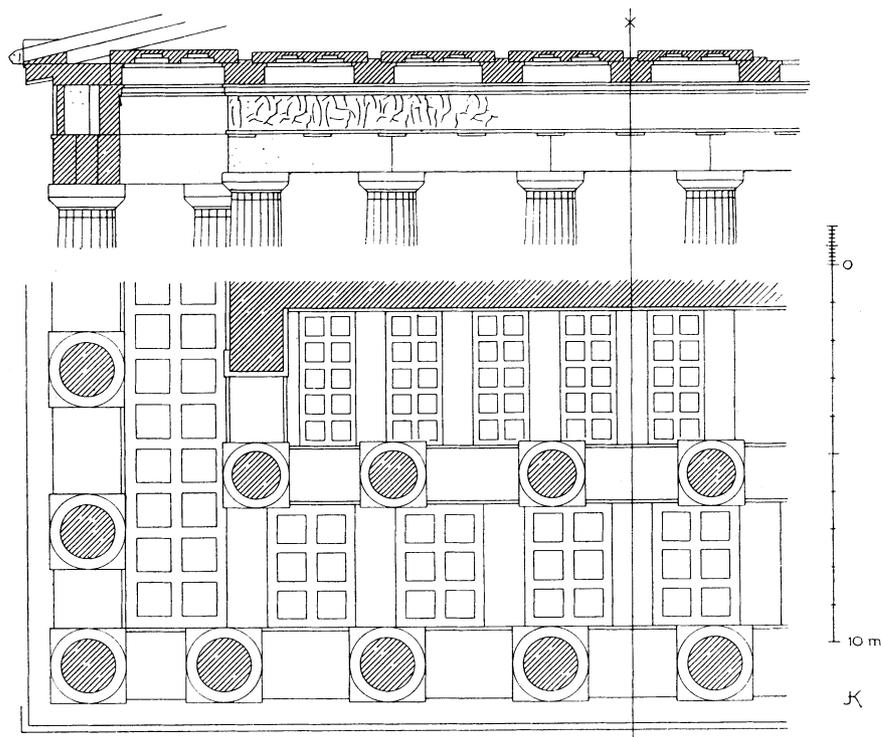


Abb. 342. Vom Parthenon in Athen, Konstruktion der Steindecken. 1:200.

der neutralen Achse in der Mitte entwickeln sich nach oben und nach unten Blumen und Kelche, den Druck- und Zugkräften des Balkens entsprechend, ähnlich, doch schöner, wie an den Holzbalken des Schatzhauses der Megarer in Olympia (Abb. 71 u. 344). Unter dem Auflager der Deckentafel wird der Balken mit einer Blattwelle besäumt. Die Ausbildung der Deckentafel ist dieselbe wie die der Steindecke; an den genannten Bauwerken sind von Auflager zu Auflager zwei Kästchen aus jeder Tafel genommen; am Theseion sind die Perlenschnüre, deren Netz die Tafel zu tragen scheint, flach in deren Unterseite eingeschnitten, um die Bemalung schärfer hervorzuheben (Abb. 343).

Wurde das Pteron eines Tempels mit Holzbalken überdeckt, so ließen sich diese ringsum in gleicher Höhe verlegen, weil sie an den Ecken überblattet werden konnten. Die Überblattung ließ sich im Steinbau nicht wiederholen. Am Parthenon hat man die Steinplatten-Decken der beiden Langseiten bis zu den Giebeln durchgeführt, so daß die Steinbalken nur in der Längsrichtung des Bauwerks liegen; dabei erhielten die Kassetten der Lang- und der Schmalseiten des Pterons verschiedenen Maßstab, und das Vor- und das Hinterhaus der Cella treten noch mit

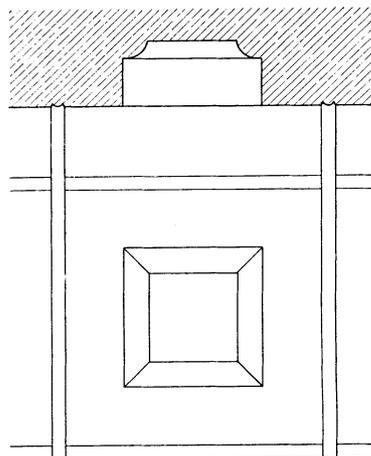


Abb. 343. Deckenkästchen vom Theseion in Athen. 1:10.

einer dritten, kleineren Kassettengröße hinzu (Abb. 342). Am Theseion sind trotz des verringerten Maßstabs sämtliche Pterondecken auf Balken hergestellt. Da die Decken ringsum in gleicher Höhe liegen, so sind für die Wandbalken und den

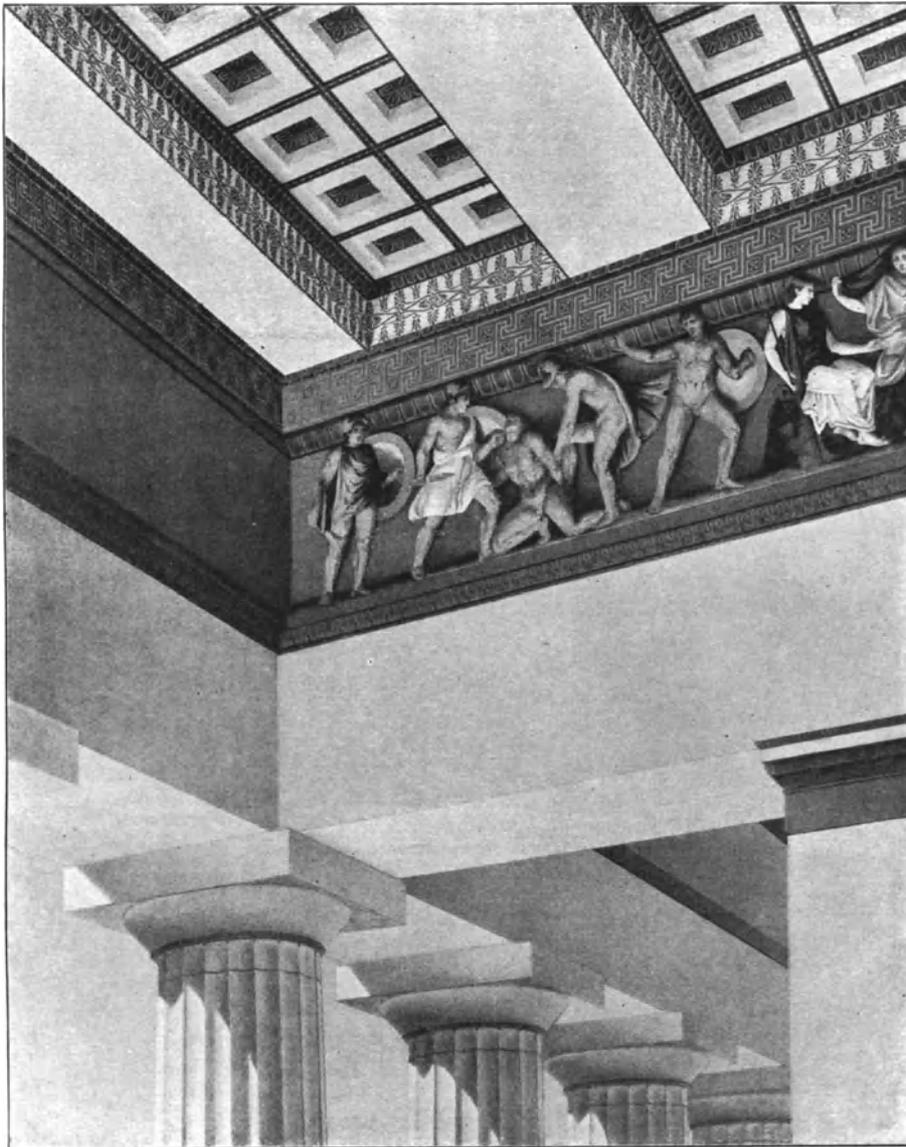


Abb. 344. Vom Theseion in Athen, Gebälk und Steindecke im östlichen Pteron.

ersten und den letzten freien Balken im vorderen und hinteren Pteron vier Unterzüge angeordnet. Zu diesem Zweck ist das Gebälk der östlichen Front der Cella bis zum Gebälk der Fronten des Tempels durchgeführt, was freilich bedingt, daß beide Gebälke dieselbe Höhe und dieselbe Ausbildung haben, und daß die Säulenachsen der Cellafront einer Säulenachse des Pterons entsprechen (Abb. 344). Im Westen ist eine freiere Lösung versucht und beiderseits ein niedriger Unterzug,

doch wenig geschickt, beiden Gebälken eingefügt. Ebendieselben Lösungen der Unterzüge wiederholen sich am Tempel zu Rhamnus, der dem Theseion nachgebildet ist, aber nicht mehr aufrecht steht.

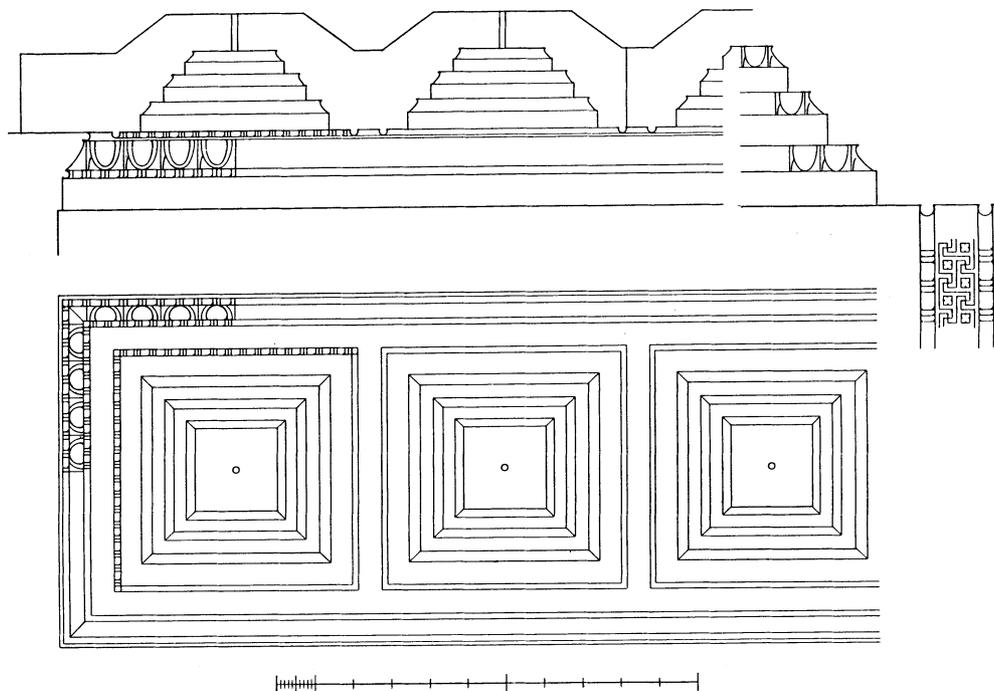


Abb. 345. Vom Erechtheion in Athen.
Kassetten der Steindecke über der Nordhalle. 1:20 und 1:10.

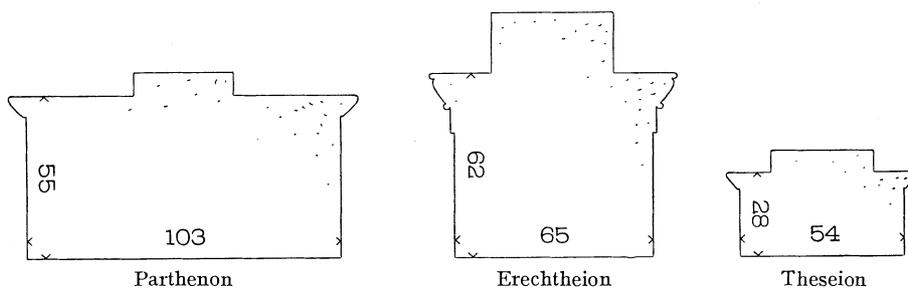


Abb. 346. Querschnitte von Steinbalken der Tempel in Athen. 1:25.

Ein folgerichtiger Bezug zwischen der steinernen Balkendecke und den Säulenachsen ist zum ersten Male hergestellt an der Nordhalle des Erechtheions (Abb. 110—111). Den drei Zwischenweiten der Vorderansicht entsprechen sechs Balkenfelder, so daß zwei Balken über den Säulenachsen und drei Balken über den Mitten des Epistyls liegen. Da die Deckenbalken schmaler sind als die Unteransicht des Epistyls, so stehen die beiden mittleren Säulen etwas näher an einander, obwohl man sonst aus optischen Gründen die mittlere Zwischenweite größer als die äußere zu bemessen pflegt. Die Deckentafeln enthalten acht in einer Reihe angeordnete Kassetten, von denen je zwei aus einem Werkstück gearbeitet sind. Die Kassetten (Abb. 345) sind die schönsten der hellenischen Architektur. Die

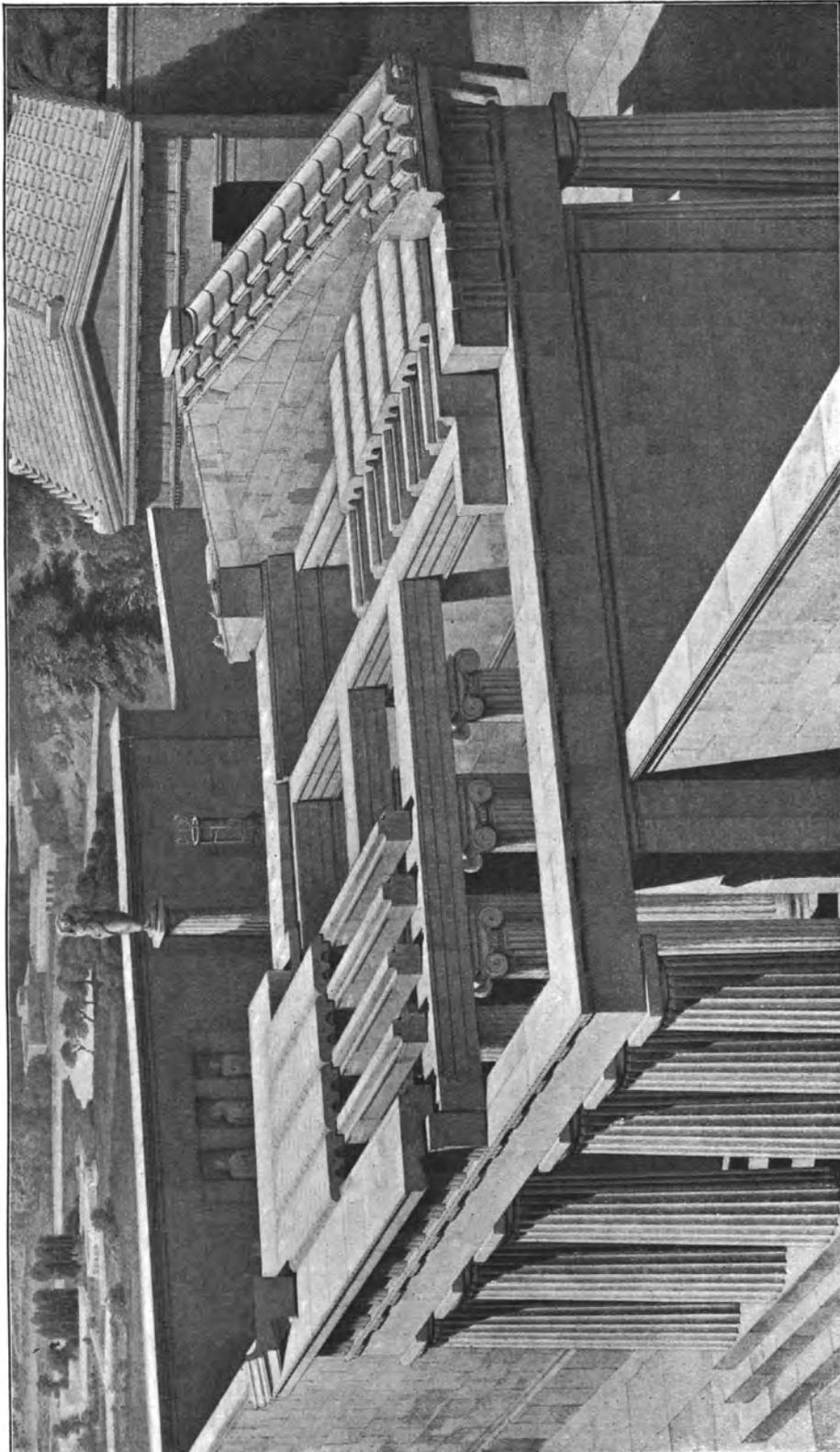


Abb. 347. Die Propyläen von Eleusis, nach einer Studie von Schinkel.

Blattwelle des Balkens und die Perlenschnüre der Deckentafeln sind wie die übrigen Glieder des Bauwerks plastisch gearbeitet. Das Band unter der Blattwelle des Balkens war vermutlich mit einem Mäander bemalt; die reiche Zeichnung eines solchen ist zwischen den Perlenschnüren der Deckentafeln noch zu erkennen; ebenso waren die drei Blattwellen der Kassette gemalt. Auf dem Grunde der Kassette sollte eine Rose oder ein Stern aus Bronze angebracht und vom Rücken der Kassette her befestigt werden; es scheint, daß dieser Schmuck nur beabsichtigt und nicht ausgeführt worden war. — Dasselbe Deckensystem wiederholen die Propyläen von Athen und Eleusis, welche von zwei Reihen ionischer Säulen in drei Schiffe geschieden werden; die Epistyle der Säulen dienen als Unterzüge; darüber liegen in den Achsen der Säulen und den Mitten der Zwischenweiten die Balken der Steindecken (Abb. 347). Die Spannweite der Nordhalle des Erechtheions und der äußeren Schiffe der Propyläen ist mit 6 m die größte, welche mit Steinbalken überdeckt wurde. Die Balken der Nordhalle des Erechtheions haben einen Querschnitt, dessen Höhe größer ist als die Breite, wie es die Regeln der Statik fordern (Abb. 346.)

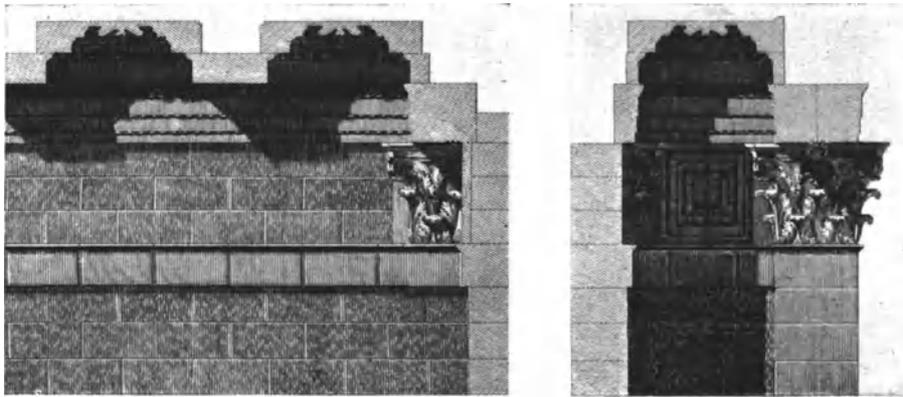


Abb. 348. Vom Tempel des Mars Ultor in Rom.
Längs- und Querschnitt der Steindecke des seitlichen Pterons. 1:150.
An den Wänden sind die bekleidenden Platten geraubt.

Den Nachteil, daß die Mitten der Epistyle belastet werden, vermeiden die Tempel der hellenistischen Zeit. Das Pteron derselben ist in quadratische Joche geteilt; die Balken liegen nur über den Säulenachsen; zwischen den Balken sind quadratische Deckenfelder hergestellt. Bestes Beispiel dieser Art der Athene-Tempel in Priene (Abb. 34, 35 u. 135). Zwar ist der Tempel zusammengestürzt; doch sind die Werkstücke des Gebälks und der Decke so vollständig erhalten, daß über die Wiederherstellung keine Zweifel bestehen. Über den Balken und den ihnen entsprechenden Füllstücken lagen vier Deckensteine, die sich in den Diagonalen verschnitten, darüber ein ringartiger Stein mit quadratischer Öffnung, von deren Verschuß keine Reste gefunden sind; vermutlich hing aus jedem Deckenfelde eine plastische Rose herab, die, da das Ganze sich im Gleichgewicht halten mußte, nur aus Holz oder Bronzeblech bestanden haben kann. Ähnlich sind am Mausoleum zu Halikarnaß die Deckenfelder des Pterons gebildet; doch war die Schlußtafel aus Stein mit figürlichem Schmuck hergestellt. — Am Tempel des Mars Ultor in Rom (Abb. 348—349) sind die Deckenplatten großzügig aus einem Werkstück gearbeitet, und die in den Achsen der eng gestellten Säulen liegenden

Balken haben hier nur den Zweck, die Abstände der Platten zu verbergen und der quadratischen Kasette eine größere Tiefe zu geben, so daß die herabhängende prächtige Rose von drei Blattwellen umschlossen wird.

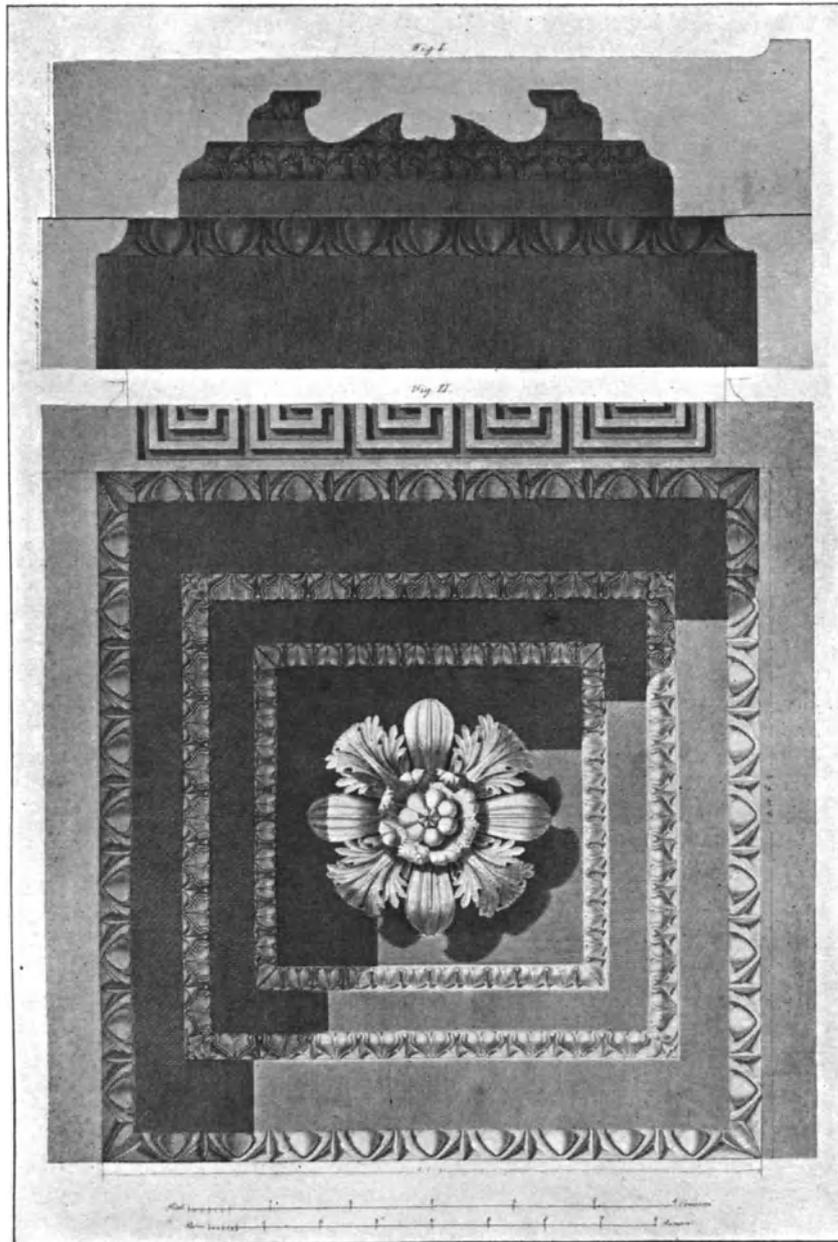


Abb. 349. Vom Tempel des Mars Ultor in Rom.
Schnitt und Ansicht eines Feldes der Steindecke des Pterons. 1:30.

Die in Priene und Halikarnaß versuchte Überkragung ließ sich mit größerem Erfolge anwenden, wenn man die Platten nicht wie dort in der Richtung der beiden Hauptachsen, sondern vielmehr nach den Diagonalen verschob. Decke des

Grabmals in Mylassa, in verbesserter Fassung in Sandstein wiederholt von Strack in den Eck- und Mitteljochen der Hallen bei der National-Galerie in Berlin (Abb. 350—351). Aus dem Quadrat ist vermittelst über die Ecken gelegter Balken ein regelmäßiges Achteck hergestellt, aus diesem wiederum ein Quadrat, wodurch eine Verringerung der zu überdeckenden Weite erreicht ist. Dieses zweite Quadrat ist mit diagonal gelegten Platten bedeckt, die auf dessen Seiten ein Auflager haben und ein übereck gestelltes drittes Quadrat umschließen. Dieser Vorgang ist noch zweimal wiederholt, bis die sechste und innerste, übereck stehende Öffnung durch eine quadratische Platte geschlossen werden kann. Die einzelnen Platten haben vertiefte Füllungen mit herabhängenden Rosen.

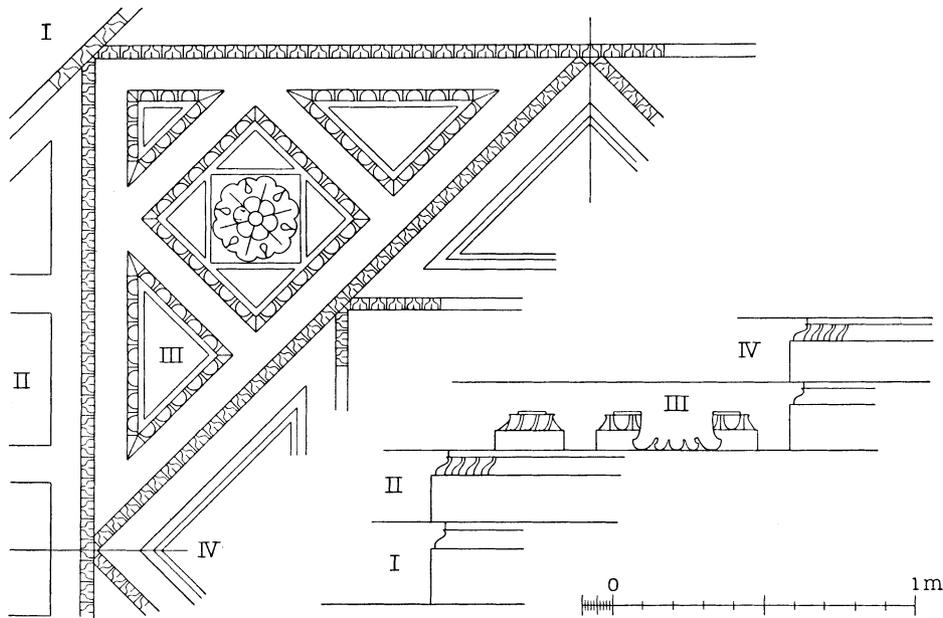


Abb. 350. Steindecke aus den Hallen bei der National-Galerie in Berlin.
Ausschnitt des Grundrisses und Diagonalschnitt 1:25.

Decken aus Werksteinen wurden in neuerer Zeit, von seltenen Ausnahmen wie die eben genannten abgesehen, nicht mehr gebaut. Die steinernen Decken des Altertums sind für die geschichtliche Entwicklung aber dadurch bedeutsam geworden, daß sie die Formenelemente der Decke in mustergiltiger Weise festgestellt und überliefert haben. Als vortreffliche Nachbildungen in Stuck bemerkenswert die Decken der offenen Hallen des Palastes Massimi in Rom von Peruzzi.

Der Gebrauch des Eisens im 19. Jh. gestattete die Spannweite der Deckenkonstruktionen erheblich zu erweitern. Indem man die Werkform des Eisens mit gepreßtem Blech bekleidete, gelang es, dem neuen Material eine künstlerisch befriedigende Gestalt zu geben, so daß es sich mit der Steindecke zu einer Einheit verbinden konnte. Mehrere Ausführungen in Berlin, Kassettendecken und flache Gewölbe des Neuen Museums, der National-Galerie und des Saales der Börse. Seitdem für die Feuersicherheit der Gebäude aber die massive Ummantelung der sichtbaren Eisenteile gefordert wird, hat das Eisen nur noch Bedeutung für die Raumgestaltung, nicht mehr für die Durchbildung der Einzelheiten. Decken des

Kunstgewerbe-Museums in Berlin, die eisernen Träger bestimmen nur die allgemeine Gestalt der Decke, die Kunstformen aus Gips über angehängten Leimformen gegossen. Ebenso bedingen die baupolizeilichen Vorschriften der Gegenwart, daß Holzdecken nur unter feuersicheren Konstruktionen angebracht werden dürfen.

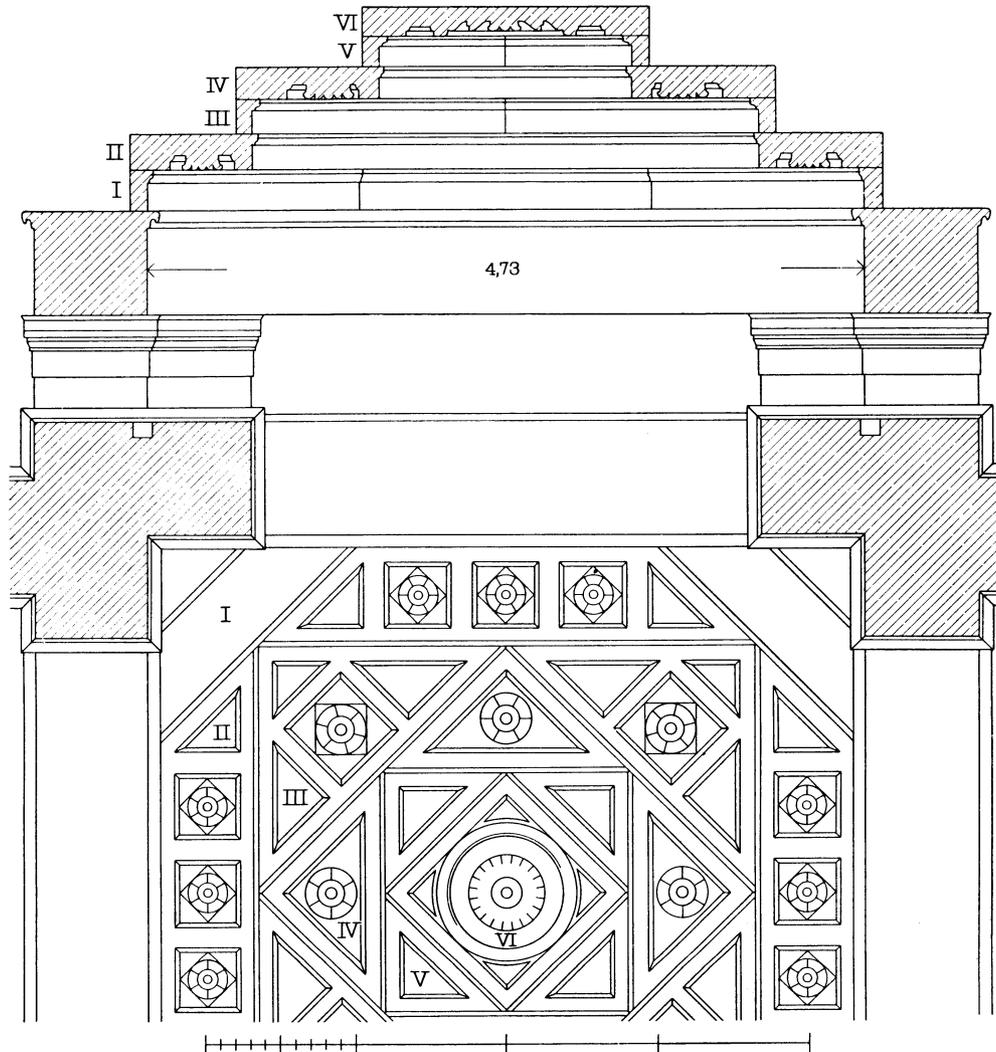


Abb. 351. Steindecke aus den Hallen bei der National-Galerie in Berlin.
Schnitt und Grundriß 1:50. Architekt Strack.

Übersicht von Flächenmustern für Decken und Gewölbe (Abb. 352). Die geometrischen Flächenmuster der Decken entwickeln sich aus dem Quadrat, der Raute, dem Dreieck, Sechseck, Achteck und dem Kreise. Für Holz und Werkstein eignen sich die geradlinigen Formen, während der Stuck sowohl diese als auch runde Formen gestattet. Ebendieselben Muster gelten für das Tonnengewölbe und unter Berücksichtigung der Scheitellinien auch für das Kuppelgewölbe.

1. Normal gestellte Quadrate geben die beliebteste Musterung. Steindecken in Athen. Holzdecke von S. Maria maggiore in Rom. In großer Ausdehnung

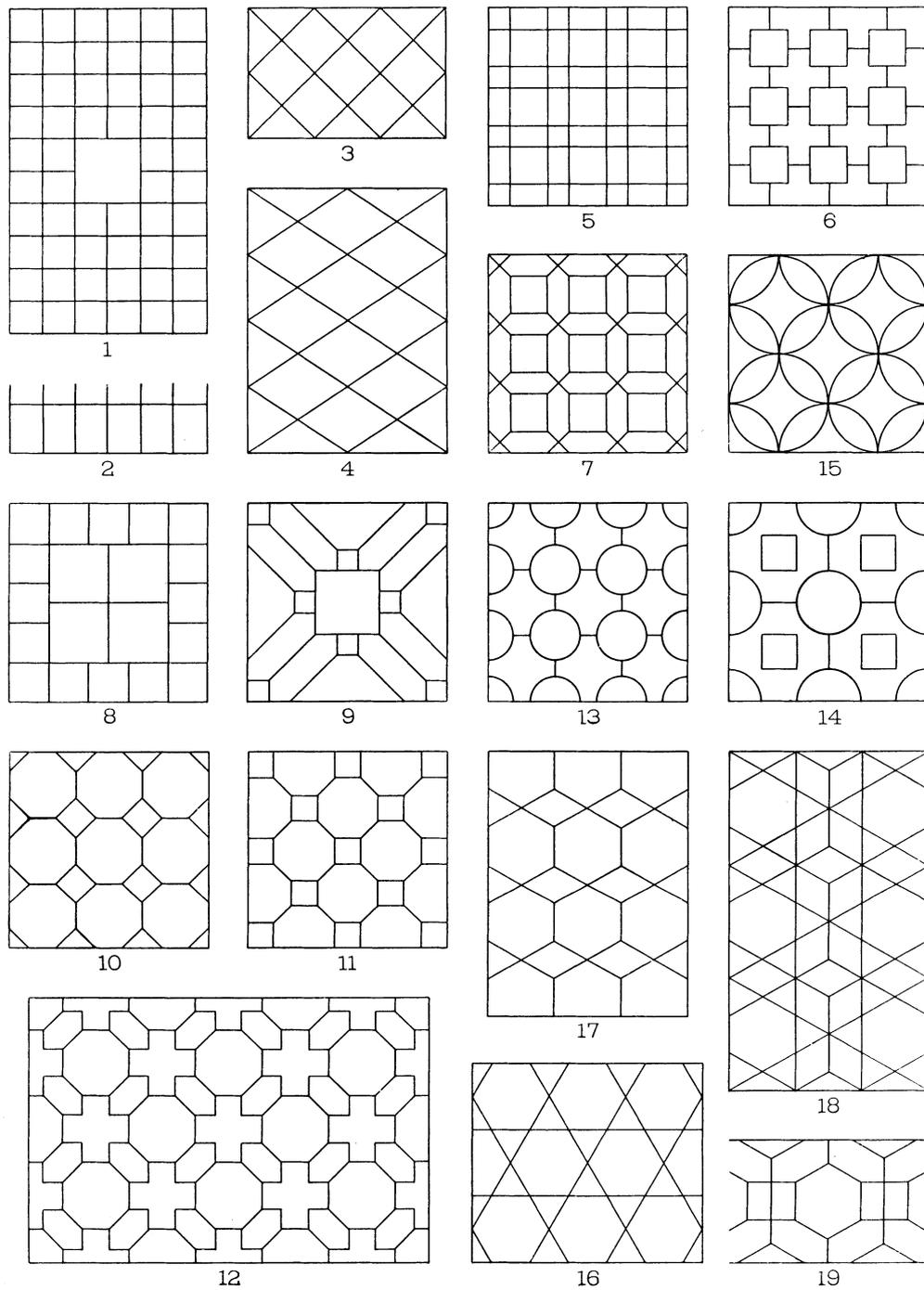


Abb. 352.
Geometrische Flächenmuster für Decken und Gewölbe.

kann das Muster gleichförmig wirken; eine Unterbrechung läßt sich erzielen, indem man einige Quadrate zu einem größeren zusammenfaßt, wie es im Scheitel der Tonnengewölbe der römischen Triumphbögen zu geschehen pflegt. Pterondecke des Rundtempels in Tivoli. Kassetten der Kuppel des Pantheons in Rom.

2. Das Rechteck taugt nicht gut als Flächenmuster. Doch lassen sich Rechtecke in einer Reihe neben einander stellen, zumal wenn, wie an der Decke des Propyläen zu Athen, ihren schmalen Seiten sich ein aus Quadraten gebildetes Flächenmuster anschließt.

3. Diagonal gestellte Quadrate geben einen manchmal erwünschten Wechsel der Linienführung. Holzdecke über dem Wandelsaale des Schauspielhauses in Berlin (Abb. 341).

4. Rauten haben den Vorzug, daß sie vermöge ihrer Beweglichkeit sich über jedem rechteckigen Raume ausführen lassen. Pterondecke der Tholos in Epidaurus. Aufrecht stehende Rauten in den Halbkuppeln des Tempels der Venus und Roma in Rom.

5. Quadrate mit schmaleren wagerechten und senkrechten Streifen wechselnd, so daß an den Ecken kleine Quadrate und dazwischen Rechtecke entstehen. Tonnengewölbe der vier Kreuzarme von S. Peter und der Einfahrt des Pal. Farnese, Decke der Vorhalle des Pal. Massini in Rom.

6. Quadrate in den Mitten der Seiten verbunden, so daß sie mit gleicharmigen Kreuzen wechseln, gemalt auf den Gewölbekappen der Certosa bei Pavia.

7. Quadrate an den Ecken schräg verbunden, so daß sie schmale Sechsecke zwischen sich lassen, aus dem Lehrbuche des Serlio, Buch IV.

8. Quadratische Holzdecke aus dem Rathause in Goslar, um 1520.

9. Quadratische Decke nach Entwurf von Serlio.

10. Achtecke, an den schrägen Seiten Quadrate, ein reizvolles Muster. Die Tonnengewölbe der Abseiten der Basilika des Maxentius und die tonnenartigen Bögen der Kreuzarme von S. Peter in Rom.

11. Ebenso lassen sich die Quadrate den wagerechten und senkrechten Seiten der Achtecke anfügen.

12. Achtecke, wechselnd mit gleicharmigen Kreuzen und schmalen Sechsecken, von sehr reicher Wirkung, das prächtigste aller Flächenmuster. In Mosaik ausgeführt am ringförmigen Tonnengewölbe von S. Costanza bei Rom. Holzdecken in der Cancellaria in Rom und im Dome zu Volterra. Gurtgewölbe der Seitenschiffe von S. Peter in Rom, und zwar sowohl die beiden halbrunden westlichen Gewölbe des ursprünglichen Baues als auch die vier flachbogigen östlichen der Erweiterung. Kegelartige Gewölbe unter der Empore der Incoronata in Lodi. Spiegelgewölbe des Rathauses in Posen.

Kreise werden gewöhnlich über einem quadratischen Netz angeordnet, so daß je vier ein Feld zwischen sich frei lassen oder einen fünften überschneiden.

13. Tonnengewölbe von S. Maria bei S. Celso in Mailand.

14—15. Tonnengewölbe antiker Gräber bei Rom.

16. Sechsecke, die in den Ecken an einander stoßen, so daß sie zwischen sich Raum für gleichseitige Dreiecke lassen, aus dem Lehrbuch des Serlio. Wie bei den quadratischen und rhombischen Mustern, laufen hier alle Linien ohne

Unterbrechung durch. Das Muster ist deshalb sehr geeignet für Holzdecken mit Stegen aus drei Brettlagen.

17. Sechsecke und Rauten, in Reihen geordnet. Tonnengewölbe auf Rafaels Gemälde der Schule von Athen.

18. Sechsecke, Rauten und Dreiecke wechselnd. Steintafeln des Pterons des Jupiter-Tempels in Balbek. Flach gewölbte Decken im Neuen Museum in Berlin. Von reicher Wirkung und wegen der durchgehenden Linien ebenfalls für Holzdecken geeignet.

19. Stuckdecke aus der Hofhalle des Pal. Massimi in Rom, jedes der drei Joche vom Sechseck ausgehend.

XIV. Die Gewölbe.

Geschichtliche Anfänge.

Um eine größere Spannweite in Stein zu überdecken, kann, da Balken und Platten nur für besondere Fälle in Betracht kommen, zunächst eine Überkringung vermittelst mehrerer Werkstücke versucht werden. Dieses Mittels haben die ägyptische und die mykenische Baukunst sich häufig bedient; die bekanntesten Beispiele sind die mykenischen Kuppelgräber, deren steile spitzbogige Schnittlinie durch die Überkringung bedingt wurde (Abb. 4).

Gewölbe, die sich zwischen Widerlagern verspannen, wurden zuerst in denjenigen Ländern ausgeführt, welche frühzeitig den Ziegelbau pflegten, Ägypten und Mesopotamien. Aus Ziegeln hergestellte Tonnengewölbe kommen in Ägypten schon seit der Zeit des alten Reiches vor; Tonnengewölbe aus keilförmigen Hausteinen sind dagegen erst aus den letzten Jahrhunderten der ägyptischen Kunst bekannt geworden. Sie dienen zur Überdeckung von Grabkammern, Unterbauten, Abzugkanälen; dazu treten in Assyrien auch Palastportale. Nur die Gestalt des Tonnengewölbes kommt vor, und diese beschränkt sich auf geringe Spannweiten bis zu 5 m.

Wie bei der Betrachtung des Bogenbaues gesagt wurde, übernahmen die Griechen die Keilschnitt-Wölbung in der hellenistischen Zeit, nachdem sie mit dem Orient in innige Berührung gekommen waren. Es ist gewiß kein Zufall, daß das älteste erhaltene griechische Tonnengewölbe zur Stiftung eines ägyptischen Königs gehört, ein Durchlaß von 1,90 m Weite unter dem von Ptolemäus Philadelphos erbauten Propylon auf Samothrake aus der ersten Hälfte des 3. Jhs. Bemerkenswert sind an der Terrasse des Athene-Tempels zu Pergamon ein Tonnengewölbe von 7,35 m und eine Halbkuppel von 4,20 m Spannweite; das große Hügelgrab bei Pergamon enthält ein aus der Durchdringung zweier Tonnen gebildetes Kreuzgewölbe. Die genannten Gewölbe sind in Werkstein hergestellt; sie zeigen, zwar in bescheidenen Abmessungen, die wichtigsten Arten der Gewölbe deutlich entwickelt.

Aus dem hellenistischen Osten wurde die Wölbekunst, zumeist das Tonnengewölbe geringer Spannweite, nach Griechenland und Italien gebracht. Eingang zum Stadion von Olympia. Stadttore von Volterra und Perugia. In Pompeji zeigen die großen und die kleinen Thermen das Tonnen- und das Kuppelgewölbe. Das Tonnengewölbe der Cloaca maxima in Rom stammt zu einigen Teilen aus der Zeit der Republik, zu anderen aus der Kaiserzeit. An den Triumphbögen, Theatern und Palastbauten des ersten Jahrhunderts der Kaiserherrschaft erweiterten

sich die Aufgaben des Gewölbebaues sowohl in technischer als in künstlerischer Hinsicht. Das Pantheon in Rom, dessen Entstehung auf Grund der Inschrift der Vorhalle in die ersten Jahre der Regierung des Augustus verlegt wurde, hat sich durch die neuere Untersuchung des Bauwerks als ein Neubau des Hadrian erwiesen.

Erst das 2. und 3. Jh. und der Anfang des 4. Jhs. sahen jene gewaltigen Konstruktionen entstehen, deren Entwicklung mit der Auflösung des römischen Weltreichs ein Ende fand. Doch brachte der christliche Kirchenbau sehr bald neue Fortschritte, und im 6. Jh. erfand die Baukunst von Byzanz die entwicklungsreiche Gestalt der Hängekuppel. Damit waren alle Gewölbearten erprobt und festgestellt, und den mittleren und neueren Zeiten blieb es vorbehalten, sie den jeweiligen Aufgaben entsprechend anzupassen und zu vervollkommen.

Das Tonnengewölbe.

Wird ein halbkreisförmiger Bogen in der Richtung der wagerechten Achse zu größerer Tiefe verlängert, so entsteht ein Tonnengewölbe. Schönste Beispiele die römischen Triumph- und Ehrenbögen, in Marmor ausgeführt, mustergiltig in ihrer künstlerischen Ausbildung, namentlich die Bögen des Titus in Rom, des Trajan (Konstantin) in Rom und in Benevent, des Septimius Severus in Rom, als neueres Werk der Friedens-Bogen in Mailand. Das Gewölbe wird an jedem Ende begrenzt von einem Gurtbogen, der aus einem Wandpfeiler aufsteigt; die Fläche des Gewölbes ist mit Bändern überspannt, zwischen denen quadratische Füllungen ausgetieft sind, mit Blattwellen und Rosen geschmückt, in der Mitte eine größere Füllung mit Bildwerk (Abb. 200, 352, 354).

Als einfachste Gewölbeart haben die Römer das Tonnengewölbe hauptsächlich zu ihren Nutzbauten verwendet. Unterirdische Abzugkanäle. Unterbauten für hoch gestellte Bauwerke, besonders auf bergigem Gelände, wie die des Trajaneums in Pergamon. Zisternen, neben einander liegende Tonnengewölbe von weniger als 5 m Spannweite, von Bogenreihen getragen, die große Piscina mirabilis am Hafen von Misenum, die zweischiffige Piscina zu Taormina. Wasserleitungen und Brücken, jene oftmals auf hohen Bogenreihen die Landschaft durchziehend; die Übergänge tief eingeschnittener Täler in zwei oder drei Geschossen aufgebaut, beiden Zwecken dienend; der Pont du Gard bei Nimes mit Spannweite bis zu 24,5 m, die Brücke über den Tajo bei Alcantara bis zu 34 und 36 m. In den Hochbauten der Kaiserzeit wird das Tonnengewölbe neben dem Kreuz- und dem Kuppelgewölbe verwendet. In den Theatern und Amphitheatern wird das Tonnengewölbe auch ringförmig und ansteigend geführt. Das größte architektonisch ausgebildete Tonnengewölbe war das des Tempels der Venus und der Roma am Forum Romanum; die Spannweite maß 21,5 m, das Widerlager ein Fünftel der Spannweite.

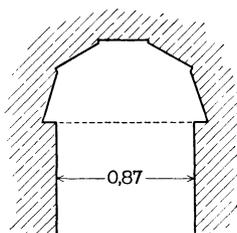


Abb. 353. Abzugkanal
aus den römischen Bädern in Trier.
Schnitt 1 : 50.

Die Tonnengewölbe des Altertums sind gewöhnlich in Mörtel hergestellt. Zu diesem Zweck wurde das Lehrgerüst mit Brettern bedeckt und über diesen der Mörtel aufgebracht, so daß die Bretter in ihm ihre Abdrücke hinterließen. Um die Rüstung unter dem Lehrbogen zu sparen, wurde dieser auf einen Absatz des Kämpfers gesetzt, so oftmals bei Nutzbauten (Abb. 353). Diese Gepflogenheiten erhielten

sich bis zur Einführung des Rippengewölbes der Gotik. Die Ausführung der Gewölbe beruhte auf der vorzüglichen Festigkeit des antiken Mörtels. Zur Erleichterung der Ausführung legte man einzelne Ziegel-Gurte in das Gewölbe ein, welche sich vermittelst einer Verzahnung oder einzelner durchgehender Schichten mit dem Mörtel verbanden. Um anderseits die Bretterschalung zu sparen, verlegte man über den Lehrbögen nur einzelne Latten und über diesen eine Schicht Ziegel,



Abb. 354. Arco della Pace in Mailand. Architekt Cagnola.

30 oder 60 cm, d. h. 1 oder 2 Fuß im Geviert, welche das Mörtelbett aufnehmen. Um einen frisch gemauerten Ziegelbogen davor zu schützen, daß er von einem Regenguß ausgewaschen werden könnte, legte man in ähnlicher Weise eine Flachschiebt über den Bogen. Auch dieser Brauch erhielt sich bis in die romanische Zeit des Mittelalters, nicht nur jenseit, sondern auch diesseit der Alpen.

Die Ansicht des gemauerten Gewölbes wurde mit Stuck überzogen und zu Feldern geteilt. Diese wurden als ein flaches Leistenwerk hergestellt, wie es die anmutigen Dekorationen des Hauses bei der Villa Farnesina in Rom (jetzt im

Museo Nazionale) und der Gräber an der Via Latina zeigen. Oder man vertiefte die Felder zu Kassetten und sparte diese aus der Masse des Gewölbes aus, so in der Basilika des Maxentius in Rom. Die Flächenmuster sind dieselben wie die der flachen Decken (Abb. 352).

Die Tonnengewölbe der altchristlichen und mittelalterlichen Bauten bleiben glatt und werden mit Mosaiken geschmückt. Flächenmuster in S. Costanza bei Rom und im Grabmal der Galla Placidia in Ravenna.

Ihrer konstruktiven Vorzüge wegen verdient eine Ausführungsweise genannt zu werden, welche sowohl an ägyptischen und assyrischen als auch an byzantinischen und sassanidischen Tonnengewölben vorkommt. Diese sind aus Ziegeln gemauert, der untere Teil in wagerechten Schichten vorgekragt. Über der dadurch verringerten Spannweite sind die Schichten in einzelnen Ringen gewölbt, welche sich mit leichter Neigung an einander lehnen, so daß das Lehrgerüst nur wenig belastet wird und in leichter Ausführung hergestellt werden kann. Die Linie des Gewölbes ist eine halbe Ellipse, deren Hauptachse senkrecht steht; dadurch wird der Schub des Gewölbes verringert. Bedeutendstes Beispiel das 26 m weit gespannte Tonnengewölbe des Palastes von Ktesiphon.

Das nur wenig tiefe Tonnengewölbe der römischen Triumphbögen wird von den beiden Stirnseiten her beleuchtet (Abb. 354). In der Vorhalle der Cappella Pazzi in Florenz ist das Tonnengewölbe in zwei Hälften zerlegt, von denen eine jede für sich beleuchtet wird (Abb. 386). In derselben Weise wird das Tonnengewölbe verwendet von Bramante und seinen Schülern. In S. Peter in Rom die Tonnengewölbe der vier Kreuzarme (Abb. 388) und die acht kleineren Gewölbe, welche dieselben tragen. Der architektonische Hintergrund von Rafaels Schule von Athen, eine hell beleuchtete Kuppel, getragen von vier offenen Tonnengewölben. Die Einfahrt zum Palast Farnese in Rom von Antonio da Sangallo d. J.

Das Tonnengewölbe eignet sich auch zur Überdeckung der nur wenig tiefen Kapellen zu beiden Seiten des Mittelschiffes einer Langhauskirche; die Tonnen der einzelnen Kapellen sind, dem Stirnbogen sich anschließend, senkrecht zur Hauptachse der Kirche gerichtet. Solcher Gestalt sind die Abseiten der Kirche S. Salvatore bei Florenz von Cronaca, deren Mittelschiff einen offenen Dachstuhl hat, und S. Andrea in Mantua von Alberti, deren Mittelschiff mit langem Tonnengewölbe überdeckt ist. Indem Alberti mit dem letzteren Bau (entworfen 1470, begonnen 1472 im Todesjahre Albertis) die mittelalterlichen Rippengewölbe durch das Tonnengewölbe ersetzte, gewann er durch die Quertonnen der Abseiten zwar ein kräftiges Widerlager für die Tonne des Mittelschiffes, doch wurde diese nicht ausreichend beleuchtet. Denselben Übelstand teilen auch andere oberitalienische Kirchen jener Zeit, deren Mittelschiff mit einem Tonnengewölbe bedeckt ist, z. B. S. Maria bei S. Satiro in Mailand. Ihre Gewölbeflächen sind nach antiker Weise mit einem Feldermuster überzogen.

Die Bevorzugung des Zentralbaues ließ die Aufgabe, das Tonnengewölbe der Gestalt des Kirchengebäudes anzupassen, einige Zeit hindurch zurücktreten. Mit den zahlreichen Langhauskirchen der Gegenreformation wurde diese Aufgabe wieder aufgenommen. Als Hilfsmittel diente die Stichkappe, welche schon im 15. Jh. in Verbindung mit dem Spiegelgewölbe verwendet worden war. Der Fuß der Tonne wird auf beiden Seiten in jedem Joche mit einer Stichkappe durchbrochen und dadurch rechts und links eine Reihe von Fenstern gewonnen, durch welche die Fläche des Gewölbes reichlich beleuchtet wird. Im weiteren Verlauf wird das

Tonnengewölbe von Gurtbögen durchschnitten, welche den Schub des Gewölbes an den Ecken der Joche sammeln und auf die Zwischenmauern der Abseiten überleiten. Schon im 15. Jh. hatte man die Wände des Mittelschiffes mit vorgelegten Pfeilern und Gebälk bekleidet und dazwischen die Bögen der Abseiten gespannt. Indem man nunmehr die Pfeilervorlagen der Widerlager mit den Gurtbögen und Stichkappen des Mittelschiffes, sowie den Bögen der Mauern und der Abseiten in Übereinstimmung setzte, gewann man einen innigen künstlerischen Bezug zwischen der Stütze und den Gewölben (Abb. 357). In dieser Gestalt zeigt das mit den Hilfsmitteln der Antike arbeitende Bausystem des 17. Jhs. dieselben Vorzüge wie das Kirchengebäude des gotischen Stiles.



Abb. 355. Vorhalle von S. Peter in Rom. Architekt Maderna.

Im Langhause von S. Peter in Rom sind die Stichkappen noch unauffällig behandelt; ist doch das gemusterte Tonnengewölbe des Mittelschiffes nur eine Verlängerung des westlichen Kreuzarmes der Kuppel (Abb. 390). In der Vorhalle (Abb. 355) dagegen sind die Stichkappen sehr geschickt mit den Feldern des Gewölbes verbunden. Beide Ausführungen von Maderna 1605—1626. Klar entwickelt zeigt sich das Bausystem aber schon früher, in der Kirche del Gesù in Rom, der Mutterkirche des Jesuitenordens, begonnen 1568 von Vignola, nach dessen Tode vollendet 1575 von Giacomo della Porta. Von diesem 1579 die einschiffige Kirche S. Maria in monte. S. Andrea della valle begonnen 1594, im wesentlichen von Maderna. S. Ignazio begonnen 1626 von Grassi.

Palladios Kirchen in Venedig, Il Redentore und S. Giorgio, jene kurz vor, diese erst nach seinem Tode (1580) erbaut, haben ebenfalls Tonnengewölbe mit Stichkappen, die Wände mit einer Säulenordnung bekleidet. Die Stichkappen, halbkreisförmige Fenster umschließend, haben die Breite der Zwischenweiten der Säulen.

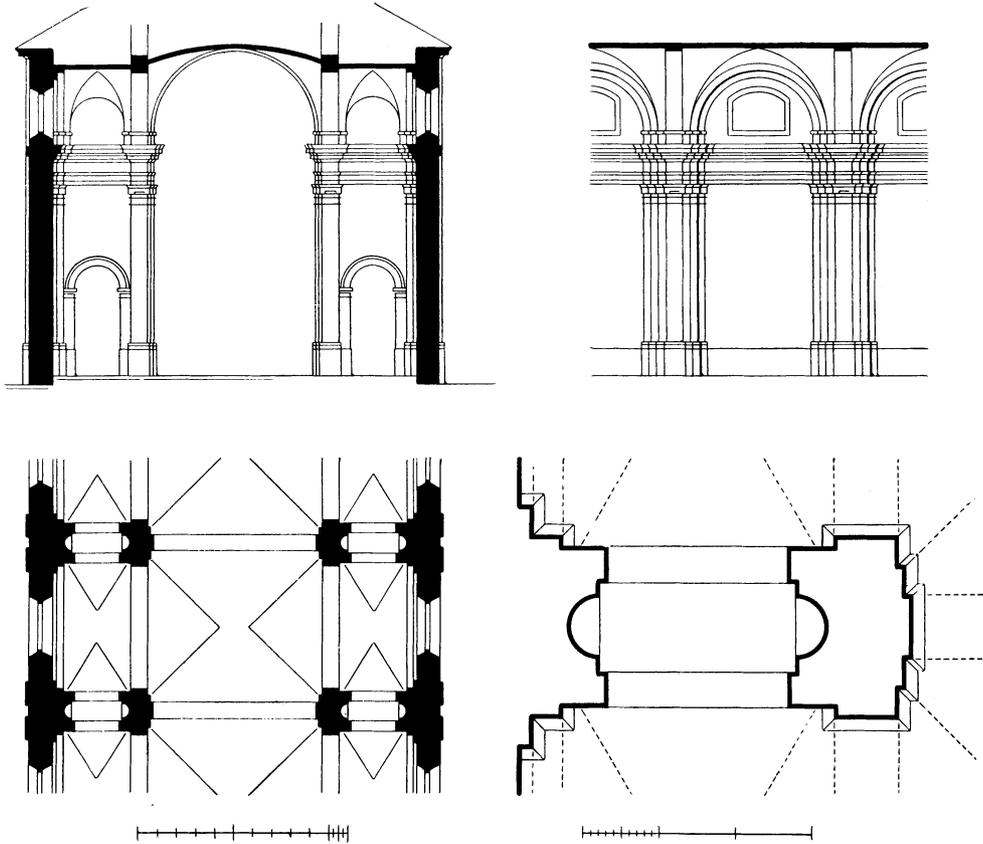


Abb. 356—357. Katholische Pfarrkirche in Lissa (Posen).
Schnitte und Grundriß eines Joches 1:400. Grundriß der Pfeiler 1:100.

Dieses Bausystem, dessen hauptsächliches Merkmal das von Fenstern durchbrochene Tonnengewölbe ist, verbreitet sich allgemein über Italien und wird in den katholischen Ländern, Frankreich, Österreich, Baiern und Polen, mit verschiedenen Abwandlungen bis zum Schlusse des 18. Jhs. wiederholt; die Führung übernahmen auch dort italienische Architekten. Peters-Kirche in Krakau begonnen 1597 von Bernardoni, Dom in Salzburg 1614 von Solari, einem Schüler des Scamozzi. In der preußischen Provinz Posen folgt die Klosterkirche in Priment, 1651—1696 erbaut, dem verbreiteten basilikalen Schema, während die Pfarrkirche in Lissa um 1690 dem kleineren Maßstab der nordischen Bauten entsprechend das System zu vortrefflicher Raumwirkung auf eine dreischiffige Halle überträgt (Abb. 356—357). — Daß das Tonnengewölbe durch Kreuzgewölbe oder Stutzkuppeln ersetzt wird, ändert das Bausystem nicht wesentlich. In mustergiltigen Verhältnissen die Kathedrale in Nanzig in Lothringen, nach Entwurf von J. H. Mansart ausgeführt 1703—1742 durch G. Boffrand.

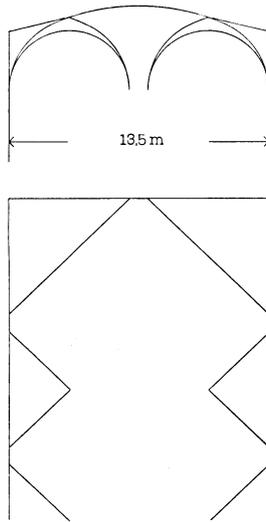


Abb. 358. Spiegelgewölbe der Sixtinischen Kapelle in Rom.
1: 400.

sowohl um die Gestalt des Gewölbes zu bereichern als auch um die Fenster der Wände oder die Bögen einer Halle höher anlegen zu können. Der gemalte oder plastische Schmuck der Spiegelgewölbe zählt zu den herrlichsten Leistungen der dekorativen Kunst Italiens.

Schöne Beispiele von quadratischen Spiegelgewölben ohne Stichkappen geben die beiden oberen Loggien des Vatikans, sowie die beiden vorderen Räume der Vigna des Papstes Julius III. bei Rom.

Ein frühes Beispiel der beliebten Gestalt des Spiegelgewölbes mit Stichkappen stellt die Kapelle des Vatikans dar, von Papst Sixtus IV. 1473 erbaut (Abb. 358), gemalt von Michelangelo (Bilder des alten Testaments). Die Libreria des Domes in Siena,

Die neueren Tonnengewölbe sind, wie überhaupt die Gewölbe der Neuzeit, aus Ziegeln gemauert; nur wo sie sich mit der äußeren Architektur verbinden, sind sie aus Werkstein hergestellt.

Das Spiegelgewölbe.

In solchen Fällen, in denen die Höhe des halbkreisförmigen Tonnengewölbes sich nicht geeignet erweist, verwendet die italienische Baukunst seit dem 15. Jh. das Spiegelgewölbe. Dieses stellt sich als ein Tonnengewölbe von gedrücktem elliptischem Querschnitt dar, dessen Mitte (der Spiegel) nur eine sehr flache Krümmung hat. Nach demselben Querschnitt senkt sich das Gewölbe auch an den Schmalseiten des Raumes herab, so daß die Seiten der Wölbung sich auf den Ecken diagonal verschneiden. Oft wird die Wölbung von Stichkappen unterbrochen,

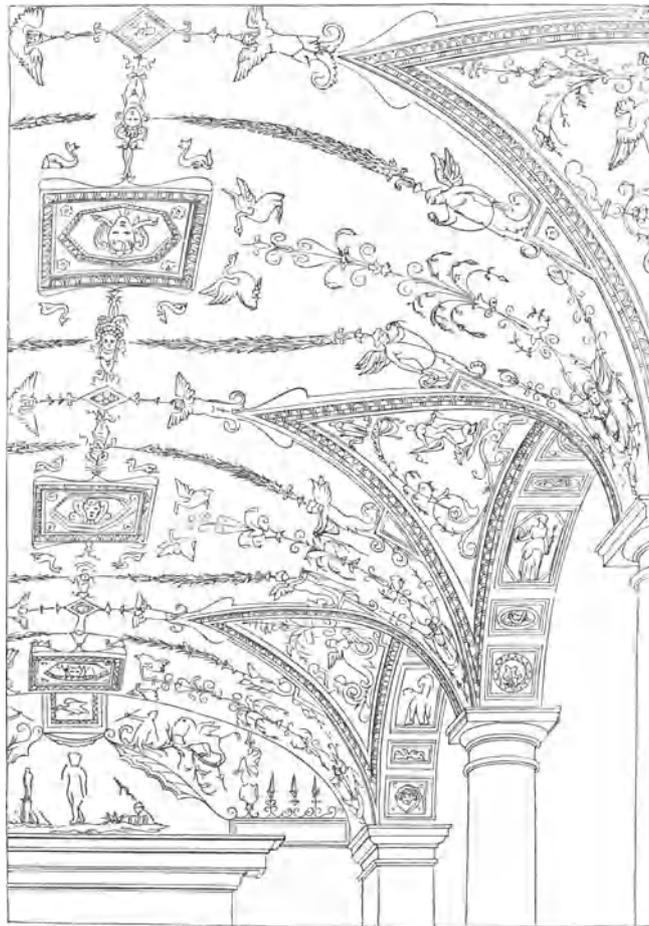


Abb. 359.

Spiegelgewölbe mit Stichkappen im kleinen Palaste Altieri in Rom.

gemalt von Pinturicchio, sowie die Gartenhalle der Villa Farnesina in Rom, erbaut von Peruzzi und gemalt von Rafael (Geschichte des Amor und der Psyche). Zahlreiche Beispiele mit ornamentaler Bemalung (Abb. 359). Im Saale des Rathauses zu Posen Spiegelgewölbe mit StICKkappen, mit plastischem Schmuck.

Reichen Gebrauch von beiden Arten des Spiegelgewölbes macht nochmals die Barockzeit; sie schmückt die Wölbungen mit kräftigem Stuckzierrat und bedeckt den Spiegel mit allegorischer Malerei. Zahlreiche Beispiele in den damaligen Schloßbauten.

Das Kreuzgewölbe.

Das antike Kreuzgewölbe ist gebildet aus der Durchdringung zweier Tonnengewölbe von gleichem Durchmesser und gleicher Scheitellage; es hat also quadratischen Grundriß. Die Grate sind Ellipsen und pflegen gegen den Scheitel hin in der Wölbung zu verlaufen. Wird das Kreuzgewölbe aus Werksteinen hergestellt, so durchschneiden die Grate die Lagerfugen der Tonnen. Die Steine am Grat verschnitt die antike Zeit in der Weise, daß sie die Fugenflächen jeder der beiden Tonnen umschichtig rechts und links des Grates sichtbar werden ließ, was allerdings schiefe Anschlüsse gab (z. B. im Theater zu Milet); die neuere Zeit verwendet winkelförmige Gratsteine, deren Ober- und Unterflächen dem keilförmigen Zuschnitt der Tonnen entsprechen, aber zu beiden Seiten von senkrechten Stoßfugen begrenzt werden. Meist wird das Kreuzgewölbe aus Mörtelguß hergestellt, und die Ziegelrippen werden in der Richtung der Grate angeordnet.

Die bedeutendsten Kreuzgewölbe des Altertums sind die über den großen Hauptsälen der Thermen des Caracalla und des Diokletian und der Basilika des Maxentius in Rom (Abb. 360). Jeder dieser Säle war mit drei Kreuzgewölben überdeckt, welche von mächtigen, vor der Wand stehenden korinthischen Säulen mit Gebälk getragen wurden; die Spannweite betrug bei allen etwa 20 m. Als Widerlager dienten Strebemauern, welche an den Caracalla-Thermen mit waagrechttem Gesims, an den Diokletians-Thermen und der Maxentius-Basilika schräg abgedeckt und zwischen denen unterhalb der Fenster des Saales Tonnengewölbe eingespannt waren. Die Kreuzgewölbe der Caracalla- und der Diokletians-Thermen hatten rechteckigen Grundriß; die beiden äußeren Gewölbe waren schmaler als das mittlere; jedoch war in allen Jochen der Unterschied beider Seiten so gering, daß es noch möglich war, die Scheitel der Wandbögen in gleiche Höhe zu legen, indem der Bogen der schmaleren Seite überhöht wurde.

Auch in künstlerischer Hinsicht wird das Kreuzgewölbe im Altertum als Durchdringung zweier Tonnen aufgefaßt, deren Ausschmückung sich an den Graten begegnet; da diese aber im Scheitel nicht mehr vorhanden sind, so kann dort ein zentraler Schmuck angebracht werden.

Das basilikale System der Thermensäle, ein Hochschiff, von niedrigen Absseiten begleitet, wurde auf die christlichen Kirchenbauten des Mittelalters übertragen. Man behielt zunächst den quadratischen Grundriß des Gewölbes, ersetzte den elliptischen Diagonalbogen aber durch den tragfähigeren Halbkreis, so daß das Kreuzgewölbe sich der Gestalt der Stutzkuppel näherte, und gab dem Diagonalbogen eine rechteckige Vorlage. Kirchengebäude des 12. Jhs. in der Lombardei, namentlich S. Ambrogio in Mailand und S. Michele in Pavia. Der Wunsch, rechteckige Joche zu haben, welche eine größere Freiheit als die quadratische Teilung des Grundrisses gestatten, und die Scheitel der Gurt- und der Diagonalbögen an-

nähernd in gleicher Höhe zu halten, veranlaßte die Einführung des Spitzbogens und weiterhin der stabförmigen Rippen und der busigen Kappen, welche die Elemente des gotischen Kreuz- und Sterngewölbes darstellen. Die Spannweite der mittelalterlichen Kirchen bleibt erheblich hinter den römischen Vorbildern zurück; nur die größte derselben, der Mailänder Dom, erreicht im Mittelschiff zwischen den Obermauern das Maß von 18 m. Die von der Gotik beliebte Zerlegung der Decke in dynamisch tätige Gurtbögen und Rippen schuf ein unruhiges,

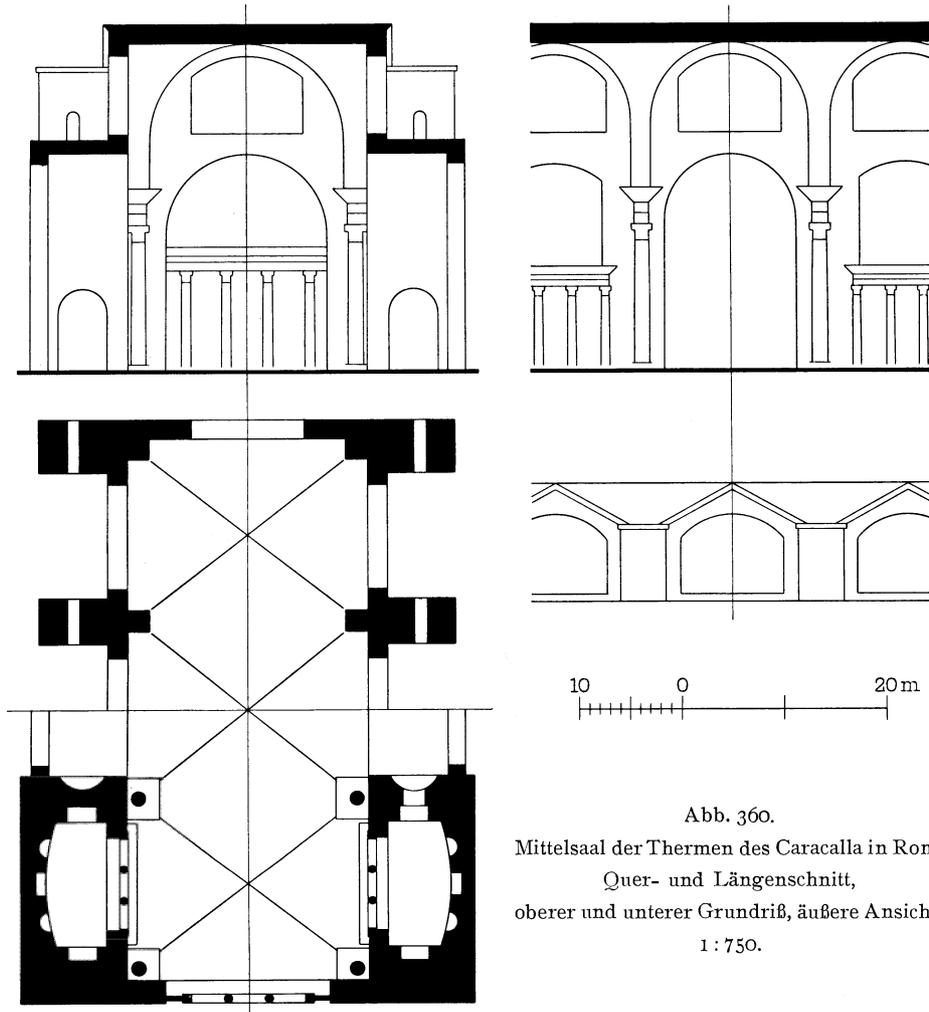


Abb. 360.
Mittelsaal der Thermen des Caracalla in Rom.
Quer- und Längenschnitt,
oberer und unterer Grundriß, äußere Ansicht.
1 : 750.

an kleinen Maßstab gebundenes Bausystem. Dem gegenüber wirken die Gewölbe des römischen Altertums und noch des romanischen Mittelalters als Raumabschluß und gestatten ebenso eine feine als auch eine großzügige Behandlung (Semper, Stil § 83).

Die Wiedergeburt geht im allgemeinen auf das quadratische scharfgratige Kreuzgewölbe zurück, welches sie mit vier Gurtbögen begrenzt (Abb. 197); die Scheitellinien der vier Kappen läßt man der leichteren Ausführung und des besseren Aussehens halber im flachen Bogen gegen die Mitte des Gewölbes hin sanft ansteigen. Da das Kreuzgewölbe nur für mäßige Spannweiten verwendet wird, so beschränkt sich seine Ausschmückung auf ornamentale Malerei (Pal. Imperiali in Genua).

Die Kuppel auf rundem und vieleckigem Unterbau.

Wird hinter einem Bogen ein kugelartiges Gewölbe angeschlossen, so entsteht die Halbkuppel, welche als Abschluß einer Längsachse sehr beliebt ist (Apsis). Die beiden Nischen des Tempels der Venus und Roma am Forum Romanum, mit rhombischen Feldern gemustert. Die Altarnischen der christlichen Kirchen. Halbkuppeln in der Villa Madama bei Rom, von Rafael, mit köstlichem Schmuckwerk.

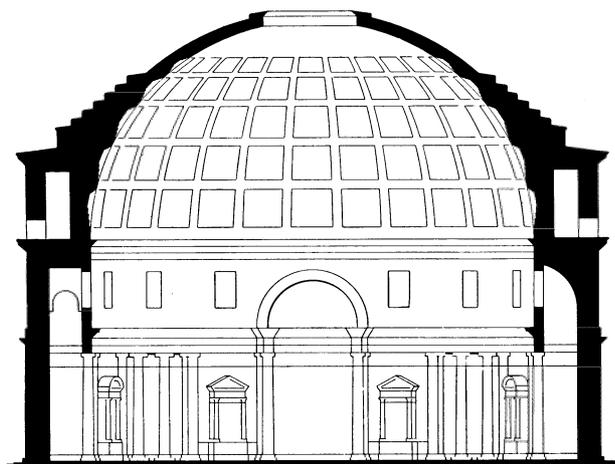


Abb. 362. Querschnitt 1:750.

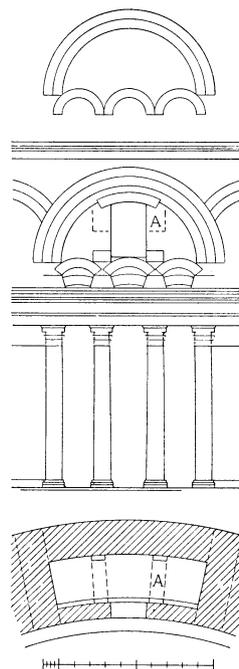


Abb. 363.
Konstruktives System,
Gußwerk mit Ziegelbögen.
1:500.

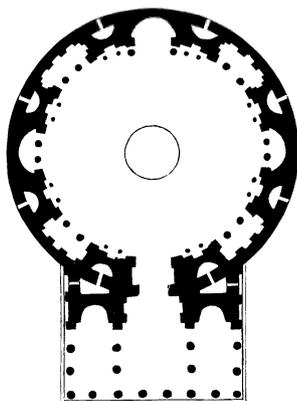


Abb. 361. Grundriß 1:1500.

Abb. 361—363. Der Kuppelbau
des Pantheons in Rom.

Die volle Kuppel stellt sich in ihrer einfachsten Gestalt geometrisch dar als eine Halbkugel, die von einem Zylinder getragen wird. Das bedeutendste Beispiel dieser Art ist das Pantheon in Rom (Abb. 361—362). Der innere Durchmesser beträgt 43,50 m, die Stärke des Widerlagers 1:7 der Spannweite, um dem nach allen Seiten hin gleichmäßigen Schub der Kuppel zu begegnen. Diese Masse ist struktiv gegliedert. Acht Tonnengewölbe gehen durch den zylindrischen Mauerkörper hindurch, in den beiden Achsen und den beiden Diagonalen; sie überdecken acht Nischen, von welchen die Nische gegenüber dem Eingange sowie die beiden

mittleren rechts und links im Grundriß halbrund, die übrigen annähernd rechteckig gestaltet sind. Aber nur über der Eingangsnische und der gegenüber gelegenen ist das Gewölbe sichtbar, über jener als Tonnengewölbe, über dieser als Halbkuppel. Die je drei Nischen zu beiden Seiten sind vom Innenraum vermittelt einer korinthischen Ordnung geschieden, je zwei Säulen zwischen zwei Wandpfeilern mit wagerechtem Gebälk (eins der schönsten Beispiele der korinthischen Ordnung). Das Gewölbe der genannten Nischen ist nicht sichtbar; denn die Öffnung über dem Gebälk ist mit einer Mauer geschlossen und das Gebälk mit drei doppelten flachen Bögen entlastet; quer unter dem Gewölbe sind sogar zwei Bögen geschlagen, um die äußere und die innere Mauer der Nische zu verspreizen (Abb. 363, A).

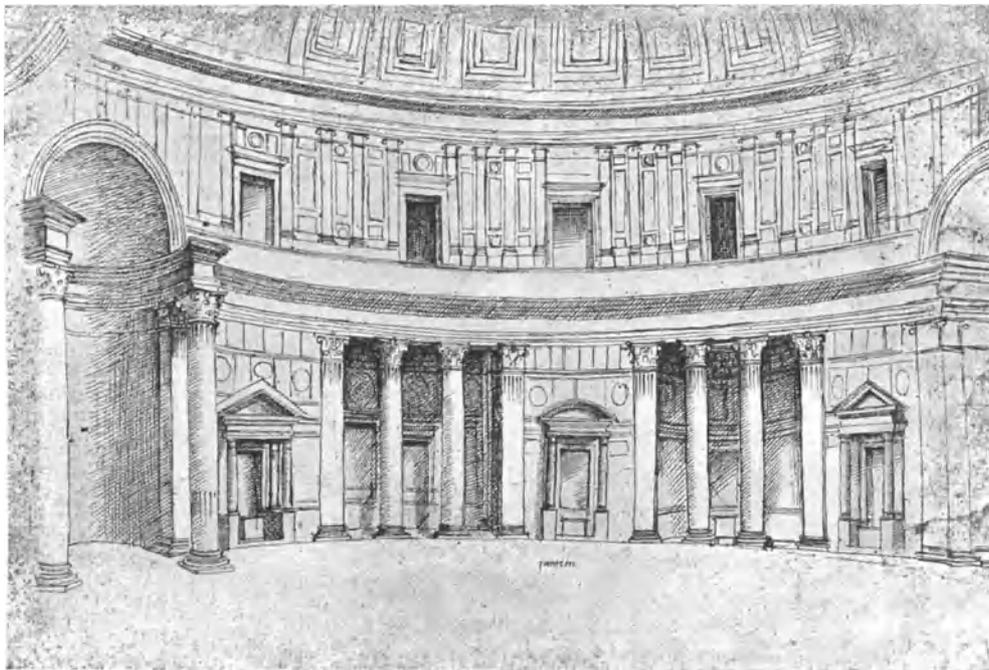


Abb. 364. Inneres des Pantheons in Rom, nach einer Zeichnung Rafaels.

Diese Hilfskonstruktion war ehemals von einer Marmortäfelung verdeckt, die, vom Gebälk bis zum Kämpfergesims der Kuppel reichend, in jedem Joche eine flache Nische umschloß (dargestellt in der Zeichnung von Rafael, Abb. 364, noch aufgenommen von Desgodetz, seit 1747 durch eine barocke Stuckdekoration ersetzt). Hinter dem Gebälk lag eine flache Decke, die vermutlich gleich den Decken der Vorhalle aus Bronze hergestellt gewesen war. Zwischen den Gewölben der acht Nischen sind abermals acht Gewölbe gespannt, so daß die Last auf einem vollständigen Gewölbekranz ruht. In gleicher Weise liegen im Fuße der Kuppel acht halbrunde Tonnengewölbe, welche mit je drei kleineren Bögen ausgesetzt die darunter gelegenen Nischen entlasten, und dazwischen nochmals acht Gewölbe. Da auch dieser obere Gewölbekranz senkrecht steht, so erhebt sich der zylindrische Mauerkörper außen bis über das untere Drittel der Höhe des Kuppelgewölbes und belastet damit sehr vorteilhaft dessen Widerlager. Die Pfeiler des Mauerkörpers sind hohl hergestellt und streben mit ihrer Rundung dem Schub der Kuppel

entgegen. Durch die Öffnung der Kuppel im Scheitel wird das Licht eingelassen. Außen erscheint die Kuppel als ein Kugelabschnitt auf sieben Stufen ruhend. Das Ziegelwerk des Äußeren war geputzt; im Inneren mögen die Kassetten ehemals Bronzeschmuck gehabt haben. Reste von solchem sind noch in der Scheitelöffnung vorhanden. Die viel bewunderten künstlerischen Vorzüge des Pantheons liegen in der einfachen Gestalt, der einheitlichen Beleuchtung und dem schönen Verhältnis des Inneren, dessen Höhe und Breite annähernd gleich sind. Die Bögen der beiden Nischen in der Hauptachse, aus der Durchdringung eines senkrechten und eines wagerechten Zylinders entstanden, haben doppelte Krümmung. Die schwierige Ausführung solcher Bögen ist bei den seitlichen Nischen dadurch umgangen, daß

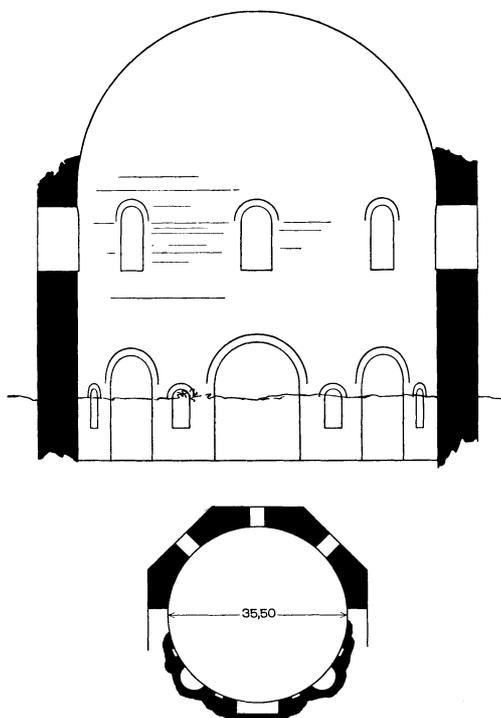


Abb. 365. Kuppel der Therme am Arverner See.
Schnitt 1:750. Grundriß 1:1500.

diese Nischen mit einem wagerechten, nur einfach gekrümmten Gebälk bedeckt sind. Aber gerade die einfachen künstlerischen Mittel begründen den feierlich geschlossenen Eindruck des Raumes.

Dieselben künstlerischen Absichten leiteten Schinkel beim Bau des Kuppelsaales des Alten Museums in Berlin. Das Kuppelgewölbe, mit Kassetten ausgestattet und durch den Scheitel beleuchtet, ruht auf einem zylindrischen Unterbau von 21 m Durchmesser; die Höhe des Raumes beträgt wenig mehr. Um im oberen Geschoß einen Umgang herzustellen, ist dem Unterbau der Kuppel ein Säulenkranz mit Gebälk vorgelegt.

Die Kuppel auf zylindrischem Unterbau ist recht eigentlich die im Altertum übliche Art des Kuppelgewölbes; aus dem kräftigen Unterbau sind gewöhnlich Nischen, abwechselnd von rundem und rechteckigem Grundriß, ausgespart. Mehrere Beispiele mittleren und großen Maßstabs, die als Ruinen erhalten sind, Grabmal an der Via

Pränestina bei Rom, nahe der Villa Gordians III. (Torre de' Schiavi), die Kuppel im Scheitel geschlossen und durch vier Kreisfenster im Fuße beleuchtet. Der sogenannte Tempio di Mercurio in Bajä bei Neapel, zu einem der dortigen Thermengebäude gehörig, die Kuppel durch den Scheitel beleuchtet (Abb. 367). — In der weiteren Entwicklung wurde der Unterbau der Kuppel unter dem Auflager derselben mit Fenstern durchbrochen; dadurch wurde die Höhe des Raumes größer als der Durchmesser, das Verhältnis des Raumes schlanker als bisher. Grabmal bei Tivoli, genannt Tempio della tosse, die Kuppel sowohl durch eine Scheitelöffnung als auch durch acht Fenster beleuchtet. Die große Kuppel der Caracalla-Thermen in Rom, das Gewölbe selbst eingestürzt. — Die Schwierigkeit, bei rundem Unterbau die Bögen der Nischen und Fenster in doppelter Krümmung herzustellen, führte dazu, daß man den Unterbau prismatisch gestaltete. Innen runden, außen acht-

eckigen Grundriß des Unterbaues zeigen die Kuppeln der Therme am Arverner See bei Neapel, sowie zweier Thermen in Bajä, die im Volke die Namen Tempio di Diana und Tempio di Venere führen, alle drei in bedeutenden Abmessungen (Abb. 365, 366, 368). Das noch zur Hälfte stehende Kuppelgewölbe des Tempels der Diana ist in schwach gespitztem Bogen aus Gußwerk hergestellt. Dieser Gruppe ist auch das Grabmal Diokletians in Spalato, jetzt der Dom, anzuschließen; das Innere wird nur durch ein Fenster über der Tür beleuchtet; das Äußere ist von einer Säulenhalle umgeben.

Erst im 3. Jh. n. Chr. ging man dazu über, dem Unterbau auch im Inneren einen polygonen Grundriß zu geben. Den Übergang zur Kuppel bildete man in unbefangener Weise, indem man die Wände überneigen ließ, bis die Kanten des

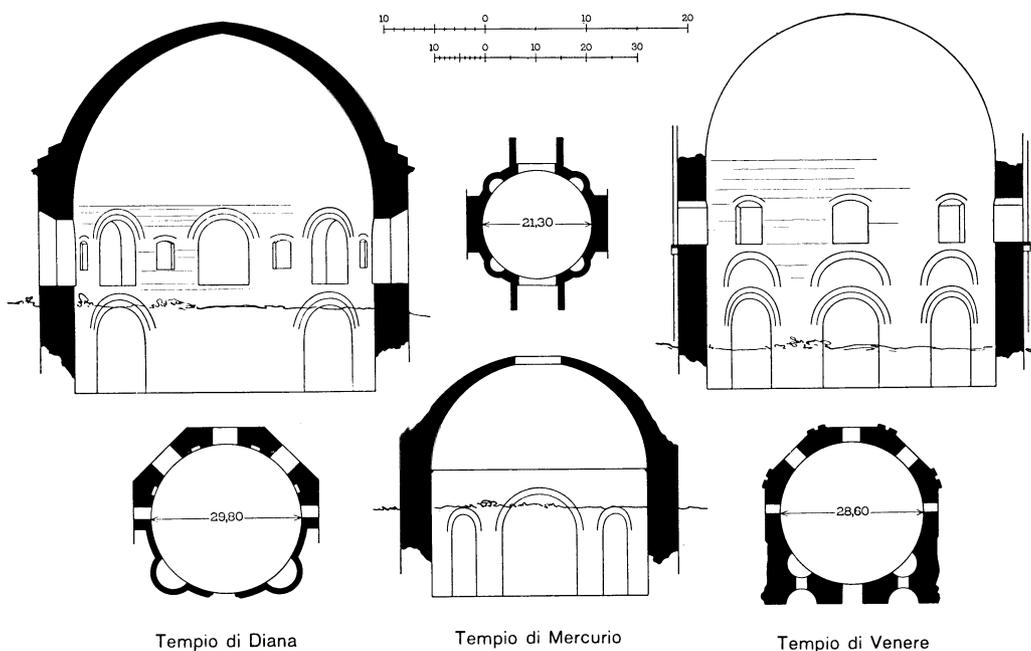


Abb. 366—368. Kuppeln der Thermen in Bajä. Schnitte 1:750. Grundrisse 1:1500.

Prismas sich in der Kugelfläche verlaufen konnten. Beispiele hierfür bieten die beiden symmetrischen achteckigen Säle in den äußeren Gebäuden der Thermen des Caracalla (Abb. 369), sowie ein achteckiger Saal in der Villa Gordians III. Der seit dem 16. Jh. fälschlich als Tempel der Minerva Medica bezeichnete Kuppelbau am Ostrande der Stadt Rom (Abb. 370) war vermutlich ein Thermensaal der Villa des Kaisers Licinius Gallienus. Die aus Bruchsteinen hergestellten äußeren Mauerteile sind dem mit Ziegeln verkleideten Unterbau der Kuppel nachträglich angeschlossen, so daß dieser anfangs frei gestanden haben mag. Der Grundriß des Unterbaues bildet ein Zehneck, welchem annähernd ein Kreis von 23,50m Durchmesser eingeschrieben ist. An die Seiten des Zehnecks, mit Ausnahme des Einganges, lehnen sich halbrunde Nischen, welche, weil die Mauerstärke der Kuppeltrommel nur 1,70m beträgt, nach außen sichtbar hervortreten. Der Schub der Kuppel wird von den Ecken aufgenommen, die zu diesem Zweck mit Strebepfeilern verstärkt sind. Oberhalb der Nischen ist die Mauer mit zehn Fenstern durchbrochen. Der Übergang

vom Zehneck zur Kuppel vollzieht sich durch ein geringes Überneigen der Mauerkannten. Das Gewölbe besteht aus Gußwerk, welchem zehn kräftige, von den Ecken aufsteigende Ziegelrippen und dazwischen einige leichtere eingelegt sind. Die Dicke des Gewölbes ist verhältnismäßig schwach bemessen; der Scheitel ist leider eingestürzt. Gegenüber der massigen, keine Kosten scheuenden Bauweise des Pantheons ist der Tempel der Minerva Medica streng wirtschaftlich nach wissenschaftlichen Erwägungen hergestellt.

Die Kuppel auf rundem Unterbau wurde noch in christlicher Zeit gepflegt. S. Costanza bei Rom, Grabmal der Schwester Konstantins, aus der Mitte des 4. Jhs. Die Kuppeltrommel von 12 Fenstern durchbrochen, getragen von 12 Säulenpaaren, die

mit halbrunden Bögen verbunden; dadurch wird der mit ringförmigem Tonnengewölbe bedeckte Umgang mit dem Kuppelraume in Verbindung gesetzt. Eine Nachbildung die Rundkirche in Nocera bei Neapel.

Die nur noch im Mauerwerk stehenden spätrömischen Kuppeln waren im Inneren ehemals mit Marmorplatten und Stuckflächen bekleidet, die nur von wenigen und auffallend schwachen Gesimsen, insbesondere am Auflager des Kuppelgewölbes durchschnitten wurden (Abb. 367 u. 370). In S. Costanza hatten die Gewölbe Mosaikschmuck, der lebhaft antike Erinnerungen bewahrte, architektonische und ornamentale Gliederungen und figürliche Gruppen, erhalten noch im Umgange, an der Kuppel aus alten Aufnahmen überliefert.

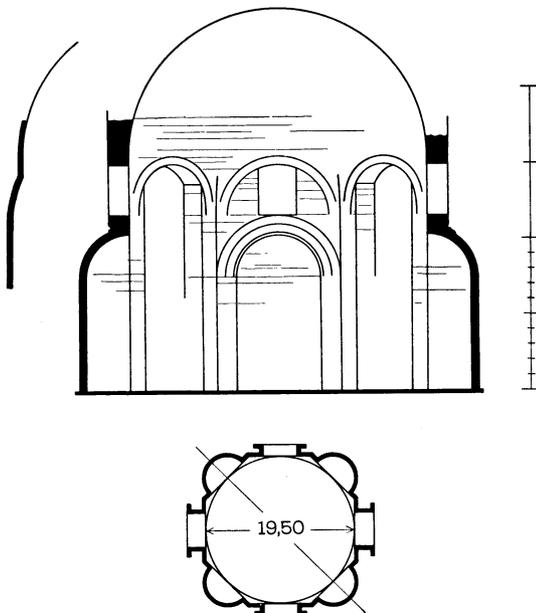


Abb. 369. Achteckiger Saal aus den Thermen des Caracalla in Rom. Schnitt 1:500. Grundriß 1:1000.

Das Walmgewölbe.

Die an Denkmälern wie der Minerva Medica getroffene Lösung des Überganges vom Vieleck zur Kuppel stellt mehr einen tastenden Versuch als eine befriedigende Lösung der Aufgabe dar. Zumeist handelt es sich um die Überdeckung eines Achtecks, welche in geometrischer Gestalt aus vier Tonnengewölben zusammensetzen ist. Die Kanten des Unterbaues setzen sich in den Schnittkurven der Gewölbekappen fort; die Kuppel nimmt eine achteckige Gestalt an; sie wird zum Walmgewölbe. Klar ausgebildete Beispiele eines solchen zeigen die Kapellen S. Aquilino und S. Sisto bei S. Lorenzo in Mailand, aus dem 5. Jh. (Abb. 381 u. 383); S. Aquilino, die größere von beiden, ist zugleich bemerkenswert durch den äußeren Umgang, das älteste Beispiel jener Laufgänge, welche die italienische Baukunst des Mittelalters so gern wiederholt hat. Das achteckige Walmgewölbe wurde im Mittelalter als Kuppelform hauptsächlich gebraucht. Münster in Aachen. Taufkirchen in Ober- und Mittelitalien, die größten und für die konstruktive Ent-

wicklung wichtigsten die Baptisterien zu Florenz und Cremona, die Kuppeln beider um die Mitte des 12. Jhs. entstanden, jene von 25,5 m, diese von 19,5 m Spannweite. Die mittelalterlichen Kuppeln und insbesondere die eben genannten haben nicht mehr halbkreisförmigen, sondern spitzbogigen Querschnitt, um durch steilere Führung des Gewölbes den Seitenschub zu vermindern. Während die Kuppeln des römischen Altertums mit dem Gewölberücken nach außen hin sichtbar hervortraten, sind die Kuppeln der altchristlichen und der mittelalterlichen Zeit mit einem Dache bedeckt. Dieses kann von einem hölzernen Dachstuhl getragen oder auch, wie ursprünglich an S. Aquilino in Mailand, durch eine Übermauerung des Kuppelgewölbes gebildet werden. An den Baptisterien zu Florenz und Cremona sind über jedem Walm der Kuppel mehrere ansteigende Tonnengewölbe angeordnet und auf deren Rücken das Zeltdach hergestellt; über der Scheitelföffnung ist eine Laterne aufgebaut.

Der christliche Kirchenbau stellte auch die Aufgabe, ein Walmgewölbe über quadratischem Grundriß zu errichten. Um den Übergang vom Quadrat zum Achteck zu gewinnen, bediente man sich derselben kegelartigen Gewölbe, wie zu den runden Kuppeln über quadratischem Grundriß; gern verwendete man zu diesem Zweck auch vorgekragte Bögen. Vierungskuppeln des romanischen Stiles, S. Ambrogio in Mailand, Klosterkirche Chiaravalle bei Mailand, in reicher Ausbildung die Certosa bei Pavia. Das bedeutendste Beispiel eines achteckigen Walmgewölbes über quadratischem Grundriß bot die Kirche S. Lorenzo in Mailand, welche, nachdem der ursprüngliche Bau 1103 eingestürzt war, bald danach erneuert wurde; zwar stürzte der mittelalterliche Bau 1573 ein, doch ist seine Gestalt in alten Aufnahmen überliefert (Abb. 382 u. 385). Die barocke Erneuerung von S. Lorenzo hat an dem spitzbogigen Walmgewölbe festgehalten; während das mittelalterliche Gewölbe aber

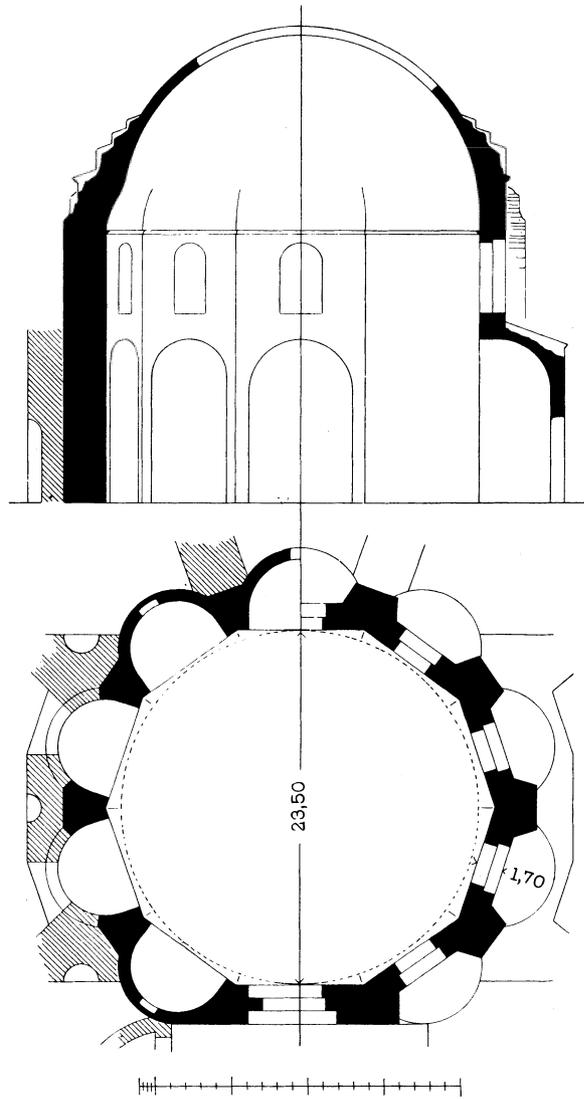


Abb. 370. Sogenannter Tempel der Minerva Medica in Rom.
Diagonal- und Querschnitt,
Unterer und oberer Grundriß. 1 : 500.

quadratischem Grundriß bot die Kirche S. Lorenzo in Mailand, welche, nachdem der ursprüngliche Bau 1103 eingestürzt war, bald danach erneuert wurde; zwar stürzte der mittelalterliche Bau 1573 ein, doch ist seine Gestalt in alten Aufnahmen überliefert (Abb. 382 u. 385). Die barocke Erneuerung von S. Lorenzo hat an dem spitzbogigen Walmgewölbe festgehalten; während das mittelalterliche Gewölbe aber

vier lange und vier kurze Seiten hatte, wurde das barocke Gewölbe im regelmäßigen Achteck hergestellt.

Der Dom in Pisa, der als Vorläufer der Wiedergeburt betrachtet wird, darf als solcher auch gelten hinsichtlich der äußeren Erscheinung seiner Vierungskuppel, welche den runden Umriß von den Kuppeln des Altertums übernahm (Abb.13).



Abb. 371. Kuppel des Domes zu Florenz.

Sie wirkte als Vorbild auf die gotische Kuppel des Baptisteriums in Pisa (welches im Inneren ein recht unbeholfenes Kegelgewölbe zeigt) und weiter auf die Vierungskuppel des Domes zu Florenz, welche nach dem Entwurfe des Arnolfo di Cambio um 1295 als achteckiges Walmgewölbe mit rundem Umriß gestaltet werden sollte. Nachdem der Grundriß des Domes geändert und die Spannweite der Kuppel auf 42 m vermehrt worden war, wurde bis zum Anfange des 15. Jhs. die achteckige Trommel mit den kreisförmigen Fenstern hergestellt (Abb.371). Die Wölbung der Kuppel geschah 1420—36 durch Brunellesco, die Vollendung der Laterne erst 1472,

lange nach des Meisters Tode. Die Kuppel ist aus zwei Schalen hergestellt, einer kräftigen inneren und einer schwächeren äußeren, welche durch aufsteigende Rippen mit einander verbunden sind; diese sind auf den Ecken sowie je zwei auf jedem Walm angeordnet; dazu sind zwischen den Eckrippen mehrere Flachbögen geschlagen, die den Walmen der äußeren Schale den Halt geben. Die Bedeutung der Florentiner Domkuppel liegt in der Trennung der inneren und der äußeren Schale, die allerdings beide noch nahezu derselben Linie folgen. Der spitzbogige äußere Umriß beherrscht das Stadtbild in kraftvoller Weise; minder gelungen ist das unzureichend beleuchtete Innere.

Das achteckige Walmgewölbe wurde mehrmals zu den Zentralbauten vom Ende des 15. und Anfang des 16. Jhs. verwendet. In Toskana die Kirche der Madonna dell' umiltà in Pistoja. In der Lombardei die Sakristei von S. Maria bei S. Satiro in Mailand, eines der schönsten Werke des Bramante. Von ihm oder seinen Schülern die Zentralkirchen S. Maria di Canepanova in Pavia, in Lodi, Crema, Legnano und Busto Arsizio. In den Abmessungen bedeutender als jene S. Maria della passione in Mailand von Cristoforo Solari, die Walmflächen mit quadratischen Kassetten.

Seit dem strengen Anschluß an die Antike wurde die von sphärischen Zwickeln getragene runde Kuppel bevorzugt.

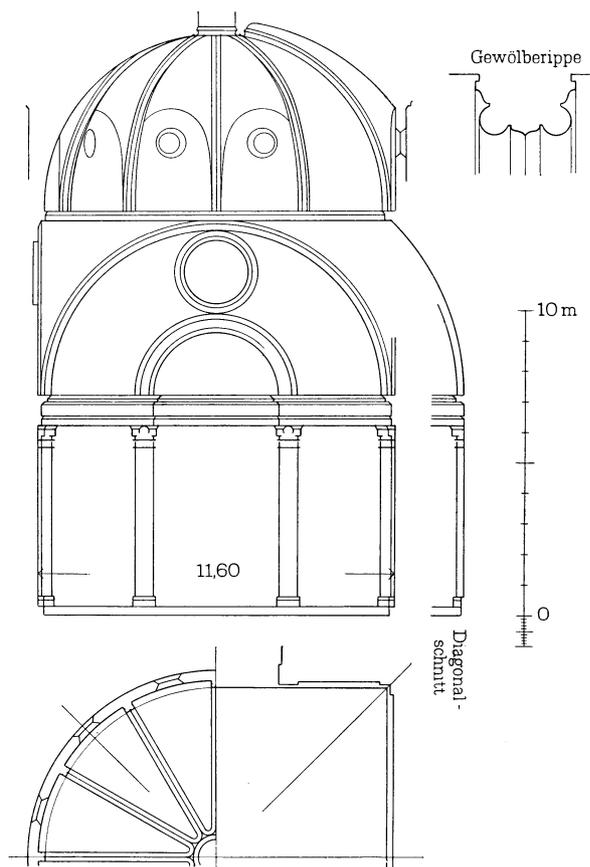


Abb. 372. Sakristei von S. Lorenzo in Florenz.
Schnitte und Grundrisse 1:250. Gewölberippe 1:25.

Das Fächergewölbe.

Wird ein Kuppelgewölbe vom Fuße zum Scheitel hin mit mehreren busigen Stiehkappen angeschnitten, so entsteht das Fächergewölbe, welches neben der runden Kuppel und dem Walmgewölbe vereinzelt vorkommt. Beispiele aus dem Altertum in den Villen Hadrians und Gordians III. bei Rom. Aus byzantinischer Zeit das 16kappige Fächergewölbe von S. Sergius und Bacchus in Konstantinopel.

Sehr beliebt war das Fächergewölbe während des 15. Jhs. in Italien. Über rundem Grundriß und sphärischen Zwickeln wurde es ebenso verwendet wie die Hängekuppel. Brunellescos Kuppel über der Sakristei von S. Lorenzo in Florenz, um 1420 entworfen und ausgeführt; die 12 Kappen getragen von kräftigen, aus

zwei Rundstäben gebildeten Rippen, die sich um die Scheitelöffnung unter einander verbinden (Abb. 372). Ähnlich Brunellescos Kuppeln im Inneren der Cappella Pazzi und über der Vierung von S. Spirito in Florenz, letztere erst nach des Meisters Tode ausgeführt. S. Maria delle carceri in Prato, von Giuliano da Sangallo. Michelozzos Kapelle des S. Petrus Martyr bei S. Eustorgio in Mailand. Über achteckigem Grundriß die Sakristei von S. Spirito in Florenz, von Giuliano da Sangallo. Die Seitenkapellen von S. Maria del popolo in Rom.

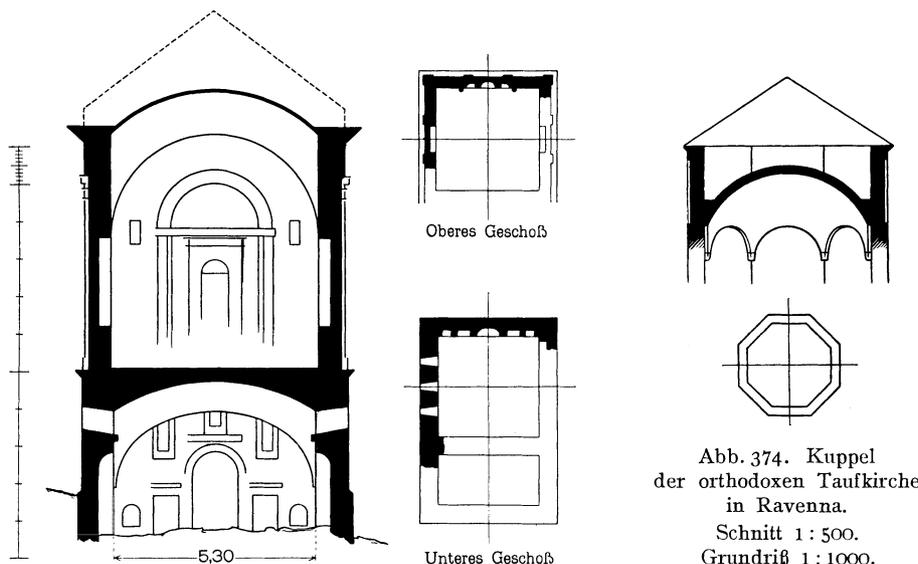


Abb. 373. Grabmal an der Via Nomentana bei Rom.
Schnitt 1 : 200. Grundrisse 1 : 400.

Abb. 374. Kuppel
der orthodoxen Taufkirche
in Ravenna.
Schnitt 1 : 500.
Grundriß 1 : 1000.

Die Stutzkuppel.

Die Stutzkuppel, im heutigen Handwerksbrauch die böhmische Kappe genannt, ist der Ausschnitt einer Kugelfläche über einem Prisma. Sie war schon im römischen Altertum bekannt. Die Ruine eines Grabmals an der Via Nomentana bei Rom zeigt in beiden Geschossen die Reste von Stutzkuppeln über quadratischem Grundriß (Abb. 373, die Vorhalle zerstört, das Äußere in sichtbarem Ziegelwerk). Die Baptisterien der Orthodoxen und der Arianer in Ravenna, jenes aus dem 5., dieses aus dem 6. Jh., haben Stutzkuppeln über achteckigem Grundriß (Abb. 374); beide Gewölbe sind mit Mosaiken geschmückt, im mittleren Kreise die Taufe Christi, ringsum die schreitenden Apostel.

Bei quadratischem Grundriß kann die Stutzkuppel als Ersatz des Kreuzgewölbes verwendet werden; in der Wiedergeburt wird sie diesem gegenüber bevorzugt, weil sie für die Ausschmückung eine einheitliche Fläche darbietet, die nicht von Graten durchschnitten wird. In den Stanzen des Vatikans und im Chore von S. Maria del popolo in Rom sind die Grate des Kreuzgewölbes im unteren Teile abgerundet; im oberen verlaufen sie in der Kugelfläche. Frühzeitig kommt aber auch die reine Gestalt der Stutzkuppel vor. Brunellescos Kirchenbauten in Florenz, die Seitenschiffe von S. Lorenzo und S. Spirito, Vierung und Seitenkapellen der Badia in Fiesole. Die Loggien im ersten Stockwerk des Vatikans, von Bramante.

Die Loggien des Lateranischen Palastes in Rom, von Domenico Fontana Ende des 16. Jhs. Kirchenbauten des Barockstils in Italien und Deutschland, auf deren Stutzkuppeln sich oftmals die üppigsten Malereien entfalten.

Bemerkenswerte Beispiele aus der Neuzeit bieten zwei Bauausführungen von Strack in Berlin, der Quersaal im Erdgeschoß der National-Galerie und die Hallen der ehemaligen Borsigschen Maschinenbau-Anstalt. Die flachen Kappen der letzteren sind aus gebrannten Tonstücken gemauert, welche sich, aus nur einem Formstein gefertigt, zu einem dreiachsigen Flächenmuster zusammensetzen (Abb. 375).

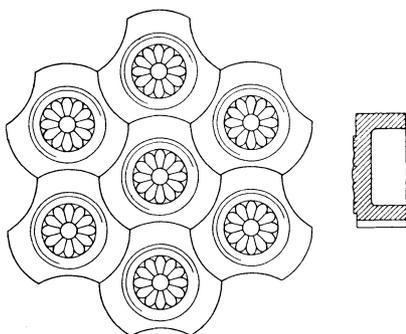


Abb. 375. Gewölbemuster aus Terrakotta, von Strack in Berlin. 1:10.

Die Hängekuppel.

Eine Hängekuppel entsteht dadurch, daß von einer über quadratischem Grundriß hergestellten Stutzkuppel durch den Scheitel der Randbögen eine Kalotte weggeschnitten und über dem Schnittkreise eine Halbkugel errichtet wird, die also von den verbleibenden vier Zwickeln der Stutzkuppel getragen wird (Abb. 378). Um eine größere Höhe zu gewinnen, kann zwischen den Zwickeln und der Halbkugel ein Zylinder eingeschaltet werden, als eine von Fenstern

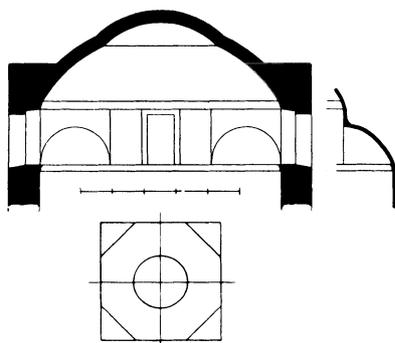


Abb. 376. Kuppel der Taufkapelle an S. Restituta in Neapel. Schnitt 1:250. Grundriß 1:500.

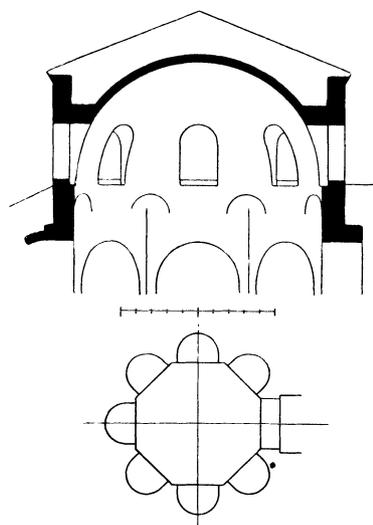


Abb. 377. Kuppel von S. Vitale in Ravenna. Schnitt 1:500. Grundriß 1:1000.

durchbrochene Trommel. Um die Höhe zu beschränken, kann statt der Halbkugel die Kalotte von einer Kugel aufgesetzt werden, deren Durchmesser zwischen dem Durchmesser des Schnittkreises und dem der Stutzkuppel gewählt werden kann. Die Hängekuppel wird gewöhnlich über quadratischem Grundriß ausgeführt. Über achteckigem Grundriß werden die Zwickel zu klein; es empfiehlt sich dann mehr das Walmgewölbe.

Die mathematische Entwicklung der Hängekuppel wurde erst ziemlich spät festgestellt. Das römische Altertum hatte für den Übergang vom Vieleck zum Rund noch keine befriedigende Lösung gefunden, den Übergang aus dem Quadrat zur Halbkugel überhaupt nicht versucht. Zur Lösung der letzteren Aufgabe benutzte man anfangs das aus der Ecke aufsteigende kegelartige Gewölbe, welchem der Fuß der Kuppel mit einigen Verdrückungen aufgesetzt wurde. Kuppeln der sassanidischen Paläste in Persien (Firuz-Abad und Serbistan). Baptisterium am Dome zu Neapel (Abb. 376), über einem Quadrat von 7,65 m Seite, nach den Resten

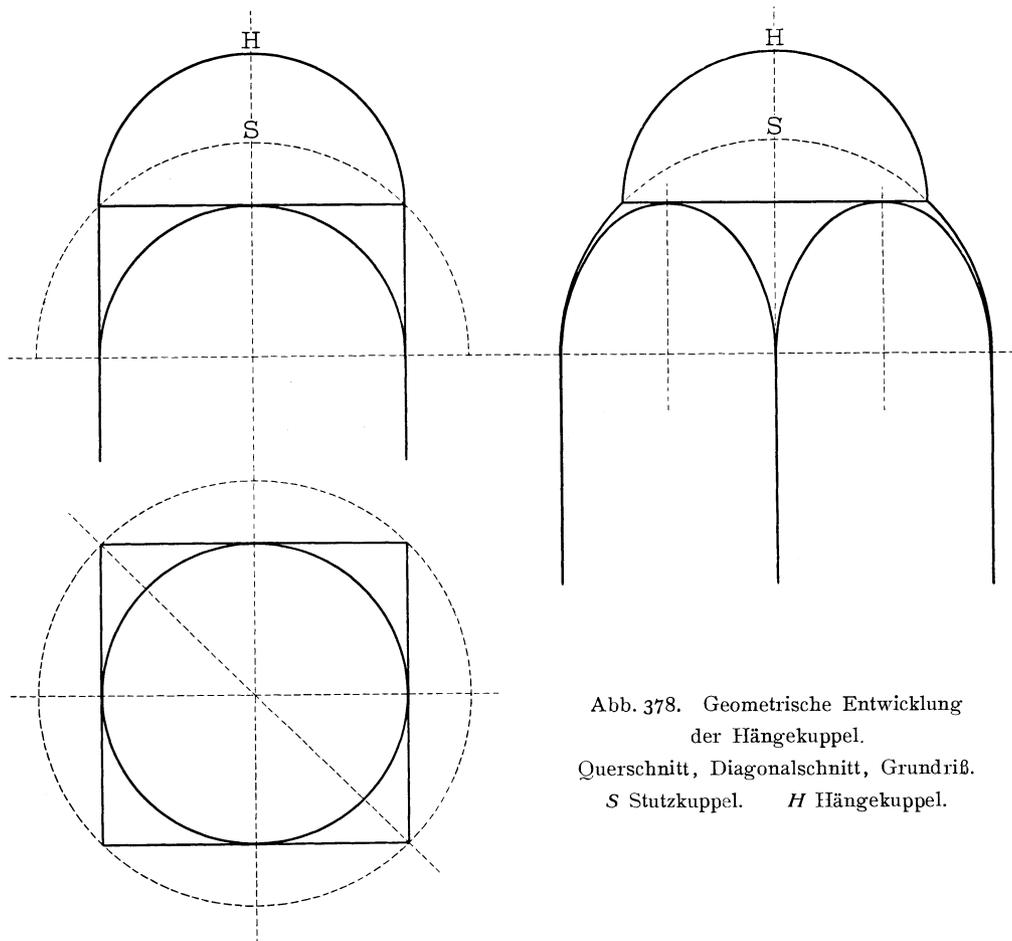


Abb. 378. Geometrische Entwicklung
der Hängekuppel.
Querschnitt, Diagonalschnitt, Grundriß.
S Stutzkuppel. H Hängekuppel.

der Mosaiken zu urteilen, aus dem 5. oder 6. Jh.; vier kegelartige, in der Scheitellinie busige Gewölbe stellen den Übergang zu einem verdrückten Achteck her, über welchem die Kuppel in zwei flachen Schalen gespannt ist. Ähnliche Zwickelgewölbe vermitteln in S. Vitale in Ravenna den Übergang vom Achteck zur halbkugeligen Kuppel (Abb. 377). In S. Sergius und Bacchus in Konstantinopel ist das Fächergewölbe der Kuppel unvermittelt auf den achteckigen Unterbau gesetzt, dessen Kanten sich in den Gewölbekappen verlaufen. Die kegelartigen Zwickelgewölbe, Trompen genannt, werden noch im Mittelalter wiederholt. Byzantinische Kuppelbauten in Griechenland (Hosios Lukas in Böotien). Dom in Pisa, Übergang von der rechteckigen Vierung zur elliptischen Kuppel.

Ohne daß wir unmittelbare Vorstufen im Osten oder im Westen zu erkennen vermögen, tritt die von sphärischen Zwickeln getragene Hängekuppel an einem der größten Meisterwerke der Wölbekunst auf, der Sophien-Kirche in Konstantinopel (Abb. 379—380). Sie stellt eine der reichsten kirchlichen Plananlagen dar, zu deren Entfaltung erst die Hängekuppel recht befähigte. S. Vitale in Ravenna, welches die Anlage der Minerva Medica in Rom dadurch weiter entwickelt, daß die Nischen

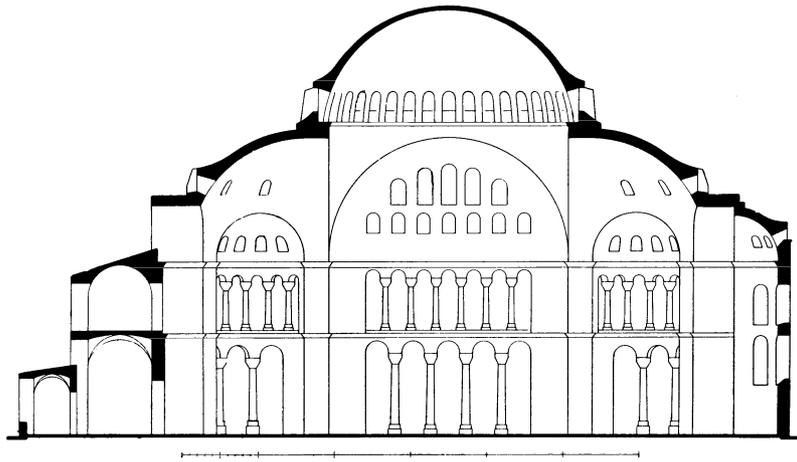


Abb. 379. Sophien-Kirche in Konstantinopel. Längenschnitt 1 : 1000.

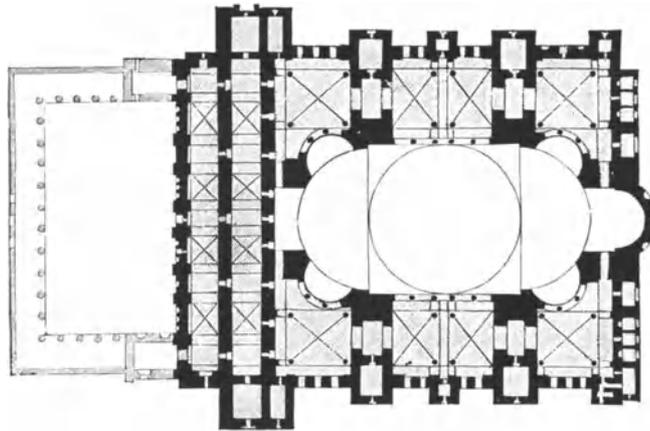


Abb. 380. Sophien-Kirche in Konstantinopel. Grundriß 1 : 1500.

höher angreifen und von Emporen umgeben sind, geht über die nächsten Aufgaben des Zentralbaues nicht hinaus. Dasselbe gilt für S. Sergius und Bacchus in Konstantinopel; nur durch die Anfügung des Chores wird eine Hauptachse angedeutet. Die Sophien-Kirche entwickelt sich dagegen in einer ausgesprochenen Längsrichtung. Über der Kreuzung der Haupt- und der Querachse erhebt sich die Hängekuppel, getragen von vier mächtigen Bögen, die ein Quadrat von 31,4 m Seite umschließen. An diese lehnen sich in der Hauptachse zwei Halbkuppeln, von denen jede sich mit drei Nischen erweitert. Das Ganze ist von zweigeschossigen gewölbten Abseiten umschlossen. Übersichtlich baut sich der Mittelraum auf; das

Auge des Eintretenden dringt sogleich bis zum Scheitel der Kuppel empor, während durch die Säulenstellungen der Abseiten sich abwechselnd reizende Blicke ergeben. Die nach außen hervortretende Kuppelschale ist eine verschnittene Halbkugel, deren Mittelpunkt etwa 2 m tiefer als das Kämpfergesims liegt. Der Fußkranz ist, wie

Abb. 381—383. S. Lorenzo in Mailand.

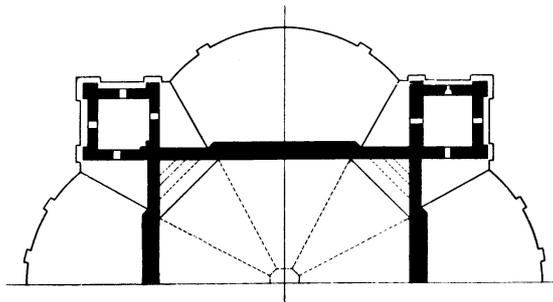


Abb. 382. Grundriß der Kuppel des 12. Jahrhunderts.]
1 : 750.

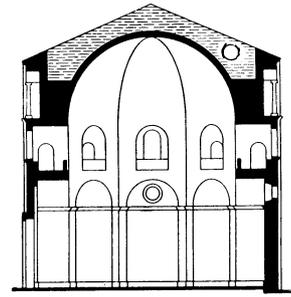


Abb. 383. S. Aquilino.
Querschnitt 1 : 600.

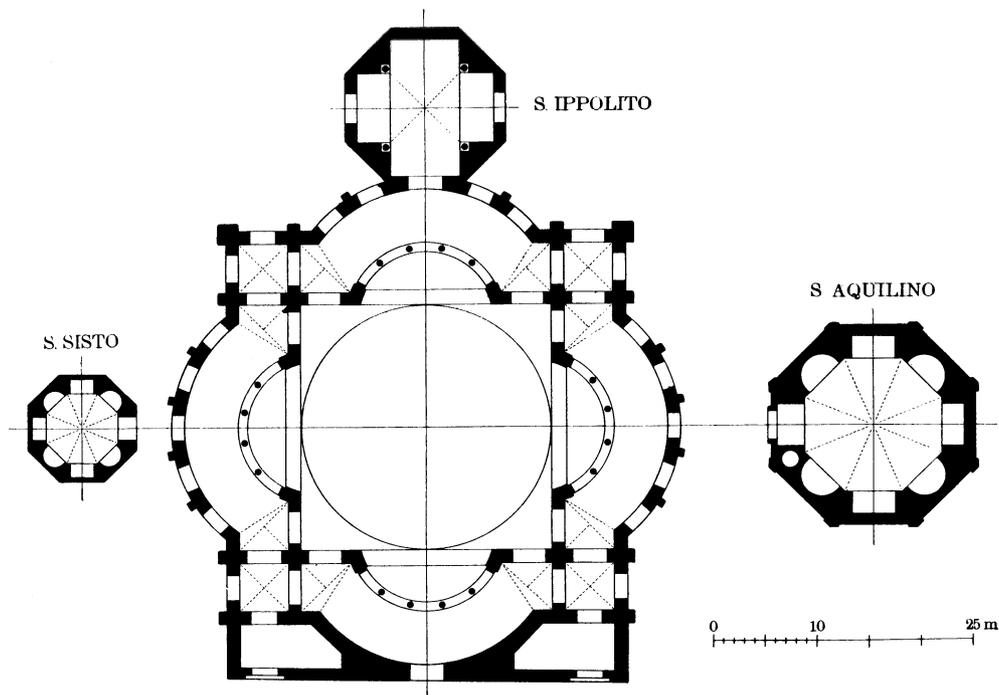


Abb. 381. Unterer Grundriß des Baues des 6. Jahrhunderts, mit den Kapellen. 1 : 750.

schon in S. Vitale, von 40 Fenstern durchbrochen und, um die verlorene Masse wieder zu gewinnen, mit Strebepfeilern besetzt; die Stärke des Widerlagers beträgt 1 : 12 der Spannweite. Diese Gestalt hatte die Kuppel erst in den Jahren 559—563 durch den jüngeren Isidoros erhalten. Die ältere Kuppel, welche von den aus Ionien stammenden Architekten Anthemios und Isidoros 532—537 errichtet worden war, aber beim Erdbeben 558 einstürzte, soll um 25 Fuß niedriger gewesen sein. Ist

diese Angabe richtig, so muß die ältere Kuppel sich der Gestalt der Stutzkuppel genähert oder als solche bestanden haben, und die Entstehung der von sphärischen Zwickeln getragenen Hängekuppel würde sich aus einer Veränderung des Bauwerks erklären.

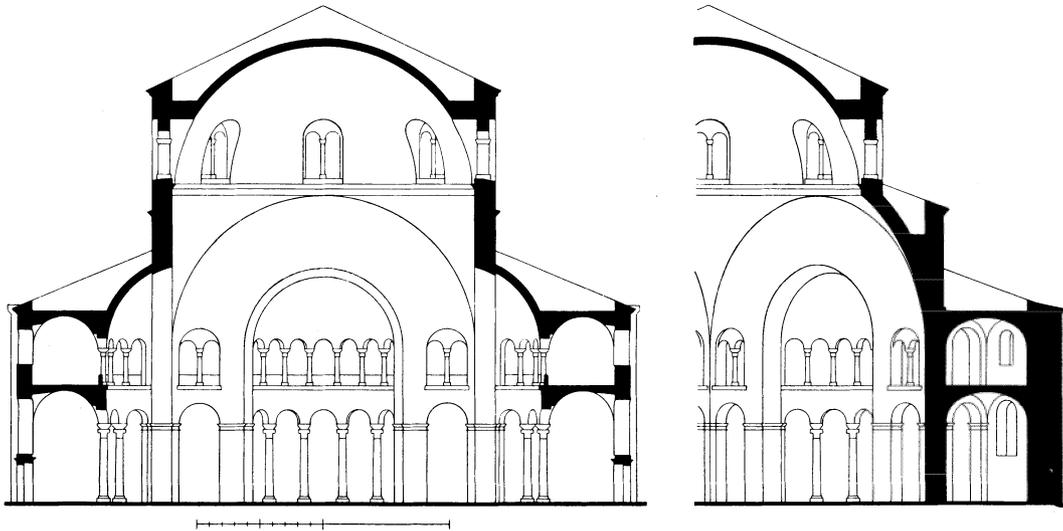


Abb. 384. S. Lorenzo in Mailand, Bau des 6. Jahrhunderts. Querschnitt und Diagonalschnitt 1:600.

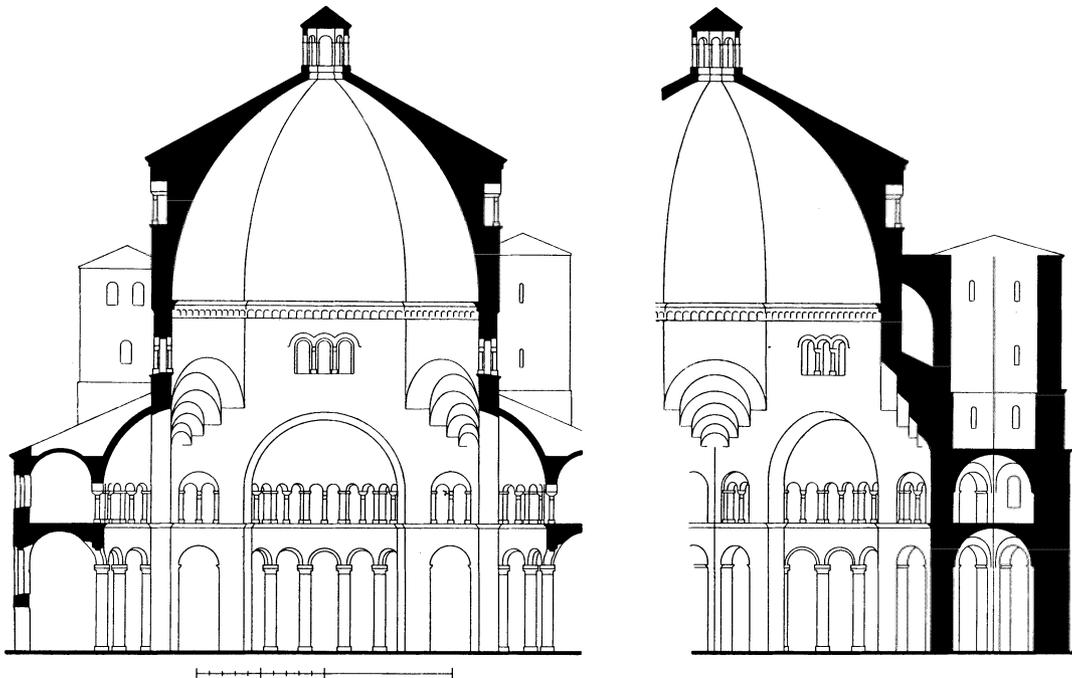


Abb. 385. S. Lorenzo in Mailand, Bau des 12. Jahrhunderts. Querschnitt und Diagonalschnitt 1:600.

Noch klarer und reifer als die Anlage der Sophien-Kirche ist die von S. Lorenzo in Mailand, einem so streng zentral angelegten Bauwerk, daß man es lange für

antiken Ursprungs gehalten hat (Abb. 381 u. 384). Wahrscheinlich entstand S. Lorenzo gleichzeitig mit der Erneuerung der Kuppel der Sophien-Kirche, als Mailand 552—569 unter byzantinische Herrschaft gekommen war. An ein Quadrat von 24 m Seite lehnen sich vier breite Nischen, die über verschnittenen, nicht vollen Halbkreisen errichtet sind, wodurch der Raum an Übersichtlichkeit gewinnt. Die Abseiten sind nach byzantinischer Art zweigeschossig und gewölbt. Über den quadratischen Eckjochen wurden zwar nicht sogleich, aber doch bald nach Vollendung des Baues Türme errichtet. So strebt die ganze Anlage der Kirche dem Schub der Kuppel entgegen. Über die ursprüngliche Gestalt der Kuppel ist nichts überliefert; nach der geschichtlichen Entwicklung der Wölbekunst kann aber nur eine Hängekuppel in Betracht kommen, deren Zwickel die Bögen der genannten Nischen konzentrisch umschlossen. In dieser Gestalt erscheint S. Lorenzo als der künstlerische Abschluß des römisch-byzantinischen Gewölbebaues. Die im 12. Jh. hergestellte Walmkuppel bedeutet gegenüber dem ursprünglichen Zustand in konstruktiver und raumkünstlerischer Hinsicht einen Rückschritt (Abb. 382 u. 385). Die Plananlage von S. Lorenzo in Mailand übte einen gewaltigen Einfluß auf die Wiederbelebung des Zentralbaues im 15. und 16. Jh. Die konzentrische Umrahmung einer Nische mit einem Gewölbe wurde damals ebenfalls von neuem eingeführt (Abb. 372).

Die Hängekuppel der Sophien-Kirche in Konstantinopel blieb maßgebend für die Entwicklung der byzantinischen Baukunst. Die Kuppeln der Markus-Kirche in Venedig, 11. Jh. Wo sonst die Hängekuppel im Abendlande während des Mittelalters angewendet wurde, geschah dies in nichts weniger als einwandfreier Ausführung. S. Antonio in Padua, Kuppelkirchen in Frankreich (Aquitanien), Vierungskuppel von S. Maria auf dem Kapitol in Köln.

Eine Neuerung der byzantinischen Baukunst bestand darin, daß zwischen den Zwickeln und der Kuppelschale eine von Fenstern durchbrochene Trommel eingeschaltet wurde. Kirche des h. Theodoros in Konstantinopel (in der Literatur fälschlich als Hagia Theotokos bezeichnet), Sophien-Kirche in Saloniki, La Martorana in Palermo (Abb. 15).

Die größte Bedeutung hat die Hängekuppel in der neueren Baukunst erlangt, seitdem Brunellesco sie wieder aufnahm. Wenn er auch das Fächergewölbe auf sphärischen Zwickeln bevorzugte (Abb. 372), so hat er doch auch ein mustergiltiges Beispiel der Hängekuppel gegeben in der Kuppel über der Vorhalle der Cappella Pazzi in Florenz (Abb. 386). Ihr Licht empfängt diese durch die offenen Gurtbögen; die Fläche der eigentlichen Kuppel ist bedeckt mit Rosetten aus farbig glasiertem Ton. Gut gelungen auch die Hängekuppel der Vorhalle der Madonna dell' umiltà in Pistoja, von Vitoni.

In Venedig erhielt sich die Hängekuppel aus byzantinischer Überlieferung; mehrere Hängekuppeln hinter einander geordnet dienen zur Überwölbung des Langhauses von S. Zaccaria und S. Salvatore.

Bramante und seine Schüler pflegten in der Lombardei das mittelalterliche Walmgewölbe; sein bedeutendster Kuppelbau daselbst, S. Maria delle grazie in Mailand, benutzt aber die Hängekuppel mit niedriger Trommel. Die Kuppelschale ist nach einem stumpfen Spitzbogen gezeichnet, damit sie die Last der Laterne günstiger ableite. Auch das mit einem flachen Zeltdach bedeckte Äußere ist hier wieder künstlerisch durchgebildet. Die Nischenbögen des quadratischen Unterbaues und die Randbögen der Kuppelzwickel sind konzentrisch, wie am ursprünglichen Bau von S. Lorenzo in Mailand.

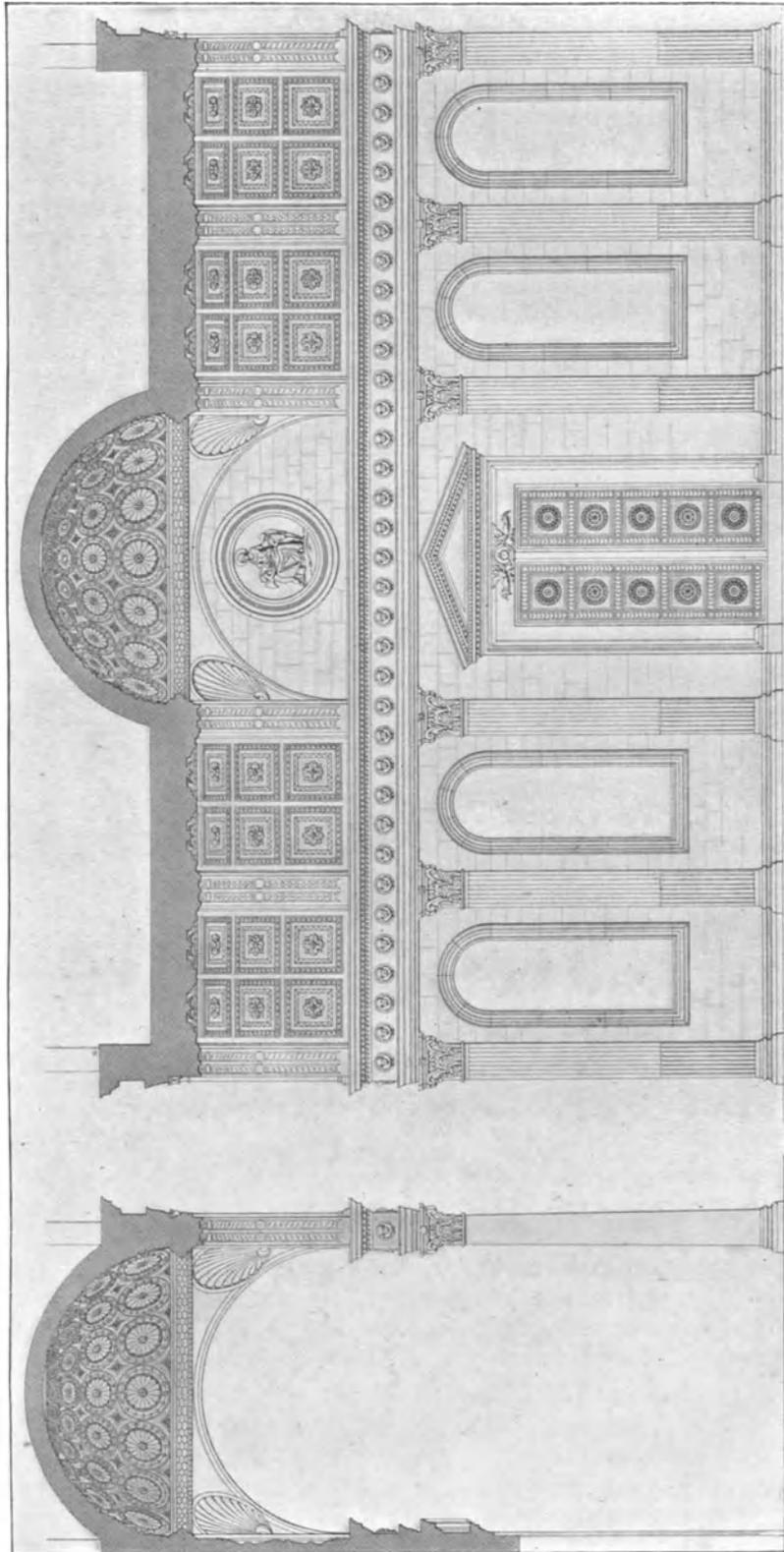


Abb. 386. Vorhalle der Cappella Pazzi bei S. Croce in Florenz. Querschnitt und Längenschnitt 1 : 125.

S. Lorenzo gab auch die Anregung, als Bramante für den Neubau der Peters-Kirche in Rom die Gestalt eines gleicharmigen Kreuzes wählte (Abb. 387, rechts). Auf Bramante gehen zurück die Anlage der Vierung, ein Quadrat von 41,40 m Seite mit abgeschrägten Ecken, und der tonnengewölbten Kreuzarme. Über der Vierung sollte eine Hängekuppel aufsteigen, ihre Trommel mit einem Säulenkranze umgürtet, innen eine Halbkugel, außen ein Kugelabschnitt, gekrönt von einer Laterne (der Entwurf mitgeteilt im Lehrbuche des Serlio). Die Kreuzarme sollten

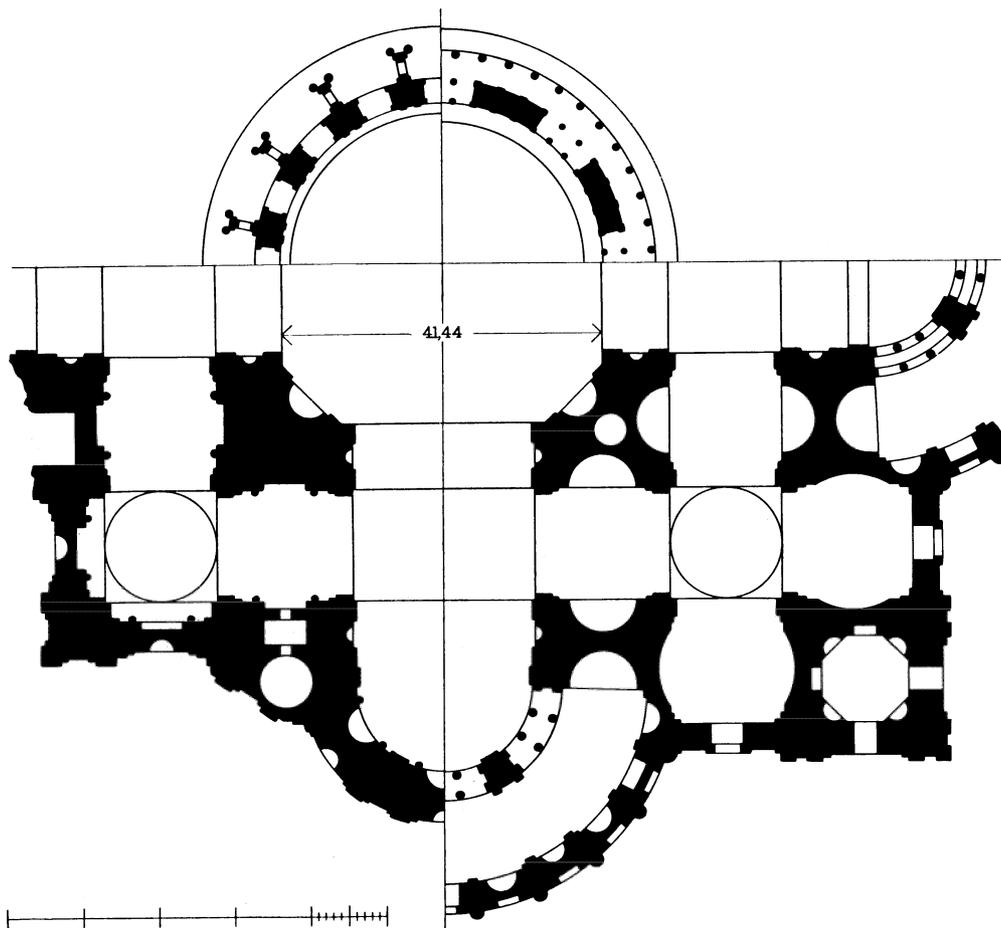


Abb. 387. Kuppel und Kreuzarme von S. Peter in Rom. Grundriß 1:1000.
In der von Michelangelo vollendeten Gestalt. Nach dem endgiltigen Entwurf Bramantes.

sich abrunden, von einem Umgange umschlossen; in den Diagonalen sollten sich vier Nebenkuppeln und an den Ecken vier Türme erheben. Die gepaarten korinthischen Vorlagen der Gewölbepfeiler sollten auf Sockeln stehen, die jedoch infolge der Aufhöhung des Fußbodens wegblieben; die breiten Nischen der Pfeiler wurden aus übertriebener Besorgnis geschlossen. Dadurch verlor das Innere an Adel der Verhältnisse. Nach dem endgiltigen Entwurfe, den Bramante bei seinem Tode (1514) seinen Nachfolgern Rafael, Peruzzi und Antonio da Sangallo hinterließ, wäre ein Bauwerk von unvergleichlicher Plananlage, von klassischer Ruhe und Schönheit entstanden (Abb. 388).

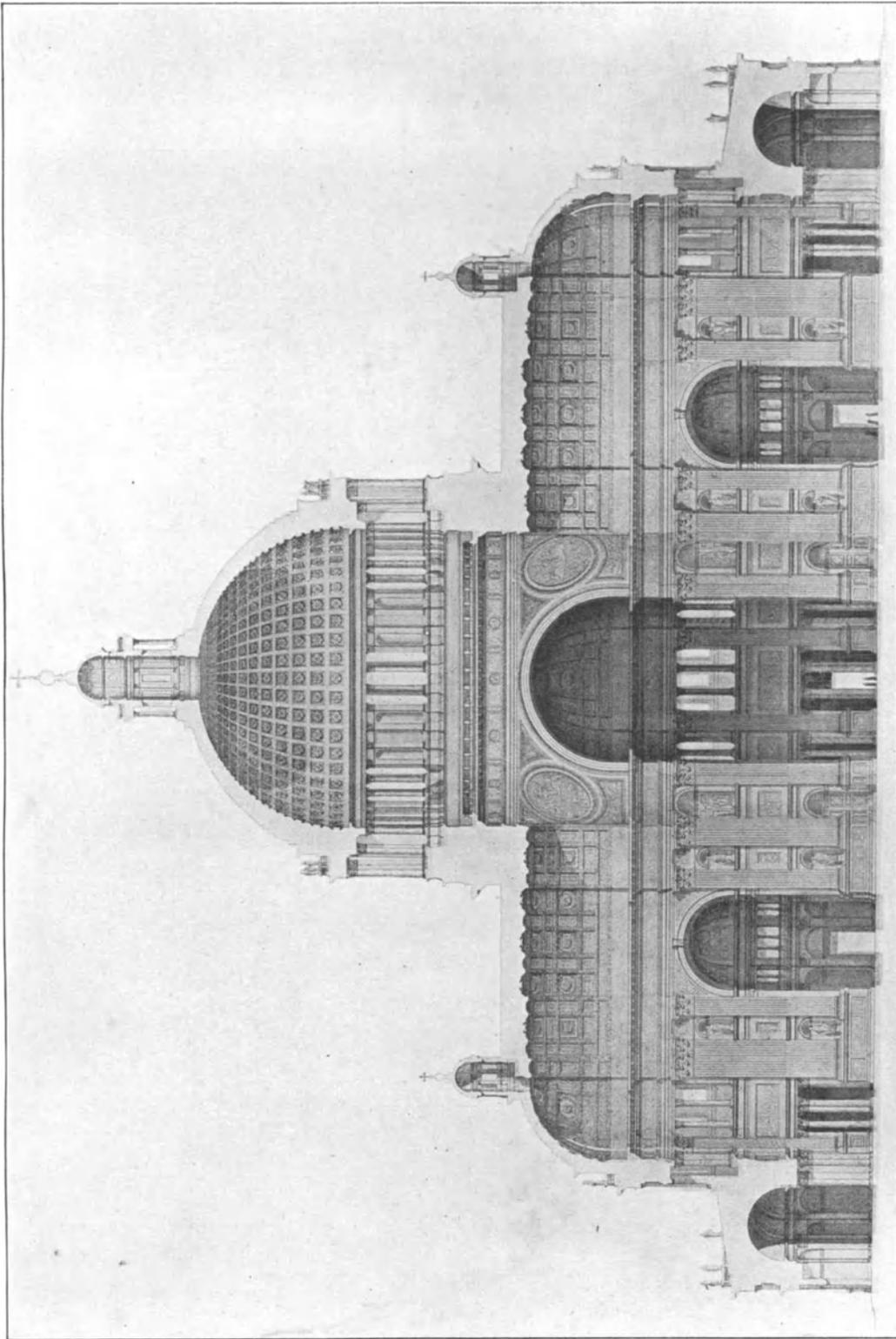


Abb. 388. Schnitt der Peters-Kirche in Rom, nach dem endgültigen Entwurfe Bramantes. 1 : 1000.

Bramantes Entwurf wirkte bestimmend auf die Ausführung mehrerer Kuppelbauten kleinen Maßstabs. Rafaels Cappella Chigi an S. Maria del popolo in Rom. Die Jagellonen-Kapelle am Krakauer Dome, von Berecci begonnen 1518, nicht nur eines der frühesten, sondern überhaupt das schönste Bauwerk von italienischer

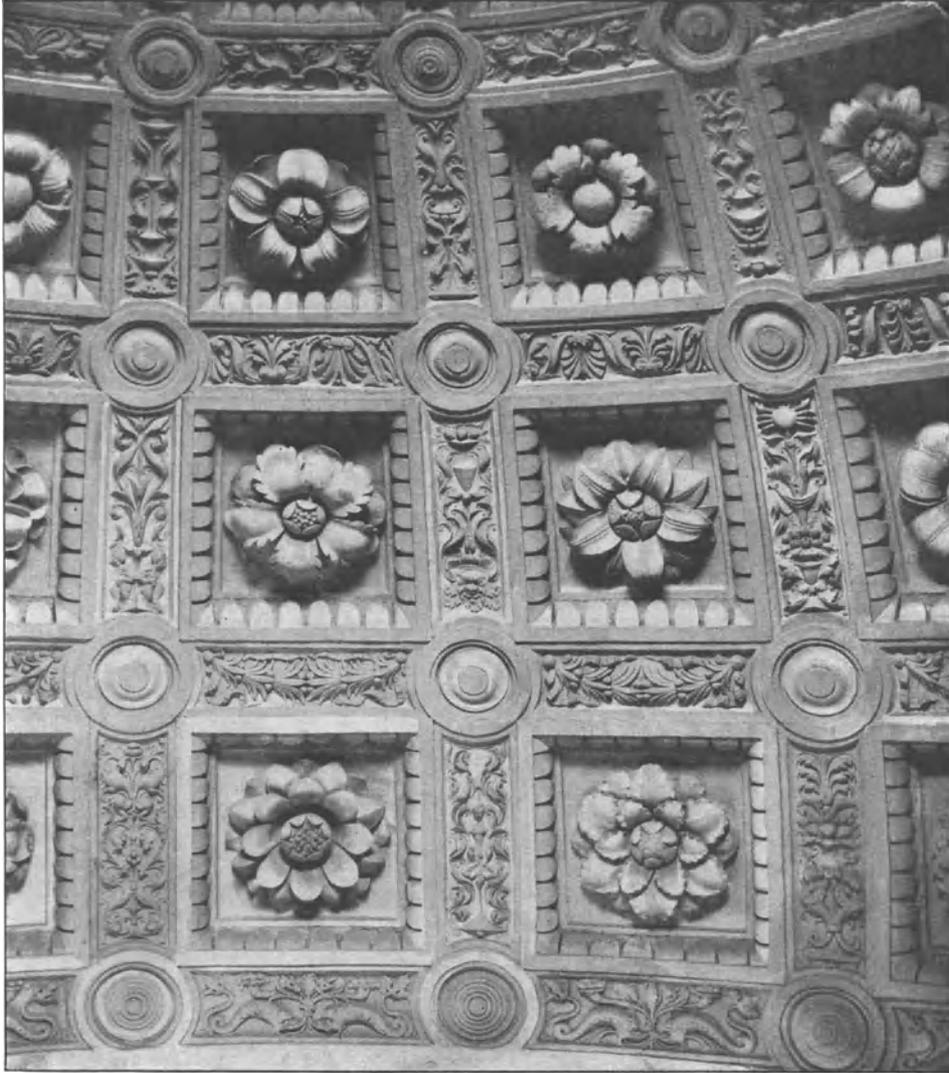


Abb. 389. Von der Kuppel der Kapelle König Sigismunds am Dome in Krakau.

Hand nördlich der Alpen; über dem Quadrat tragen vier Zwickel die von Fenstern durchbrochene Trommel, darüber die halbkugelförmige Kuppel mit prächtigem Kassettenschmuck (Abb. 389). Sanmichelis Cappella Pellegrini an S. Bernardino in Verona, im Grundriß zwar kreisrund, doch Trommel und Kuppel dem Bramantischen Entwürfe für S. Peter deutlich nachgebildet.

Michelangelos Verdienst ist es, daß der Bau von S. Peter nach langer Unterbrechung wieder aufgenommen wurde; der Grundriß wurde nunmehr aber erheblich

vereinfacht (Abb. 387, links). Das Modell der Kuppel wurde 1558 hergestellt; die Ausführung geschah erst nach Michelangelos Tode durch Giacomo della Porta und Domenico Fontana bis 1590. Die Kuppel (Abb. 391—392) erhielt außen und innen

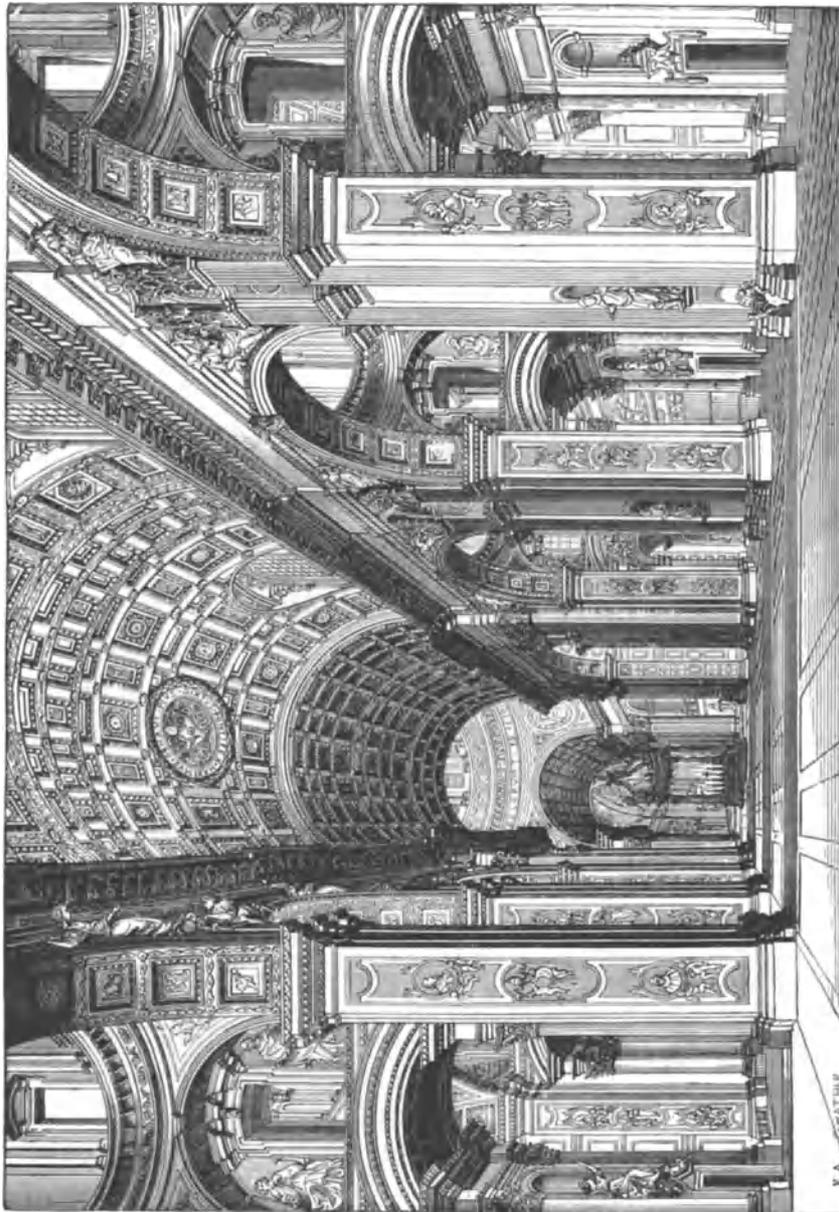


Abb. 390. Innere Ansicht der Peters-Kirche in Rom.

spitzbogige Gestalt und übertrifft in ihrer Erscheinung den Florentiner Dom. Die mit rechteckigen Fenstern durchbrochene Trommel entspricht mit 42,50 m Durchmesser der Domkuppel zu Florenz und bleibt nur wenig hinter dem Pantheon zurück. Sie ist mit 16 Strebepfeilern und diese wieder sind mit je zwei Dreiviertelsäulen besetzt; bedauerlicher Weise wurden die krönenden Gestalten und die

an die Kuppel sich lehnenen Schnecken nicht ausgeführt, so daß das Auge einen Übergang von den Säulen zur Kuppelschale vermißt. Infolge der Anfügung des Langhauses (Abb. 390) verlor die Kuppel ihre Bedeutung; die äußere Westansicht und innen der Blick aus den Kreuzarmen lassen immerhin noch die Absichten des Bramante und des Michelangelo verstehen.

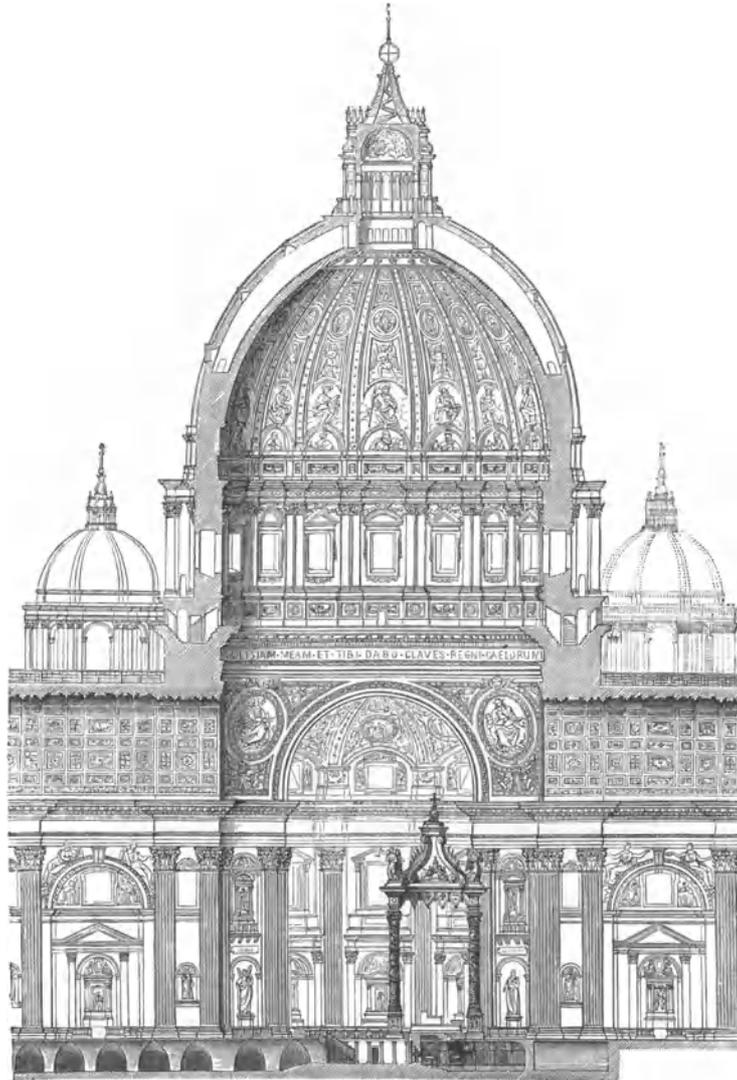


Abb. 391. Kuppel der Peters-Kirche in Rom. Schnitt 1:1000.

Während die Ausführung von S. Peter sich verzögerte, wurden die Probleme des Zentral- und des Kuppelbaues an anderen Bauwerken gelöst. Vierungskuppel von S. Maria del calcinajo bei Cortona, bemerkenswert als Weiterbildung der Florentiner Domkuppel, über achteckigem Grundriß, mit hoher Trommel und steiler Kuppellinie, vollendet 1515. S. Maria della consolazione in Todi, begonnen 1508, ein Quadrat mit vier breiten halbrunden Apsiden. Madonna di S. Biagio bei Montepulciano, begonnen 1518 von Antonio da Sangallo d. Ä., als griechisches

Kreuz. Madonna della steccata in Parma, begonnen 1521, kreuzförmig mit halbrunden Abschlüssen. S. Maria da Carignano in Genua, begonnen 1552 von Alessi, eine Hauptkuppel von vier Nebenkuppeln begleitet, in herrlicher Lage das Stadtbild beherrschend, gibt den Eindruck des von Michelangelo gewollten Baues von S. Peter am besten wieder. Alle diese Bauwerke haben eine Hängekuppel mit

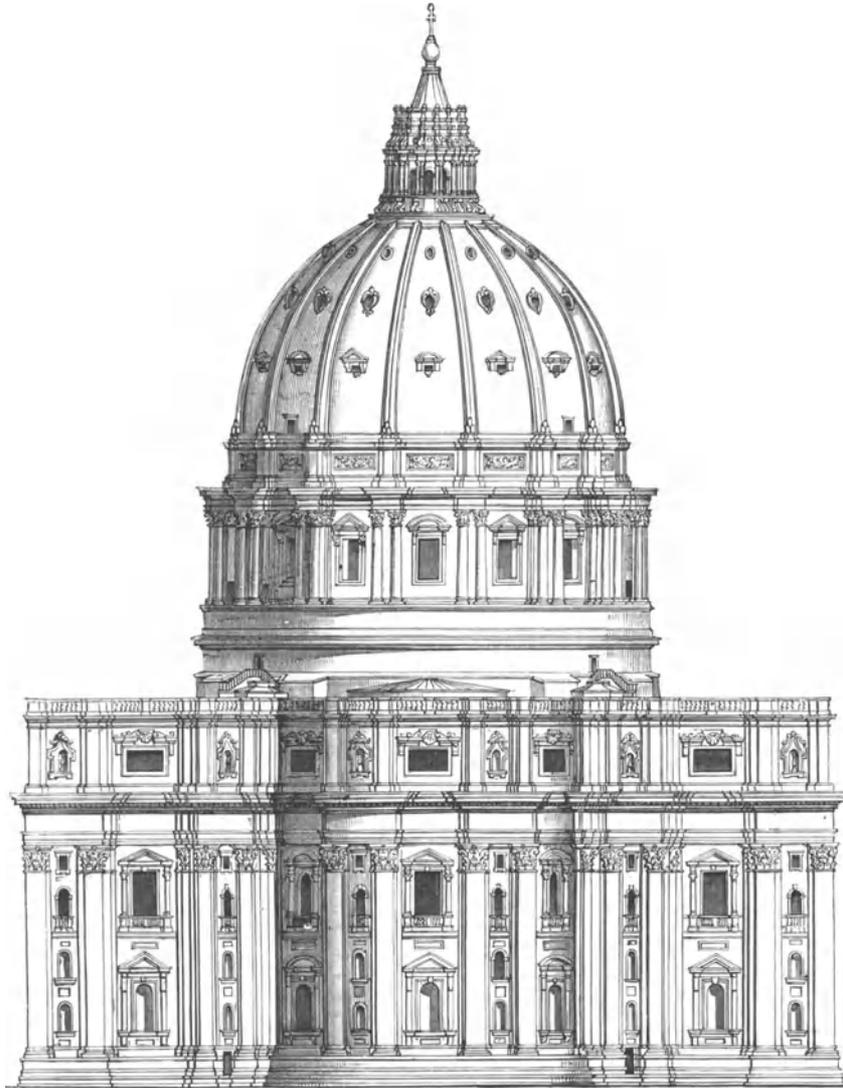


Abb. 392. Kuppel der Peters-Kirche in Rom. Westansicht 1:1000.

hoher von Fenstern durchbrochener Trommel und innerer und äußerer spitzbogiger Kuppelschale; die Ausführung der Kuppeln geschah überall mehrere Jahrzehnte nach dem Baubeginn. Da die genannten Bauwerke nur mittleren Maßstab haben, so ist das innere Verhältnis der Kuppeln in dem Bestreben, diese nach außen hin möglichst zu zeigen, recht schlank geraten.

Die an S. Peter und den verwandten Kirchen festgestellte Gestalt der Hängekuppel wurde von nun an typisch. Vierungskuppeln der Kirchen der Gegen-

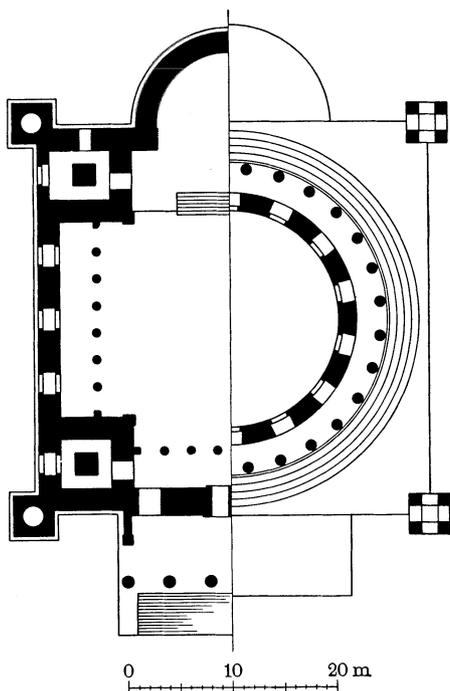


Abb. 393. Nikolai-Kirche in Potsdam. 1:750.
Links unterer, rechts oberer Grundriß.

wobei aber doch die Höhenverhältnisse beträchtlich gesteigert werden. S. Maria della salute in Venedig mit achteckigem Kuppelraum. In der Superga bei Turin (Abb. 20) ist der Übergang vom Achteck zum Kreise dadurch bewirkt, daß die in den Ecken des Achtecks stehenden Säulen ein kreisrundes Gebälk tragen; in S. Paul in London vermitteln den Übergang sphärische Zwickel. Im Invaliden-Dom in Paris ist der Kuppelraum kreisrund, in S. Karl in Wien elliptisch gestaltet. Gleichzeitig wird die äußere Kuppelschale bedeutend über die innere emporgehoben, so

reformation, Il Gesù in Rom (weitere Beispiele vgl. Tonnengewölbe). Die Kuppeln der Zentralbauten pflegen der weicheren Wirkung halber die Ecken des Grundquadrats abzuschrägen, wie schon Bramante in S. Peter tat; S. Agnese in Rom.

Das mit schweren Baumassen arbeitende Barock gibt die Hängekuppel auf und geht auf die einfacheren Kuppelarten des Altertums und des Mittelalters zurück,

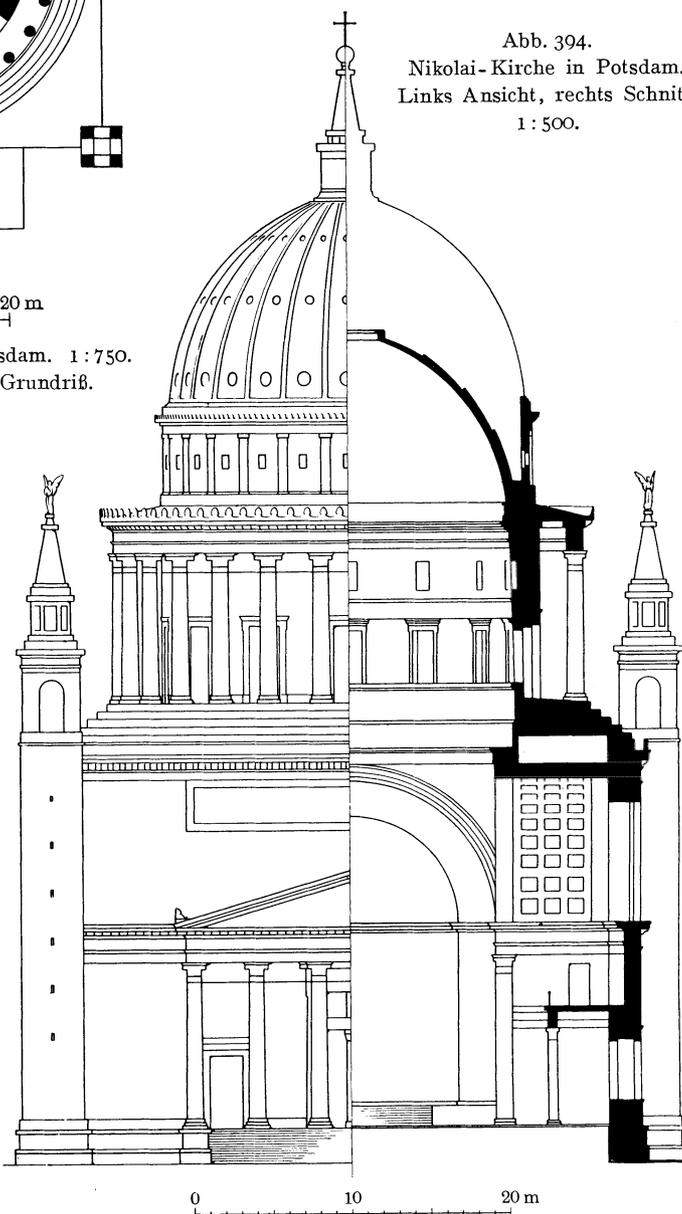


Abb. 394.
Nikolai-Kirche in Potsdam.
Links Ansicht, rechts Schnitt.
1:500.

daß sie von einem Dachstuhl gestützt werden muß. In S. Paul in London und im Invaliden-Dom in Paris sind drei Kuppeln über einander angeordnet; die unterste Kuppel ist gemauert mit weiter Scheitelöffnung, durch welche man ein auf der zweiten Kuppel gemaltes Bild erblickt; die zweite ebenfalls gemauerte Kuppel trägt die Laterne und ist zur Beleuchtung des Bildes mit seitlichen Öffnungen durchbrochen; die dritte, die äußere Erscheinung bestimmende Kuppel ist aus Holz hergestellt.



Abb. 395. Kuppel der Nikolai-Kirche in Potsdam. Architekten Schinkel und Persius.
Aufnahme der Kgl. Meßbildanstalt in Berlin.

Mit der Rückkehr zum Klassizismus gewinnt die Hängekuppel wieder an Bedeutung. Das Pantheon in Paris, begonnen als Kirche der h. Genovefa 1764 von Soufflot; in Gestalt eines griechischen Kreuzes, über den Armen je eine Hängekuppel mit flacher Schale, die Abseiten mit Tonnengewölben; die Hauptkuppel in der Mitte vollendet 1790 von Rondelet, über sphärischen Zwickeln, die

Trommel mit Säulenkranz, darüber drei gemauerte Kuppelschalen in der Anordnung wie am Invaliden-Dom; nur die Hauptkuppel von Pfeilern, die übrigen Gewölbe von Säulen getragen.

Schinkels Nikolai-Kirche in Potsdam (Abb. 393—395) übersetzt die barocke Kuppelkonstruktion in die griechische Formensprache. Vier Tonnengewölbe, die an den Treppenhäusern ihr Widerlager finden, umschließen ein Quadrat; über vier aus der Kugelfläche geschnittenen Zwickeln erhebt sich die hohe kreisrunde, leicht nach innen geneigte Trommel mit dem spitzbogigen Kuppelgewölbe. Das Äußere der Trommel wird von 28 Säulen umschlossen; darüber steigt in herrlicher Linie die hölzerne Kuppel mit der Laterne empor, beide in Kupfer gedeckt. Der Bau begann 1830; doch wurde die Kuppel erst nach Schinkels Tode durch Persius und Stüler bis 1849 ausgeführt, und an den Ecken wurden vier schlanke Türmchen hinzugefügt.

Blicken wir auf die geschichtliche Entwicklung zurück, so gibt die auf rundem Unterbau ruhende, nach außen wenig hervortretende Kuppel des römischen Pantheons ein Bild von geschlossener Einfachheit; sie fordert aber große Bau-massen. Dem gegenüber ist die Hängekuppel, wie sie an den Werken des 16. und 17. und mehr noch des 18. und 19. Jhs. entgegen tritt, ein zusammengesetztes Gebilde von großen technischen Vorzügen. Die Zwickel übertragen die Last der Kuppel auf die Ecken des Raumes, so daß dieser sich öffnen und mit anderen Räumen verbinden kann. Die Trommel läßt durch ihre Fensterreihe ein reichliches Licht eindringen, und die Zerlegung der Kuppel in eine innere und eine äußere Schale gestattet, die letztere so hoch zu heben, daß die Kuppel nach außen sich weithin zu zeigen vermag, das Wahrzeichen eines ganzen Stadtbildes.

XV. Fußböden.

Der Fußboden hat die Aufgabe, eine begehbare Fläche zu schaffen, welche den Raum nach unten hin begrenzt. Er kann aus Werkstein, Estrich, gebranntem Ton oder Holz bestehen; doch hat die konstruktive Entwicklung im Laufe der Zeiten nur geringe Wandlungen durchgemacht. In künstlerischer Hinsicht ist der Fußboden als ein Teppich aufzufassen, welcher, wenn der Raum frei bleibt, der Anlage der Decke oder des Gewölbes folgen kann, wenn innere Einrichtungen vorhanden sind, wie ein Altar oder ein Gestühl, diese zu umschließen hat.

Die Cellen und die Umgänge der griechischen Tempel haben in der Regel einen Fußboden aus weißen Marmorplatten von beträchtlicher Stärke, welche sogleich nach Vollendung des Unterbaues verlegt sind, so daß die Säulen und Mauern auf ihnen stehen (vgl. Abschnitt III, S. 44), im Gegensatze zu den Ausführungen der späteren Zeiten, welche die Fußbodenplatten schwach bemessen und erst nach Herstellung des Aufbaues verlegen.

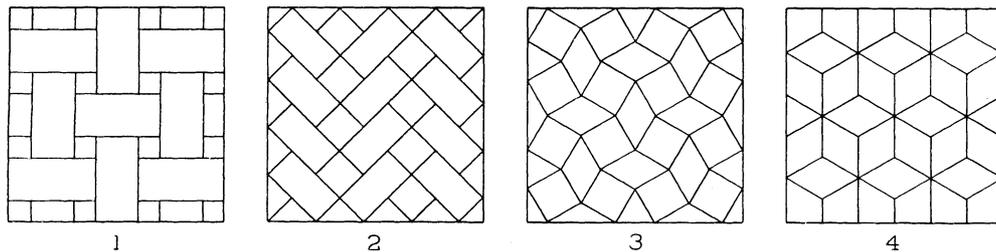


Abb. 396. Flächenmuster für Stein- und Tonfliesen.

Reichere Muster der Steinbeläge entstanden in Italien mit der Herstellung der weit gespannten Räume der römischen und der christlichen Baukunst; man benutzte die einfachen geometrischen Formen des Quadrats, Achtecks, Rechtecks und der Raute, sei es in größerem, sei es in kleinerem Maßstabe, und setzte die Muster auch aus farbigen Platten zusammen (Abb. 396, sowie die einfachen Deckenmuster Abb. 352). Bemerkenswert die Marmorböden der Villa Hadrians bei Rom. Gute neuere Beispiele die Fußböden im Hauptgebäude der Technischen Hochschule in Charlottenburg, im Mittelbau weißer, roter und schwarzer Marmor, in den Fluren weißer und grauer Solenhofer Kalkstein. — Für Gebäude derberer Formgebung sind einfarbige quadratische Platten von Sandstein oder Kalkstein sehr geeignet wegen der schlichten Wirkung und des kräftigen Maßstabs.

Seine reichste Gestalt erhält der Steinbelag, wird in die Platten eine Zeichnung eingelegt, sei es dunkel auf hellem oder hell auf dunkeltem Stein. Ein vorzügliches Beispiel der Fußboden des Chores der Certosa bei Pavia, mit reizvoll wechselnden Ornamenten und dem Schriftzeichen des Klosters (Abb. 400). Noch reicher der Fußboden des Domes in Siena, figürliche Darstellungen aus der biblischen Geschichte, welche über die Aufgaben eines Fußbodens eigentlich hinausgehen. Marmorintarsien der Fußböden in den Schloßbauten des Barocks, sowohl die gemusterte Fläche als auch der eingelegte farbige Zierrat aus Marmor hergestellt; Schloß Sanssouci und Neues Palais bei Potsdam.

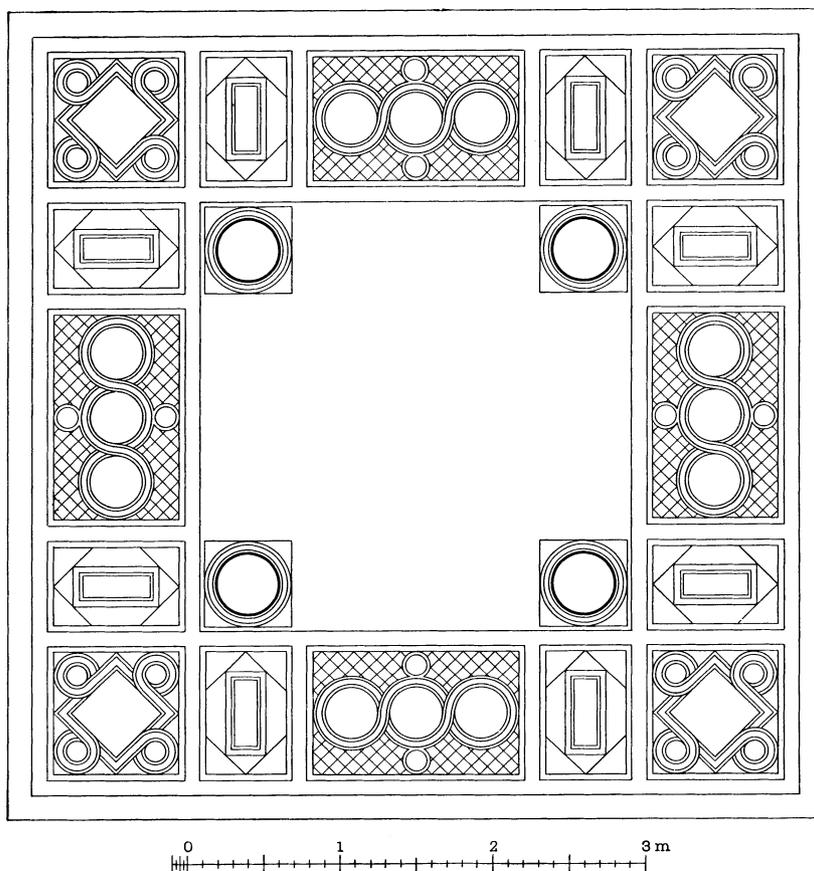


Abb. 397. Marmorfußboden um den Altar der Friedens-Kirche in Potsdam. 1:50.

Eine freiere Behandlung des Fußbodens gestattet die Ausführung in Mosaik. Die Größe und die Zurichtung der Steinchen kann je nach der zu erfüllenden Aufgabe verschieden sein. Bei Steinchen von 3 bis 5 cm Seitenlänge hat der Fußboden noch das Aussehen eines auf einfache geometrische Figuren sich beschränkenden Fliesenpflasters (Abb. 399). Mit kleineren Steinchen lassen sich gefällige geometrische und ornamentale, in wenigen Farben angelegte Flächenmuster herstellen, von denen zahlreiche vorbildliche Beispiele aus dem römischen Altertum in Italien erhalten sind, namentlich in den Thermen des Caracalla. Bei sehr kostbarer Ausstattung kann man auch zu tierischen und menschlichen Darstellungen übergehen; Mosaiken

wie die Alexanderschlacht in der Casa del fauno in Pompeji (im Museum in Neapel) und die am Wassergefäß sitzenden Tauben aus der Villa Hadrians (im Museo Capitolino in Rom) sind uns wichtig als Nachbildungen untergegangener Werke der antiken Malerei. Die römischen Mosaiken in Deutschland sind gewöhnlich zu Feldern zusammengesetzt, oftmals Achtecken mit Darstellungen von Gladiatoren; das bedeutendste in der Villa in Nennig bei Trier.

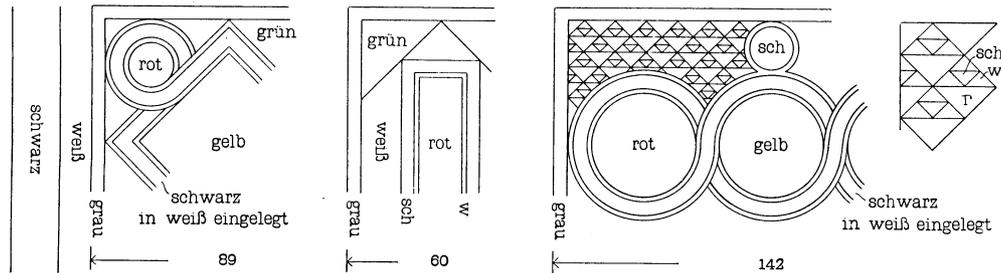


Abb. 398. Marmorfußboden in der Friedens-Kirche in Potsdam. Teilstudien 1:25 und 1:12,5.

Die mittelalterlichen Fußböden in den Kirchenbauten Italiens zeigen Steinplatten in Verbindung mit Mosaik, mit Vorliebe Flechtbänder darstellend. Fußböden im Dome zu Murano (1140), in S. Maria maggiore und S. Clemente in Rom. Fußboden der Grabkapelle des Kardinals von Portugal in S. Miniato bei Florenz, vermutlich mit dem Grabmal entworfen 1461 von Antonio Rossellino. Diesen nachgebildet der Fußboden des Altarraumes der Friedenskirche in Potsdam; der Belag besteht aus weißen Marmorplatten, die von einem schwarzen Friese umschlossen werden, in der Mitte legt sich ein reiches farbiges Muster um die Stufe des vier-säuligen Altarüberbaues (Abb. 397—398).

Billiger als ein Steinfußboden ist die Herstellung eines Estrichs (Terrazzo), dessen künstlerische Ausbildung sich in engen Grenzen hält, die sich freilich erweitern lassen, indem man, wie in Pompeji, einfache Linienmuster aus Steinchen in die Fläche des Estrichs einlegt.

Fußböden aus gebranntem Ton, deren Gebrauch sich erst seit dem Mittelalter verallgemeinert, sind für monumentale Ausführungen in gesintertem oder glasiertem

Material herzustellen. Einfarbige Böden sind zu quadratischen Fliesen von 15 bis 20 cm Seite aufzuteilen, welche nach mittelalterlicher Art eine schlichte eingetiefte oder flach erhabene Zeichnung erhalten können; daneben sind auch aus dem Achteck und dem Sechseck gebildete Muster zulässig. Mit farbig glasierten Fliesen hat die Blütezeit der Wiedergeburt gern die nur mäßig großen Innenräume ausgestattet; die einzelnen Fliesen tragen für sich einen Zierrat und schließen im ganzen zu einer Einheit zusammen; schöne Beispiele in der Libreria des Domes und in S. Catarina in Siena. Da die Glasur unter der Abnutzung

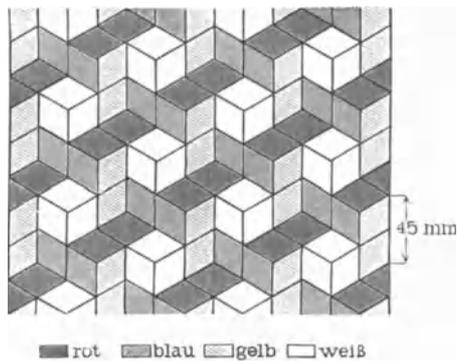


Abb. 399. Friedens-Kirche in Potsdam, Fußboden aus Tonmosaik. 1:5.

Kohte, Baukunst d. klass. Altertums.

rasch verschwindet, so verwendet die Neuzeit gesinterte Farben und gibt zugleich dem Muster ein mäßiges Relief, damit die Fliesen leichter begangen werden können; bedeutsame Beispiele die Fußböden im Lichthof des Kunstgewerbe-Museums und im ersten Saale der National-Galerie in Berlin.

Aus großen Tonplatten mit eingelegtem, dunkeltem Grunde, ähnlich der bei den Marmorböden beschriebenen Ausführung, besteht der in reichen ornamentalen Formen sich bewegende Fußboden der Laurentianischen Bibliothek in Florenz (1552).

Künstlerisch bemerkenswerte Holzfußböden (Parkettböden) sind erst seit der Barockzeit erhalten, besonders in den Schloßbauten diesseit der Alpen. Mehr noch als bei den Steinböden liegt die Bedeutung der Holzböden in ihrer dekorativen Behandlung, wogegen die Darstellungen dieses Buches die geschichtliche Entwicklung der Konstruktionen als ihre Aufgabe betrachten sollen.

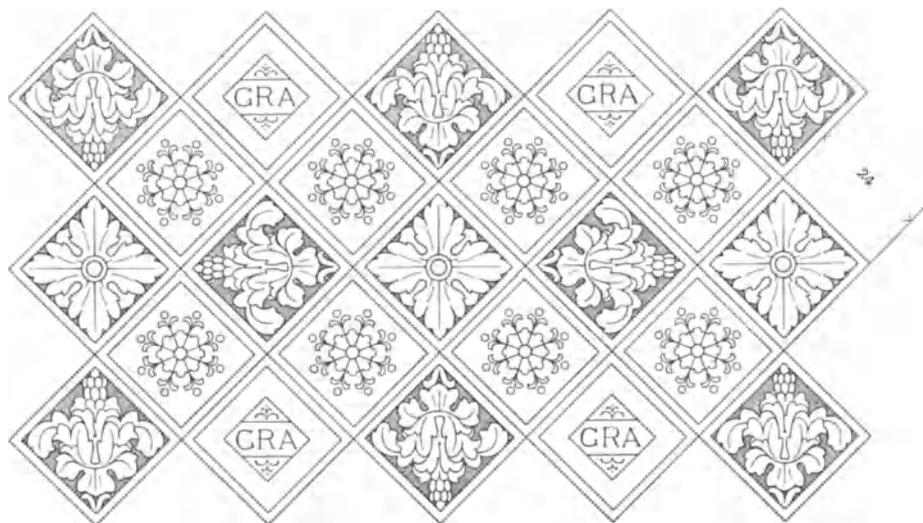


Abb. 400. Marmorfußboden im Chore der Certosa bei Pavia. 1:15.

Zusammenstellung der Denkmäler und ihrer Literatur.

Die Zahlen hinter den Denkmälern geben die Seiten, die **fetten** Zahlen die Abbildungen.

Deutschland.

Verzeichnisse der Denkmäler der einzelnen preußischen Provinzen und der übrigen deutschen Staaten.
Handbuch der Deutschen Kunstdenkmäler, 5 Bde., Berlin 1905—1912.

Preußen, Provinz Brandenburg.

Berlin.

Berlin und seine Bauten, 1877 u. 1896.
R. Borrmann, Bau- u. Kunstdenkmäler v. Berlin, 1893.
R. Dohme, Barock-Architektur (Lichtdr.), Berlin 1892.

17. u. 18. Jahrhundert.

Kgl. Marstall 212.
Kgl. Schloß 28, 191.
Zeughaus 28, 88, 183, 212. **251.**
Denkmal des Großen Kurfürsten 140. **180.**
Grabmal Männlich (Nikolai-Kirche) 140,
187, 191. **179, 270.**
Loge Royal York (Dorotheen-Str. 27) 28,
140. **178.**
Pal. Kreuz (Kloster-Str. 36) 28. **24.**
Opernhaus 28, 121, 212.
Deutsche und Französische Kirche 29, 121,
124, 209, 212. **148.**
Königskolonnaden 47, 109, 123. **43—44,**
129—130.
Mohrenkolonnaden 155.
Brandenburger Tor 31, 88, 228.
Münze (abgebrochen) 31.

R. Dohme, Schloß in Berlin (Lichtdr.), Leipzig 1876.
Zeitschrift für Bauwesen, Berlin 1870.

Allgemeine Bauzeitung, Wien 1868.

Zeitschrift für Bauwesen 1876.

Zeitschrift für Bauwesen 1888.

19. Jahrhundert.

Neue Wache 31, 86, 212.
Schauspielhaus 31, 96, 107, 108, 140, 147,
240. **25, 176, 341.**
Altés Museum 31, 96, 107, 108, 114, 184,
198, 228, 238, 264. **124, 136, 314—315,**
339—340.
Bauakademie 31, 170, 197.
Sternwarte (abgebrochen) 189. **262.**
Schloßbrücke und Denkmäler 184, 228.
Palast Kaiser Wilhelms I. 33.

K. F. Schinkel, Architekton. Entwürfe, Berlin 1828 u. f.
dgl.

dgl.

dgl.

dgl.

G. Waagen, Bildhauerwerke Rauchs, Berlin 1837.

- Neues Museum 33, 230, 248, 252. 263.
 Börse 33, 188, 248. 258.
 Rathaus 192.
 Borsigs Maschinenbauanstalt (abgebrochen)
 152, 192, 197, 271. 264—265, 375.
 Halle des Wohnhauses Borsig (wieder auf-
 gebaut im Tiergarten) 152. 51, 191.
 National-Galerie 33, 75, 107, 121, 135,
 138, 163, 171, 189, 209, 248, 271, 290.
 45, 64, 125, 211, 266—267, 292.
 — Hallen 75, 86, 248. 100, 350—351.
 Reichsbank 204.
 Krankenhaus Friedrichshain 233. 325—326.
 Pal. Borsig (Voß-Str. 1) 33, 161, 198.
 Kunstgewerbe-Museum 33, 124, 140, 147,
 184, 197, 198, 249, 290. 273.
 Architektur der Stadtbahn 144.
 Kultus-Ministerium 194, 198.
 Reichstagshaus 33, 47, 123, 132, 138, 165.
 214.
 Wohnhäuser 88, 165. 102—103, 215—216.
- Charlottenburg.**
 Kgl. Schloß 28, 180, 202. 243, 284.
 — Mausoleum 68.
 Technische Hochschule 33, 138, 147, 154,
 165, 287. 167, 177, 217—219.
 Wohnhäuser 88, 234. 101, 329.
- Potsdam.**
 Garnison-Kirche 28, 149.
 Stadtschloß 28, 121, 122, 123. 144—145, 257.
 Schloß Sanssouci 29, 121, 123, 144, 288.
 Neues Palais 288.
 Nikolai-Kirche 31, 121, 132, 171, 196, 212,
 286. 271—272, 393—395.
 Charlottenhof 32, 86.
 Friedens-Kirche 33, 153, 182, 232, 233,
 289. 194, 248, 322, 324, 397—399.
 Orangerie 155.
- Klein-Machnow.** Dorfkirche 170. 226.
- Brandenburg a. Havel.**
 Katharinen-Kirche 170.
 Granitkirchen 168. 221—223.
- Mecklenburg.**
- Wismar.**
 Fürstenhof 27.
- Pr. Posen.**
- Posen.**
 Rathaus 26, 173, 251, 260. 231.
- Gnesen.** Dom, Erztür 203.
- Priment.** Kloster-Kirche 258.
- Lissa.** Kath. Pfarrkirche 258. 356—357.
- A. Stüler, Neues Museum, Berlin 1862.
 Zeitschrift für Bauwesen 1866.
 dgl. 1872, 73, 75.
 dgl. 1891.
- Zeitschrift für Bauwesen 1875—76.
 H. Licht, Architektur Deutschlands, Berlin 1879—82.
 Zentralblatt der Bauverwaltung, Berlin 1882.
- Zeitschrift für Bauwesen 1884—85.
- P. Wallot, Reichstags-Gebäude, Berlin 1897—1913.
 Zentralblatt der Bauverwaltung 1894.
- Berlin und seine Bauten.
 Dohme, Barock-Architektur.
 Allgemeine Bauzeitung, Wien 1844.
 Zeitschrift für Bauwesen 1886.
- J. Kohte, Zentralblatt der Bauverwaltung 1908.
 Dohme, Barock-Architektur.
- Sinkel, Entwürfe.
 dgl.
 Hesse, Friedens-Kirche, Berlin 1855.
- F. Schlie, Verzeichnis 1898.
 C. Luckow, Restauration d. Fürstenhofes, Rostock 1882.
- J. Kohte, Verzeichnis 1896—98.
- G. Dehio u. G. v. Bezold, Denkmäler deutscher Bild-
 hauerkunst, Berlin 1906 u. f.

Pr. Schlesien.

H. Lutsch, Bilderwerk schlesischer Kunstdenkmäler.
Breslau 1903.

Breslau. Universität 204.

Liegnitz. Kath. Pfarrkirche 204. 288—289.

Hirschberg. Gnaden-Kirche 198. 275.

Kgr. Sachsen.**Dresden.**

Ehem. Portal der Schloßkapelle 26.

Schloß im Großen Garten 29, 212.

Zwinger 29.

Kath. Hofkirche 29, 149.

Japanisches Palais 29, 212.

Frauen-Kirche 29.

Hauptwache 32, 107, 108.

Hoftheater 33, 161, 228. 26, 316.

Museum 33, 165.

Wohnhäuser 33, 194.

Die Bauten von Dresden, 1878.

K. Gurlitt, Verzeichnis Heft 21—23, 1903.

H. Hettner, Zwinger, Leipzig 1874.

G. Chiaveri, Dresden 1740. — H. Stöckhardt 1883.

G. Baehr, Dresden 1736. — J. L. Sponsel 1893.

G. Semper, Hoftheater zu D., Braunschweig 1849.
Deutsche Bauzeitung 1880.

Leipzig und seine Bauten, 1892.

Gurlitt, Verzeichnis Heft 17—18, 1895.

Zeitschrift für Bauwesen 1870.

dgl. 1886.

Leipzig.

Alte Börse 29.

Neues Theater 33.

Konzerthaus 33.

Pr. Sachsen.**Magdeburg.**

Dom, Putzzeichnungen 173.

Liebfrauen-Kirche 57, 65—66.

E. v. Flottwell, Mittelalterliche Bau- und Kunstdenk-
mäler in Magdeburg (Lichtdr.), M. 1891.

Anhalt.

Zerbst. Rathaus 173. 233.

Koswig. Kirche 237. 338.

Wörlitz. Schloß 31, 180.

Nienburg a. Saale. Hospital 192. 269.

E. P. Riesenfeld, F. W. v. Erdmannsdorff, Berlin 1913.

Braunschweig.

Braunschweig. Schloß 33.

Pr. Hannover.

Hildesheim. Dom 203.

Michaelis-Kirche 235.

Goslar. Rathaus 251.

A. Zeller, Verzeichnis 1911.

Thüringen.

Weimar. Schloß 31.

A. Doebber, Schloß in W., Jena 1911.

Graba bei Saalfeld. Kirche 173. 232.

Ländliche Wohnhäuser 233. 327—328.

Pr. Hessen=Nassau.**Kassel.** Orangerie 31.**Wilhelmshöhe, Wilhelmstal.**

Schlösser 31.

Frankfurt a. M. Opernhaus 33, 161.**Saalburg, Holzhausen.**

Röm. Kastelle 200, 203, 206, 213.

Hessen.**Darmstadt.** Kath. Pfarrkirche 33.**Mainz.** Dom 203.

Röm. Tür (Museum Wiesbaden) 203.

Pr. Rheinland.**Köln.**

S. Maria im Kapitol 276.

Peters-Kirche, Fenster 199.

Rathaus, Halle 26.

Brühl. Schloß 31.**Koblenz.** Verwaltungsgebäude 212.**Niederburg bei S. Goar** 173. 234.**Aachen.** Münster 14, 184, 203, 266.**Trier.** Römische Bauwerke 13, 44, 134, 168,
169, 254. 353.**Igel.** Denkmal der Sekundiner 146. 189.**Nennig.** Villa 289.**Welschbillig.** Villa 181.**Elsaß.****Straßburg.** Rathaus (Handelskammer) 27.**Odilienberg.** Befestigungsmauern 50. 47.**Baden.****Karlsruhe.** Bauwerke 19. Jh. 33.**Bruchsal.** Schloß 31.**Heidelberg.** Schloß 27. 23.

Zeitschrift für Bauwesen 1908.

Frankfurt a. M. und seine Bauten 1886. — Zeitschrift
f. Bauw. 1883. — Licht, Architektur Deutschlands.A. v. Cohausen, Röm. Grenzwall, Wiesbaden 1884. —
L. Jacobi, Saalburg, Homburg 1897.

G. Moller, Entwürfe, Darmstadt 1825—30.

Zeitschrift für Bauwesen 1884—85.

Köln und seine Bauten 1888.

H. Rahtgens, Monographie, Düsseldorf 1913.

K. Schäfer u. A. Roßteuscher, Ornament. Glasmalereien,
Berlin 1888.K. E. O. Fritsch, Denkmäler deutscher Renaissance,
Berlin 1891. — Zeitschrift für Geschichte der
Architektur, Heidelberg 1913.

R. Dohme, Lichtdr. 1878. — P. Clemen, Verz. 1897.

F. Mertens, Allgemeine Bauzeitung 1840.

K. Faymonville, Dom zu Aachen, München 1909.

Chr. W. Schmidt, Baudenkmale in Trier u. Umgebung,
Trier 1843—45. — Westdeutsche Zeitschrift, Trier
1891, 1893, 1896.

Schmidt, Baudenkmale.

Zeitschrift für Bauwesen 1909.

J. N. v. Wilmowski, V. Nennig, Mosaik, Bonn 1865.

Westdeutsche Zeitschrift 1893.

Straßburg und seine Bauten 1894.

Karlsruhe, Baugeschichtliche Mitteilungen 1872.

H. Hübsch, Bauwerke, Karlsruhe 1838—59.

Zeitschrift für Bauwesen 1913.

F. Hirsch, Das Bruchsaler Schloß, Heidelberg 1910.

R. Pfnor, Chateau de Heidelberg, Paris 1859.

F. Sauerwein (Lichtdr.), Frankfurt a. M. 1883.

J. Koch u. F. Seitz, vollst. geom. Aufn., Darmstadt 1891.

K. E. O. Fritsch, Denkmäler deutscher Renaissance,
Berlin 1891.A. v. Oechelhäuser, Führer m. Abb. Heidelberg 1891 u. f.
ders., Verzeichnis 1913.

Konstanz. Dom 235.
Stadtkanzlei 27. 22.

Württemberg.

Stuttgart. Königsbau 33.
Kgl. Villa in Berg 33.

Baiern.

München.

Michaelis-Kirche 27.
Königsbau 33.
Glyptothek, Pinakothek 33.
Propyläen 33, 68.
Ruhmeshalle 33, 68.
Bonifacius-Kirche 33.

Nymphenburg. Schloß u. Amalienburg 31.

Schleißheim. Schloß 31.

Chiemgau. Bauernhäuser 64. 79.

Augsburg. Dom 203.
Wohnhäuser 26, 175.

Regensburg. Walhalla 33, 68, 212, 226, 231.

Kehlheim. Befreiungshalle 33.

Nürnberg. Stadtmauern 165.

Rotenburg o. T. Rathaus 182. 249—250.
Stadtmauern 165.

Vierzehnheiligen. Wallfahrt-Kirche 31.

Bamberg. Rathaus 175.

Würzburg. Schloß 31, 212.

Aschaffenburg. Schloß 27.

Licht, Architektur Deutschlands.

C. F. v. Leins, Hoflager u. Landsitze, Stuttgart 1889.

München und seine Bauten 1912. — G. v. Bezold,
Verzeichnis 1895.

Allgemeine Bauzeitung, Wien 1839—40.

L. v. Klenze, Arch. Entwürfe, München 1830—42.

Allgemeine Bauzeitung 1861.

Das Bauernhaus im Deutschen Reiche, Dresden 1906.

v. Klenze, Entwürfe.

Allgemeine Bauzeitung 1863.

Dohme, Barock-Architektur.

J. Keller, Balthasar Neumann, Würzburg 1896.

Österreich.

Wien.

Belvedere 31, 212. Karls-Kirche 31, 284.

Burgtor 33.
Hofmuseen 33.
Burgtheater 33.
Reichsratsgebäude 33, 213.
Museum für Kunst und Industrie 33.
Universität 33, 161.

Salzburg. Dom 26, 258.

Prag. Belvedere 26, 153.

Pal. Waldstein 26, 155. 195.

Krakau.

Dom, Kapelle Sigismunds I. 26, 280. 389.
Peters-Kirche 258. Tuchhalle 227.

Dohme, Barock-Architektur. — Allgem. Bauzeitung,
Wien 1880.

Allgemeine Bauzeitung 1881.

K. v. Hasenauer, Hofburgtheater, Wien 1890.

Wiener Monumentalbauten, 1890.

Allgemeine Bauzeitung 1871 u. 1881.

Wiener Monumentalbauten, 1892.

A. Ilg u. J. Wlha, Belvedere in P., Wien 1885.

Fritsch, Denkmäler deutscher Renaissance.

dgl.

A. Essenwein, Kunstdenkmale v. Krakau, Leipzig 1869.

S. Odrzywolski, Renaissance in Polen, Wien 1899.

- Graz.** Grabkapelle Ferdinands II. 26. Mitteilungen der Zentralkommission, Wien 1884.
- Aquileja.** Dom 237.
- Parenzo.** Dom 14. L. Lohde, Zeitschrift für Bauwesen 1859.
G. Boni, Archivio storico dell' arte, Rom 1894.
Stuart u. Revett, Ergänzung z. d. Altertümern v. Athen.
- Pola.** J. Weyde u. A. Haun, Röm. Baudenkmäler zu Pola, Berlin 1862.
Tempel des Augustus u. der Roma 12, 121.
Bogen der Sergier 123, 158.
- Spalato.** R. Adams, Palace of Diocletian, London 1764.
G. Niemann, Palast Diocletians, Wien 1910.
Palast des Diocletian 13, 154, 209, 265.
- ### Schweiz.
- Schaffhausen, Stein a. Rh.** Häuser 175.
- Winterthur.** Stadthaus 33. Deutsche Bauzeitung 1880.
- Zürich.** Polytechnikum 33. dgl.
- ### Dänemark.
- Kopenhagen.** Frauenkirche 33, 213. A. Thorwaldsen, Frontone di Copenhagen, Rom 1829.
- ### England.
- London.** S. Pauls-Kath. 26, 284, 285. G. Birch, London churches of the 17. and 18. centuries (Lichtdr.), London 1896.
- ### Frankreich.
- Paris.** H. v. Geymüller, Renaissance in Frankreich. Handbuch d. Architektur, Stuttgart 1898—1901.
J. F. Blondel, Architecture française, Paris 1752—56.
Haus Franz I. (aus Fontainebleau übergeführt) 25. 21.
Rathaus 25.
Schl. Anet, Portal a. d. Kunstschule 25.
Pal. Luxemburg 26.
S. Gervais 26, 200. 276.
Val de grâce 26.
Louvre 26, 33, 121, 123, 144, 181. 245.
Invaliden-Dom 26, 284, 285.
S. Sulpice 26.
Pantheon (S. Geneviève) 26, 213, 285.
S. Madeleine 31, 121, 138, 213.
- Versailles.** Schloß 26, 47, 109, 181. 246. J. Roussel, V. (Lichtdr.), Paris 1890. — P. de Nolhac, dgl. 1909. — Dohme, Barock-Architektur.
- Reims.** Triumphbogen 123, 124.
- Nanzig.** Kathedrale 26, 200, 258. 277. E. Auguin, Cathédrale de Nancy, N. 1882.
A. de Baudot u. A. Perrault-Dabot, Cathédrales de France, Paris 1911.
- Schloß 26.
- Nîmes.** M. Clerisseau, Monuments de N., Paris 1779.
Tempel (Maison carrée) 12, 121, 123, 148.
Pont du Gard 254. O. Stübinger, Röm. Wasserleitungen, Heidelberg 1910.
- S. Remy.** Grabmal der Julier 146. Antike Denkmäler, Berlin 1886 u. f. Bd. I.
Aquitanien, Kuppelkirchen 276.

Spanien.**Alcantara.** Brücke 254.

Monumenti inediti Bd. 6—7, Rom 1863.

K. Merckel, Ingenieurtechnik im Altertum, Berlin 1899.

Italien.**Piemont.****Turin.**

Römisches Tor (Pal. delle due torri) 168.

Bauwerke des 18. Jahrhunderts 24.

Superga 24, 149, 284. 20.

J. Burckhardt, Der Cicerone, Basel u. Leipzig 1855 u. f.

A. Schütz, Die Renaissance in Italien, Hamburg 1882.

R. Redtenbacher, Architektur d. italienischen Renaissance, Frankfurt a. M. 1886.

Aosta.

Bogen des Augustus 12, 121, 158. 11.

C. Promis, Storia dell' antica Torino, Turin 1869.

A. Haupt, Palast-Architektur, Berlin 1911.

Chiese principali, Mailand 1831.

C. Promis, Antichità di Aosta, Turin 1862.

L. Rossini, Archi trionfali, onorarii e funebri, Rom 1836.

Susa. Bogen des Augustus 158.**Ligurien.****Genua.**

S. Maria da Carignano 22, 149, 283.

Paläste und Villen 22, 180, 261. 18.

Universität (Jesuiten-Koll.) 24, 109, 155.

P. Gauthier, Edifices de la ville de Gênes et de ses environs, Paris 1818—32.

R. Reinhardt, Palast-Architektur, Berlin 1886.

Lombardei.**Mailand.**S. Lorenzo 14, 17, 124, 187, 266, 267,
275—278. 256, 295, 381—385.

S. Ambrogio 17, 154, 260, 267.

Dom 18, 221, 261.

Ospedale maggiore 18, 109.

Pal. Medici (abgebrochen, Bauteile im
Museum des Kastells) 18.Kap. S. Pietro Martire bei S. Eustorgio
18, 270.

S. Maria delle grazie 21, 170, 276.

S. Maria bei S. Satiro 256, 269.

S. Maria bei S. Celso 156, 158, 188, 251.
197—199, 259—261.

S. Maria della passione 269.

Kastell 232.

Pal. Borromeo 174. 240.

Pal. Ponti (Taverna) 153. 193.

Stadthaus (Pal. Marino) 22.

Pal. di Brera 24, 155.

Arco della pace 33, 161, 254. 354.

Putzzeichnungen 173. 230.

F. Cassina, Le fabbriche più cospicue di Milano, Mailand 1840.

J. Kohte, Zeitschrift für Bauwesen, Berlin 1890.

F. de Dartain, Architecture lombarde, Paris 1882.

G. Landriani, Basilica Ambrosiana, Mailand 1889.

Il Duomo di Milano, Como 1871.

L. Runge, Backstein-Architektur Italiens, Berlin 1846—52.

L. Beltrami, Archivio storico dell' arte, Rom 1892.

Runge, Backstein-Architektur.

T. V. Paravicini, Renaissance-Architektur der Lombardei, Dresden 1884.

L. Gruner, Specimens of ornamental art, London 1850.

A. Haupt, Palast-Architektur, Berlin 1911.

dgl.

G. Voghera, L'arco d. p. in Milano, Mailand 1838.

Allgemeine Bauzeitung, Wien 1839.

Chiaravalle. Kloster-Kirche 267.

Kohte, Baukunst d. klass. Altertums.

- Pavia.** Dom 22.
S. Maria di Canepanova 269.
S. Michele 260.
- Certosa** bei Pavia 20, 170, 180, 251, 267, 288. 400.
Grabmal d. Gian Galeazzo Visconti 155. 168.
- Busto Arsizio.** S. Maria 269.
- Legnano.** S. Magno 269.
Wohnhaus 232. 323.
- Lodi.** S. Maria incoronata 251, 269.
- Monza.** Broletto 236. 331.
- Como.** Dom 20. 22.
- Inverigo.** Villa Rotonda 33.
- Brescia.**
Tempel 12, 40, 124.
Stadthaus 227.
- Crema.** S. Maria della croce 269.
- Cremona.** Baptisterium 267.
- Mantua.**
S. Andrea 19, 256.
Schloß und Pal. del Te 22, 180.
- Venezien.**
- Venedig.**
S. Marco 17, 276.
S. Maria dei miracoli 132. 163.
S. Salvatore, S. Zaccaria 276.
Dogenpalast 197, 238.
Pal. Vendramin-Calergi 22, 148, 197.
Scuola di S. Rocco 22, 197.
Loggetta di S. Marco 22, 159.
Bibliothek 22, 88, 154, 158, 227. 201.
Procurazien 159.
Akademie (Carità) 159.
S. Giorgio maggiore 23, 258.
Redentore 23, 149, 258.
S. Maria della salute 24, 284.
Paläste 22, 159, 237. 336.
- Murano.**
Dom 209, 289. 293.
- Padua.** S. Antonio 276. Capp. dell' Arena 178.
Stadthaus 237.
Loggia del Consiglio 124.
- Vicenza.**
Stadthaus 23, 88, 154, 160, 227. 202.
Paläste 23, 88, 148, 149.
- H. Strack, Zentral- und Kuppelkirchen, Berlin 1882
(aus Zeitschrift für Bauwesen).
- G. u. F. Durelli, Certosa di Pavia, Mailand 1853.
L. Beltrami, Certosa (Lichtdr.), Mailand 1891.
L. Gruner, Fresco-decorat. i. Italy, London 1844 u. 1854.
Runge, Backstein-Architektur.
- Strack, Zentral- und Kuppelkirchen.
dgl.
- dgl.
- Haupt, Palast-Architektur, 1911.
- Strack, Zentral- und Kuppelkirchen.
- H. Spielberg, Zeitschrift für Bauwesen 1859.
- E. Ritscher, Zeitschrift für Bauwesen 1899.
A. Haupt, Palast-Architektur, Berlin 1908.
Gruner, Decorations und Specimens.
- C. Cicognara, Fabbriche di Venezia, Ven. 1820 u. 1840.
J. Kreutz, San Marco, Venedig 1843—56.
Allgemeine Bauzeitung 1871.
- O. Raschdorff, Palast-Architektur, Berlin 1903.
dgl.
dgl.
dgl.
dgl.
O. B. Scamozzi, Fabbriche di Palladio, Vicenza 1776 u. f.
dgl.
dgl.
Cicognara.
Raschdorff.
- H. Rahtgens, S. Donato zu Murano, Berlin 1913.
- Haupt, Palast-Architektur, 1908.
dgl.
- Scamozzi, Fabbriche di Palladio.
Haupt, Palast-Architektur, 1908.

Verona. Amphitheater 169. Porta Borsari 188.

S. Zeno 203, 237.

S. Anastasia 200.

S. Fermo maggiore 237. **332.**

Kap. Pellegrini bei S. Bernardino 22, 280.

Pal. del Consiglio 21, 124.

Paläste 22, 182.

Stadttore 22, 166.

Mitteilungen der Zentralkommission, Wien 1865.

Dehio u. Bezold, Denkmäler deutscher Bildhauerkunst.

A. Haupt, Palast-Architektur, Berlin 1908.

dgl.

Emilia.**Bologna.** Dom 18.Paläste 170. **225.****Parma.** Dom u. Baptisterium, Türen 201.

Madonna della steccata 283.

Ravenna.Baptisterien 14, 270. **374.**

Grabmal der Galla Placidia 14, 256.

Palast u. Grabmal des Theoderich 14, 184.

Basiliken 14, 154, 177, 209. **12.**S. Vitale 14, 182, 272. **377.**

Runge, Backstein-Architektur.

H. Strack, Ziegelbauwerke in Italien, Berlin 1889.

A. Haupt, Palast-Architektur, Berlin 1911.

Strack, Zentral- u. Kuppelkirchen.

F. v. Quast, Altchristliche Bauwerke v. Ravenna, Berlin 1842.

H. Köhler, Polychrome Meisterwerke in Italien, Leipzig 1880.

S. Barozzi, S. Vitale di Ravenna, Bologna 1782.

Isabelle, Edifices circulaires.

F. Seitz, Zeitschrift für Bauwesen 1893.

Rimini. Bogen des Augustus 158.

S. Francesco 19.

Toskana.

A. Granjean de Montigny und A. Famin, Architecture toscane, Paris 1815.

P. Laspeyres, Kirchen der Renaissance in Mittelitalien, Berlin u. Stuttgart 1882.

K. v. Stegmann u. H. v. Geymüller, Architektur der Renaissance in Toskana, München 1885—1909.

J. C. Raschdorff, Palast-Architektur, Berlin 1888.

Florenz.Dom S. Maria del fiore 18, 182, 268. **371.**

Baptisterium 17, 18, 203, 204, 267.

S. Annunciata 19.

S. Lorenzo 18, 154, 269, 270. **372.**

— Bibliothek 199, 290.

S. Maria novella 19, 149, 178.

S. Miniato 17, 182, 230. **320.**

— Kap. d. Kardinals v. Portugal 289.

Kap. Pazzi bei S. Croce 18, 201, 256, 270, 276. **285, 386.**

S. Salvatore 194, 256.

J. Spirito 18, 154, 270.

Ospedale degl' innocenti 18, 153.

Pal. Vecchio 124, 165.

Loggia dei lanci, Löwe 228. **317.**

Pal. der Uffizien 232.

Pal. Pitti 18, 22, 165.

Pal. Riccardi 18, 166, 178. **16.**

Chiese principali, Mailand 1828. — Stegmann u. Geymüller. — J. Durm, Zeitschr. f. Bauwesen 1887.

Isabelle, Edifices circulaires.

Stegmann u. Geymüller.

K. Schäfer u. A. Roßteuscher, Glasmalereien.

G. Semper, Stil Bd. II.

Stegmann u. Geymüller.

dgl. — R. Redtenbacher, Bautischler-Arbeiten der Renaissance in Italien, Karlsruhe 1875.

dgl.

dgl.

dgl.

dgl. — Raschdorff.

dgl.

dgl.

dgl.

- Pal. Ruccellai 19, 148. Stegmann u. Geymüller.
 Pal. Strozzi, 19, 138, 146, 153, 165. dgl.
 Pal. Gondi 21, 153. dgl.
 Pal. Pandolfini 21, 146, 194. dgl.
 Wohnhäuser 174, 232, 237. 333—335. 337.
- Certosa.** Fenster 199.
Fiesole. Badia 18, 270. dgl.
Prato. Mad. delle carceri 21, 184, 270. 252. dgl. — J. Durm, Zeitschrift für Bauwesen 1868.
Pistoja. Mad. dell' umiltà 269, 276. dgl.
Lucca. Kirchen 17.
Pisa. Dom 17, 149, 203, 268. 13. G. Rohault de Fleury, Monuments de P., Paris 1866.
 Camposanto 178.
 Baptisterium 17, 182, 268.
 S. Maria della spina 230.
Volterra. Dom 251. Stadttor 253.
Sienna. Dom 18, 288. Chiese principali, Mailand 1829.
 Libreria 178, 259, 289. Gruner — Raschdorff — Köhler, Polychrome Meisterwerke.
 S. Catarina 289. Stegmann u. Geymüller.
 Paläste 20. dgl. — E. v. Förster, Allgemeine Bauzeitung 1870. —
 A. Lambert, Stuttgart 1884.
Montepulciano. Mad. di S. Biagio 22, 149, 282. dgl.
Cortona. Mad. del calcinajo 282. dgl.
- Marken und Umbrien.**
Ancona. Bogen des Trajan 12, 121, 158. Rossini, Archi trionfali.
 Dom 17, 237.
Urbino, Gubbio. Schlösser 20, 153. F. Arnold, Palast von Urbino, Leipzig 1857.
Assisi. Tempel 12, 121, 123.
Perugia. Stadttore 253. A. Choisy, L'art de bâtir chez les Romains.
 Cambio 178. Köhler, Polychrome Meisterwerke.
Orvieto. Dom 18, 178.
Todi. S. Maria della Consolazione 282. P. Laspeyres, Zeitschrift für Bauwesen 1869.
- Latium.**
Rom.
Altertum.
 A. Desgodetz, Edifices antiques de Rome, Paris 1682 u. 1779 (gute Aufnahmen der Ordnungen).
 G. Valadier (u. F. Saponieri), Raccoltà delle più insigni fabbriche di Roma antica, Rom 1810—1826.
 C. Canina, Edifici di Roma antica, Rom 1840—1856.
 A. Choisy, L'art de bâtir chez les Romains, Paris 1873.
 H. Strack, Baudenkmäler des alten Rom, Berlin 1890.
 H. Kiepert u. Ch. Hülsen, Formae urbis Romae antiquae, Berlin 1896 u. 1912.
 O. Richter, Topographie der Stadt Rom, München 1895 u. 1901.
 K. Ronczewski, Gewölbeschmuck im römischen Altertum, Berlin 1903.

- Amphitheatrum castrense 168.
- Bogen des Konstantin (Trajan) 12, 121, 124, 158, 254. Rossini, *Archi trionfali*. — Antike Denkmäler, Bd. I.
- Bogen des Galienus 155. Antike Denkmäler, Bd. I.
- Cloaca maxima 253.
- Colosseum 12, 87, 106, 155, 254. 196.
- Forum boarium.
- Jonischer Tempel (S. Maria Egiziaca) 11, 106, 123, 148. E. Fiechter, *Mitteilungen des Archäolog. Instituts, Rom 1906*.
- Rundtempel 40, 131. 157—159.
- Forum holitorium.
- Dorischer Tempel (S. Nicolà in carcere) 11, 87. Ch. Hülsen, *dgl. Rom 1906*.
- Forum Romanum 41. Ch. Hülsen, *Führer, Rom 1904 u. f.*
- Basilika Julia 155.
- Bas. des Maxentius 13, 251, 256, 260.
- Bogen des Titus 12, 56, 121, 132, 134, 138, 158, 254. 164, 200. Rossini, *Archi trionfali*.
- Bogen des Septimius Severus 12, 121, 158, 254. *dgl.*
- Tempel des Antoninus u. der Faustina 12, 36, 46, 48, 121, 124, 135, 138. 160, 169. Valadier, *Raccoltà*.
- Tempel der Dioskuren 12, 46, 121, 123, 131, 138, 140. 42, 161, 183—184. *dgl.* — O. Richter, *Jahrbuch d. Archäolog. Instituts, Berlin 1898*.
- Tempel des Romulus 203.
- Tempel des Saturn 108.
- Tempel der Venus u. der Roma 12, 251, 254, 262.
- Tempel des Vespasian 56. 60.
- Forum des Augustus 12, 162, 166.
- Tempel d. Mars Ultor 120, 246. 348—349. Valadier, *Raccoltà*.
- Forum des Nerva 12, 121, 134, 148. 142—143.
- Forum des Trajan 12, 135. 170—172.
- Basilika Ulpia 229.
- Säule des Trajan 75.
- Friedens-Altar (Ara Pacis Augustae) 12, 180. 244. E. Petersen, *Mitteilungen d. Deutschen Archäolog. Instituts, Rom 1894*.
Jahreshefte des Österr. Archäolog. Instituts, *Sonderschrift II, Wien 1902*.
- Grabmal des Hadrian (Engelsburg) 12, 146. Richter, *Zbl. d. Bauverwaltg. 1890* (nach M. Borgatti).
- Minerva Medica 13, 265, 266. 370. G. Giovannoni, *Annali della società degli ingegneri ed architetti italiani, Rom 1904*.
- Palatin 12. D. Cancogni, *Rovine del Palatino, Mailand 1909*.
- Haus der Livia 175. Monumenti inediti (Deutsches Archäolog. Institut) Bd. 11, Rom 1880 (das Mittelzimmer). — Archiv für ornamentale Kunst, Berlin 1871—1879 (die beiden Seitenzimmer).
- Pantheon 12, 46, 48, 121, 122, 124, 125, 132, 138, 167, 173, 187, 188, 194, 196, 202, 204, 207, 209, 212, 253, 262—264. 150, 162, 173—174, 282—283, 361—364. Isabelle, *Edifices circulaires*.
- Pforte der Goldschmiede 125.
- Septizonium 147. 190. L. Beltrami, *Il Pantheon, Mailand 1898*, mit Zeichnungen von P. O. Armanini (J. Kohte, *Zbl. d. Bauverwaltg. 1903*).
- Stadtmauern 162.
- Tabularium 155. Ch. Hülsen, *Winckelmanns-Programm, Berlin 1886*.
ders., *Zeitschr. f. Geschichte d. Architektur, 1912*.
R. Delbrück, *Hellenistische Bauten in Latium, Straßburg 1907—1912*.

- Tempel des kapitolin. Jupiter 40, 212.
 Theater des Marcellus 87, 88, 106, 155, 156.
 Thermen des Agrippa 12, 135.
 Thermen des Caracalla 13, 153, 260, 264, 265, 288. **360, 369.**
 Thermen des Diokletian 13, 153, 260.
 Villa am Tiber 177, 255. **242.**
 Einzelnes 226, 228. **299.**
- Campagna.**
 Villa der Livia 177.
 Villa Gordians III. (Torre de' Schiavi) 264, 265, 269.
 Gräber, Via Appia, Tempel des Deus ridi-
 culus 168.
 — Via Latina 251, 256.
 — Via Nomentana, Sedia del diavolo 270, **373.**
- Mittelalter und Neuzeit.*
- S. Agnese 24, 284.
 S. Andrea della valle 257.
 S. Clemente 14, 182, 289.
 S. Costanza 14, 251, 256, 266.
 Il Gesù 23, 257, 284.
 S. Giovanni in Laterano 17, 24, 149, 203. **19.**
 — Lateranischer Palast 271.
 S. Ignazio 24, 257.
 S. Lorenzo 14, 182.
 S. Maria in Cosmedin 235.
 S. Maria maggiore 14, 238, 289.
 S. Maria in monte 257.
 S. Maria della navicella 155.
 S. Maria della pace 155.
 S. Maria del popolo 270, 280.
 S. Paolo fuori le mura 14, 17, 203, 229.
 S. Pietro in Montorio 21, 88.
 S. Pietro in Vaticano 18, 21, 22, 23, 24, 87, 149, 203, 229, 230, 251, 256, 257, 278—283. **321, 355, 387—388, 390—392.**
 — Vatikanischer Palast 21, 109, 178, 179, 183, 201, 259, 270. **17, 286—287, 358.**
 — Villa Pia 22.
 S. Sabina, Tür 201.
- Sapienza (Universität) 24.
 Cancellaria 21, 123, 148, 152, 188, 195, 251. **192.**
- Valadier, Raccoltà.
 A. Blouet, Thermes de Caracalla, Paris 1828.
 Monumenti inediti Bd. 11—12, Rom 1882—1885, Ergänzungsband, Berlin 1891.
 Antike Denkmäler, Bd. I.
 Isabelle, Edifices circulaires.
 H. Stiller, Zeitschr. f. bildende Kunst, Leipzig 1878.
 Monumenti inediti Bd. 6—7, 1860—1861.
 J. G. Gutensohn u. J. M. Knapp, Basiliken Roms, Stuttgart 1827. Dgl. Chr. Bunsen, München 1842.
 G. B. de Rossi, Musaici e pavimenti delle chiese di Roma anteriori al secolo 15, Rom 1899.
 P. Letarouilly, Edifices de Rome moderne, Paris 1840—1857.
 H. Strack, Baudenkmäler Roms 15.—19. Jh., Berlin 1891.
 Isabelle, Edifices circulaires.
 G. B. Giovenale, Annuario dell' associazione fra i cultori di architettura, Rom 1895.
 Gruner, Decorations.
 C. Fontana, Templum Vaticanum, Rom 1694.
 P. Letarouilly, Vatican et Basilique de S. Pierre, Paris 1882.
 H. v. Geymüller, Entwürfe für S. Peter, Wien u. Paris 1875—1880.
 J. Durm, Zeitschr. f. Bauwesen 1887.
 Gruner, Decorations.
 J. Bouchet, Villa Pia, Paris 1837.
 Seroux d'Agincourt, monuments 4—16. siècle, Paris 1823. Deutsche Ausgabe F. v. Quast, Berlin 1840.

Pal. Borghese 155.
 Pal. Farnese 22, 87, 138, 146, 156, 158,
 251, 256.
 Pal. Massimi 22, 248, 251, 252.
 Pal. Spada 181. 238—239.
 Pal. di Venezia 156.
 Fontana Trevi 24, 149.
 Vigna di Papa Giulio III. (Etrur. Museum)
 259.
 Villa Albani 24.
 Villa Farnesina 22, 260.
 Villa Madama 21, 262.
 Villa Medici 23, 155.
 Villa Pamfili 23.
 Wohnhäuser 174, 188. 235, 359.
 Porta del popolo 227.

Falerii.

Tempel (Rom, Etrur. Mus.) 40, 64.
 Grabmal (Berlin, Altes Mus.) 56, 227. 63,
 313.

Tivoli.

Rundtempel 40, 120, 135, 187, 188, 240.
 Grabmal (Tempio della Tosse) 264.
 Villa des Hadrian 269, 287, 289.
 Villa d'Este 22.

Frascati. Villa Aldobrandini 23.

Cori. Tempel 36, 68, 86, 187.

Alatri. Tempel (Rom, Etrur. Mus.) 40, 64.

Bauwerke der Etrusker 10, 40, 62, 185,
 201. 77—78, 253.

Campanien.**Neapel.**

Baptisterium bei S. Restituta 14, 272. 376.
 Triumphbogen am Kastell 20.

Caserta. Kgl. Schloß 24.

Benevent. Bogen des Trajan 12, 121, 158.
 Dom 182, 203.

Bajä. Kuppelbauten 264, 265. 365—368.

Misenum. Piscina 254.

Pompeji.

E. Luzi, Annali d. ingegn. ed architetti ital., Rom 1905.
 Ch. Percier u. Fontaine, Maisons de plaisance de Rome
 et de ses environs, Paris 1824.

Gruner, Decorations.

H. v. Geymüller, Raffaello Sanzio studiato come archi-
 tetto, Mailand 1884. — Gruner, Decorations.

V. Baltard, Villa Médicis à Rome, Paris 1847.

O. Pollak, Zschr. f. Geschichte d. Architektur 1911.

G. Jannoni u. E. Maccari, Graffiti e chiaroscuri, Rom
 1877.

Valadier, Raccoltà. — Isabelle, Edifices circulaires.
 Delbrück, Hellenist. Bauten.

H. Winnefeld, Jahrbuch des Archäolog. Instituts, Er-
 gänzungsheft III, Berlin 1895.

Percier u. Fontaine. — Allgem. Bauztg. 1867.

dgl.

Delbrück, Hellenist. Bauten.

J. Kohte, Zbl. d. Bauverwaltg. 1887.

L. Vanvitelli, Disegni del Palazzo di C., Neapel 1756.

Rossini, Archi trionfali.

F. Mazois, Ruines de Pompéi, Paris 1824—1838.

W. Zahn, Ornamente u. Gemälde aus Pompeji, Her-
 kulanum u. Stabiä, Berlin 1828, 1842, 1852 u. f.

F. Niccolini, Case e monumenti di P., Neapel 1854—1896.

P. d'Amelio, Casa dei Vettii, Neapel 1899.

H. v. Rohden, Terrakotten von P., Stuttgart 1880.

Beschreibungen der Stadt: J. Overbeck, 4. Aufl., Leip-
 zig 1884 u. A. Mau, 2. Aufl., Leipzig 1908.

Griech. Tempel 7, 69.
 Hellenist. Bauwerke 11, 36, 108, 120, 123,
 144, 177, 201, 213, 219, 220, 253, 289.
 10, 127, 241, 304.

Salerno. Dom 182.

Nocera. S. Maria maggiore 14, 266.

Ravello. Dom 203.

Pästum.

Basilika 7, 69, 71, 72, 74, 76, 85. 84.
 Demeter-Tempel 7, 69, 72, 74, 80, 84,
 207. 83.
 Poseidon-Tempel 7, 39, 44, 45, 46, 67, 69,
 71, 80, 147, 229. 29.

Isabelle, Edifices circulaires.

R. Koldewey u. A. Puchstein, Griechische Tempel in
 Unteritalien und Sizilien, Berlin 1899.

C. M. Delagardette, Ruines de Paestum, Paris 1799.

A. Aurès, Le Grand Temple de Paestum, Paris 1868.

Basilicata und Apulien.

Metapont. Tempel 7, 65.

Tarent. Tempel 7, 72.

Grab-Aedicula (Mus. Berlin) 133. 166.

Trani. Dom 17, 203. 14.

Bitonto, Ruvo. Dome 198.

H. W. Schulz, Denkmäler d. Kunst d. Mittelalters in
 Unteritalien, Dresden 1860.

Sizilien.

Altertum.

Syrakus. Apollon-Tempel 7, 84. 32.

Altar Hierons II. 11.

Megara. Steinsarg (Mus. Syrakus) 53. 53.

Taormina. Piscina 254.

Girgenti (Akragas) 7.

Zeus-Tempel 7, 144.

Concordia-Tempel 7, 44, 67, 69, 80, 82,
 85, 229. 6.

Hera-Tempel, Herkules-Tempel 69, 71.

Dioskuren-Tempel 80.

Grabmal 146.

Selinus 7.

Tempel C u. D 7, 65, 69, 71, 72, 80, 82.

— E u. F 80, 216. 301.

— G (Apollon) 7, 37, 39, 80. 31.

Segesta. Tempel, 7, 44, 45, 51, 67, 85.

Solunto. Hellenist. Halle 68.

Himera. Tempel (Mus. Palermo) 218. 305.

Koldewey u. Puchstein, Griech. Tempel.

dgl.

dgl. — J. Hittorf u. L. Zanth, Monuments de Ségeste
 et de Sélinonte, Paris 1827 u. 1870.

dgl. — dgl.

Mittelalter und Neuzeit.

Palermo. Dom 17.

Martorana 17, 177, 276 15.

Monreale. Dom 17, 177, 203, 230.

D. B. Gravina, Duomo di M., Palermo 1859.

Cefalu. Dom 17, 230.

Messina. Dom 17, 230. 319.
Barockbauten 24.

M. Morey, Charpente de la cath. de M., Paris 1841.

Rumänien.

Turn-Severin. Brücke 229.

Choisy, L'art de bâtir chez les Romains.

Adamklissi. Denkmal 220, 228. 312.

G. Toçilescu, O. Benndorf u. G. Niemann, Wien 1895.

Europäische Türkei.

Konstantinopel.

S. Sergius und Bacchus 14, 269, 272.
Sophien-Kirche 14, 154, 203, 273—276.
146, 379—380.
S. Theodoros 276.
Moscheen 16.

W. Salzenberg, Altchristliche Baudenkmale von Konstantinopel, Berlin 1854.

A. Choisy, L'art de bâtir chez les Byzantins, Paris 1883.

C. Gurlitt, Baukunst Konstantinopels, Berlin 1907 u. f.

W. R. Lethaby u. H. Swainson, Church of S. Sophia Const., London 1894.

F. Adler, Deutsche Bauzeitung, Berlin 1874.

Griechenland.

Mazedonien.

Saloniki.

Incantada (Paris, Louvre) 136, 145. 182.
Sophien-Kirche 276.

Stuart und Revett, Altertümer von Athen.

Ch. Texier und P. Pullan, Byzantine Architecture. London 1864.

Langaza. Grab 200.

Th. Macridy, Jahrbuch des Archäol. Inst. 1911.

Palatitza. Wohnhaus 142, 195. 187.
Gräber 200.

Heuzey und Daumet, Mission archéologique de Macédoine, Paris 1867—76.

Pydna. Gräber 92, 200. 107, 279—280.

dgl.

Attika.

Athen.

J. Stuart u. N. Revett, Antiquities of Athens, London 1762—1830. Deutsche Ausg. Darmstadt 1829—33.

W. Judeich, Topographie von Athen, München 1905.

Die Akropolis 7.

Königshaus 34.
Alter Athene-Tempel 9, 36, 80, 82, 210, 222.

Antike Denkmäler, Bd. I.

Th. Wiegand, Poros-Architektur der Akropolis in Athen, Kassel und Leipzig 1904.

Archaische Bauteile 52, 91. 49, 50, 68, 300.
Kohte, Baukunst d. klass. Altertums.

dgl.

- Parthenon 9, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 67, 69, 70, 72, 74, 76, 77, 78, 80, 81, 83, 112, 147, 208, 211, 216, 217, 218, 224, 240, 242. 48, 91—92, 290, 294, 342, 346.
- Erechtheion 9, 36, 40, 41, 54, 56, 57, 74, 92, 94, 96, 97, 98, 100, 102, 103, 106, 108, 110, 111, 112, 114, 115, 144, 146, 163, 171, 185, 187, 189, 190, 194, 208, 229, 240, 244. 8, 46, 90, 110—112, 114, 126, 131—132, 188, 207, 254, 345, 346.
- Nike-Tempel 9, 36, 92, 93, 97, 98, 103, 110, 112, 163, 182, 240. 33, 113.
- Propyläen 9, 54, 67, 68, 80, 82, 98, 103, 186, 194, 246. 55, 69.
- Tempel d. Roma u. d. August 40.
Denkmal des Thrasylos 86.
- Die übrige Stadt.*
- Theater des Dionysos 163, 208.
- Odeion des Herodes Atticus 171, 229.
- Theseion 9, 36, 44, 45, 48, 67, 69, 70, 72, 74, 76, 78, 81, 84, 163, 240, 242. 71, 206, 343—344, 346.
- Denkmal des Lysikrates 10, 40, 118, 124, 125, 129, 131, 138, 146, 165, 221, 228. 138—141, 156, 212.
- Altar im Pythion 56. 54.
- Tempel am Ilissos 92, 93.
- Dipylon und Grabstätte 162, 163. 204, 209.
- Stoa Attalos II 11, 68, 142, 235.
- Turm der Winde 118, 123, 129. 154.
- Wasserleitung 150.
- Markttor 68.
- Stoa des Hadrian 12, 148.
- Tor des Hadrian 12.
- Olympieion 12, 39, 40.
- Arsenal in Zea 213.
- Stuart und Revett (gut das Figürliche).
- J. Hoffer, Allgemeine Bauzeitung, Wien 1838.
- F. C. Penrose, Investigation of Athenian Architecture, London 1851.
- E. Ziller, Kurvaturen, Zeitschrift für Bauwesen 1865.
- A. Michaelis, Parthenon, Leipzig 1870.
- L. Fenger, Dorische Polychromie, Berlin 1886.
- Antike Denkmäler, Bd. I (Giebel).
- K. Schwerzek, Wiederherstellungen des West- und des Ostgiebels, Wien 1896 und 1904.
- C. Praschniker, Akroterien des Parthenons, Jahreshefte des Österr. Archäolog. Inst., Wien 1910.
- A. H. Smith, Sculptures of the Parthenon, London 1910.
- M. Collignon, Parthenon (Phot.), Paris 1909.
- H. Brunn, Denkmäler griech. und röm. Skulptur, München 1888—1900.
- H. W. Inwood, Erechtheion, London 1831. Deutsche Ausgabe F. v. Quast, Berlin 1840.
- J. Hoffer, Allgemeine Bauzeitung 1851.
- R. W. Schultz, Journal of hellenic studies, London 1891 (Tür der Nordhalle).
- W. Dörpfeld, Mitteilungen des Deutschen Archäolog. Instituts Athen 1904 (ursprünglicher Plan d. E.).
- L. Roß, E. Schaubert und Ch. Hansen, Nike-Tempel, Berlin 1839.
- R. Kekulé, Balustrade der Athena Nike, Stuttgart 1881.
- J. Hoffer, Allgemeine Bauzeitung 1841.
- Penrose, Athenian Architecture.
- R. Bohn, Propyläen der Akropolis zu Athen, Berlin und Stuttgart 1882.
- Antike Denkmäler, Bd. I.
- Stuart und Revett.
- E. Ziller, Zeitschrift für bildende Kunst 1878.
- W. Dörpfeld und E. Reisch, Das griech. Theater, Athen 1896.
- Monumenti inediti, Bd. 6—7, 1858.
- W. P. Tuckermann, Odeum des H. A., Bonn 1868.
- Stuart und Revett. — Penrose. — Fenger.
- Stuart und Revett.
- Th. Hansen und K. v. Lützw, Zeitschrift für bildende Kunst 1868.
- J. Dell, Allgemeine Bauzeitung 1902.
- Stuart und Revett.
- F. Adler u. R. Bohn, Zeitschr. f. Bauw. 1875 u. 1882.
- Archäologische Gesellschaft Athen 1899 (griech.).
- Stuart und Revett.
- dgl.
- dgl.
- dgl.

19. Jahrhundert.

Akad. d. Wissenschaften 33, 107, 114, 213.
Bibliothek 33.

G. Niemann und F. v. Feldegg, Theophilus Hansen und seine Werke, Wien 1893.

Eleusis. Weihetempel 10.

Große Propyläen 246. 347.
Kleine Propyläen 133. 165.

Antiquities of Attica, London 1817 u. f. Deutsche Ausgabe Leipzig und Darmstadt 1829.

dgl.

dgl. — A. Michaelis, Mitt. Archäolog. Inst., Athen 1889.

Rhamnus. Kleiner Tempel 10, 35.

Tempel der Nemesis 10, 213, 240, 244.

dgl.

dgl.

Sunion. Tempel und Propylon 10.

dgl.

Mittelgriechenland.**Orchomenos.** Grab 4.

H. Schliemann, Orchomenos, Leipzig 1881.

Chäroneia. Grabmal 228.**Hosios Lukas** 272.

Allgemeine Bauzeitung 1853.

Delphi

Apollon-Tempel 10, 162. 203.
Schatzhäuser 210.
Säule der Naxier 91.
Rundbauten 40.

Th. Homolle, Fouilles de Delphes, Paris 1902 u. f.

H. Pomtow, Topographie von Delphi, Berlin 1889.

ders., Zschr. f. Gesch. d. Architektur 1910 u. 1911.

Antike Denkmäler, Bd. II.

Thermos. Tempel 66.**Peloponnes.**

A. Blouet, Expédition scientifique de Morée, Paris 1831—38.

dgl. — C. R. Cockerell, Temples at Aegina and Bassae, London 1860.

Aegina.

Tempel der Aphaia 9, 43, 67, 72, 81, 84, 208, 210, 216, 224.

A. Furtwängler, Aegina, Heiligtum der Aphaia, München 1906.

Epidaurus.

Asklepieion 10.
Rundbau 10, 40, 118, 129, 131, 220, 240.

A. Defrasse und H. Lechat, Epidaure, Paris 1895.

R. Herold, Antike Denkmäler, Bd. II und Zeitschrift für Bauwesen 1893.

Stuart und Revett, Athen. — Blouet, Morée.

Korinth. Tempel 9.

Antiquities of Jonia, Bd. II. — Blouet, Morée.

Nemea. Zeus-Tempel 10, 67.

Heraion bei **Argos** 10, 42.

Mykenä.

Burg, Löwentor 4, 34, 72, 89, 143, 162. 3.
Kuppelgräber 4, 72, 253. 4.

H. Schliemann, Leipzig 1878.

Tiryns. Burg 4, 34.

H. Schliemann und W. Dörpfeld, Leipzig 1886.

Mantineia. Holzbau 62.**Tegea.** Tempel 10, 212.

F. Adler, Zentralblatt der Bauverwaltung 1882.

Lykosura. Tempel 42.

Antike Denkmäler, Bd. I (Figürliches der Giebel).

Phigalia.

Apollon-Tempel 10, 40, 72, 108, 112, 117, 216, 217.

Blouet. — Cockerell, Temples at Aegina and Bassae.

Olympia.

Zeus-Tempel 9, 36, 39, 42, 43, 44, 46, 67, 69, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 81, 84, 147, 208, 210, 213, 217, 218, 226. 85—89, 296—297.

Heraion 7, 36, 39, 49, 62, 69, 71, 72, 76, 84, 166, 213, 214, 222. 30.

Metroon 9.

Schatzhäuser 9, 35, 78, 80, 216. 298.

Schatzhaus von Gela 65, 208, 216. 80.

— — Megara 210, 234. 27—28.

Philippeion 10, 40, 44, 104, 118, 220, 240. 303.

Säulen d. Ptolemäos Philadelphos 11, 97, 104.

Hallen und Wohnbauten 94, 220, 235 96—97.

Stadion 134, 253.

E. Curtius u. F. Adler, Olympia (vorläufige Berichte 1876—82), Berlin 1890—97.

Blouet, Morée.

Curtius und Adler, Taf. Bd. I (Bauwerk) u. III (Bildwerke).

dgl., Taf. Bd. I.

dgl., Taf. Bd. I.

dgl., Taf. Bd. I und II.

dgl., Taf. Bd. III (Giebelrelief).

dgl., Taf. Bd. II.

dgl., Taf. Bd. II.

dgl., Taf. Bd. I.

dgl., Taf. Bd. I u. II.

Inseln des Ionischen und Aegäischen Meeres.

Korfu. Tempel bei Garitza 210.

Kreta. Paläste 4, 143.

Delos. Hellenist. Bauwerke 10, 68, 107.

Samothrake.

Hellenist. Bauwerke 11, 225, 253.

Lesbos. Baureste 91.

Samos. Heraion 7, 54, 91, 96, 97.

Stuart und Revett, Athen. — Blouet, Morée.

A. Conze, A. Hauser und G. Niemann, Samothrake, Wien 1875 und 1880.

R. Koldewey, Lesbos, Berlin 1890.

Th. Wiegand, Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften, Berlin 1911.

Kleinasien.

Westküste.

Troja. Burg 4, 34.

Assos. Tempel 7, 71.

Neandria. Tempel 7, 53, 90, 91, 105—106.

Pergamon.

Athene-Tempel 68.

— Hallen und Terrasse 51, 68, 80, 87, 125, 182, 194, 195, 253. 59, 151.

Jonischer Tempel 51, 94, 106, 226.

Zeus-Altar 11, 49, 51, 94, 106, 142, 146, 219, 240.

Dionysos-Tempel 86, 219. 98.

Ch. Texier, Description de l'Asie Mineure, 3 Bde., Paris 1839—49.

ders. und P. Pullan, The principal ruins of Asia Minor, London 1865.

H. Schliemann, Leipzig 1884. — W. Dörpfeld, Leipzig 1894.

Texier, Bd. II.

R. Koldewey, Winkelmanns Progr., Berlin 1891.

Jahrbuch der Preuß. Kunstsammlungen, Berlin 1880, 1882 u. 1888.

Altertümer v. Pergamon, Kgl. Museen Berlin 1890 u. f. dgl., Bd. II.

dgl., Bd. IV.

dgl., Bd. III.

- Trajaneum 12, 42, 120, 123, 129, 130, 135, 136, 138, 168, 217, 226, 254. 58, 153, 181, 220, 308.
Hellenistische Bauteile 142. 185—186.
Amphitheater 254.
Hügelgrab 253.
- Aegä.** Hellenistische Bauwerke 107.
- Klazomenä.** Tonsärge 53.
- Teos.** Dionysos-Tempel 96, 97, 106, 112.
- Ephesos.**
Artemision 7, 10, 39, 42, 53, 54, 96, 97, 98, 100, 104, 106, 112. 108, 115, 122.
Theater 165.
Odeion, Stierkopfkapitel 107.
- Magnesia** am Mäander.
Artemision 10, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 50, 94, 96, 97, 98, 100, 104, 107, 111, 112, 114, 182, 208, 209, 217, 219, 220, 221, 225, 226, 234. 38, 39, 41, 57, 62, 116—119, 133, 247, 291, 306—307, 309, 330.
Zeus-Tempel 36, 40, 41, 42, 94, 96, 97, 104, 110, 111, 114, 163, 186, 208, 219, 229. 37, 210, 255, 302.
Markthallen 68, 77, 82, 83, 105, 107, 108, 124, 235. 93—95, 123, 149.
Prytaneion 44, 142, 171, 173. 40, 228.
Theater 150, 165.
Stadtmauern 162. 205.
- Priene.**
Athene-Tempel 10, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 51, 94, 96, 97, 98, 100, 104, 108, 111, 114, 208, 217, 219, 246. 34—35, 61, 121, 128, 135.
Asklepios-Tempel 94, 111, 114.
Markthallen 68, 87, 150, 235.
Wohnhäuser 165. 213.
- Milet.**
Delphinion 227. 310—311.
Rathaus 75, 148.
Markthallen 235.
Römische Bauwerke 209, 260.
- Altertümer von Pergamon, Bd. V.
Texier, Bd. II.
R. Bohn, Jahrbuch d. Archäol. Instituts, Ergänzungsheft II, Berlin 1889.
Antike Denkmäler, Bd. I und II.
Altertümer von Jonien.
Forschungen in Ephesos, vom Österr. Archäol. Inst., Wien 1906 u. f.
I. T. Wood, Discoveries at Ephesos, London 1877.
A. S. Murray, Journal Inst. of Brit. Architects, London 1896 und 1902.
British Museum, D. G. Hogarth, The archaic Artemisia, London 1908.
W. R. Lethaby, Greek buildings represented by fragments in the British Museum, London 1908.
Forschungen, Bd. 2.
W. Wilberg, Jahreshefte d. Österr. Archäolog. Inst., Wien 1909.
K. Humann und J. Kohte, Magnesia, Museen Berlin 1904.
Th. Wiegand u. H. Schrader, Priene, Museen Berlin 1904.
Antiquities of Ionia, published by the Society of Dilettanti, London, Bd. I, 1769 (Chandler, Revett u. Pars), Bd. IV, 1881 (Pullan). — Deutsche Ausgabe Darmstadt 1829.
O. Rayet und A. Thomas, Milet et le Golfe Latmique, Paris 1877—85.
Th. Wiegand, Abhandlungen d. Akademie d. Wissenschaften, Berlin 1900 u. f.
Ergebnisse d. Ausgrabungen, Museen Berlin 1906 u. f. dgl., Heft 3.
dgl., Heft 2.

Didyma. Apollon-Tempel 10, 39, 41, 42, 44, 50, 96, 98, 106, 111, 118, 126, 129, 131, 148. 36, 134, 155.

Mylassa. Grabmal 142, 146, 248.

Halikarnaß. Mausoleum 10, 104, 112, 146, 221, 228, 246. 9, 309.

Südwestliche Landschaften.

Xanthos. Nereiden-Monument 103, 146.

Nachahmung von Holzbauten 5, 62, 89, 222. 104.

Römische Bauwerke 209.

Innere Landschaften.

Aphrodisias. Tempel 11, 106.

Sardes. Tempel 10.

Aizani. Zeus-Tempel 12, 96, 135.

Nicäa. Bauwerke 170, 191, 198. 227, 268, 274.

Ancyra. Tempel der Roma und des Augustus 12, 189.

Cypern.

Stelenkapitelle 90.

Stierkopfkapitell 107.

Syrien.

Baukunst der Hethiter 4.

Sidon. Sarkophag (im Museum zu Konstantinopel) 81, 210, 212, 220, 226. 56.

Balbek. Tempelbauten 12, 44, 48, 121, 135, 187, 189, 191, 240.

Palmyra. Bauwerke 12.

Antiquities of Ionia, Bd. I. — Texier, Bd. II.

Rayet und Thomas. — Haussollier und Pontremoli, Didymes, Paris 1904.

Th. Wiegand, Abhandlungen d. Akademie d. Wissenschaften Berlin 1908—11.

Antiquities of Ionia, Bd. II.

C. T. Newton und R. P. Pullan, Discoveries at Halicarnassus, London 1861—63.

British Museum, Catalogue of sculpture in the department of greek and roman antiquities, Bd. II, London 1900 (Wiederherstellung der Ordnung).

F. Adler, Zeitschrift für Bauwesen, Berlin 1900 (Wiederherstellung des Bauwerks).

Texier, Bd. III.

O. Benndorf u. a., Lykien und Karien, Wien 1884 und 1889.

O. Benndorf, Giebelakroterien, Jahreshefte d. Österr. Archäol. Instituts Wien 1899.

K. Lankoronski u. a., Pamphylien und Pisidien, Wien 1890.

Antiquities of Ionia, Bd. III. — Texier, Bd. III.

Durm, Zeitschrift für Bauwesen 1876.

Texier, Bd. I. — Allgemeine Bauzeitung 1859.

dgl.

dgl.

Excavations in Cyprus, Journal of hellenic studies 1888, 1890—91.

British Museum, Catalogue of antiquities, Bd. II.

Berichte über die Ausgrabungen in Sendschirli: Zentralblatt der Bauverwaltung 1908 und 1912.

dgl. in Bogaskoi: das. 1913.

O. Hamdy und Th. Reinach, Une nécropole royale à Sidon, Paris 1892.

R. Wood, Ruins of B., London 1757.

H. Frauberger, Akropolis v. B., Frankfurt a. M. 1872. Jahrbuch des Deutschen Archäolog. Instituts, Berlin 1901—2.

O. Puchstein u. Th. v. Lüpke, Ansichten, Berlin 1905.

R. Wood, Ruins of P., London 1753.

J. Stübgen, Zeitschrift für Bauwesen 1912.

Palästina.

Bauwerke 5, 14.

Mesopotamien.

Bauwerke der Assyrer und Babylonier 4,
90, 170, 253. 5, 67.

A. H. Layard, Ninive, London 1849—53. — Botta
und Flandin, Paris 1850. — Place und Thomas,
Paris 1870.

R. Koldewey, Babylon, Leipzig 1913.

Vgl. Persien.

Ktesiphon. Palast 256.

Persien.

Bauwerke der Altperser 4, 90.

Flandin und Coste, Paris 1844—51. — M. Dieulafoy,
Paris 1884—89.

F. Stolze, Persepolis (Phot.), Berlin 1882.

Phené Spiers, Transactions Inst. of British Architects,
London 1891.

dgl. der Neuperser 14, 170, 272.

Ägypten.

Allgemeines 1, 52, 53, 253. 1, 52.

C. R. Lepsius, Denkmäler aus Ägypten, Berlin 1849
—59, Abt. 1.

G. Perrot und Ch. Chipiez, Histoire de l'art dans
l'antiquité (Orient u. älteres Griechenland), Paris
1882—1903. Bd. I, Ägypten (deutsch), Leipzig 1884.

M. Junghändel, Ägypten (Phot.), Berlin 1893.

Veröffentlichungen der Deutschen Orient-Gesellschaft,
Leipzig, Bd. 6, 1905 u. f.

Abusir. Totentempel 115. 137.

Holzsäрге 200, 201. 278, 281.

Benihassan. Gräber 71, 72.

Karnak. Tempel 2, 3, 117. 2.

Naukratis. Apollon-Tempel 91.

Monumenti inediti, Bd. 2, 1837.