

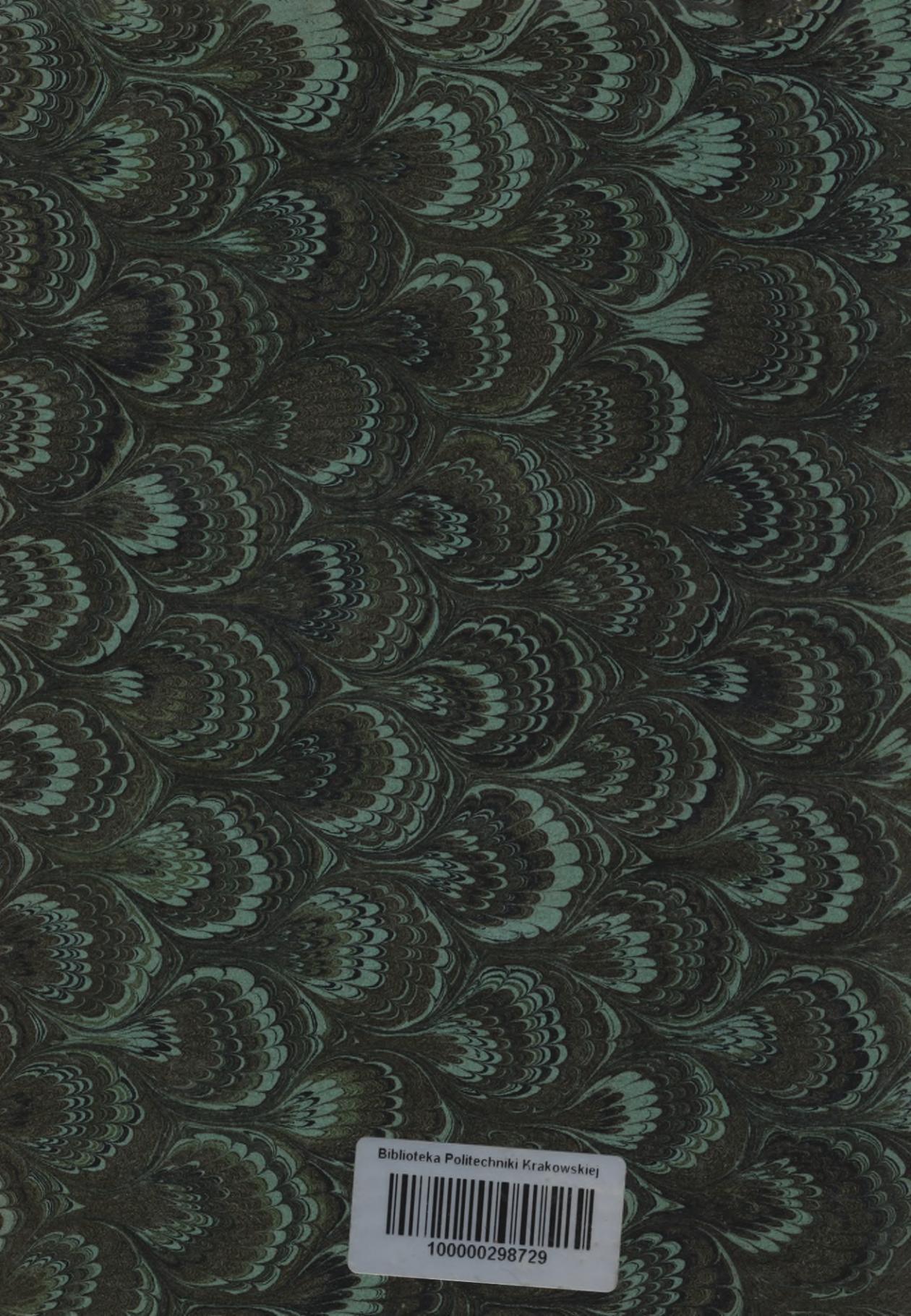
WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw.

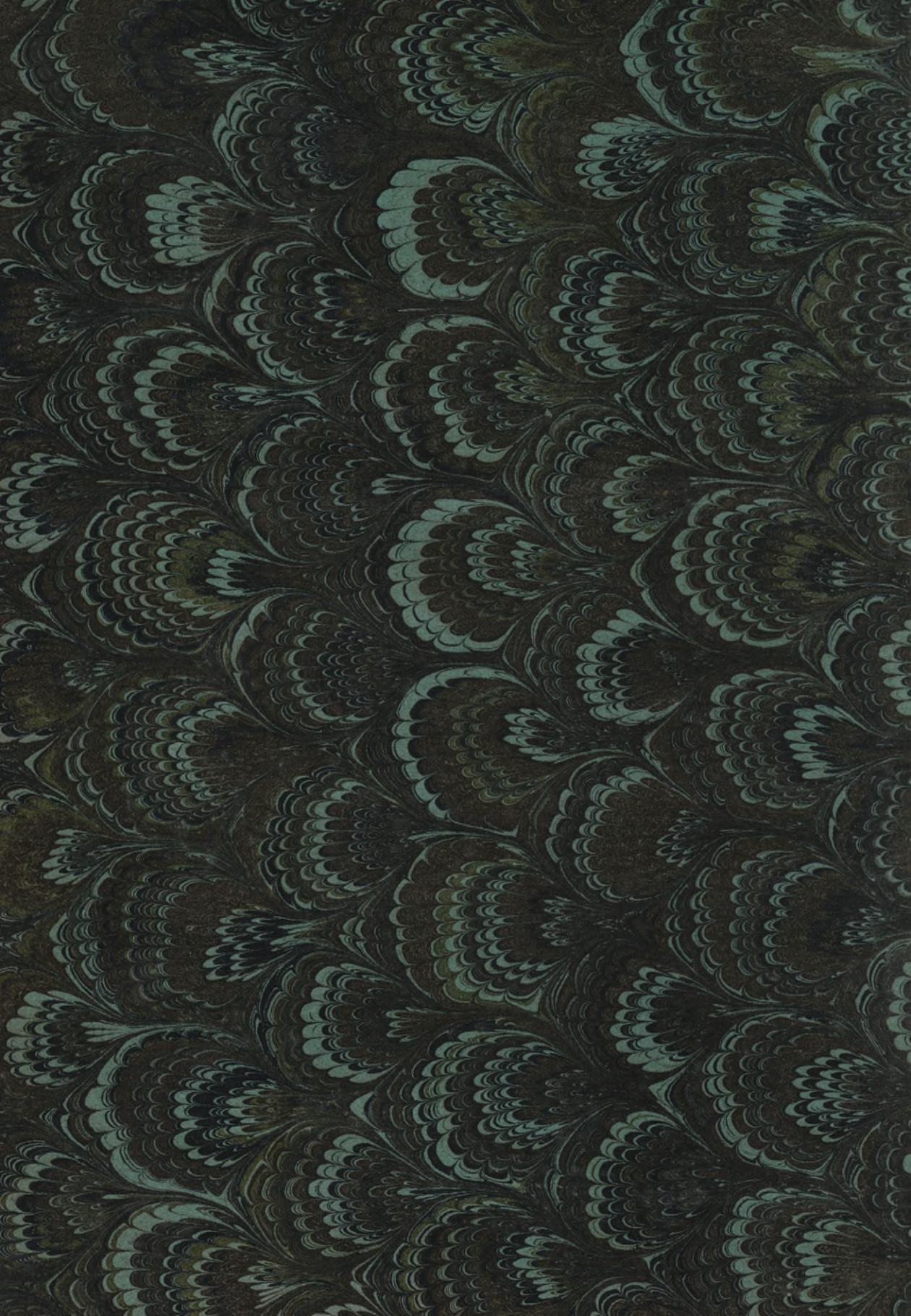
15146



Biblioteka Politechniki Krakowskiej

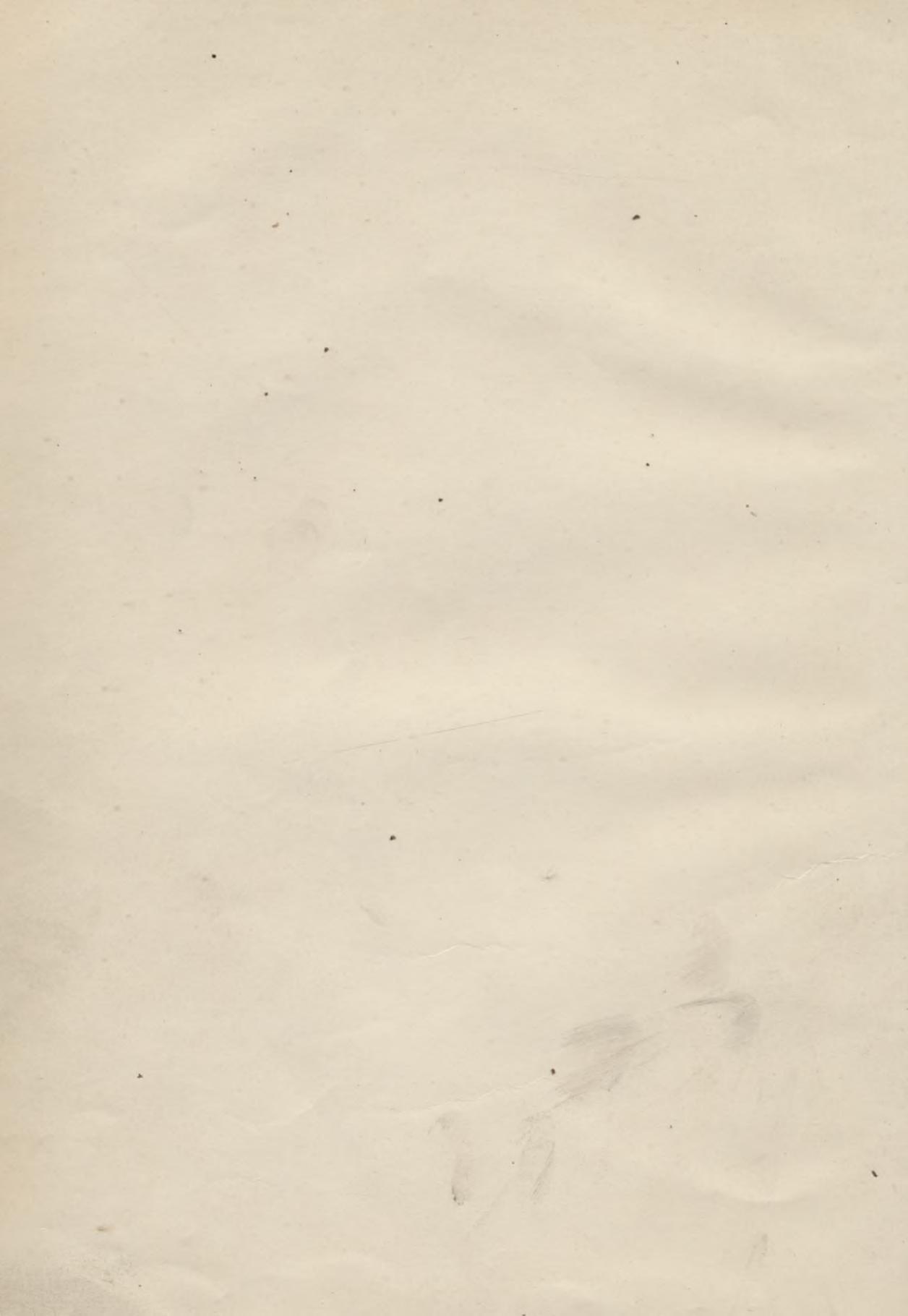


10000298729











# HANDBUCH

DER

# ARCHITEKTUR.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen

herausgegeben von

Oberbaurath Professor **Jofef Durm**  
in Karlsruhe,

Baurath Professor **Hermann Ende**  
in Berlin,

Professor Dr. **Eduard Schmitt**  
in Darmstadt

und

Professor **Heinrich Wagner**  
in Darmstadt.

---

Zweiter Theil:

## DIE BAUSTILE.

HISTORISCHE UND TECHNISCHE ENTWICKELUNG.

2. Band:

Die Baukunst der Etrusker.

Die Baukunst der Römer.

---

— i i —

J. PH. DIEHL'S VERLAG IN DARMSTADT.

ARNOLD BERGSTRÄSSER.

1885.

DIE  
BAUSTILE.

HISTORISCHE UND TECHNISCHE ENTWICKELUNG.

DES

HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR

ZWEITER THEIL.

---

2. Band:

Die Baukunst der Etrusker.  
Die Baukunst der Römer.

Von Josef Durm,

Großherzogl. Bad. Oberbaurath und Professor an der technischen Hochschule zu Karlsruhe.

---

Mit 327 in den Text eingedruckten Abbildungen, so wie 2 in den Text eingehafteten Farbendruck-Tafeln.

---

— ii —

DARMSTADT 1885.

J. PH. DIEHL'S VERLAG.

ARNOLD BERGSTRÄSSER.



III-306429

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

III-15-116

Holzchnitte aus dem xylographischen Institut von ADOLF CLOSS in Stuttgart.  
Zink-Hochätzungen aus der photo-chemigraphischen Anstalt von C. ANGERER & GÖSCHL in Wien.  
Farbendruck-Tafeln aus der lithographischen Anstalt von WERNER & WINTER in Frankfurt a. M.  
Druck von GEBRÜDER KRÖNER in Stuttgart.

Akc. Nr.

~~394/18~~

BPK-B-312/2017

Vom  
**Handbuch der Architektur**

ist bis jetzt erschienen:

**I. Theil. Allgemeine Hochbaukunde.**

1. Band, erste Hälfte: Einleitung. (Theoretische und historische Uebersicht.) Von Director Dr. *A. Effenwein* in Nürnberg. — Die Technik der wichtigeren Baustoffe. Von Hofrath Professor Dr. *W. F. Exner* in Wien, Professor *H. Hauen-schild* in Berlin und Adjunct *G. Lauböck* in Wien. (Preis: 8 Mark.)

1. Band, zweite Hälfte: Die Statik der Hochbau-Constructions. Von Professor *Th. Landsberg* in Darmstadt. (Preis: 10 Mark.)

**II. Theil. Historische und technische Entwicklung der Baustile.**

1. Band: Die Baukunst der Griechen. Von Oberbaurath Professor *J. Durm* in Karlsruhe. (Preis: 16 Mark.)

2. Band: Die Baukunst der Etrusker und der Römer. Von Oberbaurath Professor *J. Durm* in Karlsruhe. (Preis: 18 Mark.)

**III. Theil. Hochbau-Constructions.**

4. Band: Künstliche Beleuchtung der Räume. Von Professor *Hermann Fischer* in Hannover. — Heizung und Lüftung der Räume. Von Professor *Hermann Fischer* in Hannover. — Wasserverforgung der Gebäude. Von Baurath *B. Salbach* in Dresden. (Preis: 16 Mark.)

5. Band: Koch-, Spül-, Wasch- und Bade-Einrichtungen. Von Civilingenieur *Damcke* in Berlin, Professor *Marx* in Darmstadt und Professor Dr. *Schmitt* in Darmstadt. — Entwässerung und Reinigung der Gebäude; Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwassers; Aborte und Pissoirs; Entfernung der Fäcalstoffe aus den Gebäuden. Von Baumeister *Knauff* in Berlin, Baurath *Salbach* in Dresden und Professor Dr. *Schmitt* in Darmstadt. (Preis: 18 Mark.)

6. Band: Sicherungen gegen Einbruch. Von Professor *E. Marx* in Darmstadt. — Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik. Von Baurath *A. Orth* in Berlin. — Glockenstühle. Von Geh. Finanzrath *Köpcke* in Dresden. — Sicherungen gegen Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erdererschütterungen. Von Bauinspector *E. Spillner* in Aachen. — Terrassen und Perrons, Freitreppen und Rampen-Anlagen, Vordächer. Von Professor *F. Everbeck* in Aachen. — Stützmauern, Behandlung der Trottoire und Hofflächen, Eisbehälter. Von Bauinspector *E. Spillner* in Aachen. (Preis: 10 Mark.)

**IV. Theil. Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.**

1. Halbband: **Die architektonische Composition:**

Allgemeine Grundzüge. Von Professor *H. Wagner* in Darmstadt. — Die Proportionen in der Architektur. Von Professor *A. Thiersch* in München. — Die Anlage des Gebäudes. Von Professor *H. Wagner* in Darmstadt. — Die Gestaltung der äußeren und inneren Architektur. Von Professor *J. Bühlmann* in München. — Vorräume, Treppen-, Hof-

und Saal-Anlagen. Von Professor *L. Bohnstedt* in Gotha und Professor *H. Wagner* in Darmstadt. (Preis: 16 Mark.)

3. Halbband: **Gebäude für landwirthschaftliche und Approvionierungs-Zwecke:**

Landwirthschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen (Ställe für Arbeits-, Zucht- und Luxusperde, Wagen-Remisen; Gestüte und Marfall-Gebäude; Rindvieh-, Schaf-, Schweine- und Federviehställe; Feimen, offene Getreideschuppen und Scheunen; Magazine, Vorraths- und Handlungsspeicher für Getreide; größere landwirthschaftliche Complexe). Von Baurath *F. Engel* in Berlin und Professor Dr. *E. Schmitt* in Darmstadt.

Gebäude für Approvionierungs-Zwecke (Schlachthöfe und Viehmärkte; Markthallen und Marktplätze; Brauereien, Mälzereien und Brennereien). Von Professor *A. Geul* in München, Stadt- und Baurath *G. Osthoff* in Plauen i. V. und Professor Dr. *E. Schmitt* in Darmstadt. (Preis: 23 Mark.)

## Unter der Presse:

### III. Theil. Hochbau-Constructionen.

1. Band: Constructionen-Elemente. Von Professor *Barkhausen* in Hannover, Baurath Professor Dr. *F. Heinzerling* in Aachen und Professor *E. Marx* in Darmstadt. — Fundamente. Von Professor Dr. *E. Schmitt* in Darmstadt. — Wände, Wand-Oeffnungen und Gefimfe. Von Professor *E. Marx* in Darmstadt. — Einfriedigungen, Brüstungen, Geländer, Balcons und Erker. Von Professor *F. Ewerbeck* in Aachen.

### IV. Theil. Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

4. Halbband: **Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke:**

Schank- und Speise-Localen, Kaffeehäuser und Restaurants. Von Professor *H. Wagner* in Darmstadt. — Volksküchen und Speise-Anstalten für Arbeiter; Volks-Kaffeehäuser. Von Professor Dr. *E. Schmitt* in Darmstadt.

Oeffentliche Vergnügungs-Localen. Von Professor *H. Wagner* in Darmstadt. — Festhallen. Von Oberbaurath Professor *J. Durm* in Karlsruhe.

Hotels. Von Architekt *H. von der Hude* in Berlin. — Gasthöfe niederen Ranges, Schlafhäuser und Herbergen. Von Professor Dr. *E. Schmitt* in Darmstadt.

Baulichkeiten für Cur- und Badeorte (Cur- und Conversationshäuser; Trinkhallen, Wandelbahnen und Colonnaden). Von Architekt † *J. Mylius* in Frankfurt a. M. und Professor *H. Wagner* in Darmstadt.

Gebäude für Gesellschaften und Vereine (Gebäude für gefellige Vereine, Clubhäuser und Freimaurer-Logen; Gebäude für gewerbliche und sonstige gemeinnützigen Vereine; Gebäude für gelehrte Gesellschaften, wissenschaftliche und Kunstvereine). Von Professor Dr. *E. Schmitt* und Professor *H. Wagner* in Darmstadt.

Baulichkeiten für den Sport (Reit- und Rennbahnen; Schiefsstätten und Schützenhäuser; Kegelbahnen; Eis- und Rollschlittschuhbahnen etc.). Von Architekt *J. Lieblein* in Frankfurt a. M., Professor *R. Reinhardt* in Stuttgart und Professor *H. Wagner* in Darmstadt.

Sonstige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung (Panoramen; Orchester-Pavillons; Stübchen und Exedren, Pergolen und Veranden; Gartenhäuser, Kioske und Pavillons. Von Oberbaurath Professor *Durm* in Karlsruhe, Architekt *J. Lieblein* in Frankfurt a. M. und Professor *H. Wagner* in Darmstadt.

J. Ph. Diehl's Verlag in Darmstadt.

ARNOLD BERGSTRÄSSER.

# Handbuch der Architektur.

II. Theil.

## BAUSTILE.

Historische und technische Entwicklung.

2. Band.

### INHALTS-VERZEICHNISS.

#### Die antike Baukunst.

2. Abschnitt.

##### Die Baukunst der Etrusker.

	Seite
1. Kap. Allgemeines und Einleitung . . . . .	1
2. Kap. Städte-Anlagen, Stadtmauern und Stadthore . . . . .	6
3. Kap. Wohnhäuser, Strafen und Canäle; Brücken, Tunnel und Emiflare . . . . .	21
4. Kap. Tempel . . . . .	36
5. Kap. Gräber . . . . .	64
Schluss . . . . .	92
Literatur: Bücher über »Baukunst der Etrusker« . . . . .	92

3. Abschnitt:

##### Die Baukunst der Römer.

A. Einleitung . . . . .	94
1. Kap. Historische Uebersicht . . . . .	94
Baugeschichtliche Tabelle . . . . .	99
2. Kap. Charakteristik der römischen Architektur . . . . .	102
B. Die Constructionen . . . . .	110
3. Kap. Baustoffe . . . . .	110
Römische Ziegelarten und deren Masse . . . . .	114
4. Kap. Mauern, Freistützen und Bogen . . . . .	126
5. Kap. Balkendecken und Gewölbe . . . . .	161
a) Holz-, Steinbalken- und Steinplattendecken . . . . .	161
b) Gewölbe . . . . .	164
1) Tonnengewölbe . . . . .	166
2) Kreuzgewölbe . . . . .	172
3) Kuppelgewölbe . . . . .	176
4) Nischengewölbe . . . . .	196
5) Schluss . . . . .	201

	Seite
6. Kap. Dächer . . . . .	203
7. Kap. Innerer Ausbau . . . . .	223
C. Gestaltung und formale Durchbildung der Bauglieder . . . . .	237
8. Kap. Tuskanisch-dorische Ordnung . . . . .	239
9. Kap. Ionische Ordnung . . . . .	244
10. Kap. Korinthische und Composita-Ordnung . . . . .	250
a) Korinthische Ordnung . . . . .	250
b) Composita-Ordnung . . . . .	259
11. Kap. Bogen, Thüren, Fenster und Nischen; Karyatiden, Atlanten, Kleingliederungen und Ornamente . . . . .	261
D. Bauwerke . . . . .	273
12. Kap. Städtische Wohnhäuser . . . . .	273
13. Kap. Villen . . . . .	285
14. Kap. Villen und Paläste der Kaiser . . . . .	291
15. Kap. Tempel . . . . .	294
16. Kap. Fora und Basiliken . . . . .	321
a) Fora . . . . .	321
b) Basiliken . . . . .	324
17. Kap. Weitere Bauten für den öffentlichen Verkehr; Staats- und Verwaltungsgebäude . . . . .	328
18. Kap. Gebäude für die öffentlichen Spiele . . . . .	331
a) Bauten für circensische Spiele . . . . .	334
b) Bauten für gymnastische Spiele . . . . .	334
c) Bauten für scenische und musische Spiele (Theater, Odeum und Auditorium) . . . . .	336
d) Bauten für amphitheatralische Spiele (Amphitheater) . . . . .	342
19. Kap. Thermen . . . . .	345
20. Kap. Triumphbogen, Ehrenfäulen und Standbilder . . . . .	350
a) Triumphbogen . . . . .	350
b) Ehrenfäulen und Standbilder . . . . .	353
21. Kap. Stadtmauern und Thore; Aquäducte, Wasser-Reservoirs und Brücken; Pflasterungen und Bürgersteige . . . . .	355
22. Kap. Gräber und Grabmäler . . . . .	359
Literatur: Bücher über »Baukunst der Römer« . . . . .	366
Berichtigungen . . . . .	368

## Verzeichnifs

der in den Text eingelebten Farbendruck-Tafeln.

Zu Seite 267: Wand-Decoration im Hause des Lucretius zu Pompeji.

» » 283: Decoration der Wand und der halbkreisförmig gewölbten Decke im Tepidarium der »kleinen Thermen« zu Pompeji.

## 2. Abschnitt.

## Die Baukunst der Etrusker.

VON JOSEF DURM.

## 1. Kapitel.

## Allgemeines und Einleitung.

»Die Tyrrhener heißen bei den Römern Hetrusker oder Tusker. Die Hellenen aber nannten sie so von *Tyrrhenus*, dem Sohn des *Atys*, der, wie man sagt, Colonten aus Lydien dorthin sendete. Dieser nannte das Land nach sich »Tyrrhenien« und gründete 12 Städte, nachdem er den *Tarko* als Baumeister angestellt hatte, nach welchem die Stadt Tarquinia (*Ταρκυνία*, röm. *Tarquinii*) benannt ist« (*Strabo*, Lib. V, 2). An Ligurien grenzend, hatten sie die Ebenen bis zum Tiber inne, die, östlich von diesem Flusse bis zu seiner Mündung umzogen, nach Westen vom tyrrhenischen und sardinischen Meere bespült werden. Die größte Länge Tyrrheniens war die Küstenstrecke von Luna (in der Nähe der heutigen Stadt Sarzana) bis Ostia etwa 2500 Stadien, die Breite aber bis an die Berge um die Hälfte kleiner.

<sup>1.</sup>  
Land und  
Volk.

Dafs auch der viel umworbene Boden Campaniens von den Etruskern zeitweise in Besitz genommen war (sie vertrieben dort die Cumäer und wurden wieder vertrieben von den Samniten, welche wieder von den Römern verjagt wurden) und sie auch hier 12 Städte mit Capua an der Spitze gegründet hätten, berichtet *Strabo* (Lib. V, 3) mit dem Vermerk, dafs es Andere sagen. Nach *Gardthausen* war 600 v. Chr. der Norden und die ganze Westhälfte Italiens bis zum Golf von Neapel etruskischen Herrschern unterworfen. Auch der Besitz der lombardischen Ebene bis zu den Alpen, die *Etruria circumpadana*, wird in früher Zeit den Etruskern zugestanden; auch hier soll das Zwölfstädte-System mit Mantua oder Bologna (Felsina) an der Spitze bestanden haben. — Adria, welche dem adriatischen Meere den Namen gab, war Stadt und Hafen der Etrusker. Die Inseln Elba, Corfica und Sardinien gehörten wohl sicher zu den etruskischen Besitzungen: Den Ausspruch des *Dionysios* von Halikarnassos, »das tuskische Volk stimmt mit keinem anderen in Sprache und Sitten überein«, glaubten auch neuere Forscher fest halten zu müssen. Man fand in der Sprache Aehnlichkeit mit der finnischen, oder man glaubte eine Mischsprache wie Englisch, Armenisch oder Neupersisch annehmen zu müssen.

Die neuesten Forschungen von *Corssen* und *Deecke* <sup>1)</sup> kommen nun unabhängig

<sup>1)</sup> DEECKE, W. u. C. PAULI. Etruskische Forschungen und Studien. 2. Heft. Stuttgart 1882. — Siehe auch: MAYER, G. Die Lösung der Etrusker-Frage. Beilage zur Allg. Zeitung 1882, Nr. 112.

von einander und fogar im Widerspruch mit einander zum gleichen Resultate, indem der letztere definitiv ausspricht: »Das Etruskische ist eine indo-germanische Sprache, die speciell dem italischen Zweige der arischen Sprachenfamilie angehört (*Corssen* sagt: Die Etrusker sind italische Indo-Germanen) und zunächst mit dem Lateinischen, Umbrischen, Oskischen, Volskischen und den anderen, weniger bekannten italischen Sprachen der Apenninen-Halbinsel verwandt ist.«

2.  
Sprache.

So stimmt auch mit dem etruskischen Alphabet in allen wesentlichen Punkten das Umbrische, Oskische und Sabellische überein, und die Buchstaben haben unverkennbare Aehnlichkeit mit den alten griechischen; es sind deren 20, darunter aber nur 4 Vocale (*a, e, i, u*). Den Gebrauch, von der Rechten zur Linken zu schreiben und häufig die kurzen Vocale fallen zu lassen, hat die etruskische Sprache mit den orientalischen gemein.

Die uns unter dem Namen »römische« bekannten Zahlzeichen sind in Wirklichkeit etruskische und wurden ursprünglich nicht von der Linken zur Rechten gelesen, sondern umgekehrt. Von den etwa 5000 etruskischen Inschriften, die bisher entdeckt sind, gehören mindestens  $\frac{4}{5}$  zur Gattung der Sepulcral-Inschriften<sup>2)</sup>, die nur die Namen, den Stand, das Alter und die Verwandtschaft der Todten enthalten, aber keinen Aufschluss über die Geschichte des Volkes oder dessen Einrichtungen geben.

*Bilingues* (etruskisch-lateinische), deren Texte sich nicht immer decken, sind sehr selten und überdies dürftig — nur 12 sind erhalten.

3.  
Abtammung.

Die *C. O. Müller'sche* Hypothese: »Die Etrusker seien ein Mischvolk von den aus Lydien über die See in Tarquinii eingewanderten und von dort in das Innere vorgedrungenen pelagischen Tyrrhenern und den roheren, von den Alpen her gekommenen Rasenern (*Ρασένοι* — tuskisch *Rasner* betont)«, übertrifft nach *Deecke*<sup>3)</sup> an innerer Berechtigung alle anderen und bleibt »wahr und gültig«, wenn man an die Stelle der Tyrrhener »griechisch-jonische Colonisten der kleinasiatischen Küste« setzt, die den Etruskern ihre Cultur und ihre Sagen brachten.

4.  
Geschichtliches.

Die etruskischen Annalen mögen bis etwa 1044 v. Chr. hinaufreichen. Die Blütheperiode der etruskischen Macht fällt in die Zeit von 800—400 v. Chr. Die ursprünglich weit ausgedehnten Besitzungen wurden im Laufe der Zeit durch die Angriffe der Gallier im Norden und Osten, der Sabiner, Samniter und griechischen Colonisten im Süden bedrängt, von diesen zum Theile erobert und auf die Länderstrecke Luna-Ostia eingeengt, »das eigentliche etruskische Mutterland«.

Hier ist Tarquinii der Ort, von welchem aus die Einheit und die feste Verbindung der Zwölfstädte gepflegt und gehalten wurde; es stand dem vereinigten Städte- und Staatenbund des gesammten Etrurien vor. Auch die damals unbedeutende Doppelstadt Roma-Quirium, welche die herrschenden Tarquinier zum südlichen Stützpunkte und Bollwerke ihrer Macht bestimmten, gehörte dazu. Tarquinische Edle hielten sich aus diesem Grunde dort auf, und man kann deswegen die Tarquinier in Rom als Regenten fest halten.

Diese machten daraus in kurzer Zeit durch grofsartige Bauwerke und Befestigungen eine ansehnliche Stadt. Die kriegerischen Unternehmungen derselben sind gegen die Sabiner gerichtet; ihre bürgerlichen Anordnungen bewegen sich in den strengen Grundfätzen der etruskischen Aristokratie. Sinn und Liebe für griechische

2) MÜLLER, C. O. Die Etrusker. Breslau 1828. — Neu bearbeitet von W. DEECKE. Stuttgart 1877.

3) Siehe ebendaf. Beilage II, S. 435.

Bildung bewiesen sie, indem sie den *Demaratos* von Korinth, 660 v. Chr., mit seinem Volke aufnahmen, der Tyrrenien mit Hilfe der ihm aus der Heimath gefolgten Künstler und aus Rom bezogenen Mittel verschönerte (*Strabo*, Lib. V, 2). Dieser vermählte sich mit einer einheimischen Frau und erzeugte den *Lukumo*, nachherigen Freund des römischen Königs *Ancus Marcius*, nach dessen Tode der erstere als *Luc. Tarquinius Priscus* selbst als König in Rom herrschte. Dieser wurde wieder von den Söhnen des *Ancus* ermordet und mit den Resten des cälianischen Heeres das tarquinische Rom von *Maftarna* erobert<sup>4)</sup>. Gestützt auf die herrschende Classe der eingewanderten Etrusker habe *Tarquinius Priscus* seine Herrschaft in Rom ausgeübt. Von seinen zwei Söhnen tödtete der eine Bastardsohn, *Servius Tullius*, den legitimen *Cnejus* und bestieg den Thron im Widerspruch zum etruskischen Adel. Sich naturgemäß auf die national-römische Partei stützend, soll er volksfreundlich, eine Verfassung gebend regiert haben.

*Servius* wurde durch seinen Neffen und Schwiegersohn, der den Tod des Vaters und die Schwächung der Stammesgenossen rächen wollte, aus dem Wege geschafft, und der Neffe bestieg als *Tarquinius Superbus* den Thron, das alte etruskische Regiment wieder einführend. Das unter *Servius* erstarkte nationale Bewusstsein der Römer ertrug aber keine Willkürherrschaft mehr und machte denselben mit der Verjagung des *Superbus* ein Ende, indem es zugleich die Macht des etruskischen Adels für immer brach.

Rom wurde dabei frei, aber auf Kosten seiner politischen Bedeutung; es war nicht im Stande, sofort die etruskische Erbschaft antreten zu können, und wir treffen es 100 Jahre nach der Vertreibung der Könige politisch machtloser, als ehemals<sup>5)</sup>.

Mit der Vertreibung des *Superbus* und nach dessen vergeblich verführter Wiedereinfetzung durch *Porfenna*, König von Clusium, und mit Hilfe der Tarquinier und Latiner erlischt aber auch der Glanz Tarquiniis selbst, das in der nun folgenden Zeit niemals mehr bedeutend hervortritt. »Tarquiniis Hoheit und Sturz sind sicher historisch.«

Die einzelnen Städte erliegen nun nach einander der Gewalt der Nachbarvölker; nachdem die Kraft der Städte durch den Widerstand, den sie der gallischen Völkerwanderung entgegensetzten, schon größtentheils gebrochen war, beginnt die allmähliche Bezwingung und Unterjochung Etruriens Seitens der Römer. Roms Annalen geben zuverlässigen Bericht über dieses Vernichtungswerk.

Von den 12 Hauptstädten (ein vollständiges Verzeichniß von den Alten existirt nicht; als die vorzüglichsten werden aber angeführt: Tarquinii, Veji, Falerii, Caere, Volfinii, Vetulonia, Rufellae, Clusium, Arretium, Cortona, Perugia und Volaterrae) fällt nach 100-jährigem Kriege und 10-jähriger Belagerung 396 v. Chr. Veji in die Hände der Römer, von *Camillus* erobert. Ein Jahr später fällt Capena und 382 Sutri, welches 10 Jahre nachher durch römische Colonisten verstärkt wurde.

Der kühne Heereszug des Consul *Quintus Fabius* über den Ciminischen Bergwald und die Schlacht am Vadimonischen See (309 v. Chr.) brachen die Macht des inneren Etruriens. Die Jahre 303—283 v. Chr. sind voll von den Kriegen der Etrusker, allein und mit Bundesgenossen gegen Rom. 282 v. Chr. unterlagen die

<sup>4)</sup> Nach *Gardthausen* ist *Mas* — *Tarna* = *M. Tarcna* (*Tarquinius*) und identisch mit *Servius Tullius*.

<sup>5)</sup> Vergl.: *GARDTHAUSEN*, V. *Maftarna* oder *Servius Tullius*. Mit einer Erklärung über die Ausdehnung des Etruskerreiches. Leipzig 1882.

mit Bojern und Senonen verbündeten Etrusker dem Schwerte Roms unter Consul *P. Cornel. Dolabella*.

Der Krieg wurde im folgenden Jahre noch weiter geführt, aber auch Friede mit den erschöpften etruskischen Städten geschlossen. Der letzte Triumph über Etrurien im Allgemeinen wurde 280 v. Chr. von *M. Philippus* gefeiert. Die Faliscer unterlagen, nachdem sie im ersten punischen Kriege nochmals den Kampf erneuert hatten; Caere kömmt ohne Schwertstreich unter römische Botmäßigkeit, Volaterrae, Arretium, Populonia und Pisae leisteten keinen ernsthaften, dauernden Widerstand.

Roms Siege änderten aber nichts an der inneren Lage Etruriens; man ließ den verbündeten Staat für sich bestehen und nahm nur Truppen und Geld von ihm (Militär-Convention und Matricular-Beiträge). Die *Etruriae populi* bestanden fort; sie behielten ihre *Principes*, bei denen sich besonders die alte religiöse Disciplin fortpflanzte. Das Land war dabei immer noch reich und blühend und Wohlleben zu Hause.

Erst als im Bundesgenossenkrieg Etrurien die *Civitas* erhielt und ein näherer Zusammenhang mit Rom statt hatte, wurden etruskische Eigenthümlichkeiten und Einrichtungen verdrängt. Seiner nationalen Einheit beraubt und vollständig romanisirt wurde es endlich unter *C. Sulla* und die von ihm angelegten zahlreichen Militär-Colonien, durch die Mischung von Tuscern und Latinern.

Nach dem Falle Perusias zählte es *Propertius* unter die Großthaten des *Augustus*,

»dafs er den Herd uralten  
Etruskischen Stammes verödet.«

5.  
Geologisches  
und  
Baufstoffe.

Die nördlichen Districte des eigentlichen Etruriens bestehen in den höheren Lagen hauptsächlich aus secundären Kalksteinen, in den tieferen aus Sandsteinen und Mergel, während in den südlichen ungeheure Flächen von Tuff mit Betten von Lava, Basalt oder Schlacken, hie und da auch Kalksteine gelagert sind. Mit diesen physikalischen Unterschieden hängen manche charakteristische Eigenthümlichkeiten, besonders in der Bauweise, zusammen.

6.  
Natürliche  
Steine.

Der zu allen Zeiten bis auf den heutigen Tag noch zu Bauzwecken benutzte graue (grau-bläuliche oder grau-gelbliche) feinkörnige Sandstein Toskanas, der harte *Macigno*, oder der weichere, plattenartig brechende, gleich wie der gewöhnliche Kalkstein, der Travertin, der Marmor und der Alabaster standen den Etruskern zur Verfügung, eben so der leicht zu bearbeitende Tuff und Peperin. Brechen, Bearbeiten und Verfetzen der Steine machte den etruskischen Handwerkern keinerlei Schwierigkeiten, wie die zum Theile schön und sorgfältig bearbeiteten, erhaltenen Städtewauern, Grab- und Canalgewölbe, Thore und Brückenbogen zeigen. Denn Sandsteinblöcke von 4,40 m Länge und 60 cm Höhe kamen bei den Städtewauern von Faefulae, solche von 2,00 bis 2,45 m Länge in Arretium, von 2,75 bis 4,00 m in Cortona, bis zu 3,20 m in Volaterrae zur Verwendung.

Während Travertin, der gewöhnliche Kalkstein (Marmor kam, so scheint es, feltener zur Verwendung; wenigstens wurden die von *Strabo*, Lib. V so hoch gepriesenen Marmorbrüche von Luna, von uns als Carrara-Marmor gekannt, nicht von Etruskern und erst zur Zeit *Cäsar's* ausgebeutet; die Verarbeitung des Alabasters dagegen zu Aschenkisten etc. war eine außerordentlich ausgiebige, wie Hunderte von solchen in Volaterrae u. a. O. beweisen), auch der Tuff fast durchweg der Zeit

widerstanden, ist dies weniger bei den Sandsteinen und Kalksandsteinen der Fall. Die aus letzteren ausgeführten Mauern von Arretium und Volaterrae sind furchtbar verwittert; wie ausgewaschene Felsen in abenteuerlichen Formen und Silhouetten stehen sie nach der Wetterseite zu da.

Weniger mäßig gehaltene Bauwerke aus diesem Materiale in exponirter Lage konnten deshalb schon früh verschwunden sein.

Es wird dieser Schluss um so weniger auffallen, wenn man bedenkt, daß die aus dem gleichen Sandsteine ausgeführte reizende Vorhalle der *Maria delle Grazie* bei Arrezzo 1871 beinahe ganz, daß die dem Arno zugekehrten Säulen der Uffizien, die der Pazzi-Capelle, das Portal der Badia in Florenz u. a. in neuester Zeit wegen Auffpalten oder Verwittern des Materials zum Theile erneuert werden mußten — also nach kaum 400 Jahren!

Auch das schöne Kirchlein *Madonna del Calcinajo* (*Sangallo* oder *F. di Giorgio?* 1485) bei Cortona hat jetzt durch Verwitterung beinahe seinen ganzen decorativen Schmuck, Pilaster-Kapitelle, Verdachungen, Frieße etc. eingebüßt und geht an den Aufsenseiten raschem Verfall entgegen.

Wir dürfen deshalb den Mangel jeglicher Spur von Werken der bürgerlichen Baukunst nicht ganz auf eine frühere, ausschließlich geübte Holz-Architektur derselben zurückführen, obgleich *Strabo* (Lib. V) das tyrrhenische Holz rühmt, weil es die längsten und geradesten Balken zum Häuserbau liefert; nicht unberühmt nennt er Pifae, feines Schiffbauholzes wegen.

7.  
Holz.

Die zahlreichen Töpferarbeiten, welche in den Gräbern gefunden wurden, geben Zeugniß von dem ausgezeichneten Thon, der den Etruskern zu Gebote stand, die Vorzüglichkeit derselben den Beweis, in wie vollendeter Weise sie ihr Material zu behandeln verstanden, und dies nicht nur bei feineren Kunstwerken, sondern auch beim gewöhnlichen Thonzeug; Plattenziegel von 85 cm Breite bei 1,15 m Länge und 4,5 cm Dicke, ohne Brandrisse und vollständig planeben, sind in Clusium (Chiusi), seiner Zeit als Verschluss bei Gräbern dienend, erhalten geblieben.

8.  
Terracotten.

Der Gebrauch von Luftziegeln beim Häuserbau war diesem Volke wohl eben so geläufig, als seinen asiatischen Ahnen. Reste von solchen sind übrigens nicht mehr fest zu stellen, und Backsteine (gebrannte Mauersteine) als Baumaterial gehören in Italien einer Zeit an, in welcher das etruskische Volk im Niedergang war oder seine Selbständigkeit schon eingebüßt hatte<sup>6)</sup>. Die von *Vitruv* und *Plinius* gepriesenen Ziegelmauern von Arretium gehörten der etruskischen Stadt nicht an, und die von *Gell* angegebene Tuffmauer auf Ziegelunterlagen in Veji, welche schon *Dennis*<sup>7)</sup> vergebens suchte, konnte auch von Anderen nicht gefunden werden, und was *Dennis* von Ziegeln an einem Brückenpfeiler in Veji fand und seitdem auch verschwunden ist, scheint (wie er selbst vermuthet) ganz gewiß von einer Unterhaltungsarbeit aus späterer Zeit herzurühren.

9.  
Luftziegel  
und  
Backsteine.

Eisen und Kupfer lieferten die Gruben der Insel Ilva (Elba) in ausgiebigstem Maße, sie sind bis heute noch nicht erschöpft, die Silbergruben Populonia's das Edelmetall.

10.  
Eisen, Kupfer,  
Silber.

So sehen wir das Land von Natur aus reich versehen mit Allem, was eine baukünstlerische Entwicklung begünstigen, fördern und zur Blüthe bringen konnte. Von einstigen Schöpfungen auf architektonischem Gebiete ist von dem, was den Lebenden diente, nichts übrig geblieben, als halb zerstörte Städte-

11.  
Baureste.

<sup>6)</sup> Siehe hierüber den nächsten Abschnitt: Die Baukunst der Römer.

<sup>7)</sup> DENNIS, G. *The cities and cemeteries of Etruria*. London 1848. (2. Aufl. 1878.) — Deutsch von N. N. W. MEISSNER: Die Städte und Begräbnisplätze Etruriens. Leipzig 1852. Band I, S. 11.

mauern; nur die Todten und deren Behaufungen geben uns Aufschluss, und letztere lassen uns die einftige Pracht und Herrlichkeit öffentlicher und privater Bauten ahnen.

## 2. Kapitel.

### Städte-Anlagen, Stadtmauern und Stadthore.

12.  
Lage  
der  
Städte.

Schon in frühester Zeit finden wir bei den Etruskern die städtischen Gemeinwesen entwickelt und das Volk in von Natur und durch Kunst festen Plätzen zusammenwohnend. Niedrig liegende Landstriche, eine von Natur nicht sichere Lage wurde bei der Gründung von Städten gern gemieden, und so sind nur wenige Hafplätze und Handelsstädte, wie Luna, Pisae, Graviscae, Pyrgi, Alsum an ebener Küste gelegen; von diesen dürfte Pyrgi von griechischen Colonisten gegründet und erst später in etruskischen Besitz gelangt sein. In den nördlichen Districten nehmen die Städte stets eine das Flachland beherrschende Lage auf einzeln stehenden Bergen ein; aber nie sehen wir sie auf den Gipfeln kaum zugänglicher Höhen. Obgleich von einem seefahrenden Volke bewohnt, liegen sie mit wenigen Ausnahmen nicht nahe am Meeresfrande, sondern meist einige Stunden landeinwärts. Hart am Meere auf steiler Höhe erhoben sich Populonia und Cosa.

Am dichtesten beisammen waren die Städte in den vulcanischen Gegenden, in den von Schluchten durchschnittenen Tafelländern, in denen mit Vorliebe die Landzungen bei der Vereinigung zweier solcher Schluchten zur Anlage ausgewählt wurden (vergl. Norchia, Tarquinii, Volaterrae, Caere, Vulci).

13.  
Stadtplan.

Die Form des Stadtplanes hing meist von der Gestalt des Plateaus ab, auf dem die Stadt gebaut werden sollte, und wohl kaum von einem religiösen Statut.

So bildet der Stadtplan von Cosa in seiner Begrenzung nahezu ein Quadrat (die Vor- und Rücksprünge innerhalb der vier Seiten selbstredend unberücksichtigt gelassen), während der von Cortona schmal und lang gestreckt erscheint, der von Volaterrae wie die Fangarme eines Polypen nach allen Seiten ausgereckt ist.

14.  
Ortschaften  
und  
Castelle.

Außer diesen eigentlichen Städten dürften aber auch noch offene Ortschaften (*vici*) bestanden haben, auch Castelle, d. h. Plätze von geringerem Umfange, die als Zufluchtsstätten für das Landvolk bei feindlichen Ueberfällen dienen mochten<sup>8)</sup>.

15.  
Gründung.

Bei der Gründung von Städten und Ortschaften wurden eigenthümlich feierliche Gebräuche beobachtet, die auch von den Römern noch fest gehalten worden sind. Der Gründer spannte Ochs und Kuh an einen ehernen Pflug und zog der projectirten Stadtgrenze entlang tiefe Furchen, während seine Genossen die Erdschollen nach der Stadtseite legten. Die Furche bezeichnete die Stelle des Grabens, die Schollen die der künftigen Mauer. Zu beiden Seiten der Mauer wurde dann ein Raum bezeichnet (*Pomörium*), der nicht überbaut und nicht gepflügt werden durfte. An den Stellen, wo Thore die Mauern durchbrechen sollten, mußte der Pflug gehoben und so weit, als die Thorbreite betrug, getragen werden.

16.  
Städtemauern.

Von den Städtemauern sind uns mächtige Zeugen erhalten, in denen sich thatkräftiges Wollen und technisches Können des Volkes ausspricht. Ueber 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahrtausende haben sie der Zeit und Zerstörung durch Menschenhand widerstanden.

<sup>8)</sup> Vergl.: C. O. MÜLLER a. a. O., S. 238.

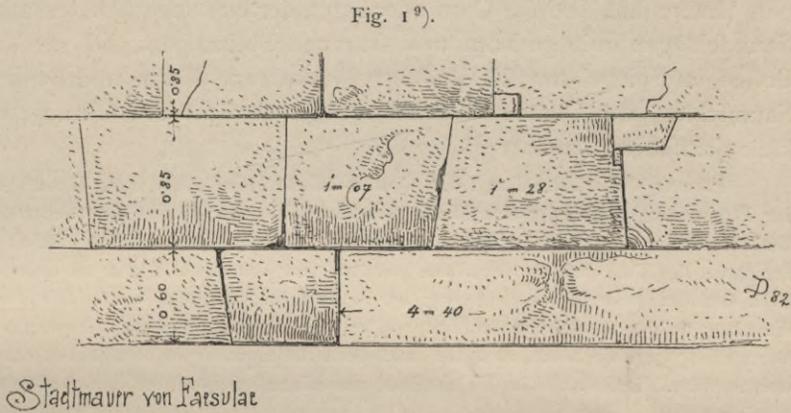
Der Eigenthümlichkeit des Baumaterials entsprechend construirt, sind sie im Norden aus großen Kalkstein- (Travertin-) und Sandsteinblöcken, wenig bearbeitet, wie sie der Bruch ergab, ohne Mörtel auf einander geschichtet, felten in den Fugen mit Brocken verzwickelt, oft aber auch schön an den Kanten bearbeitet, und in den Fugen feinschließend, in polygonalen Blöcken an einander gereiht. Im Süden dagegen, wo der weichere Tuff und Peperin zu Gebote stand, sind meist kleinere Steine von regelmäßiger Form in besonderem Verbands, auch ohne Mörtel geschichtet, zur Anwendung gekommen.

Auch ist vielfach der gewachsene Fels, lothrecht nach der Mauerflucht abgeschroffen, in diese Mauerbefestigung mit hereingezogen. Als Charakteristicum bei allen diesen Mauern müssen noch die in bestimmten Entfernungen wiederkehrenden Mauer-schlitzte, welche als Wasserdurchlässe dienten, hervorgehoben werden; sie sind wohl unumstößliche Erkennungszeichen für eine etruskische Mauer.

Für gewöhnlich sind die Mauern an der Außenseite glatt ohne Unterbrechung durchgeführt. Prächtig erhaltene, noch bis zu 10 m emporragende Stücke haben wir in den Resten der alten Stadtmauern von Faefulae (das heutige Fiesole, Fig. 1<sup>9)</sup>.

17.  
Mauern  
von  
Faefulae.

Die aus hartem Macigno (grau-gelblich-grünem Sandsteine) hergestellten Mauern sind grolsentheils aus mächtigen Blöcken, regelmäßig im Verbands, horizontal geschichtet, ohne Mörtel und ohne Klammern aufgebaut. Die Oberfläche der Steine ist rauh gefpitzt; kein Saumschlag umrandert den Quader; doch sind die Kanten sauber gearbeitet und die Fugen



dicht schließend. Es wechseln Binder und Läufer in der Schicht ab; die Stosfugen sind theils lothrecht, theils schräg stehend; abgekantete Ecken sind durch sorgfältig eingefügte Stückeinfätze ergänzt, ähnlich wie am alten ägyptischen Quaderngemäuer<sup>10)</sup>.

Die Schichten sind 60 bis 85 cm hoch bei Längen der einzelnen Steine von 1,0 bis 4,4 m, öfters Verhältnisse der Höhe zur Länge wie 1 : 7 $\frac{1}{2}$  ergebend, deren Ausführung nur das vortrefflich harte Material ermöglichte. Die Läufer binden dabei durchschnittlich 1 m, die Binder greifen 1,7 bis 2,0 m tief ein. Schlitzte von 20 cm und mehr Breite, durch 2 Schichten gehend, sind die charakteristischen Wasserdurchlässe. Andere Löcher an den Fugen verdanken ihre Entstehung der Habgier der Menschen, welche nach Metallklammern suchten<sup>11)</sup>.

Hinter dem im Jahre 1873 wieder aufgefundenen Theater in Faefulae<sup>12)</sup> befindet sich noch ein weiteres Stück Mauer aus dem gleichen Materiale construirt, welches eine auffallende Verschiedenheit von dem geschilderten zeigt, indem es aus kleineren Werkstücken ausgeführt und eine complicirtere Form der einzelnen Steine aufweist. Die mehr gekünstelte Gestalt derselben und die Art der Behandlung läßt wohl auf

18.  
Bosfen-Quader.

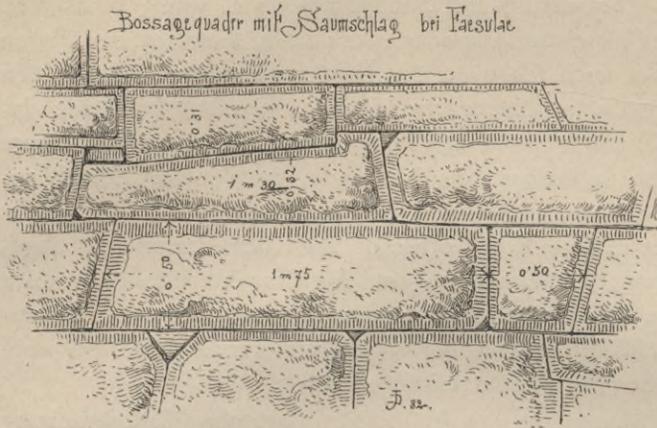
<sup>9)</sup> Die Illustrationen zur »Baukunst der Etrusker« sind sämmtlich nach Originalzeichnungen und, mit wenigen Ausnahmen, nach Originalaufnahmen des Verfassers angefertigt worden.

<sup>10)</sup> Siehe Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 43.

<sup>11)</sup> Vergl. hierüber in demselben Bande, S. 57 und die Bemerkungen E. Falkener's bei G. Dennis a. a. O., S. 440.

<sup>12)</sup> 1809 von v. Schellersheim entdeckt, ausgegraben und wieder mit Erde zugeseht.

Fig. 2.



für eine spätere Entfaltungszeit schliessen. Man sieht, daß der Baumeister befreit war, eine horizontale Schichtung durchzuführen, dabei aber keinen Materialverlust erleiden wollte. Er band sich an die Gestalt der Steine, wie sie der Bruch ergab. Lang gestreckte Quader (1 : 3 und 1 : 4) wechseln daher mit in der Ansichtfläche quadratischen ab, hakenförmige mit trapezförmigen. Die Ecken sind dabei sorgfältig verzwickelt, die Stofs- und Lagerfugen gut schließend, erstere bald lothrecht, bald schräg (Fig. 2).

Interessant sind die Umränderungen der einzelnen Quader mit 3 bis 6 cm breiten Saumschlägen mit geraden und schrägen Stelzungen und die kräftig vortretenden Boffen im Spiegel mit 20 bis 30 cm Ausladung. Form und Behandlung (Boffen mit Saumschlag) der Quader erinnern an die ähnliche Ausführungsweise bei manchem kleinasiatischen Gemäuer<sup>13)</sup>.

Es mag diese Behandlung der Quader-Ansichtfläche nicht ohne Einfluß auf das Quadergemäuer der Florentiner Paläste der Renaissance gewesen sein. Wir finden sie wieder an einigen etruskischen Brückenquadern (in Bieda), an einzelnen Quadern der Servianischen Mauer in Rom, an einigen Schichten des Tuffgemäuers der *Roma quadrata* auf dem Palatin und an Unterbauten von Aquädueten, z. B. der *Aqua Marcia* bei *Porta maggiore* in Rom, in Viterbo u. a. O. Das Vorkommen ist selten, und dies mag zu der in allerneuester Zeit wieder von einigen Forschern vertretenen irrthümlichen Meinung Veranlassung gegeben haben, daß der umränderte Boffenquader an etrusko-römischem Mauerwerk nie geübt worden wäre. Daß solche in Griechenland und Kleinasien in früherer Zeit vorkommen, wurde dabei wohl übersehen<sup>14)</sup>.

Uebrigens zeigen auch einzelne Quader der Römermauer in Lindau am Bodensee Boffen mit Saumschlag, und bei den jüngsten Ausgrabungen (1883) des Castells in Oberscheidenthal (Baden) wurden Boffen-Quader mit Saumschlägen oder Randbefschlag gefunden.

Weniger gut erhalten, aber nach gleichem Principe, wie die zuerst geschilderten Mauern von Faesulae construiert, sind die aus der gleichen Steinart (aber von schlechterer Qualität) hergestellten Mauern von Arretium (Fig. 3).

Die Steine sind dabei weniger groß, die Schichtenhöhe 40 cm, die Längen 80 bis 100 cm. Constructiv von größtem Interesse, weil einzig in der Art, ist der süd-südöstliche, leider stark verwitterte Theil dieser Stadtmauer. Er ist als Trockenmauer mit Anzug (Böschung) aufgeführt und durch Strebepfeiler verläkrt. Diese treten 90 bis 100 cm über die Mauerflucht heraus, haben eine Breite von 2,00 bis 2,45 m und lassen einen Zwischenraum von 4,2 bis 4,3 m zwischen sich. Dieses Mauerstück zwischen den Strebepfeilern ist aber nicht gerade geführt, sondern flachbogenförmig mit 30 cm Stich eingebaucht (Fig. 3).

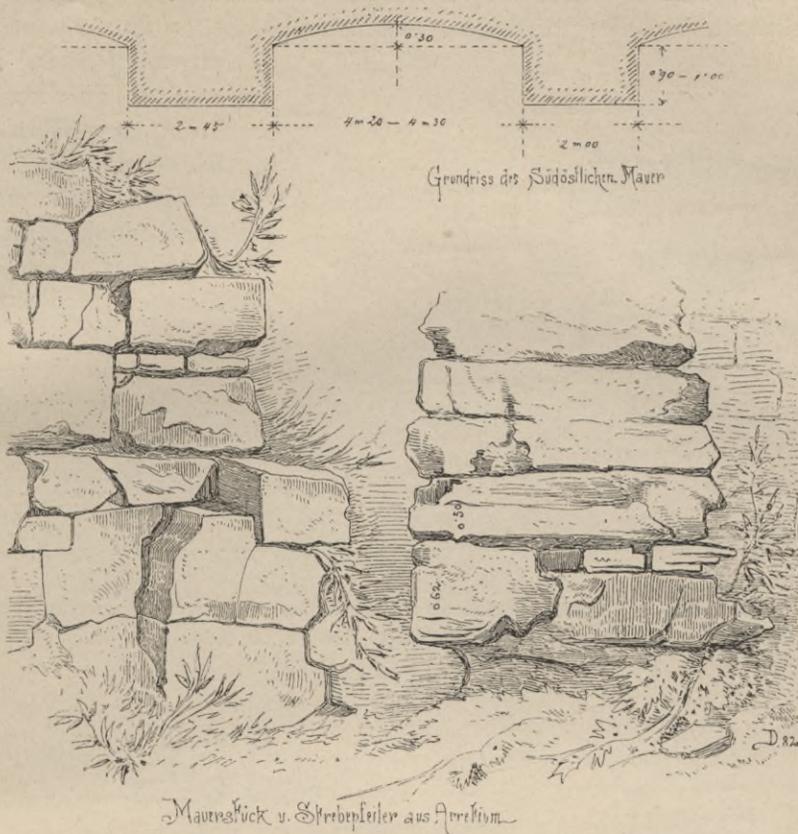
Die von Dennis<sup>15)</sup> gebrachten Beobachtungen und Folgerungen über diesen Gegenstand möchte ich hier nach den eigenen Untersuchungen an Ort und Stelle in ihrem ganzen Umfange bestätigen.

<sup>13)</sup> Vergl. z. B. die Kyklopen-Mauer auf Knidos im vorhergehenden Bande dieses „Handbuchs“, S. 45.

<sup>14)</sup> Vergl. z. B. im gleichen Bande die Boffage-Quader der Terrassenmauern des Olympieion auf S. 47 u. 48, so wie die eben erwähnte Mauer auf Knidos.

<sup>15)</sup> A. a. O., S. 646 bis 648.

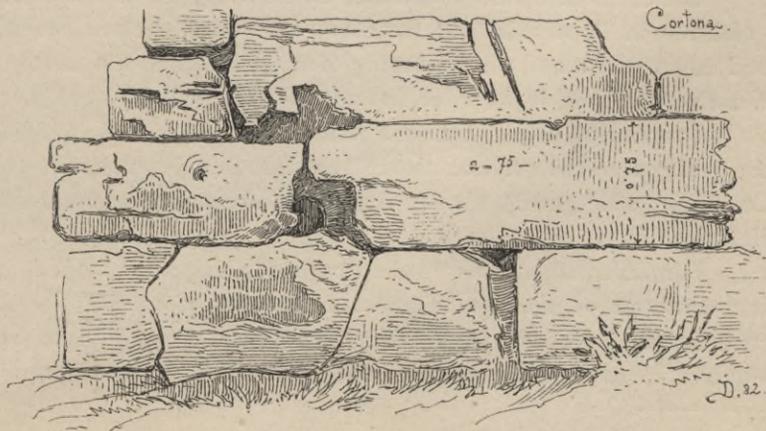
Fig. 3.



Auch das nahe liegende Cortona hat mächtige Reste feiner etruskischen Stadtmauern (Fig. 4 u. 5) aufzuweisen, die nach dem gleichen Systeme und vom gleichen Materiale gebaut sind, wie die erstgenannten in Arretium. Die Steine haben an der Oberfläche stark gelitten; der Fugenschluss dürfte ursprünglich vielleicht eben so gut gewesen sein, wie in Faefulae.

Die Blöcke, nicht immer streng im Verbande geschichtet, sind 0,75, 1,00 und 1,20 m hoch, 2,75 bis 4,00 m lang, 1,90 m einbindend. Eigenthümlich sind die niedrigeren Ausgleichschichten zunächst dem gewachsenen Fels, auf dem sich die Mauern erheben. Die Steine, welche den größten Druck auszuhalten haben, sind hier die dünnsten.

Fig. 4.



20.  
Mauern  
von  
Cortona.

21.  
Mauern  
von  
Volaterrae.

Aus gelbem Sandsteine (Panchina) von verschiedener Güte und verschiedenem Härtegrad, der vielfach von kleinen Conchylien durchsetzt und oft einem Muschelkalke ähnlich ist, sind die grofsartigen, jetzt noch 10 bis 12<sup>m</sup> hohen Mauerreste von Volaterrae (etrusk. Velathri), nach dem gleichen Principe construiert, ausgeführt.

Fig. 5.



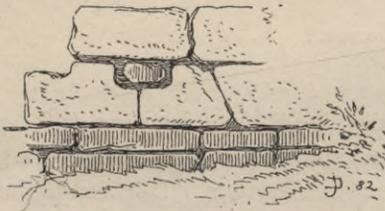
Die horizontale Schichtung ist versucht, aber nicht consequent durchgeführt, indem man die Steine, wie sie der Bruch lieferte, schichtete. Das Mauerwerk ist daher unregelmässig, und die Steine sind nur wenig an der Anichtsfläche, den Kanten und Lagern bearbeitet. Die Schichten gehen oft in einander über (Fig. 5).

Was in Faefulae steintechnisch vollkommen durchgeführt ist, steht hier noch auf roher Stufe.

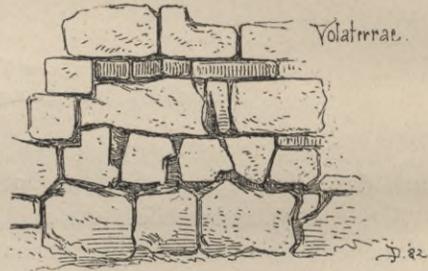
Die an den Ecken und Kanten verwitterten Blöcke messen in den gröseren Exemplaren der Höhe nach 1,0<sup>m</sup>, binden bis zu 2,0<sup>m</sup> ein und haben Längen von 2,2 bis 3,2<sup>m</sup>. Mit diesen wechseln wieder

Fig. 6.

Mauer mit Ausgleichschichten. Cortona.



Volaterrae.



kleine Quadratsteine und dünne rechteckige Platten. Gut erhalten sind die Wasserdurchlässe mit ihren 30<sup>cm</sup> vor die Mauerflucht vorspringenden Sohlbänken (Fig. 6).

22.  
Mauern  
von  
Populonia,  
Rufellae etc.

Diesen Mauern von Volaterrae ähnlich sind die aus schieferigem Sandsteine aufgeführten in Populonia und Rufellae; nur die einzelnen Steine sind nicht so grofs, und es ist mehr auf eine Glättung der Oberfläche, als auf gute Fügung gesehen. Einzelne Strecken in Rufellae sind im roheften Stile kyklopischer Mauern geschichtet.

Pyrgi, Orbetello, Saturnia und Cosa haben Polygon-Gemäuer, das in den drei erstgenannten Städten sicher von früheren Einwohnern (vielleicht griechischen Colonisten, Pelasgern?), als den Etruskern errichtet wurde und daher nicht etruskischer Herkunft ist.

Für Cosa läfst Dennis<sup>16)</sup> die Frage des Ursprunges offen, indem er die Möglichkeit annimmt — und es ist dies nicht unwahrscheinlich — dafs wir in Cosa eine etruskische Copie von den Mauern Saturnias und Pyrgis vor uns haben. Die Mauern sind aus mächtigen, dichten, grauen Sandsteinblöcken ohne Mörtel construiert,

<sup>16)</sup> A. a. O., Band 2, S. 551.

mit schwacher Böschung angelegt und durch viereckige Thürme, die etwa 4 m nach außen vorstehen, gegliedert. Die nach beiden Seiten frei liegenden Theile der Mauer lassen erkennen, daß nach ägyptisch-griechischem Brauche die Glättung der äußeren Mauerflächen erst nach dem Versetzen erfolgte. Die Fügung kann schöner nicht gedacht werden. Die oberen Horizontalschichtungen der Mauern gehören einer späteren Zeit an.

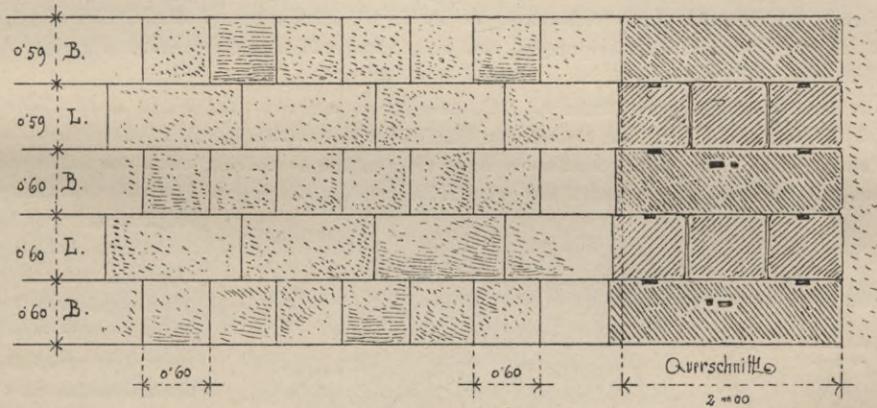
In den Mauern von Clusium (Chiusi) und Perugia (Perugia) tritt uns ein neues System von Quader-Bearbeitung und Schichtung entgegen, bei Verwendung von hartem Travertin-Gestein. Die Steine sind verhältnismäßig klein, durchschnittlich 50 cm hoch und eben so oder doppelt so breit (die Ansichtsfläche 1 : 1 und 1 : 2). Die Oberfläche bleibt rau ohne Saumschlag; die Stofsugen sind nicht immer lothrecht, sondern vielfach schräg (Trapezquader). Die Mauern sind nicht flüchtig lothrecht; sondern sie sind treppenförmig abgeböcht, indem stets eine Schicht hinter die andere um 3 cm zurückgesetzt ist. Auch diese kleinen Steine sind ohne Mörtel, aber gut verbandmäßig geschichtet.

Bei den Tuffmauern von Sutrium, Nepete, Falerii (letztenannte auf alle 30 m Länge durch viereckige, 3 m vorstehende und 5 m breite Thürme bewehrt), Fescennium, Veji, Caere und Rom ist das in Clusium und Perugia roh durchgeführte Princip der Schichtung zum vollendeten System entfaltet. Es ist ein Specificum,

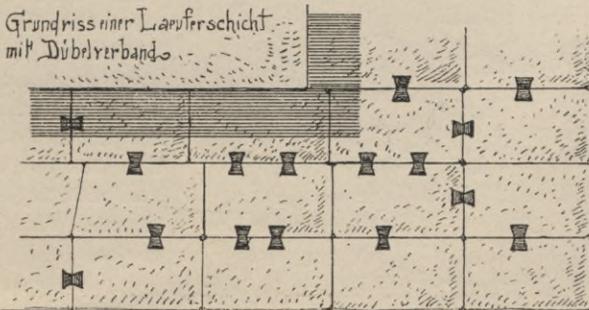
23-  
Etruskischer  
Stein-  
verband.

Fig. 7.

Peperinmauer des Tabularium in Rom.



Grundriss einer Längerschnitt mit Dübelverband



Dübelloch = 0.045 tief

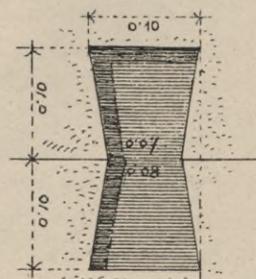
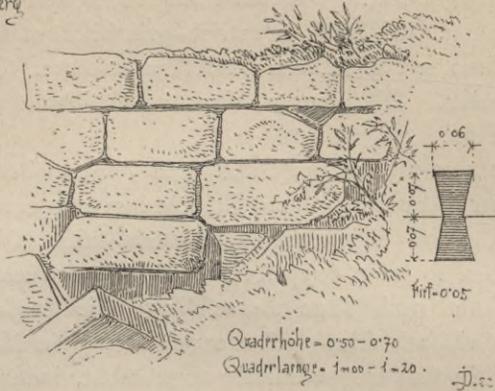
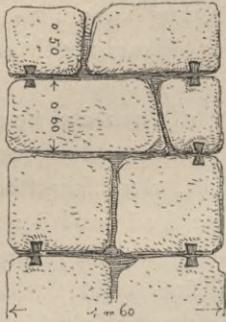


Fig. 8.

Sog. Heidenmauer auf dem Odilienberg  
Grundriss Vierband.



ein etruskischer Verband geschaffen, der in den Tuffgegenden überall getreulich wiederkehrt, beinahe in den gleichen Steingrößen.

Bei allen genannten Tuffmauern haben die Steine eine Schichtenhöhe von durchschnittlich 50 bis 60 cm; so z. B.

47 bis 49 bis 50 cm am Brückengemäuer von Blera (Bieda); 50 cm in Caere (Cervetri); 45 bis 50 cm in Veji; 60 cm an der Servianischen Mauer; 59 bis 60 cm an der Umfassungsmauer des Forum des Augustus in Rom; 60 cm einzelne Mauertheile der *Roma quadrata*; 65 bis 69 cm am Eingangsgemäuer des Emiffars in Albano; 59 bis 60 cm an der großen Stützmauer des *Tabularium* etc.

Die Anichtsflächen der Steine zeigen ein Verhältniß der Höhe zur Länge, wie 1 :  $\frac{3}{4}$ , 1 : 1, 1 : 2, selten 1 : 3; die Oberflächen sind glatt abgeschlichtet oder auch etwas abgewölbt gearbeitet; der Fugenschluß ist außerordentlich exact. Kein Mörtel wurde verwendet; dagegen sind bei den vollendeten Mauern festere Verbindungen der Quader unter einander durch Schwalbenschwänze und Dollen bewirkt worden. Die Vertiefungen und Löcher für solche liegen am Peperin-Gemäuer der *Roma quadrata* und des *Forum romanum* zu Tage (Fig. 7).

Am Marmorgemäuer der Grabkammern der Lydischen Grabhügel am Gyges-See waren die Quadern mit bleiern Schwalbenschwänzen verbunden; an der sog. Heidenmauer auf dem Odilien-Berg im Elfsafs (nach C. O. Müller etruskischen Ursprunges) sind Holzschwalbenschwänze verwendet (Fig. 8). Aehnliche finden sich auch in Frankenburg i. E.

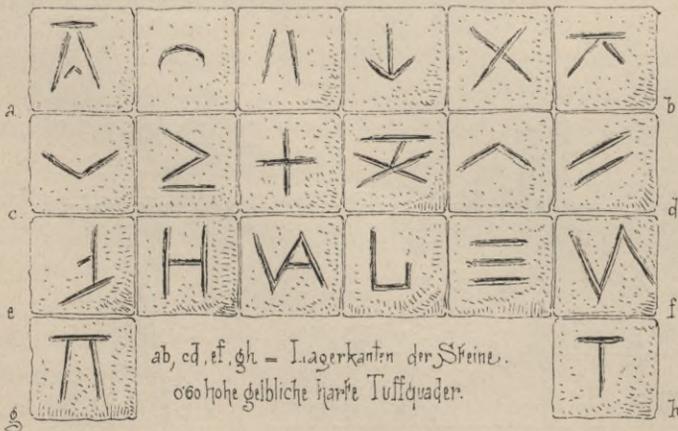
In dem »merkwürdigen« Werke »*ABC d'une science nouvelle. Les Vosges avant l'histoire* (Muhlouffe 1876)« werden (S. 149) die Mauern von St. Odilien in das XII. bis XVI. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung gethan! Gewöhnlich werden sie heute als römische bezeichnet; doch was sollten die Römer hier oben mit der stundenlangen Umwallung gemacht haben? Ein »Luginisland«, von dem aus man 300 Tage im Jahre nichts als Nebel sah!

Ich möchte eher ein gallisches Oppidum vermuthen, eine letzte, geficherte Zufluchtsflätte, in der man bei Auszügen Hab und Gut, so wie altersschwache und kampfunfähige Leute zurüctkiefs. Gallier und Etrusker machten schon frühe im italienischen Küstenland Bekanntschaft durch das Schwert. Können nicht kriegsgefangene Etrusker Lehrmeister oder Ausführende gewesen sein und kann nicht so die Müller'sche Hypothese Wahrscheinlichkeit gewinnen?

Niebuhr vermuthet, der etruskische Stamm habe sich einmal nördlich über die

Fig. 9.

Steinmetzenzeichen an der Servianischen Mauer in Rom.



Alpen hinaus, bis nach dem Elfas und den Ebenen Deutschlands erstreckt und führt die Mauer am Odilienberg dafür an.

Von Interesse sind an den Quadern der Servianischen Mauer (blofs gelegte Theile in der Nähe des Hauptbahnhofes in Rom) die Steinmetzzeichen (Fig. 9), welche in Form von etruskischen Zahlzeichen und Buchstaben roh, bald in die vorderen Quaderflächen eingehauen, bald auf einer der nach dem Mauerinneren zugekehrten Seite zu finden sind.

Der Wechsel in den Stofsugen ist derart hergestellt, dafs die der ersten, dritten, fünften etc. und wieder die der zweiten, vierten, sechsten etc. Schicht nahezu lothrecht über einander liegen.

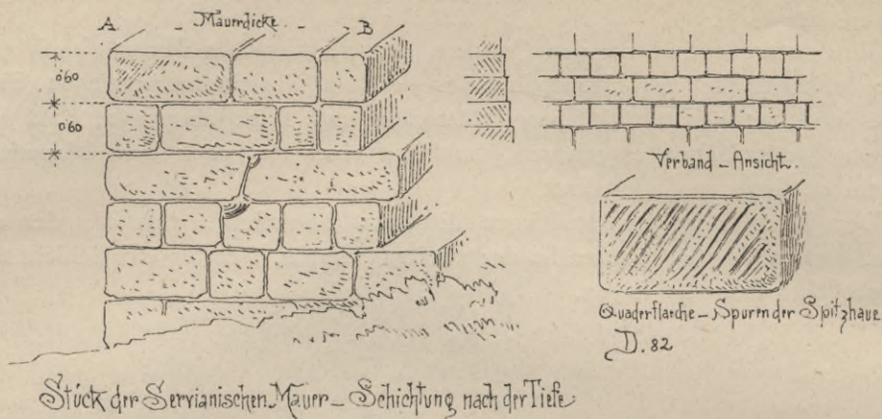
Fig. 10.



In Caere bildet der auf eine Höhe von 3<sup>m</sup> lothrecht abgeschroffte Tuffelsen den Sockel des Gemäuers, auf dessen Abgleichung die kleinen, in der Ansichtfläche quadratischen, 50<sup>cm</sup> hohen Mauersteine aufsitzen (Fig. 10); hier sind in jeder Schicht die gleich grossen Quader verwendet. In den Mauern der übrigen genannten Städte wird aber die Verwendung von zweierlei Steingrößen zur festen Norm — zum Canon. Binder und Läufer-schichten wechseln der Höhe nach ab; ein Läufer ist in der Regel doppelt so lang, als ein Binder, selten 3-mal so lang (Fig. 11). Ueber die Verbandschichtung der Tiefe nach giebt ein Stück der Servianischen Mauer Aufschluss (Fig. 11). An der Substructions-Mauer des *Tabularium* sehen wir das gleiche Zurücktreppen der Mauer-schichten, wie in Perugia ausgeführt; auch die Schichten der Servianischen Mauer scheinen so behandelt gewesen zu sein. An einem Stücke wenigstens, das aus lang gestreckten, 29<sup>cm</sup> hohen Schichten und durchweg gleich grossen, 85<sup>cm</sup> langen Steinen ausgeführt und dessen Schichtung gut erhalten ist, sind 2 bis 3<sup>cm</sup> breite Rücksprünge vorhanden.

Am vollendetsten ist der Verband an der schön erhaltenen, vorzüglich ausgeführten Umfassungsmauer des *Augustus-Forum* (jetzt *Arco de Pantani* bei Via

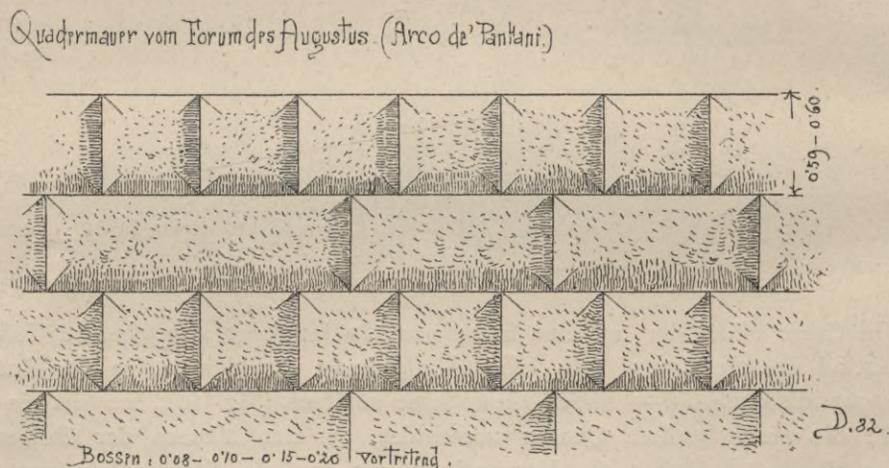
Fig. 11.



Bonella) zum Ausdruck gebracht. Die Fugen der Peperin-Quader schliessen prägnant und schön; die Vorderfläche ist 8 bis 10 bis 15 cm ausladend, nach den Kanten zu abgewölbt (Fig. 12).

Eine ähnliche Behandlung findet sich aber auch an einigen Schichten der *Roma quadrata*, woselbst auch Quaderschichten vorkommen, bei denen die Steinhöhe größer, als die Breite ist und auch der umränderte Bossen-Quader gefunden wird<sup>17)</sup>.

Fig. 12.



So lange etruskische Baumeister oder später von solchen geführte Werkleute in Rom thätig waren, treffen wir das schön gefügte massive Quadergemäuer, und es sei deshalb auch erlaubt, diese Werke als etruskische zu bezeichnen und bei diesen zu registriren; wir wollen nicht vergessen, daß die Stadt ihre erste architektonische Blüthe etruskischen Herrschern verdankte, daß Tempel, Stadtmauern, Canäle und andere öffentlichen Bauten bis weit herunter von Angehörigen dieses Volkes ausgeführt wurden, und wir wollen uns klar bleiben, daß die Worte von Dennis, so hart sie klingen mögen, ihre volle Richtigkeit haben: »Die Römer früherer Zeiten waren ein knechtisches Volk von Nachahmern, die außer ihrer *bellipotencia* wenig

<sup>17)</sup> Siehe den nächsten Abschnitt: Die Baukunst der Römer.

Ursprüngliches hatten und von ihren Nachbarn fowohl bürgerliche, als religiöse Einrichtungen entlehnten, so wie Alles, was zu Luxus und Genufs diente, ja fogar auch die ernsteren Künfte des Krieges. So war es auch mit ihrer Baukunst und ihren Befestigungswerken <sup>18)</sup>.«

Das gleiche Volk der Etrusker mußte sich in seinen eng gezogenen Landesgrenzen für seine Bauwerke dreierlei Baumaterial dienstbar machen: es verwendete den Sandstein, den dichten Kalkstein und den Tuff zu den gleichen Zwecken, aber nicht auf die gleiche Weise. Seine Bau-Oekonomie lehrte es, im Norden die Sandsteine in großen, ungeschlachten Blöcken, roher oder feiner gefügt (wie Volaterrae oder Faefulae) zu verwenden, im Süden die kleinen, sorgfältig behauenen, im Querschnitt quadratischen Kalk- und Tuffsteine.

War deshalb der Caeretaner aus feinerem Guffe und von feinerer Gefühlsweise, als der Mann aus Volaterrae oder Faefulae? war sein feineres Gemäuer aus dem gleichen Jahrgange das Ergebnis einer in der Bevölkerung wurzelnden Charakterverschiedenheit? war er minder kräftig und selbstbewußt? Sie sind vom gleichen Stamme und wohnen nur wenige Tagereisen von einander entfernt. Also gewiß nicht.

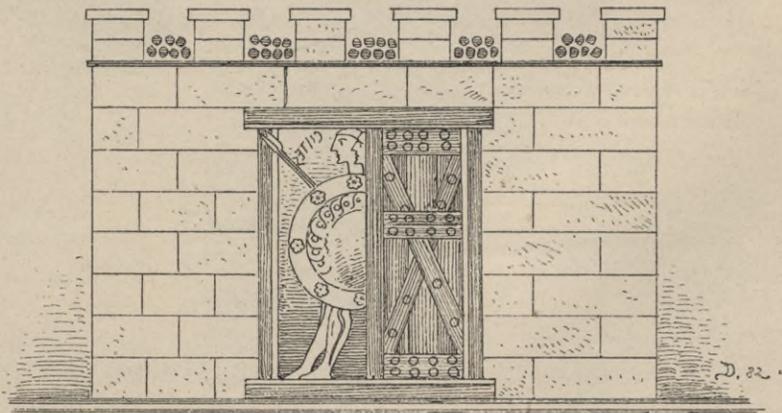
Manches mag ja conventionell oder Sache einer Mode sein, daß man es an diesem Orte so, am anderen anders macht; ich glaube aber nicht zu irren, wenn man hier alle Verschiedenheit auf Rechnung der Material-Eigenthümlichkeit und deren technisch-ökonomische Ausnutzung setzt. Nirgends ist der Satz, »daß der Volkscharakter und die Bauweise in sehr innigem Zusammenhange stehen«, mehr zu Schanden geworden, als in dem kleinen Küstengebiete Etruriens. Die Kraft und Machtfülle eines Volkes mag sich in der Großartigkeit seiner Baugedanken wieder spiegeln, soll aber nicht nach der Größe der verwendeten Steinblöcke beurtheilt werden. Auch die Furcht kann gewaltige Schutzwehren schaffen <sup>19)</sup>.

»Keine etruskische Stadt wurde für vollkommen gehalten, die weniger als drei Thore hatte.«

25.  
Stadthore.

Die ältesten Thore waren mächtig große Oeffnungen in den Mauern, die sich nach oben verjüngten und durch Steine oder Holzbalken horizontal abgedeckt

Fig. 13.



Stadtmauer- u. Thor auf der François-Vase.

<sup>18)</sup> A. a. O., Band 2, S. 548.

<sup>19)</sup> Siehe auch: Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 11.

Fig. 14.



Pfeiler u. Thorwand aus gelblich-Tuff.

Thor in Volaterrae. (Velathri)  
Aussere Ansicht.

Köpfe der Anfangs- u. d. Schlusses aus Selagk.

Innere Thorbogen aus 19 Travertin-  
keilsteinern construirte.

Weite = 4'00

0.75

2 m 40



Karnpfergesimse aus Travertin.

D. 82

Tuffquader.

wurden, wie folche vergleichsweise an der allerdings nicht etruskischen Stadt Alatri erhalten <sup>20)</sup> oder auf der *François*-Vase abgebildet sind (Fig. 13).

Schwelle, Gewände und Sturz sind auf letzterer in Holz angegeben, so daß sich die schweren gezimmerten und mit Nägeln beschlagenen Thürflügel vollständig im Holzrahmen bewegten.

Das aus regelmässigen Quadern geschichtete Thorgemäuer schließt mit einem feinen Simse ab, über dem sich ein Zinnenkranz erhebt. Wurfgeschosse (Feldsteine) sind zwischen den Zinnen in den Luken aufgestapelt.

Der Bogen tritt bei den Stadtthoren erst in der späteren Zeit auf.

Die Anlage zeigte zwei durch Quermauern verbundene Thoröffnungen, so daß man zuerst einen Vorplatz von quadratischer oder rechteckiger Grundfläche durchschreiten mußte, ehe man in das Innere der Stadt eindringen konnte.

Beide Thoröffnungen waren verschließbar; die äußere hatte überdies noch eine Vorrichtung, eine Fallthür, die, an eisernen Ketten hängend, von oben herabgelassen werden konnte, wenn es einem Theil der Angreifer gelungen war, das erste Thor zu erbrechen und in den Vorhof einzudringen. Nachrückende wurden auf diese Weise abgesperrt; die Eindringenden konnten, in den Raum zwischen die zwei Thüren eingezwängt, leicht vernichtet werden. Diese Anlage zeigen u. A., noch gut erhalten, die Thore in Cosa und Volaterrae; erstere lassen nur mehr die geschilderte Grundrissdisposition erkennen; von den letzteren die sog. *Porta all' arco* beinahe den ganzen Aufbau. Die Thorpfeiler und Flankenmauern (Fig. 14) sind aus demselben gelben, mit kleinen Conchylien durchsetzten Flötzsandstein, wie die Stadtmauern gebaut.

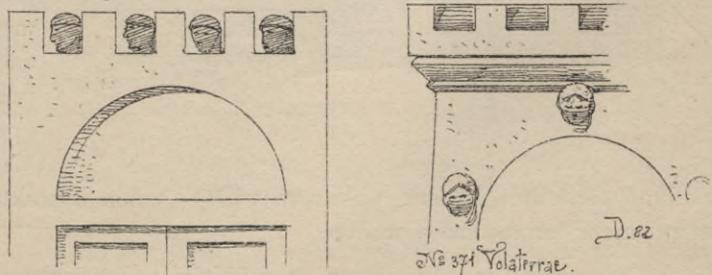
Sie bestehen aus 6 durchschnittlich 60 cm (am inneren Thore 75 cm) hohen Blöcken, die ohne Mörtel auf einander geschichtet sind. Bei den Flankenmauern sind Quaderlängen bis 2,5 m angewendet, die Stosfugen dabei bald lothrecht, bald schräg; die Oberfläche der Quader ist rau und ohne Saumschlag an den Rändern.

Die Spannweite der Bogen beträgt 4 m, die Laibungstiefe 1,5 m; den Kämpfer markirt ein feingliedriges Gefims aus Travertin, das am äußeren Bogen noch gut erhalten, rechts vom Beschauer eine Wiederbreitung nach der winkelrecht auf den Bogen stoßenden Stadtmauer zeigt, dagegen beim inneren Bogen links ganz fehlt und rechts stark verwittert ist. Der innere Bogen besteht aus 19 Travertin-Quadern von gestreckter Form, 1,1 m in der Länge messend. In der Laibung sind einzelne gelöst, andere ganz durchsetzend. Der äußere Bogen besteht aus der gleichen Anzahl von Travertin-Quadern, zeigt aber bei den Anfängern und dem Schlusssteine Köpfe aus schwärzlich-grauem Peperin eingesetzt. Das anschließende und darüber befindliche Mauerwerk ist modern.

Für den ursprünglichen architektonischen Abschluß der Thorwand giebt das Bas-Relief einer Aschenkiste im Museum zu Volaterrae (Tod des *Capaneus*, jetzt Nr. 371) vielleicht Aufschluß, auf dem derselbe als Zinnenkrönung ausgeführt ist (Fig. 15 <sup>21)</sup>). Das auf der Kiste dargestellte Thor ist eine ziemlich getreue Copie des noch erhaltenen

Fig. 15.

Thorbekronungen nach Reliefs auf Sarkophagen (Aschenkisten)



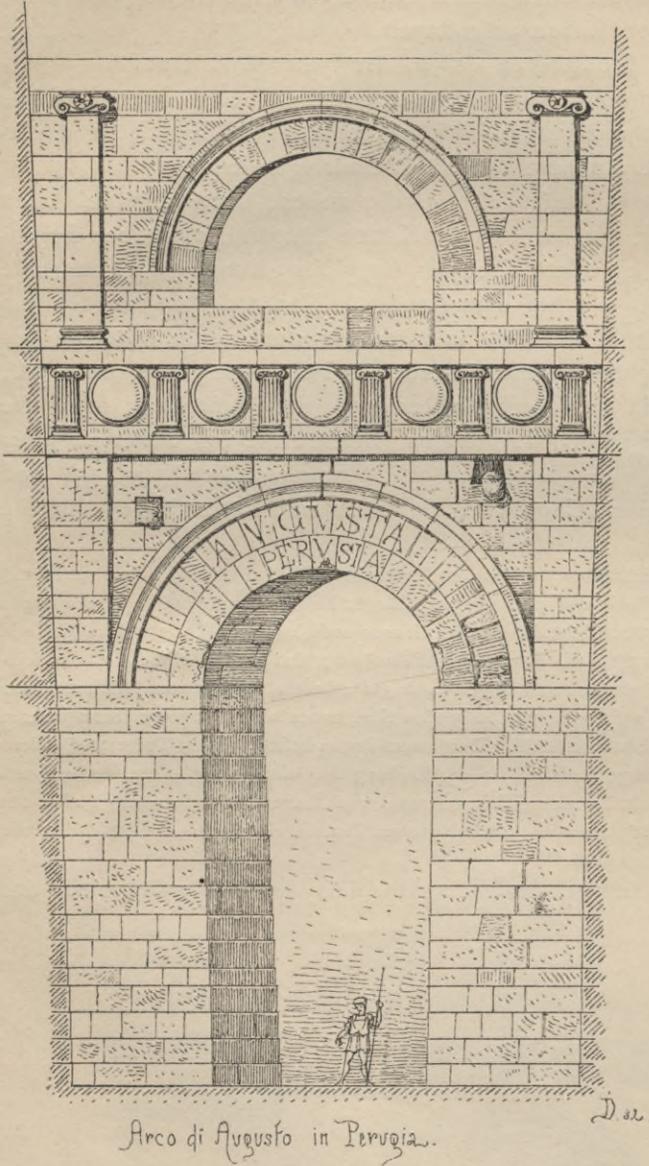
<sup>20)</sup> Siehe den folgenden Abschnitt: Die Baukunst der Römer.

<sup>21)</sup> Aschenkiste Nr. 436 in demselben Museum zeigt gleichfalls ein zinnenbekröntes Thor.

mit dem eigenthümlichen Schmuck der drei Köpfe. Der Ausgang zum Thor ist so, daß der andringende Feind die ungeschützte rechte Seite der Stadtmauer zuzukehren mußte.

Pfeiler und Querwände sind entschieden alt und aus der Zeit, in der die gewaltigen Stadtmauern errichtet wurden. Jüngeren Ursprunges sind Kämpfer und Bogen. Bei den Köpfen läßt

Fig. 16.



Arco di Augusto in Perugia.

der stark verwitterte Zustand derselben — es sind nur noch formlose Klumpen — schwer ein bestimmtes Urtheil zu. Es ist möglich, daß die Köpfe einem früheren Bogen angehört haben und bei einer Erneuerung desselben aus irgend welchem Grunde beibehalten wurden, möglich aber auch, daß Keilsteine und Köpfe aus der gleichen Zeit sind und uns nur der ungleichartige Zustand der verschiedenen Materialien beirrt. Der harte weißliche Travertin steht beinahe wie neu neben dem dunkel grauen, ausgewaschenen Peperin und dem zerklüfteten gelben Sandstein. Den oberen Theil für einen römischen Umbau zu halten, liegt kein Grund vor; alle Theile sind sicher etruskisch, wenn auch die Gleichzeitigkeit derselben bestritten werden kann. Die Köpfe dürften wohl mehr, als bloßer Zierath gewesen sein und werden eine symbolische Bedeutung gehabt haben. Einige nehmen Köpfe besiegter Feinde, andere die drei geheimnisvollen *Cabiri* oder Schutzgottheiten der Stadt an. Man kann sie im jetzigen

Zustand für Alles halten, was man will — einen charakteristischen Zug wird Niemand mehr herausfinden wollen.

*Dennis* giebt den inneren Bogen als verschieden vom äußeren an in Material, Form und Anzahl der Wölbsteine. Ich bin hier im Widerspruch mit dem scharf beobachtenden Forscher. Material und Steinzahl stimmen jetzt genau mit dem vorderen Bogen, und nur in der Form ist in so fern ein Unter-

schied, als die Wölbsteine des inneren Bogens am äußeren Rande nicht genau nach der Rundung abgearbeitet sind, wie die des äußeren. Ich kann kaum annehmen, daß *Dennis* sich geirrt hat, und muß die Erklärung in einer seit feinen Angaben erfolgten Restauration suchen.

Das andere Thor, *Porta di Diana*, hat einen ähnlichen Grundriss, das Mauerwerk denselben massiven Charakter.

Der jetzt noch erhaltene, architektonisch am meisten entwickelte Thorbau, der fog. *Arco di Augusto* in Perugia, hatte eine gleiche Grundrissanlage, ist aber nur in den unteren Theilen alt-etruskischer Bau, aus mörtellos gefügten, schichtenweise zurückgetrepten, 0,50 m hohen Travertin-Quadern. Der äußere Thorbogen wird von zwei sich verjüngenden, nach außen vorspringenden, viereckigen Thürmen flankirt, deren untere Theile, noch alt, dasselbe Material und die gleiche Bearbeitung zeigen, wie die anschließenden Stadtmauern.

26.  
*Arco di Augusto*  
in  
Perugia.

Der Bogen selbst besteht aus zwei über einander liegenden fog. Mauerringen, die durch eine dritte profilirte Bogenschicht umrahmt sind. Der äußere Ring trägt auf der Stirnfläche der Quadern das Wort AVGVSTA, der innere das Wort PERVŞIA.

Die größte Ausladung des Archivolt-Profiles liegt mit der Mauerflucht in einer Ebene, und es tritt deshalb die Vorderfläche der Bogensteine in wenig schöner Weise hinter die Mauerflucht zurück. Der Kämpfer ist nicht besonders markirt, wie am schönen Thore in Volaterrae. Lifenenartige Vorsprünge ohne jede Gliederung fassen den Halbkreis ein. Ueber denselben hinweggeführt, aber den Scheitel nicht berührend, ist ein schlichtes, wenig vortretendes Gurtband, über dem sich eine Klein-Pilaster-Stellung jonischer Ordnung mit verjüngten cannelirten Schäften und großen kreisrunden, abgewölbten Schilden dazwischen erhebt. Die Pilaster tragen ein glattes Architrav-Band, über dem sich ein großer (jetzt zugemauerter) Bogen öffnete, der ähnlich profilirt ist und dieselben unschönen Kämpferabätze aufweist, wie der untere.

Dieser Bogen ist rechts und links durch hohe, jonische Pilaster mit glatten, verjüngten Schäften eingefasst; das anstoßende Mauerwerk weist hohe und niedere Schichten, der Höhe nach regelmäÙig abwechselnd (fog. pseudodomes Gemäuer), auf. Die Schichtenfugen durchschneiden die Pilaster-Schäfte.

In der Bogenöffnung stehen noch glatte Brüstungsplatten über der Klein-Pilaster-Stellung. Ueber den großen Pilastern ist der antike Bau zerstört; moderne Aufbauten schließen denselben ab. In den unteren Dreieckszwickeln springen zwei Boffen vor, die möglicher Weise Reste von Köpfen sein können, wie am Thore in Volaterrae (Fig. 16).

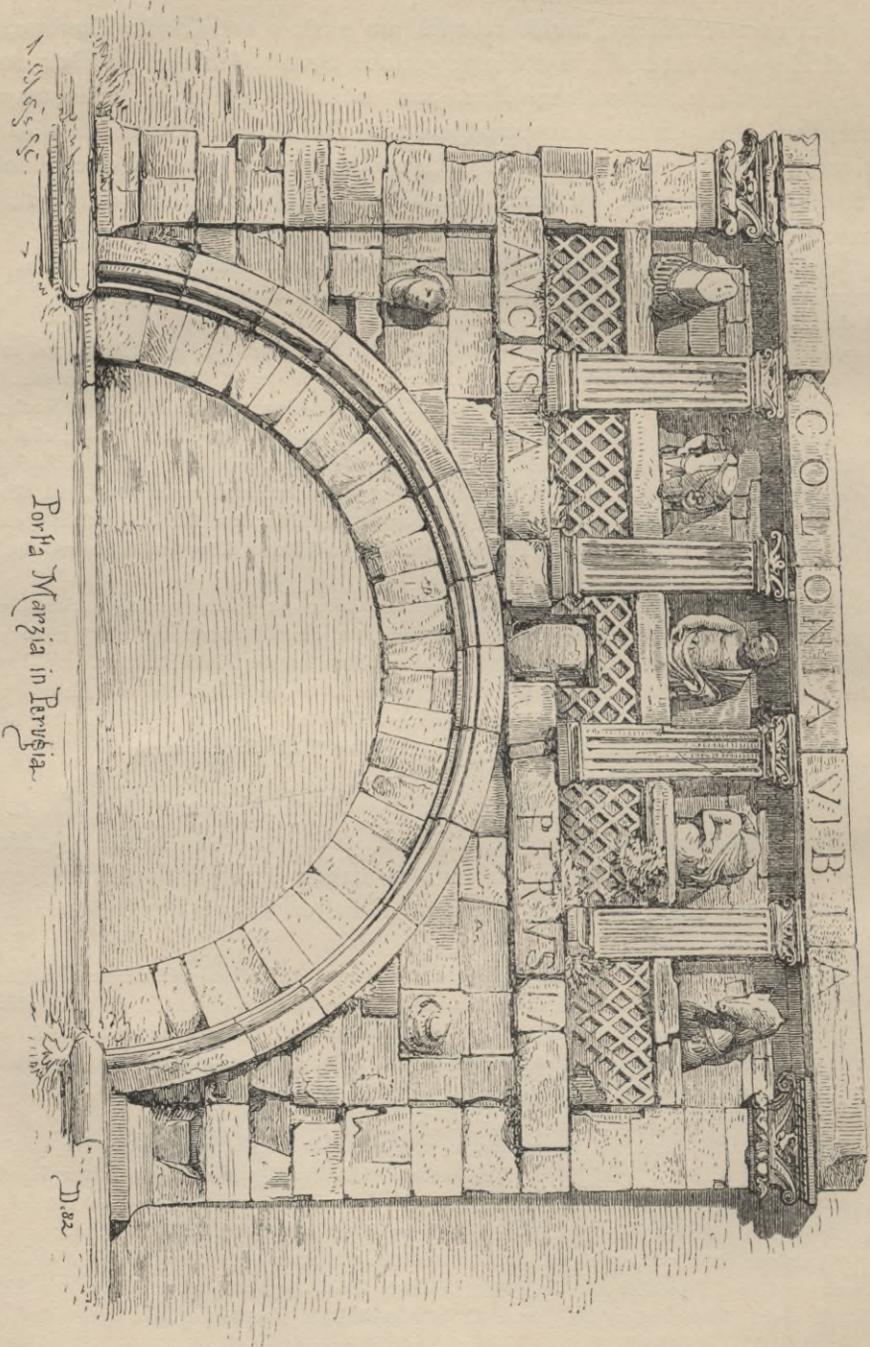
Ein zweites, reich verziertes Thor, die fog. *Porta Marzia* in Perugia, mußte modernen Fortificationen Platz machen. *Sangallo* lieÙ zwar die Reste »pietätvoll« in das Backsteingemäuer der Bastion ein, und es haben diese jetzt wohl von einem Bombardement kaum mehr etwas zu fürchten. Erhalten ist nur der Bogen und ein Theil des Oberbaues.

27.  
*Porta Marzia*  
in  
Perugia.

Der Bogen besteht aus 29 Keilsteinen, welche von längeren, besonders geschnittenen Profilsteinen eingefasst sind. Er ist von zwei großen, sich nach oben verjüngenden Pilastern eingefasst, die korinthifrende Kapitelle und roh profilirte Basen haben. Die Fugen des Mauerwerkes, das aus ziemlich gleich hohen Schichten besteht, setzen sich durch die Pilaster-Schäfte fort. Ein glattes Gurtband, den Bogenscheitel berührend, ist horizontal über dem Bogen weggeführt und liegt in der gleichen Ebene mit den Pilaster-Schäften, geht also förmlich in diese über.

Die Dreieckszwickel schmücken die erwähnten vorschauenden Köpfe, von denen der eine noch ziemlich erhalten ist; über dem Bogenscheitel, das Gurtband schneidend, war wohl ein dritter Kopf eingefügt, der jetzt nur noch als unförmlicher Steinklotz erscheint. Ueber dem Gurtband erhebt sich eine Klein-Pilaster-Stellung mit korinthifrenden Kapitellen und verjüngten cannelirten Schäften, zwischen welche eine gitterartig verzierte Steinbrüstung eingestellt ist. Aus den Oeffnungen darüber schauen drei menschliche Halbfiguren und zwei Pferdeköpfe. Ein glattes Architrav-Band liegt auf den Pilastern und schließt jetzt den alten Bau ab. Dieses trägt die Worte: COLONIA VIBIA, das untere Band rechts und links des Kopfes (?) AVGVSTA PERVŞIA.

Der untere Theil des *Arco di Augusto*, vom Kämpfer abwärts, scheint bei der Zerstörung der Stadt durch *Octavian* (40 v. Chr.) stehen geblieben zu sein und der obere Theil einige Jahre später, nachdem die politische Selbständigkeit Etruriens



Porta Marzia in Perugia.

Fig. 17.

vollständig gebrochen war, wieder aufgebaut worden zu sein. Das Gleiche wird wohl auch bei der *Porta Marzia* statt gehabt haben, bei welcher der alte Unterbau durch den angeführten Abbruch jetzt gänzlich beseitigt ist. Die Inschrift COLONIA VIBIA stammt aus der Zeit des *Gallus* (*Gajus Vibius Trebonianus*, röm. Imperator 251 n. Chr.), wurde also erst lange nach der Erbauung eingehauen. Die Zerstörung der Stadt nach der Belagerung durch *Octavian* scheint eine gründliche gewesen zu sein, da die Bürger in der Verzweiflung selbst die Häuser anzündeten und die ganze Stadt in Asche legten, ausgenommen einen Tempel des Vulcan. Sie wurde von *Augustus* wieder erbaut und neu colonisiert, wie die erwähnten Inschriften auf den Thoren beweisen. Es stammte somit die obere Architektur aus der Augusteischen Zeit.

Die Bauten dieser Zeit zeichnen sich aber durch ein ungleich feineres Detail aus, als es die Obergeschosse dieser Thorbauten zeigen. Die römische Architektur hatte sich der etruskischen Fesseln und Lehrmeister schon seit längerer Zeit entschlagen.

Die nüchternen Archivolte-Profile, die stämmigen, stark verjüngten cannelirten Pilaster, die eigenthümlich roh profilirten Basen und niedrigen Kapitelle erinnern an Pilaster- und Pfeilerbildungen in den Gräbern von Caere und der Aschenkisten von Volaterrae. Die mittlere Figur in der *Porta Marzia* ist das getreue Ebenbild der feisten, behäbigen Etrusker-Gestalten, wie wir sie auf den Sarkophagen liegend allerwärts finden (Fig. 17). Es ist daher möglich, daß die ursprüngliche Gestalt der zerstörten Thore den neuen wieder als Vorbild diente, wahrscheinlicher aber, daß von einem conservativen etruskischen Baumeister, den der Aufschwung der römischen Architektur nur wenig angehaucht hatte und der doch Reicheres, als gewöhnlich, schaffen wollte, die Neubauten ausgeführt wurden. Dieselben für specifisch römisch zu erachten, liegt kein Grund vor; die Profilirungen der Basen und die Form der korinthisirenden und jonischen Pilaster sprechen ganz entschieden dagegen, während das pseudiodome Gemäuer griechisch-römische Einflüsse nicht verkennen läßt.

### 3. Kapitel.

## Wohnhäuser, Strafen und Canäle; Brücken, Tunnel und Emiffare.

Was innerhalb der Mauern und Thore lag, ist auf immer verschwunden; nicht einmal dürftige Trümmer bezeichnen uns mehr die Stelle oder geben Aufschluß über die Einrichtung der Wohnungen der Herrscher und Bürger eines Volkes, dessen blühende Macht so groß war, »daß es nicht nur die Länder, sondern auch das Meer nach der ganzen Länge Italiens von den Alpen bis zum Meerbusen von Sicilien mit dem Ruhme seines Namens erfüllte.« (*Livius*, Lib. I, 2.)

Und doch kann der Versuch gewagt werden, das Bild einer tuskischen Behausung nach schriftlichen Ueberlieferungen oder nach Analogien zu gewinnen. Die dem Orient entflammende Idee, die Behausungen der Todten ähnlich zu gestalten, wie die Wohnungen der Lebenden, war allen alten Völkern Italiens gemeinsam, den Etruskern so geläufig, wie den Aegyptern und Kleinasiaten. So müssen die Gräber der Etrusker von besonderem Interesse für uns sein. Deren Mannigfaltigkeit in

der Form läßt auch auf die Mannigfaltigkeit in der Art der einstigen Wohnhäuser schließen.

Vom einfachen niedrigen Gelasse von rechteckiger Grundform, mit lothrecht ansteigenden glatten Wänden und mit gerader, flachbogenförmiger oder satteldachartiger Decke überspannt, bis zur reich entwickelten Grundrissdisposition, bei der eine Vorhalle, das *Atrium*, und ringsum liegende *Cubicula* zu treffen sind, sehen wir die Grabkammern gestaltet, entsprechend dem Hauße des einfachen Mannes und reichen Patriziers oder auch die gute alte Zeit und die luxuriöse spätere verrathend. Tempelartige, mit Säulen und Giebeln geschmückte Grabmäler mögen Auguren oder Familien angehört haben, in denen das Priesteramt erblich war, und es müssen uns die letzteren Anhaltspunkte für eine Reconstruction der Gotteshäuser abgeben.

Was *Varro* von den altrömischen Häusern sagt: »Unsere Altvorderen wohnten in Ziegelhäusern, welche ein schwaches Fundament von Stein hatten, um wenigstens der Feuchtigkeit zu entgehen; nach der Ernte sammelten sie das Stroh, um damit ihre Häuser auszuputzen«; was im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« (auf S. 31, 32 u. 34) über die griechischen und kleinasiatischen Wohnhäuser gesagt ist, daß sie aus Lehmsteinen bestanden oder roh gezimmert und mit Rohrdächern gedeckt waren — dürfte auch für die alt-etruskischen gelten. Dort wie hier treffen wir auch die gewaltigen Steinwälle als Schutz gewährende Umfriedigung der Wohnstätten. Wir dürfen aber auch den Macigno und Panchina und den leicht zu bearbeitenden Tuff als Mauerstein bei den Wohnhausbauten voraussetzen, wenigstens in der späteren Zeit.

29.  
Äußere  
Gestaltung.

Aufschluß über die äußere Gestaltung des Wohnhauses giebt uns auch eine in Chiusi gefundene thönerne Aschenkiste in Hausform. Auf hohem Unterbau ein niedriges, mit weit ausladendem Walmdach versehenes, im Grundriss rechteckiges Häuschen mit kleinem Ueberbau zunächst dem Dachfirst, einer Art von Hypaithron, wenn jenes nicht, was nach Analogien wahrscheinlicher ist, lediglich der Unterfuß oder Sockel für eine dort aufzustellende Terracotta-Figur war.

Auch die viel umfrittenen Aschenkisten in Hüttenform, welche bei Albano gefunden wurden, geben Anhaltspunkte. Das Äußere derselben läßt eine Innenbildung des Hauses voraussetzen, wie solche sich bei den gewöhnlichen eingelassenen Grabkammern vorfindet. Im Ganzen ist denselben eine Verwandtschaft in der Erscheinung mit den heute noch üblichen Capannen der römischen Hirten nicht abzusprechen (Fig. 18).

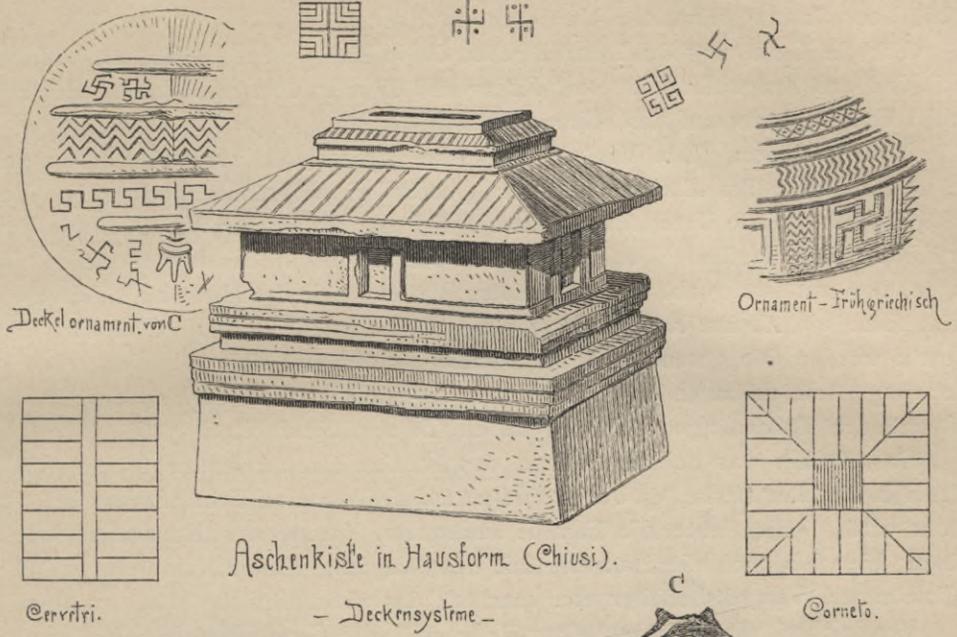
Die Hüttenkisten wurden in einer Peperin-Schicht gefunden und diese darnach von einer Seite für uralt, fogar für vorinschriftlich erklärt, während sie von anderer als Erzeugnisse päpstlicher Schweizerfoldaten hingestellt wurden. Letztere Ansicht klingt nun gar zu eigenthümlich, und es dürften deren Vertreter die fraglichen Kisten wohl kaum einer eingehenden Prüfung unterzogen haben.

*Inghirami*<sup>22)</sup> meint, daß der Fundort unter einem schon reifen Peperin auf ein sehr hohes Alter schließen ließe, fügt aber hinzu, »daß die modernen Geologen glauben, es wäre keine zu lange Reihe von Jahren nöthig gewesen zur Bildung von Peperin-Lagern in der Nähe von Rom.«

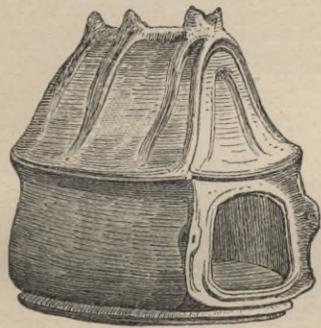
Die Farbe des Thones und die eingeritzten Ornamente bezeugen ein hohes Alter. Die geometrischen Figuren zeigen dieselben offenen Verschlingungen, wie

22) In: *Monumenti etruschi etc.* Florenz 1837—43. Band VI, S. 34.

Fig. 18.



Aschenkiste in Hausform (Chiusi).



Thonerne Aschenkisten in Hüftenform (Alba Longa).

Querschnitte einfacher Grabkammern.

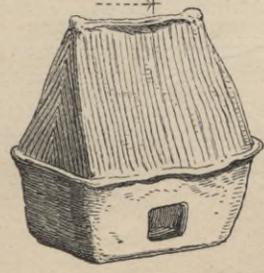
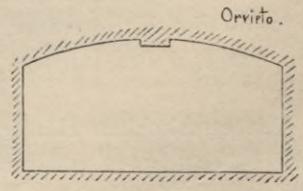
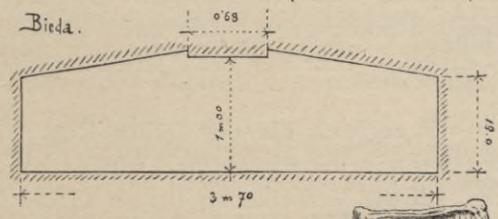


Fig. 22.

folche auf alt-dorischen Gefäßen vorkommen; sie zeigen aber die größte Verwandtschaft mit den neuerdings in Bologna aufgestellten alt-umbrischen Gefäßen in Thonfarbe, Technik und primitiven Verzierungsmotiven (Fig. 18).

30.  
Inneres.

Für die Gestaltung des Inneren geben die in Tuff gehauenen Gräber Aufschluss; auch sind uns Zeugnisse dafür von *Vitruv* und *Diodor* übergekommen. Beide beziehen sich wohl nur auf das reichere Stadthaus.

Nach ersterem (Lib. VI, 3) sind »diejenigen Höfe tuskisch, bei welchen die in der Breite des *Atriums* gelegten Querbalken wagrechte und (ohne Wandauflager) schwebende Unterbalken, schräge von den Ecken der Wände an die Ecken der Unterbalken laufende Dachbalken und ferner ein in der Mitte offenes Dach tragen, das mit schräg abwärts gerichteten Latten nach der Mitte zu ableitet.« Er meint somit ein *Atrium compluviatum* ohne Säulen. Doch dürften auch Säulen gebraucht worden sein, wenn es nach *Diodor* richtig ist, daß die Tusker in den Wohnungen die umlaufenden Säulenhallen als eine Bequemlichkeit für das Gedränge aufwartender Volksmengen erfunden haben (*Diodor, Sicul. V, S. 316*).

Das *Atrium* war bei der Anlage des Hauses eines freien begüterten Mannes jedenfalls die Hauptsache, da dieses und nur dieses von zwei Schriftstellern besonders betont wird. »Hier lebte die Familie zusammen, speiste der Hausvater mit den Seinen; hier saß auch die Hausfrau mit den Mägden. Einige Kammern umher für Schlafzimmer, Vorrathsbehälter etc. machten das alterthümliche Haus vollständig.«

Vergleichen wir die Architektur-Reste und die Grabkammern mit diesen Angaben, so treffen wir in den Gräbern wohl Freistützen, Pfeiler und Säulen (Cervetri, Tarquinii, Bomarzo, Toscanella), auch kleinere Gelasse um einen größeren Mittelraum gruppiert, in Stein nachgeahmte horizontale Holzbalkendecken, Innenseiten von Satteldächern mit Sparrenlagen, Firstpfetten, Consolen, ornamentirte Cassetten-Decken, auch nach den vier Wänden abfallende Schrägdecken, bezw. Zeldächer (Tarquinii-Corneto) mit horizontaler Abplattung im Scheitel, eine hölzerne Dach-Construction mit Grath- und Schiffsparren, so wie den Pfettenkränzen in Stein wiedergebend — das *Atrium displuviatum* oder *testudinatum* nachahmend, aber nirgends das von *Vitruv* beschriebene *Atrium tuscanicum*. Auch das Chiusiner thönerne Afchenhaus weist zweifellos auf ein *Atrium displuviatum* hin.

Durch Thüren und Fenster durchbrochene Scheidewände (*Cervetri*), an welche Lagerstätten, Bänke, Stühle und bequeme Lehnstühle mit Fußschemeln angelehnt sind, figürliche und ornamentale Malereien an den Wänden, dort aufgehängene Waffen, Jagd- und Hausgeräte, ausgelegte Schmuckgegenstände und Thongeschirre vollenden das Bild des Inneren eines Grabes — oder der behaglichen etruskischen Wohnung.

In den etruskischen Häusern sehen wir zugleich die des frühen Rom, bevor es zu den Füßen seines vollkommeneren Lehrers, Griechenlands, gefesselt hatte<sup>23)</sup>.

31.  
Canalisation  
der  
Städte.

Der vorwiegend auf das Praktische, auf die Verbesserung der physischen Lage des Volkes, auf Wohlleben und Luxus gerichtete Sinn der Etrusker bethätigt sich ferner in der Anlage eines Systemes von Abzugsanläufen in ihren Städten, um Gesundheit und Reinlichkeit auf einer gewissen Höhe zu erhalten.

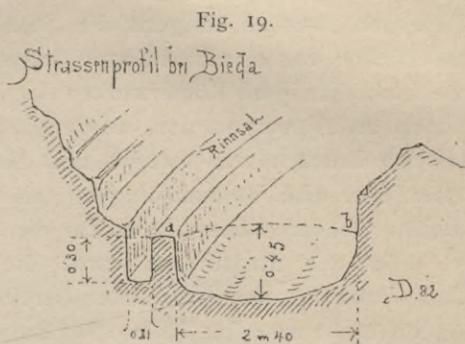
Bei den Städtewauern von Faesulae und Volaterrae (siehe Fig. 6, S. 10) wurde auf Wasserdurchläufe aufmerksam gemacht, welche in gewissen Abständen angebracht

<sup>23)</sup> Vergl. C. O. MÜLLER a. a. O., S. 239.

waren und die als Bestandtheile des städtischen Canal-Systemes zu betrachten sind; im Gewölbe des *Marta-Canales* begegnen wir den Resten einer solchen gröfseren Anlage, und die *Cloaca maxima* in Rom »wird für alle Zeiten ein Andenken der Aufmerksamkeit bleiben, welche die Etrusker dem Abzugs-Canalwesen schenkten.«

Die gepflasterten Strafsen werden als ihre Erfindung hingestellt, und *Micali* will noch Reste solcher, die vor der Herrschaft der Römer erbaut worden, zwischen Caere und Veji und von da nach Capena aufgefunden haben.

Reichlicher finden sich die schmalen, in den Felsen gehauenen, vielfach mit Felsengräbern besetzten Wege mit den charakteristischen Wafferrinnen zur Seite. Letztere hielten die vom Bergabhang niederfallenden Wasser ab und sammelten sie. Eine gut erhaltene Anlage ist bei Blera noch zu treffen (Fig. 19). Die jetzige tiefe Lage des Pfades ist wohl der mehr als 2000 Jahre langen Benutzung zuzuschreiben. Eine solche Wafferrinne ist auch längs des Weges, der zur alten Brücke führt, eingehauen; sie leitet das Tagwasser beim Auftreffen auf den Brückenweg nicht über diesen, sondern in scharfer Wendung nach dem steilen Ufer in das Flussbett.



32.  
Gepflasterte  
Strafsen und  
Felsenwege.

Mit den Strafsenbauten musste aber auch die Herstellung von Verbindungswegen zwischen zwei Flussufern oder zwischen durch tiefe Schluchten getrennten Ländereien — die Brückenbauten — Hand in Hand gehen, und wir sehen auch auf diesem Gebiete die Etrusker als Meister.

Der Holzreichthum des Landes wies zunächst für Ueberbrückungen von bedeutenderen Spannweiten auf dieses Material, das leicht und bildsam sich dem Zwecke fügte und für welche die Natur im umgestürzten Stamme dem Menschen den einfachsten Weg zeigte. Die in den Gräbern in Stein nachgeahmten Holzdecken lassen auf eine gewisse Meisterschaft im Zimmerhandwerk schliessen, und so dürfen wir wohl annehmen, dass die älteren Holzbrücken in Construction und Ausführung einen ziemlichen Grad von Vollkommenheit hatten.

Der ältere *Pons sublicius* (*Plinius*, XXXVI, 23) über den Tiber war eine von Etruskern in gröfserem Mafsstabe ausgeführte Holz-Construction. Nach dem Abzuge *Porfenna's*, also nach deren Zerstörung, wurde die fragliche Brücke nochmals in Holz-Construction aufgeführt, und zwar (was die angeführte Meisterschaft bestätigt), wie das Buleuterion in Kyzikos, ohne Verwendung von eisernen Nägeln, indem die Verbindungen so eingerichtet wurden, dass man alle Theile rasch herausnehmen und wieder einlegen konnte, nachdem sich die erste Holzbrücke bei der Vertheidigung durch *Horatius Cocles* so schwer abrechen liess. Diese Holz-Construction ist durch schriftstellerisches Zeugniß beglaubigt.

Die in großer Entfernung von einander errichteten Pfeiler der Brücke bei Vulci lassen ebenfalls auf eine ursprüngliche Holzüberbrückung mit großer Sicherheit schliessen.

33.  
Holzbrücken.

24) Vergl. DENNIS a. a. O., Bd. 1, S. XXXVII.

34.  
Steinbrücken.

Das vergängliche Material mußte aber mit der Zeit dem unvergänglicheren weichen; die vorangeschrittene Steintechnik und die Kunst des Wölbens halfen schließlich über die Schwierigkeit, große Weiten monumental zu überspannen, hinaus.

Die Proben in kleinem Maßstab waren ja bei den Grabkammern und Canälen gemacht und von Erfolg gekrönt. Nachdem das Princip einmal erkannt war, konnte es auch auf größere Spannweiten versucht und angewendet werden. Man blieb aber auch bei diesen an der Verwendung von Quadern haften; dieselbe peinlich genaue Bearbeitung der Fugen und Flächen, welche keine Zwischenlage von Mörtel duldet, wurde dabei beibehalten. Die Wölbsteine wurden gleich dick gewählt und die Wölbung in gleicher Stärke vom Kämpfer bis zum Scheitel durchgeführt. Der Tiefe nach wurden übrigens die Steine verbandmäsig geschichtet; das Hintereinanderstellen von einzelnen Bogen außer Verband, die an einander gelehnten Bogen, wie solche häufig an Römerwerken der Kaiserzeit (Pont du Gard, sog. Nymphaeum in Nîmes, Arles) vorkommen, werden bei den Grabgewölben von Chiusi und Perugia, bei den Brücken von Viterbo und Bieda keineswegs beobachtet. Jene bedeuten daher eher eine Vernachlässigung, als eine Vervollkommnung gegenüber der etruskischen Quaderwölbung, trotzdem die Spannweiten bedeutendere sind.

35.  
Bogen  
und  
Gewölbe.

Bei den Stadthoren wurde die halbkreisförmige, aus Keilsteinen gebildete Ueberspannung der Thorpfeiler bereits erwähnt (siehe Art. 21, S. 17 bis 21); wir fanden hier zum ersten Male »den Bogen zur Kunstform erhoben«. Aber auch »fortlaufend« treffen wir ihn als Gewölbe bei Canälen, Gräbern und Brücken, wenn gleich wir *Semper's* Ausspruch<sup>25)</sup> nach dem Vorausgegangenen nicht adoptiren können, »dass das Gewölbe des alten Italien nur fortlaufende Bogen seien und das eigentliche Gewölbe erst eine Erfindung der Kaiserzeit sei.« Im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« (S. 45) wurde das frühe Vorkommen von Bogen und Gewölben in Aegypten und Asien betont, auch auf die Bekanntschaft der Griechen mit diesen hingewiesen. Letztere werden sogar seit der Auffindung des geheimen Durchganges der Rennbahn in Olympia als die ersten genannt, welche den Bogen mit Keilsteinen »bewusst« angewendet hätten, somit als die eigentlichen geistigen Urheber desselben bezeichnet!

Der Durchgang in Olympia<sup>26)</sup> hatte eine Lichtweite von 3,71 m bei 32,10 m Länge und 4,45 m Höhe; derselbe ist eingestürzt gefunden worden, und somit konnte man nicht bestimmen, aus wie vielen Wölbsteinen der Bogen zusammengesetzt war; man vermuthete 14 (ein Tiefenverband war demnach wohl nicht vorhanden?) und reconstruirte das Gewölbe ohne Schlussstein; die Wölbsteine fand man in der Längsrichtung durch  $\Gamma$ -förmige Eisenklammern mit einander verbunden — gewiß sichere Anzeichen für ein hohes Alter und vollkommene Beherrschung der Gewölbetechnik. Eiserner Verbindungsklammern finden sich auch bei den Keilsteinen der gewölbten Durchgänge des Amphitheaters in Trier.

Wie dem auch sein mag, einen ausgiebigen Gebrauch von ihrem »Bewusstsein« haben die Griechen nicht gemacht, und es muß ihr Ruhm im Bogen- und Gewölbebau immerhin ein dunkler bleiben. Wir wollen die früher ausgesprochene Möglichkeit der gleichzeitigen Erfindung und Nutzenwendung durch verschiedene Völker an verschiedenen Orten immer noch fest halten, namentlich wenn wir erwägen, dass Spitzbogen aus Keilsteinen mit beinahe rechtwinkelig zur Bogenlinie stehenden Steinfugen auch in Yucatan vorkommen<sup>27)</sup>.

25) In: Der Stil etc. Bd. 1. Frankfurt a. M. 1860. S. 483.

26) Vergl.: Olympia. Bd. V, Taf. XXXV.

27) Vergl.: STEPHENS, J. *Incidents of travel in Yucatan*. London 1843. Bd. 1, S. 429.

Das Penfum wenigstens, welches andere Völkerchaften vor Anwendung der Keilsteine zum Bogen auffagen mußten, blieb auch den Etruskern nicht erpart: zuerst das schichtenweise Vorkragen der Steine in unbestimmter, roher Linie zum Scheitelschluss aufsteigend oder in Form von Spitz- und Rundbogen; dann Keilsteine, deren Lagerfugen nicht genau nach einem Centrum gehen, und zuletzt die Keilsteinbogen mit genauen Centrumsfugen.

Die Construction des Atriden-Grabes in Mykenai findet sich in den Nurhagen auf Sardinien wieder, die Construction der Gänge von Tirynth, allerdings bei geringerer GröÙe der Steinblöcke, im Regulini-Galassi-Grab in Caere (aus der Zeit der Gründung Roms?) und in der »Melone« bei Camuscia. Die unter den Bogen-Schlusssteinen liegenden Kragsteine berühren sich hier eben so wenig, als bei den Pseudo-Bogen der Mauern in Akarnanien<sup>28)</sup>. Die Schlusssteine bilden horizontal liegende Platten oder Steine in Akarnanien, gleich wie am Regulini-Galassi-Grab und im Grabe bei Camuscia (Fig. 20).

Die Nurhage bestehen aus Thürmen von der Form eines abgestumpften Kegels, die besonders an der Basis aus oft riefeltgroßen, unbehauenen, bisweilen jedoch auch bearbeiteten Steinen geschichtet, aber

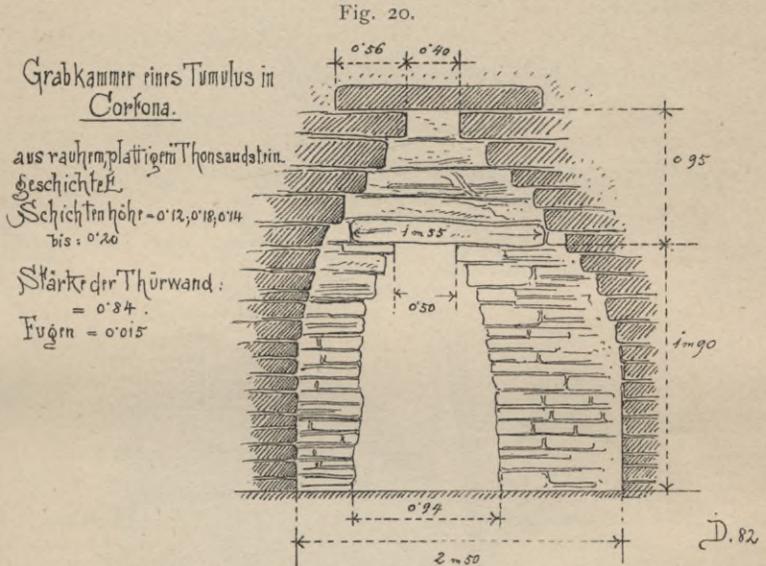
nie durch Kalkmörtel verbunden sind. Der Eingang zum Inneren befindet sich an der Basis und ist bisweilen so niedrig, daß man durchkriechen muß. Der Gang erweitert sich aber, und man gelangt von diesem in eine ovoidal gewölbte Kammer im Erdgefchoß, deren mittlerer Durchmesser 5 m und deren Höhe 7 m beträgt. Nicht wenige haben über der ersten eine zweite und dritte Kammer. In die obere steigt man durch eine in der Umfassungsmauer liegende Wendeltreppe, die auf eine Plattform mündet. Die

Peripherie des Pseudo-Gewölbes wird nach oben immer kleiner, so daß es möglich war, dasselbe mit einer Steinplatte abzuschließen. Die Höhen dieser Bauwerke, die gewöhnlich gruppenweise beisammen stehen und deren Gesamtzahl 3000 übersteigt, wechseln zwischen 9 bis 15 m, und nur wenige überschreiten das Maß von 20 m.

Die Frage über deren Bestimmung ist noch nicht ausgetragen. Einige halten sie für Gräber, Andere für Cultstätten, wieder Andere für Festungen und Privatwohnungen.

Pais sucht die Frage dadurch zu erledigen, daß er annimmt, nicht alle Nurhage hätten dem gleichen Zwecke gedient; sie seien ja auch nicht alle gleichzeitig, sondern im Verlauf einiger Jahrhunderte erbaut worden. Der Grundcharakter sei beibehalten worden, während die innere Einrichtung wechselte. Die allererste Verwendung zu Cult- und Grabstätten hält er für gesichert; ihre Bestimmung als Festung sei erst später eingetreten. Somit hätten Alle Recht!

Als Erbauer nehmen einige Phöniker, andere Chananäer an. Beide Annahmen sind nicht haltbar. Mehr Wahrscheinlichkeit haben die Etrusker für sich. Aber auch diese will Pais nicht gelten lassen und sucht die Erbauer in Nord-Afrika und an der Westküste Spaniens, d. h. er nimmt Libyer an. Die verwandten Bauwerke, die Sesi auf der Pantelleria und die Talayot auf den Balearen, verdankten



<sup>28)</sup> Siehe Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 45.

nach ihm, gleich wie die fardischen Nurhage, ihr Dasein einer Einwanderung eines Volkes libyischer Abstammung<sup>29)</sup>.

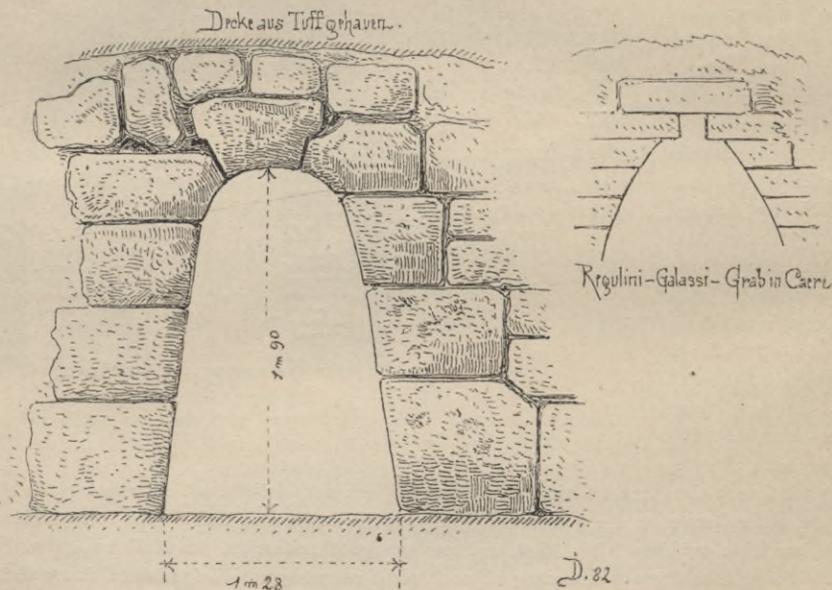
Dagegen, daß die Etrusker die Baumeister seien, wird die geographische Lage der Monumente in das Feld geführt, weil sie in jenen Theilen feltener sind, die gegen die italienische Küste liegen und die meisten im Westen und Süden der Insel sich finden. Da sie aber auch über die ganze Insel hin zerstreut und nicht alle aus gleicher Zeit sind, so wäre nachzuforschen, welche die älteren sind. Waren sie Festungen, so dürften sie wohl den Etruskern gerade im Westen und Süden bessere Dienste geleistet haben, als in ihrem Vorlande, d. i. auf der östlichen Seite. Angriffe waren für sie von Nord-Afrika aus zu fürchten; deshalb mußten sie doch zunächst die Angriffsseite besetzen und nicht ihre letzte Rückzugslinie. Man läßt doch nicht zuerst das ganze Land vom Feinde überfluthen, ehe man ihm eine Wehre entgegensetzt. Sind die westlichen Nurhage jüngeren Datums und waren es wirklich Festungen, so dürfte deren Lage eher für Etrusker, als Libyer sprechen.

Als einen Schritt weiter zum Bogen oder Gewölbe ist die Thürüberdeckung des Campana-Grabes in Veji zu bezeichnen, bei welcher die Rundung zunächst noch durch vorkragende Schichten gebildet wird, aber der Schluß durch einen Keilstein bewirkt ist (Fig. 21).

Zum System ist der vereinzelte Fall an den aus Tuffquadern errichteten Frei-gräberbauten von Orvieto ausgebildet. Auf die ganze Länge der Grabkammern

Fig. 21.

Thürwand des sog. Campana-Grabes in Veji.



bilden die sorgfältig gefügten Keilsteine den Schluß zwischen den concentrisch laufenden Widerlagerflächen der zweitobersten Deckschichten. Dem Absprengen der scharfen Ecken an den horizontal vorkragenden Blöcken, welches beim weichen Tuffstein und bei Anordnung einer ununterbrochen durchgeführten Schrägfläche einer Decke unvermeidlich gewesen wäre, ist durch das rechtwinkelige Abkanten oder Stehenlassen des rechten Winkels der Steine an den Berührungskanten wirksam vor-

<sup>29)</sup> Siehe: PAIS, H. Sardinien vor der Herrschaft der Römer. Historisch-archäologische Studien. *La Sardegna prima del Dominio Romano. Studi storici ed archeologici di Ettore Pais.* Roma 1881. — Ferner: RICKENBACH, P. H. v. Die Insel Sardinien vor der Herrschaft der Römer. Historisch-archäologische Studien nach H. PAIS. Brünn 1882.



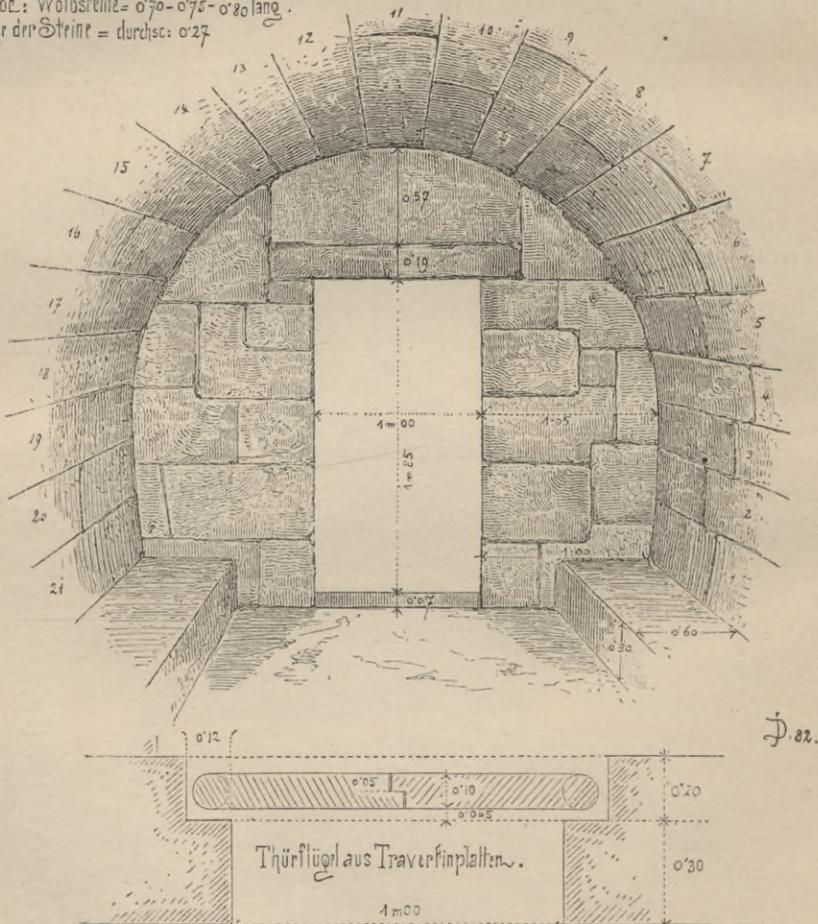
gebeugt (Fig. 22). Die Art und Form der Ueberkragung ist hier offenbar durch die Eigenschaften des Materials bedingt gewesen. Die Steine hatten eine ziemliche Erdschüttung zu tragen.

In vollendeter Weise zeigt sich das Keilsteingewölbe am sog. *Pythagoras-Grab* bei Cortona (Fig. 23), dessen Erbauungszeit *Dennis* mit der Gründung Roms zusammenfallen läßt, sie jedenfalls viel früher, als die der *Cloaca maxima* annimmt. Die einzelnen Wölbsteine sind durch die ganze Länge der Grabkammer aus einem 2,55 m langen Stücke; ich möchte aber aus diesem Umfande nicht, wie es Andere thun, auf eine Unkenntnis des Bogenprincipes schließen, da dieses doch mit der Länge der Wölbsteine in erster Linie nichts zu thun hat.

Fig. 24.

Grab bei Chiusi mit Traverfinquadern.  
 Gewölbe: Wölbsteine = 0'70-0'75-0'80 lang.  
 Höhe der Steine = durchsc. 0'27

Länge des Gewölbes = 3'85.



In ganz vollkommener Construction erweist sich das nicht mehr der sehr frühen Periode angehörige Gewölbe der sog. *Deposito del Granduca* bei Chiusi. Das Gewölbe, das etwa in seiner halben Höhe den grössten Durchmesser zeigt, also eine schwach hufeisenartige Wölblinie hat, ist aus kleineren (0,27 m dicken, 0,80 m langen) Travertin-Quadern hergestellt, bei einer vollendet schönen Fügung und verbandmässigem Fugenwechsel (Fig. 24).

In größeren Dimensionen tritt das Gewölbe, und zwar schon in complicirter Anordnung, am sog. *Tempio di San Manno* bei Perugia auf, bei welchem die Keilfugen der beiden niedrigen Seitengewölbe übrigens nicht nach einem Centrum laufen. Bemerkenswerth ist hier die polygonale äußere Abschlußlinie der Wölbsteine. Das Alter und die Herkunft des Gewölbes ist durch die dreizeilige lange etruskische Inschrift auf den Wölbsteinen beglaubigt (Fig. 25). Die Technik ist, was die Fügung anbelangt, so vollendet, wie an den griechischen Marmorbauten der Perikleischen Zeit und wird von der Technik unserer Tage nicht erreicht, geschweige denn übertroffen.

Mächtiger als in den Gräbern sehen wir den etruskischen Gewölbebau bei den Thor-, Canal- und Brückenbauten entwickelt; die Spannweiten werden bedeutendere, die Werksteine an vielen Orten massiger. Letztere bewegen sich in Stärken von 1 bis 2 m (vergl. Brücke beim Bulicame- und Marta-Canal), während die Spannweiten sich bis auf 8 m erhöhen — allerdings immer noch bescheidene Maße (Fig. 26).

Nachstehend seien die Spannweiten von mehreren halbkreisförmigen Tonnengewölben, die aus Tuff- oder Travertin-Quadern ohne Mörtel confruiert sind, mitgetheilt:

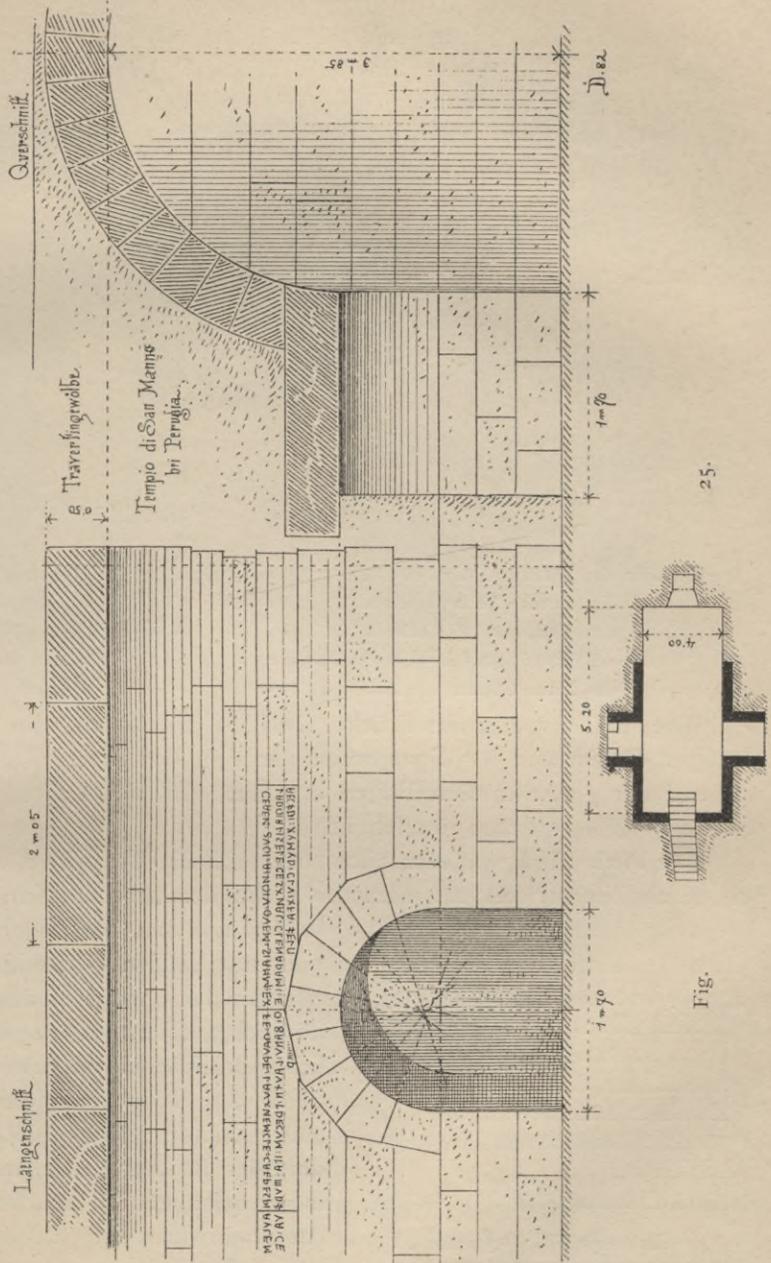


Fig. 26.



Brück. Bulicame von Viterbo.  
Brücke aus Traverlingquadern.

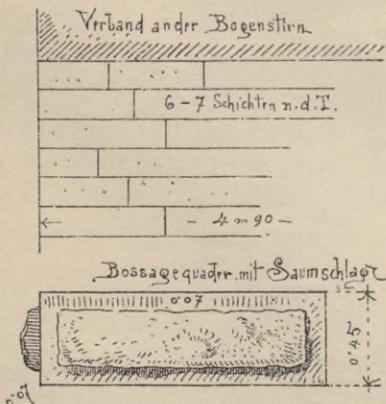
Spannweite = 2 m 10; Länge = 13 m 00.  
Länge der Wölbstreife = 0,60 - 0,80 - 0,90.

Gewölbe des <i>Pythagoras</i> -Grabes . . .	2,05 m	Gewölbe des <i>Tempio di San</i>	
» der Brücke beim Bulicame . . .	2,10 »	<i>Manno</i> . . .	4,00 m
» der <i>Tomba del Granduca</i> . . .	3,10 »	» der <i>Porta di Augusto</i>	4,30 »
» des Thorbogens in Volaterrae	4,00 »	» der <i>Cloaca maxima</i> .	3,00 bis 3,90 m
» des Marta-Canales . . . . .	4,20 »	» der Brücke in Blera	7,40 m.

Die dreibogige große Brücke bei Blera (Bieda) mit einem mittleren halbkreisförmigen Bogen von 9 m Spannweite dürfte in den oberen Theilen Römerwerk fein, während der große mittlere Bogen der *Ponte della Badia* bei Vulci mit einer Spannweite von 18,60 m sicher römisch ist.

Die Pfeiler sind zwar etruskisch, dürften aber, wie beim *Pons publicus*, ursprünglich durch Zimmerwerk mit einander verbunden gewesen sein. Von den Brücken in Veji sind nur die Widerlager noch vorhanden oder nur diese alt-etruskisch.

Fig. 27.



Brücke von Bieda.

Bei der einbogigen älteren Brücke von Blera ist noch auf die rationelle Mitbenutzung der örtlichen Verhältnisse hinzuweisen. Auf der einen Seite das steile Felsenufer, auf der anderen plattes Land. Nahe am Wasserpiegel erhebt sich dort der Brückenpfeiler, mörtellos aus Quadern in der bekannten etruskischen Schichtung, wie bei der Stadtmauer, und aus dem gleichen Materiale wie diese construiert, hier der Felsen in Pfeilerform abgeschroffen und in Widerlagerhöhe horizontal abgeglichen. In vollem Halbkreise sitzt das ohne Mörtel gefügte Quader-Gewölbe einerseits auf dem gewachsenen Fels, andererseits auf dem gemauerten Uferpfeiler (Fig. 27 u. 28).

Fig. 28.



Hellerer Brücke von Blera (Bieda).

Spannweite = 7.40, Tiefe = 4.90, Bogenstärke = 0.60.

Wo die Gewölbefirn oder der Bogen auch als Kunstform auftritt, wie bei den erwähnten Stadthoren, da beschränkt sich solche auf eine breite, aber schlichte Umfäung der structiven Elemente. Die letztere umzieht aber nicht als spielendes Zierglied die Keilsteine; sie ist auch nicht an diese angearbeitet, sondern bildet einen zweiten Bogen aus mehr langen, als hohen Keilsteinen.

Die größte Ausladung des Bogenfaumes liegt entweder mit dem anschließenden Gemäuer in der gleichen Fläche, oder sie tritt nur ganz wenig darüber vor (vergl. *Porta Marzia* und *Porta di Augusto* in Perugia).

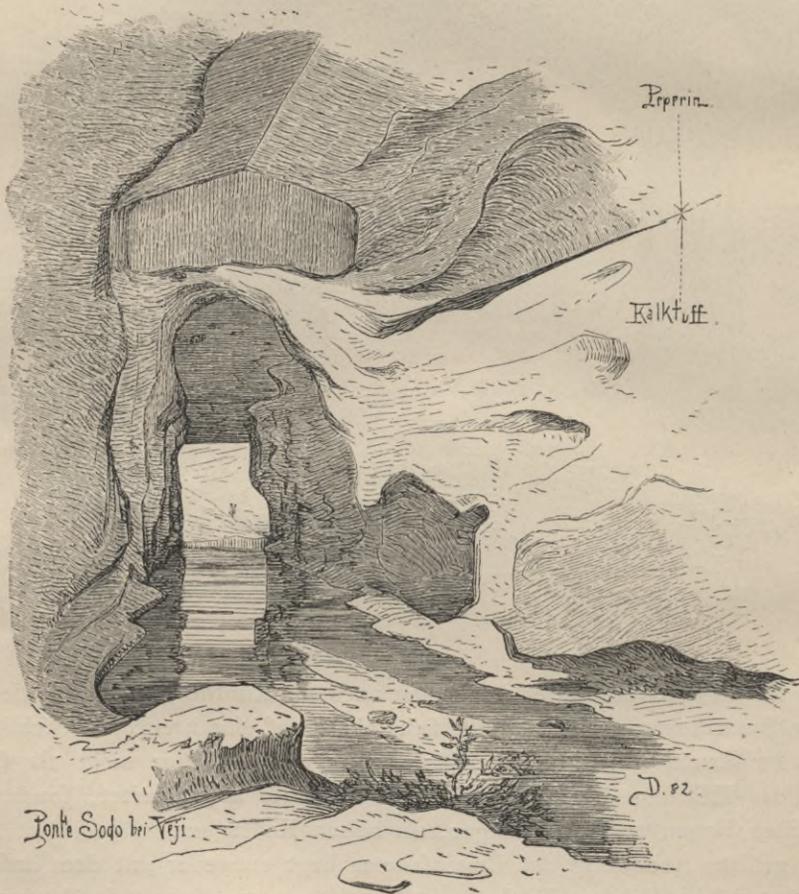
Die Umziehung des aus Keilsteinen zusammengesetzten Bogens mit einer dem Architrav ähnlichen Gliederung, wie es wohl die Griechen den Römern gelehrt oder wie es griechische Künstler auf römischem Boden geübt haben, kennt der etruskische Baukünstler nicht.

Die alt-italischen oder früh-römischen Bogen der Stadthore in Ferentino und Falleri, die wohl vor der Zeit des griechischen Einflusses gebaut wurden, zeigen eine ähnliche formale Durchbildung, wie die etruskischen, indem z. B. in Falleri fogar der charakteristische Kopf im Scheitel des Bogens nicht fehlt.

Als Tunnelbaumeister lernen wir das technisch hoch begabte Volk an zwei wohl erhaltenen Werken, dem fog. *Ponte Sodo* bei Veji und dem Emiffar des Albaner Sees, kennen.

*Ponte Sodo (solido)* — solide Brücke — heifst die etwa 70 m lange, 3,5 bis 4,0 m breite und etwa 6,0 m hohe, grofsenteils künstlich durch die Felsmasse für den Lauf eines Baches durchgetriebene Höhlung. Kalktuff und Peperin sind scharf getrennt über einander gelagert; der erstere ist durchbohrt worden und bildet in unregelmäßigen, couliffenartigen Vorsprüngen die Seitenwände des Tunnels, während das Peperin-Lager eine gute Strecke weit eine beinahe glatte, horizontale Decke bildet (Fig. 29).

Fig. 29.



Spornartig und leicht abfallend stellte sich wohl einst an jenem Ort das Kalktuff-Plateau der Stadt dem Laufe des Baches entgegen; derselbe umzog in weitem Bogen, den Zugang sperrend, den Abhang. Man gewann in letzterem einen bequemen Aufgang und eine natürliche Brücke über den Bach, sobald man seinen Lauf kürzte und denselben unter dem Abhange durchführte. Dieser schon von *Gell* ausgesprochenen Ansicht, zu welcher ein Blick auf das Terrain an Ort und Stelle leicht hinführt, glaubt *Dennis* gleichfalls beipflichten zu können, glaubt aber auch in dem *Ponte Sodo* eine ursprünglich natürliche Höhlung, ein natürliches Flußbett annehmen

zu dürfen, »das man aber durch Kunst erweiterte, um den verheerenden Folgen der Winterwasserfluthen zu begegnen«.

*Turbidus hibernis ille fluebat aquis.*

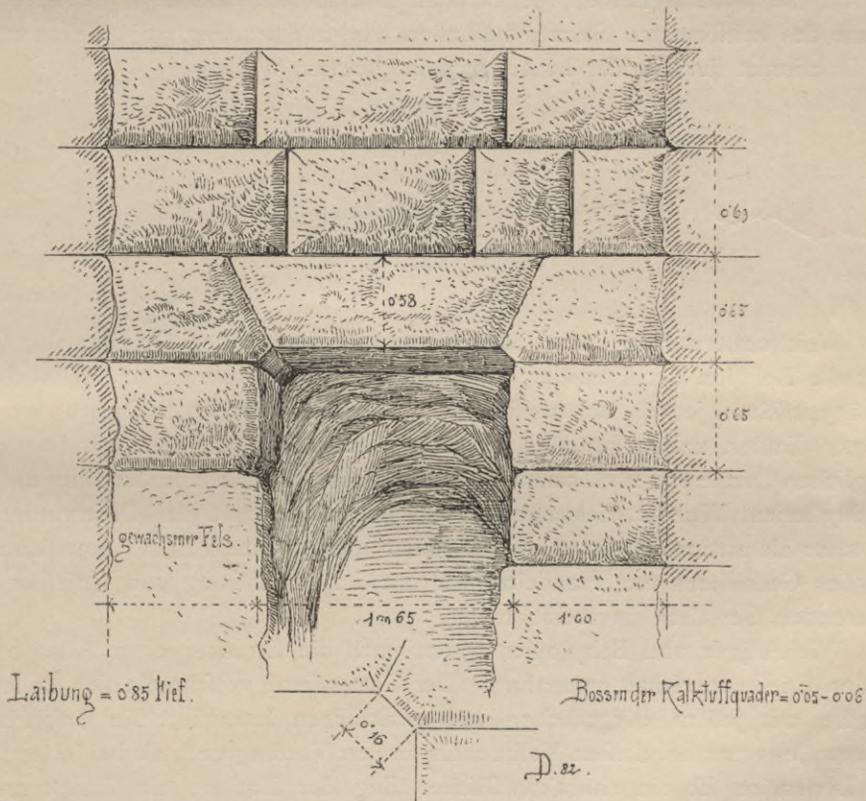
*Ovid (Fast. II. 205).*

Ein Werk, das keinen Zweifel über seinen Ursprung durch Menschenhand zuläßt, ist der Emissar des Albaner Sees. (Vergl. *Plutarch, Camillus*, 4 und *Livius V*, 15). Der Krater-See durchbrach einst bei hohem Wasserstand »den landzungenartigen Damm, welcher den See von dem tiefer gelegenen Lande trennte, an seinen unteren Stellen, und eine gewaltige Fluth strömte sofort über Ackerfeld und Baumpflanzungen dem Meere zu.«

37.  
Emissar.

Fig. 30.

Emissar des Albaner See.



Das Orakel zu Delphi befahl den durch dieses Ereigniß erschreckten Römern: »Römer, hütet euch das Wasser im Albaner See zu lassen; forgt dafür, daß es nicht in seinem natürlichen Canale zur See fliesse. Leitet es ab und vertheilt es in euren Ländereien. Dann werdet ihr als Sieger auf den Mauern von Veji stehen.«

Das Gleiche sagte ein Vejenter Seher, der in römische Gefangenschaft gerathen war, schon vorher aus. Man schenkte aber dem Vejenter erst Glauben, nachdem das Orakel von Delphi gesprochen. Hierauf »zogen ihn die römischen Kriegsobersten zu Rathe zur Entführung der Albanischen Wundererscheinung« (*Livius V*, 17), nachdem er schon früher »weiter ausgeführt hatte, worin die gehörige Ableitung bestände.«

Die Naturerscheinung und die Beseitigung der nachtheiligen Folgen derselben durch Menschenhand ist durch diese alten Zeugnisse wohl als beglaubigt anzunehmen; sie weisen aber auch bestimmt darauf hin, daß die Arbeit nach den Angaben eines Etruskers ausgeführt wurde und wahrscheinlich auch von kriegsgefangenen etruskischen Werkleuten. Man mag die Art der Belagerung und des Falles von Veji nun für geschichtlich wahr erachten oder nicht, so geht aus den Schilderungen doch so viel hervor, daß kein Geschichtschreiber aus dem Alterthume einen Römer als intellectuellen Urheber oder Erbauer dieses Werkes aniebt.

Veji fiel 396 v. Chr.; das Werk dürfte aber aus noch älterer Zeit stammen. 1200 m lang, 2 bis 3 m hoch, mit einem Gefälle von 3 m gegen die Meerseite, ist der Tunnel durch das Gestein getrieben. Die 3,65 m breite Schleusenkammer ist durch ein Gemäuer von kräftigen, 65 bis 69 cm hohen Bossage-Quadern (ohne Saumschlag) umschlossen, der Tunnelzugang horizontal gedeckt, der Sturz keilförmig eingepaßt, die Widerlagsteine, wie bei den Decken der Gräber in Orvieto, zur Aufnahme des keilförmigen Sturzes besonders vorgerichtet (Fig. 30). Ueber 2000 Jahre alt, functionirt der Emissar heute noch in gleicher Weise.

#### 4. Kapitel.

### T e m p e l.

*Tuscos Asia sibi vindicat.*

38.  
Religion.

Weit entfernt von dem lebensvollen, phantasiereichen Glauben der Griechen, zeigt die Religion der Etrusker in ihren frühesten Jahrhunderten Aehnlichkeit mit der ägyptischen, jedoch am meisten mit den theologischen Systemen des Morgenlandes. Düster, unbeugsam und herrischen Charakters, umgeben mit einer undurchdringlichen Decke von Myticismus und Symbolismus, wurde sie berühmt als Religion der Mysterien, Wunder, des ceremoniellen Gepräges und der Observanzen, erwies sich aber als nationales Band gegen einen gemeinsamen Feind unwirksam. Freiheit des Gedankens und Handelns war mit der Anmaßung von Unfehlbarkeit der regierenden Gewalten unvereinbar.

Wie Assyrer und Babylonier waren auch die Etrusker einer Alles bevormundenden Priesterherrschaft unterthan. Der Gottesdienst verschmolz sich daher auf das Innigste mit jedem bürgerlichen und praktischen Interesse; die Erforschung des Götterwillens trat bei dieser Volke mehr in den Vordergrund, als bei jedem anderen. Die Divination ist ein charakteristischer Zug der Nation, ein Hauptpunkt ihrer Geistesthätigkeit und Erziehung.

Die Großen fügten zum irdischen Glanze noch priesterliche und prophetische Würde. Die Lukumonen waren die alten Bewahrer der etruskischen Disciplin. In den Adelsfamilien wurde die Kunde der Divination durch Unterweisung von Vater auf den Sohn vererbt. Auch edle Frauen trieben diese Wissenschaft. Neben den *Aruspices* wird auch die *Aruspica* genannt; sie bildeten Innungen und Collegien. Das Geschäft der letzteren beschränkte sich in den meisten Fällen darauf, »daß sie angaben, welches Unglück das *Prodigium* oder *Portentum* bedeute und durch welche Ceremonien, Opfer, Umgänge es procurirt werden könne; besonders machten sie die Götter namhaft, deren Beschwerde das Zeichen ausdrücke. Die Opfer selbst über-

liefen sie den Priestern<sup>30)</sup>. Der Name bezeichnet im engeren Sinne »Opfer-schauer«, im weiteren auch »Blitzdeuter und Prodigien-Erklärer«. Staat und Private befragten sie in eigenen Angelegenheiten.

Zur Beobachtung von Zeichen war eine Eintheilung und Abtheilung am Himmels-gewölbe und auf der Erde nothwendig. Der für die Auspicien bestimmte Bezirk war das *Templum*.

Es fehlt an Beweisen für den italischen Ursprung des *Templum*. Der Name »*templum*« mag italisch sein und mit τέμενος, τέμενον, *temnere* zusammenhängen<sup>31)</sup>.

So hieß aber auch der Himmel selbst für jede Beobachtung von Blitzen oder Vögeln an diesem, und zwar der ganze Himmel, niemals ein Abschnitt.

Dieser »Himmelstempel« wurde durch gedachte oder vom Krummstab des Augurs bezeichnete Linien in *Regiones* getheilt. Die Mittagslinie (*Cardo*) schied die rechte Gegend (Westen) von der linken (Osten); die *Decumanus*, welche die Mittagslinie im rechten Winkel schneidet, trennte die vordere (*antica*) Seite, den Süden, von der hinteren (*postica*) Seite, dem Norden. Man glaubte, daß die Götter im Nordpunkt der Welt, der sich dem Auge unbeweglich zeigt, ihre Wohnung hätten; es lag ihnen somit der Süden gegenüber, der Westen rechts, der Osten links. Der Osten, die Gegend des allgemeinen Aufganges der Gestirne, war die Glück bringende, der Westen, die Gegend des Unterganges, die Unglück bringende Seite.

Jede Region wurde wieder in 4 zerlegt, also 16 Abtheilungen hergestellt. Die *Regio I*, von Nord gegen Ost, war dabei die glücklichste, die heilbringende. Im Ganzen bedeutete West Unglück, Ost Glück; die Lage gegen Norden oder Süden den größeren oder geringeren Grad. Waren *Cardo* und *Decumanus* vom Augur am Himmel bestimmt, so war sein eigener Zenith der Kreuzungspunkt (*Decussis*) beider Linien.

Der durch diesen Punkt bezeichnete Ort erforderte zur Handlung auf der Erde Erweiterungen, die ihm durch Parallele mit den Hauptlinien gegeben wurden, und so entstand ein Quadrat (*πλευθρον*), nach dem die Tempelwände errichtet wurden. Mochte nun ein Tempel bloß durch Worte bezeichnet oder durch Bretter oder Tücher eingezäunt sein — die Grenzen waren gebannt und durften nicht überschritten werden, oder doch nur an der Stelle, welche an der *antica pars* für den Ein- und Ausgang frei gelassen war.

Der Begriff *Templum* ist demnach ein für Auguren bestimmter Bezirk, der wohl von einem zum Gottesdienste geweihten Hause (*Aedes sacra*) zu unterscheiden ist. (Rundtempel sind daher wohl Gotteshäuser, aber nach etruskisch-römischen Begriffen keine *Templa*.)

Die Vorderseite des Tempels mußte nach etruskischem Ritus gegen Mittag gerichtet sein (vergl. den Capitolinischen Tempel, bei dessen Gründung etruskische *Aruspices* behilflich waren), damit der Eintretende nicht bloß gegen die Bildsäule, sondern auch gegen den wahren Wohnsitz der Götter, nach dem Norden der Welt schaue. Nach dem Gebete mußte man sich, ehe man abging, nach rechts wenden; man drehte sich der Glück bringenden Morgenseite zu und wandte dem feindlichen Westen trotzend den Rücken<sup>32)</sup>.

Die drei großen Gottheiten, welche in jeder etruskischen Stadt Tempel hatten, waren *Tina*, *Cupra* und *Menerva*, erstere dem Zeus der Griechen oder dem

39.  
Etruskische  
Disciplin.

40.  
*Templum*.

41.  
Götter.

30) Vergl.: C. O. MÜLLER a. a. O.

31) Vergl.: DEECKE's Bemerkungen I, zu C. O. MÜLLER, Bd. 2, Kap. 6.

32) Vergl.: C. O. MÜLLER a. a. O.

Juppiter der Römer entsprechend, auch mit dem Donnerkeil in der Hand dargestellt; die zweite der Hera oder Juno; die dritte der Pallas-Athene oder Minerva analog, mit der Aegis auf der Brust, bewaffnet, zuweilen auch noch mit Flügeln dargestellt. Außer diesen spielen noch eine wichtige Rolle die 12 großen Gottheiten (*Dii consentes* oder *complices*), die »Senatoren der Götter« oder auch »Penaten des Donners« und die noch mächtigeren verhüllten Götter (*Dii involuti*), die Götter und Menschen regierten und denen sogar Tina (auch Tinia) gehorchen mußte. Neun große Gottheiten hatten die Macht, den Donnerkeil zu schleudern, darunter Hercules, Erle oder Hercle, ein Lieblingsgott der Etrusker. Alle diese und noch andere Gottheiten, die namentlich hier aufzuführen über den Rahmen der Aufgabe hinausginge, sind mit jenen anderer mythologischer Systeme des Alterthumes mehr oder weniger verwandt, und es ist oft schwer zu bestimmen, was einheimischen Ursprunges oder was importirt.

Es ist nicht zu verkennen, daß in Folge vermehrten Verkehrs mit anderen Ländern und Völkern in späterer Zeit sich die Götterlehre Etruriens mit der Griechenlands »verähnlichte«. Etruskische Religions- und Ritual-Bücher werden bei alten Schriftstellern (*Cicero, Juvenalis, Livius, Plinius* etc.) vielfach erwähnt.

42.  
Tempelform.

Ueber die architektonische Gestaltung des etruskischen Tempels haben wir wohl Nachrichten von *Vitruv* (Lib. IV, 77); aber leider ist keine Spur von einem solchen mehr erhalten, um dessen Beschreibung controliren zu können. Wurde in der Kaiserzeit mit diesen aufgeräumt, waren sie wirklich nur aus Holz construirt und sind sie deshalb frühzeitig zu Grunde gegangen, oder hat das leicht verwitterbare Sandsteinmaterial an vielen Orten ihnen ein vorzeitiges Ende bereitet, während doch die Stadtmauern und Freigräber erhalten geblieben sind?

Die Städtewauern konnten auch in späterer Zeit und jedem anderen Volke zu gleichem Zwecke noch dienen und sind vielleicht deshalb später noch unterhalten worden; vor Gräbern hatte man gemeinhin eine heilige Scheu und liefs sie unberührt, während jedes Volk bei seinen Zügen die Paläste und Häuser des anderen einäscherte, ein jeder neue Glaube aber die Tempel und Gotteshäuser des früheren mit Fanatismus vom Erdboden vertilgte, und gerade die siegreiche »Religion der Liebe« hat in diesem Punkte ein stattliches Sünden-Register aufzuweisen. Mit großen Anlagen werden wir es übrigens kaum zu thun gehabt haben.

Schon im VII. Jahrhundert v. Chr. bestanden unter der Regierung des *Kypselos* (660—657 v. Chr.) Beziehungen zwischen Korinth und Tarquinii. Der Korinthier *Demaratos* führte Volk nach Tarquinii, das durch seine Kunstfertigkeit Tyrrhenien verschönerte (siehe Art. 4, S. 3). Etwas später bedeckten schon dorische Monumente den Boden des südlichen Italien. Die Tempel von Selinus, Syrakus und Metapont, wohl auch der jetzt noch in Trümmern vorhandene älteste Tempel in Korinth — mit die ältesten überkommenen Heiligthümer griechischer Baukunst — dürften demnach dem seekundigen Volke wohl bekannt gewesen sein. Die Blüthe Etruriens (800—400 v. Chr.) fällt in diese Zeit, als griechischer Einfluß befruchtend und belebend auf die heimische Kunst eingewirkt hatte. Sind die Angaben *Vitruv's* richtig, und die etrusko-römischen Tempel scheinen dies zu bestätigen, so blieb dieser zwar ohne Wirkung auf die Grundrissanlage des Tempels; auf die Bauformen im Einzelnen und das Ornament im Allgemeinen wird derselbe nicht zu bestreiten sein.

In Pyrgi, der Hafenstadt von Caere, wird frühe der Tempel der Ilithyia oder Lucina, der Göttin der Geburten, erwähnt — ein Heiligthum, so reich mit Gold

und Silber verfehen, dafs es die Habgier des *Dionysios* von Syrakus reizte, der auch 384 v. Chr. seine Finanzen mit dessen Schätzen aufbesserte. Aber auch von diesem berühmten Tempel sind keine Spuren mehr vorhanden, obgleich angenommen werden könnte, dafs er, wie die Stadt und die Hafenmauern, aus Kalksteinen erbaut war. *Canina* glaubt denselben im ältesten dorischen Stil ausgeführt annehmen zu müssen. *Dennis* will ihn wie den Poseidon-Tempel in Paestum gestaltet wissen, ein Tempel, der sich mit feinen schweren Säulen und massigem Gebälke hoch über die Thürme und Zinnen der Stadtmauern erhob — ein Seezeichen für die Schifffahrer, eine Mahnung zur Andacht.

Dieser Tempel kann, wie die Stadt, griechischen Ursprunges gewesen sein, und so hätte in ihm das etruskische Mutterland schon frühe ein Monument griechischer Tempel-Architektur, ein Vorbild für verwandte Schöpfungen in formaler Beziehung gehabt.

Wahrscheinlich ist diese Voraussetzung nicht, und die Annahme einer Tempelform, die sowohl im Grund- als Aufrifs älter ist, als die vollendete griechisch-dorische, ist wohl die richtigere.

Das Vitruvianische Recept für den tuskischen Tempel gilt nur für prostyle, tetrastyle Anlagen bei ungleichen Axenweiten; es bestimmt den Grundrifs, die Säulenstellung, Form und Höhe derselben, die Ausladung der Balkenköpfe und die Dachneigung. Nicht einmal die Höhe des Architravs ist angegeben; über Gestalt und Form des Unterbaues, des Hauptgesimses, der Einzelheiten des Giebels etc. enthält es nichts.

Was aus diesen Angaben mit Sicherheit zu machen ist, findet sich mit den Vitruvianischen Verhältnifsmassen auf umstehender Zeichnung (Fig. 31) dargestellt — gewifs ein dürftiges architektonisches Bild. Der bezügliche Text hat die verschiedensten Uebersetzungen und Auslegungen erfahren. Die beiden fragwürdigsten, von *Semper*<sup>33)</sup> und *Reber*<sup>34)</sup>, mögen hier mit dem Originale auf ihre Zuständigkeit und auf ihre Uebereinstimmung unter sich geprüft werden.

In welcher Weise die Theillinien im Grundplane in Bezug auf die Mauerstärken und Säulendicken gezogen werden sollen, ist bei *Vitruv* nicht ersichtlich. Der Techniker *Semper* fafste sie als Axen durch die Säulenmitten auf und dürfte damit das Richtige getroffen haben. Ueber die Stellung der Säulen decken sich die Ansichten der beiden Uebersetzer, eben so über die Gestalt und Form der Säulen, Basen und Kapitelle, und es schliessen sich diese an den kaum mißzuverstehenden Wortlaut des *Vitruv*'schen Textes an. Man wird diesen Auslegungen ohne Weiteres folgen können; es entspricht denselben unsere Zeichnung, welche unabhängig von jenen entstanden ist. Ungenau bleibt nur wieder, in welcher Weise die »*latitudo templi*« (*AB* der Zeichnung) zu nehmen ist, ob als »Breite« von Axe zu Axe der Ecksäulen oder als »Breite« gemessen von Aufsenseite zu Aufsenseite der Ecksäulen. Da bei der Grundrifszeichnung Axenmässe angenommen wurden, so werden diese auch wohl hier beizubehalten sein.

Bei dem nun folgenden Satze über die Architrave gehen die Auffassungen aus einander; *Reber* will die Balken »über einander« geklammert haben, während sie *Semper* »neben einander« legt, so dafs bei letzterem der verlangte Zwischenraum zwischen den beiden Balken so gelassen ist, wie bei den Stein-Architraven der griechischen Bauwerke, was auch das einzig Naturgemäße sein dürfte.

Noch mehr aber entfernen sich die Ansichten in der Bestimmung von: »*Supra trabes et supra parietes trajecturae mutulorum parte quarta altitudinis columnae projiciantur, item in eorum frontibus antepagmenta figantur*«. *Semper* glaubt »*projicere*« mit »lagern« übersetzen zu müssen und bezieht die *altitudo* auf die Höhe der Decken- oder Dachbalken, während *projicere* an anderen Stellen bei *Vitruv* und auch in der *Lex Puteolana*<sup>35)</sup> ein »Vorkragen« in horizontaler Richtung bezeichnet.

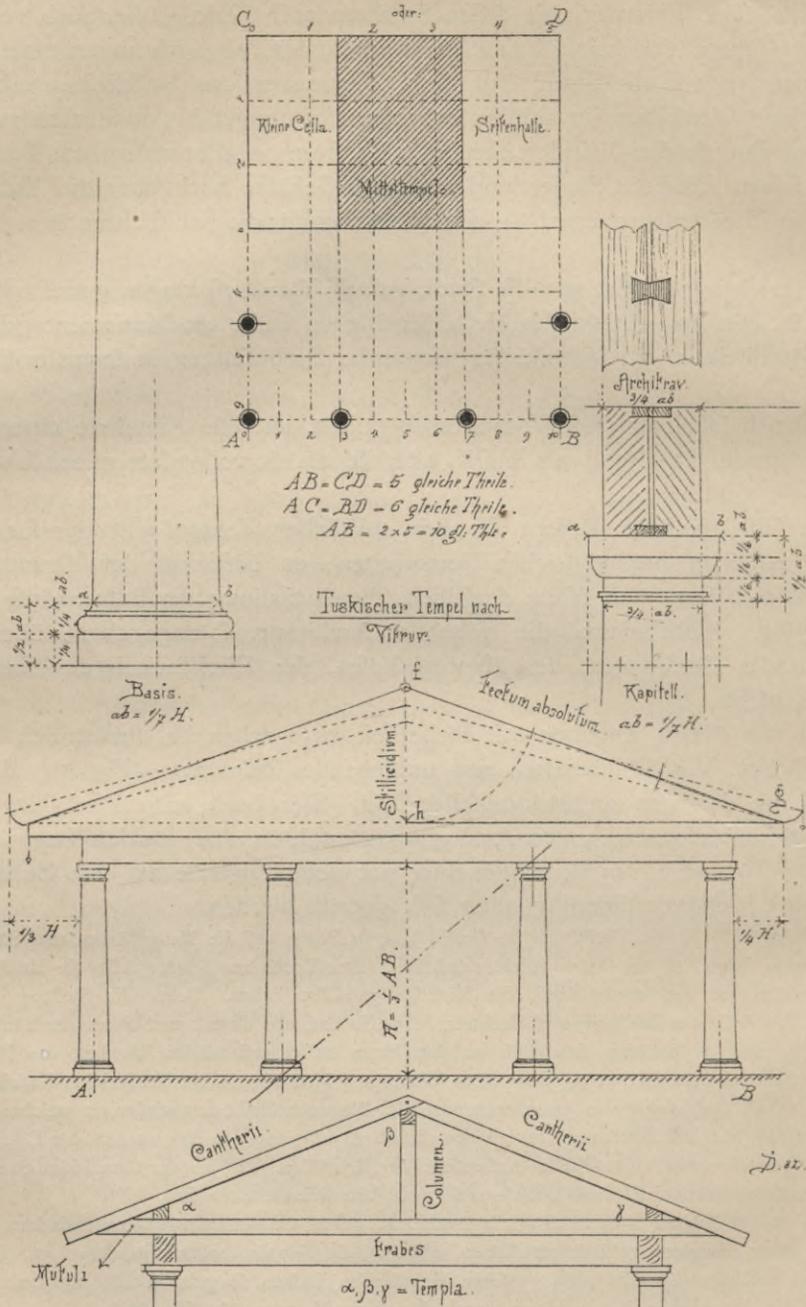
Es dürfte somit der Vorfprung der Deckenbalken über die Architrave, bezw. die Mauerflucht ge-

33) Kleine Schriften. Stuttgart 1884. S. 173—190.

34) Des *Vitruvius* zehn Bücher über Architektur. Uebersetzt etc. Stuttgart 1865. S. 120—122.

35) »*Ex eo pariete antas duas ad mare vorsum proicito.*«

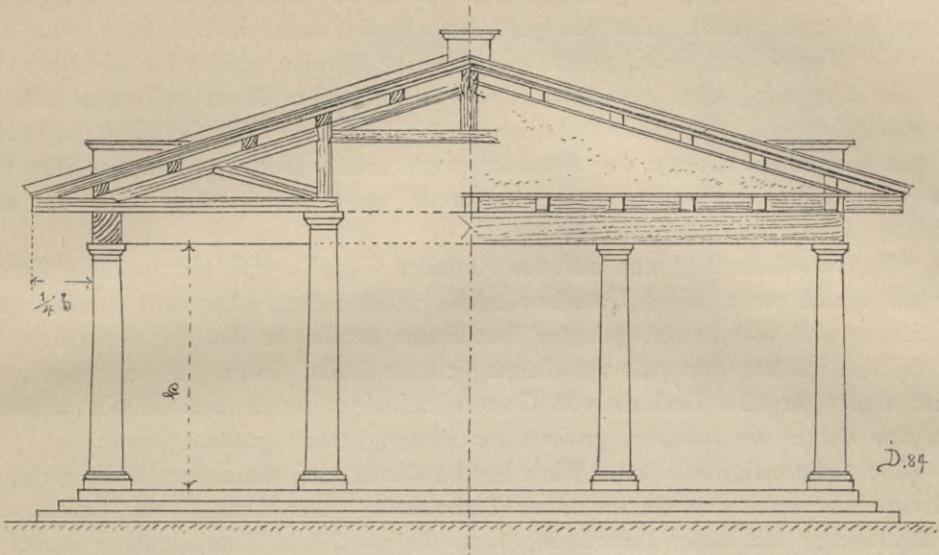
Fig. 31.



meint und der Reber'schen Uebersetzung der Vorzug zu geben sein, welche das Vorkragen fest hält. Es dürfte die Stelle, wie folgt, aufzufassen sein: »Oberhalb der zusammengefügteten Balken (Architrave) und oberhalb der Cella-Wände ragen die Köpfe der Deckenbalken um  $\frac{1}{4}$  so weit, als die Säulen des Tempels hoch sind, über die äußere Architrav- oder Wandflucht hinaus, und an ihren Stirnflächen sind Simsbekleidungen befestigt.« Es handelt sich also um die Gesimsausladung und nicht, wie Semper annimmt, um eine Frieshöhe. Die Verwandtschaft des tuskanischen Tempels mit den »hoch gefrieseten Backsteintempeln« im Thale der Egeria bei Rom, welches bekanntlich keine Tempel, sondern zweigeschoßige Grabmalbauten sind, würde er später wohl kaum mehr aufrecht erhalten haben.

Fig. 32.

Tuskischer Tempel des Vitruv — nach Fra Giocondo.



Auch der Schlusssatz »*Columen, cantherii, templa ita sunt collocanda, ut stillicidium tecti absoluti tertiaro respondeat*« begegnet verschiedenartiger Auslegung.

Reber bringt das »*tertiarium*« mit der Säulenhöhe in Verbindung und bezieht es ohne Noth auf diese, indem er sagt, daß der Traufenvorsprung des fertigen Daches einem Drittel der Säulenhöhe entspreche. Semper dagegen bezieht das Drittel auf die Dachlinie und will dann nicht den Vorsprung der Traufe, sondern die Dachhöhe, bezw. die Giebelhöhe damit bestimmt wissen. Der Satz dürfte, wie folgt, aufzulösen sein: ... *ut stillicidium respondeat tertiaro tecti absoluti*, d. h. daß der Fall der Dachlinie oder der Trauffläche, d. i. die Scheitellinie des Giebeldreieckes, gleich dem dritten Theile der fertigen oder ganzen Dachfläche sei. Nach der neben stehenden Figur ist dann die Linie *f g*, gemessen vom Traufende bis zur Giebelspitze, das *tectum absolutum*, die Dachhöhe *f h* das *stillicidium* und  $f h = \frac{1}{3} f g$ .

Können wir uns mit diesen technischen Resultaten zufrieden geben, so bleibt der Mangel von genauen Angaben über die formale Durchbildung dieser constructiven Elemente durch unseren Autor immer zu beklagen.

Mit den unferigen ähnlichen Anschauungen und Textauslegungen fällt auch die oben stehende schlichte Reconstruction des *Fra Giocondo* (Fig. 32) zusammen.

Ist das Triglyphon als selbstverständlich einzuschalten, oder war es eine Besonderheit des tuskischen Tempels, daß ein decorirter Fries bei demselben nicht vorhanden war oder wenigstens kein Triglyphen-Fries?

Möglich, sogar wahrscheinlich, daß er ursprünglich fehlte; an späteren Werken kommt er vor. Denn er ist an Grab-Façaden zu finden, die über 3 Jahrhunderte und mehr älter sind, als *Vitruv*. Nach ihm haben wir es mit Tempeln in gemischter (Holz- und Stein-) Bauweise zu thun. Auf ihren Säulen lagerten Holz-Architrave »mit Schwalbenschwänzen so verklammert, daß die Zusammenfügung einen zwei Finger breiten, freien Zwischenraum enthielt; denn wenn sie sich gegenseitig berührten und nicht den Hauch und das Wehen des Windes einliefsen, so würden sie warm und faulten schnell.«

Man möchte beinahe aus dieser letzten Bemerkung auf einen Holz-Rohbau über den Säulen schließen, wenn nicht wieder (mit Terracotta oder Holz?) verkleidete Gefimse und über diesen hölzerne oder gemauerte und geputzte Giebfelder angegeben wären. Wir dürfen uns wohl die gefamnte äußere Architektur bei

einem so verzierungsluftigen und farbenliebenden Volke mit irgend welchen Materialien inkrustirt und in bunter Bemalung prangend denken, womit auch der von *Vitruv* (Lib. III, 3) angeführte Figurenschmuck im Giebel aus Thon oder vergoldeter Bronze stimmen würde. An der gedachten Stelle nennt dieser Autor »das Aussehen der Tempel gespreizt, plattköpfig, niedrig, breit«, und führt als Beleg den im Jahre 257 der Stadt geweihten Ceres-Tempel, den Hercules-Tempel und den Capitolinischen an. Die Holz-Architrave werden mit der Weitfälligkeit begründet, da man wegen der Gefahr des Brechens weder Stein- noch Marmor-Architrave bei einem Aräostylos anwenden könne. Material und Säulenstellung sind demnach auch bei *Vitruv* von einander abhängig.

43.  
Grundrifs.

Mit Sicherheit folgt nun aus den Angaben *Vitruv*'s, daß der tuskische Tempel sich auf einem rechteckigen Unterbau erhob, dessen Seiten, oder besser, dessen durch die Säulen und Wandmittel gelegten Axenlinien parallel zu den Rechtecksseiten sich wie 6:5 verhielten und daß auf diesem sich die Cella, breiter als tief, erhob, die meist wieder für eine Dreizahl von Göttern bestimmt und in drei Gefasse abgetheilt war, von denen das mittlere, grössere der Hauptgottheit geweiht wurde.

Die Cella nahm die halbe Tiefe der Baufläche ein; die andere Hälfte derselben bedeckte eine nach drei Seiten offene Säulenhalle. Der Tempel war somit immer ein Prostylos. Mit dieser Anordnung hatte die griechische Tempelanlage nichts gemein; die ältesten Tempel in Selinus (600 v. Chr.) zeigen sogar, was die Entwicklung der Cella anbelangt, das genaue Gegentheil. Anstatt Breitbau treffen wir entschieden betonten Langbau<sup>36)</sup>. Mithin war sie nach dieser Richtung ohne Einfluß auf die Gestaltung des tuskischen Tempels.

Aus den erhaltenen römischen Tempeln und namentlich aus den ältesten, welche der Republik oder dem Augusteischen Zeitalter angehören, ist aber die Anordnung, welche *Vitruv* für den tuskischen Tempel verlangt, noch herauszulesen; sie findet darin ihre Bestätigung (vergl. Tempel in Cori, *Fortuna Virilis* in Rom, die sog. *Maison carrée* in Nimes etc.), wenn auch die Verhältniszahlen nicht immer auf das Genaueste stimmen. Sie würden auch nicht beim grossen Tempel des Jupiter auf dem Capitol in Rom stimmen, wenn die Masse des *Dionysios* von Halikarnas richtig sind. Er war im tuskischen Stile gebaut, von einem etruskischen Baumeister entworfen, von einem Tarquinier gelobt, und etruskische Lukumonen verfahren die Ceremonien bei der Erbauung. Nach der Tradition von *Tarquinius Priscus* gegründet, von *Tarquinius Superbus* vollendet, wurde er 509 v. Chr. von *M. Horatius Pulvillus* geweiht. Sein Gesamttumfang betrug nach *Dionysios* 8 Plethren = 800 röm. Fufs = ca. 240 m. Seine Länge war 15 Fufs grösser als seine Breite; es mass daher letztere  $\frac{800 - 2 \times 15}{2} = 192\frac{1}{2}$  röm. Fufs. Mithin war er nach dem Vitruvianischen Recepte um 24 Fufs zu kurz (vergl. den Grundrifs in Fig. 33). Seine Front war gegen Süden gekehrt und hatte nach der Quere drei, auf jeder Seite eine Säulenreihe. Die *Pars postica* enthielt drei Zellen, von welchen die mittlere das thönerne Bild des sitzenden, in seiner Rechten den Blitz haltenden Jupiter enthielt, während die kleineren Seiten-Zellen die stehenden Gestalten der Juno und der Minerva umschlossen.

Die Bildwerke, welche das Giebelfeld zierten, waren ebenfalls aus gebranntem Thon, wie auch die beiden Viergespanne auf den Spitzen der Giebel. Der Tempel

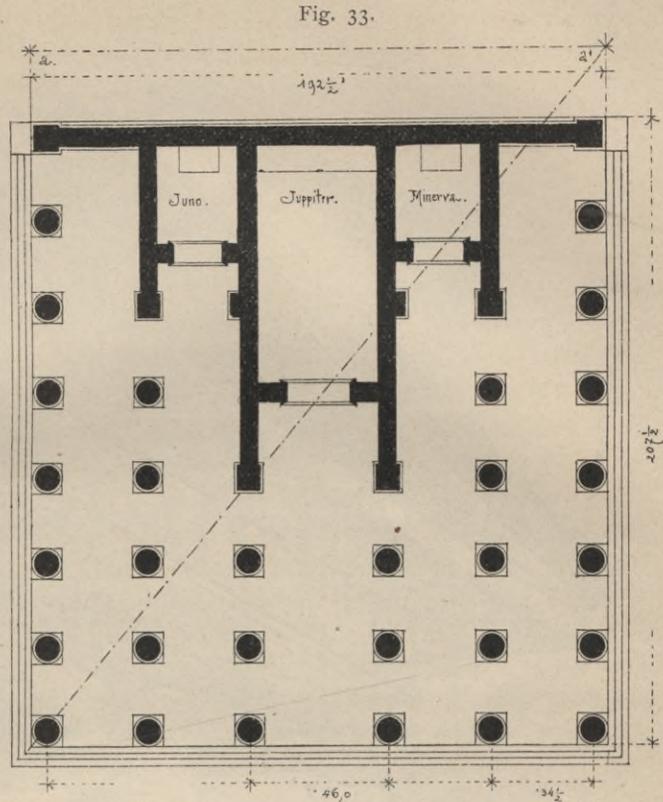
<sup>36)</sup> Siehe im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« die Illustration auf S. 40.

brannte 83 v. Chr. ab. *Dionysios* sah also nicht den ursprünglichen Bau, da er erst 30 v. Chr. nach Rom kam und 8 v. Chr. starb. Auch der restaurierte brannte 69 n. Chr. nieder und wurde von *Vespasian* unter Beibehaltung des alten Grundrisses, aber mit vergrößerter Höhe, neu aufgeführt. Zum dritten Male eingäschert, stellte ihn *Domitian* mit außerordentlicher Pracht wieder her.

Vertheilen wir die gefundenen Masse, so ergibt sich eine Tempelbreite in den Säulen von 183 Fufs 9 Zoll, eine Axenweite in der Mitte von 46 Fufs und eine solche bei den äusseren Säulen von beinahe  $34\frac{1}{2}$  röm. Fufs — wenn nach

der Regel *Vitruv's* den Axen der Cella-Wände eine Säule entsprechen muß und eine Säulenreihe seitlich noch herumgeführt war. Der Tempel würde so ein Hexastylos, dessen Säulen einen unteren Durchmesser von 9 Fufs 2 Zoll und eine Höhe von etwas über 64 Fufs hätten haben müssen. Das Gefims hätte die außerordentliche Ausladung von 16 Fufs erhalten, und die Thonfiguren in der Mitte der Giebfelder wären etwa 25 Fufs hoch geworden. Die 46 Fufs langen Architrave mußten mindestens 9 Fufs hoch sein, und da sie nach der Tiefe aus 2 Stücken, mit einem Zwischenraum verlegt, bestehen mußten, so war jedes etwas über 4 Fufs breit zu machen <sup>37)</sup>.

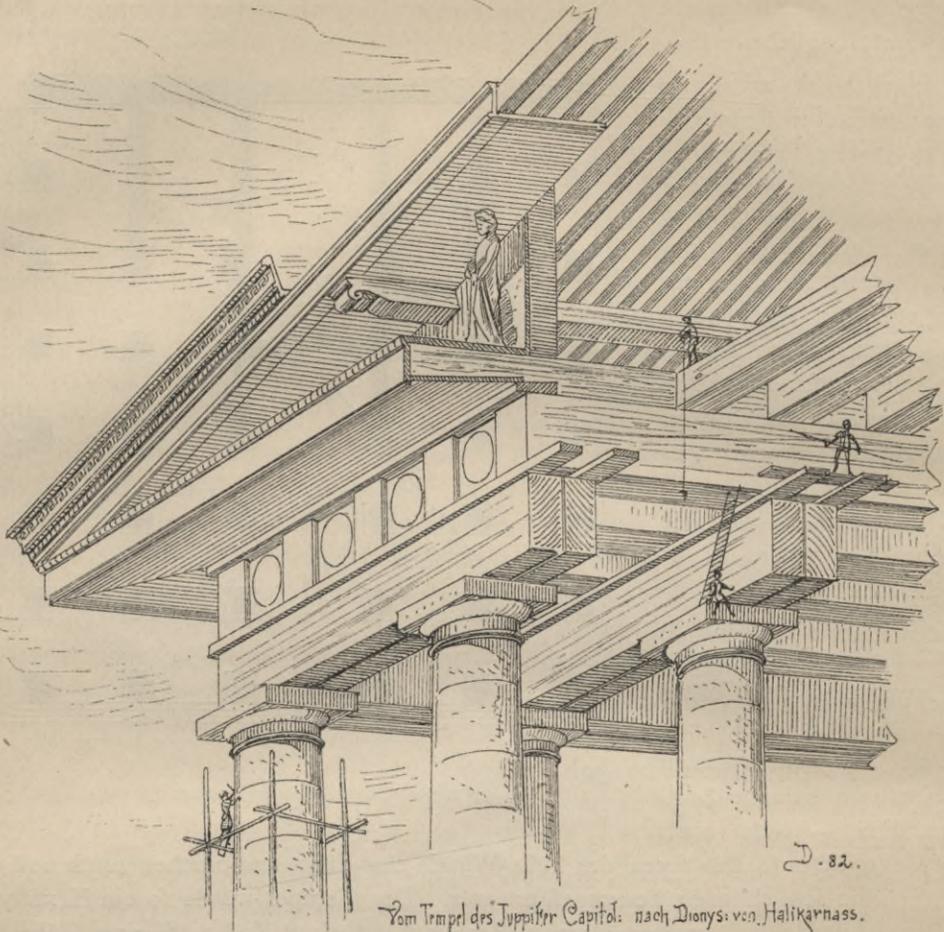
Säulen, wenigstens Halbsäulen, von Abmessungen, wie sie hier aufgeführt sind, finden sich an dem etwa 100 Jahre später erbauten Zeus-Tempel in Akragas; sie erscheinen also glaubhaft. Welcher Urwald aber hätte das Bauholz für die Architrave, Gebälke und Gefimse geliefert oder welche Zimmerwerke wären nöthig gewesen zur Herstellung von 3<sup>m</sup> hohen und nahezu 14<sup>m</sup> langen Architraven? Welche Curvaturen hätten die 4,80<sup>m</sup> weit vorstehenden Balkenköpfe mit ihren »angehefteten Verkleidungen« wohl in recht kurzer Zeit gemacht? Der Architrav einer Giebelseite allein hätte 467<sup>cbm</sup> Holz verlangt. Die Sache verliert sich in das Abenteuerliche (Fig. 34). Entweder hat *Dionysios* mit seinem Umfange die ganze Tempel-Terrasse gemeint, oder das Vitruvianische Recept ist auf diesen, der guten etruskischen



Tempel des Jupiter Capitol in Rom nach *Dionys. v. Halikarnass*

<sup>37)</sup> Vergl. den in vielen kunstgeschichtlichen Werken (z. B. Denkmäler der Kunst. Volksausgabe. Stuttgart 1864. Taf. 12) mit beigezeichnetem Maßstab wieder zu findenden Restaurations-Plan *Canina's*.

Fig. 34.



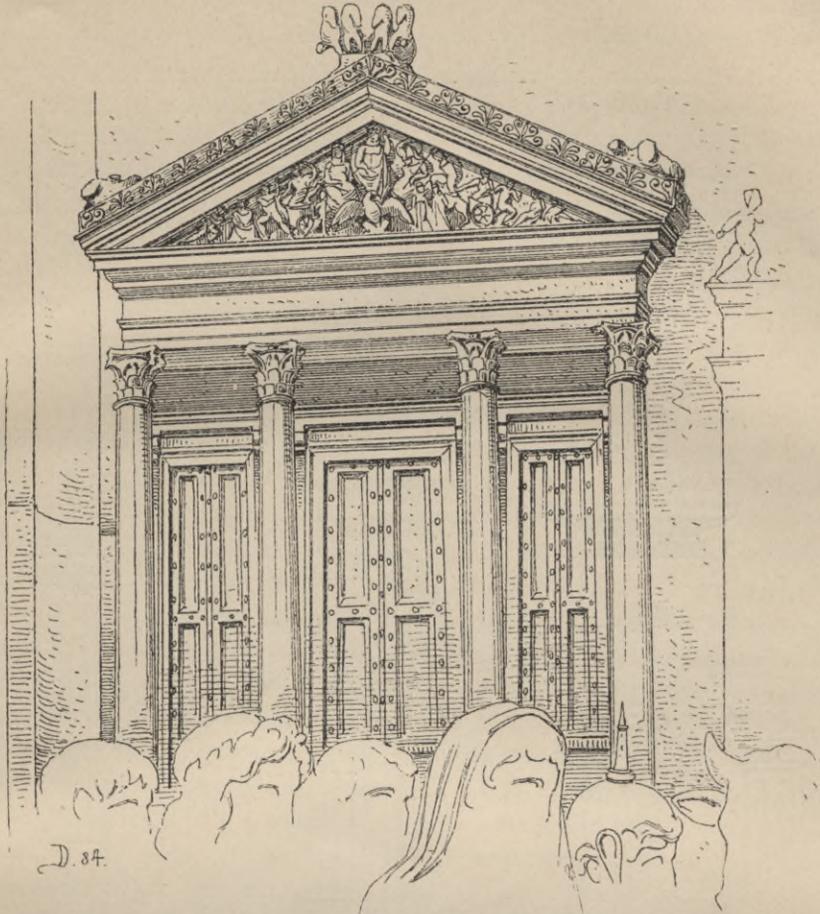
Vom Tempel des Jupiters Capitol: nach Dionys. von Halikarnass.

Zeit entstammenden Tempel nicht anwendbar, oder man muß statt eines Hexastylos einen Dekastylos annehmen und der mittleren Cella 3 Säulenweiten und den beiden äußeren je 2 zur Breite geben, also die Angaben *Vitruv's* ganz bei Seite setzen.

Eines der 4 Reliefs von einem Triumphbogen des *Marc-Aurel*, im Treppenhause des einen der Conservatoren-Paläste in Rom aufgestellt, zeigt in sehr feiner Arbeit den fraglichen Jupiter-Tempel mit seinem hoch interessanten Giebel-Relief und der Quadriga auf der Giebelspitze, »den durch *Domitian* wieder hergestellten Tempel« als Tetraastylos korinthischer Ordnung (Fig. 35) mit größerem, mittlerem Intercolumnium und 3 großen Thüren zwischen den 4 Säulen. Es stellt dieses Relief das Vitruvianische Plan-Schema wieder her und erscheint so glaubwürdiger, als der aus den Zahlen des *Dionysios* entwickelte Grundplan des *Canina* und seiner Nachbeter mit den 46 röm. Fufs (ca. 14 m) langen Architraven! Unter Beibehaltung des alten Grundrisses wurde er erhöht, so haben wir erwähnt, d. h. es wurde die alte tuskische Ordnung durch die beliebtere, schlankere und zugleich prächtigere korinthische ersetzt, wie sie das Relief zeigt.

Die auf den Langseiten hingeführt angegebenen Säulenstellungen werden dann auch, so weit die Cella sich erstreckte, pseudoperiptere gewesen sein.

Fig. 35.



Tempel des Jupiters Cap: nach dem Aurelianischen Relief.

*Canina* und *Donaldson* glauben zwar in dem genannten Relief den Capitolinischen Tempel nicht erkennen zu sollen, während *Brunn* und *Hittorf* entgegengesetzter Ansicht sind. Der letztere weist die Ungeheuerlichkeiten in den Dimensionen der Einzelheiten bei der Reconstruction *Canina's* zurück und hält sie ebenfalls für unzulässig<sup>38)</sup>.

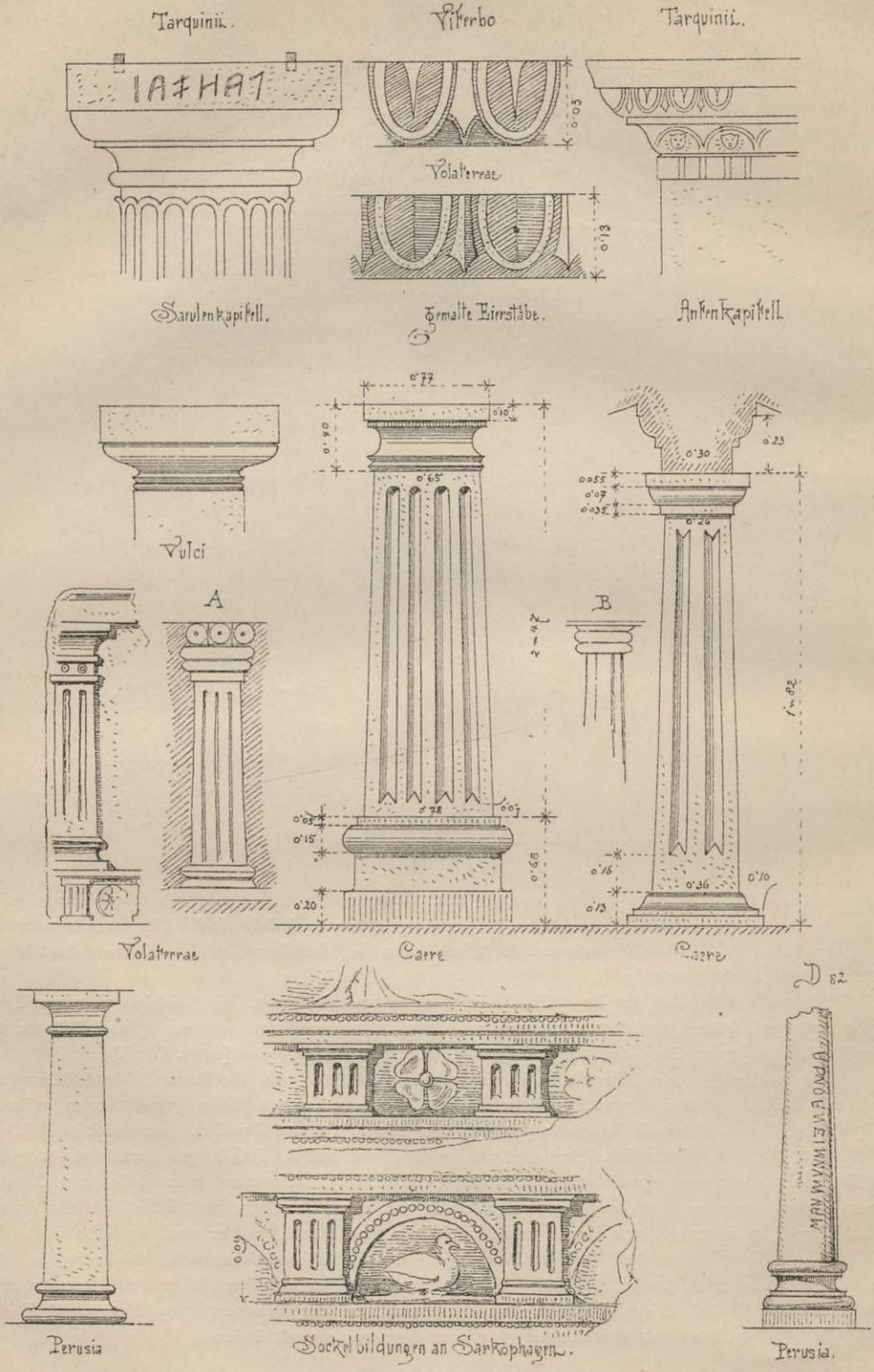
Münzen aus der Zeit der Republik (80 v. Chr.) zeigen den Tempel<sup>39)</sup> gleichfalls als einen Tetrastylos, während spätere denselben durchweg zu 6 Säulen in der Front angeben. (Vergl. Münzen der Familie *Petillia* [43 v. Chr.], des *Caligula* [37—41 n. Chr.], des *Vespasian* [69 n. Chr.] .)

Zur Erklärung dieses Mangels an Uebereinstimmung stellt *Brunn* die kaum haltbare Behauptung auf, daß der Bildhauer des genannten Reliefs wegen Platzmangel nur 4 Säulen gemacht habe, während *Hittorf* den Tempel durch Umbauten in der Zeit vom Tetrastylos zum Hexastylos heranwachsen läßt. So erhält nach ihm der ursprüngliche Plan 4 Säulen in der Front, mit 39 Fuß langen Architraven (obgleich er ähnliche Abmessungen gegen *Canina* als unhaltbar bezeichnet); ein zweiter, unter *Sulla* durch Zufügen einer Säulenstellung an den Langseiten vergrößerter wird zum Hexastylos und schliesslich ein dritter, »den Tempel in seiner größten Pracht und Ausdehnung« darstellend, an der vorderen Seite noch eine Säulenreihe (also zusammen drei), wie es *Dionysios* für den Sullanischen schon will. Dieser sagt ja, daß der Tempel, den er beschreibt, auf den alten Fundamenten wieder aufgebaut sei und sich vom früheren nur durch die Schönheit des Materials und den Reichthum der Ornamente auszeichne, und *Tacitus* (*Hist.* IV, 53) berichtet, daß man den ursprünglichen Grundriß niemals änderte.

<sup>38)</sup> Vergl.: *HITTORF*, J. J. *Architectur antique de la Sicile*. Paris 1870. S. 277 u. 278.

<sup>39)</sup> Vergl. ebendaf., Atlas, Taf. 84.

Fig. 36.



*Vitruv* giebt für den etruskischen Tempel die gemischte Bauweise aus Stein und Holz an, auf welche wir<sup>40)</sup> schon hingewiesen und welche auch durch die alten kyprischen Tempelbauten bestätigt ist. Sie war im Orient und Occident üblich, bevor die Ordnungen in feste Form kamen.

44.  
Aufbau.

Die Säulen sind nach *Vitruv* verjüngt und schlank, mit Basis und Kapitell versehen, letzteres in feiner grössten Ausladung nicht breiter, als der untere Schaftdurchmesser. Es ist zusammengesetzt aus dem quadratischen Abacus, einem Viertelstab und Hals mit Atragal. Die Basis besteht aus einer (runden?) Plinthe, einem Wulst mit Plättchen und Anlauf. Der Schaft ist uncannelirt (Fig. 31). Kapitelle aus Vulci und Tarquini, Anten und Pfeiler aus Caere mit Basen und Kapitellen, gemalte und plastische Stützen auf Vasen und Aschenkisten mit Basen und Kapitellen zeigen verwandte Formen, aber keineswegs eine vollkommene Uebereinstimmung mit dem, was *Vitruv* angiebt (Fig. 36). Ausserdem sind Canneluren bei jenen an den Pfeilern, Anten und Säulen geradezu charakteristisch. Die Säulen-Basen, welche im *Dromos* des Schatzhauses des *Atreus* gefunden wurden, und das Kapitell der Altarfäule (Stele) am Löwenthor in Mykenai, so wie die phönikisch-kyprischen Kapitelle und die assyrischen Säulen-Basen zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit den genannten alt-etruskischen Formen; das Beispiel *A* der neben stehenden Illustration zeigt sogar die Scheiben über dem Wulste, wie am Löwenthor.

45.  
Säule.

Dabei setze ich allerdings voraus, dass die Säulenschäfte der Monumente von Mykenai ursprünglich nach den natürlichen statischen Gesetzen gestellt waren, wie auch *Chippiez*<sup>41)</sup> u. A. annehmen, und sich nicht nach oben verdickten, wie dies neuerdings colportirt zu werden pflegt<sup>42)</sup>.

Die Uebereinstimmung, welche zwischen den Kunstformen der Bauwerke der ältesten griechischen Ansiedelungen und denen des alten Etrurien und noch sogar der römischen Republik besteht, machen den Satz wohl wahr, dass wir die früh-etruskischen Formen als einem Architektur-Systeme angehörig betrachten können, welches in heroischer Zeit gleichzeitig in Italien, Griechenland und Kleinasien herrschte, und dass die tuskische Säule keine degenerirte dorisch-griechische ist, sondern eine fest gehaltene alte Form, die in Italien mit geringen Modificationen ihr Recht behielt bis in die späte Kaiserzeit und in den Triumphsäulen des *Antonin* und *Trajan* in Rom zur schönsten Blüthe gelangte.

Ziehen wir nach diesem zur Ermittlung der alten Säulenform auch noch die oft genannten, gemalten Architekturen der in Chiufi (Clusium) gefundenen sog. *François-Vase* heran (500 v. Chr. angefertigt; die Gemälde stellen wohl Architekturen nicht

<sup>40)</sup> Siehe den vorhergehenden Band dieses »Handbuches«, S. 14 und S. 41 dieses Bandes.

<sup>41)</sup> CHIPLEZ, CH. *Histoire critique des origines et de la formation des ordres Grecs*. Paris 1876. S. 146.

<sup>42)</sup> Vergl. die von *Curtius* (1874) ausgesprochenen Worte: »Wir dürfen voraussetzen, dass bei weiterer Durchforschung Kleinasien auch monumentale Vorbilder des Löwenthores (in Mykenai) sich finden werden« (Wappengebr. u. Wappenstil, S. 111), so wie: *Studies in Asia minor. Journal of Hellenic Studies* 1882, April, S. 24 u. Pl. XVII, XXVI, XXVIII.

*Some Phrygian monuments*. Ebendaf. S. 256.

*Sepulchral customs in ancient Phrygia*. Ebendaf. 1884, S. 241.

Durch diese Quellen ist sowohl die symbolische Bedeutung der Säule zwischen den aufspringenden Löwinnen, die an einem Monumente durch das Relief-Bild der Kybele ersetzt ist (1884, S. 245), fest gestellt, als auch die sich naturgemäss nach oben verjüngende Form des Schaftes. Was von architektonischem Aufbau in Mykenai am Portale des sog. Schatzhauses des *Atreus* nur zum Theile erhalten oder bei diesem in Bruchstücken gefunden wurde, ist an den genannten phrygischen Felsengräbern beinahe ganz unberührt vorhanden, und es geben diese daher vortreffliche Analoga für die Wiederherstellung des argolischen Denkmals ab. Es kann dabei für uns zunächst gleichgiltig bleiben, welchen Weg der darin enthaltene architektonische Gedanke und Formalismus genommen, ob ihn Kleinasien nach Hellas in unbestimmbarer Zeit abgegeben oder ob er eine Abchlagszahlung Griechenlands nach Kleinasien in späterer Zeit war. Thatsache ist, dass die Säulen in Phrygien nicht auf dem Kopfe stehen und dass u. v. A. »in einer Grabkammer die Basis und der allgemeine Charakter einer Säule an das bekannte Fragment von Mykenai erinnert« (1882, S. 24).

viel älteren Datums dar?), so haben die am Tempel befindlichen Säulen Plinthe, Schaft und Kapitell — also dieselben Bestandtheile, wie die tuskischen des *Vitruv* und der Gräber, Aschenkisten und Sarkophage. Plinthen und Kapitelle sind hell gelbroth gemalt und mit bräunlichen Linien umrissen, während die Schäfte schwarz gefärbt und mit hell eingeritzten Längsstreifen geziert sind. Das Gleiche ist beim Quellhaus der Fall. Es deutet dieser Farbenwechsel möglicher Weise auf die Verwendung von zweierlei Material hin, wie dies bei den alt-kypriotischen Säulen in Uebung war. Der Stamm ist stark verjüngt, und es erinnert die Form desselben an die der Säulen des grossen Selinuntiner Tempels. Am Quellhaus sind die Säulenschäfte bis unter den Architrav geführt, und die Bekrönungen, von denen jede eine andere Form hat, gleichen eher feitlich ausladenden Knaggen, als Kapitellen. Die Kapitelle am Tempel sind hoch, birnenförmig, mit einem Abacus abgeschlossen und haben in der Form mit den griechisch-dorischen nichts gemein, erinnern aber an ähnliche in Vulci und Tarquinii. Die unteren Säulendurchmesser verhalten sich zu den Säulenhöhen (letztere einschliesslich Kapitell und Basis) beim Tempel etwa wie  $1:6\frac{1}{2}$ , beim Quellhaus wie  $1:8\frac{1}{2}$ ; dabei ist der obere Säulendurchmesser annähernd nur halb so gross als der untere, gleich wie am grossen Tempel *T* zu Selinunt.

Fig. 37.

Quellhaus am François-Tase

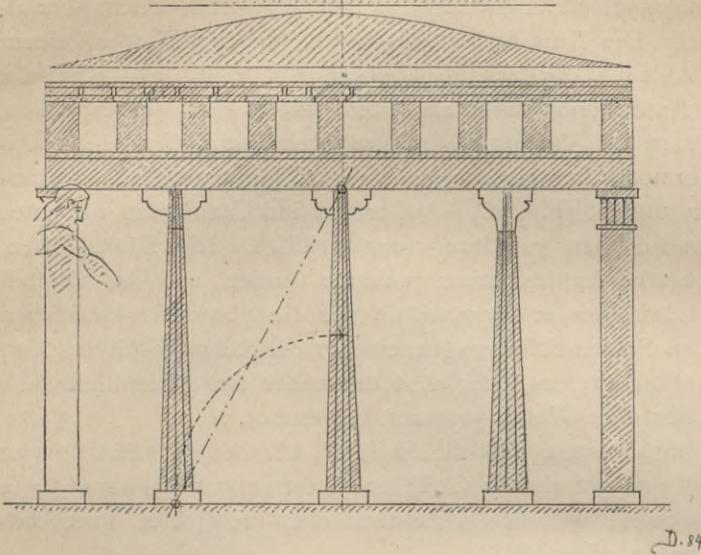
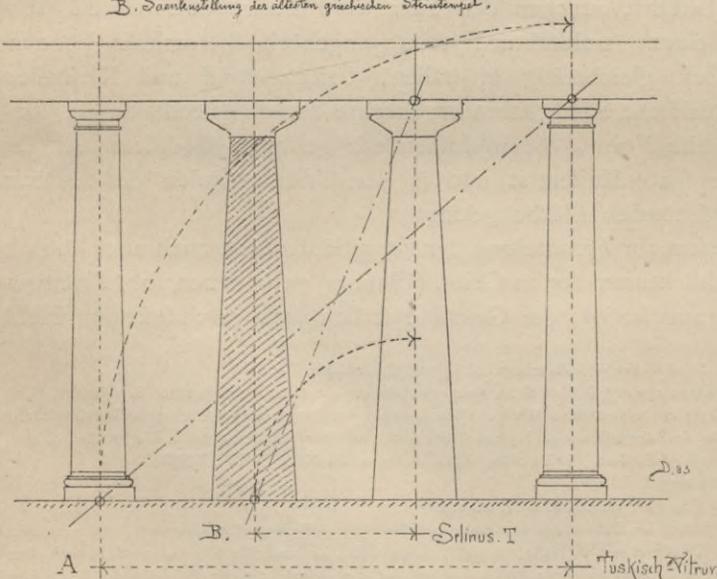


Fig. 38.

A. Seitenansicht eines Tempels im gemischten Baustil.  
B. Seitenansicht des ältesten griechischen Steintempels.



halten sich zu den Säulenhöhen (letztere einschliesslich Kapitell und Basis) beim Tempel etwa wie  $1:6\frac{1}{2}$ , beim Quellhaus wie  $1:8\frac{1}{2}$ ; dabei ist der obere Säulendurchmesser annähernd nur halb so gross als der untere, gleich wie am grossen Tempel *T* zu Selinunt.

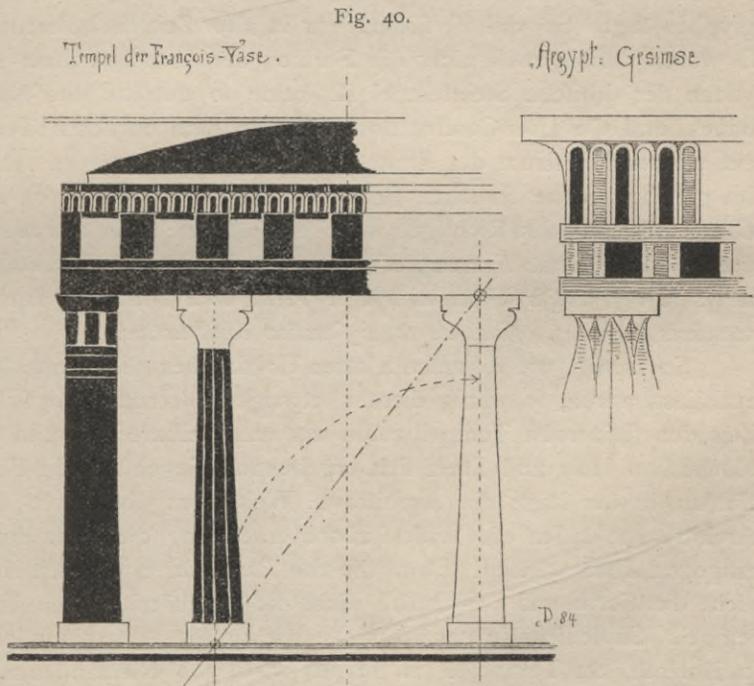
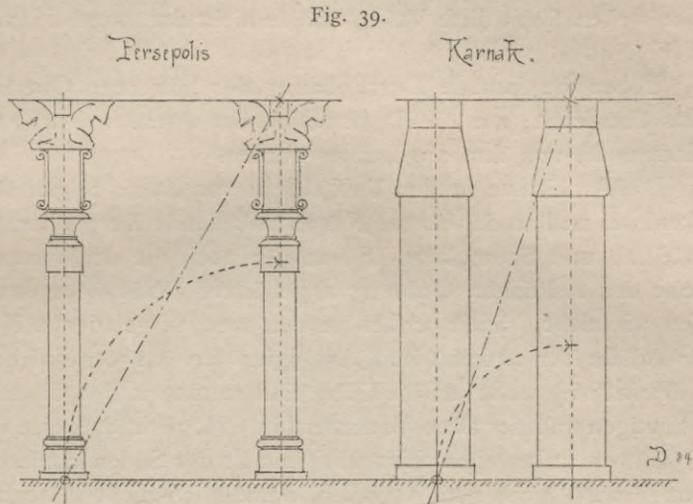
Eine starke Verjüngung finden wir auch bei den Stützen der Gräber in Caere; wir brauchen daher dieser wegen noch keine Holzfäulen anzunehmen, wenn auch die Verhältniszahlen des *Vitruv* überschritten sind (Fig. 37).

Die Weitsfälligkeit, welche derselbe seinem tuskischen Tempel giebt, ist weder beim Quellhaus, noch beim Tempel erreicht. Der Oberbau beider weist die Formen und Verhältnisse des vollendeten griechisch-dorischen Steinbaues auf. Die drei Triglyphen über dem mittleren Intercolonnium des Tempels oder des kleinen kapellenartigen Heiligthumes sind der Stein-Architektur nicht fremd, indem bei den Propyläen zu Athen die ähnliche Anordnung mit wenigstens zwei Triglyphen zu finden ist.

Auch die Höhenverhältnisse des Architravs und Frieses mit  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{7}$  der Säulenhöhe schließen jeden Gedanken an Holz-Architektur aus, welche auch in constructiver Beziehung den alten

Ueberlieferungen von Holzdecken- und Gesimmsbildungen widersprechen. Die Verhältnisse am

tuskischen Tempel basiren mehr auf dem asiatischen Modul, die auf der *François-Vase* auf dem ägyptischen oder hellenischen (Fig. 38 u. 39). Wären die Säulen auf der *François-Vase* z. B. 3 m hoch zu nehmen, so müßten die Deckenbalken bei der Annahme einer Holz-Architektur 0,50 m hoch werden, oder bei einer Säulenhöhe von 10 m nicht weniger als 1,70 m!



Solche, aus den Verhältnissen sich ergebende Masse schliessen somit die Holz-Construction aus und lassen auch die unmittelbare Herleitung gewisser Formen an Steintempeln aus dem Holzbaue mehr als bedenklich erscheinen. Das blättergeschmückte Hohlkehlengefimse, die Säulen-Plinthen und Knauf-Kapitelle, so wie das flach gewölbte Dach sind wohl noch asiatische Reminiscenzen. Tuskische Bauwerke stellen somit diese Vafengemälde nicht dar, wenn *Vitruv* noch möglich bleiben soll (Fig. 40).

46.  
Oberbau,  
Architrav  
und  
Fries.

Ueber die formale Durchbildung des hölzernen Oberbaues ist uns von *Vitruv* nichts überliefert; nur die Construction der Architrave und die Angabe der Gefimsausladung ist von ihm angegeben worden.

Die Architrave in den Tuffgräbern von Caere zeigen die schlichte, rechteckige Balkenform und an der oberen Kante hinlaufende Zierglieder, bestehend aus Plättchen, Viertelstab und Saumplatte. So mögen auch die der Tempel gestaltet gewesen sein, welche der tuskischen Ordnung angehörten. Was über denselben angeordnet war, wissen wir nicht. Viele wollen in den weit ausgeladenen Holzgefimsen der Florentiner Paläste der neueren Zeit Analogien für das etruskische Tempelgefims finden, und *Niebuhr*<sup>43)</sup> weist auf die Uebereinstimmung in den Charaktereigenthümlichkeiten der heutigen und der alten Toskaner hin. Möglich, dass eine solche besteht; sie dürfte aber schwer zu beweisen sein; übrigens ist der Süden conservativ, und ein altes Herkommen wird nicht gern verlassen, namentlich nicht in technischen Dingen.

Die angeführte Ansicht wird dadurch unterstützt, dass *Vitruv* nichts von Triglyphen sagt. So viel ist sicher: war in alter Zeit ein hölzerner Oberbau vorhanden, so waren darin gewiss nicht die Formen der dorischen Stein-Architektur enthalten; »denn der dorische Steintempel ist keine so unmittelbare Nachahmung des Holzbaues, und die Holz-Construction, die man dem dorischen Tempel andichtete, wäre ein wahres Monstrum der Zimmertechnik gewesen, wie es nie existiren könnte«<sup>44)</sup>. Im gleichen Sinne sprechen sich auch *Semper*<sup>45)</sup>, *Reber*<sup>46)</sup> und *Viollet-le-Duc* aus. *Chippiez*<sup>47)</sup> trifft das Richtige, wenn er ausführt: »*La reproduction servile, la pétrification des éléments ligneux, n'existe que dans les monuments monolithes, où les éléments représentatifs d'une charpente réelle sont traités en haut relief et forment des membres simulées, privés de toute fonction constructive.*«

So wenig, wie in unseren alten Holzkirchen die Formen der Stein-Kathedralen enthalten waren, so wenig dienten etwaige hölzerne Heiligthümer aus der Heroen-Zeit den steinernen Tempelbauten als unmittelbares Vorbild. Schon die aus den Materialien Holz und Stein sich ergebenden Gegensätze in Form und Stellung der Säulen, in der Lage der Architrave: Weitstellung bei Holz-, Engstellung bei Stein-Architraven, lassen die Widersprüche erkennen, die einer unmittelbaren Ableitung entgegenstehen würden. Denn die von *Pausanias* erwähnten Holzsäulen hatten sicher nicht die Form und namentlich nicht die Verhältnisse, wie die der ältesten Steintempel. Säulenschäfte und Kapitelle wie am sog. Artemision in Syrakus, am Tempel in Korinth, am Tempel *T* in Selinus wird wohl Niemand als einem hölzernen Vorbild entlehnt ansehen wollen, eben so wenig die Engstellung der Säulen in Syrakus, bei der sich die Abaci der Kapitelle nahezu berühren. Auch die erhaltenen Ober-

43) In: Römische Geschichte. III. Theil. 2. Aufl. Berlin 1843.

44) LASIUS, G. Die Baukunst in ihrer chronologischen und constructiven Entwicklung. Darmstadt 1863—68. S. 36.

45) Der Stil etc. Bd. I. Frankfurt a. M. 1860. S. 436.

46) A. a. O., S. 250.

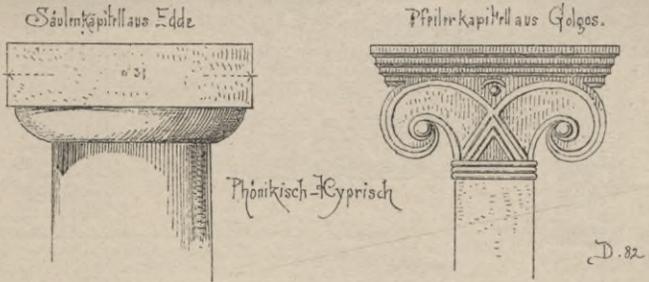
47) A. a. O., S. 345.

bauten aller dorischen Steintempel zeugen, wie früher schon eingehend besprochen wurde, gegen jede unmittelbare Entstehung derselben aus dem Holzbau.

Mögen nun die in Kunstfächen conservativen Etrusker auch lange Zeit bei ihren Tempelbauten an der gemischten Bauweise fest gehalten haben; auf die Dauer konnten sie sich doch des vollkommen durchgeführten Steinbaues und dessen Formen nicht entschlagen. Eben so wenig ist auch an die ausschließliche Verwendung nur der einen tuskischen Säule mit dem Echinus-Kapitell zu glauben. Bei allen überkommenen Monumenten ist sogar dieses am spärlichsten vertreten, und gerade bei den ältesten in Caere ist das Voluten-Kapitell am häufigsten zur Verwendung gekommen (Fig. 42). Dieses zeigt aber ebenfalls nicht eine degenerierte griechisch-jonische oder korinthische Form; sondern es erinnern diese ältesten Kapitelle an affyrische und an die kypriotischen Voluten-Kapitelle in Golgos (Fig. 41).

47.  
Steinerne  
Oberbau.

Fig. 41.



Korinthisierende Pfeiler- u. Pilasterkapitelle.  
Caere

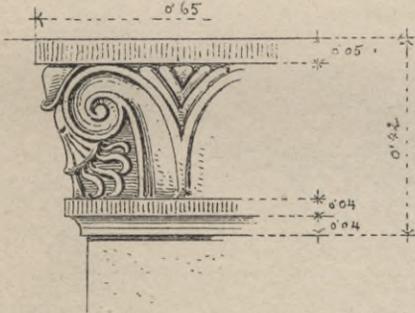
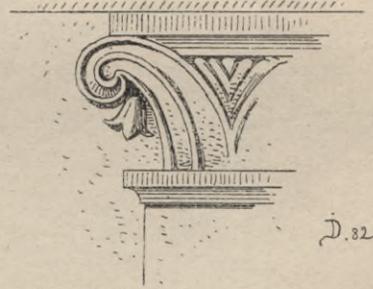


Fig. 42.



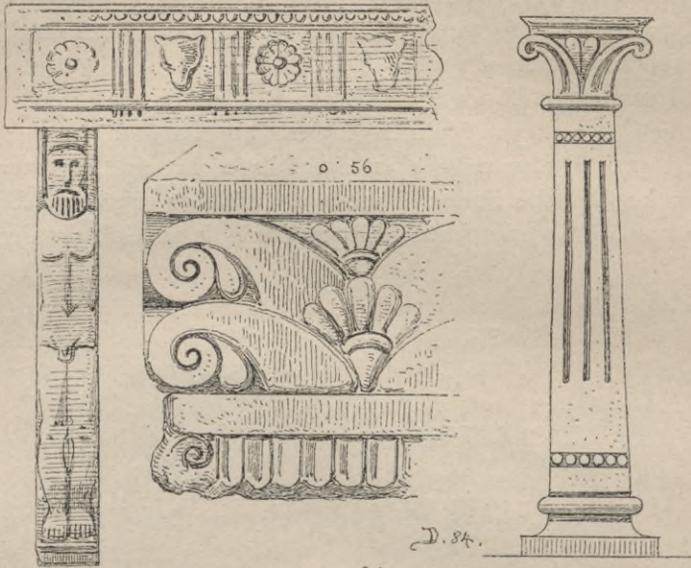
An den Aschenkisten der jüngeren Kunst-Epoche sind die Einflüsse griechischer Kunst leicht nachzuweisen, und was in der Kleinkunst statt hatte, wird wohl auch in der großen monumentalen so gewesen sein; wenigstens weisen die Thore von Perugia darauf hin. An den Kisten sind als Gebälkstützen vollkommene jonische und korinthische Säulen, Pfeiler und Pilaster verwendet; auch die Atlanten mit den zurückgebogenen Armen, wie am Zeus-Tempel in Akragas (Fig. 43, 44, 45, 46, 47) sind in Uebung. Der Triglyphen-Fries fehlt gleichfalls nicht mehr und eben so wenig der Zahnschnittleiste, der stets in Verbindung mit dem ersteren vorkommt. Die alten Terracotten von Akrai und von Migliaccio (*S. Giovanni* bei den Katakomben von Syrakus gefunden), der Sarkophag des *Scipio Barbatus*, die tempelartigen Grab-Façaden von Norchia, der Fries der dorischen Ordnung des *Marcellus-*

Fig. 43.

(Beinschnitzerei)

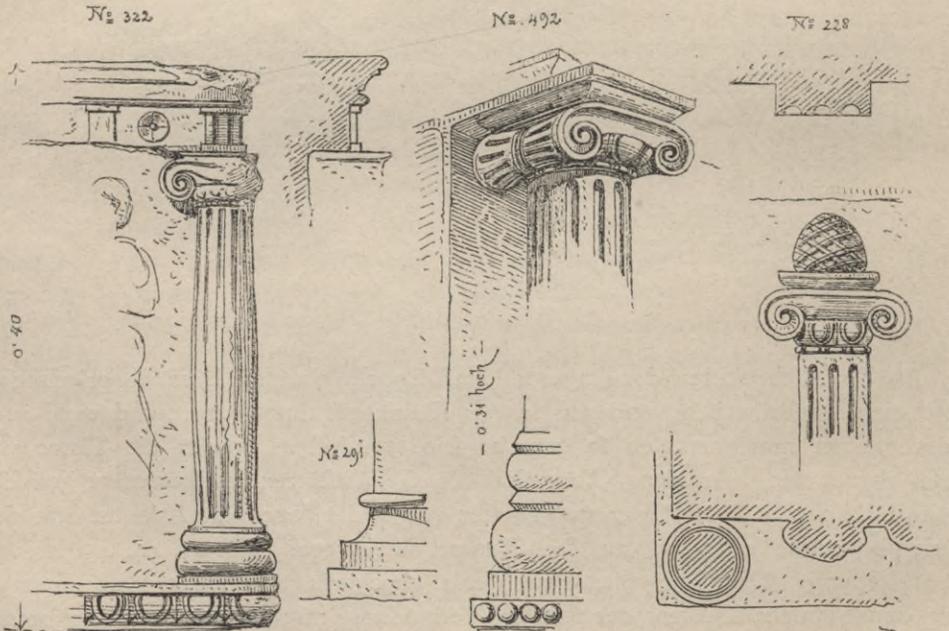
Atlante mit dorischem Gebälke.

(Mus.: etrusk.: Flormz.)



Korinthisirender Stünpilaster

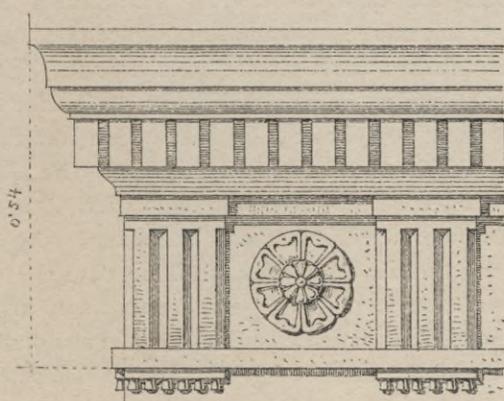
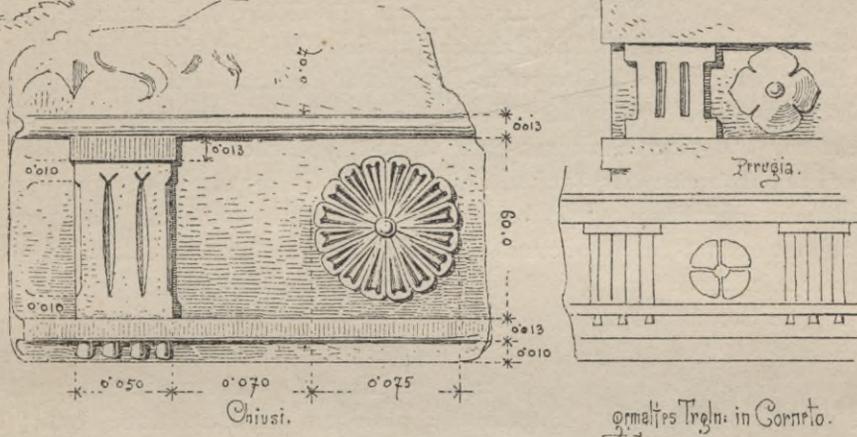
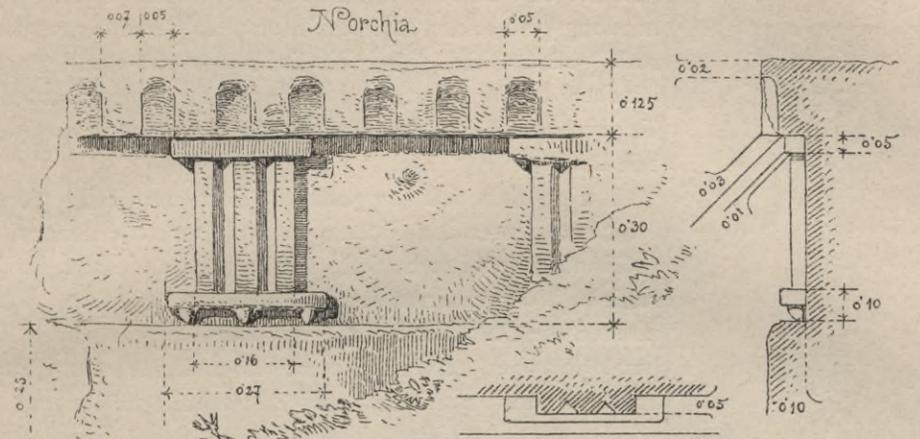
Fig. 44.



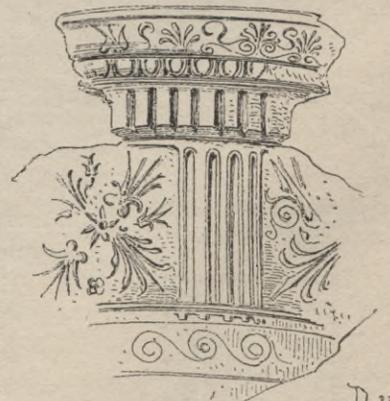
Jon.: Sapulm v. Stele von Alabastereistm. (Volaterrae)

D. 82.

Fig. 45.



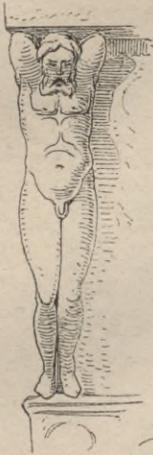
Vom Sarcophag des Scipio barbatus.



Terracotte aus Akrai. (3/4 nat. Gr.)

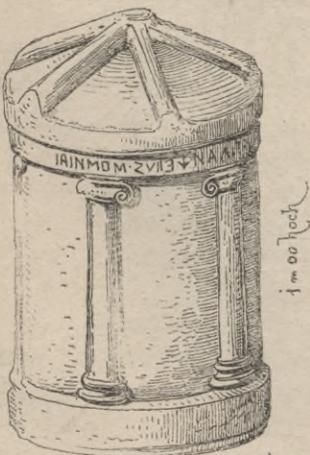
Fig. 46.

Voneiner Aschmiste in Velletra.



Eck-Triglyphe gewahrt. Die Zahnschnitte sind, wie erwähnt, nach dem Vorbilde von Akrai und wie am Composita-Tempel in Paestum über den Triglyphen weggeführt; das Geison ist in der Form nicht mehr zu erkennen. Das Giebelgefims besteht nur aus einer Sima mit dem assyro-ägyptischen Blätterkranz, der auch den etruskischen Bronzen der ältesten Zeit (Perusia, Caere) eigen ist. Die Figuren lassen kaum mehr eine Form, geschweige denn einen Stil erkennen; nur das Gorgonen-Haupt, mit geöffnetem Munde und den 4 Zähnen, an der Giebelecke ist gut erhalten und keine schlechte Arbeit. Die ehemaligen Giebel-Akroterien sind jetzt nur noch unförmliche Steinbrocken (Fig. 48).

Fig. 47.

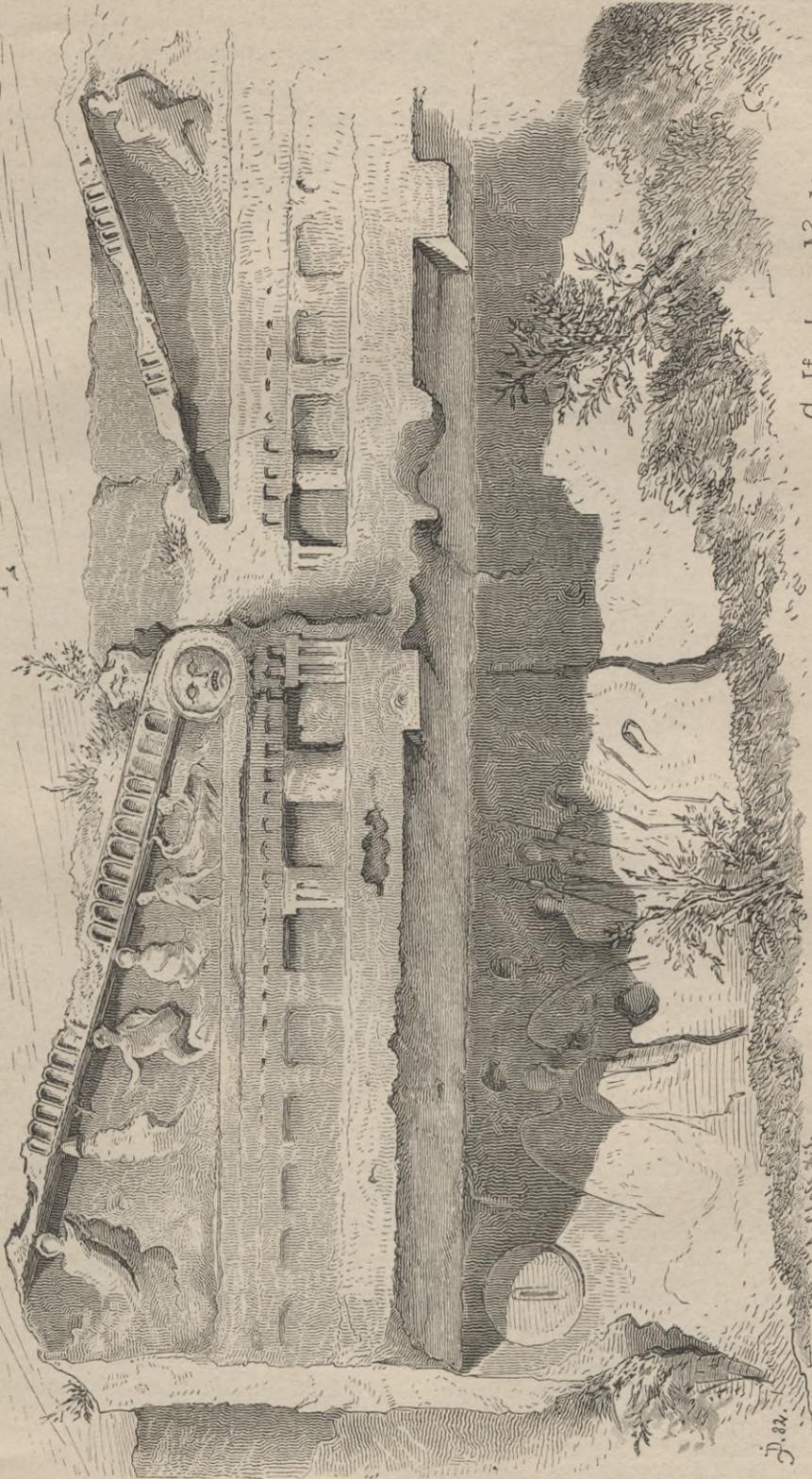
Mus. Gregoriano - Rom  
Aschmiste aus Perugia

Zu einer genauen Altersbestimmung reicht der Zustand des Materials nicht mehr aus, und es fehlen auch die nöthigen Anhaltspunkte; somit stehen wir hier wieder auf dem Boden der Vermuthung oder Schätzung. *Dennis*<sup>48)</sup> erwähnt die Figuren des herabgefallenen Theiles des Giebels, welche seiner Zeit im Erdreiche gefunden und nach Viterbo verbracht wurden, und sagt von diesen, sie hätten den alterthümlichen etruskischen Charakter nicht gehabt. Die älteren Meinungen, daß die Arbeiten aus der Zeit des *Demaratos* stammen, sind nicht zu halten. Die Annahmen von *Dennis* und *Orioli*, daß sie dem IV. oder V. Jahrhunderte Roms angehören, erscheinen als die wahrscheinlichsten; jedenfalls stammen sie aus der Zeit vor der römischen Eroberung Etruriens, vielleicht von 300 v. Chr.

So weit dürfen wir also schon den Triglyphen-Fries bei etruskischen Monumenten zurückdatiren.

48) A. a. O., Bd. I, S. 169.

Fig. 48.



Grabkammer von Mithridates.

J. 82.

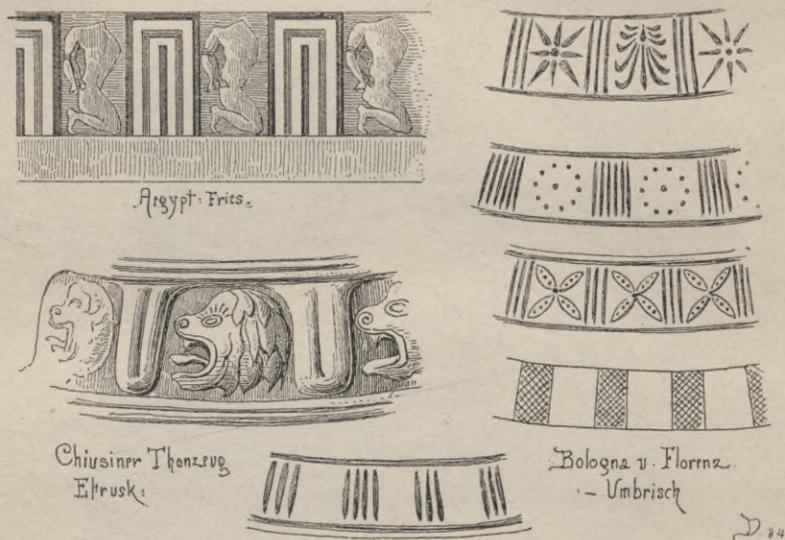
Denn der Fall von Norchia wird nicht vereinzelt in der etruskischen Baugeschichte da gestanden haben; das ursprüngliche, überhängende Holzgefims mag daher schon einige Jahrhunderte vor *Vitruv* erheblich zurückgedrängt gewesen sein. Das Triglyphon ist bei den etruskischen Afchenkisten, gerade wie bei sicilianischen und süditalischen Architekturen und spät-griechischen Grabsteinen, auch in Verbindung mit der jonischen und korinthischen Säule angewendet worden.

Auf den decorativen Charakter der Triglyphen wurde bei der griechischen Architektur<sup>49)</sup> schon hingewiesen, und es zeigt sich das Gleiche an den etruskischen Werken.

Sowohl bei den Gräbern in Norchia, als beim Quellhaus der *François-Vase* sind die Triglyphen nicht mit Rücksicht auf die Säulenstellung angeordnet, während

Fig. 49.

Intermittierende Friesverzierungen. (plastisch, gemalt u. eingekratzt).



beim Tempel auf letzterer die Eck-Triglyphen nur halb so breit sind, als die übrigen. Wenn wir die Thatsache fest halten, daß die meisten architektonischen Verzierungen früher auf den keramischen Gebilden vorkommen, ehe sie an Werken der Baukunst zu finden sind (vergl. Mäander-Schemata, Meereswooge, Perlschnüre, herz- und eiförmige Blätter, Palmetten, Zickzack-Ornamente etc.) und in diesem Sinne das älteste Thonzug untersuchen, so finden wir an demselben als säumendes, krönendes Friesband am oberen, weitest ausgebauchten Theile eine intermittierende Verzierung, von der einfachsten Strichmanier bis zum ausgebildeten Relief, mit dem spitzen Stifte eingerissen oder mit schwarzen oder braunen Linien gemalt, welche am dorischen Fries ähnlich wiederkehrt. Zwischen kräftigen, horizontalen Friesstreifen eingespannt, stehen in gleichmäßigen Entfernungen lothrecht Scheidezeichen, welche die regelmäßig im quadratischen Felde sich wiederholenden Verzierungen von einander trennen, gleich wie am dorischen Tempel Triglyphen die Metopen von einander scheiden (Fig. 49).

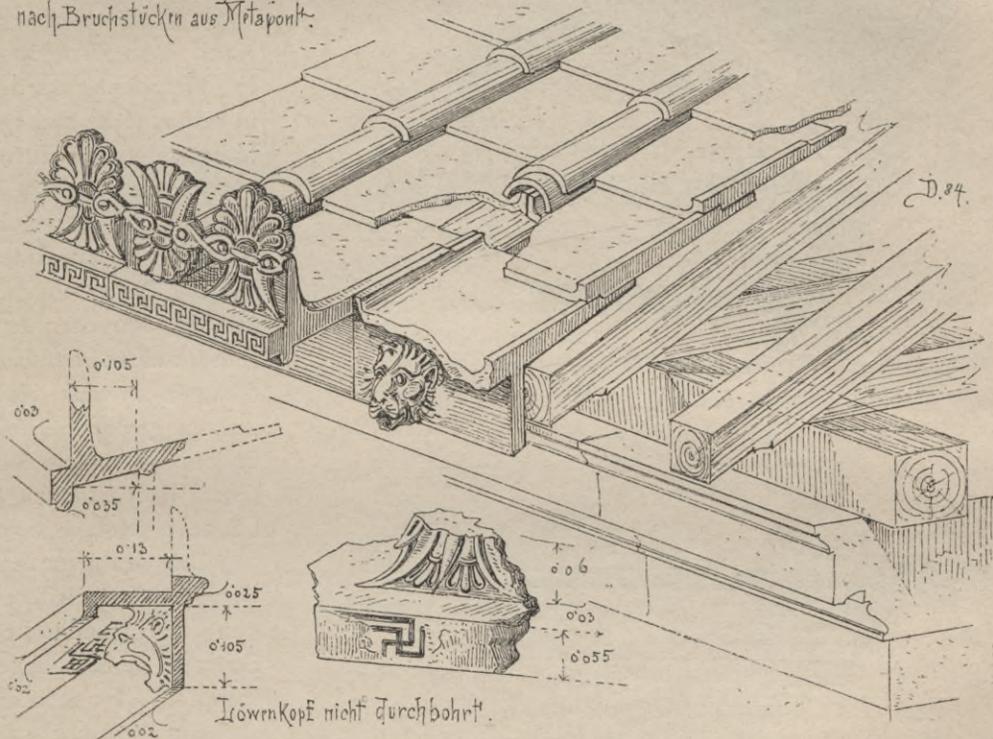
<sup>49)</sup> Siehe den vorhergehenden Halbband dieses »Handbuches« (S. 83 bis 88).

Der Gedanke ist der gleiche; nur der formale Ausdruck für denselben hat eine fachgemäße Umwandlung erfahren. Dafs die Triglyphen weder in einer Holz-Construction vorkommen oder einer solchen entlehnt sein können, noch in der Stein-Architektur den besonderen Zweck des Gefimsabstützens haben, ist aus der Constructionsweise der alten griechischen Steintempel bereits nachgewiesen worden.

Das Geison wurde nach dem Entwickelten in ältester Zeit durch die überhängenden Deckenbalken und Sparren gebildet, die mit buntem Terracotta- oder Holzwerk verkleidet waren, welche Anordnung wohl später durch die haltbareren, in Stein construirten Gefimse verdrängt wurde (Fig. 50).

Fig. 50.

Sparringesimse mit Terracotta-  
traufe  
nach Bruchstücken aus Metapont.



Löwenkopf nicht durchbohrt.

Für die Form der letztgenannten Geisa mögen die Abschlussgefimse der Felsengräber, die meist einfache, schwere Hängeplatten mit echinosförmigen Untergliedern zeigen, maßgebend sein. Aehnlich waren wohl auch die Giebel-Geisa gestaltet, deren simenartige, ornierte Bekrönung nebst Eck- und Mittel-Akroterien durch die Grab-Façaden von Norchia, durch Aschenkisten, Sarkophage und Reliefs hinreichend fest gestellt ist. Ein thönernes Viergespann auf der Giebelspitze des Capitolinischen Tempels wurde bereits erwähnt.

Für den Schmuck des Giebelfeldes durch Figuren aus Thon, Stein oder vergoldeter Bronze haben wir die Gräber von Norchia und das Zeugniß des *Vitruv*. Die lothrechte Höhe des Giebelfeldes betrug etwa ein  $\frac{1}{6}$  der Grundlinie desselben.

48.  
Geison.

49.  
Tympanon.

50.  
Dach.

Das Dach war als Pfettendach construirt mit Firstpfette, Dachpfetten und Sattelschwellen, wie dies die Gräberdecken und Aschenkisten zeigen; die Sparren waren sog. stehende, die über der Firstpfette paarweise zusammenstießen und deren Enden über die Sattelschwellen oder über die Deckenbalken, mit denen sie verbunden waren, hinausragten (Fig. 51 u. 52). Die Dachflächen waren mit Ziegeln gedeckt, welche unmittelbar auf die Sparren gelegt wurden. Nur die Traufziegel

Fig. 51.

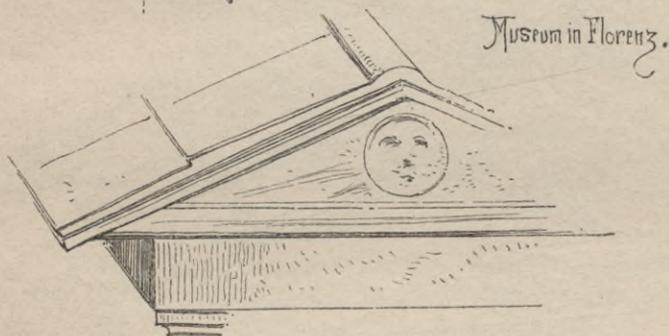
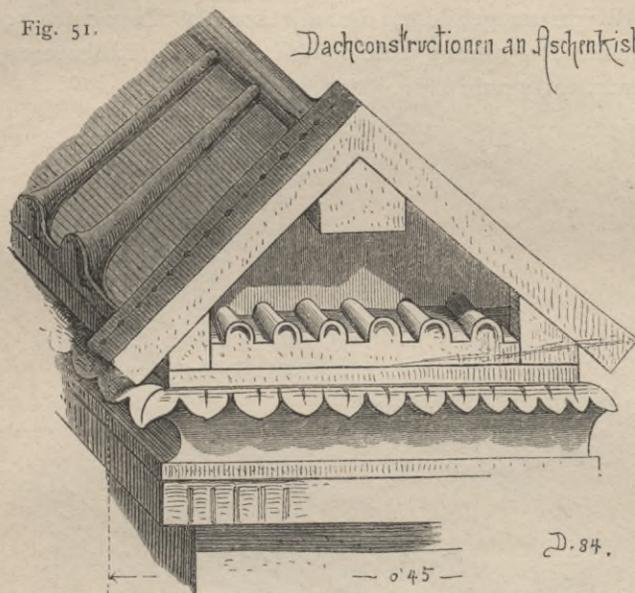
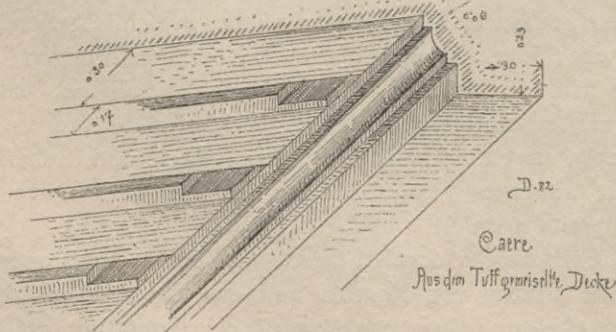


Fig. 52.



dürften mit Nägeln befestigt gewesen sein, wie dies die aus der Zeit der römischen Republik (105 v. Chr.) stammende *Lex Puteolana pariete faciundo* (*Corp. Inscript. lat. Nr. 577*) vorschreibt<sup>50</sup>). Nach dem Vorgange in Metapont wurden in alter Zeit zur Befestigung von Terracotten an Holztheile kupferne Nägel (nicht bronzene) verwendet. (Eine grössere Anzahl solcher, darunter einzelne, welche beim Einschlagen in das Holz krumm geworden, befindet sich im sog. Museum beim Stationsgebäude in Metapont.)

Die Grabkammern zeigen vielfach zwischen den ausgemeißelten Sparren eine abgetreppte Flächeneintheilung, welche auf das unmittelbare Auf lagern der Ziegel auf den Sparren schliesen läßt.

<sup>50</sup>) In Puteoli wurde contractlich Eisen als Befestigungsmaterial ausbedungen: . . . »*Insuper mutulos trabiculas abiectas II, crassas quoque versus semissem imponito, ferroque figito . . . Antefagmenta . . . ferroque plano figito; . . . Tegulas primores . . . ferro figito.*»

Die Ziegel waren von rechteckiger Gestalt, großplattig, bei einer Stärke von 3 cm aus hellem Thone gebrannt, hatten durchschnittlich 4 cm hohe, lothrecht aufgebogene Ränder an den Langseiten, mit zurückgesetzten Falzen gegen die untere Schmalfseite; die Fläche innerhalb der Ränder war trapezförmig (Fig. 53). In Chiufi gefundene Ziegel messen 0,85 m in der Breite und 1,15 m in der Höhe, andere wieder nur 0,51 × 0,85 m, in Fiesole aufbewahrte 0,475 × 0,66 m etc.

Diese Plattenziegel wurden durch Hohlziegel abgedeckt, deren unterste, die Traufziegel deckenden an der Stirnseite geschlossen und mit Palmetten oder Köpfchen geschmückt waren. Den First deckten große, im Querschnitt halbkreisförmige Hohlziegel (0,46 bis 0,56 m Durchmesser), welche zur Aufnahme der Dachhohlziegel besondere Einschnitte oder vorstehende Ansätze hatten (Fig. 54). Diese Firstziegel hatten an einer Stirnseite 5 bis 10 cm vorspringende Ansätze, um unter einander eine wasserdichte Verbindung der Länge nach zu ermöglichen. Auch farbigen Schmuck zeigen sie, indem die Oberfläche mit einem feinen, graugelben Thone überzogen wurde, auf den mit rothbrauner Farbe Zickzack- oder Rautenmuster gemalt waren (Fig. 55). Exemplare solcher Hohlziegel befinden sich im Museum des Conservatoren-Palastes in Rom und wurden auf dem esquilinischen Todtenfelde (*«Suppellettile funebre provegnente dalla Necropoli Esquilina»*) gefunden. Da der Esquilin die älteste Begräbnisstätte ist, so gehörten diese Ziegel ursprünglich sicher auch den ältesten, von Etruskern ausgeführten Bauten an.

Die Flachziegel zeigen vielfach mit einem spitzen Werkzeug nach dem Brennen eingeriffene etruskische Buchstaben und bestätigen somit ihre etruskische Abkunft<sup>51)</sup>.

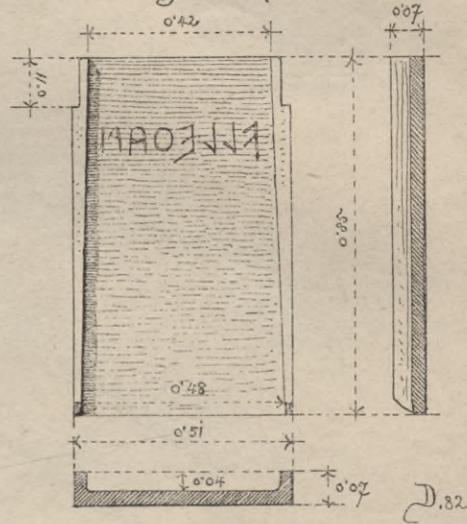
Bunt bemalte Stirnziegel alten Stils im *Museo nazionale* zu Neapel (Abth. *Terrecotte e vetri*) sind Analogien und geben Auskunft über die formale und polychrome Bildung und Behandlung dieser Theile der Dachdeckung (Fig. 55). Die Farben daran sind weißlich gelb, roth und schwarz. Das Medusen-Haupt als Decoration ist an den Stirnziegeln wohl so üblich gewesen, wie bei den alt-ficilianischen, für welche Ansicht auch das Gorgonen-Haupt am Giebelrande des Grabes in Norchia spricht.

Mehrere Aschenkisten im *Museo archeologico* zu Florenz zeigen übrigens auch ein Untergreifen der Dachhohlziegel unter stark überhöhte Firsthohlziegel.

Die große Ausladung der Gesimse auch an den Giebelseiten machte (wie dies *Vitruv* verlangt) ein Abdecken derselben nöthig; eine Aschenkiste im eben genannten Museum weist zwischen den Sattelschwellenköpfen auf dem horizontalen Giebel-

Fig. 53.

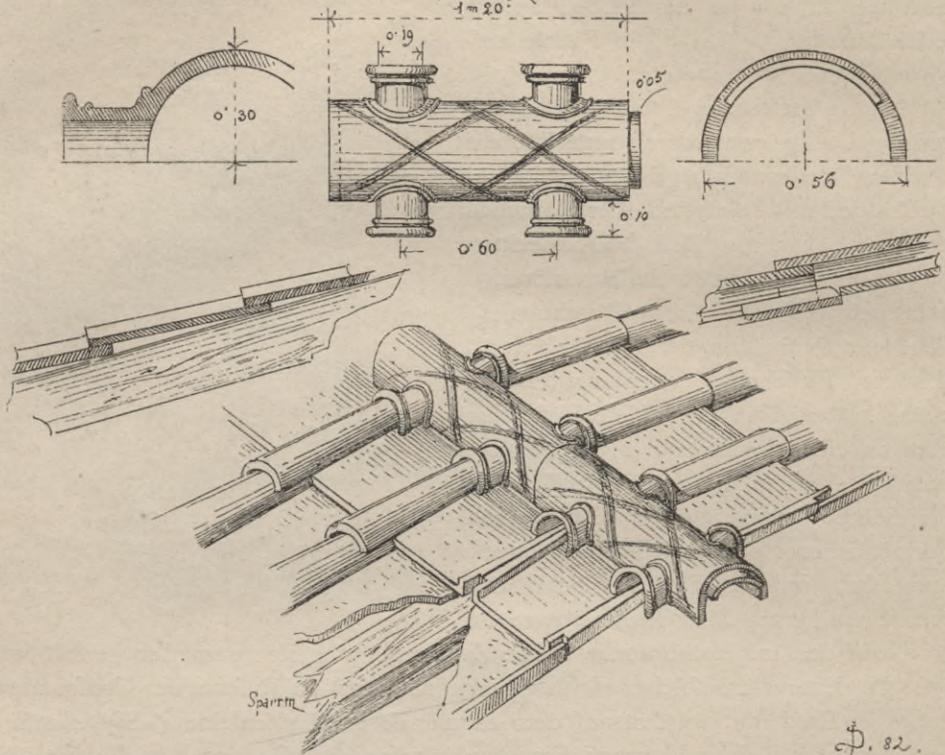
Etruskischer Ziegel aus Chiufi.



<sup>51)</sup> «Nullum enim signū aut officinae signū nomen in illis impressum est . . . sed tantum mortuorum tituli, in ipsa tegularum jam coctarum fronte graphio ducti atque incisi» . . . (Gori, *A. F. Museum Etruscum*. Florenz 1737—43. Bd. III. Grabziegel).

Fig. 54.

Von der Nekropole des Esquilin. - Rom. Conservatorenmuseum



J. 82.

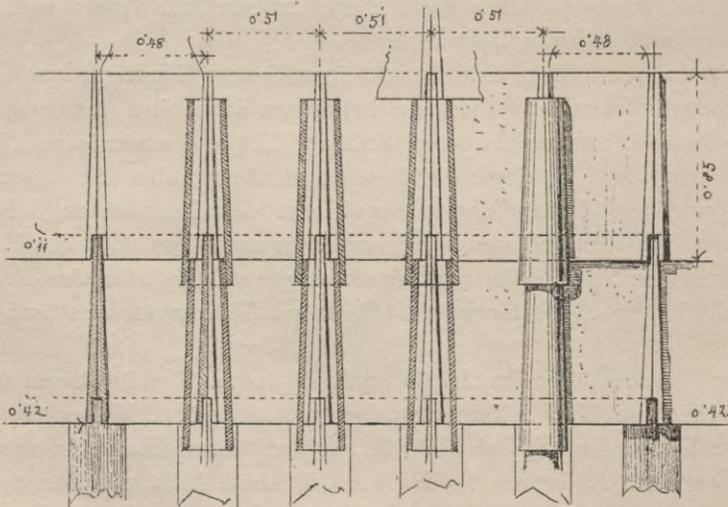
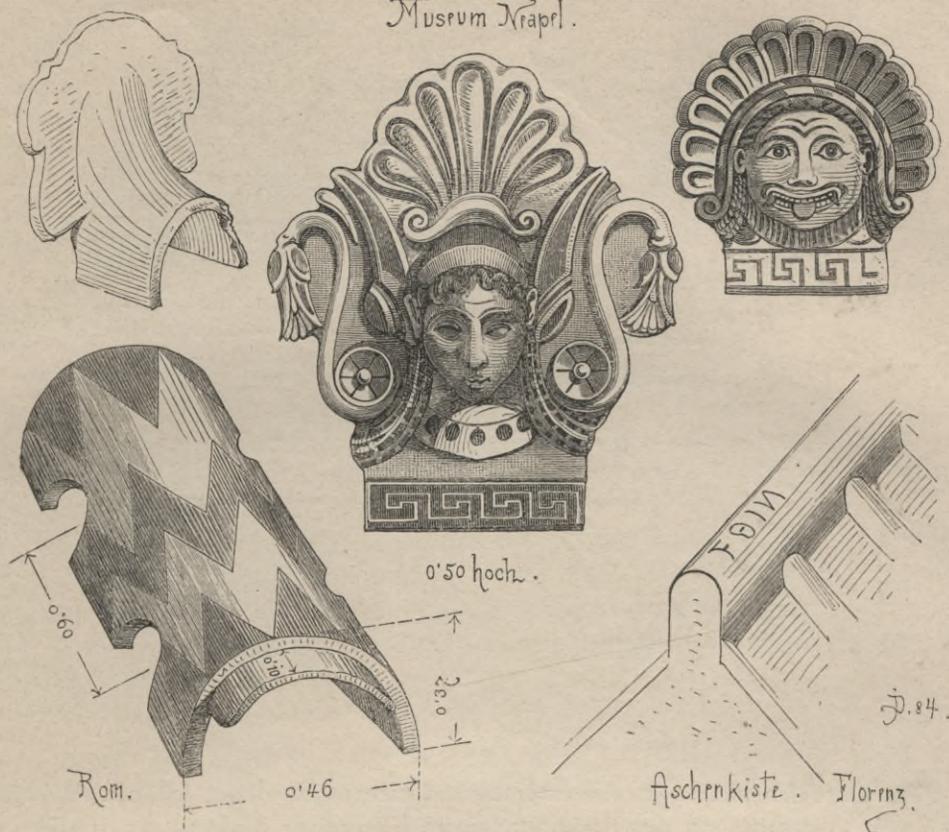


Fig. 55.  
Museum Neapel.



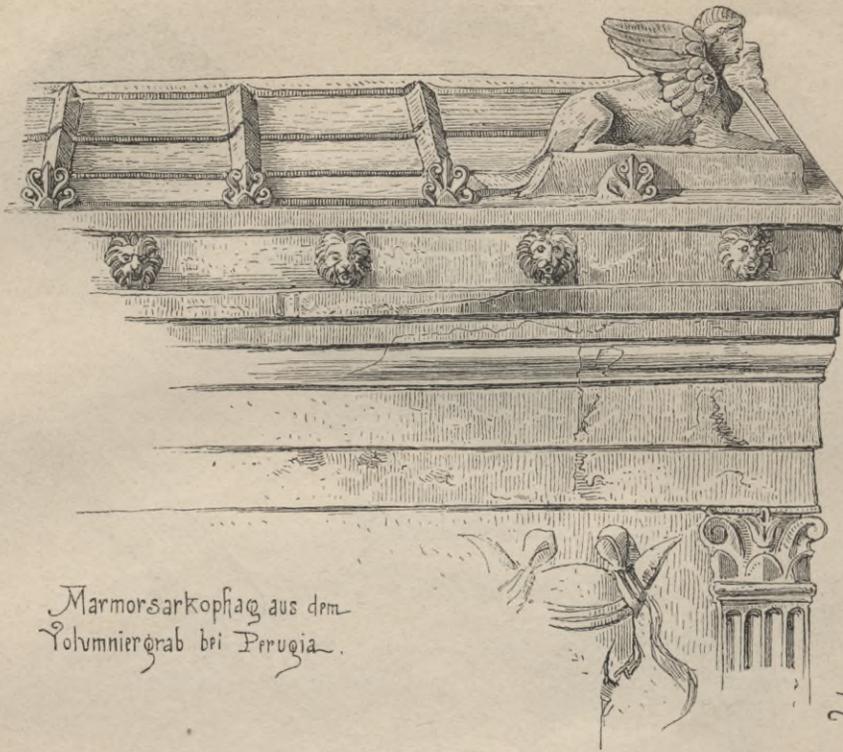
gefimse die gleiche Anordnung der Stirnziegel, wie an den Langseiten. Die Antefixe stehen nahe und bilden eine wenig unterbrochene Reihe von palmettenartigen Bekrönungen. (Siehe Fig. 51.)

Bei der publicirten Reconstruction des Schatzhauses der Geloer in Olympia wird eine ähnliche Anordnung auf dem Steingefimse vermuthet und ein hohes Alter für diese geltend gemacht. Die Angabe gewinnt durch die etruskische Aschenkiste an Halt.

Bei einer marmornen Aschenkiste in Tempelform aus dem Volumnier-Grab bei Perugia, die übrigens schon eine lateinische Inschrift trägt und den griechisch-römischen Einfluss vollständig zeigt, ist die genaue Angabe und Ausführung der Dachdeckung, des Wasserkastens an den Langseiten mit den Löwenköpfen als Wasserspeier auf der Mitte einer jeden Ziegelbahn und der darüber stehenden Antefixe der Hohlziegel (Fig. 56), ferner die große Thür mit den Rahmenflügeln als einzige Oeffnung von Interesse.

Die Tempelgräber von Norchia geben aber noch weiteren interessanten Aufschluss; es sind an ihnen schon früher Reste von Bemalung gefunden worden, und es haben sich dieselben an den Sculpturen der Rückwand bis heute (Frühjahr 1882) sichtbar erhalten. Die aus dem Tuff gearbeiteten Figuren waren mit Stuck überzogen, und es sind Reste desselben mit rother Farbe bemalt, an den Speeren und am Halbe der beiden Krieger, welche der geflügelten Gestalt folgen, noch vorhanden.

Fig. 56.



Marmorsarkophag aus dem  
Volumniergrab bei Perugia.

D. 82

An den Aschenkisten im Allgemeinen und namentlich an den schönen Alabafterkisten von Volaterrae, an den Sarkophagen im Florentiner Museum etc. treffen wir allenthalben Spuren von Malereien und unter ihnen auch gut erhaltene Exemplare, welche eine vollständige Polychromie, wie sie Aegypter, Asiaten und Griechen geübt haben, aufweisen.

An einer Alabafterkiste (Nr. 327 des Museums) in Volaterrae ist das Fleisch der Figuren naturfarbig; die Gürtel und Diademe der Frauen, so wie die Helme, Harnische und Schilde der Männer sind vergoldet. An einer anderen (Nr. 347) sind die sculpirten Eierstäbe abwechselnd roth und grün bemalt und durch rothe, hell ausgefasste Spitzblätter getrennt; die Triglyphen sind blau, wie am griechischen Tempel, und die Rosen in den Metopen roth. An einem kleinen Marmor-Sarkophag sind die Zwischenräume bei den Zahnschnitten roth ausgemalt und die Sima mit aufgemaltem Blattwerk verziert. Ueberall das griechische Princip und auch die griechische Form der Kleingliederungen.

Die Wände der Grabkammern in Chiufi, Orvieto, Corneto, Caere und Veji prangen in reichem Farbenschmucke figürlicher und ornamentaler Decoration. Durchweg die gleiche Farbenfreudigkeit im Inneren, wie im Aeußeren.

Wir dürfen hiernach die Tempelgräber von Norchia ohne Weiteres uns so farbig denken, wie den griechischen Tempel, dem sie nachgebildet sind, und dürfen auch die vollständige Polychromie für den etruskischen Tempel unbedenklich annehmen.

Auf einem großen Terracotta-Sarkophag aus Chiufi (jetzt zu Florenz im *Museo archeologico*) lagert eine weibliche Figur, deren Bemalung noch sehr gut erhalten ist. Die Sarkophag-Wände sind durch eine

Klein-Pilaster-Stellung gegliedert. Die korinthiförenden Kapitelle haben blaue Voluten-Augen, rothe Blattrippen und eine blaue Mittelblume mit gelbem Fruchtboden. Die Canneluren der Pilaster sind hochroth, die Atragale und Plättchen der Basen blau, der Sockel rothgelb, die Schäfte weiß. Den 25 cm breiten Raum zwischen den Pilastern, der braunroth gefärbt ist, füllen Schilde und violette Relief-Rosetten mit gelbem Fruchtboden und blauen Kreuzblättern mit apfelgrünen Blattspitzen. Die Umriffe aller Theile sind schwarz umrandet. Die Architrav-Leiste über den Pilastern ist zweitheilig und trägt oben eine Inschrift; darunter schmücken sie abwechselnd roth und blau gemalte, eiförmige Blätter mit gelben Spitzen und weißen Rändern.

Der große, 1870 in Corneto gefundene Alabafter-Sarkophag (jetzt ebenfalls in Florenz) zeigt auf einer feiner Langseite und auf den beiden Schmalseiten ausgezeichnet schön ausgeführte Malereien: Amazonen-Kämpfe in vollendeter Ausführung, Köpfe, Waffen und Gewänder, herrlich gezeichnet und gefärbt<sup>52)</sup>.

Auch bei den Peruginer und Chiusiner Afschenkisten ist die Bemalung durchweg erhalten; glänzend muß in dieser Hinsicht die Wirkung des großen Volumnier-Grabmales gewesen sein, bei dem Malerei und farbige Plastik vereint zu treffen waren.

Das jedenfalls glänzend ausgestattete Innere der Tempel-Cella wurde durch bis zum Architrav reichende Thüröffnungen erhellt (vergl. Sarkophag in Perugia, Relief des Jupiter Capitolinus in Rom); die Thürflügel auf diesen Reliefs zeigen das Princip der gestemmtten Arbeit mit Rahmen und Füllungen, wie es auch an den Metallthüren zu finden ist.

53.  
Tempel-Cella.

Vor Hypaithral-Tempeln schützt uns das positive Zeugniß *Vitruv's*: »Ein Beispiel von solchen findet sich in Rom nicht« (Lib. III, 2). Dessen ungeachtet wird aber der Tempel des Jupiter Capitolinus mit Vorliebe hypaithrisch reconstruirt (vergl. *Hittorf*, *Fergusson* etc.), und zwar auf Grund einiger Notizen von Schriftstellern und Dichtern.

Die bezügliche Stelle bei *Ovid* (*fastes* II, 667) lautet:

»Terminus, ut veteres memorant, conventus in aede  
Restitit et magno cum Jove templa tenet,  
Nunc quoque, se supra ne quid nisi sidera cernat,  
Exiguum templi tecta foramen habet.«

»*Exiguum foramen*« heißt aber eine unverhältnismäßig kleine Oeffnung und ist wohl mehr eine rituelle Spielerei gewesen, als eine architektonisch ausgesprochene Einrichtung des Tempels.

*Servius* (*ad Aeneid.* IX, 448) schreibt: »*Unde in capitolio prona pars tecti patet*«. Die »*prona pars*« ist aber die geneigte Dachfläche; in dieser befindet sich die Oeffnung, da dem Terminus nicht die mittlere Cella geweiht war; mithin kann auch bei dieser nicht von einer hypaithrischen Einrichtung im Sinne *Vitruv's* die Rede sein. *Lactantius* (*Insp. div.* I, 20, 40) und *Festus* (*de Verb. sig.* L, XVIII) bestätigen nur die Oeffnung im Dache aus dem bei Allen gleichen Grunde, daß dem Terminus nur »*sub divo*« hätte geopfert werden dürfen. Die genannten Reconstructions entsprechen den einfachen, klaren Textworten der angeführten Schriftsteller oder deren Sinn nicht.

Wollte man eine Beleuchtung des Tempels durch Metopen annehmen, d. h. durch den offen gelassenen Raum zwischen den Deckenbalken — abgesehen von allen hieraus sich ergebenden, constructiven und formalen Inconvenienzen — so dürfte man nicht vergessen, daß jene sich unter dem weit ausladenden Hauptgesimse versteckt hätten und daß deren Größe von der Größe der Deckenbalken abhängen würde. Geben wir bei einem mittelgroßen Tempel den Deckenbalken das große Höhenmaß von 30 bis 45 cm, so ist dieses für ein Lichtfenster sehr gering, und geben wir den Balken Höhenmaße, wie sie ein Lichtfenster unter den gegebenen Verhältnissen brauchte, so müssen wir die Balkenhöhen in das Abenteuerliche steigern. Ein Grund mehr, um die Triglyphen nicht als Stirnbretter von Holzdeckenbalken anzusehen und deren Ableitung aus einer Holz-Construction abzulehnen.

<sup>52)</sup> Ein vortreffliches Bild der Malereien auf dem Sarkophage in Corneto, welches dem Original wenig nachsteht, geben die Farbdrucktafeln in: *The Journal of Hellenic Studies* 1883, Pl. XXXVI, XXXVII u. XXXVIII.

Außerdem würde bei einem dreicelligen Tempel, wie ihn unser Normalschema zeigt, eine Metopen-Beleuchtung, wenigstens für die Mittel-Cella, wenig Sinn gehabt haben.

Für den alten tuskischen Tempel gemischter Bauweise fehlen uns nach dem Entwickelten absolut sichere Anhaltspunkte zur »unwiderleglichen« Reconstruction; die Betrachtungen und Untersuchungen ergaben keine völlig bestimmten Resultate.

Der Tempel der späteren Zeit war sicher ganz aus Stein aufgebaut und dürfte sich von dem römischen des letzten Jahrhunderts der Republik nicht unterscheiden haben. Denn mit der Vernichtung der nationalen Einheit, mit dem Uebergewicht der griechischen Kunst in Italien und mit der Romanisirung des Volkes durch *Sulla* wird wohl auch dem specifisch etruskischen Tempelbau das Ende gesprochen gewesen sein.

## 5. Kapitel.

### G r ä b e r .

*«Parlan le tombe ove la Storia è muta.»*

54.  
Charakteristik.

Groß an Zahl, mannigfaltig in der Anlage und Gestaltung, bald schlicht, bald prächtig in der Durchbildung sind die Grabstätten, welche dieses eigen geartete Volk zur Bergung seiner Todten schuf. Religiöse Anschauung, Art der Bestattung, Bodenbeschaffenheit des Wohnsitzes waren bestimmend für die Form derselben.

Die Gräber befinden sich sämtlich unter dem Erdreich, seien sie unter natürlich gewachsenem oder unter künstlich aufgeschüttetem, oder tief in den Felsen eingesenkt oder an der Vorderwand oder am Fusse einer steil abfallenden oder künstlich abgeschrofften Felswand eingegraben.

In lockerem Erdreich wurden Gruben ausgehoben und mit Mauerwerk ausgekleidet zur Aufnahme der Todten, oder es erhoben sich über dem Erdreich runde oder rechteckige, mächtig hohe Freibauten aus Stein, auf welche Erde hügelartig gehäuft wurde, und Denksteine über der Grube oder auf der Spitze des Erdauwurfes schmückten das Grab als äußere Merkmale. Auch labyrinthartige, in den leicht zu bearbeitenden Tuff getriebene Gänge und Kammern dienten in Bergstädten zur Aufnahme der Verstorbenen; in den Städten des Tieflandes nahm die Grube die irdischen Reste auf.

Die meisten der Gräber ahmen bald im Inneren, bald im Aeußeren die Wohnsitze der Lebenden nach. Nach vielleicht ältester Sitte wurde der unverbrannte Leichnam der Grube oder Grabkammer übergeben, zwischen vier Mauerwände auf das geglättete Erdreich gelegt oder in prächtigen Sarkophagen aus gebranntem Thon, Alabaster oder Marmor in der Kammer beigefetzt. Das Begraben überwog in Süd-Etrurien (Caere, Tarquinii, Tuscania, Blera, Norchia); aber auch in Clusium, Perugia, Volaterrae sind Sarkophage und Steinfärge zu finden, in Felsina (Bologna) mit Flußgeschieben und Lehm gemauerte Gruben.

Das Verbrennen, dessen ebenfalls früher Gebrauch durch die alten Aschenkisten von Albano beglaubigt ist, verdrängte später das Begraben, und das letztere wurde nur noch bei vom Blitze Erschlagenen beibehalten. Die Sarkophage machten den Urnen und Aschenkisten Platz.

Den Eingang zu den Gräbern finden wir vielfach gegen Mittag gelegen; man fuchte also eine nord-südliche Richtung der Hauptaxe des Grabes zu erhalten. Eine bestimmte Orientirung ist übrigens nicht nachzuweisen; eben so wenig ist die Annahme aufrecht zu halten, daß der Todte mit dem Kopfe nach Norden lag, da sehr viele Gräber triclinienartig eingerichtet sind und bei dieser Anlage die gedachte Annahme von vornherein hinfällig wird.

Bei den Tempeln wurde schon auf die Verwandtschaft der religiösen Anschauungen der Etrusker der frühesten Jahrhunderte mit denen der Aegypter hingewiesen und auf die spätere Verähnlichung der etruskischen Götterlehre mit der griechischen. Das Gleiche finden wir bei den Anschauungen über das Fortleben der Seele, und diese Anschauung giebt den Schlüssel für die Einrichtung und Gestaltung der meisten Gräber, namentlich derjenigen, welche ein architektonisches Interesse für uns bieten. Die Anschauungen über das Fortleben der Seele haben ja auch in Aegypten im Laufe der Jahrtausende Wandlungen erfahren; nach *Maspero*<sup>53)</sup> kann die älteste wie folgt gefaßt werden: Was beim letzten Athemzuge des Menschen nicht zu Grunde ging, was überlebte, war bei den Aegyptern der »Ka«, der »Doppelte«, d. i. ein zweites Exemplar des Körpers aus einer weniger dichten Materie, als der ursprüngliche, ein Schemen, das Individuum Zug für Zug wiedergebend, das Kind als Kind, die Frau als Frau, den Mann als Mann. Dieses Doppelbild (diese Doppelgestalt) mußte man wohnen und einrichten in einem Hause, angepaßt seiner neuen Existenz, umgeben von Gegenständen, die ihm ehemals zum Gebrauche dienten, und es namentlich mit Nahrungsmitteln versehen, welche sein Leben zu unterhalten bestimmt waren. Solches erwartete es von der Frömmigkeit der Seinen; diese erhielt es von ihnen an bestimmten Tagen auf der Schwelle seiner guten und ewigen Wohnung dargebracht. Diese Spenden sollten es wieder beleben und die abhängige, schleichende, unsichere Existenz dieses ewig hungrigen und durstigen Phantoms verlängern, das stets bedroht war, durch die Nachlässigkeit seiner Nachkommen zu vergehen. Die erste Pflicht der Lebenden war, die Todten keinen Hunger und keinen Durst leiden zu lassen; denn eingeschlossen in das Grab, konnten sie nicht selbst für ihre Bedürfnisse sorgen; es war Sache der Söhne, die Väter und Großväter nicht zu vergessen, sie durch Fleisch, Brot und Getränke zu nähren. Vergaß man diese heilige Pflicht, so wurden die Todten gegen die Lebenden aufgebracht, und deren Zorn war zu fürchten.

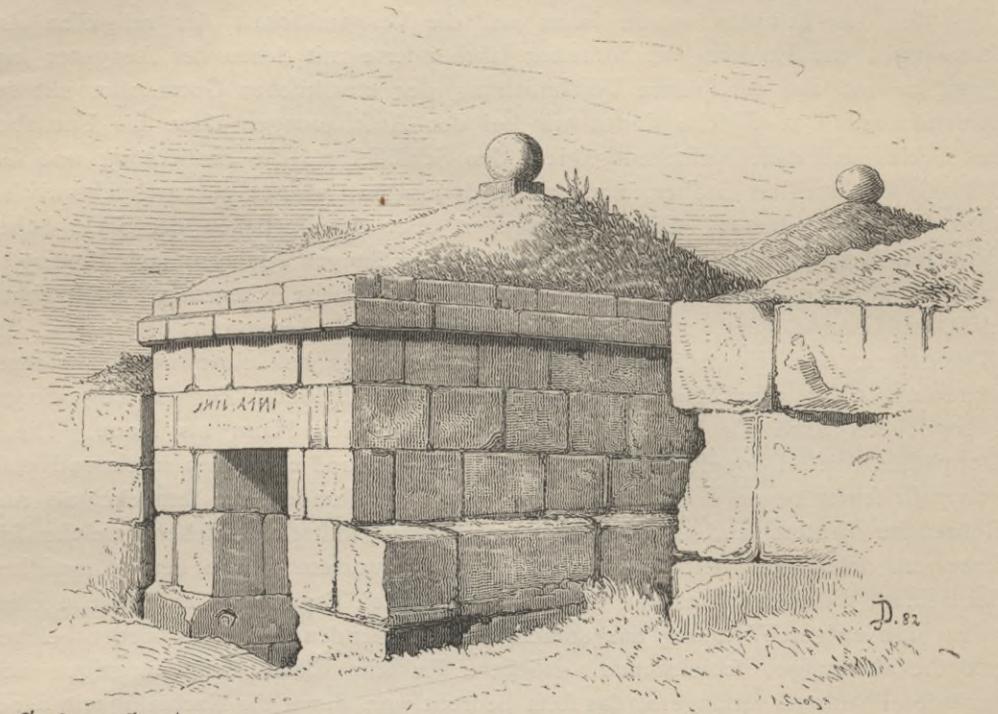
Diese Auffassung ist aber nicht einzig bei den Aegyptern zu finden. Diesen Doppelgestalten entspricht Zug für Zug das »εἶδωλον« der Griechen und der »Schatten« der Lateiner.

Griechen und Lateiner glaubten gleichfalls, daß die Idole und Schatten im Bereiche ihrer Wohnung (Grabkammer) ein unterirdisches Leben anfangen, das nichts anderes sei, als die Fortsetzung des irdischen Daseins. Der Todte blieb so bei den Lebenden; er blieb durch die Nahrungsspenden in enger Beziehung mit diesen, für welche er als Gegenleistung seine Protection gab. Dieser Glaube scheint allen alten Völkern in den frühesten Perioden ihres Daseins gemeinsam gewesen zu sein. Nur durch diesen lassen sich auch die alten etruskischen Grabkammern mit ihren wohnhausartigen Einrichtungen, angefüllt mit Waffen, Schmuck und Hausgeräthen aller Art, erklären.

<sup>53)</sup> PERROT, G. ET CH. CHUPIEZ. *Histoire de l'art dans l'antiquité. Égypte*. Paris 1882. *Chap. III: L'architecture funéraire*. S. 129 u. ff.

Zu förmlichen Städten (Nekropolen) finden wir sie zusammengebaut als kleine Steinhäuschen, regelmässig eines an das andere gereiht, durch gerade Strassen von einander getrennt, den *Maftaba* von Gizeh nicht unähnlich, bei Orvieto (Fig. 57). Die steil abfallenden Felswände der schmalen Flussthäler bei Viterbo (Val d'Affo,

Fig. 57.



Gräber in Orvieto.

Norchia, Blera etc.) find auf grosse Strecken zu Grabkammern abgebaut und ausgehöhlt (Fig. 58) oder zu frei stehenden Monumenten gemeinselt mit (ehemals) hohen Spitzpyramiden, an die Freigräber im Kidron-Thale und die im ägyptischen Theben erinnernd (Fig. 59). An anderen Orten erhoben sich kreisrunde Gemäuer mit hohen, durch ein Steinbildwerk gekrönten Erdkegeln bis zu 600 und mehr an der Zahl und bildeten eng zusammenstehend die Todtenstadt (vergl. Montarozzi bei Corneto). Sechzehn Quadratmeilen gross wird die Nekropole von Tarquinii angegeben.

»Die Stadt der Lebenden wurde gürtelartig von der Stadt der Todten umschlossen.« Ganze Reihen von Gräbern, in die niedrige, lothrecht abfallende Felswand gehauen, stehen in der sog. *Banditaccia* von Cervetri wie in Strassen, oft in Sackgässchen verlaufend, einander gegenüber.

Das Hügelgrab (*Tumulus*) ist auch bei den Etruskern die älteste Grabmalform. Als weithin sichtbare Denkzeichen in gewaltiger Grösse erheben sich diese Erdanschüttungen über den Gräbern der lydischen Könige, ihrer asiatischen Stammverwandten; zu Stein geworden, erkennen wir sie in den Pyramiden des Nil-Thales, und wohl unabhängig von jenen kehrt diese monumentale Urform in Mexico und Yukatan wieder.

Fig. 58.

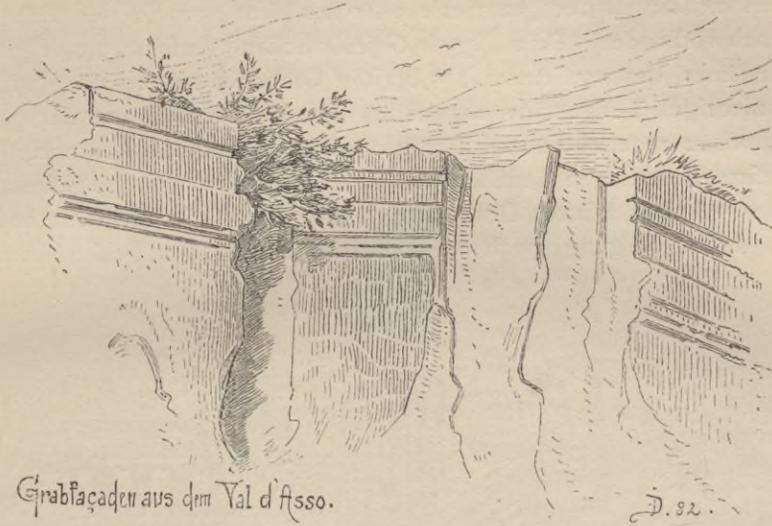
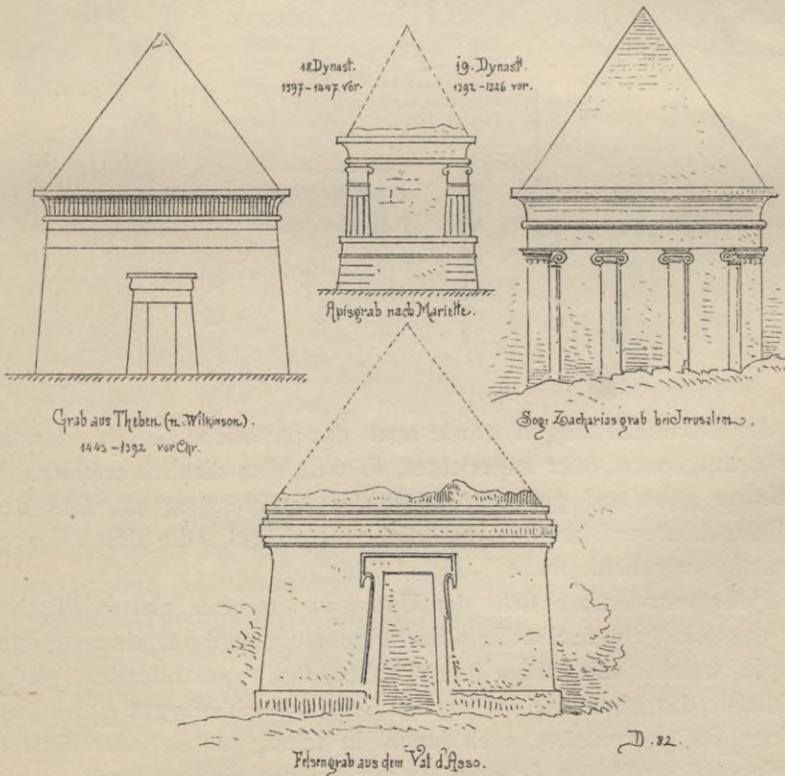


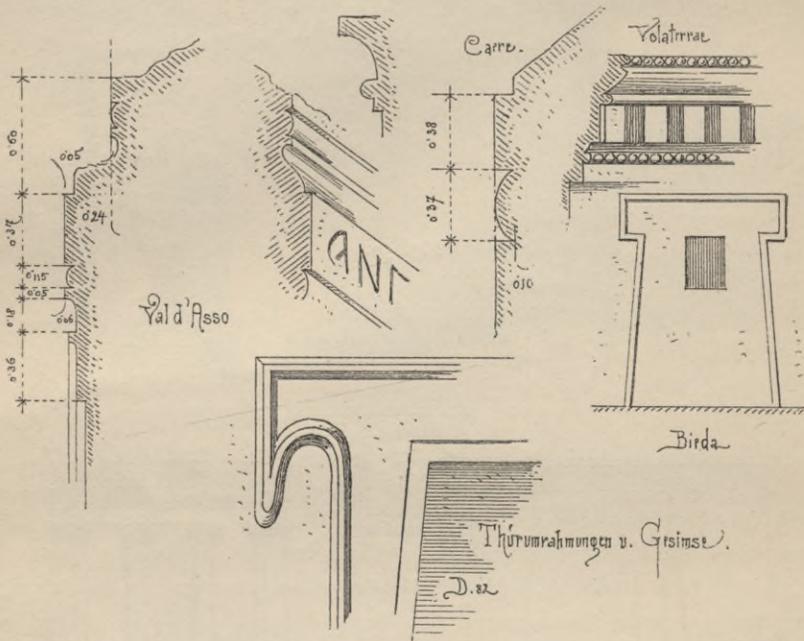
Fig. 59.



In allen Gröfsen treten die *Tumuli* auf; die mächtigsten (*Poggio Gajella*, *Alfium*, *Cucumella* bei *Vulci*, die *Melone* bei *Cortona*) haben einen Umfang von über 200 m, die kleineren einen solchen von etwa 20 m (*Pythagoras*-Grab bei *Cortona*, *Cervetri* u. a.).

Bei den meisten ist der gemauerte oder aus dem gewachsenen Fels gehauene Unterbau noch vorhanden. Beim *Poggio Gajella* bestand derselbe aus regelmäfsigem Travertin-Gemäuer, das von einem 1 m breiten Graben umzogen war, während bei *Alfium* ein niedriges Tuffgemäuer ausgeführt war. In *Cervetri* war der gewachsene Fels zum Rundbau zugerichtet und architektonisch gegliedert. Die noch sichtbaren obersten Gesimgliederungen bestehen aus einem 0,37 m hohen, eingefenkten Wulst und einer 0,38 m hohen, glatten Deckplatte; 0,09 m von dieser zurücktretend beginnt der Kegel, dessen Neigung noch an einzelnen Stellen im Felsen kenntlich ist (Fig. 60).

Fig. 60.

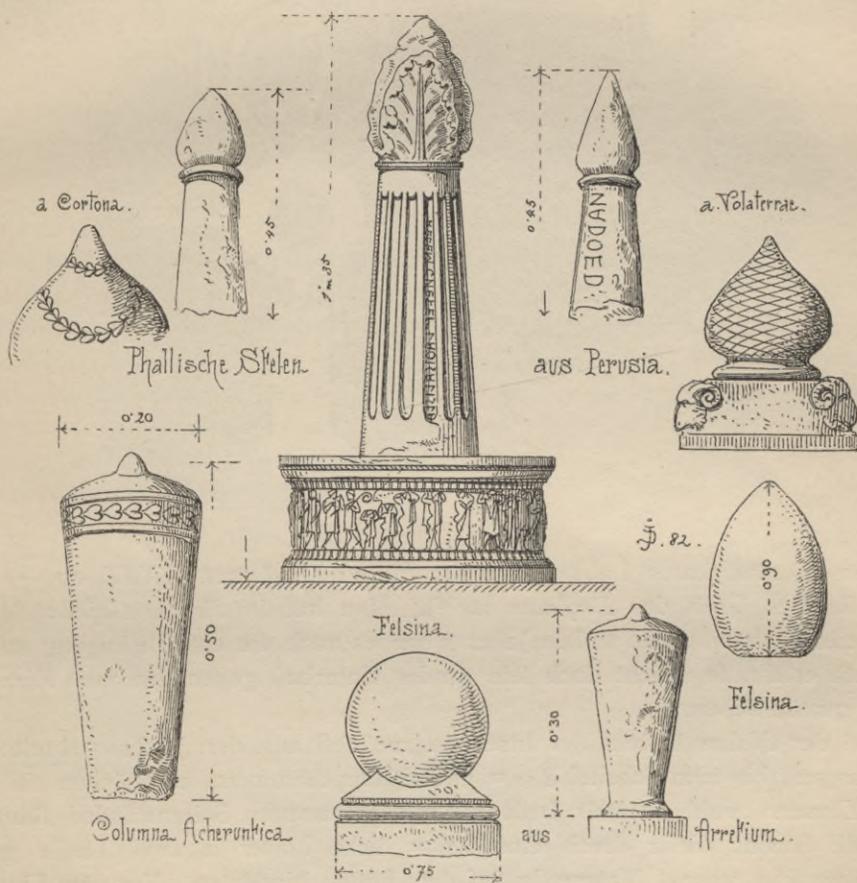


Statt der Erdanschüttungen wurde auch das natürliche Gestein, das sich kegelförmig erhob, ausgenutzt oder zugerichtet, so weit dies dienlich erschien. Während z. B. die *Melone* ganz und gar eine künstliche Auffschüttung ist, sind der *Poggio Gajella* und der *Monteroni* bei *Palo* natürliche Steinhügel, »die durch Grabgemäuer bienenzellenartig ausgehöhlt sind«.

Beim *Pythagoras*-Grab besteht der Unterbau aus einer glatten Plinthe, welche 0,04 m über das fein gefügte Sandstein-Sockelgemäuer vorsteht, einem glatten 1,39 m hohen Rumpfe, welcher mit einem 0,29 m hohen, 0,06 m vortretenden, glatten Kopfbande abschließt, das oben nur auf wenige Centimeter Tiefe gut gearbeitet ist und sich, bei einer Breite von 1 m, nach Innen in schräg ansteigender Fläche bis auf 0,50 m verdickt und somit den sicheren Anhalt für das einstige Vorhandensein einer kegelförmigen Erdschüttung auf dem Unterbau giebt (Fig. 23, S. 29).

Geschmückt wurde das Aeufere noch dadurch, daß der Gefimsrand des Unterbaues vieler *Tumuli* mit Sphinxen und Löwen bestellt wurde und daß die Spitze des Kegels ein Steinbildwerk zierte, das aus einer einfachen Kugel, einem Ovoid oder einer Birnform auf quadratischem Unterfatze bestand, oder es nahmen phallische Stelen und niedrige, nach oben sich verdickende, mit Laubwerk verzierte Grabfäulchen deren Platz ein (Fig. 61). Oft mußten durch die Erdschüttung hohe Pfeiler geführt werden zur Aufnahme dieser Steinzeichen (Cucumella in Vulci).

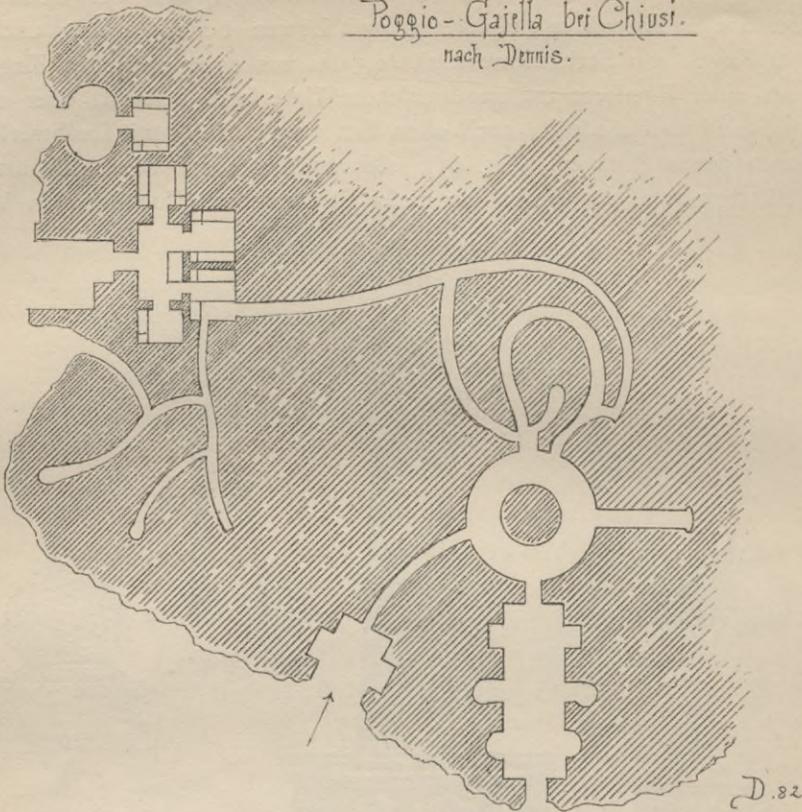
Fig. 61.



Das Innere des *Tumulus* war zu Grabkammern ausgebaut, welche je nach der Bodenbeschaffenheit aus dem gewachsenen Felsen herausgemeißelt waren oder künstlich aus Quadern oder Bruchsteinen construiert wurden. Die Grabkammern befanden sich dabei entweder noch unter dem *Tumulus*-Unterbau, und es führte alsdann ein *Cuniculus* zu denselben (Tarquinii), oder sie waren auf Plinthenhöhe des Unterbaues, und der Zugang war durch eine Thür im Sockelgemäuer vermittelt (Cortona), oder aber sie lagen stockwerkartig im Unterbau und im Kegel über einander vertheilt und hatten dem gemäfs verschiedene Zugänge, oder sie waren durch enge labyrinthische *Cuniculi* zugänglich oder mit einander verbunden (*Poggio Gajella, Melone, Monteroni* etc.; Grundrifs in Fig. 62.)

Fig. 62.

Poggio-Gajella bei Chiusi.  
nach Dennis.



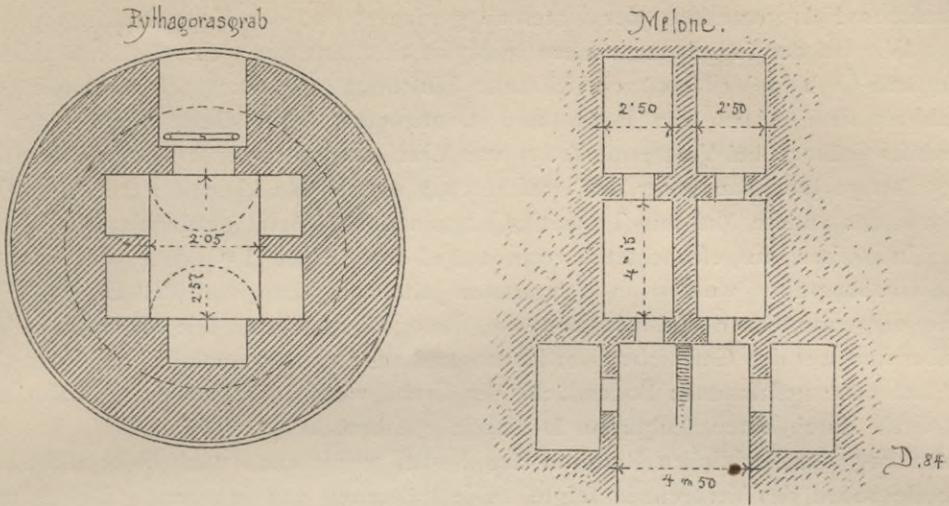
Ein unentwirrbares Labyrinth giebt *Plinius* (*Hist. nat. XXVI, 19, 4*) nach *Varro* für das Grab des *Porfenna* an<sup>54)</sup>. Man hat im *Poggio Gajella* deshalb auch dieses Grab erkennen wollen; aber wenn es auch die eine Bedingung mit dem Labyrinth erfüllt, so spricht doch sein runder Unterbau gegen den von *Varro* verlangten quadratischen.

Bei der *Melone* besteht der Innenbau zunächst aus vier, je 2,50 m breiten und 4,15 m langen, bis zum Scheitel 2,80 m hohen Hauptkammern, zu welchen ein 4,50 m breiter *Dromos* (wohl ehemals bedeckt) mit gemauerten Seitenwänden führt; ursprünglich scheint dieser durch eine 0,55 m dicke Mauer in zwei Theile getheilt gewesen zu sein, worauf Mauerreste auf dem Boden hindeuten. Vor dem Eingange, rechts und links der großen Doppelkammern, befinden sich zwei weitere Gelasse. Die Construction ist die denkbar primitivste, indem die Umfassungswände und Decken aus ohne Mörtel über einander geschichteten, vorkragenden Bruchsteinen hergestellt sind (Fig. 63). Ueber diesen Kammern wurden noch weitere Gelasse entdeckt. (Siehe auch Fig. 20, S. 27.)

Vollkommener in der Construction ist das Innere des *Pythagoras-Tumulus*, indem bei diesem das Princip der Wölbung mit Keilsteinen vollständig zum Ausdruck gebracht ist. Der kreisrunde Unterbau umschließt ein rechteckiges (2,05 × 2,57 m),

<sup>54)</sup> . . . inque basi quadrata intus labyrinthum inextricabilem; quo si quis improperet sine glomere lini, exitum invenire nequeat.

Fig. 63.



mit einem halbkreisförmigen Tonnengewölbe überspanntes Gemach. Die lothrechten Wände sind durch kleine Nischen unterbrochen, welche zur Aufnahme von Aschenkisten und Urnen dienen. Möglich, dass diese *Loculi* später sind, als der übrige Bau.

Nur als Decoration erscheint der Unterbau des *Tumulus* bei einem Grabe in Tarquinii; derselbe birgt keinen Innenbau, und die Decke der Grabkammer befindet

Fig. 64.



Mus: in Bologna.

sich unter der Sockelunterkante des Unterbaues. Die Kammer ist aus dem gewachsenen Fels gemeißelt, der Unterbau gemauert und der Kegel geschüttet.

Wie bei den sog. Schatzhäusern in Mykenai, führte bei vielen Gräbern (*Melone*, *Campana*-Grab in Veji etc.) ein schmaler Einschnitt oder Gang (*Dromos*) nach den Grabkammern. Auch die Form und Constructionsweise dieser *Tholi* kehrt an *Tumulus*-Gräbern bei Volaterrae (1831 von *Ciuci* entdeckt) wieder, bei welchen der kuppelartige Innenbau unter der Erdschüttung einmal aus kleinen viereckigen Tuffsteinen, das andere Mal aus Travertin-Quadern ohne Mörtel geschichtet ist.

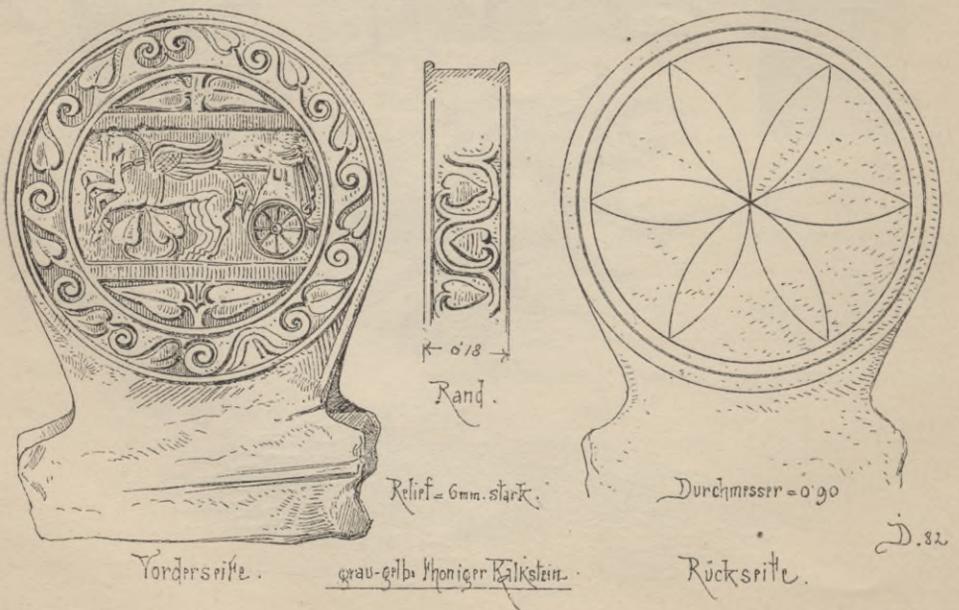
57.  
Grubengrab.

In Reihen ausgeschachtete, rechteckige, 2<sup>m</sup> lange, 1<sup>m</sup> breite und eben so tiefe Grubengräber wurden in den letzten Jahren in dem von den Bojern schon frühe eingenommenen Felsina (Bononia, Bologna) geöffnet. Die Wandungen der Gräber sind aus den Geschieben des Rheno und aus Lehm hergestellt. Auf der glatt mit Lehm ausgefrischten Bodenfläche der Grube wurde der Todte aufgebahrt und das Grab durch einen sculpirten Denkstein geschmückt (Fig. 64). Diese Art der Einfenkung der sterblichen Reste in den Boden wurde auch noch beibehalten, als dem Begraben das Verbrennen folgte. Die thönernen und bronzenen Aschenurnen wurden in das Erdreich eingefenkt, und ihre kunstvoll gemalte oder getriebene Arbeit und ihr Inhalt durch Ummauern mit Geschieben gegen das Zerdrücken geschützt (Fig. 64).

58.  
Grab-Cippen.

Die Denksteine waren aus ca. 18<sup>cm</sup> dicken Sandsteintafeln angefertigt und hatten entweder kreisrunde oder gestreckte Form mit halbkreisförmigem Abschluss; einzelne messen bis zu 2<sup>m</sup> Höhe. Die runden sowohl, als die von länglicher Form waren auf der Vorderseite mit einem durch die Meereswooge oder ein Laubgewinde geschmückten Rande verziert und die vordere Seite der Höhe nach durch Horizontalstreifen in 3 Felder getheilt, die mit etwa 6<sup>mm</sup> erhabenem, figürlichem und ornamentalem Relief bedeckt waren; die Rückseite zeigt meist eingeritzte, geometrische Ornamente, Verschlingungen von Zirkelschlägen (Fig. 65).

Fig. 65.



Seltener als diese Grab-Cippen sind grössere steinerne Grabtafeln, welche das Relief-Bild des Verstorbenen im Krieger-Ornat, mit den Waffen in der Hand und mit umstehender Inschrift ausgemeißelt, zeigen. Die Museen in Florenz und Volaterrae enthalten solche, die in Composition und Ausführung an die berühmte Stele des *Aristion* (des Marathon-Streiters) in Athen erinnern.

Als originelle Arbeit dieser Art darf auch eine aus Sandstein gearbeitete Stele im Florentiner Museum bezeichnet werden, die auf einer Seite, in schwach erhabener Arbeit, eine sitzende Figur mit Lotosblumen, auf der anderen eine Sphinx zeigt und oben mit einer Palmette geschmückt ist (Fig. 66).

Die Felsengräber sind den Landstrichen, in denen der Tuff das herrschende Gestein ist, eigenthümlich. Wir finden sie am Fusse steil und sanft abfallender Felswände als einfache niedrige Kammern, die sich unmittelbar nach der Zugangsstrasse öffnen (Viterbo, Bieda) und in gleicher Höhe oder nur wenig höher wie diese liegen, oder ein 1 bis 2<sup>m</sup> breiter *Dromos* führt nach der tiefer im Einschnitt befindlichen Eingangsthür (*Campana*-Grab in Veji), wobei die Thürwand aus dem Tuff geschnitten oder aus kleinen Werkstücken mörtellos gemauert ist.

Bei geringer Qualität des Tuffes und starker Erdschüttung wurde die Kammer manchmal mit Wölbsteinen aus dem härteren Travertin ausgefüllt, wie dies beim Chiusiner Grab (Fig. 24, S. 30) gezeigt wurde.

Neben diesen oberirdisch zugänglichen Kammern treffen wir auch die unterirdische Lage derselben, bei welcher bis zu einer Tiefe von 6<sup>m</sup> und mehr unter die Erdoberfläche hinab gegangen ist. Steile, 1,0 bis 1,2<sup>m</sup> breite Treppchen, oft durch 3 bis 4 verschiedene Tufflager gehend, führen zu den Kammern herab.

In den Felsengräbern treten die Bedingungen für die Gestalt des Grabes, wie sie sich aus dem oben erwähnten Glauben an das Fortleben der Todten ergaben, besonders hervor. Bei diesen ist im Grundriss und inneren Ausputz das etruskische Heim, von der einfachen, schlichten Hütte bis zum reich entwickelten, mit Atrium und Prunkgemächern ausgestatteten Patrizier-Hause dargestellt.

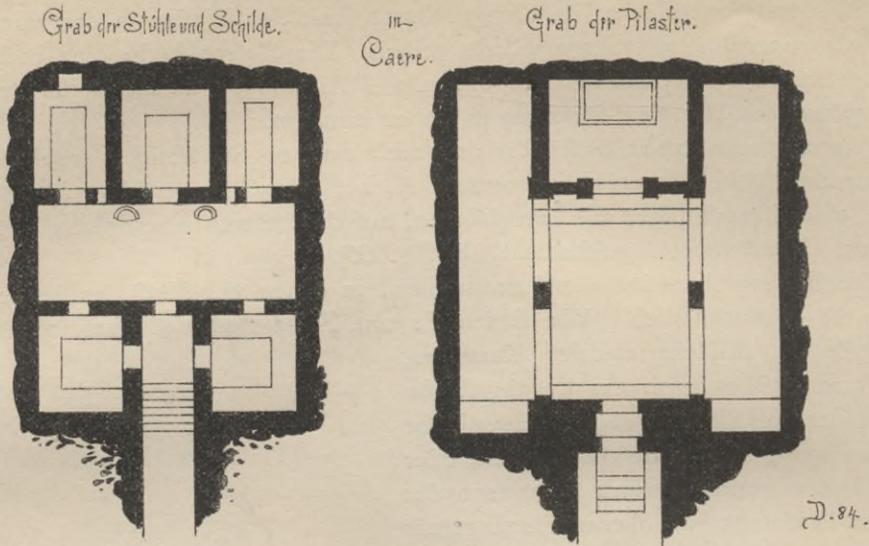
Die einzelnen Gemächer sind durch Wände von einander getrennt; Thüren vermitteln den Zugang; andere sind mit Fensteröffnungen versehen; Pfeiler (Cervetri) und Säulen (Bomarzo) stützen die geraden oder flachbogig abgeschrofften, zeldach- und cassettenartig sich erhebenden Decken. Balken, Pfetten, Sparren, Schalung und Ziegelfalzung, Cassetten sind an denselben ausgemeißelt. Die Wände sind in einigen durch Pilaster und regelmässig angeordnete Nischen (Cervetri) belebt und in den

59.  
Felsengrab.

Fig. 66.



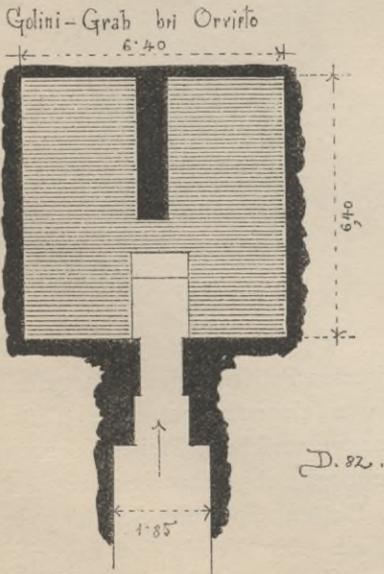
Fig. 67.



noch freien Flächen mit bunt bemaltem, erhaben gearbeitetem Hausgeräthe, so wie mit Jagd- und Kriegswaffen bedeckt. Zwei über einander liegende, aus dem Stein gemeißelte, reich verzierte Kissen bildeten die Kopfpolster für die in den Nischen aufgebahrten Todten.

Die Grundform der Kammern ist bald quadratisch und rechteckig, bald kreisförmig und elliptisch. Bei der viereckigen (Bomarzo) und bei der kreisrunden (Volaterrae) kommen auch Freistützen inmitten des Gemaches vor. So hat z. B. die kreisrunde, aus thonigem Sandstein (*Panchina*) gehauene *Grotta de Marmini*  $5\frac{1}{2}$  m Durchmesser und eine mässige, vierseitige Freistütze bei nur  $1,8$  m hohem Raume; das ebenfalls kreisrunde Grab der *Caccina* hat auch nur eine einzige Stütze in dem  $12$  m weiten Gelfasse aufzuweisen.

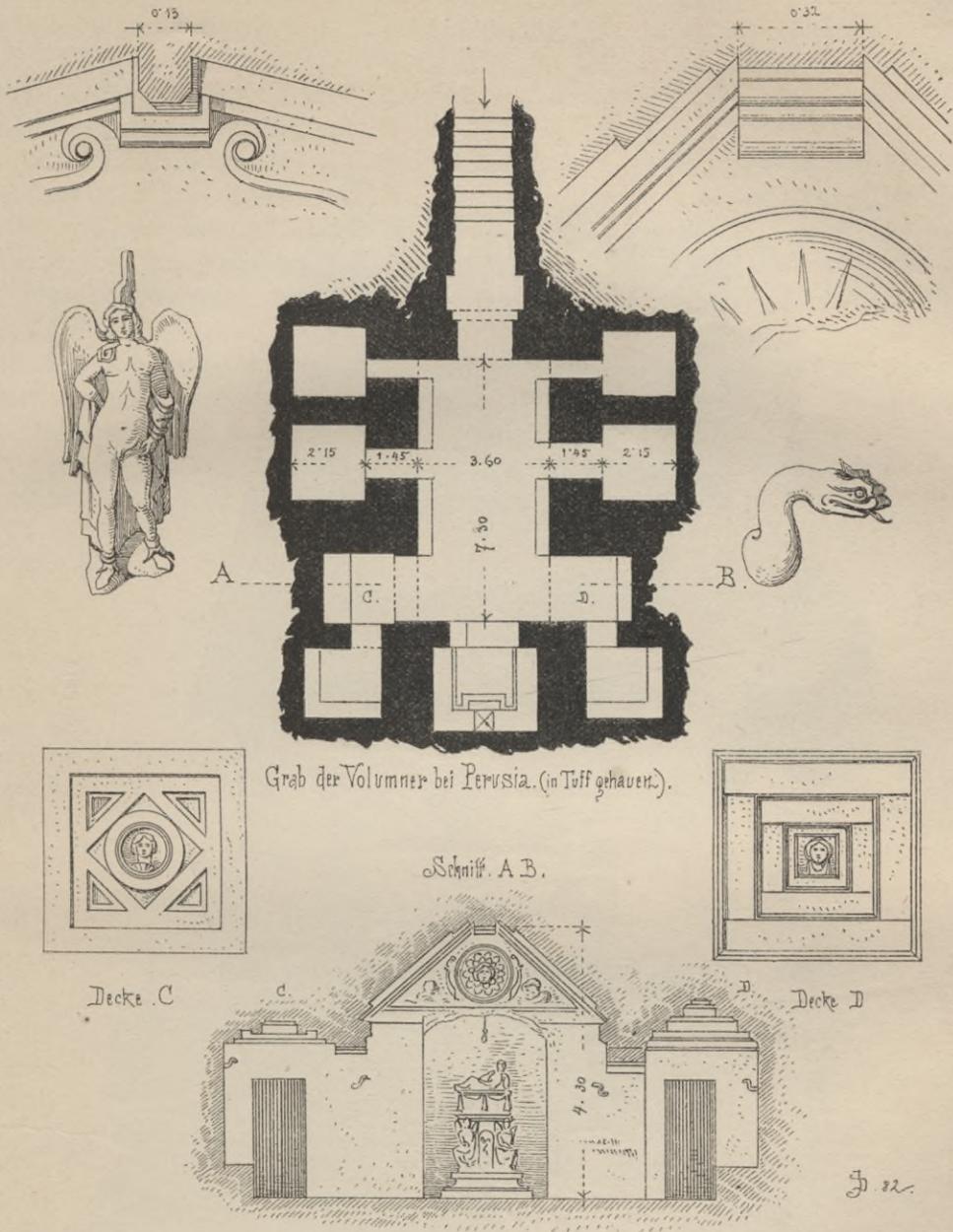
Fig. 68.



Charakteristische, reichere Anlagen geben die oben stehenden Grundrisse aus Cervetri (Fig. 67); als eine der wirkungsvollsten darf die Anlage des Volumnier-Grabes (Velimna) bei Perugia (Fig. 69) bezeichnet werden, bei dem sich um einen oblongen,  $3,4$  m hohen Mittelraum ( $7,31 \times 3,60$  m) die etwas über  $4$  qm grossen Kammern gruppieren.

Mit dem architektonisch-plastischen Schmuck der Grabkammern geht ein reicher malerischer Hand in Hand. Wo der erstere zurücktritt, überwiegt der letztere. An Stelle der Pilaster und Nischen treten glatte Wandflächen auf, die mit grossen und bedeutenden Malereien geschmückt sind — »die Kunst, in der die Etrusker die grössten Triumphe feierten«. Eine grosse

Fig. 69.



Grab der Volturner bei Perugia. (in Tuff gehauen.).

Schnitt. A B.

Decke C.

Decke D.

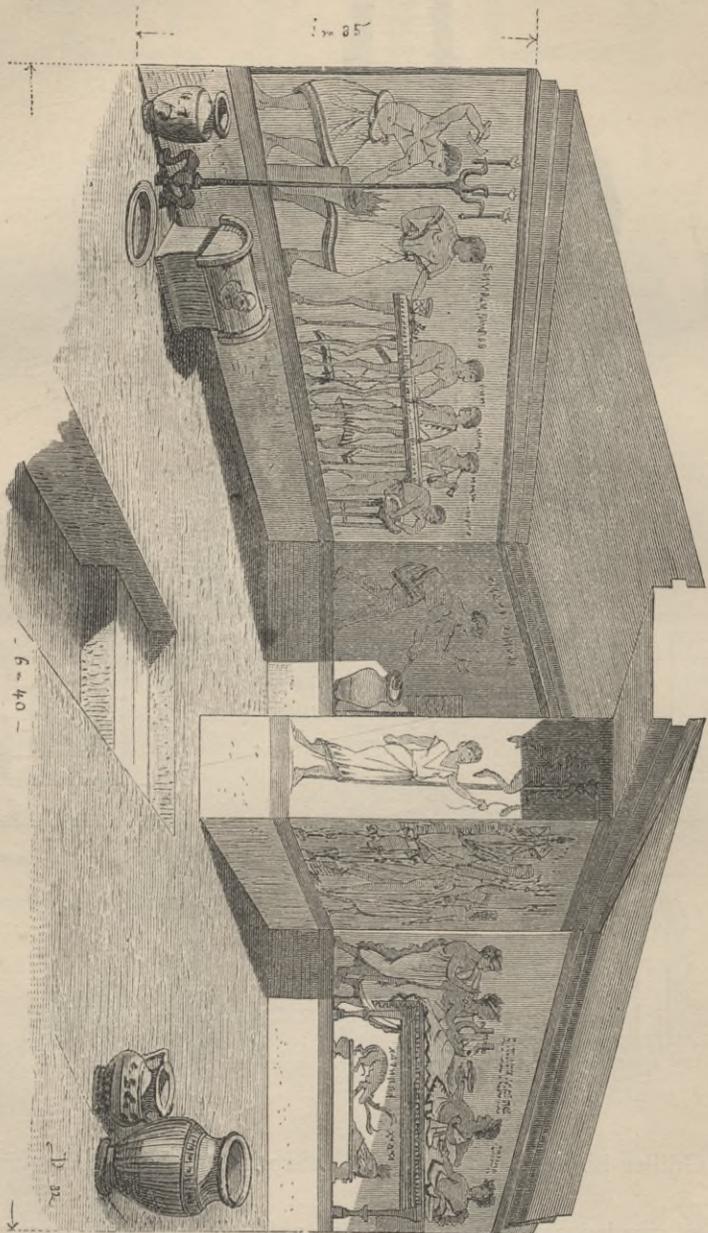
J. 82.

Anzahl gemalter Gräber ist bekannt geworden, davon in Corneto (Tarquini) allein über 30.

Die Malereien wurden zuweilen unmittelbar auf den Tuff aufgetragen, in der Regel aber auf einem weißlichen oder gelblichen,  $\frac{1}{4}$  bis 1 cm dicken Putz aus Kalk und Sand, *al fresco* hergestellt; die Zeichnung wurde vor dem Malen eingeriffen. Die verwendeten Farben sind: Schwarz, Weiß, Roth, Gelb, Blau, Grün, Grau und Braun. Meist sind Scenen der Freude und Festlichkeiten an den Wänden der Gräber dargestellt; Festmähler und Tänze wechseln mit Jagden; Leier- und Flöten-

Interieur eines der Golmigräber.

Fig. 70.



spieler und Castagnetten-Schlägerinnen begleiten die Theilnehmer; Blumengewinde und reiches Geräthe schmücken die Tafel, kostbare Gewänder, reich verzierte Stoffe und Geschmeide die Personen. Die Geschlechter sind in den meisten Bildern noch durch die Farbe unterschieden, indem die Männer dunkelrothes, die Frauen heller gefärbtes Fleisch haben (Fig. 70).

Das künstlerische Schwergewicht ist bei diesen Gräbern in das Innere verlegt; alle Leistungen der Plastik und Malerei waren nur zu gewissen Zeiten und bei künstlicher Beleuchtung sichtbar. Das umgekehrte Princip finden wir bei den Felsengräbern des Val d'Asso und Norchias. Bei diesen ist das Schwergewicht auf die usere Erscheinung des Males gelegt und das Innere poesielos und stiefmütterlich behandelt.

Aus den lothrecht abfallenden Felswänden sind Denkmäler herausgemeißelt, deren Vorbilder in Aegypten und Palästina stehen. Sie musten in der grosen, ruhigen etruskischen Landschaft auf dem ausgewählten Platze gleichfalls bedeutend und gros wirken und sind dem entsprechend einfach in der Form und gros in den Abmessungen, die bis zu 10<sup>m</sup> Länge gehen, ausgeführt (Fig. 71).

60.  
Bildhauerischer  
Freibau.

Fig. 71.



Felsengräber im Val d'Asso.

Fig. 72.



D. 82

A. 1895 S.

Irangge - 9 m 40.  
Fismgrab im Val d'Asso (Südabhlang).

Auf der vorderen Fläche des unteren, schwach verjüngten würfelförmigen Theiles sind Thürumrahmungen eingehauen, die sich nach dem Lichten stark verjüngen und überhängende Stürze (Ohren) nach ägyptischem Vorbilde zeigen; die Thüren aber sind blind. Der ganze Aufbau ist massiv; er ist nur ein Deckstein für die unter ihm befindliche Grabkammer, zu der ein enger *Cuniculus* hinabführt (Fig. 72). Letztere selbst ist eine schlicht ausgemeißelte, schmucklose Höhle, die nicht einmal so hoch ist, daß ein Mann darin stehen kann.

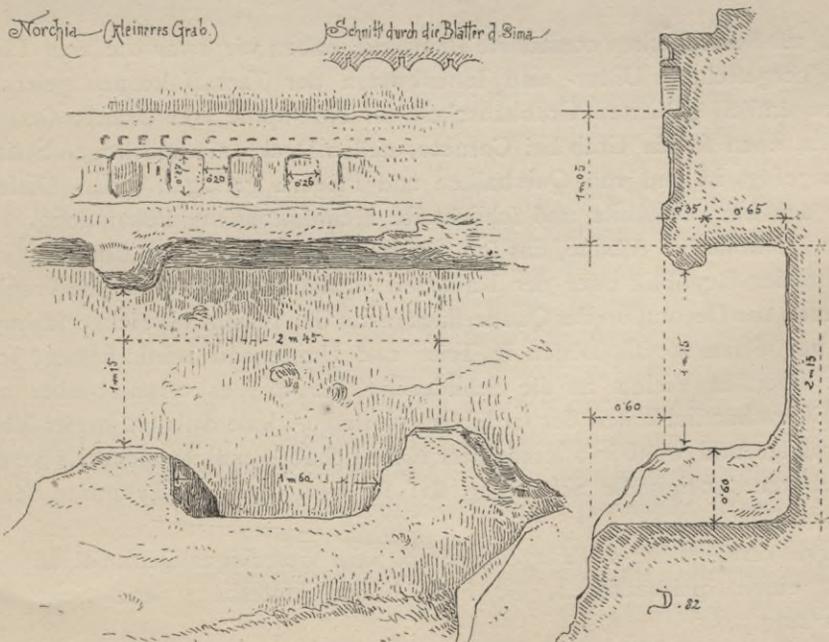
Breite, flache Bandgesimse bilden den Abschluß des Unterbaues, wie bei den *Tumuli*, über denen sich die Pyramide erhob. Von den von *Lenoir* für diese Gräber angegebenen Treppen konnte ich eben so wenig etwas wahrnehmen, wie feiner Zeit *Dennis*.

In bildhauerischem Sinne sind, wie ihre kleinasiatischen Vorbilder, die Tempel-Façaden-Gräber in Norchia aufgefaßt und ausgeführt, nur mit dem Unterschiede, daß jene die Vorläufer einer Stein-Architektur waren, während die etruskischen Vettern die Uebertragung einer fertigen Stein-Architektur auf das Gebiet der Sculptur sind.

Auch hinter diesen anspruchsvollen Architekturen verbirgt sich kein stattliches, künstlerisch durchgebildetes Grabgemach; ein schmaler *Cuniculus* führt in die unterhalb des Males befindliche Grabhöhle, wie bei den vorgenannten Felsengräbern, hinab. Ein größeres und ein kleineres Grabmal in Tempelform mit Triglyphen-Friesen und figurengeschmückten Tympana sind, hart neben einander stehend, aus der Tuffwand herausgemeißelt. Das Gestein ist stark verwittert, das große Grabmal zur Hälfte geborsten und herabgefallen. Der Architrav desselben ragt etwa 1 m über die mit Figuren-Reliefs geschmückte Felswand vor. Unter den Giebelecken schlossen Anten, welche bis zur Architrav-Flucht vortraten, das Figurenfeld ab (wie bei der griechischen Grab-Aedicula) und gewährten dem Giebel die nöthigen Stützen. Ob außer

61.  
Tempelform.

Fig. 73.



diesen noch weitere Stützen angebracht waren, d. h. im Gesteine stehen gelassen wurden, ist nicht mehr fest zu stellen; die Frage ist eher mit nein, als mit ja zu beantworten, da vorgestellte Freistützen das Figurenfeld verdeckt hätten. Auch *Dennis*, der diese Gräber einige Decennien früher, als ich gesehen und untersucht hat, konnte keine Anhaltspunkte für solche gewinnen. Die Restauration von *Canina* ist nach dieser Richtung problematisch.

Beim kleineren Grabe dagegen waren neben den Anten noch Freistützen angeordnet, wie die vorhandenen Anfätze am Architrav und am Boden zeigen (Fig. 73). Diese lassen übrigens auf glatte, viereckige Pfeiler und nicht auf Säulen schliessen, wie auch *Dennis* richtig angiebt. Das Wandfeld war, wohl der Pfeiler wegen, ohne Figurenschmuck gelassen. Den Inhalt des Reliefs des ersten Grabes giebt *Dennis* richtig an; gut zu erkennen sind jetzt noch der grosse kreisrunde Schild, der geflügelte Genius und zwei lebensgrosse Kriegergestalten. Sie stellen wohl Seelen von Gestorbenen vor, die von jenem zur Unterwelt geleitet werden.

Auf die Farbenreste, welche auf eine vollständige, polychrome Behandlung der beiden Gräber schliessen lassen, wurde früher schon hingewiesen; sie sind auch von Anderen bestätigt. Die Aufnahmen geben den Zustand der Gräber im Frühjahr 1882. Zu metrologischen Untersuchungen eignen sich diese ihres verwitterten Zustandes wegen kaum mehr oder doch nur dann, wenn es bei einem Fufs auf einige Centimeter mehr oder weniger nicht ankömmt. Die in dieser Beziehung veröffentlichten Resultate sind aus dem erwähnten Grunde eben so vorsichtig aufzunehmen, wie viele neuere Millimeter-Mafsangaben von griechischen Tempeln.

62.  
Gräberbauten.

Aus Quadern, Mauer- oder Backsteinen construirte, architektonisch reich durchgebildete Freibauten, Grabdenkmäler, wie die kleinasiatischen und römischen Maufoleen, finden wir bei den Etruskern nicht; wenigstens sind keine Reste von solchen erhalten geblieben; auch die Schriften des Alterthums enthalten keine Notizen über solche, mit Ausnahme der einzigen Schilderung *Varro's* vom *Porfenna-Grab*.

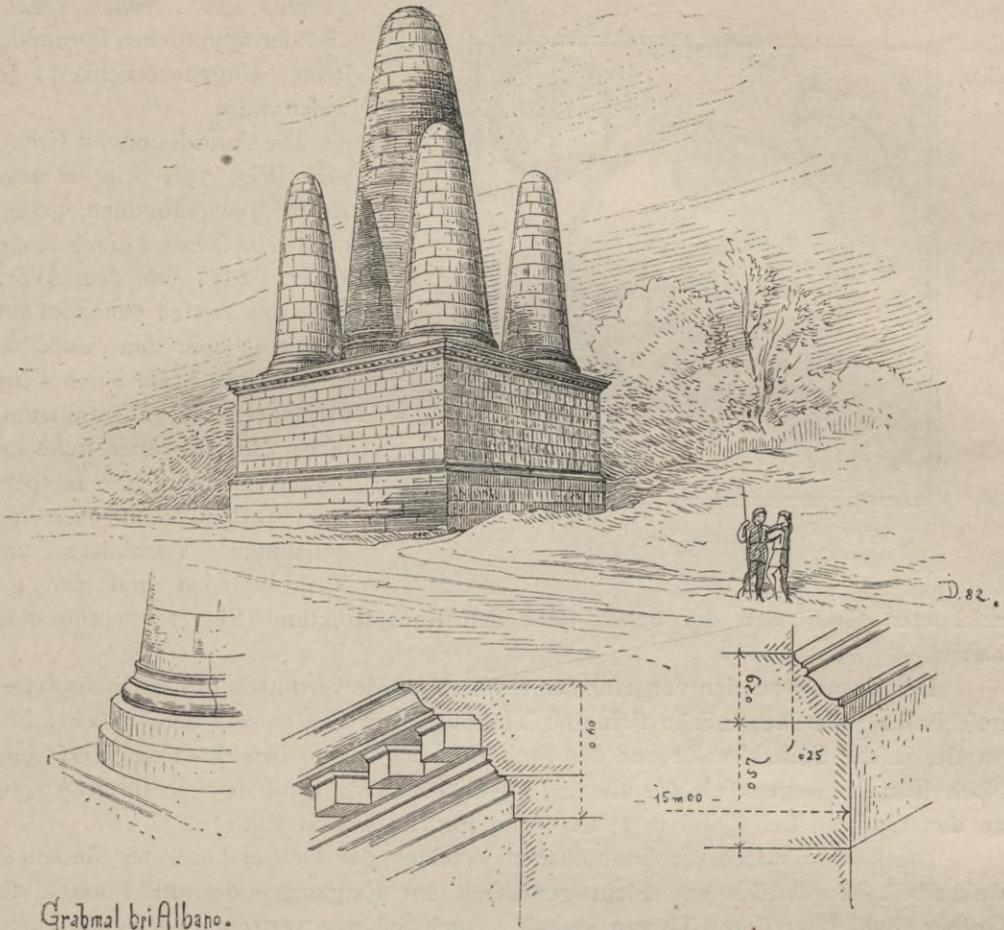
Als aus Werkstücken construirte Bauwerke haben wir zwar die zum Theile aus Quadern hergestellten Unter- und Innenbauten der *Tumuli* kennen gelernt; auch die eigenthümlich gebauten Grabhäuschen der Nekropole von Orvieto sind hierher zu rechnen, eben so ein Grab bei Corneto, dessen Decke aus mächtigen Steinplatten zusammengefügt ist und von Querbalken und Pfeilern getragen wird. Diese zeigen aber die denkbar einfachste und schlichteste architektonische Behandlung.

Ein Denkmal bei Albano, das sog. Grabmal der Horatier und Curatier (Fig. 74), dem Ende der Republik oder der Kaiserzeit entstammend (worauf die Profilirungen und Gesimse, die Decoration der Quaderflächen mit den gleichen Linienverschlingungen, die sich bei vielen Mosaik-Böden in Trier und Umgegend wiederfinden, schliessen lassen), erinnert in Vielem an die Schilderung *Varro's*; es erinnert aber auch an manche Eigenthümlichkeiten der sardischen Nurbage. Jedenfalls hat dieses Monument feine Vorbilder und wohl in allernächster Nähe gehabt; es steht nicht als vereinzelte, später geborene, originelle Schöpfung da, so wenig wie die Pyramide des *Cestius* in Rom.

63.  
Porfenna-  
Grab.

*Varro* verlangt für das *Porfenna-Grab*, »ein viereckiges Denkmal aus Quadersteinen«, einen quadratischen, 50 Fufs hohen Unterbau, jede Seite desselben 300 Fufs lang.

Fig. 74.

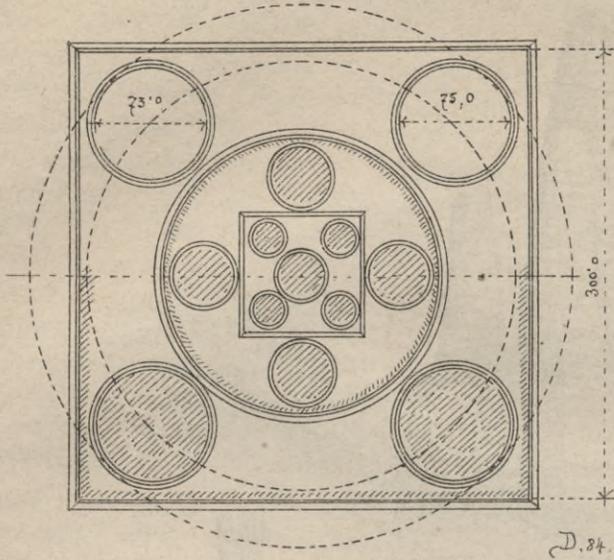


Grabmal bei Albano.

Da wir *Tumuli* von ähnlichen Abmessungen haben, so erscheint dieses Maß nicht ungeheuerlich. Auch für das im Inneren verlangte Labyrinth sind Analogien im *Poggio Gajella*, wie gezeigt, vorhanden.

Auf dem viereckigen Unterbau sollen fünf Pyramiden (nach den Nurhagen und dem Grabmal bei Albano dürften wohl auch Kegel darunter verstanden sein, wie ja auch die »verjüngte cylindrische Säule« nichts Anderes, als ein abgestumpfter Kegel ist), vier an den Ecken und eine in der Mitte, gestanden haben, die unten 75 Fufs breit und 150 Fufs hoch waren — eine Anordnung, die der beim sog. Grabmal der Horatier und Curiatier entsprechen würde, die also wieder möglich erschieße. Alle seien bei der Spitze von einem ehernen Ringe gefasst und mit einem Schirmdach (einem einzigen Hut) überspannt gewesen, was wieder denkbar ist. Auch die an Ketten, am Ringe oder am Gefimsrand des Schirmdaches hängenden Glöckchen haben Analoga in den Gewichten der assyrischen und ägyptischen Zeltdecken. Darüber sollen sich nun weiter vier einzelne, 100 Fufs hohe Pyramiden erhoben haben und über diesen auf einem besonderen Boden wieder fünf Pyramiden, deren Höhe anzugeben *Varro* sich scheute. Die Etrusker sagten, sie sei der des ganzen Werkes gleich gewesen. Ein Aufbau, wie der geschilderte, würde eine Höhe von etwa 600 Fufs

Fig. 75.



erreicht haben, was wieder Angesichts des *Alyattes-Tumulus* und der ägyptischen Pyramiden keine Ungeheuerlichkeit gewesen wäre.

Die Anordnung im Grundplan (Fig. 75), wie sie auch *Reber*<sup>55)</sup> angenommen, gelingt nach dem Texte *Varro's* leicht. *Reber* hätte, um dem Wortlaute des Textes genau zu entsprechen, über dem Unterbau in der Mitte besser einen wenig verjüngten Kegel angenommen, statt des über Ecke gestellten prismatischen Körpers. Der Aufbau kann nach den genannten Vorbildern und Nachbildungen und den ge-

zeichneten Grabsäulen der neben stehenden Reconstruction (Fig. 76) entsprochen haben.

64.  
Verschluss.

Der Zugang zu den vorgeführten Gräbern wurde vermittels großer Steinplatten geschlossen, oder bewegliche steinerne Thürflügel mit Zapfen aus dem gleichen Materiale, in die Steinschwelle und den Steinsturz eingelassen, bewirkten den Verschluss. Noch heute bewegen sich die alten, 10<sup>cm</sup> dicken Travertin-Flügel in ihren Angeln an den Gräbern bei Chiufi u. a. O. (siehe Fig. 24 auf S. 30).

65.  
Wächter.

Die Löwen waren die symbolischen Wächter der Gräber, und wir finden sie deshalb bald plastisch aus Stein gemeißelt am Eingange oder im Inneren der Gräber, bald über deren Thüren gemalt. Auch Sphinxen vertreten oft deren Stelle. (Vergl. Cucumella bei Vulci [Sphinxen], Cervetri [Löwen], Veji [Löwinnen]). Zum Verschluss der *Loculi* innerhalb der Gräber wurden auch Dachziegel verwendet (Grabziegel).

66.  
Inschriften.

Die Grabinschriften finden wir über den Eingangsthüren, an den Gurtbändern, an den Thürpfosten, neben den Ruhelagern, an den Wänden, in die Stein-Sarkophage und Todtenkisten eingehauen und oft noch mit schwarzer oder rother Farbe ausgemalt. Eingeritzt oder aufgemalt sind sie bei den thönernen Aschenbehältern, bei den Urnen, Statuen, Häuschen und Dachziegeln. Mit Namen besetzte Bleiplatten sind an den Sarkophagen hängend zu finden.

Das Grab stellt sich in der Inschrift dem Beschauer selbst vor:

«mi larkes telathuras s'udi:»

(Ich bin das Grab des *Marce Telathura*.)

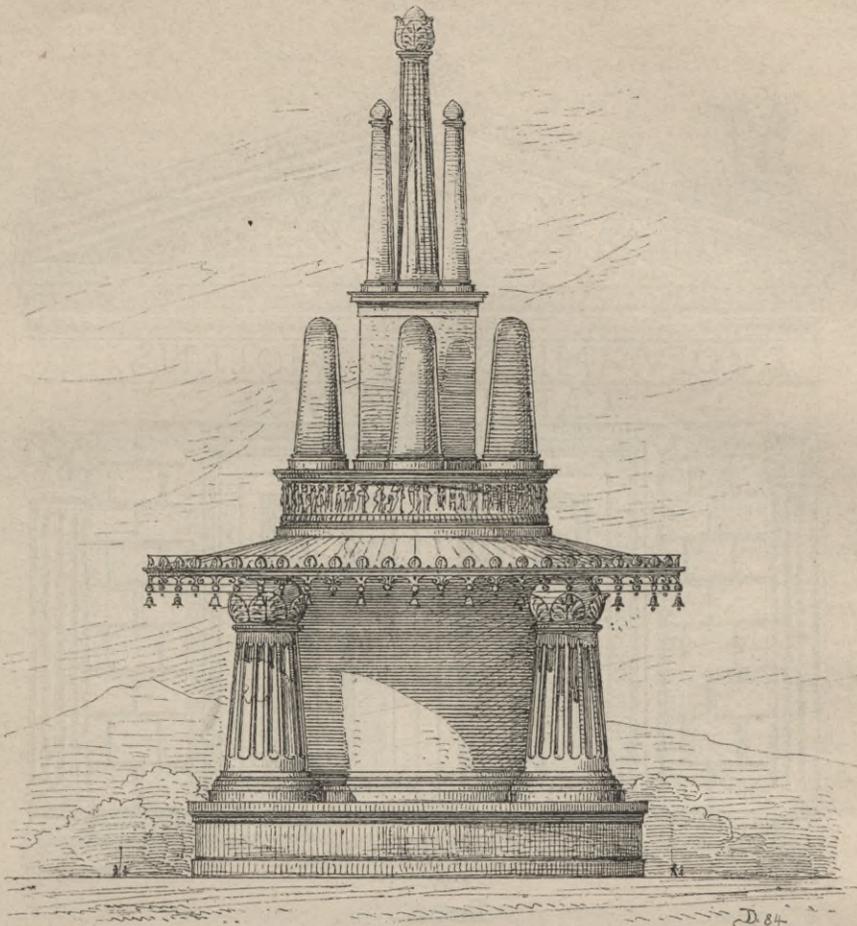
67.  
Befattung.

Von der Art und Weise des Begräbnisses, vom Verbrennen oder Versenken in die Gruft oder in das Erdreich ist die Form und Art der Behälter, welche die irdischen Reste des Todten aufzunehmen hatten, abhängig.

Beide Begräbnisarten machen, wie gesagt wurde, auch bei den Etruskern auf

<sup>55)</sup> A. a. O., S. 366.

Fig. 76.



Porosnagrab — Reconstruction.

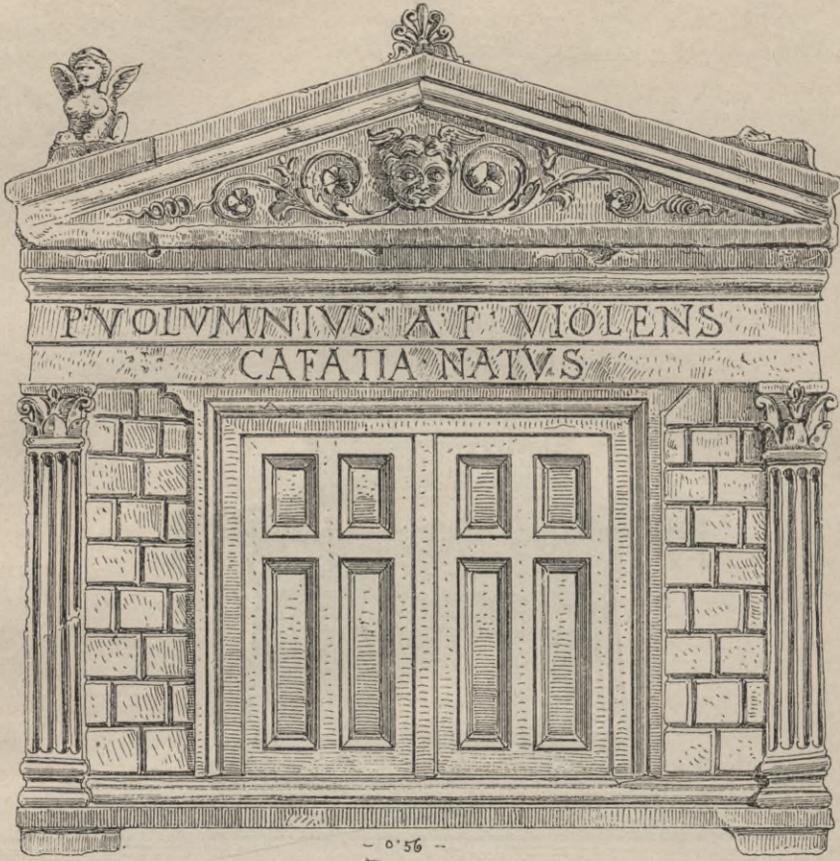
ein hohes Alter Anspruch; sie wurden möglicher Weise und schon in sehr früher Zeit gleichzeitig geübt; die Bevorzugung des einen oder anderen Verfahrens war wohl von localen oder persönlichen Verhältnissen und Anschauungen abhängig.

In den Grabkammern finden sich beinahe durchweg auf drei Seiten bankettartige Erhöhungen, triclinienartige Vorrichtungen oder Felsenbänke bis zu 0,75 m Höhe, auf welche die Todten aufgebahrt oder die Aschenkisten und Urnen aufgestellt wurden; auch Nischen finden wir, sowohl in den Wänden der Grabkammern, als auch in den frei stehenden Felswänden ausgehauen, zur Aufnahme der Leichname, Aschenkisten und Urnen.

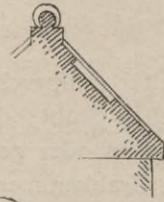
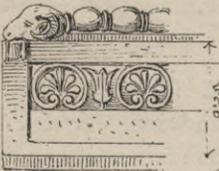
In dem sehr alten Campana-Grabe zu Veji lagen auf den genannten Felsenbahnen die Skelette der Todten, eines noch angethan mit Harnisch, Helm und Lanze; beim Oeffnen des Grabes zerfielen sie in Staub; offen und unbedeckt, ohne Sarg oder Sarkophag, waren sie auf das Gestein ausgestreckt.

Die Sorge um die bessere Erhaltung der Todten führte wohl zum Gebrauch der Steinfärge, die bei armen Leuten einige Fufs tief in das Erdreich eingefenkt und mit Ziegeln und Steinplatten abgedeckt wurden, bei den reicheren in der Grab-

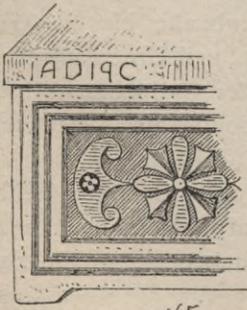
Fig. 77.



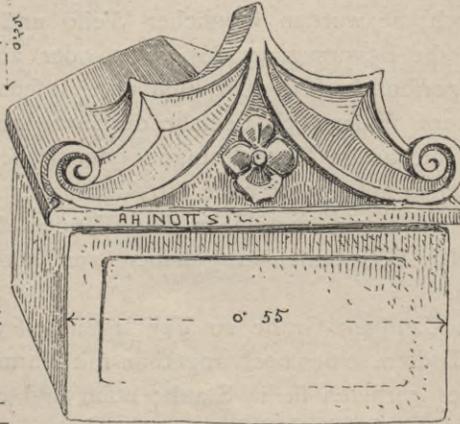
- 0.56 -  
Perugia.



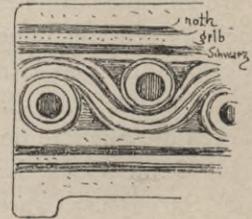
D. 82.



0.65 -  
Chirsi.



0.55  
Perugia



Volterra

kammer Aufstellung fanden. Dieser Aufstellung und dem Reichthum der Familie entsprechend, wurde dann auch der Sarkophag künstlerisch durch Sculpturen, Malereien und durch die Kostbarkeit feines Stoffes ausgezeichnet. Alabafter und Marmor verdrängten Kalk- und Sandstein und die gebrannte Waare. Die Marmorfärgen in Cervetri haben nur kleine Fufs- und Kopfgefimse und sind an den Wandungen glatt und schmucklos; den Deckel zieren ausgestreckt liegende, lebensgroße Figuren. Die aus Alabafter angefertigten sind bildhauerisch eben so einfach; aber die glatten Flächen sind meist mit kostbaren Malereien bedeckt, Tempera-Malereien auf den reinen Alabafter aufgetragen. (Vergl. den geschilderten Sarkophag von Corneto im Museum zu Florenz, S. 63.) Bei den aus Nenfro oder Terracotta hergestellten Särgen ist die Vorderwand mit Figuren-Reliefs oder Pilaster-Stellungen und Rosetten, der Deckel mit der liegenden, meist lebensgroßen Portrait-Figur des Verstorbenen geschmückt.

Die Figuren sind stets beim Banket liegend dargestellt, die Männer halb nackt, mit Ketten um den Nacken, oder mit langen, von Wolle umwundenen Brust-Guirlanden angethan, die *Patra* in der Hand, während sie den linken Ellenbogen auf Kissen oder Polster auflützen. Die Frauen stützen sich, gleichfalls auf dem Polster liegend, auf den linken Ellenbogen und haben ein Ei, einen Granatapfel, einen Fächer oder einen Spiegel in der Rechten. Die aus Nenfro sind meist feiner in der Ausführung, wie die aus Terracotta. Bunt bemalt waren alle. Sieben und zwanzig dieser großen Sarkophage wurden feiner Zeit in einem einzigen Grabe bei Toscanella beisammen gefunden.

Die Sarkophagform wurde, als das Verbrennen der Todten in Uebung kam, auch auf die Aschenkisten übertragen. Das für den Leichnam nöthige Maß von 1,8 bis 2,0 m der ersteren schrumpfte bei den Aschenkisten auf 50 bis 70 cm zusammen. Sie sind entweder schlichte Kästchen mit glatten oder giebelförmigen Deckeln, oder sie ahmen Häuschen und Tempel nach (Fig. 77), oder sie geben den getreuen Abklatsch des reichen, mit Figuren und Reliefs geschmückten Sarkophages wieder. An den Ecken der Kistchen bilden Pilaster, Säulen irgend einer der drei Ordnungen oder Atlanten den Abschluß, zwischen welchen dann der Relief-Schmuck angebracht ist, der Abschieds-Scenen, Jagden, Kämpfe, Scenen mythologischen Inhaltes und aus den Homerischen Dichtungen etc. darstellt. Statt dieser sind auch Hippocampi, Greife, Chimären, geflügelte Genien, einfache Ornamente etc. zu finden. Bemalung und Vergoldung sind bei allen angewendet worden, gleichgiltig, ob sie aus Terracotta, Nenfro, Travertin oder Alabafter hergestellt waren.

Bei den auf dem Deckel liegenden Figuren ist der Kopf und der Oberkörper meist unverhältnißmäßig groß ausgeführt (Fig. 78). Die Reliefs sind vielfach größeren, berühmten Compositionen nachgebildet oder entlehnt, und es kann dieser Umstand auch zur Altersbestimmung der Kisten benutzt werden. Die Gruppe des siegreichen *Alexander*, der dem vom Pferde gefunkenen Krieger den Speer in den Leib rennt, mit dem sich zur Flucht wendenden, besorgt dreinschauenden Perfer-König im Streitwagen — dem Mosaik der *Alexander-Schlacht* im *Museo nazionale* zu Neapel oder dessen Original entnommen — kehrt mannigfaltig wieder <sup>56)</sup>.

Die Aschenkiste, auf ein Piedestal gehoben, mit plastischen Figuren an den

69.  
Aschenkisten.

<sup>56)</sup> *Conestabile* publicirt diese Scene als »*Uccisione di Troilo per mano di Achille*«, ohne sich an die gedachte Verwandtschaft zu erinnern.

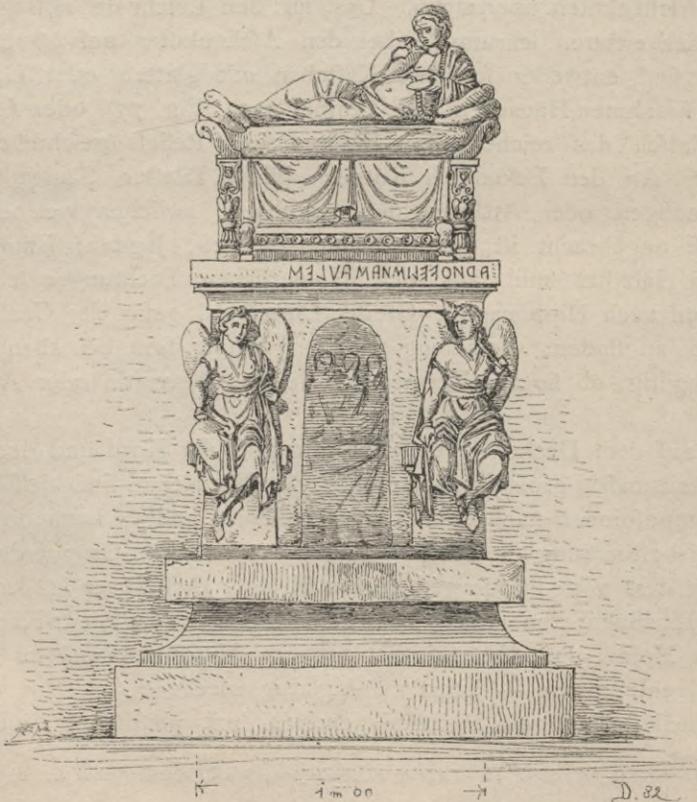
Fig. 78.



Orig. im Mannheimer Antiquarium.

Fig. 79.

Denkmal aus dem Grab der Valinia's [Volumnius] bei Perugia.



4 m 00

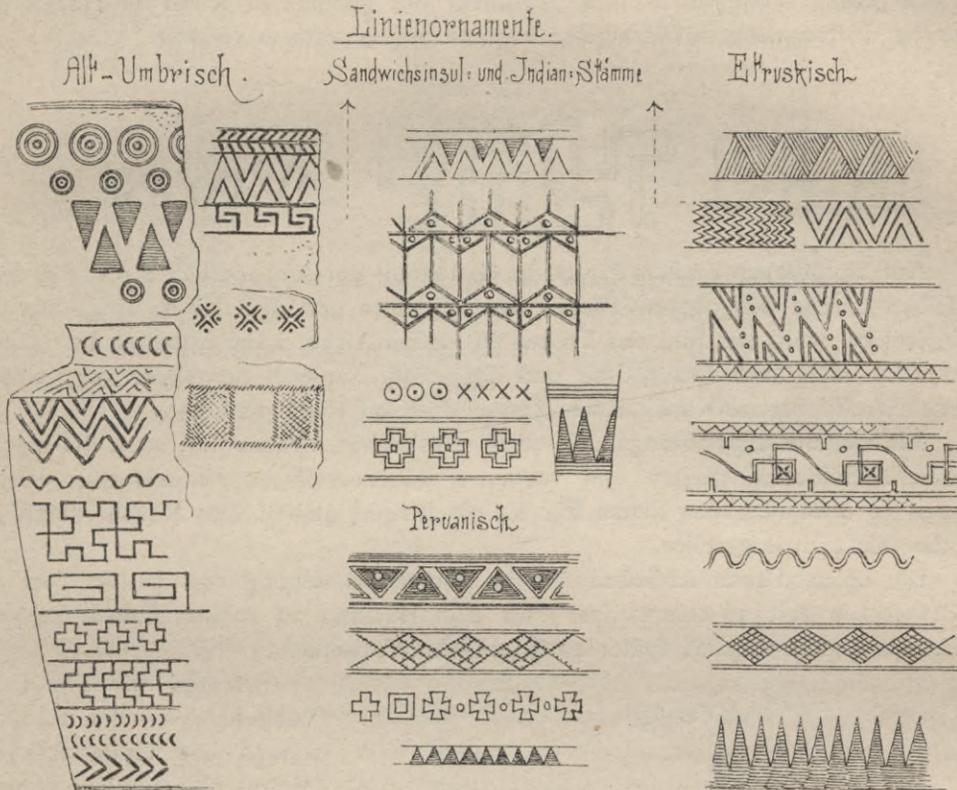
D. 22

Ecken und Malereien auf den Postament-Flächen zum frei stehenden Monument geworden, zeigt das Velimna-Grab in Perugia (Fig. 79).

Zur Aufbewahrung der Asche wurden aber auch gleichzeitig thönerne und metallene Gefäße (Urnen) der verschiedensten Art und Form verwendet. Das älteste Thonzeug war nicht bemalt, sondern nur mit Figuren geziert, die entweder in den feuchten Thon eingekratzt (Veji) oder nur wenig erhaben gearbeitet waren (Caere) oder in starkem, rundlichem Relief hervortraten (Clusium).

70.  
Aschenurnen.

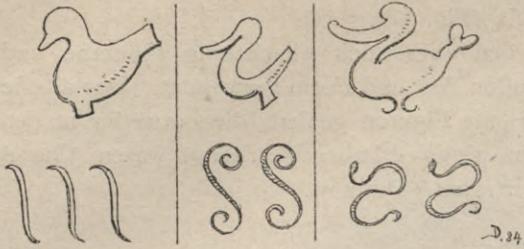
Fig. 80.



Die eingekratzten oder die mit dem Model eingedrückten Figuren und geometrischen Linienverschlingungen haben in den Motiven mit denen auf alt-umbrischen Gefäßen eine große Ähnlichkeit. Die gleichen Figuren finden sich aber auch an peruvianischen und indianischen Gebilden und an solchen der Sandwichs-Insulaner (Fig. 80). Die ersten Anfänge in der bildenden Kunst haben bei allen Völkern oder Stämmen etwas Verwandtes; gewisse einfache Motive sind allen gemeinschaftlich, ohne daß sie der eine Stamm dem anderen abgelauscht haben müßte.

Aber auch in dieser primitiven Ausdrucksweise sind Unterschiede in der Auffassungsweise und in der charakteristischen Wiedergabe lebender Wesen, welche in den Kreis der Decoration gezogen sind, bemerklich, wie wir sie sonst nur bei vorgeschrittenerem künstlerischem Können zu sehen gewohnt sind. Nicht Alles ist gleich primitiv; man vergleiche beispielsweise die Darstellungen von Thiergestalten,

Fig. 81.



Schlangen und Enten auf gleichaltem, alt-umbrischem Thonzeug in Fig. 81 u. 82.

Beim gemalten Thonzeug finden wir zuerst die Figuren, meist Thiergestalten (Löwe, Panther, Wolf, Eber), bänderartig um die Geschirre geordnet, mit Purpur, Weiss und Roth bunt gemacht; dann schwarze Figuren auf dem

röthlich-gelben Thongrunde und, nachdem die griechische Kunst in Italien die Führung übernommen, röthlich-gelbe Figuren auf schwarzem Grunde.

Fig. 82.



71.  
Kanopi.

Auf ägyptischen Einfluss deutet die Gestaltung der Aschenurnen als *Kanopi* hin. Dieselben sind in den oberen Theilen den Schultern und dem Kopfe eines Mannes nachgebildet, wohl das Bild des Todten (?), dessen Asche darin enthalten ist. Diese *Kanopi* kommen auch aus Bronze und Terracotta zugleich hergestellt vor, wobei die gehenkelte Bronze-Kapfel einen Terracotta-Kopf trägt (Fig. 83).

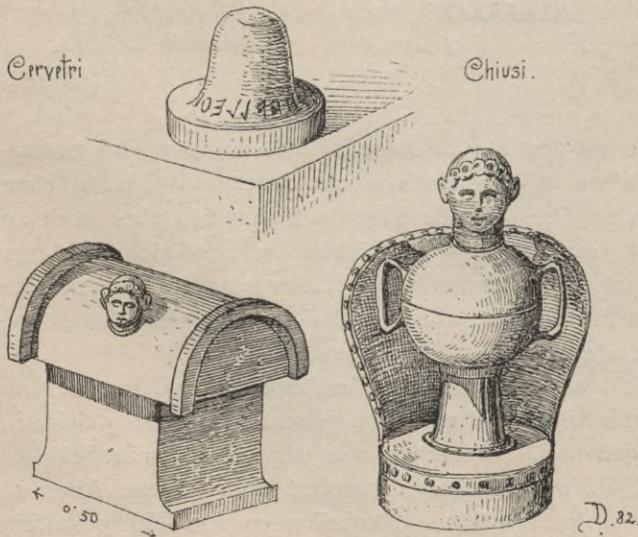
72.  
Fumigatoren.

Als weiteres Einrichtungsstück eines etruskischen Grabes sind noch die eigenthümlich gebildeten, glatten und verzierten Räuchergefäße, *Focolari* oder Fumigatoren zu erwähnen, von denen Fig. 84 ein Beispiel giebt. Das Räuchergefäß ist auf die Aschenurne gestülpt.

73.  
Bronze-Urnen.

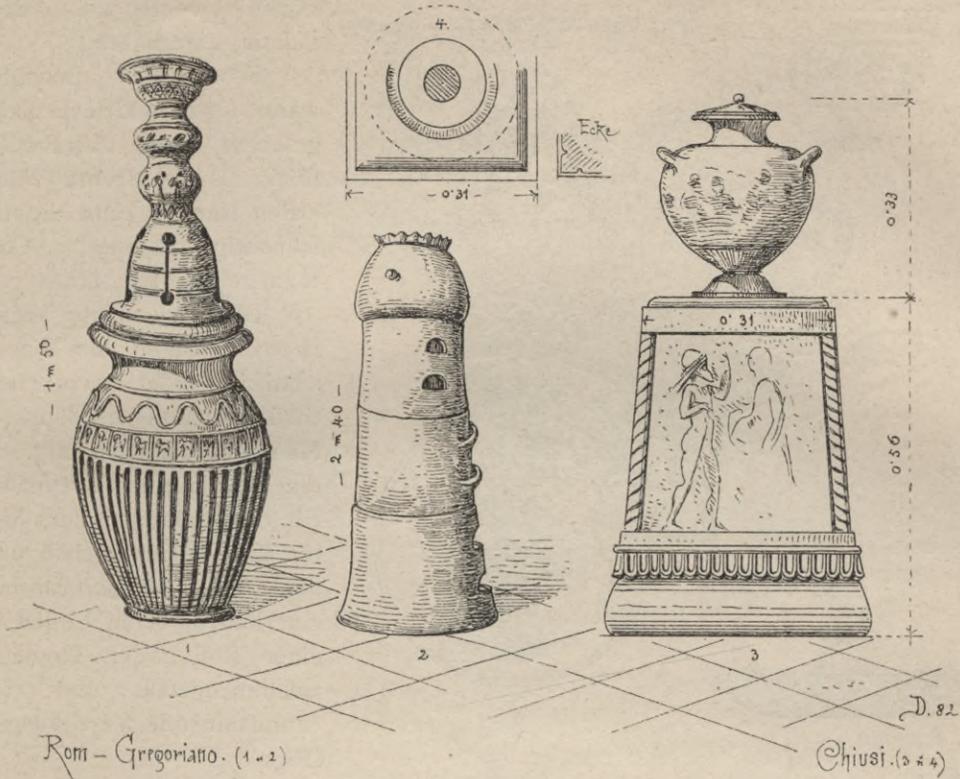
Die Bronze-Urnen schliessen sich in formaler Beziehung und in der Technik in der frühen Zeit an orientalische (mit dem Hammer zu flachen Reliefs herausgetriebene Bronze-Bleche), später an griechische Vorbilder an.

Fig. 83.



Lernten wir aus dem Vorstehenden — den Tempelstatuen und Grabgeschirren (Vejenter Thonbildwerke und Arretiner Geschirre bei *Plinius* und *Vitruv*) — die Etrusker als ausgezeichnete Töpfer und Bildhauer kennen, so bewiesen die angeführten Bronze-Urnen ihre Meisterschaft in der Metall-Technik. Letztere lernen wir weiter schätzen an den vielen Metallarbeiten aller Art, welche in den Gräbern gefunden, d. h. den Todten seiner Zeit mitgegeben wurden. Andere Funde bekunden die große

Fig. 84.



Begabung und Geschicklichkeit dieses Volkes auf jenem Gebiete und in beinahe allen Zweigen der Kleinkunst.

Aufgedundene Idole, Lampen und Candelaber, Opferkannen (*Praefericula*), Fleischhacken (*Creagraiae*), Kohlenpfannen, DreifüÙe, Helme, Beinschienen und Schilde aus Bronze bewahrheiten den von *Plinius* (XXXV) und *Tertullian* (*Apolog.* 25) gepriesenen Ruf im Bronze-Gießen und Meißeln. Mit Metallbildfäulen, mit vergoldeten Bronze-Statuen füllten sie die Tempel Roms, welche sie von der kleinen Laren-

74.  
Bronze-Geräthe,  
Waffen etc.

Fig. 85.

Rom - Gregoriano.

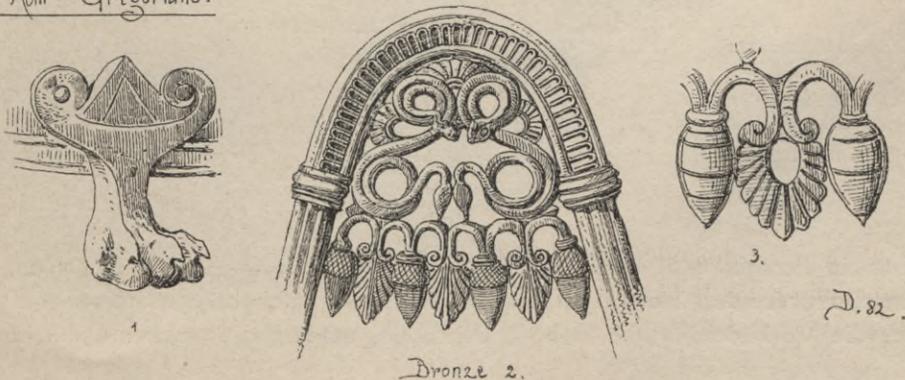
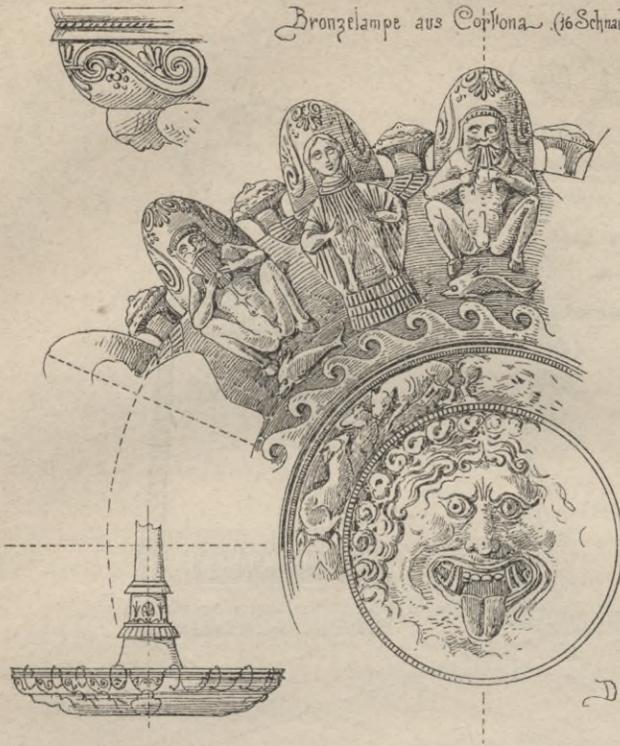


Fig. 86.

Bronzelampe aus Cortona (16 Schnauzen)



Statuette an bis zur 50 Fufs hohen Figur (Apollo auf dem Palatin) anfertigten.

Etruskische Leuchter waren fogar in Griechenland gefuchte Waare. Als Prachtstück, als eine Bronze-Arbeit ersten Ranges kann die 16-schnauzige Lampe in Cortona gelten (Fig. 86).

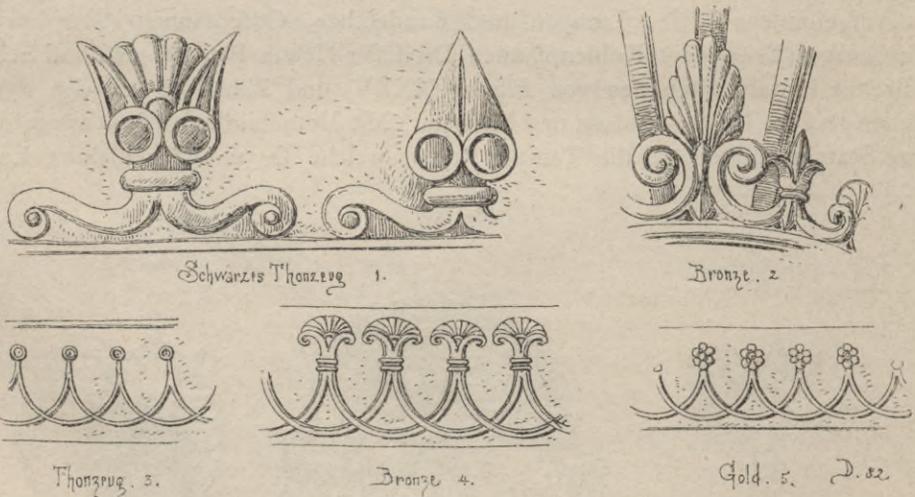
Die Ornamente dieser Bronzen tragen zum Theile asiatisches oder ägyptisches, theils archaisches Gepräge. Man vergleiche in Fig. 87 die Details eines Dreifusses. Ein oft wiederkehrendes Motiv ist die Durchschlingung von feinen halbkreisförmigen Fäden, deren Enden in einer Rose oder Palmette zusammengefasst sind, als umfäumende Verzierung (Fig. 87).

D. 82.

75.  
Schmuck.

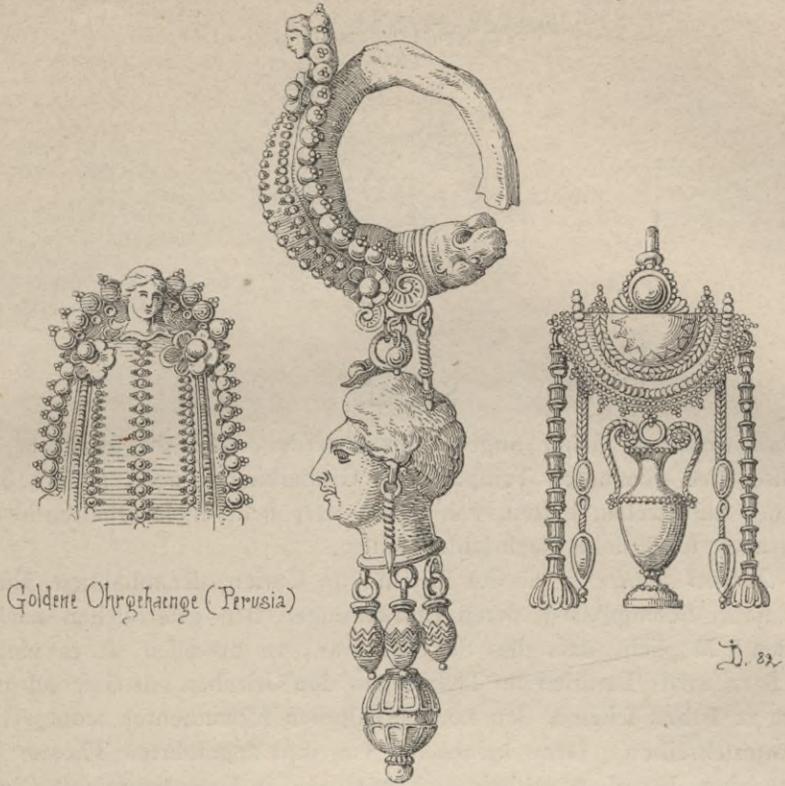
Einen hohen Grad von Vollkommenheit und einen gediegenen Geschmack zeigen die prächtigen Goldarbeiten, welche das *Museo Gregoriano* in Rom und das

Fig. 87.



Museum in Perugia u. a. füllen. Diese Goldkränze, Filigran-Arbeiten, Fibulen, Ohrgehänge, Armbänder, Halsketten, Ringe mit vertieft geschnittenen Steinen sind heute wieder die Vorbilder für die so hoch stehenden, modernen römischen Goldschmiedearbeiten geworden (Fig. 88).

Fig. 88.



Goldene Ohrgehänge (Perusia)

D. 82.

Ohrgehänge aus in Gold gefassten Bernsteinschnitzereien (Volaterrae) gehören, wie alle Bernsteinschmucke, der älteren Zeit an.

Eben so hoch, wie diese Erzeugnisse, stehen die Metallspiegel, vergoldete und versilberte Bronze-Platten mit ihren reizenden, gravirten Bildern aus der etruskischen Mythologie da (Fig. 89).

Vorgefundene Elfenbeinschnitzereien, mit Reliefs bedeckte Strauseneier sind meist importierte, orientalische Erzeugnisse; sculpirte knöcherne Griffe dagegen wurden in der Heimath fabricirt.

Als kunstvoll und schön sind noch die theils geblasenen, theils gegossenen, mitunter geschliffenen und ciselirten Glasarbeiten, gleich wie die Schmelzarbeiten, als Schalen, Tassen, Gefäße und Perlen, zu erwähnen. Oft treffen wir in den Glasarbeiten bunte Streifen, farbige Fäden, welche in die weiche Glasmasse eingefetzt wurden.

Fig. 89.

Metallspiegel u. Spiegelumrahmung.



D. 82.

76.  
Spiegel  
etc.

Fig. 90.

Aufschwarzim Thonzug in Bologna (Mus.)



## Schluss.

Es darf wohl als sicher angenommen werden, dass die Etrusker in ihren Städten aufer den genannten Tempel- und Gräberbauten noch andere öffentliche Prachtgebäude aufzuweisen hatten, von denen jetzt nichts mehr erhalten ist und über welche uns auch schriftliche Nachrichten fehlen.

Carl Ottfried Müller (a. a. O.) spricht von Curien, Rennbahnen, Bühnen für die Tänzer nebst Schauplätzen, deren Einrichtungen den griechischen nachgebildet gewesen seien. Möglich, dass dies der Fall war; zu beweisen ist es nicht mehr. Auch den Satz, »dass Etrurien im Theaterbau den Griechen mit Geschick und Kraft nachgeeifert zu haben scheine, den noch erhaltenen Monumenten zufolge«, möchte ich nicht unterschreiben. Denn keines der von ihm angeführten Theater hat wohl je das Auge eines Etruskers erblickt und auch das in Ferentinum mit seinen »sehr merkwürdigen alten Bogen«, welche, nebenbei gefagt, mit denen des Amphitheaters in Verona conform sind, ist römisch.

## Literatur.

## Bücher über »Baukunst der Etrusker«.

- GORI, A. F. *Museum Etruscum etc.* Florenz 1737—43.  
 PASSERIUS, J. B. *Picturae Etruscorum in vasculis etc.* Rom 1767—75. (Italienische Ausgabe: PASSERI, J. B. *Pitture di vasi degli antichi Etruschi.* Rom 1787.)  
 INGHIRAMI, F. *Monumenti Etruschi etc.* Florenz 1821—26.  
 MÜLLER, C. O. *Die Etrusker.* Breslau 1828. — Neu bearbeitet von W. DEECKE. Stuttgart 1877.  
*Museum Etrusque de Lucien Bonaparte. Fouilles de 1828—29. Vases peints avec inscriptions.* Viterbo 1829.  
 CANINA, L. *Descrizione di Cere antica.* Rom 1838.  
 CANINA, L. *L'antica città di Veji.* Rom 1847.  
 CANINA, L. *L'antica Etruria maritima etc.* Rom 1846—51.  
 DENNIS, G. *The cities and cemeteries of Etruria.* London 1848. (2. Aufl. 1878.) — Deutsch von N. N. W. MEISSNER: *Die Städte und Begräbnisplätze Etruriens.* Leipzig 1852.  
 INGHIRAMI, F. *Pitture di vasi Etruschi per servir di studio alla mitologia ed alla storia degli antichi popoli.* Florenz 1852—53.  
 NOËL DES VERGERS, J. M. A. *L'Étrurie et les Étrusques etc.* Paris 1862—63.  
 CONESTABILE, G. *Pitture murali a fresco e Suppellettile Etrusche, etc.* Florenz 1865.  
 CONESTABILE, G. *Dei monumenti di Perugia, Etrusca et Romana. Nuove pubblicazioni.* Perugia 1870.

Außer diesen Werken wurden vom Verfasser noch die folgenden Schriften benutzt:

- VITRUV. *De architectura* (Lib. IV, Cap. VII 1–5: Der tuskische Stil). — Deutsche Uebersetzungen von F. REBER (Des *Vitruvius* zehn Bücher über Architektur. Uebersetzt und durch Anmerkungen und Risse erläutert. Stuttgart 1865) und von G. SEMPER (Kleine Schriften. Berlin und Stuttgart 1884).
- CANINA, L. *L'architettura Greca, descritta e dimostrata coi monumenti*. Rom 1832.
- ABEKEN, W. Mittelitalien vor den Zeiten römischer Herrschaft etc. Stuttgart 1843.
- REBER, F. Geschichte der Baukunst im Alterthume. Leipzig 1867.
- TAYLOR, G. L. *Etruscan researches*. London 1874.
- CORSSEN, W. Ueber die Sprache der Etrusker. 2. Band. Leipzig 1875.
- CHIEZ, CH. *Histoire critique des origines et de la formation des ordres Grecs*. Paris 1876.
- DEECKE, W. u. C. PAULI. Etruskische Forschungen und Studien. 2. Heft. Stuttgart 1882.
- GARDTHAUSEN, V. *Mastarna* oder *Servius Tullius*. Mit einer Erklärung über die Ausdehnung des Etruskerreiches. Leipzig 1882.
- RICKENBACH, H. v. Die Insel Sardinien vor der Herrschaft der Römer. Historisch-archäologische Studien nach H. PAIS. Brünn 1882.
- The Journal of Hellenic Studies*. Vol. IV, 1883, Oct., Nr. 2.
- LÜBKE, W. Geschichte der Architektur etc. 6. Aufl. Band 1. Leipzig 1884.
- SEMPER, G. Kleine Schriften. Herausgegeben von M. u. H. SEMPER. Stuttgart 1884 (S. 173–190: Die Restauration des tuskischen Tempels.)
- Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft (der Gesellschaft für vaterländische Alterthümer) in Zürich. Band 7: Etruskische Alterthümer in der Schweiz. Von A. JAHN.

3. Abschnitt.

Die Baukunst der Römer.

Von JOSEF DURM.

... »Ueberhaupt aber kümmerten sich die Alten wenig um die Schönheit Roms, indem sie sich mit anderen gröfseren und nothwendigeren Dingen beschäftigten; die Späteren hingegen, und besonders unsere Zeitgenossen, blieben auch hierin nicht zurück, sondern füllten die Stadt mit vielen und schönen Prachtwerken.«

*Strabo*, Lib. V, 3, 9.

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

*Vergil. Aen.* VI, 852.

A. Einleitung.

I. Kapitel.

Historische Uebersicht.

77.  
Historisches.

Roms älteste Geschichte verliert sich in das Gebiet des Sagenhaften. Nach *Varro* wurde die Stadt 753 v. Chr. am 21. April gegründet als vorgeschobener Posten von Latium; als Gründungsstätte wird der Palatinische Berg angegeben; latiniſche Hirten werden als erste Bewohner genannt, die sich mit dem nachdrängenden Gebirgsvolke der Sabiner vermischten. Frühe schon entwickelte sich ein städtisches Bürgerthum.

Als Stifter des bürgerlichen Staatswesens gilt *Romulus*, als Stifter der Staatsreligion der Sabiner *Numa Pompilius*, ein Priesterkönig, dem die Gottheit ihre Offenbarungen vermittelte.

Die erste Regierungsform war das Königthum. Die ganze Königsgeſchichte ist übrigens historisch nicht beglaubigt; sie stammt aus späterer Zeit und ist in bestimmter Absicht künstlich gemacht.

Das Zurückführen der Ahnen auf *Aeneas* und Troer hat seinen Grund in den allgemeinen verwandtschaftlichen Beziehungen zu dem gräco-italischen Urstamme. Selbst der fünfte König, *Tarquinius Priscus*, ist geschichtlich nicht beglaubigt, wie auch der letzte, *Tarquinius Superbus*, angezweifelt wird, obgleich dem ersteren sonst die Erbauung der *Cloaca maxima* und des Capitolinischen Tempels zugeschrieben wird (616—578 v. Chr.). Der zwischen beiden regierende *Servius Tullius* (578—534) soll

dann die frühere Verfassung umgestaltet haben, wie ihm auch das Befestigungswerk der Stadt — die sog. Servianische Mauer — zugeschrieben wird.

Diese Regenten werden von der Tradition als etruskischen Stammes bezeichnet, die sich als die fähigeren und früher gebildeteren Elemente in bestimmter Zeit an die Spitze des Gemeinwesens gestellt hatten. Die Vertreibung der letzteren kann deshalb auch als eine nationale Erhebung der Lateiner angesehen werden und als deren erste politische That. Der unter etruskischer Autorität emporgewachsene Römer war mündig geworden; das Königthum machte der Republik Platz (510 v. Chr.).

Mit der Schlacht am Regillus (496 v. Chr.) war in dem darauf folgenden großen Lateiner-Krieg die Selbständigkeit Roms entschieden. Zwei Consuln mit dem Senat, erstere als Vollstrecker, letzterer als höchster Staatsrath, bildeten die Regierung; mit den priesterlichen Functionen wurde der *Rex sacrorum*, eine politisch bedeutungslose Persönlichkeit, betraut, während dem gesammten Religionswesen der *Pontifex maximus* vorstand. Parteikämpfe der Stände und kleinere Kriege mit den Nachbarstaaten befestigten und vergrößerten den jungen Staat. Den Streitigkeiten im Inneren wurde gesteuert, indem (457 v. Chr.) die *Plebs* geschriebene Gesetze erhielt; die Gegensätze in den Ansprüchen der Patricier und Plebejer lernten sich auf dem gesetzlichen Boden vertragen.

Der emporblühende Staat erscheint plötzlich durch das Eindringen der über den Apennin stürmenden senonischen Gallier in Frage gestellt, als seine Legionen vor den Thoren Roms geschlagen (18. Juli 390 v. Chr.) und die Stadt selbst verbrannt wurde. Hierbei gingen auch die historischen Urkunden verloren, und es wird deshalb erst von dieser Zeit an das geschichtliche Material sicherer.

Rasch erholte sich das emporstrebende Rom vom erlittenen Schlage. Nachdem auch die lateinischen Städte bezwungen, wurden zur Sicherung der Machtstellung Heerstraßen angelegt (*Via Appia* 312 v. Chr.), zur Wohlfahrt der Stadt die Wasserleitungen.

Durch die glücklich geführten Etrusker-Kriege (311—298 v. Chr.), den großen Sieg des *Q. Fabius* über die Gallier, den Sieg des *M. Curius Dentatus* über den epirotischen König *Pyrrhus* bei Benevent (272 v. Chr.) wurde ganz Mittel- und Unteritalien unterworfen, und wir sehen Rom als Großmacht aus diesen Kämpfen hervorgehen.

Während bis hierher die meisten Kunstwerke noch etruskischen Charakter trugen, erhielten sie von dieser Zeit ab griechisches Gepräge.

Der erste punische Krieg (264—250 v. Chr.) läßt uns Rom nach außen stark, nach innen ruhig sehen.

Seine Grenzen erweitern sich durch die Einverleibung von Sicilien; ein gefährlicher Feind, vom Norden hereinbrechend, ein Heer von 70000 Galliern wird bis auf den letzten Mann vernichtet. Zum zweiten Male droht der Staat aus den Fugen zu gehen, als im zweiten punischen Kriege *Hannibal* die römische Kriegsmacht beinahe vernichtete (218—216 v. Chr.). Die Festigkeit des Volkes und Senates überwand auch diesen harten Schlag, und schon wenige Jahre später hatte der Staat sich so weit erholt, daß Spanien zur römischen Provinz gemacht werden konnte; die Punier aber wurden im eigenen Lande bei Zama geschlagen und vernichtet. Die republikanische Verfassung erscheint auf ihrem Höhepunkte, das Volk in seinem schönsten Ruhme und Heldenglanze.

Die folgenden macedonischen, syrischen und der dritte punische Krieg machten Macedonien, Achaja und Afrika zu römischen Provinzen (200—144 v. Chr.).

Die heimgebrachte griechische Kriegsbeute, die große Zahl der in Rom und Italien internirten, zum Theile künstlerisch gebildeten, griechischen Kriegsgefangenen wirkten nun in höherem Maße auf die heimische Kunstweise befruchtend, aber auch zersetzend ein. Durch die Kriege und Eroberungen wurden aber die Besitzverhältnisse alterirt; der Grundbesitz ging in die Hände des Adels über; der Mittelstand verkam; die Sklavenwirthschaft nahm überhand; der Feldbau wurde vernachlässigt, der Kleingrundbesitzer zu Grunde gerichtet; das seitherige Leben verlor seine Einfachheit und machte der Verfeinerung und dem Luxus Platz. Geburts- und Geldadel beuteten vereint den Staat in eigennützigster Weise aus, während das Proletariat sich vermehrte und der frei geborene, grundbesitzende Bauernstand verarmte. Die Bestrebungen der Gracchen, diese Schäden zu heilen, die agrarischen Reformbemühungen endigten nach 22-jährigem Kampfe mit dem Siege des Adels.

Schwer auch schädigte in der Folge Italien der sog. Bundesgenossenkrieg — der Krieg wurde zum Handwerk!

Die Kämpfe zwischen *Marius* und *Sulla* vollendeten in der Folge die Romанизierung Italiens, legten aber auch zugleich den Grund zur militärischen Gewaltherrschaft (88—78 v. Chr.). Die Republik war nicht mehr zu halten.

Trotz dieser politischen Verfahrenheit und inneren Kämpfe blühten Kunst und Kunstgewerbe, welche sogar in dieser unruhigen Zeit einen mächtigen Aufschwung nahmen. Die adeligen Geschlechter wetteiferten mit einander im Errichten prächtiger Bauten. Tempel erhoben sich; aber auch Speculations-Bauten von zweifelhaftem Kunstwerth und geringer Solidität drängten sich in den Vordergrund.

Die kostbarsten Materialien wurden dabei verwendet, Privathäuser mit Luxusgärten errichtet, einzelne im Werthe von über 1 000 000 Mark. »Persischen Königspalästen ähnliche Gebäude« nach *Strabo* (Lib. V, 2)! Mit diesem mächtigen Aufschwung der monumentalen und der Kleinkunst fällt die Blüthe der römischen Literatur zusammen. *Julius Caesar* begann um diese Zeit, dem römischen Reiche die Ost- und Nordseefröche hinzuzufügen, besiegte Helvetier, Germanen, Belgier und dehnte seine Heereszüge bis Britannien aus.

Aus dem Bürgerkriege mit *Pompejus* ging er als Dictator, Imperator, Consul auf 10 Jahre und als Halbgott hervor! Sein Großneffe *Octavian*, der (27 v. Chr.) den Namen *Augustus* erhielt, trat als erster *Imperator perpetuus* und *Princeps Senatus* die Herrschaft des römischen Reiches und Volkes an. Die monarchische Regierungsform machte der republikanischen und dictatorischen ein Ende und verblieb bis zum Verfall des römischen Reiches.

Der Architektur war diese Wandlung der Dinge und besonders des *Augustus* Regierung ungemein günstig; er konnte das stolze Wort aussprechen, »er habe die Ziegelstadt Rom in eine marmorne verwandelt«<sup>57)</sup>. Die prächtigsten Werke rühren aus dieser Zeit her. »*Pompejus*, *Caesar*, *Augustus* und dessen Söhne und Freunde, Gattin und Schwester haben den Eifer und Aufwand Aller in Bezug auf Bauwerke übertroffen« (*Strabo*, Lib. V, 3, 9). Und weiter schildert uns derselbe Schriftsteller und Zeitgenosse (geb. 66 v. Chr., gest. 24 n. Chr.): »Die meisten (Bauwerke) der-

<sup>57)</sup> *Marmoream se relinquere quam latericium accepisset.* — »*Latericia*« will hier Lehmstein, Luftziegel und nicht Backstein (gebrannter Ziegel) heißen.

felben aber enthält das Mars-Feld, welches zu feiner natürlichen Schönheit auch noch den Schmuck durch weife Fürsorge hinzubekam.«

»Denn die bewunderungswürdige Gröfse des Feldes, welches trotz einer fo grofsen Menge von Leuten, die fich im Ballfchlagen, im Reifenspiel und im Ringen üben, dennoch zugleich für Wagenrennen und Reitübungen ungehinderten Spielraum gewährt, fodann die es umgebenden Bauwerke und der das ganze Jahr hindurch grünende Rafenboden, endlich der Kranz von Hügeln oberhalb des Fluffes, welcher bis zu feinem Bette hinab einen theatralifchen Anblick darbietet, dies Alles gewährt ein schwer zu verlassendes Schauspiel. Nahe bei diefem Felde ift noch ein anderes und rings um daffelbe eine Menge Säulenhallen, Lufthaine, drei Schaufpielhäuser, ein Amphitheater, prächtige und an einander ftofende Tempel, fo dafs es überflüffig fcheinen dürfte, auch noch die übrige Stadt zu befchreiben. Daher haben die Römer, welche diefen Platz als einen hoch heiligen betrachten, auch die Denkmäler der berühmteften Männer und Frauen dafelbft aufgefellt. Das merkwürdigfte darunter aber ift das fog. Maufoleum, ein grofser, auf hoher Grundmauer von weifsem Marmor aufgeführter, bis zur Spitze mit immergrünen Bäumen dicht bedeckter Erdhügel neben dem Fluffe. Auf dem Gipfel fteht eine eherne Bildsäule des Kaisers *Augustus*; unter dem Erdhügel aber find feine, feiner Verwandten und Freunde Gräber, und hinter demfelben befindet fich ein grofser, die reizendften Spaziergänge enthaltender Hain. In der Mitte des Feldes zeigt fich die Umfassungsmauer des Platzes, wo er verbrannt wurde, gleichfalls von weifsem Marmor, ringsum von einem eifernen Gitter umgeben, inwendig aber mit Pappeln besetzt. Geht man dann wieder auf den alten Markt und fieht, wie neben diefem fich ein Marktplatz an den anderen reiht, und Basiliken und Tempel, und fieht man auch noch das Capitolium und die fowohl dort, als auf dem Palatium und in den Spaziergängen der *Livia* befindlichen Kunftwerke, fo vergifft man wohl leicht das drauffen Liegende. So befchaffen ift Rom.«

»Faft jedes Haus hat Wafferbehälter, Röhren und reichlich sprudelnde Brunnen, worauf *M. Agrippa* die gröfste Sorgfalt verwendete, der auch die Stadt mit vielen Prachtwerken fchmückte.«

Die hieratifche Kunft fand nicht an der Spitze der grofsen Bewegung auf architektonifchem Gebiete, wie dies in Griechenland zur Blüthezeit der Fall war, und die höchften Leistungen gipfeln auch nicht in diefer. »Donnerkeil, Aegis und Dreizack u. a. find Märchen fammt der ganzen alten Theologie, um kindifche Gemüther zu fhrecken,« fagt der gleiche *Strabo*.

Die Nachfolger des *Augustus* hielten in der Ausführung von Prachtbauten mit diefem gleichen Schritt, und es erhielt fich der Kunftfinn des Volkes zunächft noch auf gleicher Höhe. *Tiberius, Caligula, Claudius, Nero, Vefpafian, Titus, Domitian, Trajan*, der kunftfinnige *Hadrian*, die *Antonine, Septimius Severus, Caracalla, Alexander Severus*, zum Theile glänzende Staatsmänner, Feldherren und Regenten, gaben über zwei Jahrhunderte lang Beweife einer tüchtigen Kunftübung und hinterliefsen beinahe in der ganzen damals bekannten Welt Spuren ihrer Bauthätigkeit.

Unter dem letztgenannten Herrfcher und feinen unmittelbaren Nachfolgern bedrohten die Perfer das römifche Mefopotamien und Syrien; anarchifche Zuftände machten fich in Rom geltend; Germanen drangen über den Rhein, Gothen und Skythen an der Donau vor; in den Provinzen erhoben die Truppen ihre Feldherren zu Kaifern. In diefer gefahrvollen Lage rettete der foldatifche *Aurelian* (270–275

n. Chr.) wieder das schwankende, leck gewordene Staatsschiff vor völligem Untergang; er sicherte die Stadt (Rom) durch die gewaltige Mauerbefestigung. Er wußte auch der Baukunst noch Aufmerksamkeit zu schenken, indem er nach seinem Siege über *Zenobia* in Palmyra den großen Sonnentempel wiederherstellte und ausbaute (?) und einen solchen in Rom errichten ließ. Die letzten heidnischen Prachtbauten entstanden unter *Diocletian*, »dem Vater der goldenen Zeit«, welchen noch der Circus und die Basilika des *Maxentius* beizufügen sind.

War schon in Augusteischer Zeit der Glaube an die alten Götter erschüttert, so wurde demselben durch das emporblühende Christenthum der Todesstoß veretzt. Als *Constantin* (330) das Christenthum zur Staatsreligion erhob, ging das Heidenthum einem langsamen Verfall entgegen; zwei Jahrhunderte noch fristete es ein kümmerliches Dasein.

Der Regentensitz des römischen Reiches wurde nun nach dem günstiger zwischen der östlichen und westlichen Hälfte des Reiches gelegenen Byzanz verlegt — die alte Welthauptstadt, die ewige Roma, schien ihrem Schickal verfallen zu fallen. 357 bewunderte noch *Constantius* bei seinem Besuche in Rom all die heidnischen Herrlichkeiten, »den Juppiter-Tempel auf dem tarpejischen Fels, der wie Göttliches vor dem Menschlichen strahlte, das *Forum Trajan's*, vor dessen Anlage er wie betäubt stand etc.« (Vergl. *Ammianus Marcellinus*.)

Die Werke dieser letzten Zeit zeigen vielfach eine bedenkliche Willkür, auch Verwilderung und namentlich eine starke Häufung und daraus entspringende Unklarheit in den Detailformen; doch müssen die meisten, namentlich in constructiver Beziehung, als bedeutende Leistungen bezeichnet werden.

Der höchsten Pracht folgte Armeligkeit und Verflachung; man scheute sich nicht, vorhandene Denkmäler aus guter Zeit zu plündern und zu demoliren, um neue damit auszuputzen oder zu errichten.

Nicht ohne Wehmuth ist der berühmte römische *Constantin*-Bogen zu betrachten, der seine grofsentheils rohen Einzelformen noch mit besseren Reliefs und Zuthaten aus *Trajan's*cher Zeit zu bemänteln sucht, ein architektonischer Thorweg, durch den wir die antik-römische Architektur verlassen und zugleich den Werken der aufkeimenden christlichen Kunst entgegengehen, die sich auch anfänglich mit den Architektur-Theilen der alten Kunst ihren formalen Ausdruck schaffen mußte, während sie den neuen großen Baugedanken erfand, der sich im christlichen Gotteshaufe documentirt.

Noch einmal erhielt das Heidenthum unter *Fulian*, dem Apostaten (361—363), eine Stütze, während unter *Gratian* dem Tempel-Culte die Staatseinkünfte entzogen wurden; Altar und Statue der Victoria, »das religiöse und politische Symbol der Gröfse Roms«, wurden aus dem römischen Senatssaale entfernt; doch blieben die Tempel erhalten; der Privatgottesdienst wurde nicht gestört.

*Fabius Paphilus* ließ (394) in Rom u. a. O. die Erinnerungen an das Heidenthum völlig vernichten, und des römischen Weltreiches bemächtigte sich das Christenthum vollständig. Mit *Theodosius*, dem Großen (379—395), erlosch der letzte der großen antiken Imperatoren. Unter seinen Söhnen *Arcadius* und *Honorius*, die sich in das Reich theilten, brachen die Westgothen unter *Alarich* herein und plünderten Rom.

Mit diesen Kaisern hatte auch die Bauthätigkeit römischer Herrscher ihr Ende erreicht! Die heidnischen Bauten verfelen; sie sanken zu Steinbrüchen für das

spätere Geschlecht herab; die 14-tägige Plünderung der Stadt durch die Vandalen unter der Regierung des *Maximus* (455) räumte vollends mit den kostbaren Kunstwerken auf. Mit *Romulus Augustulus*, als dem letzten römischen Kaiser (475), hatte das weströmische Reich sein Ende erreicht. Die Trümmer der Bauwerke jener großen Zeit blieben trotz aller Unbilden, die sie erfahren, trotz ihres zeitweisen Vergessenseins keine todtten Gebilde für kommende Geschlechter; durch sie reifte jene köstliche Wiedergeburt der Antike in Italien heran, welche unter den großen Geistern, wie *Brunellescho*, *Alberti*, *Bramante*, *Raffaël*, *Michelangelo* u. A., sich eben so herrlich und herrlicher entfalten sollte, wie die in Staub gefunkene alte Kunst, in deren Banne wir uns heute zum Theile wieder befinden.

### Baugeschichtliche Tabelle.

#### Vor Chr. Geb.

753: Gründung Roms. *Roma quadrata*, älteste Reste der Ummauerung Roms? (*E. Braun*, 1852).  
Trümmer der palatinischen Arx? (*Jordan*, 1878).

Gleiche Zeit oder  
vielleicht älter:

Mauern mit Polygon- und Horizontal-Schichtung alt-italischer Städte (Praeneste, Ferentinum, Alatrium, Verulae, Arpinum, Cora, Norba, Signia).

Zwischen  
616—578: *Cloaca maxima* und der Capitolinische Tempel unter *Tarquinius Priscus* (auch dem *Tarquinius Superbus* zugeschrieben) erbaut.

Zwischen  
578—534: Sog. Servianische Mauer gezogen.

493: Erbauung des Ceres-Tempel in Rom (tuskischer Aräostylos). Vor dieser Zeit war in den römischen Tempeln Alles tuskisch. (*Plinius*, XXXV, 12, 45, 154.)

390: Rom durch die Gallier niedergebrannt; nur das Capitol bleibt unverfehrt. Rascher, regelmäßiger Aufbau der Stadt; das Baumaterial dabei vorwiegend Tuff und Peperin mit Stuckbekleidung.

Zwischen

362—344: Erbauung des Tempels der Juno Moneta auf dem Capitolinischen Hügel.

312: *Appius Claudius*, der Cenfor, baut die erste Heertrasse und Wasserleitung (*Via Appia* und *Aqua Appia*). Privatbau noch ärmlich.

311: Tempel der *Salus* auf dem Quirinal und Concordien-Tempel auf dem Capitol werden erbaut.

304: *Fabius Pictor* schmückt den ersten mit Gemälden (*Plinius*, XXXV). Substructionen des Capitols. Verschönerung des *Forum*.

Zwischen

302—290: Vermehrung der Tempelbauten; dabei sind die Kunstwerke noch etruskisch oder von griechischen Städten entnommen.

Zwischen

295—283: Tempel des Juppiter Stator und des Aesculap auf der Tiber-Insel erbaut.

264: Die ersten Gladiatoren-Spiele ohne besondere bauliche Vorrichtung für deren Abhaltung. Thierhetzen, im Circus abgehalten, treten erst 186 v. Chr. hinzu.

260: *Columna rostrata*, nach dem ersten römischen Seesiege des *Duilius*.

254: Tempel des Janus und der Spes am *Forum olitorium* erbaut.

250: Sarkophag des *L. Scipio Barbatus*. (Consulat des *Scipio*, 298 v. Chr.)

212: *Marcellus* bringt aus dem eroberten Syrakus griechische Kunstwerke in den Tempel des Honos und der Virtus an der *Porta Capena*.

209: *Fabius Maximus* bringt aus dem eroberten Tarent griechische Kunstwerke nach Rom.

208: Brand in Rom.

196: *Flaminius* bringt zahlreiche marmorne und eiserne Statuen aus verschiedenen Städten Griechenlands nach Rom.

196: Monumentale Bogen von *L. Stertinius* auf dem *Forum Romanum* und *Boarium* (*Livius*, XXXIII, 27) zum Schmucke der Stadt errichtet.

192—174: *Aemilius* baut am Tiber das *Emporium*, den Tempel des Hercules und der Mufen, ein Schlachthaus mit Verkaufshallen auf dem *Caelius*.

185: Ein stehendes Theater wird als Luxus wieder abgebrochen.

184: *Cato* erbaut die erste Basilika auf dem *Forum*, verbessert Brunnen und Cloaken.

167: Tempel der Juno Sospita erbaut; die öffentlichen Bauten werden reicher; die aus Griechenland weggeführten Kunstwerke werden in Rom aufgestellt; das Wohnhaus dafelbst gestaltet sich opulenter.

- 146: *Mummius* bringt aus dem zerflürten Korinth weitere griechische Kunstwerke nach Rom.
- 143: *Metellus* läßt den ersten Marmortempel, den die Porticus des *Metellus* auf dem Mars-Feld einschloß, in Rom durch den griechischen Architekten *Hermodoros* aus Salamis erbauen. Derselbe Baumeister führt auch den Mars-Tempel am *Circus Flaminius* aus. Die in Rom thätigen Künstler meist eingewanderte Griechen.
- 83—78: Der Fortuna-Tempel in Praeneste wird durch *Sulla* glanzvoll wieder hergestellt. Neue Tempelbauten nach der Seite des Mars-Feldes. Der Redner *Craffus* (gest. 91) erbaute das erste mit Marmorfäulen geschmückte Privathaus. Das Haus des *Lepidus* wird mit numidischem Marmor ausgeziert.
- 78: *Lutatius Catulus* erbaut das *Tabularium* beim Capitol. Tempel der Fortuna Virilis in Rom erbaut; Baumaterial: Travertin und Peperin, gemischt mit Stucküberzug. Tempel der Vesta (des Hercules?) in Rom, aus weißem Marmor, Fundamente aus Tuff und Travertin. Wohl in der zweiten Hälfte des I. Jahrhunderts n. Chr. umfassend restaurirt oder umgebaut.
- 72: Tempel der Vesta (Hercules- oder Sybillen-Tempel?) in Tivoli. Travertin-Säulen, *Opus incertum* mit Stuck. Fabricische Brücke. Hercules-Tempel in Cori. Prachtige öffentliche und Privatbauten. Marmorwände, Mosaikboden, kostbare Marmorfonten zu Säulen.
- 60: Grabmal der *Caecilia Metella*.
- 58: *C. Curio* stellt die 2 Theater-Cäven in einem Holzbau gegen einander und läßt im kreisrunden Raume Gladiatoren auftreten.
- 55: *Pompejus* läßt das erste steinerne Theater mit Gärten und Säulenhallen erbauen.
- 44: Der Bau von Palästen mehrt sich; sie werden schon nach Hunderten gezählt.
- 26: *Septa Julia*, von *Caesar* für Centurial- und Tribut-Comitien angefangen, von *Agrippa* geweiht.
- 25: Pantheon durch *Agrippa* vollendet, nach den Plänen des Baumeisters *Valerius* von Ostia.
- 14: Es erscheinen die Bücher des *Vitruv* (?).
- 13: Theater des *Balbus* und des *Marcellus*.
- 3: Die publicische Brücke wird in Stein umgebaut.
- Christi Geb.:** Augusteische Bauten: Curie und Chalcidium, Appollo-Tempel, Julius-Tempel, Lupercal, Porticus Octaviana, Pulvinare des Circus, Tempel des Jupiter Feretrius und Juppiter Tonans auf dem Capitol, Tempel des *Quirinus* auf dem Quirinal, Tempel der Minerva, Juno Regina, Juppiter Libertas auf dem Aventin, Tempel der Laren und Penaten auf der Velia, Tempel der Juventus und der großen Mutter im Palatium, Herstellung des Capitols und *Pompejus*-Theater, Verdoppelung der *Aqua Marcia*, Vollendung des Julischen *Forum* mit Mars-Tempel, Appollo-Tempel und *Marcellus*-Theater.
- bis Minerva-Tempel in Affisi. Korinthischer Tempel in Pozzuoli (Puteoli).
- 14 Tempel des *Augustus* und der *Roma* in Pola.
- nach Christi 4 n. Chr. die sog. *Maison carrée* in Nîmes (Nemaufus).
- Geb. 6 n. Chr. baut *Tiberius* den Dioskuren-Tempel neu auf; der Bogen des *Dolabella* wird errichtet, der Saturn-Tempel restaurirt. Der Luxus in den Palästen nimmt zu (vergl. die *Horas'*chen Schilderungen). Mausoleum des *Augustus*.
- 14—37: *Statilius Taurus* erbaut das erste steinerne Amphitheater in Rom, obgleich nebenher auch noch hölzerne errichtet werden (29 n. Chr.). Zunehmender Kunstfinn. Restauration der Tempel der Dioskuren, Concordia, Ceres, Liberi et Liberae. Bogen des *Tiberius*, Praetorianer-Lager, Paläste auf Capri werden errichtet.
- 37: Palastbauten des *Caligula* auf dem Palatin, Capitol-Brücke.
- 41—54: Unter *Claudius* werden weitere Aquäducte ausgeführt.
- 64: Brand Roms unter *Nero*. — Wiederaufbau der Quartiere innerhalb 4 Jahre aus solidem Materiale und weniger hohen Häusern bei breiteren Straßen. Die Viertel erhalten eine regelmäßige Eintheilung; die Wohnungen werden glanzvoller eingerichtet und mit decorativen Prachtstücken geschmückt.

- Goldenes Haus des *Nero*, ausgedehnte Palaſtanlage, der Circus am Vatican, der Aquäduct für *Caelius* und *Palatin* werden angelegt.
- 70: Unter *Vespasian* wird der Friedenſtempel im *Forum pacis* erbaut, der Capitoliſche Tempel neu aufgebaut und das Coloffeum begonnen.  
Erbaung der *Titus*-Thermen.
- 79: Pompeji, Herculaneum und Stabiae verſchüttet.  
Brand in Rom, wobei das Pantheon, die Thermen des *Agrippa*, die Septa etc. Noth litten.
- 81: Der 70 votirte *Titus*-Bogen wird errichtet.
- 82: Das Coloffeum, das Flavifche Amphitheater wird vollendet. Aehnliche Werke werden in den anderen größeren Städten des römifchen Reiches, in Reggio, Pompeji, Herculaneum, Albanum, Tusculum, Sutri, Pola, Verona, Nîmes, Trier, Conſtantine etc. ausgeführt.
- bis 96: Unter *Domitian* wird die Stadt in ausgiebiger Weiſe verſchönert, die unter *Titus* verbrannten Tempel wiederhergeſtellt; die Straſſen werden erweitert; der große Flavifche Kaiſerpalat auf dem Palatin wird gebaut; Durchgangs- und Triumphbogen werden errichtet, der *Vespasians*-Tempel unter dem Capitol aufgeführt; ferner das *Forum tranſitorium* mit Minerva-Tempel, Thermen, Circus, Odeum und auſerhalb Roms Heerſtraſſen und Brücken.
- 113: Das *Trajans-Forum* mit der *Basilica Ulpia* von *Apollodorus* aus Damascus angelegt.
- 117: Ehrenſäule und *Trajans*-Bogen, deſſen Reliefs am *Conſtantin*-Bogen wieder verwendet wurden.
- 117—138: Tempel der Roma und Venus von *Hadrian* ſelbſt entworfen und auf das Prächtigitſte ausgeführt. *Pons Aelius* (Engelsbrücke). Mauſoleum *Hadrian's* (Engelsburg); Villa *Hadrian's* bei Tivoli; Bauten in Nîmes, Athen, Aegypten, Syrien (Haurân).
- 136: Tempel der *Fauftina* am *Forum* in Rom.
- 141: Tempel der *Fauftina* am *Forum* in Rom.
- 150—200: Bauten im Haurân: Stil nicht rein römifch, ſondern durch die Haurânier modificirt; letztere eingewanderte Süd-Araber (vergl. *Wetzſtein* u. *Socin*). Conſequent durchgeführte Steinbauten aus körnigem Dolerit. Steinhäuser, Steinbalkendecken und Steingewölbe, ſteinerne Thür- und Fenſterflügel, ſteinerner Hauſrath, Kaſten, Tiſche, Bettſtellen, Leuchter werden gemacht (*de Vogüé*).
- 150?: Bosra (Nova Trajana Boſtra), Grenzfeſtung und Sitz des *Praefectus legionis*, mit Stadtmauern, Thoren, Naumachie, Triumphbogen, Bad und Tempel.  
Suwêda mit einem Nymphäum und Aquäduct von »*Nerva Trajanus Caefar*« (103). Tempel und Baſilika (IV. Jahrhundert?).
- 151: Atil mit Tempel, deſſen korinthiſche Säulen Statuenträger (Conſolen) wie in Palmyra haben.  
Inſchriftlich aus dem 14. Regierungsjahre des *Antoninus Pius* (151 nach Chr.).  
Kanawât mit einem Sonnentempel, Theater und Hippodrom, Stadtmauer mit Thürmen.  
Suleim (Neapolis) mit prachtvollem Tempel und Bädern.
- 245?: Schobba (Philippopolis) mit Stadtmauern, Tempeln, Bädern, Amphitheater.  
Musmîye (Phaenos) mit Tempel.
- (II. u. III. Jahrhundert chr. Zeitrechnung)  
Bauten im Oſt-Jordan-Land: aus Kalkſteinquadern ausgeführt.  
Djeraſch (Gerafa) mit Prachtthor (Trajanifche Zeit?), Naumachie, Theater, Forum, Tempel, Säulenſtraſſe mit Tetrapylon, groſsem Sonnentempel.  
Ammân (Philadelphia) mit römifchen Mauern, Theater, Odeum, Thermen und Tempel. Die Formen erinnern an die der Bauten von Ba'albek.
- 161: Ehrenſäule des *Antoninus Pius*.
- 180: Ehrenſäule des *Marc Aurel*, Reiterſtatue auf dem Capitol, Triumphbogen, Tempel des *Marc Aurel*.
- 180—192: Thermen des *Commodus*; ein Brand zerſtört das *Forum pacis* und einen Theil des Palatin und die großen Bibliotheken.
- 193—211: Palaſt auf dem ſüdlichen Palatin, Ehrenpforte am Velabrum.  
*Janus quadrifrons*. Wiederherſtellung des Pantheon.
- 203: Bogen des *Septimius Severus* — *Septizonium*.
- 211—217: *Caracalla*-Thermen, marmorner Stadtplan, Herſtellung der *Aqua Marcia*.
- 218—222: *Elagabalus* baut auf dem Palatin das *Elagabalum*, in feinen Gärten auf dem Esquilin einen Sonnentempel.
- 222—235: *Alexander Severus* baut die Alexandrinifchen Thermen, führt Bauten auf dem Palatin aus, errichtet ein Stadium auf dem *Circo Agonale*, führt die *Aqua Alexandrina* aus.

- 237: Großer Brand in Rom.  
 238—248: Villa des *Gordianus III.* (jetzt: *Tor de' Schiavi*).  
 260—268: Sog. Tempel der Minerva Medica in Rom, *Gallienus*-Bogen.  
 271—276: Große Mauerbefestigung der Stadt Rom (Aurelianische Mauer). Sonnentempel.  
 273: Restauration des Sonnentempels in Palmyra, Sonnentempel in Ba'albek (Heliopolis); Grabmonumente, Tempel und Amphitheater in Petra. Hier mischte die einheimisch-orientalische Kunst sich mit der griechisch-römischen.  
 284—305: *Diocletians*-Thermen in Rom (jetzt *S. Maria degli angeli*). Restauration der verbrannten *Basilica Julia*, Tiber-Regulirungen, Restauration des *Pompejus*-Theaters. Des *Diocletian* Palaß in Spalatro. Amphitheater in Verona (?).  
 305—324: Circus und Basilika des *Maxentius*, von *Constantin* geweiht, *Constantins*-Thermen auf dem Quirinal.  
 312: Triumphbogen des *Constantin*.  
 306—331: Bauten in Trier unter *Constantin*. (Vergl. die Lobrede des *Eumenius* 310.)  
 375—379: *Theodosius* der Große zerstört den großen »Trilithon«-Tempel in Ba'albek (Heliopolis) und verwandelt ihn in eine christliche Kirche.

## 2. Kapitel.

### Charakteristik der römischen Architektur.

78.  
Land und  
Leute.

Im Mittelpunkt eines schmalen und gefegneten, von drei Meeren umflossenen Streifen Landes — der gegen Norden durch hohe, mit ewigem Schnee bedeckte Gebirgsmassen begrenzt und geschützt ist und dessen Südspitze nahezu genau in der Mitte zwischen der fyrischen Küste und der Meerenge von Gibraltar liegt, welcher sich, in Folge dieser Lage, zum Ausgangspunkt für Unternehmungen jeder Art, seien sie nach Süden, Osten oder Westen gerichtet, gleich gut eignete — wurde von Bauern und Hirten die Stadt gegründet, deren Bürger berufen waren, an den höchsten Aufgaben, welche dem Menschengeschlechte zufielen, erfolgreich mitzuarbeiten und der gesammten, damals bekannten Welt Gesetze vorzuschreiben oder den Stempel ihres Wesens aufzudrücken.

Ein Brudermord und Gewaltthaten verschiedener Art stehen an der Wiege der ewigen Roma; ein großer Theil der Rohheit und Wildheit im Charakter der Gründer des Staates ging als Erbe auf die Spätergeborenen über, das zu Zeiten mehr oder minder erfolgreich verwerthet und ausgenutzt wurde. Das unbedingte Vertrauen auf den Schutz der Götter, auf das gute Glück und die eigene Kraft war es, was die Angehörigen des jungen Staates auszeichnete und sie zu Unternehmungen und Zielen trieb, welche, einmal in das Auge gefaßt, mit eiserner Beharrlichkeit durchgeführt und fest gehalten wurden.

Das Bewußtsein, einem großen Volke anzugehören, das mit nichts begonnen und Alles geworden war, machte die Bürger des herangereiften Staates ernst und würdig. Charakteristisch war ihr Selbstlob auf ihre Leistungen im Kriege, in der Staatsverwaltung und in der Politik, auch die Härte, die Eroberungs- und Herrschsucht, deren sie ihre Gegner wohl mit Recht ziehen<sup>58)</sup>. Mehr »kriegsmächtig, als weisheitsmächtig« nennt sie der alte Dichter *Ennius*.

79.  
Pflege  
der Kunst.

Was wir als römisches Wesen bezeichnen, ist nichts Anderes, als eine Weiterentwicklung dessen, was vor der Gründung der Stadt war. Die vorwiegend auf die

<sup>58)</sup> Siehe: *Jugurtha's* und des *Antiochus* Ausfg.

staatlichen Einrichtungen und die Machtstellung gerichteten Interessen ließen zunächst für die Pflege der Kunst nicht viel übrig. Die Ausübung derselben durch fremde, dienstbar gemachte Elemente in früher und auch noch in späterer Zeit gestattete einer eigenthümlichen Auffassung nur wenig Raum. In den ersten Jahrhunderten waren es etruskische Künstler, welche den Bedarf an Kunstwerken beschaffen mußten, bis diese von den unterworfenen und einwandernden Griechen abgelöst wurden. »An Bauverständigen kann es dir nicht fehlen. Es giebt keine Provinz, die nicht erfahrene und talentvolle Männer hätte; nur glaube nicht, daß es kürzer sei, solche von Rom aus zu senden, da sie ja in der Regel aus Griechenland zu uns kommen«, schreibt *Trajan an Plinius* (Ep. XLIX.).

Stand schon die griechische Kunst auf den Schultern der orientalischen, so sehen wir bei der römischen in höherem Maße jede Ursprünglichkeit verwischt. Wir haben es hier mit Compromissen, Combinationen und Entlehnungen zu thun. Aehnlich sind nur die Erscheinungen im Anfange der griechischen, wie der römischen Kunst. Beide Völker, Griechen und Römer, waren von einer schon höher entwickelten Cultur umgeben. Phöniker, Aegypter und Inner-Asiaten waren schon weit vorangeschritten, ehe es in Hellas nur zu dämmern begann; Etrusker waren schon früh im Norden und Süden des neu gegründeten römischen Staates festhaft, pflegten längst schon Künste und Wissenschaften und herrschten sogar Anfangs in der Hauptstadt desselben. Schon im XII. Jahrhundert v. Chr. waren die Bewohner der Inseln und der westlichen Ufer des Mittelmeeres im Handelsverkehre mit Aegypten.

Rohere, kräftigere Elemente machten die civilisirteren, verweichlichteren dienstbar, und diese mußten für jene arbeiten, ehe von ersteren die Führerschaft bei der Arbeit übernommen wurde. So dürfen wir auch nicht vergessen, daß in den alten hellenischen Freistaaten die Arbeiter Sklaven und Fremde, d. h. Unterjochte waren<sup>59)</sup>. Eine solche Führerschaft auf das glücklichste übernommen und ausgetragen zu haben, ist das hohe Verdienst der Griechen; weniger war dies bei den Römern auf dem Gebiete der Kunst der Fall. Die angestrebte und erreichte Weltherrschaft mußte alle Individualität schließlichsch verwischen, wie ja auch die griechische Kunst unter dem Einflusse der Eroberungszüge *Alexander's* und seiner Generale ihre in der Perikleischen Zeit erlangte Vollendung und Reinheit einbüßte und sich wiederum mit asiatischen Formen vermählte, aus denen sie zum Theile hervorgegangen und welche sie in der Blüthezeit reinigend abgestreift hatte. »Griechen, Juden, Chaldäer, Aegypter, Alles ist in Rom zu finden, nur keine Römer mehr. Bürger findet man nicht mehr in Rom, da ist nur die Hefe der Nationen.«

Auch die späteren Machthaber, und darunter gerade die fähigsten, waren nicht mehr eingeborene Römer; Spanier oder aus spanischem Geschlechte Stammende, Slaven und Syrer standen an der Spitze des Weltreiches. Vergleiche zwischen Volkscharakter und Bauweisen scheinen unter diesen Verhältnissen überflüssig.

Auch bei dem zunehmenden Schönheitsfinn des Volkes, bei dem lebhafteren Interesse für Kunstwerke, welches sich gegen das Ende der Republik zeigte, blieb doch in den maßgebenden Ständen eine gewisse Verachtung des griechischen Könnens hängen und machte sich allenthalben Luft (vergl. Ausprüche von *Cato*, *Cicero* etc.). Damit soll aber dem römischen Volke das Kunstvermögen und Kunstverständnis nicht abgesprochen sein, welches sich ja auch in der Stellung und Lösung ganz neuer Aufgaben hinreichend bethätigte. Die dauernde Aufnahme des Bogens als

80.  
Bautechnik  
und  
Bauformen.

<sup>59)</sup> Vergl. *Aristoteles*, Politik III, 3.

Kunftform in feine Bauweise, die glänzende Entwicklung und Ausbildung von Bogen und Gewölbe, sichern ihm für alle Zeiten einen ersten Platz auch in der Architektur-Geschichte. Hatten ihm auch die Etrusker auf diesem Gebiete schon vorgearbeitet, mögen ihm Vorbilder dafür aus der Alexandrinischen oder Diadochen-Zeit (die jetzt vom Erdboden verschwunden sind) bekannt gewesen sein; so schwächt dies sein Verdienst nicht ab.

Neben dem Bogen- und Gewölbebau geht aber der ägyptisch-griechische Steinbalkenbau her und muß sich die Verbindung mit jenem gefallen lassen. Bei Weitstellung der Säulen hebt der weit gesprengte Bogen an vielen Gebäuden die freilagernden Architrave, für welche das Material in den verlangten Größen entweder gar nicht oder nur mit ungeheueren Kosten zu beschaffen gewesen wäre, auf und zwingt diese, wie auch die zugehörigen Säulen, zur reinen Decoration herabzusteigen, indem letztere nur noch den Zweck haben, die Mauerfläche zu beleben. Die Architrave werden dann aus kurzen Stücken im Keilschnitt zusammengefügt und bilden scheinrechte Bogen, oder sie greifen tief in die Mauer ein und bekronen diese, gefimsartig vorspringend, in mässiiger Ausladung. Sobald wir die Mauer nicht ausschliesslich als raumbegrenzend auffassen, sondern auch als stützend und Gebälke tragend, so wird diese viel getadelte römische Erfindung wohl milder beurtheilt werden können.

Oft weist auch die Aussen-Architektur eines Bauwerkes die vollendete Steinbalken-Construction auf, während beim Gliedern und Ueberdecken der Innenräume zum Bogen und Gewölbe gegriffen ist. Die formale und constructive Einheit des Werkes ist somit allerdings vernichtet; allein es ist dieses Aufgeben der Einheit in der Construction nicht gerade verwerflich. Die neuere Architektur wäre ohne dieses nicht denkbar.

Pfeiler und Bogen wurden nach etruskischem Vorbilde (Volaterrae) durch ein besonderes Kämpfergesims geschieden; diese Scheidung, welche an manchen etruskischen Bauwerken (vergl. Perugia, Ferentinum) unterlassen ist, wurde von den römischen Architekten zur Regel erhoben.

Bei der Verbindung von Säule mit Bogen ist bis über die Blüthezeit hinreichend zwischen beide das vollständige Gebälk mit allem Zubehör eingeschoben, was zu herbem Tadel Veranlassung gegeben hat, welche Bildung aber in vielen Fällen trotz ihres inneren Widerspruches für das Auge nicht ohne Reiz ist. Die so verachtete sog. Verfallszeit der römischen Kunst finden wir übrigens mit der Lösung auch dieses Conflictes beschäftigt. Das halbkreisförmige Wegbiegen des Architraves und Gesimses über den beiden inneren Säulen einer Giebelfront, wie dies am Tempel in Atil (Haurán) und am *Diocletians*-Palaste in Spalatro (Dalmatien) geschah, ist ein erster Anfang; die anschließenden Säulenbogenstellungen bei letztgenanntem Monumente geben die vollendete Lösung, das unmittelbare Aufsitzen des Bogens auf der Säule, wie sie der mittelalterlichen Kunst sonst als Verdienst angerechnet zu werden pflegt. Nischen- und Thorumrahmungen in Musmije und Ba'albek sind auch als Vorläufer für die Lösung am *Diocletians*-Palaste zu betrachten.

Auch die üblichen, dem Architrave nachgebildeten Archivolt-Profilirungen suchten die Meister von Ba'albek durch Neuerungen zu ersetzen, welche nicht zu den schlimmsten Versuchen gehören. In constructiver Beziehung und namentlich im Steinschnitt sind gerade in jener Epoche entschiedene Fortschritte zu verzeichnen. Die Häufung des Details und die ungebundene Verzierungslust, die sich auf alle

Bauglieder erstreckt, sind die schwächsten Seiten der alternden römischen Kunst. Der ganze fertige Apparat von etruskischen und griechischen Bauformen wird von der römischen Architektur aufgenommen, und nur die alt-dorische Weise als in den Verhältnissen unbrauchbar bei Seite gelegt. Weit- oder Engfälligkeit bei geradem Gebälke hing, wie überall und zu allen Zeiten, von der Widerstandsfähigkeit des dazu verwendeten Materials und von der Form und GröÙe des gewählten Querschnittes ab.

Für die Verbindung von Triglyphen mit Zahnschnitten an Gesimfen waren wohl die etruskischen Vorbilder (Norchia, Sarkophag des *Scipio Barbatus* u. a.) und für jene wieder, wie bereits gesagt (vergl. Art. 45, S. 51), sicilianisch-griechische (Terracotten von Akrai) entscheidend. Der decorative Charakter der Triglyphen ist, wie bei den Griechen, beibehalten, indem hier, eben so wenig, wie bei den erhaltenen griechisch-dorischen Tempelresten, die Bildung dieser Theile aus einer constructiven Nothwendigkeit darzuthun ist und die Ableitung aus dem Holzbau »ein Nonfens oder Widerspruch« wäre<sup>60</sup>).

Als Neuerungen in formaler Beziehung, abgesehen von Verzerrungen und missverstandenen Nachbildungen griechischer Einzelformen, sind noch die reich gebildeten Consolen im Hauptgesimfe, mit und ohne Verbindung von Zahnschnitten, anzuführen und namentlich noch das sog. Composita-Kapitell, mit einer Häufung der Formen des jonischen Kapitells zu denen des korinthischen, die Lieblingsmotive der römischen Architekten. Vorkommende Klein-Pilasterstellungen sind wohl auf etruskische Vorbilder zurückzuführen.

Die gleiche Farbenfreudigkeit, welche Aegypter, Griechen und Etrusker an ihren Bauwerken zur Schau trugen, ging auch auf die römische Kunst über; nur machte dort mit der Zeit die vergängliche, mit dem Pinsel aufgetragene Polychromie einer monumentalen in vielfarbigem Steinen Platz. Die hieraus entsprungene Einführung des bunten Marmors in die Architektur ist von Wichtigkeit. Auf einem Stylobat von hellem Marmor erhoben sich beispielsweise Säulen mit polirten weissen Marmor-Basen, darüber glänzende Schäfte von rothem oder grünem Porphyrt, grün gebändertem Cipollin oder röthlich-grauem Granit mit weissen Marmor- oder vergoldeten Bronze-Kapitellen, hierüber leuchtende Architrave, Frieße mit goldenen Inschriften und Dächer mit vergoldeten Bronze-Ziegeln.

In technischer Beziehung hielt die Baukunst an der etruskischen und griechischen Tradition fest. Beim Quaderbau sind sorgfältige Fügung der Steine, durchdachter Fugenschnitt, solide Verbandschichtung, Verbindung der einzelnen Steine meist durch Eifenklammern und Dübel, das Verzichten auf Mörtel bei Anwendung gröÙerer Werkstücke stets die charakteristischen Merkmale geblieben bis in die späteste Zeit. (Vergl. in Rom: Colosseum, Tempel des *Antonin* und der *Faustina*, sog. Vestal- oder auch Hercules-Tempel, Tempel des Mars Ultor mit dem anstosenden prächtigen Quaderngemäuer; ferner alle bekannten Tempel in Syrien, die *Porta nigra* in Trier etc.)

Der Lehmziegelbau wurde in den Städten gegen das Ende der Republik verlassen und an dessen Stelle der Backsteinbau gesetzt, der mit vollendeter Meisterschaft geübt wurde.

Ausführungen, wie bei der *Sedia del Diavolo* oder dem sog. Tempel des *Deus Rediculus* bei Rom und bei der Basilika in Trier bleiben für alle Zeiten muftergiltige

<sup>60</sup>) Vergl. CHÉPIEZ, CH. *Histoire critique des origines et de la formation des ordres Grecs*. Paris 1876. S. 222.

Leistungen des Backstein-Rohbaues, nicht nur was technische Vollendung des Mauerwerkes, sondern auch was Formbildung betrifft.

Rom, die Stadt, war in ältester Zeit primitiv und bescheiden, die Strafsen ohne Pflaster, der Marktplatz mit Verkaufsbuden einfach, die Privathäuser aus Holz und Luftziegeln mit Strohdächern. Der Steinbau war nur für öffentliche Gebäude in Uebung und wurde dabei in ältester Zeit Peperin von Albano, später tiburtinischer Travertin verwendet.

Bis zur Zeit des Krieges mit *Pyrrhus* waren Schindeldächer noch üblich, und noch 180 v. Chr. spottete man am macedonischen Hofe über die ärmliche, noch kein einheitliches Ganzes bildende Stadt. 174 v. Chr. wurden die Strafsen im Inneren der Stadt mit Pflaster versehen, und erst mit *Sulla* wurden die Privathäuser prächtig, so dafs die alten Tempel einfach und ärmlich ausfahen.

Neben dem Quader- und Backsteingemäuer, die für bedeutende Bauten immer ihr Recht behielten, trat noch das Bruchsteingemäuer und Gufsgemäuer mit Verblendung von Quadern, kleinen Schichtsteinen (*Parentis*), Platten oder Backsteinen auf.

Der Billigkeit der Herstellung und der Erkenntnis des Werthes des Kalkmörtels als Baumaterial verdanken die letztgenannten Mauerwerksarten ihre grofse und ausgedehnte Anwendung. Ob in diesen eine specifisch römische Technik zu erkennen sei, mufs dahin gestellt bleiben; wahrscheinlicher ist, dafs wir es mit einer aus dem Orient eingeführten zu thun haben.

Neben dem Maffivbau spielte auch, vorwiegend im Nutzbau und bis in die spätere Zeit, der Fachwerkbau eine nicht unbedeutende Rolle; auf eine höhere künstlerische Ausbildung desselben, wie sie das spätere Mittelalter oder die Renaissance cultivirte, scheint verzichtet worden zu sein. (Die Holz-Erkerbauten in Pompeji zeigen wenigstens nur die schlichten, nothwendigen Constructionsformen.)

Als genialste Leistung der römischen Baukunst ist die monumentale Ueberdeckung von Innenräumen im grofsen Stil mittels Steingewölbe zu bezeichnen, welche eine vollständige Umwälzung in der Gestaltung der ersteren zur Folge hatte. Die Leistungen der Aegypter und Griechen der guten Zeit auf diesem Gebiete lassen sich auf ein sehr bescheidenes Mafs zurückführen; bedeutender sind die der Etrusker, obschon auch diese sich noch in engen Grenzen bewegten. Was wollen all die Thor-, Brücken- und Grabgewölbe, was die gewölbten Durchgänge und Dohlen, welche uns die genannten Völkerschaften hinterlassen haben, heifsen — auch wenn wir berücksichtigen, dafs 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahrtausende früher von jenen das Princip schon erkannt war (Gewölbe der VI. Dynastie in Abydos 2708—2510 v. Chr.) — gegenüber der einzigen Leistung, gegenüber dem Pantheon-Gewölbe! Bedurfte es beim griechischen Tempel schon bei Lichtweiten der Cellen von 10 bis 11<sup>m</sup> zur Abstützung der Decke zweier eingefügten Säulenreihen, so sehen wir hier Nischenräume von 24,6<sup>m</sup> Lichtweite (*Caracalla*-Thermen) mit Halbkuppeln, rechteckige Räume von 24 bis 25<sup>m</sup> (*Maxentius*-Basilika) mit Tonnen- und Kreuzgewölben, polygonale und kreisrunde Räume mit Kuppelgewölben bis zu 43,5<sup>m</sup> Spannweite überdeckt und zum Theile bis auf unsere Tage, also über 1800 Jahre, unverfehrt erhalten.

Möglich und fogar mehr als wahrscheinlich, dafs auch für diese Grofsconstructions schon Vorbilder aus der Alexandrinischen oder Diadochen-Zeit in Kleinasien vorhanden waren <sup>61)</sup> oder nach einer Aeuferung *Caesar's* über Alexandrien (*Caesar de bello Alex. I. Nam incendio fere . . .*) an jenem Orte; nichts desto weniger müssen wir dem römischen Genius die höchste Anerkennung dafür zollen, dafs er diese

<sup>61)</sup> Vergl. SEMPER, G. Der Stil etc. Bd. I. Frankfurt 1860. S. 477—479.

orientalische Erbschaft angetreten und wie er sie zur vollsten Ausbildung zu bringen wußte. Aehnlich große Leistungen im Gewölbebau hat nur die byzantinische Kunst (Hagia Sophia) und die der Renaissance (Domkuppel in Florenz, St. Peter in Rom), welche beide auf der römischen fußen, aufzuweisen.

Trotz unserer vorgeschrittenen Technik und der vollkommeneren Arbeitsmaschinen würde heute die Ausführung von Constructionen, wie bei der *Maxentius*-Basilika oder beim Pantheon, durch welche Räume überspannt worden sind, in die man den ganzen drei- oder fünfschiffigen Apparat unserer mittelalterlichen Kathedralen einschließlicb Strebepfeiler und Schwibbogen hineinstellen kann, ihren Mann doch zu suchen haben.

Auch auf die ganz durchdachte, rationelle Anlage von Gurtbogen und Rippen, welche übrigens meist wieder unter der üblichen Decoration der Gewölbe verschwanden, ist hinzuweisen, so wie auf die Anwendung von Strebepfeilern. Meist wurden zwar die widerstandsfähigen Massen in der Combination des Planes der Gebäude gefunden<sup>62)</sup>; sie treten aber auch sichtbar als Pfeiler zu Tage, wie dies die Trümmer der oberen Theile der *Maxentius*-Basilika zeigen, oder als Vorlagen nach innen und außen oder nach beiden Seiten zugleich die Umfassungsmauern der eigenthümlich gewölbten Basiliken Central-Syriens aus dem I., II. und III. Jahrhundert.

Hier finden wir zuerst ein durchdachtes System von Strebepfeilern, welche dem Gewölbeschub entgegenwirken; sie bilden hier zuerst »eine Art Knochengerüst, bei dem die Langmauern die einfache Rolle von Füllmauern spielen, eine Anordnung, die sich später vollendet in den französischen Kathedralen wiederfindet«<sup>63)</sup>.

Für Strebepfeiler — ganz allgemein — fanden sich z. B. Vorbilder in Griechenland bei den Polygon-Mauern zu Komboti in Akarnanien<sup>64)</sup> und in Etrurien bei den Mauern von Arretium (siehe Fig. 3, S. 9).

Wir treffen von Bogenformen die Scheitrechte und die giebelförmige, den Stichbogen, den halbkreisförmigen und den Spitzbogen, letzteren als vereinzelt Beispiel am Emisär des Fuciner Sees (unter Kaiser *Claudius*); von Gewölben: das Tonnengewölbe, das Kreuzgewölbe, sowohl über quadratischem als rechteckigem Raum, das Nischen- oder Chorgewölbe und das Kuppelgewölbe über kreisrundem, quadratischem und polygonalem, ein fächerartiges Gewölbe mit Lunetten über halbkreisförmigem Raume ist in der Villa *Hadrian's* bei Tivoli erhalten; ein Kuppelgewölbe mit einschneidenden Stichkappen weist die große Rotunde der *Caracalla*-Thermen auf.

Die Nothwendigkeit, über quadratischen Räumen Kuppelgewölbe zu errichten, liefs sie auch die sphärischen Pendentifs finden<sup>65)</sup>, und es ist wiederum der Haurân, welcher die ersten aus Quadern construirten liefert, und das Mäander-Thal, welches die aus Backsteinen hergestellten aufweist. Die *Sedia del Diavolo*, die *Minerva Medica* und verschiedene Polygonbauten in und bei Rom zeigen weitere vollendete und versuchte Lösungen in Backsteinen.

Die Gewölbe wurden je nach dem Vorkommen der Materialien und der Bedeutung des Baues oder den ausgeworfenen Kosten bald in Quadern, bald in Backsteinen, bald mit Backsteinrippen in Gufsgemäuer hergestellt. Die Innenflächen

<sup>62)</sup> Vergl. VIOLLET-LE-DUC. *Dictionnaire raisonné de l'architecture etc.* Band IV (Paris 1875). S. 284: Artikel »contreforts«.

<sup>63)</sup> Vergl. Vogüé, M. de. *Architecture civile et religieuse en Syrie du Ier au VIIe siècle dans la Syrie centrale.* Paris 1866—77. Introduction, S. 7.

<sup>64)</sup> Vergl. HEUZY, L. *Le mont Olympe et Acarnanie.* Paris 1860.

<sup>65)</sup> Vergl. De Vogüé, a. a. O.

wurden glatt gelassen zur Aufnahme von Stuck und Malerei, oder sie wurden caftirt mit einfachen oder abgetreptten quadratifchen, oblongen, rautenförmigen, fechs- und achteckigen Füllungen.

Bei den Quadergewölben kam Mörtel in der Regel nicht zur Anwendung; dagegen wurden zum Verbande in ausgiebigem Maße Eifenklammern oder auch in den Steinen felbst Vertiefungen mit einpaffenden Auskragungen verwendet; bei den Gufsgewölben diente Eifen nur zur Befeftigung der Stuck-Ornamente. Bekleidungen der inneren Wölbflächen mit Metallblechen (Pantheon?) mögen zu den Seltenheiten zu rechnen fein, während folche auf der Außenfeite, namentlich bei Kuppelgewölben, gewöhnlich gewesen fein dürften.

Ableichungen der Gewölberücken zu flachen Terraffen oder in Form von Satteldächern, oft noch mit einer Ziegeldeckung versehen, waren in Uebung; ein hölzernes Schuttdach über dem Gewölbe galt wohl als Pleonasmus. Entweder kam das eine oder das andere zur Anwendung.

Bei den Großconftitutionen wurde Werth auf die Verwendung möglichft leichter Materialien (poröfe, vulkanifche Tuffe) gelegt.

Das Vermauern von Töpfen in Gewölben mag bis zum Ende der Republik hinaufreichen; fystematifch durchgeführt, zur Erleichterung des Gewichtes der Gewölbe und zur Verringerung des Schubes, ift es an keinem wirklich römifchen Bau. »Die Ehre der erften rationellen Anwendung von Töpfen zu Gewölben kömmt ganz den Architekten der byzantinifchen Schule zu«<sup>66)</sup>.

Der Schwerpunkt der architektonifchen Leistung ift nicht, wie bei den Griechen, im Tempelbau zu fuchen, fondern in den hohen, umfangreichen Aufgaben, welche das erweiterte öffentliche und Staatsleben an die Baukunft ftellte. Basiliken, Foren, Amphitheater, Theater, Cirken und Bäder traten hinzu; das verfeinerte Leben und der Luxus verlangten reichere Wohngebäude und Villen und das Caefaren-Regiment großartige Palaftanlagen. Der Todtencult wollte Gräberanlagen mit prächtigen, monumentalen Denkzeichen; die Eigenliebe, Selbftvergötterung und die spätere Devotion fchufen die Ehrenfäulen und Triumphbogen. Strafen-, Brücken-, Hafen-, Waffer- und Fefungsbauten etc., Wafferleitungen zu Nutz und Zier waren die Aufgaben, welche den Ingenieuren in jener Zeit gefteht wurden.

So weit die Römer ihre Waffen trugen, fo weit trugen fie auch ihre Kunst! Am Saume der fyrifchen Wüfte, in den Felfenschluchten von Petra, am Geftrade des Golfes von Bajae, an den fchönen Küftenftreichen Kleinafiens, im regenlofen Aegypten, auf den Abhängen des fchneeigen Apennin und in den fonnigen Thälern Italiens, an der Donau, am Rhein und an der Mofel, auf den Höhen des Schwarzwaldes und im mittäglichen Frankreich oder nebeligen Britannien — überall finden wir dieselbe Architektur oder diefe nur ganz geringfügig modificirt. Bald gaben Nadelhölzer (Fichten, Tannen, Lärchen, Pinien, Cedern und Cypreffen), bald die faftigen Laubholzwaldungen der immergrünen oder gewöhnlichen Eichen, der Buchen und Kaftanien, bald die füdlichen Palmen, bewaldete Höhen oder kahle Felsgebirge mit ewigem Schnee oder flache Geftrade, vom Wellenfchlag des Meeres oder eines Binnenfees umpült, den landschaftlichen Hintergrund ab. Keine Bedenken kommen den Weltbeherrfchern, ob auch ihre Gebilde zum Baumwuchs, zur Natur oder zum Klima des einen oder anderen Landftreiches ftimmen möchten, auf welche Stimmung

<sup>66)</sup> Vergl. CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Romains*. Paris 1873. S. 96 — und deff. Verf.: *L'art de bâtir chez les Byzantins*. Paris 1873. S. 71.

manch moderner Aesthetiker so viel Gewicht legt und deshalb das »Antikbauen« diesseits der Alpen verbieten möchte oder fogar Beziehungen herstellt, an die ein Römer sicher nicht gedacht hat oder gar nicht denken konnte, weil ihm die Vorbedingungen dafür fehlten.

Was uns heute die italienische Landschaft »charakteristisch« macht, war früher noch gar nicht da. Opuntien-Cactus und Agave sind ein Geschenk Amerikas, eben so die jetzt in Mittel- und Oberitalien gepflanzte Platane (*Platanus occidentalis*). Die im Alterthume beliebte, in Griechenland und im Orient heimische *Platanus orientalis* gedeiht in nördlich gelegenen Strichen nicht und leidet unter der Winterkälte. Der Oleander kömmt erst in der letzten Zeit der römischen Republik nach Griechenland und nach Italien entsprechend später; Orangen kamen erst nach der Zeit *Alexander's* aus Innerasien nach Europa etc.<sup>67)</sup>.

Die Bauformen blieben dieselben; das Material, aus welchem sie ausgeführt worden sind, mochte fein, welches es wollte; nicht auf die Kunstform hatte dieses Einfluß, sondern nur auf die Art der technischen Herstellung. Das korinthische Kapitell bleibt dasselbe, ob es in Terracotta, Marmor, Sandstein oder Metall ausgeführt wurde; nur in den Ausladungen und in der Behandlung des Details ist der Eigenthümlichkeit des Materials jeweilig Rechnung getragen. Das Material zwingt zu keinem Stil, wohl aber zur besonderen Constructionsweise; wir können mit Backsteinen eben so gut gothisch, als antik bauen. Der Mangel einzelner Baumaterialien oder das reiche Vorhandensein aller möglichen an einem Orte wirkte bestimmend auf die Entwicklung derselben (der Constructionsweise).

So ist der eigenthümliche Zug der Architektur des Haurân dem Umfande zuzuschreiben, daß Stein, ein schwer zu bearbeitender harter (Dolerit?) Basalt, das einzige Baumaterial war. In Folge dessen wurde der Bogen das Haupt-Constructions-Element. Durch geistreiche Combinationen desselben mit geraden Steinbalken, die bis zu 5 m Länge zu gewinnen waren, wußten die Bewohner des Haurân ihre Tempel, öffentlichen und Privatbauten vollständig aus diesem Materiale herzustellen. Mauern, Decken, Treppen, Thüren und Fenster nebst deren Verschlüssen, Wandkaffen, Möbel, Leuchter etc. wurden daraus gemacht; das Dach bildeten mit Estrich überdeckte Steinbalken — kurzum Steinbau in der äußersten Consequenz.

Reichthum und Ueberfluß an Mitteln auf der einen, gepaart mit dem Streben nach absoluter Monumentalität, beginnende Holzarmuth, d. h. Mangel an großem Bauholze, auf der anderen Seite führten wohl zu den Metalledachstühlen, von denen ein Beispiel im Dach der Vorhalle des Pantheon noch vor wenigen Jahrhunderten erhalten war, und zu den aus Bohlen construirten Kastenbalken Pompejis.

Gegen das Klima suchte man sich bei vielen Bauten durch die Art der technischen Ausführung zu schützen. Das gleiche, flache, sorgsam gefügte Ziegeldach wurde sowohl im Süden von Italien, wie auf den rauhen Schwarzwaldhöhen oder in den Thälern der Mosel beibehalten, und nur im Norden wurden den Schneebelastungen stärkere Sparren, kürzere und dickere Ziegel (46 cm im Zehntland lang, in der Heimath bis zu 85 cm und mehr) entgegengesetzt. Und bis auf den heutigen Tag hat das angeblich aus klimatischen Verhältnissen hervorgegangene nordische steile Dach, das auch der Süden in frühester Zeit schon kannte, das flache antike Schindeldach in den schneereichen Hochgebirgen der Schweiz, der Steyermark und Tyrols oder das flache Thonziegeldach der Häuser an den südlichen Abhängen

<sup>67)</sup> Vergl. HEHN, V. Culturpflanzen und Hausthiere etc. Berlin 1874.

der Alpen nicht zu verdrängen vermocht. Nur die Ziegeldachung und die Ziegelfabrikation haben das steile Dach vereinfacht, aber nicht verbessert! Unser Bieberchwanzdach mit Schindelunterlage ist eine rohe Leistung gegenüber dem antiken Platten- und Hohlziegeldach und lange nicht so dicht schließend, als dieses.

Dickere mit Hohlziegeln verkleidete Wände mußten Schutz gewähren gegen Kälte und Nässe; Hypocausten unter den Fußböden verbreiteten im Winter eine angenehme Temperatur im Inneren der bevorzugten Wohnräume. (Vergl. Kaiserpalast in Trier, Niederlassungen bei Melskirch, Pforzheim und Sinsheim etc.)

Überall sehen wir das Volk seiner Mission getreu auftreten und handeln, in der Politik wie in der Kunst und Technik — Alles groß erfassend und praktisch, solid durchführend!

## B. Die Constructionen.

### 3. Kapitel.

### B a u f t o f f e.

«Welche Arten von Baumaterial anzuwenden sind, liegt nicht in der Hand des Baumeisters, weil nicht allerorts alle Arten von Baumaterialien entstehen.»

*Vitruv*, Lib. VI, 8.

81.  
Wahl  
der  
Baustoffe.

In den frühesten Zeiten hat man sicherlich bei allen Niederlassungen hauptsächlich und zuerst diejenigen Materialien zu Bauzwecken verwendet, welche in nächster Nähe zu haben waren, wohl auch solche Plätze zu Ansiedelungen ausgewählt, an denen neben fruchtbarem Boden auch brauchbare Baustoffe leicht zu gewinnen waren. Handelsverkehr und Kriege mit in der Cultur vorgeschrittenem Völkern machten mit den Einrichtungen und den Landeserzeugnissen derselben bekannt. Waren sie besser, als die einheimischen, so lag deren Annahme und Einfuhr nahe. Zunehmender Reichthum und Luxus mußten dann die in Bezug auf Güte und Kostbarkeit am meisten geschätzten zur Verwendung kommen lassen. Es ist dabei aber selbstredend, daß die ersten Materialien auch noch in später Zeit und auch wenn sie schlechter waren, als die aus der Ferne geholten, zum Bauen beibehalten wurden, und daß die schlechteren neben den besseren herliefen, wie dies heute noch der Fall ist. Das Bauen hängt vom Gelde ab, und nicht jeder, der baut, ist in der Lage, es auf das allerbeste machen lassen zu können. Versuche von Altersbestimmungen von Gebäuden auf Grund der früheren oder späteren Verwendung eines Baumaterials an einem Orte können nach dem Gefagten kaum zuverlässige Resultate liefern.

Auch im eroberten Lande machte man sich zunächst das einheimische Material dienstbar, ehe man zum Import schritt.

82.  
Natürliche  
Steine.

Bei den natürlichen Steinen unterscheidet *Vitruv* weiche, solche von mittlerer Härte und harte. Die meisten wurden in Tagbrüchen gewonnen, «viele auch unter der Erde». (Vergl. *Plinius*, Naturgesch., Lib. XXXVI.)

Alle weicheren Arten brachen in großen Blöcken, waren leicht zu bearbeiten, hielten am geschützten Orte jede Belastung aus, während sie im Freien verwitterten und auch vom Seewasser angegriffen wurden. Sie sollten nach *Vitruv* (Lib. II, 6)

zwei Jahre vor ihrer Verwendung zum Bauen, und zwar im Sommer gebrochen und dann am geschützten Orte gelagert werden. Die innerhalb dieser Zeit schadhaf gewordenen konnten noch beim Grundbau verwertet werden; die unbeschädigten dienten zum Bauen über der Erde. Diese Vorschrift galt sowohl für Quader, als auch für gewöhnliche Bruchsteine.

Zu den weichen Steinen wurden die rothbraunen Tuffe an der *Via Flaminia* oder aus der Gegend von Cervaretta, ferner die fidenater und gabienser Steine gerechnet, auch der albaner Stein von grau-grünlicher Farbe (Peperin). In Campanien wird der rothe und schwarze Tuff erwähnt, in Umbrien, in Picenum und im Venetischen ein weißer Tuff, »der mit der gezahnten Säge wie Holz geschnitten werden konnte« (*Vitruv*, Lib. II, 7).

Von *Plinius* (Lib. XXXVI, 44) wird ein weißer Stein in der belgischen Provinz angeführt, der sich noch leichter wie Holz schneiden liefs und statt der Flach- und Hohlziegel auch als Deckmaterial bei den sog. »Pfauschwanzdächern« diente. Wohl die heute noch in gleicher Weise zur Bearbeitung und Verwendung kommenden Grobkalke des nordfranzösischen Beckens.

Den gabienser Stein, »welcher auch der rothe heifst«, bezeichnet *Strabo* (Lib. V, 3, 10) als den nutzbarsten für Rom, weshalb auch die meisten Bauwerke der Stadt daraus aufgeführt wurden.

In Pompeji ist ein schwärzlich-grauer, oft in das Grünliche spielender, feinkörniger Tuff als Quader oder zu *Parements* oder als Würfelstein beim *Opus reticulatum* verwendet und zu gleichen Zwecken ein weicher, gelblicher mit vielen eingepregelten Bimssteinen, der, bruchfeucht weich, an der Luft erhärtet, aber leicht verwittert.

Von mittlerer Härte ist der tiburtiner Stein (Travertin), ein weißer in das Gelblich-graue spielender Kalkstein, der heute noch bei den römischen Bauten verwendet wird und dessen Brüche aus alter und neuer Zeit, unfern von einander, an der *Via Tiburtina* liegen (Baumaterial des Colosseums). Die Haltbarkeit seit bald 2000 Jahren an den verschiedensten Bauten spricht am besten für die Qualität dieses Materiales. *Vitruv* führt von ihm an, daß es jede Belastung aushalte, dem Wetter trotze, aber nicht feuerfest sei — so wenig, wie ein anderer Kalkstein.

Die Steine von Antemniae und vom Monte Soracte sind gleichfalls hier einzureihen, so wie die Sarno-Kalksteine, welche z. B. in Pompeji bei den unteren Theilen der Stadtmauer angewendet sind. Den anicinischen Steinen, der Farbe nach den albanischen gleich, im Gebiete von Tarquinii, deren beste Brüche am Vulfiner See und in der Praefectur von Statonia sich befanden, werden die besten Eigenschaften beigelegt; »weder Zeit noch Feuer könnten ihnen etwas anhaben.« Alle Bauten Roms wünscht *Vitruv* aus diesen gemacht. Die Bauten von Ferentum sind daraus hergestellt.

Ganz Ligurien, hauptsächlich aber Pisa und Luna und von diesen beiden das letztere, waren durch Kalksteinbrüche berühmt. Sie lieferten sowohl weißes, als bläulich geflecktes Material in großen Stücken und so ergiebig, »daß die meisten ausgezeichneten Bauwerke in Rom und in anderen Städten davon errichtet waren.« »Der Stein war bequem zu transportiren, da die Brüche nahe über dem Meere lagen, aus dem Meere aber der Tiber Zufuhr aufnimmt« (*Strabo*, Lib. V, 2, 15).

Neben diesem einfarbigen, krystallinischen Kalksteine im Lande, der wohl zunächst wegen seiner Festigkeit und nicht wegen seiner Pracht herangezogen wurde,

kamen auch die einfarbigen, griechischen Sorten, als: pentelische, hymettische und parische in Gebrauch; später wurden alle farbigen und bunten Marmorarten verwendet, und es trieb mit diesen die Kaiserzeit den erstaunlichsten Luxus<sup>68</sup>).

*Plinius*, der zuweilen gern den Römer alten Schlages zu spielen beliebt, tadelt die Verwendung solch kostbarer Materialien in etwas gar zu philisterhafter Weise: »Dafs die Sterblichen dies zu keinem anderen Gebrauche oder zu keinem anderen Vergnügen thun oder vielmehr leiden, als um zwischen gefleckten Steinen zu liegen, und doch hebt das Dunkel der Nacht für die Hälfte des Lebens diese Freude auf« (*Plinius*, Lib. XXXI, 1). Er tadelt weiter, dafs man schwieg, als *Scaurus* in seinem Hause Marmorfäulen aufstellte, »als solch gewaltige Massen, an den Thongipfeln der Göttertempel vorüber, in das Haus eines Einzelnen geschleift wurden« (Lib. XXXVI, 2).

Von schwarzen Marmorarten wurde der lucullische und lydische sehr geschätzt, von gelben der numidische und kappadokische, so wie der Onyx oder gelb geflammte Alabafter (Kalk-Alabafter), von grünen der thessalische und lakonische, von den bunten der karystische (Cipollin), jafische und thebanische.

Säulen, Balken und Mauerquader konnten in großen Dimensionen aus diesem Materiale gewonnen werden. Die Kunst des Schleifens und Polirens verlieh den bunten Marmorforten erst den Reiz, der sie in der Folge so gesucht machte. Die Haltbarkeit des Materiales hing von der sorgfältigen Bearbeitung der Oberfläche ab. Das Schneiden des Gesteines mit Säge und Sand war bekannt; das Schneiden in dünne Platten ist nach *Plinius* (Lib. XXXVI, 6) in Carien (351 v. Chr.) erfunden worden; der äthiopische Sand wird von ihm als der beste zum Sägen empfohlen.

In Rom wurde die Bekleidung von Mauerwerk mit dünnen Marmorplatten wohl aus ökonomischen Gründen stark geübt, zuerst am Hause des *Mamurra*, eines Beamten *Ful. Caesar's*. Schwellen aus numidischem Marmor, im Blocke verwendet, liefs *Lepidus* (78 v. Chr.) in seinem Hause legen.

Die Schönheit der Oberflächen der Steine im Freien ist auch im milderen südlichen Klima von nicht zu langer Dauer, die Politur im Freien von verhältnismässig kurzem Bestand, da die farbigen und bunten Marmorforten bald erblinden, die aus wenig homogenem Gefüge rasch an der Oberfläche verwittern und auch wenig tragfähig sind. Die hellen, homogenen, weifs-gelblichen, weifs-grauen oder vollständig weissen Arten verdienen vor allen den Vorzug bei der Verwendung im Freien; die farbigen und bunten wandern besser in das Innere der Bauten.

Grüne und rothe Porphyre, so wie Serpentinsteine wurden neben dem bunten Marmor mit gleicher Liebe verwendet.

Die Sandsteine Toscanas, deren Gebrauch bei den etruskischen Bauten (vergl. Art. 6, S. 4) angeführt wurde und deren sich auch die Römer bedienten (vergl. Theater und Cyklopen-Mauer bei *Faefulae*) werden bei den alten Schriftstellern kaum erwähnt.

Als harte Bausteine sind Basalt, Lava und Granit noch anzuführen. Thürgewände, Stürze, Säulen, Kapitelle, Cippen, Pflaster- und Mühlsteine wurden aus ersteren hergestellt, aus letzterem die herrlichen, monolithen Säulenstämme gewonnen, welche durch die Art der Bearbeitung und ihre gewaltigen Abmessungen uns in Erstaunen setzen. (Vergl. Säulen der Vorhalle des Pantheon und die sog. *Pompejus*-Säule bei Alexandrien, letztere 20,5 m hoch bei 2,71 m unterem Durchmesser.)

<sup>68</sup>) Vergl. die Aufzählung solcher in: GOTTGETREU, R. Die antiken Marmorarten. Zeitchr. f. Bauw. 1883, S. 103—132.

Als leichtes Material, das nur bei ganz unregelmäßigem Bruchsteinmauerwerk und bei Gufsgewölben verwendet wurde, sind Cruma, eine grobe, poröse, leichte Lava-Schlacke von dunkel rothbrauner Farbe, und Bimsstein zu nennen.

Ein Stein, der feiner transparenten Eigenschaften wegen geschätzt wurde, war der Spiegelstein (*Lapis specularis*), Selenit, Marienglas. In dünne Scheiben gespalten, wurde er wohl zum Verschließen von Oeffnungen gebraucht, bei welchen die Luft abgesperrt und dem Tageslicht Zugang verschafft werden sollte. Sein Verhalten gegen Hitze und Frost war bekannt.

Ein weißer, mit gelben durchsichtigen Adern verfehener Stein — Phengites (Leuchtftein) — dabei hart wie Marmor, wurde in Neronischer Zeit in Kappadokien gebrochen. Der Tempel der Fortuna, welche die Saatgöttin heisst, wurde davon erbaut, und deshalb war »das Tempelinnere bei verschlossenen Thüren am Tage tageshell« (*Plinius*, Lib. XXXVI, 46).

Trotz der reichen Fülle von vorzüglichem natürlichem Baumaterial im Lande mußte doch die gefammte, beherrschte Welt ihre einschlägigen Erzeugnisse der gebietenden Roma zur Verfügung stellen, und sie ward nicht müde, auch wenn sich die Schwierigkeiten der Beschaffung noch so hoch aufthürmten, ausgiebig Gebrauch davon zu machen. Griechenland, Spanien, Aegypten und Kleinasien mußten ihre Brüche für den Bedarf der Weltstadt öffnen.

Neben den natürlichen Steinen geht auch in der römischen Architektur der Gebrauch von künstlichen Steinen zu Bauzwecken her. Die semitischen Völker, Babylonier, Phöniker, Aegypter und Griechen waren mit diesem einfachsten und ältesten Zweige der Thonwaaren-Industrie früh vertraut; bei den Römern war er von Alters her in Uebung. Aber nicht als gebrannte Waare, sondern als Luftziegel, d. h. als an der Sonne getrocknete Lehmsteine, wurden sie in ältester Zeit verwendet.

*Vitruv* (Lib. II, 3) und *Plinius* (Lib. XXXV, 46) verlangen vom Rohmaterial, daß es kies- und sandfrei sei; es sollen die Steine aus kreidigem und weißlichem Boden oder aus Röthelerde (fest lagerndem, lehmhaltigem Boden) gestrichen werden. Als die geeignetste Zeit für die Fabrikation wurden Frühling und Herbst erachtet. Vor der Verwendung mußten sie gewöhnlich 2 Jahre lagern; in Utica verlangte ein Gesetz sogar 5 Jahre Lagerzeit.

Auf dem Lande mag das Bauen mit diesen Steinen ziemlich lange vorgehalten haben, eben so die Verwendung derselben beim Innenbau in Städten. Nach *Vitruv* wurden sie in Augusteischer Zeit in Rom, der Stadt, nicht mehr gebraucht; in Pompeji sind sie nicht nachweisbar. Die Nachrichten, daß Städtemauern im regenreichen Klima damit aufgeführt waren, erscheinen doch wohl nur dann glaubhaft, wenn wir eine deckende Schicht über dem aus Luftsteinen hergestellten Mauerkerne annehmen, z. B. Asphaltirung oder Blendung desselben mit natürlichen oder künstlichen Hartsteinen.

Die so oft angezogenen alten »Luftziegelmauern« von Arretium erweisen sich in Wirklichkeit als mächtige Bruchsteinmauern (vergl. Art. 19, S. 8 u. 9).

Der Luftziegel hieß *Later* (πλινθος) und wurde hergestellt, indem der sorgfältig von fremden Bestandtheilen gereinigten und angefeuchteten Erde Strohhäcksel beigemischt wurde, welche Mischung in der Hand oder in besonderen Formen zu Ziegeln gestrichen wurde, die dann unter Umwenden an der Sonne getrocknet wurden.

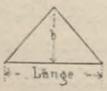
Der gebrannte Ziegel (Backstein) wurde mit *Laterculus* oder *Later coctus, coctilis, testaceus*<sup>69)</sup> bezeichnet. Er war ein wichtiger Factor in der römischen Bautechnik

83.  
Luftziegel.

84.  
Backsteine.

<sup>69)</sup> Vergl. NISSEN, H. Pompejanische Studien zur Städtekunde des Alterthums. Leipzig 1877. S. 24.  
Handbuch der Architektur. II. 2.

Römische Ziegelarten und deren Mafse  
nach schriftstellerischen Angaben und Befunden in Wirklichkeit.

Ziegelarten.	Fund- oder Aufstellungsort.	Länge	Breite	Dicke
		in Centimetern.		
<p>Mauerziegel . . . . .</p> <p>Nach <i>Plinius</i> (Lib. XXXV, 46) und <i>Vitruv</i> (Lib. II, 3) war der »lydische« Ziegel der gewöhnliche; er hatte 1½ röm. Fufs*) Länge und 1 Fufs Breite, also etwa 44 × 29 cm.</p> <p>Der »tetradorische« Ziegel war 16 röm. Zoll*), der »pentadorische« 20 Zoll lang und breit (Δώρον, die flache Hand = 4 Finger breit oder = 4 Zoll).</p> <p><i>Palladius</i> empfiehlt den »bipedalen« Ziegel, der 2 röm. Fufs lang, 1 Fufs breit und 4 Zoll dick war.</p> <p>Von Fufsboden-Ziegeln werden die quadratischen <i>Tesserae</i> und die oblongen <i>Spicae</i> (<i>Spicata testacea</i>) genannt.</p>	Rom.	22	14	3
	»	23	14	3
	»	24	14	3—4
	»	25	14	3—4
	»	29	14—16	3—4
	»	34	34	3—4
	»	59	59	3—4
	»	60	60	3—4
	Tivoli.	42	42	3
	Ferenti.	59	15	3
	»	59	59	3
	»	27	15	3
	Trier.	54	54	6
	»	55	55	6
	»	56	56	6
	»	60	60	6 u. 5,5
	»	53	28	
	»	54	29	4—4,5
	»	34	35	
	»	55	55	5—7
Augst.	36	36	4	
Mannheim.	36	36	4	
»	39	31	3,5	
Neuenheim.	22	22	5	
Badenweiler.	38—39	32	4	
Mainz.	28	28	3	
Hüfingen.	28	28	3	
Mefskirch.	46	46	5	
»	30	30	5	
»	46	20	5	
Baden.	48	48	6	
»	27	27	6	
Hypocausten-Ziegel . . . . .	Mefskirch.	20	20	5
»	»	23	23	5
<i>Spicae</i> . . . . .	Rom.	10	6	2
»	Mainz.	13	8	3
»	Hüfingen.	17	12	4
Rundziegel  . . . . .	Mannheim.	21	} Durchmesser	5
»	»	25		5
»	»	20		9
Dreieck-Ziegel  . . . . .	Rom.	21	11	3
»	Trier.	27	24	4
»	Taormina.	45	20	10
Bogensteine  . . . . .	Mainz.	35 ob.	20	8
»	»	26 unt.		
Formziegel zu Säulen, Gefimfen etc.	Rom, Pompeji etc.	in den verschiedensten Dimensionen.		

\*) 1 römischer Fufs (P<sub>rs</sub>) = 16 Zoll (Digit) = 296,4026 Millim.

und beherrschte im II., III. und IV. Jahrhundert u. Z. in constructiver Beziehung die Baukunst Roms.

In Pompeji tritt er zuerst an einigen Thürmen der Stadtmauer, dann an den Bauwerken der Sullanischen Colonie und in größerer Ausdehnung an den Neubauten des Jahres 63 n. Chr. auf. In Griechenland dürfte die erste Anwendung gebrannter Mauerziegel in die Diadochen-Zeit oder noch später zu verweisen sein.

Die Richtigkeit der Angabe des *Pausanias* über das Philippeion in Olympia, wonach dasselbe »als erster bestimmt datirbarer Backsteinbau auf europäischem Boden« zu betrachten sei, wird neuerdings in Zweifel gezogen<sup>70</sup>).

Als Mauerstein wurde er in quadratischer, rechteckiger und dreieckiger Form in den verschiedensten Größen und Dicken verwendet. Von 20 bis 60 cm differiren die Seitenlängen; von 2 bis 10 cm wechseln die Abmessungen in der Dicke. Besondere Formsteine zu Hypocausten oder Cisternen wurden 8 und 9 cm dick gemacht.

Die neben stehende tabellarische Zusammenstellung von römischen, beliebig herausgegriffenen Ziegelmassen giebt einen Ueberblick über die Größen von an verschiedenen Orten gebrauchten Mauerziegeln. Sie erlöst uns auch vom Glauben an ein einheitliches Ziegelmaß in der damaligen Zeit.

Die Ausführungen in Italien zeigen, daß die von *Palladius* empfohlenen bipedalen Ziegel mehr in Uebung waren, als die von *Vitruv* angegebenen. Die Verwendung von dreieckigen Ziegeln, bei denen die Hypotenusen-Seite in die Anichtsfläche gerückt wurde, weist darauf hin, wie ökonomisch man mit dem Materiale zu Werke ging.

Die Lagerflächen der Mauersteine, namentlich größeren Calibers, wurden mit Einritzungen der verschiedensten Art versehen, um ein besseres Haften des Mörtels herbeizuführen.

Bei den Fußbodenziegeln treffen wir neben der rechteckigen und quadratischen Form auch die polygonale. Die Berührungsflächen sind dann vielfach »unter dem Winkel gefchafft«, um einen guten Fugenschluß zu ermöglichen, und die unteren Flächen sind eben so wie die Lagerflächen der Mauersteine aus dem eben angeführten Grunde mit Ritzen oder Vertiefungen versehen. Besonders klein in den Abmessungen wurden die *Spicae* gemacht.

Rundziegel (in Form unserer Lohkäse) wurden entweder nur bei Hypocausten-Pfeilerchen oder bei Constructionen von Backsteinfäulen als innerstes Kernstück verwendet.

Bei Thermen und Wohnräumen kommen quadratische Platten von 46 und 54 cm Seitenlänge und rechteckige Platten (51 × 20 cm) vor mit 4 vortretenden Zacken an den Ecken — die sog. Warzenziegel, die *Tegulae mammatae* des *Vitruv* (Lib: VII, 4). Die Zacken oder Warzen springen etwa 7 cm vor und wurden nur theilweise in die Wand eingelassen, um einen allerdings nur wenige Centimeter messenden Hohlraum zu ermöglichen, durch den erwärmte Luft durchziehen konnte, oder der dazu bestimmt war, durch die Mauer gedrungene Feuchtigkeit vom Wandputz der Innenräume abzuhalten. Bei den Stabianer Thermen wurden sie auf den Kalkbewurf der Wand eingesetzt und mit Metallstiften fest gemacht. Auch bei den Bauten in Trier (Bruchstück im Museum daselbst) sind solche nachweisbar (Fig. 91<sup>71</sup>).

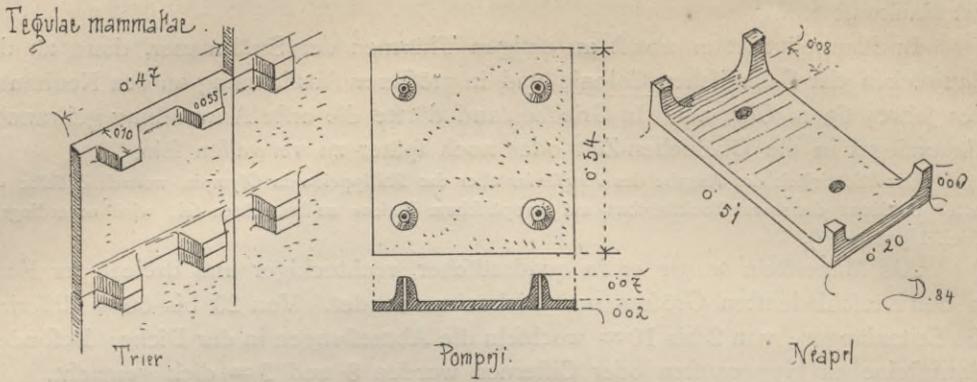
85.  
Fußboden-  
ziegel.

86.  
Rundziegel  
und  
Warzenziegel.

<sup>70</sup>) Vergl. BLÜMNER, H. Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei den Griechen und Römern. II. Band. Leipzig 1884. S. 11 und Fußnote 4.

<sup>71</sup>) Die Illustrationen zur »Baukunst der Römer« sind zum allergrößten Theile nach Originalzeichnungen und nach Originalaufnahmen des Verfassers angefertigt worden.

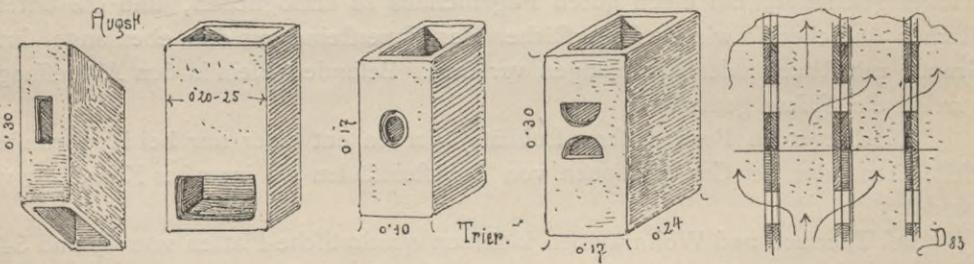
Fig. 91<sup>71)</sup>.



87.  
Hohlsteine.

In den verschiedensten Größen und von rechteckigem Querschnitt wurden statt der Warzenziegel auch hohle Mauerziegel (*Tubuli, Fictiles*), meist bei den Luftheizungen in Bädern und Wohnräumen, verwendet. Sie hatten gewöhnlich Wandstärken von 2 bis 2,5 cm, waren oben und unten offen und an den Schmalseiten mit Schlitzfenstern von verschiedener Form versehen (Fig. 92). In »Augst« (auch im Baseler Museum) finden sich solche, die nur oben offen sind und auf einer Breitseite ein größeres Mundstück haben, in denen sich Rauch- und Rufspsuren fanden und die wohl als Rauchrohre gedient haben mögen. Sie wurden mittels Mörtel und Eisenkrampen an der Wand befestigt. Aus Thon gebrannte Wasserleitungsrohre, rechteckig, kreisrund und halbkreisförmig im Querschnitt mit oft sehr sorgfältig gearbeiteten Anschlussvorrichtungen wurden in unterschiedlichen Größen allenthalben verwendet.

Fig. 92.



88.  
Schwammsteine.

Irdene Töpfe wurden zum Isolieren von Wänden (vergl. Bauten unterhalb des Palatin in Rom) und auch im Mauer- und Gewölbebau verwendet.

Ziegelsteine, aus bimssteinartiger Erde, die getrocknet im Wasser nicht unterfanken, werden bei *Vitruv* (Lib. II, 8) und bei *Plinius* (Lib. XXXV, 49) erwähnt. Sie sollen zu Pitana in Asien und im jenfeitigen Hispanien angefertigt worden sein (vergl. auch *Strabo*, Lib. XIII, 67).

89.  
Thon-Mosaik.

In kleinsten Dimensionen wurden auch verschiedenfarbige Thonstifte hergestellt und damit ein feineres Mosaik gemacht, das *Opus vermiculatum*. Natürliche, verschiedenfarbige Mauerziegel ergaben sich durch die von Natur aus verschiedene chemische Zusammensetzung der Thonerden beim Brennen von selbst. Hellgelbe und dunkelrothe Steine waren im Gebrauch, oft neben einander am gleichen Baue

in schönster Weise abwechselnd. (Vergl. *Sedia del Diavolo* und *Deus Rediculus* bei Rom.)

Die Herstellung von glazierten oder buntfarbigen Ziegeln, wie sie der Orient kannte und die »einen Hauptglanz der asiatischen Kunst bildeten«, muß den Griechen und Römern wohl bekannt gewesen sein (farbige Ziegelreste in Olympia, Syrakus, Metapont, Selinus etc.). Der bemalte traditionelle Stucküberzug bei Ziegelwänden und auch bei Thonverzierungen, mit dem man sich zufrieden gab, oder die später üblich gewordene, viel prächtigere Marmorverkleidung haben sie wohl auf deren Anwendung im Großen verzichten lassen.

Auch die Ziegelreste, krumm gebrannte oder zerbrochene Waare, wurden noch nutzbar gemacht, indem sie, zu kleinen Stücken zerfchlagen, dem Kalkmörtel beigemischt, einen vortrefflichen Beton abgaben oder, beim Estrich verwendet, das *Opus Signinum* (fog. von der Stadt Signia) herstellen halfen.

Älter als die gebrannten Mauersteine sind die gebrannten Thonziegel, schlechtweg *κέραμοι, κερამίδες, Tegulae* genannt.

Für das hohe Alter derselben spricht die Erwähnung der Sage bei *Plinius* (Lib. VII, 195), daß *Kinyras* auf Kypros das Ziegeldach erfunden habe. Zur Blüthezeit Athens war es schon allgemein verbreitet. Die Etrusker sind mit demselben bekannt gewesen; auch in Pompeji reicht der Gebrauch ziemlich weit hinauf, da sich Ziegel mit oskischen Stempeln finden. Ischia versorgte die Städte des Golfes mit Ziegeln <sup>72)</sup>.

Die Dachziegel hatten rechteckige oder trapezförmige Gestalt und bestanden, wie in Griechenland, aus flach gewölbten und ebenen Plattenziegeln mit aufgebogenen Rändern an den Langseiten, den eigentlichen *Tegulae*, und aus conischen oder fattel-förmigen Hohlziegeln (*καλυπτήρες, Imbrices*), welche die mit den aufwärts stehenden Rändern an einander stoßenden *Tegulae* überdeckten. Die Planziegel waren auf der unteren Fläche glatt und hatten keine Nafen; ihre Abmessungen waren so verschieden, wie die der Backsteine. Nicht gleichmäÙig dick geftrichen, verjüngten sie sich nach oben in der Stärke um 1 bis 1,5 cm. Die durchschnittliche Dicke ist am unteren Rande 3 cm, der Rand, der nicht vollständig bis zur Oberkante reicht, 3 bis 4 cm hoch. Neben den Randleisten laufen noch auf der oberen Fläche kleine Rinnen her. Die trapezförmigen Dachziegel haben an der Schmalseite zurückgesetzte kurze Falze, während die rechteckigen schräg unterschnittene haben. Ziegelreste in den Museen von Trier und Karlsruhe (letztere von Badenweiler stammend) zeigen, etwa 5,5 cm vom oberen Rande, Nagellöcher und waren somit wohl Traufziegel. Die Hohlziegel erhielten an der Dachtraufe meist einen besonderen bildnerischen Schmuck, indem sie eine aufwärts gerichtete, palmettenartig verzierte Stirnfläche, Thiergestalten und Blatt-Ornamente aufweisen.

Außer diesen wurden noch besondere First-, Grath-, Kehlen- und Traufziegel geformt. Die Firstziegel waren wieder Hohlziegel, aber von cylindrischer Form mit seitlichen Anfätzen oder Oeffnungen zum Einschieben der Hohlziegel und mit Verbindungsanfätzen in der Längenrichtung zum Aneinanderschieben der einzelnen Stücke. In ähnlicher Weise waren die Grathziegel gebildet. Die plattenartigen Kehlenziegel (*Tegulae colliciares, deliciares* — zur Wafferrinne gehörig) hatten eine unregelmäßige, sechseckige Form mit 4 langen und 2 kurzen Seiten; zwei der langen Seiten hatten die gleichen aufgebogenen Ränder wie die *Tegulae*. Statt

90.  
Farbige Ziegel.

91.  
*Opus*  
*Signinum*.

92.  
Dachziegel.

<sup>72)</sup> Vergl. NISSEN a. a. O., S. 23.

der Hohlziegel mit Antefixen als Abschluß der Dachfläche nach dem Traufende wurden auch durchgehende Wasserkasten, d. h. Traufziegel mit Sammelrinnen und Wasserspeiern hergestellt. Sie bestanden aus einer geraden Fläche, welche sich unter die *Tegulae* zum Theile schob und aus einem stark aufgebogenen, ornamentirten Rande (Sima), an welchem in bestimmten Entfernungen die Wasserausgüsse saßen. Bei einigem Winde hatte man alsdann denselben Effect in der Wasserabführung, als wie beim Dache ohne Wasserkasten und Wasserspeier. Eine Sammelrinne ohne Verbindung mit einem Abfallrohr hat geringen praktischen Werth. Die in Griechenland in der älteren Zeit vorkommenden flach gewölbten Ziegel (*Tegulae*) mit ähnlichen, überdeckenden Hohlziegeln mögen nur selten zur Verwendung gekommen sein, da auf den Trümmerstätten oder in Museen gewöhnlich nur die geschilderten zwei Arten zu finden sind.

Um das Abziehen des Rauches oder das Eindringen von Luft und Licht in den Raum unter der Dachfläche zu ermöglichen, wurden mit den gewöhnlichen Plattenziegeln auch solche mit Oeffnungen von verschiedener Form und Größe eingedeckt. Von diesen mögen wohl einzelne mit Marien- oder Tafelglas zugedeckt gewesen sein, wie Vorrichtungen an in Pompeji gefundenen Ziegeln vermuthen lassen. Neben diesen waren aber auch mit Hüten und dachlukenförmigen Auffätzen versehene im Gebrauch, welche ohne Weiteres dem Eindringen des Regens wehrten und von denen unverfälschte Exemplare in Pompeji und Bruchstücke aus Bauten der Zehntlande in den Museen zu Mainz und Karlsruhe sich befinden.

93.  
Stempel.

Die Stempelung der römischen Ziegelwaaren war ziemlich allgemein oder doch ein viel verbreiteter Gebrauch. Die Namen der Fabrikanten, Fabrikmarken und Legions-Zeichen (Nummern und Beinamen derselben) finden sich eingepreßt, bald vertieft, bald erhaben geschnitten. Originalstempel von Holz, Thon, Gyps, weichem Stein und Metall sind erhalten.

94.  
Formsteine.

Die Steine, welche zur Herstellung von Säulen gebrannt wurden, bilden wahrscheinlich die Mittelstufe zwischen den Dachziegeln und Backsteinen. Der Gebrauch derselben läßt sich in Pompeji bis in die Mitte des II. Jahrhunderts v. Chr. zurückführen (Basilika), während dort die Mauerziegel erst in der Kaiserzeit verwendet wurden.

Schließlich sind noch die besonderen Formsteine und die Bau-Ornamente, als: Thon-Reliefs, Gefäße, Friesplatten etc. anzuführen. Von letzteren finden wir die einzelnen Stücke numerirt und mit Löchern zum Annageln versehen.

95.  
Gefäße.

Daß man auch in der Herstellung großer gebrannter Thonstücke die nöthige Fertigkeit besaß, beweisen die Thonfäße, Badewannen (vergl. Capitol. Museum in Rom), Amphoren und Weintonnen. *Vitellius* ließ eine Schüssel machen, für die ein besonderer Ofen auf dem Felde erbaut werden mußte und die etwa 150000 Mark kostete. Sie war »so groß wie Sümpfe« und führte den Namen »Schild der Minerva« (*Plinius*, Lib. XXXV, 46).

Die Städte Rhegium und Cumae waren ihrer Schüsseln wegen berühmt; die samischen und arretinischen Gefäße waren beliebte Tafelgefäße.

96.  
Mörtel.

Die Verwendung künstlicher Steine zum Bauen setzt ein Bindemittel voraus, das die kleinen Stücke zu einem schwer trennbaren Ganzen zusammenfügt. Bei den Mauern aus natürlichen Steinen konnte die nöthige Standfähigkeit durch die rationelle Verbandfichtung und durch das Gewicht der Materialien gewonnen werden; die Verbindung der einzelnen Stücke unter einander blieb dabei eine rein mechanische. Beim Backsteingemäuer dagegen müssen Bindemittel und Baumaterial eine chemische

Verbindung mit einander eingehen und diese, gestützt auf eine eben so rationelle Verbandsschichtung, muß hier den nöthigen Halt gewähren. Bei Bruchsteingemäuer, bei Mauern aus unregelmäßigen, verhältnißmäßig nicht sehr großen Sand- oder Kalksteinen dient der Mörtel mehr zur Ausebnung und Ausfüllung der Zwischenräume, welche die unbehauenen oder nur sehr wenig bearbeiteten Steine bei der Auffichtung frei lassen; auch hat er eine gleichmäßige Druckvertheilung auf das ganze Lager zu bewirken.

Beim Quaderbau, wenn die Steine sorgfältig bearbeitet sind, so daß sie sich in den Flächen innig berühren, hat die Anwendung von Mörtel wenig Werth. Wenn wir heutzutage beim Quaderverfetzen feinen Mörtel oder reinen Kalk aufziehen, so dient dies mehr zur Ausgleichung von Unebenheiten und der dadurch ermöglichten gleichmäßigeren Druckvertheilung, weil wir die Lagerflächen der Steine nicht mehr so sorgfältig zu bearbeiten gewohnt sind, wie dies die Alten thaten. Wir müssen deshalb mit offenen Fugen verfetzen, während die Quaderfugen bei den Alten oft kaum sichtbar sind. Mangel an Zeit und Geld läßt uns von der antiken Praxis absehen. Die Art der Ausführung hängt eben vor wie nach, wieder und immer wieder, neben der Geschicklichkeit der Arbeiter, von den Geldmitteln ab.

Wie heute noch die Aegypter die Umfassungsmauern ihrer kleinen Häuser mit Nilchlamm als Bindemittel aufbauen, so mögen früher die Luftziegelmauern mit Lehm als Bindemittel hergestellt worden sein. Die Verwendung von Asphalt als solchem, welche uns von *Herodot* berichtet wird, hat sich wohl auf Asien beschränkt.

Lehmmörtel mag auch noch bei Feuerungsanlagen zu Backsteinmauern verwendet worden sein, wie dies heute noch der Fall ist; auch mag er von leichtfertigen Unternehmern oder bei stark fühlbarem Geldmangel oder bei Zwischenmauern kleiner Bauten noch in später Zeit eingeschmuggelt worden sein. Klagen über Kalkunterschleife und daraus folgende Häufereinstürze sind ja im Alterthume keine Seltenheit. (Vergl. *Plinius*, Lib. XXXVI, 55.) Das Vorkommen von Lehm in den Lager- und Stosfugen, namentlich bei verschüttet gelegnem oder unterirdischem Mauerwerk, kann übrigens auch in vielen Fällen auf ein Einschwemmen des lehmigen Bodens, welches von dem das Erdreich und das Gemäuer durchziehenden Tagwasser im Laufe der Zeit bewirkt worden ist (wie z. B. bei der *Melone* in Camuscia) zurückgeführt werden.

Die wichtigste Rolle für die Entwicklung der Technik in der späteren Baukunst spielt der Kalkmörtel; der Gewölbebau großen Stils wäre ohne diesen nicht möglich gewesen. Er ist den Griechen erst verhältnißmäßig spät bekannt geworden; 300—200 v. Chr. mag er auf europäischem Boden eingeführt worden sein.

Am meisten in Aufschwung kam er, als man »die schätzbaren Eigenschaften erkannte, welche Kalk in Verbindung mit Puzzolane gewinnt«. Die ersten Versuche damit wurden am Golf von Neapel gemacht. *Strabo* (Lib. V, 4) führt Puteoli als große Handelsstadt an, »da sie wegen Brauchbarkeit ihres Sandes zu künstlichen Hafengebieten die Anlage großer Dämme in das Meer gestattete und die offenen Ufer zu Buchten machte, in denen die größten Lastschiffe anlegen können.« — »Puzzolanerde mit cumanischem Mörtel gemischt, in das Wasser getaucht, giebt einen einzigen, den Wogen unbezwingbaren Stein« (*Plinius*, Lib. XXXV, 6).

Kalk und Sand waren die unscheinbaren Materialien, denen die Baukunst so viel verdankt.

Kalk sollte von weißen Bruchsteinen oder Geröllen gebrannt, der aus harten Steinen gewonnene zu Mauermörtel, der aus löcherigen zu Putzmörtel verwendet

97.  
Lehm-  
und Asphalt-  
mörtel.

98.  
Kalkmörtel.

99.  
Kalk.

werden. Kalk, aus bunten Steinen gewonnen, verwirft *Cato*. Der gelöfchte Kalk wurde um fo beffer erachtet, je älter er war; nach alter Vorſchrift follte er 3 Jahre eingefumpft fein.

100.  
Sand.

Den friſch gegrabenen Sand erklärt *Vitruv* (Lib. II, 4) für den beſten; er foll daher nicht lange an der Sonne liegen. Nur zum Putzen follte trockener verwendet werden. Der beſte foll, in der Hand gerieben, knirſchen und, auf ein weißes Tuch geſchüttet und wieder herausgeworfen, dieſes nicht beſchmutzen. Von Grubenſand führt er ſchwarzen, grauen, rothen und röthlich-braunen (Karbunkel) und in Etrurien rothbraunen an, ferner Fluſſſand oder aus dem Kies geſchiedenen. Den Meerſand verwirft er, da er ſchwer trocknet und ſalzige Feuchtigkeit abſondert.

Für guten Mörtel ſollten auf 3 Theile Grubenſand 1 Theil Kalk kommen, bei Verwendung von Fluſſ- oder Meerſand  $\frac{1}{3}$  geſiebtes Ziegelmehl zugeſetzt werden. *Plinius* (Lib. XXXVI, 52) will bei Grubenſand  $\frac{1}{4}$  Kalk, bei Fluſſ- und Meerſand  $\frac{1}{3}$  Kalk, für Mörtel zum Ciſternenbau dagegen 5 Theile reinen, rauhen Sand und 2 Theile ſtark bindenden Kalk. Zerbrochene und zerſtoſene Thonſcherben, dem Kalk beigemiſcht, machen den Mörtel feſter und dauerhafter (*Plinius*, Lib. XXXV, 6).

101.  
Marmormörtel  
und Gyps.

Marmormörtel und Gyps wurden nur zu decorativen Zwecken verwendet. Der letztere wurde als Gypserde (Cypern) gegraben oder aus Steinen (Syrien) gebrannt. Der beſte wurde aus dem Spiegelſtein gewonnen. Wenn angefeuchtet, ſo wird fein rafcher Verbrauch anempfohlen. Der erſtere mußte vor ſeiner Verwendung ſo lange bearbeitet werden, bis er nicht mehr an der Kelle hängen blieb. (*Plinius*, Lib. XXXVI, 55, 59.)

102.  
Holz.

»Mit dem Baume erbauen wir Wohnungen, aus dem Baume werden auch Götterbilder gemacht« (*Plinius*, Lib. XII, 2). Holz als Baumaterial iſt ſo alt und ſo wichtig, wie Stein. Mangel oder Vorhandenſein oder Vorwiegen des einen oder des anderen Materials gab in den verſchiedenen Ländern den Ausſchlag für die erſten Anfänge und die eigenthümliche Entwicklung der Baukunſt. Im Haurân, im vollſtändig baumloſen Lande, zwang das einzige Material, der Stein, zum Steinbau, und wir können dieſen von der Höhlenwohnung, die ſicher bis in das graueſte Alterthum hinaufreicht<sup>73)</sup>, bis zum vollendeten öffentlichen und Tempelbau verfolgen. Der Holzbau konnte ſich nur in ſchwach bevölkerten, holzreichen Gegenden auf die Dauer halten; die Vergänglichkeit des Materiales und der Maſſenverbrauch in dicht bevölkerten Landſtrecken lieſen wohl bald zur gemiſchten Bauweiſe, zum combinirten Holz- und Steinbau, übergehen.

Die Vorbedingungen zu dieſem waren in Italien vorhanden, und wir begegnen demſelben auch in der römischen Baukunſt. Sind auch keine Werke dieſer gemiſchten Bauweiſe vollſtändig erhalten geblieben, an denen wir die verſchiedenen, zur Verwendung gekommenen Holzarten nachweiſen können, ſo geben uns doch die verkohlten Reſte in Pompeji und die Aufzeichnungen alter Schriftſteller Aufſchluß über dieſe und ihre Anwendung. Nußbaum-, Eichen-, Kaſtanien-, Buchen- und Fichtenholz ſind in jener Stadt nachweisbar. Die Tannen und Fichten Latiums preiſt noch *Theophrast* (Pflanzengeſch. V, 8); über den Holzreichthum Tyrrheniens, welches die geradeſten und längſten Balken zum Häuſerbau liefere, und ſpeciell Piſas, berichtet *Strabo* (Lib. V, 2, 5); Lärchenbeſtände ringsum die Ufer des Padus und an den Küſten des adriatiſchen Meeres führt *Vitruv* an. Dieſer (Lib. II, 9) und *Plinius*

<sup>73)</sup> BÄDEKER, K. Paläſtina und Syrien. Von A. SOGIN. Leipzig 1875. S. 125 u. 418.

(Lib. XVI) geben nachstehende Holzarten und deren Verwendung zu technischen Zwecken, welche bis heute dieselbe geblieben ist, an: Weifstanne, Lärche, Buche, Winterliche, Zirneiche, Hainbuche, Esche, Erle, Ulme, Wallnufs, Pappel, Linde, Weide, Kiefer, Cypresse, Ceder etc.

Tannen und Lärchen werden wegen ihrer bedeutenden Biegungsfestigkeit zu Balken empfohlen, die Eichen wegen ihrer Druckfestigkeit zu Ständern. Das Lärchenholz gilt bei *Vitruv* geradezu als unverwüflich. »Wenn dieses Holz leicht nach Rom zu schaffen wäre, so hätte man bei Bauwerken den grössten Nutzen davon.«

Ueber die Haltbarkeit der Hölzer sagt *Plinius* ganz allgemein, dafs diejenigen Holzarten, welche einen vorzüglichen Geruch haben, auch von Dauer seien. Am besten hielten Eibenbaum, Cypresse und Ceder, und als Beweis diene das Dach des Dianen-Tempels zu Ephesus, das aus Cedernbalken bestehe; weiters die aus Cypressenholz hergestellten Thürflügel dafelbst, welche, obgleich 400 Jahre alt, noch wie neu ausfähen. Vier Jahre hätten diese in den Leimzwingen gestanden! Ferner das Holzwerk aus numidischen Cedern am Apollo-Tempel in Utica, das schon 1178 Jahre ausdauere. Die Balken von Wachholder des Dianen-Tempels in Sagunt, welche schon 200 Jahre vor der Zerstörung Trojas eingelegt seien, dauerten zur Zeit noch!

Von Fäulnis und Alter würden nicht angegriffen Cypresse, Ceder, Buchs, Taxus, Wachholder und Olive und sehr spät erst Lärche, Winterliche, Korkeiche, Kastanie und Wallnufs; keine Risse erhielten Ceder, Cypresse, Olive und Buchs, was wohl nur dann zutreffen würde, wenn diese Hölzer technisch ganz raffiniert, ihrer Eigenart entsprechend, verwendet worden wären.

Ueber die Gröfse und das Alter der Bäume erfahren wir (*Plinius*, Lib. XVI), dafs z. B. auf einem Hügel in der Nähe Roms eine Steineiche von etwa 10<sup>m</sup> Umfang stand und dafs ebenfalls eine Steineiche auf dem vaticanischen Berge gezeigt wurde, deren Alter das der Stadt übertreffe; sie trug eine Inschrift mit ehernen etruskischen Lettern.

*Tiber* stellte einen Lärchenstamm von 36<sup>m</sup> Höhe aus, der gleichmäfsig 60<sup>cm</sup> dick war; ein Balken, der beim Baue des *Diribitorium* übrig blieb, hatte 45<sup>cm</sup> Dicke und 30<sup>m</sup> Länge. Bei dem Schiffe, das *Caligula* zur Ueberführung eines Obeliskens bauen liefs, befand sich eine Weifstanne, deren Stamm 4 Männer kaum umspannen konnten und der mit etwa 13000 Mark bezahlt wurde. Cedern von ähnlicher Gröfse werden auf Cypem erwähnt.

Die von den Engländern neuerdings befolgte Praxis, im Saft gefälltes oder grünes Holz zum Schiffbau zu verwenden, wurde von den Römern schon geübt. *Duilius* ging 60 Tage nach der Baumfällung mit seiner Flotte unter Segel, *Scipio* im zweiten punischen Kriege 40 Tage nach der Fällzeit.

Als die rechte Zeit zum Fällen des Bauholzes zu Hochbauzwecken bezeichnen *Vitruv* und *Plinius* die Tage vom Herbst bis zum Frühjahr (»vom längsten Tage bis zum Erscheinen des Westwindes«). Wo es möglich, befolgen wir heute noch dieselbe Regel; ihr Einhalten hängt von localen Verhältnissen ab. Der rasche Umsatz des Holzes zu Geld hat auch hier noch ein Wort mitzusprechen.

Auch auf den Stand des Mondes wollen die Beiden Rücksicht genommen haben, indem sie die Zeit zwischen dem 20. und 30. Tage des Monates für die geeignetste erachten. Am besten eigne sich für Rundholz zum Fällen die Zeit, in welcher die Bäume knospen, weil später die Rinde unablösbar würde.

103.  
Dauer.104.  
Gröfse und  
Alter.105.  
Verwendung  
und  
Fällzeit.

Als Art der Fällung wird gerathen, den Baum bis zum Kern einzufschneiden, damit der Saft heraustrocknen kann, und dann erst soll er vollends gefällt werden.

*Cato*, »in allen Erfahrungsfachen der bedeutendste Mann«, rath: »Rühre kein Bauholz an, als bei neuem Licht und wenn der Mond halb ist; alsdann darfst du es aber weder ausgraben, noch am Boden abhauen; am besten schafft man es an den nächsten sieben Tagen, in denen der Mond voll ist, heraus. Jedenfalls hüte dich, daß du Holz beschlägst oder fälltst oder anrührst, wenn es nicht trocken oder wenn es gefroren oder bethaut ist<sup>74)</sup>.

106.  
Metalle.

Von den Metallen waren es vorzüglich Eisen, Blei, Zinn, gediegenes und künstliches Erz, die zu technischen Zwecken, allerdings nicht in dem weiten Umfange, in welchem die moderne Technik sie verwendet, verarbeitet wurden. Die Edelmetalle, Gold und Silber, wurden zu Schmuckfachen und Kunstwerken verarbeitet, dünn geschlagen auch zu Ueberzügen von Bronzen und Bildwerken aus den verschiedensten Materialien oder auch als Beimengung zur Herstellung künstlicher Metalle verwendet.

107.  
Eisen.

Das Eisen, »das beste und das schlimmste Werkzeug im Leben«, wurde ausgiebig schon seit alter Zeit in den Gruben von Ilva (Elba, siehe Art. 10, S. 5), also im Lande selbst gewonnen. Auch Kappadokien lieferte gutes Rohmaterial. Als das vorzüglichste bezeichnet *Plinius* (Lib. XXXIV, 39) das ferische und ihm zunächst das parthische Eisen, beides Streckerze. Als Eisenfabrikate waren berühmt die Erzeugnisse von Bilbilis und Turiaffo in Hispanien und von Comum in Italien. In der Baukunst sehen wir hauptsächlich nur Stangen, Klammern, Dollen oder Dübel, Stifte, Haken, Nägel, Schlösser und Werkzeuge aller Art aus diesem Material gemacht. Gegen Rost fuchte man dasselbe durch Bleivergüsse oder Ueberzüge von Bleiweiß, Gyps und flüssigem Pech zu schützen.

108.  
Blei und  
Zinn.

Beim Blei unterschied man schwarzes und weißes; letzteres war das kostbarere. Aus dem ersteren wurden Rohre und Belegplättchen (Tafelblei?) gemacht. Bleierne Wasserleitungsrohre mit römischen Stempeln, in allen Querschnitts-Dimensionen, finden sich allenthalben, und heute sind davon in Italien noch welche im Gebrauch — das beste Zeugniß für deren Güte. Zinn wurde zur Herstellung von Spiegeln gebraucht, deren beliebteste zu Brundisium gefertigt wurden; auch die ehernen Geschirre wurden damit belegt, um ihnen den unangenehmen Geschmack zu benehmen und um die Bildung von Grünspan zu verhüten.

109.  
Erz und  
Kupfer.

Gediegen Erz, oder nach jetziger Ausdrucksweise, gediegen Kupfer (*Cuprum nativum*) wurde nach *Plinius* (Lib. XXXIV, 1 u. 2) gegraben und durch Feuer geläutert. Im eigenen Lande fand es sich einst in Campanien, dann im Gebiete der Bergomaten, dem äußersten Theile Italiens. Das Sallustianische Erz im Alpenstriche der Centronen und das Livianische in Gallien gingen schnell zu Ende. Das höchste Ansehen genoss später das marianische (Sierra Morena?) oder cordubensische.

Das erste Erz soll auf Kypros entdeckt und aus Chalcites (Erzstein, Kupferkies) gewonnen worden sein. Seine hauptsächlichste Verwendung war zu Geld. Was sonst noch als Erz bezeichnet wurde, war ein Erzeugniß der Kunst. *Plinius* klagt über den Verfall der Kunst, Erze zu gießen; »man übe sie nicht mehr wie früher des Ruhmes, sondern, wie Alles, des Gewinnes wegen.«

Die Verwendung dieses künstlichen Erzes, der Bronze unserer Zeit, zu Götterbildern (das erste in Rom eine Ceres 485 v. Chr.), Statuen, Schwellen und Thür-

<sup>74)</sup> Eine ziemlich umfassende Aufzählung der wichtigsten Nutzhölzer der Alten und deren Verwendung findet sich bei BLÜMNER a. a. O., S. 245—311; die beste antike Quelle hierüber ist *Theophrast*; H. pl.

flügeln der Tempel und zu Geräthschaften aller Art, als: Tischfüßen, Bettgestellen, Prunktischen, Dreifüßen, Leuchtern, Lampen, Candelabern, Kannen, Eimern etc. war eine ungeheuer verbreitete. Als Verbindungsmaterial fand es nur selten Anwendung in der Baukunst, da das Eisen hierfür, nach griechischer Tradition, das bevorzugte Material war.

Seine Verwendung zu Säulen-Kapiteln ist durch *Plinius* (Lib. XXXIV, 7) beglaubigt, der solche in der von *Cn. Octavius* erbauten Doppelfaulenhalle bei der flaminischen Rennbahn und im Pantheon des *M. Agrippa* angiebt; auch die Kapitel des Tempels in Palmyra dürften aus diesem Materiale gewesen sein<sup>75</sup>.

Am frühesten berühmt war das delische Erz; durch seine Mischung das aegitische; als Kranzerz zu Blättern verdünnt und als dehnbare (Staberz) das cyprische; zu Geräthen und Gefäßen das campanische. Sogar dem Silber und Golde wurde das korinthische Erz vorgezogen.

Man unterschied bei dieser »Edelbronze« drei Arten: eine weisse, in der bei der Mischung Silber vorherrschte; eine gelbe, bei welcher Gold vorherrschte, und eine dritte, bei welcher der Zusatz von Gold und Silber gleichwerthig war. Nach dem Zufall gemischtes hatte die Farbe der Leber, stand geringer im Werthe und wurde Lebererz genannt. Bronze-Statuen bestrichen die Alten mit Erdharz; später wurden sie mit Gold überzogen.

Als Constructions-Material treffen wir Erz beim Dachstuhl der Vorhalle des Pantheon, als Bekleidungsmaterial im Inneren der Pantheonskuppel. Stücke von letzterem sind heute noch an der Wandung der Lichtöffnung im Scheitel des Gewölbes erhalten. Als Deckmaterial führt es *Plinius* (Lib. XXX, 7) beim Vestal-Tempel in Rom an, dessen Dach mit syrakusanischem Erze bedeckt war. Die Ziegel des Tempels der Roma und Venus waren aus Bronze und vergoldet.

Das opake Glas (Email) zu Aufträgen oder Ueberzügen von Thonzeug, Terracotten, Backsteinen und Metall (*Email cloisonné* und *champlevé*) wurde in Aegypten in ältester Zeit schon verwendet und kann dort in einzelnen Zweigen, durch die Königs-Cartouchen beglaubigt, bis auf *Mencheres* (IV. Dynastie, 3122 bis 2956 v. Chr.) zurückgeführt werden. Die Art der Glasfabrikation ist uns, in den Reliefs von Beni-Hassan-el-Gadim bildlich dargestellt, erhalten geblieben. Sie stammen aus der Zeit der XVIII. Dynastie (1597—1447 v. Chr.). Das Gießen und Blasen ist hiernach bekannt gewesen. Der Name *Thutmes III.* prangt auf einem kleinen, irisirenden Becher. Gemalte Gläser können in Theben bis 1900 v. Chr. zurückdatirt werden.

110.  
Glas.

Auch die Assyrer waren schon früh mit der Glasfabrikation vertraut. In den Ruinen von Niniveh (Funde von *Layard* und *Botta*) fanden sich runde Glasvasen mit Inschriften des Königs *Sargon*, der 17 Jahrhunderte v. Chr. regierte. Die Gläser von Sidon waren berühmt; die Blüthe der Stadt fällt aber zwischen 1600—1100 v. Chr.

In Asien blieb man bei der Fabrikation kleiner Gläser nicht stehen; man goß Stücke so groß, um einen Leichnam hineinlegen zu können. (*Xerxes Darii filius effosso vetusti Belus monumento vitreum alveum reperit in quo jacebat oleo cadaver.*) Fein und geschmackvoll sind die Glaswaren der Etrusker; sie erinnern an die der ägyptischen Kunst.

Da an der Küste von Cumae ein Sand vorkömmt, der sich zur Glasfabrikation eignet, so dürfen wir wohl annehmen, daß Glasarbeiter schon früh in Campanien

<sup>75</sup>) Vergl. *Socin a. a. O.*, S. 547.

und zu Cumae sich niedergelassen hatten. Die Fortschritte in der Glasfabrikation auf römischem Boden werden bekundet durch die Legende, daß unter *Tiber* unzerbrechliches Glas gemacht worden sei. Thatsache ist das leichte Glas unter *Nero*, der *Nimbus vitreus* des *Martial*, von dem einzelne Stücke mit 600 Mark bezahlt wurden. Seine ungeheuer mannigfache Verwendung zu Gefchirren, zum Aufbewahren von Flüssigkeiten, Früchten, Gemüsen, Essenzen, Arzneien, zum Verschließen von Waaren statt Papier oder Leinwand, zu Sand- und Wasseruhren, Lampen, Afchenurnen, Toilette-Gegenständen, Perlen, Arm- und Halsbändern, zu optischen Instrumenten (Vergrößerungsgläsern), die Verbindung von Bronze und Glas (vergl. *Plinius*, Lib. XLV und LXIII) in alter Zeit sind bekannt und berühren die Bautechnik zu wenig. Dagegen ist die Herstellung von Tafelglas und dessen Verwendung einschneidend für die Gestaltung der Architektur geworden. Verfolgen wir die Entwicklung der Fabrikation dieses Zweiges und Verwendung bis heute, so hat kein Material, mit Ausnahme des Eisens, eine solche Revolution auf dem Gebiete der Baukunst hervorgebracht, wie das Glas.

111.  
Tafelglas.

Es steht wohl außer Zweifel, daß man den Spiegelstein (Marienglas) als lichtdurchlassenden Verschluss schon früh verwandte; aber auch das Tafelglas wurde, und zwar in nicht gerade kleinen Abmessungen, in der Kaiserzeit ziemlich ausgiebig verwendet. In Pompeji selbst, noch an Ort und Stelle, und im Museum zu Neapel befinden sich kleinere Stücke, in der Sammlung des Louvre ein Stück von  $25 \times 19$  cm bei 4 bis 5 mm Dicke. Im Jahre 1831 wurden in Pompeji Scheiben von  $30 \times 36\frac{1}{4}$  cm gefunden, und 1862 erregten in der Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Paris gegoffene Scheiben aus Herculaneum von  $70 \times 40$  cm die Aufmerksamkeit der Gelehrten <sup>76)</sup>.

Die Analyse ergab nahezu die gleiche Zusammensetzung, wie bei unseren modernen Gläsern <sup>77)</sup>:

Kiesel . . . .	69 antik,	68 modern,
Soda . . . .	17 »	17 »
Kalk . . . .	7 »	9 »
Aluminium . .	3 »	4 »
Eisenoxyd . .	1 »	— »

112.  
Glasfenster.

*Philo*, der eine Gefandtschaft Alexandriner Juden zu *Caligula* führte, berichtet, daß jener einen großen Saal mit Glasfenstern zu schließen befahl, welche *Philo* sehr wohl von denen aus Spiegelstein unterscheidet (. . . »*jussit circumquaque fenestras claudi vitro candido, simili specularibus lapidibus quibus lux admittitur, ventus et sol excluditur.*« *Liber de legatione ad Gajum*).

*Plinius* läßt die Galerie in seinem Laurentinum, *Juvenal* eine Sänfte mit Glas geschlossen sein. *Lactantius* (*de opificio Dei*), gegen Ende des III. Jahrhunderts lebend, spricht von » . . . *fenestras vitro aut speculari lapide obductas*«.

Zeugnisse für Glasfenster aus der Mitte des IV. Jahrhunderts bringen der heil. *Augustin* und der heil. *Hieronymus* bei. »*Fenestrae erant factae in modum retis, ut non speculari lapide, nec vitro, sed lignis vermiculatis clauderentur*« (*de verb. Dom. Serm. V, 2*), schreibt der erstere, der letztere: »*fenestrae quae vitro in tennes laminas fufo obductae erant.*« Die Fenster waren mit dünn gegoffenem Glase geschlossen! Diese Citate beweisen doch, wie weit schon der Gebrauch von Glasfenstern ein allgemeiner war.

<sup>76)</sup> Vergl. DEVILLE, A. *Histoire de l'art de la verrerie dans l'antiquité*. Paris 1871. S. 96—97.

<sup>77)</sup> Vergl. auch Allg. Bauz. 1863, S. 246: Fensterglas in Pompeji nach *Mazois* u. *Bontemps*.

Zur Zeit *Sulla's* schmückte man die Skena-Mauern der Theater mit Glasplatten oder Glas-Mosaiken; man belegte mit solchen bald darauf die Fußböden und verwendete sie später auch bei Decken und Gewölben. *Seneca* sagt: »Man galt für arm in feiner Zeit, wenn man feine Decken nicht mit Glas verfuhr«, und *Plinius* (Lib. XXXVI, 64) führt aus, daß *Agrippa* die Gewölbe feiner Bäder hätte aus Glas anfertigen lassen, wenn diese Erfindung schon gemacht gewesen wäre. Es kann sich doch wohl hier nur um mit Glas gedeckte Oeffnungen in den Gewölben selbst handeln oder wohl richtiger um Glas-Mosaiken auf den Gewölbeflächen.

Das Bedürfnis nach mehr »Licht und Luft«, gegenüber den alten Einrichtungen, trat mit wachsendem Luxus immer mehr hervor, wie es auch heute wieder mit jenem Hand in Hand geht und in feiner Uebertreibung bald zur Lächerlichkeit wird.

Der Gebrauch der Glaspiegel kann auch ziemlich zurückdatirt werden, wenn wir uns eines Ausspruches des *Aristoteles* erinnern, der da sagt: »Das Glas und der Krytall haben ein Blatt von Metall nothwendig, um das Bild zurückzuwerfen, das man ihnen gegenüber stellt.«

*Seneca* (*Quest. nat.*, Lib. I, 13) sagt über das Vorkommen und die Anwendung der Glaspiegel in Rom: »Man bediente sich solcher mit Gold, Silber und Edelsteinen geschmückt in der Naturgröße des Menschen. Sie waren entweder in der Mauer befestigt und ständige Zimmer-Decoration, oder sie waren durch Gegengewichte beweglich eingerichtet.« Dabei soll selbstredend nicht gesagt sein, daß diese Spiegel aus einem einzigen Stücke Glas angefertigt waren; sie mögen der Höhe nach aus 2 Stücken bestanden haben. Gläser von 70<sup>cm</sup> Größe sind ja gefunden worden.

Die Farben-Scala des Alterthumes war nicht so reich, als die unferer Zeit, obgleich sie jede nothwendige Species enthielt, um in polychromer Beziehung Alles das leisten zu können, was auch das moderne Auge verlangt. *Vitruv* (Lib. VII, 7) unterscheidet natürliche und künstliche Farben. Zu ersteren rechnet er: Berggelb (Ocker), Röthel, parätonisches Weiß, grüne Kreide, Operment (Goldgelb), Sandarach (Röthlichgelb), Zinnober, Berggrün, Armenischblau und Indigo; die meisten dieser Farben wurden in Italien nicht gefunden. Zu den künstlichen Farben rechnet er: Schwarz, gebrannten Ocker, Bleiweiß, Kupfergrün, Stahlblau und Purpur. Die letztgenannte, aus Seefalthieren gewonnene Farbe habe nicht überall denselben Ton. In den nördlichen Gegenden sei er schwärzlich, bläulich, in den östlichen und westlichen des Vorkommens der Seemuschel violett, in den südlichen intensiv roth.

Vom Zinnober führt er an, daß er auch gefälscht wurde; für Purpur und Indigo gab es aus Pflanzen und Blumen (Krappwurzel, Hyacinthenblüthe) gezogene Surrogate.

Wir sehen aus dem Vorstehenden, daß die römische Baukunst nahezu über eben so viele Materialien zum Ausdruck ihrer Ideen gebot, als die moderne, wenn sie auch einzelne weniger ausgiebig verwerthete, wie letztere.

113.  
Glaspiegel.

114.  
Farben.

## 4. Kapitel. Mauern, Freistützen und Bogen.

... »Auserdem steht es in der Gewalt des Bauherrn, ob er in Ziegeln, in Bruchsteinen oder in Quadern bauen will. Daher kommen bei der öffentlichen Guttheilung drei Richtungen in Betracht, nämlich in Bezug auf die Sorgfalt der Werkführung, auf prächtige Ausstattung und auf die Anlage. Wenn man ein von Seite des Bauherrn prächtig aufgeführtes Bauwerk beschauct, so wird man den Aufwand loben; wenn ein sorgfältig ausgeführtes, so wird die Genauigkeit des Werkmeisters Anerkennung finden; wenn es aber in Bezug auf die durch zusammentimmende Zahlen- und Mafsverhältnisse erzielte Gefammtheit ansehnlich fein wird, dann wird der Ruhm dem Baukünstler gebühren.«  
(*Vitruv*, Lib. VI, 8, 9.)

115.  
Mauerwerk.

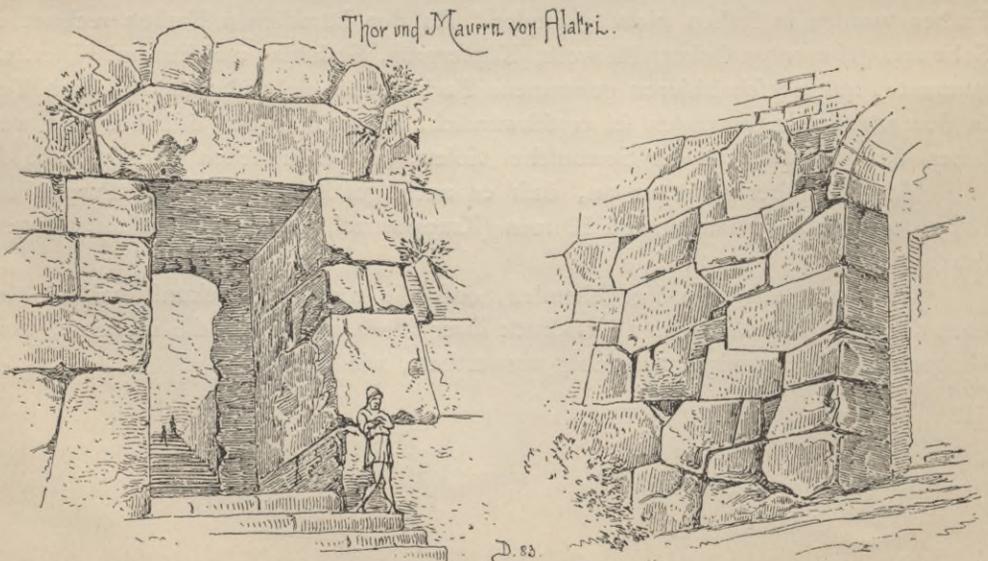
Dafs nach diesen drei Richtungen den Römern in weitaus den meisten Fällen Lob gebührt, beweisen die hinterlassenen Werke. Grosartig disponirt, durchdacht in der Construction und meist vortrefflich in der Ausführung stehen die in ihrem Verfall noch Achtung gebietenden Bauten da. Aus den angeführten natürlichen oder künstlichen Materialien in grossen Werkstücken oder in kleinen, sorgfältig behauenen oder gebrannten Steinen ausgeführt, treffen wir die Mauern.

116.  
Quadermauern.

Die ältesten, aus Quadern construirten Mauern in Italien sind keine römischen Leistungen. Lateiner und Etrusker haben hier vorgearbeitet und in ihren Städte-mauern mächtige Beispiele hinterlassen. Die der letzteren sind eingehend abgehandelt worden (siehe Art. 16 bis 25, S. 6 bis 15). Von denen der ersteren sind in den Städten südlich von Rom, im heutigen Cori, Palestrina, Ferentino, Alatri, Veroli, Arpino, Sora, Norma, Segni, Circello etc. noch stolze Reste erhalten. Sie mögen zum Theile aus der Zeit vor der Gründung Roms stammen.

Polygonal geschichtete, aus mächtigen Blöcken fein gefügt und geglättet, treffen wir z. B. in Alatri; horizontal geschichtete, mit Binder- und Läufer-schichten

Fig. 93.



der Höhe nach abwechselnd, in Ferentino (Fig. 93 u. 94). Die pelasgischen Weifen finden sich wieder; sie klingen auch zum Theile in den alt-etruskischen Städtewauern durch. Polygonmauern sind auch in Italien nicht immer ein Beweis hohen Alters, indem diese in der Spätzeit noch ausgeführt wurden, wie dies Polygonmauern in Praeneste aus Sullanischer Zeit zeigen.

Im Quadergemäuer bleiben Etrusker und Griechen die Lehrmeister, an deren Regeln man fest hielt bis in die späteste Zeit. Das erstere lange die ausführenden Techniker für Rom waren, wurde bereits gesagt. Der sog. etruskische Verband (siehe Art. 23, S. 11) findet sich beinahe an allen Quadermauern bis in die Augusteische Zeit. (Vergl. die ausgeführten Mauern beim Tempel des Mars Ultor in Rom.)

Bei den Tuff-, Kalkstein- und Marmor-Quadern bewegt sich das Verhältniß der Höhe zur Länge in den Grenzen von 1 : 1 bis 1 : 5 (Fig. 95).

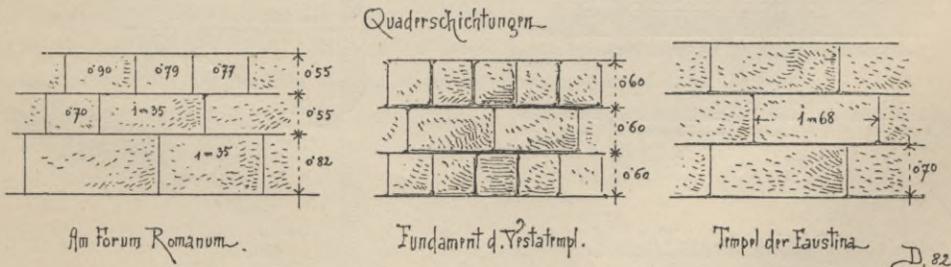
Das Höhenmaß von 60 cm für die Quadern bleibt nach etruskischer Tradition ein beliebtes. Man vergleiche beispielsweise das Quadergemäuer beim *Tabularium*, das Fundamentgemäuer des sog. Vesta-Tempels in Rom, das Stockgemäuer der

117.  
Form  
und Größe der  
Quadern.

Fig. 94.



Fig. 95.



*Porta nigra* in Trier u. a. m. Die Verwendung von mächtigen Stücken bleibt dabei nicht ausgeschlossen. Die Tempelbauten in Syrien, die Terrassenmauern in Ba'albek mit Steinen von 9,50 m Länge sind dafür anzuführen; auch diesseits der Alpen begegnen wir, z. B. in Trier bei einigen Gewölbeanfängern des Amphitheaters, Steinlängen von 6,15 bis 7,28 m.

Wer die Riefenquader der westlichen Mauer in Ba'albek bearbeitet und ge-

schichtet, ist eine offene Frage, deren wir aber hier Erwähnung thun müssen. Die mächtigsten Römerwerke der gleichen Art reichen entfernt nicht an diese Gewaltleistung.

Drei Quadern von je 4 m Höhe, 19,45 m, 19,21 m und 19,52 m Länge, die außerdem noch 6 m gehoben werden mußten, bilden den noch erhaltenen Unterbau. Ein noch im Bruch befindlicher mißt fogar 21,35 m in der Länge, 4,33 m und 4,00 m in der Höhe und Breite. Ueber die Art der Gewinnung und Bearbeitung giebt dieser interessante Aufschluß.

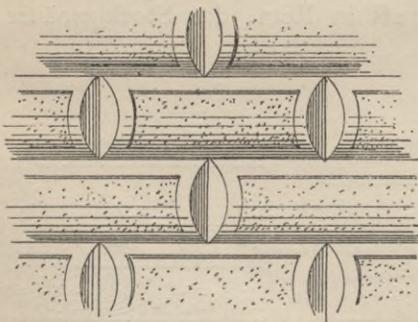
Drei Seiten sind fertig gearbeitet, die vierte hängt noch mit dem gewachsenen Felsen zusammen. Jene bildeten Stirn- und Lagerflächen, die mit dem Felsen zusammenhängende wurde einfach abgepresnt und kam ohne weitere Bearbeitung in das Innere der Mauer zu liegen.

Die Oberflächen der Quadern wurden entweder fauber abgeschlichtet und an den Kanten rechtwinkelig scharf bearbeitet, oder es blieben die durchgehenden Schläge der Spitzhaue stehen. Diese zu einer Zeichnung oder einem Linien-Ornament zusammengestellt, zu einem Motive, wie solches auf den Mosaik-Böden in Trier und Umgegend vorkommt, finden sich auf den Quadern des Unterbaues des fog. Grabmales des Arûn (auch der Horatier und Curiatier genannt) bei Albano. »*Instauratum anno MDCCCXXXVII*« steht am genannten Monumente; nicht unmöglich, dafs auch aus jener Zeit ein Theil der spielenden Behandlung der Oberfläche der Quadern stammt.

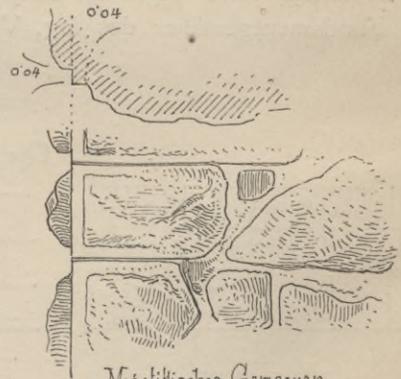
118.  
Quader-  
Anfichts-  
flächen.

Bei Verwendung von Marmor ist die Oberfläche so sorgsam geglättet, wie bei den Quadern der griechischen Tempel-Cella-Mauern der besten Zeit. (Vergl. die Tempel im Haurân, den fog. Vesta-Tempel in Rom u. A.) Etruskischem Vorbilde ist der nach 4 Seiten regelmäsig abgewölbte Polsterquader ohne Saumschlag nachgebildet. Meisterhaft durchgeführt und prächtig erhalten (fast wie neu) ist diese Quaderbearbeitung am fog. *Arco de' Pantani* in Rom (vergl. Fig. 12, S. 14); eine eigenthümliche Abart solcher findet sich am Marmorgemäuer in Ephesus (Fig. 96).

Fig. 96.



Polsterquader aus Ephesus.

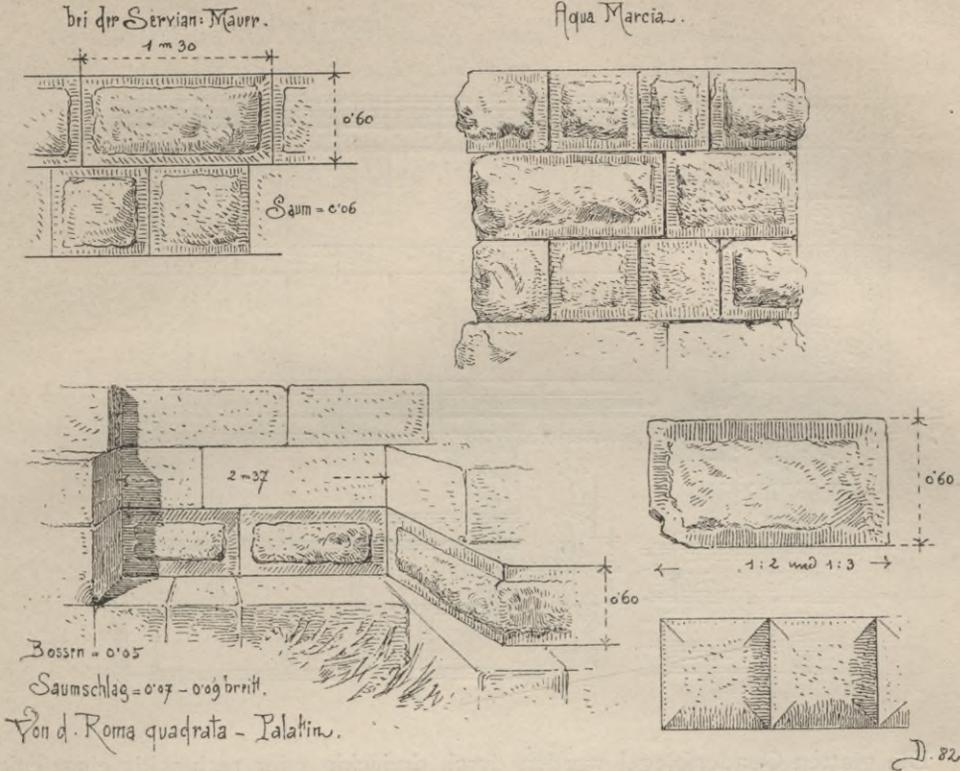


Megalithisches Gemäuer.

Die Buckelquader (Bossage-Quader) mit Saum- oder Randschlägen ringsum auf der Anichtsfläche, mit f. Z. scharf eingesetzten, jetzt noch zu zählenden Stelzschlägen finden sich nach klein-asiatischem, griechischem und etruskischem Vorgang allenthalben.

Theile der Servianischen Mauer, Pfeiler der *Aqua Marcia*, Schichten von der fog. *Roma quadrata* auf dem Palatin zeigen diese Behandlung (Fig. 97). An

Fig. 97.



großen Mauerflächen systematisch durchgeführtes Bossage-Quaderwerk ist in Italien selten an Römerwerken zu finden, bezw. erhalten. (Vergl. Art. 18, S. 8).

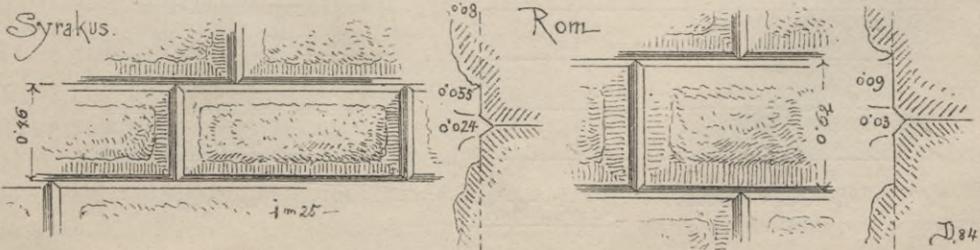
Quader mit Saumschlägen und fein gespitztem Spiegel finden sich im Inneren des fog. Vesta-Tempels in Rom; dort wahrscheinlich zur Aufnahme eines Putzes bestimmt.

Am gleichen Baue sind beim Cella-Quaderngemäuer die Stofs- und Lagerfugen besonders ausgezeichnet. Was die griechischen Techniker bei der raumbegrenzenden Wand ängstlich durch hoch entwickelte Technik zu verbergen suchten, die Fugen beim Quaderngemäuer, wird hier zum Decorations-Element.

Mit richtigem Gefühl sind Stofs- und Lagerfugen gleichmäfsig decorirt und eine moderne Sünde, welche die Stofs-fugen vernachlässigt oder sie bei der Auszeichnung der Lagerfugen nicht mitsprechen läßt und so dem Gemäuer den Ausdruck des Schwächlichen verleiht, wurde vermieden<sup>78)</sup>.

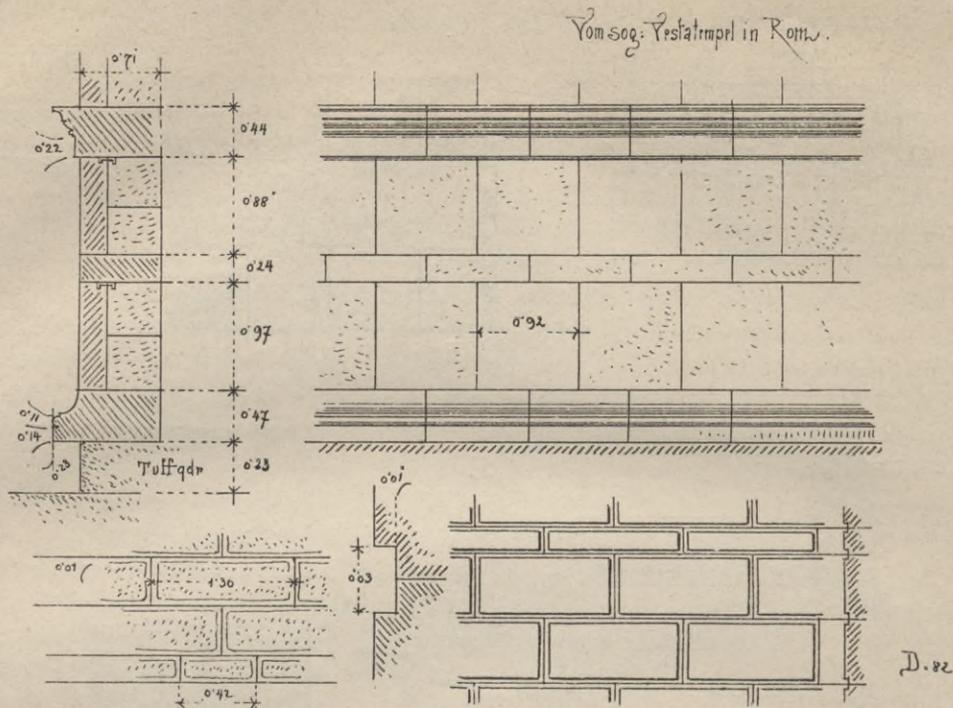
119-  
Fugen.

Fig. 98.



78) Vergl. SEMPER, G. Der Stil. Band II. München 1863, S. 365: Fußnote.

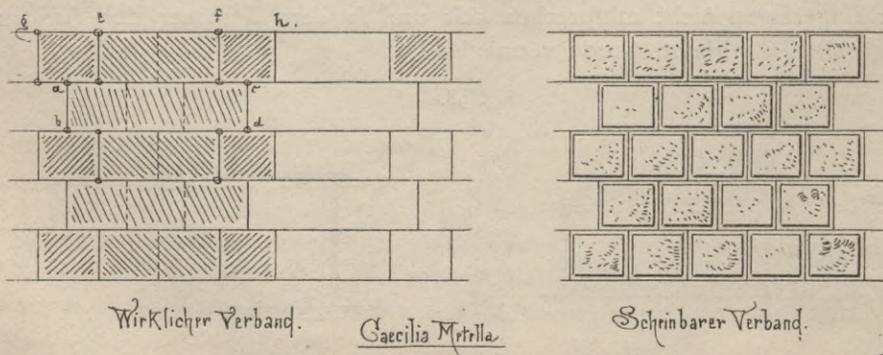
Fig. 99.



Die glatten Quaderspiegel wurden durch dreieckig oder rechteckig eingefenkte Falze von einander getrennt (Fig. 98 u. 99), ein einfaches, kräftige Schlagschatten abgebendes Decorations-Motiv.

Falsche Stosfugen finden sich an den alten Quaderwerken verschiedentlich, aber meist nur vereinzelt<sup>79)</sup>. Systematisch durchgeführt treffen wir sie am Rundbau des Grabmales der *Caecilia Metella*. Die Außenfläche des Werkes ahmt durchweg gleich große Quadern in regelmässigem Fugenwechsel nach, während die Construction mit Bindern und Läufern in der gleichen Schicht abwechselnd ausgeführt ist. Je nach der Schichtung sind in einen Läufer bald eine, bald zwei falsche Fugen eingehauen (Fig. 100).

Fig. 100.



<sup>79)</sup> Angaben darüber ebendaf. S. 366.

Das in Alexandrinischer Zeit beliebte Quadergemäuer mit ungleich hohen Schichten, das fog. pseudifodome des *Vitruv* erhielt sich auch in der Kaiserzeit <sup>80)</sup>.

120.  
Pseudifodomes  
Quaderwerk

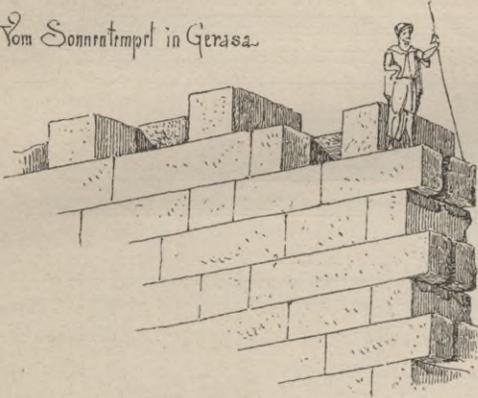
Quadermauern aus unscheinbarem, wenig widerstandsfähigem Material, z. B. aus Tuff, wurden öfters mit Platten aus soliderem und kostbarerem Stoffe bekleidet.

Nach griechischem Vorbilde wurden bei massivem Quadergemäuer die Steine als Binder und Läufer im Verband geschichtet, die Läufer innen und aussen flüchtig gefetzt, einen Hohlraum im Inneren der Mauer lassend, während die Binder durch

121.  
Schichtung.

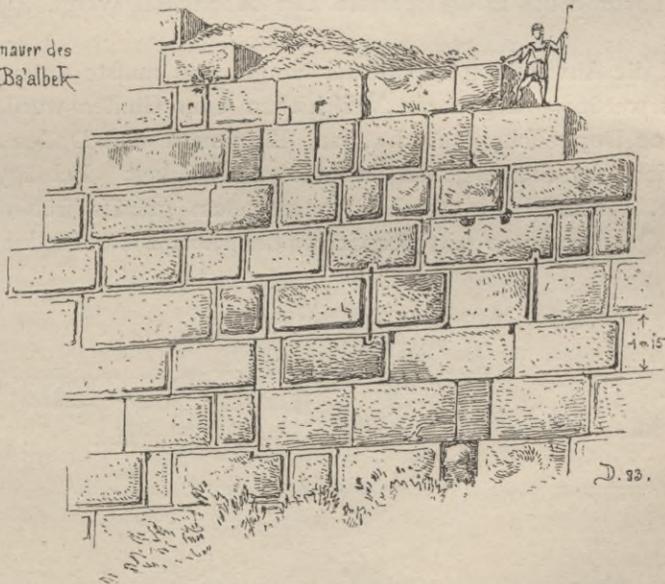
Fig. 101.

Vom Sonnentempel in Gerasa.



Vom Siegestempel in Suleim. D. 83.

Nordl. Terrassenmauer des  
grossen Tempels zu Ba'albek



D. 83.

die ganze Dicke der Mauer gingen. (Vergl. in Fig. 101: Sonnentempel zu Gerafa und Siegestempel in Suleim.)

Eine Schichtung, die wohl ihren Ursprung dem Umstande verdankt, dass die nach dem Inneren gekehrten Quaderflächen geputzt werden sollten und der Putz auf grossen Steinflächen schlecht haftet, ist beim fog. Vesta-Tempel in Rom aus-

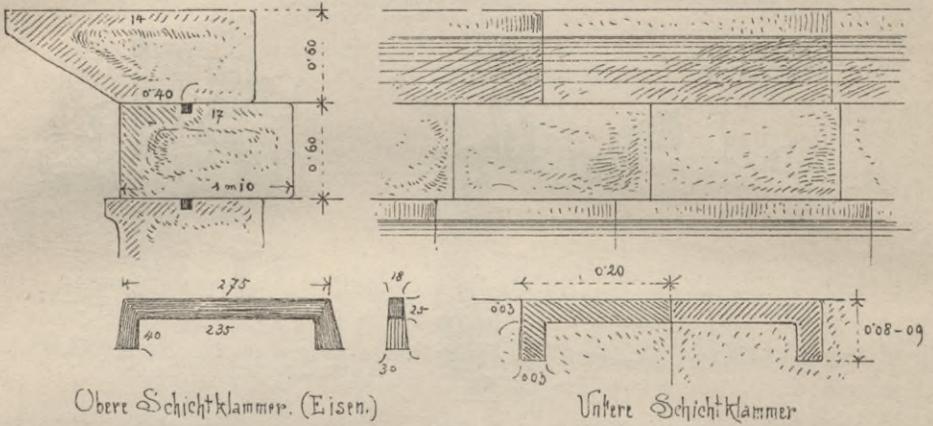
<sup>80)</sup> Ueber dessen falsche Benennung siehe ebendaf., S. 380: Fufsnote.

geführt worden. Die Anzahl der Lagerfugen ist im Inneren vermehrt, und es sind dadurch kleinere Quaderflächen von Fuge zu Fuge erzielt.

122.  
Fügung.

Die Steine berühren sich in den Lagerflächen auf das innigste; der Fugenschluss ist ein außerordentlich vollkommener; in den Stofsflächen berühren sich die Quader, der griechischen Technik getreu, nur in schmalen Saumstreifen, um auch hier ohne große Mühe den angeführten schönen Schluss der Fugen zu erhalten. Dieses

Fig. 102.

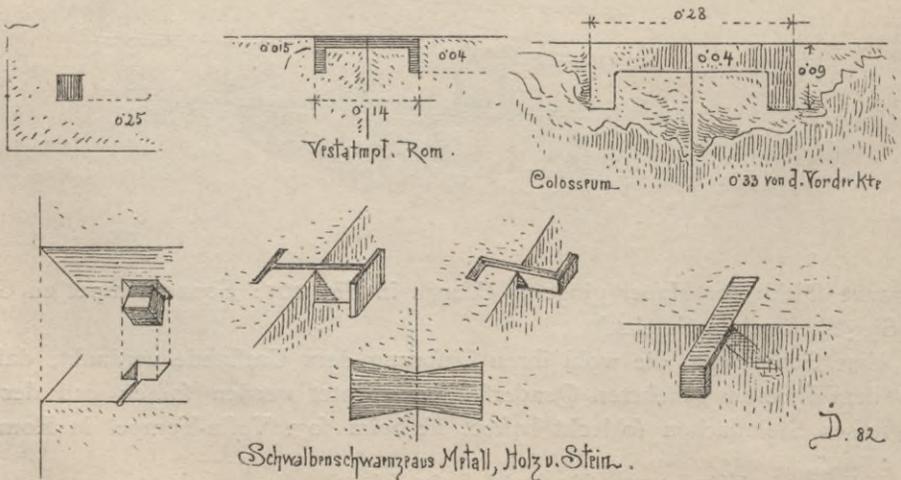


Verfahren wurde bis in die späteste Zeit beobachtet (vergl. Fig. 102: *Porta nigra* in Trier).

123.  
Verbindung  
der  
Quader.

Auf die Anwendung von Mörtel konnte und mußte unter solchen Verhältnissen verzichtet werden. Gegen ein Verschieben oder Gleiten wurden die Steine durch eingelassene Doppelschwalbenschwänze, Klammern und Dollen gesichert. Verband und Gewicht der Steine gaben die nöthige Festigkeit. Bei ägyptischen, lydischen, persischen, griechischen, etruskischen und dem gemäß früh-römischen, auch bei byzantinischen Quadermauern tritt der Schwalbenschwanz zur Bindung der Steine auf.

Fig. 103.



Die I-Klammer erhielt bei den Griechen in der Folge den Vorzug, während die Römer sich gewöhnlich mit der einfachen, an den zwei Enden umgebogenen Klammer begnügten. (Vergl. Fig. 102 u. 103 und über die Art der Befestigung den vorhergehenden Band dieses »Handbuches«, S. 56, 57, 163, 174 u. 199.)

Eisen war nach griechischem Brauch auch bei römischen Quaderbauten das gewöhnliche Verbindungsmaterial; andere Materialien bilden die Ausnahme.

Die ausschließliche Verwendung von Eisen und Blei am Thefeion, am Nike-Tempelchen, am Erechtheion, am Parthenon, am Olympieion, auf Aegina, in Sardes, in Ephesos, am Zeus-Tempel in Olympia, am Poseidon-Tempel in Paestum, an den Tempeln in Selinus, an den Propyläen in Athen und Eleufis, am *Hadrians-* und Marktthor in Athen etc. ist bekannt und dessen Vorhandensein von *C. Bötticher*, *Hoffer*, *Penrose*, *Hittorf* (*»crampons en fer scellés avec du plomb«*), *Choisy* (*»ces agrafes, les Grecs les exécutaient en fer; jamais ils ne les ont faites en bronze; et le plomb était la seule matière, qui leur servit pour souder les ferrements à la pierre«*) u. v. A. bezeugt, deren Zeugnifs der Verfasser keine Autopsie anreicht.

Klammern aus Eisen in Bleivergufs werden auch beim dorischen Marmortempel und beim Arfinoeion auf Samothrake (Untersuchungen 1875, S. 71, 72) von *Hausfer* angegeben.

Bronze-Dübel mit Bleivergufs und bronzene Dübelhülsen sind am Ptolemaion auf Samothrake beglaubigt (vergl. Untersuchungen 1880), während das in den Hülsen gewesene Dübel- und das Klammern-Material unbekannt geblieben ist.

Hölzerne, bleierne und bronzene Schwalbenschwänze sind in Aegypten, Lydien, auf Samothrake, in Italien und im Elfsafs nachgewiesen, hölzerne Führungsdollen beinahe an allen dorischen Monumenten (siehe den vorhergehenden Band dieses »Handbuches«, Art. 40, S. 67). Eisen ist am Vesta-Tempel, am Colosseum, an den Triumphbogen, am Tempel der *Faustina* in Rom, an der *Porta nigra* in Trier, am Tempel in Ba'albek etc., kurz an allen Quaderwerken in allen Provinzen verwendet worden und noch vorhanden, so weit nicht die Raubluff späterer Generationen damit aufgeräumt hat. Klagen über diese finden sich überall<sup>81)</sup>. Eiserne und verbleite Klammern werden auch von *Vitruv* empfohlen (Lib. II, 8).

Wenn die Steine unter sich dieselben Breiten und Höhen hatten und in durchweg gleich hohen Schichten auf einander folgten, so wurde diese Schichtung *isodomes* (ισόδομος) genannt (*Plinius*, Lib. XXXVI, 51). Gemäuer, welches im Kerne aus mittelgrofsen und kleinen Bruchsteinen und Mörtel hergestellt und nur an der Anflchtsfläche mit Quadern verkleidet war, wurde mit *emplectos* (ἐμπλεκτος) bezeichnet (*Plinius*, Lib. XXXVI und *Vitruv*, Lib. II, 8). Aeuferlich konnte dieses Mauerwerk als isodomes oder pseudisodomes erscheinen. Ohne Verwendung von Durchbindern (*Diatonoi*) oder Verankerungen durch Eisenklammern waren diese Mauern wenig empfehlenswerth und werden denn auch von *Vitruv* mit Recht getadelt.

Der jetzige Zustand des Unterbaues am Grabmal der *Caecilia Metella* und am Grab des *Arin* bei Albano giebt genügenden Aufschluss über die Art der Herstellung des *Emplectons*.

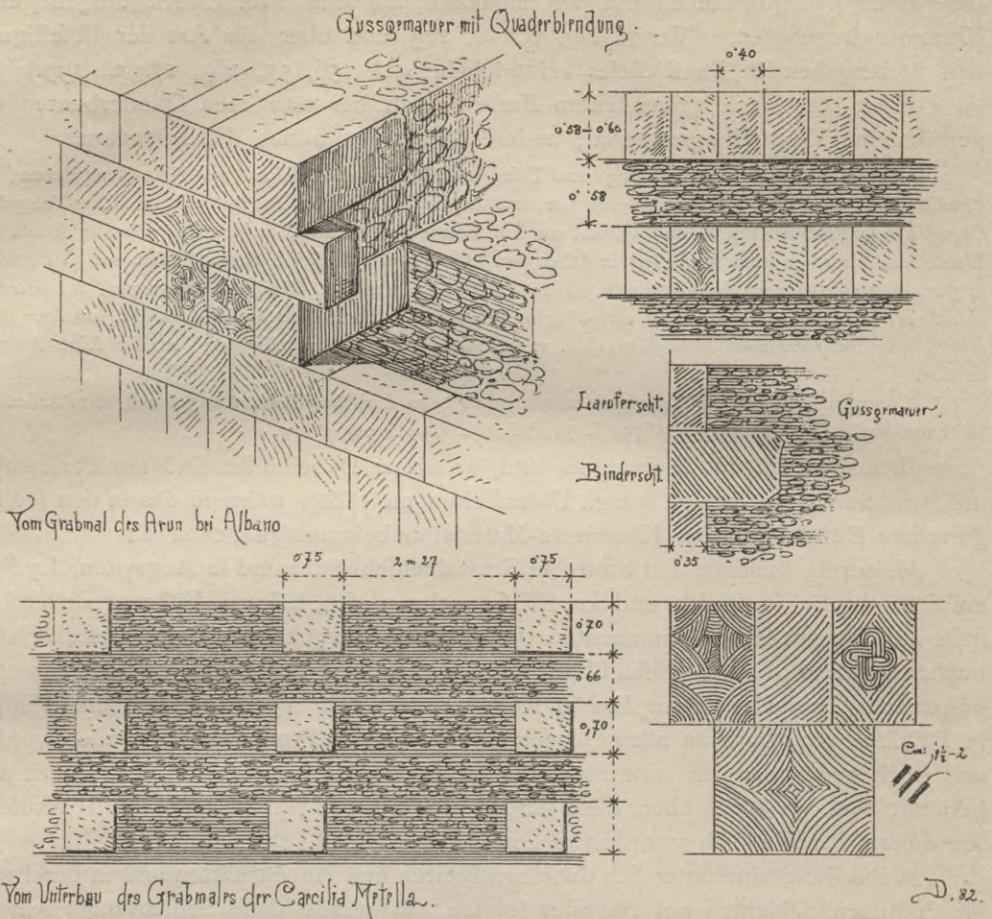
Beim ersteren finden wir in Abständen von 2,27 m, tief in das Fass mit Mörtel ausgeführte Bruchsteingemäuer, Binder eingesetzt, zwischen welche dann die schwächeren Läufer gestellt waren. Letztere wurden, weil leicht auszubrechen, nach und nach gestohlen, während die ersteren, die zu fest fafsen, bis heute auf dem ursprünglichen Platze blieben.

Weniger ökonomisch, dafür aber solider ist die Construction bei Albano. Dort greifen ganze Binderfichten in das Mörtelgemäuer, und es weist diese Anordnung darauf hin, dafs jenes bei jeder Quader-

124.  
Isodomes  
Gemäuer;  
*Emplecton*.

<sup>81)</sup> Vergl. den vorhergehenden Band dieses »Handbuches«, Art. 37, S. 56; — ferner im vorliegenden Bande Art. 23, S. 12; — endlich *Socin* a. a. O., S. 518: »Die Barbarei der Araber und Türken hat an verschiedenen Stellen Einschnitte gemacht, um diese Eisenklammern herauszuholen.«

Fig. 104.



ficht ausgeglichen und so gleichzeitig mit diesen ausgeführt wurde (Fig. 104). Die Läufer erlitten zum Theil dasselbe Schicksal, wie die am Grab der *Metella*.

125.  
Parements.

In ähnlicher Weise dürfte, nach noch vorhandenen Resten von eingemauerten Binderstücken zu urtheilen, der sog. Eichelstein in Mainz gebaut gewesen sein<sup>82)</sup>.

Diese Blendquadern haben eine durchschnittliche Höhe von 60 bis 70 cm. Sie wurden aber auch auf ein ganz kleines Mafs, nicht viel gröfser als Backsteine, zurückgeführt und in ganz gleichen Gröfsen wohl für den Massenverkauf gearbeitet. Die Flächen dieser Steine sind nur mit dem Mauerhammer, aber sehr sorgfältig abgerichtet und in Stücken von 12 bis 19 cm Länge, 8 bis 10 cm Höhe und 16 bis 20 cm Breite, nach hinten spitz zulaufend, verwendet. Sie wurden mit Mörtel im Verband vermauert; die Bindekraft des ersteren mußte den Mangel an Gewicht und Gröfse der Steine ersetzen.

Es entsprachen die Gröfsen der Blendquäderchen (*Parements*) dann denen der inneren Bruchsteinbrocken, und es war somit ein ungleiches Setzen zwischen Blend- und Kernmauer nicht mehr möglich. Badenweiler und Trier haben bedeutende

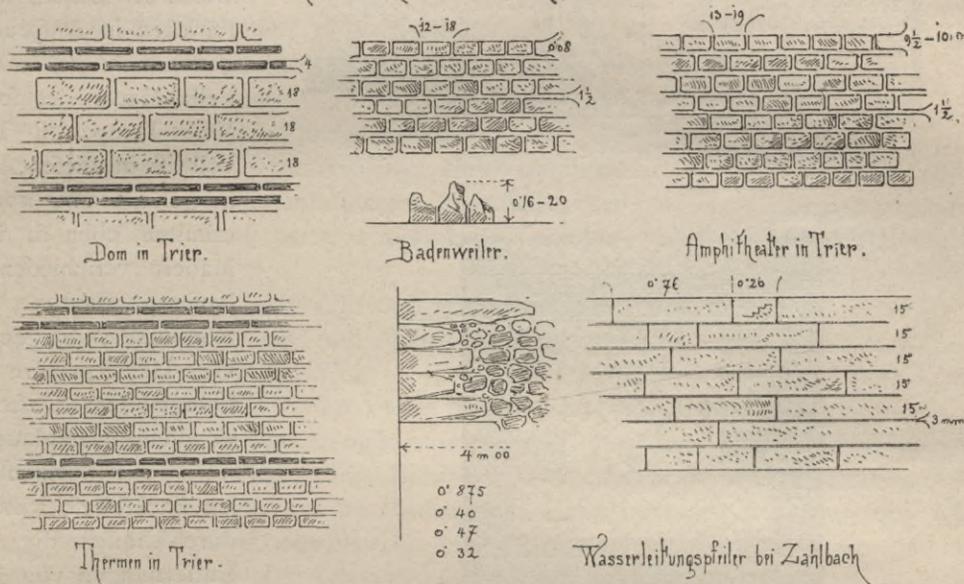
<sup>82)</sup> Eine ausführliche Beschreibung desselben, übrigens mit technisch nicht ganz richtigen Darlegungen, findet sich in der Zeitschrift des Vereines zur Erforschung der Rheinischen Geschichte und Alterthümer in Mainz von *Ufinger & Velke*. 1883.

Reste dieser Art von Mauerwerk aufzuweisen, die äußerst sorgfältig gearbeitet und gut erhalten sind.

Schichtsteine von 15 cm Höhe, dabei ungleich lang und dick, deren jetziger Zustand auf eine ehemals sehr sorgfältige Fügung schließen lässt, finden sich noch an einem Pfeiler der Wasserleitung Zahlbach-Mainz. Schichtsteinblendungen mit Backsteinlagen durchschossen sind in den Thermen Trier besonders schön erhalten (Fig. 105).

Fig. 105.

## Mauerwerk diesseits der Alpen.



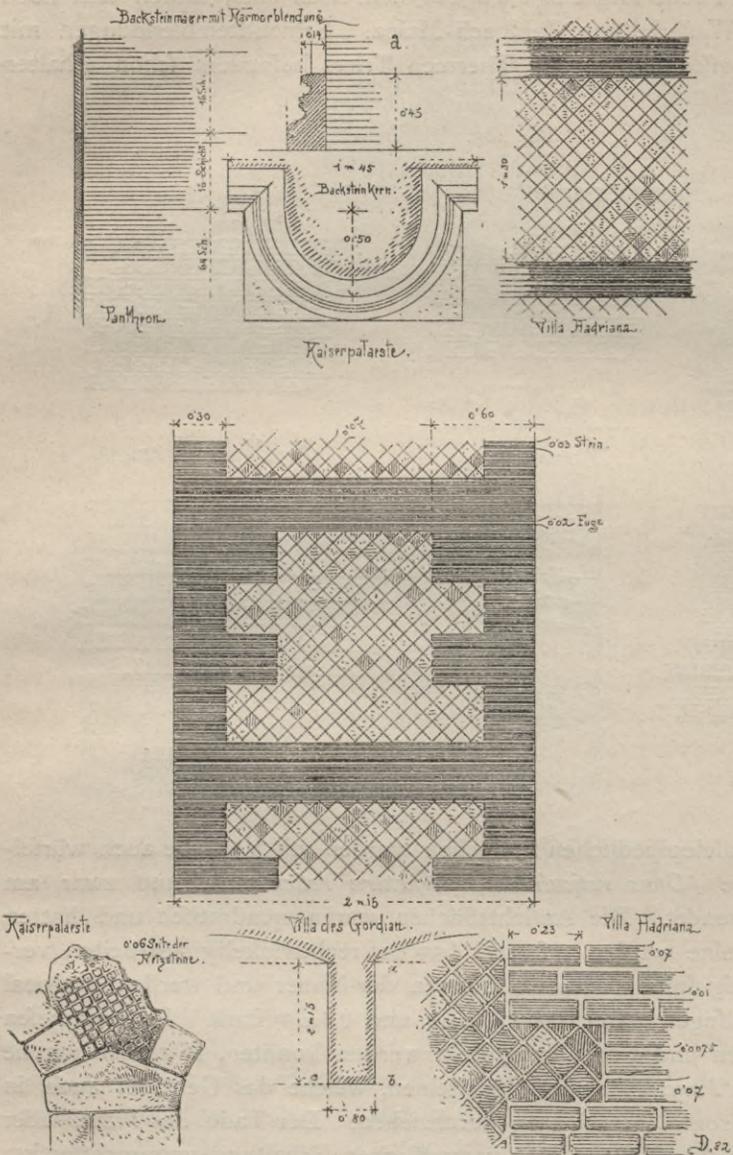
Neben diesen parallelepipedischen Steinchen wurden mit Vorliebe auch würfelförmige, sog. Netzsteine (*Opus reticulatum*, *Structura reticulata*), und zwar am häufigsten in Rom verwendet. Die Ansichtsflächen waren quadratisch und hatten 6 bis 7 cm Seite; die Steine wurden auf etwa 4 cm tief rechtwinkelig gearbeitet, verliefen dann unregelmäßig spitz nach dem Inneren der Mauer und wurden diagonal geschichtet. Die Mörtelfugen waren 0,005, 0,010 und 0,015 m stark. Da mit diesen Netzsteinen keine Kanten und Ecken hergestellt werden konnten, so treffen wir sie stets in Verbindung mit *Parements* oder Backsteinen, welche das Gemäuer auch, in gewissen Abständen horizontal geschichtet, durchziehen. Der Tadel des *Vitruv* über das *Opus reticulatum* ist Angesichts seiner vortrefflichen Erhaltung ungerechtfertigt. (Schöne, erhaltene Stücke in der *Villa Hadriana* bei Tivoli, vollendet ausgeführte an der Villa des *Gordian* bei Rom, vergl. Fig. 106; die 0,80 m breiten und 2,15 m heraustretenden Strebepfeiler, die segmentförmigen Mauern sind Meisterstücke in der Ausführung. Hier wird »die Genauigkeit des Werkmeisters Anerkennung finden« in vollstem Maße, vergl. Fig. 106.)

So sehr das Ornamentale in der Zeit, der diese Stücke entsprungen, verkümmt, so sehr bleibt auf der anderen Seite eine ganz außerordentlich gute und auch schöne Technik in Blüte. Während die Kunstformen verflachten, hielt sich das gemeine Handwerk auf der Höhe oder machte sogar noch Fortschritte.

127.  
Bruchstein-  
mauerwerk.

Wurden die Steine nur flüchtig und unregelmäßig mit dem Mauerhammer zugerichtet und die Unebenheiten durch Mörtel ausgeglichen, so entstand das ge-

Fig. 106.



wöhnliche Bruchsteinmauerwerk, das *Opus incertum* oder *Opus antiquum* (Vitruv, Lib. II, 8). Es verlangt den meisten Mörtel, dessen Bindekraft, d. h. dessen Güte bei diesem am stärksten in Anspruch genommen ist. Die Cella-Mauer des sog. Vesta-Tempels in Tivoli ist in dieser Art ausgeführt und noch erhalten, eben so die Mauern verschiedener besseren Bauten in Rom und Umgegend, viele Häusermauern in Pompeji etc. Oefters ist auch dieses Mauerwerk mit horizontalen Backsteinschichten durchschossen, die, in Entfernungen von 18 bis 80 cm von einander liegend, angeordnet sind.

*Semper* will im *Opus incertum* und *reticulatum* im Princip dieselben Vortheile erblicken, welche das Polygongemäuer bietet; die Bindekraft des trefflichen Puzzolan-Mörtels trete an Stelle der Schwerkraft jener. (Vergl. dessen: Stil, Bd. II, S. 380.)

128.  
Verankerung  
der  
Mauern.

Für einen größeren Grad von Festigkeit der Mauern verlangt *Vitruv* (Lib. I, 5, 3) die Einlage von wenig angebrannten Balken aus Olivenholz nach der Dicke der Mauer durchbindend, »damit die beiden Außenseiten der Mauern, durch diese Balken wie mit Spangen unter sich verbunden, ewige Dauer haben«.

129.  
Mauern  
aus Flufs-  
geschieben.

Mauern aus Flufsgeschieben (großen Wacken) finden sich auch an größeren Bauwerken neben Quader- und Backsteinmauern. Beim Amphitheater in Verona setzt sich das Wackengemäuer direct über den mächtigen Bogenquadern im Inneren auf und ist von horizontalen Backsteinlagen durchschossen. Gewöhnlich kommen

9 Schichten groſſe Wacken, dann 3 Schichten Backſteine. Die Eſch drängte dieſes Material den Bauenden gewiffermaſſen auf.

Auch ährenförmig geſtellte Schichten ſind (als eine ſchlechte Spielerei) in ſpäterer Zeit im Bruch- und Backſteingemäuer zu finden (Fig. 107: Beiſpiele aus Meſskirch und Verona).

Das Füll-, Miſch- oder Guſſgemäuer (Mauern aus Steinabfällen oder klein geſchlagenen Steinen aller Art mit reichem Mörtelzuſatz) wurde mit *διάτοιχος* — *διαμικτών* bezeichnet (*Plinius*, Lib. XXXVI, 51). Was man hierbei an Arbeitslohn und gerichteten Steinen ſparte, ging, zum groſſen Theile wenigſtens, durch vermehrte Ausgaben für Mörtel wieder verloren. Bei Fundamenten wurde ſolches zwiſchen Holzwandungen oder zwiſchen feſten Erdwandungen ausgeführt; den weitaus gröſſten Werth hatte es aber beim Gewölbebau<sup>83)</sup>.

»Gutes Gemäuer aber ſoll nach Winkelmaſſ und Setzwage aufgeführt fein und dem Bleilothe entſprechen« (*Plinius*, Lib. XXXVI).

Steinmetzzeichen (Verfezt- oder Arbeitsmarken) kommen nach griechiſchem und etruſkiſchem Vorbilde (vergl. die Quader des Arfinoeion auf Samothrake, der Servianischen Mauer in Rom) auch vor und beſtanden wie dort meiſt aus Buchſtaben oder Zahlzeichen. An den Auſenflächen der Quader ſind ſolche beſpielsweiſe an der *Porta nigra* in Trier und am Triumph-

Fig. 107.



130.  
*Opus spicatum.*

Verona - Stadtmaurr. (5. Jahrhdt.)



Verona - Amphitheatr. (3. Jhrdt.)

131.  
Füllmauern  
und  
Guſſmauern.



Aus Meſskirch.

D. 87.

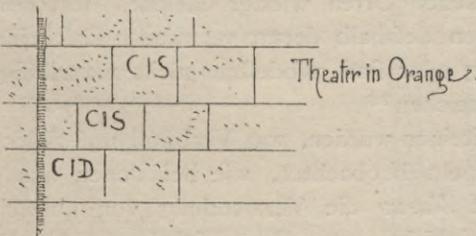
132.  
Steinmetz-  
zeichen.

Fig. 108.

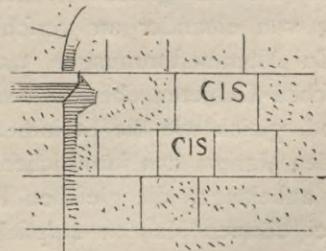


Porta nigra in Trier.

D. 83.



Theatr in Orange.



bogen in Orange erhalten (Fig. 108). Uebereinstimmend ſind an den beiden genannten Monumenten meiſt drei Buchſtaben auf den einzelnen Steinen zuſammengeſtellt. Orange weiſt CIS und CID auf, Trier IIS, ACE etc. Das eigenthümliche A dieſer Marken findet ſich auch an den Steinen der Fenſtereinfäſſungen der megalithiſchen Burg Mammertshofen im Thurgau.

<sup>83)</sup> Vergl. CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Romains.* Paris 1873.

133.  
Megalithisches  
Gemäuer.

Der römische Ursprung des megalithischen Gemäuers wird zwar nicht mehr fest gehalten, indem speciell für Mammertshofen das Ende des IX. Jahrhunderts als Erbauungszeit angenommen wird; indess dürfte das letzte Wort in dieser Sache noch nicht gesprochen sein. Technisch interessant ist das Gemäuer dadurch, daß es wieder einen Beleg dafür liefert, daß die Eigenthümlichkeit des Materials eine eigenthümliche Constructionsweise und Formbehandlung veranlaßt. Findlinge des Rheingletschers, Säntis-Kalk und Punteiglas-Granit vom Tödi, »auf dem langen Wege ihrer Beförderung vom rhätischen Hochgebirge herunter etwas zurecht gescheuert, wurden von den umliegenden Feldern aus weitem Umkreise aufgelesen, wohl zur Winterszeit auf Schlitten herbeigeschafft, dann ohne jede weitere Bearbeitung in aufsteigenden Schichten jedesmal auf ein Mörtelbett eingesetzt, wobei kleine Brocken zum Verzwicken der entstehenden Fugen dienten«.

Die natürlichen Boffen der Findlinge stehen 30 bis 80 cm über der Mauerflucht vor. Klötze von 2,0 bis 2,5 m Länge und 70 cm Höhe bilden in den unteren Schichten die Mauersteine, die sämmtlich gut verbandmäÙig gefchichtet sind und nach der Höhe in den Abmessungen abnehmen. Nur die Fenstereinfassungen aus Rorschacher Sandsteinen und die Mauerecken des Thurmes verrathen die Hand des Steinmetzen. Randfchlüge umfäumen die Boffen dieser Einfassungsquader, und scharf gehauene, 3 bis 4 cm breite Streifen ziehen sich der Mauerecke entlang; sonst ist kein Hammer angerührt worden, um eine auch nur irgend wie gleichmäÙige Fläche herzustellen.

Die Thurmmauern messen von Ecke zu Ecke 13,95 m bei einer Dicke von 2,70 m und einer Höhe von 13,50 m<sup>84)</sup>.

Den Mörtel weggedacht, erinnert das Gemäuer noch am meisten an das von Tiryth und die Bearbeitung der Mauerecken an die der Mauern von Messene<sup>85)</sup>.

Aehnliches megalithisches Gemäuer findet sich auch am Thurm »Rore« im Aarau, am Thurm von Halwyl am Halwyler See, am Schofeln (*Castrum Scopula*) auf der Reichenau im Untersee, ferner am Thurm der Burg Neuenembs im Vorarlberg und der Burg Iberg im Toggenburg. Die beiden letzteren stammen urkundlich, die eine aus der Mitte des XIV., die andere aus der Mitte des XIII. Jahrhunderts. Nehmen wir auch für Mammertshofen 880 als Erbauungszeit an, so ist Neuenembs immer noch 500 Jahre jünger. Zwischen dem kyklopischen Gemäuer bei Argos und dem unter *Sulla* in Praeneste errichteten liegen beinahe eben so viele Jahrhunderte, wie zwischen dem megalithischen von Mammertshofen und Neuenembs.

Wir sehen hieraus wiederum, daß Gleichartiges nicht immer auch Gleichzeitiges ist und daß nur die gleichen natürlichen Verhältnisse zu allen Zeiten und fogar unabhängig von einander an verschiedenen Orten wieder Gleiches hervorbringen können. Zu Altersbestimmungen taugen deshalb derart verwandte Erscheinungen auf technischen Gebieten eben so wenig oder sind mindestens nicht zuverlässig oder entscheidend, gleich wie die Steinmetzzeichen<sup>86)</sup>.

134.  
Backstein-  
mauern.

Bei den Mauern aus künstlichen Steinen wurden, was Verband und Schichtung der Steine anbelangt, die gleichen Regeln beobachtet, wie bei denen aus natürlichen. Bei dünnen Mauern empfiehlt *Vitruv* die Verwendung von abwechselnd halben und ganzen Ziegeln in einer Schicht unter Berücksichtigung des Fugenwechfels im Inneren der Mauer und an der Außenseite (Lib. II, 3).

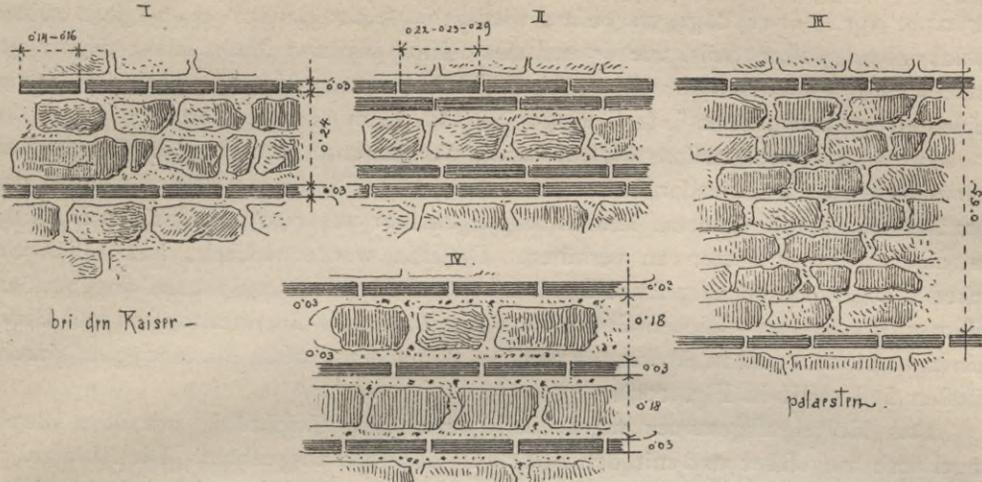
Diese Verwendung von Halbziegeln wurde aber auch auf mehr als 1½ Stein starke Mauern übertragen, unter Einhaltung des angegebenen Fugenwechfels. Vollständig aus Backsteinen, ohne Verwendung oder Beziehung eines anderen Materiales

84) Vergl. Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, Band XVII, Heft 5, S. 46.

85) Vergl. den vorhergehenden Band dieses »Handbuchs«, Art. 21, S. 46.

86) Vergl. ebendaf., Fußnote 32, S. 148.

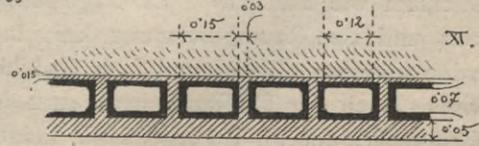
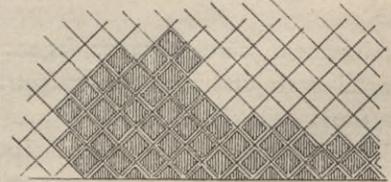
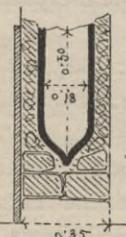
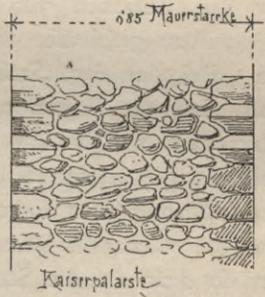
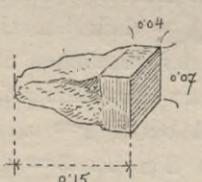
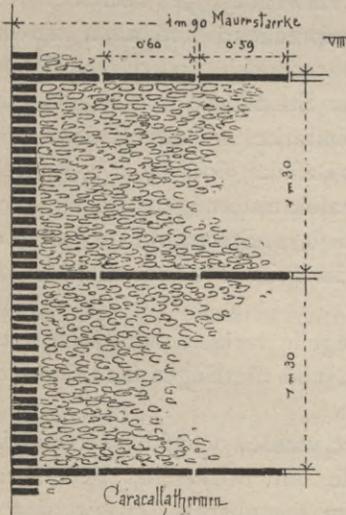
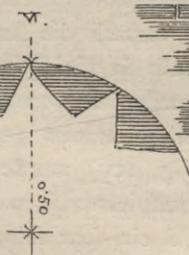
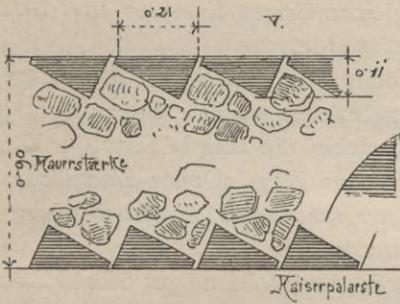
Fig. 109.



bri den Kaiser -

palaestm.

Minerva Medica



Caracallathermen

ausgeführte Mauern sind verhältnismäßig selten. Sie kommen z. B. in Pompeji gar nicht vor. Trier dagegen besitzt wieder in seiner Basilika einen ganz reinen Backsteinbau großen Stils, wie er von den Alpen bis zum Aetna nicht wieder gefunden wird. Die Ausführung desselben ist eine ausgezeichnete und die langen Schichten verlaufen, ohne jede Curvatur, in tadellosen Horizontalen.

135.  
Gufsmauern  
mit Backstein-  
blendung.

In weitaus den meisten Fällen wurde das Material mit gleicher Sparsamkeit verwendet, wie die Quader beim *Emplecton* oder *Diamicton*. Die Kleinheit des Blendmaterials verlangte ein inneres Mörtelgemäuer aus möglichst kleinen Stücken, um ein ungleiches Setzen zu verhüten. Dasselbe wurde vielfach, namentlich bei dicken Mauern, durch eingefchoffene, horizontal liegende Ziegelplatten abgebunden, indem z. B. die 1,30 m dicken Gufsmauern der *Caracalla*-Thermen außen mit Backsteinen verblendet und in Abständen von 1,30 m mit den großen Plattenziegeln durchschossen sind (VIII in Fig. 109).

Das Mörtelgufsgemäuer wurde wohl auch hier gleichzeitig mit dem Blendmauerwerk aufgeführt und mit den Schichten desselben ausgeebnet. Die Absätze, in denen diese Mauern in die Höhe getrieben worden sind, blieben dabei sicher einige Tage nach ihrer Abgleichung stehen, um ein gleichmäßiges Erhärten und Setzen der Massen zu ermöglichen, ehe weiter gearbeitet wurde.

136.  
Dreieckige  
Blendziegel.

Die höchste Oekonomie verräth die Anwendung von dreieckigen Blendziegeln, indem auf diese Weise nur halb so viel Waare gebraucht wurde. Sogar zur Herstellung von Säulenschäften wurden sie verwendet, wobei die längste Seite der Ziegel nach außen gekehrt und der Kern aus gewöhnlichen Ziegeln oder Ziegelbrocken hergestellt (V, VI, VII in Fig. 109) wurde. *Opus reticulatum* aus Backsteinen ist sehr selten und in Pompeji beispielsweise nicht anzutreffen.

137.  
Mörtel  
und  
Mörtelfugen.

Zum Mauern wurde bald ein sehr feiner, bald ein grobsandiger Mörtel, auch solcher mit Zusätzen von zerstoßenen Ziegeln verwendet, je nachdem Rohbau oder Blendbau geschaffen werden sollte. Dem entsprechend sind auch die Fugenstärken. Bei der sog. *Sedia del Diavolo*, diesem technisch vollendeten Backstein-Rohbau, sind die Fugen nur  $\frac{1}{2}$  cm dick bei einer Steinstärke von 0,03 m; an der *Gordians*-Villa sind sie 2 cm bei der nämlichen Steinstärke, an der Basilika in Trier so dick als die Steine selbst; an der *Maxentius*-Basilika sind sie  $2\frac{1}{2}$  cm, bei den Bauten unterhalb des Palatin 1 bis  $1\frac{1}{2}$  cm an halbkreisförmigen Bogen, an den Mauern der *Caracalla*-Thermen  $2\frac{1}{2}$  bis 3 cm bei 0,03 Steinstärke, beim *Tor de' Schiavi* so dick als die Steine, am Kaiserpalast in Trier 4 cm bei eben so dicken Steinen.

Allgemein wäre etwa zu sagen: Bei mit Ziegeln verkleideten Gufsmauern ist der Mörtel derb und breiartig aufgetragen worden, und die Fugen sind durchschnittlich so stark, wie die Ziegel.

138.  
Fachwerk.

Vom Fachwerk, das allenthalben ausgeführt wurde, wünscht *Vitruv*, daß es nicht erfunden worden wäre; es mache Putzrisse und wirke bei Feuersbrünsten »gleichsam wie Fackeln«. Es trage übrigens zum schnelleren Fertigwerden eines Baues und zur Raumgewinnung bei, indem die Wände am dünnsten hergestellt werden könnten. Tadel und Lob sind hier gerecht. Zu seiner Anwendung zwingt übrigens auch der Umstand, wenn man in einem oberen Geschoße eine Wand einziehen wolle, der im Untergeschoße keine Entsprechung. Den Unterbau für Fachwerk will er so hoch gehoben wissen, daß das Holzwerk mit dem Boden nicht in Berührung komme (*Vitruv*, Lib. II, 8).

Wände aus Erde, in eine von beiden Seiten durch Bretter gebildete Form eingestampft, waren nach *Plinius* in Afrika und Spanien üblich; eben so mit Lehm befrichtene Wände aus Flechtwerk (*Plinius*, Lib. XXXV).

139.  
Pisé-Bau  
und  
Flechtwerk.

Werden verschiedene Materialien und Constructionen am gleichen Baue angewendet, so will *Vitruv* für Wohnhäuser in Rom Werksteine für die Fundament-Mauern (*Pilae lapideae*), Backsteine für die Stockmauern (*Structurae testaceae*), Bruchsteine für Scheidewände und Zwischenmauern (*Parietes caementicii*).

Für die Fundamentmauern wurde fester Baugrund aufgesucht oder, wenn solcher nur schwer oder gar nicht zu erreichen war, zur rationellen, künstlichen Befestigung des Baugrundes geschritten.

140.  
Fundamente.

Das Mauerwerk unter der Erde verlangt *Vitruv* um die Hälfte dicker, als das darüber befindliche. Unter Säulenstellungen seien die Fundament-Pfeiler derselben mit Bogen unter einander zu verspannen oder durch eingerammte Erdausfüllungen zu befestigen. Bei weichem Untergrunde wurde der Pfahlrost angewendet. Von *Vitruv* werden angebrannte Ramppfähle von Erlen- und Olivenholz zur Verwendung empfohlen. Ob man je das zerklüftete, krumme, verhältnismäßig kurze und überdies sehr kostbare Olivenholz (einige tragfähige Bäume machten oft ein ganzes Vermögen aus) zu diesem Zwecke verwendete, bleibt zu bezweifeln. Mächtige Eichenpfähle mit eisernen Schuhen, wie wir sie heute noch verwenden, sind uns dagegen erhalten geblieben. Die Lücken zwischen den Ramppfählen will der genannte Autor mit Kohlen ausgefüllt haben und das Mauerwerk darüber aus möglichst langen, in den Fugen gut schließenden Binderblöcken mit dazwischen liegendem Mörtelmauerwerk hergestellt wissen (*Vitruv*, Lib. V, 12).

Bei Wasserzudrang wurden hölzerne Senkkasten (vierseitiges Pallisadenwerk aus eichenen Pfählen und mit Holzbändern zusammengehalten) in das Wasser hinabgelassen, fest gerammt und mit Bruchsteinen und Puzzolan-Mörtel (2 Theile Puteolan-Erde und 1 Theil Kalk) ausgemauert und darauf weiter gebaut (*Vitruv*, Lib. V, 12). Waren solche Kästen wegen der Wasserströmung nicht zulässig, so wurden gemauerte Pfeiler verfenkt. Zwei Monate mußten letztere zum Austrocknen an der Luft stehen, ehe sie gestürzt wurden (Art der Aufmauerung und Verfenkung bei *Vitruv*, Lib. V, 12).

Bei Mangel an Puteolan-Erde wurden hölzerne Doppelkästen verfenkt und der Raum zwischen den beiden Wandungen mit Letten in Körben von Sumpfgas ausgestopft. Nach dieser Dichtung wurde das Wasser im Kasten ausgepumpt und der Raum regelrecht ausgemauert (*Vitruv*, Lib. V, 12).

Um Unterbauten, Terrassen oder Stützmauern, welche offenes Erdreich hinter sich hatten, dessen Gewicht demnach veränderlich war, gegen Ausbiegung oder Bersten zu sichern, wurden an der Außenseite der Mauern Strebepfeiler angewendet. Ein noch erhaltenes Beispiel dieser Art ist die Tempel-Terrasse des vom römischen Architekten *Cossutius* vollendeten Olympieions in Athen<sup>87)</sup>, ein anderes die Tempel-Terrasse von Aizani, bei welcher die Strebepfeiler durch Bogen überspannt sind<sup>88)</sup>.

141.  
Stützmauern  
und  
Strebepfeiler.

Die Strebepfeiler verlangt *Vitruv* in Abständen, die gleich der Mauerhöhe sind, und am Boden so weit vorspringend, als die Mauer dick; nach oben sollen sie allmählich abnehmen und in der Mauerfläche auslaufen. Nach innen sollen gegen die Erdmassen in der Dicke der Hauptmauer sägeförmige Vorsprünge gemauert werden und diese so weit eingreifen, als die Mauer hoch ist (Lib. VI, 8).

<sup>87)</sup> Vergl. den vorhergehenden Band dieses „Handbuchs“, S. 48.

<sup>88)</sup> Vergl. ebendaf., S. 192 u. 193.

142.  
Kosten  
und  
Werth.

Als einer künstlerischen Ausbildung fähig kommen nur zwei Arten von Gemäuer (Bruchsteingemäuer bedarf zu diesem Zwecke eines künstlichen Ueberzuges) in Betracht: das massive oder scheinbar massive Quadergemäuer und das massive oder scheinbar massive Backsteingemäuer. Beide Arten wurden hoch geschätzt und gleichmäsig geübt, und es hing die bevorzugte Anwendung des einen oder des anderen von localen oder pecuniären Verhältnissen ab. Das Bauen mit Backsteinen war nach dem Zeugniß des *Plinius* billiger. Von den Wasserleitungsbogen, welche die Nikodemier herstellen wollten, sagt er in seinem Berichte an *Trajan*, es seien einige aus Quadern auszuführen, andere aus Backsteinen; denn letzteres sei leichter und billiger (*Ep.* XLVI).

Backsteinmauern wurden, wenn sie nur lothrecht standen, immer zum Kostenpreise eingeschätzt, ein Beweis, wie solid sie erachtet wurden. Bei Bruchsteinmauern zog man für jedes verflossene Jahr des Bestandes  $\frac{1}{80}$  des Werthes ab, d. h. man schätzte deren Dauer nicht über 80 Jahre.

143.  
Specifich  
römische  
Construction.

Welche Mauer-Construction wollen wir nun als specifisch römisch bezeichnen, wenn die römischen Baumeister gleich meißtermäsig alle Arten, die wir heute kennen und die wir kaum um eine vermehrt haben, beherrschten?

Neu könnte uns nur das kleine Mörtelgemäuer (Gufsgemäuer) mit Backsteinblendung erscheinen; ob Römer die Urheber desselben sind, ob sie nur eine jetzt nicht mehr am Orte nachweisbare Technik Afrikas oder Kleinasiens weiter pflegten, müssen wir zunächst noch unbeantwortet lassen. Das letztere ist aber das Wahrscheinlichere.

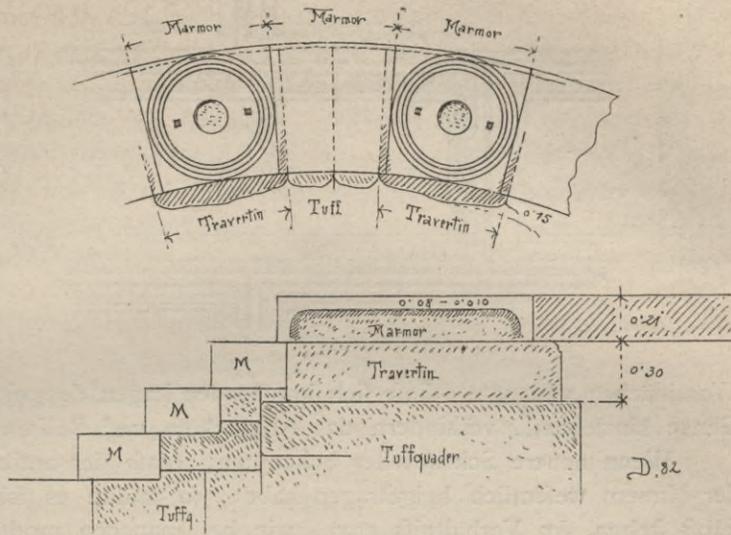
144.  
Ökonomie  
in der  
Technik.

»Die Bauweise richtet sich nach den Geldmitteln.« Aus einem Gufse, durchweg mit dem gleichen Materiale ausgeführt, trafen wir die bedeutenderen Bauten aus der Blüthezeit Griechenlands. Man wollte vor den Göttern nicht geizig erscheinen. Diese durchaus solide Opulenz in der Ausführung öffentlicher Gebäude ist in Rom feltener. Man ging ökonomischer zu Werke. Kostbares und unscheinbares Material findet sich am gleichen Baue neben einander verwendet, wie es eben die Mittel erlaubten oder auch die Construction erforderte oder es auch eine geplante Incrustation des Werkes ermöglichte. Vom Flickbau, wie er in der Zeit bei einem Baue entsteht und sich z. B. in Pompeji an vielen Gebäuden zeigt — wo durch Einbrechen von Thüren und Fenstern, Anbauten, Vergrößerungen, Wiederaufbau von halb Zerstortem die verschiedensten Materialien bunt durch einander gewürfelt vorkommen, ähnlich wie bei Flickereien oder Umbauten unserer Zeit — ist hierbei selbstredend abgesehen.

Mit Ueberlegung und mit Rücksicht auf die Eigenart sind die verschiedenen Materialien beispielsweise am sog. *Vesta-Tempel* in Rom verwendet. Die gedeckt liegenden Fundament-Mauern sind aus Peperin-Quadern ohne Mörtel sorgfältig gefügt, geschichtet, während der Oberbau aus hartem, krytallinischem Kalkstein besteht. Die belasteten Stücke der obersten Stylobat-Stufe ruhen auf Travertin-Blöcken, während die unbelasteten Zwischenstücke auf den Peperin gesetzt sind. Auf den weicheren Peperin folgt dann der härtere Travertin und auf diesen erst der weiße Marmorquader, auf dem sich die Marmorfäule erhebt (Fig. 110). Die gleiche Anordnung finden wir am Tempel der *Faustina*. Die Säulen ruhen auf in die Peperin-Fundamente eingefügten Travertin-Quadern. Auf den harten, weissen Marmor-Basen ruhen die monolithen Cipollin-Schäfte, welche wieder korinthische, weiße Marmor-Kapitelle tragen. Die Cella-Wand ist aus Peperin-Quadern construirt, welche

Fig. 110.

Soq. Viriaterempel in Rom.



nach innen durch Putz, nach außen durch Marmorplatten verdeckt wurden. Architrav, Fries und Gesims sind dagegen wieder aus hartem weißem Marmor hergestellt.

Beim Tempel der Fortuna Virilis ist der Unterbau und die Cella-Wand, die wohl f. Z. einen Stucküberzug trugen, mit den Halbfäulen aus Peperin, während die Eckfäulen des Pseudoperipteros und die Säulen des Pronaos, gleich wie die Basen sämtlicher Halb- und Vollfäulen,

die Kapitelle und Gesimse aus dem härteren Travertin sind und der Unterbau eine Bekleidung von Travertin-Platten trägt. Die Bindertrommeln der Travertin-Eckfäulen greifen in das Gefüge des Peperin-Gemäuers weit über. Am Pantheon verschwand das Gufsgemäuer hinter der Ziegelblendung und diese wieder, wenigstens bei der Vorhalle und im Inneren, hinter Marmorplatten. Auf weißen Marmor-Basen erheben sich röthlich-graue Granitschäfte und über diesen die prächtigsten korinthischen Kapitelle aus weißem Marmor, welche wieder Marmorgebälke tragen.

Am *Tabularium* sind der hohe Unterbau und die Säulen aus Peperin, die Kapitelle und die keilförmig gefügten Architrave aus Travertin. An verschiedenen Städtewauern finden wir die unteren, dem Sturmbocke ausgesetzten Theile aus harten Kalksteinen, während die hoch gelegenen aus weicheren Tuffen oder Backsteinen hergestellt sind.

Ueberall die gleiche ökonomische und rationelle Verwendung der Materialien. Nur die fyrischen Bauten zeigen die griechisch-ägyptische, opulent solide Constructionsweise.

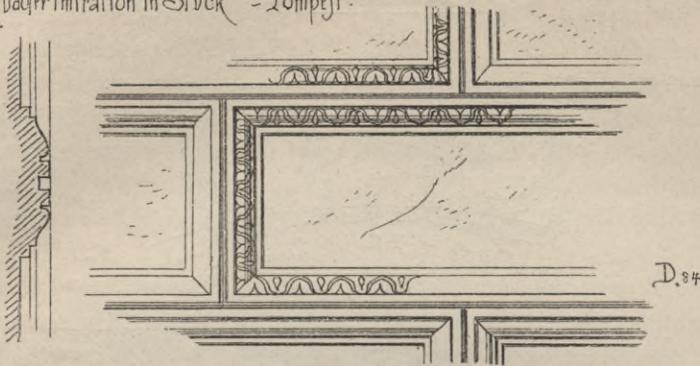
Schmückende und schützende Ueberzüge erhielten die Mauern aus geringen Materialien durch die erwähnte Bekleidung mit Platten aus hartem und kostbarem Gesteine oder aber durch einen billigeren und doch dauerhaften Putz. Er wurde aufser dem Raubbewurf in 3 Schichten feinfandigem Mörtel und in 3 Marmorstuckschichten (grob gestofsenem, mittelfeinem und feinem) bis zu einer Dicke von 7 bis 8 cm aufgetragen. Putzstärken von 4 bis 5 cm sind selten. Dünn aufgetragener Putz zerklüftet leicht und erhält den gehörigen Glanz nicht.

Farbenaufträge auf diesen nassen Marmor-Putz erhalten einen schimmernden Glanz und dauern so lange, als der Putz selbst.

Für die Herstellung von Gesimsen, welche im Inneren leicht und zart gehalten sein sollen, verlangt *Vitruv* Marmorpulver ohne Beimengung von Gyps. Wegen des

Fig. 111.

Quadrimitation in Stuck - Pompeji.



Reinhaltens werden sie in Zimmern glatt verlangt. Auch Quader wurden im Putz künstlich hergestellt und deren Fugen dann meist reich decorirt (Fig. 111).

Für Putz auf Fachwerk wurde nicht wie bei uns nur die Berohrung der Holztheile, sondern die kreuzweise Berohrung der ganzen

Wandflächen verlangt: »diese sich kreuzenden Lagen doppelter Berohrung über das Ganze hinziehend, verhindern das Abbröckeln und Reissen« (*Vitruv*, Lib. VII, 3).

Wenn neuere Schriftsteller behaupten, »dafs der antike Putz zur Haltbarkeit der Mauern wesentlich beigetragen habe«, so mußte es schlimm um die Mauern selbst stehen, im Verhältniß etwa, wie bei manchen modernen tapezirten Innenräumen mit dem Putze, wenn die Tapete diesen halten muß!

146.  
Hofir-Mauern.

Um Feuchtigkeit von Wänden abzuhalten oder zum Schutze gegen feuchte Wände wurden die in Art. 86 (S. 115) genannten Warzenziegel verwendet, wie solche in den Bädern von Pompeji oder auch beim Canale des Prachtbrunnens der Villa in Euren gefunden wurden<sup>89)</sup>.

Das Aufführen einer zweiten dünnen Wand in geringer Entfernung von der durchfeuchteten als Mittel zur Abhaltung der Feuchtigkeit von dieser oder eine Verblendung derselben mittels mit Pech verstrichener Hohlziegel etc. empfiehlt *Vitruv* und beschreibt dieses Verfahren umständlich in: Lib. VII, 4.

147.  
Ausmafs.

Die fertige Arbeit wurde nach dem Ausmafs bezahlt. *Plinius* (*Ep.* XXVIII) wünscht nach Prusia einen Baumeister; »denn nach seiner Ansicht könnten von den Bauunternehmern, wenn gewissenhaft nachgemessen würde, keine unbedeutenden Summen zurückgefordert werden.« *Trajan* hatte keinen zur Verfügung und schreibt dem Bittsteller (*Ep.* XXIX): »Man finde deren in jeder Provinz, denen man trauen könne.«

Der Brief (XLVIII) über den Theaterbau in Nicaea beweist, dafs den damaligen Technikern unter Umständen auch etwas Menschliches begegnen konnte, gleich wie das dort angeführte Sachverständigenurtheil das alte Sprichwort bekräftigt:

... καὶ κεραμεὺς κεραμῆ κατέει  
καὶ τέκτονι τέκτων.

148.  
Freistützen  
und  
Steinbalken.

Die Art der Construction war bei Freistützen, Säulen und Pfeilern aus Stein von der Qualität des Materials und der ihm zugemutheten Last in höherem Mafse abhängig, als bei den raumbegrenzenden und gebälketrägenden Mauern.

Hartes und widerstandsfähiges Material gestattete unter gleichen Belastungsverhältnissen bei geringerem Durchmesser bedeutendere Höhen-Dimensionen oder monolithische Ausführung der Stützen, während ein weicher, leichter, zerdrückbarer Stoff stämmige und geschichtete Ständer verlangte. Der weiche, poröse Tuff oder

<sup>89)</sup> Vergl. WILMOWSKY. Archäologische Funde in Euren im Jahre 1859. Trier 1874. Taf. V.

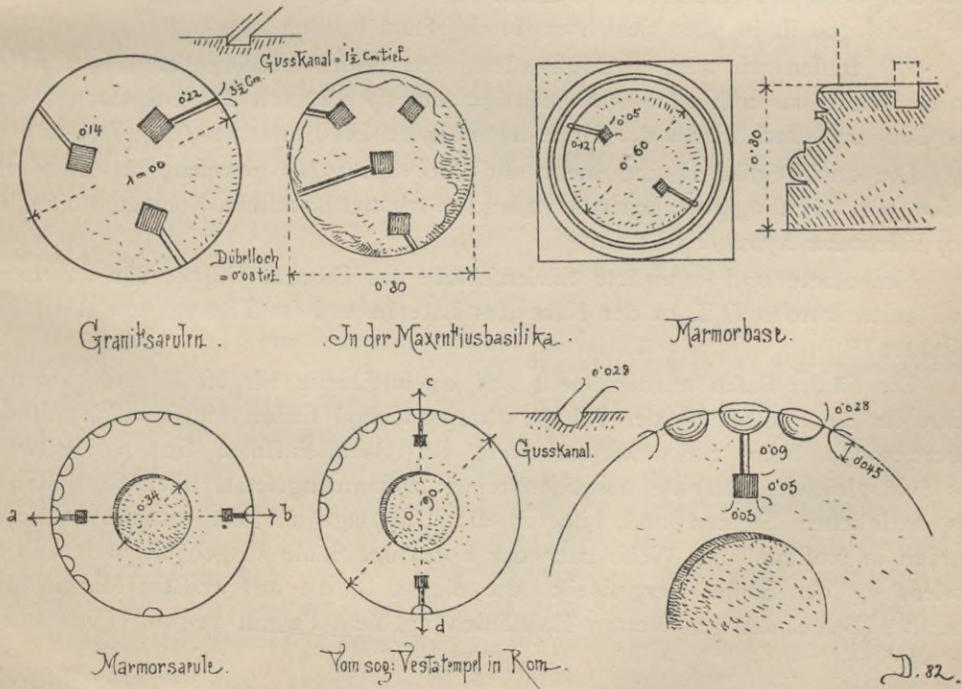
Peperin liefs keine Verhältnisse zu, wie sie der kryftallinische Kalkstein, der Porphyr oder Granit erlaubte. Man vergleiche die unter ähnlichen Bedingungen verwendeten, schwerfälligen Tuffstützen der alten Tempel gegenüber den leichteren aus dem festen Marmor oder noch festeren Granit der späteren Zeit.

Der wohl am frühesten im Lande verwendete Tuff zwang, die Säulen aus einzelnen Stücken herzustellen; wie die Mauern, so wurden auch die Säulenstämme geschichtet. Der feste Kalkstein, der Travertin, gestattete freieren Spielraum, und die kryftallinischen Kalksteine, Granite und Porphyre erlaubten bei nicht allzugroßen Dicken die Verwendung von Monolithen. Bei sehr großen Abmessungen oder wenn Transport und Aufstellung besondere Schwierigkeiten verursachten, blieb man auch bei den letztgenannten Materialien in der Construction aus einzelnen Stücken stehen.

Bei der Zusammenfügung beobachtete man die griechische Praxis, wie der sehr sorgfältig ausgeführte sog. Vesta-Tempel in Rom noch heute zeigt. Dieselben Vertiefungen in der Mitte, dieselben Dollverbindungen mit Gusscanälen, der gleiche Schliff der Berührungsf lächen, wie er bei der jonischen und korinthischen Ordnung der Griechen gezeigt ist<sup>90)</sup>, findet sich auch hier. Nur haben die Gusscanäle halbrunde und rechteckige Form, während an griechischen Monumenten die dreieckige bevorzugt ist. Bei Granitsäulen wurde meist die ganze Fläche gleichmäÙig überarbeitet, ohne besonderen Randschliff, und es sind 3 Dübel, oft sehr regellos gesetzt, zur Befestigung verwendet (Fig. 112).

Am sog. Vesta-Tempel stehen die Säulen, entgegen der üblichen griechischen Art, die übrigens auch ihre Ausnahmen hat, nicht frei auf dem Stylobat, sondern

Fig. 112.



<sup>90)</sup> Vergl. den vorhergehenden Band dieses »Handbuchs«, S. 174 u. 199.

sind mit der obersten Stufe durch Dollen verbunden. Die Trommeln sind unter sich und an den verschiedenen Säulen nicht gleich groß, indem einzelne Säulen aus 6 Stücken, einschl. Kapitell und Basis-Tambour, andere aus 12 Stücken zusammengesetzt sind. Wie fest diese aus auf einander gedolten Trommeln construirten Säulen zusammenhalten, beweist eine solche in Ba'albek, welche gegen die Cella-Mauer des Tempels geworfen wurde. Statt an den Fügungen aus einander zu gehen, drückte sie im Fallen die Quader der genannten Mauer ein und blieb, in den Verbindungsflächen unverrückt, schräg gegen diese gelehnt stehen, wie wenn sie ursprünglich aus einem Stücke ausgeführt gewesen wäre.

Nicht immer wurde das gleiche Material zur ganzen Säule verwendet. Bei Ueberzügen derselben mit Stuck wechseln z. B. öfters Tuff und Travertin an bestimmten Theilen mit einander ab; auch bei festem Gestein tritt, allerdings dann mehr aus ästhetischen Gründen, ein Wechsel in den Stoffen ein, indem z. B. die Basen aus weißem Marmor, die Schäfte aus Porphy, Granit oder buntem Marmor, die Kapitele wieder aus weißem Marmor hergestellt wurden.

Neben den monolithen oder aus Werkstücken und Trommeln geschichteten Säulen wurden sowohl an öffentlichen (*Amphitheatrum castrense* und Kaiserpaläste in Rom, Basilika in Pompeji), als auch an Privatbauten Säulen aus Backsteinen oder aus Backsteinen mit Werksteinen gemischt construirte ausgeführt. Man bediente sich hierzu besonderer Formsteine von oft complicirter Gestalt, oder man benutzte die gewöhnlichen dreieckigen Verblendsteine für die Herstellung der runden Außenfläche, während der Kern aus größeren und kleineren Backsteinstücken gemacht wurde; bei Verwendung von Formsteinen bestand dieser aus kreisrunden oder polygonalen Scheiben von verschieden großem Durchmesser in den verschiedenen Schichten, an den sich dann die Radialsteine angeschlossen. Ein rationeller Verband und Wechsel der Stoszfugen ist in allen Schichten durchgeführt worden.

Oft treffen wir auch den untersten, den Boden berührenden Tambour aus einem Blocke harten Gesteines angefertigt und darüber erst das Schichtengemäuer aus Tuff- und Backsteinen der Höhe nach abwechselnd errichtet (Fig. 113).

Die Backsteinsäulen sind meist mit Putz überzogen gewesen; als Halbsäulen finden wir sie übrigens auch als vollendet schöne Backstein-Rohbauarbeiten am *Amphitheatrum castrense* in Rom.

Vergoldete und cannelirte Säulenschäfte aus Bronze, Stücke von bronzenen Hohlsäulen wurden f. Z. in der Nähe des Lateran und im Theater von Aventicum gefunden<sup>91</sup>).

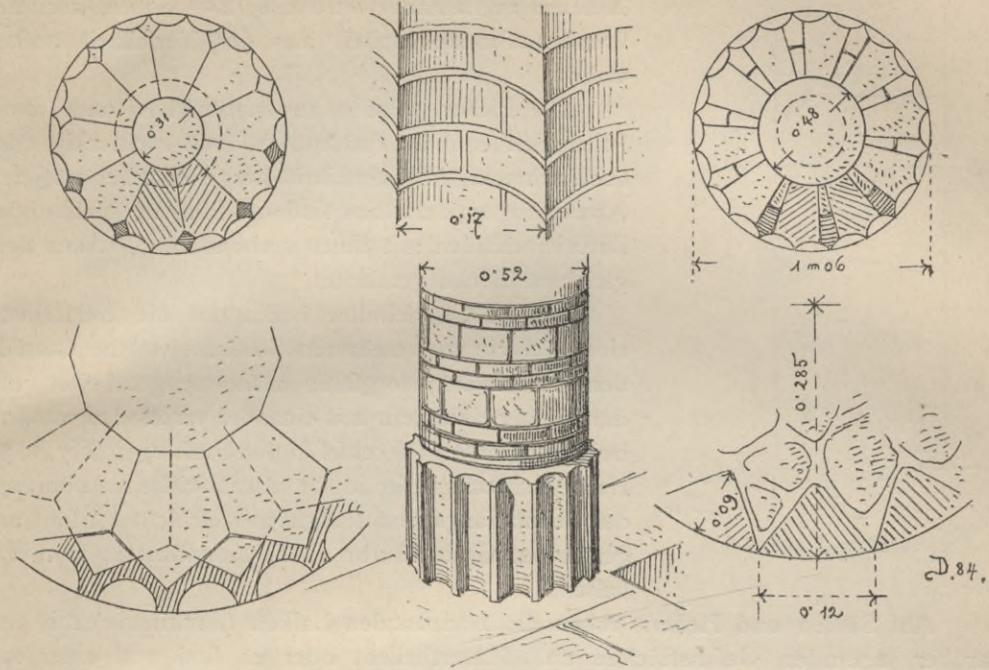
Die Säulen-Basen wurden meist aus einem Stücke hergestellt und gaben die Lehre für die Aufstellung der Schäfte ab; manchmal finden wir sie auch mit dem untersten Tambour zusammengearbeitet; bei Backsteinsäulen sind sie entweder aus dem gleichen Materiale aus Formsteinen zusammengesetzt, oder sie bestanden aus natürlichen Steinen und bildeten die Unterlage für den Stamm, oder sie wurden in umständlicher Weise nach der Form der Säule ausgehöhlt und nach der Vollendung der Säule übergestreift, wie dies z. B. die aus weißem Marmor hergestellten Basen der gemauerten Halbsäulen auf dem Palatin zeigen. (Vergl. *a* in Fig. 106.)

149.  
Säulen-  
Basen.

<sup>91</sup>) Vergl. NORMAND, Ch. *Essai sur l'existence d'une architecture métallique antique ou rôle du métal dans les constructions antiques. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 71.

Fig. 113.

## Backsteinsäulen in Pompeji.



Aus Werkstücken wurden die Kapitelle monolith oder gefchichtet ausgeführt und erhielten über dem Abacus nach griechischer Weise einen Schutzfieg, der oft bis zu 3 cm erhöht war.

Bei Backsteinausführungen wurde das Kapitell der Höhe nach in eben so viele Schichten zerlegt, als das anstossende Mauerwerk aufwies; dabei ist anzunehmen, daß die Schichten, aus denen das Kapitell besteht, besonders modellirt und gebrannt und nicht nach dem Brennen erst aus dem gewöhnlichen Vollsteine herausgemeißelt wurden.

Bei letzterem Verfahren hätte man den Vortheil der Terracotten, die mühevolle Vervielfältigung des Ornamentes, aufgegeben und eine schlechte Ausführung unter grossem Zeit- und Geldaufwand in den Kauf nehmen müssen. (Vergl. die Ausführung an der *Sedia del Diavolo*, am sog. Tempel des *Deus Rediculus* [Grabmal vor *P. S. Sebastiano*] und am *Amphitheatrum castrense* in Rom.)

Kapitelle aus Bronze im Inneren des Pantheon werden von *Plinius* erwähnt; beim grossen Tempel in Gerasa wurden die Steinkerne zu Bronze-Kapitellen gefunden und beim

150.  
Säulen-  
Kapitelle.

Fig. 114.

## für Bronzebekleidung vorbereitete Säulenkapitelle (Palmyra)

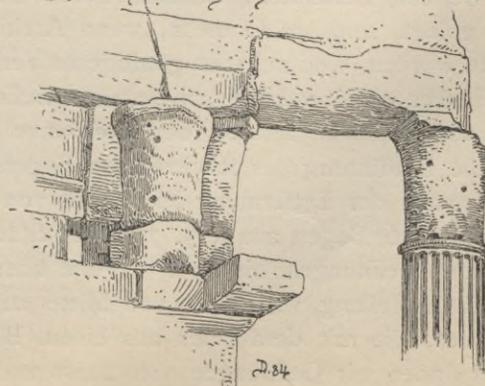
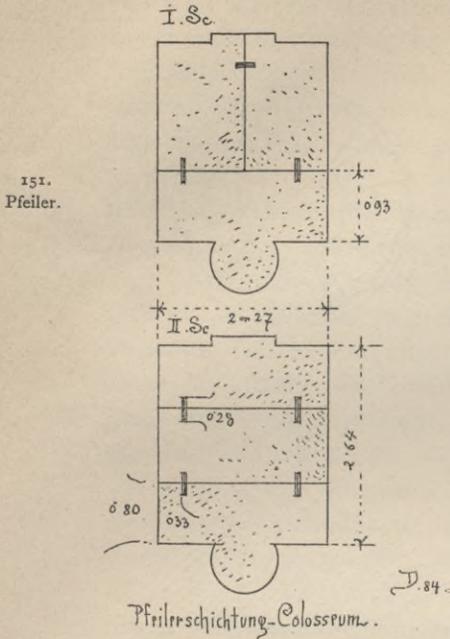


Fig. 115.



Tempel in Palmyra sind solche auf den Säulenschäften noch anzutreffen, welche Vorrichtungen für die Aufnahme der Metallbekleidung zeigen (Fig. 114). Im Museum zu Lausanne wird ein 12 cm hohes, korinthisches Bronze-Kapitell aus der Verfallzeit aufbewahrt.

Die Pfeiler wurden aus natürlichen und künstlichen Steinen bald quadratisch, bald rechteckig oder auch achteckig im Querschnitt hergestellt; bei größeren Abmessungen derselben sind oft Pilastr, Halb- oder Dreiviertelfäulen mit ihnen verbunden, d. h. aus dem gleichen Blocke gearbeitet.

Große Querschnitte bedingten die Herstellung einer Schicht aus mehreren Stücken, welche dann in den Stosflächen sorgfältig zusammengearbeitet und durch Eisenklammern mit einander verbunden wurden, bei fachgemäßem Wechsel in den Stosfugen (Fig. 115). Halbe Achteckspfeiler in schönster Backsteinausführung, dem Umfassungsgemäuer gleich geschichtet, sind am genannten Grabmal vor *P. S. Sebastiano* in Rom erhalten.

Auf Säulen und Pfeilern ruhen die horizontalen Balken (Architrave) mit den darüber lagernden Gesimsstücken und Mauertheilen, oder es sind von einer zur anderen Stütze Bogen gesprengt, welche die Lasten aufnehmen und auf jene übertragen.

Oeffnungen im Gemäuer, Thüren, Fenster, Nischen, werden in gleicher Weise durch horizontale Steinbalken oder Bogen überdeckt und abgeschlossen. Die Widerstandsfähigkeit des Materiales gegen das Zerbrechen bedingte die Entfernung der Freistützen von einander und die Zulässigkeit bestimmter freien Längen der Architrave. Eng- oder Weitstellung ist zunächst von ihr abhängig. Holz-Architrave gestatten die letztere, Stein-Architrave bedingen die erstere. Feste Steinarten lassen wieder größere freie Architrav-Längen zu, als lose und poröse Gesteine.

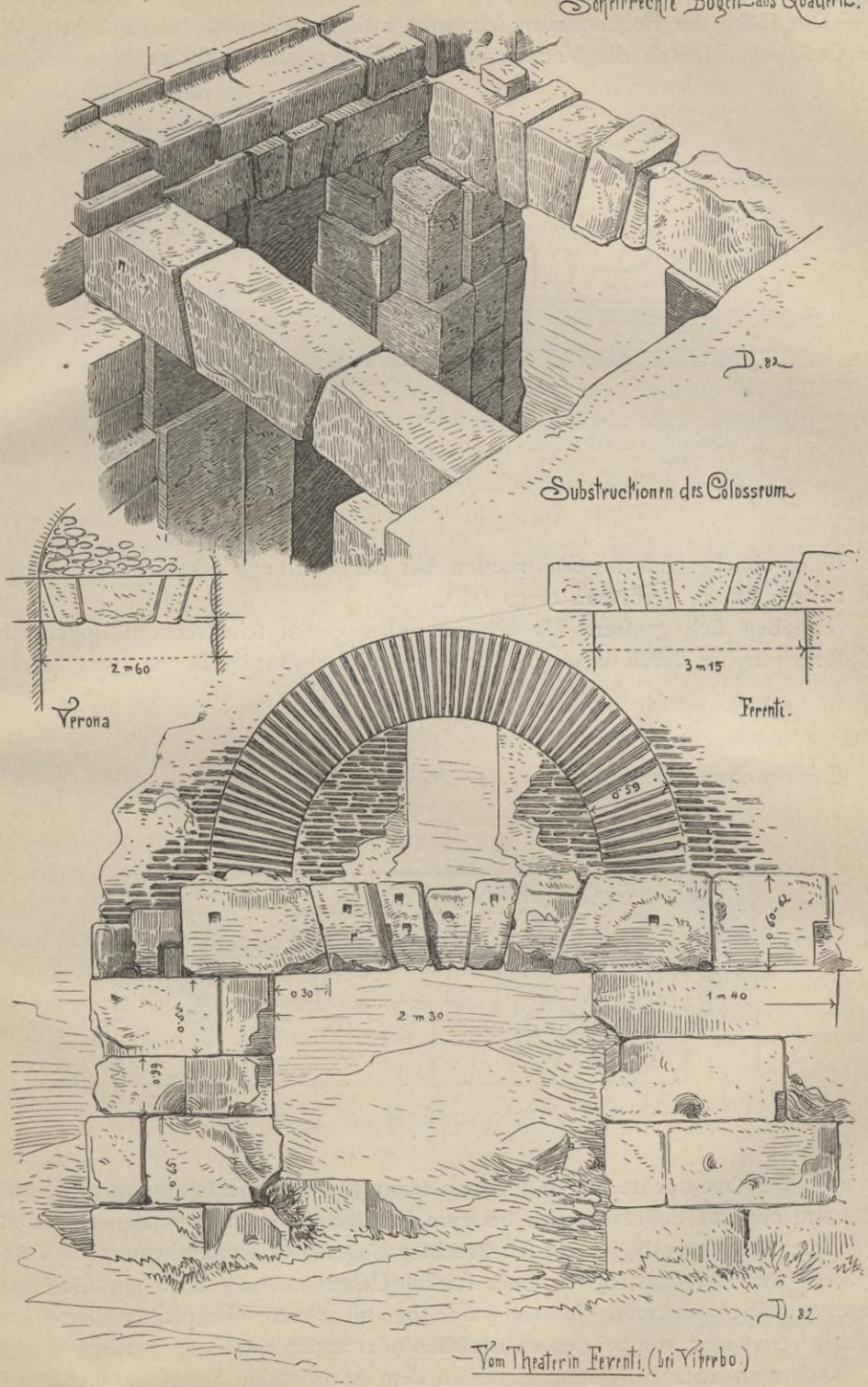
Sollte dennoch Weitfälligkeit bei nicht genügend lang brechendem, nicht sehr festem Material erzielt werden, so griff man bei den Architraven zu besonderen Constructionsweisen. Die Tragfähigkeit derselben konnte, wenn sie aus einem sedimentären Gesteine bestanden, dadurch etwas erhöht werden, daß sie auf das falsche Lager gelegt, und um so mehr, wenn Architrav und Fries aus einem Stücke gearbeitet wurden, wodurch ein günstigeres Verhältniß von der Länge zur Höhe des Werkstückes erzielt werden konnte. Ein besseres Resultat bei kurzbrüchigen Steinen ergab die Zusammensetzung der Architrave aus mehreren keilförmigen Stücken, d. h. die Einführung des scheinrechten Bogens für dieselben.

Je nach der Entfernung der Säulen von einander wurden die Stein-Architrave als scheinrechte Bogen aus 3, 5, 7 und 11 Stücken (einschl. Widerlagsteine) construirt und damit Oeffnungen bis zu 5 m Weite überdeckt. In Pompeji wurden z. B. bei einer Säulenstellung von 2,42 m von Mitte zu Mitte zu den Architraven 3 Stücke verwendet, die mit dem Fries aus einem Blocke gemeißelt sind; am Theater in Ferenti finden wir Oeffnungen von 2,30 m und 3,15 m Lichtweite, am Amphitheater

152. Architrav.

Fig. 116.

Schiffrechte Bogen aus Quadrern.

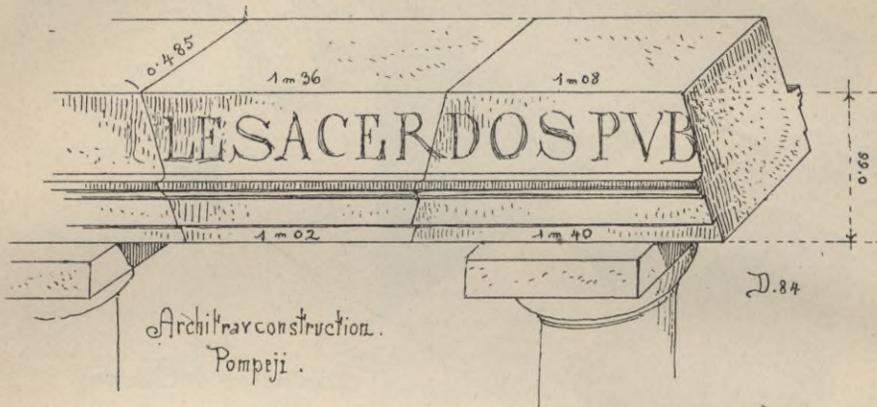


Vom Theater in Ferenti, (bei Viterbo)

in Verona von 2,60 m und 3,40 m, am Theater in Orange von 4,86 m mit schiefechten Bogen überspannt (Fig. 116 u. 117).

Die Höhe der Bogenquader schwankt zwischen  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{1}{4}$  der lichten Weite der Oeffnung. Durch die Verwendung von Hakenquadern fuchte man in Orange

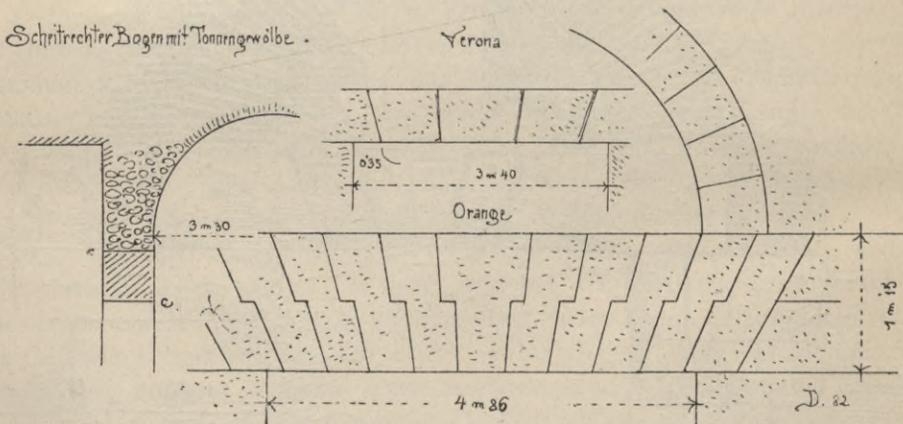
Fig. 117.



die früher übliche einfache Construction bei der allerdings erheblichen Spannweite von nahezu 5 m zu verbessern (Fig. 118).

Erhoben sich grössere Mauer Massen über diesen schiefechten Bogen, dann entlastete man sie durch darüber gesprenzte halbkreisförmige Bogen (vergl. Orange,

Fig. 118.



Ferenti). Der schiefechte Bogen bildete alsdann den gewünschten formalen Abschluss und hatte nur das Füllmauerwerk bis zum Rundbogen zu tragen (Fig. 116 u. 118).

Eine Ausnahme bildet ein schiefechter Bogen des Amphitheaters in Verona, der 3,40 m weit gespannt, neben einer starken Uebermauerung noch ein 3,30 m weites Tonnengewölbe aufnimmt. Mörtel wurde bei all diesen schiefechten Bogen eben so wenig verwendet, wie bei den etruskischen oder anderen antiken Quaderwölbungen.

Dass man auch bei gutem Materiale dem horizontalen Steinfurze etwas zuzumuthen wagte, beweist u. A. im Amphitheater zu Verona ein von zwei Gewölben und

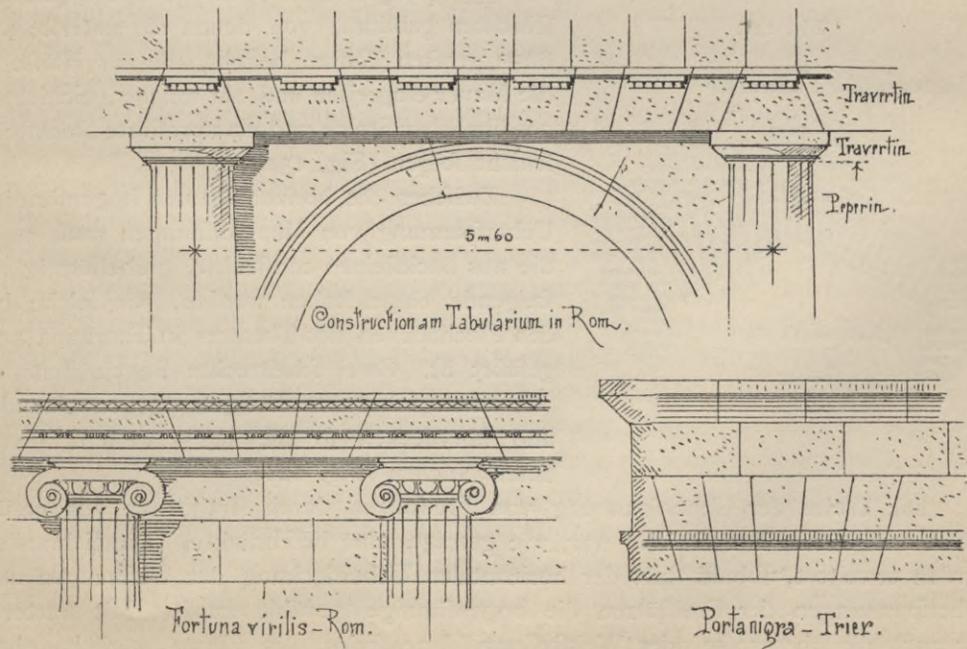
einer Uebermauerung belasteter Sturz von 4,20 m absoluter und 2,75 m frei tragender Länge bei 0,72 m Höhe und 0,60 m Dicke. Ueberhaupt verwerthete man bei Verwendung von krySTALLINISCHEM Kalksteine die aus den bekannten griechischen Tempeln gezogenen constructiven Resultate und ging, wie die nachstehenden Angaben zeigen, über diese nicht hinaus.

Architrav-Länge am Tempel des <i>Antonin</i> und der <i>Faustina</i> in Rom . . .	4,0 m,
» » » » der <i>Roma</i> und <i>Venus</i> . . . . .	6,20 »,
» » an der Vorhalle des Pantheon: an der Giebelfeite . . .	5,0 », an der Langseite 4,45 m,
» » am Tempel des <i>Mars Ultor</i> . . . . .	5,0 »,
» » am großen Tempel in Ba'albek (über dem mittl. Intercolumnium)	6,38 »,
» » » » » » » » ( » » feilt. » )	4,56 »,
» » » » » » » » ( » » mittl. » )	5,50 » etc.

Die Construction wurde wesentlich vereinfacht, wenn der Architrav beim Bauwerke nur decorativ auftrat, wie an den durch vorgestellte Halb- und Dreiviertelbögen decorirten Wandflächen. Er wurde aus kleinen Stücken hergestellt mit lothrechten Stofsflächen oder, unnöthiger Weise, im Keilschnitt zusammengestellt, wie bei den frei tragenden, scheinbaren Bogen-Architraven, und es war dies um so weniger nöthig, je gröfser das Auflager der Keilstücke auf der Wand und je geringer der Vorsprung derselben vor der Wand war.

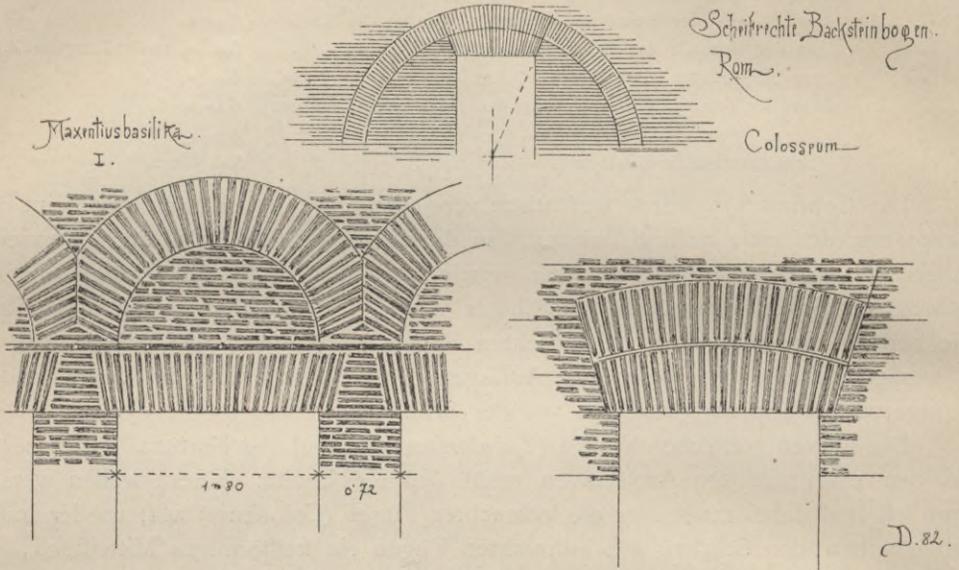
Die älteren römischen Werke (*Tabularium*, Tempel der *Fortuna Virilis*) zeigen bei den eingemauerten Architraven meist den Keilschnitt; spätere weisen weniger ängstlich und dabei rationeller die lothrechten Fugen (*Colosseum*) auf; wieder andere haben neben den Stücken mit lothrechten Fugen ein keilförmiges Mittelstück, das zum Ueberflufs oft noch auf einem vorkragenden, kräftigen Rundbogen-Schlussstein ruht (vergl. Bogen des *Sept. Severus*, *Janus-Bogen*), während die späteste Zeit wieder auf das alte System des Keilschnittes zurückgriff, wie die *Porta nigra* in Trier zeigt (Fig. 119).

Fig. 119.



Der Architrav und der gerade Sturz wurden frei tragend und vorkragend auch aus Backsteinen construiert. Im ersten Falle wurde der schiefechte, mit nicht zu dünnem Mörtel gemauerte Bogen in Anwendung gebracht, der bei starker Belastung

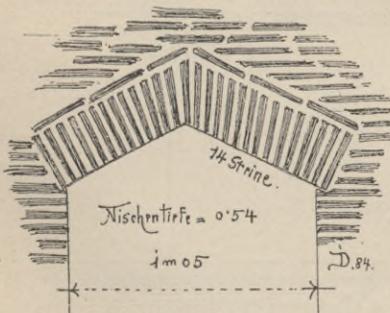
Fig. 120.



durch einen über ihn hinweg geführten Segmentbogen verstärkt wurde (Colosseum), oder ein halbkreisförmiger Bogen nahm ihm die ganze Last ab (Maxentius-Basilika (Fig. 120). An der Außenseite des *Amphitheatrum castrense* in Rom wurde der 25 cm vorspringende Architrav aus 6 Backsteinschichten gebildet, von denen die unterste aus 60 cm großen Platten besteht, die zur Hälfte in die Mauer eingreifen und auf welche 4 Schichten gewöhnlicher Steine und eine profilierte Decksteinschicht folgen (Fig. 131).

Fig. 121.

Nische vom Theater in Taormina.



Zwischen die horizontale und bogenförmige Ueberspannung von Maueröffnungen muß noch die aus Backsteinen construierte, giebelförmig ansteigende eingefchoben werden, wie solche bei den Flachnischen des Theaters in Taormina ausgeführt ist. Zwei schiefechte Bogen stemmen sich unter schwacher Steigung gegen einander und überdecken so die 1,05 m weiten, 0,54 m tiefen Nischen (Fig. 121).

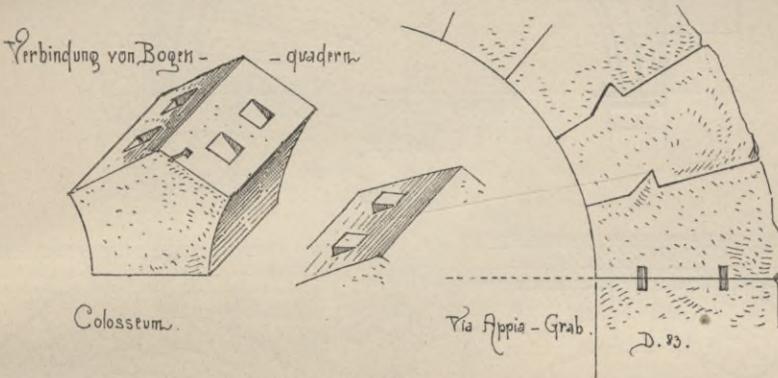
Die Weite der Ueberspannung von Freistützen durch Architrave aus natürlichen und künstlichen Steinen war, wie gezeigt, eine beschränkte. Die Schranken wurden erweitert, sobald statt der horizontalen Ueberdeckung der Öffnungen und Ueberspannungen der Freistützen die bogenförmige gewählt wurde. Mit letzterer war auch die übergroße oder Weitstellung (Aræostylos) des Vitruv möglich, ohne

dafs der Stein verlassen und zum »fortlaufenden Holzbalken«<sup>92)</sup> gegriffen werden mußte; bei Anwendung des Bogens konnte mit den kleinsten Werkstücken die weiteste monumentale Ueberspannung ausgeführt werden.

Unter den bekannten Bogenformen wurde der Rundbogen am meisten geübt und erhielt zuerst eine formale Durchbildung.

Er wurde von Werkstücken aus einer ungeraden Anzahl Steinen (3, 5, 7, 9, 11, 15, 19 . . .) construirt, von denen die dem Kämpfer zunächst liegenden Anfänger und der Schlufsstein in den Abmessungen meist gröfser gehalten und vielfach auch decorativ besonders ausgezeichnet wurden. Die ohne Mörtel verletzten Wölbsteine waren in den Berührungsfächen, wie beim scheinrechten Bogen sorgfältig bearbeitet. Gegen ein Gleiten wurden sie oft mit Eisenklammern oder -Stiften oder auch durch Stein-Einsätze geschützt. (Vergl. Amphitheater in Trier, Colosseum in Fig. 122.) Die Stirn- und die Laibungsflächen der Steine blieben entweder ohne

Fig. 122.



Saumschlag rauh boffirt, oder sie wurden profilirt und mit Ornamenten bedeckt. Gingen die Fugen der Bogensteine nach einem Centrum, so war für die Ausführung des Bogens eine Rüstung aus Holz oder aus Holz und Stein zusammengesetzt, wie sie heute noch in Italien üblich ist, nöthig. In holzarmen Gegenden suchte man, namentlich in der späteren Zeit, Lehrbogen so viel als möglich durch Besonderheiten in der Bogen-Construction entbehrlieh zu machen, indem man die Fugen nicht nach dem Centrum des Bogens gehen liefs, sondern für dieselben besondere Centren annahm, welche eine mehr horizontale Lage der Fugen gestatteten. Man näherte sich wieder für die untersten Bogensteine dem Princip der Ueberkragung und bildete nur den Schlufsstein mit nach dem Bogen-Centrum führenden Fugen, wie dies bei den grossen Thorbogen der Säulenstrafse in Palmyra ausgeführt wurde (Fig. 123).

Wollte man die radialen Fugen der Bogensteine mit den horizontalen Lagerfugen der Schichtsteine des Gemäuers in Einklang bringen, so mußten letztere mit den ersteren an der äufsersten Linie der Bogenumrahmung zusammentreffen. Dies hatte aber bei gleich grossen Bogensteinen eine Abnahme der Horizontalschichten in der Höhe zur Folge, welche nicht durchführbar war. Man liefs daher an älteren Werken lieber die horizontalen Fugen beliebig auf den Bogen einschneiden, wodurch man dreieckige und trapezförmige Anschlufssteine erhielt, die umständlicher her-

<sup>92)</sup> Vergl. den vorhergehenden Band dieses »Handbuches«, S. 74.

Fig. 123.

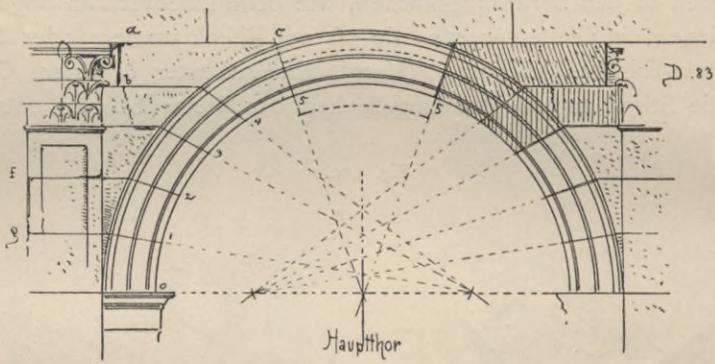
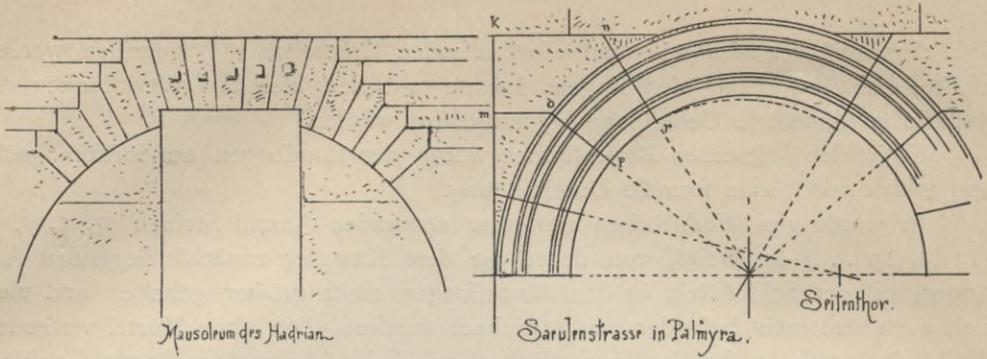
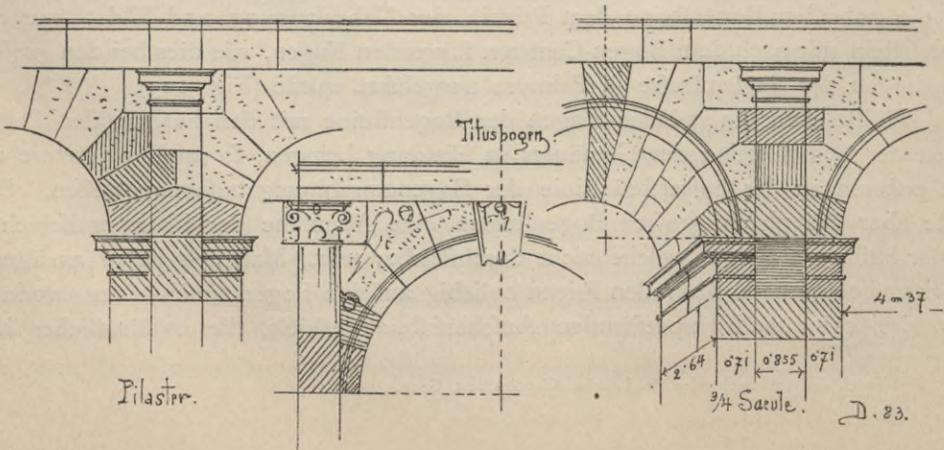
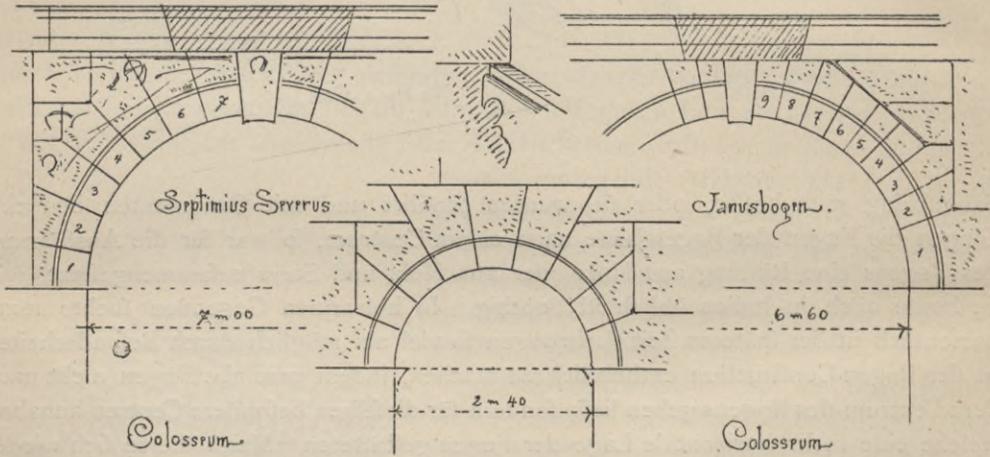


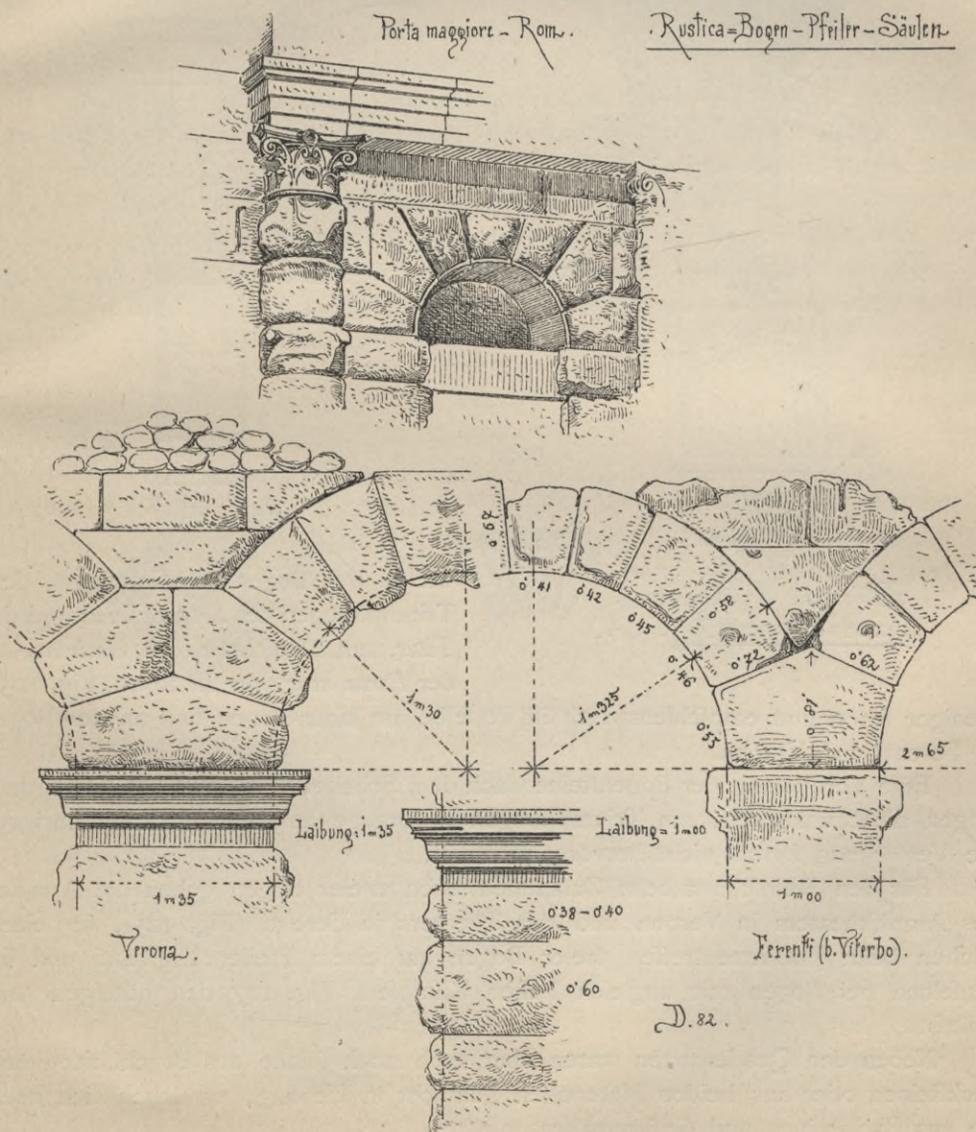
Fig. 124.



zustellen waren und schon beim Verfetzen an der Spitze leicht beschädigt oder nach dem Vermauern abgedrückt wurden. Waren die Bogen von Pilaftern, Säulen und Architraven eingeschlossen, so setzte man die Radialfugen über die Bogenumrahmung hinaus nach diesen fort. Ergaben sich zu große Stücke, so kantete man durch lothrecht abgleichen die viereckigen Steine zu fünfeckigen ab und erhielt so noch weiter einen guten Anschluß der horizontalen Quader an die Bogensteine, ein Verfahren, das bis auf den heutigen Tag in Übung blieb (Fig. 124).

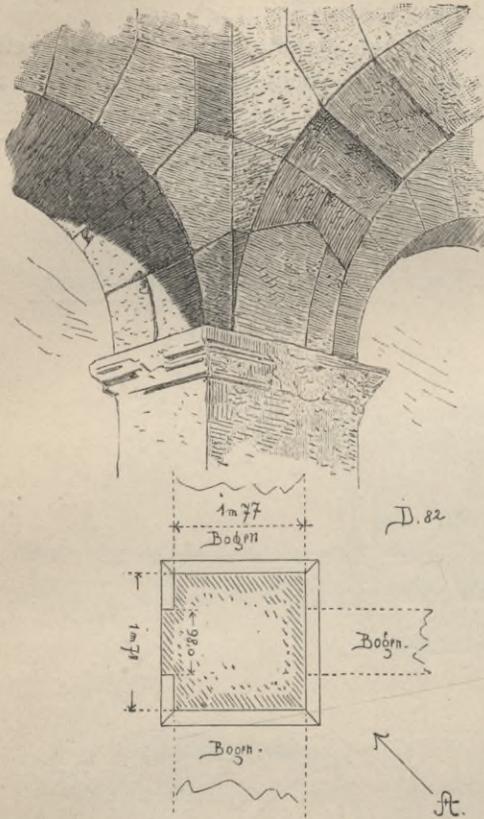
In den Hakenquadern der Spätzeit (Palmyra) glaubte man wohl die beste Lösung für den Fugenverband von Wölbsteinen mit Schichtenquadern gefunden zu haben. Sie trugen in Palmyra nicht unwesentlich dazu bei, die Bogen bis zum Schlussstein ganz ohne Lehrgerüst herzustellen, haben aber den Nachtheil, daß sie

Fig. 125.



umständlich zu bearbeiten und schwer zu versetzen sind. Sie müssen nach zwei Seiten hin passen und sind einmal in der Richtung der Bogenlinie, dann in der Nähe der Schichtsteine in verticaler Richtung in Anspruch genommen. Wir finden sie deshalb meist abgedrückt, namentlich wenn der horizontale Theil derselben etwas lang genommen wurde. (Vergl. Palmyra und auch neuere Bauten, wo dieselben zur Anwendung gekommen sind.)

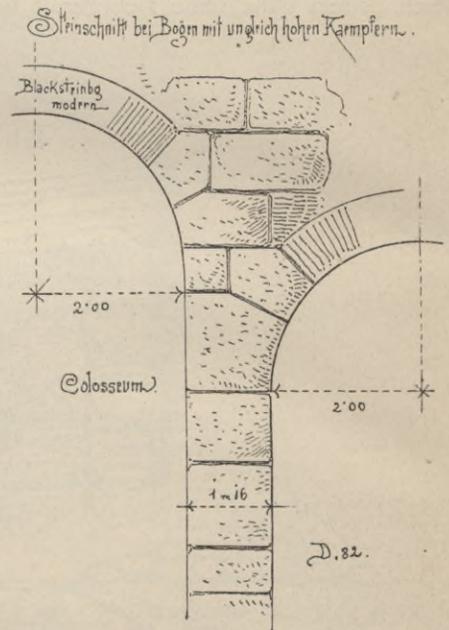
Fig. 126.



Strinschnitt am Colosseum.  
Zusammentreffen dreier Bogen.

Einen rationellen Steinschnitt finden

Fig. 127.



wir an den Bogen des Colosseum, dem Triumphbogen des *Sept. Severus* und des *Titus*, am Maufoleum des *Hadrian*, an der *Porta maggiore* in Rom (Fig. 125);

weniger schön und empfehlenswerth ist derselbe am Janus-Bogen und an den Bogen in Ferenti und Verona.

Eine Verdickung der Bogensteine nach dem Scheitel zu ist, den sog. Florentiner Bogen nicht unähnlich, am Triumphbogen in Orange ausgeführt, wobei übrigens die Verdickung formal nicht hervorgehoben ist.

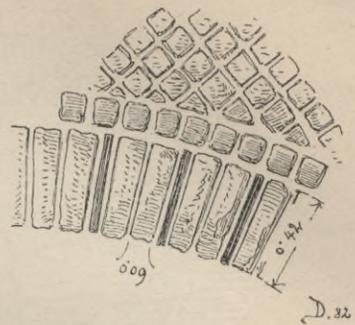
Für den Steinschnitt beim Zusammentreffen zweier Bogen geben die Arcaden des Amphitheaters in Verona und des Theaters in Ferenti (Fig. 125), für einen solchen beim Zusammentreffen dreier Bogen auf einem Pfeiler Fig. 126 und für denselben bei Bogen mit ungleich hohen Kämpfern Fig. 127 den nöthigen Aufschluss.

Neben den Quaderbogen waren aber auch noch solche aus Bruchsteinen und Backsteinen oder aus beiden Materialien gemischt in Uebung, zu denen sich noch die aus Backsteinen und Gufsgemäuer gefellten.

Gut erhaltene Beispiele solcher gemischten Constructionen sind uns u. A. im Dome und in *St. Barbara* zu Trier und in der *Villa Hadriana* bei Tivoli erhalten. An letzterem Bauwerke wechseln zwei behauene Tuffsteine mit einem Backsteine ab, in Trier dagegen zwei Backsteinschichten mit einer Kalksteinschicht und ein Backstein ganz regelmäsig mit einem Kalksteine (Fig. 128 u. 129).

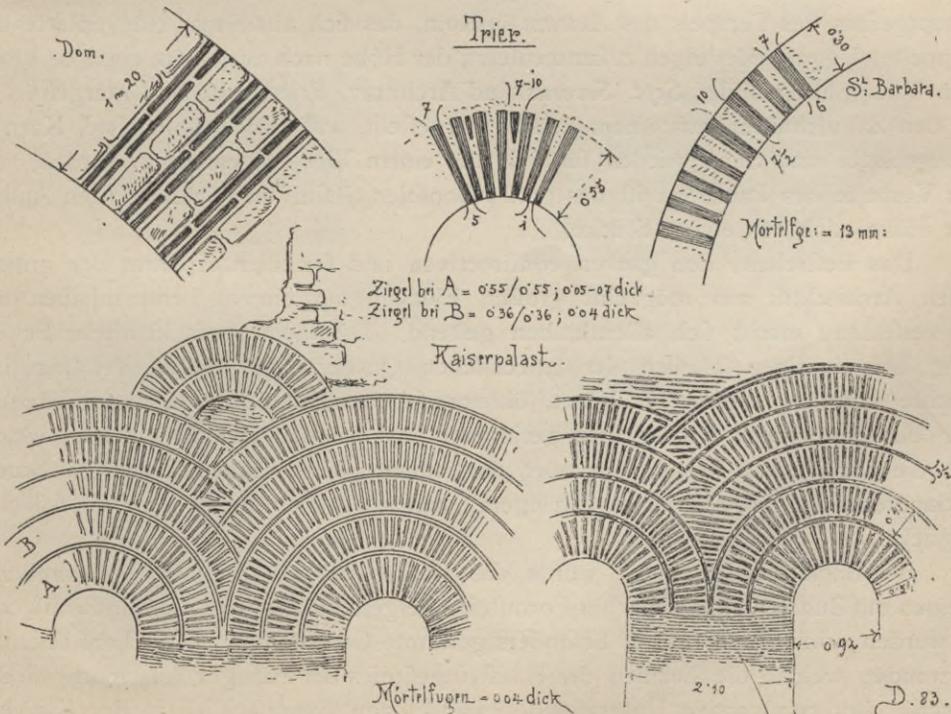
Eine eigenthümliche Construction von Backsteinbogen über einander findet sich im Gemäuer des Kaiserpalastes in Trier, welche an eine ähnliche Spielerei in der Kuppel des *Diocletian-Grabmales* zu Spalatro erinnert. Ueber Maueröffnungen von 92cm Weite sind nicht weniger als 5 concentrische Mauerringe gespannt, die durch je eine Backsteinschicht von einander getrennt sind (Fig. 129). Bei den aus Backsteinen und Gufsgemäuer hergestellten Bogen wurden meist nur die beiden Bogenstirnen aus Vollsteinen hergestellt, die nach der Laibungstiefe durch große Plattenziegel mit einander verbunden worden sind. Die Zwischenräume dieses Bogengerippes wurden mit Gufsmauerwerk ausgefüllt. Dadurch ist wohl an Ziegelmaterial gespart, dagegen mehr Kalkmörtel gebraucht worden; der Bogen selbst aber wurde an Gewicht leichter, wie ein gleicher aus Vollsteinen. Selbstredend mußten diese Bogen auf Schalung gemauert werden und bis zu einem gewissen Grade auf dieser erhärten. (Vergl. Kaiserpaläste in Rom, Fig. 130.)

Fig. 128.



Bogen aus Peperin u. Backsteinen  
Villa Hadriana.

Fig. 129.



Ziegel bei A = 0.55/0.55; 0.05-0.07 dick  
Ziegel bei B = 0.36/0.36; 0.04 dick

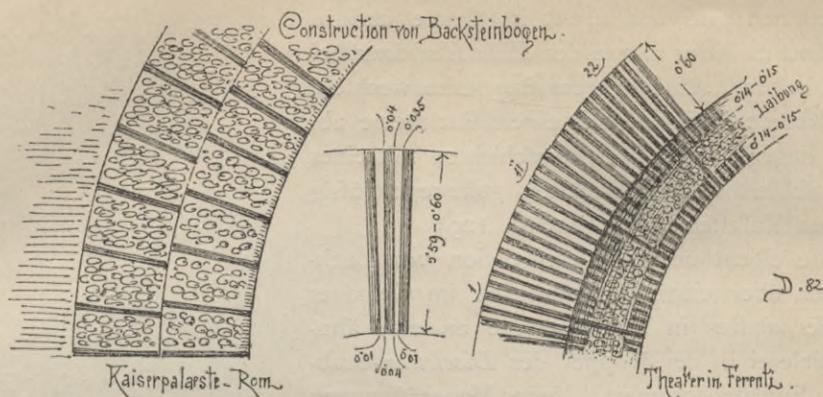
Kaiserpalast.

Mörtelfugen = 0.02 dick

2.10

D. 23.

Fig. 130.

156.  
Fries.

Der Fries wurde bei Quaderbauten gewöhnlich mit dem Architrav aus einem Stück gearbeitet (Tempel des *Antonin*, Saturn-Tempel, Goldschmiedepforte, Vorhalle des Pantheon in Rom, Tempel in Cori und Pompeji), mit lothrechten und mit Keilfugen, gleichgiltig ob der Architrav frei gelagert oder vorgekragt war; aber auch aus besonderen Stücken, die nach griechischem Vorbilde auf den Architrav gelegt sind, finden wir denselben hergestelt (*Constantin-Bogen*, *Fortuna Virilis* in Rom).

Bei Backsteinbauten wurde er aus den gleichen Steinen geschichtet, wie das Mauerwerk der Umfassungswände (*Deus Red.*, *Amphith. cast.* in Rom, Fig. 131).

157.  
Hauptgefims.

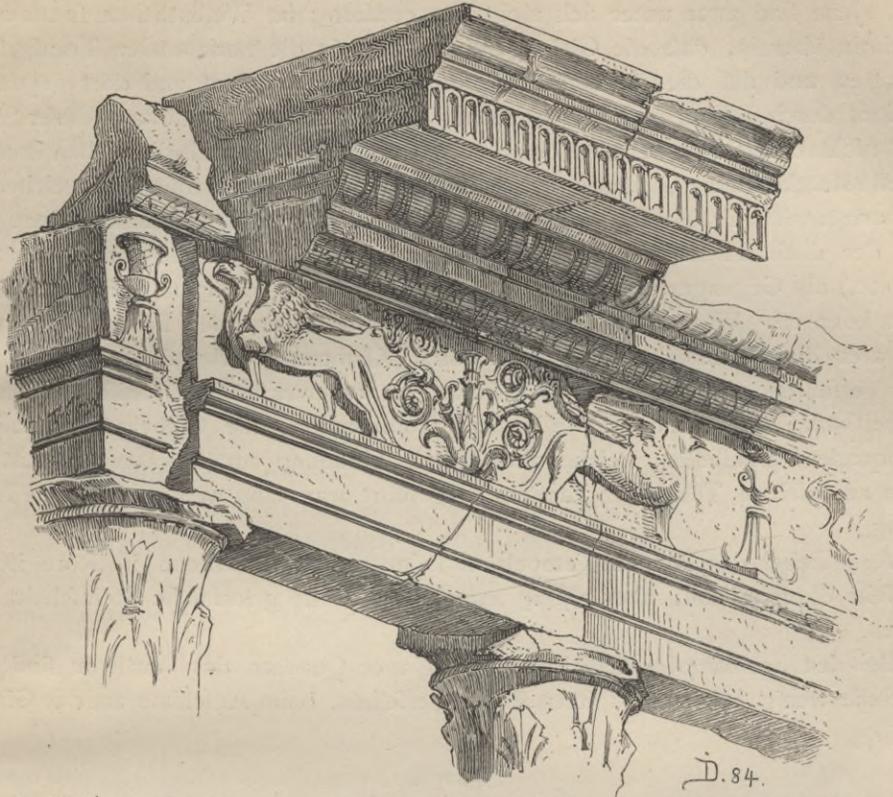
Das Hauptgefims mit feinen Untergliedern und der krönenden Sima wurde bei Anwendung von Marmor meist aus einem Blocke herausgearbeitet; bei großen und mittleren Dimensionen treffen wir es auch geschichtet an. So besteht das Hauptgefims des Tempels des *Antonin* in Rom, das sich aus Sima, Hängeplatte und doppelten Untergliederungen zusammensetzt, der Höhe nach aus einem einzigen Block. Am Triumphbogen des *Sept. Severus* sind Architrav, Fries und das Untergefims bis zu den Zahnschnitten aus einem Stücke hergestelt, während Zahnschnitte, Karnies, Hängeplatte und Sima wieder für sich aus einem Blocke gemeißelt wurden. An der Vorhalle des Pantheon ist das große Confolen-Gefims in feinem ganzen Aufbau der Höhe nach aus einem Stücke.

Das Bestreben, den ganzen constructiven und formalen Apparat der griechischen Architektur aus möglichst großen Blöcken auf einmal herauszuhauen und zu versetzen, macht sich allenthalben geltend. Die kleine, oft kindliche Schichtung bei einzelnen Theilen der griechischen Quaderbauten wurde verlassen und machte einer, trotz ihrer Maffigkeit, ökonomischeren Platz. Der Materialverbrauch war bei den großen Stücken ein geringerer, als bei den vielen kleineren, welche alle die Zugabe des Werkzollens oder das umschriebene Parallelepiped im Bruche verlangten; die Arbeit wurde verringert, weil die vielen Lager- und Stofsflächen wegfielen.

Bei Backstein-Rohbauten wurde das Gefims aus vorkragenden gewöhnlichen Steinen mit Zuhilfenahme einfacher Formsteine hergestelt (*Amphith. Cast.* in Rom), oder es wurden reich ornamentirte, besonders geformte Confol-Steine, Zwischenstücke etc. verwendet, welche die Formen des Haupteingefimses bei mäffiger Ausladung wiederholten. Der constructive Unterschied bestand dann hauptsächlich in der Kleinheit

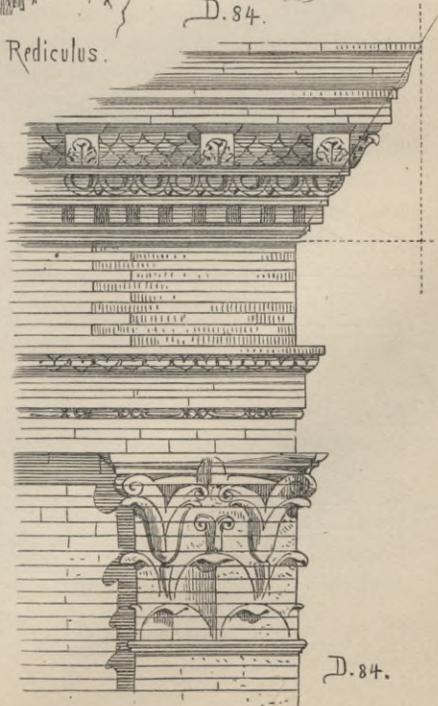
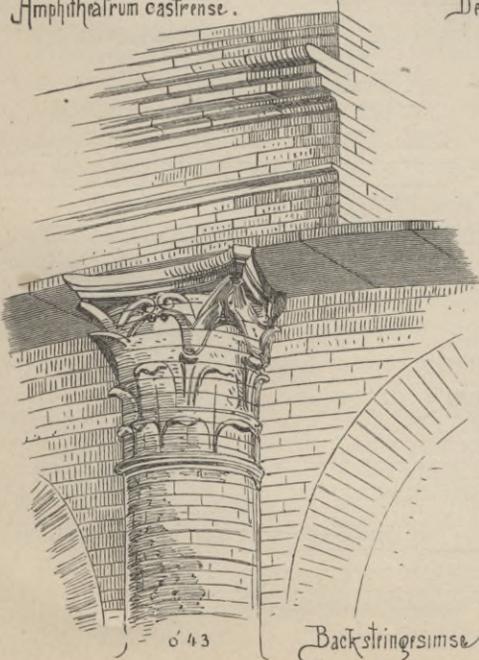
Fig. 131.

Stringsimse vom Tempel des Antonin u. der Faustina. (Rom.)



Amphitheatrum castrense.

Deus Rediculus.



Backstringersimse.

D. 84.

der Elemente und in der geringeren Gröfse der Ausladung. Beim Steingefims ist gewöhnlich die Höhe gleich der Ausladung, beim Backsteingefims die Ausladung nur  $\frac{2}{3}$  der Höhe (vergl. *Deus Red.* in Rom, Hauptgefims, Fig. 131).

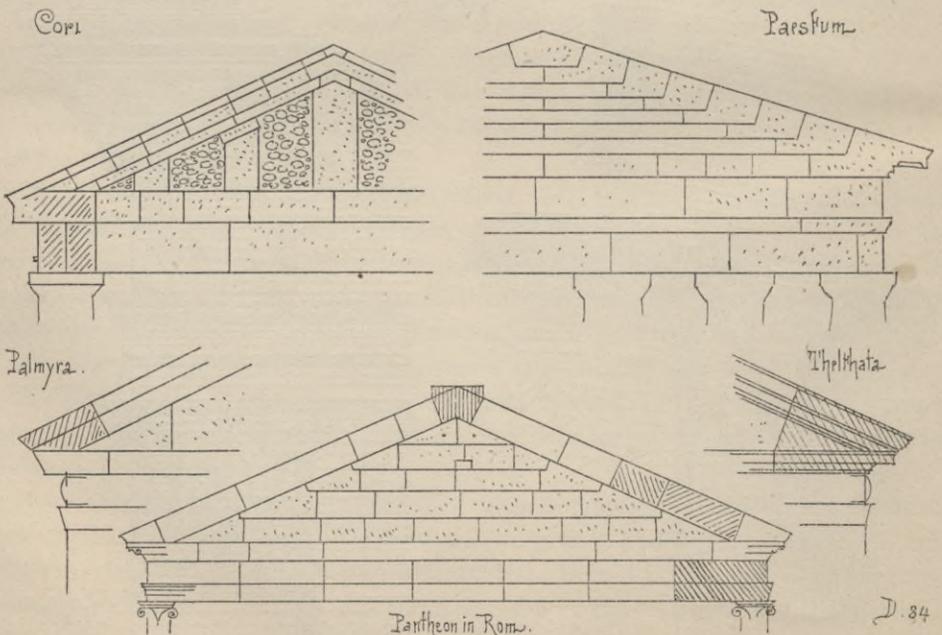
158.  
Giebelgefims.

Die Giebelgefims wurden grosentheils nach den griechischen Vorbildern con-  
fruiert. Jene sind zwar unter sich nicht alle conform; im Wefentlichen stimmen sie  
aber darin überein, dafs die Giebelgefimsstücke wie die horizontalen Traufgefims  
geschnitten und auf die ansteigende Tympanon-Wand gelegt und dort gegen ein  
Ableiten durch Dollen gefichert wurden. Als besonders rationell kann dieser Stein-  
schnitt nicht bezeichnet werden; denn ohne die Sicherung durch die Dollen konnten  
die Gefimsstücke in das Gleiten kommen. Ein mächtiger Giebelanfänger, welcher aus  
dem horizontalen Trauf- und dem ansteigenden Giebelgefims zusammengesetzt war,  
d. h. der diese Theile in einem Stücke zusammenfasste, wurde manchmal (*Gir-  
genti* etc.) als Gegengewicht aufgefetzt, an den sich die schrägen Gefimsstücke an-  
lehnen konnten. War dieser Anfänger mit dem unterliegenden Frieße fest verdollt  
und waren die Friesstücke unter sich durch Klammern verbunden, so kann man  
dieses Verfahren gelten lassen. Wir finden es angewendet am jonischen Tempel  
zu Thelthata im Libanon. Die bessere Construction, die Giebelgefims mittels  
Hakenquader herzustellen, welche ohne Metallverbindung vorzüglichen Halt hat und  
welche am kleinen Tempel in Paestum ausgeführt war, fand wenig oder keine Nach-  
ahmung.

Am Giebel des kleinen Tempels in Palmyra, am Pantheon in Rom ist der  
wohl fehr ökonomische, aber wenig empfehlenswerthe griechische Steinschnitt bei-  
behalten.

Bei den horizontal gefchichteten Tympanon-Quadern des Pantheon sind zum  
Theile die wenig haltbaren, spitzen Ecken derselben, beim Anchluss an das Giebel-

Fig. 132.



gefimfe, durch hakenförmige Einfätze vermieden. In Cori wurden unter die Stöße der Giebelgefimsstücke durch die Giebelwand bindende Steinpfeiler gestellt und der Raum zwischen diesen mit leichtem Mörtelgemäuer (*Opus incertum*) ausgesetzt (Fig. 132).

## 5. Kapitel.

### Balkendecken und Gewölbe.

#### a) Holz-, Steinbalken- und Steinplattendecken.

Die Decken waren bei den Wohnhäusern und auch bei den öffentlichen Bauten, wo es galt, große Räume auf eine wenig kostspielige Weise zu überdecken, aus Holz hergestellt, wohl in der gleichen Art, wie dies zum Theile jetzt noch in Italien üblich ist. Die Balken wurden behauen oder gehobelt und blieben als Deckenbalken sichtbar; auf der oberen Seite wurden sie mit Bohlen, Platten oder Estrich belegt und dienten als Unterlage oder Gerippe für den Fußboden. Die cassettirten Flachdecken in Zimmern sind auch durch *Vitruv* (Lib. VII, 2) beglaubigt. Geschützt wurde die Oberfläche des Holzes durch Anstriche, Brett-, Metall- und Terracotta-Bekleidungen, oder es diente das Holzwerk bei reicher decorirten Räumen diesen kostbareren Materialien als Kern.

159.  
Holzdecken.

Bemalte Kasten-Terracotten aus Sicilien und Unter-Italien, die allerdings auf griechische Bauten zurückzuführen sind, geben uns noch Aufschluss über diese Art der Bekleidung. Was in Groß-Griechenland gegolten hatte, wird wohl auch, wenigstens in Süd-Italien, zur gleichen Zeit üblich gewesen sein. Die Art der Befestigung ist durch die Funde in Metapont klar gelegt worden.

Die in großer Anzahl vorhandenen, reliefirten und bemalten, 33½ cm hohen Thonkasten zeigen feitlich viereckige Löcher, durch welche Kupfernägeln in das zu bekleidende Holzwerk getrieben wurden. Krümm gebogene Kupfer- (nicht Bronze-) Nägel stecken zum Theile noch in den Löchern; eine größere Anzahl von solchen, welche genau in die Oeffnungen passen, sind in den Glaskasten des sog. Museums in Metapont verwahrt. Sie messen durchweg 13 cm in der Länge, sind vierkantig und haben einen viereckigen Kopf (Fig. 133). Metall, Form und Größe lassen die ehemalige Befestigung im Holz außer allem Zweifel; eben so läßt der Umstand, daß die Terracotten auf der Rückseite nirgends Mörtelspuren, sondern die ganz reine Thonfläche zeigen, darauf schließen, daß dieselben nur gegen Holz verwendet wurden. Stücke in Syrakus (Museum daselbst) und Selinunt (Museum in Palermo und Castelvetro) zeigen die ähnlichen Befestigungsvorrichtungen und den gleichen Mangel an Mörtelspuren.

Da einzelne jener Stücke ganz platt sind und keine Profilanfätze haben, so mögen sie als glattes Mittelstück zwischen zwei Kastenstücken gefesselt haben. Andere dagegen zeigen Profilanfätze und conische oder cylindrische Löcher sowohl auf dem bemalten, als dem unbemalten Schenkel (Fig. 133). Daß diese Stücke als Bekleidungen von Steingeiß nicht gedient haben, wenigstens in dem Sinne nicht, wie dies in jüngster Zeit colportirt wurde, bedarf wohl keines besonderen Nachweises mehr.

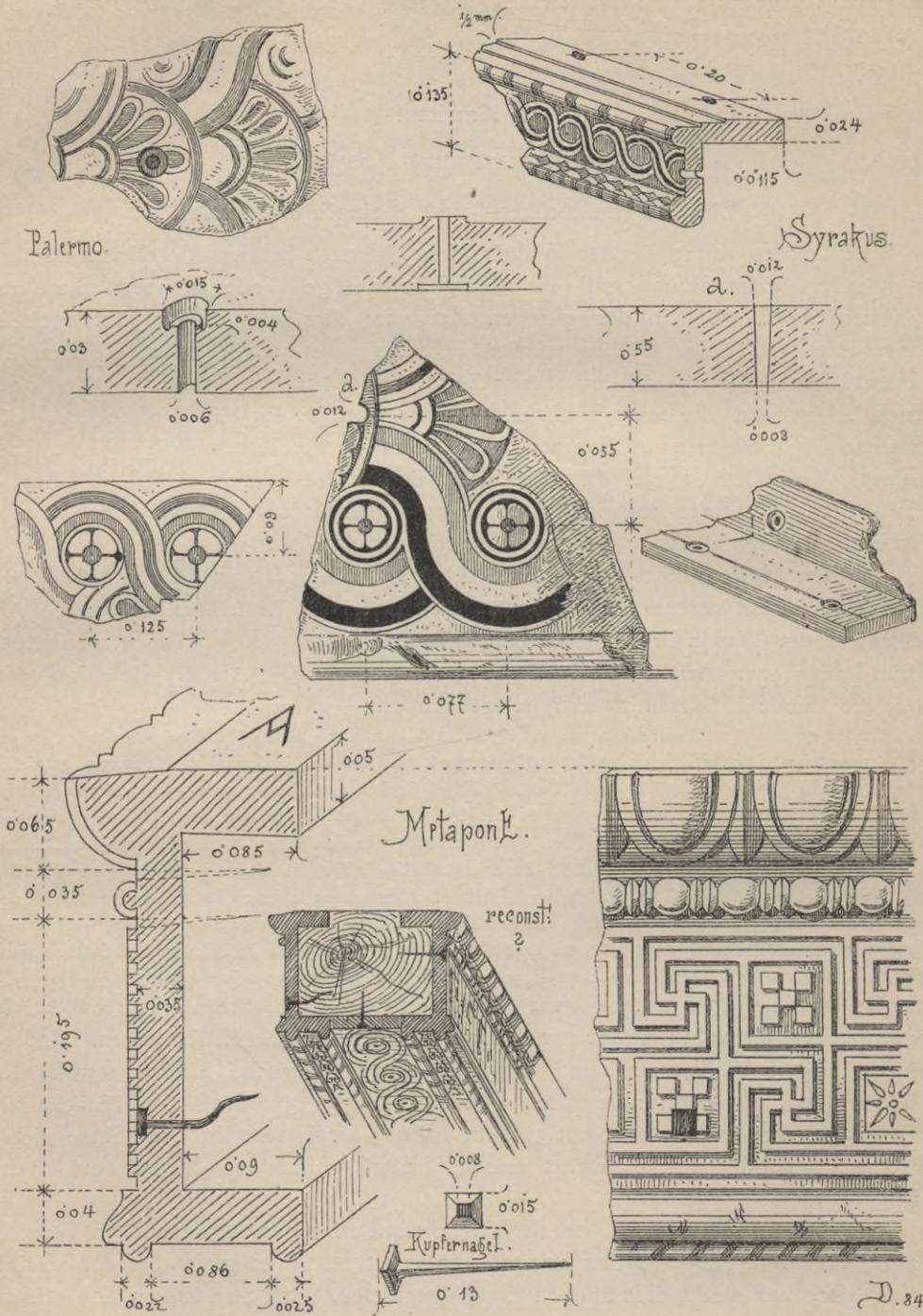
Steinbalken ersetzten, wie bei der Decke des Peribolos am griechischen Tempel, so auch am römischen mit der Zeit die hölzernen, und es ging dieser Materialwechsel auch auf die Decken ähnlicher, weniger tiefen, nach dem Freien sich öffnenden Räume über.

160.  
Steinbalken-  
decken.

Mit Vorliebe wurde aber statt der umständlichen Balken-Construction auf die Deckung mit cassettirten Platten gegriffen, wie sie am Parthenon und Erechtheion bereits ausgebildet war.

161.  
Steinplatten-  
decken.

Fig. 133.



Bruchstücke von bemalten Terracotten mit Befestigungsvorrichtungen

Derartig caffettirte Platten bedecken heute noch den Umgang am sog. Vesta-Tempel in Tivoli; sie wurden auch beim kleinen Tempelchen der Vestalinnen am Fusse des Palatin in Rom gefunden.

Während in Tivoli in besserer Weise die Caffetten-Platten aus schmalen Stücken bestehen, die einerseits auf der Cella-Mauer, andererseits auf dem Säulengebälke ihr Auflager haben und radial, ohne Rücksicht auf die Caffetten-Eintheilung, gestossen sind, waren sie am Tempelchen in Rom, bei dem allerdings nur 96 cm breiten Umgang, kreisförmig in schräger Fläche sich berührend, gestossen, d. h. sie bestanden der Tiefe nach aus zwei Stücken, von denen das eine auf dem Gebälke, das andere auf der Cella-Mauer ruhte (Fig. 134).

In beiden Beispielen ist die ursprüngliche Holz-Caffettendecke im Steine noch durchklingend. Die Zerlegung der Fläche in tragende Rippen und Verspannungsfüllungen ist übrigens auch bei Steinplatten eine constructiv rationelle Mafsnahme, die an schweren, weit ausladenden Gefimshängeplatten und Balconplatten bis auf unsere Zeit als richtig anerkannt und geübt wird. Das Bestreben, tragende und füllende oder verspannende Theile bei jeder raumbegrenzenden Fläche, sei sie Decke oder Wand, zu schaffen, ist heute bei jedem Material, aus technischen und ökonomischen Gründen, zum System geworden.

Beim gestemmtten Wandgetäfel, bei der gestemmtten Thür, der horizontalen Holzdecke, der mit Strebepfeilern verstärkten Steinwand, bei Gewölben und Metallgüssen — überall treffen wir dasselbe Princip, das sich formal ähnlich äußern kann, ohne

Fig. 134.

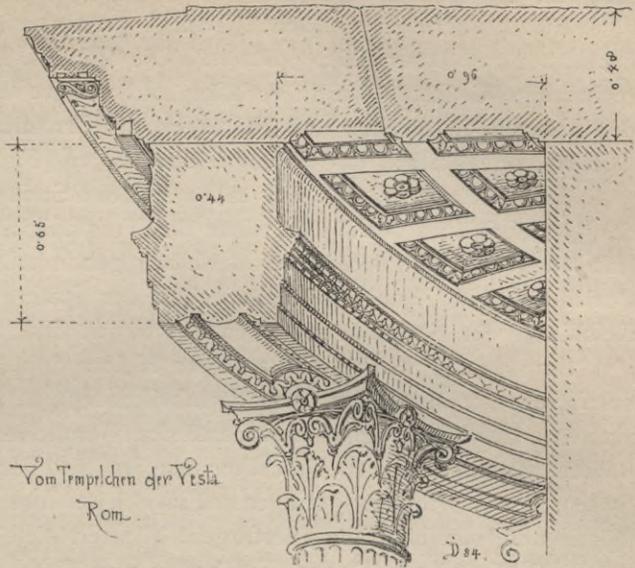
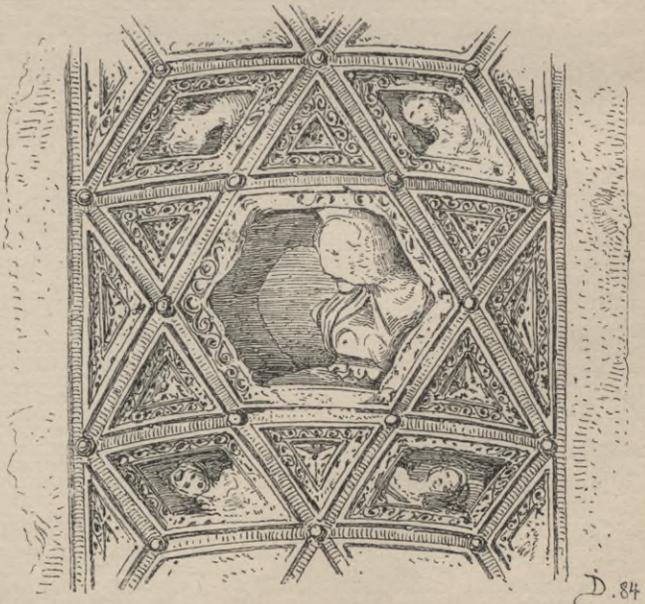


Fig. 135.



Caffettirte Steinplattendecke des Pristyls am Tempel in Baalbek

dafs wir deshalb directe Uebertragungen der Formen von in der Technik zeitlich früher verwendeten Stoffen auf jüngere anzunehmen haben.

Freier, aber deshalb nicht stilwidrig, gestaltete sich die formale Seite der Platten-  
decke bei den Bauten der Spätzeit. Die schlichte Eintheilung in quadratische oder  
rechteckige Cassetten wurde verlassen und machte einem bewegten Linienspiel von  
sich kreuzenden Streifen und Füllungen mit Ornamenten und Figuren Platz, wie die  
Decken von Ba'albek und Palmyra dies zeigen (Fig. 135).

Die Cassetten (Füllungen) haben bei den Steinplatten den Zweck, das Gewicht  
der Decksteine zu verringern, ohne die Tragfähigkeit zu schwächen; man ist des-  
halb an keine bestimmte Form derselben gebunden. Ein Vorwurf in stiltechnischer  
Beziehung trifft wohl die Holzdecken der späteren Jahrhunderte, auf welche die  
Geschlinge der Steinplattendecken übertragen sind, nicht aber diese selbst.

Im Haurân zwang die absolute Holzarmuth des Landes die Bauenden von  
vornherein zur Herstellung von Steinbalkendecken, sowohl bei den einfachen Wohn-  
zimmern, als bei den grossen Räumen der öffentlichen Bauten. Die nicht sehr langen  
Balken wurden von den Umfassungsmauern und innerhalb der Räume von einem  
System von Gurtbogen getragen. Einer hart neben den anderen gelegt und mit  
Mörtel und Sandfüllung übertragen, bildeten diese einfachen, im Querschnitt recht-  
eckigen Steinbalken: Decke, Fussboden und Dach des Hauses.

#### b) Gewölbe.

Steinbalken und Steinplatten ermöglichten wohl eine absolut monumentale  
Decke; zur Ueberspannung grösserer Räume, namentlich wenn Freistützen thunlichst  
vermieden werden sollten, reichten sie aber nicht aus. Das in Asien und Aegypten  
schon früh in Uebung gewesene Wölben, das auch in Griechenland bei einigen  
Grabkammern, Thoren und Gängen oder an Nützlichkeitsbauten in Alexandrinischer  
Zeit auftritt und von den Etruskern im Utilitäts- und Schönbau (Canäle und Stadt-  
thore) gepflegt und vervollkommenet wurde, gab das Mittel ab, auch dieser Anfor-  
derung genügen zu können. Mit diesem wurde es möglich, Decken von gleicher  
Solidität und Monumentalität herzustellen und zugleich die Umfassungsmauern des  
zu überdeckenden Raumes weit aus einander zu rücken.

Während es der griechischen Kunst kaum gelang, einen geschlossenen, gross  
wirkenden Innenraum zu schaffen (man vergleiche nur alle Tempelinneren mit den  
schmalen Schiffen und den ängstlich, stockwerkartig auf einander gestellten, decken-  
tragenden Freistützen), sehen wir hier mit der Zeit gewaltige, mit Kuppeln, Tonnen-  
und Kreuzgewölben überspannte Hallen und Säle herausreifen, die in ihrer imponi-  
renden Grossräumigkeit in der Baukunst einzig da stehen und an Grossartigkeit und  
Kühnheit der Leistung noch nicht übertroffen wurden; nur die byzantinische und  
die Kunst der italienischen Renaissance mit ihren Leistungen von *Agia Sofia*, *Maria  
dei Fiori* und *St. Peter* steht der römischen in der Technik des Wölbens und im  
Schaffen mächtig und ergreifend wirkender Innenräume ebenbürtig zur Seite. Die  
Einführung des Mörtels und der künstlichen, gebrannten Steine in die Baukunst  
machte die Ausführung dieser grossartig gefassten Baugedanken möglich.

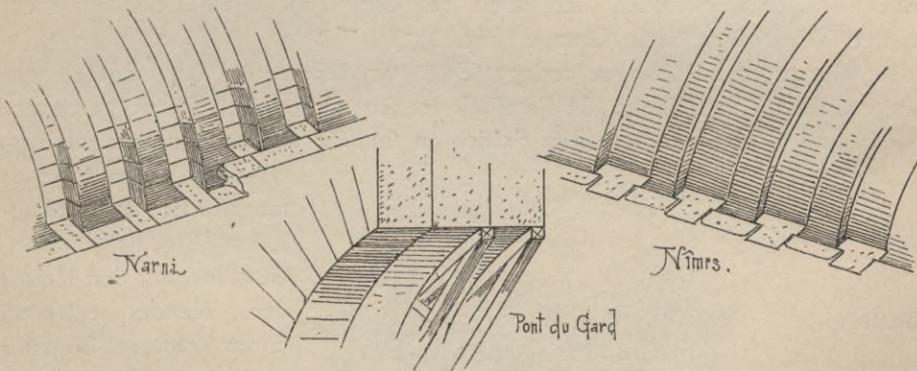
Die ersten etrusko-römischen Leistungen auf dem Gebiete des Wölbens wurden  
mit behauenen, mörtellos gefügten Quadern ausgeführt, die sich in bescheidenen  
Spannweiten bewegten. Diese Technik wurde nie ganz verlassen und bei gewissen  
Gattungen von Bauten bis in die späteste Zeit beibehalten. Die Art des Wölbens

hing vom gerade zu Gebote stehenden Baumaterialie der einen oder anderen Provinz, von dessen Qualität und mehr oder minder kostspieligen Beschaffung, ferner vom Holzreichtum des Ortes, wo das Bauwerk errichtet werden sollte, ab. War letzterer vorhanden oder konnte Gerüftholz billig beschafft werden, so war das Wölben auf Schalung das leichtere und empfehlenswerthere und dann das mit Backsteinen und Mörtel oder Gufsmauerwerk das rascheste und billigste.

Gewölbe-Constructions in Nîmes, Narni, Palmyra, der *Pont du Gard* etc. verathen in ihrer Ausführung oder verdanken ihre eigenthümliche Art wohl dem Umfande, dafs man mit möglichst wenig Gerüst-Material auszukommen gezwungen war. Beim *Pont du Gard*, der auf seinen Bogen Trinkwasser nach Nîmes leitete und aus Augusteischer Zeit stammen soll, ist sicher aus genanntem Grunde die verbandmäßige Fügung der Bogensteine nach der Tiefe unterlassen worden. Seine Gewölbe bestehen aus an einander gereihten, unabhängig von einander aufgeführten Quaderbogen. Es brauchte jeweilig nur einer dieser Bogen eingerüstet zu werden und nicht das ganze Tonnengewölbe. War ein Bogen hergestellt, so wurde er ausgeschalt und der zweite auf dem gleichen, nun vorgerückten Gerüst-Material begonnen u. s. f.

Von den aus Quadern hergestellten Tonnengewölben in Nîmes und Narni ist das eine in tragende Bogenrippen und zwischengespannte Füllplatten zerlegt; das andere zeigt eine verbandmäßige Schichtung der Rippensteine mit den Füllquadern. In einer Schicht binden die Rippenquader durch die ganze Dicke des Gewölbes; in der darüber liegenden sind sie nur vor die eigentliche Gewölbeschale vorgefetzt (Fig. 136), und die Füllungsquader gehen als Schicht ununterbrochen durch. Das

Fig. 136.



Quadergewölbe in Nîmes konnte mit einem einzigen Lehrbogen hergestellt werden, indem jeder Gewölbebogen unabhängig vom anderen ausgeführt ist und die Füllquader ohne besondere Rüstung in die Falze der Rippenquadern eingestreift werden konnten.

Beim Gewölbe in Narni war die Einschalung von 2 Rippenbogen nöthig, und es konnte dann der der ersten Rippe beim 3., 5., 7. etc. Bogen wieder verwendet werden, der der zweiten beim 4., 6., 8. etc.

Große Quadergewölbe bei Hochbauten sind vornehmlich in Syrien zur An-

wendung gekommen, während auf italienischem Boden dem Backstein- und Gussgewölbe der Vorzug gegeben wurde. Beinahe alle bekannten Gewölbearten wurden mit den genannten Materialien hergestellt.

### 1) Tonnengewölbe.

Das einfache Tonnengewölbe finden wir in Grabkammern, über Tempel-Cellen, bei Triumphbogen, Thermen, Amphitheatern, Basiliken etc. ausgeführt.

α) Aus Quadern hergestellt, ist es entweder, wie gezeigt wurde, verbandmäsig nach der Tiefe geschichtet, oder es besteht aus an einander gereihten Bogen.

Meist kamen gleich große Schichtensteine, ohne Mörtel gefügt, in einzelnen Fällen durch Steinhaken oder Eisenklammern gegen Gleiten gesichert, zur Anwendung.

Kleine Tonnengewölbe sind in der Regel an der unteren sichtbaren Fläche glatt gelassen und gleichmäsig stark

durchgeführt; Ausnahmen sind Verdickungen der Gewölbeschale gegen die Widerlager und Verdickungen gegen den Scheitel. Auf letztere ist bei den Bogen hingewiesen worden; sie finden sich auch bei den Tonnengewölben am mehrfach genannten Triumphbogen in Orange (Fig. 137).

In Rippen und Füllungen zerlegt sehen wir dasselbe bei den angeführten Beispielen von Narni und Nîmes. In Ba'albek treffen wir es 22,5 m weit gespannt über der Cella und Vorhalle; die ersten Schichten sind dort noch erhalten und ergaben

bei der Vorhalle eine Anfangstärke der Schale von 1,67 m (Fig. 138); das Cella-Gewölbe war den Halbfäulen der Wände entsprechend durch schwere Bogenrippen gegliedert. Horizontale Verspannungsrippen in der Stärke der letzteren, also eine cassettenartige Gliederung der Tonne findet sich bei diesen großen Quadergewölben

nicht; die angebliche Uebertragung einer Holz-Cassettendecke auf die halbrunde Wölbungsfläche ist hier nicht

163.  
Tonnengewölbe:  
Aus  
Quadern.

Fig. 137.

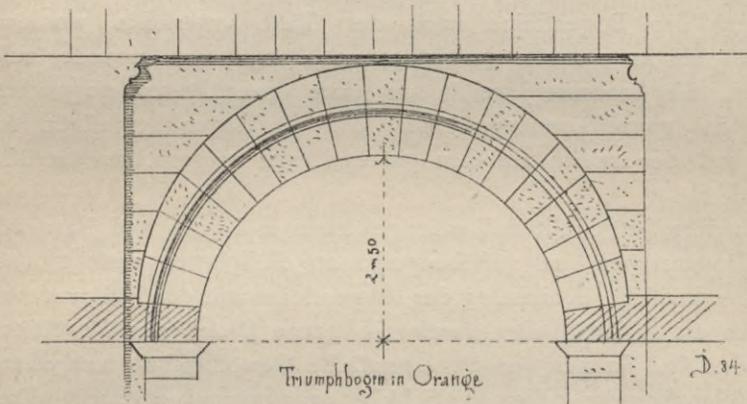
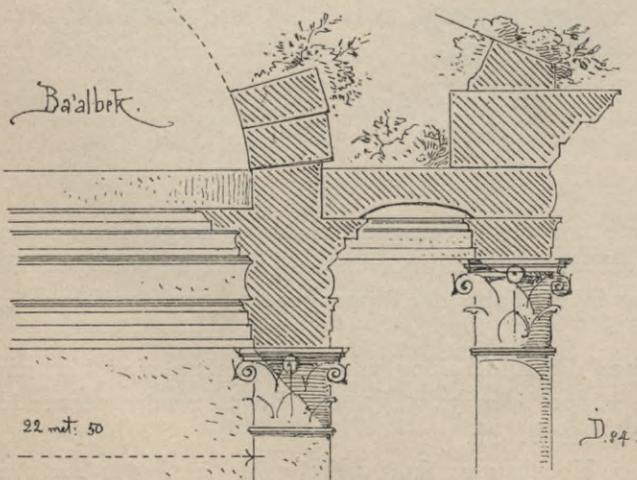


Fig. 138.



zu constatiren; eher erinnern sie in formaler Beziehung an die halbkreisförmigen, gerippten Decken der alt-indischen Tempelgrotten (Karli-Grotte, 150 v. Chr.). Die kleinen Tonnen der Triumphbogen machen hiervon eine Ausnahme; sie sind beinahe durchweg caestirt (Fig. 139).

β) Aus Backsteinen hergestellt, bediente man sich entweder der gewöhnlichen Mauerziegel oder besonderer Formsteine. Letztere wurden nur bei Gewölben von geringer Spannweite verwendet, bei welchen man die Schalung vermeiden wollte oder mußte. Dasselbe Princip der an einander gereihten Bogen ist dann, wie bei den Quadergewölben, durchgeführt.

Das Vorbild für diese Art zu wölben ist wohl in Assyrien zu suchen. Die Canalgewölbe von Khorfabad bestehen aus an einander gereihten Ringen, die aus 7 plattenförmigen Formsteinen mit radialen Fugen zusammengesetzt sind. Die Ringe sind geneigt; das Gewölbe bildet deshalb weder auf der Innen- noch Außenseite eine ebene Fläche. Durch diese Neigung konnte die Schalung erspart werden. Ein Ring wurde auf den anderen in nicht zu dünnem Mörtel aufgelegt. Wurden die Formsteine größer und blieb die Spannweite des Gewölbes klein, so konnte dasselbe ohne Schalung auch bei gerader Stellung der Ringe ausgeführt werden, wie dies ein Canalgewölbe in Eleufis zeigt (Fig. 140).

164.  
Aus  
Backsteinen.

Fig. 139.

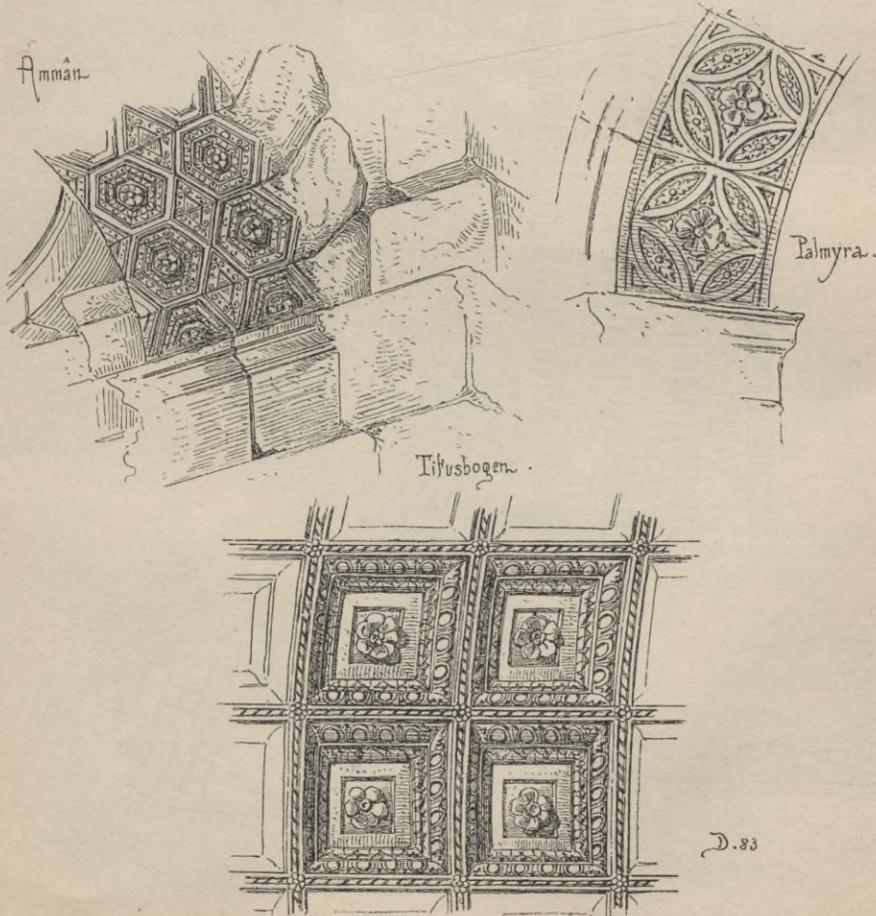


Fig. 140.

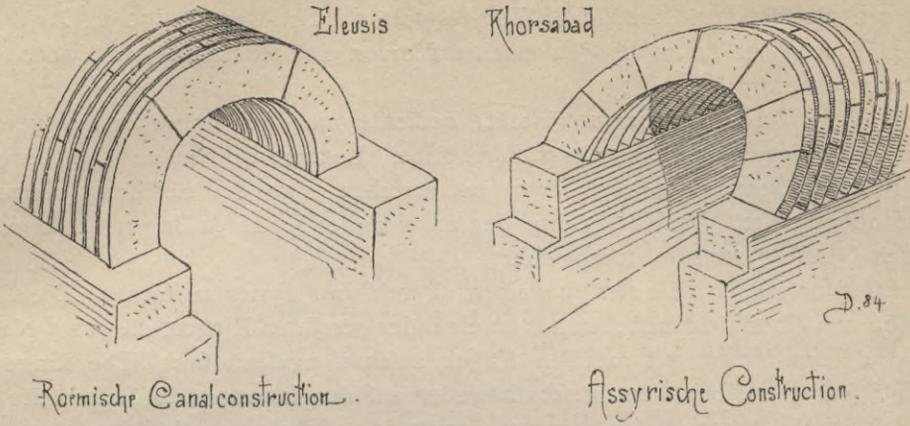
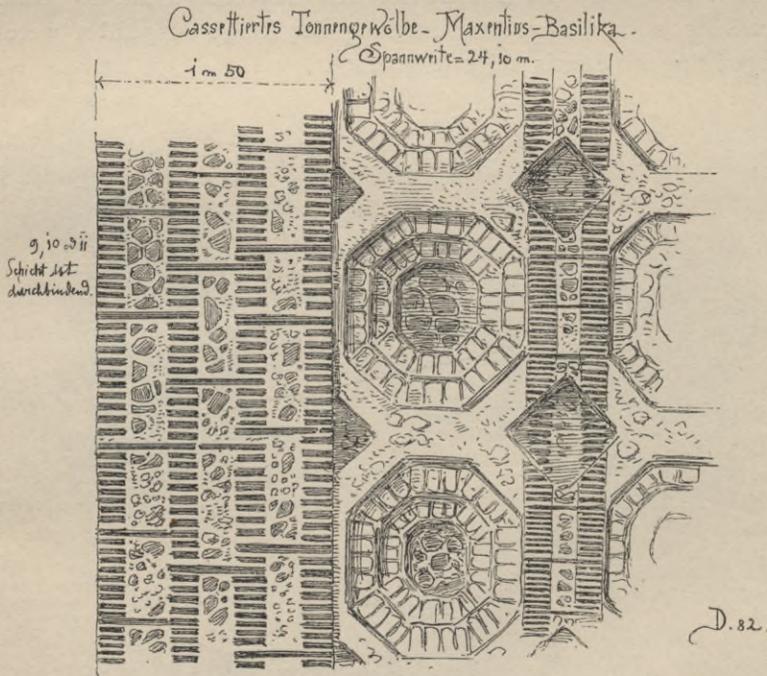
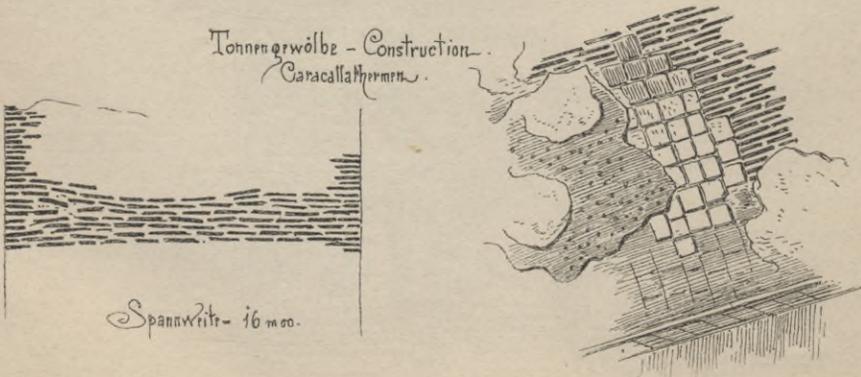


Fig. 141.



Tonnengewölbe - Construction -  
Caracalla-Thermen.



Das Tonnengewölbe einer Cisterne von  $5\frac{1}{2}$  m Spannweite aus plattenartigen Backsteinringen, bei dem gewöhnliche, rechteckige Ziegel von  $37 \times 27$  cm Breite und Länge und 3 cm Dicke verwendet wurden, ist am südlichen Abhange des Akropolis-Hügels in Athen vor einigen Jahren aufgedeckt worden. Bei dieser nach der sog. *Moller'schen* Methode gewölbten Tonne sind die Ringe durch 4 cm dicke, grobfandige Mörtelbänder von einander getrennt. Die großen, glatten Tonnengewölbe der späteren Zeit zeigen die heute noch gewöhnlichste Art der Wölbung mit Mauerziegeln, die verbandmäsig nach dem Centrum mit starken Mörtelbändern geschichtet sind; dabei ist die Schichtung nicht immer sehr sorgfältig, wie dies beispielsweise ein Tonnengewölbe von 16 m Spannweite in den *Caracalla-Thermen* zu Rom zeigt (Fig. 141).

Die Wölbsteine wurden in vielen Fällen nicht unmittelbar auf die Bretterchalung aufgesetzt, sondern auf eine auf ihr ruhende Lage von kleinen, gut vermauerten Backsteinplättchen, die nach dem Ausschalen des Gewölbes von unten mit einem groben Mörtel abgeputzt und mit einem feinen Stucküberzug versehen wurden (Fig. 141).

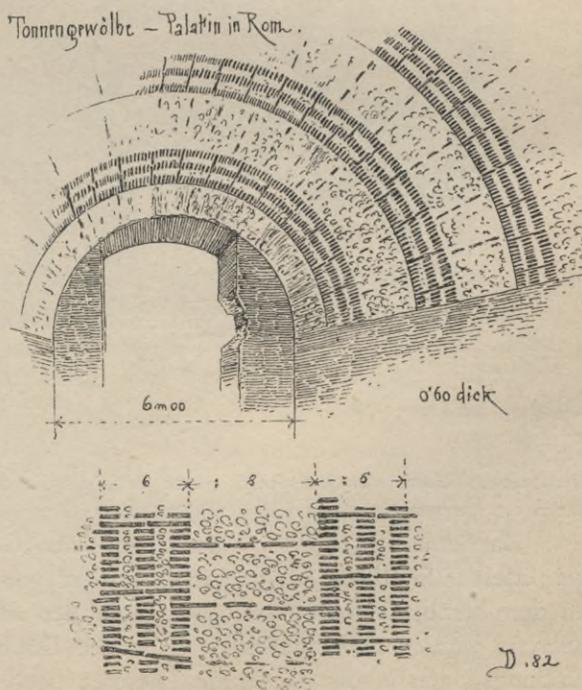
Sollten vollständige Holzchalungen unterbleiben und nur Lehrbogen oder letztere und schmale, weit aus einander liegende Schalbretter bei der Ausführung der Gewölbe verwendet werden, so legte man auf jene zuerst große, 60 cm lange und breite Plattenziegel, dann kleinere quadratische Plättchen und setzte auf diese erst die Wölbsteine. Diese doppelte Plattenunterlage wurde aber meist nur dann angewendet, wenn das Gewölbe aus Gufsgemäuer hergestellt werden sollte.

7) Aus Gufsgemäuer und Backsteinen gemischt hergestellte, glatte Tonnengewölbe mußten ganz auf Schalung ausgeführt werden und bis zu einem bestimmten Grade der Erhärtung des Mörtels auf dieser liegen bleiben. Bei solchen Gewölben wurde in Bezug auf das Material besonders rationell und ökonomisch verfahren. Sie bestanden aus einem System von Backstein-Gurtbogen, die unter sich und in sich durch größere Plattenziegel, in gewissen Abständen von einander, verbunden oder verspannt waren.

Die 6 m weit gespannten Tonnengewölbe der Bauten am westlichen Abhange des Palatin bestehen aus einer Reihe von Backsteinbogen, die sich aus 3 von Platten durchschossenen Ringen zusammensetzen und die in Entfernungen von einander stehen, welche etwas größer als die Backsteinbogen breit sind. Letztere sind wieder durch Plattenziegel verbunden, welche alle 9 bis 11 Schichten von einem Bogen zum anderen übergreifen (Fig. 142). Dieses Gerippe ist keineswegs sehr sorgfältig und genau regelmäßig ausgeführt (*Choisy* macht in seinem ausgezeichneten Werke die Constructionen

165.  
Aus  
Gufsmauer-  
werk.

Fig. 142.



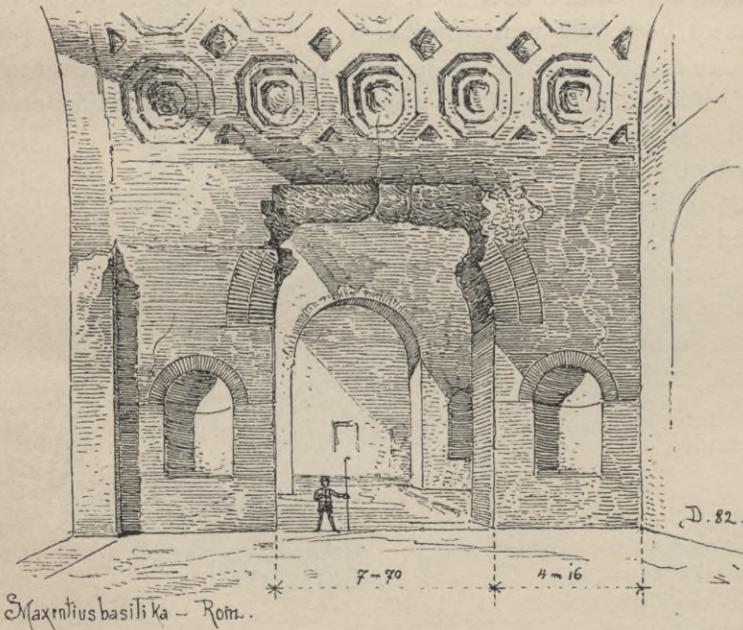
durchweg in der Zeichnung schöner, als sie in Wirklichkeit sind); aber ein gutes Backstein-Material und ein noch besserer Mörtel ließen über den Fehler — den Mangel an Genauigkeit — hinweggehen.

Die Zwischenräume, welche dieses Gewölbe gerippe frei liefs, wurden mit einem Gemisch von kleinen Tuff- oder Backsteinbrocken und Mörtel ausgefüllt, und es bildete das Ganze zusammen eine gleichmäfsig starke Schale von 60 cm Dicke. Rippen und Füllmauerwerk verbanden sich und erstarrten beim Erhärten zu einer Masse, deren Zusammensetzung unter der schmückenden Putzfläche dem Auge wieder entzogen wurde; die ursprünglich thätigen Theile wurden bei der Gewölbe-Decoration nicht ausgezeichnet, oder sie wurden nicht besonders sichtbar hervorgehoben.

Die Flächen der Gewölbe wurden aber auch belebt und das Gewicht derselben erleichtert durch Anordnung von Cassetten, die in Gestalt von regelmäfsigen Vielecken, Quadraten, Rechtecken, Rauten, Drei- und Achtecken etc. in wechselfollem Muster sich ausbreiteten. Das Princip der unter sich verbundenen, aus Ringen construirten Bogen wurde aber auch hierbei nicht verlassen, wie die grandiosen, 24 m weit gesprengten Tonnen der *Maxentius*-Basilika in Rom beweisen (Fig. 141).

Man kann nicht sagen, dafs die in der Stärke von 2 Thonplatten ausgeführten Stirnbogen derselben besonders schön ausgeführt wären; die Steinfugen gehen nach allen möglichen Centren, nur nicht nach

Fig. 143.



dem der Bogenform, und doch haben die noch stehenden, über 1 1/2 Jahrtausend alten Tonnen keinen Scheitelriß aufzuweisen. Wie hoch die Bindekraft eines guten Mörtels mit der Zeit zu veranflagen ist, davon giebt das den Bestand des Bauwerkes nicht alterirende Ausbrechen eines beinahe 8 m weiten Bogens einer Zwischenwand, auf welcher die beiden mächtigen Tonnen zusammentreffen, ein Beispiel (Fig. 143).

Der Vergleich mit anderen gewölbten Bauwerken späterer Zeiten läßt die Gröfse dieser frühen Leistung noch mehr bewundern. In die mit Tonnengewölben

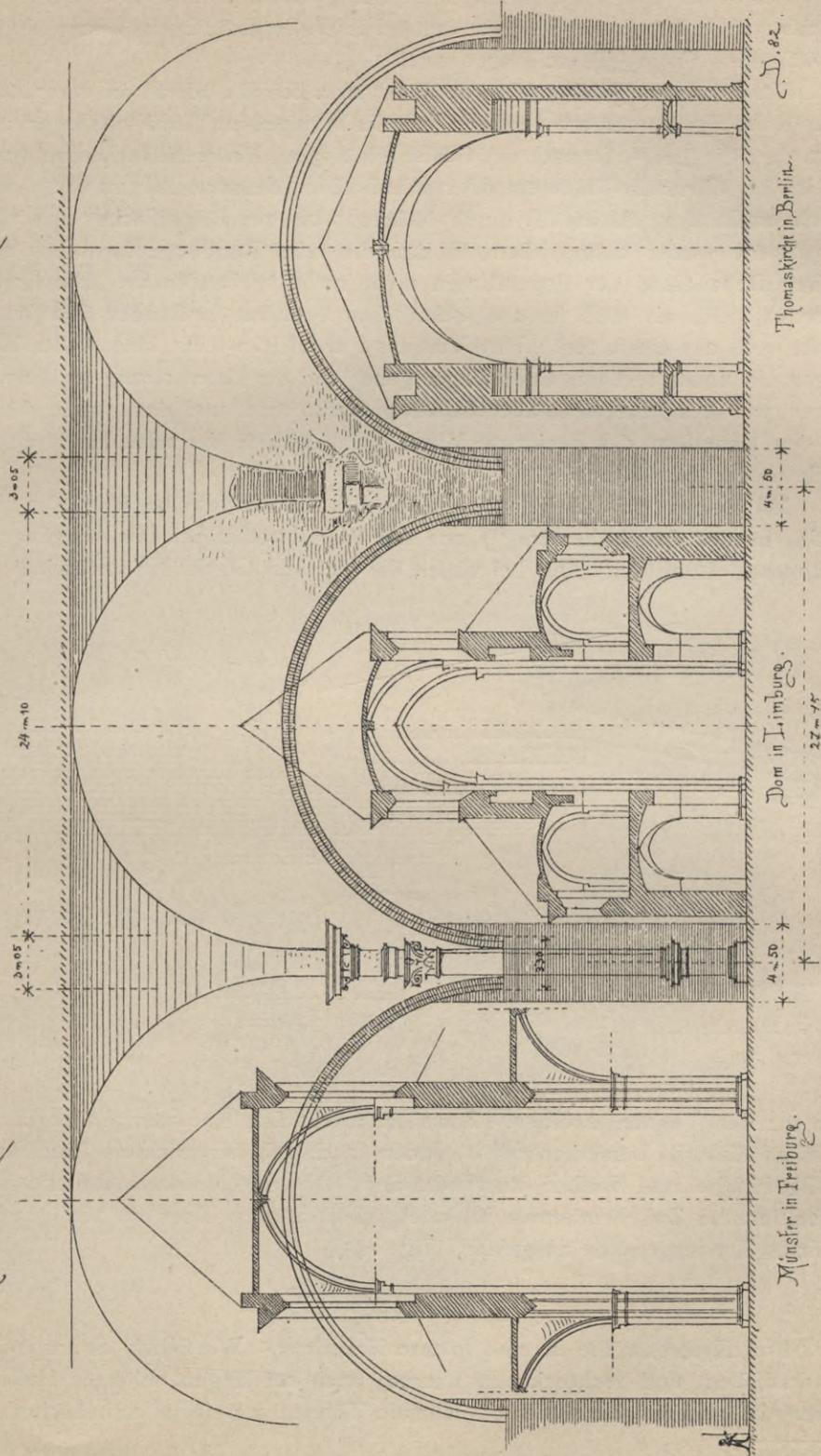
überspannten Räume der Seitenschiffe wären beispielsweise der Dom in Limburg, die Thomas-Kirche in Berlin etc. bequem einzustellen (Fig. 144).

Zu bemerken ist noch, dafs bei diesen Gewölben schwere Stuckverzierungen vermittels Eisenstiften fest gemacht wurden, von welchen sich zahlreiche Exemplare an den herabgestürzten Gewölbestücken der *Maxentius*-Basilika nachweisen lassen, oder sie wurden an eingesetzten hölzernen Dübeln befestigt, von welchen einzelne Laibungsbogen in den *Caracalla*-Thermen noch Reste zeigen.

Basilika des Maximilian in Rom.

Tönnern- u. Kreuzgewölbe.

Fig. 144.



166.  
Bogenform.

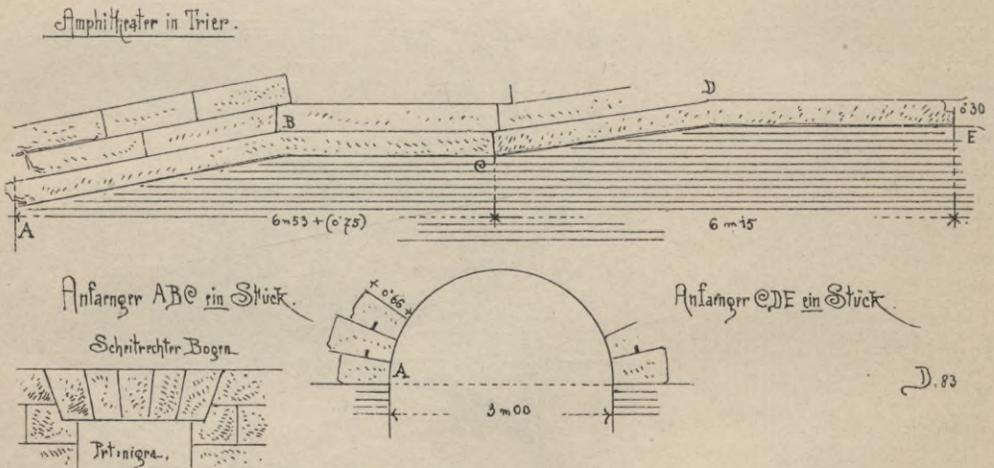
Bei diesen Tonnengewölben war die Bogenform entweder der Rund- oder der Flachbogen; letzterer wurde meist nur bei Klein-Constructionen, Zimmerdecken von Privathäusern (Pompeji) etc. angewendet.

Bei Stirn- und Laibungsbogen findet man beinahe überall die verquickte Form eines Rundbogens, der am Kämpfer um ein Weniges im Verhältniß zur Spannweite, etwa 0,30 bis 1,20 m, je nach der Gröfse der Bogen, hinter die Pfeilerfluchten zurückgesetzt ist (*Caracalla-Thermen, Maxentius-Basilika, Minerva Medica* etc.). Der hierdurch entstandene Absatz ist durch lothrecht bis zur Bogenfläche emporgeführtes Mauerwerk wieder ausgeglichen, so daß die reine Rundbogenform bei der decorativen Behandlung der Bogenstirnen nicht mehr vorhanden ist. Die Form ist zu unentschieden, als daß sie aus ästhetischen Gründen entstanden sein könnte; sie dürfte wohl aus einem technischen Vorgange abzuleiten sein. Man wollte den Lehbogen ein unverrückbares Endauflager geben und die Unterbolzung an diesen Stellen sparen, wie dies heute noch allenthalben gemacht wird, und dazu waren die Abätze an den Kämpfern das geeignete Mittel. Man opferte die reine Form einem Vortheile in der Ausführung.

167.  
Aufsergewöhnliche  
Ausführungen.

Mit steigendem Scheitel treffen wir das Tonnengewölbe über den Treppenläufen in den Amphitheatern<sup>93)</sup> und als Ringgewölbe bei den Umgängen dieser Bauwerke. Constructiv sind bei diesen die gleichen Grundätze entwickelt, wie bei

Fig. 145.



den geraden Tonnengewölben. Zuweilen macht sich eine weniger sorgfältige Auswahl im Material bemerkenswerth, indem auch roh hergerichtete Bruchsteine oder Flufsgeschiebe zum Wölben verwendet sind. Abwechselnd horizontal und ansteigend in bestimmten Zwischenräumen ist im Amphitheater zu Trier ein aus Quadern constructirtes Tonnengewölbe ausgeführt (Fig. 145).

## 2) Kreuzgewölbe.

168.  
Gestaltung.

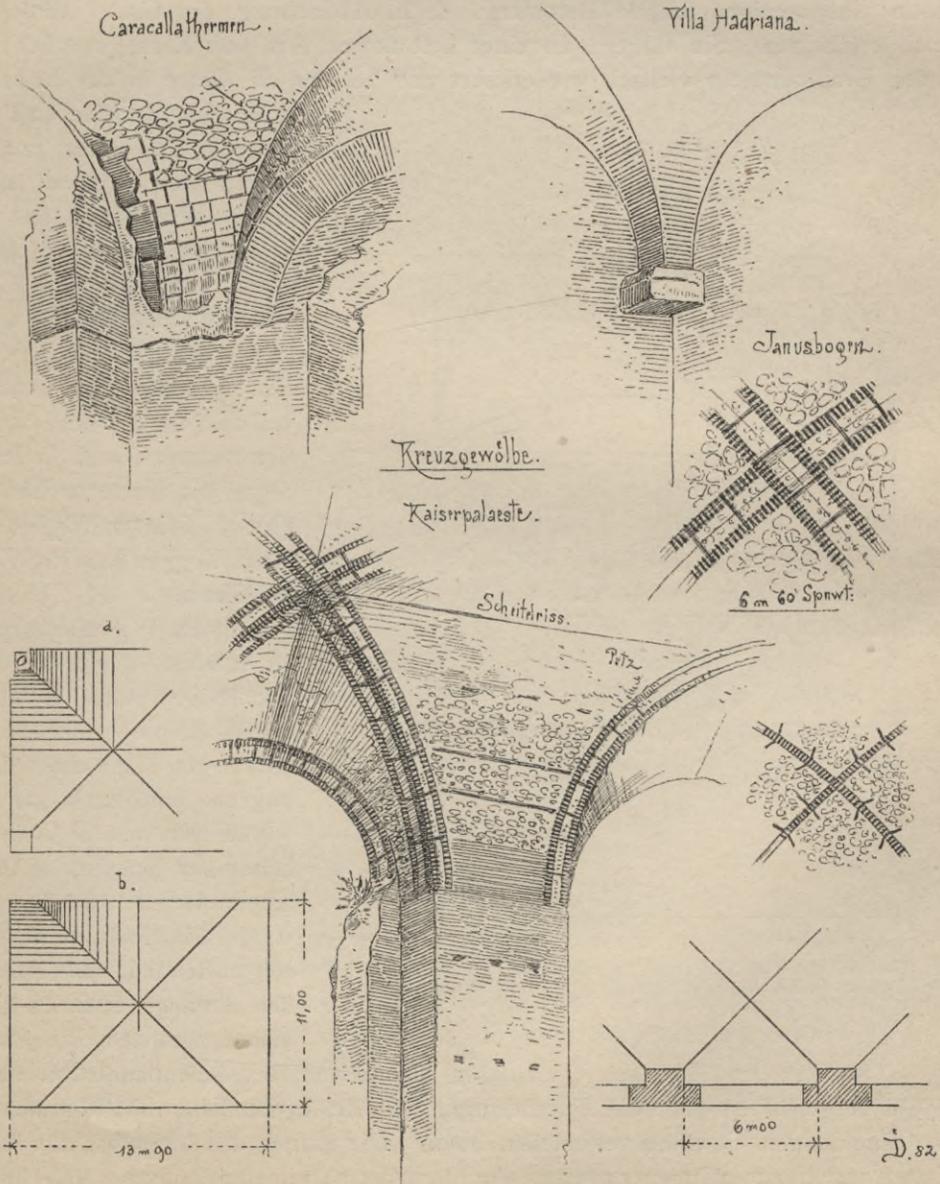
Das Kreuzgewölbe ist eine spätere Erfindung. Wir finden es ausgeführt über quadratischem und rechteckigem Raume, auch bei langen oblongen Hallen, eines neben das andere gesetzt, durch schmale Tonnen zu einem einheitlichen Decken-

<sup>93)</sup> Im großen Theater in Gerafa sind die steigenden Gewölbe aus staffelförmig gestellten Bogen constructirt.

system verbunden, bei geschlossenen und stark durchbrochenen Umfassungsmauern, die oft zu vier Begrenzungspfählen mit nach vier Seiten offenen Bogen zusammen-schrumpfen.

Bei quadratischen Räumen wachsen die Diagonalbogen unmittelbar aus den Pfeilerecken heraus (Kaiserpaläste, Janus-Bogen etc.), oder in die Ecken gestellte Säulen mit einer tief einbindenden Kämpfergesimsplatte nehmen die Gewölbeanfänger auf, oder bei Wiederholungen tragen vorgestellte Wandfäulen auf vollständig entwickelten Gebälken die Gewölbe. Architrav, Fries und Gesimse ruhen dann nicht einzig und allein auf den Wandfäulen; sondern sie sind noch tief in das Wandmauerwerk eingespannt (vergl. *Villa Hadriana*, *Maxentius-Basilika*, *Diocletians-Thermen* etc.).

Fig. 146.

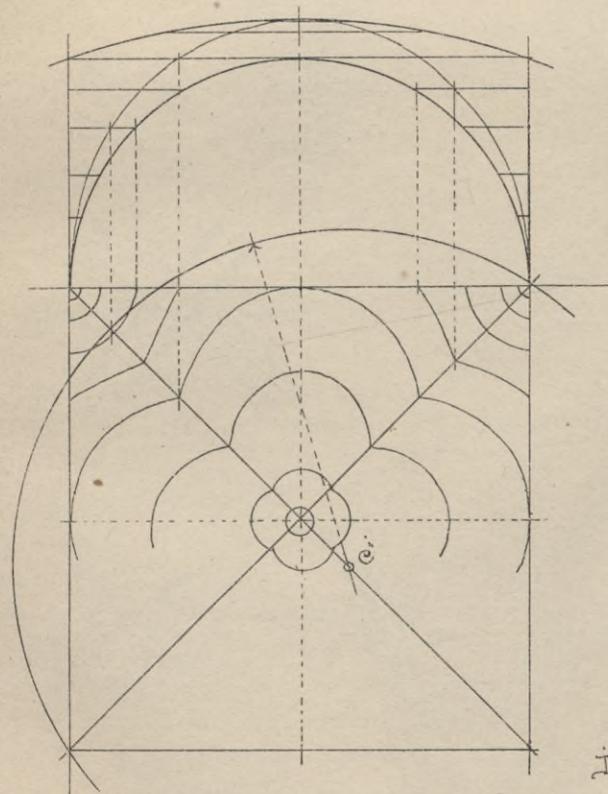


Bei rechteckigen Räumen ist das Kreuzgewölbe eine Durchdringung von zwei ungleich langen Tonnen, die den gleichen Durchmesser haben. Der Scheitelpunkt des Gewölbes fällt im Grundriß mit dem Schwerpunkte der Figur zusammen. Die Anfallpunkte der Diagonalbogen sind daher nicht in den Mauerecken; sondern ein jeder ist halb so weit von diesen entfernt, als die Länge die Breite des Raumes überragt, und alle vier Wandbogen haben die gleiche Form und Größe. Diese Anordnung hat den Vortheil, daß sie die Stücke der Querwände, welche von den Tonnen getroffen werden, als Strebepfeiler für das Kreuzgewölbe erscheinen lassen und eine Durchführung der Langwände in geringerer Dicke gestatten (vergl. *Caracalla-Thermen* in Fig. 146).

Technische und formale (decorative) Gründe führten wohl mit der Zeit zu einer Erhöhung des Gewölbescheitels über den höchsten Punkt der Wandbogen und ließen eine weniger scharfe Betonung, d. h. Abflachung der Grate wünschenswerth erscheinen. Sie führten zu einer bestimmten Art von Kreuzgewölben, die in den Grabkammern vielfach wiederkehrt und bei der die Grate in der Nähe des

Kämpfers noch lebhaft vortreten, sich aber von da gegen den Scheitel immer mehr verflachen, um sich schließlich in der Höhlung einer kugelförmigen Fläche ganz zu verlieren. Sie wurde in der Folge besonders von den byzantinischen Architekten cultivirt und blieb auch in der neueren Kunst in Italien sogar bis heute in Uebung. (Vergl. Stenzen *Raffael's* in Rom, *Loggia des Pal. Doria* in Genua u. a.) Um die genannten Anforderungen zu erfüllen, durfte der Diagonalbogen des Gewölbes keine Ellipse, sondern er mußte ein Theil eines Kreisbogens sein, und das Gewölbe war um so fester, je höher der Scheitel desselben angenommen wurde (Fig. 147). Die Horizontalschnitte zeigen deutlich das Verlaufen der Anfangs scharfen Gratecken nach dem Scheitel zu.

Fig. 147.



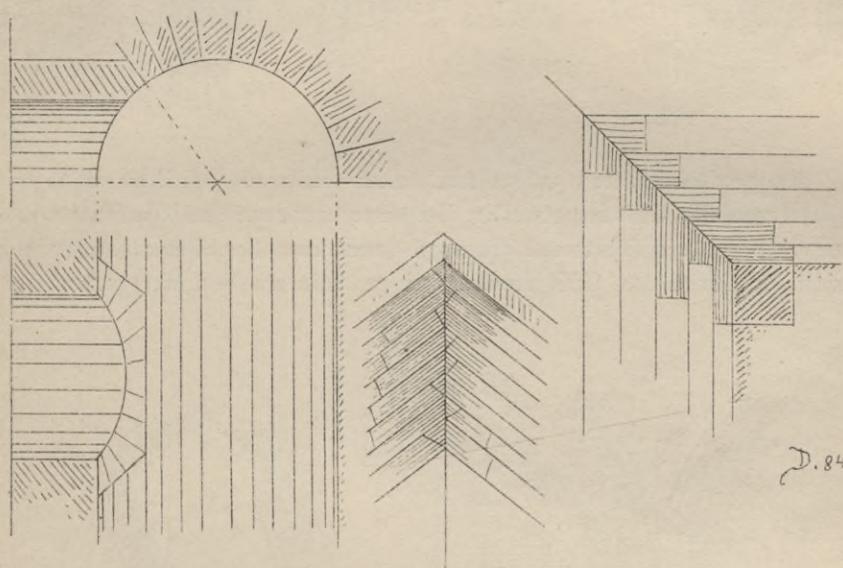
Kreuzgewölbe dessen Diagonalbogen der Theil einer Kreislinie.

169.  
Kreuzgewölbe:  
Aus  
Quadern.

α) Kreuzgewölbe aus Quadern. Die Römer des Abendlandes vermieden bei Quadergewölben gern die Durchdringungen; sie legten lieber die Kämpfer der sich schneidenden Gewölbe verschieden hoch. Die Römer des Orientes, die Kleinasiaten und Syrer nahmen dagegen die interessante Steinschnittaufgabe auf. In den

Substructionen von Ba'albek begegnet man aus Quadern construirten Kreuzgewölben, die genau denselben Steinschnitt mit hakenförmigen Gratsteinen zeigen, wie wir ihn heute im gleichen Falle zu machen gewohnt sind. In Gerasa (Djerash) und Pergamon treffen wir bei der Construction des Grades statt der Hakenquader ein verbandmäßiges Uebergreifen der Schichtenquader des einen Gewölbes über die des anderen, wie wir es heute noch bei Backsteingewölben ausführen (Fig. 148).

Fig. 148.



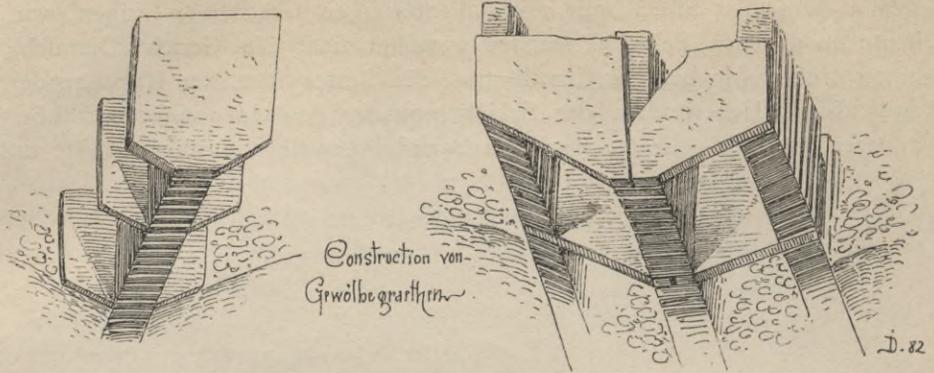
Hatten die sich schneidenden Gewölbe bei gleicher Kämpferhöhe nicht den gleichen Durchmesser, so entstanden die Stichkappen. Sie wurden in Pergamon (nach Curtius II. Jahrh. vor Chr.) für sich tragend ausgeführt, dabei die Wölbsteine nach der Fläche des geschnittenen Gewölbes so abgerichtet, daß die Steine des letzteren leicht angepaßt werden konnten (Fig. 148). Mörtel wurde bei diesen Quader-Constructionen nicht angewendet.

β) Kreuzgewölbe aus Backsteinen und Gufsgemäuer wurden bis zu einer Spannweite von 24,5 m (*Maxentius*-Basilika) ausgeführt. Stirnbogen und Grate wurden aus Backsteinringen mit Plattenziegeln durchschossen, ähnlich wie dies bei den Tonnengewölben erläutert worden, hergestellt. Je nach der Spannweite der Gewölbe sind diese Ringe einfach, doppelt (Janus-Bogen) oder dreifach (Kaiserpaläste) ausgeführt; die Plattenziegel sind in allen Fällen nach der Wölbungsfläche abgekantet; andere durchziehen radial gestellt die Gewölbeflächen. Die Zellen zwischen diesem Ziegelgerippe sind, wie gezeigt worden, mit Gufsgemäuer ausgefüllt, das so dick, als jenes geschichtet wurde. Diagonalrippen und Stirnbogen verschwanden auch hier wieder unter dem in gleicher Weise das Füllgemäuer deckenden Putz (Fig. 149). Neben den glatten Gewölbeflächen waren auch hier, wie bei den Tonnen, Caffettirungen in Uebung.

Bei einem Kreuzgewölbe über rechteckigem Raum in den *Caracalla*-Thermen sehen wir die Anfänger (Fig. 150, Strecke von *b* bis *a*) massiv aus Backsteinen herausgemauert und in der gleichen Ebene mit diesen, von *a* bis zum Scheitel, die

170.  
Aus  
Backsteinen  
und Gufs-  
mauerwerk.

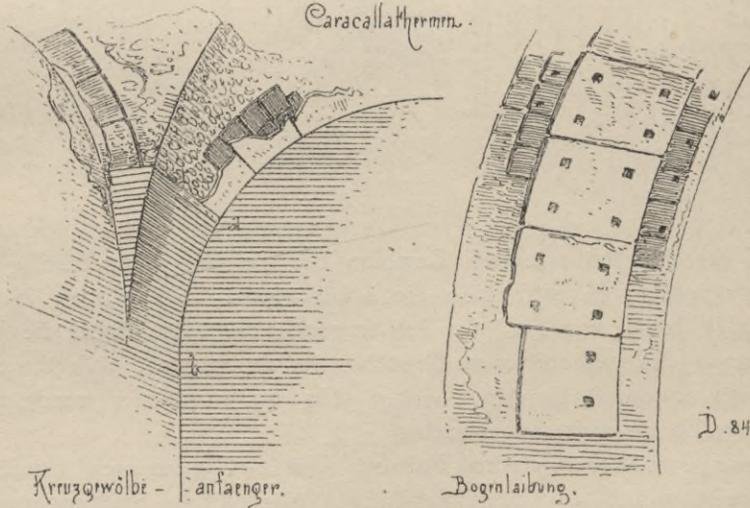
Fig. 149.



Schalung mit großen Platten aufgesetzt, hinter dieser die mit kleinen Plättchen und auf den letzteren das Gufsmauerwerk. Bei einem anderen sind die Plattenschalen bis zum Kämpfer heruntergeführt und schliessen dann einen Backsteinanfänger wohl nicht ein; sondern es dürfte das Gufsgemäuer bis zu ersterem heruntergeführt sein.

Fig. 150.

Caracallathermen.



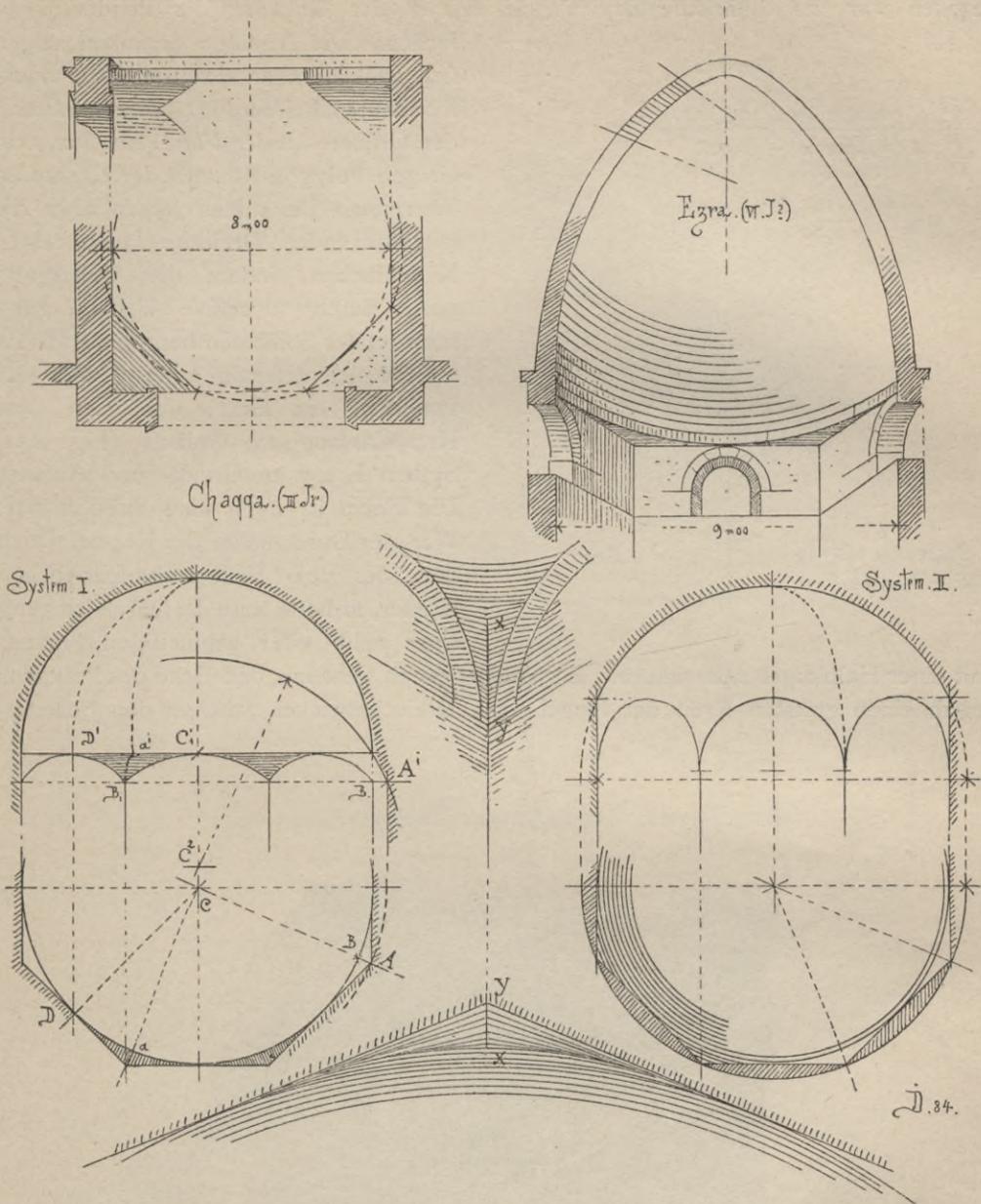
### 3) Kuppelgewölbe.

171.  
Entwicklung.

Das Kuppel- oder Kugelgewölbe in seiner einfachsten Form, ohne Durchbrechung, Gliederung und Lichtring, ist, nach Relief-Darstellungen zu schließen, wohl schon früh in Assyrien und wahrscheinlich noch früher in Chaldaea ausgeführt worden und fand erst verhältnismässig spät seinen Weg nach Rom. Die ersten Kuppeln wurden durch horizontale Ueberkragung (vergl. die Schatzhäuser) oder durch schwach nach dem Horizonte geneigte Ringschichtungen hergestellt; dabei war die älteste Form mehr conisch gestreckt, als genau halbkugelförmig. Zuerst über kreisrundem Raume errichtet, reihen sich später die Versuche über zehneckiger, achteckiger und quadratischer Grundform an.

Während bei runden Räumen das Aufsetzen der Kuppel ohne Weiteres erfolgen konnte, waren bei den polygonalen besondere Vorrichtungen nöthig, um den

Fig. 151.



Uebergang von den Polygonecken nach der Halbkugel zu ermöglichen. Die römischen Baumeister im Haurân stellten Anfangs den Uebergang durch Steinplatten her (Fig. 151), eine Constructionsweise, die übrigens nur bei kleinen Räumen angewendet werden konnte. Im Abendlande erleichterten die polygonalen Räume den Uebergang, und diesen um so mehr, je mehr Seiten das Polygon hatte. War der Durchmesser der Kuppel gleich dem des dem Vieleck eingeschriebenen Kreises, so faß das Kuppelgemäuer in der Nähe der Mitten der Polygonseiten auf eine Strecke weit auf der Umfassungsmauer (vergl. *D* in System I) und trug sich nur über die einspringenden Winkel frei hinaus (*B*<sub>1</sub>, *D*<sub>1</sub>, *a*<sup>1</sup>, *C*<sup>1</sup>).

172.  
Pendentifs.

Die natürlichste Form für die Unterstützungen oder Uebergänge an diesen Stellen war das sphärische Dreieck; in ihm ist der Ursprung der Pendentifs zu

Fig. 152.

Kuppelgewölbe über quadrat. Raum.  
Sedia del Diavolo - Rom.

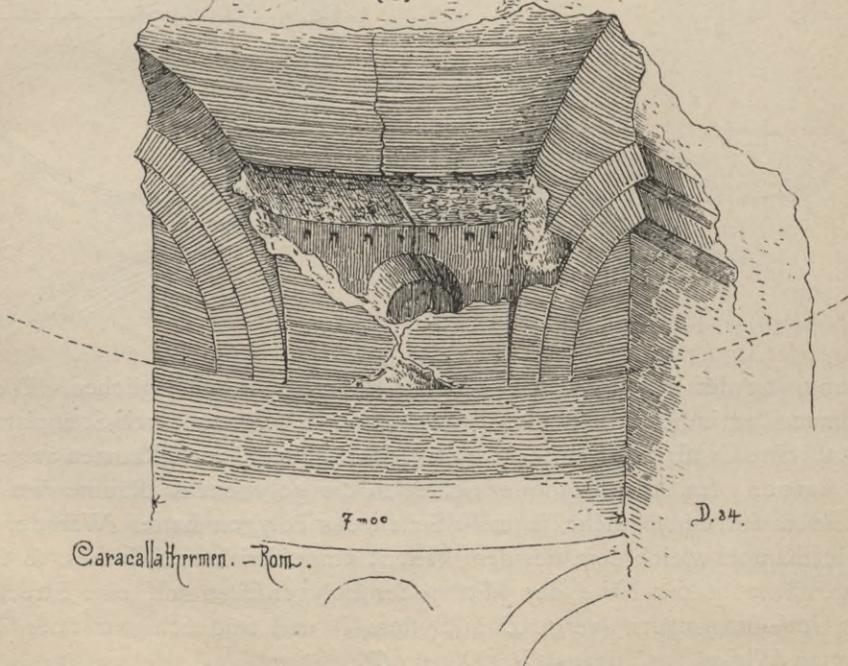


fuchen. Die Anfänge derselben zeigen sich schüchtern an den römischen Backsteinbauten, bei der sog. *Minerva Medica*, den Gräbern an der *Via Praenestina* und einigen Polygon-Räumen der *Caracalla-Thermen*. Bei diesen haben aber die unterstützenden Dreiecke keine reinen Kugelflächen, indem der Uebergang noch durch successive Ueberkrugung horizontaler Schichten hergestellt ist. Es ergibt sich deshalb mitten durch das Pendentif ein Grat, der nach dem Kuppelanfang zu verläuft (Fig. 151, System I,  $xy$  im Grund- und Aufriss). Die Form ist noch eine unbestimmte. War der Durchmesser der Kuppel gleich dem des dem Vieleck umschriebenen Kreises, so hatte man die Durchdringung eines acht- oder zehneckigen Prismas

mit einer Halbkugel auszuführen. Ein Schnitt durch Centrum und Ecke des Polygons ergab einen größten Kreis der Kugel. Die Dreieckszwinkel zwischen den Scheitel-

Fig. 153.

Grosse Rotunde. Kuppel mit Bogen u. Stichkappen.  
D.



punkten und dem Anfallspunkte zweier Wandbogen waren dann Bestandtheile der Kuppel (Fig. 151, System II). Ueber einem quadratischen Raume von 5,40 m Seite finden wir das Kuppelgewölbe aus Backsteinen ausgeführt in einem Grabe an der *Via Nomentana* bei Rom, in der fog. *Sedia del Diavolo* (Fig. 152).

Wieder waren es die Römer des Ostens, die aus dem Rahmen des schüchternen Versuches heraustraten und uns in Quadern und in Backsteinen construirte Kuppeln auf Pendentifs über quadratischen Räumen schufen. Sie wurden in den Ruinen von Gerasa (Djerasch) und in Kleinasien im Mäander- und Hermus-Thale gefunden, und zwar sind es nicht sporadische Vorkömmlinge; sondern ganze Gebäude sind auf diese Art eingewölbt. Diese Quadergewölbe sind ohne Mörtel gefügt und zeigen den unten stehenden Steinschnitt (Fig. 154), die Backsteingewölbe eine eben so vortreffliche Fügung durch das Einschieben von Formsteinen (*B, B*) anstatt der einen schlechteren Anschluß gebenden gewöhnlichen Wölbsteine (*C, C*). In Gerasa gehören

Fig. 154.

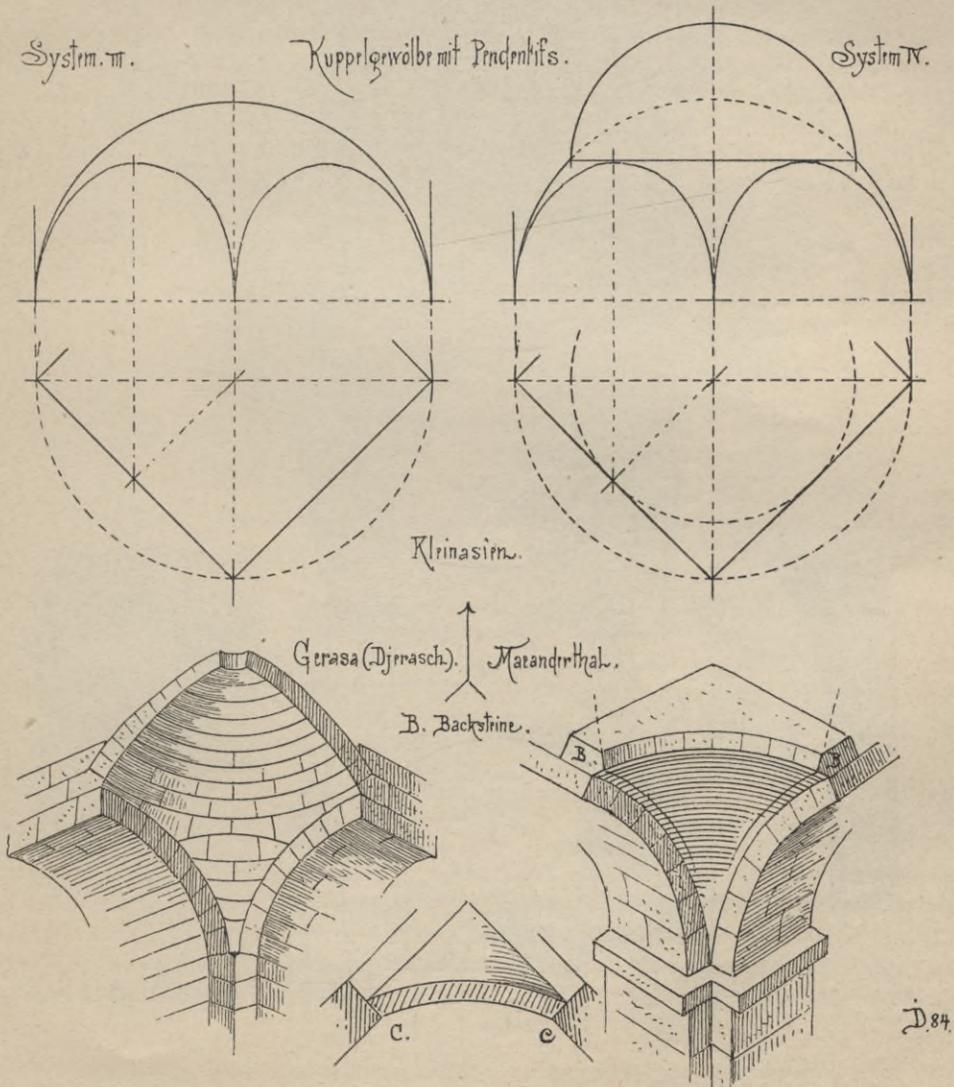
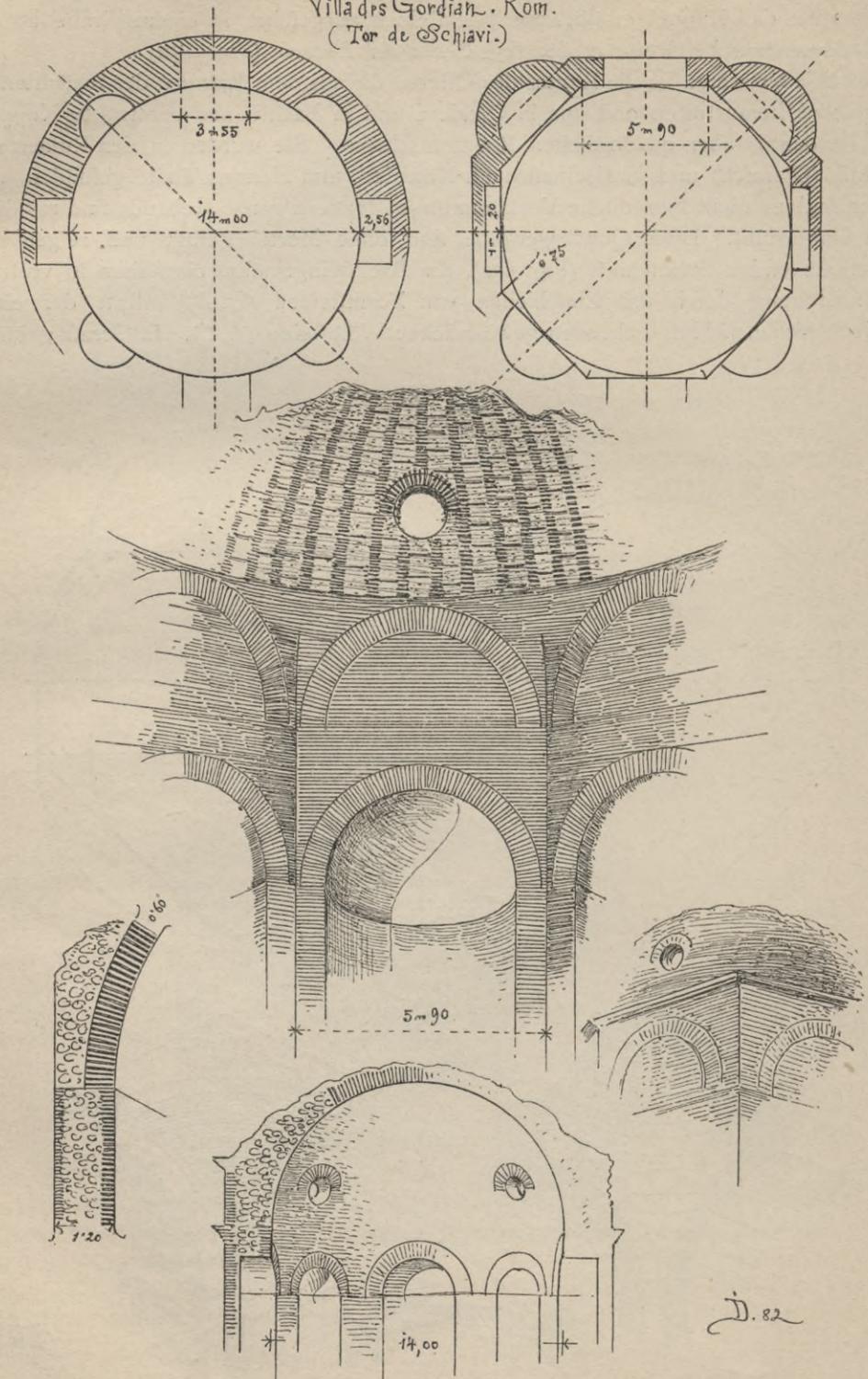


Fig. 155.

Villa des Gordian. Rom.  
(Tor de Schiavi.)



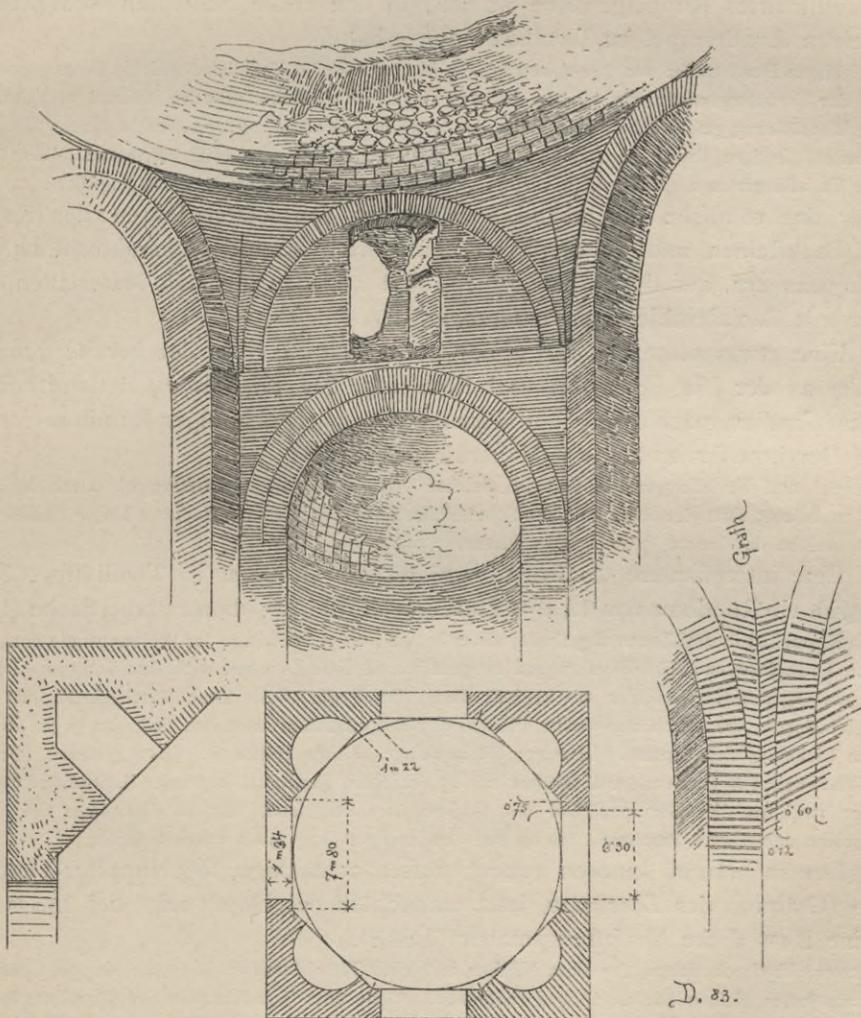
Calotte und Pendentifs der gleichen Kugelfläche an (Fig. 154, System III); im Mäander-Thal wurden zum Theile Calotte und Pendentifs aus verschiedenen Kugelflächen (Fig. 154, System IV) hergestellt.

Es sind noch keine Leistungen großen Stils; aber wir dürfen in ihnen die Vorstufen von *Agia Sofia* und *St. Peter* begrüßen. Die byzantinische Kunst wurzelt in der römischen des Orients.

*Viollet-le-Duc*<sup>94</sup>) läßt noch die *Agia Sofia* als erste Kuppel auf Pendentifs gelten, glaubt aber die Frage unentschieden lassen zu müssen, ob sie eine specifisch byzantinische Leistung oder ob sie heute nicht mehr vorhandenen oder bekannten, orientalischen Bauten entlehnt sei.

*Isabelle*<sup>95</sup>) hält die Dreieckszwickel der *Minerva Medica* für vollendete Pendentifs. Er zieht *Agincourt* eines Irrthumes, weil er bei den Pendentifs den *Tor de' Schiavi* (Grab an der *Via Praenestina*) und

Fig. 156.



Kuppelgewölbe über achteckigen Raum.

Caracalla-Thermen - Rom.

<sup>94</sup>) In: *Dictionnaire raisonné de l'architecture etc.* Bd. 4. (Paris 1875). S. 347; Artikel »coupole».

<sup>95</sup>) In: *Les édifices circulaires et les dômes classés par ordre chronologique etc.* Paris 1843-45. S. 69-71.

Räume der *Caracalla*-Thermen anführt; denn er und *Blouet* wollen nichts davon gefehen haben, und *Tor de' Schiavi* sei vollkommen rund. Nun liegt aber etwas über *Tor de' Schiavi* hinaus ein Achtecksbau (Fig. 155), der die verlangten Eigenschaften hat, und eben so find in den *Caracalla*-Thermen Achtecksräume, die das Gleiche zeigen (Fig. 156); somit ist *Agincourt* wohl in seinem Rechte. *Blouet* hat, nach seinem Werke zu urtheilen, auch die Stichkappen im großen Kuppelraum der *Caracalla*-Thermen nicht gefehen, und sie find doch vorhanden (Fig. 153).

Das kleine Grab mit viereckiger Kammer an der *Via Nomentana* gilt ihm als authentisches Zeugnis für die Anwendung der Pendentifs bei den Römern. Der beglaubigten Beispiele find es heute mehr durch die Entdeckungen in Syrien. Man vergleiche darüber *Choisy's* Werk: *L'art de bâtir chez les Byzantins* (Paris 1883), eine eben so klare als zuverlässige Abhandlung, wie sein erstes Werk: *L'art de bâtir chez les Romains* (Paris 1876), dessen Inhalt ich mit dem Thatbestand an Ort und Stelle mehrfach verglichen und den ich stets als correct in den Angaben gefunden. Seine Folgerungen find eben so geistreich, durchsichtig, einfach und zwingend, wie seine Darstellungen und Zeichnungen, letztere meist nur zu schön.

173.  
Kuppel-  
gewölbe über  
kreisrunden  
Räumen.

a) Kuppelgewölbe über kreisrunden Räumen. Ein aus Quadern ohne Mörtel construirtes Kuppelgewölbe ist uns, in den ersten Schichten wenigstens, in dem kleinen Rundtempel zu Ba'albek noch erhalten.

Bei einem Durchmesser von 9,70 m beträgt die Mauerstärke  $\frac{1}{10}$  desselben, und die Dicke verhält sich zur Höhe der Umfassungsmauer wie 1 : 12. Letztere ist durch 5 halbkreisförmige Nischen und durch eine 4 m breite Thüröffnung geschwächt. Der Schub des Gewölbes ist nicht auf einzelne Punkte der Umfassungsmauer geleitet, sondern durch die regelmäßige Ringförmigkeit der innen glatt behauenen Wölbsteine auf die ganze Umfassungsmauer gleichmäßig vertheilt. Diese Leitung ist gerade keine ängstliche zu nennen.

Für das römische Abendland werden mit den letzten Jahren der Republik die aus Backsteinen und Gufsgemäuer construirten Kuppeln charakteristisch. Die Umfassungsmauern, auf denen jene ruhen, sind aus den gleichen Materialien (Gufsgemäuer mit Backsteinblendung) aufgebaut.

a) Eine etwas plumpe Construction dieser Art ist eines der bereits genannten Grabmäler an der *Via Praenestina* bei Rom (sog. *Tor de' Schiavi*, Bestandtheile der *Villa* des *Gordian*, nach *Nibby* ein Heroum), ein zweigeschoffiger Rundbau von 14 m innerem Durchmesser und 2,56 m Mauerstärke (1 : 5,08).

Kuppel und Umfassungsmauer sind in gleicher Weise ausgeführt. Letztere ist durch Rund- und Flachnischen belebt; statt der sonst üblichen Scheitelöffnung sind in der Kugelfläche 4 kleine Rundöffnungen ausgespart, welche das Innere spärlich erleuchteten.

b) Eine interessantere Construction bietet ein Grabmal in Tivoli (sog. *Tempio della Tosse*), ein Rundbau von 12,45 m Durchmesser bei 2 m oberer Mauerstärke (1 : 6,2).

Die Kuppel ist in drei Zonen abgetheilt; die erste, ein Drittel der Länge der Wölbungslinie hoch, wurde aus kleinen Tuffsteinen und Mörtel vorkragend hergestellt und diese Zone mit nach dem Centrum gerichteten Plattenziegeln abgedeckt. Von hier aus beginnt dann, durch die zweite Zone durchgehend, ein System von Backsteinrippen, die durch horizontale Plattenringe mit einander verbunden sind, das gegen die dritte Zone, den Lichtring sich stemmt. Letzterer ist in seiner unteren Hälfte aus 45 cm großen, hochkantig gestellten Plattenziegeln gemauert und darüber aus 13 Schichten horizontal lagernder Backsteine (Fig. 157). Die Felder zwischen den Rippen sind mit Gufsgemäuer ausgefüllt. Es ist dies eines der wenigen Kuppelgewölbe neben dem Pantheon, das bis auf den heutigen Tag intact erhalten blieb.

c) Der in seinem Inneren runde, außen achteckige, sog. Jupiter-Tempel in Spalato (Grabmal des *Diocletian*, jetzt erzbischöflicher Dom) zeigt bei 13,5 m Lichtweite eine 2,9 m dicke Umfassungsmauer (1 : 4,7).

Letztere ist durch sieben, 2 m tiefe Nischen und eine Thür durchbrochen; die Kuppel-Construction setzt sich aus lauter kleinen Backsteinbogen zusammen, welche über dem Kämpfer auf 8 großen halbkreisförmigen Bogen beginnen, eine constructive Spielerei, auf die bei den ähnlichen Bogen-Constructionen in Trier schon hingewiesen wurde. *Choisy* giebt<sup>96)</sup> die Anordnung dieser Zwickelbogen anders, als *Adam* (Fig. 158). Das Bauwerk wird gegenwärtig von *Hausfer* restaurirt, und es sind von diesem jedenfalls f. Z. genauere Aufschlüsse über den interessanten Bau zu erwarten<sup>97)</sup>.

<sup>96)</sup> In: *L'art de bâtir chez les Byzantins*. Paris 1883.

<sup>97)</sup> Vergl.: HAUSER, A. Spalato und die römischen Monumente Dalmatiens etc. Wien 1883.

Fig. 157.

Sog. Tempio della Tosse in  
Tivoli.

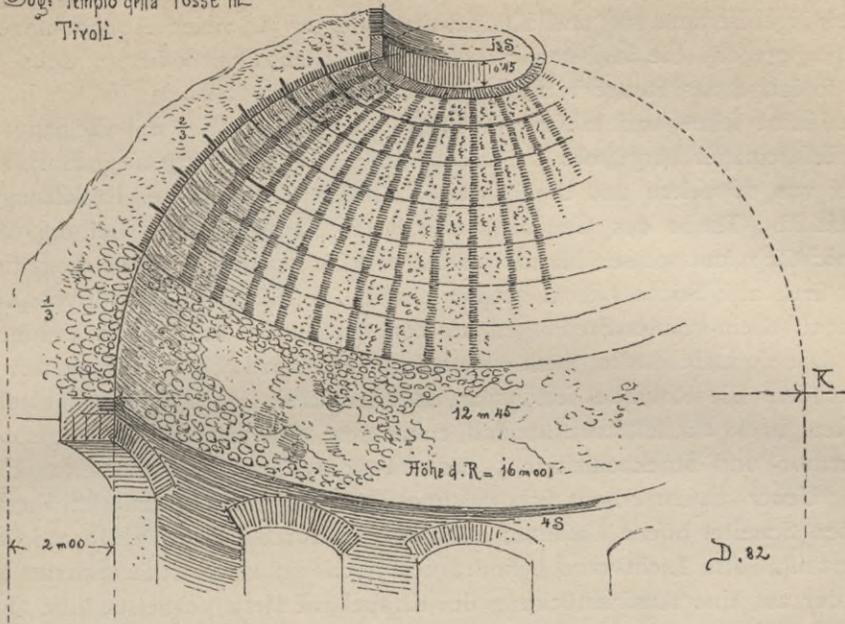
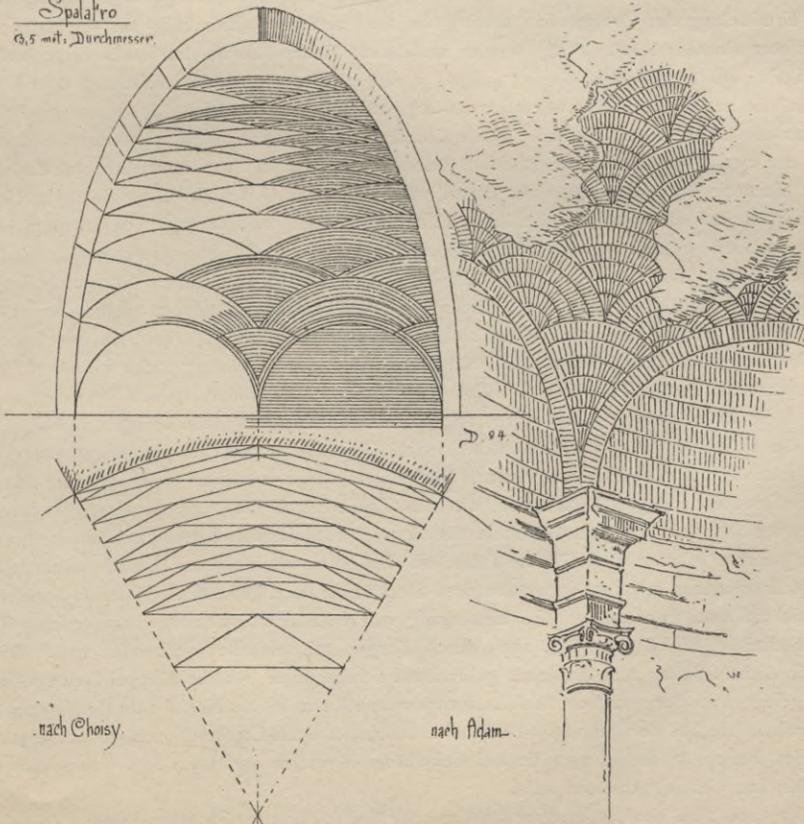


Fig. 158.

Spalatro  
6,5 met. Durchmesser.



b) Als Beispiel einer Groß-Construction ersten Ranges, einer Kuppel über kreisrundem Raume von 43,5<sup>m</sup> Lichtweite, sei das Pantheon in Rom angeführt, dessen einstige Bestimmung und Kuppel-Construction zu vielen Abhandlungen Veranlassung gegeben, die in Bezug auf den technischen Theil offene Fragen bleiben müssen, so lange das Bauwerk unverfehrt stehen bleibt.

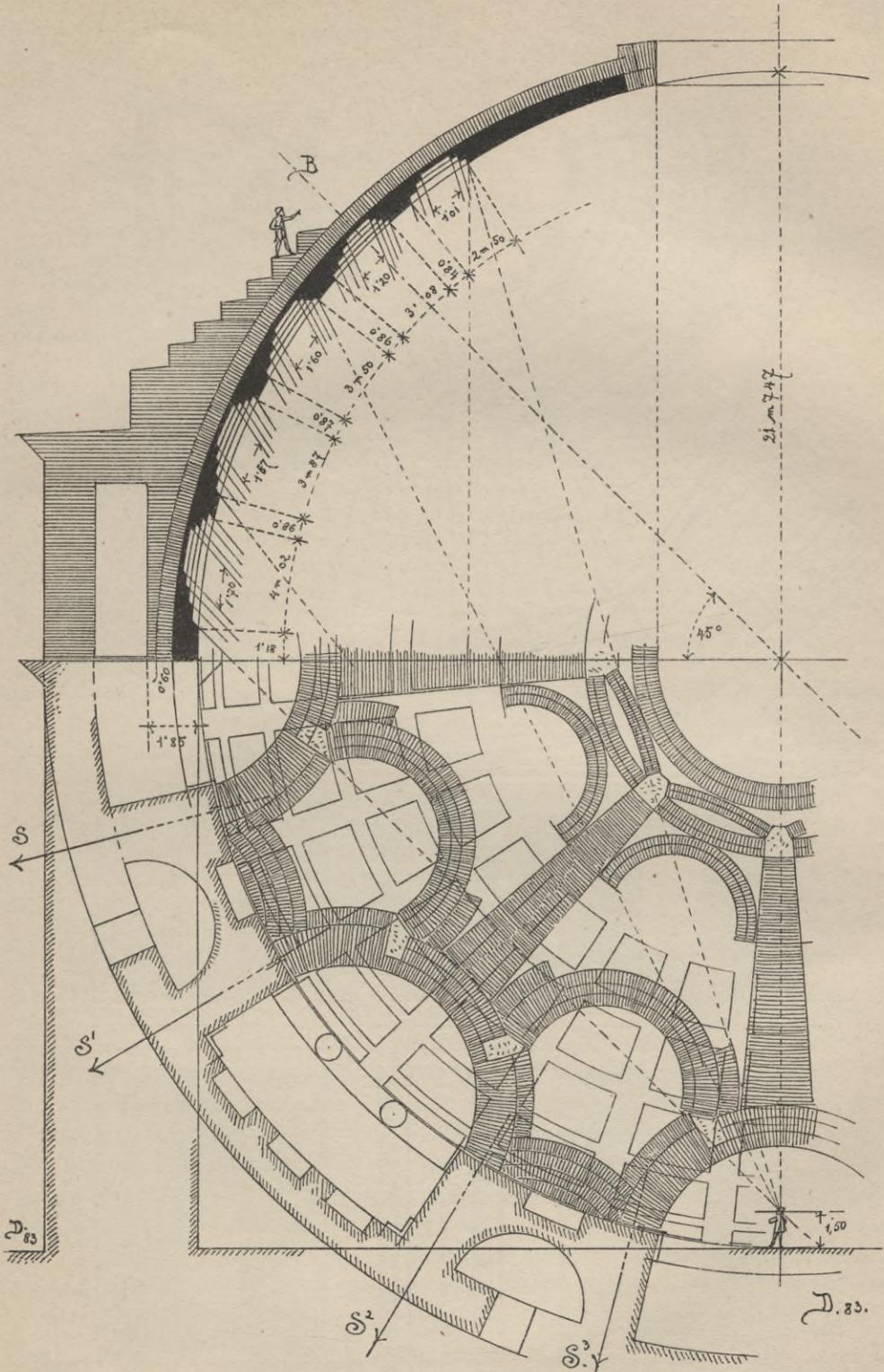
Bestimmt sehen und wissen wir, dafs der Unterbau aus mit Ziegeln verblendetem Gufsgemäuer hergestellt ist, dafs die Blendung sorgfältig ausgeführt und das Gemäuer von doppelten und dreifach über einander weggeführten Entlastungsbogen durchsetzt ist. Theile des Gemäuers waren im Aeuferen, wie bei der Vorhalle noch ersichtlich, mit weissen Marmorplatten verkleidet; andere Theile mögen geputzt gewesen sein; alte Stiche (*Roma antiqua* . . . CIO. IO. LXVIII, Taf. 38, von *Lafrerio*) geben noch Klein-Pilaster-Stellungen an der Aufsenseite an, die wohl nie existirt haben. Die Vorhalle dürfte, nach den Anschlüssen zu urtheilen, erst errichtet worden sein, nachdem die Rotunde fertig war, aus Gründen, die jedem Bautechniker auf den ersten Blick als selbstverständlich erscheinen. Im Inneren deckt gegenwärtig eine Marmor- und Stuckbekleidung, die mit dem Kämpfergesimse abschliesst, die Wände. Ueber diesem erhebt sich das mit hell graugelbem Rauputz überzogene, gegen den Scheitel offene Cassetten-Gewölbe, das durch 5 Zonen mit je 28 Cassetten gegliedert ist. Am Lichtkranz befindet sich noch ein reich ornamentirter Bronze-Reifen, der auf eine Ausschmückung der Kuppel mit Metall schliesen läßt. Letztere ist aufsen mit Bleiplatten abgedeckt. Der Anfang derselben verbirgt sich im Aeuferen durch die höher geführte Umfassungsmauer, durch eine glatte Attika und eine Anzahl von Stufenringen, welche bis zur halben Höhe der Kuppel hinaufgeführt sind.

Zur Ermittlung der Construction müssen wir uns hiernach grofsentheils auf die Angaben Anderer verlassen. Unter *Benedict XIV.* (1747) wurden umfassende Restaurationen des Baues vorgenommen; dabei soll die bei *Piranesi* (1756) und *Canina* (1840) veröffentlichte Art der Einwölbung zum Vorschein gekommen sein, die aus 8 durch Bogen verspannte Rippen, welche gegen den Lichtkranz gewölbt sind, und zwischengesetztem Gufsgemäuer bestand. Diese Construction erscheint möglich, wenn man annimmt, dafs die Kuppel aus zwei über einander liegenden Schalen besteht. In die von innen sichtbare Cassetten-Kuppel ist sie nicht einzureihen; denn Rippen und Bogen würden von den Cassetten willkürlich durchschnitten, oder sie müßte sich nur auf die oberste glatte Zone beschränkt haben, und dafür ist der Apparat doch etwas zu weit aus einander gerückt. Nimmt man eine zweite Schale an, so muß die genannte Construction in dieser gelegen haben. Diese versteckt sich aber hinter dem Aufbau des äufseren Obergeschosses und hinter dem Stufenbau über dem Hauptgesimse vollständig. Obergeschoss und Stufenbau mußten an einigen Stellen vollständig zerstört gewesen sein, wenn die Construction in allen Theilen erkennbar sein sollte. Der Zustand der Umfassungsmauer und Gesimse läßt aber auf eine solche Zerstörung nicht schliesen. Man könnte daher leicht verfucht sein, zu glauben, dafs *Piranesi* seine Leser mit einer eigenen Erfindung abspeist. Mit Rücksicht auf die unsicheren Angaben wären folgende Annahmen oder Ausführungen zulässig.

Für alle Fälle ist die der Höhe nach in drei Geschosse abgetheilte Umfassungsmauer eine Hohlkörper-Construction mit zellenartig ausgeparten Räumen, in deren mittlerem Geschosse eine den Nischen im Grundrisse entsprechende Bogen-Construction, die zum Theile durch die ganze Mauerstärke durchgreift, angebracht ist, welche den aus dem Gewichte der Kuppel entstehenden Seitenschub auf bestimmte Punkte der Umfassungsmauer leitet. Diese Punkte fallen mit den Seitenwänden jener Nischen zusammen. Es kann also die Umfassungsmauer mit den durch alle drei Stockwerke durchgehenden Nischen so angesehen werden, als bestehe sie aus zwei in einer gewissen Entfernung von einander aufgeführten concentrischen Ringmauern, die an den Stellen  $S$ ,  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  (Fig. 159) durch Zungen mit einander verbunden sind. Diese Zungen sind dann die nicht sichtbar zum Ausdruck gebrachten Strebepfeiler für die Kuppel-Construction; sie sind nach innen gelegt, und der zwischen denselben vorhandene Raum ist als Nische zum Hauptraum geschlagen. Sie verschwinden, wie bei der *Maxentius*-Basilika und anderen Groß-Constructionen, in der eigenthümlichen Disposition des Planes, während man sie bei der *Minerva Medica* und beim sog. Venus-Tempel in Bajae auch äufserlich zur Geltung kommen liefs.

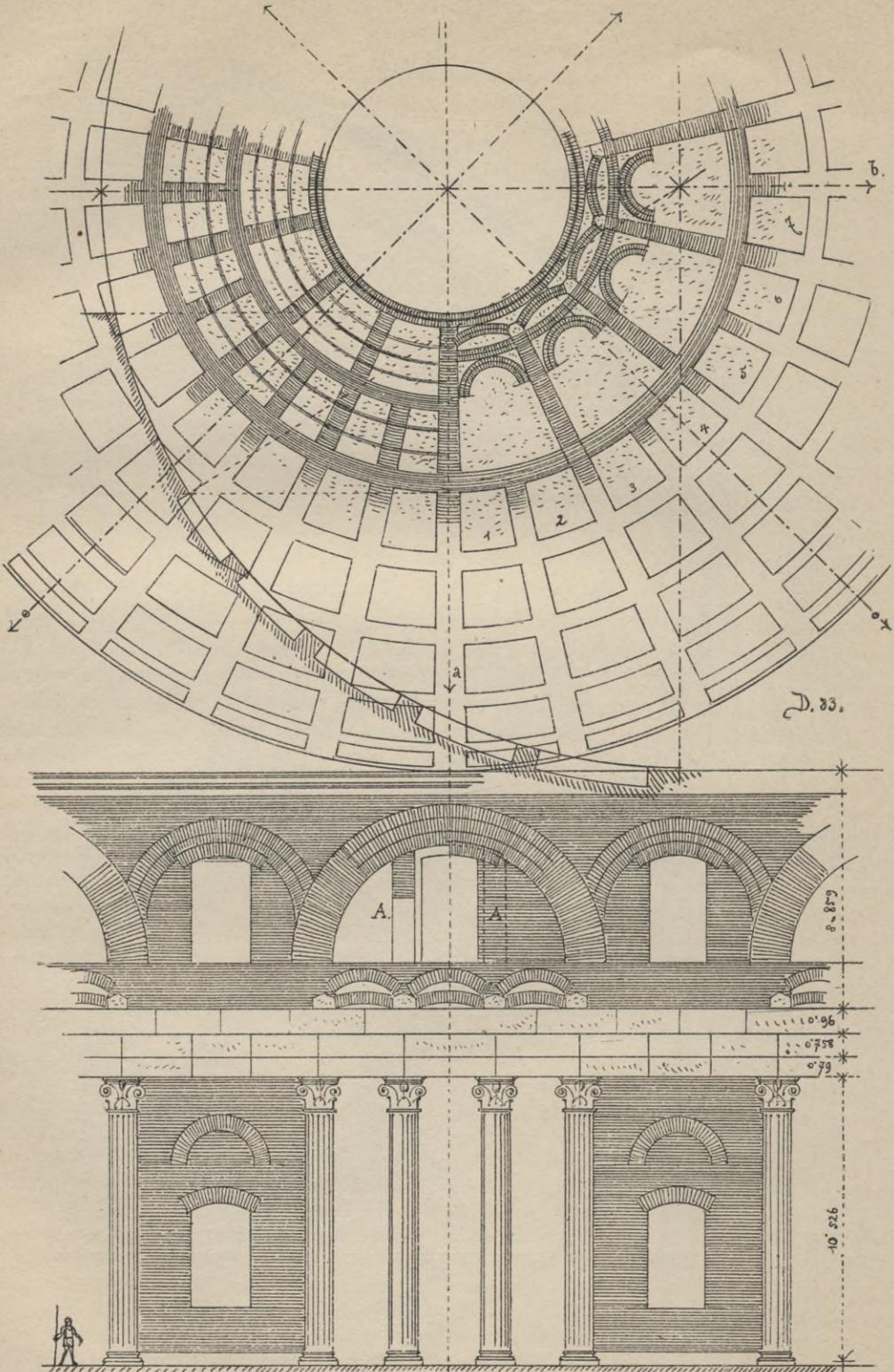
Die Angaben über die Construction im Tambour sind als zuverlässig anzunehmen. Die alte Marmor-

Fig. 159.



Muthmassliche Kuppel-Construction des Pantheon in Rom.

Fig. 160.



Construction des Mauercylinders und muthmassliche Construction der cassetirten Kuppel des Pantheon in Rom.

Incrustation des zweiten Geschoffes war schadhaft geworden, wurde 1747 durch den päpfllichen Architekten *P. Pofi* entfernt und durch die jetzige Stuckbekleidung ersetzt. Bei diesem Geschoffe mußte die Mauer bloßgelegt werden, und es konnte also kaum ein Irrthum unterlaufen sein. Zwischen den durchsetzenden dreifachen Bogen *AA* spannen sich kleinere Doppelbogen, welche die Last des darüber stehenden Kuppelmauerwerkes aufnehmen und auf erstere, welche sich auf die Nischenwandungen aufsetzen, übertragen (Fig. 160).

Nach dem Vorgange der Kuppel des *Toffia-Grabes* bei Tivoli kann nun die Pantheon-Kuppel aus einer einzigen Schale bestehen, und die Cassetten-Rippen sind eine über die andere durchgehend bis zum Lichtring durchgeführt und durch breite horizontale Gurtbänder versteift. In der oberen glatten Zone können noch einzelne Plattenringe eingeschoben sein. Die Füllungen, welche dieses Rippenwerk aus Backsteinen umschließt, wurden mit Gufsmauerwerk ausgefüllt, das in der oberen Zone mit den Rippen die gleiche Dicke hatte, in den 5 unteren Felderzeihen aber auf staffelförmige Lehrkasten aufgeschüttet wurde, um so in einfacher Weise die Cassetten zu erhalten. Um beim Nachlassen oder Wegnehmen der Lehrbogen diese hölzernen Lehrkasten für die Cassetten leicht loslösen zu können, wurden die horizontalen Cassetten-Wände nicht winkelrecht zur Wölbungslinie hergestellt; sondern sie scheinen im Grundplane nach dem Mittelpunkt zu laufen. Mit einem optischen Experiment hat diese Anordnung um so weniger etwas zu thun, als sie nicht die fertige Form giebt. Außerdem wirkt sie jetzt unschön (die unteren Flächen erscheinen zu breit und die oberen verkümmert, wenn man nicht gerade in der Mitte des Raumes steht); sie ist nur von einem Punkte, vom Centrum des Grundplanes aus, für einen einzigen Beschauer genießbar.

Möglich ist es auch, daß der Gang und die Verspannung der Rippen und Gurten nach dem Lichtkranz in der von *Piranesi* angegebenen Weise statt hatte, mit dem Unterschiede, daß die Hälfte (14) der aufsteigenden Gurten gegen den Scheitel geführt und der glatte Theil nach der im Grundplane in Fig. 160 rechts angegebenen Weise ausgefpannt war. Dabei ist unterstellt, daß das Gewölbe aus einer einzigen Schale besteht.

Verwerthen wir die Angaben *Piranesi's* so voll als möglich, so bleibt nichts übrig, als eine doppel-schalige Kuppel anzunehmen und den Römern die Priorität der Erfindung von Doppelkuppeln zu überlassen. Vortrefflich im Gedanken und praktisch ausführbar ist, was Fig. 159 im Schnitt und Grundplan zeigt. Nach der Erhärtung der inneren Cassetten-Kuppel auf dem Lehrgerüste konnte diese als Gerüst für die äußere Schutzkuppel dienen; man konnte so mit geringem und leichtem Holze für die Rüstung auskommen. Durch die Uebermauerung erhielt das Gewölbe stärkeren Halt und vermehrte Stabilität und durch die Abdeckung mit Bronze-Ziegeln Schutz gegen die Witterung. Der bald zweitaufendjährige Bestand ist ein Zeugniß für die Qualität der Construction und der Ausführung<sup>98)</sup>.

Der Vorwurf eines schwerfälligen Unterbaues oder einer zu massigen Widerlager-Construction wird doch etwas niedergehalten, wenn man erwägt, daß wir es eigentlich nur mit einer 1,80 m dicken Umfassungsmauer aus Gufsgemäuer zu thun haben, aus der 8 gekuppelte oder im Ganzen 16 Strebepfeiler 4,5 m weit hervorragen, welche die ganze grofsartige Kuppel-Construction aufnehmen. Die aus Quadern construirten Strebepfeiler des Cölner Domes ragen nicht viel weniger weit aus der Umfassungsmauer vor; diese nach außen, jene am Pantheon nach innen.

Für die statische Beurtheilung von Gewölbe, Widerlager und Ausfpannung der concentrischen Ringmauer geben die Schnitte in Fig. 161 wohl den besten Aufschluß. Durchmesser und Höhe des Raumes sind einander gleich; sie verhalten sich wie 1 : 1, gleich wie am Dome in Cöln; auch die wirklichen Maße dieser beiden Bauten (im Querschnitt genommen) decken sich nahezu, wie das Diagramm zeigt. Der Vorsprung der Strebepfeiler vor der Umfassungsmauer beträgt  $\frac{1}{11}$  der Spannweite, die Stärke der Strebepfeiler einschl. Umfassungsmauer ist  $\frac{1}{7,5}$  derselben und die Dicke der Umfassungsmauer beträgt  $\frac{1}{24}$ .

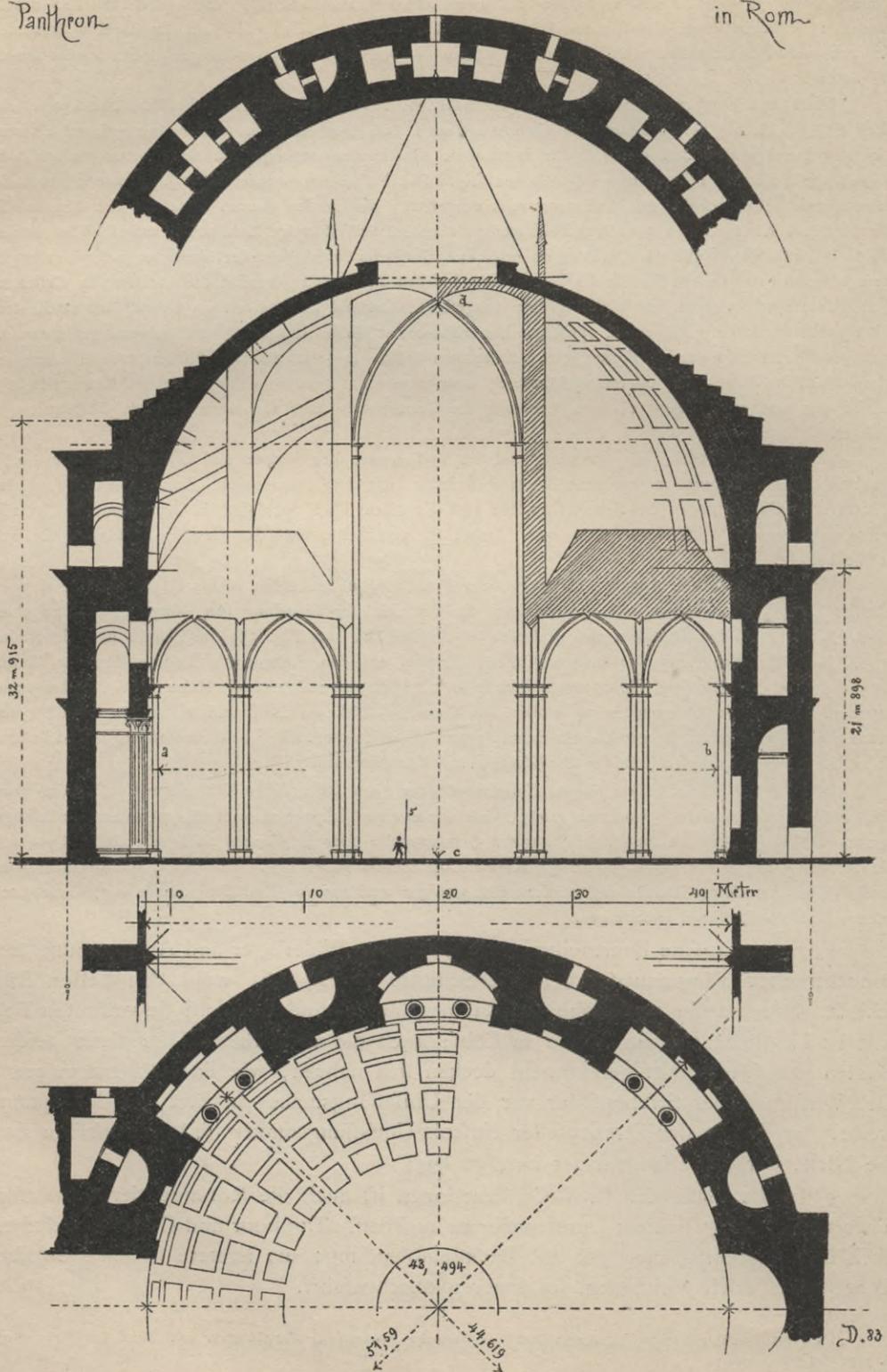
e) In die Classe der Grofs-Constructionen ist auch die Rotunde der *Caracalla-Thermen* mit 35 m lichtigem Durchmesser zu rechnen. Tambour und Gewölbe bestehen auch hier aus Gufsmauerwerk mit Backsteinblendung; die letztere ist am Gewölbe, so weit dies noch vorhanden, im Inneren durchgeführt.

<sup>98)</sup> Vergl. hierüber auch: VIOLLET-LE-DUC. *Dictionnaire raisonné de l'architecture etc.* Band 4. (Paris 1875). S. 347: Artikel »coupole«.

Fig. 161.

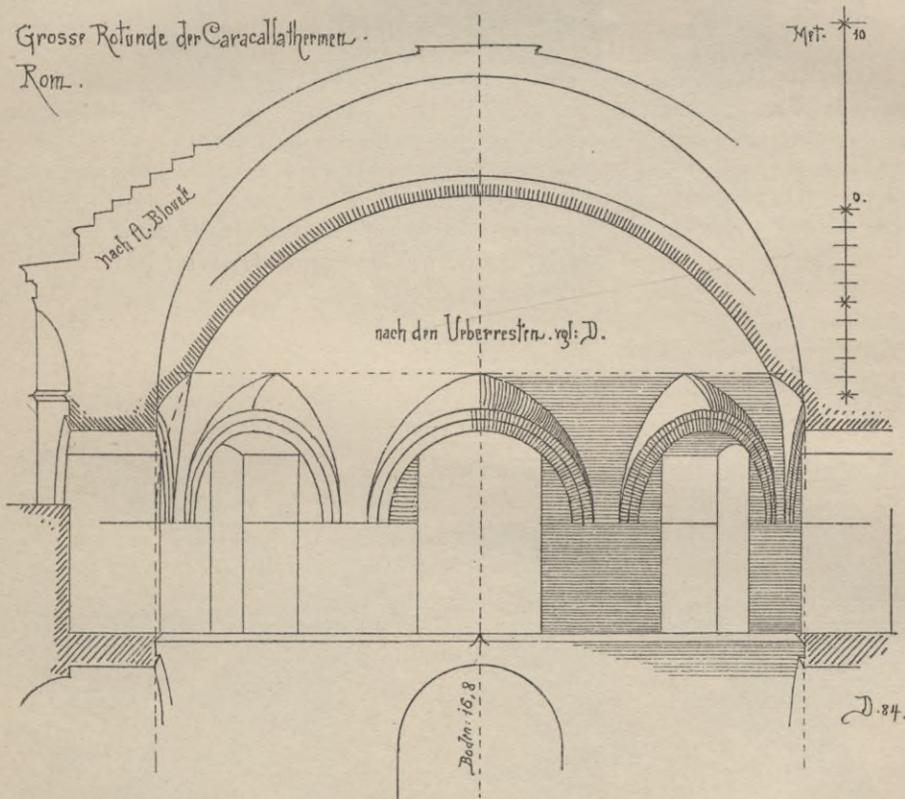
Pantheon

in Rom



16,8<sup>m</sup> über dem Fußboden erhob sich ein Lichtgaden von 8 großen, flachbogig überspannten Fenstern, und es war somit wohl der Scheitel des Gewölbes geschlossen. Die Flachbogen der Fenster sind Theile von durchgehenden doppelten Rundbogen, die in der Rundung des Baues, aber lothrecht emporsteigend gewölbt sind. Die Kämpfer dieser Bogen fallen mit dem Kämpfer der Kuppel zusammen. Die Verbindung dieser lothrechten Bogen mit der überhängenden Fläche des Kuppelgewölbes mußte zur Anlage von Stichkappen führen. Fig. 153, D zeigt den jetzigen Zustand eines Pfeilers mit den Bogen- und Stichkappen-Anfängern; letztere sind äußerst sorgfältig und schön gemauert und in der Fugenführung mustergiltig. Nach diesem Thatbestand läßt sich unschwer die einstige Form der Kuppel wiederherstellen und auch der Beweis liefern, daß die von *Blouet* verführte, sonst sehr verdienstvolle Reconstruction der Thermen speciell in diesem Theile nicht zutreffend und daß das Kuppelgewölbe mit Stichkappen (Lunetten) eine römische Leistung ist. Die Kuppel geräth bei *Blouet* um 6<sup>m</sup> zu hoch. Von der Construction oberhalb der Lunetten läßt sich jetzt nichts mehr fest stellen (Fig. 162).

Fig. 162.



f) Die Kuppeln bei Bajae, wohl Bestandtheile ehemaliger Thermen-Anlagen, zeichnen sich ebenfalls durch bedeutende Spannweiten aus, indem sie Lichtweiten von 28 bis 30<sup>m</sup> zeigen. Sie gehören aber, streng genommen, nicht in die Classe der Gewölbe; denn Form und Schichtung der Steine haben nichts mit dem Keilschnitt zu thun. Ihre Existenz und Festigkeit beruht lediglich auf der Bindekraft des Mörtels aus der Erde von Puteoli (Pozzuoli).

Der sog. Venus-Tempel, eine Rotunde von 28,6<sup>m</sup> Lichtweite mit 4 halbkreisförmigen Nischen und 4 Durchgängen im unteren Theile des Tambours und 8 Fensteröffnungen im oberen Theile, ist aus Gufsgemäuer mit Blendungen von Backsteinen und *Opus reticulatum* aus Tuffsteinen hergestellt.

Fig. 163.

Rotunde in Bajae. (Sog. Yvustmptl.)

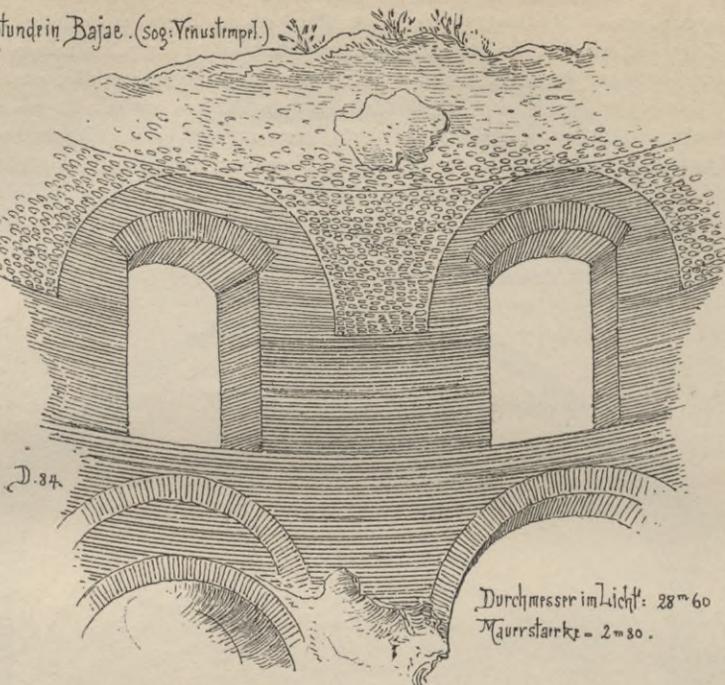
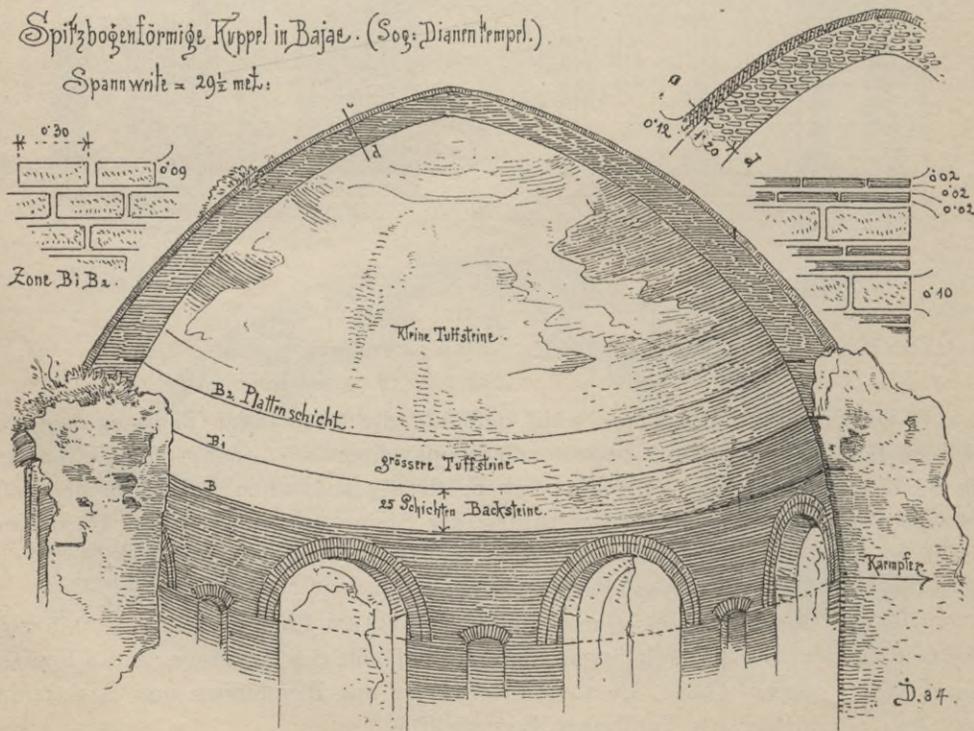


Fig. 164.

Spitzboogenförmige Kuppel in Bajae. (Sog. Dianntempel.)

Spannweite = 29½ met.

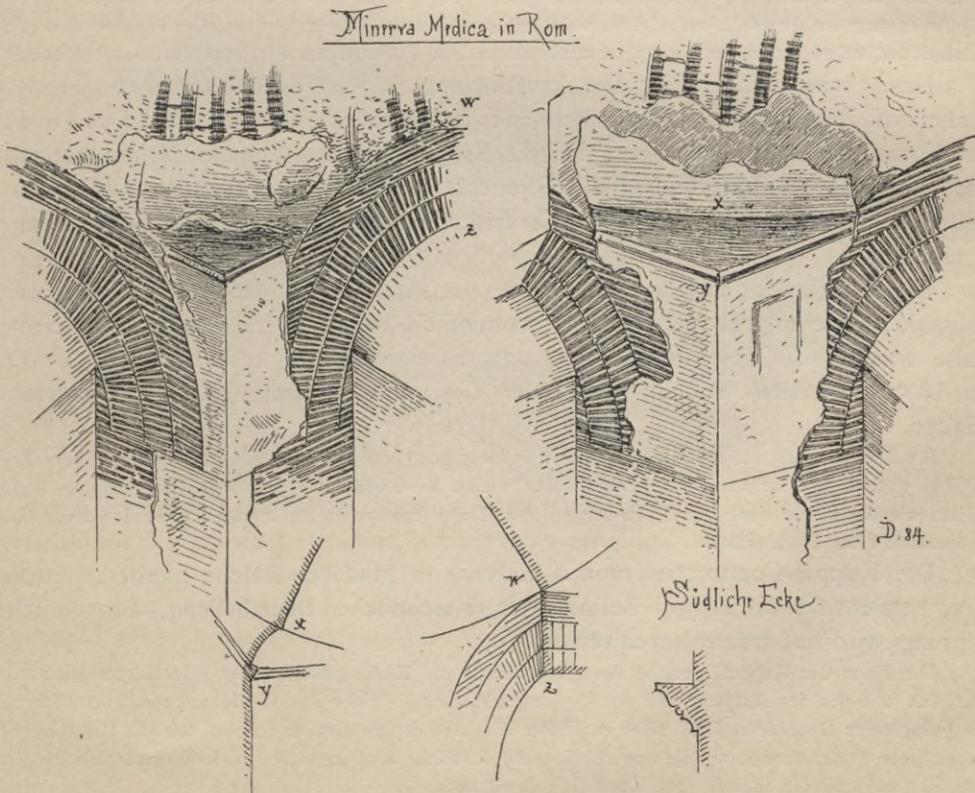


Die Umfassungsmauer ist durch Strebepfeiler verstärkt (Fig. 176); die Dicke der ersteren verhält sich zur Spannweite durchschnittlich genommen wie 1:10. Die Backsteinblendung im Inneren des Raumes ist horizontal geschichtet und über den Stichbogenfenstern halbkreisförmig emporgeführt (Fig. 163). In die sphärischen Zwickel zwischen diesen Bogen ist gerade geschichtetes Mauerwerk aus kleinen, ziemlich regelmäßig gerichteten Tuffsteinen eingefetzt, welches sich wohl bis zum Scheitel der Wölbung fortsetzte. Die ähnlichen, halb runden Führungen der horizontalen Backsteinverblendschichten kehren bei der *Minerva Medica* wieder; ein besonderer constructiver Sinn kann denselben nicht beigemessen werden (Fig. 165).

Besser erhalten, indem die Hälfte der Kuppel bis zum Scheitel noch steht, ist die des sog. Dianen-Tempels. Die Wöblungslinie ist hier schon eine Besonderheit, indem sie die Form des gedrückten Spitzbogens zeigt.

Der Tambour der 29,5 m weiten Rotunde ist aus Gufsgemäuer, das mit Backsteinen und Tuffsteinen in den Schichten abwechselnd verblendet ist. Diese Art Mauerwerk ist bis über den oberen Lichtgaden, über die Scheitel der 8 großen Fenster hinausgeführt. Von dort beginnt eine Zone von 25 Backsteinfächern, welche durch Plattenziegel  $B$  und  $B_1$  (Fig. 164) abgebunden sind, darüber eine zweite Zone, welche aus regelmäßig bearbeiteten, 30 cm langen und 9 cm hohen Tuffsteinen besteht, die mit der Plattenfäch  $B_2$  abgebunden ist; das darauf folgende Mauerwerk ist bis zum Scheitel aus regelmäßigen, kleineren Tuffsteinen hergestellt. Diese Steine aller Zonen sind aber bis zum Scheitel nicht nach dem Centrum der Wöblungslinie, sondern horizontal geschichtet. Die Dicke des Gewölbes, welche nach dem Scheitel zu abnimmt, beträgt, in der Nähe des letzteren gemessen, noch 1,20 m. Die ganze Oberfläche ist mit einem Mörtelgufs, dem klein geschlagene Backsteinbrocken beigemischt sind, 12 cm dick überzogen, und dieser, jetzt noch in vortrefflichem Zustande, bildet die schützende Schale des Gewölbes (Fig. 164). Die Leichtigkeit der Steine, die steigende Wöblungslinie, die Güte und Bindekraft des Mörtels liefen die Horizontalfächung bei der großen Spannweite zu.

Fig. 165.



Die verschiedenen principiellen Unterschiede in der technischen Herstellung dieser gewaltigen Kuppelgewölbe mögen in den unter a bis f vorgeführten Beispielen zur Genüge erkannt werden.

174.  
Kuppel-  
gewölbe über  
polygonalen  
Räumen.

β) Kuppelgewölbe über polygonalen Räumen. Ueber polygonalen Räumen konnten die Kuppeln nicht so unmittelbar auf die Tambours gefetzt werden, wie bei den kreisrunden; es bedurfte, wie in Art. 172 gezeigt wurde, besonderer Vorrichtungen, der Pendentifs. Letztere wurden durch Ueberkragung oder Wölbung hergestellt.

Je mehr sich das Vieleck dem Kreise näherte, um so gefahrloser war die Ausführung. So konnte bei zehneckiger Grundform das Experiment auch für grössere Spannweiten gewagt werden, z. B. beim sog. Tempel der Minerva Medica in Rom bis zu 25,0 m. Die Construction der Pendentifs ist nicht genau fest zu stellen, da der Putz die fraglichen Flächen deckt (Fig. 165); sie scheint aber, nach anderen Ausführungen zu schliessen, aus einer Ueberkragung von Backsteinen zu bestehen.

Interessant bleibt die Construction der Kuppel, weil in ihr das am Pantheon durch *Piranesi* unsicher angegebene System der Wölbung offen zu Tage liegt. Die Umfassungsmauern bestehen aus Gufsgemäuer mit Backsteinblendung, die Gewölbe aus Backsteinrippen und Gufsmauerwerk.

Aus den einspringenden Ecken erheben sich breite, aus 5 mit Platten durchschossenen Backsteinschichten construirte Gurten, welche wohl bis zu einem Scheitelringe geführt waren. Ueber den Scheiteln der doppelten, durch die ganze Mauer durchsetzenden Fensterbogen erhebt sich mitten auf jeder Seite des Zehneckes ein zweites System von je 2 Gurten, die nur bis zur halben Höhe der Kuppel geführt und durch kleine Halbkreisbogen mit einander verbunden sind. Alle diese Gurten sind durch eine Reihe von Horizontalringen aus Platten verspannt und bilden zusammen das Gerippe der Kuppel. Die Räume zwischen Gurten und Ringen sind mit Gufsmauerwerk ausgefetzt (Fig. 166). Der Seitenschub der Kuppel ist durch diese Anordnung auf die 10 Ecken geleitet, welche dem entsprechend durch Strebepfeiler verflärkt sind (siehe Grundriß und äußere Ansicht in Fig. 174 u. 177), während die Füllmauern nur  $\frac{1}{16}$  des Durchmessers dick sind.

Das ganze System der Druckvertheilung in der mittelalterlichen Gewölbe-Technik ist hier wieder ausgesprochen oder im Keime vorhanden, wie bei den Kreuz- und Tonnengewölben. Man darf nur die Rippen aus den Gewölbeflächen vortreten lassen, sie entsprechend profiliren, die Strebepfeiler mehr sprechen lassen und sie formal ausbilden, um aus diesen römischen Constructionen das fertige Princip der gothischen zu erhalten.

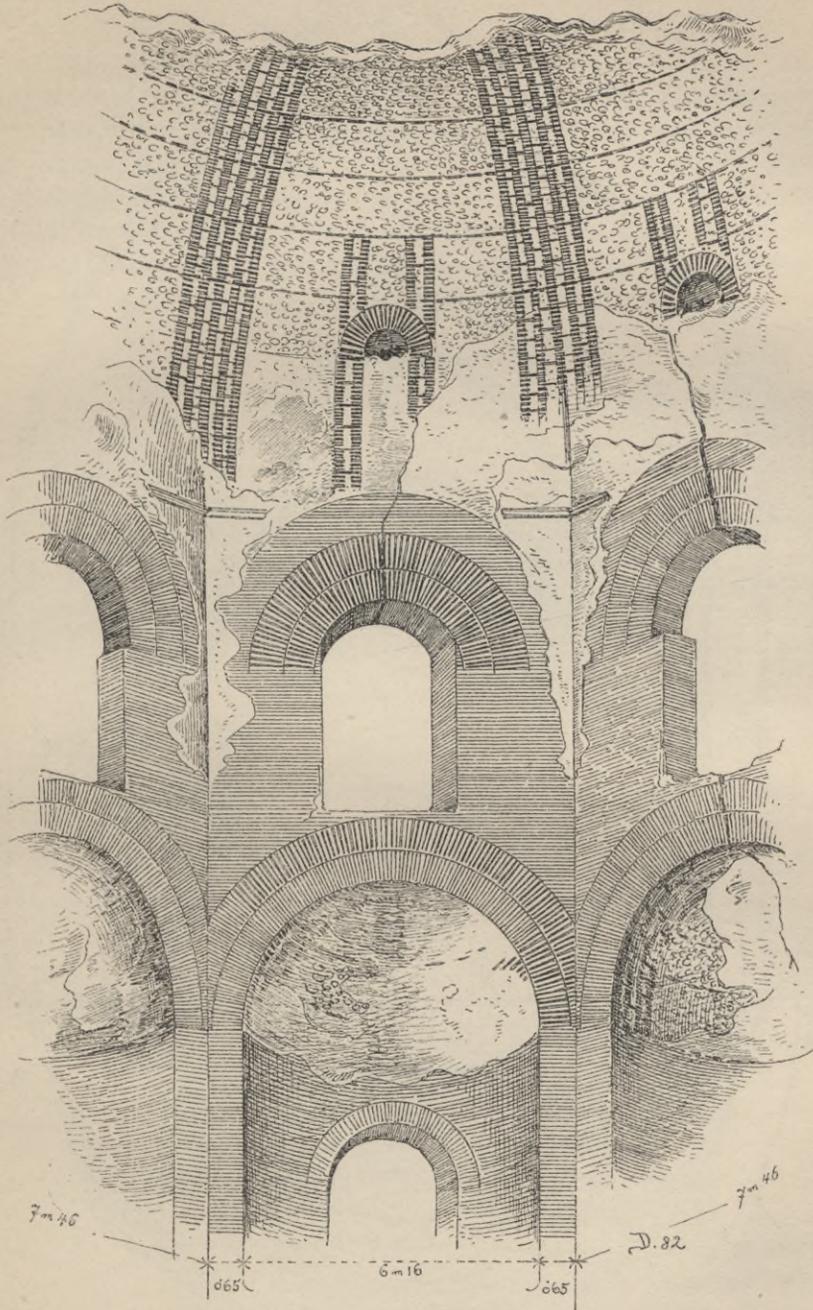
Ueber achteckigen Räumen mußte der Ausführung der Pendentifs grössere Aufmerksamkeit zugewendet werden, namentlich wenn die Abmessungen derselben grose waren. Beispiele solcher sind uns in einem Octogon bei *Tor de' Schiavi* (ca. 13<sup>m</sup> Lichtweite) und in einem der *Caracalla*-Thermen (ca. 20<sup>m</sup> Lichtweite) erhalten.

Sie sind aus Backsteinen durch successive Ueberkragung mit sich verlierendem Theilgrat hergestellt, wie Fig. 155 u. 156 zeigen. Die Kuppel über diesen Pendentifs war bei dem erstgenannten Raume ähnlich, wie die zweite Zone der Toffia-Kuppel bei Tivoli construiert; im zweiten bestand sie aus Gufsgemäuer auf einer Plattenchale.

Die Kuppel-Construction von *S. Lorenzo* in Mailand, welche hierher zu setzen wäre, entzieht sich im jetzigen Zustande einer technischen Beurtheilung. Ihr römischer Ursprung wird außerdem angezweifelt.

Die Form der Kuppel, welche streng genommen ein Klostergewölbe über achteckigem Raume ist, deckt sich mit der des *Batistero* und des Domes in Florenz — einer Form, die an römischen Kuppeln über polygonaler Grundform sonst nicht zu finden ist. Aus diesem Grunde scheint mir die Annahme von *Hübisch* mehr gerechtfertigt, als die von *Burkhardt*. Römische Klostergewölbe sind bis jetzt nicht bekannt geworden, während die altchristliche Kunst sich deren bediente.

Fig. 166.



Kuppelgewölbe über rechteckigem Raum. — Minerva Medica in Rom.

Fig. 167.

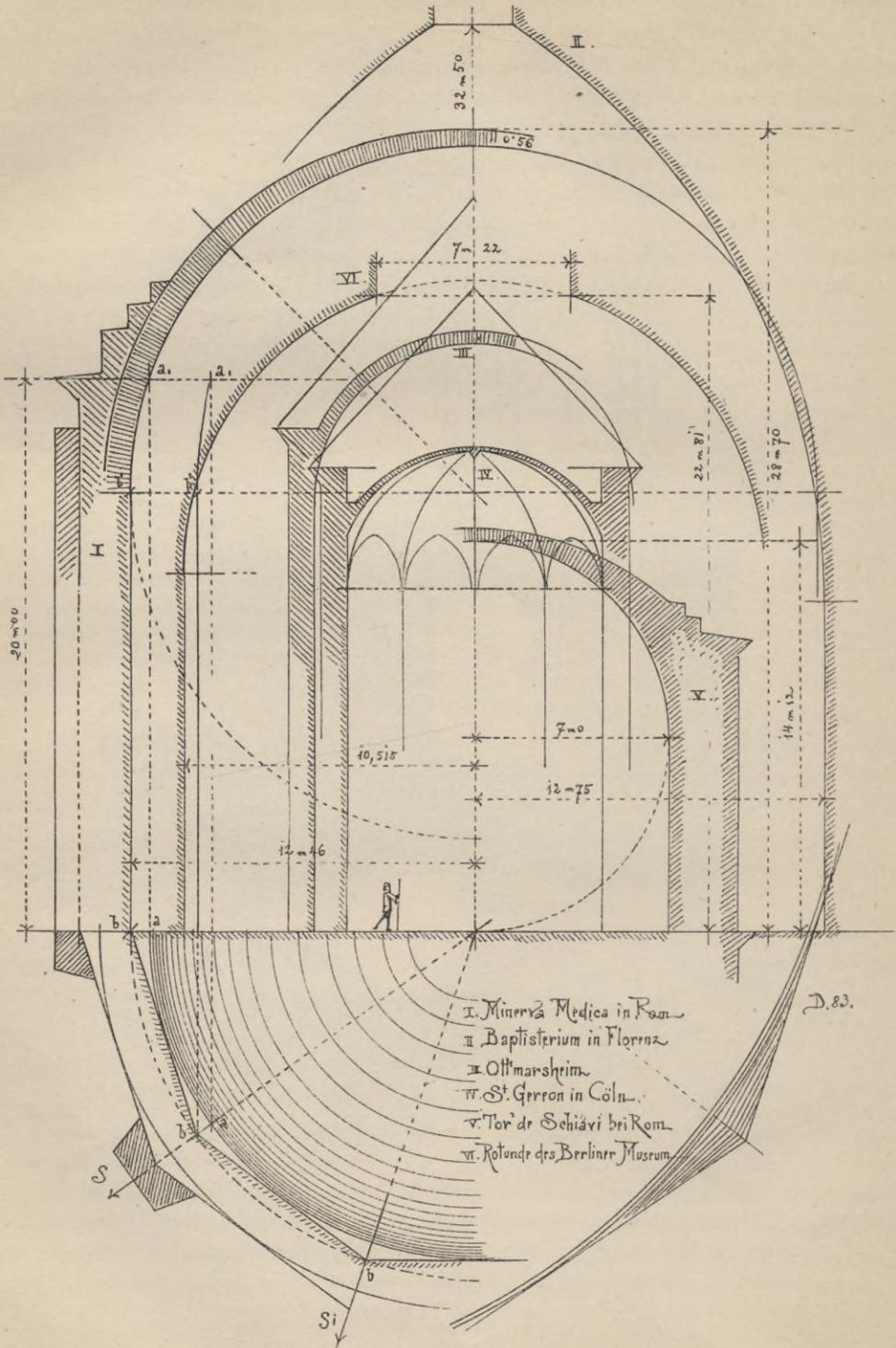
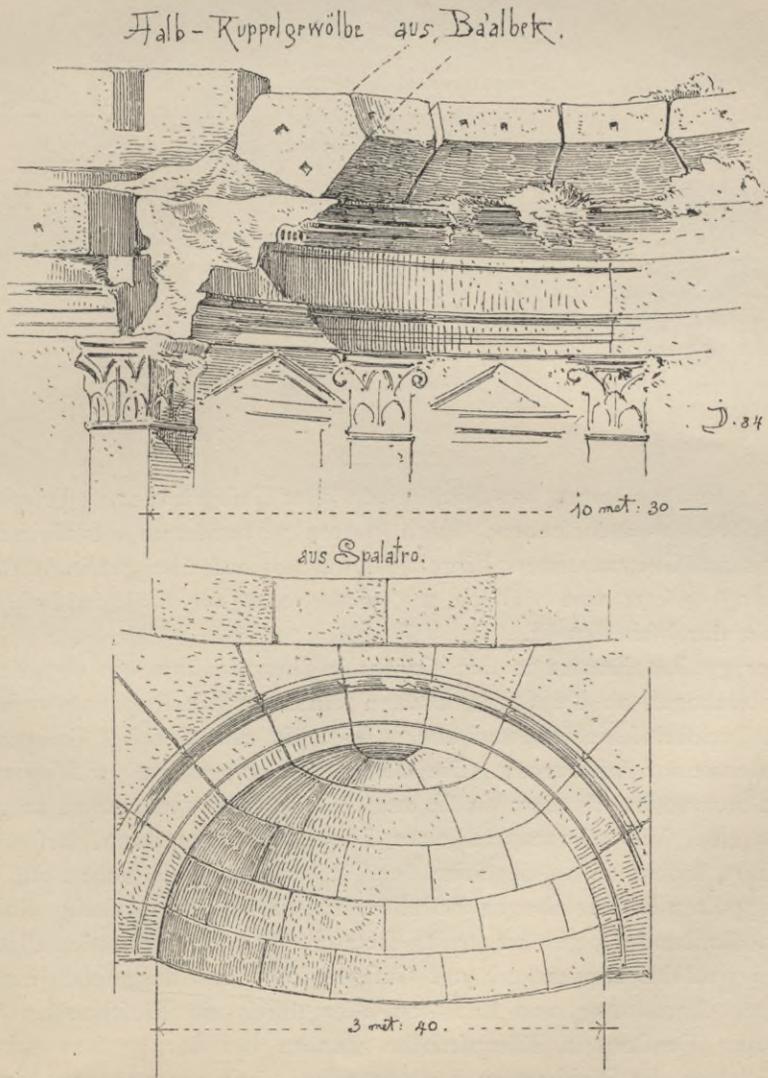


Fig. 167 giebt eine vergleichende Zusammenstellung der Raumgrößen und eine Uebersicht der Verhältnisse von mittelgroßen Polygon- und Rundräumen hervorragender Bauten alter und neuer Zeit. An Ebenmaß der Verhältnisse, bei interessanter und gediegener Construction, dürfte die *Minerva Medica* immerhin alle anderen angeführten Beispiele übertreffen.

Ueber quadratischen Räumen haben wir im römischen Abendlande nur bei den kleinen Gräbern und im Osten an den syrischen Bauten Kuppeln aufzuweisen, von welchen die am Tetrapylon von Lataquieh<sup>99)</sup> eine Spannweite von 9,70 m erreicht. An einer Kalybe in Chaqqa und am genannten Tetrapylon, Bauten aus dem III. Jahrhundert unserer Zeitrechnung, sind in interessanter Weise die Pendentifs durch Uebertragung von Quadersteinen hergestellt. (Vergl. das über die Kuppelgewölbe von Djerafsch und im Mäander-Thal in Art. 172, S. 178 Gefagte.)

Fig. 168.



<sup>99)</sup> Vergl. DE VOGÜÉ a. a. O.

## 4) Nischengewölbe.

175.  
Nischen-  
gewölbe:

Das Nischen- oder Chorgewölbe ist bei den großen Exedren der Tempel-Stoen und Thermen, in Basiliken, Heroen, als Abschluss in Tempel-Cellen und als Ueberdeckung halbkreisförmiger Wandnischen zu finden. Dem entsprechend treffen wir das Gewölbe in allen Dimensionen ausgeführt, von der kleinen, 1<sup>m</sup> weiten Nische bis zur 24,6<sup>m</sup> weiten Exedra (*Caracalla-Thermen*).

176.  
Aus  
Quadern.

α) Aus Quadern construiert, ist es uns in der Exedra des großen Vorhofes des großen Tempels in Ba'albek (Durchmesser 10,3<sup>m</sup>), in den Nischen des *Diocletian-Grabmales* zu Spalatro (3,4<sup>m</sup> im Durchmesser) und in den Wandnischen von Gerasa erhalten. Je nach den Spannweiten ist der Steinschnitt bei der Construction verschieden. Am letztgenannten Orte setzen sich die keilförmigen Bogensteine auf ein halbrundes Mittelstück auf; in Ba'albek und Spalatro sind die Wölbsteine ringförmig gefchichtet (Fig. 168 u. 169).

Fig. 169.

Nischengewölbe in Gerasa.

177.  
Aus  
Backsteinen  
oder  
Gussmauer-  
werk.

β) Bei einer Ausführung aus Backsteinen oder Gussgemäuer ist gewöhnlich nur die Gewölbefirn aus mehrfachen, durch Platten verbundenen Backsteinringen und das Halbrund aus Gussmauerwerk hergestellt, welches auf eine gut in Mörtel gefügte Plattenschalung gefetzt und vielfach mit winkelrecht zur Wölbungslinie gestellten Plattenziegeln durchschossen ist.

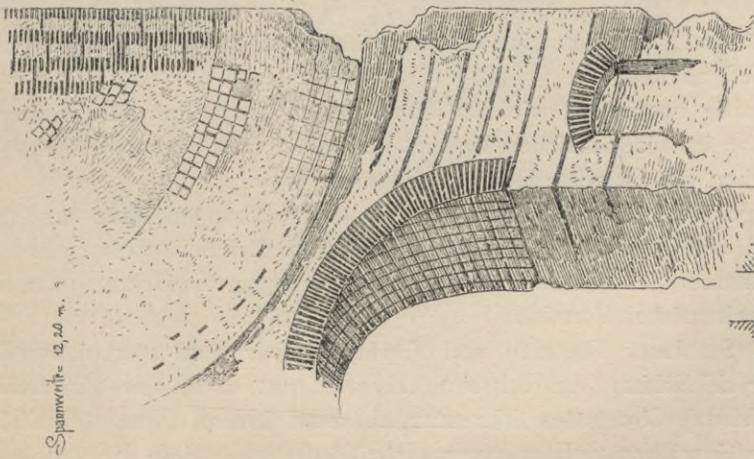
Bei der großen Exedra in den *Caracalla-Thermen* kam ein doppelter, 1,20<sup>m</sup> hoher Backsteinbogen an die Stirn; alsdann kamen in der Rundung vom Kämpfer aufwärts 54 Backsteinschichten und über diesen bis zum Scheitel Gussgemäuer auf einer Plattenschale zur Ausführung. Die kleinen Nischengewölbe der *Minerva Medica*, von 6,16<sup>m</sup> Durchmesser, wurden, da sie zum Theile Stockgemäuer zu tragen haben und sich aus einer Viertelkugel und einer Tonne zusammensetzen, besonders sorgfältig construiert, indem sie an der Stirn der Tiefe nach aus vierfachen und der Höhe nach aus doppelten Backsteinbogen bestehen, auf welche rechtwinkelig eine Doppelgurte, durch die Rundung geführt, trifft. Letztere ist mit horizontalen Plattenringen durchschossen und das Rippenwerk mit Gussgemäuer dann ausgesetzt (Fig. 170).

178.  
Stichkappen.

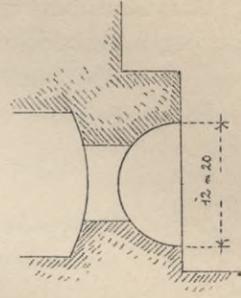
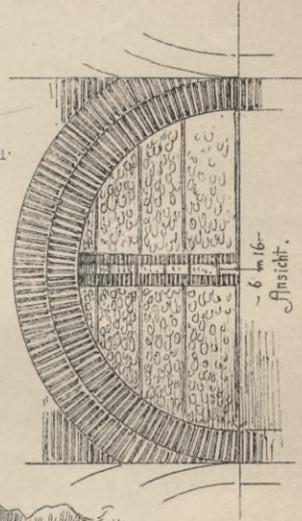
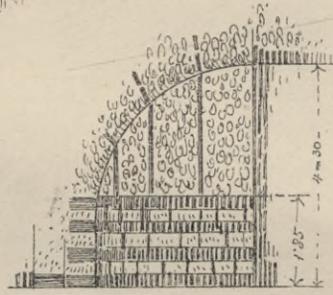
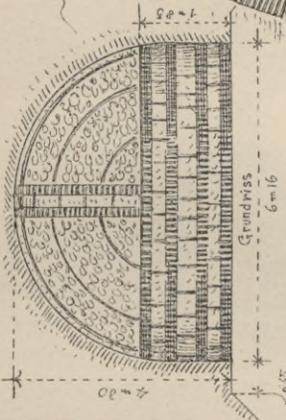
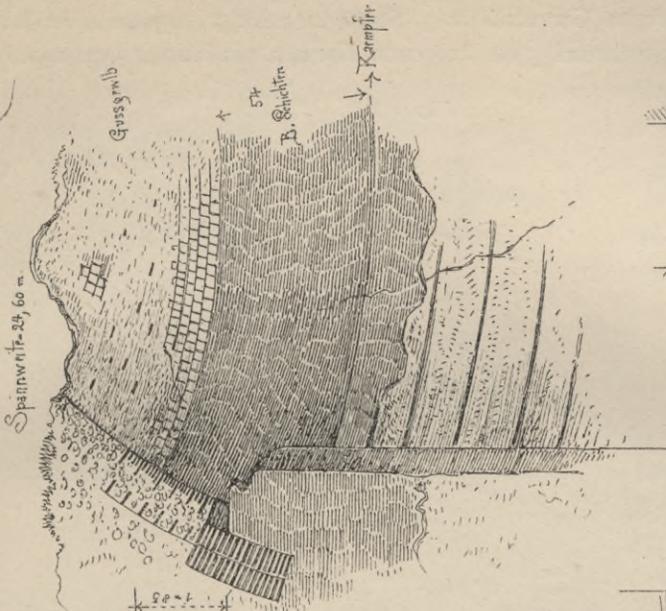
γ) Durch Anordnung von Lunetten oder durch ein Einschneiden von lothrecht geführten Fenstern in Kämpferhöhe wurden bei der großen Rotunde der *Caracalla-Thermen* die Stichkappen hervorgerufen; diese gezogen und bis zum Gewölbefcheitel fortgeführt, ergaben eine fächerartige Theilung oder Belebung der

Fig. 170.

Minerva Medica (Rom.)



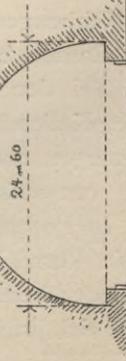
Nischenwölbe (Falkupferstr.)



D. 82

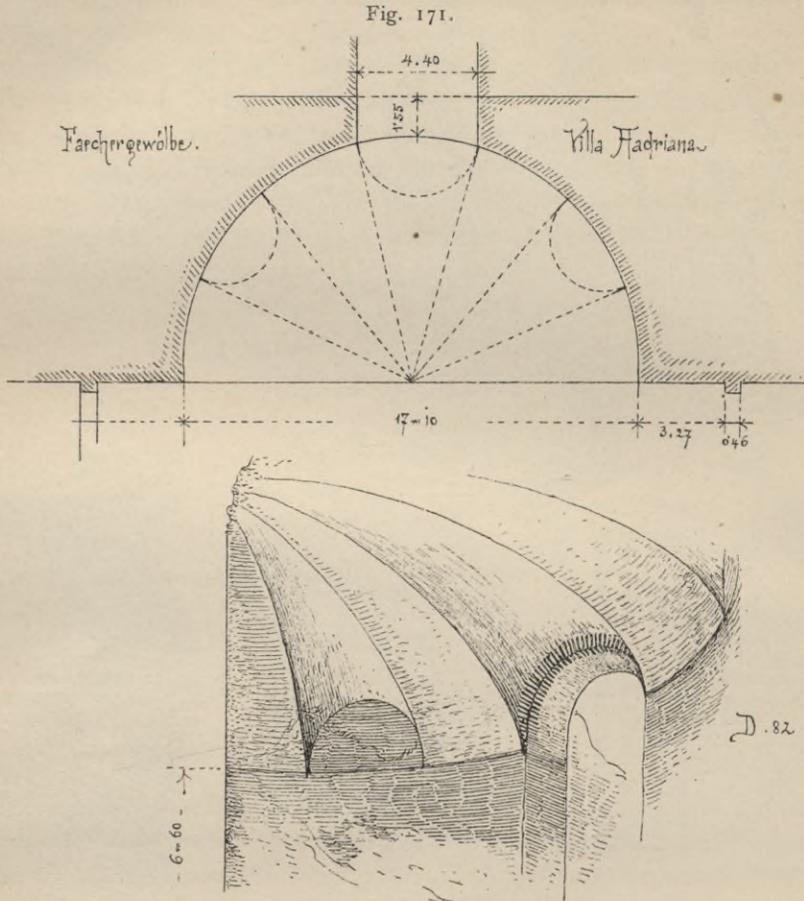
Caracalla Thermae

Caracalla Thermae



Viertelkugel. Die Exedra in der *Villa Hadriana* bei Tivoli (von 17,1 m Durchmesser) kann als Beispiel dieser Behandlung gelten (Fig. 171).

Das Gewölbe ist im Grundriß in 7 Sektoren zerlegt, wovon 4 in der Kugel­fläche liegen bleiben, während 3 als steigende Tonnen mit kleiner werdendem Durch-



messer ausgebildet sind. Da Putz das Gewölbe deckt, so ist seine Construction im Einzelnen nicht fest zu stellen.

179.  
Cassettirungen.

δ) Cassettenartig gegliedert, wie das Tonnen- und Kuppelgewölbe, finden wir das Nischengewölbe im Hadrianischen Tempel der Roma und Venus in Rom. Zierliche Rauten beleben die Gewölbefläche in schönster Weise.

180.  
Topfgewölbe.

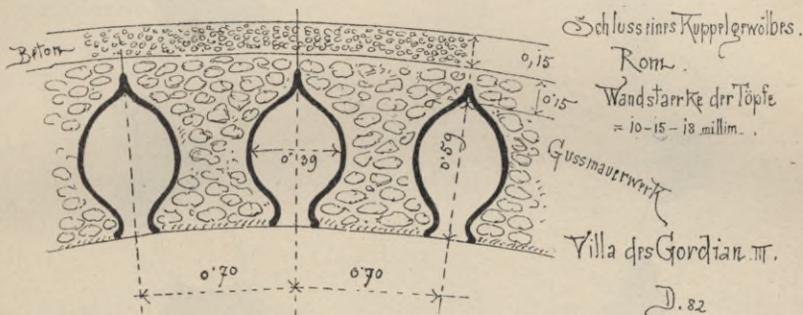
Bei den angeführten Beispielen wurden für die Wölbungen Kalk- und Backsteine, Kalkmörtel und Puzzolane als Material genannt. Bei den großen Gewölben bevorzugte man namentlich Materialien von sehr geringem Gewichte, vulkanische Tuffe von außerordentlicher Porosität.

In Pompeji (Stabianer Thermen und Töpferofen vor dem Herculaner Thor) und in Rom (*Tor de' Schiavi* [Achtecksbau], *Torre Pignattara* an der *Via Labicana* [Grab der heil. Helena], Circus des *Maxentius*, *Minerva Medica*, *Janus Quadrifrons*) finden sich in den Gewölben vielfach vermauerte Töpfe<sup>100)</sup>. Dieser Gebrauch mag,

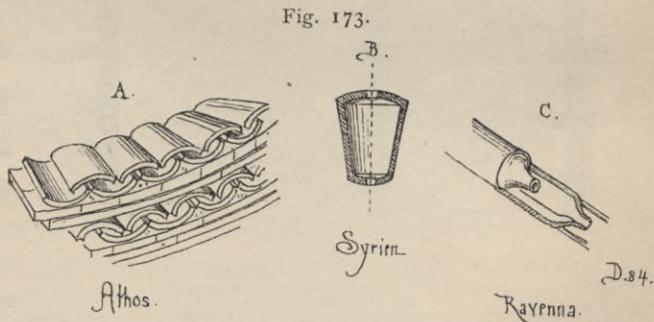
<sup>100)</sup> Vergl. NISSEN a. a. O., S. 64 → ferner: OVERBECK, J. Pompeji in seinen Gebäuden etc. 2. Aufl. Leipzig 1884. S. 380 — endlich: CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Romains*. Paris 1876. S. 96.

wie gefagt, bis zum Ende der Republik zurückreichen. Uebrigens waren es nach der Sachlage keineswegs statische Gründe, welche die Römer jener Zeit veranlaßten, dieses Material zu verwenden; man machte einfach schadhast gewordene Amphoren, die aus vortrefflichem Thone hergestellt waren, auf diese Weise für bauliche Zwecke nutzbar. Sie sind über die ganze Gewölbefläche zerstreut, sitzen oft in Gruppen beisammen oder vereinzelt und kommen eben so gut in den Widerlagern, als im Scheitel des Gewölbes vor.

Fig. 172.



Das eingefürzte Kuppelgewölbe bei *Tor de' Schiavi* (Villa des Gordian) zeigt in den auf dem Boden liegenden Stücken die in Fig. 172 gezeichnete Anordnung und Form der Töpfe. Erst die byzantinischen Architekten zogen aus diesem Material Nutzen für ihren Gewölbebau durch eine systematische Anordnung und statisch rationelle Vertheilung desselben. In Ravenna bildeten in einander gesteckte Töpfe (C in Fig. 173) durch eine spiralförmige Schichtung eine Reihe unverschieblicher Ringe, ein Gedanke, der in den Kuppeln der Bauten auf dem Berge Athos wiederkehrt, indem dort zwischen die gewöhnlichen Wölbsteine Ringe von sich deckenden Hohlziegeln vermauert sind (A in Fig. 173). Der Gebrauch von Töpfen zu Wölbungen hat sich in Syrien bis heute erhalten, und Fig. 173 giebt bei B die Form eines solchen Topfes wieder.



Das Vorkommen versteckt oder offen liegender Strebepfeiler wurde in der Einleitung und bei den verschiedenen Gewölben schon erwähnt. Construiert sind sie als schlichte Mauerklötze — aus sichtbar vortretenden Quadern im Haurân (Chaqqa, II. oder III. Jahrhundert), aus Gussgemäuer mit Backsteinblendung in Italien (*Minerva Medica* in Fig. 174 u. 177, *Maxentius-Basilika*, Bajae in Fig. 176). Der Raum zwischen denselben ist ganz oder theilweise zum Inneren geschlagen (Chaqqa in Fig. 175), und im letzteren Falle beleben die Pfeiler die Außenfläche der Umfassungsmauern

Fig. 174.

Minerva medica - Rom.

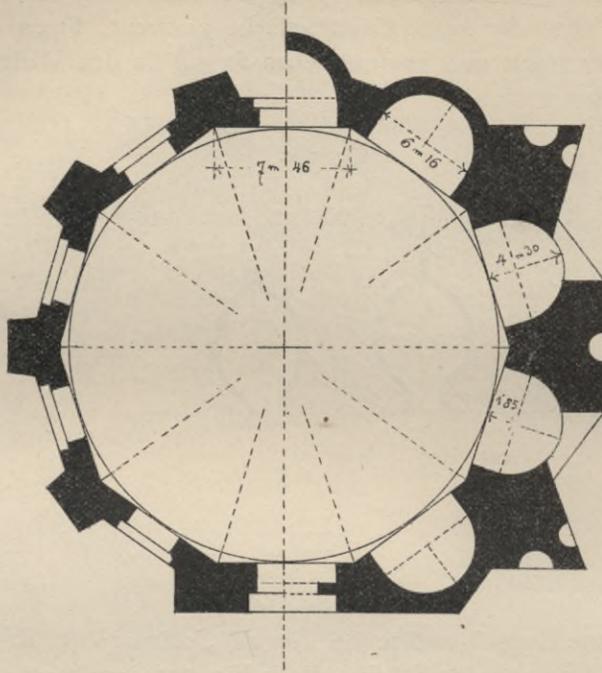
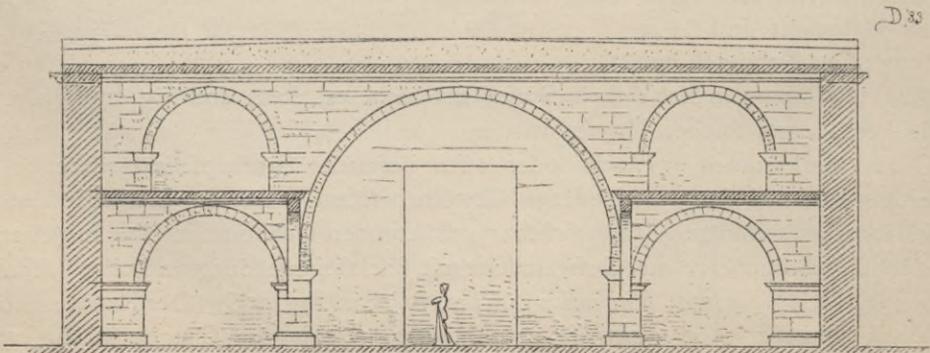
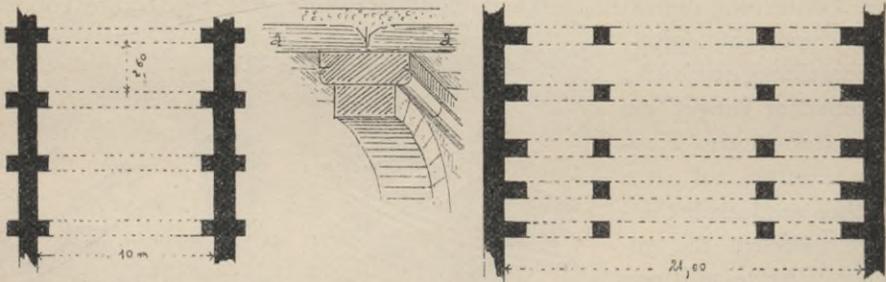


Fig. 175.



als Verticalgliederungen, wie bei mittelalterlichen Bauwerken. Als schräg abfallende Mauermaffen sind sie über den durchbrochenen Scheidewänden zwischen den Tonnen der Seitenschiffe der *Maxentius*-Basilika zum Theile noch erhalten. Die 3,05 m dicken, trapezförmigen Pfeiler sind von rundbogigen Oeffnungen durchbrochen, um durch diese die Verbindung von einem Plateau zum anderen der niedriger gehaltenen Seitenschiffe zu ermöglichen, eine Anordnung, die wir an mittelalterlichen Bauwerken wiederholt finden (Fig. 178).

#### 5) Schluss.

Die Decoration der Gewölbe geschah bei glatten und cassettirten Guß- und Backsteingewölben unter Zuhilfenahme von Stuck und Malerei (Pompeji, Kaiserpaläste in Rom, Gräber an der *Via latina* etc.). Die Quadergewölbeflächen blieben bei Groß-Constructionen vielfach glatt; bei kleineren Tonnen sind die Motive der cassettirten Steindecke auf die Wölbungsflächen übertragen. (Vergl. Fig. 139, *Titus*-Bogen in Rom, Bogen aus Palmyra und Ammân).

*Plinius* (Lib. XXXVI, 42) erwähnt noch eine Decoration durch Bimssteine (Tropfsteine, Kalksinter?), welche man namentlich in »Museen« (Mufengrotten, Studierzimmern) anwende. »Zerfressene Felsen hängen herab, um den Räumen durch Kunst das Aussehen einer Grotte zu geben.«

Im gleichen Buche (Cap. 44) berichtet er noch, daß die vom Fußboden verdrängten Estriche auf die Gewölbe übergingen und aus Glas angefertigt würden. Diese »neue Erfindung« habe *Agrippa* noch nicht gekannt. Derselbe bediente sich bei der Ausschmückung der warmen Räume feiner Thermen einer auf Töpferthon eingebrannten Malerei, während er alles Uebrige mit weißer Tünche »verzieren« liefs.

Bei der Bühne des *Scaurus* (*Plinius*, Lib. XXXVI, 24) wird gleichfalls die Verzierung von Wandflächen mit Glas erwähnt. Es dürfte darunter eine mufivische

Fig. 176.

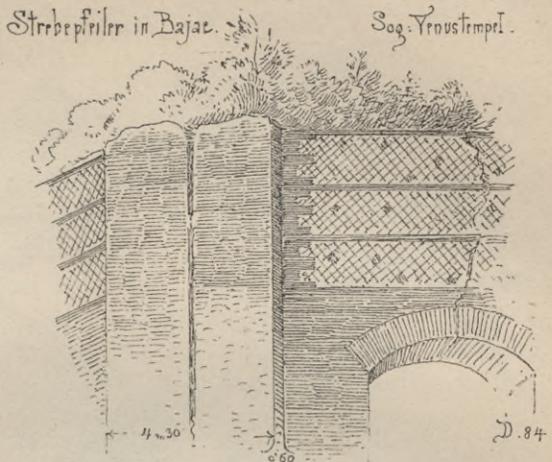
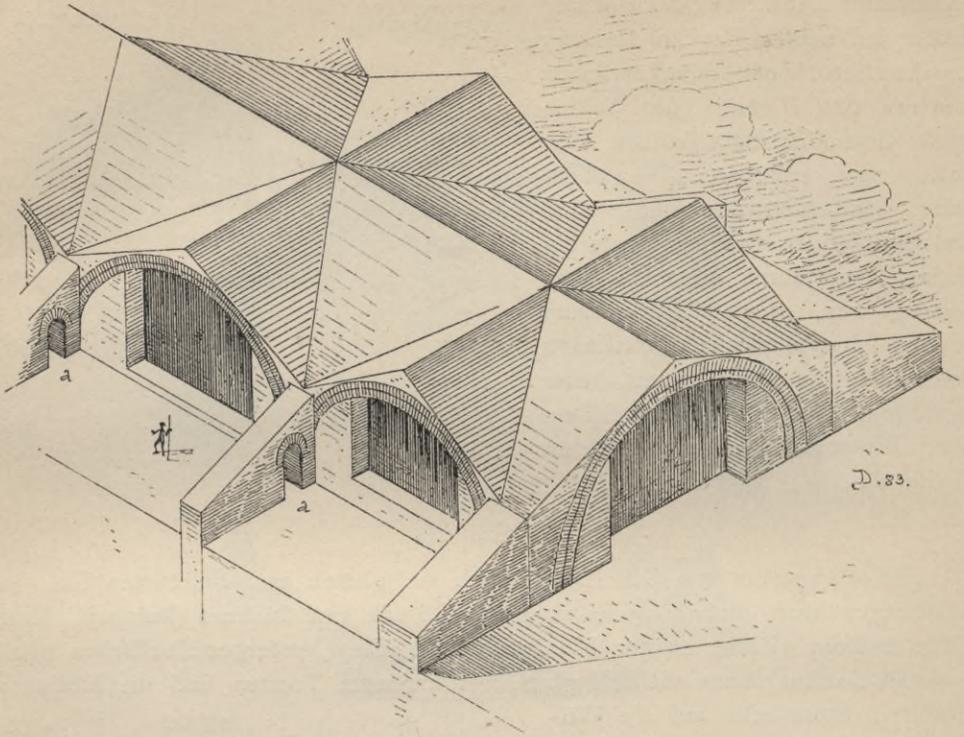
182.  
Decoration  
der  
Gewölbe.

Fig. 177.



Fig. 178.



Decoration mit Glaspasten oder Schmelz zu verstehen fein. Auszierungen mit Mosaik sind noch an kleinen Nischengewölben in Pompeji erhalten. Die Decoration mit auf Thonfliesen eingebrannter Malerei und Glas-Mosaik dürfte somit, namentlich in späterer Zeit, gewöhnlich geworden sein<sup>101)</sup>.

183.  
Äußerer  
Abchluss.

Gewölbe und Dach waren bei den Groß-Constructionen identisch; ein besonderes Schuttdach wurde über diesen nicht ausgeführt. Bei Kuppeln war die äußere Form gleich der inneren; bei Kreuzgewölben ahmte man außen die Satteldächer nach und deckte die gemauerten Flächen mit Ziegeln oder Metallplatten. Die Kuppeln überzog man mit einem feinen Beton, dem haselnußgroße Ziegelstücke beigemischt waren, oder deckte auch sie bei reichen Anlagen mit Metallplatten. Bei den Gewölben am *Tor de' Schiavi* und des sog. Dianen-Tempels in Bajae ist der Betonüberzug, 12 bis 15 cm dick aufgetragen, noch erhalten (Fig. 164 u. 172).

184.  
Gewölbe.  
aus  
Eisen und  
Thonplatten.

Neben diesen Stein- und Gufsgewölben erwähnt *Vitruv* (Lib. V, 10) noch eine Art, die aus Eisen und Thonplatten hergestellt würde. Gerade oder bogenförmige Eisenstangen seien mit möglichst vielen eisernen Haken an das Balkenwerk in einer solchen Entfernung von einander aufzuhängen, daß Ziegelplatten zwischen je zweien ein Auflager fänden und »so die ganzen Deckengewölbe auf Eisen sich stützend hergestellt würden.« Die Fugen seien oberhalb mit Haarmörtel zu verstreichen, und an der Unterfläche wäre vor dem Putze ein Auftrag aus Mörtel mit zerstoßenen Thonscherben zu machen. Die Ausführung zweier solchen Gewölbe über

<sup>101)</sup> RICH, A. Illustriertes Wörterbuch der römischen Alterthümer etc. Aus dem Engl. von C. MÜLLER. Paris u. Leipzig 1862. S. 408: »Mufivum« = ein aus kleinen Stücken von farbigem Glas oder einer Email-Mischung zusammengesetztes Mosaik, im Gegensatz zum »Lithofrotum«, das aus farbigen Steinen gemacht wurde.

einander wird besonders bei Bädern empfohlen; »denn es wird dann die vom Dampfe herrührende Feuchtigkeit das Holz des Balkenwerkes nicht verderben, sondern sich zwischen den beiden Gewölbedecken verziehen«.

Gewölbte Flächen wurden auch aus Holz und Stuck hergestellt, indem man Latten aus Cypressenholz, 2 Fufs von einander, bogenförmig mit Holzklammern und eisernen Nägeln an die Deckenbalken befestigte, und diese mit gequetschtem Schilfrohr ausflocht, das von unten mit grobem Sandmörtel beworfen und dann mit feinem Mörtel und Marmorstaub abgeputzt wurde (vergl. *Vitruv*, Lib. VII, 3).

Aufser diesen letzten Angaben erfahren wir von *Vitruv* über Bogen und Gewölbe weiter nichts, als dafs man über hölzernen, durch Mauerwerk belasteten Balken Entlastungsbogen machen solle, dafs die Umfassungsmauern bei Gewölben dicker zu machen seien und dafs bei Bogenstellungen auf Pfeilern der äufserste Pfeiler breiter gemacht werden müsse, damit er Widerstand gegen das »Auswärts-treiben der Lagersteine« leiste. Und doch sind grofse Gewölbe-Constructions unter seinen Augen ausgeführt worden, und die etruskischen Leistungen auf diesem Gebiete mußten ihm bekannt sein. Hielt er sie so ganz für selbstverständlich, dafs er kein Wort weiter darüber zu verlieren brauchte, oder waren sie ihm unwichtig? Doch kaum, da er viel weniger Wichtiges und Landläufiges (nicht für uns, sondern für die damalige Zeit) umständlich vorträgt; sie als eine Neuerung betrachten, der er verständnislos gegenüber gestanden hätte, verbieten die genannten älteren Ausführungen.

Viele der Gewölbe widerstanden der Zeit; Erdbeben, mangelnde Unterhaltung und wuchernde Vegetation oder absichtliche Zerstörung durch Menschenhand führten mehr den Untergang der meisten herbei, als die Qualität der Arbeit und des angewandten technisch-statischen Verfahrens.

Schadhaft gewordene Bogen wurden durch Untermauerung und Unterfetzung von engeren Bogen, Auskeilen und Ausgiefsen der Zwischenräume mit Beton ausgebessert.

## 6. Kapitel.

### D ä c h e r.

Die Neigung der Dachflächen und die sich hieraus ergebende Construction des Daches hängt zunächst von der Art des Deckmaterials ab. Die Unvollkommenheit und Vergänglichkeit desselben verlangt entweder einen möglichst raschen Wasserabflufs, oder die gute Beschaffenheit gestattet ein längeres Verweilen, bzw. Anammeln der Tagwasser auf demselben, d. h. durch diese Umstände wird ein steiles oder ein flaches Dach bedingt.

Das Dach der im Blockstil erbauten Häuser der Kolcher bildete eine spitze Pyramide, die mit Erde und Laub bedeckt war; die Dächer der Heiligthümer auf der Burg des alten Rom, die Hütte des *Romulus*, waren mit Stroh gedeckt (vergl. *Vitruv*, Lib. II, 1, 3); die uralten Aschenkisten von Albano (vergl. Art. 29, S. 22) zeigen ein spitzes Strohdach und geben wohl ein Bild von dem ältesten Typus des italischen Hauses. Hieraus ergibt sich auch für den Süden das spitze oder steile Dach als das älteste, und es blieb so lange in Uebung, so lange man sein vergängliches Deckmaterial gebrauchte.

185.  
Holzgewölbe.

186.  
*Vitruv*  
und  
die Gewölbe.

187.  
Schluß.

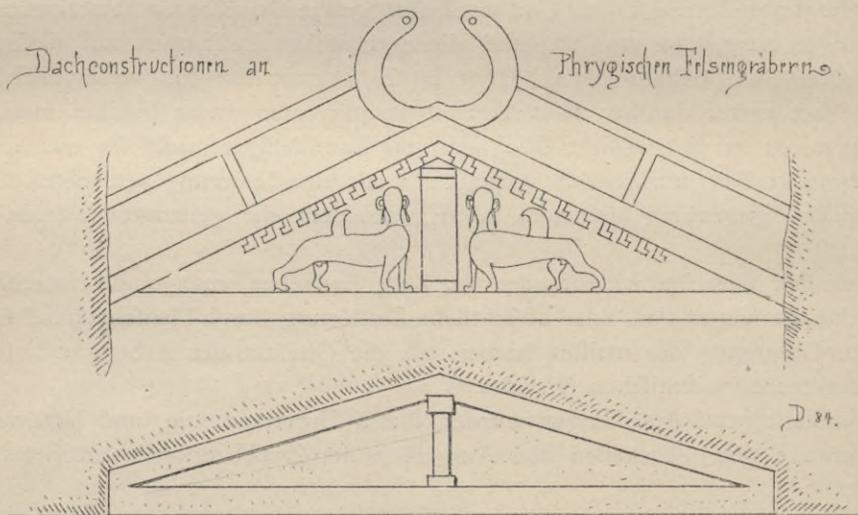
188.  
Dachform  
und  
Dachdeckung.

Die Eindeckung mit eichenen Schindeln, deren Verwendung *Vitruv* (Lib. II, 1) den Galliern, Spaniern, Lusitaniern und Aquitanern zuschreibt, gestattete einen geringeren Neigungswinkel der Dachflächen, und die Eindeckung mit Ziegeln ermöglichte bei dichtem Fugenschluss das flache Dach.

Der conservative Süden weist uns heute noch an der Capanna der römischen Hirten das steile Strohdach, an den Bauernhöfem der Alpenabhänge das stark geneigte Schindel- und Steinplattendach, an den Stadthäusern das flache, nach dem antiken Principe construirte Thonziegeldach.

Sattel- (Giebel-), Pult-, Zelt- und Walmdach waren bekannt; letzteres war auf dem Lande das vorherrschende, das erstere in der Stadt. Im Giebeldach des Tempels spiegelt sich die Gestalt des ältesten italischen städtischen Hauses wieder<sup>102</sup>).

Fig. 179.



189.  
Dach-  
Construction.

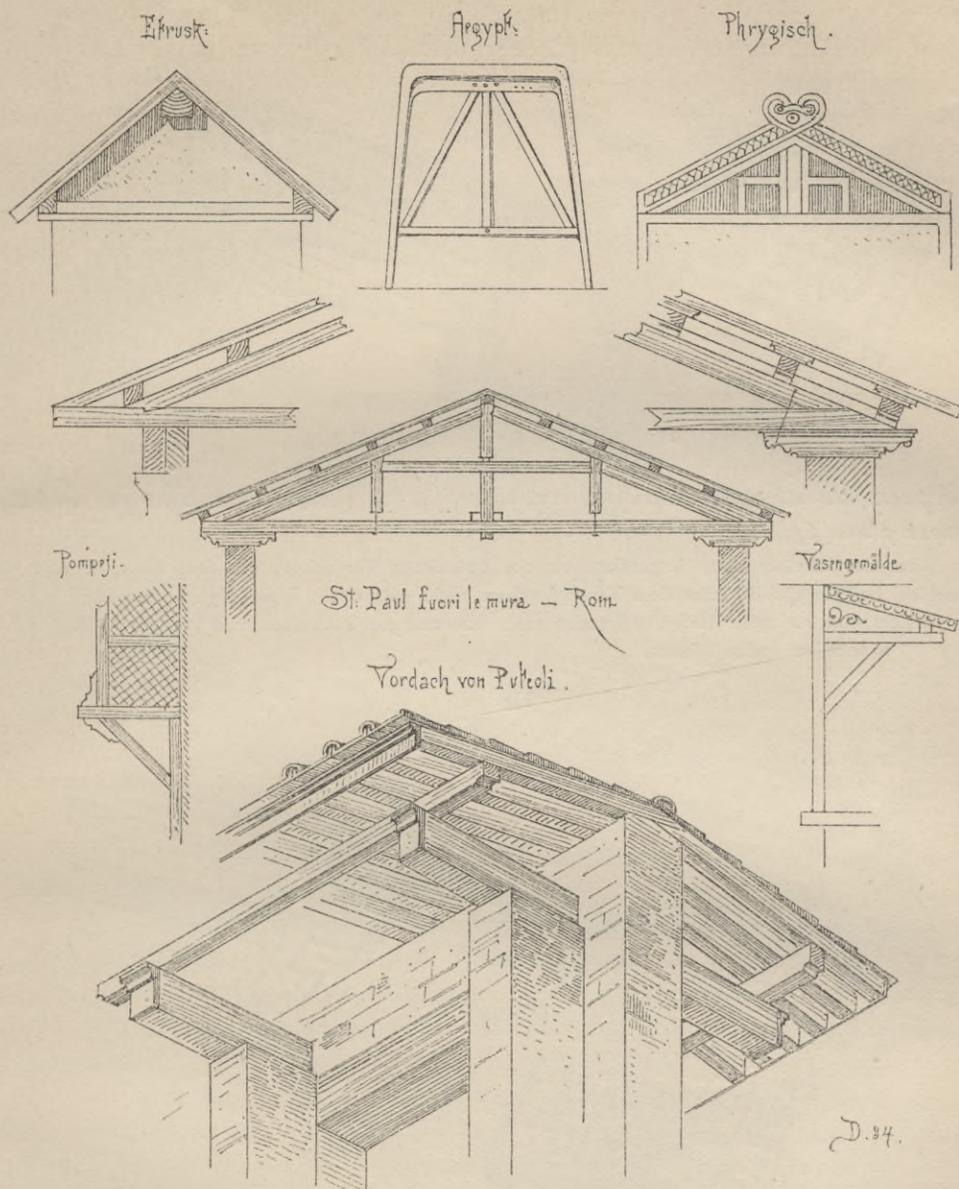
Verschiedene antike Reliefs, auf welchen Häuser dargestellt, Aschenkisten, welche Wohnhäusern nachgebildet sind (vergl. Art. 50, S. 58), die phrygischen Felsengräber, ägyptische Reliefs und Stab-Constructions, wie auch altchristliche Kirchendachstühle, auch solche des Mittelalters und der Neuzeit im Lande Italien, so wie Schilderungen alter Schriftsteller und erhaltene Bauverträge (*Lex Puteolana*) geben uns Aufschluss oder Anhaltspunkte für die Construction des entwickelten antiken Daches.

Allenthalben treffen wir das Pfettendach mit durchgehenden Bundbalken, die bei größeren Spannweiten zwischen den Auflagerpunkten ein oder mehrere Male direct unterstützt oder an das Zimmerwerk aufgehängt sind. Deckenbalken, Pfetten, Streben, Hängesäulen, Brustriegel und Sparren sind zu Hänge- und Sprengwerken in heute noch üblicher Weise zusammengefügt, und die Hölzer zeigen auch in den Abmessungen keine starken Uebertreibungen gegenüber dem heutigen Gebrauch.

Ueberall treten uns rationelle Constructionsweisen unter Berücksichtigung der Materialeigenthümlichkeiten und daraus entspringende Constructions- und Decorations-

<sup>102)</sup> Für das Giebeldach des Privathauses vergl. das in Capri gefundene Relief im National-Museum zu Neapel: *Icaro ed Erigone che festeggiano Bacco Indiano* — ferner: NISSEN a. a. O.: Kap. XXIV.

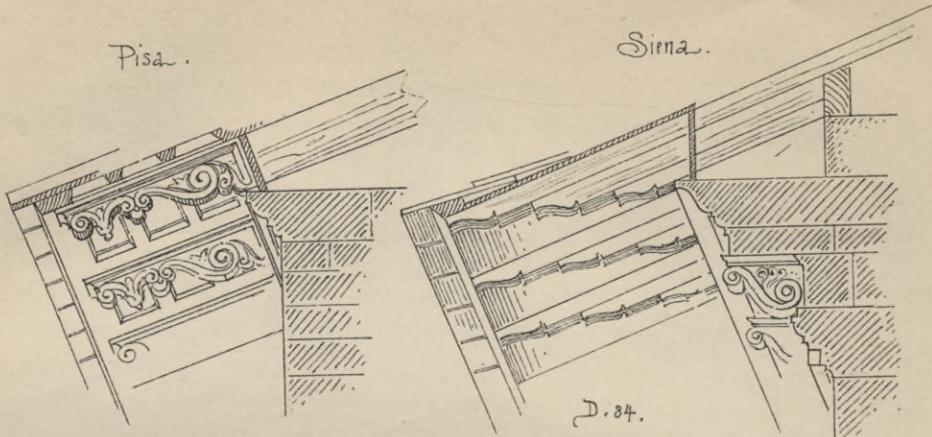
Fig. 180.



formen entgegen. An allen genannten Beispielen überragt das Dach schützend die Umfassungsmauern, und das Traufgesims ist entweder durch überhängende Sparren oder vorkragende Deckenbalken und Sparren gebildet (Fig. 179 u. 180).

Die Mauern konnten dabei einen Abschluss nach oben durch ein schlichtes oder reich entwickeltes Steingesims gehabt haben. Das Sparrengesims schließt das letztere nicht aus, wie die noch vom alten Geiste durchwehten, wohl traditionellen toskanischen Palaft- und Wohnhausgesimse zeigen (Fig. 181, Pisa u. Siena). Das genannte Relief (*Icaro ed Erigone*) des Neapolitaner Museums zeigt die überhängenden Sparrenköpfe unverkleidet; *Vitruv* verlangt beim Holzgesimse des etruskischen Tempels Verkleidungen; auch die *Lex Putolana* schreibt solche vor

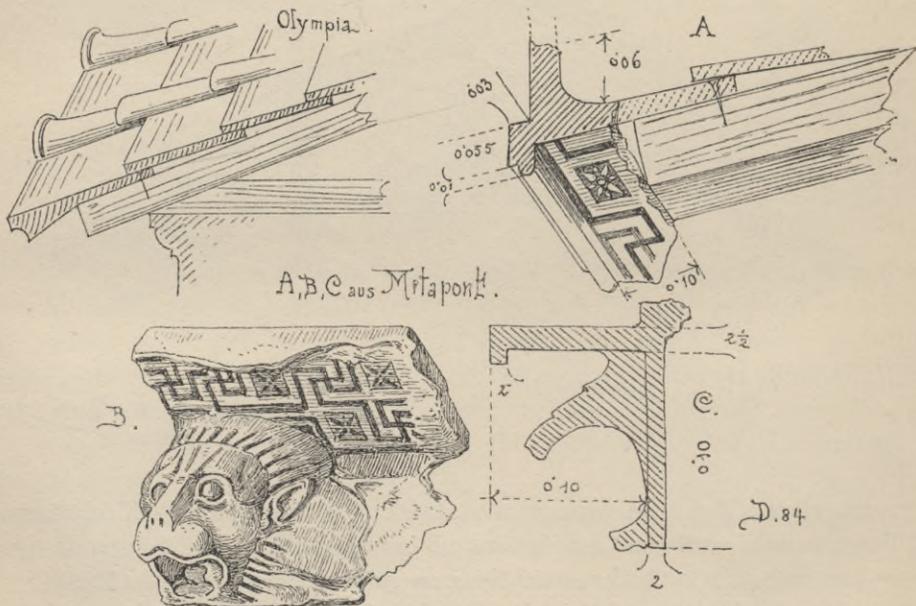
Fig. 181.



(«*antepagmenta abiegnea lata [dodrantem] crassa [semunciam] cunatiunqne imposito ferroque plano figito*»).

Von der altväterischen Reconstruction des Puteolaner Vordaches, die dem *Corp. inscript. lat.* (Mommßen) beige druckt ist, aber dem Texte durchaus nicht entspricht, kann füglich abgesehen werden. Denn so sieht eine rationelle Holz-Construction nicht aus, und ein Techniker wird nur die Auffassung von *Choisy*<sup>103</sup>) annehmbar finden können.

Fig. 182.



Absolut nothwendig war die Verkleidung der Sparrenköpfe nicht, wie die genannten toskanischen Holzgesimse heute noch zeigen. Man konnte dem Hirnholze Schutz gewähren durch das Vorstehenlassen der untersten Ziegelreihe oder durch besondere, mit Wassernasen versehene Traufziegel, wie solche in Griechenland und

<sup>103</sup>) In: *L'art de bâtir chez les Romains.* Paris 1876 S. 145.

Südtalien nachgewiesen sind (Fig. 182). Vollkommener wurde aber der Schutz jedenfalls durch die angehefteten Verkleidungen; dabei konnten die Holzleisten (*Antepagmenta*) mit Terracotta-Tafeln bekleidet sein, worauf die Reste so vieler reliefirten und bemalten, kleinen, mit Nagellöchern versehenen Terracotta-Frieße hindeuten, oder es war die Schutzleiste mit dem Traufziegel aus einem Stücke gearbeitet, worauf Reste in Metapont (vergl. Art. 48, S. 57, ferner Fig. 182 u. 183) hinweisen.

An solchen Sparrengesimsen sind auf keiner Darstellung Traufrinnen angegeben, und sie waren wohl nie in Uebung, es sei denn, sie wären aus langen Holzstücken gehöhlt und an die Sparren befestigt

gewesen, wie an den Tyroler- und Schweizerhäusern unserer Tage, an denen ja ein gutes Stück alter Tradition hängt. Die Annahme von Terracotta-Rinnen aus kurzen Stücken auf

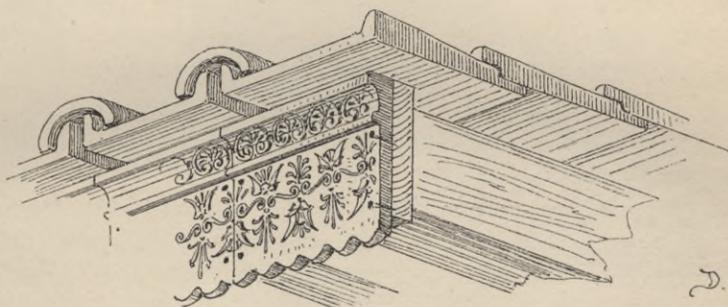
so beweglicher Unterlage, wie ein überhängendes Sparrengesims, wäre widersinnig und würde ein technisches Uebling sein.

Auch die Verkleidung der Pfetten-, bezw. Balkenköpfe verlangt der Bauvertrag von Puteoli (*»Insuper id et antas mutulos robustos II crassos [bessere], altos pedem I proicito . . . Insuper simas pictas ferro figito«*). Diese kann nun aus Holzbrettchen oder Terracotta-Tafeln oder beiden zugleich bestanden haben. Wir finden sie auch wieder an den genannten Tyroler Holzhäusern.

Die Holzgesimse wurden mit der Zeit, in den Städten wenigstens, durch Steingemise verdrängt. Man ließ das Abschlussgesims der Mauer weiter vortreten, theilte diesem die Aufgabe des Schützens zu, schnitt die Balken und Sparren zurück und belastete mit deren Enden die nach innen gekehrten Theile des ausladenden Steingemises.

Will man die Form des Steingemises (besonders dorischen Stils) aus dem alten Holzgesims ableiten, so führt eine Untersuchung zu dem schon früher fest gestellten Ergebnisse, daß die Deckenbalken ursprünglich einen Bestandtheil des Holzgemises bildeten und daß dann diese nicht hinter den Triglyphen, sondern über denselben angenommen werden müssen. Die Construction alter Holzgemise kann, wie erwähnt, am besten an etruskischen Werken noch nachgewiesen werden. Es setzten sich dieselben, ähnlich wie an den Holzbauten derjenigen Gegenden, in denen der Holzbau seit ältester Zeit in Uebung geblieben ist, aus den vorkragenden Balken und den zugehörigen aufgefattelten Sparren, welche mit ihren Enden über die ersteren hinausreichten, zusammen. Wird diese Gesimslehre durch Schalbretter bekleidet, d. h. werden die *Antepagmenta* vor die Balken- und Sparrenköpfe geheftet, so ergibt sich ohne Weiteres die typische Form des dorischen Steingemises, selbstredend ohne dessen Auszierung. Die Holzbalken- und Sparrenvorsprünge kann man in jenes hineinragen oder aus ihm herauslesen, wie die in Fig. 184 dargestellten

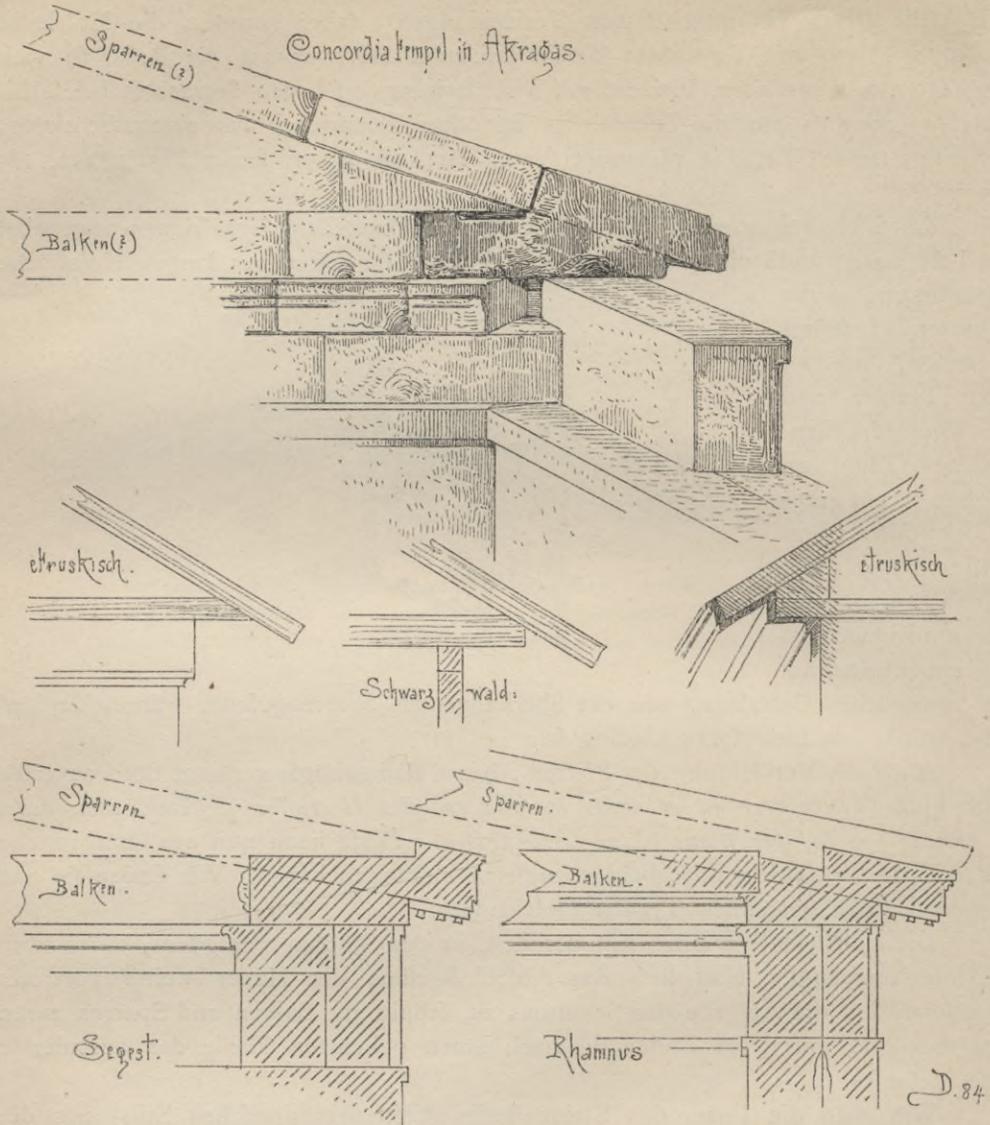
Fig. 183.



D. 84.

191.  
Steingemise.

Fig. 184.



Beispiele von Agrigento (nach dem heutigen Zustand aufgenommene innere Ecke), Segest und Rhamnus darthun.

Die Steinbalken des Peribolos lagen an allen dorischen Tempeln in der gleichen Höhe über dem Triglyphon, was zu Gunsten dieser Ableitung des Steingefimfes von dem aus Balken und Sparren gebildeten Holzgefimfe spräche. Auf diese Möglichkeit ist im Abschnitt »Baukunst der Griechen«<sup>104)</sup> bereits hingewiesen worden; sie würde ganz entschieden gegen die Vitruvianische Auffassung des Triglyphon zeugen. Man kann es aber auch bei der zuerst gegebenen Erklärung des Steingefimfes als vorgerücktes Abschlussgefimfe der Umfassungsmauern bewenden lassen.

Die geringere Ausladung der Steingefimfe (namentlich wenn zu diesen poröser Kalkstein von geringer Tragfähigkeit verwendet werden musste) gewährte den Mauern

<sup>104)</sup> Siehe Theil II, Band 1 dieses »Handbuchs«, S. 13.

nicht mehr denselben Schutz gegen das abfallende Regenwasser, wie die Holzgesimse. Durch ein Vorspringen der untersten Ziegelreihe über die Gesimskante suchte man die Traufe weiter vom Baue weg-

zurückziehen, aber in nur wenig wirksamer Weise (Fig. 185). Das Wasser fiel bei windstillen Wetter den Langseiten entlang an der Vorderkante der Ziegel frei herab zur Erde oder wurde bei Sturm gegen die Gesimse, Mauerflächen oder Säulen gepfeifcht.

Unzuverlässigkeiten bei dem geschilderten primitiven Wasserablauf, der sich wohl bei Bauten aus festem Gesteine, wie Marmor halten konnte, der aber, wenn nicht ständige Reparaturen nothwendig werden sollten, bei mit Stuck überzogenen Steinbauten auf die Dauer unthunlich erscheinen mußte und zu Anordnungen drängte, um dem genannten Uebelstande abzuhelpfen, führten zum Gebrauch der Wafferrinnen längs der Dachtraufen.

Sie waren ursprünglich, wie die Ziegel, aus gebranntem Thon. Das Dachwasser wurde durch sie gefaßt und an bestimmten Stellen durch besondere Ausgüsse weit vom Baue weggeleitet, so weit dies Wind und Wetter gestatteten.

Die Durchführung der Vorderwand des aufgestülpten Wasserkaftens auf den steigenden Giebelgesimsen geschah mehr aus formalen, als aus technischen Gründen, obgleich man auch hier einen sicheren Abschluß der vorderen Ziegelreihe haben mußte. Sie ist wohl aus diesem Grunde auf den Marmortempel übergegangen und als krönender Schmuck am Giebel beibehalten worden, während sie bei der Güte des Materials und weil die Wasserspeier bei Sturm und bei hohen Tempelbauten das gewünschte günstige Resultat doch nicht ergaben, an den Langseiten entbehrt werden konnte. Die thönernen Wasserkaften, welche auf den Steingimsen ihr festes, unverrückbares Lager hatten und der Länge nach unter sich auf das sorgfältigste durch mit feinem Mörtel ausgegoffene Falze verbunden wurden, waren für sich gefondert ausgeführt, wie dies am Tempel C in Selinus gewesen zu sein scheint (Fig. 186), oder sie waren mit den Traufziegeln aus einem Stücke gearbeitet, die spätere, gang und gäbe Art.

Mit der Aufnahme der Steinziegel (Marmorziegel) an Stelle der Thonziegel mußte bei öffentlichen oder Cultusbauten auch die Thon-Sima der Stein-Sima weichen. Form und Ornamentation der alten Thon-Simen wurde dabei unmittelbar auf die Stein-Simen übertragen. (Vergl. die steinernen Rinneleiten von Himera und Akragas mit den thönernen von Selinus in Fig. 186.)

Eine besondere Schalung wurde wohl in den wenigsten Fällen über den Sparren hergestellt, wengleich der Bauvertrag von Puteoli eine solche verlangt (*»operculaque abiegna imposito«*). Die etruskischen Gräberdecken zeigen, wie nachgewiesen wurde, den Ziegelbelag ohne Schalung.

Die Entfernung der Sparrenpaare von einander richtete sich dann nach der Breite der Ziegel, welche unmittelbar auf erstere gelegt wurden. An der untersten

Fig. 185.

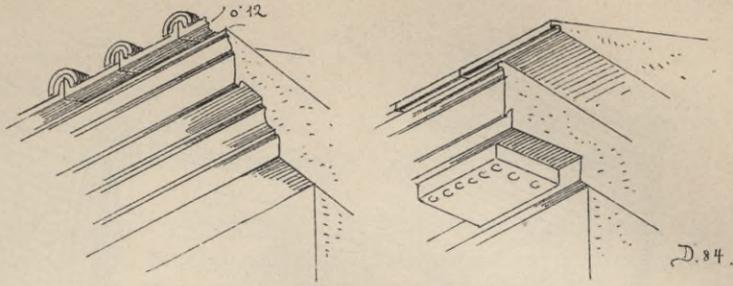
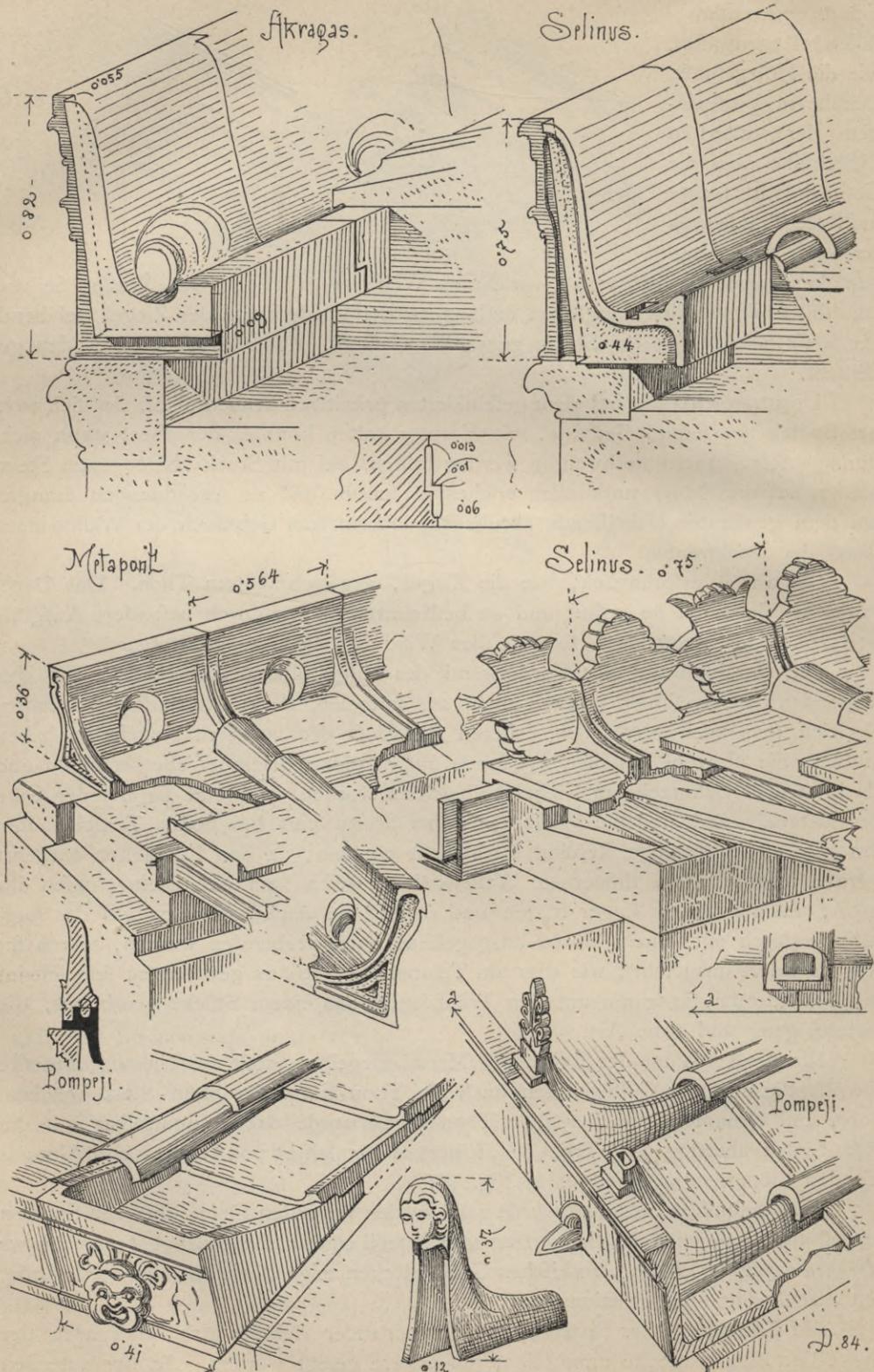
193.  
Wafferrinnen.194.  
Dachschalung.195.  
Entfernung  
der Sparren.

Fig. 186.



Ziegelreihe mufften die folgenden ihre Stützen haben, da Lattungen und Nafenziegel kaum nachzuweisen sein dürften.

Beim Tempel auf Aegina (siehe Theil II, Bd. I dieses »Handbuches«, S. 104) hatte diese ihren Halt an Eifendollen, welche aus dem Stein-Geison hervorragten; die *Lex Puteolana* verlangt sie mit Eisenstiften auf die *Antepagmente* der Sparren befestigt (»*tegulas primores omnes in antepagmento ferro figito*«; vergl. auch Art. 50, S. 58).

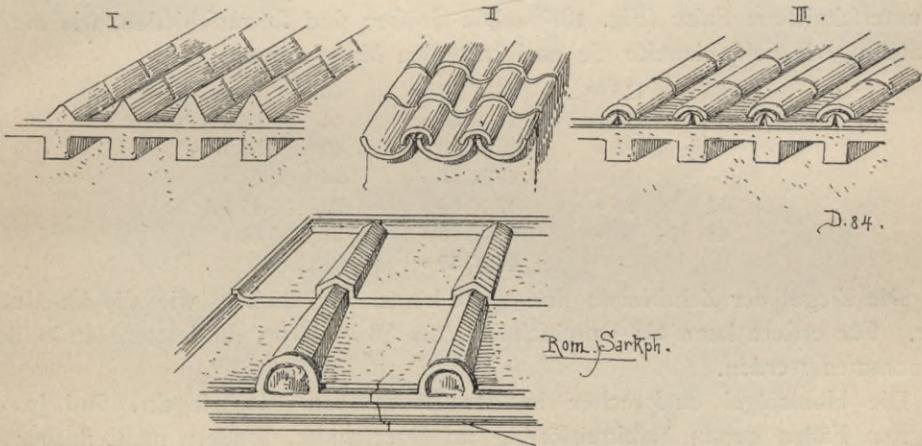
196.  
Ziegeldeckung.

Die Dachdeckung geschah für gewöhnlich mit gebrannten Thonziegeln von verschiedener Form und Gröfse; bei Prachtbauten wurden Marmor- oder Metallziegel (Blei und Bronze) verwendet. (Vergl. Art. 91, S. 117.)

Das mehrfach erwähnte Relief (*Isarco ed Erigone*) weist viererlei Arten von Dachziegeln auf, welche an Sarkophagen und Aschenkisten, die Haus- oder Tempelform nachahmen, ähnlich wiederkehren und deren Originale beinahe auf allen Trümmerstätten antiker Bauwerke diesseits und jenseits der Alpen gefunden wurden und in allen Alterthümer-Museen in reicher Anzahl wieder zu finden sind (Fig. 187). Es sind flach gewölbte, halbkreis- und fattelförmige Hohlziegel und Flach- oder Planziegel mit aufgebogenen Rändern.

Fig. 187.

Marmorrelief (*Isarco ed Erigone*) im Museo naz. in Neapel. (I, II, III)

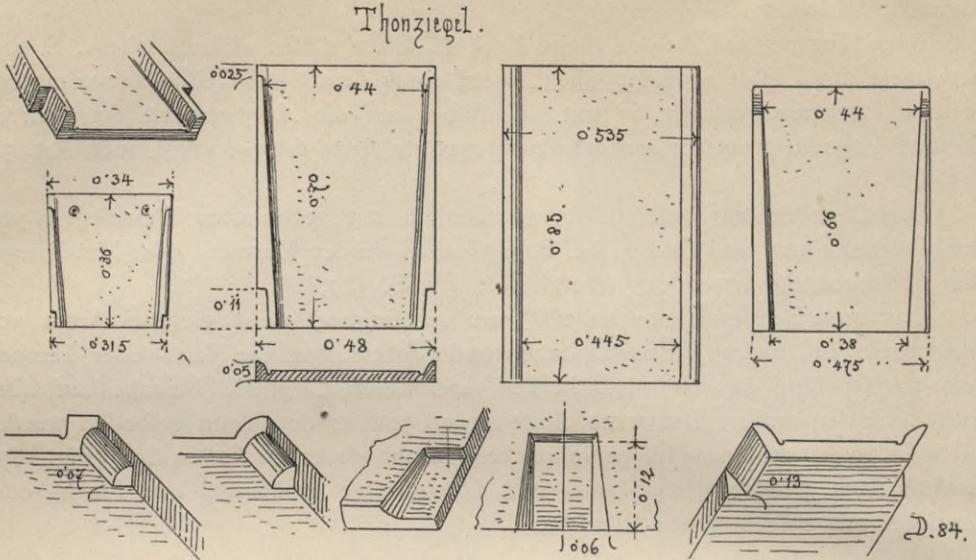


Die älteste Art der Eindeckung ist wohl die mit flachen Hohlziegeln gewesen, welche, neben einander gelegt, an den Stößen nach Fig. 187 II durch Hohlziegel gedeckt wurden, wie bei der mittelalterlichen Deckung mit Nonnen und Mönchen. Sie wurden verdrängt durch die besseren, großplattigen Planziegel (*Tegulae*<sup>105</sup>) mit feitlich aufgebogenen Rändern und die conischen oder fattelförmigen Deckhohlziegel (*Imbrices*<sup>105</sup>).

Bald scheint sich für diese eine feste Form herausgefunden zu haben, die einfach und leicht herzustellen war und dann in allen Ländern in Uebung blieb, die Römer besetzt hielten. Spitzfindige Spielereien bei der Fügung und Ueberdeckung, wie sie bei griechischen Marmorziegeln vorkommen, sind bei der gediegenen römischen Waare nicht zu finden.

<sup>105</sup>) *Tegula* = Deckplatte, Dachziegel (*Livius, Cicero*). — *Imbrex* = Hohlziegel (*Plinius, Plautus*).

Fig. 188.



197.  
Flachziegel.

Die Ziegel sind bald rechteckig, bald trapezförmig oder außen rechteckig und innerhalb der Ränder trapezförmig gestaltet; sie haben entweder zurückgesetzte oder nur unterschrittene Falze (Fig. 188). Die Größen sind so verschieden, wie die der Backsteine, wie beispielsweise die nachstehenden Maße zeigen:

85 × 115 cm	49 × 75 cm	46 × 58 cm
49 × 117 »	26 × 66 »	44 × 57 »
53½ × 85 »	49 × 66 »	40 × 54 »
50½ × 80 »	49 × 65 »	36 × 46 »
51 × 85 »	47 × 64 »	20 × 45 »
48 × 80 »	45 × 60 »	31½ × 36 »
	46 × 59 »	

Die Ziegel der Zehntlande sind meist kürzer und dicker, wie die im Mutterlande. Für erstere kann als Durchschnittsmaß 36 × 46 cm, für letztere 49 × 66 cm angenommen werden.

198.  
Hohlziegel.

Die Hohlziegel entsprechen in der Länge den Flachziegeln, sind in den wenigsten Fällen genau halbkreisförmig im Querschnitt, sondern meist flacher bei einem inneren Durchmesser von 13 bis 18 cm und noch feltener fahlförmig gestaltet (Fig. 189).

Viele der Hohlziegel zeigen auf der Innenseite Mörtel Spuren, zum Zeichen, daß sie an vielen Orten auf den Flachziegeln in ein Mörtelbett gesetzt wurden. Nasen und Nagellöcher sind an denselben nicht gewöhnlich oder kommen kaum vor.

199.  
Antefixe.

Die untersten Hohlziegel der Dachbahnen sind bisweilen an der Stirnseite geschlossen und durch Figürchen, Köpfe oder Palmetten geziert und bilden so einen wirkungsvollen Schmuck des Traufgesimses (Fig. 191). Derselbe dürfte übrigens nur bei besseren Bauten angeordnet worden sein. Es bilden bei den Ziegelfunden die mit Antefixen geschmückten Hohlziegel einen verschwindend kleinen Bruchtheil; im Zehntland, wo die Luxusbauten wohl auf ein kleinstes Maß zurückgeführt waren, sind sie sehr selten, was unseren Satz bestätigen mag. Auch in Pompeji sind sie in geringer Anzahl vorhanden.

Fig. 189.

Römische Ziegel in den Zehnländern.

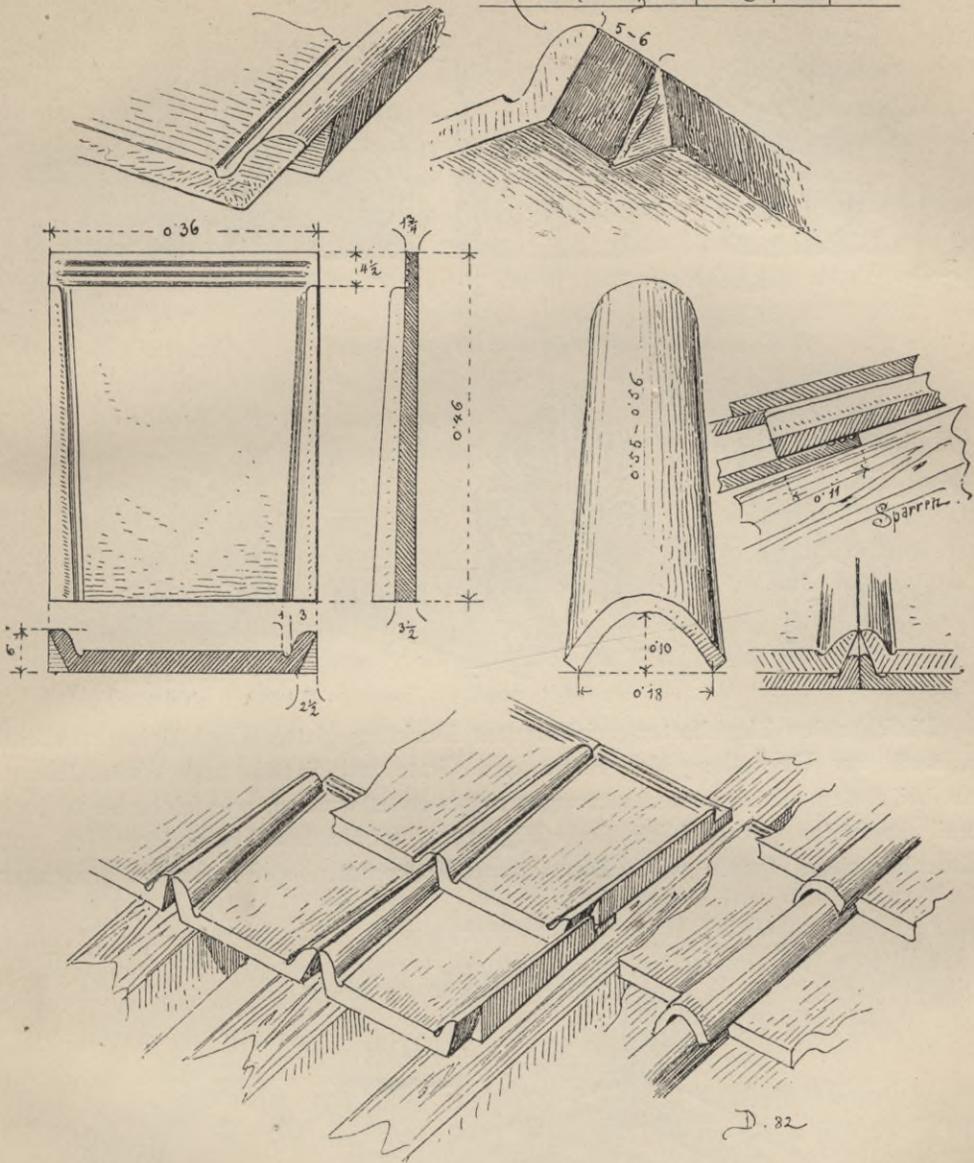


Fig. 190.

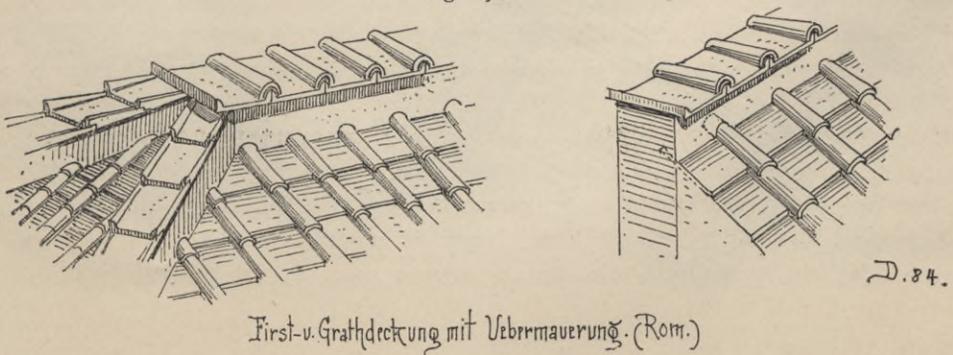
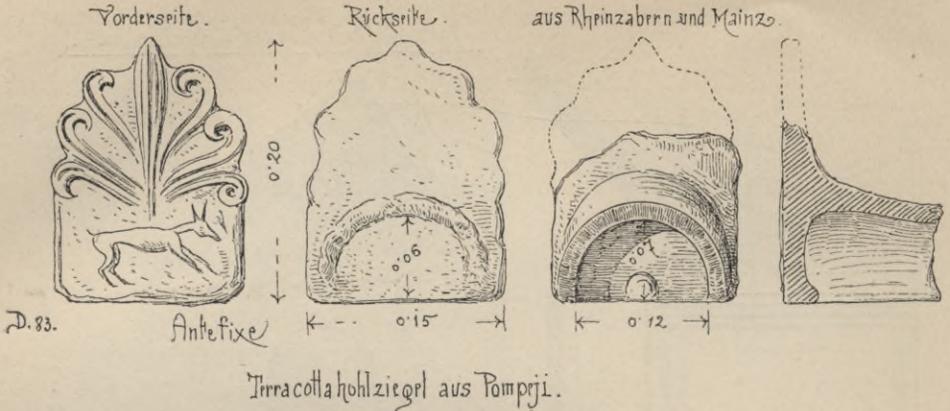


Fig. 191.



Terracottahohlziegel aus Pompeji.

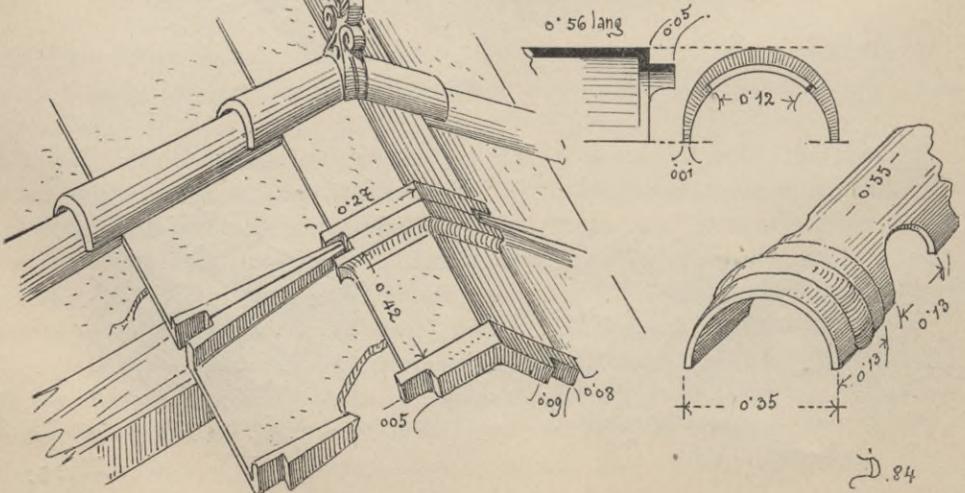


200.  
First- und  
Grat-Ziegel.

Diese beiden Ziegelforten reichten zur Deckung glatter Dachflächen zunächst aus, auch zur Herstellung der Firste und Grate bei Sattel- und Walmdächern, wenn bei diesen niedrige Aufmauerungen angewendet wurden, wie solche heute noch überall im Süden gebräuchlich sind (Fig. 190), sobald man besondere First- und Walmenhohlziegel sparen will. Das feltene Vorkommen von besonders geformten

Fig. 192.

Thönnerne Firstziegel in Pompeji.



Firftziegeln läßt den Gebrauch derselben nicht als allgemein oder als gewöhnlich üblich erscheinen. Sie überdeckten zwei Hohlziegelbahnen und waren mitten auf der Flachziegelbahn gestofsen. Der Länge nach waren sie durch 3 bis 5 cm vorstehende Zungen verbunden, deren Ansatz gut ausgedacht ist (Fig. 192). Seitlich hatten sie zur Aufnahme der Dachhohlziegel entweder halbkreisförmige Einschnitte oder röhrenartige Anätze (Fig. 192 u. Art. 51, S. 60). Eine eben so gute oder bessere Verwahrung erfuhr der Firft noch durch schmale Sattelziegel mit aufgebogenen Rändern und Falzen für das Anschieben der Flachziegel.

An den Anschlüssen zeigen in Pompeji gefundene Exemplare Mörtelreste; die Hohlziegel waren daher in Mörtel gelegt. Die an den Firft stofsenden Hohlziegel mußten den Sattelflachziegeln analog gebildet sein, griffen nach zwei Seiten über, waren auf dem Scheitel mit Palmetten geziert und wiederholten so in schöner Weise den Schmuck der Traufe auch auf dem Firfte (Fig. 192<sup>106</sup>).

Wurde die Aufmauerung und Abdeckung der Grate beim Walmdach unterlassen, so waren zur Deckung die ähnlichen, besonders geformten Hohlziegel mit Einschnitten oder Anfätzen erforderlich, wie auf dem Firft.

Schwieriger als Firft und Grat waren die Kehlen bei dem nach innen abfallenden Dache, beim Compluvium, dicht zu halten. In einfachster Weise konnte dies zwar mittels Einlegen von Hohlziegeln geschehen, wie es an italienischen Bauernhäusern noch geübt wird; man erhielt aber dadurch nur eine technisch rohe Einrichtung. Ueber die Schwierigkeiten half eine weitere Ziegelform, die nach der einen Diagonalen leicht gebogenen Rautenziegel mit 2 abgekanteten Ecken und 2 aufgebogenen Rändern hinaus (*Tegulae colliciarum*). Diese ermöglichten einen vollkommenen Anchluss an die Plan- und Hohlziegel der zusammenstofsenden Dachflächen und gaben eine dichte und breite Walferrinne ab. Sie messen nach der Diagonalen bis zu 97 und 104 cm (Fig. 193).

201.  
Kehlen.

Kein Dach der Neuzeit kann sich mit diesem nach allen Richtungen in feinen Bestandtheilen durchdachten und erprobten Ziegeldache messen<sup>107</sup>).

Die Flach- und Hohlziegel der Traufe unterschieden sich an den gewöhnlichen Bauten, wie heute noch, durch nichts von ihren übrigen, die Dachfläche bedeckenden Kameraden. Bei reicheren oder öffentlichen Bauten sahen wir aber sowohl die Flach- als die Hohlziegel der Traufe besonders geformt und verziert. Palmetten schmückten die Stirn der Hohlziegel; sie konnten aber auch auf den Flachziegeln aufsitzen, wobei dann die Hohlziegelstirnen unverziert blieben.

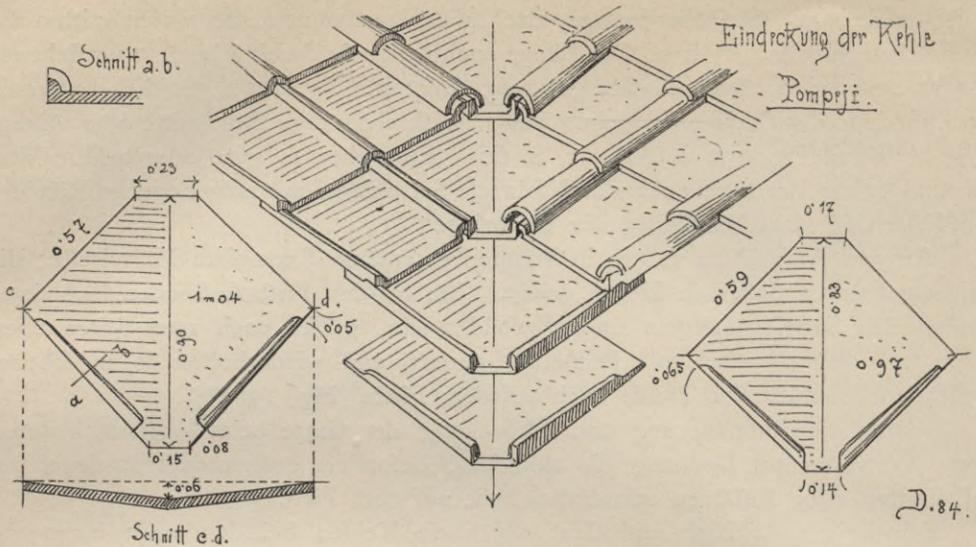
202.  
Traufen.

Ragten die Flachziegel über den Gesimsrand vor, so war der vortretende Theil der Unterfläche mit Malerei geschmückt (Fig. 182 und auch das Beispiel aus Metapont in Fig. 50, S. 57).

<sup>106</sup>) Vergl. auch: Tempeldach auf Aegina in Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 104 — ferner die Dach-Construction des Tempels der Nemesis zu Rhamnus bei: MAUCH, J. M. v. Die architektonischen Ordnungen der Griechen und Römer. Berlin 1875. Taf. X.

<sup>107</sup>) Ueber die Art der Dachdeckung geben die neueren Ausgrabungen in Pompeji Aufschluss. So z. B. »das theilweise und auch nur eine Zeit lang erhaltene, jetzt zusammengebrochene und verschwendene Dach des Perityls in der *Casa di Sirico* (1852) . . . — Ein zweites, besser erhaltenes und jetzt vollständig restaurirtes Dach findet sich im Hause des *C. Vibius* in der hinteren rechten Ecke« (vergl. OVERBECK und MAU a. a. O., S. 256 u. 257). — . . . »Dächer sind in Pompeji fast gar nicht erhalten; besseren Aufschluss über sie geben die Ausgrabungen von Herculaneum (vergl. ZAHN, W. Die schönsten Ornamente und merkwürdigsten Gemälde aus Pompeji, Herculaneum und Stabiae etc. Berlin 1828—45. Band II, Taf. 63, 64 u. Texttafel). — Indessen hat auch Pompeji zwei Reste von Dächern aufzuweisen, *Niccolini Casa di Lucrezio* p. 17 und *Strada Stabiana, Casa Numero 57*, p. 5. Im letzteren Hause war das Dach der Küche vorhanden; die Ziegel desselben waren mit Oeffnungen versehen, durch welche das Regenwasser auf andere unterhalb derselben angebrachte breite Hohlziegel fiel, von denen es aufgefangen und abgeleitet wurde, zugleich aber auch Licht eindrang« (vergl. MARQUARDT, J. u. TH. MOMMSEN. Handbuch der römischen Alterthümer. I. Thl. Leipzig 1879. S. 232).

Fig. 193.



203.  
Dachrinnen.

Das Auffangen des Dachwassers in besonderen Wasserkasten oder Rinnen, wie dies die stuckirten, griechisch-sicilianischen Tufftempel verlangten, übertrug sich bei der reicheren Gestaltung und Durchbildung des Wohnhauses wohl bald auf das *Compluvium* desselben. Das Anammeln des herabschiefsenden Wassers und das Ableiten an bestimmten Punkten auf den Boden mußte als eine Annehmlichkeit erkannt werden, und das letztere hatte namentlich bei der geringen Höhe der Häuser und der geschlossenen Lage der Atrien auch besseren Sinn, als bei hohen Tempeln. Auch diese Einrichtung darf nur an bevorzugten Wohnungen vorausgesetzt werden.

Die Sammelrinne konnte eine ununterbrochen durchlaufende sein, oder sie war für jede Ziegelbahn gefondert. Erstere war bei den genannten sicilianischen Tempelbauten in Übung, ursprünglich aus Terracotta, später aus Stein hergestellt. Sie mußte bei beiden Materialien aus verhältnismäßig kurzen Stücken zusammengesetzt werden, und die Dichtung war an den Stößen eine schwierige Aufgabe.

Wir treffen peinliche und umständliche Falzverbindungen, die noch mit feinem Mörtel ausgegossen und durch eingelassene Metallklammerchen unterstützt wurden. Vollkommen kann diese Verbindung nicht genannt werden; sie kann auf die Dauer einen dichten Schluß nicht ergeben haben und bedurfte wohl ständiger Reparaturen.

Die zweite Art, das Dachwasser zu fassen und abzuleiten, ist gegenüber der ersten ganz entschieden als ein Fortschritt zu bezeichnen. Die Sammelrinne besteht bei dieser aus eben so vielen und eben so breiten Kästen als Ziegelreihen, welche durch die aufgebogenen Ränder und die Hohlziegel von einander getrennt sind. Die Hohlziegel treten dabei möglichst weit vor und verhüten das Durchsickern von Wasser an den Stößen, aber auch nicht vollkommen.

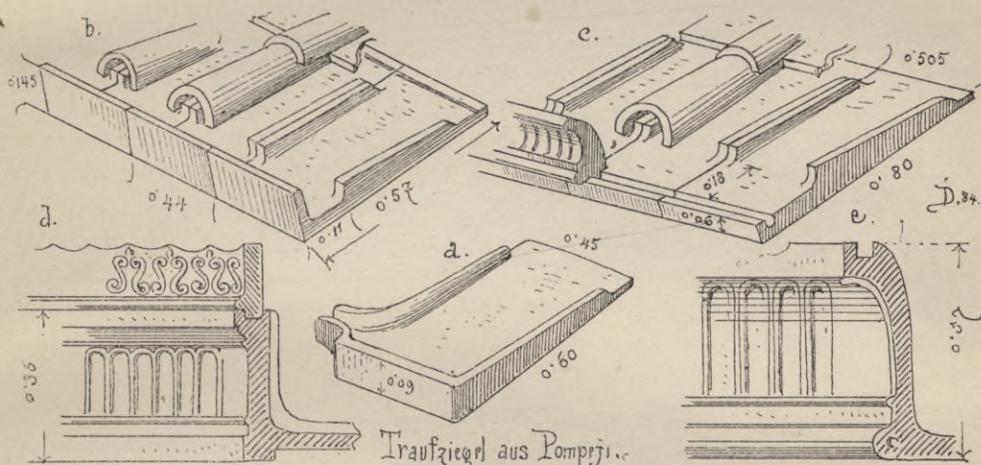
Die spätere Zeit sann auf Verbesserungen und wußte auch hier schließlic Rath zu schaffen. Die untersten Hohlziegel wurden besonders geformt; sie bogen sich über der Fuge der Rinnleiste bis zur Oberkante derselben aufwärts und endigten haubenartig mit einem Köpfchen oder im rechten Winkel übergreifend mit einem Unterfatz für die Aufnahme einer Palmette, so die Stoßfugen der Kastenrinnen ihrer

ganzen Ausdehnung nach, aber auch vollständig deckend (Pompeji). Sicherer kann die Verwahrung nicht getroffen werden. Die ästhetisch zweifelhafte Zugabe des Köpfchens oder der Palmette auf dem Simen-Rande muß dabei allerdings mit in den Kauf genommen werden. (Vergl. Fig. 186; auch die Publicationen über die Ausgrabungen auf Samothrake und in Olympia.)

Formal finden wir die Traufrinne bald mit lothrechter Vorderwand architravartig abgeplattet mit Zahnschnitten und kleinen Karniefen bekrönt, bald simenartig gefchwungen mit Plättchen und Eierstableifen abgeschlossen, auf der Vorderfläche mit Pfeifen, Palmetten oder figurlichem Schmuck in Relief und Malerei geziert (Fig. 195).

Einen einfachen Traufziegel mit aufgestülptem glattem Rinnenrande und seitlichem Wasserausgufs (Pompeji) zeigt Fig. 194 a; Fig. 194 b (aus dem *Museo*

Fig. 194.



*nazionale* in Neapel) stellt gleichfalls einen Traufziegel einfachster Art dar; bei Fig. 194 c kann in der Rinne die Vorderwand besonders eingesetzt gewesen sein, da wir ähnliche Vorrichtungen in Fig. 194 d u. e (Rom und Neapel) finden; sie können aber auch als Einfassungsziegel bei einer gröfseren Dachöffnung gedient haben.

Zur Ableitung des Waffers aus den durchgehenden und durch die Ziegelbahnen abgetheilten Kastenrinnen waren deren Vorderwände durchbohrt und mit sog. Wasserpeiern besetzt. Diese primitive Art der Ableitung konnte sich in der Technik Jahrtausende lang bis beinahe auf die allerneueste Zeit erhalten, bis endlich das Abfallrohr eine bessere Vermittelung zwischen Dachrinne und Erdboden herstellte!

Die Wasserpeier sind bald einfache, oben offene oder geschlossene, im Querschnitt rechteckige oder runde Canäle, aufsen bunt bemalt (Metapont, Pompeji), oder es sind kurze Röhren mit trompetenartigem Mundstück (Vorbilder in Athen, Olympia, Selinus) oder geöffnete Löwenrachen, durch welche das Wasser flofs (Akragas, Himera, Metapont etc.). Später reihten sich den typisch gewordenen Köpfen von Löwen noch die anderer Thiere als Wasserpeier an. Pantherkatzen,

Fig. 195.

Rinneleistenziegel aus Terra cotta. (Pompeji).

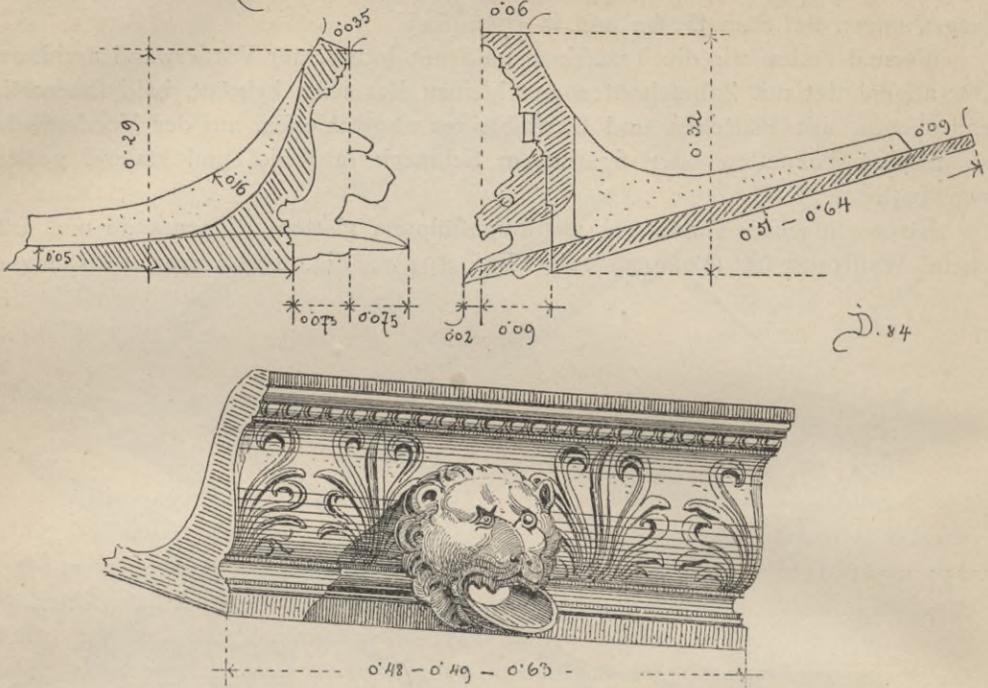
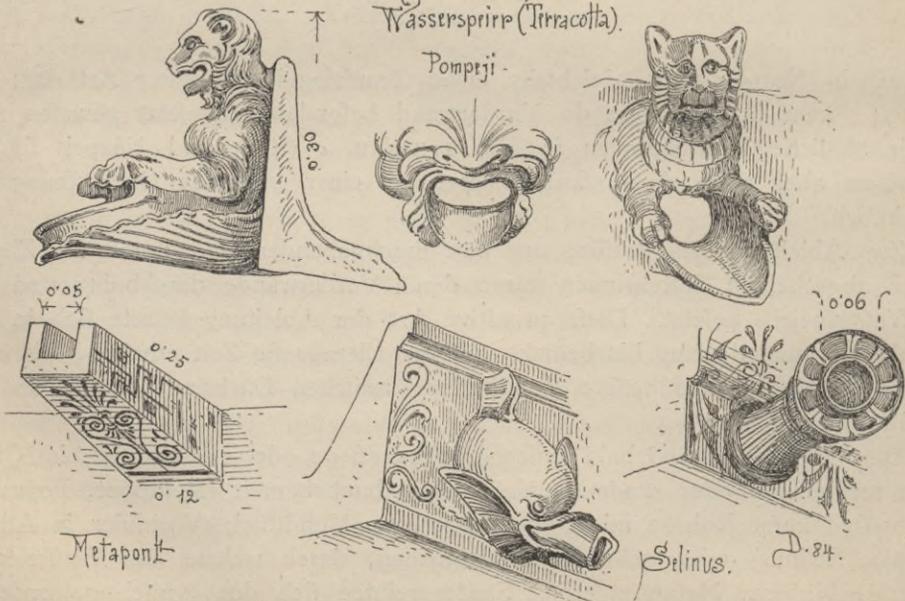


Fig. 196.

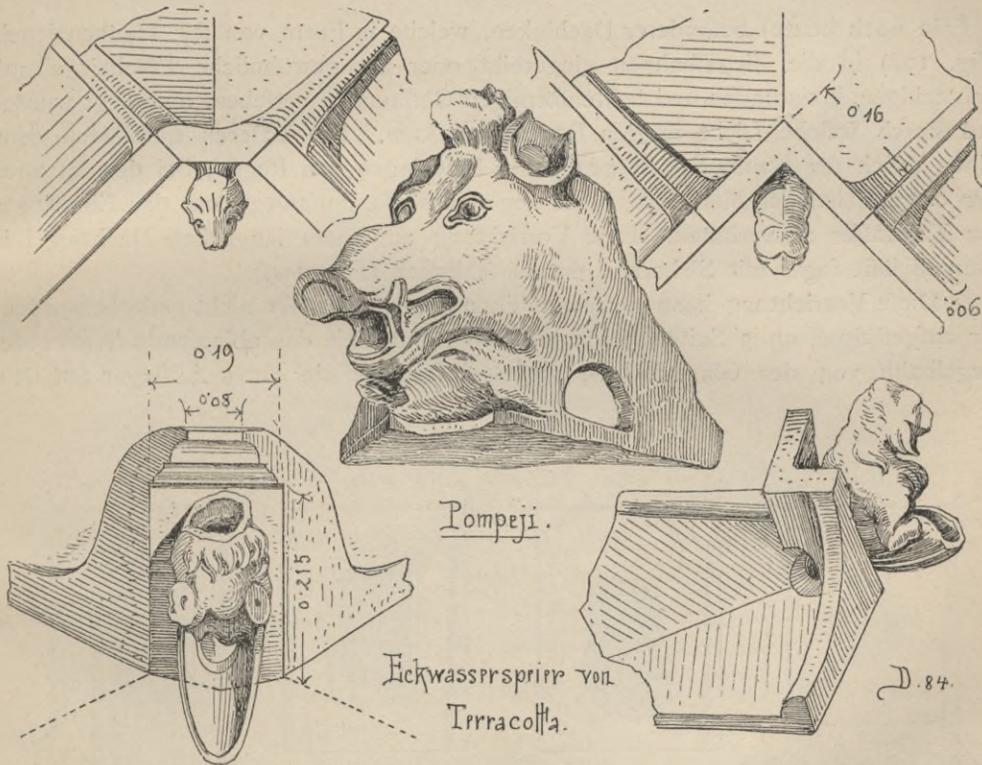
Wasserspinn (Terra cotta).  
Pompeji.



Luchse, Wölfe, Hunde, Delphine, Eber sind verwerthet, bis zuletzt auch noch die Gesichtsmaske des Menschen an die Reihe kam (Pompeji in Fig. 195 u. 196).

Statt des Kopfes wird auch ein Theil der ganzen Thiergestalt angebracht. Auf dem wasserspeienden Delphin sitzt ein kleiner nackter Junge; aus dem Trauf-  
rande springen Wolfshunde und Löwen hervor, welche ihre Vordertatzen auf zungenartige Ausgüsse legen, deren Unterseiten mit Akanthus geschmückt sind. Das Wasser lief durch die Zungen ab, und die darüber hockenden Bestien bewachten gleichsam den Ausfluß. Die Masken haben den breit gezogenen Mund der Schauspielermasken; die ausgereckten Zungen waren zum Schutze des Thones mit dünnen Bleiblättchen belegt. Mit dem großen Eberkopf (Pompeji) sind die stamm angezogenen, wenn auch etwas verkümmerten Vorderfüße des Thieres in Verbindung gebracht und geben dem Speier den Charakter des Lauernden, Herauspringenden, wie dies die mittelalterlichen Wasserspeier einige Jahrhunderte später wieder zeigen. Den Kehlen entsprechend sitzen auch in den einspringenden Ecken der Atrium-Traufrinnen Wasserspeier entweder unmittelbar im rechten Winkel der Ecken oder

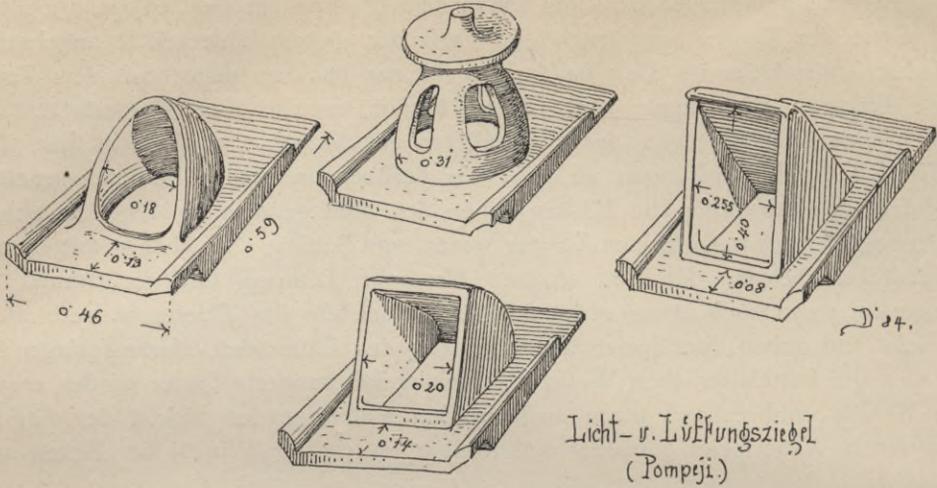
Fig. 197.



auf einer vorgefobenen, unter 45 Grad laufenden Platte, wie die oben stehenden Fig. 197 zeigen. Eine schablonenmäßige Gleichförmigkeit der Construction giebt es auch hier nicht.

Lüftung und Beleuchtung des Dachraumes konnten bei Giebedächern und nach außen abfallenden Pultdächern leicht durch Oeffnungen in den Giebelwänden hergestellt werden. Anders bei einspringenden Pult- und Walmdächern, oder wenn der Giebel mit Figuren- oder Ornamenten-Schmuck ausgekleidet war. Hier bedurfte

Fig. 198.

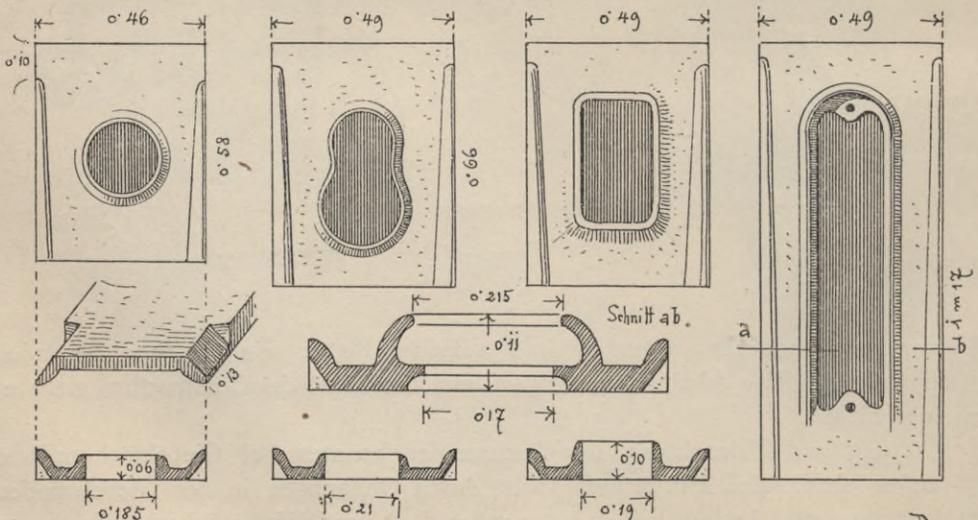


Licht- u. Lüftungsziegel  
(Pompeji.)

es (wie noch heute) besonderer Dachluken, welche in Form von fog. Haubenziegeln (Fig. 198) in die Ziegelbahnen eingereiht oder als gewöhnliche Flachziegel mit rechteckigen, kreisrunden und brillenförmigen Oeffnungen versehen, aufgelegt wurden und durch welche Licht in den Bodenraum kam. Die ersteren gewährten demselben durch die Haube Schutz gegen das Eindringen von Regen; bei den letzteren wurde wahrscheinlich Marienglas oder gegoffenes Glas aufgelegt, um das Eindringen von Tagwasser zu verhüten. Eine Vorrichtung an einem länglichen Dachziegel in Pompeji läßt fogar mit Sicherheit darauf schliesen (Fig. 199).

Diese Vorrichtung kann für einen Thonziegel ingeniofer nicht gedacht werden; der aufgestülpte, an 3 Seiten herumgeführte Rand hielt das ablaufende Wasser der Ziegelbahn vom der Glastafel ab; diese selbst hatte ein gutes Auflager auf dem

Fig. 199.



Lichtziegel aus Pompeji.

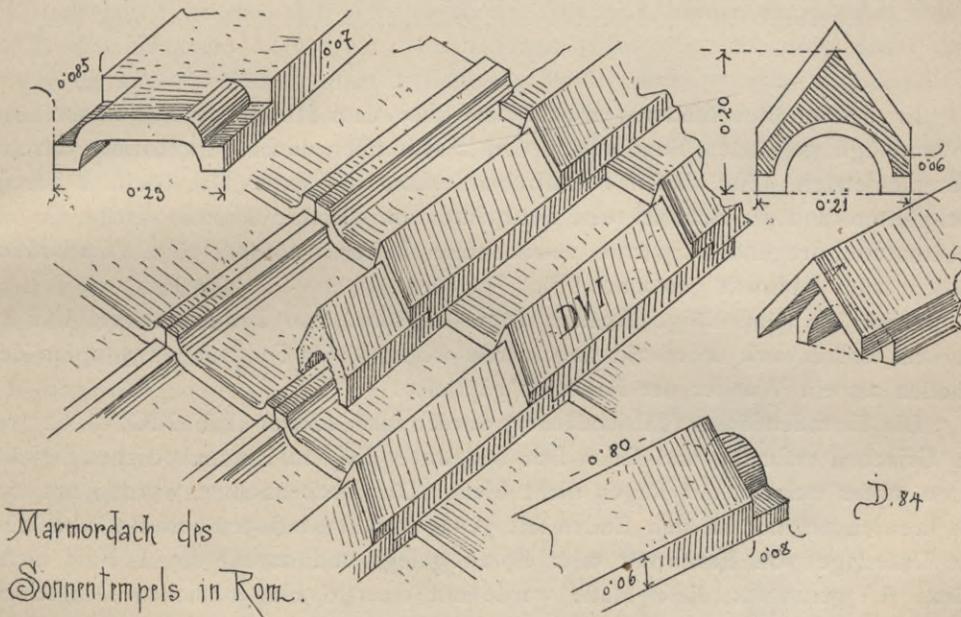
D. 84.

unteren Saume und durch Stifte, welche durch die beiden Löcher in den Auflagerungen und das Glas gefeckt waren, den nöthigen Halt und die Festigkeit gegen Sturm. Das Fehlen der unteren, äusseren Randleiste machte das Abfließen des Wassers von der Glastafel möglich. Glastafeln von  $58 \times 60$  cm stehen im Local-Museum in Pompeji; daher wird wohl die Annahme einer solchen von  $21 \times 80$  cm zulässig sein; außerdem könnten bei der in Frage stehenden Vorrichtung auch 2 bis 3 über einander greifende kleine Glastafeln zur Verwendung gekommen sein.

Die großen unbedeckten Hypaithral-Oeffnungen gewinnen angesichts dieser sehr sorgsam durchdachten Massnahmen gegen die Abhaltung von Regenwasser bei ganz gewöhnlichen Häusern, welche keinerlei gottgeweihte Kunstschatze aufzunehmen hatten, gewiss sehr an Wahrscheinlichkeit!

Kam es im Dachraum mehr auf Lüftung, als auf Erhellung an, so wurden Ziegel mit gedeckten, Schornsteinen ähnlichen Aufsätzen verwendet (Fig. 198). Dieselben erhoben sich mitten aus der ebenen Fläche der Planziegel und hatten in den aufsteigenden Wandungen 4 Schlitze und oben einen tellerartigen Abschluss.

Fig. 200.



Marmordach des  
Sonnentempels in Rom.

Nichts blieb verabfäumt, um das antike Ziegeldach nach jeder Richtung zu einem vollkommenen zu machen.

Vom Sonnentempel in Rom ist uns noch eine grössere Anzahl weisser Marmorziegel erhalten, welche im *Tabularium* aufbewahrt werden. Die Flachziegel zeigen die ähnliche Form, wie die einfachen griechischen Marmorziegel; die Deckziegel sind fettelförmig gebildet mit halbkreisförmigen, 8 cm langen Ueberdeckungsansätzen. Arbeitsmarken (lateinische Buchstaben) finden sich auf den Schrägflächen der Deckziegel (Fig. 200).

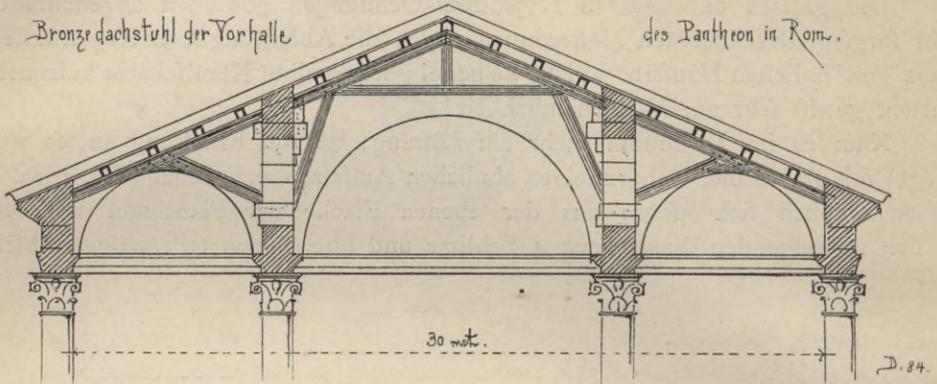
Die Raubgier der Menschen bereitete in Folge der Kostbarkeit des Materiales den Metallziegeln ein frühzeitiges Ende, als fremde Völkerschaften die römischen Lande verwüsteten und die römische Religion in Verfall gerieth. *Constantius* liess die ver-

206  
Marmordach.

207.  
Metalldach.

goldeten Bronze-Ziegel des Pantheon herabnehmen; wir kennen sie nur noch aus Berichten. Dem gleichen Schicksale verfielen auch die Dach-Constructionen aus Metall, von denen wenigstens eine bis in das XVII. Jahrhundert erhalten blieb, die uns eine Aufnahme *Serlio's* noch im Bilde verewigt hat; es ist dies der 1632 abgetragene Bronze-Dachstuhl der Vorhalle des Pantheon in Rom (Fig. 201).

Fig. 201.



Er bestand aus Bindern, welche sich über dem Mittelfelde aus einem durch 2 Wandbüge gestützten Bundbalken und 2 sich über diesem erhebenden Streben zusammensetzten. Auf diesen Bundstreben ruhten auf jeder Dachfläche U-förmige Dachpfetten und im Scheitel eine Firspfette von gleicher Form, welche die das Deckmaterial tragenden Sparren aufzunehmen hatten. 450000 röm. Pfund Metall wurden beim Abbruch gewonnen<sup>108)</sup>.

Auch die fünfschiffige *Basilica Ulpia* in Rom, von *Trajan* erbaut, war mit ehernem Balkenwerk überdeckt und wurde wegen dieser Construction von den Zeitgenossen als ein Wunder der Baukunst gepriesen.

208.  
Terrassendach.

Die Terrassendächer (Estrichdächer) wurden nach *Plinius* (Lib. XXXVI, 62) von den Griechen erfunden und sollen sich nur unter solchen Himmelsstrichen bewährt haben, unter welchen der Regen nicht friert. Die Deckenbalken wurden mit zwei sich kreuzenden, nur an den Enden fest genagelten Bretterlagen bedeckt, über diese eine Unterlage von Farnkraut oder Spreu gelegt und darauf ein 1 Fuß dicker Mörtel fest gerammt; diese Masse wurde mit einer 6 Finger dicken Deckschicht überzogen, auf welche große, nicht unter 2 Finger dicke Platten gelegt und abgeschliffen wurden. Der Dachfläche gab man ein Gefälle von 1½ Zoll auf 10 Fuß; *Vitruv* verlangt dagegen 2 Zoll Gefälle auf 10 Fuß (Lib. VII, 1).

209.  
Gewölbtes  
Dach.

Als Beispiel eines vollkommen monumentalen Daches ist noch das über dem Gesimsrande des Baues sich erhebende Gewölbe anzuführen. Dach und Gewölbe ist dann eins; ein besonderes Schutzdach über einem solchen Gewölbe, wie es die späteren Architektur-Epochen zeigen, existirte bei den Römern nicht.

Die Oberfläche des Gewölbes wurde einfach mit einem feinen Putze oder Estrich überzogen oder mit Metallplatten bekleidet, und es war daher die Gewölbeform mit der Dachform identisch, oder sie erlitt nur geringe Veränderungen gegen

<sup>108)</sup> Vergl.: NORMAND, CH. a. a. O. und die sehr plausible Reconstruction des Dachstuhles in: CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Romains*. Paris 1876. S. 155 u. Fig. 199.

die erstere, wie dies wahrscheinlich bei den mit Kreuzgewölben überdeckten Thermen-Sälen und gewölbten Basiliken der Fall war. (Vergl. Fig. 178; ferner Art. 183, S. 202; endlich Pantheon in Rom, verschiedene Rundbauten bei Rom und Bajae, Wohnhäuser im Süden Italiens.)

## 7. Kapitel.

### Innerer Ausbau.

Der innere Ausbau erstreckt sich auf die Herstellung von Fußböden, Thür- und Fensterverchlüssen, Treppen, Heizungs-Anlagen und Decoration von Decken und Wänden.

Bei privaten und öffentlichen Bauten war eine Dielung für Fußböden, auch in den oberen Stockwerken auf den Holzgebälken, nicht gebräuchlich. Man bediente sich dafür von Alters her der Estriche.

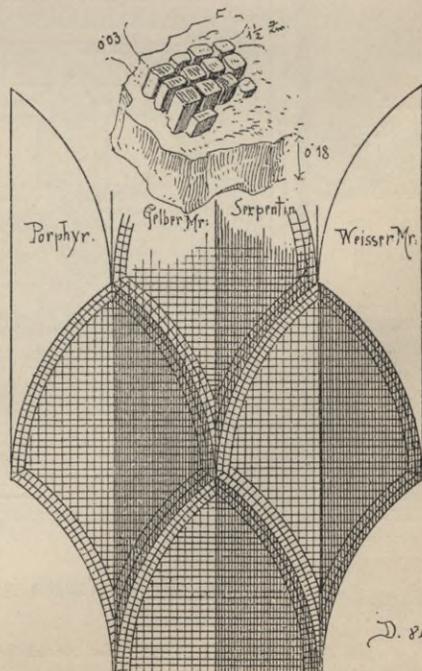
Zu ebener Erde wurde aufgeschütteter Boden zunächst fest gerammt und dann der Estrich mit Schlegeln fest geschlagen, wie aus dem Namen *Pavimentum* (von *pavire* — fest schlagen) hervorgeht. Nach *Vitruv* (Lib. VII, 1) wurde zuerst die aus  $\frac{1}{4}$  Kalk und  $\frac{3}{4}$  Estrichsteinen bestehende Masse aufgelegt und mit hölzernen Rammklötzen bis zu einer Dicke von  $\frac{3}{4}$  Fuß zusammengestampft. Dann wurde die Deckschicht aus 3 Theilen Thonscherben und 1 Theil Kalk 6 Zoll dick aufgetragen, diese mit dem Richtscheit abgeebnet und verschliffen oder darauf ein Fußboden von verschiedenförmig oder rechteckig gefchnittenen Marmor- oder Thonplatten gelegt. Hierzu verwendete Backsteine wurden nach »tiburtiner« Art ährenförmig zusammengestellt. Auf diese wurde oft noch Marmorstaub aufgesiebt und eine Deckschicht von Kalk und Sand gezogen.

Die einfachen Estriche wurden später durch die von Griechenland kommenden *Lithostrota*, die mit Steinchen eingelegten Böden, verdrängt. Der erste Boden dieser Art wurde zu Rom im Tempel des capitolinischen Jupiter, 149 v. Chr. ausgeführt (*Plinius*, Lib. XXXVI, 61); 40 Jahre später sind derlei Böden schon ziemlich allgemein zu finden. Sowohl ornamentale Muster, als auch figürliche Darstellungen wurden mit den Steinchen gebildet; letztere wurden bei vorgeschrittener Technik so klein genommen und in den Farbenabstufungen so fein ausgewählt, daß diese Steinstitzenzeichnungen den feinst gemalten Bildern glichen. (Vergl. Mosaik der *Alexander-Schlacht* in Pompeji etc.) Bei den einfachen Boden-Mosaiken in den *Caracalla-Thermen* sitzen die Steinstitze in einer 10 bis 12 bis

210.  
Fußboden.

Fig. 202.

Stiftinmosaik. (Caracallathermen.)



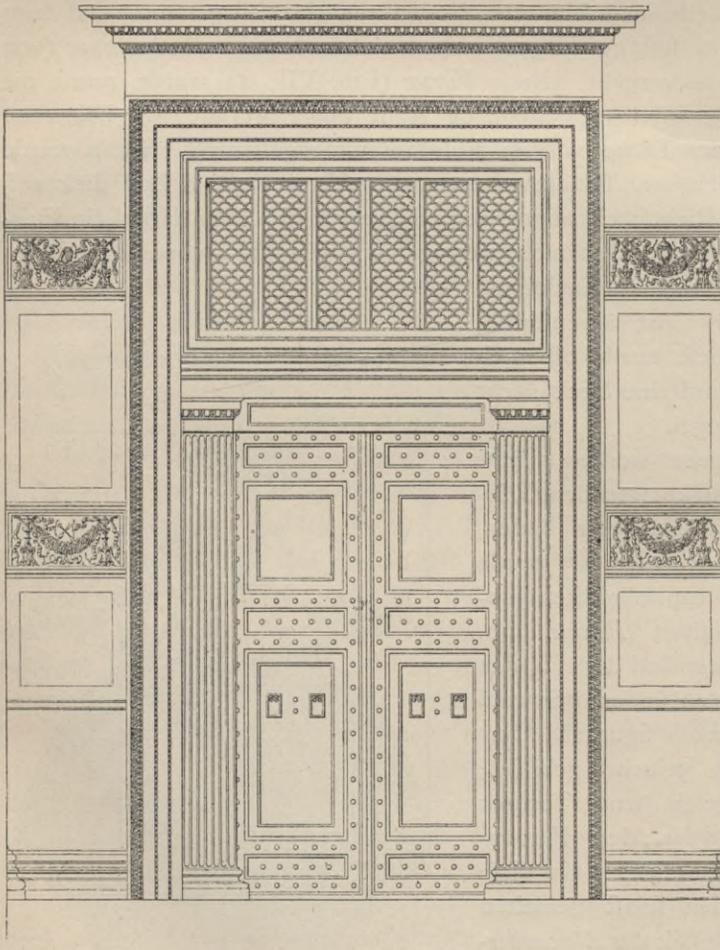
18 cm dicken, ziemlich feinen Puzzolan-Mörtelschicht, ragen 3 cm aus dieser vor und haben eine Seitenlänge von 1 bis 1½ cm (Fig. 202).

211.  
Thüren-  
und Laden-  
verchlüsse.

Die Thüren im Inneren der Privathäuser wurden, wie heute noch im Süden, durch Vorhänge ersetzt, doch nicht ausnahmslos; denn in Pompeji sind im Hause des *Rufus* auch gezimmerte (d. i. vom Schreiner angefertigte) Thüren in den inneren Gemächern nachgewiesen. Hauseingänge und die Eingänge zu öffentlichen Gebäuden und Tempeln, die Stadthore, Verkaufsläden, die Zugänge zu umfriedigten Grundstücken etc. wurden mittels massiver Thürflügel geschlossen.

*Vitruv* (Lib. IV, 6) unterscheidet dorische, jonische und attische Thüren und giebt ein ausführliches Recept für die Rahmen und Füllungenmasse an; dann spricht er von Klappthüren, zwei- und vierflügeligen Thüren; unter letzteren sind wohl bei öffentlichen großen Bauten zweiflügelige, die der Höhe nach noch in zwei für sich aufgehende Theile getheilt sind, zu verstehen. Drei- und vierflügelige Klappthüren sind in Pompeji in verschiedenen Privathäusern nachgewiesen.

Fig. 203.



Bronze-Thür vom Pantheon in Rom<sup>109)</sup>.

Als Material wurde Stein, Holz und Metall oder mit Metall bekleidetes Holz verwendet. In Pompeji sind uns kunstvoll gewonnene Gypsabgüsse von Holzthüren bekannt geworden; im Gebäude der *Eumachia*, im Hause des *Sallustius* daselbst sind gemalte und blinde Thüren erhalten; auf vielen Steinbildwerken sind solche in Relief dargestellt noch vorhanden. Sie zeigen das Princip der modernen, gestemmtten Schreinerarbeiten.

Die ältesten Thüren mögen, wie dies Vasengemälde zeigen, aus Brettern gespundet, durch Schlag- und Querleisten verstärkt (vergl. Thüren auf der *François-Vase*)

<sup>109)</sup> Facf.-Repr. nach: CANINA, L. *Architettura antica etc. Sez. III. Architettura Romana. Monumenti.* Rom 1834. Taf. XLV.

und bei öffentlichen Bauten mit Metallblechen bekleidet gewesen sein, welche Bekleidung dann auch auf die gestemmte Arbeit übertragen wurde. Die innere Construction wurde von der äußeren metallischen Bekleidung in Eintheilung und Relief wiederholt. Die Anordnung von Rahmen und Füllungen kam auch der Festigkeit der Metall-Construction zu gute; in der Folge liefs man auch den ursprünglichen Holzkern fallen und brachte für derartige Metallarbeiten das Princip der Hohl-Construction zur Ausführung. Die Thüren von *S. Cosma e Damiano* und des Pantheon in Rom (Fig. 203) sind noch prächtige Beispiele von solchen.

Das Princip der gestemmtten Arbeit übertrug sich auch auf die Steintüren der Gräber, so wie der öffentlichen und Privatbauten des Haurân. Die schlichten, glatten Thürflügel aus Steinplatten, die uns schon an etruskischen Gräbern bekannt geworden sind (siehe Fig. 24, S. 30 u. Fig. 35, S. 45), erhielten die gleichen Rahmen und Füllungen, wie die Holz- und Metallthüren. Auch hier wurde durch starkes Rahmenwerk und schwächere Füllungen das Gewicht der Flügel erleichtert, ohne die Festigkeit derselben zu schwächen<sup>110)</sup>.

Die Ladenverschlüsse waren etwas bäuerlich gestaltet, gegenüber den Thürverschlüssen, welche übrigens in Städten, wie Pompeji, nach den Abgüssen zu urtheilen, auch nicht immer die feinste Arbeit zeigen. Sie bestanden aus einer schmalen Thür, die von aussen zu öffnen war, und aus einem Rahmschenkelgestell, das mit übergehobenen Dielen ausgesetzt war. Der Dielenverschlag erhielt feinen Halt in Falzen, die aus der Ladenschwelle und dem Sturze herausgehauen waren und nur bis zum Thürflügel reichten<sup>111)</sup>. Aehnliche Anschlagvorrichtungen an Schwellen finden sich auch bei den Thoren römischer Wirthschaftshöfe im Kanzler bei Pforzheim, deren Doppelthüren unten in den Ecken und inmitten der Schwelle an einem Steg (welcher beim Einfahren mit einem zweirädrigen Karren nicht hinderte) ihren Anschlag hatten und hier noch durch ein eingelegtes Spanholz gegen unbefugtes Öffnen von innen gesichert werden konnten.

Die Fensteröffnungen wurden durch Stoffe, Holzläden, Metall- und Holzgitter, Glastafeln und verglaste Flügelfenster geschlossen. Die Holzläden waren gespundet oder gestemmt, wie die Thüren. Gestemmte Zweifüllungsläden sind auf einem Marmor-Relief in den Uffizien zu Florenz angegeben.

Eiserne Fenstergitter, aus Flach- und Rundeisen construirt, sind zu Pompeji im Local-Museum und zu Neapel im *Museo nazionale* in genügender Anzahl, reichere Gitter, zum Verschliessen grösserer Oeffnungen und als Brüstungen, aus Marmor und Bronze sind in den Kaiserpalästen und Thermen zu Rom und im Museum zu Neapel erhalten geblieben (Fig. 204).

Das einstige Vorkommen von hölzernen Fensterrahmen ist in Pompeji nachgewiesen<sup>112)</sup>; Metallrahmen mit Sprossen waren bei Privathäusern eine Seltenheit, sind aber in letzteren und in den Thermen gefunden worden.

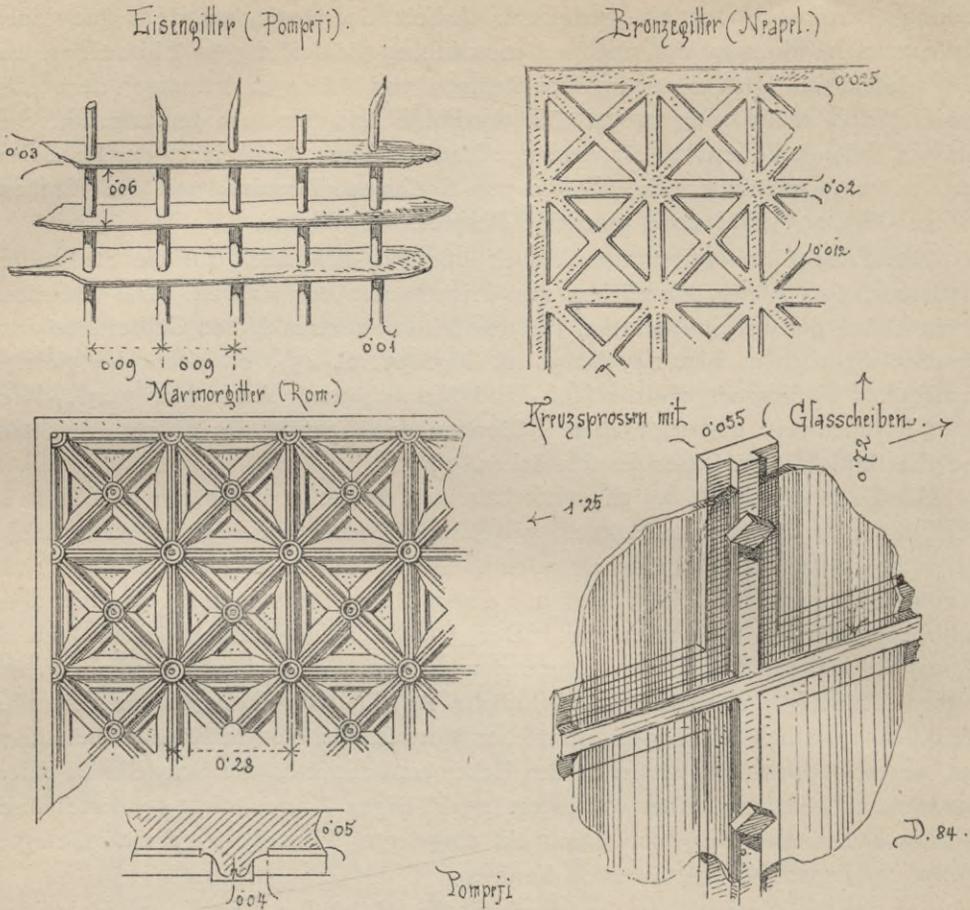
Die Fensterflügel wurden in frühester Zeit mit geöltem Leinen oder mit Spiegelstein (Marienglas), dessen Verhalten gegen Hitze und Frost bekannt war (*Plinius*, Lib. XXXVI, 45), später mit gegoffenen Glastafeln, verschlossen. Bei kleineren Fensteröffnungen wurden die Glastafeln ohne weitere Vorrichtung eingesetzt, d. h. eingemauert.

<sup>110)</sup> Vergl. Marmorthür eines Grabes in Pompeji — ferner OVERBECK a. a. O., S. 411 u. 507 — endlich: SEMPER, G. Der Stil etc. Frankfurt a. M. 1860—70. Bd. I, S. 366—369 u. Bd. II, S. 260.

<sup>111)</sup> Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 378.

<sup>112)</sup> Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 506.

Fig. 204.



Im *Tepidarium* der *Villa des Diomedes* (Pompeji) wurde ein Fenster gefunden (1,25 × 1,15 m), das in einem Holzrahmen vier quadratische Scheiben von 27 cm Seite enthielt. In den kleineren Thermen Pompejis war das (1,0 × 0,70 m) große Fenster mit einer einzigen 13 mm dicken Glastafel geschlossen, die in einem ehernen, um zwei Zapfen drehbaren Bronze-Rahmen gefasst war; das große Fenster des *Tepidarium* dafelbst hatte ebenfalls einen Bronze-Rahmen; im Hause des Faun wurde ein kleines, noch theilweise mit Glas geschlossenes Fenster gefunden<sup>113)</sup>.

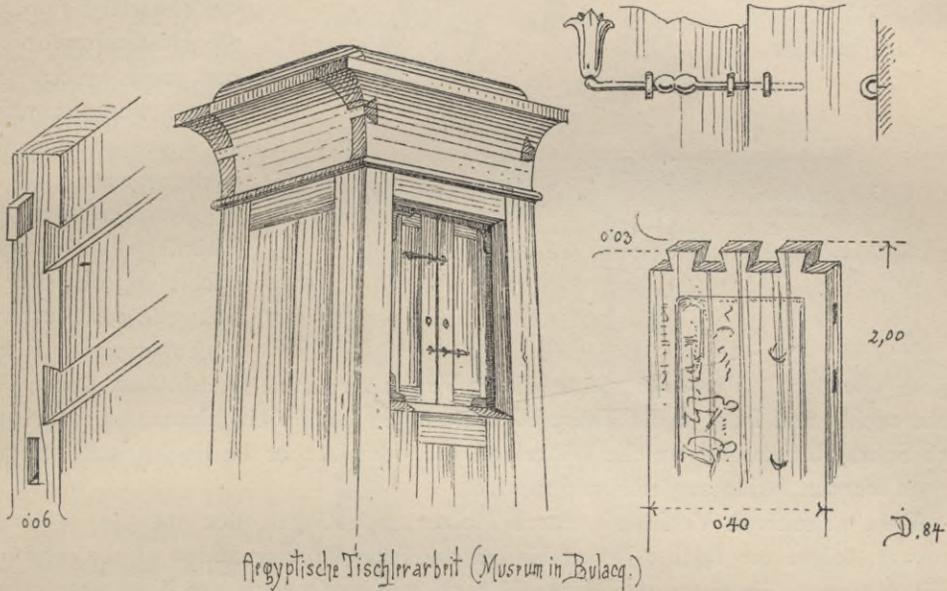
Bei Metallrahmen wurden die Glastafeln in Falze oder Rinnen eingesetzt und durch drehbare Bolzen an diese fest gedrückt (Fig. 204). Lüftungsfenster wurden in Pompeji mittels durchbrochener Thonplatten hergestellt. In der *Casa del Laberinto* ist die Thonplatte, welche die Fensteröffnung schloß, durch 6 halb runde Oeffnungen durchbrochen.

Unter Metallbekleidungen, Farbenüberzügen und kostbaren Malereien verschwand das Holzwerk der genannten Schreinerarbeiten; gewöhnliche Holzarten wurden, durch die Kunst des Fournierens und Leimens, mit kostbareren bedeckt (*Plinius* Lib. LXXXIV, 16, Osiand.-Ausg.) Fourniere aus Ahorn, Buchs, Palme, Eiche etc.,

<sup>113)</sup> Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 204, 207, 350 — ferner: NORMAND, CH. a. a. O., S. 68 — endlich: MAZOIS, F. *Les ruines de Pompéi*. Paris 1824—38. Bd. II, Pl. II u. S. 77.

Elfenbein und Schildkrot werden von *Plinius* angeführt; auch wird von ihm eine griechische, campanische und sicilische Art der Schreinerkunst erwähnt, über welche wir nichts Näheres mehr wissen. Die Holzverbindungen waren wohl dieselben, wie sie an ägyptischen Schreinerarbeiten (Museum in Bulacq) noch erhalten und welche bis heute die gleichen geblieben sind. Verzapfungen mit Holznägeln, Verdollungen, Spundungen und Verzinkungen sind an den gedachten ägyptischen Holzarbeiten gerade so, wie am allermodernsten Stücke Schreinerarbeit ausgeführt (Fig. 205).

Fig. 205.

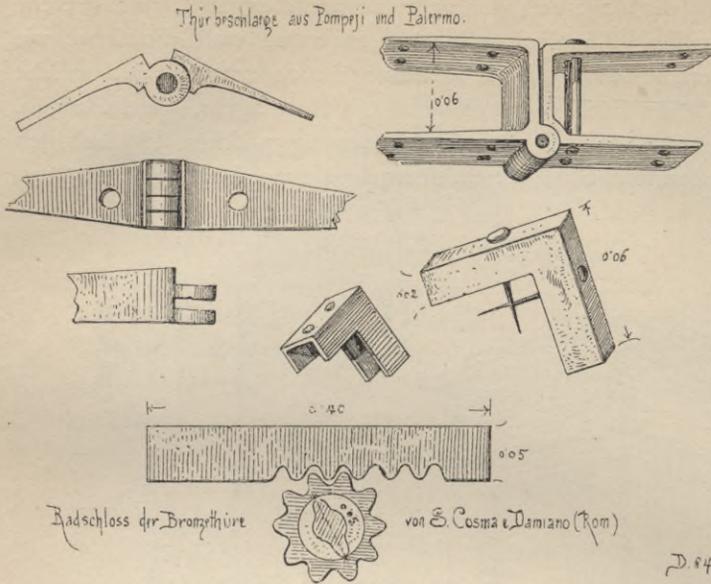


Thür- und Fensterbeschläge wurden aus Bronze und Eisen angefertigt; letzteres Material überwiegt in Pompeji. Die Flügel bewegten sich in Angeln, in gleicher Weise, wie die etruskischen Grabthüren. Dort waren es einfache Zapfen (*Cardines*), welche, mit den Thürflügeln zusammenhängend, aus dem gleichen Stoffe wie diese waren und in pfannenartigen, in Steinschwelle und Sturz eingehauenen Vertiefungen spielten. An der Marmorthür des bekannten Grabes in Pompeji waren Pfannen und Zapfen aus Bronze; ein Bronze-Griff diente zum Anziehen des Flügels; der Verschluss wurde mit einem Bronze-Riegel und einem durch einen Schlüssel zu öffnenden Schloß bewirkt. In Zapfen und Pfannen drehten sich auch die Metallthüren; die der öffentlichen Bauten (Tempel) schlugen nach aussen auf, die der Privathäuser nach innen. Es sind dies Vorrichtungen, wie wir sie heute noch, vom Materiale abgesehen, bei grossen Hof- und Scheunenthoren oder schweren Metallthoren machen.

Bei Holzthüren waren aber auch, und wohl namentlich bei kleineren Thüren, zum Beweglichmachen Scharnier-Bänder im Gebrauch, von denen sich in Italien und in den Zehntlanden zahlreiche Exemplare erhalten haben. (Vergl. Museen in Palermo, Neapel, Zürich, Avenches etc.) Sie sind meist aus Bronze und bestehen aus zwei Anschlagbändern, welche an einem Ende je zwei Oesen haben, durch die ein Stift gesteckt ist. Auch Scharnier-Bänder, welche eine Drehung der Flügel (bei Klapptüren) um 180 Grad ermöglichen, sind erhalten geblieben (Fig. 206). Neben

213.  
Thür-  
und Fenster-  
beschläge.

Fig. 206.



den Scharnier-Bändern sind noch Metallwinkel zur Verstärkung und als Eckschoner im Gebrauche anzuführen. Diese nicht gerade elegant ausgeführten Beschläge sind mit Nägeln an das Holzwerk befestigt gewesen; die Holzschrauben waren noch nicht bekannt; wenigstens sind bis heute keine solchen nachgewiesen.

Der Verschluss der Thürflügel wurde zunächst durch die in Schwelle und Sturz sich einenkenden Riegel

(*Peffuli*) bewirkt. Verstärkt wurde dieser Verschluss durch Querbalken (*Sera*), für welche rechts und links in die Thürpfostenlaibungen Löcher eingehauen wurden, oder durch Schrägstützen, für welche Widerlagsteine oder Löcher im Boden noch zeugen, oder es wurden beide zugleich angewendet.

Dem primitiven Verschluss durch Hölzer und Riegel, der nur von innen zu lösen war, folgte ein solcher durch Kastenschlösser, die von aussen durch Schlüssel zu öffnen waren. Sie waren der Mehrzahl nach, wie heute noch, aus Eisen angefertigt; doch wurden in der *Casa del Gran Musaiico* zu Pompeji auch versilberte Thürschlösser und Bronze-Beschläge mit Relief-Ornamenten gefunden.

Die vorhandenen Schlösser sind vom Roste stark zerfressen, so dass deren Construction nicht so ohne Weiteres im Detail fest gestellt werden kann. Die Schlüssel, welche aus Bart, Rohr und Griff, wie die unserigen bestanden, dienten zum Heben oder zum Schieben eines Riegels. Schlepp- und Druckfedern kamen beim Riegelverschluss im Kastenschloss nicht vor, eben so wenig Hebeldrücker oder Oliven. Das Zeichen zum Oeffnen wurde dem Thürhüter durch den auf der Mitte des Thürflügels befestigten Klopfer gegeben.

Bei den Schlössern werden feste und Vorhängeschlösser aus Metall erwähnt, und es sind solche aus römischer Zeit noch genugsam vorhanden. Bei den Schlüsseln werden hölzerne, carische und lakonische angeführt. Ein heute noch in Nord-Afrika übliches, aus ältester Zeit stammendes hölzernes Schloß war auch bei den Römern im Gebrauche, dessen Beschreibung bei *Marquardt* und *Mommßen*<sup>114)</sup> lautet: »Ein hölzerner Riegel, 14 Zoll bis 2 Fufs lang, ist an der Aussen- oder Innenseite der Thür durch ein rechtwinkelig darüber liegendes Schloß gelegt und greift, wenn die Thür eine einfache ist, in ein Riegelloch der Mauer. Der Riegel selbst hat an der oberen Seite 5 Löcher, die, wenn er eingeschoben ist, unter dem Schlosse liegen, und in welche aus dem oberen Theile des Schloßes 5 Bolzen fallen, um den Riegel fest zu halten. Er ist

<sup>114)</sup> A. a. O., Bd. VII. Leipzig 1879, S. 226 bis 230.

aber hohl bis etwa zur Hälfte. In diese Höhlung steckt man einen hölzernen Schlüssel in der Form eines dicken Lineals, der 5 den Löchern in der Lage entsprechende eiserne Stifte hat. Indem man diese von unten in die Löcher des Riegels eindrückt, hebt man die Bolzen und zieht zugleich den Riegel auf.»

Interessanter als dieses ist das Radchloß der antiken Bronze-Thür von *S. Cosma e Damiano* in Rom (Fig. 206). Der Riegel desselben ist gezahnt und wird durch ein eingreifendes Zahnradchen, das durch einen eingeschobenen Schlüssel gedreht wird, vor- und rückwärts bewegt. Der Gedanke des modernen Bascule-Verchlusses und unserer Riegelschlösser ist hier bereits ausgesprochen. Ein sehr interessantes, auch seiner formalen Durchbildung wegen bemerkenswerthes Beispiel eines Stellriegels für eine Thür

gibt das in Pompeji gefundene, in Fig. 207 dargestellte Stück, an dem die mechanischen Vorrichtungen gut und leicht zu erkennen sind; ferner kann auch der in Fig. 207 gegebene, grose, gleichfalls in

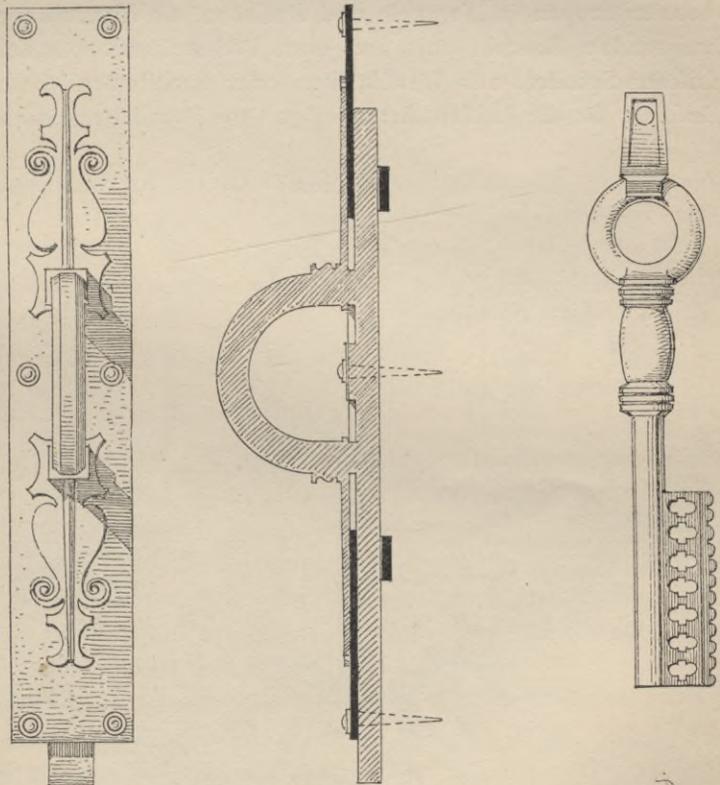
Pompeji gefundene Schlüssel einer Hausthür als bezeichnendes Beispiel eines solchen angesehen werden <sup>115</sup>).

Untersuchungen neueren Datums über römische Schlösser wurden von *Chubb* <sup>116</sup>) gemacht. Eine Schrift von *Nötling* <sup>117</sup>) ist keine antiquarische Forschung, sondern nur eine Beschreibung der vom Verfasser selbst gefertigten Schloßmodelle, welche im Antiquarium zu Mannheim aufgestellt sind.

Hölzerne und eiserne Schlösser gleicher Construction wurden auf der Saalburg gefunden. Modelle derselben wurden von *Jacobi* in Homburg v. d. H. für den Verkauf angefertigt <sup>118</sup>).

Fig. 207.

Stellriegel und Schlüssel aus Pompeji



Halbr Naturgrösse.

D. 84.

<sup>115</sup>) Vergl. auch: MAZOIS a. a. O., Bd. II, Pl. VII.

<sup>116</sup>) CHUBB, J. *On the construction of locks and keys*. London 1850.

<sup>117</sup>) NÖTLING, E. *Studie über altrömische Thür- und Kastenschlösser etc.* Mannheim 1870.

<sup>118</sup>) Vergl. auch: COHAUSEN, v. *Die Schlösser und Schlüssel der Römer*. *Annalen des Vereines für Nassauische Alterthumskunde* 1874, XIII, S. 135.

Selbst schließende Thüren, welche in den Bädern (vergl. kleine Thermen in Pompeji) nothwendig wurden, waren einfach durch die Schrägstellung der Thürpfosten hergestellt worden. Beim Oeffnen mußten dann die Thürflügel gehoben werden, welche losgelassen durch ihr Gewicht in die ursprüngliche Lage zurückfielen.

Die Fensterflügel bewegten sich in Zapfen, wie die Thüren (vergl. Rundfenster der kleinen Thermen in Pompeji) und wurden wohl nur durch Riegel verschlossen.

Erwähnt mag hier noch sein, das bei hölzernen Kisten oder Truhen ausgehöhlte Knochen (Knochenröhrchen) als Scharniere verwendet wurden.

214.  
Treppen.

Die Treppen wurden bei den öffentlichen Bauten: Tempeln, Basiliken, Amphitheatern etc. als mächtige Freitreppen oder große Podest-Treppen mit geraden Läufen aus Steinblöcken hergestellt, wie die Stylobate der griechischen Tempel<sup>119</sup>). Die Stufen ruhten dabei auf gewölbten Unterbauten oder massivem Gemäuer, hatten also durchweg ein sicheres Auflager.

Auf ein sehr bescheidenes Maß zurückgeführt, finden wir sie als Dienst- oder Arbeitertreppen in Tempeln und Basiliken, als Wendeltreppen in rechteckigem und kreisrundem Raume, mit und ohne Podeste, mit parallelepipedischer oder cylindrischer Spindel, aus Werkstücken oder Backsteinen construiert. Als gut erhaltene Beispiele für die beiden Arten mögen die Wendeltreppen im Tempel der Concordia

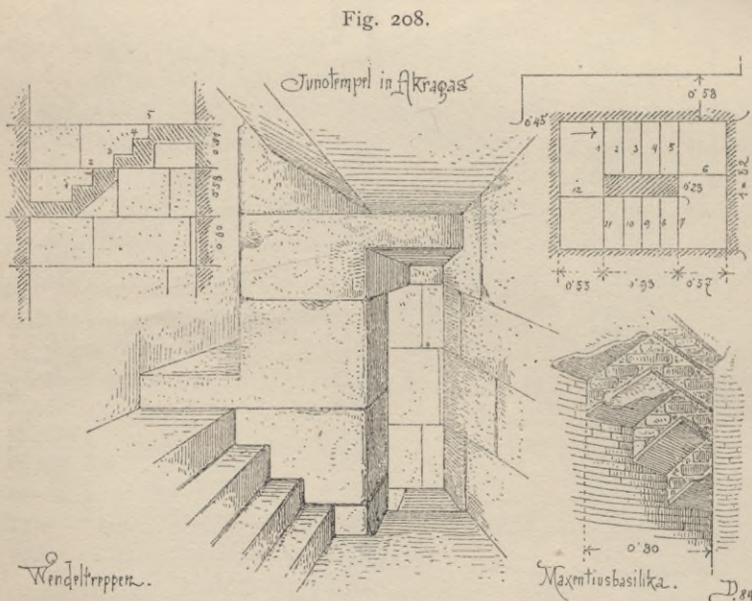
und der Juno in Girgenti und die der

*Maxentius*-Basilika in Rom dienen. Bei

ersteren sind Spindel, Umfassungsmauer und je drei Treppentritte oder zwei Tritte und der Podest aus einem Blocke gehauen; bei letzterer

sind Ziegelplatten stufenförmig von der Umfassungsmauer und von der Spindel aus schräg gegen einander gestellt und darüber die Trittstufen gemauert

(Fig. 208).



Im Haurân konnten mit dem vortrefflichen Steinmaterialie auch Treppen mit frei tragenden Läufen hergestellt werden; vielfach führen diese am Aeusseren der Wohnhäuser nach den oberen Geschossen oder dem Terrassendach, wie bei unseren süddeutschen Bauernhäusern. Die künstlerisch durchgebildeten Stocktreppen, das Treppenhaus, kennt die antike Kunst beim Wohnhausbau nicht, obgleich die Miethhäuser in den großen Städten sehr hoch (bis zu 21 m) gebaut wurden. Da die Bauplätze in letzteren meist sehr theuer waren, so wurde dem Treppenhaus nicht viel

<sup>119</sup>) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuchs«, Art. 26 (S. 51).

Raum gegönnt. Steile Holztreppe, so schräg gestellt, wie eine Leiter, unbequem und unbeholfen, ohne Setzstufen, verbanden die Stockwerke unter einander. *Vitruv* (Lib. IX, Vorw., 8) verlangt zwar die Treppen ziemlich flach ansteigend; denn er wünscht das Dreieck, welches sich aus dem schrägen Treppenbalken, aus dessen Horizontalprojection und aus der Geschofshöhe zusammensetzt, nach den Zahlen 5, 4, 3 gebildet, wobei die 3 der Geschofshöhe zugetheilt ist.

In Pompeji waren in den Wohnhäusern und auch in einigen öffentlichen Gebäuden die Treppen meistens aus Holz und nur der Antritt aus Stein hergestellt. Letzterer ist jetzt noch vielfach das Merkmal für das einstige Vorhandensein der durch Feuer zerstörten Holztreppen<sup>120)</sup>.

Die Wände und Decken der Innenräume wurden meist mit Putz bekleidet (vergl. *Vitruv*, Lib. VII, 2—5; ferner Art. 144, S. 143) und dieser mit Malereien geschmückt. Stuckgesimse trennten Wand und Decke scharf von einander. Je nach der Bestimmung des Raumes verlangt sie *Vitruv* (Lib. VII, 3) bald glatt, bald verziert. In Zimmern mit Feuerstellen oder in welchen viele Lichter gestellt werden, seien sie glatt zu lassen, in Sommergemächern und in Exedren, wo Rauch und Rufs keinen Schaden anrichten können, mögen sie ornamentirt sein. Dem entsprechend verwirft er auch eine reiche Ausstattung und Verzierung der gewölbten Decken in den Winterspeisehöfen.

215.  
Wand-  
bekleidungen.

Die bei den Wandmalereien angewandte Technik war in Pompeji (und was für Pompeji gilt, darf auch für das übrige Italien angenommen werden) nach den Untersuchungen des Malers *Otto Donner* zum größten Theil ein Malen *al fresco*, sowohl bei den glatten farbigen Gründen, Ornamenten und Figuren, als auch bei den abgegrenzten Bildern. Diese Technik *al fresco* war die vorherrschende; die Leimfarben- und Tempera-Malerei war dagegen eine sehr untergeordnete und scheint nur aushilfsweise angewendet worden zu sein. Die enkaustische Malerei kam gar nicht zur Anwendung.

Die verwendeten Farben waren mit wenig Ausnahmen anorganische, mineralische — die gleichen, deren sich die heutige Fresco-Malerei bislang bedient.

An einzelnen wenigen Beispielen in Pompeji ist der Nachweis geliefert worden, daß auch fertige, auf besondere Stucktafeln gemalte Bilder in die Wände eingesetzt wurden. Dabei ist noch zu bemerken, daß bei allen sich wiederholenden Decorationen, seien diese plastisch oder nur gemalt ausgeführt, höchst selten die Schablone angewendet wurde; die Ausführung aus freier Hand war die Regel.

Statt der Stucküberzüge und Malereien wurden aber auch, nach *Vitruv* (Lib. VII, 4) zu schließen, Holztäfelungen an Wänden bis zu einer gewissen Höhe, ferner Verkleidungen mit Marmorplatten, Mosaik- und musivischer Schmuck (Glas-Mosaik, vergl. Art. 177, S. 202), Metallbekleidungen und Intarsien an Decken und Thüren angewendet.

Besondere Heizungs-Einrichtungen für die Wohnräume waren im südlichen Klima nicht nothwendig, und es sind auch im Süden keine nachgewiesen. Man begnügte sich wohl damals, wie heute noch, bei besonders unfreundlichen Tagen im Winter der Kohlenbecken. Letztere wurden aus Bronze in allen Größen angefertigt (2,12 × 0,77 m in Pompeji) und bestanden aus einem auf Füßen stehenden Roste von Bronze-Stäben, der eine lothrecht stehende Metalleinfassung hatte. Auf den Rost

216.  
Heizung.

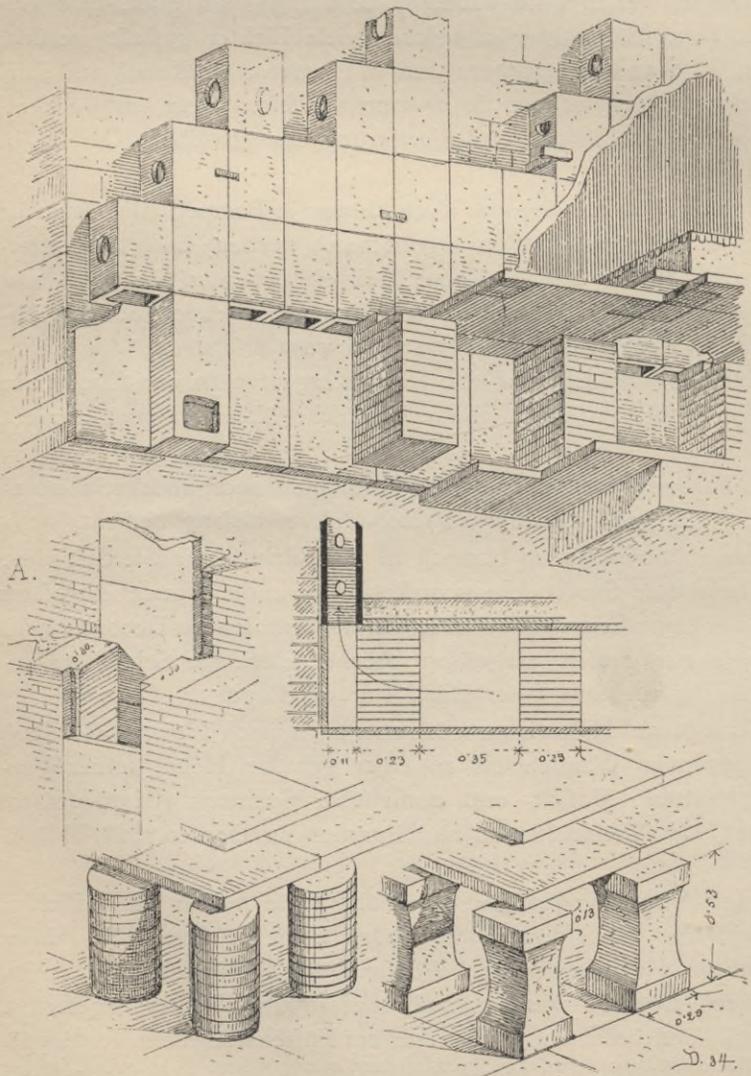
<sup>120)</sup> Vergl. auch OVERBECK a. a. O., S. 506 — ferner: NISSEN a. a. O., S. 602.

wurden Ziegel gelegt und auf diese Bimssteine, auf welche dann erst glühende Holzkohlen geschüttet wurden. Die ehernen Becken waren mit dem Boden oder der Wand nicht fest verbunden, sondern mobil und konnten an jeden gewünschten Platz gerückt werden.

Auch in den warmen Bädern wurde von dieser Vorrichtung noch Gebrauch gemacht. Sie mußten sich aber bei großen Räumen und wenn hohe Wärmegrade darin verlangt wurden, als unthunlich erweisen. Sie konnten als beseitigt angesehen werden, als zu Anfang des letzten Jahrhunderts v. Chr. die hohlen Fußböden von *Sergius Orata* erfunden wurden und mit diesen die mit Hohlsteinen (*Tubuli*) oder Warzenziegeln (*Tegulae mammatae*) bekleideten Mauern aufkamen.

Durch die Hohlräume unter dem Fußboden und in den Wänden liefs man von einer Feuerstelle aus warme Luft eintreten und durchziehen; man erwärmte so

Fig. 209.



Hypokäustrum.

in besserer und mehr gleichmäßiger Weise, als heute, auch das größte Gelaß. Dieses System der Heizung wurde dann auch von den Bädern auf die Wohnräume übertragen und diese mit der gleichen Einrichtung versehen; sie wurde notwendig, als die Ansprüche in Bezug auf eine vollständige Durchwärmung der Zimmer, namentlich im nordischen Klima, sich steigerten. Beinahe alle römischen

Niederlassungen diesseits der Alpen waren mit einer solchen versehen, wie die noch vorhandenen Reste in Villen, Palästen und Meierhöfen zeigen (Sinsheim, Mefskirch, Pforzheim, Trier etc.)

Die Einrichtung besteht aus dem *Praefurnium*, der eigentlichen Feuerstelle und der *Hypo-*

*caufis* (*Hypocaustum*), nach welcher ein Fuchs auf dem kürzesten Wege führte, mit der wieder die Hohlsteine der Wände in Verbindung standen. *Vitruv* (Lib. V, 10) verlangt den Boden des *Hypocaustum* aus Plattenziegeln mit Gefälle nach der Feuerstelle hergestellt. Auf diesem sollen sich 60 cm hohe, mit Haarmörtel gemauerte quadratische Backsteinpfeilerchen von 24 cm Seitenlänge, 60 cm aus einander stehend, erheben, die mit zwei Lagen 60 cm großer Plattenziegel überdeckt seien, welche den Estrich trügen. Statt der viereckigen Pfeilerchen finden wir auch runde, statt solcher aus Backsteinen wurden auch aus Sandstein angefertigte verwendet, welche gleich große Stand- und Auflagerflächen hatten, nach der Mitte zu aber dünner gehauen waren; die Pfeiler sind an vielen Orten auch nur 45 cm hoch, und statt eines Plattenbodens im *Hypocaustum* finden sich auch Estrichböden. Im Uebrigen ist den gedachten Anforderungen *Vitruv's* allenthalben entsprochen (Fig. 209).

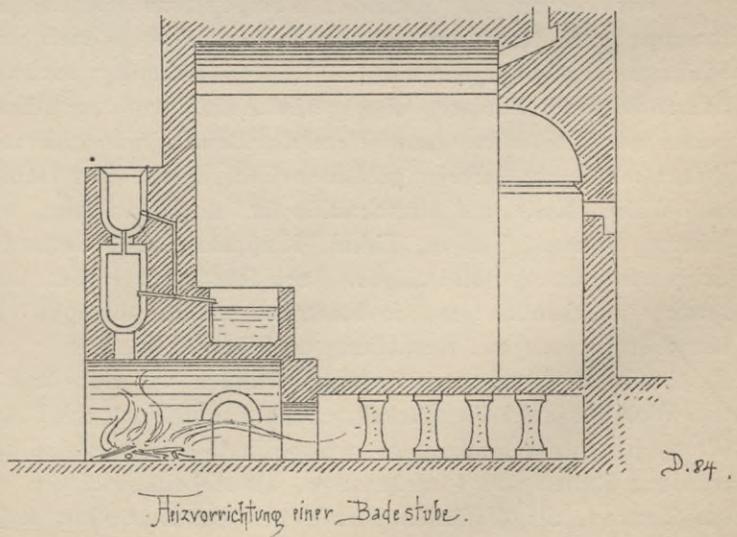
Das Feuerungsmaterial bestand ohne Zweifel aus gut gebrannten Holzkohlen, die wohl Wärme, aber keinen Rauch abgaben; denn kaum finden sich Heizcanäle oder Ziegelpfeiler oder von letzteren getragene Decken oder das Innere der *Tubuli* geschwärzt von Rauch oder Rufs. Von letzteren standen nicht alle Bahnen mit dem erwärmten Raume unter dem Fußboden in unmittelbarer Verbindung. Unter sich waren sie durch seitliche Oeffnungen verbunden; ohne Zweifel waren sie oben wieder so abgedeckt, daß der Dunst nur an einzelnen Stellen durch Ableitungsrohre einen Abzug in das Freie hatte. Wäre eine Rufs bildende Feuerung gewählt worden, dann würden sich wohl die Wandungen der *Tubuli* in kurzer Zeit damit bedeckt haben und die Circulation der warmen Luft wäre erschwert oder gehemmt worden; das Reinigen aller dieser Thonrohre, von denen außerdem ein großer Theil von unten nicht zugänglich war, wäre ein Ding der Unmöglichkeit geworden. Spaltholz als Feuerungsmaterial muß daher ausgeschlossen werden.

Der conservative und holzarme Süden bedient sich ja heute noch im gegebenen Falle, z. B. bei Herdfeuerungen, vorzugsweise der Holzkohle und nicht des Spaltholzes<sup>121)</sup>.

Die *Tubuli* wurden gegen die Umfassungsmauern mit Mörtel vermauert und einzelne durch Eisenkrampen an diese befestigt. (Vergl. Bäder am Fuße des Palatin in Rom.)

Für Ventilation wurde durch verschließbare Oeffnungen (an Ketten hängende Metallscheiben bewirkten

Fig. 210.



<sup>121)</sup> Vergl. darüber auch: OVERBECK a. a. O. — ferner: SCHMIDT, CH. W. Baudenkmale der Römischen Periode und des Mittelalters in Trier. Lief. II. Trier 1839. S. 22 u. 33.

nach *Vitruv*, Lib. V, 10 den Verschluss), durch die Gewölbe gehende Ziegelrohre (Kaiserpalast in Trier) oder durch gemauerte Luftzüge geforgt; von den letzteren sind sehr sorgfältig aus Platten und Backsteinen construirte in den *Caracalla*-Thermen zu Rom erhalten (Fig. 209 A).

Von der gleichen Feuerstelle aus wurde neben dem *Hypocaustum* auch das Badewasser in großen cylindrischen Kesseln (2,20 m Durchmesser) erwärmt. Diese Art ihrer Aufstellung machte es möglich, dass ein einziger Heizer in einem der Bäder in Pompeji die Abwartung der Luft- und Wassererwärmung besorgen konnte (vergl. kleine Thermen in Pompeji und Fig. 210).

Die Heizung der gewöhnlich gemauerten Küchenherde geschah ebenfalls durch Holzkohlen, wie auch die kleinen tragbaren Bronze-Herde, die Öfen zum Warmhalten der Speisen, die Becken mit Wasserschiffen und die Backöfen durch Kohlen geheizt wurden. Ein solcher in der *Casa del Sallustio* (Pompeji) wurde noch mit einem Schornsteinaufsatz gefunden<sup>122)</sup>, »ein feltenes aber in Pompeji keineswegs unerhörtes Beispiel, indem Schornsteine auch in Privathäusern (z. B. *Reg. VII, Ins. 12*), in denen sie aus Thonrohren bestehen, vorkommen«.

217.  
Aborte.

Nach dem Vorgange in Pompeji zu schliesen, dürften wohl auch die anderen Städte Italiens mit öffentlichen und privaten Aborten (*Latrinae*) versehen gewesen sein. In Pompeji waren solche am Gebäude der *Eumachia*, in den Thermen, im Theater, am *Forum civile*, an letzterem Orte sogar mit Wasserspülung, zu finden. In den Wohnhäusern lagen sie entweder in der Nähe des Badezimmers, meist aber in der Nähe der Küche. Sie waren durch besondere Thüren verschließbar, oft doppelsitzig eingerichtet, auch groß und stattlich decorirt, durch Fenster und Lichtschlitze erhellt.

218.  
Werkzeuge.

Werfen wir noch einen Blick auf die Werkzeuge, welche zu diesen technischen Herstellungen nothwendig waren, so finden wir eine merkwürdige Uebereinstimmung zwischen den uralten und den heute noch, namentlich im Süden, gebräuchlichen Instrumenten.

Wir können auf Gemälden (Pompeji), auf Reliefs (*Trajan*-Säule und Grabmonumente in Rom), an thatächlich noch vorhandenen Stücken (Pompeji, Neapel, Mainz u. v. a. O.) jederzeit die Uebereinstimmung nachweisen. Auch die ägyptischen Museen (Boulacq), eine große Anzahl von ägyptischen Relief-Darstellungen geben noch Aufschluss und liefern den Beweis, wie conservativ die Handwerker aller Zeiten mit ihrem Geschirr geblieben sind. Aexte und Hämmer, Steinhauer-Klöppel und -Eisen, Kelle und Mörtelmulde sind noch dieselben, wie vor einigen Tausend Jahren. Winkel, Senkel, Zirkel, Klappmaßstäbe, Setzlatten und Bleiwagen, die Schreinerwerkzeuge als: Sägen, Fuchschwänze, Hobel, Bohrer etc. waren im Gebrauch und ziemlich genau so construirte, wie die unferigen. Bronze, Eisen, Holz und Knochen wurden zur Herstellung derselben verwendet.

219.  
Hebgeschirre.

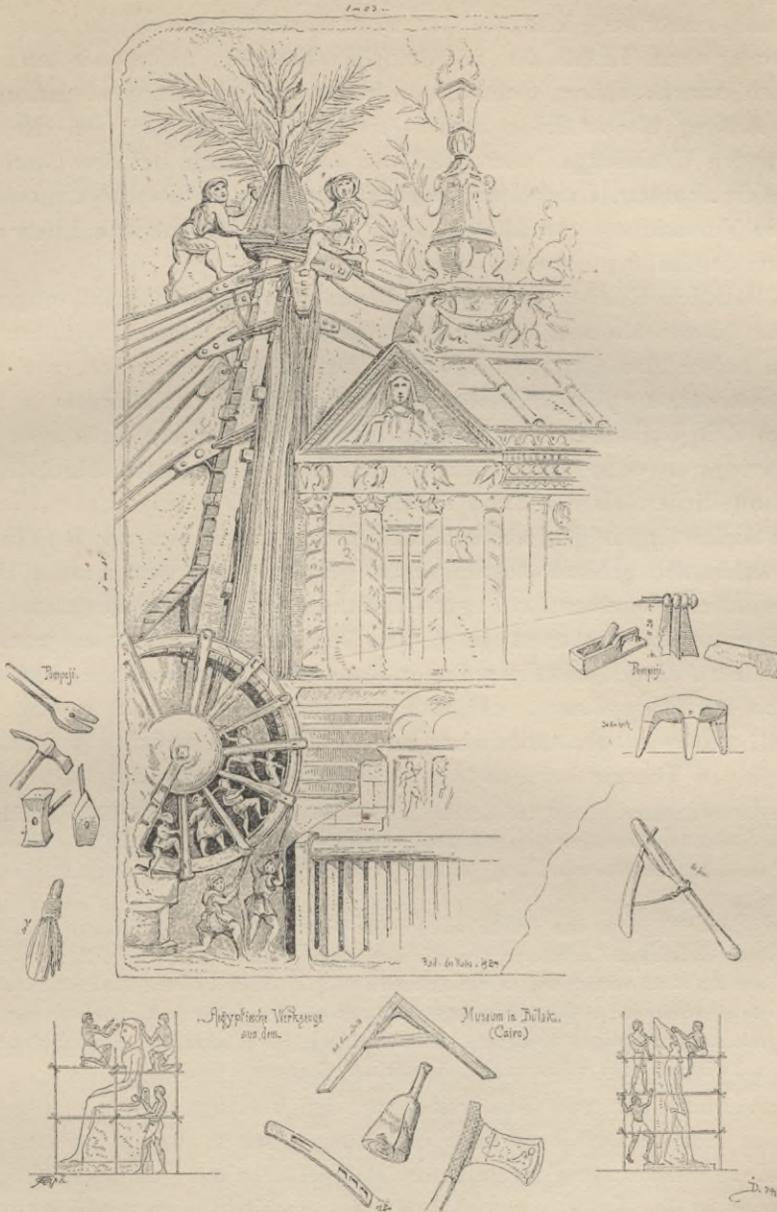
Zum Bewegen der Werkstücke finden wir Heb- und Ruckeisen, zum Heben den Wolf aus zwei Keilstücken, einem Parallelstück mit Durchsteckbolzen bestehend (Pompeji), große Schlingseile, welche in U-förmige Falze der Werksteine eingefenkt wurden, Rollen und Flaschenzüge, als Arbeitsmaschinen den Haspel, den Göpel, das Tretrad, als Wasserschöpfmaschinen das Schöpfrad und die Schnecke etc.<sup>123)</sup>.

<sup>122)</sup> Vergl. OVERBECK a. a. O., Illust., S. 385.

<sup>123)</sup> Vergl. *Vitruv* Lib. X, 1-11 — ferner das bekannte Relief im Lateran-Museum in Fig. 211 — weiter: OVERBECK a. a. O., S. 460-461 — ferner: BLÜMNER a. a. O., S. 193-208, 215, 220-227, 342-344 — endlich: DURM, J. Polychrome u. constructive Details der griechischen Baukunst. Berlin 1880. Taf. 11 u. 13, S. 14 u. 15, so wie Fig. 211.

Fig. 211.

Marmorrelief aus dem Liatramuseum in Feje.



Für den Transport großer Säulen empfiehlt *Vitruv* (Lib. X) das Einspannen derselben, gleichsam als Axe, zwischen 12 Fuß hohe Wagenräder oder sie nach Art der Straßenwalzen zu fassen und zu rollen.

Die Ausführungen der großartigen Gewölbe-Constructionen allein lassen auf eine kunstgerechte und sichere Anwendung von Baugerüsten aller Art schließen, welche wir, nach ägyptischen Reliefs zu urtheilen, bei großen Bauten als Stangen-gerüste (aus Standbäumen, Streichen und Traghebeln bestehend) uns denken dürfen, fo rationell ausgeführt, wie die besten unserer Zeit.

Die Donau-Brücke des *Trajan*, welche aus Geradholz und Bohlenbogen construirt war, läßt uns ja die Römer als Meister im Zimmerhandwerk erscheinen <sup>124</sup>).

221.  
Qualität  
der  
Ausführung.

Die Qualität der Arbeiten ist, wie schon früher gesagt wurde, bei allen größeren Werken meist eine vorzügliche; sie hält nicht immer gleichen Schritt mit der Entwicklung oder dem Verfall der künstlerischen Formen, indem wir auch der Verfallszeit noch manche schöne, technisch vollkommene Ausführung verdanken. Princip blieb von Anfang bis zu Ende beim Quaderngemäuer, sowohl bei den lothrecht emporsteigenden Umfassungs- oder Theilwänden, als auch bei den Gewölben: die sorgfältigste Schichtung, Bearbeitung und Fügung der Stofs- und Lagerflächen der Quader, die Vermeidung von Mörtel, aber die Zuhilfenahme von Eisen oder Holz zur engeren Verbindung einzelner Stücke.

Beim Backstein-Rohbau finden wir ebenfalls sorgfältigste Schichtung, möglichst gerades und dünnes Material bei nicht zu starken Mörtelfugen. Letztere verhalten sich an den besten Ausführungen dieser Art zu den Backsteindicken, wie 1 : 3 oder 1 : 4 (*Amphitheatrum castrense* in Rom) oder 1 : 6 (*Sedia del Diavolo* in Rom). In der späteren Zeit werden die Mörtelfugen gleich dick, wie die Backsteine gemacht, und bei geringeren oder mit anderem Materiale verblendeten Mauern wird die Mörtelfuge oft dicker, als der Stein selbst.

Trotz dieser sorgfältigen, technischen Vorrichtungen und der Routine, welche durch die vielen und großen Ausführungen gewonnen werden mußte, ließen sich auch an römischen Monumenten so gut Curvaturen der Horizontalen nachweisen, wie an griechischen, mittelalterlichen (vergl. den Dom in Pisa <sup>125</sup>) und an jenen der Renaissance (Palast *Farnese* und *Farnesina* in Rom und zahllose andere) und der allerneuesten Zeit (an allen Orten), obgleich an den letzteren nicht immer Erdbeben und Pulver-Explosionen gerüttelt haben und sie so wenig absichtlich sind oder auf einer hyperfeinen Theorie beruhen, als in Rom oder anderwärts.

Die Curvaturen nützen nichts und schaden nichts bei der Feststellung des künstlerischen Werthes eines Bauwerkes; höchstens berühren sie etwas fatal, wenn das Auge sie erkannt hat; der Genuß an einem Bauwerke, sei es in Ruinen oder noch neu, ist dem Verfasser wenigstens durch deren Vorhandensein noch nie erhöht worden.

*Martens* »sieht <sup>126</sup> gerne von den bekannten, für jeden praktischen Architekten gänzlich unnützen Streitschriften über horizontale Curvaturen ab«, die nur Unheil gestiftet hätten — und wir wollen sie hier deshalb nicht um ein Blatt vermehren, da die Ansichten des Verfassers in diesem Punkte im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« u. a. O. niedergelegt sind und er trotz neuerer Einwürfe keine Veranlassung hat, von den früheren Darlegungen abzugehen. Für Schriftgelehrte, Techniker der Schule und Phantasten werden sie deshalb immer noch willkommene, discutirbare Themata bleiben.

222.  
Kosten-  
voranschläge  
und  
Bauverträge.

Kostenvoranschläge und Bauverträge wurden verlangt und ausgeführt, letztere oft bis in das kleinste Detail verfolgt und ausgearbeitet, wovon in der mehrfach genannten *Lex Puteolana* ein interessantes Beispiel erhalten geblieben ist.

Dafs man in den Kostenvoranschlägen dem Architekten gegenüber ein Einsehen hatte, beweist *Vitruv* (Lib. X, Vorw.), indem er demselben einen Spielraum von 25 Procent zugesteht. Er nennt es »ein hartes, aber nicht ungerechtes Gesetz«, wenn in Ephesus die Techniker bei einer Ueberschreitung des Anschlages um mehr als 25 Procent mit ihrem Vermögen (so sie welches hatten) haftbar gemacht wurden. Bei der Uebernahme eines Baues mußten sie bis zur Vollendung desselben mit ihrem

<sup>124</sup>) Vergl. FRÖHNER, W. *La colonne Trajane etc.* Paris 1872—74. Bd. IV. Pl. 129.

<sup>125</sup>) In: ROHAULT, G. DE FLEURY. *Les monuments de Pise au moyen âge.* Paris 1864. Pl. XII: *Ligne des petits matériaux*, welche die ähnliche Krümmung zeigt, wie die Horizontalen des Theatrons.

<sup>126</sup>) In: *Der optische Maßstab.* 2. Aufl. Berlin 1884.

Vermögen Caution stellen. Hatten sie den Kostenanschlag dann nicht überschritten, so wurden sie durch Erlasse und Auszeichnungen geehrt; Ueberschreitungen bis zu 25 Procent wurden vom Staate bezahlt und nicht weiter geahndet. — Das Gesetz verdiente Nachahmung!

## C. Gestaltung und formale Durchbildung der Bauglieder.

.... Ausser diesen altitalischen Kunsttraditionen und dem frühen Uebergewichte, das hellenische Bildung über den Geschmack der italischen Völker gewonnen hatte, sind als dritter Factor, der den Baustil der späteren weltbeherrschenden Roma entstehen half, die unmittelbaren ägypto-asiatischen Einwirkungen auf Sitte, Lebensweise und Kunst der Römer, kurz vor und während ihrer Univerfalherrschaft, zu bezeichnen..... Die Römer, in ihren treu verwahrten indo-germanischen Kunsttraditionen noch halb asiatisch, fanden sich dort in den östlichen Provinzen mehr heimisch als die Griechen und lösten die Aufgabe der Verschmelzung asiatisch-ägyptischer und europäischer Motive zu einer allgemein herrschenden Weltarchitektur!

..... *Semper, G. Der Stil etc. Bd. I. Frankfurt 1860. S. 479—505.*

Alt-italische, tuskische, griechische und ägypto-asiatische Elemente und Einwirkungen sind an den römischen Bauwerken ersichtlich und treten an ihnen nach einander, neben einander und vermischt auf. Nach diesen sind verschiedene Perioden in der Formgebung zu unterscheiden, und für die Art der letzteren war, worauf schon hingewiesen wurde, das in jenen gebräuchliche Baumaterial mehrfach maßgebend. Sie lassen sich in folgende vier zusammenfassen:

- 1) die früh-republikanische Periode;
- 2) die Zeit der Triumphe über die in Cultur und Kunst vorgeschritteneren und durch größeren Reichthum ausgezeichneten Staaten Süd-Italiens, Griechenlands, Aegyptens und Afiens;
- 3) die der befestigten Weltherrschaft unter *Augustus* und seinen Nachfolgern;
- 4) die des größten Reichthumes und Luxus, der Verschwendung und des Sittenverfalles.

Die Bauformen der ersten Periode lehnten sich noch an die gräko-italischen an und wurden von etruskischen Künstlern gehandhabt; sie zeichnen sich durch schlichte, feingliederige, rein empfundene Einzelheiten und durch weises Maßhalten in der Verwendung von Ornamenten aus. Der grau-grünliche Peperin, feltener Travertin, und Luftziegel, mit Stuck, Terracotta und Farbe überzogen, sind das herrschende Baumaterial. (Vergl. Sarkophag des *Scipio Barbatus*, das *Tabularium* in Rom, der Hercules-Tempel in Cori.)

Die der zweiten stehen unter dem Einflusse süd-italischer und ost-griechischer Meister, tragen aber noch nicht das fertige römische Gepräge. Das Material bleibt noch vorwiegend Tuff mit Stuckbekleidung und Travertin, dann Luftziegel und Backstein. (Vergl. Tempel der Fortuna Virilis, *Marcellus*-Theater in Rom.)

Die Bauformen der dritten Periode zeigen die vollendete Verschmelzung italischer und griechischer Weisen, eine reichere Verzierung und schönes Ebenmaß der Kleinglieder; statt Tuff mit vergänglichen, gemalten Stucküberzügen werden feste, vielfarbige, zum Theile edle Steinforten und sorgfältig geformte und gebrannte

Ziegelwaare als Baumaterial verwendet. (Vergl. Colosseum, Tempel des Mars Ultor, Vesta-Tempel, Tempel des *Antonin* und der *Faustina*, so wie des *Deus Rediculus* in Rom.)

Die der vierten zeichnen sich durch Ueberladung der Gliederungen mit schon sehr verflachten Ornamenten, durch Häufung von Einzelformen, gefuchte Motive und schwülftige Verzierungsweise bei ausgefuchtem Reichthum des Materiales aus. (Vergl. die Bauten in Ba'albek, Palmyra, Spalatro.)

Schon in den Bauten der ersten Periode ist der gräko-italische Säulenbau aufgenommen und in allen folgenden fest gehalten worden. Kein Bauwerk ist ohne ihn zu denken, ziehe er sich nun frei vor den Umfassungsmauern hin, oder sei er in Form von Halb- oder Dreiviertelsäulen mit diesen zu einem ein- oder mehrgeschossigen Ganzen verbunden. Der Formenkreis der Säulenbildungen ist der gleich reiche in allen Perioden, wie in der griechischen Kunst; er wird noch erweitert durch das Festhalten an der alt-italischen oder tuskischen Säulenform und durch das Zufügen der Composita-Ordnung und deren Auswüchse. Es treten also zu der dorischen, jonischen und korinthischen Ordnung noch die tuskische und Composita-Ordnung hinzu.

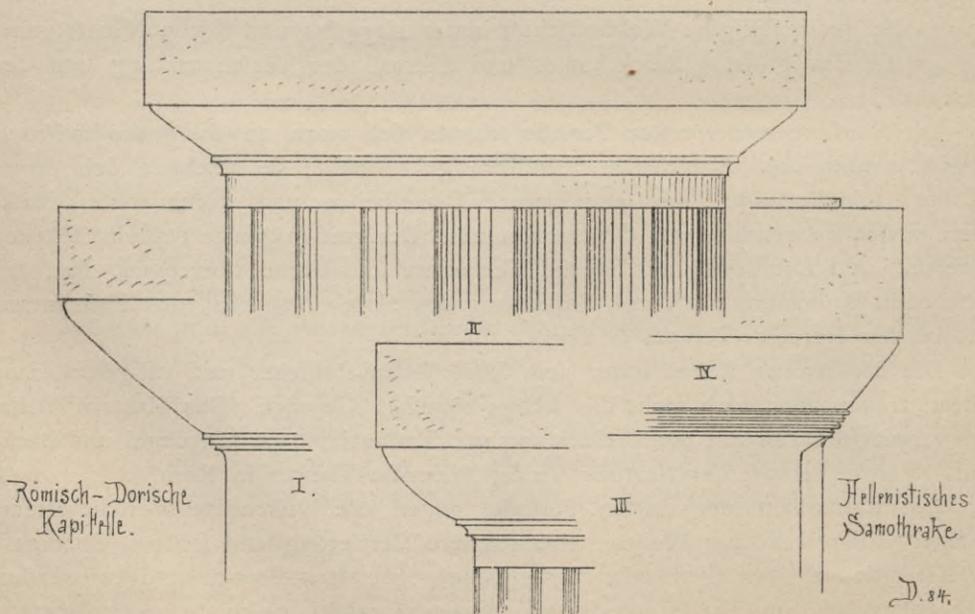
Neben den Säulen sind als Freistützen, ganz allgemein, noch die Pfeiler in den verschiedensten Formen verwendet worden, auch die menschliche Figur als Karyatide oder Atlante — weibliche oder männliche, Last aufnehmende Gestalten.

In der ersten Periode dürfte die heimathliche tuskische Ordnung die bevorzugtere gewesen sein, obgleich, wie die etruskischen Felsengräber zeigen, die Stützen mit Voluten-Kapitellen den Baumeistern dieser Zeit auch geläufig waren.

Die fertige, griechisch-dorische Ordnung mit ihrem verwandten Apparate vermochte die genannte heimische in der Folge auch nicht zu verdrängen; denn kaum

Fig. 212.

I, II, III aus Pompeji.



sind Beispiele für die Anwendung dieser vorhanden. Ihr jetziges Fehlen schließt allerdings eine frühere Anwendung nicht aus; eine spätere Zeit kann damit aufgeräumt haben. Für dieselbe kann die dorische Säulenstellung des *Tabularium* angeführt werden, im Haurân das Grabmal des *Hamrath*<sup>127)</sup>, in Pompeji die Halle des *Forum triangulare* u. a. (Fig. 212). Was *Vitruv* über die Verhältnisse der dorischen Ordnung angiebt, paßt weit mehr zu der Auffassung derselben in der entwickelten römischen Zeit, als zum griechischen Canon; wenn auch manchmal den griechischen Anforderungen, z. B. in dem vielfach vorkommenden Fehlen der Basis, Rechnung getragen zu sein scheint, so sind doch sofort wieder alle übrigen Bestandtheile der Säule tuskisch. (Vergl. Säulen der 3 Tempel von *S. Nicola* in *Carcere*<sup>128)</sup>, des *Marcellus*-Theaters, der *Diocletians*-Thermen etc.)

In den folgenden Epochen gewinnt, nachdem die weiche, jonische Ordnung zu keinem rechten Gedeihen gelangen wollte, die reiche korinthische und Composita-Ordnung, zuletzt mit Figuren-, Trophäen- und Phantasie-Kapitellen aller Art ausgeziert, die Oberhand über alle anderen und wird in der römischen Baukunst zur herrschenden. Nur an den mehrgeschossigen Bauten finden die einfacheren Ordnungen noch dauernde Verwendung, indem mit richtigem Verständniß Seitens der Baumeister die kräftige tuskische das unterste, die zartere jonische das mittlere, die prächtige korinthische das oberste Stockwerk gliedert. Doch auch diese Regel hat ihre Ausnahmen.

## 8. Kapitel.

### Tuskisch-dorische Ordnung.

Die tuskisch-dorische Säule besteht aus Basis, Schaft und Kapitell oder auch nur aus den zwei letztgenannten Theilen, je nach dem Vorherrschen des etruskischen oder hellenischen Einflusses oder später nach dem Geschmacke des Baumeisters.

Die Basis schrumpft oft zu einem schmalen Plättchen mit Anlauf zusammen, besteht aber auch aus der quadratischen Plinthe und darauf ruhendem, kräftigem Wulste mit Plättchen und Anlauf; oft auch ist sie der attischen mit und ohne Plinthe nachgebildet, oder es treten an Stelle der Scotien die Kymatien als überführende oder verbindende Gliederungen (Fig. 213). Die Höhe der Basis ist kleiner oder gleich dem unteren Säulenhalmmesser.

Den Schaft verlangt *Vitruv*, wie bei der jonischen Säule, verjüngt und mit Entasis versehen, was mit den meisten der ausgeführten Beispiele übereinstimmt.

Die Oberfläche sollen nach ihm 20 Flach- oder Hohlstreifen beleben, was nur mit Ausnahmen stimmt, indem z. B. die Schäfte in den *Diocletians*-Thermen 24 Canneluren haben, andere wieder ganz glatt gelassen sind (Theater des *Marcellus*, Colosseum, Musmje etc.), wieder andere nur theilweise cannelirt sind, oder Flach- und Hohlstreifen bedecken zugleich den Schaft, so daß das untere Drittel von den ersteren eingenommen wird, während die oberen zwei Drittel durch flachbogig geformte Hohlstreifen belebt sind (Tempel in Cori, *Tabularium* in Rom).

Die Dicke des Schaftes, d. h. dessen unterer Durchmesser, verhalte sich sowohl bei der tuskischen, als dorischen Ordnung, nach der gleichen Quelle, zur Höhe

<sup>127)</sup> Vergl. DE VOGÜÉ a. a. O., Pl. I.

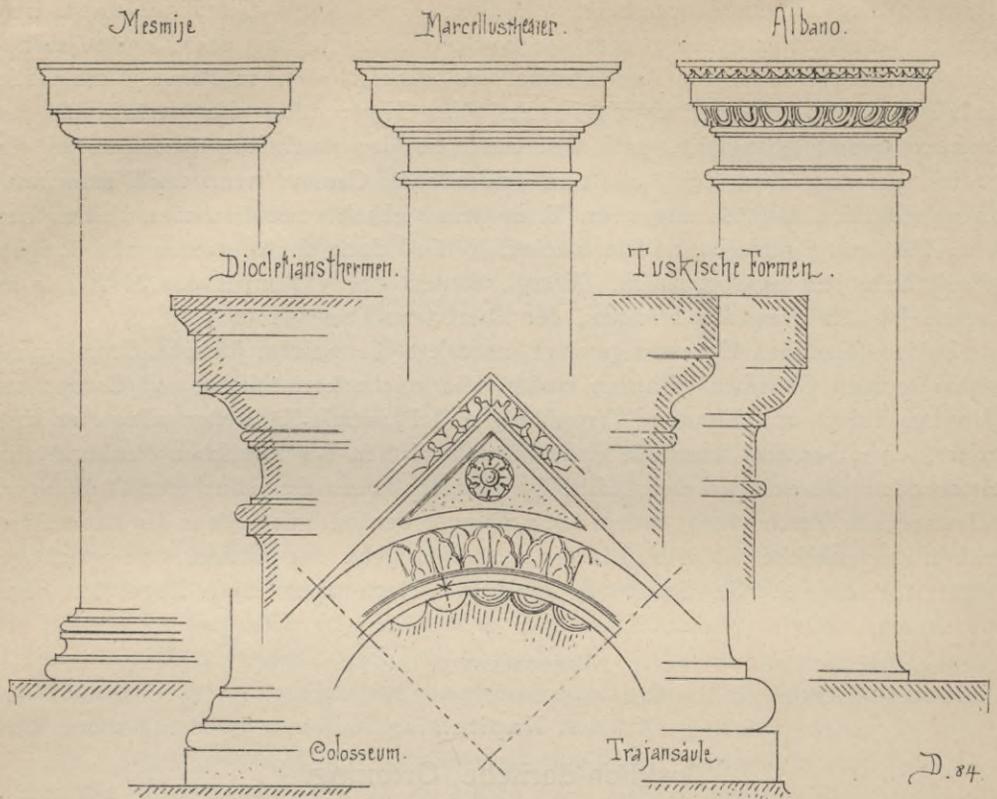
<sup>128)</sup> In: REBER, F. Die Ruinen Roms etc. 2. Aufl. Leipzig 1879. S. 208.

224.  
Säule.

225.  
Basis.

226.  
Schaft.

Fig. 213.



(diese gemessen einschl. Basis und Kapitell) wie 1 : 7, was wieder nur annähernd mit den Ausführungen stimmt, indem folgende Verhältniszahlen sich ergeben:

in Albano . . . . .	1 : 7,5,	am Amphitheater in Nîmes	1 : 8,0,
am <i>Marcellus</i> -Theater . . . . .	1 : 7,78,	am Colosseum . . . . .	1 : 9,3,
bei den <i>Diocletians</i> -Thermen	1 : 8,0,	am Amphitheater in Capua	1 : 10.

Das Streben nach größerer Schlankeit macht sich allenthalben bemerklich.

227.  
Kapitell.

Das Kapitell besteht gewöhnlich aus dem quadratischen Abacus, der an feiner oberen Kante durch Zierglieder eingefasst ist, aus dem Echinus mit den Reifchen und aus dem Hals; der letztere ist nicht bei allen Ausführungen vorhanden.

Beim dorischen und tuskischen Kapitell verlangt *Vitruv* die Höhe gleich dem unteren Säulenhalmesser, welche für die Abgrenzungen der genannten drei Haupttheile wieder in drei gleiche Theile zu theilen ist. In den wenigsten Fällen ist diese Regel zutreffend. Die Höhe ist beinahe durchweg größer, als der untere Halbmesser der Säulen; am Colosseum und in Capua beträgt sie sogar mehr, als der Durchmesser derselben.

Der Echinus ist meist als Viertelstab gebildet, macht aber auch nach tuskischem Vorbilde dem Kyma Platz (Fig. 213) und ist in einem Falle mit überfallenden, eiförmigen, im anderen mit emporwachsenden Blättern geziert. Auch die kleinen Zierglieder werden dann meist mit Blattwerk, Perlen, Heftbändern geschmückt, der Hals mit Rosetten besetzt und auch die untere Seite der Dreieckszwickel, welche

beim Auflagern des quadratischen Abacus auf dem runden Echinus frei bleiben, durch Umränderung und Rosetten-Schmuck hervorgehoben.

In diesem Schmucke der Haupt- und Zierglieder, deren Verhältnisse meist fein gegen einander abgewogen sind, übertrifft dieses Kapitell an schöner, vornehmer Einfachheit das griechisch-dorische in allen Theilen und in der Gesamterrscheinung.

Als Freistütze treffen wir auch den Pfeiler, in vielen Fällen durch Halbfäulen und Pilaster reicher gegliedert; als Abschluß der Mauerecken neben dem Wand- den Eck-Pilaster. Verhältnisse, Kapitell- und Basen-Formen sind bei letzteren die gleichen, wie bei den Säulen, oder sie werden an Schlantheit übertroffen, wie z. B. am Amphitheater in Verona, an welchem die Pilaster-Höhe einschl. Fußschiene das  $11\frac{1}{2}$ - bis  $12\frac{1}{2}$ -fache des Durchmessers beträgt. Eine Verjüngung der Pilaster ist für gewöhnlich ausgeschlossen; obere und untere Breiten sind einander gleich.

228.  
Pfeiler  
und  
Pilaster.

Da die Schäfte meist aus geschichteten Quadern bestehen, so sind an vielen Orten (Pola, Verona etc.) die rauh vorgerichteten Steine beim Versetzen belassen worden, und nur Fuß und Kapitell wurden formal von vornherein fertig gestellt. Das Abarbeiten der Schichtenquadern ist nicht überall vollendet worden, und es stehen heute die ursprünglich als glatte Pilaster gedachten Mauerstreifen als Rustica-Pfeiler mit fein profilirten Kapitellen da; dieselben fanden in der Renaissance, so wie sie waren, unbedenklich Aufnahme, weil man in der Verehrung für das Alterthum dessen Leistungen zunächst kritiklos nachahmte. Man nahm das Unfertige für fertig, und dasselbe hat für uns und gewisse Bauten unbefritten seinen eigenen Reiz oder trägt sogar zur Vervollständigung der Wirkung des Kräftig-Druckens entschieden bei.

Das Gebälke besteht aus dem Architrav, dem Triglyphon und dem Geison. Verhältnisse und Formen dieser Theile unterscheiden sich wesentlich von den hellenischen.

229.  
Gebälke.

Während bei den letzteren Architrav und Fries beinahe gleich hoch und beinahe gleich dem unteren Durchmesser der Säule oder wenigstens  $\frac{2}{3}$  desselben hoch sind, so verlangt *Vitruv* für seinen dorischen Architrav, einschl. Bandleiste, nur den Halbmesser der Säule zur Höhe und das Triglyphon  $\frac{1}{2}$ -mal höher als diesen, was mit den Ausführungen meist stimmt; denn es verhält sich beispielsweise der untere Säulendurchmesser zur Architrav-Höhe:

in Albano . . . . .	1 : 0,50,
am <i>Marcellus</i> -Theater . . .	1 : 0,51,
an den <i>Diocletians</i> -Thermen	1 : 0,53,

und in allen drei Fällen ist das Triglyphon einschl. Kopfband  $\frac{1}{2}$ -mal höher als der Architrav, dessen Dicke stets gleich bleibt dem oberen Säulendurchmesser.

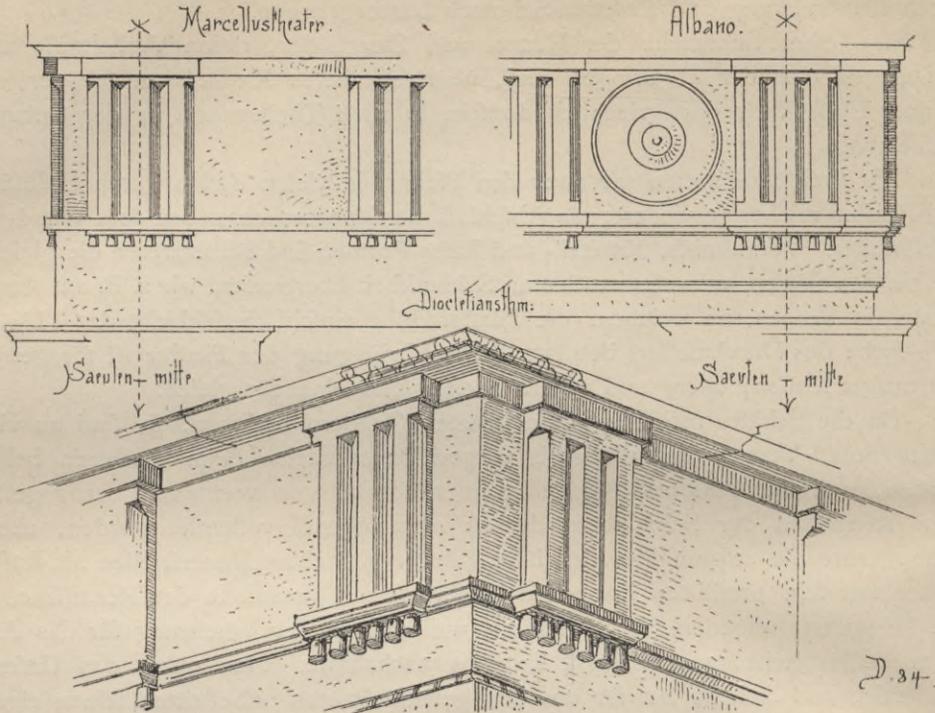
Der Architrav ist in den beiden ersten Perioden nach hellenischem Vorbilde einfach glatt in der Vorderfläche und mit einer Kopfleiste geziert, an der, den Triglyphen entsprechend, die Tropfen-Regulae hängen (vergl. *Marcellus*-Theater); später wird er mehrfach abgeplattet und durch Zierglieder reicher gestaltet; auch wird die Kopfleiste bei allen Triglyphen verkröpft, indem letztere vor die Architrav-Flucht vorgefetzt sind. (Vergl. *Diocletians*-Thermen und Ordnung in Albano; ferner Fig. 214.)

230.  
Architrav.

Der Fries besteht aus Triglyphen und Metopen, deren Vertheilung und Stellung von der Säulenstellung abhängig ist, oder umgekehrt die letztere von der ersteren.

231.  
Fries.

Fig. 214.



An älteren Monumenten war der Triglyphen-Fries und die sich daraus ergebende Säulenstellung nach hellenischer Weise angeordnet (Cori), während später überall die Regel des *Vitruv* befolgt ist, welche an den Ecken Halb-Metopen verlangt; »denn durch diese werden alle Fehler, sowohl der Metopen, als auch der Säulenweiten und der unteren Seiten des Gefimses gehoben, weil die Abtheilungen gleich gemacht sind«<sup>129)</sup>. Ueber den äußeren Intercolumnien werden je 1 Triglyphe und 2 Metopen, über dem mittleren je 2 Triglyphen und 3 Metopen verlangt; in Cori sind der Eck-Triglyphen und der Kleinheit des Frieses wegen über jedem Intercolumnium je 3 Triglyphen und 4 Metopen angebracht.

Die Breite der Triglyphen gleich dem unteren Säulenhalfmesser, entspricht sowohl den Regeln des *Vitruv*, als den Ausführungen, eben so die Quadratform der Metopen.

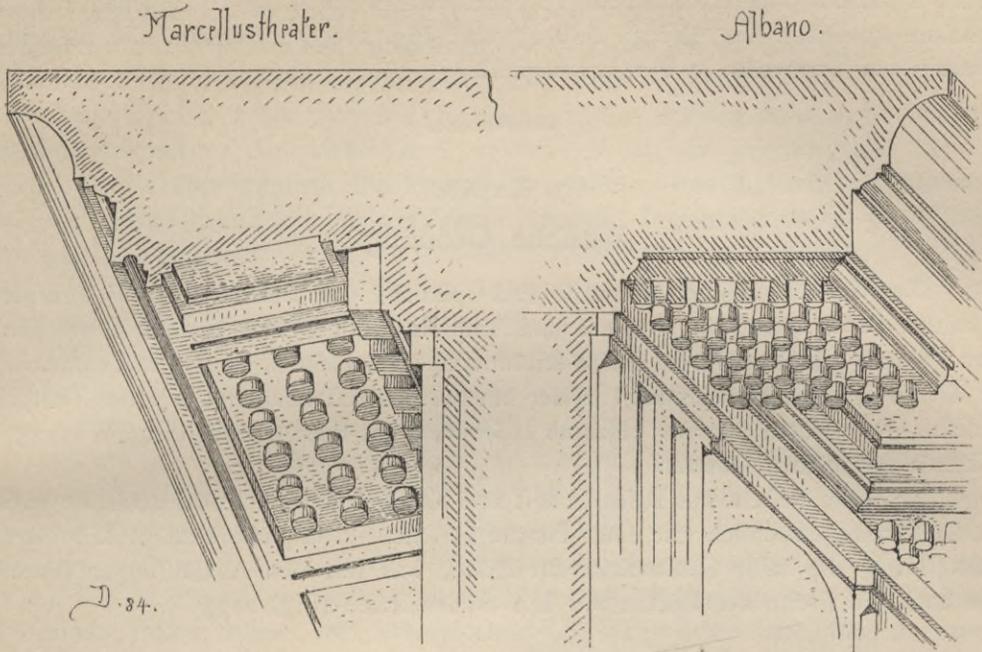
Die Schlitze der Triglyphen sind nicht immer bis zur Basis herabgeführt (vergl. Albano), während ihre Endigungen der griechischen Scotien entbehren. Statt der Unterschneidungen ist oben die gleiche Abchrägung charakteristisch, wie an den lothrecht emporgeführten Einkerbungen. Das Kopfband verkröpft sich rings um die Triglyphen und ist in gleicher Höhe über den Metopen fortgeführt, welche entweder glatt gelassen oder mit Pateren, Rosetten oder Bukranien geschmückt sind (Fig. 214).

»Ueber den Kopfleisten der Dreischlitze erhebe sich das Kranzgefims (Geison, Corona) mit einer gewellten, dorischen Leiste zu oberst und einer zweiten unten und in einer Ausladung von  $\frac{2}{3}$  und einer Höhe von  $\frac{1}{2}$  Mafseinheit,« sagt *Vitruv*. Da die Dicke der Säule, nach ihm, 2 Mafseinheiten beträgt, so geriethen wohl die

232.  
Gefims.

<sup>129)</sup> Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuchs«, S. 91.

Fig. 215.



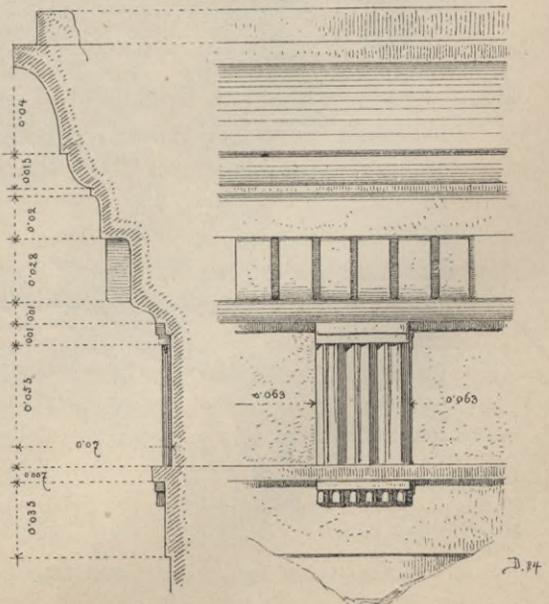
Gefimse etwas dünn, wenn  $\frac{1}{4}$  Säulendurchmesser zu ihrer Höhe und  $\frac{2}{3}$  Halbmesser zu ihrer Ausladung genommen würden. Die Ausführungen ergeben mit den gewellten dorischen Leisten meist eine Höhe von mehr als einem Halbmesser und eine Ausladung von  $\frac{2}{3}$  Durchmesser und mehr der Säule.

Den Dreifschlitzen und den Metopen-Mitten entsprechend, verlangt *Vitruv* bei diesen schräg hängende Dieleköpfe mit einem Tropfen-Schema von  $6 \times 3 = 18$  Tropfen, getrennt durch glatte oder mit Donnerkeilen besetzte Zwischenstücke. Auch dieser Bedingung ist in den wenigsten Fällen Genüge geleistet, indem die *Mutuli*, statt schräg, oft horizontal vorkragen und auch mit  $6 \times 6 = 36$  Tropfen besetzt sind, welche nicht immer auf vortretenden Platten, sondern in cassettenartig vertieften Füllungen aufsitzen, oder aber die *Mutuli* sammt Zubehör fehlen ganz und ein in feinen Formen jonisches Gefims schließt den Aufbau ab (Fig. 215).

Bemerkenswerth ist noch, daß bei den älteren Bauten im Hauptgefims über dem Triglyphon Zahn-

Fig. 216.

Terracotta aus Syrakus.



schnitte hingeführt sind (Sarkophag des *Scipio Barbatus*, *Marcellus-Theater*), nach gräco-italischem oder etruskischem Vorbilde, das an vielen alt-filiclianischen Werken erhalten geblieben ist. (Vergl. Art. 47 und Fig. 216, welche das Gesimse eines Puteale aus Terracotta in Syrakus darstellt.)

## 9. Kapitel.

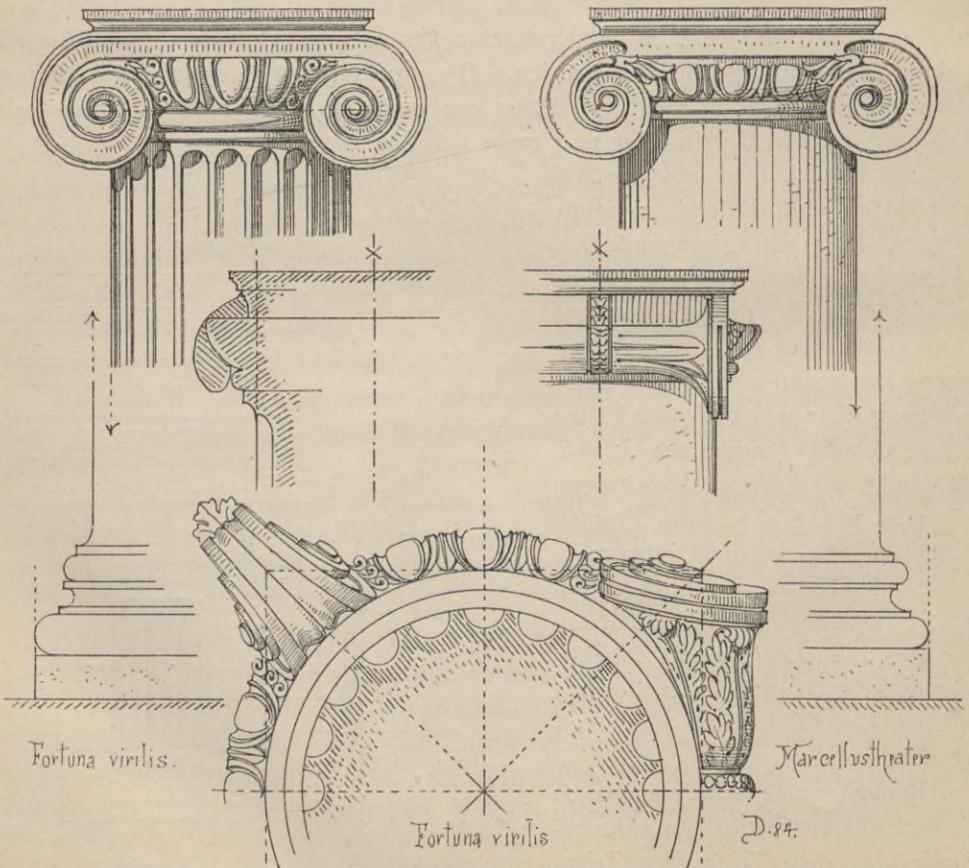
### Jonische Ordnung.

233.  
Säule; Basis.

Die Werke jonischer Bauweise sind spärlich, das Beste nur in Fragmenten erhalten, Gutes davon an Theatern und Amphitheatern und im kleinen Tempelchen der *Fortuna Virilis* in Rom, sehr Verfümmeltes am kleinen, oblongen Tempelchen in Tivoli, Leidliches zu Pompeji in der inneren Säulenstellung des Juppiter-Tempels daselbst — von dem wir uns belehren lassen und mit dem wir die Ueberlieferungen *Vitruv's* vergleichen könnten.

Die Säule besteht aus Basis, Schaft und Kapitell; erstere ist der attischen nachgebildet und gewöhnlich mit einer Plinthe versehen. Für diese beansprucht *Vitruv* (Lib. III, 5) die halbe Säulendicke zur Höhe, was mit den Ausführungen stimmt, wie auch die Breite der Plinthe mit  $1\frac{1}{2}$  Säulendicken (Fig. 217).

Fig. 217.



Der Schaft verjüngt sich und ist mit Entasis versehen; er ist, je nach dem verwendeten Materiale, glatt gelassen, oder mit 24 halbkreisförmigen Canneluren geschmückt, die durch breite Stege von einander getrennt sind. Die Verjüngung beträgt  $\frac{1}{7}$  bis  $\frac{1}{6}$  des unteren Durchmessers, welcher sich zur ganzen Säulenhöhe, einschl. Kapitell und Basis, verhält wie 1 : 8 $\frac{1}{2}$  oder 1 : 9.

234.  
Schaft.

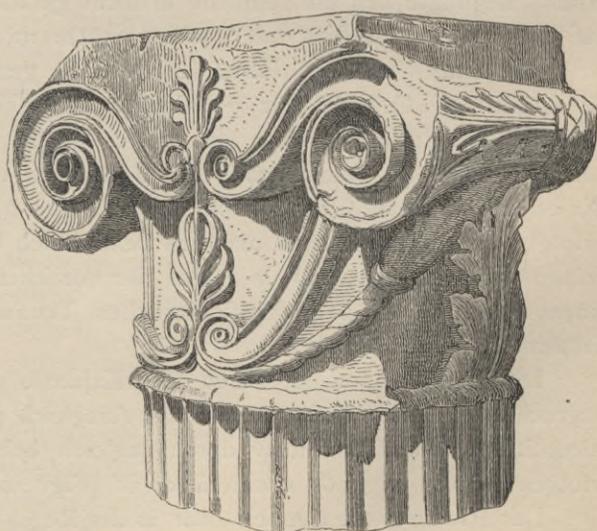
Das Kapitell ist griechischer Form nachgebildet; dasselbe wiederholt auch alle Eigenthümlichkeiten des griechischen, welche sich aus der verschiedenen Art der Stellung der Säulen ergaben. Mit Voluten an 4 Seiten, ohne Weiteres zur peripteren Stellung geeignet und mit hellenistischem Accente, finden wir es an den Bauten Pompejis; auch geziert mit den aufstrebenden Palmetten bei den Voluten-Anschlüssen und mit Blumen und Ranken in den Polstern und Voluten-Gängen, wie bei den Kapitellen von Solunto, Sardes u. f. w.<sup>130)</sup>

235.  
Kapitell.

Mit Voluten an zwei Seiten und besonderem Eckfäulen-Kapitell, mit auspringender Eck-Volute und Halb-Voluten in der einspringenden Ecke, sind sie an den meisten Monumenten Roms gebildet.

Schön und an griechische Einfachheit der guten Zeit erinnernd sind die Kapitelle am *Marcellus*-Theater und am Tempelchen der *Fortuna Virilis*. Die Voluten zeigen zwar nicht mehr die elastischen, griechischen Linien und die feine, doppelte Umrandung; sie erscheinen, durch den horizontalen Sattel verbunden, etwas träge, halten sich aber doch von aller Willkürlichkeit frei. Kleinasiatischen und attischen Vorbildern (Milet, Priene, Nike-Tempelchen und Tempelchen am Ilifos in Athen) folgend, entbehren sie eines Halsgliedes und machen so den Eindruck des Gedrungenen. Für die Spiralen schuf man sich eine feste Formel, nach der solche mit Hilfe von Zirkelschlägen gezeichnet werden konnten<sup>131)</sup>; die Volutengänge verblieben nicht mehr in einer Ebene; man ließ einen Gang über den anderen, wenn auch nur mäsig, vortreten bis zu dem am weitesten herausgedrehten Auge (Fig. 217, Grundriß des Kapitells). Die Polster wurden mit Schilfblättern oder Akanthus belegt, welche sich rechts und links des trennenden Wulstes nach dem Voluten-Rande erstreckten.

Fig. 218.



Eine schöne Spielart des jonischen Kapitells giebt das in Fig. 218 dargestellte, in Rom befindliche, das im Detail von griechischer Formgebung zeugt. Jonische Bastard-Kapitelle haben die 8 Säulen des sog. Saturn-Tempels in Rom, mit 4 auspringenden Voluten und dreifachem Echinus.

Varianten jonischer Kapitelle sind von *Canina* (Sez. III,

<sup>130)</sup> Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 168 u. 173 — ferner: MAZOS, F. *Les ruines de Pompéi*. Paris 1824. Tome III, Pl. XX.

<sup>131)</sup> Methoden zum Aufzeichnen sind von *Aviler*, *Goldmann*, *Palladio* und *Vignola* bekannt gegeben.

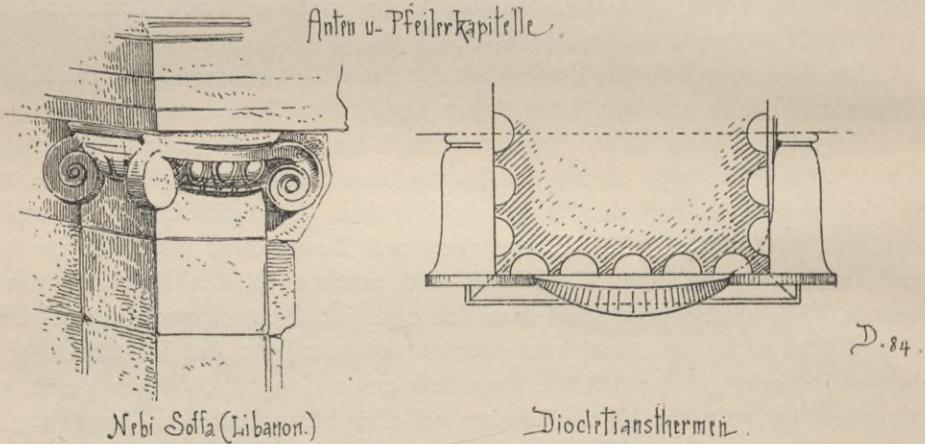
Taf. LXVIII) veröffentlicht, von welchen das mit Figürchen in den Voluten-Augen hervorgehoben zu werden verdient.

236.  
Anten  
und Pfeiler.

Anten und Pfeiler sind, wie die Säulen, aus Basis, Schaft und Kapitell zusammengefasst. Die Basis zeigt die gleichen Profilierungen, wie die der Säule; die Schaftfläche bleibt glatt oder ist cannelirt; das Kapitell ist, dem der zugehörigen Säule entsprechend, entweder mit auspringenden Voluten oder mit Voluten und Polstern versehen; dabei ist das Kyma stets sanft ausgebaucht und tritt etwas über die Schaftfläche vor (Fig. 219). Die syrischen Monumente halten meist die hellenistischen, auspringenden Voluten fest.

Während die griechische Kunst für die Ante und den Pfeiler (vergl. Erechtheion, Nike Apteros) eine besondere Kapitell-Form, abweichend von den Voluten-Kapitellen,

Fig. 219.



erfand, begnügte sich die römische in nicht gerade vollendeter Weise, die letzteren auf die flache Mauerstirn oder eckige Stütze möglichst unmittelbar zu übertragen.

237.  
Stellung  
der  
Säulen.

Die Säulen verlangt *Vitruv* (Lib. III, 5) geneigt stehend, und zwar »so, dass die gegen die Cella-Wände gerichteten Innenseiten in lothrechter Linie stehen, während die äußeren Seiten die ganze Verjüngung haben. Denn so wird die äußere Anlage der Tempel nach einem richtigen Verjüngungsgesetz ausgeführt sein.« Dieses Gesetz findet sich aber bei den wenigen bestehenden jonischen Bauten nicht befolgt; auch die Griechen machten bekanntlich bei der jonischen Ordnung davon keinen Gebrauch, während sie es bei der dorischen nur zum Theile anwendeten<sup>132)</sup>, indem z. B. die Säulen der sicilianischen Tempel aus durchweg parallellfächigen Trommeln construiert sind.

Die Gliederungen der Basen und Kapitelle würden nach *Vitruv* sich nicht in wagrechter Richtung befinden und der Ausgleich zwischen diesen und dem horizontalen Stylobat und Architrav durch ungleich hohe Schutzstege (*Scamilli impares*) erfolgen — was nirgends nachweisbar ist (Fig. 220).

238.  
Architrav.

Der Architrav ist doppelt oder in der Regel dreifach abgeplattet, mit Karniesleisten und Plättchen bekrönt, meist so hoch oder etwas höher, als der untere Säulendurchmesser, und so dick, als der obere Säulendurchmesser.

<sup>132)</sup> Vergl. Theil II, Bd. I dieses »Handbuches«, S. 66.

Alle Glieder über den Säulen-Kapitellen: Epistyl, Fries, Giebfeld, Akroterien etc. will *Vitruv* um  $\frac{1}{12}$  ihrer Höhe vorneigend haben, »damit sie beim Anblick lothrecht und nach dem Winkelmafs stehen.« Beim *Marcellus*-Theater ist ein Vorneigen der Abplattungen ausgeführt; an anderen Bauwerken sind diese lothrecht und wieder an anderen zurückneigend (Fig. 222). Die Abplattungen sind zuweilen durch Perlstäbe von einander getrennt, die Flächen meist glatt gelassen, aber auch, z. B. bei den späten syrischen Bauten, mit Mäander-Geschlingen verziert (Fig. 221, Siegestempel in Suleim), der krönende Karnies glatt oder mit Herzlaub geschmückt.

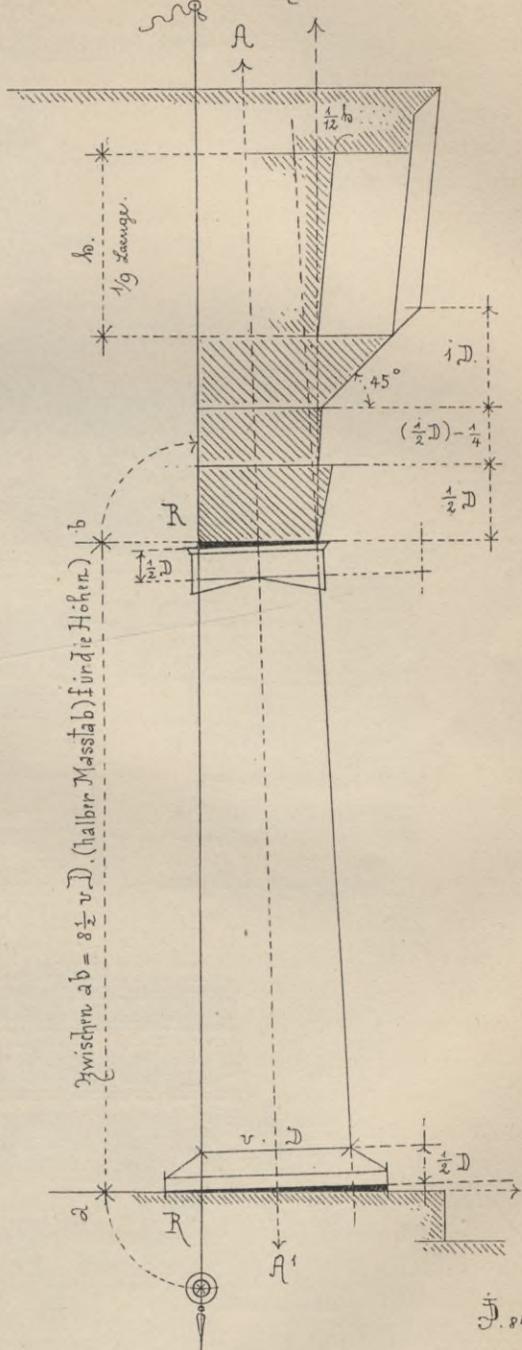
Der Fries ist meist niedriger, als der Architrav, gleichgiltig ob ihn Bildwerk ziert oder nicht; seine Vorderfläche ist entweder lothrecht oder convex, aber niemals vorwärts geneigt (Fig. 223).

*Vitruv* will den mit Reliefs geschmückten Fries  $\frac{1}{4}$  höher, was beim Tempel der Fortuna Virilis nicht zutrifft, und den glatten  $\frac{1}{4}$  kleiner, als den Architrav.

Das Hauptgesims ist dem griechischen der gleichen Ordnung nachgebildet als Zahnschnittgesims mit unter-schnittener Hängeplatte und aufsteigender Rinneleiste, die zuweilen mit emporstrebendem Akanthus verziert und mit Löwenköpfen besetzt ist. Für die Zahnschnitte schreibt *Vitruv* ein Verhältnis der Breite zur Höhe wie 1 : 2, eine Breite des Zwischenraumes von  $\frac{2}{3}$  der vollen Breite vor, eine Ausladung gleich der Höhe, und diese gleich dem mittleren Streifen des Architravs, was in vielen Fällen zutrifft. Die grösste Ausladung des Hauptgesimses sei der Höhe desselben gleich; »denn alle Vorprünge, welche eine eben so grosse Ausladung als Höhe haben, haben ein gefälliges Aussehen« — ein Satz, der mit den Ausführungen allenthalben stimmt (Fig. 224).

Fig. 220.

Jonische Säulenstellung nach Vitruv.

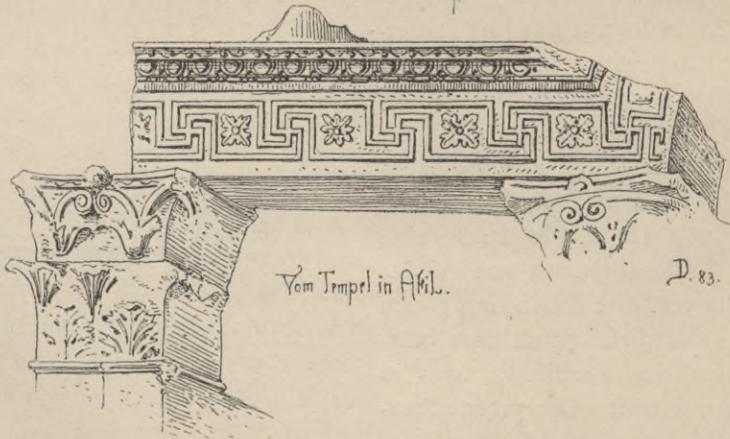
239.  
Fries.240.  
Hauptgesims.

J. 84.

Fig. 221.



Vom Siegestempel in Seleim.



Vom Tempel in Afula.

Fig. 222.

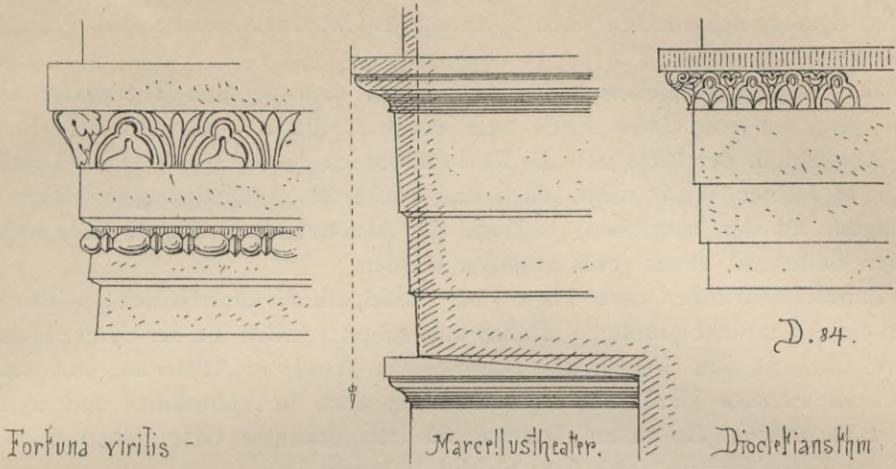


Fig. 223.

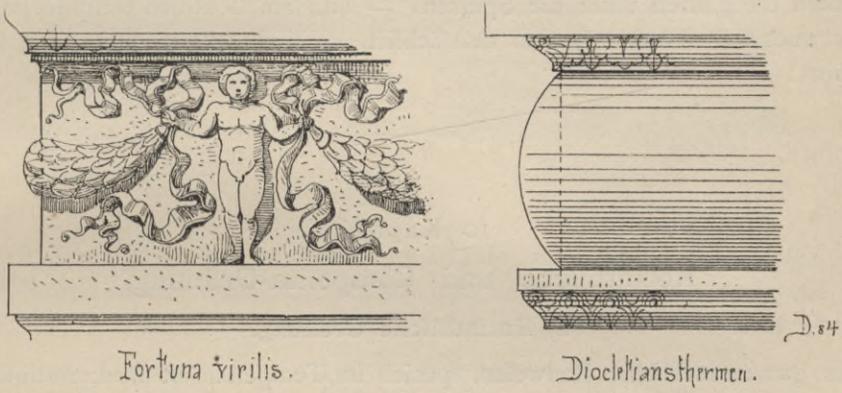
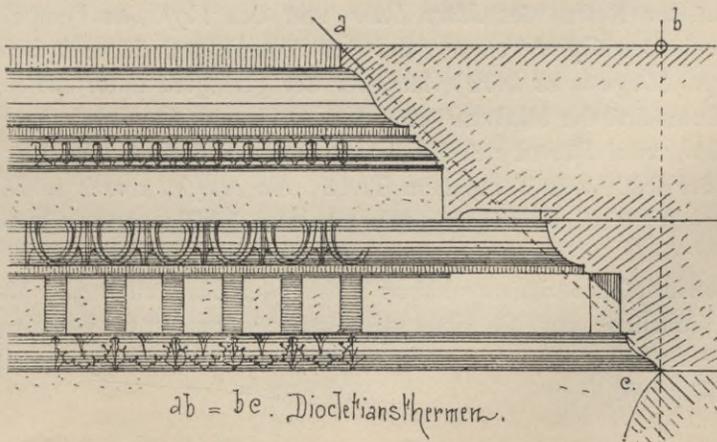


Fig. 224.



241.  
Giebfelfeld.

Das Giebfelfeld liege bündig mit der untern Abplattung der Epifyl-Vorderfläche, was wohl nur bei ſchmucklofen Tympana ſtatt gehabt haben dürfte, während es bei den figurengeſchmückten eben ſo zurückgerückt war, wie an den griechiſchen Werken <sup>133</sup>).

Die Höhe des Giebels will *Vitruv* gleich dem neunten Theile der Gefimsleiſte, gemefſen von einem Ende zum anderen, die Eck-Akroterien ſo hoch als das Giebfelfeld in der Mitte und die Firſt-Akroterien  $\frac{1}{8}$  höher als dieſe. Der Giebel geräth in folcher Weiſe etwas flach und entſpricht mehr den griechiſchen Ausführungen, als den römifchen, während die Akroterien, in dieſem Falle wohl aus Figuren beſtehend, etwas groß ausfallen würden.

Zahnschnitte ſollen nach *Vitruv* am Giebelgeſimſe unterbleiben; »denn dieſes haben die Alten nicht gebilligt.« Deſſen ungeachtet wendete ſie der Syrer *Andronikos* (100 v. Chr.) an den Giebeln des Thurmes der Winde in Athen an, und auch am Giebel der *Fortuna Virilis* ſind ſie vorhanden; auch in Aphrodiſias und in Patara ſind ſie zu finden. An einem Grabmal am letztgenannten Orte ſtehen ſie winkeltrecht zur Giebelfchräge, ſonſt ſtets abſolut lothrecht.

Will man mit *Vitruv* die Zahnschnitte als ſteingewordene Dachlatten anſehen, ſo ſind ſie über den *Mutuli* anzubringen; »denn Niemand ſtellte an griechiſchen Bauwerken die Latten unter die Sparren« — und am Conſolen-Gefimſe im Inneren des Thurmes der Winde <sup>134</sup>) ſind thatſächlich die Zahnschnitte über den Conſolen ausgeführt!

## 10. Kapitel.

### Korinthiſche und Compoſita-Ordnung.

#### a) Korinthiſche Ordnung.

242.  
Korinthiſche  
Ordnung.

Im ganzen römifchen Bauweſen, ſpeciell im Tempelbau iſt die korinthiſche Ordnung die weitaus vorherrſchende geweſen. Rom beſitzt in der Vorhalle des Pantheon noch das ſchönſte Beiſpiel, noch ſchön trotz theilweiſer Zerſtörung und »bombatiſcher« Reſtaurirung der drei Säulen der Oſtſeite durch *Bernini*; ferner gute Leiſtungen in den Reſten des *Mars Ultor*- und des *Veſpaſian*-Tempels. Für Rom ſind auch noch der *Caſtor*-Tempel, der des *Antonin* und der *Fauſtina*, ſo wie der Neptun-Tempel (*Dogana di terra*), letzterer der geringere unter dieſen, anzuführen. Außerhalb Roms ſind der Minerva-Tempel in Aſſiſi mit ſeinen einfachen und ziemlich reinen Formen, zwei Säulen des Dioskuren-Tempels in Cori, der Hercules-Tempel in Breſcia, der fog. Veſta-Tempel in Tivoli, die *Maiſon carrée* in Nîmes und die große Menge der fyriſchen Prachtbauten als zum Theile wohl erhaltene Beiſpiele zu nennen.

243.  
Säule.

»Die korinthiſchen Säulen« haben außer den Kapitellen alle Maßverhältniſſe ſo, wie die jonifchen; nur die Höhe des Kapitells macht ſie verhältnißmäßſig erhabener und ſchlanker« (*Vitruv*, Lib. IV, 1); ſie beſtehen gleichfalls aus Baſis, Schaft und Kapitell.

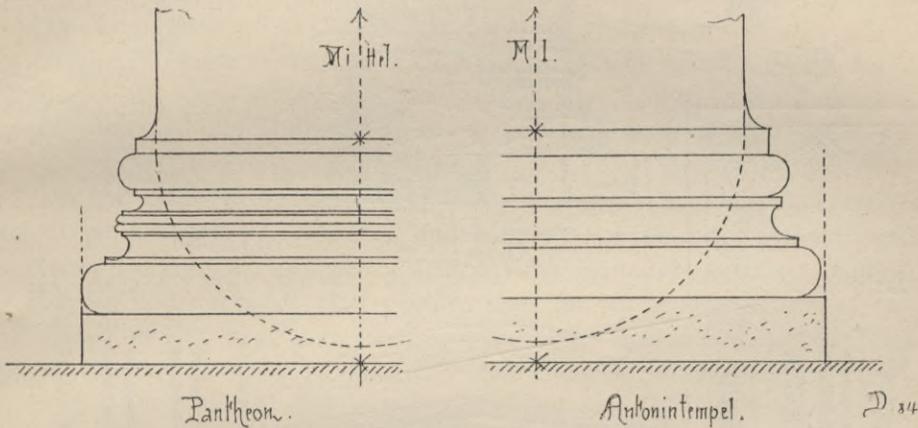
<sup>133</sup>) Vergl. ebendaſ., S. 103.

<sup>134</sup>) Vergl. ebendaſ., Illuſtration auf S. 205.

Die Basis setzt sich zusammen aus der quadratischen Plinthe und den kreisrund geführten Gliederungen des attischen Säulenfusses. Statt der einfachen Einziehung zwischen den zwei Wulsten finden wir diese auch verdoppelt und durch zwei gekuppelte Rundstäbchen von einander getrennt. Die Gliederungen sind entweder glatt gelassen oder mit Ornamenten, als Heftbändern, Perl- und Laubstäben, Pfeifen und Akanthus, geziert<sup>135</sup>). Die Höhe der Basis einschl. Plinthe ist gleich oder meist etwas höher, als der untere Säulenhalmmesser (Fig. 225). Bei den Bauten in Ba'albek ist unter die Plinthe vielfach noch ein glatter prismatischer Unterfatz, etwas höher als jene und nur wenig über sie vortretend, eingeschoben.

244.  
Basis.

Fig. 225.



Der Schaft verjüngt sich nach oben um  $\frac{1}{7,5}$  des unteren Durchmessers (52 *Partes* gegen 60<sup>136</sup>) und ist mit oder ohne Entasis ausgeführt (vergl. Pantheon); die Höhe der Säule einschl. Kapitell und Basis verhält sich zum unteren Durchmesser:

245.  
Schaft.

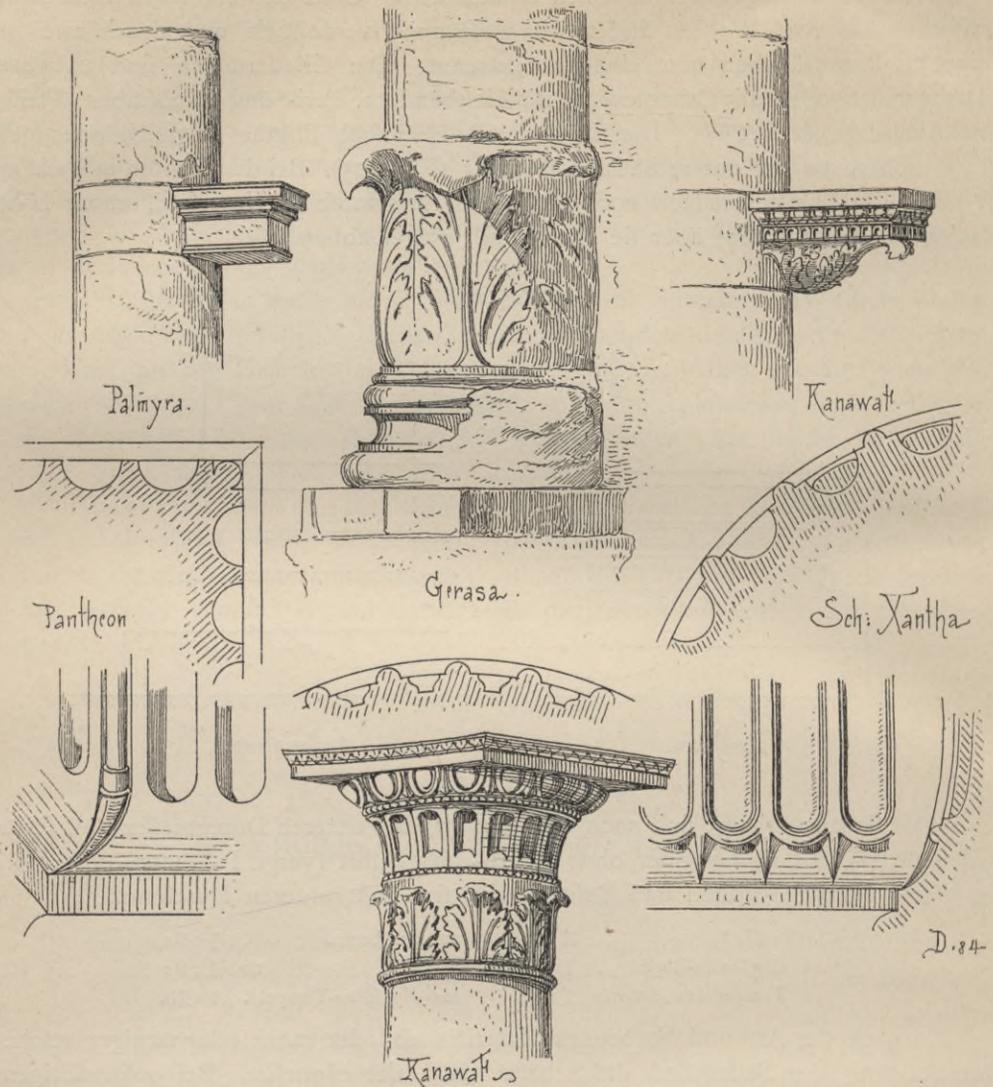
in Ba'albek . . . . .	1 : 9	am Pantheon . . . . .	1 : 9,5
am Constantin-Bogen . . . . .	1 : 9,5		und 1 : 9,7
am Tempel des Antonin . . . . .	1 : 9,5	am Vespasian-Tempel . . . . .	1 : 10.

Je nach der Art und Farbe des Materials und der mehr oder weniger reichen Durchbildung des Baues sind die Schäfte glatt oder cannelirt. Bei politurfähigem, dunklem Gesteine ist gewöhnlich auf eine Gliederung verzichtet, da sie wenig zur Geltung käme oder die Glanzlichterstreifen jene ersetzen; bei hellem, gleichfarbigem Gestein besteht sie meist aus 24 durch Stege von einander getrennten Hohlstreifen, die oben und unten bogenförmig oder auch gerade (Pompeji, Tivoli) geschlossen sind. Oft ist das untere Drittel der Canneluren wieder mit flachen Pfeifen ausgelegt, so daß der Stamm unten kräftiger erscheint. Ein reicherer Effect wurde noch erzielt durch Auflegen von Rundstäbchen auf die Stege (Fig. 226, *Schola Xantha* und Inneres des Pantheon) oder durch karniesförmige Gestaltung der Hohlstreifen (Fig. 226 und Säulenschäfte in *S. Agnese* bei Rom). Bei den Endigungen dieser reicheren Canneluren setzen sich zwischen die Halbkreise Blattspitzen ein, wie dies Fig. 226 zeigt. Noch reicher gestaltete sich der Schmuck des Schaftes, wenn

<sup>135</sup>) Vergl. CANINA a. a. O., Sez. III, Taf. LXXIII.

<sup>136</sup>) Die Baumeister der Renaissance machten den unteren Halbmesser des Säulenschaftes zum Theilungsmaß oder *Modulus* und theilten diesen wieder in 30 *Partes*.

Fig. 226.



der. unterste Theil durch hoch emporstrebenden Akanthus bedeckt wurde, wie dies das Beispiel aus Gerasa (Fig. 226) aufweist.

Auch gewundene, mit Schuppen und Blättern belegte, so wie mosaicirte Schäfte (Pompeji) sind gerade nicht gewöhnlich, doch vorkömmlich<sup>137)</sup>.

Die Schäfte der fyrischen Bauten zeigen eine eigenthümliche Zuthat in den Confolen, welche unvermittelt aus der Mantelfläche, etwa in halber Höhe des Stammes, vortreten und wohl zur Aufnahme von Statuen (Votiv-Gegenständen?) bestimmt waren (Fig. 226: Palmyra und Kanawât).

Was die griechische Kunst an Kapitell-Formen aufzuweisen hat, das wiederholt zunächst auch die römische. Wir treffen Nachbildungen der den ägyptischen Kelch-Kapitellen entlehnten, mit Akanthus und Schilfblättern geschmückten Kapitele des

»Die übrigen Glieder, welche über den Säulen angebracht werden, setzt man entweder aus den dorischen Maßverhältnissen oder aus der jonischen Bauweise auf die korinthischen Säulen,« sagt *Vitruv* (IV, 1). Die korinthische Ordnung hat nach ihm keine besonderen Satzungen für die Gesimse; man könnte deshalb entweder vom Triglyphon, mit Kragsteinen am Kranzgesims und Tropfen am Gebälke, Gebrauch machen oder mit Reliefs geschmückte Frieße und Zahnschnitte im Gesims wählen. Von beiden finden wir die Anwendung. Im Uebrigen ist die Combination des Triglyphon mit jonischen Säulen (*Casa del Fauno* und Apollo-Tempel in Pompeji <sup>139)</sup> nichts Aufsergewöhnliches. Korinthische Säulen mit Triglyphen sind an einigen Grab-Aediculae <sup>140)</sup> in Athen erhalten, ferner am *Augustus*-Bogen in Aosta; sie waren auch am kleinsten, jetzt zerstörten, compositen Tempel in Paestum, bei dem sich über den Triglyphen noch Zahnschnitte befinden, vorhanden.

248.  
Gebälke.

Schöne Beispiele verzierter Frieße mit Zahnschnitt-Gesimsen geben der Tempel des *Antonin* und der *Faustina* und die Thermen des *Agrippa* in Rom ab, bei denen namentlich einmal der Greifenfries, dann der Delphinenfries als reizende Arbeiten hervorzuheben sind (Fig. 228).

Der Architrav ist in der Regel dreifach abgeplattet; die Abplattungen sind durch Rundstäbchen oder Plättchen und Karniese von einander getrennt und oben mit einem Karniesglied zwischen Plättchen und Rundstab bekrönt. Gliederungen und Flächen sind entweder glatt gelassen oder mit Ornamenten decorirt, wie dies die Beispiele in Fig. 229, dem Pantheon und dem Dioskuren-Tempel in Rom entnommen, zeigen. Die Abplattungen sind meist nach rückwärts geneigt. Am Tempel in Atil ist — keine Regel ohne Ausnahme — nur eine mit einem großen Mäander-Schema verzierte Abplattung vorhanden (Fig. 221).

249.  
Architrav.

Die Dicke des Architravs entspricht dem oberen Säulendurchmesser, während seine Höhe 1,4 bis 1,5 untere Halbmesse (42 bis 45 *Partes*) beträgt. Die Soffite ist entweder mit einfachen, eingefenkten Profilen rahmenartig oder mit einer Mittelfugen-Decoration versehen oder mit reich ornirten Gliederungen und mit reliefirten Ranken-Ornamenten bedeckt (Fig. 230).

Der Fries ist entweder gleich hoch, wenig niedriger oder wenig höher (39 bis 45 *Partes*) als der Architrav, gerade (Pantheon) oder convex (Neptun-Tempel [*Dogana di terra*]), nach den griechischen Vorbildern, glatt oder, wie gezeigt, mit Bildwerk (Fruchtgehänge in Tivoli, Ba'albek und Suleim) geschmückt.

250.  
Fries.

In nicht gerade schöner oder zu rechtfertigender Weise sind Architrav und Fries an der vorderen Giebelseite der Tempel oft in eine glatte Fläche zusammengezogen und zur Inschrifttafel mit ringsherum geführter Rahmengliederung gemacht (Fig. 229).

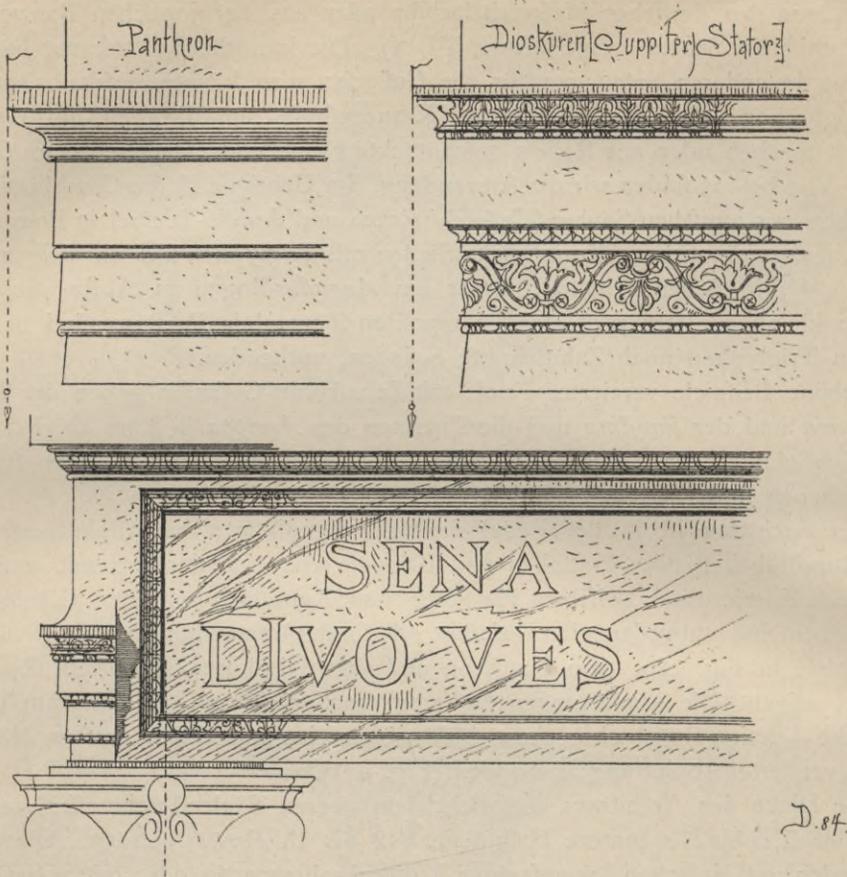
Das Gesims als Zahnschnitt- oder Consolen-Gesims gebildet, mißt in der Höhe  $1\frac{2}{3}$  bis  $2\frac{1}{3}$  untere Halbmesse (51 bis 69 *Partes*) und ist nach der *Vitruvianischen* Regel so weit ausgeladen, als seine Höhe beträgt. Die Consolen sind als Balkenköpfe (Palmyra) gegliedert oder zeigen die Form schön geschwungener Voluten-Consolen, deren Untersicht mit Akanthus-Laub bedeckt ist, oder es sind auch die im Thurm der Winde zu Athen vorkommenden, verkümmerten Consolen nachgebildet (Orange in Fig. 231 c, Ba'albek). An anderen Orten treten dafür die ganz glatten, karniesförmigen Consolen auf (Fig. 231).

251.  
Gesims.

139) Siehe: OVERBECK a. a. O., S. 351.

140) Vergl. den vorhergehenden Band dieses »Handbuchs«, Illustration auf S. 245.

Fig. 229.



Die Vorderfläche der Hängeplatte ist glatt oder mit in Relief gearbeiteten Mäander-Schematen (Suleim, Ba'albek) oder Pfeifen, mit stark ausgehöhltem, lothrecht stehendem Wasserlaub (Tempel des *Antonin* und der *Faustina*) reich verziert, die Platte selbst durch zwischen den Consolen befindliche Cassetten erleichtert und bereichert, in denen hängende Rosetten den Schmuck vollenden.

Fig. 230.

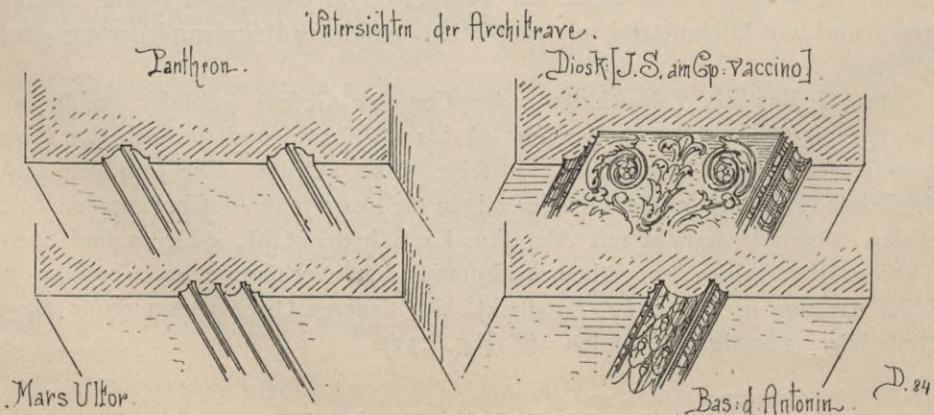
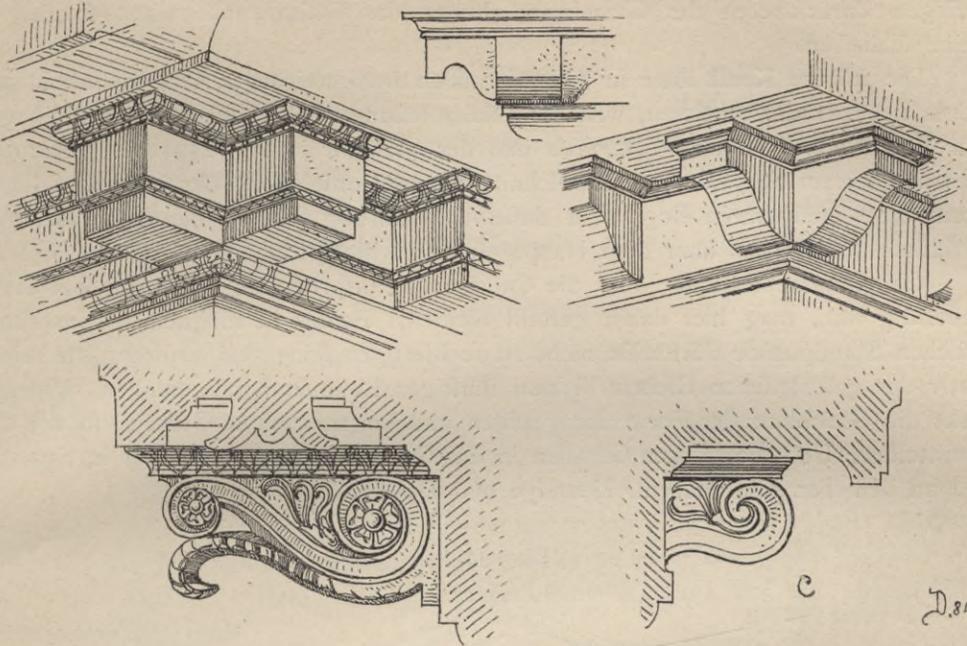


Fig. 231.



Die Rinneleiste, glatt oder mit aufstrebendem Wasserlaub oder Akanthus-Blättern zwischen Löwenköpfen geschmückt oder mit Rankengefchlingen auf der Vorderfläche bedeckt, ist karniesförmig gestaltet, mit einem breiten lothrechten Plättchen endigend.

Die Giebelgefimse wiederholen die Formen und Anordnungen der horizontalen Traufgefimse, deren Consolen auch den Giebel entlang geführt werden; letztere stehen dann entweder winkelrecht zur Giebelschräge (Orange), und nur die an der Giebelspitze befindliche Console ist lothrecht, oder sie stehen in den meisten Fällen absolut lothrecht und haben dann statt eines rechteckigen einen rhombischen Ansatz. Gerade das sonst schönste Monument dieses Stiles — das Pantheon — hat diese Inconvenienz aufzuweisen.

Das Giebelfeld war bei den Prachtbauten wohl mit Figuren ausgeschmückt, wovon das schöne Relief des Capitolinischen Juppiter-Tempels vom Bogen des *Marc-Aurel*, jetzt im Conservatoren-Palast zu Rom, ein greifbares Zeugniß giebt (vergl. Fig. 35, S. 45). Die vielen Löcher im hohen (1 : 5 1/2) Giebelfelde des Pantheon

252.  
Giebelgefims.

253.  
Giebelfeld.

Fig. 232.



Facf.-Repr. nach: FERGUSSON, J. *The*

*Parthenon etc.* London 1883. S. 22 u. 23.

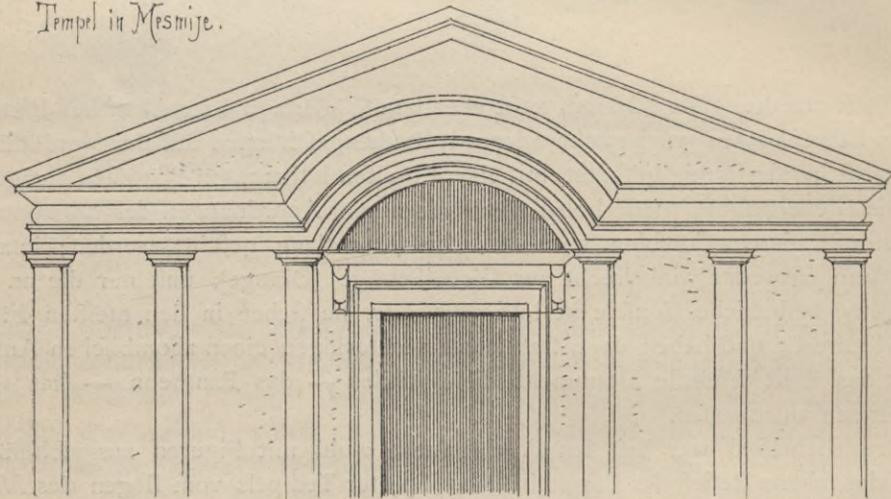
lassen auf Befestigungsvorrichtungen eines Bronze-Bilderschmuckes und, bei dem geringen Zurücktreten der Giebelwand hinter das Gefims, auf einen solchen in Relief schließen.

Die spätere Kunst löste in ihren formalen Ausschreitungen das Giebelfeld auf, indem sie über der mittleren, weiteren Säulenstellung (Atil, Musmiye, Darstellungen von Tempeln auf Münzen *Hadrian's* und der *Gordiane* in Fig. 232) das ganze Gefims mit feinem Apparat von Zahnschnitten und Consolen halbkreisförmig oder in Form eines gedrückten Bogens in dasselbe hinaufbog und so den ruhig schönen Abschluss des Daches über dem Hauptgesims vernichtete.

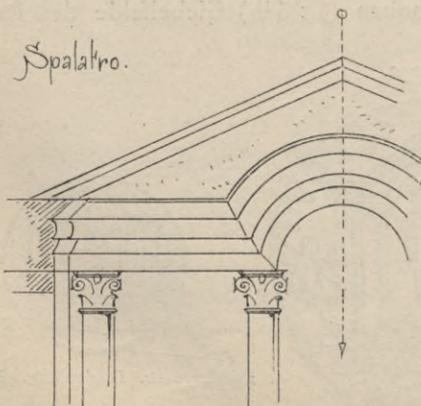
Ob ein »mehr Licht« oder die Caprice das ursprünglich Treibende bei dieser Neuerung war, mag hier dahin gestellt bleiben. Beides ist möglich. Vom künstlerischen Standpunkte dürfte sie nicht zu rechtfertigen sein; das ursprünglich reiche Motiv des geschlossenen Giebels ist zum dürftigen Rahmen herabgesunken. Unschön wirkt die Gleichheit der Form der geraden und bogenförmigen Gesimse, so wie der unmittelbare Uebergang vom Geraden in das Gebogene am Kaiserpalast in Spalatro und an den Tempeln zu Atil, Musmiye und Damas.

Fig. 233.

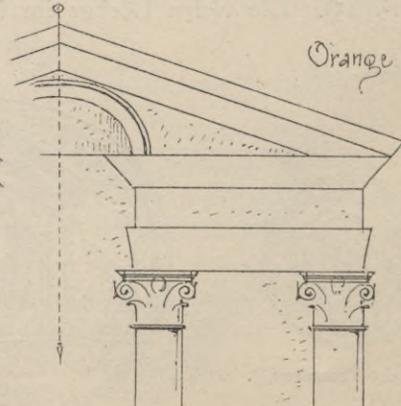
Tempel in Musmiye.



Spalatro.



Orange



D. 34.

Eine Lösung, wie sie im Inneren der *Diocletians-Thermen* oder am *Crypto-Porticus* des *Diocletians-Palastes* versucht ist, dürfte mehr befriedigen; auch die ganz decorativ gedachte Ausführung an den Schmalseiten des Triumphbogens in Orange hat mehr für sich, als die fyrischen und dalmatinischen Beispiele. In Spalatro dürfte das Zusammenrücken der inneren Säulen (gegenüber Atil, Musmiye) zu einer kleineren mittleren Durchgangsbreite als wenig schön zu bezeichnen sein (Fig. 233). Auch bei den Bogen und Nischen des Stadthores in Nicaea<sup>141)</sup> und an einer Grab-Façade in Aizani hielt man an der Neuerung fest, den Bogen als aufgebogenen Architrav, dessen horizontale Enden auf den Pilaster-Kapiteln ruhen, zum Ausdruck zu bringen.

### b) Composita-Ordnung.

Was für die korinthische Ordnung angeführt wurde, kann im Allgemeinen auch für die composite gelten. Die formale Neuerung besteht im Kapitell; die übrigen Formen und die Verhältnisse bleiben die gleichen: durchschnittlich 10 untere Durchmesser für die Säulenhöhe,  $2\frac{1}{3}$  bis beinahe  $2\frac{1}{2}$  Halbmesser für die Kapitell-Höhe (68 bis 74 *Partes*),  $1\frac{1}{2}$  Halbmesser für die Architrav- und Frieshöhe (nur am Bogen des *Sept. Severus* schrumpft die Frieshöhe unter das Maß eines Moduls zusammen) und  $1\frac{2}{3}$  bis  $2\frac{1}{3}$  Halbmesser für die Gesimshöhe und Ausladung (51 bis 68 *Partes*).

Das Kapitell besteht aus dem korinthischen Kelche, der am oberen Rande durch eine Eier- und Perlstableifte bekrönt ist und den unten zwei Reihen

Akanthus-Blätter umgeben. Blumenstengel füllen den leeren Raum rechts und links des Mittelblattes der oberen Blätterreihe aus.

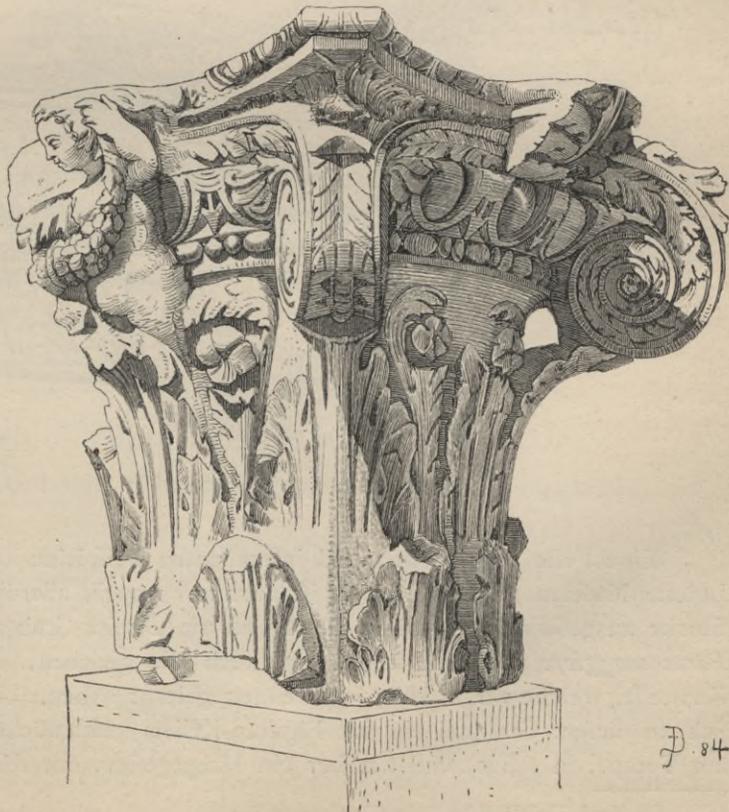
Ueber den Kelchrand legen sich vier maffige, auspringende Voluten, die durch einen schmalen Sattel mit einander verbunden sind, ähnlich wie an den hellenistisch-jonischen Kapitellen Pompejis, welche wieder von dem normalen korinthischen Abacus überdeckt

254.  
Composita-  
Ordnung.

255.  
Kapitell.

Fig. 234.

Composita Kapitell aus den Caracallathermen.



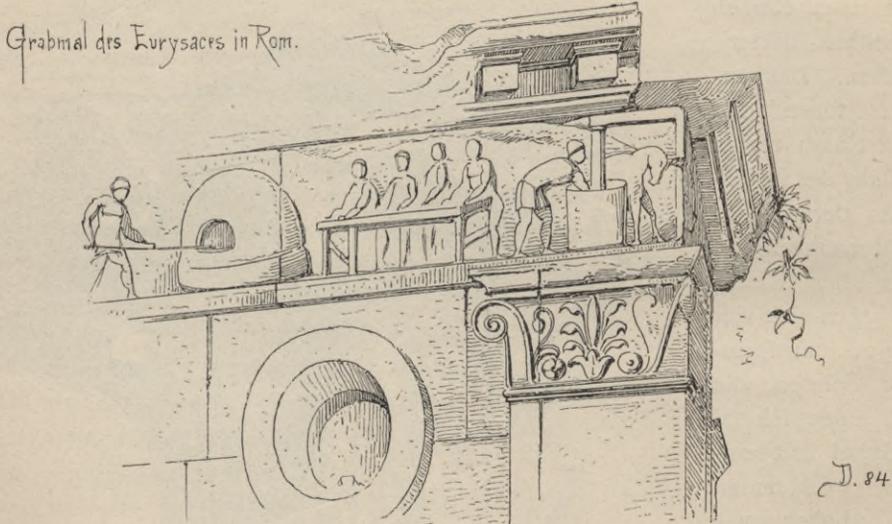
141) Vergl. TEXIER, CH.  
*Description de l'Asie mineure*  
etc. Paris 1839.

werden. Die sämtlichen Gliederungen sind verziert, die Voluten-Gänge mit Akanthus-Ranken ausgelegt (Fig. 234).

Als die besten Leistungen dieser Ordnung in Rom dürften die Kapitelle des *Titus-* und des *Sept.-Severus-*Bogens zu bezeichnen sein, welchen sich die der *Diocletians-* und *Caracalla-*Thermen anschließen mögen. Die letztgenannten sind stark auf den Effect gearbeitet, wohl wegen ihrer hohen Aufstellung im Inneren des Baues bei gedämpfterem Lichte.

Bei dieser prunkhaften Combination von korinthischen und jonischen Elementen liefs man es aber nicht bewenden; das nicht rastende und den Beschauer doch ermüdende Verlangen nach immer größerem oder vermehrterem Schmucke liefs eine Menge von phantastischen Kapitellen entstehen, die uns vielfach nur in Bruchstücken, aber auch an kleineren Bauwerken unverfehrt erhalten geblieben sind. Einige der mächtigen Marmor-Kapitelle in den *Caracalla-*Thermen zeigen schon statt der Blumen auf der Mitte der Abacus-Seiten vollständig frei ausgemeißelte, auf oder hinter den Akanthus-Blättern stehende Figuren, welche wieder an anderen Adlern oder menschlichen Köpfchen Platz machen. Statt der Voluten treffen wir auch Greife, nach dem Vorbilde der Propyläen-Kapitelle in Eleufis angeordnet, oder geflügelte Pferde und Delphine, deren gewundene Schwänze die Abacus-Ecken tragen. Auch Blumenstengel erheben sich nach diesen Ecken und tragen in ihren Aufrollungen kleine, münzenartige Medaillon-Köpfe; Vögel sitzen mit aufgeschlagenen Flügeln auf den Akanthus-Blättern und picken an den Blättern des Mittelblumenstengels.

Fig. 235.

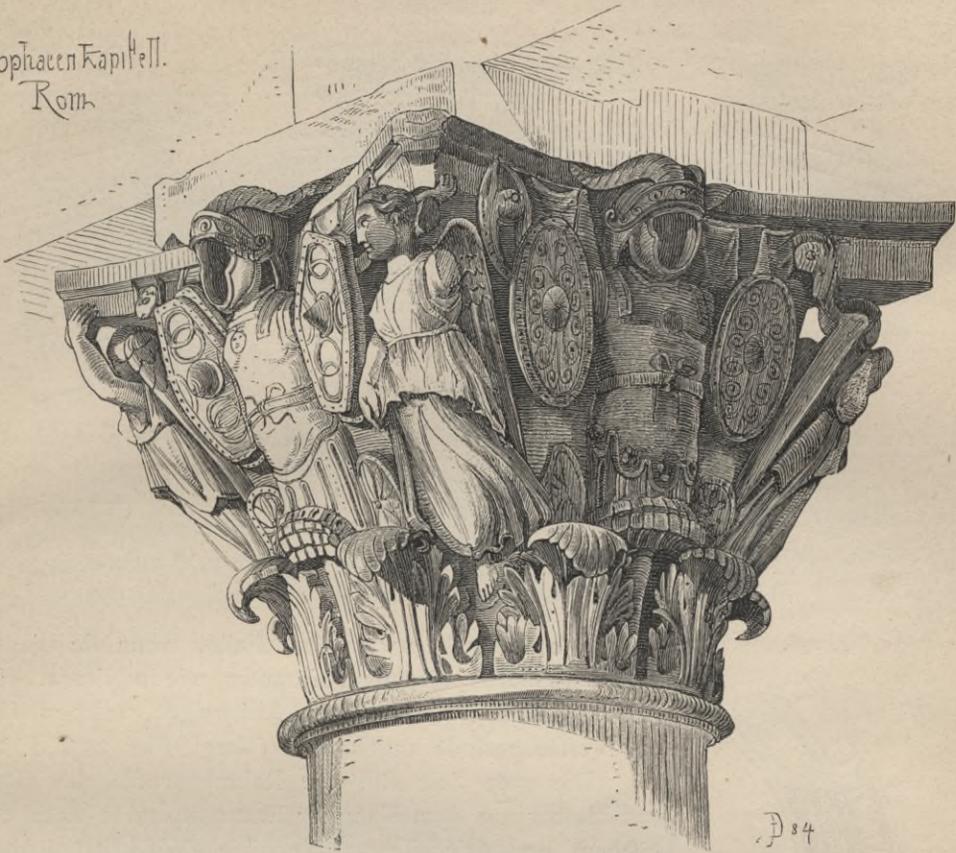


Eine Fülle von schönen und interessanten Beispielen dieser Art findet sich im Lateran-Museum zu Rom; Vieles ist auch in Pompeji, allerdings oft nur in bemaltem Stucke ausgeführt, vorhanden. Dort und am *Bäcker-Grab* (Grab des *Eurysaces* bei *Porta maggiore* in Rom) treffen wir auch die gleichen, eigenthümlichen Pilaster-Kapitelle, welche wir in Milet<sup>142)</sup> kennen gelernt haben. Ueber den Pilastern erhebt sich an diesem Grabmal ein mit Figuren-Reliefs geschmückter Architrav (gleich wie am Tempel in Assos) und darüber ein Hauptgesims mit *Mutuli* (Fig. 235).

<sup>142)</sup> Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuchs«, S. 189.

Fig. 236.

Trophäenkapitell.  
Rom



Mehr einem bildhauerischen Experiment, als einem architektonischen Werke gleichen die Trophäen-Kapitelle, welche über einem Kranz von Akanthus-Blättern Waffen, Rüstungen und Helme und an den Ecken den Abacus tragende, geflügelte Victorien haben (Fig. 236).

257.  
Trophäen-  
Kapitell.

## II. Kapitel.

### Bogen, Thüren, Fenster und Nischen; Karyatiden, Atlanten, Kleingliederungen und Ornamente.

Der Bogen bringt in formaler Beziehung (worauf schon hingewiesen wurde) an seiner Stirnseite entweder, nach etruskischem Vorbilde, die kräftigen, bossirten Keilsteine schmucklos zum Ausdruck, oder die gleichen Profilierungen, wie solche an Thür- und Fensteröffnungen ältester Zeit zu finden sind, zieren die Stirn, der Form des Bogens folgend.

258.  
Bogen  
und  
Archivolten.

Da der Bogen eine Maueröffnung nach oben so gut abschließen kann, wie ein gerader Sturz (Architrav), so kann man Angesichts der gleichen Function beider auch für beide die gleiche decorative Behandlung wählen, und es brauchen deshalb die profilirten Bogen noch lange nicht als gekrümmte Architrave getadelt zu

Fig. 237.

Oranqe.

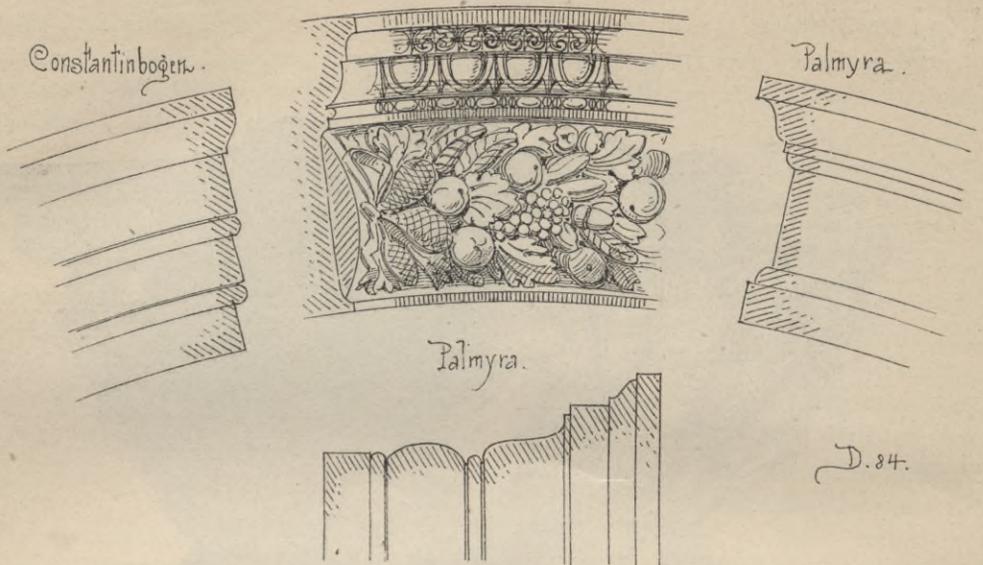


Fig. 238.



werden oder doch nur in dem Falle, wenn sie die horizontalen Ansätze über dem Kämpfer, wie in Nicaea, Aizani, Spalatro, Musmîye, Damas und Atil, zeigen, welche Beispiele der Verfallsperiode angehören. (Vergl. Fig. 233, S. 258.)

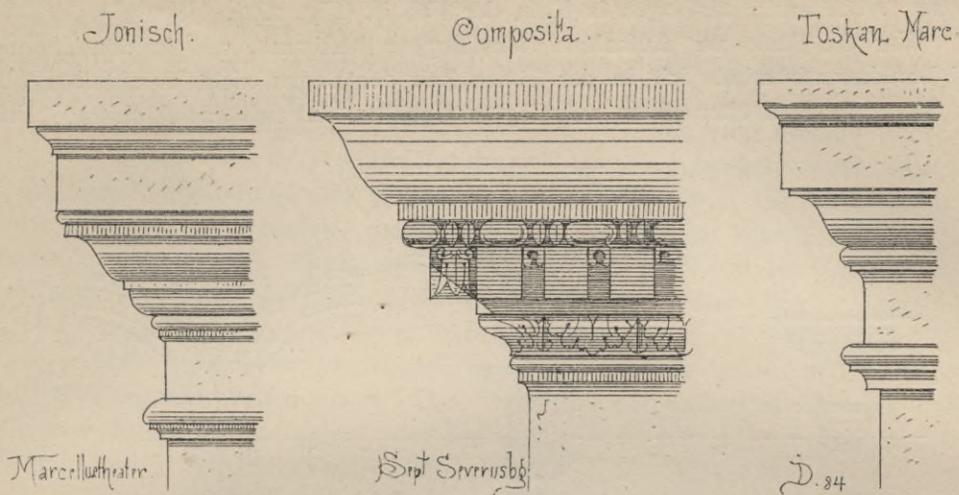
Die gute Zeit läßt die Rahmenprofile des Bogens unmittelbar aus dem Kämpfer herauswachsen, nach etruskischem und griechischem Vorbilde (Wasserleitungsbogen beim Thurm der Winde in Athen). Die abgeplatteten Bogenprofile wurden mit der Zeit aufgegeben und dafür vertiefte Rahmen, conform mit der Gliederung der Pilaster, als Bogenprofile angewendet, wobei dann die umrahmte Fläche mit Ranken-Ornamenten, Laubstäben oder Früchte-Guirlanden wirkungsvoll geschmückt ist (Fig. 237 u. 238, Beispiele aus Orange und Palmyra).

259.  
Kämpfer.

Bei den profilirten Bogen sitzt — und dadurch unterscheiden sie sich wesentlich von vielen etruskischen — die unterste Abplattung bündig mit dem darüber liegenden Gemäuer, und alle weiteren Profilirungen treten daher über die Mauerflucht vor. Bogen und Pfeiler sind deshalb durch horizontale Gesimse (Kämpfergesimse) scharf von einander getrennt und diese den Ordnungen oder dem Reichtume des Gebäudes entsprechend einfacher oder reicher gegliedert (Fig. 239); am großen Durchgang des *Constantin*-Bogens ist ein ganzes korinthisches Confolen-Gesims als Kämpfergesims verkleinert wiederholt.

Von der Größe der Ausladung dieser Kämpfergesimse hing auch der Vorsprung von anstoßenden Pilastern oder Dreiviertelsäulen ab; bei guten Werken ragen die Gesimse nicht über die Fläche der Pilaster oder die durch die Mittelaxe der Säule gelegte, parallel mit der Wandfläche gehende Ebene vor. Verstöße gegen diese Regel sind übrigens genügend vorhanden.

Fig. 239.

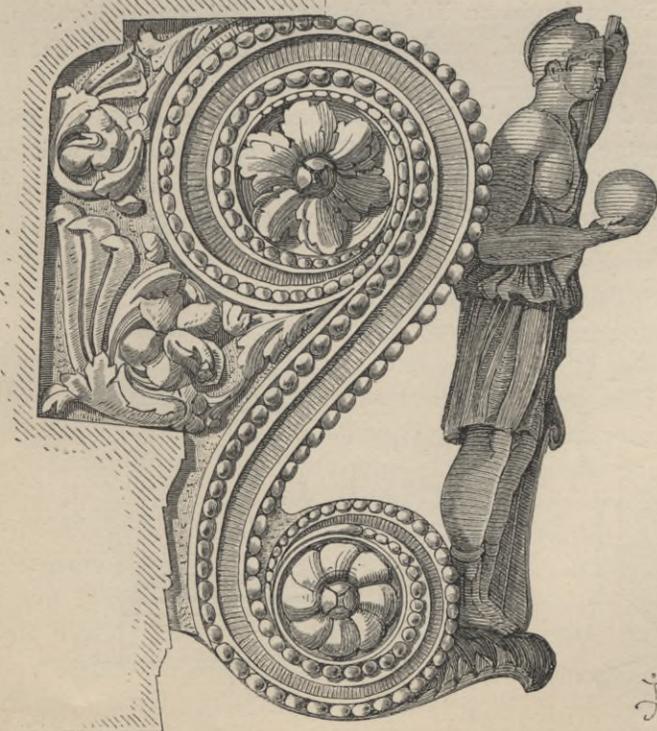


Den Bogenchluss bezeichnet ein besonders geformter, größerer Keilstein, der nach étruskischem Vorbilde geziert war. Meist sind es prächtige, nach unten verjüngte Voluten-Consolen, mit Blätter- oder Figurenschmuck versehen, welche, über

260.  
Schlussstein.

Fig. 240.

Schlussstein vom Titusbogen-Rom.

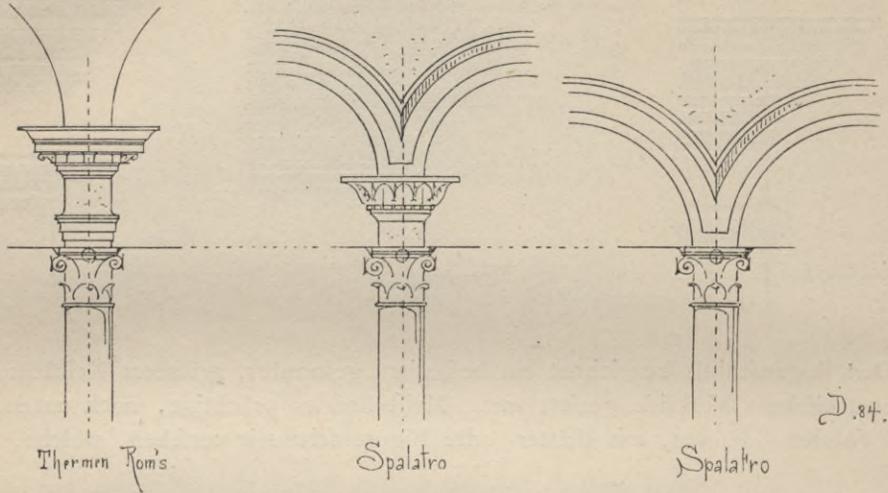


die Bogenprofile mächtig heraustretend, den Schluss markiren, wie dies in vollendet schöner Weise am *Titus-Bogen* in Rom der Fall ist (Fig. 240).

261.  
Aufsitzen  
der  
Bogen.

War die Säule zur Aufnahme eines Bogens bestimmt, wie in den *Thermen* und *Basiliken*, so erhob sich in der frühen Zeit der Bogen nicht unmittelbar über der Säule, sondern über einem aufgelegten Gebälke, das sich aus *Architrav*, *Fries*

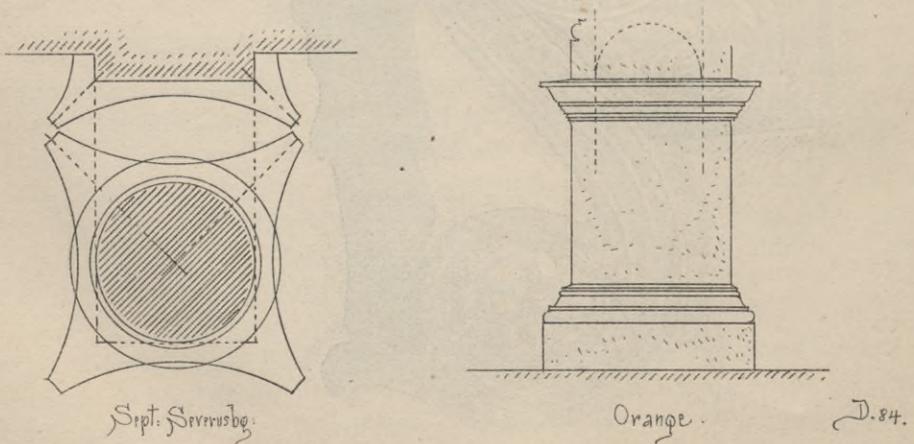
Fig. 241.



und *Gefims* zusammensetzte. Die Verfallsperiode schuf hier Neues und, nach der Ansicht Vieler, auch Besseres, indem sie das Gebälke in der Höhe verminderte und aus *Architrav* und *Gefims* zusammenfügte oder auch ganz wegließ und die Bogen unmittelbar über den Säulen beginnen ließ (Fig. 241). Bei den *Archivolten*, welche mehr als ein *Halbmesser* breit sind, verschneiden sich die Profile in der Richtung der Säulenaxe über den Kapitellen.

Den vor eine Wand gestellten *Vollsäulen* kommen in der Regel (es gibt auch Ausnahmen) *Pilaster* entgegen. *Pilaster* und *Säulen* sind dann so weit von einander abgerückt, daß sich die *Kapitelle* beider gegen einander frei entwickeln können oder in ihren größten Ausladungen sich nicht berühren (Fig. 242). Nicht

Fig. 242.



in allen Fällen sind die bogentragenden Säulen unmittelbar auf den Boden herabgeführt, sondern manchmal, wie die decorativ vorgestellten, auf Sockel oder Postamente gesetzt, deren Höhe bei den decorativen Säulen  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{6}$  der Säulenhöhe gleich kömmt (Fig. 242).

Bei den Thüren unterscheidet *Vitruv* (Lib. IV, 6) dorische, jonische und attische. Bei den ersteren soll an Tempeln die oberste Linie des Kranzgesimses der Umrahmung bis zum Kapitell-Rand der Vorhallensäulen hinaufreichen; die Lichtöffnung sei in der Höhe so zu bemessen, das, wenn die Tempelhöhe vom Fußboden bis zum Deckengetäfel in  $3\frac{1}{2}$  Theile getheilt wird, zwei von diesen die fragliche Thürhöhe abgeben, während  $\frac{5,5}{12}$  der Höhe zur Breite zu nehmen seien. Thüren bis zu 30 Fuß (= 9 m) Höhe müssen im Lichten verjüngt sein, während solche, die über dieses Maß hinausgehen, lothrechte Gewände, mit der lesbischen Leiste und dem Perlstab profilirt, haben sollen. Das Verhältniß der Gewändebreite zum Lichtmaß ist von ihm nicht angegeben; der Sturz soll Ohren haben, und über ihm soll sich ein glatter Fries nebst Verdachung erheben.

Die jonischen Thüren seien ebenfalls im Lichten zu verjüngen und genau so zu machen, wie die dorischen; die Breite sei  $\frac{1}{2,5}$  der Höhe, während  $\frac{1}{14}$  der Höhe die Gewändebreite abgebe. Der Fries sei dem dorischen nachzubilden, während die Verdachung von zwei aus Stein gemeißelten, an der Stirnfläche  $\frac{2}{3}$  Gewändebreite messenden Confolen getragen werde.

Die attischen Thüren werden wie die dorischen gemacht; nur erhalten sie eine reichere Gewände- und Sturzprofilirung und werden durch nach ausen aufgehende Klappthüren ohne Gitterwerk geschlossen.

Unter den erhaltenen Thüren finden wir solche mit verjüngten und lothrecht ansteigenden Gewänden, mit und ohne Ohren beim Sturze, mit glatten Friesen und schlichten Verdachungen, auch mit einem Blätterfries geschmückte Thüren, die feilich von großen Confolen getragene und mit kleineren Confolen gezierte oder giebelgekrönte Verdachungen (Palmyra) haben. Die meisten gehören Bauten korinthischer Ordnung an.

Verjüngt mit Ohren ist die Tempelthür in Cori, verjüngt ohne Ohren die des Rundtempels in Tivoli; lothrecht ansteigende Gewände haben die Thür des Pantheon in Rom, die Tempelthüren in Ba'albek und Palmyra. Als edelstes Beispiel einer attischen Thür kann die des Pantheon von 12 m lichter Höhe angeführt werden (Fig. 203), als reichstes einer jonischen die nahezu gleich große Thür aus Ba'albek (Fig. 243); die breiten, reich ornamentirten Gewände sind bei letzterer  $\frac{1}{5}$  der lichten Weite breit und wirken im Ganzen ungemein vornehm.

Die Fenster sind, wie die Thüren, im Lichten bald genau rechteckig, bald trapezförmig gestaltet; die Umrahmung setzt sich aus Bank, Gewänden und Sturz zusammen, die in gleicher Weise profilirt sind, wie die der Thüren, wozu noch bereichernd die Verdachung oder der Spitzgiebel mit und ohne palmettenartige Eck- und Firft-Akroterien (Palmyra) hinzutritt. Die Gewände, über welche mitunter der Sturz vorsteht und Ohren bildet, ruhen entweder auf schlichten Bänken, wobei die Profile auf diesen, wie die Canneluren der Säulen auf den Stylobaten, unmittelbar aufsitzen (Tivoli, Palmyra), oder die Profilirungen der Gewände sind auch an den Bänken und Stürzen herumgeführt, und es ist so ein Rahmen mit Ohren unterhalb und oberhalb der Lichtöffnung gebildet (Fig. 244, beide aus dem Rundtempel in Tivoli).

262.  
Thüren.

263.  
Fenster.

Fig. 243.

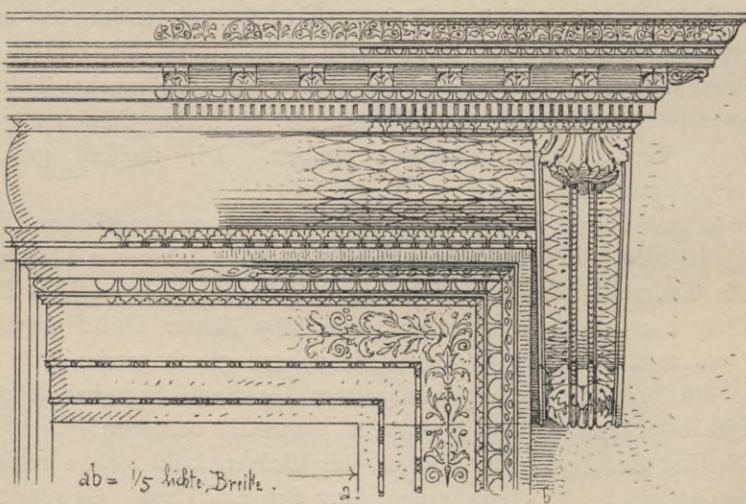
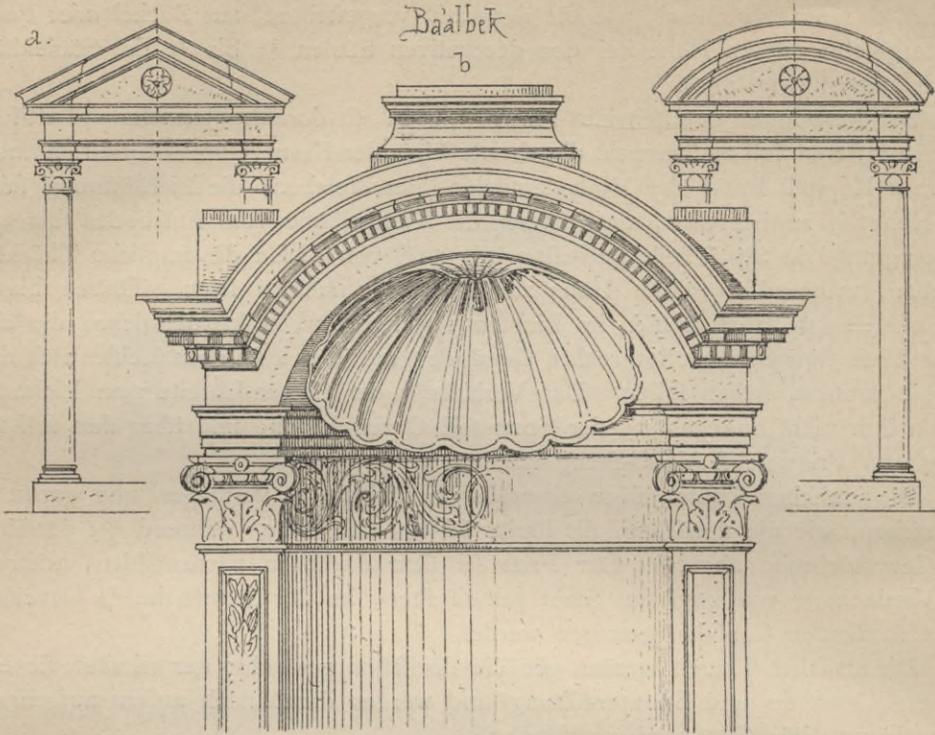
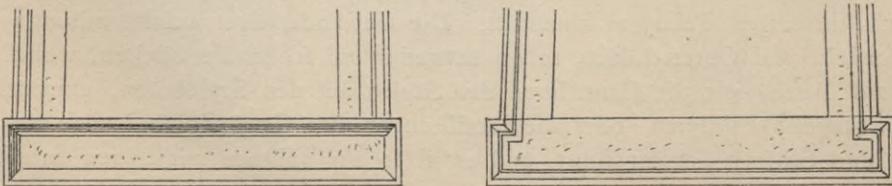


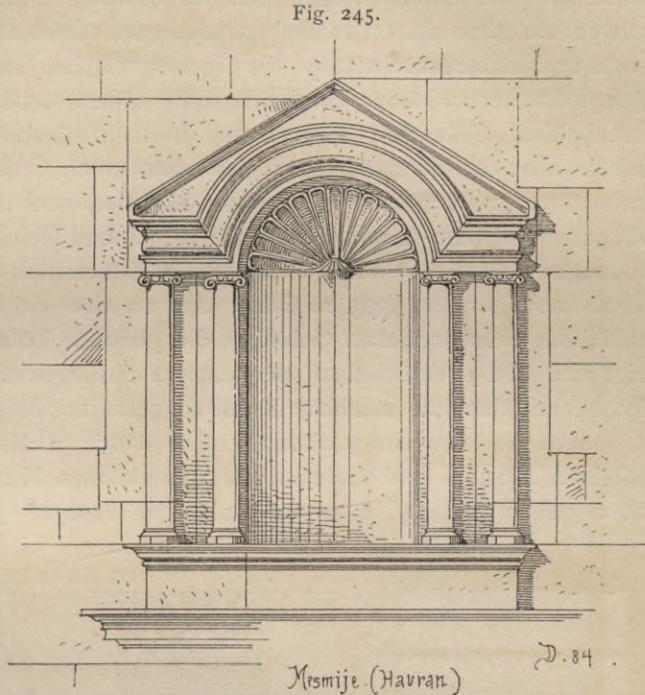
Fig. 244.



Tivoli

D. 84.

Eine reichere Umrahmung, als die Fenster, erhielten die Nischen, welche zur Belegung der äußeren Wandflächen in Ba'albek, Palmyra, Gerafa, Musmiye u. a. O. angeordnet sind. Rechteckig oder halbkreisförmig im Grundplan gestaltet, umrahmen die Oeffnung bis zum Kämpfer oder im anderen Falle bis zum Architrav Pilaster oder Säulen, über deren Kapitelle, beispielsweise am Jupiter-Tempel in Gerafa, sich die Archivolte als Abschlussrahmen unmittelbar aufsetzt ohne weitere Zuthaten, oder es ist, wie in Ba'albek (Fig. 243), der Architrav über den Kapitellen hinweggeführt, und Fries und Gesimse sind darüber halbkreisförmig als abschließender Rahmen aufgebogen, oder das ganze Gebälke, aus Architrav, Fries und Gesims bestehend, ist aufgebogen und bildet den Abschlussrahmen, wie in Musmiye (Fig. 245). Das Viertelkugelgewölbe zieren dann noch außerdem fein gerippte Muscheln, deren Wurzeln bald im Scheitel, bald am Kämpfer sitzen (Fig. 243 u. 245).



264.  
Nischen.

Die rechteckigen Nischen

sind meist mit geradem Gebälke abgedeckt (Fig. 243 a u. c), über dem sich sowohl Flachbogen- als Spitzgiebel, die oft recht hässlich verkröpft sind, erheben oder auch halbkreisförmige Tympana angeordnet sind.

Karyatiden und Atlanten als Stützen werden wie in der griechischen Kunst (Erechtheion in Athen und Zeus-Tempel in Akragas), so auch in der römischen angewendet worden sein, wenn auch in Wirklichkeit keine Belege dafür mehr vorhanden sind. Für erstere haben wir das Zeugnis des *Plinius*, der für das Pantheon solche von *Diogenes* von Athen angefertigte angiebt; eine von diesen Karyatiden wollte man in der im *Braccio nuovo* aufgestellten, von *Thorwaldsen* restaurirten (Kopf und Arme) wieder erkennen. Für den bekannten unwahrscheinlichen *Adler'schen* Restaurationsversuch des Inneren des Pantheon, der mindestens 3,80 m hohe Figuren verlangt, erscheint sie mit 2,25 m zu klein. Dem athenischen Vorbilde gleicht sie jetzt in der Haltung und Auffassung vollkommen<sup>143)</sup>.

In kleinem Maßstabe finden wir in Terracotta ausgeführte Atlanten, welche in der Haltung und Armstellung an die Giganten in Akragas erinnern<sup>144)</sup>, im Tepidarium eines Bades in Pompeji, als Gesimsträger zwischen kleinen Wandkastennischen. (Vergl. die Wand-Decoration eines pompejanischen Bades auf der neben stehenden Farbendruck-Tafel.)

265.  
Karyatiden  
und  
Atlanten.

<sup>143)</sup> Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuchs«, S. 178.

<sup>144)</sup> Vergl. ebendaf., S. 142.

266.  
Klein-  
gliederungen.

Die Kleingliederungen sind im Großen und Ganzen den griechischen nachgebildet und haben, je nach dem Formgefühl des Architekten oder auf Grund äußerer Einflüsse, in den verschiedenen Perioden verschiedene Wandlungen erfahren.

Schon in der Aufeinanderfolge derselben bei Gesimsbildungen etc. ergeben sich mancherlei Ungereimtheiten gegenüber dem logischen griechischen Aufbau; im Einzelnen werden die Formen weniger lebensvoll und elastisch; bei den Kymatien verwendete man statt der frei gezeichneten Curven lieber die Zirkelschläge und setzte aus letzteren überhaupt die Formen vielfach zusammen; später bedeckte die übergroße, ermüdende Verzierungsluft, ohne vorherige Prüfung über Sinn und Thunlichkeit, Alles mit Blättern und Blüten. Dabei ist aber nicht ausgeschlossen, daß in allen Perioden der römischen Kunst auch Gutes neben dem Schlechten herläuft; öfter greift ein fein gestimmter Künstler, auch der Spätzeit, in seinen Detailbildungen auf echt griechische Weisen zurück und schiebt die sonst seiner Zeit eigenen Bildungen bei Seite. Ein Beleg dafür findet sich beispielsweise im Detail der *Diocletians-Thermen* (305 n. Chr.), das an den Ecken der Eierstab- und Wasserlaubleisten eines jonischen Gebäudes die gleichen Lösungen wie am Erechtheion<sup>145)</sup> zeigt und von dem üblichen, bequemeren Auflegen eines Akanthus — des Feigenblattes, mit dem die römische Kunst so gern ihre Blößen deckt — absteht.

267.  
Eierstab  
und  
Herzlaub.

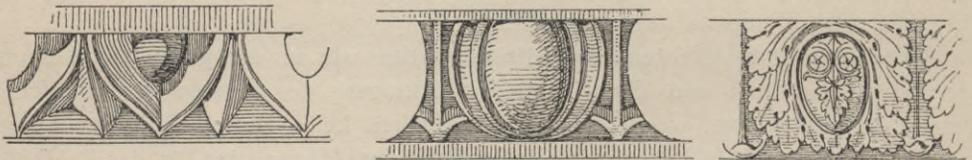
Was aus dem im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« (S. 176) dargestellten Eierstab und Herzlaub der griechischen Kunst mit der Zeit geworden ist, davon geben Fig. 246 u. 247 die nöthigen Proben. Beim Herzlaub blieb zunächst

Fig. 246.



D. 84

Fig. 247.



hellenistisch (Pompeji)

Vespas: Rom.

Rom.

D. 84.

noch die Form, wenn auch nicht mehr in der fein empfundenen Umrisslinie, und nur die abwärts gerichtete Mittelrippe des lanzettförmigen Blattes mußte einer aufsteigenden Blütenknospe Platz machen; später wird die flüssige Umrisslinie des Blattes in eine zackige, kleeblattförmige verwandelt und nur noch diese beibehalten, während die Flächen zwischen und auf den einstigen Blattflächen mit emporgerichteten und abwärts gehenden Knospen und Blumen ausgelegt wurden. Auf eine besondere Ecklösung ist gemeinhin verzichtet; der Zusammenstoß im Winkel wird durch ein nach beiden Richtungen fallendes Akanthus-Blatt gedeckt (Fig. 248).

Der Eierstab wird in der hellenistischen Zeit etwas blechern, sieht eher einer geöffneten Perlenmuschel, als einem Blatte ähnlich und ist in dieser Form mit be-

<sup>145)</sup> Vergl. ebendaf., S. 175.

fonderer Vorliebe in den Städten südlich von Rom gebräuchlich. Bei den großen Bauten in Rom mußte dieses Detail wirkungsvoller gearbeitet werden; wir treffen daher hier die großen Unter- und Einschneidungen, um eine möglichst lebhaft Licht- und Schattenwirkung zu erzielen.

Von den Spitzblättern bleiben nur noch Endigungen und Mittelrippen bestehen, und erstere gleichen zwischen den eiförmigen Blättern eingestellten Pfeilspitzen. Als weit gehendste Leistung in der Verzierungs-Manie ist auch das Auslegen des Randes mit Akanthus und das Verzieren der Eiform mit Blumen anzusehen, bei der dann die Spitzblätter in breite Wasserlaube umgewandelt sind (Fig. 247). Für die Ecklöfungen, sowohl bei der aus-, als einspringenden Ecke, gilt das beim Herzlaub Gefagte.

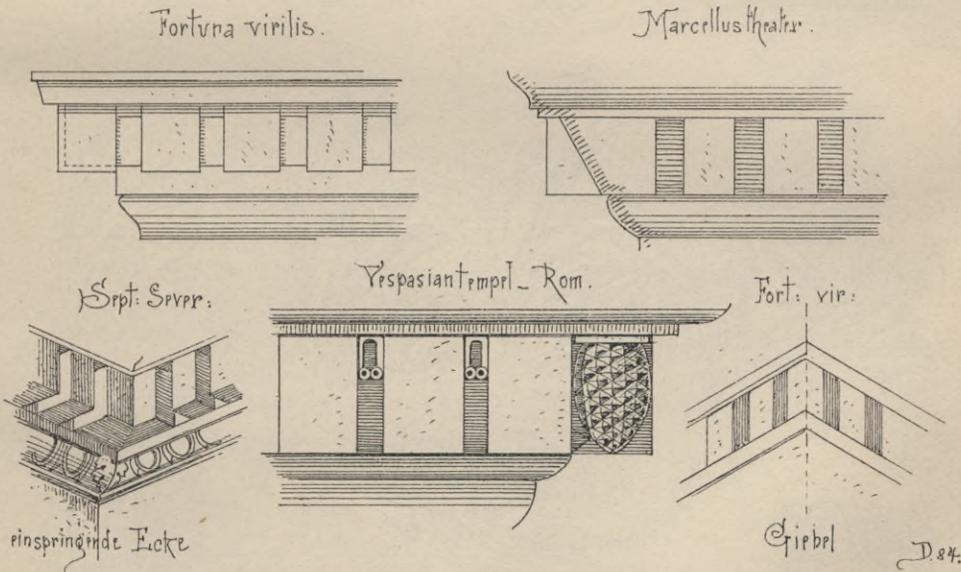
Perlstäbe folgen mit wenigen Modificationen dem griechischen Vorbilde, wie auch die Riemen- oder Bandgeflechte, Mäander-Schemata und Rosetten. Letztere erhalten oft eine bewegtere Form, indem sie aus der starren ägyptisch-griechischen Gebundenheit heraustreten; Afragale werden neben der typischen Perlen-Decoration auch als gewundene Taue charakterisirt.

Bei den scheinbar thätigen Gliedern, den Zahnschnitten, sind die Flächen der Zwischenräume wenig wirkungsvoll, bald nur wenig hinter die Fläche der scheinbar tragenden Theile zurückgerückt, bald schräg geschnitten; vielfach sind sie auch nach dem griechischen Vorbilde<sup>146)</sup> behandelt. Die spätere Verzierungs-lust setzte zum Ueberflus auch hier in die Zwischenräume oft nichtsagende, kleinliche Decorationen, wie dies der Zahnschnitt des *Vespasian-Tempels* in Fig. 248 zeigt. Die

268.  
Perlstäbe  
etc.

269.  
Zahnschnitte.

Fig. 248.



Ecke ist bald mit einem tragenden oder besser, in der Luft schwebenden »Zahne« in ganz antistatistischer Weise besetzt (Fig. 248, *Fortuna Virilis*) oder nach griechischem Vorbilde frei gelassen. Während sich die griechische Kunst damit begnügte, die Untersicht der deckenden Platte an der Ecke mit einem leichten Palmetten-Ornament zu zieren, setzt die römische hier eine hängende Verzierung, den Pinienzapfen, ein.

<sup>146)</sup> Vergl. ebendaf., S. 184.

Im einspringenden Winkel stoßen zwei tragende »Zähne« zusammen und vereinigen sich zu einem winkelförmig gestalteten Ganzen; gehen die Zahnschnitte auch am Giebel entlang, so ist gewöhnlich der volle Zahn im Scheitel angebracht (Fig. 248).

270.  
Voluten-  
Confolen.

Die Voluten-Confolen des Gesimses sind meist decorativ aufgefaßt, indem sie mehr einen bildhauerischen Schmuck, als functionirende Glieder bilden, über deren Form das Nöthige bei den korinthischen Hauptgesimsen gesagt wurde; die Stellung derselben an den Ecken ist gewöhnlich und in der besseren Zeit stets die gleiche, wie bei den Zahnschnitten aus der guten Zeit. Diagonal-Confolen finden wir erst in der Verfallszeit und da nur selten (Palmyra).

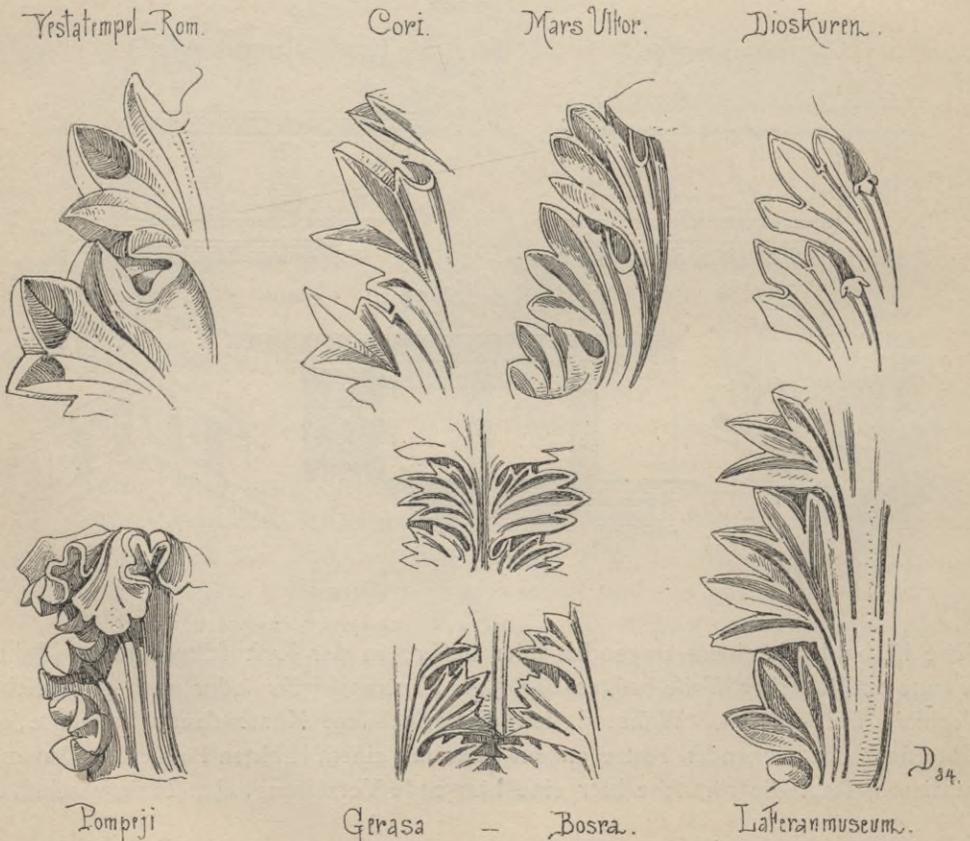
271.  
Deckplatten.

Auch die sonst schmuck ausschließenden Vorderflächen der Gesimsplatten werden bei den überladenen Werken der Spätzeit mit Pfeifen oder Mäander-Schematen verziert, bei Zahnschnittgesimsen mit einer flachen Waffernase versehen, bei Confolen-Gesimsen cassettirt und mit Rosetten geschmückt. (Vergl. Art. 251, S. 257 und Fig. 231 ebendaf.)

272.  
Akanthus.

Die bei den architektonischen Auszierungen am meisten verwendete Pflanze ist der Akanthus, der in allen Größen angewendet wurde, dessen Form und Schnitt je nach dem verwendeten Materiale und des Künstlers Individualität die größte Mannigfaltigkeit zeigt. Bald ist dem griechischen Vorbilde mit dem scharf gezackten Blattschnitt und den breiten Pfeifen und Rippen nachgegangen (Fig. 249, *Vespasian-Tempel in Rom, Cori*), oder die Blätter nehmen unter Beibehaltung des Umrisses

Fig. 249.



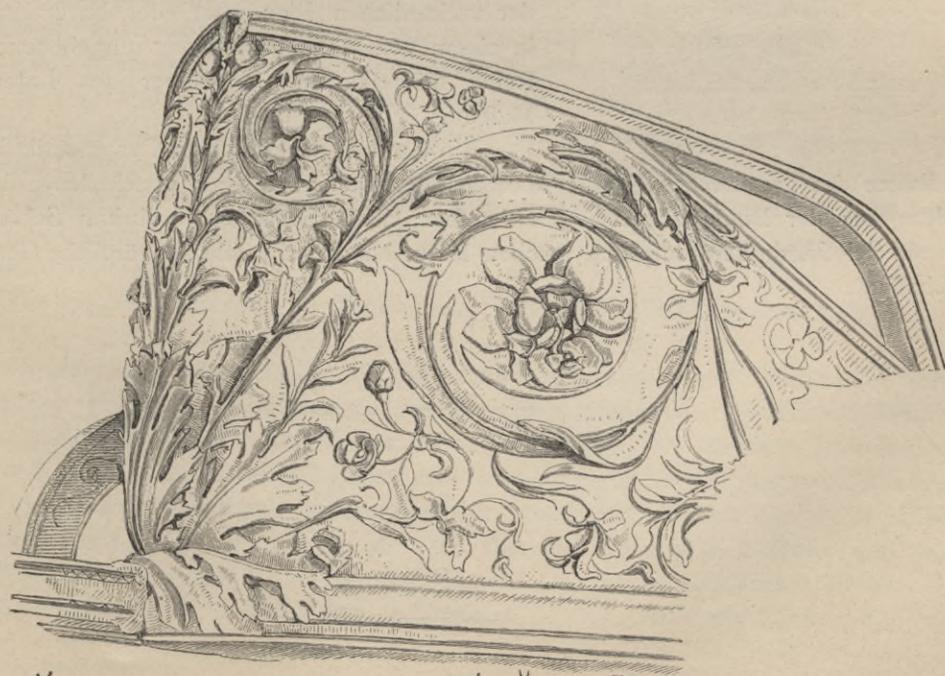
und der Partieneintheilung — was wir als das gewöhnlich römische bezeichnen können, weil es am meisten vorkommt und eine Neuerung gegenüber dem typisch griechischen ist — mehr die Gestalt der heimischen Oliven- oder immergrünen Eichenblätter an. Rippen und Pfeifen werden dann feiner und an den Umschlägen oft mit gezackten, kleinen Blättchen versehen (Fig. 249, *Mars Ultor*, Dioscuren-Tempel und Lateran-Museum in Rom). Bei stark auf den Effect gearbeiteten Stücken sind die Blattpartien noch durch tiefe Einschnitte von einander getrennt, wie dies ein im Lateran-Museum aufgestelltes *Composita*-Kapitell zeigt.

Einen eigenthümlichen Charakter nimmt der Akanthus in einigen Provinzialstädten (Pompeji, Tivoli etc.) an, indem die Blattspitzen nach der Blattfläche wieder zurückgebogen sind und so dem Blatte selbst ein gekräuseltes, einem Kohlblatt ähnliches, nicht gerade schönes und unklares Aussehen geben (Fig. 249, Pompeji). Auf griechischer Grundlage bleiben die syrischen Architekten bei der Formgebung des Akanthus; nur verfallen sie meist in eine schematische, lahme Weise. Die Blätter bleiben scharf gezackt; die Flächen haben guten Licht- und Schattenwechsel, sind aber zu tief eingeschnitten, und die sonst lebendig und edel emporquellenden Blattpartien verlieren sich in nahezu horizontal ausbiegende von schwächlichem Charakter (Fig. 249, Gerasa, Bosra).

Sonst wurde beinahe die ganze heimische Pflanzenwelt mit ihren Blättern, Blumen und Früchten in der Ornamentik, bald streng stilisirt, bald vollständig naturalistisch, verwerthet. Lorbeer, Eichenblätter und Eicheln finden wir auf den Wulsten von Friesen und Basen systematisch aufgereiht und durch Bandschleifen zusammengehalten; das Gaisblatt in den streng architektonisch gebildeten Palmetten; naturalistisch gebildetes Weinlaub mit Weintrauben an Aschenurnen; Geranienblätter,

273.  
Uebrige  
Pflanzen.

Fig. 250.



Vatican.

weisser Marmor - 78 Zm h.

Fig. 251.



Mohn, Lilien und Rosen als Geschlinge; Knospen und entfaltete Blumen, Winden, Kürbisblüthen und Blätter, Wasserlaube, Kornähren, Feigen, Obstsorten, Früchte aller Art an den Festons der Frieße und den Archivolten von Triumphporten; Vögel, kleine Vierfüßler und Insecten beleben oft bei Füllungen und Friesen die Blatt- und Rankenwerke, welche aus einem Akanthusblatte, aus Menschen- oder Thiergestalten entsprossen. Die Verbindung von streng stilisirten und naturalistisch gebildeten Ornamenten ist es, was gewisse decorative Leistungen der römischen Kunst so wirkungsvoll und so anmuthig erscheinen läßt.

Am freiesten und schönsten entwickelt sich der Akanthus und das ganze Gefolge der heimischen Pflanzen und Blumen an den Pracht-Candelabern, Urnen, Vasen, Füllungen und den Werken der Kleinkunst, von denen das Lateran-Museum das reichste Material an rein architektonischen Gebilden, das vaticanische und neapolitanische an solchen der Kleinkunst aufzuweisen hat — unerschöpfliche Fundgruben für den studirenden Architekten. Mit den schönsten Triumph feiert die römische Ornamentik im Akanthus- und Rankenwerk, das die Vorderwand der vaticanischen Biga ziert, der Naturalismus in einem von Rosengeschlingen umgebenen, in Relief ausgeführten Candelaber des Lateran-Museums (Fig. 250 u. 251).

Ein Guttheil der römischen Ornamentik steht im Banne der griechischen Kunst; Manches derselben mag nach verschollenen Vorbildern aus der Diadochen-Zeit gebildet sein; aber Vieles und wahrhaft Schönes, das auf Selbständigkeit Anspruch machen kann, hat sicher auch der römische Genius geschaffen.

## D. Bauwerke.

## 12. Kapitel.

## Städtische Wohnhäuser.

... »Man vergißt aber leicht, daß zwischen den Homerischen Liedern und der Bauordnung des Kaiser *Zeno* die Entwicklung von 12 Jahrhunderten liegt, in denen die Worte mit den Dingen ihre Bedeutung gewechselt haben. Man vergißt, daß der Hausbau von der jeweiligen Cultur abhängig ist; denn in einer Burg wird anders gebaut als in einer Stadt, in einer Festung anders als in einem offenen Marktflücken. Und endlich vergißt man, daß sowohl der Plan, als die Einrichtung eines Hauses durch Material und Technik bedingt wird. In alten Tagen war Jeder sein eigener Baumeister und holte aus dem Walde so viel Stämme, als er bedurfte; auf das Blockhaus folgte der steinerne Bau, bis die Verbreitung des Kalkmörtels und die Ausbildung des Handwerkes der Bauthätigkeit denjenigen Spielraum gewähren, welcher die Höhe der Civilisation kennzeichnet.« . . . .

*Nissen, H. Pompejanische Studien etc. Leipzig 1877. S. 594.*

Unter vorstehenden Voraussetzungen haben die für den römischen Haus- und Palastbau aus zerstreuten Nachrichten der Literatur abgeleiteten Schemata nur bedingten Werth. Erst die seit 1748 begonnenen Ausgrabungen in Pompeji gaben feste Anhaltspunkte für die Gestaltung des römischen Hauses.

Daß die Grundrisse der pompejanischen Häuser nicht auf griechischer Tradition fußen, beweisen das dem griechischen Hause fremde *Atrium* mit Tisch und Truhe, die *Alae* und das *Tablinum*, ferner das Aufgehen der Hausthür nach innen — welche Einrichtungen ausdrücklich als römische bezeugt sind.

Bauernhaus und Stadthaus müssen zunächst aus einander gehalten werden.

Der älteste Typus des italischen Bauernhauses dürfte wohl in den bei Albano gefundenen Aschenkisten (siehe Art. 29, S. 22) erhalten geblieben sein. Bei diesen erhebt sich über nicht sehr hohen, geschlossenen Umfangswänden ein spitzes Strohdach, das bald als Satteldach (*Tectum pectenatum*), bald als Zelt- oder Walmdach (*Tectum testudinatum*) erscheint. Ein großes Thor vermittelt den Zugang; dieses und eine Oeffnung über demselben gestatten den Abzug des Rauches, der Luft und dem Lichte Zutritt in das Innere. Man hatte im Großen und Ganzen kein anderes Mittel, letzteres in das Haus zu bringen, weshalb die große Hausthür auch *Lumen* heißt<sup>147)</sup>.

Die ganze Wirthschaft — Wohnung, Scheune und Stall — war unter einem Dache.

Unverkennbare Verwandtschaft mit demselben dürfen wir auf Grund der Ueberlieferungen<sup>148)</sup> in den Anordnungen des uns näher liegenden altfächsischen Bauernhauses wieder erkennen. Bei diesem nimmt die Mitte des oblongen Grundplanes die große Diele ein, an der sich rechts und links die Ställe und Kammern hinziehen; die rückliegende Schmalseite in ihrer ganzen Ausdehnung ist von der großen Fleet mit dem Herd eingenommen, an die sich die aus einer großen Stube und zwei Schlafstuben bestehende Wohnung anschließt. Der große Dachraum darüber ist als Kornboden oder Vorrathsraum ausgenutzt. Licht erhält die Diele durch die

<sup>147)</sup> Vergl. MARQUARDT a. a. O., S. 211.

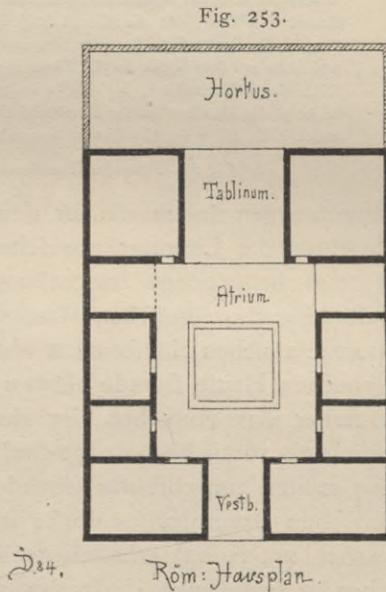
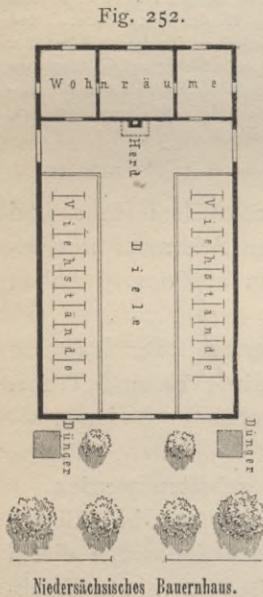
<sup>148)</sup> Vergl. GALEN. *De antidotis*, bei NISSEN a. a. O., S. 610.

Thür der der Strafe zugekehrten Giebelseite, Wärme durch den Herd, dessen Rauch durch die Eingangsthür abziehen muß.

Die Diele ist der wesentlichste Theil des Hauses, um den sich die übrigen Räume gruppieren und der zu allen Verrichtungen und Hantierungen dient, die im Freien nicht vorgenommen werden können, der aber auch bei frohen Anlässen als Tanz- und Festplatz benutzt wird.

275.  
Grundplan.

Das Bauernhaus ging dem Stadthause voran; gewisse Eigenthümlichkeiten des ersteren (Fig. 252) sind in das letztere (Fig. 253) hereingetragen worden, und so läßt sich im *Atrium* des Stadthauses die Diele des Bauernhauses, in den *Alae* die Fleet mit dem Herd, im *Tablinum* mit seinen Seitengemächern die große Wohn-



stube mit den fettlichen Schlafräumen, in den *Cubicula* und Läden die Kammern und Ställe wiedererkennen.

In dem einen, wie in dem anderen concentrirte sich das Leben der Familie und die wirthschaftliche Thätigkeit im *Atrium*, welche Bezeichnung auch ganz allgemein dem altrömischen Wohnhause beigelegt wurde. Herd und Brunnen waren hier anzutreffen; die Feuer- und Wasserstelle umschloß das *Atrium* mit seinen Einrichtungen; in diesem Raume wurde gekocht,

geopfert, gegessen; an der Rückwand stand die Truhe (Geldkasten) und das Ehebett dem Eingang gerade gegenüber; hier saß auch die Hausfrau mit den Mägden spinnend; keine Trennung nach den Geschlechtern, keine Männer- und Frauenabtheilung schied, wie bei den Griechen, das Haus in zwei Hälften, in eine *ἀνδρωνίτις* und eine *γυναϊκωνίτις*.

Das *Atrium* mit geschlossenem Dache (*Testudinatum*) und der Beleuchtung durch die Thür ist die älteste Form desselben, die sich auf dem Lande auch wohl bis in die Kaiserzeit erhielt, während später das *Atrium* mit einer Lichtöffnung im Dache jene ältere Form verdrängte.

Das *Atrium* »testudinatum« war aber auch zugleich »displuviatum«, d. h. das Regenwasser wurde nach außen geleitet, welcher Umstand das Freistehen des Hauses verlangte. Ein freier *Ambitus* von 2½ Fuß Breite, der das abfließende Wasser aufnahm, war bei Häusern mit Zeltdächern gesetzlich durch die XII Tafeln angeordnet.

Wohl schon nach dem gallischen Brande wurde in Rom, wie wir dies in Pompeji sehen, Haus an Haus gebaut, und es kam das *Atrium compluviatum* in Aufnahme, bei welchem das Meteorwasser in das Innere geleitet und in einer Cisterne gesammelt wurde, ehe die Wasserleitungen in Gebrauch kamen.

276.  
Stadthaus:  
Atrium.

Dem *Compluvium*, der Oeffnung im Dache, entsprach dann das *Impluvium* auf dem Fußboden, eine Vertiefung von der Größe jener Oeffnung, in welcher das Tagwasser, das von den Traufziegeln abfiel oder vermittels Kastenrinnen aufgefangen und durch Wasserspeier auf den Boden geleitet wurde, sich sammelte und aus dieser nach dem Brunnen (*Puteus*) geführt wurde.

Nach der Construction wurde noch das *Atrium tuscanicum*, das *tetrastylos* und *corinthium* unterschieden. Bei ersterem ruhten die Sattelschwellen oder Traufränder des Daches auf zwei Querbalken (Unterbänken), während bei den letztgenannten der Traufrand durch vier und mehr Säulen gestützt war; dabei konnte er auch in die Höhe gerückt sein und den First der Pultdächer bilden, wenn das *Tetrastylos* oder *Corinthium* zugleich ein *Displuviatum* war.

Das durch das *Compluvium* reichlich in das Innere einfallende Licht gestattete eine andere Ausnutzung und bessere Beleuchtung der Innenräume und machte Lichtöffnungen nach der Straße entbehrlich.

Die Eingangsthür konnte auf ein geringeres Lichtmaß zurückgeführt werden, da sie nicht mehr als *Lumen* thätig war; sie blieb aber immer noch, ihrer ehemaligen Doppelbestimmung eingedenk, groß und stattlich.

Das *Tablinum* muß schon als Erweiterung einer ursprünglich einfachen Plananlage angesehen werden. Zuerst war es eine bretterne Laube, an die äußere Rückwand des Hauses angelehnt, die dann durch ein Durchbrechen der Wand und Entfernen des Ehebettes aus dem *Atrium* mit dem Hause verbunden wurde. Jene blieb im Sommer offen; im Winter wurde sie durch eine Bretterwand geschlossen.

Höfe hatten die alten Stadthäuser nicht; aber eine folgende Erweiterung und bequemere Vertheilung der Räume fügte die *Peristylia*, die von bedeckten Säulengängen eingeschlossenen Gärten, mit ihren Nebengebäuden, als: Vorrathskammern, Küche und Herd, hinzu. Im *Atrium* verblieb an Stelle des letzteren ein Tisch (*Curtibulum*).

Diesen Erweiterungen im Grundplane folgten solche nach der Höhe; das auf ein Stockwerk berechnete Haus erhielt ein weiteres Geschoss, dessen Zimmer alle *Cenacula* hießen und mit Fenstern, d. h. durch Läden zu verschließenden Lichtöffnungen, versehen waren. Sie wurden theils vom Eigenthümer benutzt, theils vermietet.

Unbequeme, architektonisch bedeutungslose, leiterartige Treppen führten zu denselben hinan. Die größere Anzahl solcher Treppen in einem Hause mußte für den Mangel an Bequemlichkeit derselben entschädigen.

Gegen das Ende der Republik trieb in Rom Platzmangel im Inneren der Stadt zum Stockwerksbau. Miethhäuser sowohl (über deren Einrichtung wir zu wenig Kenntniß haben), als Familienhäuser wurden mehrgeschossig erbaut. Als Maximum der Höhe derselben wurden unter *Augustus* 70 Fuß fest gesetzt, welches Maß von *Trajan* auf 60 Fuß zurückgeführt wurde.

Klagen über theuere Miethen und schlechte Bauart solcher, auf eine möglichst große Rentabilität angelegten Miethhäuser finden sich allenthalben. Die Bewohner der oberen Stockwerke befanden sich beständig in Gefahr, da bei Ueberschwemmungen die Fundamente schwankend würden, und deshalb werden Einstürze so gewöhnlich genannt, wie *Feuersbrünste*. 44 000 solcher dicht stehenden, nur durch enge, winkelige Gassen von einander getrennten Mieth-Cafernen standen gegen 1780 Herrschaftshäuser.

277.  
*Tablinum.*

278.  
Höfe und  
*Peristylia.*

279.  
Stockwerks-  
bau.

Wir können im alten Rom, genau wie in unseren modernen Großstädten, dreierlei Arten von Wohnungen unterscheiden:

- 1) Solche, die aus Laden (*Taberna*) und Werkstätte mit einem Zimmer im Obergeschoss bestanden;
- 2) die Miethwohnung für Einzelne und Familien in den Obergeschossen (*Cenacula*) — vielfach mit eigenem Ausgang nach der Straße und besonderen Treppen;
- 3) die Familien- oder Herrschaftswohnung.

Das Geschoss zu ebener Erde blieb immer das bevorzugte. Beim Anwachsen der Bedürfnisse und der Ansprüche an das Leben ließ man es aber bei den einfachen räumlichen Erweiterungen des Hauses nicht bewenden; in der Ausstattung und Einrichtung der Wohnung machte sich mit der Zeit, namentlich unter den Notablen, ein Luxus geltend, der sich in das Unglaubliche steigerte und unter *Nero* seinen Höhepunkt erreichte. Bei diesen reichen Häusern treten dann noch weitere Räume als: Gemäldezimmer (*Pinacotheca*), Spielzimmer (*Sphaeristerium*), Badezimmer (*Nymphaeum*), die mit Säulen und Galerien geschmückten großen Salons (*Oeci*), offene Conversations-Zimmer (*Exedrae*), Hausaltäre mit den Bildern der Hausgötter (*Lararium*) oder kleine Kapellen (*Sacellum, Sacrarium*) und in der Wirtschaftsabteilung ein Backhaus mit Mühle (*Pistrinum*) etc. hinzu. Keller (*Hypogaea*) gehörten zu den Ausnahmen; sie sind wenigstens in Pompeji selten.

280.  
Mittelgroßes  
bürgerliches  
Wohnhaus.

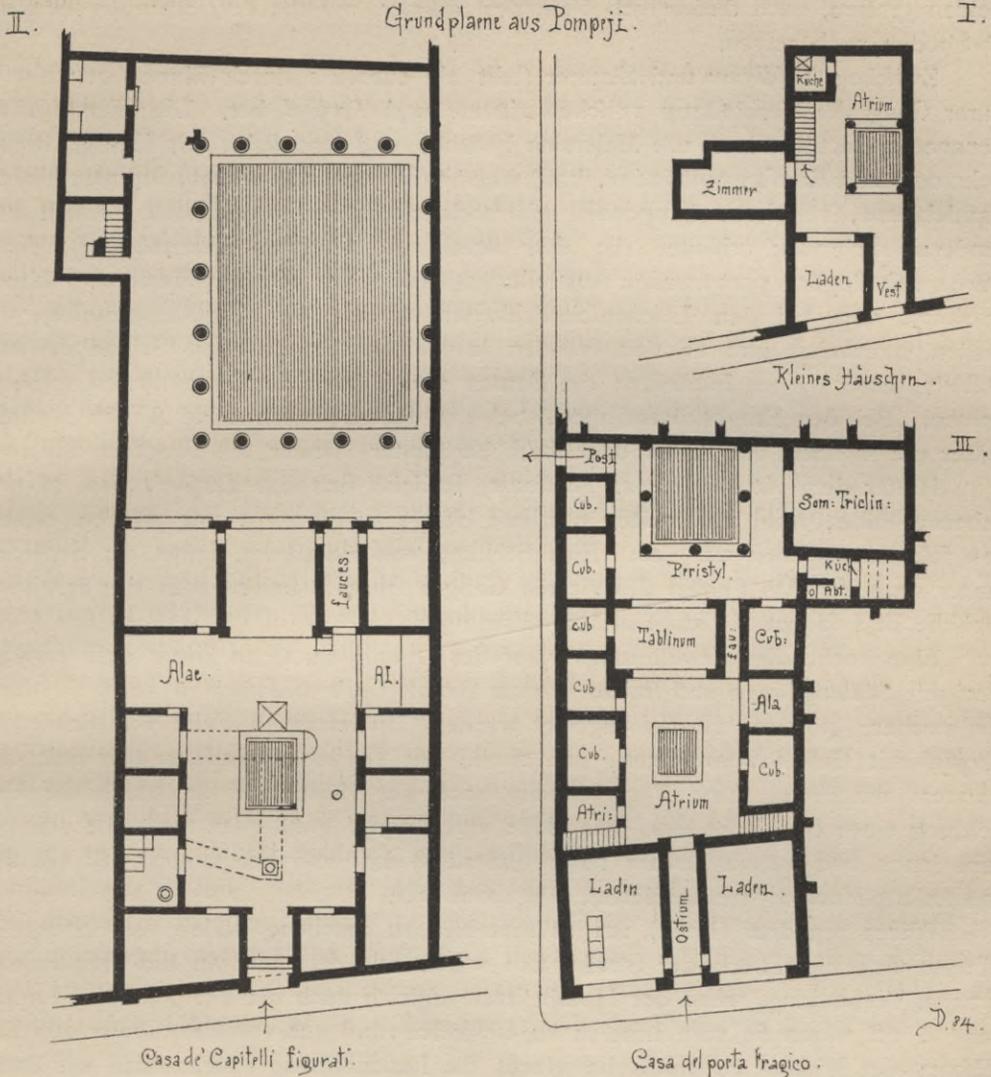
Ein klares Bild von der Eintheilung eines mittelgroßen bürgerlichen Wohnhauses giebt die sog. *Casa de' capitelli figurati* zu Pompeji in Fig. 254, II, das eines ganz kleinen in Fig. 254, I.

Der Fußboden des Erdgeschosses ist um zwei außerhalb der Thür gelegene Stufen höher, als der Bürgersteig. Die Thür liegt nicht unmittelbar an der Straße, sondern ist etwas zurückgerückt und läßt so einen kleinen Vorplatz (*Vestibulum*), in welchem der Eintretende bis zum Öffnen der Thür, geschützt gegen Wetter und gegen das Gedränge auf der Straße, warten konnte. Es liegt in diesem Vorraume eine Reminiscenz an jene großen Vestibule der Notablen-Häuser, welche am gewöhnlichen Bürgerhaufe zwecklos waren und dann mit dem Verfall des Institutes der Clientel überhaupt keinen Sinn mehr hatten. Der Eingang ist architektonisch bedeutend gestaltet; Pilaster mit reichen Kapitellen und Gesimsen umrahmen denselben; Malereien, gute Sprüche, der Name des Besitzers, »eine symbolische Verzierung von Unglück abwehrender Kraft« schmücken die Wände; die Schwelle trägt den Gruß für den Eintretenden: *Salve*.

Zumeist hölzerne, zwei- und mehrflügelige (Klappflügel-) Thüren öffnen sich nach dem Inneren und führen in einen Flur, in dem der Haushund an der Kette lag oder auch nur mit der warnenden Umschrift »*cave canem*« musivisch auf dem Boden oder gemalt an der Wand dargestellt war. Hier hielt sich auch der Pförtner (*Ostiarus, Fanitor*) auf, der nebenan sein besonderes Gelass hatte, das mit einem kleinen Schlitzfenster nach der Straße zu versehen war. Der gegen das *Atrium* durch ein Velum abgeschlossene Flur enthielt auch (in den meisten Häusern noch im IV. Jahrhundert n. Chr.) hinter der Hausthür den Schutzgott (*Lar, Tutela*) des Hauses; mit der Zeit erhielten übrigens die *Laren* im inneren Theile des Hauses ein eigenes *Sacrarium*.

Das *Atrium*, das ungefähr den dritten Theil der Hausfläche (auschl. *Peristyl*) einnimmt, ist als tuskisches säulenlos, das *Impluvium* klein im Verhältniß zur ganzen Bodenfläche des erstgenannten. Es ist ein von profilirten Steinen eingefasstes, recht-

Fig. 254.



eckiges Bassin, wohl nur wenig kleiner, als das einstige *Compluvium*. Canäle und Rohrleitungen gehen unter demselben hin zur Abführung von Regenwasser; Oeffnungen im Fußboden leiten dasselbe zu jenen. Ein Marmortisch steht an der Schmalseite, die Truhe (Geldkiste) an der Rückwand beim *Tablinum*. Gegen die Sonnenstrahlen schützte man das *Atrium* durch Aufspannen eines *Velums* über dem *Compluvium*. Nach dem *Atrium* öffnen sich fünf kleinere und zwei grössere Zimmer, welche als Wohn- und Schlafzimmer dienen; sämtliche konnten, nach den Vorrichtungen im Fußboden zu schließen, mit Holzthüren verschlossen werden — ein Zimmerverchluss, der sonst in den wenigsten Fällen üblich, da dieser meist durch die leichteren *Vela* bewerkstelligt wurde. Das eine der kleinen Gefasse enthält einen Brunnen und die Treppe. Vollständig offen nach dem *Atrium* waren die *Alae* und das *Tablinum*, das letztere der eigentliche Mittelpunkt des Hauses, das dem Herrn als Geschäftszimmer diente. Gewöhnlich wurde dieses vom *Atrium* durch ein *Velum* getrennt,

während es nach dem *Peristyl* einen Bretterverschluss mit Thür erhielt, eben so die beiden großen, nach diesem sich öffnenden Zimmer, wie die Vorrichtungen auf dem Fußboden noch zeigen.

Zwischen *Tablinum* und Zimmer stellt ein ebenfalls durch Thüren verschließbarer Gang die Verbindung zwischen *Atrium* und *Peristyl* her. Die Wände aller genannten Räume waren mit Malereien bedeckt und jene selbst mit Hausgeräthen, Schmuck- und Kunstgegenständen, kostbaren Stoffen und Bildwerken, Statuen, Vasen, Candelabern, reliefirten hängenden Marmorstücken etc. ausgestattet. Einen besonderen Schmuck erhielten die *Alae* durch die *Imagines* (Ahnenbilder); diese waren ursprünglich porträtartige Ausstellungs-Masken aus Wachs (wächserne Todtenmasken), und bei den Leichenfeierlichkeiten wurden die Abgüsse derselben zu Büsten verarbeitet und an den Wänden in kleinen tempelartigen Schränken aufgestellt, unter denen Inschriften die Namen und Thaten der Dargestellten verherrlichten. Bei den Emporkömmlingen, bei den Hausbesitzern ohne Ahnen mußten später die Bildnisse der Kaiser oder sonst berühmter Männer die *Imagines* ersetzen.

Hinter dem *Atrium* (bezw. *Tablinum*) schließt sich das *Peristyl*, das im gegebenen Falle, wohl um breite, nutzbare Gänge zu erhalten, nur an drei Seiten von solchen umgeben war, an. Eine Stellung von Halbfäulen längs der Scheidewand muß für das Fehlen des vierten Ganges schadlos halten oder das architektonische Bild so gut als möglich vervollständigen.

Eine nochmalige Erweiterung erfuhr der Grundplan, wenn hinter dem *Peristyl* *Oeci* mit Säulengängen und freiem Garten (vergl. *Casa di Panfa* in Pompeji) oder ein zweites, größeres *Peristyl* angelegt wurden. In letzterem Falle war das erste *Peristyl* mit Gesellschaftsräumen, das zweite mit Wirthschaftsräumen und Sklavenzimmern umgeben. Eine Vergrößerung nach der Höhe trat ein durch die Errichtung eines Obergeschosses, das Halle und *Peristyl* ganz oder theilweise umgab, nach innen und außen Fenster hatte und zu Wohn- und Esszimmern, zu offenen und halb offenen Erholungsplätzen ausgebaut war.

Waren mit dem Hause, um es rentabler zu machen, Läden verbunden, so öffneten sich diese nach der Straße und waren mit dem Inneren des Hauses nur dann in Verbindung, wenn der Hausbesitzer zugleich auch der Verkäufer im Laden war. Sonst waren sie vom Inneren abgeschlossen und nur von der Straße aus begehbar; der Miether verschloß bei Nacht die Ladenöffnung durch einen mit einer Thür versehenen Bretterverschlag, der wohl auch im Winter oder bei Regen vorgemacht wurde (Fig. 254, III).

*Vitruv* (Lib. VI, 1—4) verlangt nun neben der herkömmlichen Disposition der Räume bei der Lage bestimmter Zimmer auch die Berücksichtigung der Himmelsgegend, was wohl in den meisten Fällen schon durch die Eigenthümlichkeiten oder Unregelmäßigkeiten im Stadtplane frommer Wunsch bleiben mußte, wohl auch bei dem typischen Grundplan kaum ermöglicht werden konnte. Seine Vorschläge dürften sich, wie sein Hausplan, nur auf das erweiterte, frei stehende Patrizier-Haus beziehen, da Räume von ihm hereingezogen sind, die im gewöhnlichen Hause nicht vorkommen, und auf weit gehende Ansprüche der Miether scheint man bei der Ausnutzung von Grundstücken zu Bauplätzen und deren Ueberbauung so wenig Rücksichten genommen zu haben, wie heutzutage.

Schlafzimmer und Bibliotheken, eben so die Frühlings- und Herbst-Speisezimmer verlangt *Vitruv* nach Osten gelegen, Winter-Speisefäle und Badezimmer nach

281.  
Größeres  
Wohnhaus.

282.  
Läden.

283.  
Lage und  
Abmessungen  
der  
Zimmer.

Westen oder Südwesten, damit sie Abendbeleuchtung haben, die Sommer-Speisefäle und Gemälde-Galerien dagegen, wie auch wieder einige Arten von Werkstätten, als Maler-Ateliers und Teppichwebereien, nach Norden. Im Grofsen und Ganzen will er die Einrichtungen und Raumvertheilungen nach den klimatischen Verhältnissen eines Landes gerichtet wissen. Für den Norden empfiehlt er eingebaute (nicht freistehende) Häuser, für den Süden offene, nach Norden gerichtete.

Die Abmessungen der verschiedenen Räumlichkeiten sollen nach *Vitruv* auch in gewissen Verhältnissen zu einander stehen. Seine bezüglichen Regeln stimmen mit der Ausführung vielfach überein und entsprechen fast durchgängig den an guten Leistungen zum Ausdrucke gebrachten Verhältnissen.

Für die *Atrien* wird ein Verhältnifs der Breite zur Länge wie 2 : 3 oder 3 : 5 verlangt, oder auch die Breite als Seite eines Quadrates angenommen, dessen Diagonale dann die Länge giebt. Diesen Angaben entsprechen die *Atrien* im Hause des tragischen Poeten mit 2 : 3, des *Sallust* mit 2 : 3, des *Pansa* mit 2 : 3½.

Die Höhe derselben bis zu den Balken mit ¼ der Länge ist etwas knapp angegeben; dagegen stimmt die Tiefe der Seitengemächer mit ¼ bis ⅓ der *Atrium*-Länge und die Höhe gleich der Breite genommen allenthalben überein (vergl. Haus des tragischen Poeten, des *Holc. Rufus*, des *Sallust*).

Das *Tablinum* soll ½, ⅔, ⅔ so breit als das *Atrium* sein, je nach der Gröfse des letzteren, was wieder als zutreffend bezeichnet werden mufs; ferner betrage die Höhe bis Balkenunterkante ⅓ mehr als die Breite, und für die Höhe bis zu den Deckenfeldern ist noch ⅓ der Breite zuzuschlagen.

Für die *Peristyle* verlangt *Vitruv* die Querlage in Bezug auf die Hauptaxe des Hauses, welche z. B. im Hause *dei Dioscuri* und *del gran Musaico* u. a. zu Pompeji eingehalten ist, die aber eben so oft in anderen verlassen ist; die Längensaxe fällt alsdann mit der Hauptaxe des Baues zusammen (z. B. *Casa di Pansa*). Die Säulen sind so hoch zu nehmen, wie die Tiefe der Hallen, was beispielsweise in der *Casa del Centenario* zutrifft. Die Säulenstellung ist durchweg eine aräostyle.

Für die *Triclinien* (Speisefäle) wird im Grundplan die Länge doppelt so grofs, als die Breite, und die Höhe gleich der Summe von Breite und Länge verlangt; ferner sollen die *Exedrae* (Conversations-Säle) oder quadratischen Säle 1½-mal so hoch als eine Seite gemacht werden, desgleichen seien Gemäldefäle namhaft grofs zu machen.

Die korinthischen Säle wurden den Speisefälen im Verhältnifs gleich gemacht oder auch geräumiger; sie erhielten einfache Säulenstellungen auf Unterfätzen oder auch ohne solche; Architrave und Gesimse wurden mit einem halbkreisförmigen Tonnengewölbe überspannt.

Die ägyptischen Säle hatten nach *Vitruv* einige Aehnlichkeit mit den Basiliken, mit dem Unterschiede, dafs erstere den Umgang ausfen (damit oben unter freiem Himmel ein Umgang sei, vergl. Text des *Vitruv*), die letzteren im Inneren hatten. Im Grundrifs war die Anlage eine dreischiffige, im Aufrifs das Mittelschiff überhöht. Die überhöhte, mit Säulen geschmückte (pseudoperiptere) Wand war von Fenstern durchbrochen und trug eine Cassetten-Decke; die aus der Wand vortretenden Halbfäulen waren ¾ so grofs, als die unteren Saalfäulen (Fig. 255 zeigt eine hypostyle ägyptische Halle).

Von den kyzikenischen Sälen sagt *Vitruv*, dafs sie in Italien nicht mehr gebräuchlich seien; sie lagen nach Norden, mit dem Blick in das Grüne und nach

284.  
Atrien  
und Seiten-  
gemächer.

285.  
Tablinum.

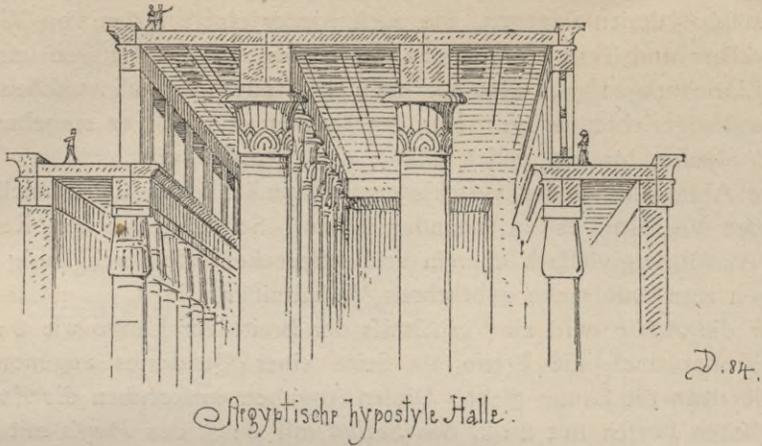
286.  
Peristyl.

287.  
Triclinium,  
Exedra  
und  
Pinakothek.

288.  
Korinthische  
und ägyptische  
Säle.

289.  
Kyzikenische  
Säle.

Fig. 255.



diesem sich öffnend. Zwei Tafeltische mussten in denselben gegen einander schauend aufgestellt werden können; an den Schmalseiten erhielten sie bis beinahe auf den Boden reichende Fenster.

290.  
Innere  
Decoration.

»Das Bild der antiken Bauwerke vervollständigt sich erst, wenn man den farbigen Schmuck hinzudenkt<sup>149)</sup>.« Die structiven Theile des Hauses, Säulen, Gebälke, Giebel und auch die raumbegrenzenden Wände und Decken waren mit kräftigen Farben bemalt, wie auch der Fußboden im Schmucke bunter Mosaiken prangte und farbenprächtige Stoffe, vor Thüröffnungen und zwischen den *Peristyl*-Säulen gespannt oder auf dem Boden liegend, den Farbenreiz des ganzen Inneren erhöhten. Der tief blaue Himmel, die glänzenden, durch das *Compluvium* fallenden Sonnenstrahlen, das spiegelnde Wasser einer Fontaine, ein Flor von bunten Blumen, geschmückte Menschen in farbigen, reichen Gewändern, reizende Durchblicke und Perspektiven, Beleuchtungs-Effecte in den einzelnen Räumen lassen das südliche Heim, abgeschlossen vom Straßelärm und Staub, in einem Zauber erscheinen, der den nordischen Wohnungen trotz Glasfenster und Glasdächer, Wintergarten und Centralheizung, für immer fremd bleiben muß. Die anmuthige Decorationsweise in Stuck und Malerei konnte nur im gefegneten Klima des Südens aufkommen und bestehen; sie konnte sich nur bei einer Bauweise ohne Fenster so eigenartig entwickeln; »sie verlangte die ganze Wand zum Gedeihen und weniges Hausgeräthe.«

So wenig, wie in der großen monumentalen Kunst, so wenig waren die Römer in der Decoration originell; sie traten auch hier nur die griechisch-orientalische Erbschaft an, die sie in ihrem Sinne ausbeuteten und erweiterten. Sie griffen zu Zeiten auf längst vergessene Weisen zurück und ließen uralte Verfahren wieder neu aufleben. So wurde die schon in der späteren griechischen Kunst-Epoche aufgekommene Skenographie in Augusteischer Zeit wieder aufgenommen und nachher durch das uralt-barbarische Verfahren, das Incrustiren mit bunten Marmorplatten, wieder verdrängt.

*Vitruv* (Lib. VII, 5) führt drei Decorationsarten in chronologischer Ordnung auf. Hiernach hätten die Alten (Griechen?), welche den Wandschmuck einführten, in diesem »zuerst« die marmornen Belegplatten nachgeahmt, dann die Gesimse und die verschiedenförmig mit einander abwechselnden ockergelben und mennigrothen

149) Vergl. BURCKHARDT, J. Der Cicerone etc. Basel 1860.

Felder; die Späteren hätten Gebäude und Säulen, wie auch hoch ragende Giebel, Landschaften, Gruppenbilder etc. dargestellt, und jetzt (zur Zeit *Vitruv's*) mache man abenteuerliche Mißgestalten; an Stelle der Säulen Rohrtengel, statt der Giebel geschweifte Zierathen, Candelaber als Tempelstützen etc. zum Wand schmuck. »Der durch krankhafte Geschmacksrichtung getrübe Sinn« wisse das Richtige nicht mehr von dem Capriciösen zu unterscheiden.

*Semper*<sup>150)</sup> läßt diese Reihenfolge, und mit Recht, nur in dem Falle gelten, wenn *Vitruv* mit seiner ersten Art auf die heroischen Zeiten (Marmor-Incrustationen zu Mykenai) zurückgegangen sei. Diese Incrustations-Methode war während der hellenischen Kunstperiode wieder vollständig verloren gegangen; sie mußte der Skenographie des *Polygnot* und *Agatarch* Platz machen und wurde nach langer Vergessenheit durch asiatischen Einfluß in der hellenistischen Zeit wieder aufgenommen, indem sie jene Skenographien wieder verdrängte. Von den Griechen der Alexandrinischen Zeit entlehnten die Römer dieses Verfahren und das aus dessen Nachahmung entstandene Decorations-Princip mit farbigen Stuckfüllungen<sup>151)</sup>.

Unter Alexandrinisch-ägyptischem Einflusse entstand auch die üppige Wandmalerei mit den phantastischen Architekturen und ihren Rohrfälchen, Baldachinen, mit Sphinxen und Greifen bekrönten Giebeln<sup>152)</sup>.

Die Wiederaufnahme der alten Wandmalerei und der polylithen Wandbekleidung wurde ungefähr zu gleicher Zeit oder die der einen kurz nach der der anderen Mode; letztere verdrängte den Mauerputz und die damit verbundene Wandmalerei beinahe gänzlich oder zwang diese, zur Mosaik-Malerei überzugehen, um sich der Incrustation mit echtem Marmor zu affimiliren<sup>153)</sup>.

Die Wiederaufnahme des von *Vitruv* als ältestes angegebenen Verfahrens der Marmor-Incrustation fängt erst in Augusteischer Zeit an, sich auszubreiten, weshalb er ihm wohl, wie den Gewölben, keine weitere Würdigung zu Theil werden läßt. Bestimmteres darüber erfahren wir von *Seneca*: »Jetzt glaubt sich Jemand arm und miserabel eingerichtet, wenn seine Wände nicht von mächtigen und kostbaren Marmorfüllungen strahlen.« *Plinius* führt Weiteres an und beklagt den Verfall der Malerei, welche durch die Marmor-Incrustation verdrängt werde (vergl. die Angaben über das Haus des Redners *Craffus*, des *Mamurra*, des *Catulus*, Scene des Theaters des *Scaurus* etc.).

Eine Art Mosaik in *Pietre dure*, in den Marmor eingesezte edlere Steinarten, welche allerhand Gegenstände und Thiere abbildeten, wurde unter Kaiser *Claudius* aufgebracht; unter *Nero* verfuhr man die Marmorgetäfel mit künstlichen Adern und Drüsen, z. B. den numidischen mit Purpuradern etc.

Von den genannten verschiedenen Decorationsweisen sind uns in Pompeji, Herculaneum, Rom u. a. O. an öffentlichen und Privatbauten recht bedeutame Proben erhalten geblieben, und da Pompeji so wenig, wie Rom an einem Tage erbaut worden ist, so treffen wir in dieser einzigen Stadt beinahe alle von *Vitruv* genannten und von *Semper* kritisch beleuchteten Decorationsverfahren neben einander an, was wohl jedem künstlerisch oder technisch gebildeten Besucher der Stadt seit 1748 aufgefallen und klar geworden sein mag; »es ergeben sich durchgreifende

<sup>150)</sup> In: Der Stil etc. Bd. 1. Frankfurt a. M. 1860. S. 492.

<sup>151)</sup> Vergl. ebendaf. Taf. XV: Wand aus dem Hause des *Sallust*.

<sup>152)</sup> Vergl. ebendaf. Taf. XIV.

<sup>153)</sup> Vergl. ebendaf. S. 495.

Verfchiedenheiten, in denen Aelteres und Jüngerer vorliegt.« Wir können deshalb nicht von einem einzigen römischen Decorations-Systeme sprechen; wir müssen, wie bei den Bauformen, die Perioden unterscheiden, in welchen das eine oder das andere üblich war, und dessen Charakteristik und allgemeinen Kunstwerth in das Auge fassen; denn die Decoration mit farbigen Stuckquadern an der Wand, die Incrustation mit Marmortafeln ist in gewissem Sinne eben so gut römisch, wie die Grottesk-Malerei und Skenographie<sup>154</sup>).

Die schematischen Quader-Incrustationen und deren Nachbildung in Stuck und Malerei als Wand-Decoration erwecken nur bedingtes Interesse; ein größeres beanspruchen die frei entworfenen, phantastischen, gemalten Architekturen mit ihrem Bilderschmuck, ihren vegetabilischen und grotesken Ornamenten.

*Burckhardt*<sup>155</sup>) giebt den Alten Recht, das sie keine wirklichen Architekturen mit auf Täuschung abgesehenen Perspectives nachahmten, die neben echten doch nur kümmerlich wirkten — eine Ansicht, der man sich gern bequemen kann, trotz der Einwürfe des gelehrten Mathematikers von Tralles und der Philippica des *Vitruv*.

Eine Gesamtanordnung, ein gewisses System in der Decoration ist nun allen diesen gemalten Wand-Decorationen eigen, sie mögen der früheren oder späteren Zeit angehören, es mag die Hand des griechischen oder römischen Malers daran kenntlich sein, d. i. die Dreitheilung der Wand der Höhe nach und die Zerlegung der Wand in Felder, welche sich in bestimmter Weise durch alle drei Zonen fortsetzen<sup>156</sup>).

Auch eine Abstufung der Farben ist an den besseren Ausführungen zu erkennen, indem die unterste Zone, der Sockel, gewöhnlich am dunkelsten (schwarz), die zweite Zone, das Hauptfeld lichter (rothbraun, roth, gelb, blau) und die dritte Zone, der Fries, am lichteften (weiß) gehalten ist. Allerdings trifft diese Regel nicht immer zu, indem auch gelbe Sockel, hochrothe Hauptfelder und schwarze Frieße vorkommen.

Die Höhe des Sockels beträgt durchschnittlich  $\frac{1}{6}$  der Wandhöhe; an den früheren Werken ist er architektonisch gegliedert mit aufgemalten Gesimsen und Verkröpfungen (vergl. die Wand des Mittelsaales im sog. Hause der *Livia* auf dem Palatin<sup>157</sup>) und die Wand mit der Erziehung des Bacchus bei den neuen Funden im Tiber-Museum zu Rom), während er bei den meisten pompejanischen Häusern als Fläche behandelt ist, welche nach Maßgabe der Eintheilung des Hauptwandfeldes in Abtheilungen zerlegt war.

Das Hauptfeld ist gewöhnlich nach der Länge in drei gleiche oder ungleiche große Streifen getheilt, von denen der mittlere architektonisch, vielfach als Aedicula, ausgezeichnet ist. In dieser öffnet sich dann ein flachbogig überspannter Rahmen, durch welchen man ein größeres Figurenbild erblickt, das denselben ganz ausfüllt (vergl. Erziehung des Bacchus im Tiber-Museum und Haus der *Livia* in Rom); oder ein kleines, quadratisches, mythologisches Bildchen sitzt inmitten des Feldes (viele Häuser in Pompeji). Kleinere quadratische und oblonge Bilder oder

<sup>154</sup>) OVERBECK u. MAU (Pompeji etc. 4. Aufl. Leipzig 1884) halten nach ihren Untersuchungen über die pompejanischen Wand-Decorationen die Altersfolge des *Vitruv* fest, indem sie die älteste Decorationsweise aus einer plastischen, in Stuck ausgeführten Nachahmung der Wandbekleidung mit Tafeln mehrfarbigen Marmors bestehen lassen, die sie als 1) Incrustations-Stil oder plastisch-architektonischen bezeichnen, dem 2) ein malerisch-architektonischer, 3) ein malerisch-decorativer und 4) ein ganz malerischer Stil folge. Die Richtigkeit der allgemein gehaltenen Angaben des *Vitruv* und *Plinius* ist für Pompeji durch diese Ergebnisse bestätigt.

<sup>155</sup>) A. a. O.

<sup>156</sup>) Vergl. JONES, O. *Grammar of ornament*. London 1856. Pomp. Orn. Ch. V.

<sup>157</sup>) In: REBER, F. Die Ruinen Roms und der Campagna. 2. Aufl. 1878. S. 384.

auch nur Medaillons mit kleinen Putten oder Köpfen zieren, mehr oder weniger reich umrahmt, die seitlichen Felder. Die Umrahmung des Mittelfeldes bestand in der guten Zeit noch aus kräftiger gehaltenen, gut profilirten architektonischen Gliederungen; Säulen, Architrave, Frieße und Gefimse sind zwar in der Form von der sie umgebenden Stein-Architektur vollständig emancipirt, aber noch möglich, und nur die giebelartigen Aufsätze weichen von der strengeren Bildung ab. Dabei ist die Ausführung eine äußerst zarte und sorgfältige, wie die Ueberbleibfel in den Kaiserpalästen u. a. O. in Rom zeigen.

Die spätere Zeit trägt den Stempel einer flotteren Mache, wendete sich aber von der solideren Zeichnung und ruhigeren Compositionsweise ab und liefs sich zu Ausartungen hinreißen, die oft an das Barocke streifen, von welcher Art gerade Pompeji ein Guttheil aufzuweisen hat. Am wenigsten glücklich war man aber, als man die ganze Architektur und einige Theile der sonstigen Decoration von hellem Stuck erhaben aufsetzte.

Im Frieße war die strenge Theilung aufgehoben; hier entfaltete die Phantasie ihr reiches Spiel; Grottesken, Guirlanden, fabelhafte Architekturen, Menschen- und Thiergefalten wechseln bunt mit einander ab, meist farbig auf hellem Grund gemalt, wie von freier Luft sich abhebend.

293.  
Fries  
und  
Gefims.

Befonders anziehend und vornehm fehen die Gemächer aus, deren Wände gelbe Sockel und sonst völlig weisse, matt glänzende Wandflächen haben, auf denen die Architekturen goldgelb und die Bilder und Medaillons farbig sich abheben, wovon auf der Farbendruck-Tafel bei S. 267 ein Beispiel gegeben ist.

Die Gefimse sind durchgängig feingliederig gebildet, in Pompeji mit Relief-Ornament und Farbe geziert.

Von Decken ist in den Wohnhäusern wenig erhalten geblieben, mehr von solchen in öffentlichen Gebäuden und in Gräbern. In der Villa des *Diomed* zu Pompeji sind die Gewölbe der unteren Gelasse mit Fortsetzungen der Bildwerke der Wände auf hellem Grunde verziert; in den Kaiserpalästen Roms, in der Villa der Gordianè (*Tor de' Schiavi*), in den Thermen Roms und Pompejis, in den Gräbern vor den Thoren Roms etc. tritt die reliefirte Stuckdecke meist in Verbindung mit Malerei auf. Was an den Wandflächen tadelnswerth erschien, gelangte an den Decken zu außerordentlich schöner Wirkung; gerade die Verbindung des Stuckes mit der Malerei ist es hier, welche die Decoration so lebensvoll und eigenthümlich erscheinen läßt. Allerdings sind auch die reliefirten Ornamente und Figuren mit derselben Freiheit und Keckheit gemacht, gleichsam hingefchrieben, wie die gemalten. Auch bei diesen scheint Alles aus freier Hand gemacht, und nur die Rahmen mit ihren conventionellen Verzierungen, als Eier- und Perlstäben, sind mit dem Model eingepreßt. Mit zum Reizendsten in dieser Art gehören die weissen Stucke im Tiber-Museum zu Rom, welche bei der Tiber-Correction gefunden worden sind; ferner die bekannten, gleichfalls weissen Stucke eines Grabes an der *Via Latina* und eines Rundbaues bei *Tor de' Schiavi*. Vortrefflich sind auch die gewölbten Stuckdecken der Pompejanischen Thermen. Wir geben in der neben stehenden Tafel das Stück einer solchen, welche in schönster Weise die Verbindung von Stuck und Farbe zeigt. Nur Blau und Rothbraun und ganz mäfsig Grün sind neben dem Weiss des Stuckes verwendet, und doch Welch reizende Wirkung durch die äußerst glückliche Behandlung und Vertheilung der Farben!

294.  
Decke.

Nicht Alles, was von Verschiedenheit in der Anordnung und Durchführung

gefast wurde, geht auf Kosten der Systeme oder Perioden; Vieles hängt wohl vom Sinne des Bestellers und des Malers ab und von den Mitteln, die zur Verfügung standen. Wer die phantastisch-reichen Architekturen auf den Wandfeldern mit ihren Prospecten und Figuren nicht bezahlen konnte, mußte sich mit einfachen Feldern und sie trennenden Bandfriesen begnügen.

Wie im Grundplane der gleiche Gedanke auf die verschiedenste Art variirt wurde, so erblicken wir auch bei der Decoration das Leitmotiv hundertfältig abgewandelt, ohne dafs weder bei dem einen, noch bei dem anderen das ursprüngliche Gesetz aus den Augen verloren wäre.

Schliesslich noch die Bemerkung, dafs die Farben, wohl der secundären Beleuchtung wegen, meist ganz und derb aufgetragen wurden, wie dies die frisch blofsgelegten Malereien verrathen. Durch die Einflüsse der Witterung sind sie jetzt alle matter geworden; zum Theile sind sie verblichen oder haben sich bald nach ihrer Aufdeckung durch den Zutritt von Luft ganz verändert<sup>158)</sup>.

295.  
Schlufs-  
betrachtung.

»Luft und Sonne lagen dem antiken Menschen mehr am Herzen, als uns; er liebte weder das Treppensteigen, noch die Aussicht auf die Strasse, welche uns so viel zu gelten pflegt.« In diesem einfachen Satze *Burckhardt's*<sup>159)</sup> ist der ganze Unterschied zwischen einer bestimmten Classe der antiken und modernen Wohnhäuser ausgesprochen, nämlich der Familienhäuser. Wir dürfen bei einem Vergleiche nicht in den Fehler Früherer verfallen, welche alle antiken Wohnhäuser gleichmäfsig behandelten und mit den modernen dasselbe thun. Das Miethhaus mit und ohne Läden unterscheidet sich bei uns eben so sehr vom Familienhaus, wie dies im Alterthum der Fall war, und wir dürfen deshalb nur Gleiches mit Gleichem vergleichen.

Der antike Mensch hielt es für bequemer und vornehmer, in seinem Hause, speciell im Familienhause, zu ebener Erde zu wohnen und verlegte dahin seine Gesellschafts-, Repräsentations- und Wohnräume und in ein etwaiges oberes Geschofs Schlaf- und Dienstbotenzimmer, zu welchen untergeordnete Leitertreppen hinauf führten; das häusliche Leben war von der Strasse abgeschlossen und concentrirte sich bei ihm im Inneren des Hauses, woraus die Gruppierung der Wohnräume um einen inneren, luftigen Hofraum hervorging, von dem sie auch ihr Licht erhielten. Diese Einrichtung machte eine Gliederung der Umfassungswände des Hauses nach der Strasse und eine Durchbrechung derselben durch Fenster überflüssig. Die Wohnung zu ebener Erde, Gruppierung der Räume um einen luftigen Lichthof, Fensterlosigkeit nach der Strasse — dies sind die Kriterien des antiken Familienhauses (Fig. 254).

Diesen gegenüber stehen im modernen Wohnhause, hervorgerufen durch eine veränderte Anschauung über Vornehmheit und Bequemlichkeit im Wohnen, welche sich schon im Mittelalter und in der Renaissance in Italien (toskanische Paläste) geltend machte, die Verlegung der Wohnung in das obere Geschofs und die daraus hervorgegangenen Consequenzen. Der Zugang zu den Haupträumen mußte in der Anlage und Ausstattung ein diesen entsprechender sein; es mußte das architektonisch ausgebildete Treppenhaus entstehen, welches der Angelpunkt für die Hausanlage wurde, gleich wie das *Atrium* für das antike Haus. Das *Cavaedium* wurde zu

<sup>158)</sup> Verfasser war im Mai 1866 Zeuge, wie der feuerige, zinnoberrothe Grund eines mit gelben Grottesken geschmückten, 13 $\frac{1}{2}$  cm breiten Frieses in wenigen Tagen nach der Blofslegung in vollkommen reines Schwarz überging.

Das Uebergehen der Farben finden wir übrigens an vielen Renaissance-Decorationen in Italien, bei welchen z. B. das Blau durch Zutritt von Feuchtigkeit leicht in schönes Apfelgrün übergeht. (Vergl. Loggion *Raffaels* u. *Villa Madama*.)

<sup>159)</sup> A. a. O.

Corridoren und Gängen umgemodelt; die secundäre Beleuchtung, welche die Zimmer durch den Umgang vom Hofe aus empfangen, wurde durch directes Seitenlicht von der Strafe aus ersetzt.

Der einfache Tausch in der Höhenlage des Hauptwohngeschosses ist es, der das moderne von dem antiken Hause unterscheidet; alles Uebrige, was wir sonst als Charakteristika zu betrachten gewohnt waren, sind nur die Consequenzen dieser Verlegung. Nicht die Vervollkommnungen in der Glasfabrikation riefen einschneidende Umgestaltungen hervor; denn diese waren schon vollzogen, noch ehe man die Vortheile der Glasfabrikation voll genießen konnte (sie waren sogar im Alterthum grössere, als im Mittelalter) — sie machten das Wohnen nur behaglicher und hohe Ansprüche an die Art des Wohnens auch im Norden möglich.

Die Stockwerkshäuser mit Läden zu ebener Erde und Fenstern nach der Strafe in den verschiedenen Geschossen hatte das Alterthum in seinen Großstädten bereits erfunden, und es dürfte sich deren Aeußeres, den reichen architektonischen Schmuck ausgenommen, in der Gesamtsicht von vielen der heutigen stammverwandten wenig unterschieden haben, während im Inneren der bessere Treppenhausbau für uns wieder charakteristisch ist.

Ladenöffnungen von 3 bis 4<sup>m</sup> lichter Breite sind in Pompeji gewöhnlich und werden es auch in Rom gewesen sein; zwischen sie schiebt sich in der Regel ein schmaler Eingang, der in das Innere des Hauses führte.

Das Auflösen der unteren Geschosswand nach der Strafe in wenige schmale Stützen (Pfeiler) und große Oeffnungen (siehe den Grundriß vom Hause des *Poeta tragico* in Fig. 254, III) bei darüber liegenden, von Fenstern durchbrochenen 4 bis 5 Obergeschossen (man erinnere sich der 18 bis 21<sup>m</sup> hohen Häuser Roms) ist demnach keine Errungenschaft der Neuzeit; nur die bessere Art des Verschlusses der Oeffnungen ist deren Verdienst, und hier machte das Tafelglas im Norden das möglich, was im Süden ohne solches längst bestanden hat — die großen, empfehlenden Schaufenster für die Waaren nach der Strafe zu. Die offene Auslage des Südens wurde im Norden hinter die Glasscheiben verlegt, der Käufer gezwungen, hinter diesen, statt wie früher von der Strafe aus, seine Einkäufe zu befragen.

Mit den Wohnhäusern auf dem platten Lande waren vielfach auch landwirthschaftliche Gebäude in Verbindung gebracht. *Vitruv* führt hiervon Scheunen, Speicher<sup>160)</sup>, Heu- und Futterböden, Backöfen, Keltern und Oelkammern, Rinder-, Schaf- und Ziegenställe mit Mafsangaben in seinem Lib. VI, 6 auf, welche dort nachgelesen werden mögen<sup>161)</sup>.

296.  
Land-  
wirthschaftliche  
Gebäude.

### 13. Kapitel.

## V i l l e n.

Während das Wohnhaus in seinen Räumen nicht mehr oder nicht viel mehr bot, als was zum anständigen Unterkommen oder Wohnen absolut nothwendig war, nimmt die Villa, und namentlich in und in der Nähe der Hauptstadt des Reiches, einen größeren Charakter an und geht in ihren Bestandtheilen weit über das Be-

297.  
Villa.

<sup>160)</sup> Ueber römische Getreidespeicher sind auch in Theil IV, Bd. 3 dieses »Handbuches« (Art. 145, S. 115) Notizen mit Illustrationen zu finden.

<sup>161)</sup> Deutsche Ausgabe von F. REBER. Stuttgart 1865. S. 185 bis 188.

dürfnis hinaus. Prachträume, Bäder, Wandelbahnen, Räume für körperliche Uebungen traten zu den Wohnräumen hinzu. Den Stockwerksbau vermied man oder cultivirte ihn nur so weit, als er sich in einzelnen Fällen durch die Lage des Baues auf unebenem, ansteigendem Terrain von selbst ergab, durch ein terrassenförmiges Zurücktreten der Geschosse (vergl. Villa des *Diomed* in Pompeji). Sonst legte man auf ebenem Bauplatze die verschiedenen Räume um *Atrium* und *Peristyle*, und nur geringere Gemächer fanden in einem einzigen Obergeschoffe ihren Platz.

Eben so wenig, wie beim Stadthause, war bei der Villa ein großer Werth auf das Aeußere oder auf die Façaden gelegt. Das Schwergewicht der architektonischen Leistung lag auch hier in der Grundrissdisposition und in der prächtigen Durchbildung der Innenräume.

298.  
Situation.

Mit Vorliebe suchte man als Bauplätze Grundstücke am Meeresstrande auf oder baute fogar in das Meer hinein, um vor der Malaria sicher zu sein; Baureste und Veduten pompejanischer Wandmalereien deuten mit Sicherheit hierauf hin. Aber auch im Binnenlande wurden sie hergestellt, wie die Trümmer von Villen in der römischen Campagna (*Roma vecchia*), bei Tusculum, Tivoli etc. beweisen.

299.  
Villa pseudo-urbana.

Aus der ursprünglichen *Villa rustica*, dem Meierhof mit feinen Wohn- und Wirthschaftsgebäuden — von denen diejenigen, welche für den Herrn und seine Familie eingerichtet waren, mit *Aedificia pseudourbana* bezeichnet wurden, weil sie

Fig. 256.

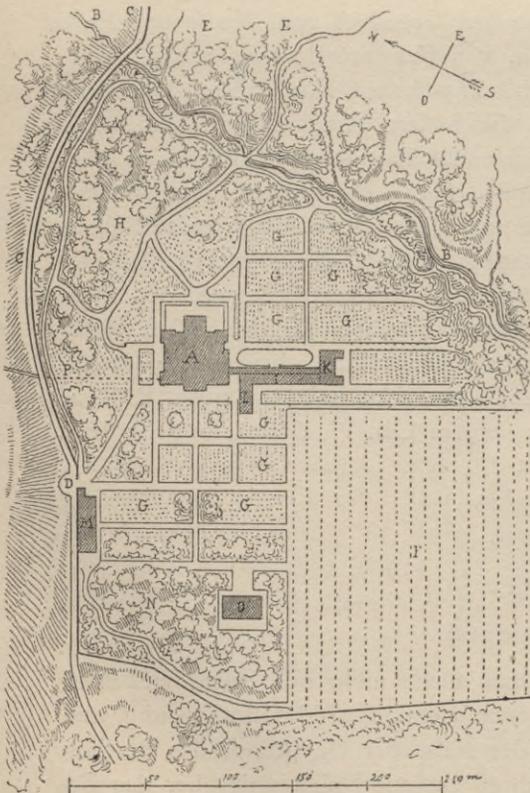
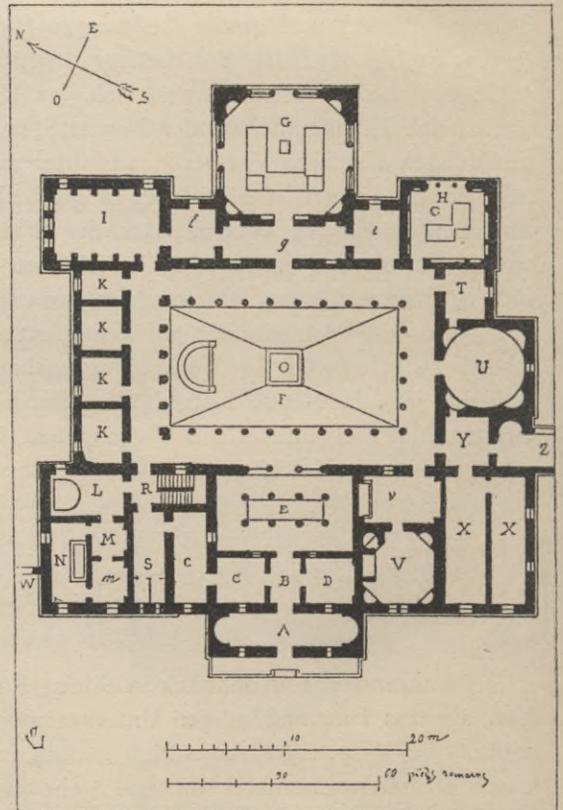


Fig. 257.



Römischer Landsitz.

nach dem Plane und mit der Pracht des Stadthauses gebaut und ausgestattet waren — schälte sich mit der Zeit die *Villa urbana* heraus, und man verstand unter dieser ein mit allem städtischen Luxus ausgestattetes Wohnhaus in landschaftlich schöner Umgebung. Mit der pseudourbanen Villa war vielfach eine gedeckte Wandelbahn und ein kleines Casino verbunden, das nur wenige Zimmer enthielt, in die sich der Hausherr zu ungestörtem Wohnen oder Arbeiten zu gewissen Zeiten zurückziehen konnte. Reiche Gartenanlagen, Bosquets und Blumenbeete, Bassins mit springenden Wassern etc. umgaben diese.

Als Beispiel für die Lage und Gruppierung der Gebäude eines solchen römischen Landsitzes mag der neben stehende, nach *Viollet-le-Duc* <sup>162)</sup> gezeichnete Situationsplan (Fig. 256) gelten, da Greifbares nicht mehr erhalten ist, und für den Grundplan des angegebenen erweiterten Wohnhauses *A* die Fig. 257, die im Wesentlichen das enthält, was *Plinius* in seinen beiden Briefen über seine tuskische (Lib. V, Ep. 6, an *Apollinaris*) und seine laurentinische Villa (Lib. II, Ep. 17, an *Gallus*) angiebt.

Im Situationsplan (Fig. 256) ist das Wohnhaus mit *A*, die Wandelbahn mit *F*, das Casino mit *K* bezeichnet. Im Grundriss des Hausplanes bedeuten:

<i>A.</i> Vestibule.	<i>I.</i> Bibliothek.	<i>N.</i> <i>Tepidarium</i> .
<i>B.</i> <i>Prothyron</i> .	<i>l, i,</i> Garderobe u. Anrichterraum.	<i>W.</i> Wasserleitung.
<i>C.</i> <i>Ostiaris</i> (Pfortner).	<i>U.</i> Deckenlichtsaal.	<i>S.</i> Abort.
<i>D.</i> Sprechzimmer.	<i>T.</i> Raum zur Aufstellung kostbarer Vasen.	<i>V.</i> Küche.
<i>E.</i> <i>Atrium</i> .	<i>K.</i> Schlafzimmer.	<i>X.</i> Zimmer für die Sklaven des Herrn.
<i>F.</i> <i>Peristyl</i> .	<i>L.</i> <i>Frigidarium</i> .	<i>R.</i> Treppe zu Keller und Speicher.
<i>G.</i> <i>Triclinium</i> .	<i>M.</i> {	
<i>g.</i> Vorzimmer.	<i>m.</i> {	
<i>H.</i> Privat-Speisezimmer.	Laconicum.	

Vestibule, *Atrium*, *Peristyl* und das große *Triclinium* liegen in der Hauptaxe des Baues und werden von den verschiedenen Wohn-, Ess- und Schlafzimmern, Sälen, Baderäumen, Wirtschaft- und Bedientenzimmern umschlossen.

»Einem Staatsbau ähnlich« erhob sich beim *Laurentinum* die an beiden Seiten mit verschließbaren Fenstern versehene Halle, mit Aussicht nach dem Meere und nach den von Veilchen duftenden Gartenanlagen. Interessant bleiben die Schilderungen der landschaftlichen Umgebungen und der Gartenanlagen, auch der lauschigen Plätzchen beim tuskischen Landhause <sup>163)</sup>; man glaubt sich nach *Villa Albani*, *Pamphili* oder in die vaticanischen Gärten (*Villa Pia*) versetzt, wenn die aus Buchs geschnittenen Thierfiguren, die mit dichten Hecken eingefassten Spazierwege, die mit Cypressen und Lorbeer oder mit von Epheu umrankten Platanen besetzten Laufwege der Rennbahn, die aus Buchstößen zusammengesetzten Buchstaben, welche den Namen des Herrn oder des Gartenkünstlers melden, erwähnt werden. »*Mary*« prangt heute in riesengroßen lebendigen, grünen Lettern auf der bekannten Wiese der *Pamphili-Doria*. Geradezu einladend wirkt die Beschreibung der am oberen Ende der Bahn befindlichen Bank von weißem Marmor, von Weinreben überdeckt, die von vier kleinen karyatidischen Marmorfäulchen getragen werden; Wasser fließt aus der Bank in ein Marmorbecken, auf dessen Rand Schüsseln mit schweren Gerichten stehen und auf dessen Wasserfläche leichtere Speisen auf Schiffchen und Vögeln einher schwimmen; von da blickt das Auge durch den Wassertrahl einer die Luft erfrischenden Fontaine in ein von Marmor glänzendes Schlafgemach, dessen Fenster

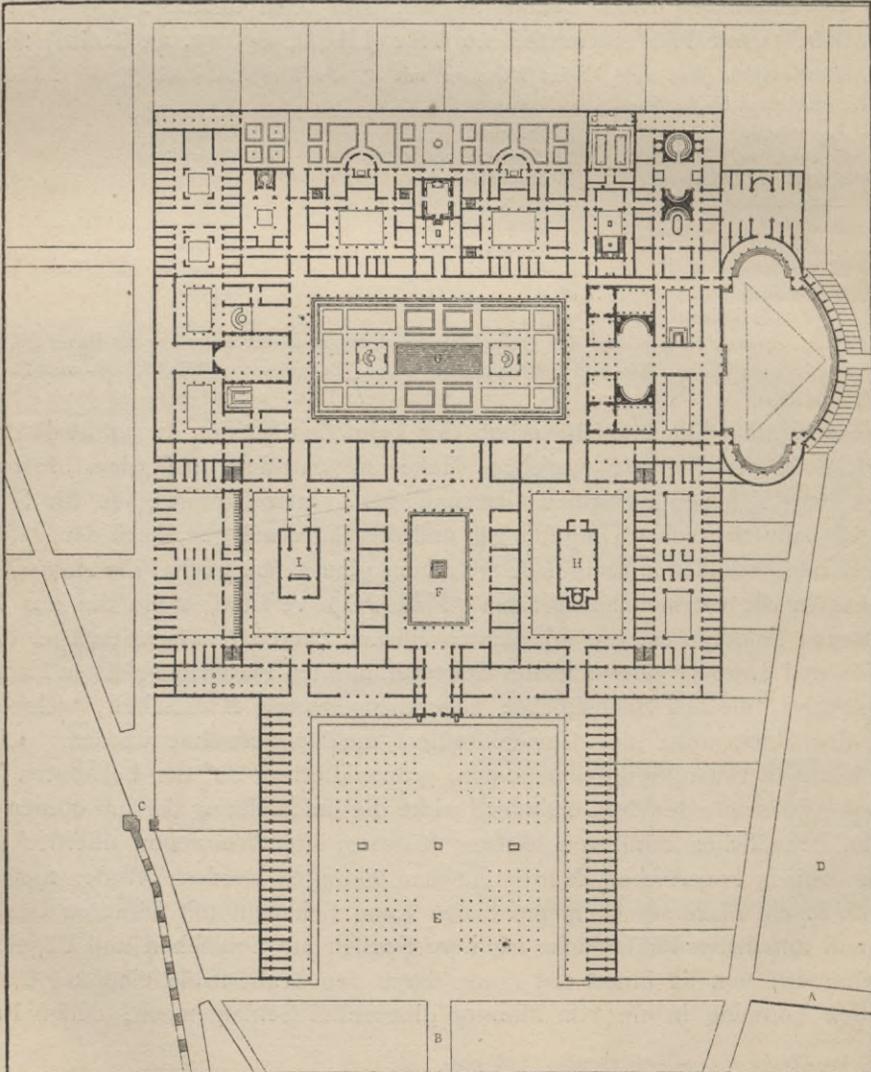
<sup>162)</sup> In: *Histoire de l'habitation humaine*. Paris 1875.

<sup>163)</sup> Die Briefe des *Plinius* haben zu vielfachen Reconstructionen der fraglichen Villen Veranlassung gegeben, von denen u. A. bei *Canina* (a. a. O., Sez. III, Tav. CCXL) eine veröffentlicht ist. Eine andere wurde von *Scamozzi* versucht (siehe den Anhang der italienischen Ausgabe von *Mazois*, *F. Le palais du Scaurus etc.* Mailand 1825), und in neuerer Zeit hatte sich *W. Stier* (siehe: *Architektonische Erfindungen*. Herausgegeben von *H. Stier*. 1. Heft. Berlin 1867) damit beschäftigt. Am wenigsten glücklich ist unter diesen die des *Scamozzi*.

von Reben umrankt sind und das Innere gleichsam im Dämmerlicht erscheinen lassen. »Man liegt hier wie im Walde, nur trocken, und auch das Murmeln einer Quelle fehlt nicht.«

Wie reizend ist auch die Schilderung des kleinen, von vier Platanen beschatteten und von einem Springquell belebten Platzes beim Sommerhaus, dessen Schlafgemach bis zum Gesimse mit Marmor verziert, dessen Deckenmalereien Baumzweige mit Vögeln darauf darstellen. Dann wieder der Fischteich unter den Fenstern eines Zimmers, in den über ein Marmorbecken hinweg das Wasser plätschert! Dann über dem Auskleidezimmer das *Sphaeristerium* für mehrere Arten von Körperübungen eingerichtet. Nützlich neben Angenehm!

Fig. 258.



Grundriss des Palastes des Scaurus.

Nach F. Mazois.

(Fac.-Repr. nach dem in Fußnote 164 genannten Werke.)

Von einer städtischen Villa, oder besser, von einem römischen Privatpalaste entwirft *Mazois*<sup>164)</sup> ein anziehendes Bild, aber auch nichts weiter, als dieses. Nichts ist mehr an Ort und Stelle von all der einstigen Herrlichkeit übrig geblieben; nur im Worte lebt sie fort. Fig. 258 giebt den Grundriß des Entwurfes.

Zur Situation ist zu bemerken, daß mit *A* die Rampe, welche nach dem Palaste führte, der *Clivus Scauri*, bezeichnet ist, mit *B* die Straße nach der *Curia hostilia*, mit *C* der Bogen des *Dolabella* und der *Aquaeduct*, mit *D* der Palast der Familie *Anitia*, welche zusammen die einstige Lage des Bauwerkes auf dem *Caelius* bestimmen.

Nach dem Verlassen der Straße (*B*) öffnet sich eine große mit Bäumen, Blumen und Statuen geschmückte *Area*, die auf 3 Seiten von Säulenhallen umgeben ist, hinter denen sich Kaufläden aufthun. Der Palasteigenthümer zog aus diesen und den das Haus theilweise umgebenden Miethwohnungen keine kleine Rente. Rechts und links des Haupteinganges befinden sich große Wartefäle für die den Morgenbesuch abtattenden Clienten. Dieser Theil der Anlage entsprach dem *Vestibulum* der Alten. Durch eine Art Corridor, das *Prothyron*, mit den Gelassen für die Pförtner, gelangt man in das *Atrium Corinthium F*, das auf zwei Seiten Gelasse für Sklaven und auf der dritten die *Alae*, das *Tablinum* und die *Fauces* begrenzen. Auf dieses folgen das große *Peristyl G*, die schönen Säulenhallen, welche Gartenanlagen, Bassins und Ruheplätze umgeben. So weit ist der Normalplan des altrömischen Hauses erfüllt, der sich in den Gruppen *F* und *G* leicht erkennen läßt.

Links schlossen sich eine basilikale Halle, 6 *Triclinien* von verschiedener Größe, 2 peristyle Höfe und 3 Säle für Gemälde (*Pinacotheca*) an; rechts sind runde und tetrastyle *Oeci* und *Exedrae*, ein korinthischer und ein ägyptischer Saal und die aus 3 Sälen bestehende Bibliothek, von denen einer zur Aufnahme lateinischer, zwei für die griechischer Werke bestimmt sind. Diese stehen unmittelbar mit der *Exedra* in Verbindung, in der sich Gelehrte und Literaten zu versammeln pflegten; in nächster Nähe befinden sich die Bäder und das *Sphaeristerium*, der Platz für das Ballspiel und sonstige körperliche Übungen. Die Ecken des Dreieckes bezeichnen die Standorte der 3 Spieler.

In der Hauptaxe *FG* liegt das *Sacrarium*, die Hauskapelle des *Scaurus*. Rechts neben derselben ist des Hausherrn Privatwohnung, deren Zimmer sich um ein *Peristyl* gruppieren, und das *Venerium*. Links davon ist die Wohnung der Hausfrau mit einem Bade, an die sich Slavenwohnräume anschließen. Im größeren Säulenhofe *H* befindet sich die Bäckerei (*Pistrinum*) mit den zugehörigen Magazinen; im Hofe *I* die Küche mit ihren Nebengelassen, und links davon die Stallungen und Remisen. Der ganze Complex bildet eine sog. *Insula*, ein von allen Seiten frei stehendes Bauwerk.

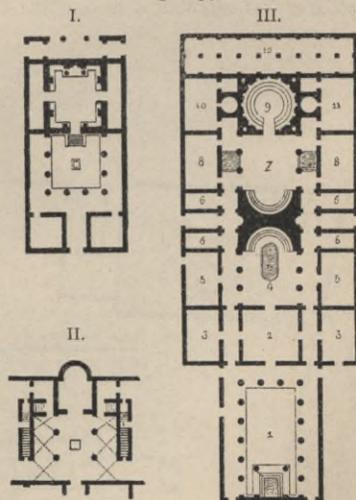
Fig. 259 giebt unter I das *Sacrarium* mit dem Verbindungsgänge von Herren- und Frauenwohnung in größerem Maßstabe. Vor der mit Statuen geschmückten Kapelle ist ein Vorhof mit dem Altar in der Mitte; zwei Zimmer für den Wächter und die Ütenfilien schlossen sich an denselben an. An jeder Seite der Cella ist ein kleiner Trefor, in dem man wichtige Papiere oder Kleinodien, unter den besondern Schutz der Gottheit gestellt, aufbewahrte. Fig. 259, II ist das Vorbild für das genannte *Sacrarium*, welches heute noch in der Nähe von *Roma vecchia* steht.

In Fig. 259, III sind die Bäder in größerem Maßstabe dargestellt; darin bezeichnet: 1 den Vorhof mit einem Bassin zum Kaltbade (*Baptisterium*) in freier Luft; 2 und 3 Räume zum Ablegen der Kleider (*Apodyteria*); 4 das kalte Bad (*Frigidarium*); 5 Diensträume; 6 Einzel-Cabinets; 7 das lauwarme Bad (*Tepidarium*); 8 den Raum zum Aufbewahren der Salben und Oele (*Elacotherium*); 9 das Schwitzbad (*Sudatorium*); 10 den Raum für Warmwasserbereitung; 11 jenen für Dampfbereitung, und 12 die Reservoirs.

In ähnlich glänzender Weise war wohl ein Theil der Villen entworfen und ausgestattet, deren Trümmer am Strande von Pozzuoli und Bajae zerstreut stehen und an die sich die berühmtesten Namen des römischen Alterthumes knüpfen, wohl

300.  
*Villa urbana*,  
Privatpalast.

Fig. 259.



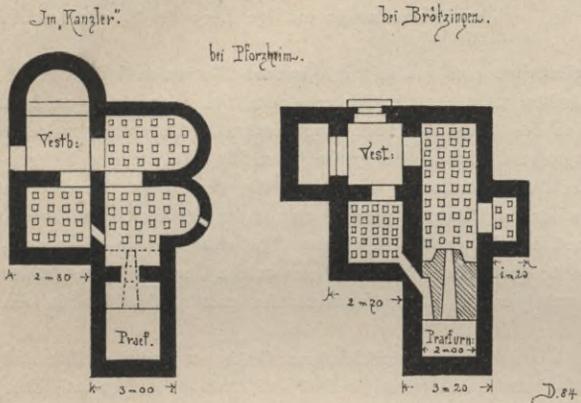
<sup>164)</sup> In: *Le palais de Scaurus, ou description d'une maison romaine*. 4. Aufl. Paris 1869. Pl. II.

auch die Villa des *Maccenas* in Tibur, die Gärten und der Palaft des *Sallust* in Rom. Die Villa des *Diomed* in Pompeji war nur ein schwacher Abglanz dieser.

301.  
Jagd-Villa.

Den eben vorgeführten palastartigen Villen gegenüber erscheint die sog. Jagd-Villa zu Fließem etwas bäuerlich, da ihr wohl mit Rücksicht auf das rauhere Klima die von Säulenhallen umgebenen *Atrien* und *Peristyle* fehlen; letztere wurden durch eingefriedigte (Wirtschafts-?) Höfe, die auferhalb des Baues liegen, ersetzt. Gänge und Zimmer waren regelmäfsig angeordnet und hatten zum Theile indirectes Licht und indirecte Zugänge. Die besseren Räume waren, jeder mit einer besonderen Heizkammer, mit Heizvorrichtungen versehen; die dem Hofe zugekehrte Ecke des Baues nahm ein Bad mit feinen Heizkammern

Fig. 260.

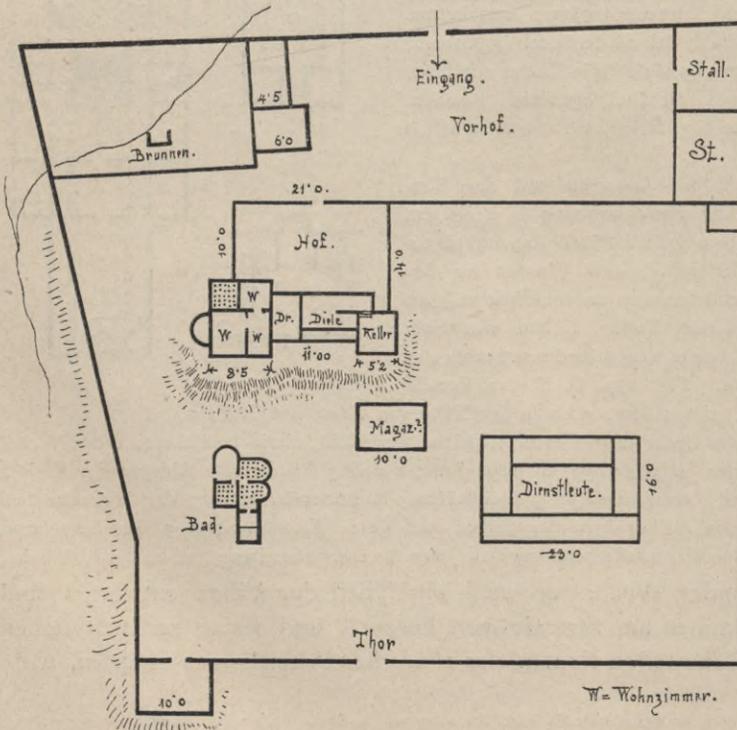


ein. Bedeufam und an eine Stelle des *Plinius* über sein *Laurentinum* erinnernd, ist der grofse gewölbte Gang (Wandelbahn) zwischen den vorspringenden, wohl thurm-artig gebaut gewesenen Rundräumen, der eine ganze Front des Baues einnimmt. Die Gröfse des Grundplanes, etwa  $60 \times 64$  m, so wie die prächtigen Mosaik-Böden, welche

Fig. 261.

Römischer Hof im Walddistrict, 'Kanzler' bei Pforzheim.

302.  
Hofgebäude  
im  
Zehntland.



in den Zimmern aufgefunden wurden, lassen auf einen vornehmen Besitzer schliessen <sup>165)</sup>.

Manches in der Disposition zu Fließem erinnert an jene kleinen Hofgebäude, die in den Zehntlanden in Ueberresten noch allenthalben erhalten sind, z. B. bei Sinsheim, Pforzheim, Mefskirch in Baden u. a. O. <sup>166)</sup>. Die gleichen,

<sup>165)</sup> Vergl. SCHMIDT, CH. W. Die Jagdvilla zu Fließem. Trier 1843.

<sup>166)</sup> Vergl. COHAUSEN, A. V. Der römische Grenzwall in Deutschland etc. Wiesbaden 1884 — ferner: NÄHER, J. Die baulichen Anlagen der Römer im Zehntland etc. Karlsruhe 1883.

von Mauern eingeschlossenen Wirthschaftshöfe, das Wohngebäude ohne *Atrium* und Verbindungsgänge, die besseren Räume mit *Hypocausten* versehen, die frei stehenden oder eingebauten Bäder finden sich hier wie dort.

Charakteristisch sind bei Wohnhäusern und Bädern die halbkreisförmigen Ausbauten. Für die Bezeichnung »Bad« spricht bei den kleinen Freibauten des Gehöftes nicht das *Hypocaustum* allein; denn dieses kann sich, wie gezeigt, unter jedem beliebigen Wohnzimmer auch befinden, sondern hauptsächlich die Kleinheit der Räume. Gelasse von 4 bis 6 qm Bodenfläche (Fig. 260) dürften wohl kaum zum Wohnen gedient haben.

Das Bild der Anlage einer *Villa pseudourbana* im Zehntlande giebt Fig. 261, nach den Aufnahmen Näher's im Walddistrict »Kanzler« bei Pforzheim.

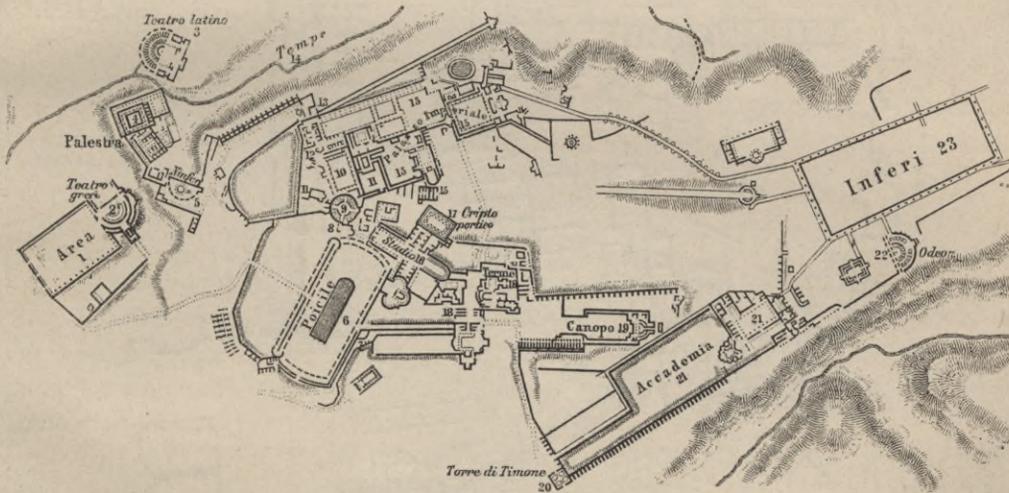
#### 14. Kapitel.

### Villen und Paläfte der Kaiser.

Die Kaiser-Villen und -Paläfte bewegen sich in größerem Rahmen und sind nicht immer einheitliche Leistungen in unserem Sinne; »sie waren etwas Anderes, als bloße Villen, vielmehr ein Inbegriff vieler einzelner Prachtbauten der verschiedensten Art und Gestalt«<sup>167)</sup>. So umfaßte die *Villa Hadriana* bei Tibur, drei-

303.  
Kaiser-Villen.

Fig. 262.



Villa Hadriana bei Tibur<sup>168)</sup>.

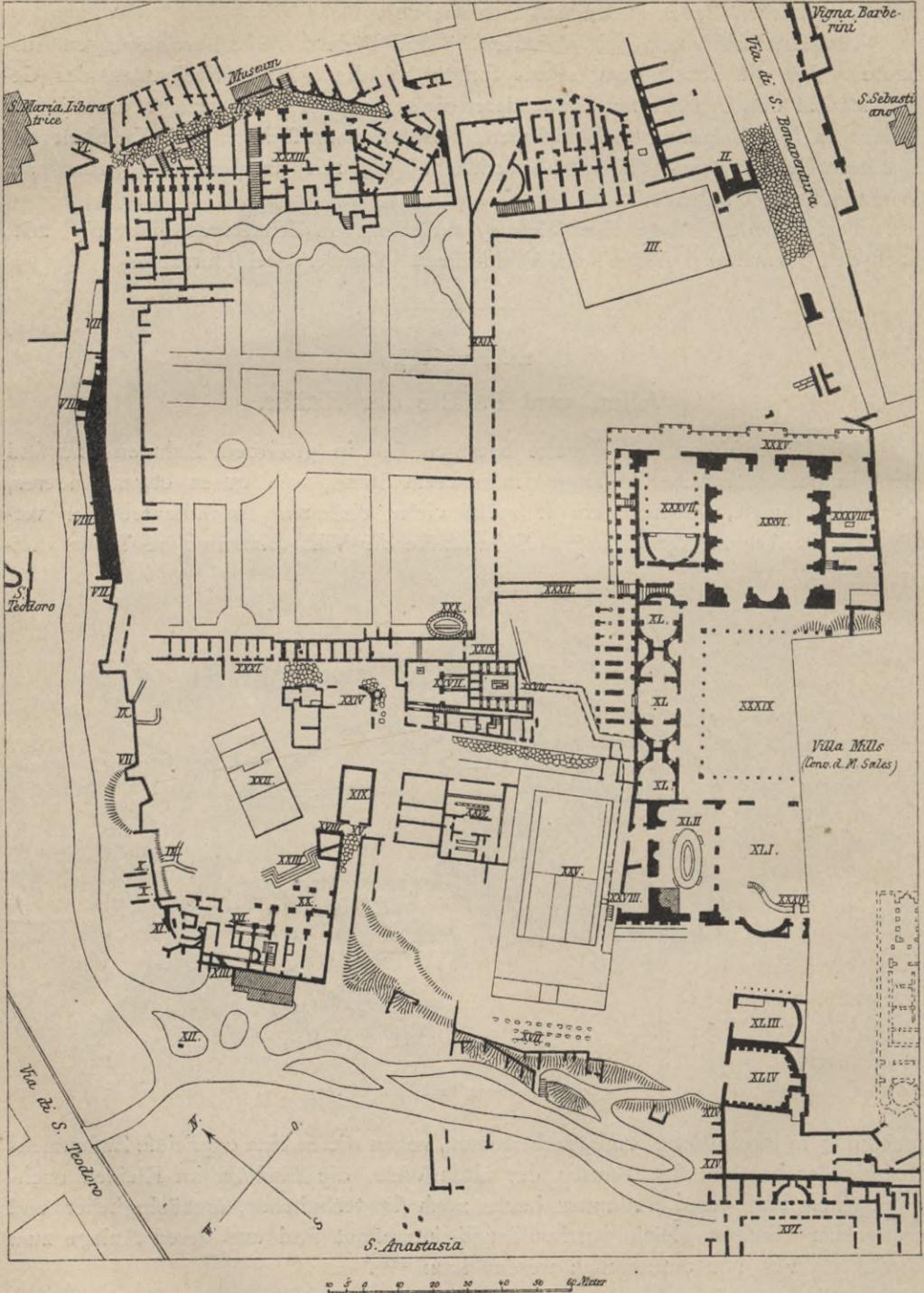
gechoßig in ihren Wohn- und Prachträumen, neben diesen eine capriciöse Zusammenstellung der berühmtesten Bauten der alten Welt, die *Hadrian* im Kleinen nachahmen liefs und deren Trümmer heute noch in technischer, archäologischer und malerischer Hinsicht gleich werthvoll und interessant sind und deren Anlage zum Theile aus Fig. 262 entnommen werden kann<sup>168)</sup>.

<sup>167)</sup> Vergl. BURCKHARDT a. a. O.

<sup>168)</sup> Facf.-Repr. nach: GSELL-FELS, TH. Rom und Mittelitalien. 2. Aufl. Leipzig 1878. Bd. I, S. 447. — Vergl. auch: CANINA a. a. O., Sez. III, Tav. CCXLIII.

<sup>169)</sup> Vergl. auch: CANINA, a. a. O., Sez. III, Tav. CCXLIII.

Fig. 263.



Flavischer Palaft in Rom.

(Facf.-Repr. nach: REBER, F. Die Ruinen Roms etc. 2. Aufl. Leipzig 1879.)

Auch die natürliche landschaftliche Umgebung wurde hier und an anderen Orten durch künstliche Umgestaltungen verändert, die sich nicht blofs auf Baum-, Weg- oder Terrassen-Anlagen beschränkten; sondern Thalmulden, Seen und Wasserläufe wurden künstlich hergestellt. Das 180<sup>m</sup> lange und 70<sup>m</sup> breite Thal des Canopus, das einst ein großes Wasserbecken bildete, wurde aus dem Tuffe gehauen.

Auf eine gleichfalls sehr ausgedehnte Anlage der Villa der Gordiane lassen die Reste bei *Tor de' Schiavi* in der römischen Campagna schliessen; die Villa *Domitian's* bedeckte eine gröfsere Fläche, als das heutige Städtchen Albano; höchst ansehnlich in ihrer Ausdehnung sind auch die Ueberbleibfel der Villa des *Tiberius* auf Capri.

Die grofsartigsten, kaiserlichen Wohnungen entstanden aber in Rom selbst, nachdem *Augustus* den Palatin zur kaiserlichen Residenz bestimmte und seine Nachfolger diese Bestimmung fest hielten. *Tiber*, *Caligula*, *Nero* (letzterer verband die kaiserlichen Gärten auf dem Esquilin mit dem Palatin durch Ueberbauung der *Velia* und des Thales zwischen dem Palatin, *Caelius* und *Esquilin*), *Domitian*, *Hadrian*, die *Antonine*, *Sept. Severus*, *Elagabal* und *Alex. Severus* waren hier in der Folge als Bauherren thätig durch Erweiterungen, Neu- und Umbauten und Verschönerungen.

Den besten Aufschluss über die Gestaltung dieser Herrscherwohnungen geben die Reste des Flavischen Palaftes, die in Fig. 263 im Grundrifs dargestellt sind und Zeugniß ablegen von einstiger Pracht und Gröfse, aber auch davon, dafs die im Privathause übliche Disposition zum Theile wenigstens auch im Kaiserpalaft eingehalten wurde. Um das von Säulenhallen umgebene, grofse *Peristyl* reihen sich *Triclinium* mit *Nymphaeum*, die kleineren Gemächer, die grofse Empfangshalle mit Sälen zur Seite, denen wieder Eingangshallen vorgelegt sind.

Die Bestimmung der Räume dürfte (nach *Reber*), wenn auch nicht vollständig sicher, die folgende gewesen sein:

- |  |   |
|--|---|
| 20. Wohngebäude unbekannter Entstehungszeit.   | 37. Basilika.                                       |
| 25. Tempel des Juppiter Victor (?).            | 38. <i>Lararium</i> (?).                            |
| 27. Sog. Haus der <i>Livia</i> (?).            | 39. Grofses <i>Peristyl</i> .                       |
| 29. <i>Krypto-Porticus</i> .                   | 40. Neben- und Vorzimmer für Wachen und Diener (?). |
| 30. <i>Piscina</i> .                           | 41. <i>Triclinium</i> .                             |
| 31. Gewölbte Kammern für die Leibwache (?).    | 42. <i>Nymphaeum</i> .                              |
| 33. Substructionen.                            | 43. Bibliothek (?).                                 |
| 36. Grofser Mittelsaal ( <i>Aula regia</i> ?). | 44. Akademie (?).                                   |

So wenig wie der *Krypto-Portikus*, so wenig durfte auch die Rennbahn, welche wir unzertrennlich von den Villen der Grofsen gesehen haben, fehlen, und im grofsen palatinischen Stadium ist sie auf der südlichen Hälfte des Palatin bei den Palaft-Ruinen des *Sept. Severus* noch vorhanden<sup>170)</sup>.

Eine dem Flavier-Palaft verwandte, aber vollständig geschlossene Anlage, indem das *Peristyl* fehlt, ist im Kaiser-Palaft zu Trier erhalten. In der Hauptaxe lagen auch da, nach dem Ergänzungsplane *Schmidt's*<sup>171)</sup> die dreischiffige *Aula regia* oder die basilike Halle mit der halbkreisförmigen Nische, rot. 28 × 35<sup>m</sup> messend, ein Vorfaal und das grofse, durch 3 Exedren ausgezeichnete *Triclinium* mit 19 und 35<sup>m</sup> Seitenlänge. An diese Haupträume lehnten sich rechts und links gröfsere und kleinere Säle und Nebenräume an. Gänge und offene Höfe sind im Inneren wohl aus den gleichen Gründen, wie bei der Jagd-Villa in Fliessem und in den ländlichen Villen im Zehntland, vermieden.

304.  
Kaiserpalaft  
auf dem  
Palatin.

305.  
Palaft  
*Constantin's*  
in Trier.

<sup>170)</sup> Vergl. auch die allerdings nicht in allen Theilen zutreffende Reconstruction des Palaftes bei: CANINA a. a. O., Sez. III, Tav. CCXXXVII—VIII.

<sup>171)</sup> A. a. O. Baudenkmale der römischen Periode.

306.  
Palast  
*Diocletian's*  
in Spalatro.

Einem römischen Lager (vergl. Ruine Saalburg) entsprechend ist der Palast des *Diocletian*, dessen Umfassungsmauern ein Rechteck von  $198 \times 158$  m umschließen und hinter sich beinahe das ganze heutige Spalatro bergen, angelegt. Zwei sich rechtwinkelig kreuzende Strafsen theilen das Innere in 4 Abtheilungen, von denen jede ein großes *Peristyl*, ringsum mit Gelassen, enthält. Zwei dieser offenen Höfe, welche unmittelbar an die kaiserliche Wohnung stießen, hatten in der Mitte tempelartige Gebäude, das eine nach tuskischem Plane, das andere ein Kuppelbau von innen runder und außen polygonaler Grundform, mit Säulen rings umgeben. Sie gelten als Tempel des Aesculap und des Juppiter, und der erstgenannte dürfte als Hauskapelle des Kaisers, der andere als sein von ihm selbst bestimmtes Grabmal anzusehen sein, nach ähnlichen, einst gleichen Zwecken dienenden Bauwerken in der Nähe von Rom (vergl. *Tor de' Schiavi* u. a.) zu schliessen.

Die gedeckte Wandelbahn des *Laurentinum* und der Jagd-Villa von Fliessem fehlte aber auch hier nicht. Nach der Seeseite öffnete sich, die ganze Breite des Palaftes einnehmend, eine Säulenhalle, auf welche die kaiserlichen Gemächer mündeten, während die drei dem Lande zugekehrten Seiten mit viereckigen und polygonalen Thürmen bewehrt waren.

Die rückwärtigen zwei Bauquadrate dienten wohl zur Aufnahme des kaiserlichen Gefolges und der Wachen; zur kaiserlichen Wohnung gelangt man vom Kreuzungspunkte der beiden Strafsen aus in der Richtung derjenigen, welche Tempel und Grabmal scheidet, durch ein mit einer Säulenhalle geschmücktes, kreisrundes Vestibule. Gute Architektur-Bilder mag das Innere des Palaftes mit feinen Monumenten, Plätzen, Säulenhallen und schönen Durchblicken zur Zeit seines Glanzes abgegeben haben. Garten- und Parkanlagen mußten sich außerhalb der Ringmauern befinden, zu welchen die drei architektonisch ausgebildeten Thore der drei dem Lande zugewendeten Seiten derselben führten <sup>172)</sup>.

## 15. Kapitel.

### T e m p e l.

307.  
Gestaltung.

Die in der gefamnten römischen Cultur und Kunst sich mischenden altitalischen und griechischen Weisen machen sich auch bei den gottesdienstlichen Gebäuden geltend. Tuskisch waren die ältesten Tempel Roms, von tuskischen Lukumonen geweiht und von tuskischen Baumeistern gebaut — von griechischen Elementen durchsetzt waren die späteren. Im Grundplane sowohl, wie auch in der Formensprache treten sie auf. Unter dem wachsenden Einflusse griechischer Bildung und griechischen Wesens verschwindet im letzten Jahrhunderte der Republik allmählich die Anhänglichkeit an die altheimischen Culte.

Die überwiegende Mehrzahl der erhaltenen Tempel zeigt im Grundriß eine gestreckte, rechteckige Form, von der keine mehr der tuskischen Norm von 6 : 5 (Tiefe zur Frontlänge) entspricht. Nur der an einen Abhang angelehnte Hercules-Tempel zu Brescia, so wie der an die Mauer des *Tabularium* anstossende Concordien-Tempel in Rom, waren mehr Breit- als Tiefbauten.

<sup>172)</sup> Vergl.: ADAMS, R. *Ruins of the palace of the emperor Diocletian at Spalatro in Dalmatia 1764* — ferner die in Fußnote 97 (S. 182) bereits erwähnte Brochüre HAUSER's — endlich CANINA a. a. O., Sez. III, Tav. CCXXXIX.

Den Gipfel der Hochstadt (Juppiter-Tempel auf dem Capitol und auf dem Monte Cavo, Fortuna-Tempel in Palestrina) krönend oder den Markt der Tieffstadt schmückend (Tempel am *Forum* in Rom und Pompeji), auf steil abfallenden, von tosenden Wasserfällen umrauschten Felsen (Tivoli), am waldigen Gestade eines stillen, geheimnisvollen Sees (Diana-Tempel am Nemi-See), einzeln oder in Gruppen beifammen stehend, waren die Tempel erbaut und erhoben sich bald auf mehrstufigem, ringsum geführttem Stylobat oder auf hohem Unterbau, an dessen einer Schmalfseite eine stattliche Freitreppe in das Tempelinnere führte, zu der sich oft noch mächtige Terrassenbauten (Palestrina, Ba'albek) gefellten.

308.  
Lage.

Die etruskische Disciplin verlangte die Lage des Tempels von Nord nach Süd (vergl. Art. 39 u. 40, S. 37); der Römer kehrte sich beim Gebet nach Osten; das Tempelbild mußte demnach nach Westen schauen oder die Tempelaxe von Ost nach West gerichtet sein.

309.  
Orientirung.

Es mag dies Regel gewesen sein; sie dürfte aber meist aus Ausnahmen bestanden haben. Wie bei den Kirchenbauten unserer Tage, so gaben weit mehr die örtlichen Verhältnisse bei der Richtung des Gotteshauses den Ausschlag, als die heilige Linie, und dies besonders in volkreichen Städten bei eng begrenztem Bau-Terrain. *Vitruv* (Lib. IV, 5) will auch die Orientirung nur dann angewendet wissen, »wenn kein Grund hinderlich und die Verfügung frei ist«. Liegen die Tempel am Flusse, so sollen sie nach dem Flusufer gerichtet sein, und wenn sie an öffentlichen Straßsen erbaut sind, soll die Richtung derart sein, daß die Vorübergehenden hineinblicken und ihren Grufs darbringen können, was am meisten mit den Ausführungen stimmt. Ein Blick auf die Lage der Tempel am *Forum Romanum* oder ein solcher auf die im Stadtplane von Pompeji verzeichneten beweist dies zur Genüge.

So liegt beispielsweise die Orientirungsaxe:

des Juppiter-Tempels in Pompeji südöstlich-nordwestlich,  
des Apollo-Tempels » » desgl.,  
des Tempels am *Forum triangulare* beinahe west-östlich,  
des Isis-Tempels in Pompeji südwestlich-nordöstlich,  
des Aesculap-Tempels » » desgl.,  
des *Antonin*-Tempels in Rom südöstlich-nordwestlich.

Die Axen des Concordien- und des *Vespasian*-Tempels in Rom stehen rechtwinkelig zu der des *Antonin*-Tempels; Castor- und Pollux-Tempel, so wie Saturn-Tempel sind in der gleichen Richtung, wie der eben genannte *Antonin*-Tempel; nur ist bei diesem die Nische mit dem Götterbild im Nordwesten, während sie bei den beiden anderen im Südosten lag. Der Tempel der Roma und Venus liegt nahezu nord-südlich, und die Nischen für die Standbilder stossen zusammen. Demnach liegen die Tempelaxen um 90 und 180 Grad aus einander und füllen den halben Bogen von 0 bis 180 Grad.

Da man im Stande war, den *Cardo* genau zu ziehen und das Abstecken eines rechten Winkels keine Schwierigkeiten machte, so konnte auch ohne Weiteres der *Decumanus* — die heilige Linie von Osten nach Westen — gezogen, d. h. eine genaue Orientirung ermöglicht werden.

Man richtete wohl auch die Orientirungsaxen nach der Stellung der Sonne beim Aufgang am Gründungstage der Heiligthümer; dann konnten sie in Italien um 65 Grad differiren und immer noch nach Morgen gerichtet sein <sup>173)</sup>.

Ein vom Priester geweihter Platz, mit oder ohne Gebäude, wurde mit *Fanum*, der von den Augurn unter bestimmten Ceremonien geweihte, besonders aber das gottesdienstliche Gebäude, die *Aedes sacra*, mit *Templum* bezeichnet. Letzteres

310.  
Zweck.

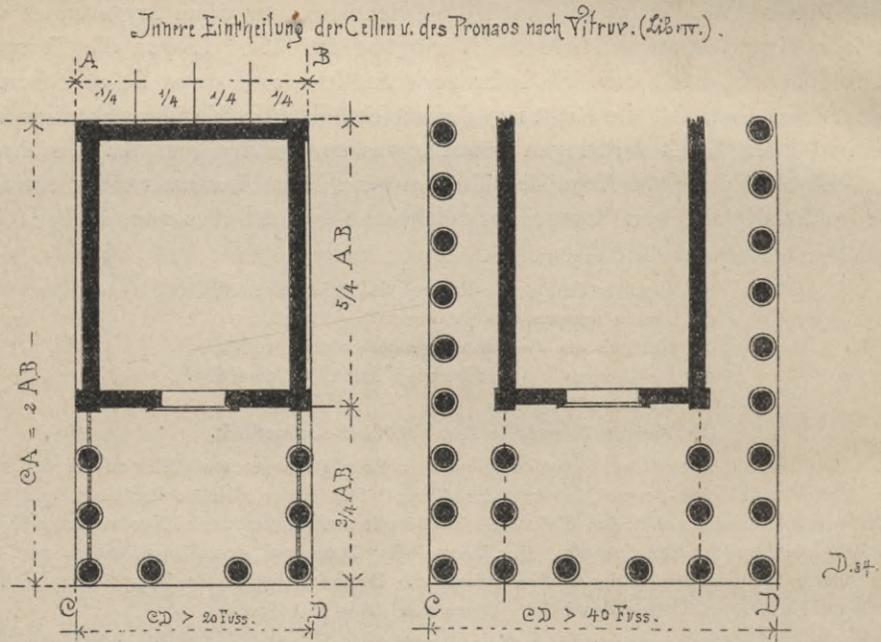
<sup>173)</sup> Vergl. GUHL, E. u. W. KONER. Das Leben der Griechen und Römer etc. Berlin 1876. S. 371.

diente, wie der griechische Tempel, dem Gott als Wohnstätte und war nicht bestimmt, eine gläubige Menge in sich aufzunehmen. In ihm stand nur das Bild des Gottes, und vor diesem lagen die dargebrachten Weihgeschenke. Vor dem Tempel war der Altar errichtet, auf welchem Erzeugnisse des Ackerbaues und der Viehzucht als Opfer dargebracht wurden.

311.  
Form.

*Vitruv* (Lib. IV, 4) verlangt für die Grundform des Tempels ein Rechteck, dessen Breite sich zur Länge, wie 1 : 2 verhalte und das die Cella selbst mit Einschluß der Wand, welche die Thür enthält, um  $\frac{1}{4}$  länger sei, als ihre Breite, während die übrig bleibenden drei Viertel auf die Vorhalle entfallen, die sich bis an die Anten, welche so breit als die Säulen dick sein müssen, erstreckt. Wird der Tempel mehr als 20 Fufs in der Front gemacht, so verlangt *Vitruv* zwischen den Anten und Eckfäulen zwei Säulen eingestellt, deren Zwischenweiten mit Geländern von Marmor oder Holzschnitzarbeit abzuschließen seien (Fig. 264). Wird die Breite dagegen grösser als 40 Fufs genommen, so sind, in derselben Richtung wie oben, nach innen noch andere Säulen zu stellen, wie dies Fig. 264 zeigt.

Fig. 264.

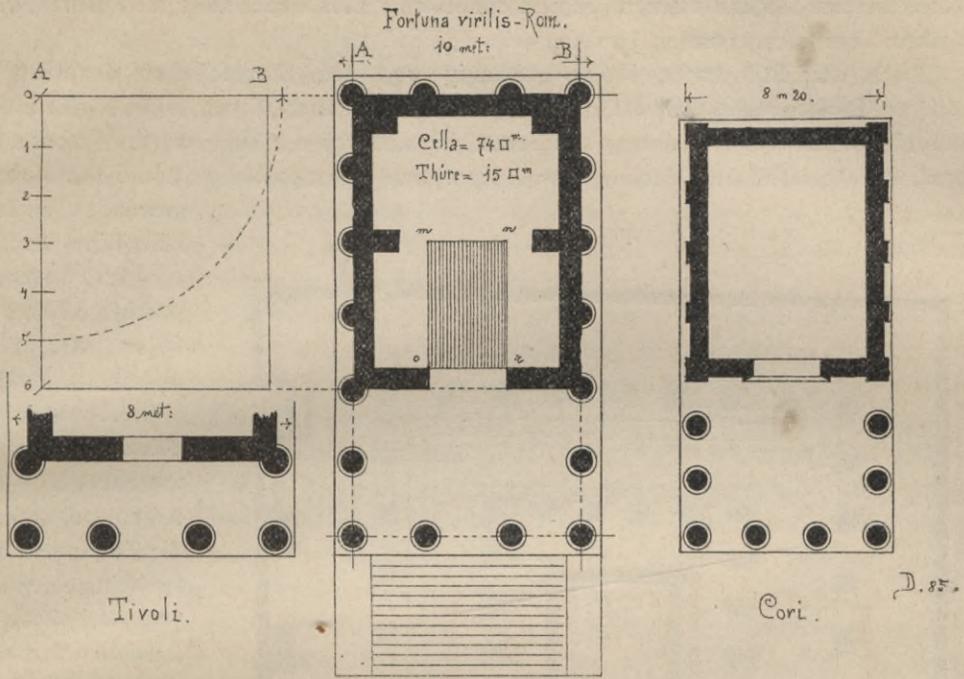


Manche der Tempel stimmen im Grundriss mit den entwickelten Regeln des *Vitruv* überein; am nächsten kommt letzteren der Tempel in Cori (Fig. 265) und unter den hexastylen der Tempel *A* unter den dreien von *S. Nicola in Carcere* zu Rom (Fig. 266).

Bei dieser, der tuskanischen verwandten, wohl altitalischen Form des Tempels blieb man aber nicht stehen, sondern zog bald die hellenische mit in den Gestaltungs-kreis; »denn nicht allen Göttern sind die Tempel nach denselben Grundfätzen zu erbauen, weil bei dem einen diese, bei dem anderen jene Verschiedenheit in der Verrichtung der religiösen Handlung stattfindet« (*Vitruv*, Lib. IV, 8). Die Gestaltung soll sich nach Satzungen, Gewohnheiten und nach der Natur der Sache richten.

Fig. 265.

Tetrastyle Tempel.

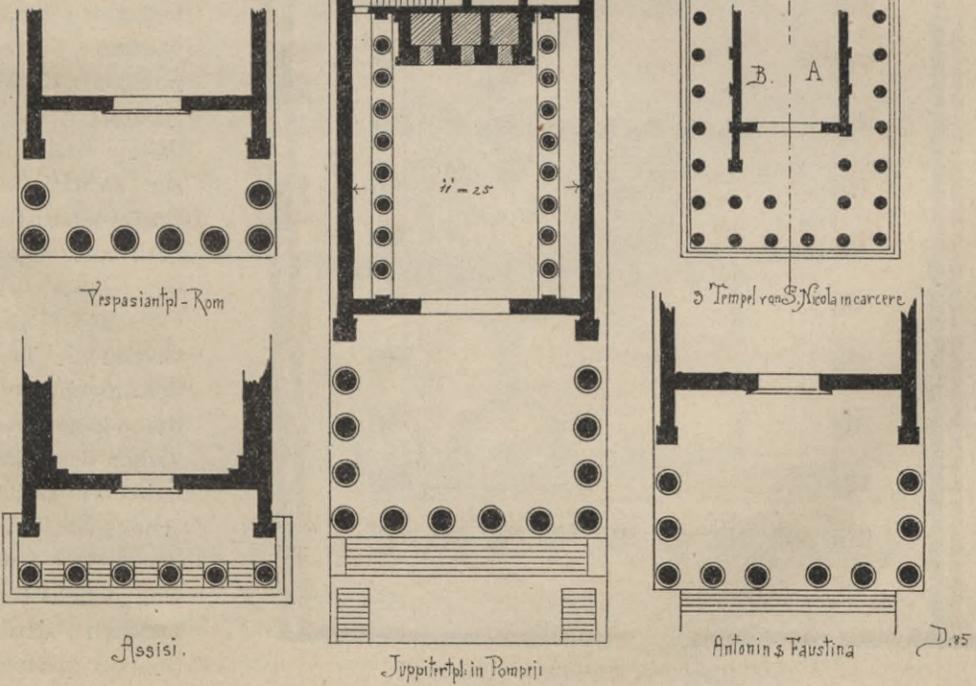


Tivoli.

Cori.

Fig. 266.

Hexastyle Tempel.



Vespasianpl. - Rom

Assisi.

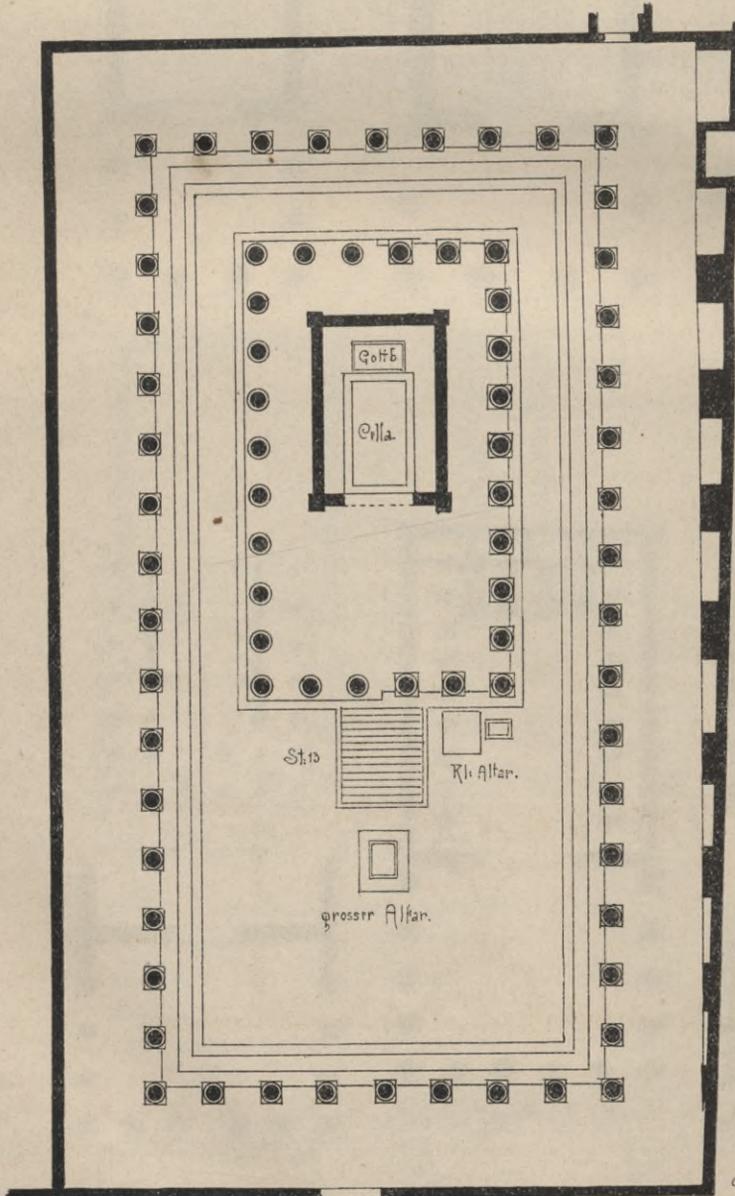
Jupiterpl. in Pompeji

Antonin & Faustina

Defshalb verlangt er für den blitzenden Juppiter, den Sonnengott und die Mondgöttin im Inneren offene Tempel (*Hypaithra*), weil wir deren Wirken im offenen und lichten Weltraume erblicken; dessen ungeachtet sagt er (Lib. III, 2), daß es in Rom keinen solchen offenen Tempel gäbe und daß dennoch diesen Gottheiten geweihte Tempel vorhanden gewesen seien.

Auch den Stil macht *Vitruv* abhängig von den Eigenschaften der Götter, indem er solchen, die sich durch »Mannhaftigkeit« auszeichnen (Mars, Hercules, Minerva), die dorische Ordnung zuerkennt, für andere, die eine »zarte Weichenheit« haben, die korinthische (Venus, Flora, Nymphen) oder jonische (Juno, Diana) angewendet wissen will (Lib. I, 2).

Fig. 267.



Im Inneren

prächtige Tempel sollen der Gewohnheit gemäß im Aeuseren

glänzende, entsprechende Vorhallen erhalten;

die Zugänge dürfen kein gemeines, unansehnliches

Aussehen haben; naturgemäß aber sei es, wenn alle

Tempel in möglichst gefunden Gegenden erbaut würden.

Mehr noch, als die angeführten Vorhallen stimmen

zur Pracht des Inneren und steigern den Glanz des Ganzen die

Höfe und Hallen, welche die Tempel umgeben und deren Zusammenwirken den künstlerischen Genuß erhöht.

Sie liefern den Beweis, wie wenig den Baumeistern derselben

der spec-

den der perspec-

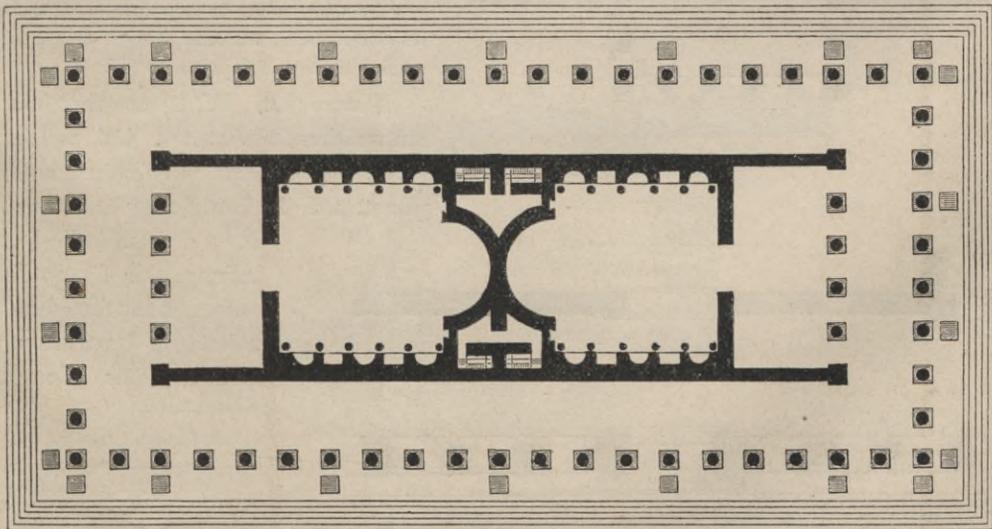
tivische Reiz etwas Gleichgiltiges war. Der Apollo-Tempel in Pompeji (Fig. 267) und der Sonnen-Tempel in Palmyra mit feinen Doppelhallen, ferner der große Tempel in Ba'albek geben in ihren Trümmern jetzt noch ein Bild, einmal von einfacher, das andere Mal von großartigster Anlage der Vorhöfe, Hallen und der Stellung der Tempel innerhalb dieser.

Nach dem Grundplane können wir rechteckige und Rundtempel, einfache und Doppeltempel unterscheiden. Bei den ersteren bildet die Cella meist einen einschiffigen, mächtig großen Raum (vergl. Hercules-Tempel in Cori, *Fortuna Virilis* in Rom, Apollo-Tempel in Pompeji etc.); wir finden aber auch die dreischiffige Anlage griechischer Tempel mit den eingefügten Säulenstellungen den Langwänden entlang wieder, wie dies beispielsweise der Juppiter-Tempel in Pompeji (Fig. 266) zeigt. In den umfäulten, offenen Pronaos und die geschlossene Cella, in die *Pars antica* und *Pars postica* zerfällt der Plan. In Betreff der Tiefe der ersteren besteht an den Monumenten keine Uebereinstimmung; vom schmalen rechteckigen Streifen wächst sie bis zur quadratischen Form an und bleibt meist in der Breite der Cella, erweitert sich aber auch bei der peripteralen Anlage bis zu den die Cella umgebenden Säulen. (Vergl. die Grundrisse der tetrastylen Tempel in Tivoli, Rom, Cori [Fig. 265] und den Apollo-Tempel in Pompeji [Fig. 267].) An der Langseite kommen dann, der Tiefe der *Pars antica* entsprechend, einsch. Eckfäulen eine, zwei oder drei Säulen zur Aufstellung, welche Anzahl sich bei den hexastylen Tempeln (Fig. 266) bis zu vier (Juppiter-Tempel in Pompeji) steigert.

Die Langmauern sind bald über die Thürquerwand hinausgeführt; bald bilden sie mit letzterer eine Ecke, endigen aber stets als ausgesprochene Mauerfirnen (Anten), welche in der gleichen Stärke durchgeführt sind, wie die Säulen. Bei pseudoperipterischer Anlage geht die Ante in eine Dreiviertelsäule über (vergl. Tivoli, *Fortuna Virilis*, Fig. 265).

Nach der Stellung der Säulen zur Cella unterscheiden wir, wie bei den

Fig. 268.



Doppeltempel der Roma und Venus (?) an der *Via sacra* in Rom. — ca.  $\frac{1}{1200}$  n. Gr.

griechischen Tempeln<sup>174</sup>), folche in *antis*, *prostyle* und *amphiprostyle*, *peripterische* und *pseudoperipterische*, *Dipteroi* und *Pseudodipteroi*, die zum Theile noch vorhanden oder nachweisbar sind oder deren einstige Existenz durch schriftstellerisches Zeugniß beglaubigt (*Vitruv*, Lib. III, 1) und von denen der *Prostylos* am meisten zur Anwendung gekommen ist.

Eng- oder Weitstellung der Säulen hing vom Material der Architrave ab.

313.  
Doppeltempel.

Als Beispiel eines Doppeltempels ist der von *Hadrian* erbaute, angeblich der *Roma* und *Venus* geweihte, an der *Via sacra* in Rom gelegene anzuführen (Fig. 268).

Fig. 269.

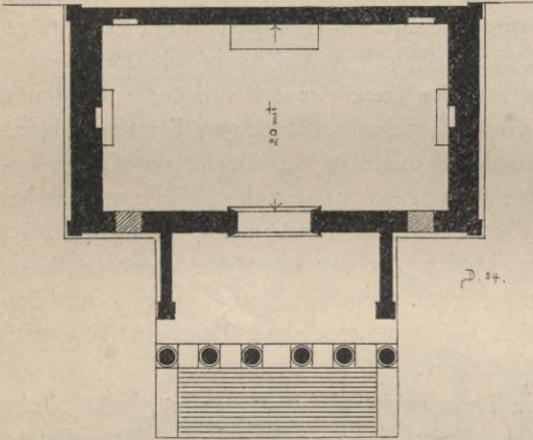


Fig. 270.

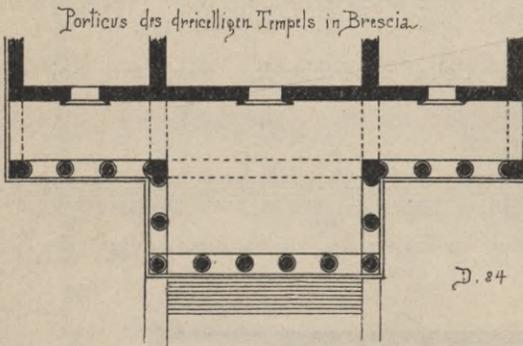
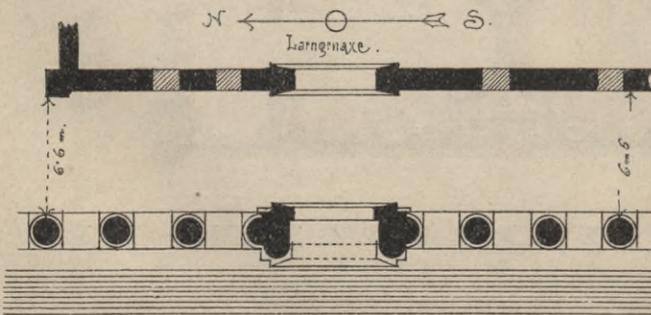


Fig. 271.



Langseite des Sonnentempels in Palmyra. (Haupteingang.)

Zwei quadratische, mit Pronaen versehene Cellen, die in ihren halbrunden Apfiden sich berühren, sind zu einem Oblongum zusammengelegt und ringsum von Säulen umgeben, ehemals einen Dekastylos Pseudoperipteros bildend, welche Gattung dem *Vitruv* (Lib. III, 1) in Rom, zu seiner Zeit, nicht bekannt war.

*Parker*<sup>175</sup>) bezeichnet die Benennung der »zwei Basiliken mit den sich berührenden Apfiden« mit »Tempel der Roma und Venus« als eine falsche und will dafür lieber die Bezeichnung des *Palladio* mit Tempel der Sonne und des Mondes. Von den Säulen des Tempels ist keine erhalten geblieben, dagegen von dem Gebälke zwei mächtige Marmorstücke. Er ist auf der Stelle, wo einst das *Atrium* des goldenen Haufes des *Nero* stand, von *Hadrian* (135 oder 132 n. Chr.) erbaut worden. Die 23,5 m langen, mit kostbarem Marmor bekleideten Seitenwände waren durch Nischen mit Statuen gegliedert, die Cella mit einem castirtirten, mit vergoldetem Stucke bekleideten Tonnengewölbe überspannt. In dem einen der Zwickel, bei den Apfiden, war eine Treppe angebracht, welche bis zum Tempeldach führte<sup>176</sup>).

*Vitruv* (Lib. IV, 8) erwähnt noch »abweichende Arten«, bei welchen »das, was an den Stirnseiten zu sein pflegt, auf die Langseiten übertragen ist«; d. i. also die Verlegung des Haupteinganges oder des giebelbekrönten Portikus auf erstere. Die Tempel

<sup>174</sup>) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 75.

<sup>175</sup>) In: *The archeology of Rome. New edit. of part VI. etc.* Oxford 1883. Pl. XIX.

<sup>176</sup>) Vergl. auch: REBER a. a. O., S. 400-405.

der Concordia in Rom und der dreicellige Tempel in Brescia sind Beispiele dafür, indem Treppenaufgang, Portikus und Giebel auf die Langseite treffen (Fig. 269 u. 270). Eine eigenthümliche Lösung für den Zugang zeigt der Sonnentempel in Palmyra; bei diesem ist der Zugang zwischen zwei Säulen der Langseite gelegt, und eine vollständige Thürumrahmung mit Consolen und Verdachung ist vor die Säulenschäfte, bis zur Kapitell-Höhe ansteigend, gestellt (Fig. 271). Auch der Prostylos mit doppelter Säulenreihe (eine aus dem tuskischen und griechischen Bau verwickelte Eintheilung) und der Pseudoperipteros sind nach *Vitruv* zu den abweichenden Arten zu zählen.

Von Rundtempeln führt *Vitruv* (Lib. IV, 8) die Monopteroi — die cellenlosen — und die Peripteroi, deren kreisrunde Cellen von einer Säulenstellung rings umgeben sind, an.

Waren das Pantheon und einige der verwandten Rundbauten in der Nähe von Rom gleichfalls Tempel, so ist noch eine dritte Gattung zuzufügen, bei welcher die Cella-Wandung ohne jeden Säulenschmuck sich zeigte und nur der Haupteingang durch einen mehrsäuligen Portikus ausgezeichnet war. Was bei der »abweichenden Art« der im Grundriß rechteckigen Tempel, z. B. am Concordien-Tempel in Rom — der Anschluß des (dort von ihrem naturgemäßen Orte wegverlegten) Portikus an die Cella — ohne Weiteres und in regelrechter Lösung ausgeführt werden konnte, wurde hier zur Klippe, welche zu umschiffen alle Versuche scheiterten. Keiner der ausgeführten Anschlüsse kann vollständig befriedigen.

Ein Monopteros ist uns nicht erhalten geblieben; dagegen giebt eine Medaille *Domitian's* (Fig. 272) ein mit der Schilderung *Vitruv's* übereinstimmendes Bild eines solchen; auch die Wandmalereien Pompejis liefern Bezügliches. Im Vesta-Tempel zu Tivoli und im Hercules-Tempel (früher Vesta-Tempel genannt) zu Rom haben wir noch herrliche, gut erhaltene Beispiele

314.  
Rundtempel.

Fig. 272.



Fig. 273.

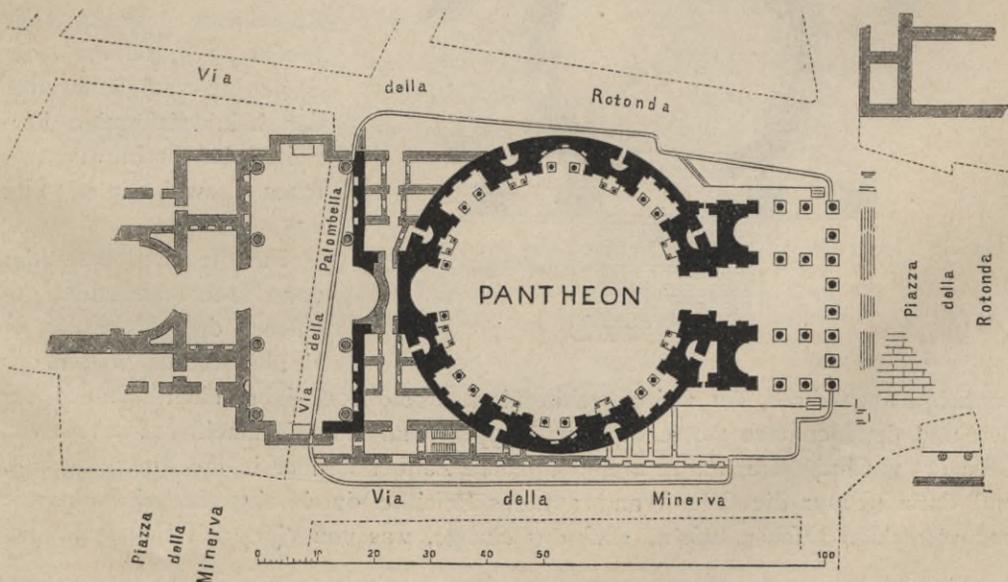
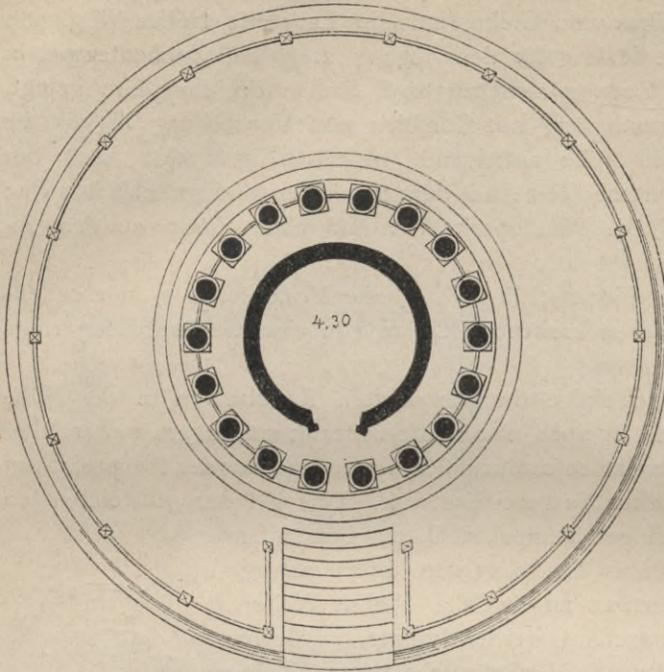
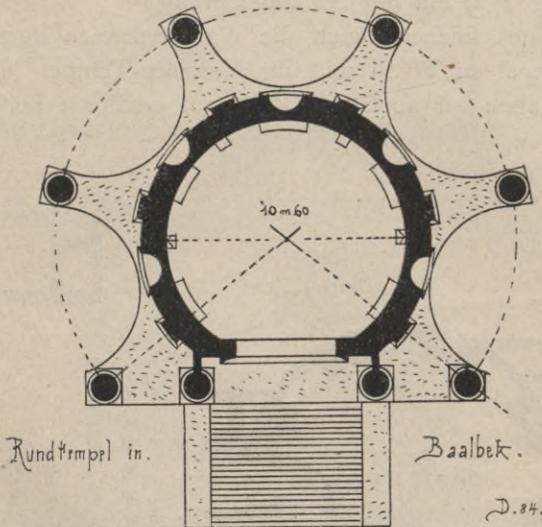


Fig. 274.



Vesta-Tempel am Fusse des Palatin in Rom.

Fig. 275.



Rundtempel in.

Baalbek.

D. 27.

der Peripteroi; Reste von weiteren Rundtempeln oder geheiligten Rundgebäuden sind zu Pozzuoli (*Serapeum*, das *Canina* als Monopteros reconstruirt<sup>177</sup>), zu Pompeji (fog. *Puteal* oder auch Brunnenhaus beim griechischen Tempel), zu Rom im Hofe von *S. Nicola de Cesarini* und in dem neuerdings aufgedeckten Vesta-Tempel am Fusse des Palatin (Fig. 274) erhalten. — Der Vesta, der Diana, dem Hercules und dem Mercur waren nach *Servius* (*Ad Aen.* IX, 408) diese Rundtempel geweiht. Beim Rundtempel in Baalbek ist eine Verschmelzung des geraden tetrastylen Portikus mit der peripterischen Säulenstellung um die runde Cella versucht — ein Versuch, den allerdings nur die Spätzeit wagen konnte und der in seiner Lösung an die barocksten Schöpfungen der Spät-Renaissance streift. Die große Weitstellung der Säulen ist ermöglicht durch das halbkreisförmige Einziehen der Architrave zwischen je zwei Säulen (Fig. 275).

Für die Rundbauten der von *Vitruv* unbeachtet gelassenen dritten Gattung ist als glänzendstes Beispiel das

Pantheon anzuführen, der stolze, weltberühmte, bald 2000 Jahre allen Unbilden der Zeit und der Menschen trotzbare Bau *Agrippa's* und seines Baumeisters *Valerius* von Ostia (25 v. Chr.). Der ganze architektonische Zauber ist hier in das Innere verlegt, und darin ist nur die Cella-Wand auf das Reichste durch abwechselnd halbrunde und viereckige Nischen belebt, »fast das einzige, was von *Agrippa's* Bau noch (un-

<sup>177</sup>) A. a. O., Sez. III, Tav. XLII.

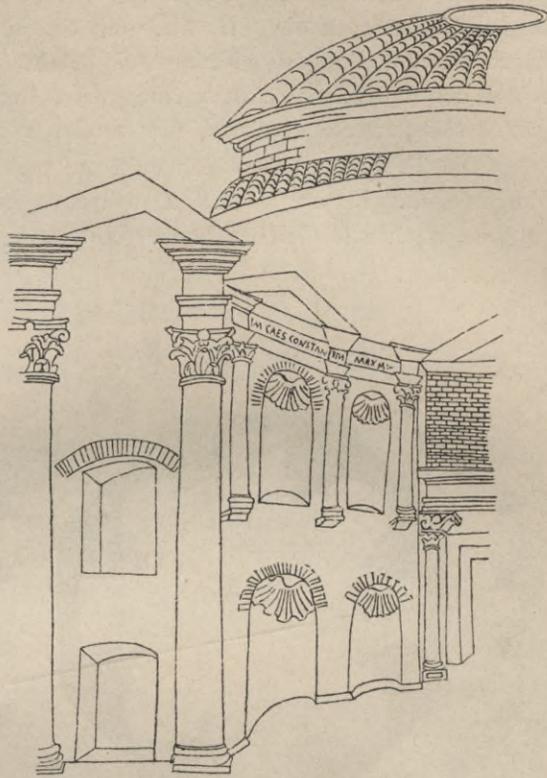
berührt) übrig ist<sup>178)</sup>. Eine dreischiffige, acht Säulen in der Front enthaltende, gerade Vorhalle ist dem Haupteingange vorgelegt, deren disharmonischer Ansatz an den Rundbau von dem oben angeführten Tadel auch nicht frei zu sprechen ist (Fig. 273).

Die bei *Canina*<sup>179)</sup> gezeichneten »Rundtempel« an der *Via Appia* und *Via Praenestina* sind von diesem nach Maßgabe des Pantheon reconstruiert und als Tempel bezeichnet, waren aber wohl Heroa oder Grabmäler, wie der sog. *Tempio della tosse* bei Tivoli, während die formverwandten, gewaltigen Rundbauten mit schlichtem Aeufseren und reichem Inneren bei Bajae u. a. O. (vergl. Art. 173, S. 189) Bestandtheile großer Thermen-Anlagen waren, vielleicht *Laconica*, für welches auch das Pantheon noch von Vielen gehalten wird<sup>180)</sup>.

Eine eigenthümliche Verbindung von oblongen Neben-Cellen mit kreisrunder Haupt-Cella und exedraartigem Vorbau zeigt der Tempel des *Romulus*, Sohn des *Maxentius*, neben der Basilika des letzteren (vergl. für den Grundriß den *Forum-Plan* in Fig. 293, S. 322 und für den Aufbau Fig. 276 nach einer Zeichnung des *Panvinius* [1560]).

Eine bessere Lösung des Anschlusses des Portikus an die runde Cella wurde erzielt, wenn die Außenwand der letzteren polygonal gestaltet war und die Rundform auf das Innere beschränkt wurde, wie dies beim Tempelgrabmal des *Diocletian*

Fig. 276.

Portikus am Tempel des *Romulus* in Rom<sup>181)</sup>.

325.  
Polygonaler  
Grundriß.

<sup>178)</sup> BURCKHARDT a. a. O.

<sup>179)</sup> A. a. O., Sez. III, Tav. LI.

<sup>180)</sup> Vergl.: BURCKHARDT a. a. O., S. 17: »Ursprünglich von *Agrippa* als Haupthalle seiner Thermen gegründet und erst später von ihm als Tempel ausgebaut und mit der Vorhalle versehen . . .«

Ferner: HAUSSOULLIER, C. *Le Panthéon d'Agrippa à Rome. Encyclopédie d'arch.* 1882, S. 36. Nach diesem war es *Stefano Piale*, der 1834 den Beweis antrat, daß das Pantheon nichts Anderes sei, als ein *Laconicum* der Thermen des *Agrippa*, da ein solches Rundgebäude weder den Charakter eines Tempels habe, noch in der Form und Anlage mit einem der erwiesenen Rundtempel stimme. Nach Form und Größe hat es auch mehr Aehnlichkeit mit dem großen Rundsaal der *Caracalla*-Thermen oder den Rotunden bei Bajae. — BORMANN, R. Neue Ausgrabungen in Rom. *Centr. bl. d. Bauverw.* 1883, S. 446. — LANCIANI. *Notizie degli Scavi di Antichità etc.* 1882 — REBER, F. *Ruinen Roms etc.* 2. Aufl. Leipzig 1878. S. 249: »Die Ursprünglichkeit des Pantheon als Tempel wird von *Piale*, *Bunsen*, *Becker* verneint«. — SCHÖNER, R. Das römische Pantheon. *Allg. Zeitung*, Beilage 1883, Nr. 320. »Nicht ursprünglich Thermenfaal, sondern von vornherein zu einem selbständigen und höheren Zwecke bestimmt.« — GEYMÜLLER, H. DE. *Documents inédits sur les thermes d'Agrippa 1883.* — NISPI-LAUDI, C. *Marco Agrippa e i suoi tempi. Le terme ed il Pantheon 1882.* Nach diesem lag das *Laconicum* der Thermen wohl in der Hauptaxe des Pantheon, war aber nicht identisch mit demselben (vergl. GEYMÜLLER a. a. O., S. 21, Fig. 3). Diefes scheint fogar noch im XVI. Jahrhunderte seine kreisrunde Form vollständig intact gehabt zu haben. Zwei so gewaltige *Laconica* in der gleichen Anlage anzunehmen, scheint etwas gewagt, und man wird wohl die Bestimmung des Pantheon als Tempel von vornherein oder doch während des Baues fest halten dürfen.

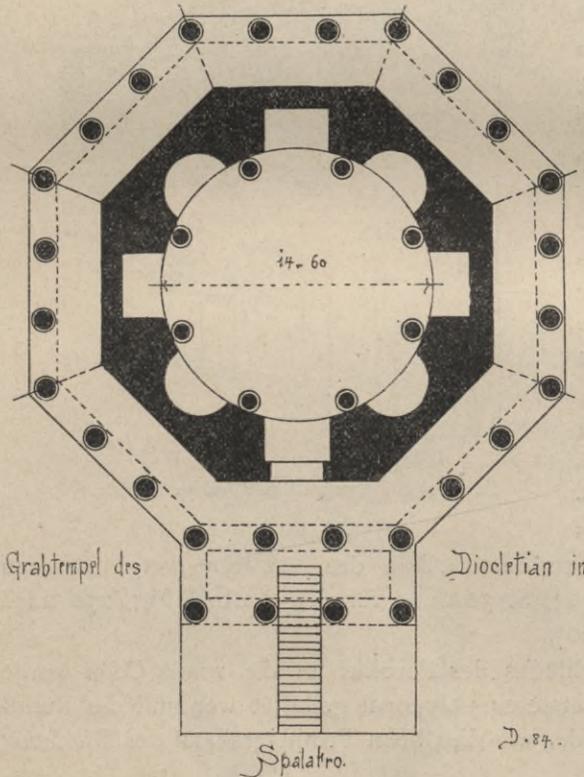
<sup>181)</sup> Fac.-Repr. nach: PARKER, J. G. *The archeology of Rome. New edit. of part VI etc.* Oxford 1883.

in feinem Palaste zu Spalatro (Fig. 277) der Fall war. Wie beim Pantheon und bei den Grabmälern an der *Via Praenestina* wechseln im Grundrisse halbrunde und vier-eckige Nischen mit einander ab, und die inneren Wandflächen sind noch überdies durch Säulenstellungen wirkungsvoll belebt. Eine doppelte, tetrastyle Säulenreihe bildet den Portikus, zu dem eine große Freitreppe hinaufführt; jeder Achteckseite sind, Eckfäulen eingerechnet, vier Säulen vorgestellt.

316.  
Aufbau;  
Aeusseres.

Die Tempel erheben sich bald auf mehrstufigem Unterbau nach griechischem Vorbilde, und *Vitruv* (Lib. III, 4) will dann eine ungerade Anzahl Stufen, und zwar ringsum nach dem gleichen Masse gebildet, mit  $\frac{5}{6}$  bis  $\frac{3}{4}$  Fufs Steigung und  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fufs Auftritt. Entgegen der griechischen Auffassung verlangt er wirkliche Gehstufen. Bald werden aber auch, und dies ist vorzugsweise die Uebung, nur an einer Schmalseite, der Eingangsseite, Trittstufen vorgelegt und an den anderen drei Seiten, in der Höhe der letzteren, ein Unterbau durchgeführt, der aus Plinthe, Sockelfufs, Sockelgemäuer, Kranzgefims und Säulenstuhl besteht.

Fig. 277.



Die Freitreppen, von Zargenmauern in der Höhe des Unterbaues und wie dieser profiliert, eingefasst, nehmen dann entweder die ganze Breite der Giebelfront ein, oder sie sind nur in der Breite des mittleren Intercolumnium durchgeführt. Oft unterbrechen Podeste die Treppe, oder die Trittstufen sind zum Theile zwischen die Säulenunterfätze eingeschoben (vergl. die verschiedenen Grundrisplanlagen in Fig. 265, 266, 267, 268 u. 269).

Auf dem Stylobat oder diesem dreifach gegliederten Unterbau stand die *Aedes sacra*, die Cella mit den sie umgebenden Säulen, welche Gebälke, Decken und Dach trugen. Die gewählte Ordnung bedingte die formale Durchbildung und die Verhältnisse des Tempels. Die toskanische, jonische und korinthische ist vertreten; ein Tempel in compositer Ordnung ist nicht bekannt geworden; die korinthische wurde mit Vorliebe angewendet. Fries und Architrav sind an der Giebelseite meist zu einer großen Inschrifttafel zusammengefasst worden; das Tympanon, die Giebelspitzen und -Ecken waren in vielen Fällen durch Figureschmuck geziert. Fig. 278 bringt das Bild eines römischen Tempels, des von *A. Normand* restaurirten *Vespasian*-Tempels in Rom mit seinem Treppenaufgang, Altar und Giebelschmuck zur Anschauung <sup>182)</sup>.

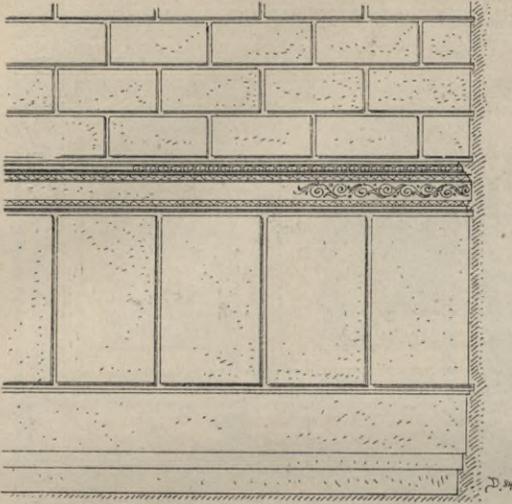
182) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1883, Pl. 845.



Tempel des *Vespasian* in Rom.

Nach *A. Normand* (1852<sup>1852</sup>).

Fig. 279.

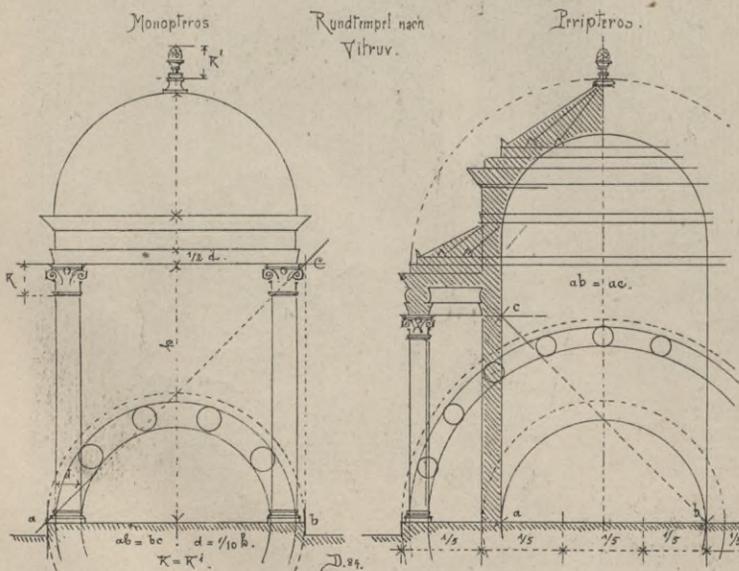


Erechtheion in Athen<sup>183)</sup> mit der neben stehenden des Tempels in Terracina (Fig. 279).

Auf die Plinthe folgt die hochkantig gestellte Plattschicht wie am Parthenon, Thefeion, Poseidon-Tempel in Pästum; dann kömmt ein verziertes Friesband, wohl nach kleinasiatischem Vorbilde, und darüber die isodome Quaderschichtung, deren Steine durch rechteckige Falze an den Stofs- und Lagerfugen von einander getrennt sind. Das andere Mal treffen wir die Wandflächen durch Pilafter, Halbfäulen und Nischen gegliedert, auch durch Fenster und Thüren durchbrochen (vergl. Tempel in Cori, *Fortuna Virilis* in Rom, Rundtempel in Ba'albek, Vesta-Tempel in Tivoli,

Juppiter-Tempel in Gerasa).

Fig. 280.



Diese Arten der Wandgliederungen und -Durchbrechungen gelten sowohl für die rechteckigen Tempel-Cellen, als auch für die kreisrunden (vergl. Hercules-Tempel in Rom, Vesta-Tempel in Tivoli, Rundtempel in Ba'albek).

Für die Wandgliederungen der großen Rotunden fehlen uns die Anhaltspunkte, da sie

183) Siehe Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 164.

alle der äußeren Bekleidung beraubt sind<sup>184</sup>).

Für den Aufbau der Monopteroi und Peripteroi giebt *Vitruv* (Lib. IV, 8) bestimmte Regeln, welche aus Fig. 280 leicht abgelesen werden können. Die Höhe des Daches in der Mitte verlangt er so, »dafs die Höhe der Kuppel mit Auschluss der Blume halb so groß sei, wie der Durchmesser des ganzen Gebäudes«. Diese Vorschrift dürfte aber nur auf den Monopteros Bezug haben; für den Peripteros wird man ohne abgetreppte Dachflächen, d. h. ohne eine gefonderte für den Umgang und eine solche für die Cella, nicht auskommen und wird auch von der Kugelform der letzteren absehen müssen, vielmehr nach dem Vorbilde des Reliefs eines Rundtempels in den Uffizien (Fig. 281), nach der Handzeichnung des *Panvinus* eines solchen und nach dem noch vorhandenen Beispiel

des Tempelgrabmales des *Diocletian*, auf das Zeltdach greifen müssen, dessen Spitze doch so hoch liegen kann, als es *Vitruv* für das Kuppeldach wünscht (Fig. 280).

Beim Prostylos will er den Raum zwischen den Pronaos-Säulen vergittert wissen; für das einftige Vorkommen dieser Vergitterungen bei den Rundtempeln haben wir sichere Beweise. Die Medaille der *Julia Domna* (Fig. 282) zeigt am Vesta-Tempel eine solche, eben so das Relief in den Uffizien (Fig. 281); den besten Anhaltspunkt aber giebt die Gestalt der Säulen des am Fusse des Palatin gelegenen Vesta-Tempels.

Auf der Mantelfläche sind einander diametral gegenüber liegende, glatte Streifen angebracht, welche einen guten Anschluss und ein solides Festmachen der Bronze-Gitter ermöglichen und an denen die Befestigungsvorrichtungen für jene noch erhalten sind (Fig. 283<sup>186</sup>).

Fig. 281.

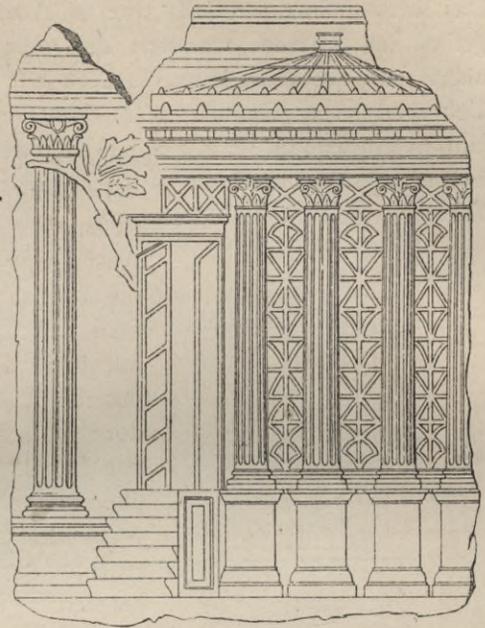
Relief in den Uffizien zu Florenz<sup>185</sup>).

Fig. 282.

Medaille der *Julia Domna*<sup>185</sup>).

<sup>184</sup>) In dem Werke: *Lafrerio, A. Roma antiqua et nova etc., anno CIO . IO . XLVI — CIO . IO . LXVIII*, ist auf Taf. 38 die Außenseite des Pantheon in drei Stockwerke getheilt angegeben, von denen das unterste eine schlichte Quaderbekleidung aufweist, während die zwei oberen eine Gliederung der Wandflächen durch Pilaster zeigen.

<sup>185</sup>) Facf.-Repr. nach: *Notizie degli Scavi di Antichità*. Dec. 1883.

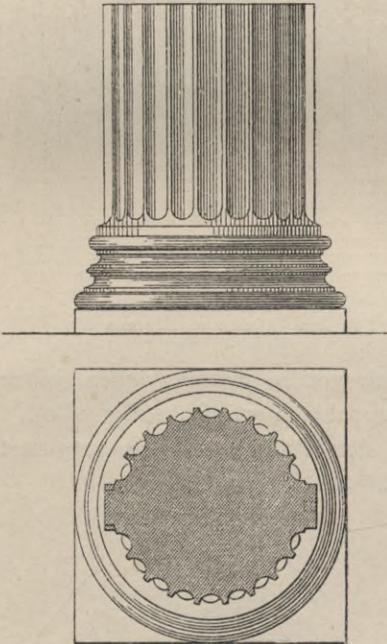
<sup>186</sup>) Vergl. auch: *Tutti i tronchi di colonne conservano i fori per le grappe dei cancelli, e perfino le impiombature di dette grappe* in: *Notizie degli Scavi di Antichità*. Dec. 1883, S. 475 u. 476.

Bei den großen Rotunden bildete das Kuppelgewölbe der Cella auch das Dach. Das Hauptgesims der Cella war am Aeusseren viel höher gerückt, als das Kämpfergesims im Inneren, wodurch die volle Halbkugelform der Wölbung von aussen nicht zum Vorschein kam, sondern nur die flach erscheinende obere Hälfte. Der Uebergang vom Gesimse nach dem Gewölbe war dann durch einen ringsum geführten Stufenbau vermittelt. Vergoldete Bronze-Ziegel schützten aussen die Gewölbefchale, während die Satteldächer der oblongen Tempel meist mit Thon- und Marmorziegeln abgedeckt waren.

317.  
Ausführung.

Nach den Mitteln, nach der Grösse und nach der Bedeutung des Ortes, wo

Fig. 283.



Säule des Vesta-Tempels  
am Fusse des Palatin in Rom<sup>185</sup>).

der Tempel gebaut werden sollte, richtete sich dessen mehr oder weniger reiche und monumentale Ausführung. Im kaiserlichen Rom genügten kaum die kostbarsten Marmor- und Granitorten, während man sich in den Provinzial-Städten grosstentheils mit bestucktem Tuff- oder Gufsgemäuer, mit geputzten Tuff- und Backsteinfäulen zufrieden gab; dort spannten sich Marmor-Architrave und -Gesimse von Säule zu Säule, hier mit Stuckgliederungen überzogene Holzbalken. Welches Material auch verwendet wurde, echtes Gestein oder bestucktes Holz als Surrogat für dieses — der Tempel prangte bei seiner Vollendung im gleich hohen Farbenschmuck, den wir an den Bauten Pompejis heute noch schauen. »Wir dürfen überzeugt sein, dass ehemals die Tempel, die jetzt als Ruinen farblos sind, mit Einschluss der Tempel und Monumente aus weissem Marmor an den betreffenden Stellen eben so farbig decorirt waren«<sup>187</sup>). Dem vergänglichen Farbauftrag folgte in der prachtliebenden Kaiserzeit eine monumentale Polychromie, mittels buntfarbigen Gesteins und der Edelmetalle.

318.  
Innerer  
Ausbau.

Entsprechend dem Aussenbau war auch der Vorraum und das Innere der Tempel gegliedert und ausgeführt. Der Fussboden war mit abgerichteten Steinplatten aus mehr oder weniger geschätztem Materiale oder mit Mosaiken ausgelegt; die Vorhalle deckten bald mit Stuck, Getäfel oder Metall überzogene Holzbalken, oder es waren nach Art der griechischen Tempel<sup>188</sup>) cassettirte Steinplatten, welche den oberen Abschluss des Umganges (Barabek, Vesta-Tempel in Tivoli, Vesta-Tempel in Rom) bildeten, oder Steinbalken verschiedener Lagen und Ranges, deren Zwischenräume mit Steinplatten zugelegt waren. Die drei Schiffe der Vorhalle des Pantheon waren mit drei parallelen, reich cassettirten, wohl aus Metall construirten Tonnengewölben überspannt, über denen sich der eiserne Dachstuhl erhob.

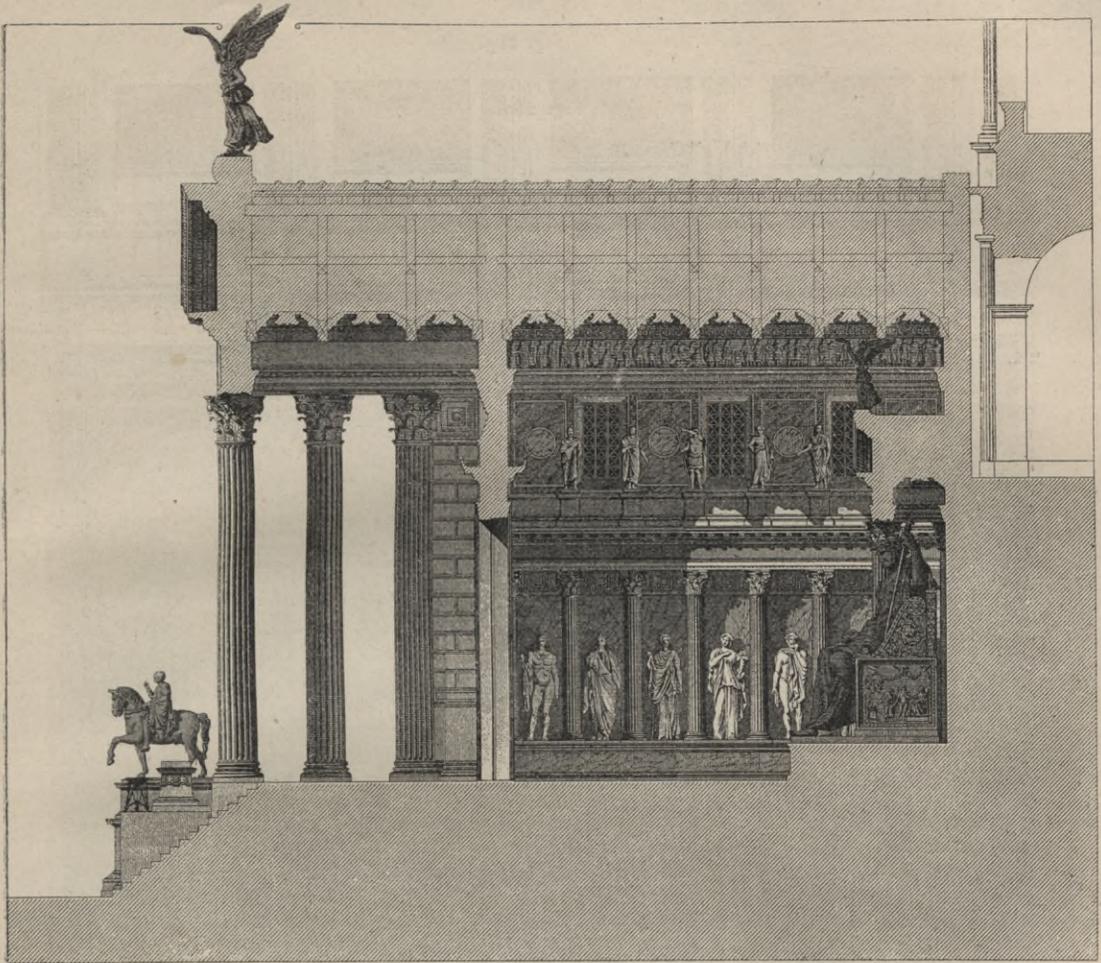
Reich durch Säulen und Nischen mit Figuren waren die Wände der Cella im Inneren gegliedert und mit Marmor bekleidet<sup>189</sup>), die Decke entweder aus horizontal

<sup>187</sup>) Siehe: SEMPER, G. Der Stil etc. Bd. 1. Frankfurt a. M. 1860. S. 498.

<sup>188</sup>) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuchs«, S. 89, 90, 99—101, 180 u. 181.

<sup>189</sup>) »In Folge einer Mahnung der Wahrfager mus ich den Tempel der Ceres auf einem meiner Landgüter ausbessern

Fig. 284.

Tempel des *Vespasian* in Rom. — Längenschnitt<sup>190)</sup>.

ca. 1/270 n. Gr.

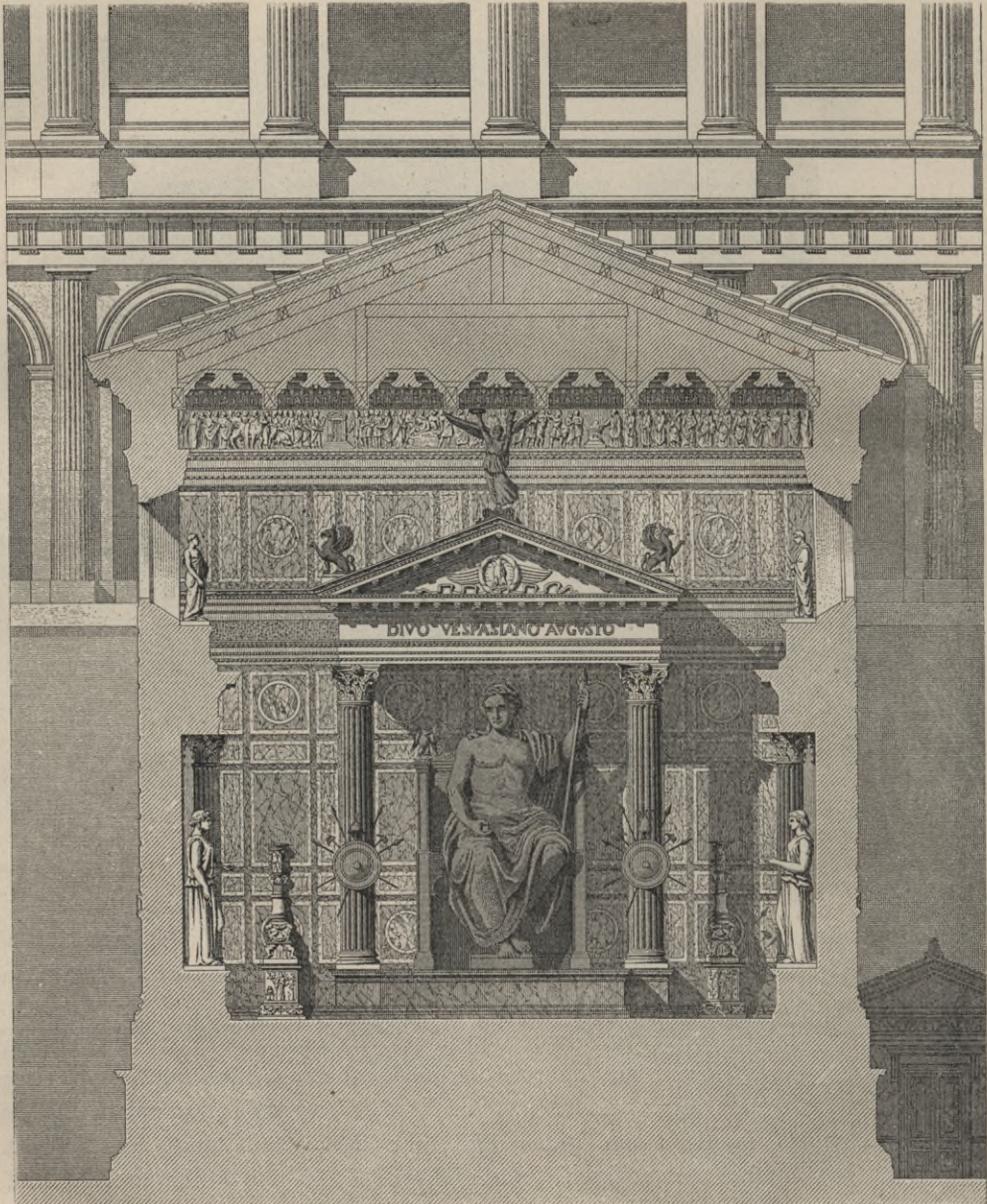
lagernden Holzbalken zu cassettenartigen Gefchranken verbunden, gefügt oder als halbkreisförmiges, cassettirtes Gufs- oder Steintonnengewölbe, von einer Langwand zur anderen gespannt, ausgebildet.

Von der architektonischen Gliederung der Cella des oblongen Tempels und der Aufstellung der *Aedicula* mit dem Götterbild und der Gestaltung der horizontalen Holzdecke geben Fig. 284 u. 285 nach *A. Normand's* Reconstruction des *Vespasian*-Tempels in Rom ein gutes Bild; für die Wand- und Deckengliederung einer gewölbten, rechteckigen Cella giebt Fig. 286 den nöthigen Aufschluss. Mit Vorliebe cultivirte die Kaiserzeit (Tempel der Venus und Roma in Rom, großer Tempel in Ba'albek) die monumental gedeckte, gewölbte Cella und schuf so die eigenartige Verbindung griechischen Säulenbaues mit römischem Gewölbe-

und erweitern lassen . . . . Ich wünsche daher, daß du 4 Marmorfäulen, von welcher Gattung du willst, und auch Marmor zur Auslegung des Bodens und der Wände kaufst. Auch wird man ein Bild von der Göttin selbst anzufertigen oder zu kaufen haben, weil jenes alte aus Holz durch die Länge der Zeit an einigen Stellen verstümmelt ist. (Plinius an *Musius*, Ep. XXXIX, Lib. VIII.)

<sup>190)</sup> Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1883, Pl. 887; 1884, Pl. 917.

Fig. 285.



Tempel des *Vespasian* in Rom. — Querschnitt 190).

$\frac{1}{200}$  n. Gr.

bau und mit dieser jedenfalls grofsartigere, wirkungsvollere Innenräume, als sie die griechische Tempelbaukunst herzustellen im Stande war, allerdings unter Aufgeben der Einheit und des harmonischen Zusammenklanges von Innen- und Aussen-Architektur.

Der Schmuck der Wände bei kreisrunden Cellen hing von der Gröfse der letzteren ab. Er beschränkte sich bei kleinen Cellen auf Bemalung oder Auskleidung der Flächen mit Mar-

mor; bei gröfseren gaben die bei den Grundrissen erwähnten Nischen und voroder zwischen-

gestellten Säulen die reichere architektonische Auszierung, verbunden mit Stuck-, Edelmetall- oder

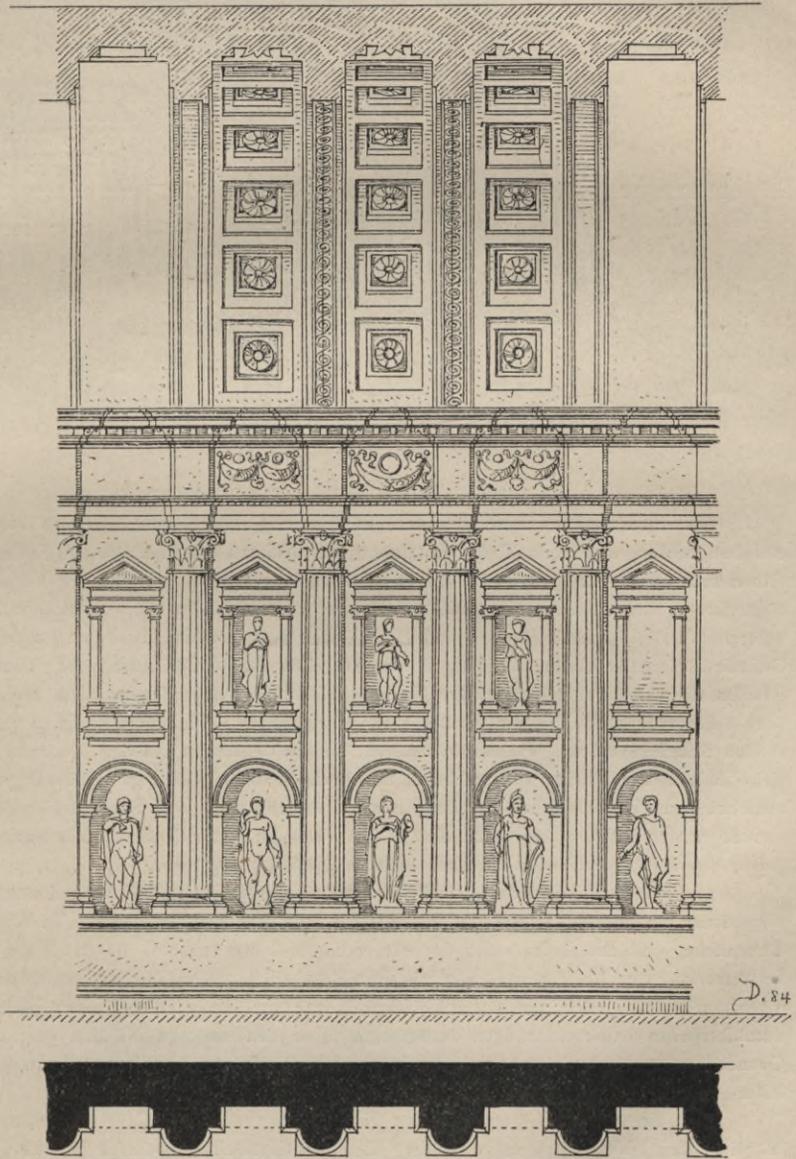
Marmorbekleidung, Malereien und der Aufstellung von Bildwerken. Glatte, mit Stuck und Malerei bedeckte

Kugelgewölbe bildeten im einen, mit Ornamenten ausgezierte caffettirte im anderen Falle die Decke.

Von der architektonischen Ausschmückung der Wände giebt das wohl erhaltene Innere des Tempelgrabmales des

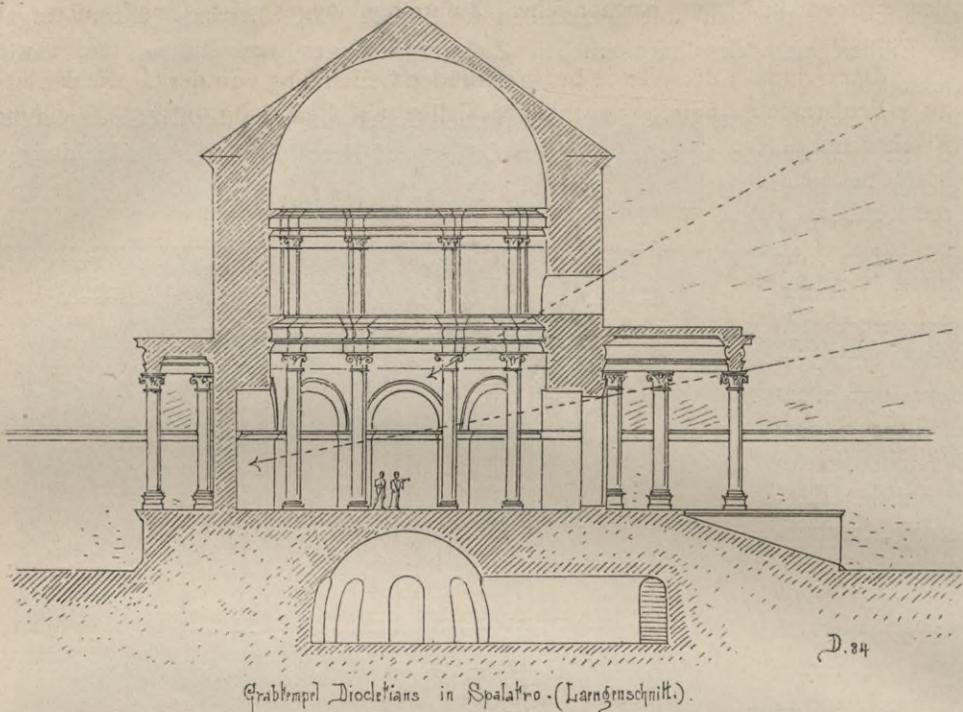
*Diocletian* (Fig. 287) eine Vorstellung, wenn wir auch über die ursprüngliche Art des Deckenschmuckes im Unklaren gelassen werden; von Wand- und Deckengliederung zugleich liefert, wenn auch nicht mehr Alles ursprünglich ist, das Pantheon eine solche.

Fig. 286.



Wand- und Deckengliederung einer gewölbten rechteckigen Cella.

Fig. 287.



Aus der Zeit jener Restaurationen des Pantheon, deren von *Domitian* bis auf *Caracalla* mehrere erwähnt werden, stammt wohl die Auszierung der Nischen mit Pilastern und Säulen, da die Kapitelle derselben nicht mehr die gleiche, vollendet reine Bildung zeigen, wie die der Vorhalle. Aus der Zeit des *Sept. Severus* sind wohl die Giebelaltäre. Schwer zu entscheiden ist, aus welcher Zeit die Bekleidung der unteren Wandflächen mit Streifen und Rundflächen aus verschiedenfarbigen Steinen stammt. Die beiden Gesimse dürften Anspruch auf *Agrippa* machen. Die jetzige Bekleidung der Wandfläche des zweiten Geschosses, die Giebelverdachungen der Nischen dafelbst sind notorisch aus dem vorigen Jahrhundert<sup>191)</sup>.

*Lafrerio* giebt<sup>192)</sup> die Flachnischen mit gerader Verdachung zwischen zwei Pilastern und einer runden Scheibe darüber, wie es die unteren Wandbekleidungen bei den *Aediculen* mehrfach zeigen. Den Eck-Pilastern der Nischen entsprechend, sind auch Pilaster im oberen Geschosse gezeichnet und der Raum zwischen den Pilastern durch Streifen in ein Langfeld und zwei Schmalfelder abgetheilt. Gerade Verdachungen der Nischen zeigt auch eine Studie *Peruzzi's*<sup>193)</sup>. *Canina's* Restauration<sup>194)</sup> geht mit den Angaben *Lafrerio's* ziemlich, wenn auch nicht vollständig zusammen.

*Burckhardt*<sup>195)</sup> bezeichnet diese Pilaster-Reihe »als eine natürliche und wohlthuende Fortsetzung des Organismus im unteren Stock« und beklagt das üble Einschneiden der runden Wölbungen von Altar- und Thürnische, weil mit diesen »eine doppelt bedingte Curve entsteht, die das Auge nicht erträgt, sobald sie bemerkt hat«. Uebrigens ist die römische Kunst nicht arm an solchen Inconvenienzen; in den *Caracalla-Thermen* kommen noch häßlichere Verschneidungen vor, die allerdings einer späteren Zeit angehören. Die durchsetzenden halbkreisförmigen Mauerbogen über den anderen Nischen dürften aus dem angeführten Grunde im Inneren ursprünglich kaum in gleicher Weise zum Ausdruck gebracht worden sein, wie der Altar- und der Thürnischenbogen.

Für die Art der Auszierung der Kuppelfläche und der Caffetten fehlen positive Anhaltspunkte. Möglich, daß einst eine Metallbekleidung dieselben schmückte; wahrscheinlicher ist eine Stuckbekleidung mit Farbe und Vergoldung, wie solche bei den Caffetten anderer Tempelgewölbe nachgewiesen ist. Der

<sup>191)</sup> Vergl. BURCKHARDT a. a. O., S. 17—20.

<sup>192)</sup> In dem in Fußnote 184 (S. 307) angeführten Werke.

<sup>193)</sup> Vergl. GEYMÜLLER a. a. O., Fig. 7.

<sup>194)</sup> A. a. O., Sez. III, Tav. XLVI.

<sup>195)</sup> A. a. O.

Metallfchmuck dürfte ſich mit aller Wahrfcheinlichkeit auf die Verwahrung des Deckenlichtrandes mit profilirtem Bronze-Blech beſchränkt haben, die auch in allen alten Aufnahmen angegeben iſt und die ſich auch in Wirklichkeit bis auf den heutigen Tag an Ort und Stelle erhalten hat. Sie beſteht aus einer mit Akanthus gefchmückten Sima, einer gezahnten Hängeplatte, darunter ein Eierſtab und unter dieſem eine mit Pfeifen gefchmückte flache Kehle.

Die Beleuchtung der Cella am Tage geſchah durch Vorderlicht, Seitenlicht und Deckenlicht, und es war entweder eine dieſer Arten allein angewendet oder zwei derſelben waren mit einander verbunden.

319.  
Beleuchtung  
der  
Cella.

a) Unter Vorderlicht ſei die Beleuchtung durch die Thür der einen Schmalwand der Cella verſtanden. Die Thüren ſämmtlicher noch vorhandenen römischen Tempel ſind gleich denen der griechiſchen, im Verhältniß zu dem Raume, zu welchem ſie führen, enorm grofs. Da auch beim römischen Tempel nur wenige Menſchen im Inneren zu verkehren hatten, ſo mußten die Thüren noch einen anderen Zweck haben, als den Zugang zu vermitteln oder abzuschließen.

Wie das Wohnhaus der alten Zeit, ſo empfing auch die Tempel-Cella Luft und Licht nur durch die Thür — durch das *Lumen* (ſiehe Art. 146, S. 273); daher hier, wie dort, die grofsen Abmeſſungen der letzteren. Sie dürfte aber auch noch den weiteren Zweck gehabt haben, bei geöffneten Thürflügeln das gewöhnlich im Verhältniß zum umſchließenden Raume kolofſale Standbild des Gottes den der Gottheit Nahenden in voller Größe und Majestät von der Ferne, oder wenigſtens von außen ſchon, ſehen zu laſſen. Auf eine intensive Tagesbeleuchtung kam es dabei nicht an, wenn auch der Schmuck im Inneren ein noch ſo reicher, die Bildhauerarbeiten am Götterbild noch ſo feine und vollkommene waren. Das Alterthum legte auf die Möglichkeit einer kritiſchen Beſichtigung geheiligter Kunſtwerke bei Tageslicht ſo wenig Werth, wie die neuere Zeit im conſervativen Süden. (Vergl. z. B. die feinen prächtigen Skulpturwerke in der abſolut dunklen Grabkammer des *Ti*, die Malereien und Kunſtgegenstände in etruſkiſchen und italiſchen Grabkammern, die Madonna des *Sanſovino* in *St. Agoflino* zu Rom, den für die polychrome Plaſtik intereſſanten *Giovanni Baptiſta* von *Gagini* im Chor der Kirche von Caſtelvetrano u. A.)

Was *Alberti* für den chriſtlichen Kirchenbau wünſchte, dürfte in alter Zeit für den heidniſchen Tempel wohl in höchſtem Maße gegolten haben. »Um die Würde des Kirchenbaues zu erhöhen, wähle man mäſſige Innenbeleuchtung, weil der Schauer des Halbdunkels die Andacht vermehre.« Auch geſtattete er, »dem Sinne des Alterthumes entſprechend«, nächtliche Beleuchtung und duftſpendende Flammen.

Greifen wir übrigens einen der bekannteſten und beſterhaltenen römischen Tempel heraus, den des *C. Cäſar* und *L. Cäſar*, Söhne der *Julia* und des *Agrippa*, aus dem Jahre 4 unſerer Zeitrechnung, die fog. *Maiſon carrée* in Nimes, deren Widmung und Erbauungszeit durch eine zweilinige, mit Nägeln und Krampen befeſtigt gewefene Inſchrift aus Bronze-Lettern beglaubigt iſt<sup>196)</sup>, ſo werden wir bei demſelben die Beleuchtungsverhältniſſe mit Vorderlicht nicht gerade ſchlecht finden. Die Cella deſſelben mißt (11,0 × 16,0 =) 176 qm, die zugehörige Thür (3,00 × 6,5 =) 19,5 qm; wir erhalten ohne Zwang, da der Raum ſchlicht einſchiffig iſt, ein Verhältniß der Lichtöffnung zur Bodenfläche des zu beleuchtenden Raumes, wie 1 : 9, was nichts weniger als ungünftig iſt. Nach einer Fußnote bei *Hittorf*<sup>197)</sup> wären 8 Fenster, jedes von 1,10 m Breite und 2,20 m Höhe nöthig gewefen, um die gleiche Lichtmenge, wie durch die genannte Thür, der Cella zuzuführen.

<sup>196)</sup> Vergl. DESJARDINS, E. *Geographie historique et administrative de la Gaule Romaine*. Paris 1876—85. Vol. III, S. 220.

<sup>197)</sup> In: *Architecture antique de la Sicile*. Paris 1870. S. 465.

b) Mit Seitenlicht sei die Beleuchtung durch Fenster in den Cella-Wänden bezeichnet, die übrigens selten angewendet worden sein dürfte; sie ist aber bestätigt durch den tetrastylen Tempel in Tivoli, den großen und kleinen Tempel in Palmyra, durch die beiden Rundtempel der Vesta in Tivoli und des Hercules in Rom, deren Fenster noch erhalten sind. Bei solcher Anordnung ist selbstredend Vorderlicht und Seitenlicht combinirt, indem die herkömmliche Kolossalität der Thür beibehalten ist.

c) Bei den Tempeln der Spätzeit finden wir, namentlich in Syrien, Thür und Fenster oft derart mit einander verbunden, daß ein halbkreisförmiges Fenster (Oberlichtfenster) über die Verdachung der Haupteingangsthür gesetzt ist und dieses dann bei der Höhe der Thür in unschöner Weise in das Giebelfeld einschneidet, worauf in Art. 233 (S. 258) bereits hingewiesen wurde<sup>198)</sup>.

d) Beleuchtung mittels Decken-, bezw. Dachlicht findet sich nur am Pantheon. Der gewaltige Hohlraum verlangte und gestattete eine solche. Kein Schlagregen ist im Stande (auch jetzt bei der ungedeckten Oeffnung nicht), Wasser an die innere Wölbung oder an die Umfassungswände zu treiben; die Entfernungen vom Rande der Lichtöffnung bis zu den letzteren sind zu große; der Regen zerfließt weit vor denselben und fällt unschädlich als dünner Wasserstaub auf den Boden.

Bei den als Tempel beglaubigten Rundbauten, die bei ihrer Kleinheit neben den großen Thüren noch seitliche Fenster haben, kam Deckenlicht nicht zur Anwendung; »kein Gegenstand wäre auch unter einer Kuppelöffnung (bei kleinem Durchmesser der Kuppel) vor dem Wetter sicher gewesen«<sup>199)</sup>. Es ist übrigens nach den Vorgängen in Pompeji eine Deckung der Deckenlichtöffnung mit Bronze-Stäben und Auflegen von dünn geschliffenen, Licht durchlassenden Steinplatten oder Marien- oder Tafelglas im Bereiche der Möglichkeit gewesen. Die formverwandten, großen Rotunden zeigen bald die Deckenlichtöffnung; bald sind sie am Scheitel geschlossen ausgeführt. Das nicht gerade kleine Tempelgrabmal des *Diocletian*<sup>200)</sup> wurde auf »pseudohypäthrische« Art im Inneren beleuchtet (Fig. 287).

e) Von der sog. Hypäthral-Beleuchtung, bei der jetzt mittelbare und »unmittelbare« unterschieden wird und welche nach dem Zeugnisse *Vitruv's* (Lib. III, 2) einen Dekastylos mit über einander gedoppelten Säulenreihen im Inneren voraussetzt, welche derart von den Wänden abstehen, daß dadurch ringsum ein Gang gebildet wird wie durch die äußere Säulenhalle und den mittleren Theil der Cella unter freiem Himmel ohne Dach läßt — »findet sich ein Beispiel in Rom nicht«. Wir wollen dies glauben, obwohl das zu *Vitruv's* Zeit existirende Pantheon ein Tempel war und ein Hypäthron hatte und auch der *Juppiter Capitolinus* mit einem *Foramen in tecto* (dies allerdings in anderem Sinne) versehen war.

*Vitruv* (Lib. III, 3) führt aber auch noch weiter dagegen an: »Ferner wird auch der Anblick der Thürflügel durch das Dichtstehen der Säulen entzogen, und die Götterbilder selbst werden verdunkelt« . . .

Auch ein Zeugniß des *Plinius* (Lib. XXVI, 46<sup>201)</sup> sei hier erwähnt: »Der Tempel der Fortuna, welche die Saatgöttin heißt, wurde davon erbaut (Phengites, Leucht-

198) *Ferguson* nennt in seiner Schrift: *The Parthenon. An essay on the mode in which light was introduced into greek and roman temples* (London 1884) diese Vorrichtung eine »pseudohypäthrische«.

199) Vergl. BURKHARDT a. a. O.

200) Die Cella desselben hat beinahe den gleichen Flächeninhalt, wie die der *Maison carrée* in Nîmes, und derselbe ist mehr als viermal so groß, als der Flächeninhalt des Mittelschiffes im Tempel auf Aegina und zu Phigaleia.

201) Vergl. Art. 81 (S. 113).

stein), und deshalb war bei diesem das Tempelinnere bei verschlossenen Thüren am Tage tageshell.«

Waren Hypaithra vorhanden, so hätten die beiden letztgenannten Zeugnisse des *Vitruv* und *Plinius* zum Mindesten keinen Sinn; bei der sonstigen Zuverlässigkeit dieser Autoren in technischen Dingen haben wir wohl keine Ursache, denselben hier zu misstrauen; bei der Einfachheit und Klarheit der Sätze kommen wir mit der Auslegung und Nutzenanwendung nicht in Verlegenheit.

Da in jüngster Zeit<sup>202)</sup> die römischen Tempel, trotz der angeführten positiven Gegenzeugnisse, auch in den Kreis hypaithrischer Experimente gezogen werden, zum Theile gestützt auf Ziegelfunde und Abwasserinnen, so sei deren Stichhaltigkeit eine kurze Betrachtung gewidmet.

Unsere Ansicht über die Beleuchtungsfrage der griechischen Tempel haben wir in diesem »Handbuche« (Theil II, Bd. I, S. 131 bis 133) mitgetheilt; sie ist, wie in hypothetischen Dingen jede andere,

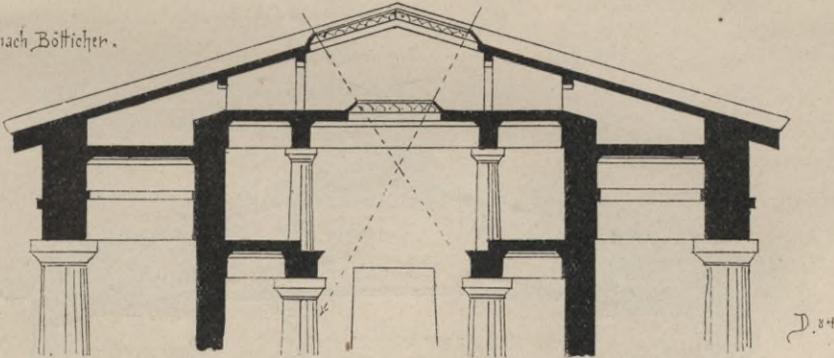
320.  
Hypaithra.

Fig. 288.

nach Fergusson. 1865.



nach Bötticher.

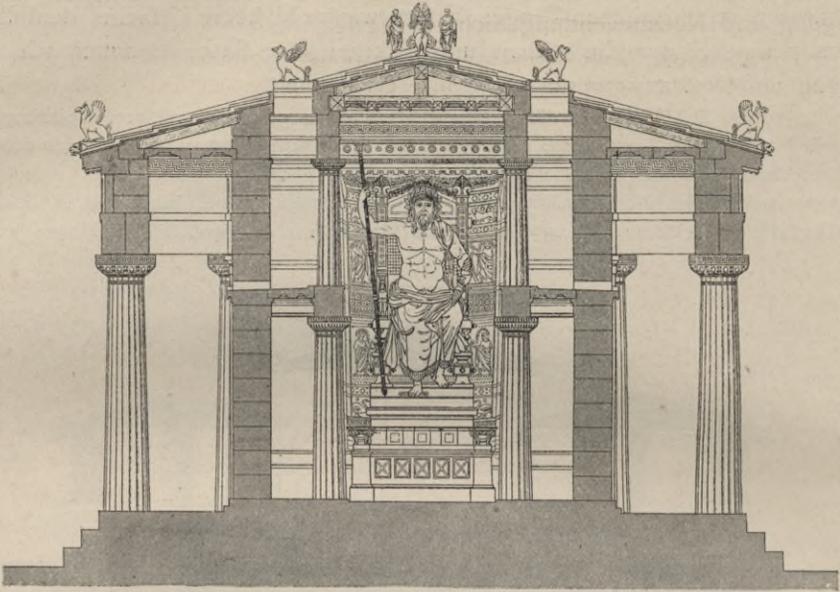


zunächst eine subjective, gestützt aber auf ein fachliches Herantreten an das in der Frage vorhandene Material, ohne jede vorgefasste Meinung. Es kann dabei gleichgiltig sein, von wie Vielen oder wie lange sie getheilt wird; umzustossen ist sie nur auf Grund von noch beizubringenden, unantastbaren Thatsachen, nicht aber durch Hypothesen und auch durch die allerneuesten nicht. Die Unwahrscheinlichkeit und Unannehmbarkeit aller dieser Vorschläge für Hypaithra, weil sie entweder den Anforderungen *Vitruv's* direct widersprechen oder technisch nicht zu halten sind, lassen die Frage nicht zur Ruhe kommen. Die Betrachtungen und Vorschläge von *Quatremère de Quincy*, *Cockerell*, *Hermann*, *Falkener*, *Bötticher*, *Fergusson*, *Chipiez*, *Hittorf*<sup>203)</sup> sollen nochmals erwähnt sein. Von den Vorschlägen älteren Datums, von *Fergusson* und *Bötticher* (Fig. 288) herrührend, entspricht der des erstgenannten den Anforderungen *Vitruv's* absolut gar nicht, indem er das Mittelschiff bedeckt und hohes Seitenlicht, auch Wasserablauf nach dem Inneren der Cella, annimmt. Der Vorschlag *Bötticher's* kann nur zum Theile genügen, sobald bloß ein mäsig großes Loch in der Decke und im Dach über dem Mittelschiff angenommen wird; derselbe ist technisch unhaltbar, weil er das einfallende Regenwasser auf die horizontale Decke leitet und eine zeitweise (!) Ueberdeckung

<sup>202)</sup> Vergl. FERGUSSON a. a. O.

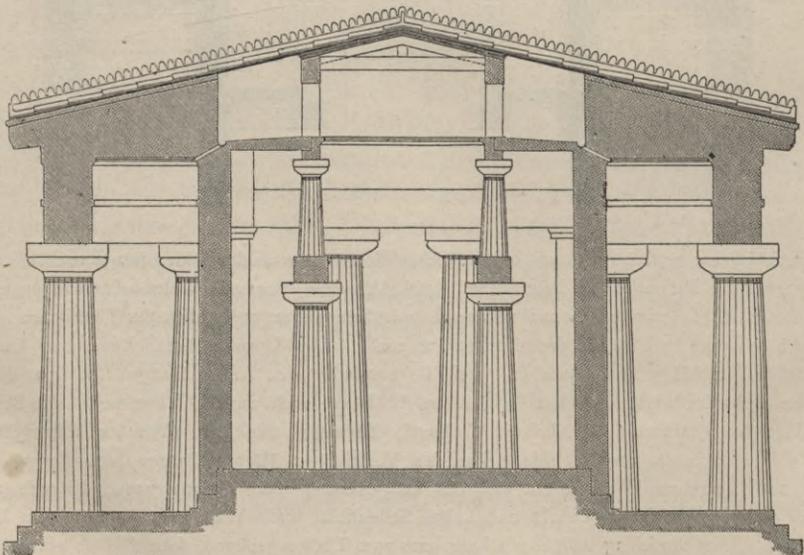
<sup>203)</sup> A. a. O., Lib. VII, Cap. 20 u. Taf. 87.

Fig. 289.



Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1878, Pl. 522.

Fig. 290.



Facf.-Repr. nach: FERGUSSON, J. *The Parthenon etc.* London 1883. S. 82.

der Oeffnung mit einem beweglichen Dache in leichter Holz-Construction (bewegliche Klappladen, wie bei den Laubhütten der Juden?) voraussetzt. Stürme, Gewitter- und Winterregen mochten wohl den Priestern und ihren Schätzen feltfame Bescherungen in folch luftigem Gotteshaufe bereitet haben. Weder das Shed-Dach *Ferguson's* noch die Doppelöffnungen *Böttcher's* sind antik gedacht.

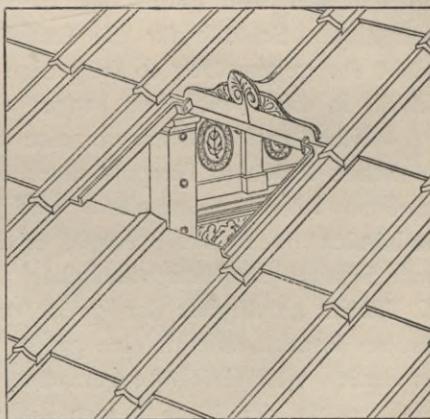
Von neueren Vorschlägen sind die von *Chippiez* und *Ferguson* anzuführen (Fig. 289 u. 290), welche gleichmäsig gegen *Vitruv* verstoßen und daher nur der Namen der Verfasser wegen Berücksichtigung verdienen. Beide Veruche, die sehr abhängig von einander sind, leiten das Dachwasser auf die Seitenschiffdecken und lassen dasselbe am Aufseren der Cella-Mauern herablaufen, gewifs sehr »hübsche« Einrichtungen, die auf Glaubwürdigkeit um fo weniger Anspruch machen können, als dafür nirgends Anhaltspunkte an noch erhaltenen Tempeln bekannt geworden sind.

»Die Unmöglichkeit eines Abschlusses gegen Regen, die unföhne Unterbrechung des Dachfirstes (für welche nebenbei weder ein altes Gemälde, noch eine der vielen Medaillen zeugt) und die Ungleichheit der Beleuchtung durch das unmittelbare Sonnenlicht, wobei die künstlerische Wirkung (wir sind im Tempel und nicht im modernen Mufeum) der Götterbilder erheblich beeinträchtigt sein würde — soll *Ferguson* veranlaßt haben, entgegen der »üblichen« (?) Annahme einer »unmittelbaren« Hypaithral-Beleuchtung, etwas Neues zu verfuchen<sup>204</sup>).

Eine Beleuchtung der Dachräume war im Alterthume so nothwendig, wie in unserem Jahrhundert, und eine Menge von Ziegelfunden bei römischen (Fig. 198 u. 199, S. 220) und griechischen<sup>205</sup>) Bauten bestätigen die Uebung derselben; aber sie beweisen noch lange keine Lichtöffnung in der Decke, so wenig wie die Lucarnen unserer Dächer Deckenlichter im obersten Geschofs voraussetzen. Eine solche Lichtöffnung vom Tempel in Bassae veröffentlicht *Ferguson*<sup>206</sup>), wovon Fig. 291 ein Bild giebt. Praktischer als diese sind die mit römischen Hypaithral-Ziegeln hergestellten (S. 220), von welchen einer wenigstens eine passende Verschlussvorrichtung für eine (wohl transparente) Tafel hat. Nach den durch Fig. 194 b u. c gezeigten Beispielen möchten wohl auch gröfsere Oeffnungen in den Dachflächen freigelassen worden sein, die aber jedenfalls wieder mit durchscheinendem Deckmaterial geschlossen wurden.

321.  
Beleuchtung  
des  
Dachraumes.

Fig. 291.



<sup>204</sup>) Zwischen *Chippiez*, den der Text *Vitruv's* weiter nicht anfiht und der bei seiner Reconstruction nach dem eigenen Satze, »fermer et éclairer« sei der Zweck des Hypaithron, verfährt, und *Loviot*, der Alles innerhalb der Umfassungsmauern unbedeckt sein läßt, weil weder Sonne noch Regen dem Gold und Elfenbein oder den Gold- und Silberbarren schadeten, stellt sich vermittelnd *Louis de Ronchaud* mit seinen Vorschlägen in dem Werke: *La tapisserie dans l'antiquité* (Paris 1884, S. 144 bis 149). Nach ihm war es nothwendig (und dies klingt ja auch bei *Chippiez* durch), die Statue gegen äußere Einflüsse zu schützen, gleich wie die Schätze des Heiligthumes und die reiche innere Decoration desselben. Die Schutzmittel mußten aber auch Licht eindringen lassen, damit jene gesehen werden konnten, und er errichtet nun über dem ganzen Hypaithron eine leichte Holz-Construction, die in Form eines Gewölbes mit Draperien behangen ist, deren Anordnung und Eintheilung mit der darunter befindlichen Architektur im Einklange steht. Abgesehen von der kurzen Dauer solcher Stoff-Decorationen im Regen, Hagelwetter und Sturm, Factoren, mit denen man, trotz aller gepriesenen Milde des südlichen Klimas an schönen Sommertagen, in höherem Mafse zu rechnen hat, als bei uns im Norden, scheinen sie wenig zur übrigen Hypermonumentalität der Steintempel zu passen und würden auch keinen Schutz gewähren gegen das Einnisten von Vögeln und den unvermeidlichen Unrath dieser Thiere. Wenn aber *Loviot* den ganzen inneren Tempelraum unbedeckt läßt, so fragt man sich doch, warum eigentlich die Leute Tempel gebaut haben? Den ganzen unmotivirten Apparat von Säulen, Wänden und Giebeln hätte man doch sparen können, wenn man alles Verehrungs- und Aufbewahrungswürdige in das Freie stellen wollte und im Inneren Niemand etwas zu thun hatte. Die bis zur Decke reichenden Thüren geben diesen Autoren keinerlei Veranlassung zu Erwägungen. *De Ronchaud* giebt sich schließlich mit dem Troste zufrieden, da ihm weder die eigene Erfindung, noch die Anderer vollkommen zu behagen scheint: »... malgré les savantes recherches de M. Chippiez (und wohl auch Anderer?) le dernier mot n'est peut-être pas dit.« Auch wir müssen uns bis auf Weiteres damit begnügen.

<sup>205</sup>) Vergl. in Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuchs« den Tempel auf Aegina, S. 145.

<sup>206</sup>) A. a. O.

Nach der Vorrichtung an den Ziegeln *b* in Fig. 194 konnte leicht ein Holz- oder Metallrahmen, wie bei den Fenstern in Pompeji, um die Oeffnung gestülpt gewesen sein, der durch Metallsprossen getheilt war, auf welchen die Decktafeln durch Krampen befestigt wurden (vergl. das Fensterkreuz zu Pompeji in Fig. 204, S. 226). Die Beachtung dieses Umstandes würde den genannten Forschern wohl über die Unzuträglichkeiten ihrer offenen Dächer bei Wind und Wetter weggeholfen haben, nicht aber über den Verstoß, den sie gegen die Angaben des *Vitruv* gemacht haben. Wie die Dachlichter noch lange keine Deckenlichter bedeuten, so wenig setzen Wafferrinnen oder Wasserleitungen im Boden *Impluvia* voraus; sonst möchte es wohl mit dem Aufenthalt in Sakristeien christlicher Kirchen in Italien übel bestellt sein. Bei einem so hohen und schmalen Innenraum, wie die Tempel-Cella (hoch namentlich im Verhältniß zur Breite des Mittelschiffes, siehe die Querschnitte in Fig. 289 u. 290), und bei kleiner Decken- oder Dachöffnung, durch welche ein Sonnenstrahl wohl nie oder nur beim höchsten Stande der Sonne im Sommer den Boden trafe, würde jeder Schlagregen das Wasser bis an die Wände getrieben haben; das Innere würde feucht und zur Aufnahme von kostbaren Geschenken untauglich geworden sein. Anders liegen die Verhältnisse beim offenen *Atrium* der niedrigen, einstöckigen Wohnhäuser. Mithin lassen sich auch aus den Dachlichtern, Dachziegeln oder Wasserleitungen im Boden (sie konnten, wie heute noch in ähnlichen Fällen, im Inneren zum Ableiten des Putzwassers dienen) keine bestimmten Schlüsse für die Existenz von Hypaithral-Tempeln ziehen. Vielleicht giebt der gegenwärtig so freigebige Boden der alten Welt mit der Zeit noch Aufschluß in dieser wichtigen Frage.

322.  
Zweck  
der  
Säulenhallen.

Nicht ausschließlich um eine imposante Anlage zu schaffen oder den architektonischen Reiz des Tempels zu erhöhen, am allerwenigsten aber um das Gotteshaus profanen Blicken zu entziehen und abzuschließen (denn man stellte ja Gotteshäuser absichtlich offen an die *Fora*), erbaute man bei den Tempeln die Stoen, sondern zum Schutze der Tempelbesucher. Klar ist in dem bereits angeführten Briefe des *C. Plinius* an *Musius* der Zweck derselben ausgesprochen: . . . »denn am 13. September kommt daselbst eine große Volksmenge aus der ganzen Gegend zusammen: es werden viele Geschäfte gemacht, viele Gelübde gethan, viele entrichtet, und doch giebt es in der Nähe keinen Zufluchtsort gegen Regen und Sonne. Ich glaube daher zugleich als freigebiger und frommer Mann zu handeln, wenn ich den Tempel so schön als möglich herstelle und Säulenhallen dazu aufführe: jenen für den Dienst der Göttin, diese für den Gebrauch der Menschen.«

323.  
Abmessungen  
der  
Tempel.

Die Abmessungen der Tempel bewegen sich, wie bei den griechischen, in allen möglichen Größen, so daß oft einer den anderen im Flächeninhalte um das 24-fache übertrifft; so hat z. B. die Cella des sog. Aesculap-Tempels in Pompeji 43 qm Bodenfläche, während die Doppel-Cellen des Tempels der Roma und Venus über 1000 qm enthalten. Die gebälketragenden Säulen waren dem entsprechend einmal nur 4 bis 6 m hoch, das andere Mal 18 bis 20 m, die Säulenschäfte 0,45 bis 1,80 m dick.

324.  
Priester-  
wohnung.

Priesterwohnungen in der Nähe der Tempel werden von *Antolini* im Restaurationsplane vom *Forum* in Veleja angegeben<sup>207)</sup>, die sich links vom Tempel an dessen Langseite angeschlossen, während rechts ein *Comitium*, ein Versammlungsaal für die Berathung religiöser Genossenschaften aufgebaut war.

Den sicheren Grundrifs von solchen Wohnungen haben die jüngsten Aus-

<sup>207)</sup> Vergl. GUHL u. KONER a. a. O., S. 522.



grabungen in Rom am Fusse des Palatin fest gestellt in dem *Atrium Vestae* des Hauses der Vestalinnen, dem Wohnsitze der am meisten verehrten und würdigsten römischen Priesterinnen, dessen Plan wir in Fig. 292<sup>208)</sup> wiedergeben. Nahe dem Tempel erhob sich das umfangreiche Gebäude; wir erkennen das grosse, von Hallen umgebene, oblonge *Atrium*, ein *Tablinum*, verschieden grosse Gelasse, Treppen und nach der Strasse, ausser Verbindung mit dem Hause, Verkaufsbuden.

325.  
Ruinen.

Im Verhältniss zu der enorm grossen Zahl und Grösse, zu der Solidität und Wucht der Ausführung der römischen Prachtbauten ist nur Weniges auf uns gekommen; Manches in Rom mögen noch in Trümmern der Erdboden und die Schutthügel bergen; das Meiste ist unwiederbringlich verloren gegangen durch die »dämonische Zerstörungskraft des mittelalterlichen Roms«, das seine Kalköfen mit antikem Marmor speiste; Vieles haben aber auch die christlichen Bauwerke verschlungen. Mancher römische Bau verdankt aber auch wieder umgekehrt seine Erhaltung der Umwandlung in eine Kirche. Bis in das XII. Jahrhundert plünderte man Rom der Säulen wegen<sup>209)</sup>. Seine Marmorbauten waren durch das ganze Mittelalter die beliebtesten und bequemsten Steinbrüche. Die römische Technik von Guss- und Backsteingemäuer mit Marmorblendung begünstigte den Raub.

Wenn vom Sonnentempel *Aurelian's* nur die bekannten zwei Riesenfragmente aus weissem Marmor übrig bleiben konnten, wenn vom Tempel der Roma und Venus nur Bruchstücke von Unterbauten und einem Theile der Umfassungsmauern stehen geblieben sind, von den Säulen aber nur wenige Strünke und das Gebälke bis auf ein einziges Stück verschwinden konnte; so kann man sich eine Vorstellung machen von der Grösse und dem Umfange des von Menschenhand vollzogenen Zerstörungswerkes.

Manche der Ruinen wurden für andere Zwecke hergerichtet, sind verbaut oder durch spätere Restaurationen und Umbauten verdorben worden; manche aber, die noch in fragwürdigen Resten erhalten sind, zeigen Spuren von Wiederherstellungen aus der Zeit des tiefsten Verfalles der römischen Kunst. So stammt wohl die ungehörige Aufeinanderfolge der Säulentrommeln beim Saturn-Tempel am *Forum Romanum* aus einer Restauration im III. oder IV. Jahrhundert u. Z.

Die äusserste Säule links hat einen gleich grossen oberen und unteren Durchmesser, weil bei jener Restauration ein Stück des unteren Endes der Säule auf das obere gestülpt wurde. Die Marmor-Basen sind unter sich ungleich; attische und korinthische mit und ohne Plinthe wechseln ab und haben nicht einmal die gleiche Höhe. Die Kapitelle gehören wohl auch diesem späteren Aufbau an<sup>210)</sup>.

Auch beim Pantheon hatten wir Beiwerk und Raub zu verzeichnen. Flickarbeiten aus alter Zeit sind auch in Pompeji u. a. O. keine Seltenheit. Alles hierher Gehörige anzuführen, würde unseren Rahmen weit überschreiten; es genügen hier der Hinweis und die wenigen Beispiele.

208) Nach: *Notizie degli Scavi di Antichità* 1883, Tav. XXII.

209) Vergl. in: BURCKHARDT a. a. O. die Fussnoten auf S. 27 und S. 10.

210) Vergl. REBER a. a. O., S. 92 — ferner: BURCKHARDT a. a. O., S. 16.

## 16. Kapitel.

## Fora und Basiliken.

## a) Fora.

Für das *Forum* oder den Markt der italienischen Städte verlangt *Vitruv* (Lib. V, 1) die oblonge Form, deren Seiten sich verhalten wie 2 : 3 und dessen Area von zweigefchoffigen Säulenhallen umgeben sei, hinter denen sich ebenerdig die Wechslerbuden, im niedrigeren Obergeschoffe aber vorspringende Zuschaueräume befinden sollen, um von dort den Fechterspielen, welche nach alter Väter Weise auf dem *Forum* zu veranstalten seien, anwohnen zu können. Es sei nicht zu klein, damit sich die Leute nicht stoßen, und nicht zu groß, damit sich die Leute nicht verlieren.

326.  
Form  
und  
Abmessungen.

Diese Verhältniszahlen treffen nun beim besterhaltenen *Forum* in Pompeji nicht zu, indem die von Säulenhallen umgebene Area  $142,5 \times 38,5^m$  misst, also die Breite zur Länge sich beinahe wie 1 : 4 verhält; das römische ist aber in der Gestalt trapezförmig und ein anderes in Pompeji dreieckig (*Forum triangulare*). Locale Verhältnisse werden für die Form und das Verhältniß auch mehr bestimmend gewesen sein, als die Regel, welcher die großen, ganze Stadttheile nivellirenden Kaiser-*Fora* mehr entsprechen konnten.

Ursprünglich diente das *Forum* dem Handel und Verkehr zugleich, was sich auch an kleineren Plätzen stets erhalten haben dürfte; an größeren, namentlich in der mächtigen Capitale, wurden diese mit der Zeit von einander getrennt, und man unterschied in der Folge:

327.  
Zweck  
und  
Eintheilung.

1) *Fora civilia*, dem bürgerlichen Verkehre dienende Marktplätze und nur die Läden der Wechsler noch aufnehmend, und

2) *Fora venalia*, Marktplätze für den Handel und Verkauf von Waaren aller Art, nach denen sie wieder besondere Benennungen erhielten, als:

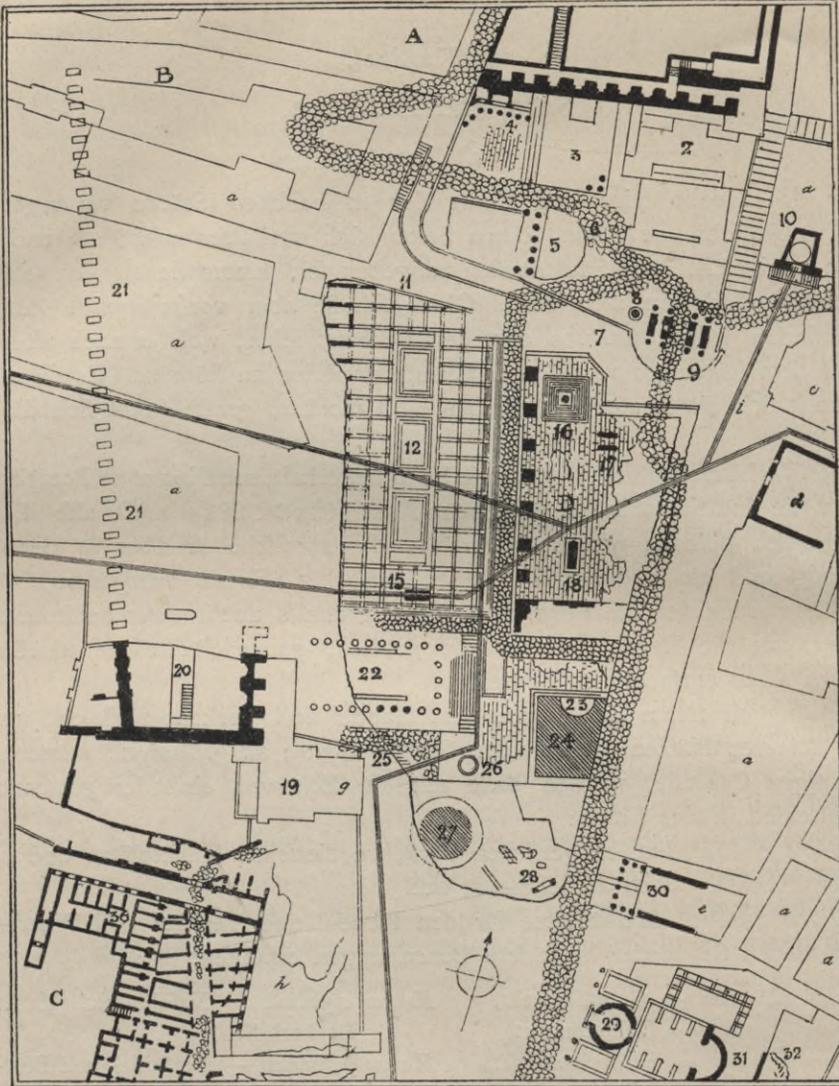
<i>Forum olitorium</i> — Gemüfemarkt,	<i>Forum cupedinis</i> — Nafchmarkt (Markt für Leckerbissen),
<i>Forum boarium</i> — Ochfenmarkt,	<i>Forum pistorium</i> — Getreide- und Brotmarkt,
<i>Forum suarium</i> — Schweinemarkt,	<i>Forum nundinarium</i> — Wochen- und Krammarkt.
<i>Forum piscarium</i> — Fischmarkt,	
<i>Forum macellum</i> — Fleisch- und Gemüfemarkt,	

Das kaiserliche Rom konnte sich auch nicht mehr mit einem einzigen *Forum civile* begnügen; in den Kaiser-*Fora* entstanden weitere *Civilia*, welche alle gleichsam als glänzende Erweiterungen des *Forum Romanum* betrachtet werden können. *Caesar*, *Augustus*, *Vespasian*, *Nerva* (*Forum transitorium* oder *palladium*) und *Trajan*, dessen *Forum* an Pracht alle übertraf, waren bei diesen Erweiterungen thätig, welche die Namen ihrer Erbauer führten.

Der Boden dieser *Fora* war mit Steinplatten (Pompeji, weisse Travertin-Platten) ausgelegt; für eine Abführung der Tag- und Spülwasser war durch Canäle oder gedeckte Rinnen (Pompeji) geforgt. Die ringsum laufenden Hallen gewährten Schutz gegen Sonne und Regen.

328.  
Ausführung  
und  
Begrenzung.

Das *Forum civile* umschlossen nicht nur die Hallen, sondern auch die bedeutendsten öffentlichen Gebäude. In Pompeji schließt der große Juppiter-Tempel dasselbe gegen Nordwesten, die 3 Curien gegen Südosten ab; auf die Schmalseiten

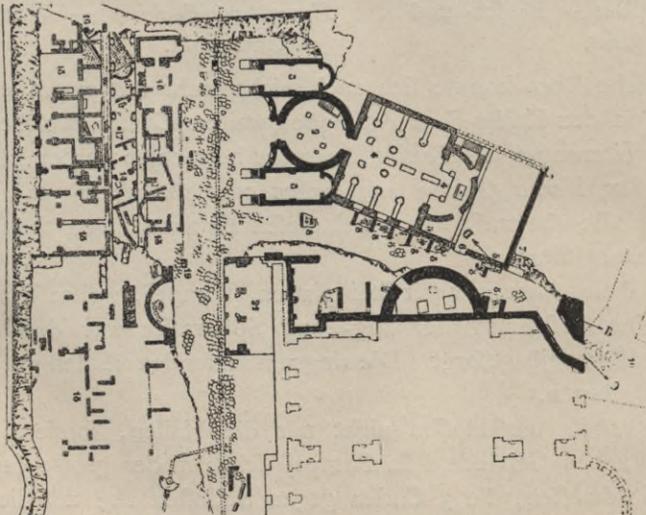


A. Mons Capitolinus.  
 B. Tarpejischer Fels.  
 C. Mons Palatinus.  
 D. Forum Romanum.

1. Kapitol.
2. Concordien-Tempel.
3. Vespasian-Tempel.
4. Schola Xanthi.
5. Saturn Tempel.
8. Goldener Meilenzeiger.
9. Bogen des Septimius Severus.
10. Mamertin. Carcer.

11. u. 12. Basilica Julia.
15. Cloaca maxima.
16. Phokas-Säule.
18. Reiterstatue des Constantin (?).
20. Caligula-Palast.
21. Caligula-Brücke.
22. Tempel des Castor u. Pollux.
24. Tempel des J. Caesar.
29. Tempel des Romulus, Sohn des Maxentius.
30. Tempel des Antonin und der Faustina.

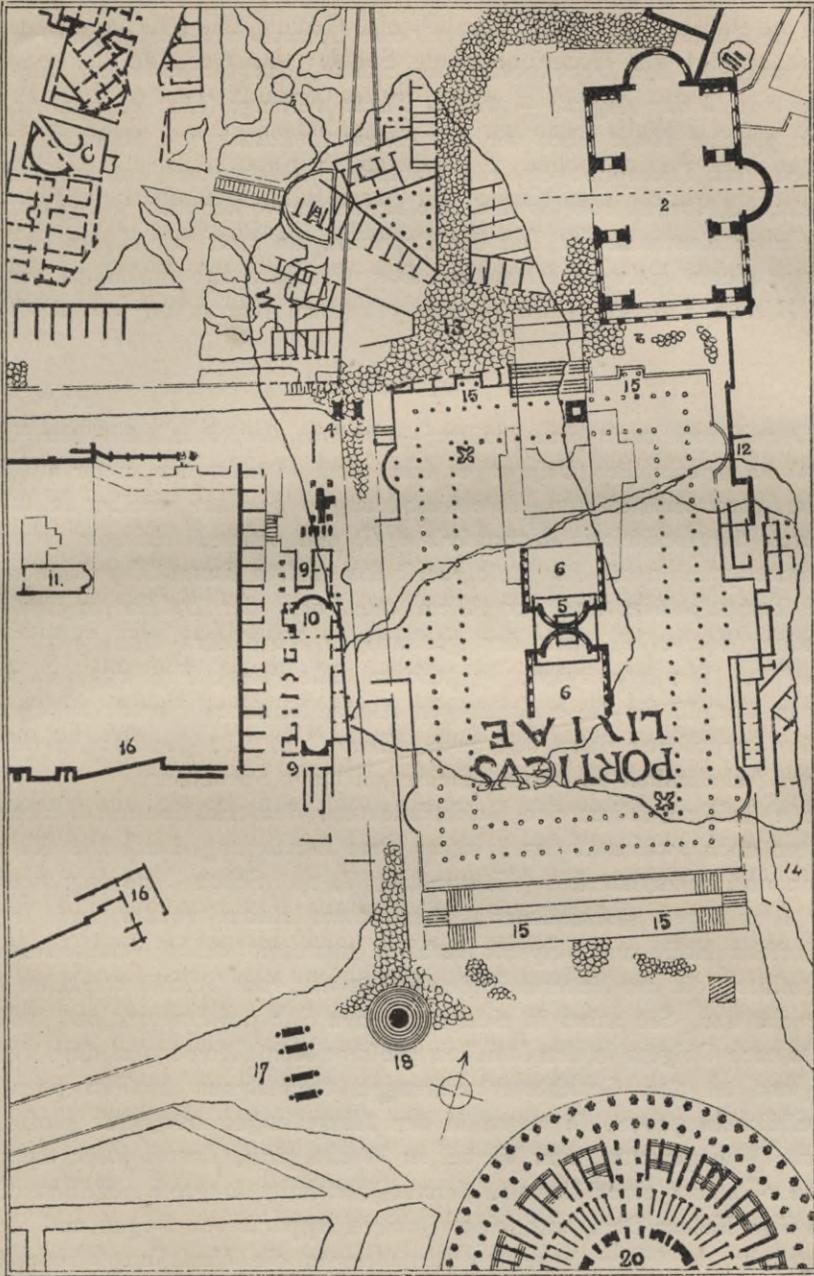
2. Rundtempel des Romulus.
3. Aeufere Cellen.



4. Kirche S. S. Cosmas u. Damianus.
11. Basilika des Maxentius.

Es sind nur jene Bauwerke, welche sicher fest gestellt sind und in unseren Rahmen passen,

### Forum Romanum und



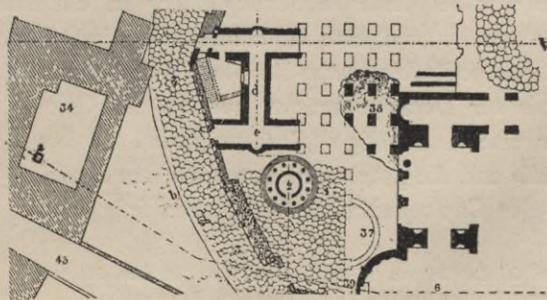
- 1. Mons Palatinus.
- 2. Basilika des *Maxentius* (oder des *Constantin*).
- 4. *Titus*-Bogen.
- 5. Platz des *Nero*-Koloffes.
- 6. Tempel der *Roma* und *Venus*.
- 9. *Lavacrum* des *Elagabalus*.

- 10. Kirche *S. Maria Antiqua* (in den Ruinen des *Lavacrums*).
- 14. *Velia*.
- 15. Portikus der *Livia*.
- 17. Bogen des *Constantin*.
- 18. *Meta sudans*.
- 20. *Colosseum*; *Flavisches Amphitheater*.

- 1. *Caput Viae Sacrae*.
- 2. *Sacellum Streniae*.

- 3. *Summa sacra via*.
- 6. Basilika des *Maxentius*.

mit Namen angeführt. Für 19, vergl. den Plan in Fig. 292 (*Atrium Vestae*) auf S. 319.



Via Sacra in Rom.

stossen die Basilika, der Apollo-Tempel, eine Gemüse- und Fruchthalle, das *Macellum*, der Sitzungssaal der Decurionen, die Schule, das Gebäude der *Eumachia*, der Tempel des *Genius Augusti* — wie es *Vitruv* verlangt (Lib. V, 1 u. 2).

In gleicher Weise sehen wir das *Forum Romanum* von Basiliken und Tempeln umgeben, mit Triumphbogen, Ehrensäulen, Springbrunnen auf das Prachtigste geschmückt, im Norden vom Kapitol mit feinen Bauwerken überragt (Fig. 293 u. 294). Vom *Forum Romanum* zur Zeit der Republik, als Platz mit Hallen und Buden, ist allerdings nichts mehr zu erkennen. Das wichtigste von diesen an der »wärmsten Seite« (*Vitruv*, Lib. V, 1) des *Forums* gelegenen Bauwerken war die Basilika.

### b) Basiliken.

329.  
Ursprung.

Dem Namen nach (στοὰ βασιλεια — *basilica stoa*, d. i. königliche Halle) könnte die Basilika griechischen Ursprunges sein, und es liesse sich dieser auf die Königshalle in Athen zurückführen. Ihre Ausbildung in grossem Stile hat sie wahrscheinlich erst durch die Architekten *Alexander's d. G.* und dessen Nachfolger erfahren. »Hier (Alexandreia) nahm die Baukunst zuerst die grossen Raum-Dispositionen der ägyptischen Tempelpaläste und vor Allem die Form der Basilika in sich auf... es entstanden (Bauwerke) nach den grosartigen Vorbildern der ägyptischen Monumente«<sup>211</sup>). Die hypostylen, ägyptischen Säle (vergl. Fig. 255, S. 280) dürften wohl das Vorbild für die einschlägigen Alexandrinischen Bauten abgegeben haben. Von den ägyptischen Sälen sagt auch *Vitruv* (Lib. VI, 3), dass sie mehr mit den Basiliken Aehnlichkeit zu haben scheinen, als mit Speisefälen.

330.  
Zweck.

Die Basiliken sollten den Geschäftsleuten, dem Handel und Verkehre dienen; sie sollten auch »während des Winters ohne Belästigung durch die Witterung« zugänglich und benutzbar sein (*Vitruv*, Lib. V, 1). Schon diese eine Bedingung des *Vitruv* setzt einen geschlossenen, überdachten Raum voraus und schliesst jede hypaithrische Halle aus. Später verband man mit diesen »antiken Börsen« eine Gerichtsstätte, die am hinteren Ende, erhöht und vom Geschäftsverkehre abgetrennt, angebracht war. Sie nahm in einer Apsis den Sitz des Praetors und dessen Personal auf. Da nach Obigem in den Basiliken grössere Menschenmengen dem Verkehr nachgehen und an den Gerichtsverhandlungen theilnehmen mussten oder darin sich ein Stelldichein gaben, so waren in den Abmessungen möglichst grosse Räume zu schaffen. Wie gewaltig man hierbei zu Werke ging, davon giebt die dreischiffige *Maxentius*-Basilika einen Beweis, deren Querschnitt so gross gegriffen ist, dass der fünfschiffige Kölner Dom, mit seinem ganzen Apparat von Bogen und Strebepfeilern hineingestellt, in seinen äussersten Ausladungen die Umfassungswände der Seitenschiffe noch nicht erreicht (Fig. 295).

331.  
Grundplan.

Der Grundriss war bei dieser Gebäudegattung an ein festes Plan-Schema nicht gebunden. Die Anlage ist bald eine einschiffige (Aquino, Praeneste), bald eine dreischiffige (Otricoli, Pompeji, *Maxentius*-Basilika, Trier [bei letzterer scheint die Dreischiffigkeit nicht bis zur Decke, sondern nur bis zur Galerie durchgeführt gewesen zu sein<sup>212</sup>]), oder eine fünfschiffige (*Basilica Julia*, für das Centumviral-Gericht erbaut, *Basilica Paulla* und die prächtigste von allen, die *Basilica Ulpia*, deren Grundriss durch Fragmente des Capitolinischen Stadtplanes fest gestellt ist).

<sup>211</sup>) Vergl. SEMPER, G. Der Stil etc. I. Band. Frankfurt a. M. 1860. S. 481.

<sup>212</sup>) Siehe: HETTNER, F. Das römische Trier. Trier 1880. S. 13—14.

Fig. 295.

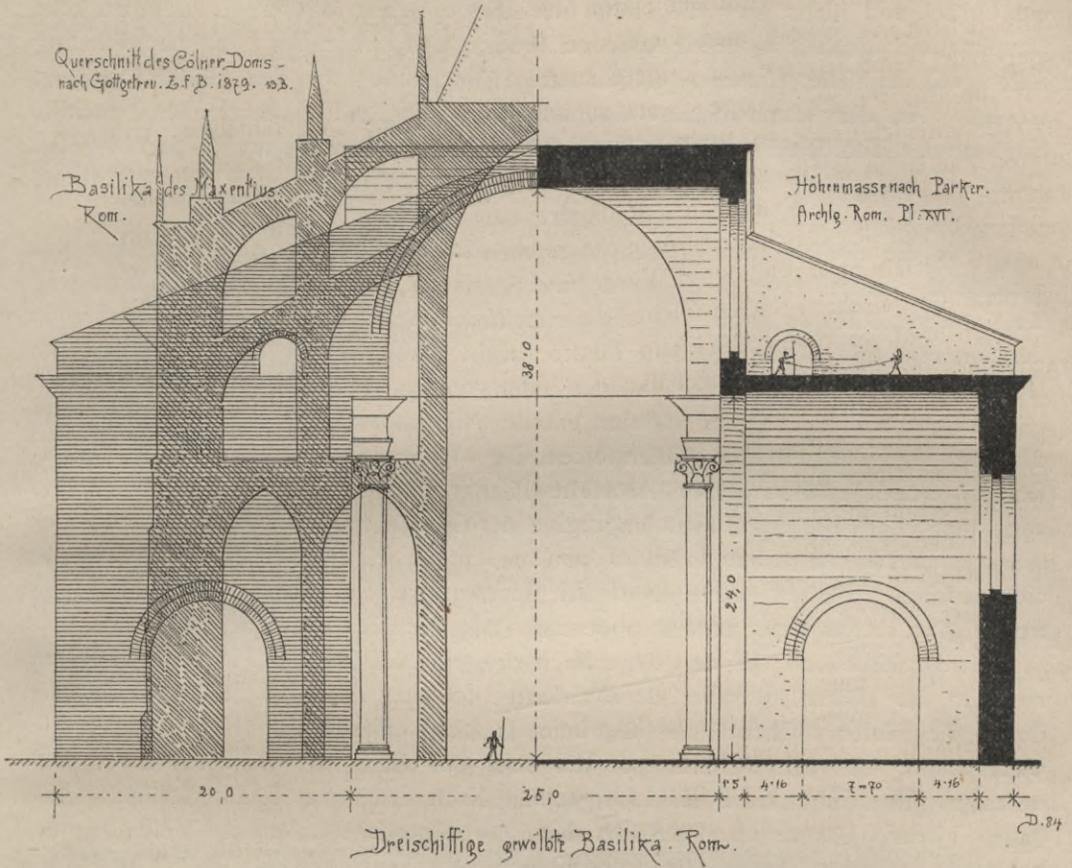
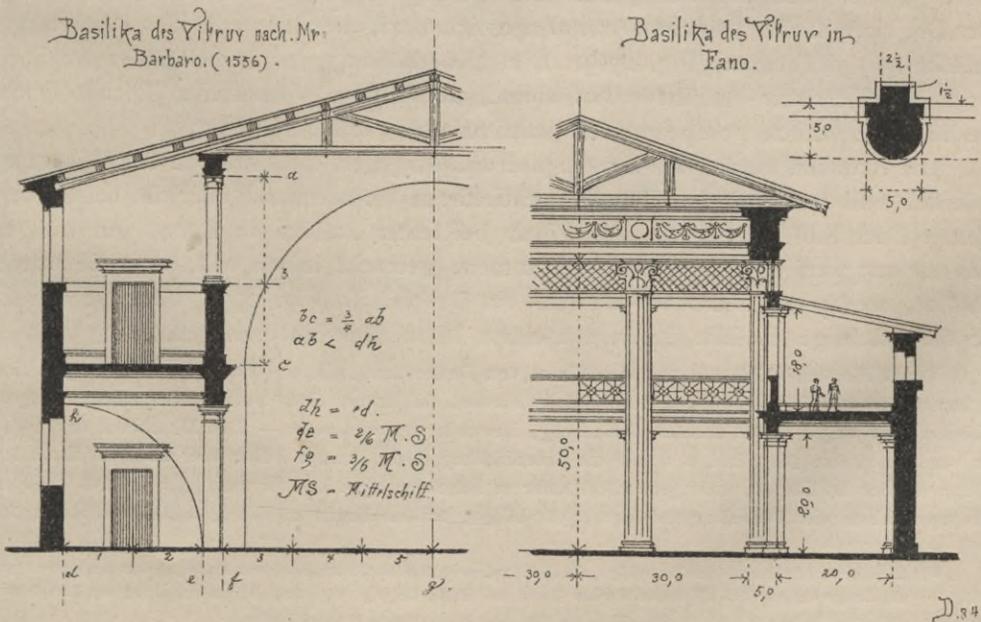


Fig. 296.



Für die Form will *Vitruv* (Lib. V, 1) ein Rechteck, dessen Breite nicht unter ein Drittel und nicht über die Hälfte der Länge gehen soll, wenn die natürliche Bauplatzbeschaffenheit nicht zu Anderem zwingt, und bei großer Längenausdehnung sollen »Chalcidische Hallen« (vestibuleartige Vorräume) an den Enden angelegt werden. An der »fanestrischen« Basilika waren die 20 Fufs breiten Seitenschiff rings um das Mittelschiff geführt, dessen Seiten sich wie 1:2 verhielten (60 × 120 Fufs). Dem Tribunal wurde sowohl eine viereckige (Pompeji), als auch eine halbrunde Form gegeben, welche letztere die jüngere zu sein scheint.

332.  
Querschnitt.

Für die dreischiffige Anlage, wohl zu *Vitruv's* Zeit die gewöhnlichste, will derselbe die Seitenschiffe  $\frac{1}{3}$  so breit haben, als die Breite des Mittelschiffes, und die unteren Säulen so hoch, als die Seitenschiffe breit; den Mauergürtel zwischen der unteren und oberen Säulenreihe so hoch, daß die im oberen Stockwerke Herumgehenden von den Geschäftsleuten nicht gesehen werden konnten (Fig. 296<sup>213</sup>).

Für »die Entfaltung der höchsten Würde und Schönheit« empfiehlt *Vitruv*, statt der über einander gestellten Säulen solche, die vom Boden bis zur Decke des Mittelschiffes reichen und an deren Rückseite Pilaster von beinahe halber Säulenhöhe angebracht sind, die das Fußbodengebälke der Galerie tragen, wie er dies an seiner fanestrischen Basilika gethan habe. Ueber den unteren Pilastern erhoben sich weitere, die niedriger gehalten waren und das Sparrenwerk und Dach der Säulengänge trugen, das »etwas tiefer unterhalb dem des Mittelschiffes angebracht ist«.

Diese Stelle und der nun folgende wichtige Schlusssatz des *Vitruv*: »der Raum zwischen der Balkenlage über den Pilastern und der über den Säulen ist für das durch die Säulenzwischenräume eindringende Licht offen gelassen« — ergeben die Ueberhöhung des Mittelschiffes und die über das Dach der Seitenschiffe emporragenden Mittelschiffmauern als Lichtgaden. Nach den etwas stiefmütterlichen Angaben *Vitruv's* könnte man versucht sein, die Mittelschiffsäulen als Vollsäulen zu nehmen, was eine Unmöglichkeit der Lösung beim Dachanschlufs und in der Ausbildung der überhöhten Mittelschiffwände zur Folge hätte. Der Aufbau wird aber sofort ein sachgemäßer, wenn man statt der Vollsäulen die echt römischen Halb- oder Dreiviertelsäulen annimmt, mit denen sich dann die Anschlüsse der Pilaster und Gebälke gut verbinden (Fig. 296). Die Ueberhöhung des Mittelschiffes ist auch durch die *Maxentius*-Basilika erwiesen und das sonstige Vorkommen solcher Dachüberhöhungen durch pompejanische Wandmalereien fest gestellt<sup>214</sup>).

333-  
Decke  
und  
Dachstuhl.

Die Basiliken waren, wie Eingangs erwähnt, gegen die Unbilden der Witterung gedeckt, und zwar mit horizontalen, cassettirten Holzdecken, oder sie liefsen den offenen Dachstuhl sehen, wie dies *Vitruv* bei seiner Basilika in Fano, um billiger und um mit weniger Arbeit durchzukommen, gemacht haben will, oder sie waren gewölbt, wofür die *Maxentius*-Basilika ein Beispiel ist (Fig. 295), oder sie waren, wie die prächtige *Basilica Ulpia*, mit einem Metaldachstuhl versehen.

Vergl. *Pausanias*, Lib. V, 12: »... Unter den Denkmälern, die er (*Trajan*) aufführen liefs, sind am bemerkenswertheften . . . endlich das römische Forum, das schon seiner sonstigen Schönheiten wegen, besonders aber wegen seiner ehernen Bedachung, Bewunderung verdient.« — Das Mittelschiff der *Ulpia* war von Axe zu Axe 25 m, und es wurde die Ueberdeckung dieses Raumes früher von sonst gewissenhaften Gelehrten, aber im Interesse einer jetzt nicht mehr zu haltenden Hypothese für unmöglich erklärt. *Hübisch* z. B. war viel zu viel Techniker und Kenner der Alten, um im Ernste an die Stichhaltigkeit seiner Be-

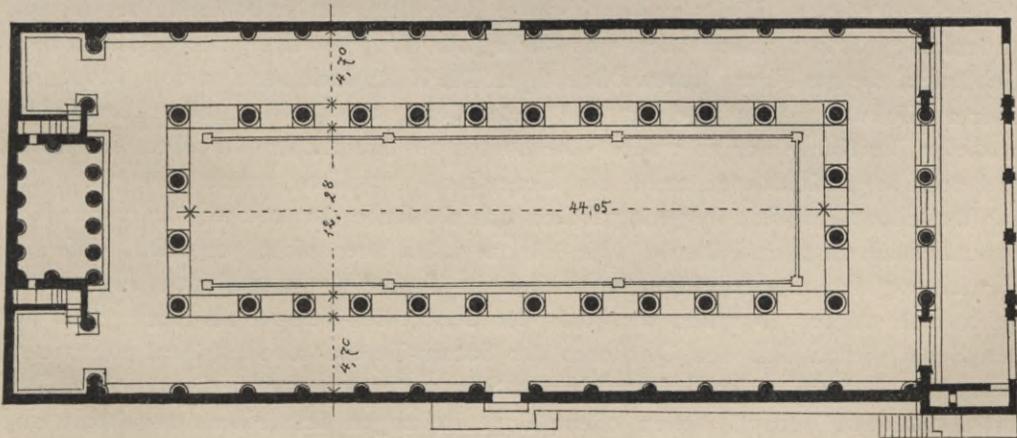
<sup>213</sup>) Eine Reconstruction aus der *Vitruv*-Ausgabe des Monsignore *Barbaro*, Patriarchen von Aquileja, aus dem Jahre 1556.

<sup>214</sup>) *K. Lange* hat auf Taf. IV seines Werkes (Haus und Halle. Leipzig 1885) eine Zusammenstellung von Bauten mit überhöhten Mittelschiffdächern auf pompejanischen Wandgemälden nachgewiesen und dargestellt.

hauptung zu glauben. Das Mittelschiff der *Maxentius*-Basilika hat, von Wand zu Wand gemessen, das gleiche Maß, so daß man sich daraus doch eine Lehre ziehen konnte. Die Pantheon-Kuppel ist aber nahezu doppelt so weit gespannt, und beide Wölbungen wurden auf Schalung ausgeführt; wenn man also am Pantheon 100 Jahre früher hölzerne Lehrgerüste für Spannweiten von  $44\frac{1}{2}$  m herstellen konnte, so war wohl die Ausführung eines 25 m weiten Dachstuhles keine Schwierigkeit. Uebrigens lassen sich ja Holzdachstühle bis zu 45 m Spannweite, nach den gleichen einfachen Principien, wie die der altchristlichen (bezw. spät-römischen) Basiliken herstellen<sup>215</sup>). Der ebenfalls nicht wegzuläugnende Bronze-Dachstuhl der Vorhalle des Pantheon, allerdings zweimal unterstützt, hatte eine Spannweite von 30 m und das frei tragende Mittelfach 13 m. Die Schwierigkeiten ließen sich somit bei der *Ulpia* wohl überwinden (Fig. 201, S. 222).

Die ältere Ansicht, daß das Mittelschiff der Basilika unbedeckt gewesen sei, ist nicht mehr zu halten. Man wollte in dem Umfande, daß am Boden des Mittelschiffes der Basilika in Pompeji Wasserrinnen ausgeführt sind, auf einen unbedeckten Mittelraum schließen; man wird aber zugeben müssen, daß ein, namentlich bei schlechtem Wetter, stark benutzter Raum, in den von außen stets Schmutz hereingetragen wurde, von Zeit zu Zeit einer gründlichen Bodenreinigung bedurfte und daß zu diesem Zwecke Wasserspülungen nothwendig wurden und für den Ablauf des Spülwassers geforgt sein mußte. Es ist dies ein Beispiel aus dem Alterthume, bei dem ein Wasserablauf auf dem Boden eben kein Hypaithron bedeutet. Fassen wir das Gefagte nochmals kurz zusammen, so ergibt sich für die forensische Basilika als Charakteristikum: die mehrschiffige Anlage mit überhöhtem gedecktem Mittelschiff und hohem Seitenlicht, das Herumführen der Seitenschiffe an den Schmalseiten, deren eine mit der Vorhalle, deren andere mit dem exedraartig ausgebauten Tribunal verbunden ist (vergl. Basilika zu Pompeji in Fig. 297). »Die Basilikenform war es, welche die Christen für ihre Gotteshäuser adoptirten — da Tempel mit kleinen Innenräumen nicht (oder nur selten) genügten«<sup>216</sup>).

Fig. 297.



Basilika in Pompeji.

D. 84.

Die erste Basilika in Rom baute *M. Porcius Cato* als Cenfor 184 v. Chr., welche nach ihm den Namen *Porcia* trug und vorzugsweise Gerichts-Basilika war. Die Basilika in Pompeji stammt wahrscheinlich aus dem Ende des II. oder aus

<sup>215</sup>) Siehe den Dachstuhl der Festhalle zu Zürich in Theil IV, Bd. 4 dieses »Handbuchs«, Fig. 157 (S. 152).

<sup>216</sup>) Vergl. hierüber: BURCKHARDT a. a. O., S. 38 — ferner: LANGE a. a. O., S. 312; die Beweisführungen des Letzteren in diesem Sinne sind überzeugend.

dem Anfang des I. Jahrhunderts v. Chr. Noch im republikanischen Rom wurden 179 v. Chr. die *Basilica Fulvia*, 170 v. Chr. die *Sempronia*, dann die *Aemilia*, die *Opimia*, *Paulli*, *Fulia* (46 v. Chr. ded., von *Caesar* begonnen und von *Augustus* vollendet, später abgebrannt und wieder hergestellt) gebaut.

Als Besonderheit müssen für dieses letztgenannte fünfschiffige Gebäude die auf Pfeilern ruhenden Arcaden statt der geschlossenen Außenmauern angeführt werden, die sich nach dem *Forum* und den beiden senkrecht zu diesen laufenden Nebenstraßen öffneten. 120 Pfeiler trugen den Oberbau, der 102 m lang und 49 m breit war (vergl. Nr. 11 u. 12 in Fig. 293) und dessen Mittelschiff 16 m Breite hatte. Den Mittelschiffboden bedeckten Platten aus edlen, bunten Marmorarten, den der Seitenschiffe weiße Marmorfliesen. Das Mittelschiff war von den Seitenschiffen durch weiße Marmorfranken getrennt; die inneren Pfeiler waren im Querschnitt quadratisch mit 4 Pilaster-Vorlagen; die äußeren hatten nach der Außenseite uncannelirte Halbfäulen<sup>217</sup>).

Das Regionen-Verzeichniß zählt zur Zeit *Constantin's* im Ganzen 10 Basiliken auf. Näheres über die einzelnen Basiliken des republikanischen und kaiserlichen Roms, so wie über solche außerhalb der Hauptstadt ist aus der systematischen Zusammenstellung derselben bei *Lange* (a. a. O., S. 153 bis 243) zu entnehmen.

## 17. Kapitel.

### Weitere Bauten für den öffentlichen Verkehr; Staats- und Verwaltungsgebäude.

Schatzhaus, Kerker, *Curia* (Rathhaus) müssen an das *Forum* stoßen und, namentlich das letztere, der Würde des Staates entsprechend ausgeführt werden. Der Grundriß desselben kann quadratisch oder länglich sein; seine Höhe sei das  $1\frac{1}{2}$ -fache der Seite. Dieses und noch einige Vorschläge zur Verbesserung der Akustik in denselben ist so ziemlich Alles, was *Vitruv* (Lib. V, 2) von den weiteren öffentlichen Gebäuden, die am *Forum* stehen sollen, sagt. Die Reste derselben sind eben so spärlich oder zweifelhaft und unaufgeklärt, wie dieser Text, und die Worte *Burckhardt's*<sup>218</sup>) in dieser Beziehung nur zu wahr: »Die Bauten des öffentlichen Verkehrs sind leider in Betreff ihrer Kunstform mehr ein Gegenstand der Alterthumsforschung, als des künstlerischen Genusses; so gering stellen sich die Reste dar, mit welchen wir es hier ausschließlich zu thun haben.« Wir dürfen dabei aber nicht vergessen, daß die Verrichtung von Staatsgeschäften vielfach in Tempeln und auf den *Foren* vorgenommen wurde; so wissen wir, daß der Concordien-Tempel als Sitzungsaal für den Senat diente, daß den Quästoren der Saturn-Tempel als Amtlocal zugewiesen war. Zur Aufnahme der Gesetztafeln und Staatsacten war von *L. Catulus* 78 v. Chr. das *Tabularium* gebaut, dessen offene Bogenstellungen dem *Forum* zugekehrt, zugleich Amtlocal der Tribunen und Aedilen war, während sich das der Censoren im *Atrium libertatis* befand.

Von Curien in Rom führt *Varro* drei an, die *Hostilia*, *Pompeja* und *Fulia*, zwei davon am *Comitium*, eine am Mars-Feld gelegen<sup>219</sup>). Für Curien und Tribunalien werden auch die drei Bauten in Pompeji gehalten, die sich durch ihren rechteckigen Grundplan, große Eingangsthüren (durch welche sie ihr Licht empfingen,

<sup>217</sup>) Details dieses Bauwerkes sind in: *Notizie degli Scavi di Antichità*. 1883, S. 47 zu finden.

<sup>218</sup>) A. a. O., S. 38.

<sup>219</sup>) Vergl. REBER a. a. O., S. 114.

da die Umfassungsmauern fensterlos sind) und halb runde und rechteckige Apfiden auszeichnen. *Nissen* bezeichnet sie als: 1) Sitzungssaal der Decurionen, 2) Amtlocal der rechtsprechenden Duumvirn, 3) Amtlocal der Aedilen, was große Wahrscheinlichkeit für sich hat<sup>220</sup>), da die drei Bauten unter sich verschieden in der Form sind. Fußboden, Wände und Fagaden derselben waren mit Marmor verkleidet. Als *Curia* oder *Senaculum* gilt auch der sog. Sitzungssaal der Decurionen in Pompeji, ein großer, vorn offener, 18,2 × 19,0 m Bodenfläche haltender Raum mit Apfis und feitlichen, rechteckigen Ausbauten, in dessen Mitte ein Altar stand. Die große Oeffnung nach der StraÙe lässt aber eher auf ein *Atrium* mit Nischen schließen.

Von dem von *Agrippa* begonnenen und *Augustus* vollendeten *Diribitorium*, in welchem die Stimmtäfelchen bei den Comitien, später Geschenke an das Volk und der Sold an das Heer ausgetheilt wurden, wissen wir nur durch *Plinius* (*Ntg.* XVI, 76, 2), dass ein Balken von 100 Fuß Länge und 1½ Fuß Dicke übrig blieb, der als Merkwürdigkeit in den Hallen der *Septa* am Mars-Felde aufbewahrt wurde.

Die *Septa* war ursprünglich ein leicht mit Seilen oder Holz-Barriären abgeschlossener Raum, in welchen bei der Volksversammlung die Centurien einzeln zum Abstimmen eintraten. *Jul. Caesar* schuf diese Stätte zu einem Monumentalbau um, den *Lepidus* fortführte und *Agrippa* vollendete und unter dem Namen *Septa Julia* 27 v. Chr. einweihte. Nach Bruchstücken des Capitolinischen Planes war es ein von stattlichen, mit Kunstwerken geschmückten Hallengängen umschlossener Raum, so groß, dass er für Volksversammlungen, Fechterspiele und Naumachien diente<sup>221</sup>). Als Abstimmungs-Local wird auch die sog. *Schola* am *Forum* in Pompeji bezeichnet.

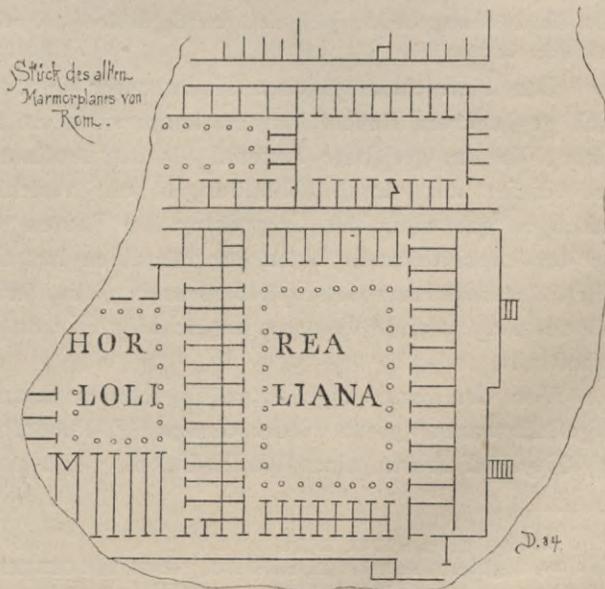
Im Stadtplane Roms sind uns auch die Grundrisse der öffentlichen Getreidespeicher, speciell der *Horrea Loliliana* (Fig. 298) erhalten geblieben, deren Errichtung im Allgemeinen von *C. S. Gracchus* zuerst angeregt wurde.

Es waren dies Kornhäuser, worin vom Staate Getreidevorräthe aufbewahrt wurden, um sie zur Zeit der Noth an das Volk vertheilen zu können.

Die Ruinen der großen *Horrea populi Romani* sah man noch im XVI. Jahrhundert zwischen dem Aventin und dem *Monte testaccio*; jedoch sind auch diese, wie die Reste der anderen Speicher verschwunden. *Bellori* veröffentlichte in seinem Werke<sup>222</sup>) die umstehende Ansicht (Fig. 299) von solchen Speichern, die trotz der Ueberschrift »*ex antiqua pictura*« eine

337.  
*Diribitorium.*338.  
*Septa.*339.  
*Horrea.*

Fig. 298.



220) Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 139.

221) Vergl. REBER a. a. O., S. 279–281.

222) *Ichnographia veteris Romae, cum notis.* Roma 1764.

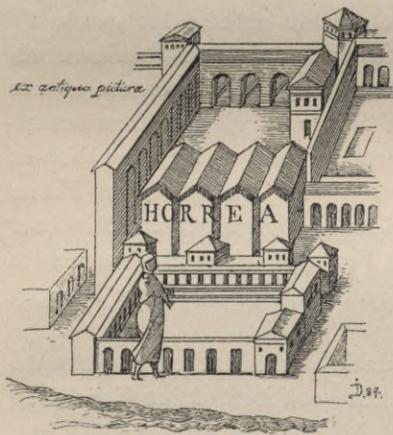
Phantasiegeburt aus späterer Zeit sein dürfte. Aus dem Grundrisse geht für die Planbestandtheile nur das große, oblonge, umfäulte *Atrium*, umgeben von kleinen Gelassen, bestimmt hervor, und diese unterscheiden sich durch nichts von denen der Märkte und Bazare, zu denen auch, trotz einiger Besonderheiten, das Gebäude der Eumachia und das *Macellum* (fog. Pantheon) in Pompeji gerechnet werden dürfen, denen *S. Stefano Rotondo* in Rom als angebliches *Macellum* zuzufügen wäre.

Ausdrücklich erwähnt werden die *Horrea Galbiana*, *Aniciana* und *Loliliana*.

340.  
Andere Bauten  
und  
Anlagen.

Von den mächtigen Magazin-Bauten und vom *Emporium* am Tiber beim Aventin sind nur Mauerreste erhalten geblieben. Interessanten Aufschluss gaben die daselbst befindlichen alten Lagerplätze für Baumaterialien über den Import von Marmor, der von 67—206 n. Chr. hier stattfand <sup>223)</sup>.

Fig. 299.



Gebäude von außerordentlicher Pracht — die *Septizonien* — aus sieben Säulenstockwerken bestehend, deren Bestimmung uns noch räthselhaft geblieben ist, werden, eines aus der Zeit des *Titus* (*Reg. XII.*) und ein zweites aus der *Reg. X* am Fusse des Palatin, als von *Sept. Severus* erbaut erwähnt. Ein Theil der Anlage eines solchen stand noch drei Geschosse hoch zur Zeit des Papstes *Sixtus V.*, der es, der Säulen wegen, abtragen liess.

*Serlio* zeichnete es, so weit es in seiner Zeit noch erhalten war; eine Ansicht davon findet sich auch bei *Gamucci* (*Antichità di Roma*). — *Redtenbacher* giebt (in: *Zeitschrift f. bild. Kunst* 1877, S. 113—115) den Grundriss des einen nach dem Pergament-Codex des *Giuliano da Sangallo* (1465) und spricht die Vermuthung aus, dass die *Septizonien* Wassertürme waren, ein Gedanke, der Manches für sich hätte, wenn

nicht die Zeichnung des *Sangallo* ein Phantasiegebilde wäre, wie ein Fragment des Marmorplanes der Stadt Rom beweist <sup>224)</sup>.

341.  
Häfen  
und  
Leuchttürme.

Den einst umfangreichen Hafenbauten in Ostia u. a. O. mit architektonisch reich gegliederten Leuchttürmen kann wiederum nur die Phantasie die Form verleihen, da das greifbare Material für den Aufbau verloren gegangen ist. Ersetzt wird dieses nur durch Abbildungen auf verschiedenen Münzen, welche Andeutungen geben für die Gruppierung der Bauten und die Form der Hafen-Bassins und der Leuchttürme. Nach den Medaillen hat *Canina* <sup>225)</sup> unter Beifügung derselben das *Emporium* des *Sept. Severus* in Ostia, ferner <sup>226)</sup> den Hafen des *Claudius* und des *Trajan* und <sup>227)</sup> den viergeschossigen, von Säulen umgebenen Leuchtturm reconstruirt.

342.  
Öffentliche  
Brunnen.

Von den reich aufgebauten öffentlichen Brunnen, die in der Stadt zahlreich aufgestellt waren, giebt wieder *Canina* <sup>228)</sup> Reconstruktionen, z. B. eine solche der fog. *Trofei di Mario*, eines Wasser-Castells der *Aqua Julia*, dessen seitliche Nischen

<sup>223)</sup> Vergl. REBER a. a. O., S. 441.

<sup>224)</sup> Vergl. zu diesem Ende: CANINA a. a. O., Sez. III, Tav. CCXXXVII. A — ferner: CANINA, L. *Pianta topografica di Roma antica etc.* *Fram.* XLIII, Reg. X, 18 — endlich eine Reconstruction in: CANINA a. a. O., Sez. III, Tav. CCVI.

<sup>225)</sup> A. a. O., Sez. III, Tav. CLV.

<sup>226)</sup> Auf den folgenden 2 Tafeln.

<sup>227)</sup> Auf Tav. CLXVII.

<sup>228)</sup> Auf Tav. CLXXI.

noch im Jahre 1585 die jetzt die Brüstung des Capitol-Platzes zierenden, marmornen Waffen-Trophäen schmückten — einer monumentalen Schöpfung im Sinne der *Fontana Trevi* oder einer der anderen Prachtbrunnen des modernen Rom; ferner nach Münzen (unter Beifügung der Abbildung derselben) reconstruirt, ein Bild der *Meta sudans*<sup>229</sup>), deren Kern in der Nähe des Colosseums noch vorhanden ist.

## 18. Kapitel.

### Gebäude für die öffentlichen Spiele.

Von Staatsgebäuden, die für die Schaulust des Volkes errichtet wurden, sind jene für die öffentlichen Spiele in zahlreichen Resten erhalten; letztere sind zum Theile so bedeutend, daß sich daraus der ursprüngliche Bau, ohne phantastische Zuthaten mit in den Kauf nehmen zu müssen, wiederherstellen läßt.

343.  
Allgemeines.

In der frühesten Zeit schon wurden bei besonderen Veranlassungen oder Vorkommnissen Spiele gelobt und zur Lösung als Dank für die erwiesene Gnade den Göttern veranstaltet. Die ältesten Spiele (*Ludi*) treten in Rom zuerst als »religiöse Ritual-Culte im Cultus von Schutzgottheiten« auf<sup>230</sup>). Schon in der Königszeit waren die circensischen Spiele (Pferde- und Wagenrennen) in Uebung, aber auch gymnische nicht ausgeschlossen. Seit 364 v. Chr. traten, aus Etrurien eingeführt, die scenischen Spiele hinzu, welche durch *Livius Andronicus* (240 v. Chr.) zu regelmäßigen dramatischen Aufführungen entwickelt wurden. Während der Republik begnügte man sich mit diesen beiden als »Staatsschauspiele«. Die Gladiatoren-Kämpfe, gleichfalls aus Etrurien eingeführt (264 v. Chr.), wurden zuerst als nicht amtliche, zur Feier von Bestattungen oder zum Andenken an Verstorbene gegeben; als öffentliche Spiele bei stehenden Festen wurden sie sogar zu Anfang der Kaiserzeit noch nicht abgehalten und erst unter *Domitian* zu solchen erhoben. Während der Republik auf dem *Forum* gegeben, wurden sie später in den aus Campanien nach Rom verpflanzten Amphitheatern abgehalten. 186 v. Chr. traten die Thierhetzen (*Venationes*) hinzu und mit der Zunahme der Beziehungen zu Griechenland auch die athletischen und musischen Wettkämpfe.

Für die Spiele wurden mit der Zeit aus anfänglich primitiven, allmählich baulich fortschreitenden Einrichtungen vollkommene Monumentalbauten hergestellt; auf die einfachsten Anordnungen — Abebnen eines Platzes und Ausnutzung natürlicher, für den Zweck dienlicher Terrain-Verhältnisse, als Thaleinschnitte und Bergabhänge für die Zuschauerplätze — folgten Holzbauten und diesen gewaltige Steinbauwerke, deren Reste uns zum Theile erhalten geblieben sind.

Für die Dauer der Spiele genügte in alter Zeit ein Theil des Tages; später wurde ein ganzer Tag genommen und schließlic dieselben auch noch auf die Nacht, bei künstlicher Beleuchtung, ausgedehnt.

Nicht alle Spiele waren öffentliche; *Caligula*, *Nero*, *Commodus*, *Caracalla* und *Elagabal* ließen sich z. B. bei ihrem Auftreten im Circus nur vor ihrem Hofstaate, höchstens noch unter Zuziehen von Senatoren-Familien, sehen.

<sup>229</sup>) Auf Tav. CLXXII.

<sup>230</sup>) Vergl. MARQUARDT, J. Römische Staatsverwaltung. Bd. III. Leipzig 1878. S. 462.

Fig. 300.

Grundriß des Erdgeschosses.

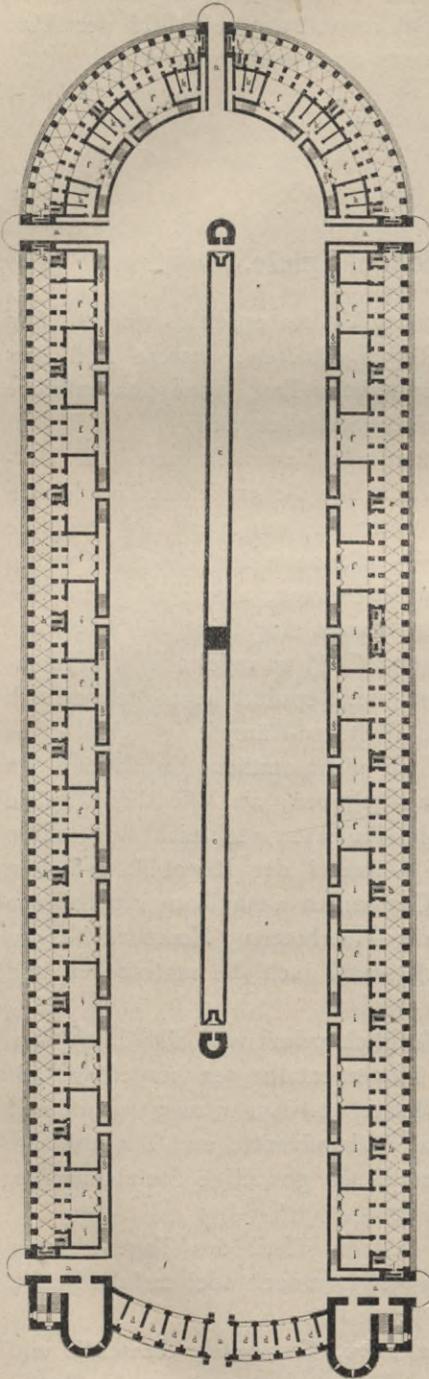
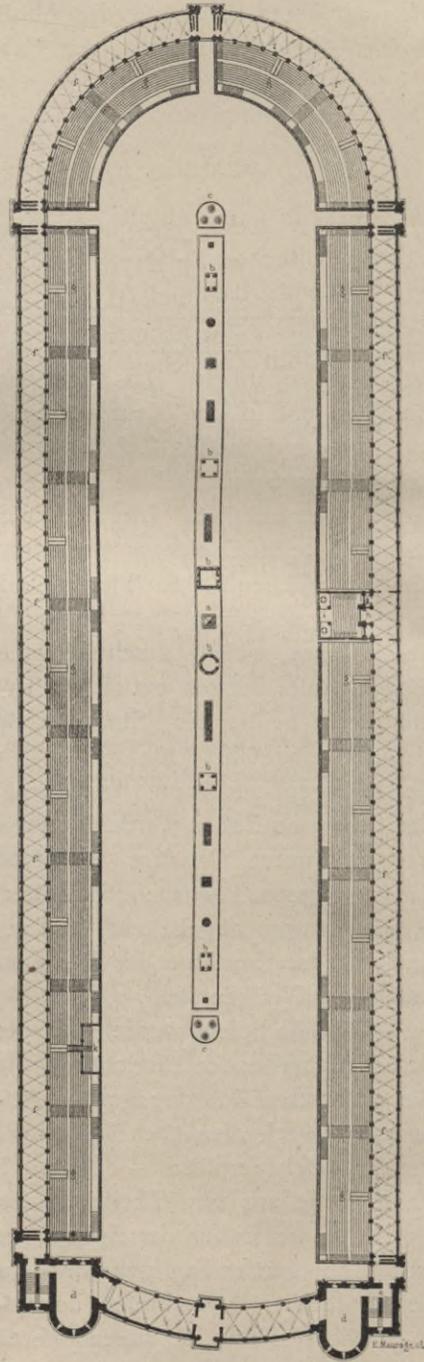


Fig. 301.

Grundriß des Obergeschosses.



Zu Fig. 300:

- a. Eingänge in die Arena.
- c. Mauern der Spina.
- d. Carceres.
- f. Vorplätze für die Zugänge zu den Gradien.
- k. Thierkäfige.

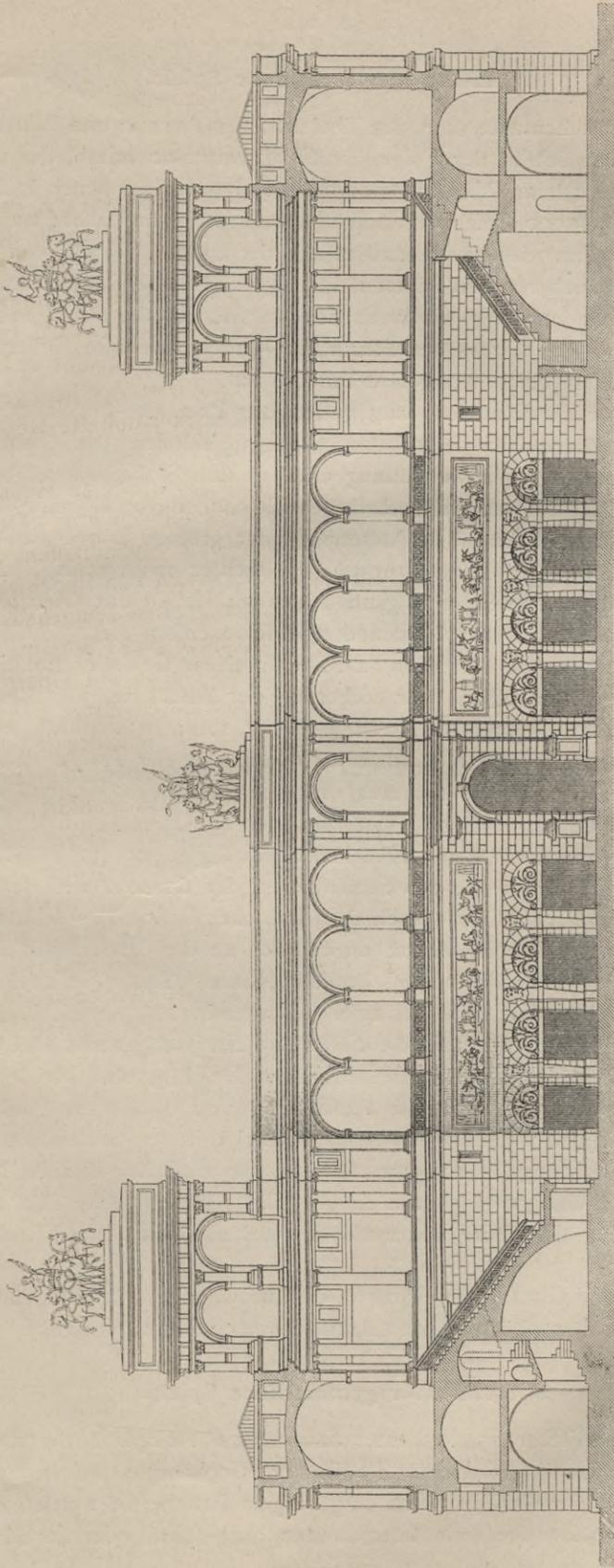
Zu Fig. 301:

- a. Obelisken der Spina.
- b. Votiv-Monumente.
- d. Thürme, Aufenthalt der Musiker.
- h. Pulvinar.

Circus des *Caligula* und *Nero* in Rom.ca. 1<sub>2000</sub> n. Gr.

Fig. 302.

Querschnitt.



Circus des *Caligula* und *Nero* in Rom.

ca. 1500 n. Cr.

(Facf.-Repr. nach: SMUL, A. *Le Vatican etc.* Vol. I. Paris 1882. Pl. 3.)

## a) Bauten für circensische Spiele.

344.  
Circus.

Zur Königszeit benutzte man das Thal zwischen Aventin und Palatin zu diesen Spielen, in welchem sich in der Folge der *Circus maximus* erhob, der nach *Dionys* 150 000 Sitzplätze und im IV. Jahrhunderte in Folge verschiedener kaiserlicher Erweiterungsbauten 385 000 Zuschauer fassen konnte. Neben diesem war der *Circus Flaminius* (220 v. Chr.) der älteste und zweite der Stadt. Sowohl von den beiden ältesten Cirken, als auch von den späteren des *Nero* und des *Sallust* ist kaum Nennenswerthes noch vorhanden; dagegen weist der jüngste, vor der heutigen *Porta S. Sebastiano* gelegene — der Circus des *Maxentius* — noch namhafte Ueberreste, gleich wie der von *Bovillae* (bei Albano) und Arausio auf.

345.  
Grundplan  
und  
Aufbau.

Die Arena war ein schmaler, lang gestreckter Plan, der an einem Ende halbkreisförmig, am anderen flach segmentbogenartig geschlossen war. Den Langseiten und dem verbindenden Halbrund entlang erhoben sich Stufenbauten, Sitzreihen in Stein; die oberste Reihe trug auf mehrfachen Geschoffen von Bogenwölbungen hölzerne, später steinerne Hallen. In Anbetracht der großen Längenausdehnung war ein Hochbau im Sinne der Theater und Amphitheater nicht nöthig. Nach außen öffneten sich die Unterbauten in ringsum laufenden Hallen mit Obergeschoffen für Wohnungen, Buden und Verkaufsläden der verschiedensten Art.

Die Arena war von der untersten Sitzreihe durch ein Geländer und einen 10 Fufs tiefen, 10 Fufs breiten Graben, zur Sicherung der Zuschauer, abgeschlossen. Der Querbau der zweiten Schmalseite, von zwei Eckthürmen flankirt, enthielt eine architektonisch ausgezeichnete Mittelthür für den Einzug der *Pompa* und rechts und links dieser die Abtheilungen (*Carceres*) für die rennenden Wagen, darüber die Plätze für den Magiftrat und an einem besonderen Orte die durch Pracht ausgezeichnete Loge (*Pulvinar*) des kaiserlichen Hofes. Fig. 300, 301 u. 302 geben ein Bild der Anlage im Grundriß, des Stufenbaues, der *Carceres* und der Magiftrats-Loggien vom Neronischen Circus nach dem hübschen Restaurations-Entwurf *Simil's*.

346.  
Einrichtung  
der  
Arena.

Der Länge nach war die Arena durch drei an den Enden und in der Mitte des durchzumessenden Raumes aufgestellte Kegelsäulen (*Metae*) in zwei Hälften getheilt. Später erhoben sich diese auf einer niedrigen Mauer, welche durch die ganze Länge der Bahn gezogen war und die *Spina* und *Euripus* genannt wurde. Sie trug die zur Controle der Umläufe aufgestellten sieben Delphine und Ovoide und erhielt noch besonderen Schmuck durch die Aufstellung von Obeliskten, Säulen, Götterbildern etc. Die *Spina* lief übrigens nicht parallel mit den Stufenbauten, sondern hatte eine schiefe Richtung, so daß am Anfang, wo einft das Rennen begann, der Raum der Arena breiter war, als am Ende. Das perspectivische Bild in Fig. 303 zeigt die Einrichtung der *Spina* und auch die muthmaßliche Außen-Architektur des ganzen Baues.

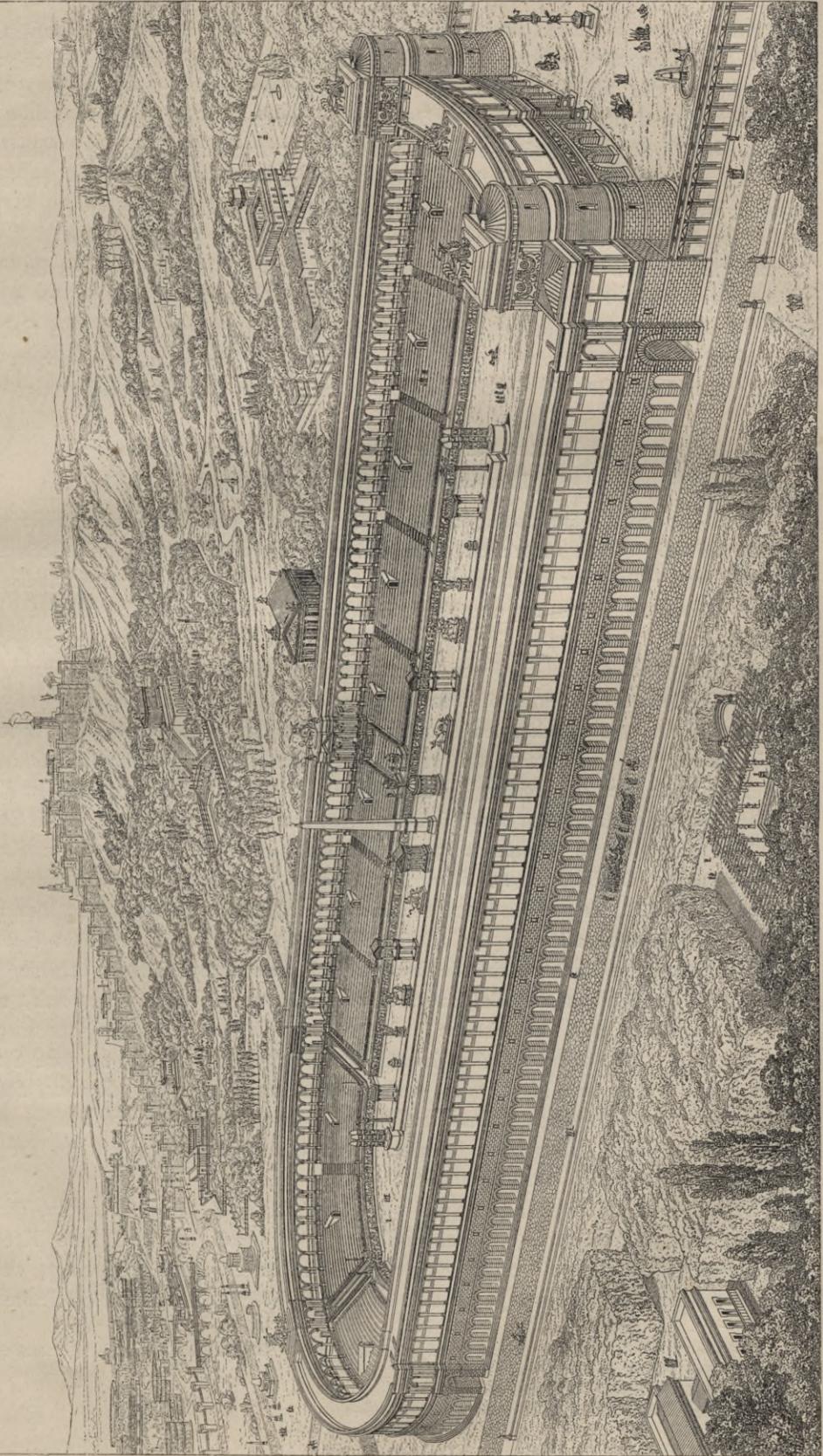
Thierhetzen und Gladiatoren-Kämpfe, die auch hier zuweilen aufgeführt wurden, sind, wie oben erwähnt, später in das Amphitheater verlegt worden.

## b) Bauten für gymnastische Spiele.

347.  
Stadium.

Für die gymnastischen Spiele dienten *Stadium* und *Palaeßtra*. Sie waren Bahnen für Wettläufe und Uebungsplätze für Faust- und Ringkämpfe, welche nach griechischem Vorbilde seit der Kaiserzeit sich eingebürgert hatten; sie wurden entweder in besonders zu diesem Zwecke errichteten Bauten ausgeführt, oder sie bildeten einen

Fig. 303.



Perspectivische Ansicht des Circus des *Caligula* und *Nero* in Rom.

(Facf.-Repr. nach: SIMUL, A. *Le Vatican etc.* Paris 1882. Vol. I, Pl. 4.)

Bestandtheil der Thermen und auch der Landhäuser der römischen Großen. Dem griechischen Hippodrom oder dem römischen Circus nachgebildet waren die *Stadien*, in denen nur die *Spina* und die *Carceres* der ersteren weggelassen wurden<sup>231</sup>).

Vom berühmten *Stadium* des *Domitian* in Rom ist nichts mehr vorhanden und nur die Gestalt der Anlage in der *Piazza Navona* noch erkenntlich; vom palatinischen, ebenfalls aus der Zeit *Domitian's* stammenden sind neben der Form die Anfänger der umlaufenden Säulenhalle und die große kaiserliche Exedra u. A. noch vorhanden.

348.  
Palaeſtra.

Bei den größeren Thermen in Pompeji ist die Bestimmung des großen Hofraumes als *Palaeſtra* inschriftlich beglaubigt; bei den Central-Thermen dafelbst war sie angelegt und ist im Plane leicht erkenntlich. Die sog. *Curia Iſiaca* wird jetzt auch für eine *Palaeſtra* ausgegeben, die als solche aus einem auf drei Seiten von Säulenhallen umgebenen, oblongen *Atrium* von 45 qm Grundfläche besteht, das an der einen Schmalseite ein Prothyron und 4 angebaute kleine Gelasse zeigt<sup>232</sup>).

### c) Bauten für scenische und musische Spiele.

(Theater, Odeum und Auditorium.)

349.  
Theater.

Die baulichen Einrichtungen für die Abhaltung der scenischen Spiele waren in ältester Zeit die gleich einfachen, wie bei den circensischen. Nach Bedarf wurde eine hölzerne Bühne aufgeschlagen und wieder abgebrochen; der Zuschauerplatz war ein von hölzernen Schranken umgebener Raum, von dem aus das gemischte Publicum stehend zufah. Erst 194 v. Chr. wurden die Plätze für die Senatoren abgefondert. 174 v. Chr. bauten die Cenforen eine steinerne Bühne und das Publicum brachte zu den Vorstellungen, der größeren Bequemlichkeit wegen, Sessel mit. 185 v. Chr. stiefs der Versuch, ein stehendes Theater zu bauen, auf Widerstand; es wurde wieder abgebrochen und das Sitzen während des Spieles durch Senatsbefchluss verboten.

Erst nach der Befiegung Griechenlands durch *Mummius* wurde in Rom ein vollständiges, allerdings nur aus Holz construirtes Theater erbaut (145 v. Chr.) und 90 Jahre später durch *Pompejus* (55 v. Chr.) das erste steinerne; ein zweites und drittes, das des *C. Balbus* und *Marcellus*, folgten im Jahre 13 v. Chr. nach, welche drei bezw. 17580, 11510 und 20000 Zuschauer faßten. Neben diesen Monumentalbauten blieben aber auch in der Kaiserzeit die temporären Theater in Uebung.

350.  
Bestandtheile.

Das römische Theatergebäude setzte sich, seinem griechischen Vorbilde<sup>233</sup>) verwandt, aus dem halbrunden Zuschauerraum (*Theatrum, Cavea, Spectacula*) und der Bühne (*Pulpitum*) mit der *Scaena* zusammen. Nur auf letzterer wurde gespielt. Eine Treppe führte zur *Orchestra* hinab, in welcher die Senatoren ihre Sitzplätze hatten. Die genau im Halbkreise emporsteigenden Sitzreihen (*Gradus, Subsellia*) wurden durch Gürtelgänge (*Praeciniones*) in zwei oder mehrere Ränge und von der *Orchestra* bis zur äußersten Peripherie durch radialförmig angelegte Treppen in keilförmige Sektoren (*Cunei*) getheilt.

351.  
Grundriß.

Für die Grundrißgestaltung giebt *Vitruv* (Lib. V, 6) genaue Regeln, die durch Fig. 304 veranschaulicht sind. Der Halbkreis der *Orchestra* wird zum Kreise vervollständigt; in letzterem werden 4 gleichseitige Dreiecke eingezeichnet, das erste mit der Spitze den Halbirungspunkt *a* treffend. Die Basis dieses Dreieckes, über

<sup>231</sup>) Vergl. über die Form und Einrichtung der griechischen Stadien, Hippodrome, Gymnasien und Palaeſtren Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 226 bis 232.

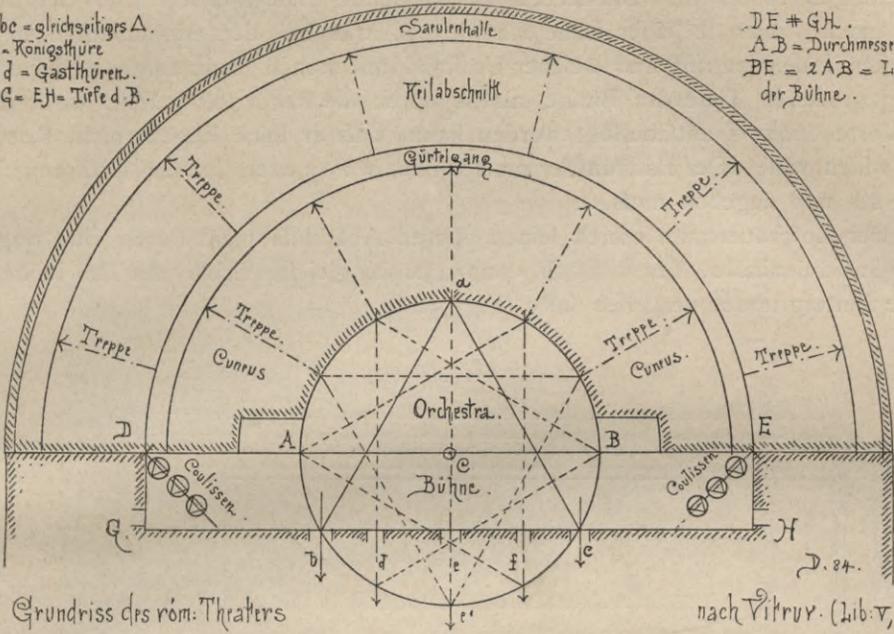
<sup>232</sup>) Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 150, 215, 234.

<sup>233</sup>) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 210—225.

Fig. 304.

abc = gleichseitiges  $\Delta$ .  
 e = Königsthür.  
 f, d = Gastthüren.  
 DG = EH = Tiefe d. B.

DE = GH.  
 AB = Durchmesser d. O.  
 BE = 2 AB = Länge  
 der Bühne.



Grundriss des röm. Theaters

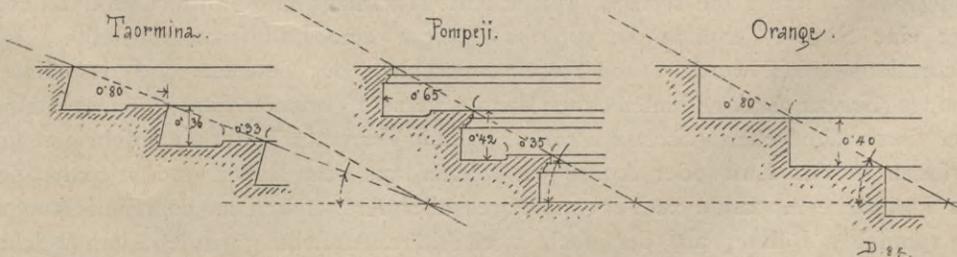
nach Vitruv. (Lib. V, 6).

den Kreis hinaus verlängert und dem doppelten Durchmesser der *Orchestra* gleich gemacht, bestimmt die Tiefe und Länge der Bühnenwand; die Anfallpunkte der drei anderen Dreiecke bestimmen die Ausgangspunkte der Treppen, welche nach den verschiedenen Gürtelgängen versetzt angelegt sind, ferner die Axen der mittleren Königsthür und der seitlichen Gastthüren der *Scaena*. Der Bühnenraum wird auf diese Weise etwas größer, wie im griechischen Theater, »weil Alles auf der Bühne spielt«, und 7 Treppen führen durch den ersten Rang nach dem ersten Gürtelgang. Bei A und B sind die Sitze weggeschnitten, um Eingänge in die *Orchestra* zu gewinnen. Die Sitze im Zuschauerraum sollen nach *Vitruv* nicht höher als 16 Zoll und nicht breiter als 2½ Fufs, aber auch nicht schmäler als 2 Fufs gemacht werden: Stufen, Gänge, Brüstungen, Corridore, Aufgänge, Bühnenhöhe und die Sitze für die Obrigkeit.

Fig. 305 gibt die Steigungen und die Sitzbreiten einiger römischen Theater, die nicht unerheblich von einander abweichen, zugleich auch die einfachste und reichere Form der Durchbildung derselben. Bei den Theatern in Pompeji und

352.  
 Innerer  
 Aufbau.

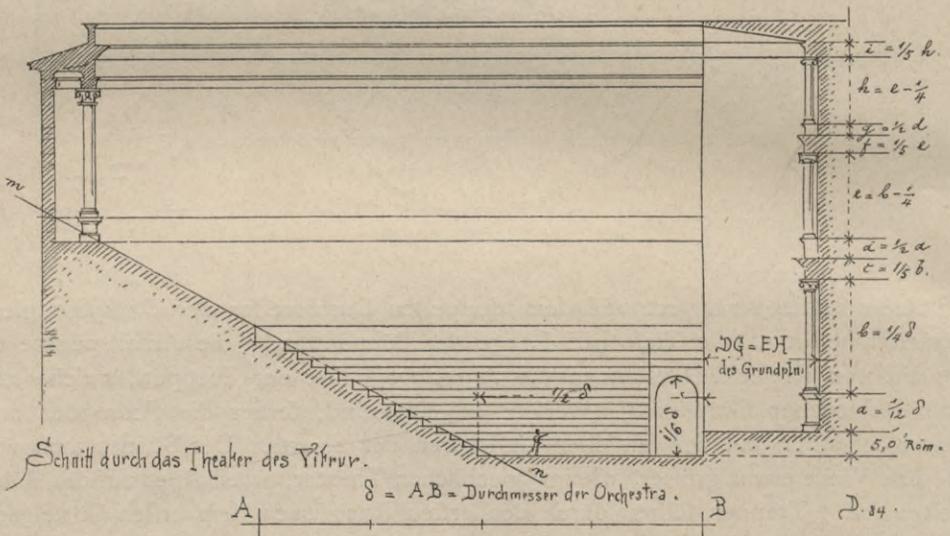
Fig. 305.



Taormina sind, mit Rücksicht für das Aufstellen der Füße der höher Sitzenden, Vertiefungen hinter den Sitzflächen ausgearbeitet. Die Vorderkanten der Stufen sollen nach *Vitruv* in einer Linie *mn* liegen, was bei den Monumenten in den wenigsten Fällen zutrifft und welcher Umstand mit manch Anderem (z. B. der durchgängig größeren Tiefe der Bühne, als sie durch die Regel fest gestellt wird) durch die Worte *Vitruv's* entschuldigt werden kann, dafs er feine Regeln nicht strict befolgt wissen will: »Der Baukünstler mufs wissen, wo er nach Ort und Gröfsenverhältnissen ab- und zugeben mufs.«

Der Zuschauerraum erhielt seinen oberen Abschluss meist durch eine ringsum laufende Säulenhalle, deren Dach »wagrecht in gleicher Linie mit der Höhe des Bühnenhintergrundes verlaufen soll« (Fig. 306).

Fig. 306.

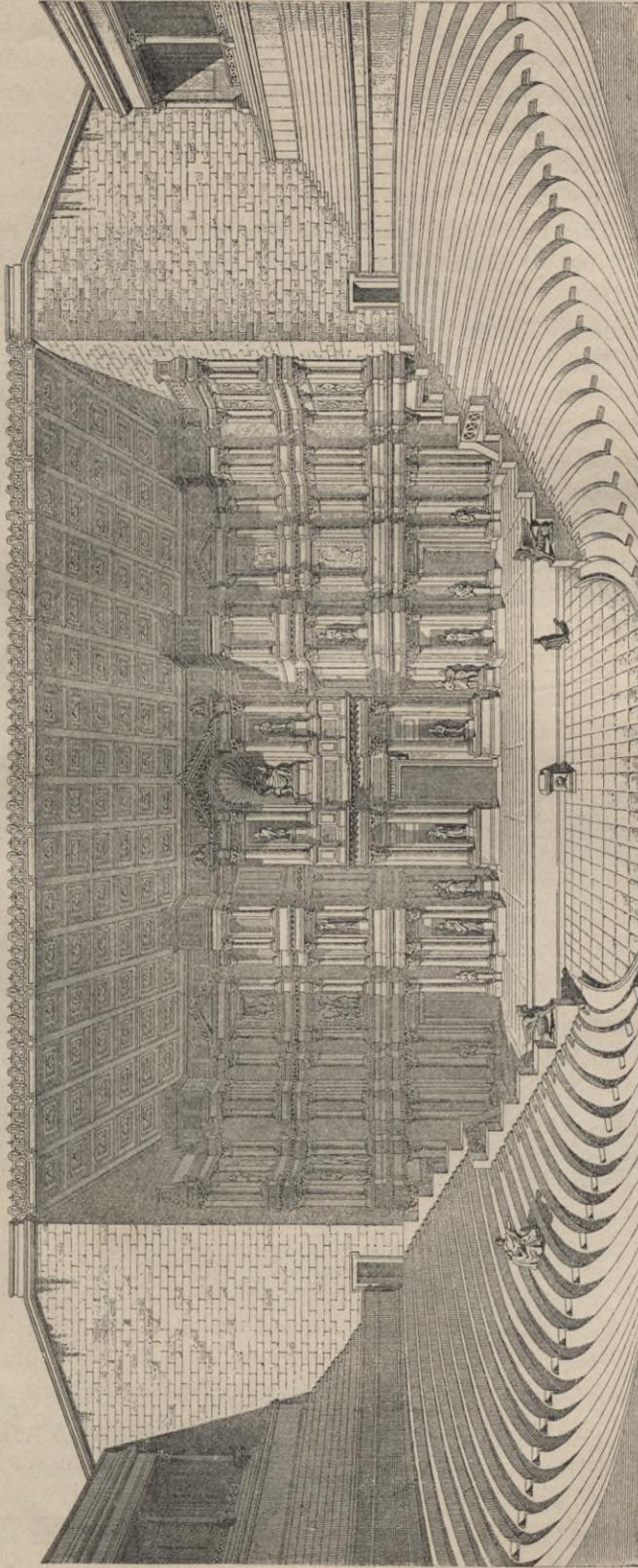


Nach der Theaterordnung des *Augustus* waren die untersten Classen auf die obersten Sitzreihen verwiesen und nach Geschlechtern getrennt. Die vornehmsten Plätze waren auf den beiden *Tribunalia*, über den Eingängen zur *Orchestra*, unmittelbar rechts und links von der Bühne, wo Spielgeber und Kaiser, Kaiserin und Vestalinnen saßen.

Bei Holztheatern bestand der Hintergrund aus einer unbemalten Bretterwand, welche 99 v. Chr. durch Einführung der gemalten Decorationen von *Claud. Pulcher* zugedeckt wurde.

*Vitruv* unterscheidet drei Haupt-Decorationen: die *Scaena tragica*, welche einen Königspalast, ferner die *comica*, welche ein Privathaus mit Fenstern und Balcons oder eine Strafse, endlich die *satyrica*, welche eine Landschaft darstellte. Der Decorationswechsel wurde durch Auseinanderziehen der Couliffen und des Hintergrundes (*Scaena ductilis*), hinter denen dann neue zum Vorschein kamen, bewerkstelligt oder durch Umdrehen (*Scaena versilis*). Auch Vorrichtungen zum Erscheinen von Personen in der Luft oder Aufsteigen solcher aus dem Boden und in später Zeit sehr künstliche Apparate zu Verwandlungen aller Art zählten zu den Einrichtungen der römischen Bühne, auf der noch zwei Altäre aufgestellt fanden, von welchen

Fig. 307.



### Reconstruction der Bühnenwand des Theaters in Orange.

Nach *Carffie*.

(Facf.-Repr. nach: LASTUS, G. Die Baukunst in ihrer chronologischen und constructiven Entwicklung. Darmstadt 1862-68.)

der eine rechts dem Liber, der andere links der Gottheit, zu deren Ehren das Spiel gefeiert wurde, geweiht war.

Den Vorhang erhielt das römische Theater erst 133 v. Chr.; er fiel beim Anfang des Stückes in eine längs des Profcaeniums gezogene Vertiefung, die noch an einigen Theatern erhalten ist (Tusculum).

Eingeschlossen von vorspringenden Seitenflügeln (*Verfurae procurrentes*), mit Zugängen auf die Bühne, erhob sich später die monumentale Bühnenwand in 2 bis 3 Geschossen, von 3 bis 5 Thüren durchbrochen, reich mit Säulen und Nischen geschmückt.

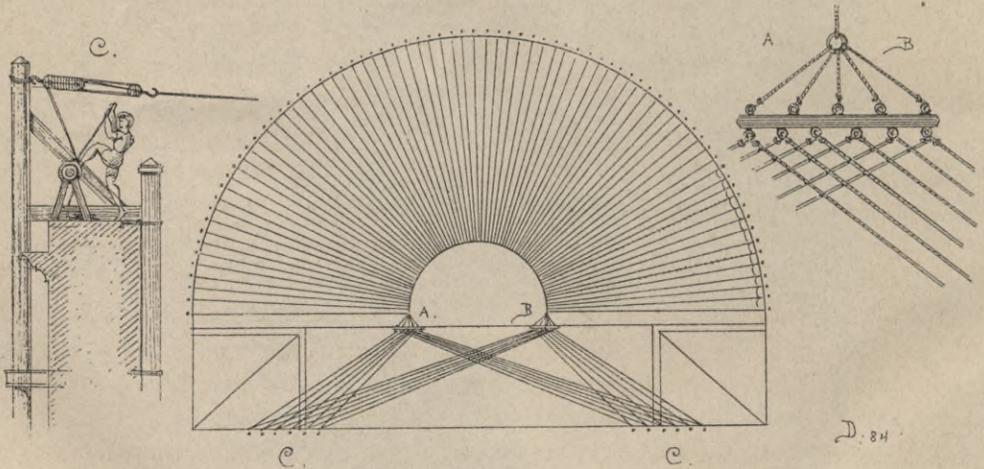
So war die Bühne im Theater des *Scaurus* (vergl. *Plinius*, Lib. XXXVI, 24) mit 360, zum Theile 38 Fufs hohen Säulen und in ihren unteren Theilen mit Marmor, in den mittleren mit Glas (Mosaik?), in den oberen mit vergoldetem Getäfel geschmückt. 3000 eherne Bildwerke fanden zwischen den Säulen Aufstellung.

Unter dem angeführten Vorbehalte giebt auch für den Aufbau der Bühnenwand *Vitruv* bestimmte Regeln, die in Fig. 306 dargestellt sind. Fig. 307 giebt nach guten Anhaltspunkten eine Reconstruction der Bühnenwand mit ihren Anschlüssen an den Zuschauerraum des Theaters in Orange nach *Caristie*.

Ueber die Schallgefäße *Vitruv*'s in den Theatern wurde im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« (S. 215 bis 217) das Nöthige bereits gesagt.

Hinter der *Scaena* schlossen sich meist Säulengänge zum Schutze der Theaterbesucher bei Unwetter an. Gegen die Sonnenstrahlen wurden sie durch ein großes Zeltdach (*Velum*) geschützt, das auf Masten ruhte und 78 v. Chr. von *Q. Catulus* eingeführt wurde. Fig. 308 giebt die Anordnung der Masten und die wahrscheinlichen Aufzugsvorrichtungen des Theaters in Orange nach den Vorschlägen *Caristie*'s, die wohl keiner weiteren Erläuterung bedürfen.

Fig. 308.



354.  
Be-  
sprengungen.

355.  
Doppeltheater.

Zur größeren Annehmlichkeit für das Publicum liefs *Pompejus* Wasser in das Theater leiten, um die Hitze in demselben zu mildern; später nahm man im Inneren auch noch Sprengungen mit wohl riechenden Flüssigkeiten vor.

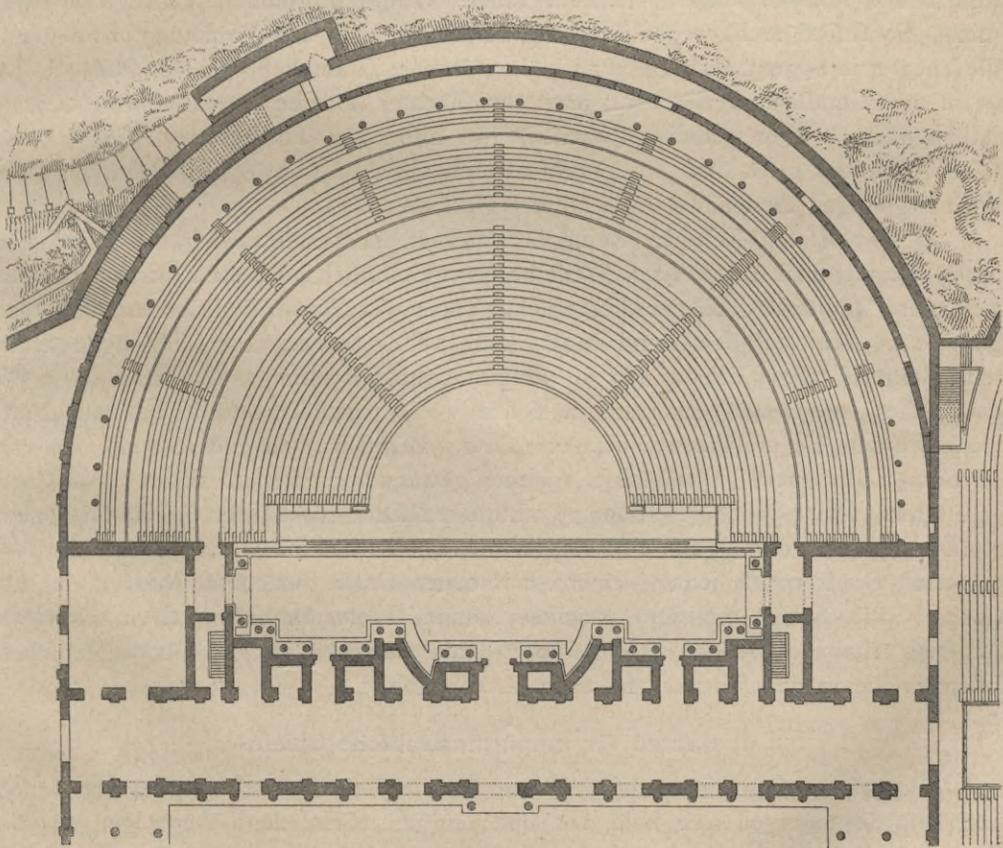
Eine besondere Leistung auf dem Gebiete des Theaterbaues war das Theater des *Curio*, »der neben einander zwei sehr geräumige Theater aus Holz errichtete,

von denen jedes auf einer Angel im Gleichgewicht schwebend sich drehte; sie waren, wenn Vormittags in beiden Schauspiele gegeben wurden, von einander abgewendet, damit die Bühnen sich nicht wechselseitig durch Geräusch störten. Dann wurden sie plötzlich umgedreht, so daß sie einander gegenüber standen, und wenn der Tag sich bereits neigte, machte er daraus, indem das Getäfel verschwand und die Flügel sich an einander schoben, ein Amphitheater, um Fechterkämpfe zu geben, nachdem er das noch weit mehr preisgegebene römische Volk herumgefahren hatte. Als die Angeln lahm geworden waren und sich verrückt hatten, brachte er Abwechslung in seine Sache, indem er die Gestalt des Amphitheaters beibehielt.«

Wenn in früher Zeit oft im Circus die Brettertheater Aufstellung fanden, so sehen wir das verwandtschaftliche Verhältniß auch bei den Monumentalbauten bis zu einem gewissen Grade fest gehalten, indem Theater und Circus oft mit einander verbunden oder wenigstens hart neben einander gerückt sind. In Pessinunt <sup>234)</sup> stand das Theater mitten an der Längseite des Hippodroms; in Orange sind Theater und Circus in den Längsaxen parallel neben einander gelegen; in Aizani schloß das Theater an die Schmalseite des Circus mit sich deckenden Hauptaxen an.

356.  
Circus  
und  
Theater.

Fig. 309.



Grundriß des Theaters in Orange <sup>235)</sup>. — 1/800 n. Gr.

<sup>234)</sup> Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuchs«, S. 229.

<sup>235)</sup> Facs.-Repr. nach: LASIUS, G. Die Baukunst etc. Darmstadt 1863—68.

357.  
Zugänge  
und Außen-  
Architektur.

Die Zugänge zu den Rängen waren von der Lage des Baues abhängig. War derselbe an den Bergabhang gelehnt, wie in Orange, so vermitteln an der äußeren Umfassungswand angelegte Stufen den Zugang zu dem oberen Rang (Fig. 309); war es auf ebenem Terrain und ringsum frei stehend erbaut, so waren gewölbte Unterbauten zur Aufnahme der Sitzstufen nöthig, durch welche man auf einer größeren Anzahl von geradläufigen Treppen nach den einzelnen Rängen gelangte. Nach außen öffneten sich diese Unterbauten, wie bei den Cirken, als gut beleuchtete, Schutz gewährende Wandelgänge, und diese Anordnung ergab einen in den Massen wirkungsvoll durch Lichtöffnungen gleichmäÙig belebten und gegliederten, architektonisch mächtig und reich wirkenden Façadenbau, der dem griechischen Theater fremd war. In mehreren auf einander folgenden Geschossen reihten sich Bogen an Bogen, durch Halbfäulen oder Pilaster von einander getrennt, mit horizontal lagernden Architraven, Friesen und Gesimsen überspannt. Der tuskischen Ordnung im ersten Stockwerk folgte die jonische im zweiten und die korinthische im dritten in schönster Abstufung.

358.  
Gut erhaltene  
Beispiele.

Den edelsten Außenbau zeigt in dieser Beziehung das aus Travertin-Quadern hergestellte *Marcellus-Theater* in Rom. Mit zu den größten, durch soliden Quaderbau ausgezeichnet, rechnet das Theater in Orange und mit diesem das aus Backsteinen und Marmor aufgeführte, zum Theile wenigstens römische Theater in Taormina. Sonst sind noch, wegen ihrer mehr oder weniger guten Erhaltung, zu nennen: die Theater in Sagunt, Arles, Pompeji, Herculaneum, Tusculum, Fiesole, Philadelphia, Petra und Gerasa in Syrien etc.; auch das Theater (Odeion) des *Herodes Atticus* in Athen kann hierher gerechnet werden<sup>236</sup>). Ueber das Theater des *Pompejus* und seine Anbauten giebt uns ein Fragment des alten Marmor-Stadtplanes von Rom noch ergiebigen Aufschluss.

359.  
Odeum  
und  
Auditorium.

In der letzten Zeit der Republik waren in Rom halb und ganz musikalische Aufführungen nach griechischer Weise bereits gewöhnlich. Reiche Privatleute hatten besondere Auditorien, Säle zu dichterischen und musikalischen Wettstreiten, und man glaubte in dem auf dem Esquilin (im Jahre 1874) aufgedeckten, oblongen Saale mit halbkreisförmiger Exedra und den amphitheatralisch ansteigenden Sitzen darin<sup>237</sup>) ein solches Auditorium erkennen zu sollen. Als periodisch wiederkehrende Festspiele wurden die musischen Spiele von *Nero* (60 n. Chr.) eingeführt und noch von *Gordian III.* erneuert. Das höchste Ansehen gewannen die von *Domitian* (86 n. Chr.) gestifteten, alle 4 Jahre gefeierten *Agones Capitolini*; er ließ für die musikalischen Aufführungen auf dem Mars-Felde ein besonderes, bedecktes Theater — das *Odeum* — erbauen. Sonst wurde jedes kleinere, mit einem Dache bedeckte Theater, das als Concert-Saal diente, mit dem gleichen Namen *Odeum* bezeichnet (*Suet. Dom.* 5). Als best erhaltenes Beispiel für ein solches kann das erwähnte, etwa 6000 Menschen fassende Odeion des *Herodes Atticus* in Athen gelten.

#### d) Bauten für amphitheatralische Spiele.

360.  
Allgemeines.

Die ursprünglich nicht amtlichen und nur bei Leichenfeierlichkeiten gegebenen Fechtspiele errangen sich bald vor den übrigen öffentlichen Vergnügungen die Gunst des Volkes; sie wurden in der Kaiserzeit als außerordentliche Spiele äußerst häufig gefeiert und erhielten sich bis zu Anfang des V. Jahrhunderts u. Z. Auch

<sup>236</sup>) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, S. 225 u. 226.

<sup>237</sup>) Vergl. Grundriß und Schnitt davon bei: REBER a. a. O., S. 489.

für die Abhaltung dieser Spiele wurden mit der Zeit befondere, monumentale Bauwerke errichtet, und zwar früher in Campanien als im kaiserlichen Rom, denen temporäre Holzbauten, wie das erwähnte Theater des *Curio*, vorhergegangen sind. Das erste steinerne Gebäude dieser Art in Rom wurde von *Statilius Taurus* (29 n. Chr.) erbaut, ging aber beim Neronischen Brande wieder zu Grunde.

Ein zweites baute *Vespasian*, das *Titus* dedizierte und *Domitian* vollendete — das heute noch in gewaltiger Ruine erhaltene Colosseum, welches einst 87 000 Zuschauer faßte. Außer diesem gab es in Rom zur Zeit *Constantin's* nur noch eines, das *Amphitheatrum castrense*, dessen Umfassungsmauern, in die heutige Stadtmauer mit hereingezogen und aus schön geformten und gefügten Backsteinen hergestellt sind.

Der Plan zerfiel auch hier in den Zuschauerraum und den Spielplatz — die meist elliptisch gestaltete *Arena*, die nicht immer aus dem festen, gewachsenen Erdreich, wie in Pompeji, sondern vielfach aus einem, auf tiefen Mauern ruhenden Bretterboden bestand. Diese Mauern umschlossen außerdem besondere Gelasse, die als Käfige für wilde Thiere, Verfenkungen und Räume für Maschinen zu Verwendungen dienten (Rom, Capua, Puteoli).

Nach *Texier* sind bei den nachstehenden bedeutenderen Amphitheatern die Abmessungen der Arena folgende:

der Ellipse		der Ellipse			
große Axe:	kleine Axe:	große Axe:	kleine Axe:		
Pozzuoli . . . . .	111,9	65,8	Pompeji . . . . .	66,6	35,0
Rom . . . . .	83,7	53,6	Nîmes . . . . .	69,1	38,5
Capua . . . . .	76,1	45,8	El-Jemm . . . . .	77,3	57,3
Verona . . . . .	75,6	44,3	Tarragona . . . . .	84,4	55,2
Pola . . . . .	70,0	44,8	Pergamum . . . . .	51,0	37,0
Arles . . . . .	69,5	39,3			
	Meter.			Meter.	

Aehnlich, wie im Theater, erhoben sich die Sitzplätze in mehreren Rängen, die durch Gürtelgänge von einander getrennt waren, deren obersten eine Säulenhalle umzog und welche von Treppen in *Cunei* getheilt wurden. Die Ordnung war hier im Wesentlichen dieselbe, wie im Theater; das gemeine Volk und die Frauen nahmen die obersten Reihen ein. Der Zuschauerraum konnte auch mit dem Zelt-dach überspannt werden, dessen Aufziehen durch Seefoldaten geschah; auch die Sprengungen mit wohl riechenden Flüssigkeiten fanden hier so gut, wie im Theater, statt. Für die Abhaltung von Seegefechten konnte an vielen Orten die Arena unter Wasser gesetzt werden.

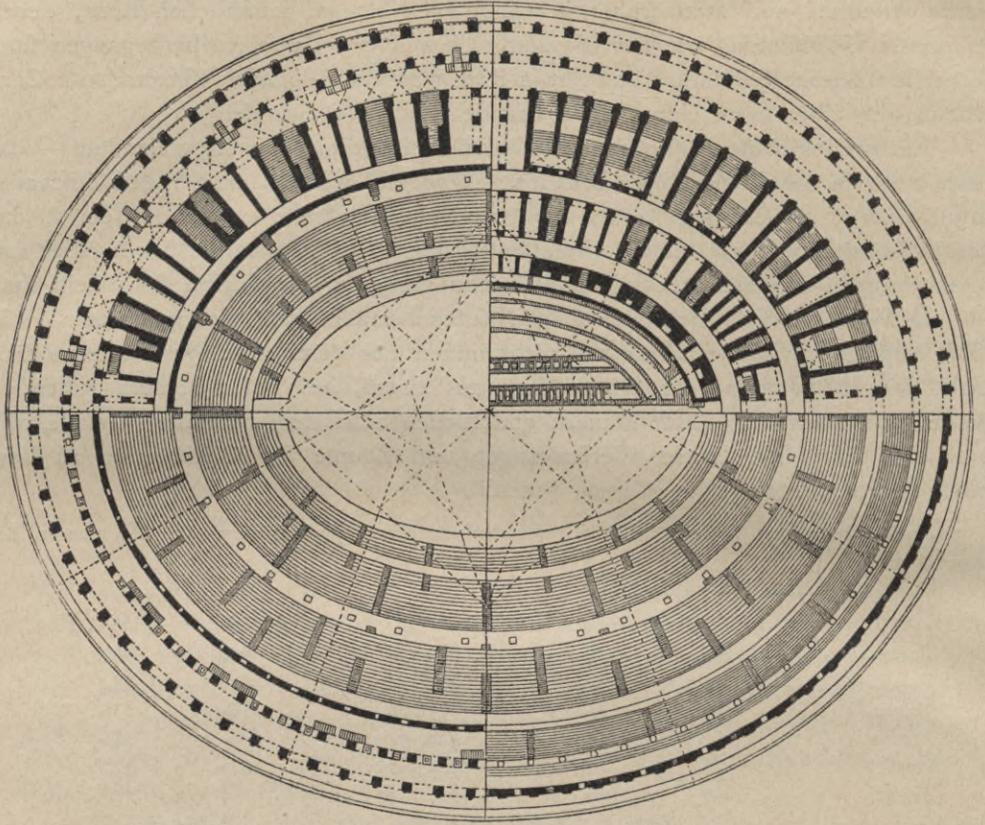
Die ringsum laufenden Sitzstufen waren durch zur Arena parallele Mauern, durch Zwischenwände, Pfeiler, Bogen und Gewölbe gestützt, und massive, aus Stein construirte, geradläufige Podest-Treppen führten zu den Gürtelgängen; durch weit geöffnete, in doppeltem Ringe den Bau umziehende Arcaden gelangte man zu den ersteren, während zwischen den Treppen breite Corridore nach den inneren Ringgängen führten (Fig. 310).

Ernster und massiger erhebt sich die dem Theaterbau analoge Außen-Architektur. In vier Geschossen gliedert sie sich am flavischen Amphitheater; 80 Bogenöffnungen, im unteren Geschosse, jede 4,20 m weit und 7,05 m hoch, durchbrechen die Umfassungsmauern der 185 m langen und 156 m breiten Ellipse. Statuen schmückten die Oeffnungen in den zwei oberen Stockwerken; die 2,40 m breiten Pfeiler beleben in drei Geschossen toscanische, jonische und korinthische Halbsäulen, während die geschlossenen

361.  
Grundplan  
und  
Einrichtung.

362.  
Aufbau.

Fig. 310.

Grundriffe des Colosseums in Rom<sup>238)</sup> — ca.  $\frac{1}{1500}$  n. Gr.

Massen des hohen Obergeschosses durch flache, korinthische Pilaster und kleine vier-eckige Fenster gegliedert sind. Halbsäulen und Pilaster der oberen Stockwerke stehen auf Postamenten und tragen schlichte Gesimse mit glatten Friesen, und nur der oberste ist mit Consolen decorirt; Consolen, ehemals zur Aufnahme der Masten bestimmt, ragen in kurzen Intervallen aus dem glatten Umfassungsgemäuer des obersten Geschosses hervor. Alle wichtigen, constructiven und architektonisch bedeutenden Theile sind aus Travertin, und nur Gewölbe und innere Wände sind aus Backsteinen und Tuff hergestellt.

In ähnlich solider Weise waren die gleichfalls noch gut erhaltenen Amphitheater in Verona, Pola, Puteoli, Capua, Nîmes, Herculaneum, Pompeji (in welchem vier Treppen von aussen nach dem oberen Range führten<sup>239)</sup>, Albano, Tusculum, Reggio, Sutri, Constantine und, diefferts der Alpen, Trier etc. gebaut.

Die Abhaltung von Thierhetzen (*Venationes*), zuerst von *Fulvius Nobilior* (186 v. Chr.) in Rom eingeführt, wurden in der Folge aus dem Circus in das Amphitheater verlegt und in grosartigem Umfange im letzten Jahrhundert der Republik und besonders in der Kaiserzeit vorgenommen. Man gab denselben zuweilen durch Costüme und Decorationen den Schein einer Theatervorstellung, die irgend eine aus der Mythologie oder Geschichte bekannte, furchtbare Todesart zum Gegenstand

363  
Thierhetzen.

<sup>238)</sup> Facf.-Repr. nach: REBER, F. Geschichte der Baukunst im Alterthume. Leipzig 1867. S. 451.

<sup>239)</sup> Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 176—180.

hatte. In Bezug auf Scenerie wurden sie mit märchenhafter Pracht ausgestattet und erhielten sich bis in das VI. Jahrhundert<sup>240)</sup>.

Zur Darstellung von Seeschlachten in größerem Mafsstabe wurden besondere Baffins (*Naumachiae*) gegraben, das erste von *Caesar* in der *Codeta minor* auf dem Mars-Felde. Zwei Flotten mit 2000 Ruderern und 1000 Seefoldaten manövrirten darin. Die zweite Naumachie gab *Augustus* in einem Baffin von 1800 Fufs Länge und 1200 Fufs Breite in der *Regio transiberina*. Die größte wurde unter *Claudius* (52 n. Chr.) auf dem Fuciner See aufgeführt, wofelbst 19000 Mann, als Rhodier und Sicilier gekleidet, fochten.

364.  
Naumachien.

Für die Fechterspiele wurden die Gladiatoren in besonderen Schulen unterhalten und ausgebildet. Seit der Zeit *Domitian's* gab es in Rom zu diesem Zwecke 4 kaiserliche Schulen und eben solche in Capua, Praeneste und in den Provinzen.

365.  
Gladiatoren-  
Schulen.

Von der inneren Einrichtung derselben giebt die Rüne XXVII des großen *Overbeck'schen* Planes von Pompeji, jetzt fast allgemein für eine Gladiatoren-Schule gehalten, eine Vorstellung: einen oblongen freien Platz, rings von Säulenhallen umgeben, 56 × 45<sup>m</sup>, einschl. der 4,4<sup>m</sup> breiten Hallen messend, umziehen in zwei Geschossen die Wohnungs-Cellen der Gladiatoren, die darin gut gepflegt und streng gehalten wurden.

## 19. Kapitel.

### T h e r m e n .

In alter Zeit legte man dem Baden nicht viel Gewicht bei; man genügte demselben alle 8 Tage einmal in der *Lavatrina*, dem Waschhaufe neben der Küche, und im Hochsommer nahm man nach Bedarf Flufs-, bezw. Seebäder. Später erst entstand nach griechischem Vorbilde das *Balneum*, eine aus mehreren Badezimmern bestehende Einrichtung, wie wir solche in einigen pompejanischen Häusern (*Casa del Laberinto*) und in verschiedenen Villen antreffen. Seit dem zweiten punischen Kriege wurden öffentliche Bäder (*Balneae* oder *Balnea*) von Gemeinden oder Speculanten errichtet, die einem Pächter übertragen wurden und gegen ein Badegeld zugänglich waren. Dabei wurden Freibäder durch Stiftungen ermöglicht oder auf die Gemeinde-Casse übernommen.

366.  
Allgemeines.

Zur Kaiserzeit wurde das Baden ein luxuriöses Vergnügen, seit *Agrippa* die den griechischen Palaestren nachgebildeten Thermen eingeführt hatte, d. h. umfangreiche und großartige Anlagen, welche aufser einer complicirten und zu verschiedenem Gebrauche bestimmten Badeeinrichtung auch den ganzen Apparat der griechischen Gymnasien enthielten<sup>241)</sup>. Die Anlagen und Einrichtungen überboten sich dabei von Jahr zu Jahr an Großartigkeit und Pracht.

Die öffentlichen Bäder wurden mit der achten Stunde geöffnet und in Rom gesetzlich vor Einbruch der Nacht geschlossen. In der späten Kaiserzeit wurde dann auch Nachts bei Licht gebadet, was aufserhalb Rom immer gestattet gewesen zu sein scheint, da man im älteren Bade zu Pompeji Tausende von thönernen Lampen fand.

Die Geschlechter badeten ursprünglich getrennt und erst später kamen die *Mixta Balnea*, das gemeinschaftliche Baden, nicht zum Vortheil der guten Sitte und des guten Rufes des weiblichen Geschlechtes, auf.

240) Vergl. MARQUARDT u. MOMMSEN a. a. O., Bd. VII, S. 543.

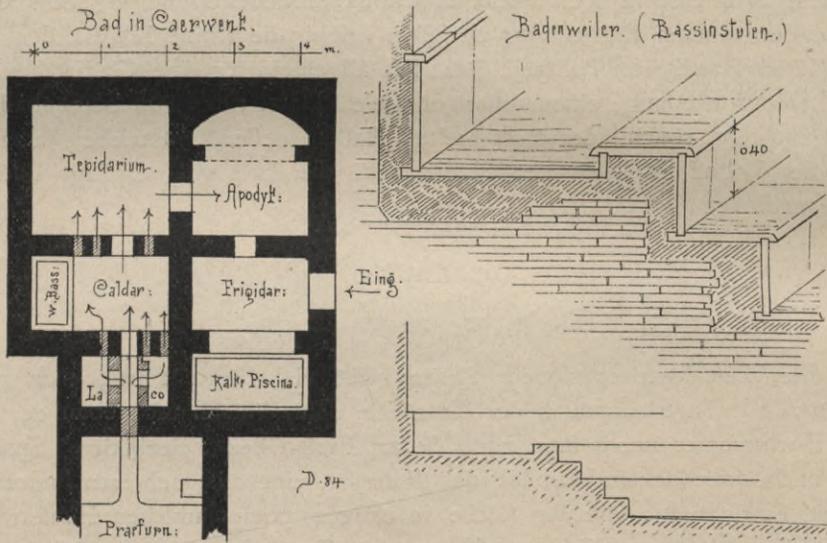
241) Vergl. ebendaf., S. 268.

Die Herrscher überboten sich in der Gründung und Erbauung dieser üppigen Anstalten. *Agrippa, Nero, Titus, Domitian, Trajan, Caracalla, Diocletian* und *Constantin* ließen solche ausführen. Reste, und zwar oft sehr ansehnliche, von diesen und anderen sind allenthalben erhalten geblieben in Italien, in den Donau-Provinzen, in Numidien, in Frankreich, am Rhein, an der Mosel, am Neckar, in England. Keine Ruine giebt aber ein in allen Theilen klares und vollständiges Bild von der ganzen ehemaligen Einrichtung.

367.  
Einrichtung.

Das regelrechte Bad der Spätzeit bestand: 1) aus dem Aufenthalt in erwärmter Luft, 2) aus einem warmen Wasserbad, 3) aus einem kalten Wasserbad und 4) in

Fig. 311.



der Abreibung. Dafür waren mindestens 3 Gefäße erforderlich: 1) die *Cella tepidaria*, 2) die *Cella caldaria* und 3) die *Cella frigidaria*, zu welchen noch, bei größeren Mitteln, ein Aus- und Ankleidezimmer (*Apodyterium*) und ein Abreibungszimmer (*Unctorium*) hinzutreten konnte, während das Schwitzbad (*Laconicum*) eine Einrichtung für sich war. Die Dispositionen eines solchen einfachen, zu Caerwent in England ausgegrabenen Privatbades giebt Fig. 311. Der Eingang ist durch die Thür des *Frigidariums*; rechts vom Eintretenden befindet sich das mit Hypocausten versehene *Apodyterium*, links die *Piscina* mit kaltem Wasser; auf das *Apodyterium* folgt das gleichfalls mit Heizvorrichtungen versehene *Tepidarium* und auf dieses das *Caldarium* mit dem Warmwasser-Bassin und, wieder durch eine Thür getrennt, in unmittelbarer Nähe des Heizapparates ein kleines *Laconicum*. Die warme Luft des Heizofens (*Praefurnium*) bestrich zunächst den Boden des *Laconicum*, dann das *Caldarium*, das *Tepidarium* und theilte sich schließlic, ziemlich abgekühlt, dem *Apodyterium* mit.

368.  
*Tepidarium.*

Das *Tepidarium* war für gewöhnlich das erste Gefäß, in das man sich begab (wo man sich auch auskleidete, wenn man dies nicht schon in einem besonderen *Apodyterium* oder im *Frigidarium* gethan hatte) und in welchem man sich zum Transpiriren niedersetzte, sich auch abreiben und falben ließ.

Von diesem aus betrat man das *Caldarium* und nahm ein warmes Wasserbad, in älterer Zeit in einer Wanne, später in einem Bassin, das, von Sitzen umgeben, an der einen Schmalseite des oblongen (2 : 3 nach *Vitruv*, sonst auch 1 : 2 und 2 : 2½) Raumes hergerichtet war. An die andere Schmalseite schloß sich eine mit Sitzen versehene, halbrunde Nische an, die ein flaches rundes Becken (*Labrum*), zu kalten Uebergießungen bestimmt, enthielt.

369.  
*Caldarium*  
und  
*Frigidarium.*

Alsdann benutzte man das *Frigidarium*, einen Raum, worin ein einfaches oder auch Doppel-Bassin mit kaltem Wasser aufgestellt war, in dessen Nähe für die Wartenden Nischen mit Bänken (fog. *Scholae*) angebracht waren. Wem das Wasser hier zu kalt war, der konnte auch die allgemeine *Piscina* der *Palaestra* benutzen, welche unter freiem Himmel lag und die Temperatur der Luft hatte.

Das Abreiben und Einölen wurde zuweilen vor dem warmen, gewöhnlich aber nach dem kalten Bade, unmittelbar vor dem Ankleiden vorgenommen, um dem Transpiriren ein Ende zu machen; es geschah, wie in Art. 367 erwähnt, im *Tepidarium* oder in einem besonderen Raume.

Das *Laconicum*, ein Dampfbad, kam erst zu Ende der Republik durch *Agrippa* in die Mode, und der Gebrauch desselben war keine angenehme Erfrischung, sondern eine angreifende Cur, mittels welcher man die Folgen übermäßiger Tafelgenüsse beseitigen wollte und die vor Allem die Verdauung befördern sollte. Das Bad wurde nach *Vitruv* (Lib. V, 10) in einem überwölbten Raume, der mit Deckenlicht und Verschlussvorrichtung (eine an Ketten bewegliche eiserne Scheibe), um die Temperatur reguliren zu können, versehen war, genommen.

370.  
*Laconicum.*

Für die Beheizung der Räume wurde in Art. 216 (S. 231 bis 234) bereits das Nöthige erwähnt, und es sei hier nochmals darauf hingewiesen, daß die *Suspensurae* von *C. Sergius Orata*, einem älteren Zeitgenossen *Cicero's*, erfunden wurden und daß die *Tubuli* an den Wänden noch neueren Datums sind.

371.  
Heizung.

Was weiter an Räumen in den größeren Bädern vorkommt, sind Einrichtungen der Bequemlichkeit und des Luxus, wie: Wartezimmer, Unterhaltungs-Salons, Restaurants, Läden, oder sie gehören zur Einrichtung der griechischen Gymnasien, wie: Garderoben, Säulengänge, Xyften, *Exedrae*, *Ephebeum* (Halle für Unterricht), *Elaeothesium* und *Conistorium* (Räume für Oelung und Bestäubung), *Sphaeristerium* (Raum für das Ballspiel) und die allgemeine *Piscina*.

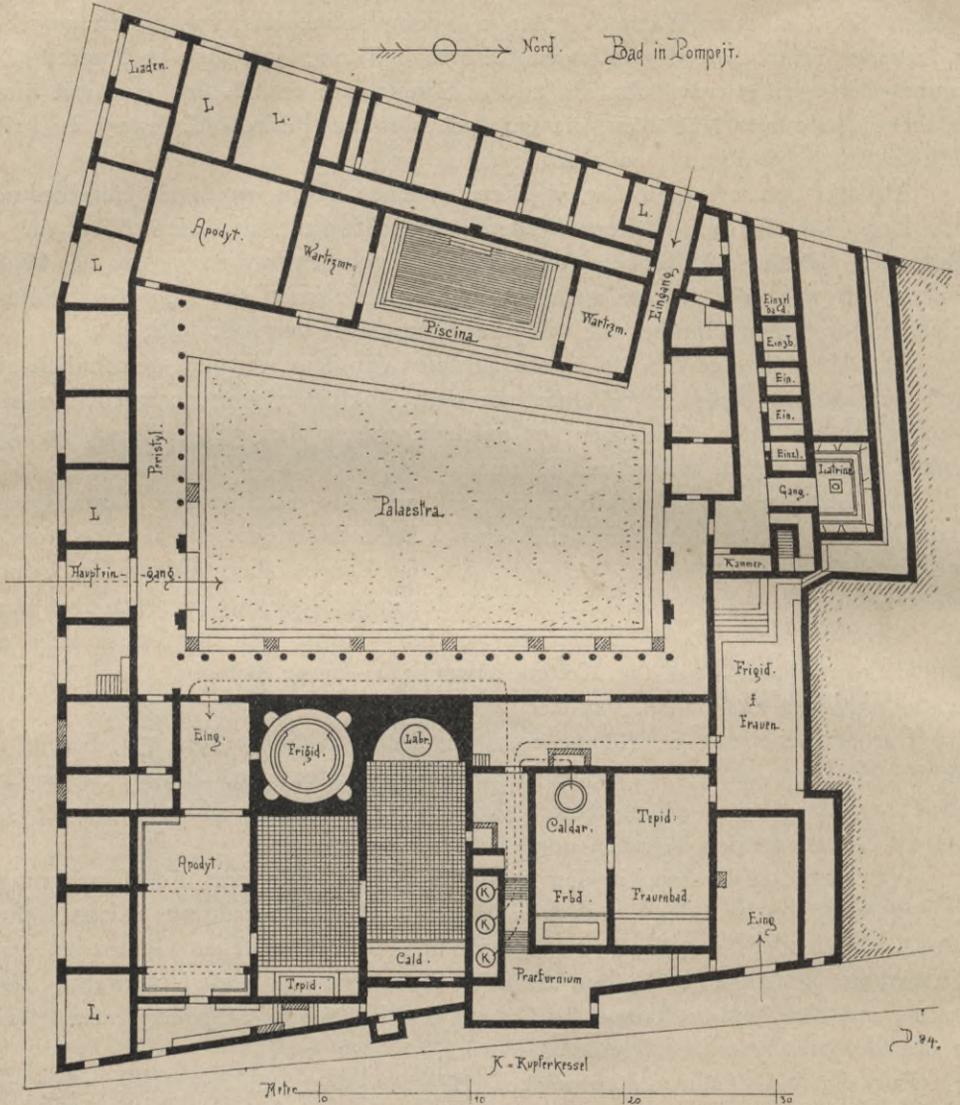
372.  
Sonstige  
Räume.

Für diese Art von umfangreichen Bädern geben die im Jahre 1857 ausgegrabenen Thermen in Pompeji, die allerdings von den großen Kaiser-Thermen in Rom weit überholt werden, eine übersichtliche, gute Vorstellung (Fig. 312). Der Plan setzt sich zusammen aus einem Männer- und Frauenbad (das erstere aus *Apodyterium*, *Tepidarium*, *Caldarium* und *Frigidarium*, das letztere aus *Frigidarium*, *Tepidarium* und *Caldarium* bestehend), aus einer großen, an drei Seiten von Säulenhallen umgebenen *Palaestra* mit der *Piscina* für die *Palaestriden* und zugehörigen Auskleide- und Wartezimmern, einer Anzahl Einzelbädern, großer Latrine und auf zwei Seiten der StraÙe zugekehrten Verkaufsläden und Boutiquen. Zwischen dem Männer- und Frauenbad liegt das *Praefurnium* mit den 3 kupfernen Wasserkesseln des *Vitruv*.

Ueber die Kaiser-Thermen liegt eine große Anzahl von interessanten Restaurations-Plänen vor, die zum Theile in Prachtwerken<sup>242)</sup> publicirt und in den weitesten Kreisen bekannt geworden sind und auf welche wir füglich verweisen können, aller-

242) Z. B. BLOUET, A. *Les thermes de Caracalla*. Paris 1828.

Fig. 312.



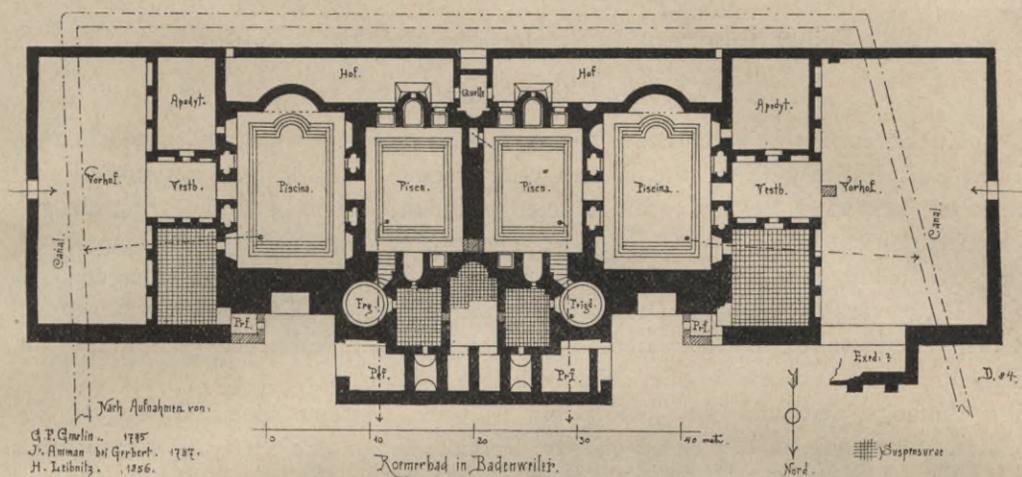
dings mit der Bemerkung, daß nicht alles dort Gebotene für baare Münze zu nehmen ist. Auf eine Kritik oder Berichtigung der einzelnen einzugehen, dürfte außerhalb des Rahmens dieses »Handbuches« liegen.

373.  
Heilbäder.

Diesseits der Alpen ist uns in den Ruinen des Bades zu Badenweiler im Schwarzwald ein interessantes Beispiel eines Männer- und Frauenbades, und zwar eines Heilbades mit warmen Quellen (jetzt 24,6 Grad C.) erhalten geblieben. Unter dem Gesichtspunkte eines Heilbades dürfen wir bei diesem nicht, nach der gewöhnlichen Schablone der Luxusbäder der späteren Zeit, *Tepidarium*, *Caldarium* etc. suchen und fest stellen wollen; wir müssen vielmehr bei der Erklärung des Grundplanes der veränderten Bestimmung eines Heilbades Rechnung tragen, ein Umstand, der von früheren Forschern allzuwenig berücksichtigt worden ist.

Nach Fig. 313 (Grundrisaufnahme nach *Leibnitz* und *Naehrer*) scheidet sich die Anlage von der Mittelaxe aus in zwei nahezu gleichmäÙig durchgebildete Hälften, von denen wir die eine, nach allgemeiner

Fig. 313.



Annahme, als das Männer-, die andere als das Frauenbad bezeichnen dürfen. Die in der Längenaxe des Baues für jede Abtheilung getrennt liegenden Zugänge führen zunächst in einen Vorhof, der kaum von Säulenhallen umgeben gewesen sein dürfte, sicher aber an der Eingangsseite in das Badehaus ein weit ausladendes Schutzdach hatte. Durch ein geräumiges Vestibule, vor dessen Portal ein Altar der Diana Abnoba stand, gelangte man in zwei wohl den gleichen Zwecken dienende Räume, von denen der eine, mit Hypocausten versehen, als *Apodyterium* für Kranke, der andere ohne solche für die zur Erholung oder zum Vergnügen Badenden gedient haben dürften, oder es mochte die Lage des einen nach Norden die Heizvorrichtung, welche ein besonderes *Praefurnium* hat, wünschenswerth erscheinen lassen. An diese Räume, und von denselben, so wie direct vom Vestibule aus zugänglich, schlossen sich an jeder Seite zwei durch Thüren mit einander verbundene, ungleich große Badefäle mit großen *Piscinen* und *Solien* (Einzelbädern) an. Vor die zwei mittleren Säle, und von diesen aus zugänglich, legen sich 5 kleine Räume, von denen 2 kreisrund mit runden *Piscinen* und 3 andere oblong mit Hypocausten versehen sind. Vor den 3 mittleren liegt das *Praefurnium*; ein kleines Gefäß theilt den schmalen offenen Wirthschaftshof auf der Südseite in zwei gleiche Theile, blieb aber von jedem der Höfe aus zugänglich.

Wir glauben nicht zu irren, wenn wir mit *Leibnitz* die Ansicht fest halten, das in dem genannten kleinen Raume die warme Quelle gefasst war und das von hier aus die Zuleitung des Thermal-Wassers erfolgte. Es lief dann am wärmsten in die zwei kleineren Bassins und in die *Solien* dieser zwei Säle, die den wirklich Kranken zum Gebrauch dienten. Diese konnten sich dann nach dem natürlich warmen Wasserbade (*Caldarium*) durch die Thüren *x* und *y* in die Schwitzzellen (*Laconica*) und nach dem kreisrunden *Labrum* oder *Frigidarium* zu den kalten Uebergießungen oder Abwafchungen begeben. Schon mehr abgekühlt, gelangte das Thermal-Wasser in die großen Bassins, welche mehr von den sich Erholenden und auch von Gefunden benutzt wurden. Die Nischen in diesen beiden großen Sälen konnten entweder *Scholae* oder *Solia* sein. Technisch interessant ist die Art der Bekleidung des Bassin-Randes und der Stufen mit Dolomitplatten (Fig. 311).

Von besonderer Anlage sind auch die Bäder von Nîmes mit ihrer Quelle, großem Peristyl mit den niederen Säulen, Nischen und Schwimm-Bassin, von denen *Canina*<sup>243)</sup> ein wenig plausibles Bild giebt, und die von ihm gezeichneten Meerbäder von Stura<sup>244)</sup>.

<sup>243)</sup> A. a. O., Sez. III, Tav. CXLIV.

<sup>244)</sup> Ebendaf., Tav. CXLIII.

## 20. Kapitel.

## Triumphbogen, Ehrenfäulen und Standbilder.

## a) Triumphbogen.

374-  
Triumph-  
bogen.

Zu Ehren der heimkehrenden Sieger wurden in der Hauptstadt wohl schon in früher Zeit festlich geschmückte Pforten oder Bogen, aus Holzwerk gezimmert, mit bemalter Leinwand behängt, mit Blumengewinden, Kränzen und Trophäen geschmückt, errichtet; sie fanden quer über der Straße, durch welche der Triumphzug ging, Aufstellung und wurden nach Ablauf der Festlichkeit wieder abgetragen.

Diese vorübergehenden Decorationen wurden in der Kaiserzeit zu stehenden Bauten umgewandelt als monumentale Zeichen, die den Ruhm eines Triumphes im Gedächtnis des Volkes für alle Zeiten erhalten sollten.

Anfangs klein und ohne besonderen Aufwand, mit nur einem Durchgang errichtet, nahmen sie in der Folge größere Verhältnisse an, erhielten drei Durchgänge und wurden in reichster Weise mit Sculpturen (Reliefs und Statuen) und Inschriften geschmückt.

Die stehenden Bogen, welche von *Livius* (XXXIII, 27 und XXXVII, 3) in der Zeit der Republik erwähnt werden, können nach dem klaren Wortlaute des Textes nicht als »erste« steinerne Triumphbogen angesehen werden. Der eine von *L. Stertinus* aus der Kriegsbeute beim Niederlegen seines Commandos in Spanien, das ausdrücklich ohne triumphalische Ehren vor sich ging, der andere von *P. Scipio Africanus* vor Beginn des Feldzuges erbaut, waren wohl sog. *Fani*, d. i. Bogen zur Zierde der Stadt, mit vergoldeten Bronze-Figuren und marmornen Wasserbehältern geschmückt; sie heißen auch *Fornices* und nicht *Arcus*, wie die des *Titus*, *Sept. Severus* und *Constantin*.

375-  
Erhaltene  
Bogen.

Die kaiserlichen Bogen beschränkten sich Anfangs schon nicht ausschließlich auf die Hauptstadt; sie fanden eben so gut in den Provinzen ihre Aufstellung. Wir können solche außerhalb Roms verfolgen in Benevent, Ancona, Rimini, Sufa, Aosta, Verona, Pola, S. Remy, Orange, Befançon, Carpentras, Cavaillon, Rheims, Alcantara, Merida, Bara, Caparra, Athen, Thebassa und El Kasr.

Unter diesen sind die dem *Augustus*, *Trajan* und *Hadrian* dedicirten am meisten vertreten. Rom allein hat jetzt noch sechs meist gut erhaltene Triumphbogen aufzuweisen: die Bogen des *Sept. Severus*, des *Gallienus*, des *Drusus*, des *Titus* und des *Constantin*, so wie die dem *Sept. Severus* geweihte sog. Pforte der Goldschmiede am *Forum boarium*; von dem prächtigen, einst mit Säulen aus *Verde antico* geschmückten Bogen des *Marc-Aurel* sind wenigstens noch die kostbaren Reliefs (jetzt im Conservatoren-Palast) erhalten geblieben. Gut erhalten sind auch die Bogen in Benevent und Ancona; alle sind jedoch ihres metallischen Schmuckes, der vergoldeten Bronze-Standbilder, Reiterfiguren und Pferdegespanne, welche auf den bezüglichen Medaillen angegeben sind, beraubt. Die Spuren der Befestigung desselben sind an vielen leicht erkennbar (z. B. in Ancona).

376-  
Material.

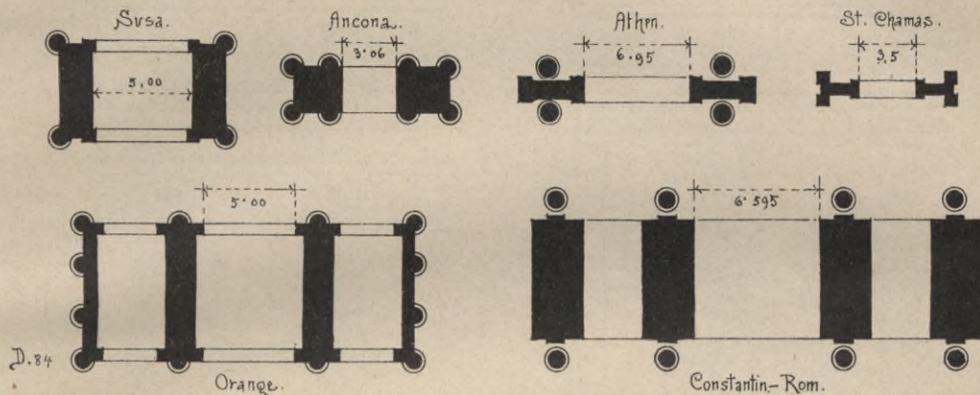
Die meisten Bogen sind aus widerstandsfähigem, kostbaren Materiale ausgeführt; so bestehen z. B. beim Bogen des *Sept. Severus* (203 n. Chr.) der Unterbau aus Travertin, die Säulen aus prokonnesischem, das Uebrige aus pentelischem Marmor; der Bogen des *Titus* ist gleichfalls aus pentelischem, die Säulenschäfte des *Constantin*-Bogens sind aus numidischem (*Giallo*), die Statuen der Dacier aus phrygischem,

dem schön purpurgeäderten *Pavonazetto*, die Köpfe und Hände derselben aus weißem Marmor hergestellt.

Im Grundplane zeigen sich die Bogen meist als schmale Mauerstreifen oder Coulißen, welche in der Mitte eine große Durchgangsöffnung haben, zu der in späterer Zeit noch zwei Seitenöffnungen hinzutreten. Fig. 314 giebt eine Zusammenstellung der üblichen Grundrisse. Bei den älteren Monumenten bleibt der

377.  
Grundriss.

Fig. 314.



Bogen immer die Hauptfäche, und das architektonische Beiwerk ist diesem untergeordnet (Rimini), während bei den späteren der architektonische Rahmen das Uebergewicht erhält (Orange, Rom). Im Inneren der Denkmäler führen meist Treppen, welche erst in beträchtlicher Höhe vom Boden beginnen und Zugänge von den Schmalseiten aus haben, bis zur Plattform der Attika.

Der Aufbau setzt sich gewöhnlich aus einem vom Durchgangsbogen durchschnittenen Unterbau, auf den ein mit Säulen oder Pilastern gegliederter, mit Reliefs geschmückter Oberbau folgt, der durch eine hohe Attika bekrönt wird, zusammen; letztere zeigt auf der Vorderseite Standbilder und die Inschrift und auf ihrer Plattform die Bronze-Figuren, den Triumphator im Viergespann oder hoch zu Rosse umgeben von Victorien und Trophäen. Die Säulen des Oberbaues tragen bald jede ein verkröpftes Gebälke und darüber Figuren oder Attika-Pfeiler; bald sind sie zu gleichem Zwecke zu zweien zusammengekuppelt (Pola), oder es sind die beiden, den großen Durchgangsbogen flankirenden Säulen zusammengefaßt (Ancona, Benevent, Rom) und mit horizontalem Gebälke überdeckt, oder sie tragen noch über diesem einen in die Attika einschneidenden Giebel (Orange). Fig. 315 giebt in Umrisslinien den Aufriss der vorkömmlichen Motive.

378.  
Aufbau.

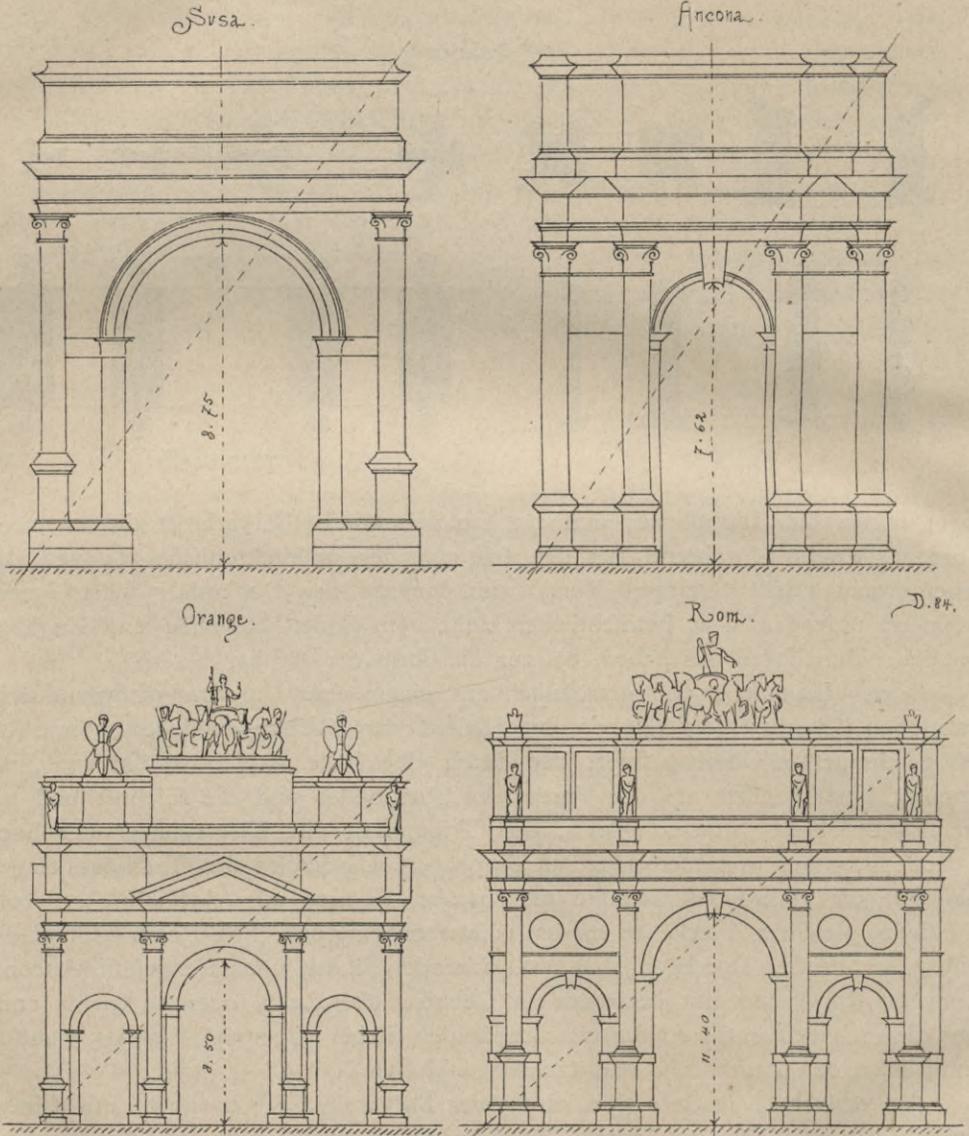
Als einfaches, schönes Beispiel sei der Bogen in Susa erwähnt, mit feinem feinen *Suovetaurile*-Fries und gutem Detail, zu Ehren des *Augustus* im Jahre 8 n. Chr. durch *M. Julius Cottius* inschriftlich errichtet<sup>245</sup>). Als eben so schön, aber reicher kann der *Titus*-Bogen (Fig. 316) gelten und als prächtig imponirend der aus der Zeit des *Tiber* (aus dem Jahre 21 u. Z.) stammende und zu Ehren eines Sieges des Legaten *C. Silius* errichtete Bogen in Orange<sup>246</sup>), ferner der etwas überladene *Sept. Severus*-Bogen und der aus altem und neuem Material und Bilder Schmuck

<sup>245</sup>) Vergl. DESJARDINS a. a. O., Bd. I, S. 80.

<sup>246</sup>) Vergl. ebendaf., Bd. III, S. 272.

wirkungsvoll und glücklich zusammengesetzte *Constantin-Bogen*. Alle in das Runde gearbeitete Figuren erhoben sich, mit richtigem Verständniß für die Wirkung, entweder vollständig und ganz von dem architektonischen Hintergrunde, der Attika-Fläche, ab oder über dieser von der freien Luft. Aller decorativer Schmuck

Fig. 315.



Triumphbogen.

dieser Schöpfungen ist wirkungsvoll und geschickt vertheilt und angebracht; sie zählen mit zu den eigenartigsten, charaktvollsten und besten Leistungen der römischen Baukunst.

Der Form und nicht der Bedeutung nach sind hier noch die Eingangs erwähnten *Janus* einzustellen, die Bogen, welche entweder sacraler Natur und mit

Fig. 316.

*Titus-Bogen in Rom.*

Götterstatuen geschmückt waren und zur Zierde der Stadt errichtet wurden oder die, um gelegentlich Obdach zu gewähren, an Straßsenkreuzungen oder öffentlichen Plätzen Aufstellung fanden. Ein Beispiel eines solchen vierstirnigen Bogens ist in dem nichts weniger als schönen und recht salopp ausgeführten, jetzt der Statuen beraubten Bogen des Janus Quadrifrons in Rom erhalten.

#### b) Ehrenfäulen und Standbilder.

Ein weiterer, in der Kaiserzeit beliebter, an die Person des Feldherrn und des Kaisers, so wie ihrer Thaten erinnernder Denkmalschmuck war die Ehrenfäule. Ursprünglich, nach griechischem Vorbilde, ein Piedestal für ein Standbild, wurde sie später auch zur Trägerin der bildlichen Darstellung der Thaten des Gefeierten, welche sie, auf ihrer Mantelfläche in Relief gemeißelt, zur Schau trug. Das Denkmal setzte sich aus einem vierseitigen, mäfsig hohen Unterbau, aus der Kolossal-Säule selbst, aus dem cylindrischen, mit einer Kuppe versehenen Aufbau, der die Statue aufnahm, zusammen. Sie wurden bei Verdiensten um den Staat, früher vom Senat, später vom Volke zuerkannt und die Kosten aus Staatsmitteln oder durch Sammlungen gedeckt.

380.  
Ehrenfäulen.

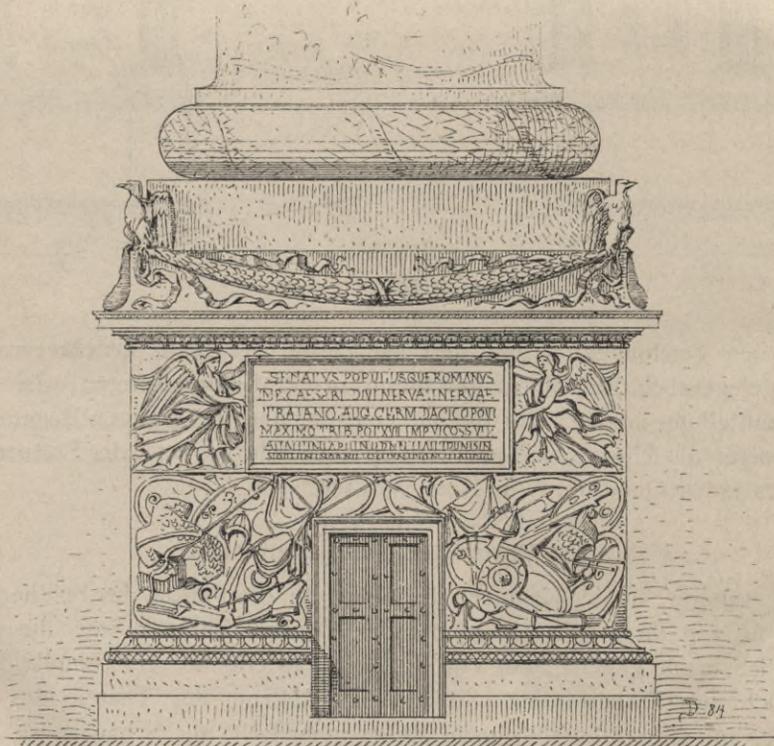
381.  
Erhaltene  
Säulen.

Zu den ältesten Ehrenfäulen in Rom gehörte die *Columna rostrata*, welche dem *Duilius* zu Ehren errichtet wurde und zur Erinnerung an dessen Seesieg mit Schiffsschnäbeln geschmückt war (26 v. Chr.). Einen Anhaltspunkt für die Gestaltung derselben geben jetzt nur noch die auf Silbermünzen des *Augustus* und *Vespasian* vorkommenden Piedestale mit ihren durch Schiffsschnäbel geschmückten Standfäulen der Kaiserstatuen.

Von den Ehrenfäulen jüngeren Datums stehen in Rom, Cuffi, Alexandria, Ankyra, Constantinopel, Brindisi noch wohl erhaltene Beispiele, von denen die dem *Trajan* und *Marc-Aurel* in Rom geweihten die prächtigsten und schönsten sind. Aus 28 cylindrischen Marmorblöcken construiert, erheben sich beide auf viereckigem Unterbau 27 und 29½ m hoch in die Luft und zeigen in 22, bezw. 20 Spiralwindungen und in 200 m langen Relief-Darstellungen Szenen aus den Kriegen *Trajan's* gegen die Dacier und *Marc-Aurel's* gegen die Marcomannen. Wendeltreppen von 185, bezw. 206 Stufen führen im Inneren zur Plattform, zum Abacus des Kapitells empor, auf dem sich der cylindrische Unterfatz mit Kuppe, welche das eherne, vergoldete Standbild des Kaisers trug, erhebt.

An die sonst übliche Cannelirung der Säulen ist in einem schmalen Ansatz unter dem Wulst des Kapitells erinnert.

Fig. 317.



Postament der Trajanssäule

382.  
Piedestale  
für  
Standbilder.

Die Unterfätze der *Trajan*- und *Antonin*-Säule (Fig. 317) geben wünschenswerthe Anhaltspunkte, in welcher Weise die Piedestale für Einzelstandbilder behandelt waren; ein weniger anspruchsvolles Piedestal, welches das Standbild des *Agrippa*

trug, ist uns beim Propyläen-Aufgang in Athen erhalten geblieben. Jedenfalls war aber auch die cylindrische Gestalt, die Säule, und die dreiseitige Form (Unteratz der Nike des *Päonios*, verschiedene Candelaber-Unterätze) nach griechischem Vorbilde in Uebung.

Eine künstlerische Durchbildung erhielten auch die Wegfäulen, Meilensteine (*Milliaria*), die alle 1000 Schritte an den Heerstraßen aufgestellt waren. Auf viereckiger Plinthe erhob sich der cylindrische Schaft mit korinthischer Basis und einfachem Karnies-Kapitell; auf der durch horizontale Ringe getheilten Mantelfläche waren Zahlzeichen und Inschriften eingehauen und das Ganze wohl durch Kugel und Spitze bekrönt<sup>247</sup>).

383.  
Wegfäulen.

## 21. Kapitel.

### Stadtmauern und Thore; Aquäducte, Wasser-Reservoirs und Brücken; Pflasterungen und Bürgersteige.

Die in der Ueberschrift genannten Bauwerke gehören, streng genommen, in das Gebiet der Festungsbaukunst und des Ingenieurwesens und können deshalb nur so weit in Betracht kommen, als viele Thore und Durchlässe bei Aquäducten und Brücken architektonisch interessant durchgebildet sind.

384.  
Stadtmauern.

Die zur Vertheidigung eingerichteten Stadtmauern waren in gewissen Intervallen durch halb runde oder viereckige Thürme bewehrt und mit Zinnen versehen; befestigte Thore vermittelten den Zugang in das Innere der Stadt. Die Stadtmauern Pompejis und Roms geben noch den wissenswerthen Aufschluss über die Gestaltung derselben, die aus Fig. 318 ersichtlich ist. Sandstein-, Tuff- und Kalksteinquader, später auch Backsteine dienten als Baumaterial.

Thorbauten konnten auch der offenen Stadt angehören, und sie unterschieden sich dann in der Anlage wesentlich von den Thoren befestigter Städte. Die ersteren waren gewölbte Durchlässe für Fuhrwerke und Fußgänger; die anderen hatten eine Einrichtung, welche wir bei den etruskischen Thoren (siehe Art. 25, S. 15 bis 21) schon kennen gelernt haben und die aus einem äußeren, durch Fallgitter und einem inneren, durch eisenbeschlagene Holzthürflügel verschließbaren Thorweg bestand und aus einem *Propugnaculum*, einer Art offenen Vorhof, der die beiden von einander trennte.

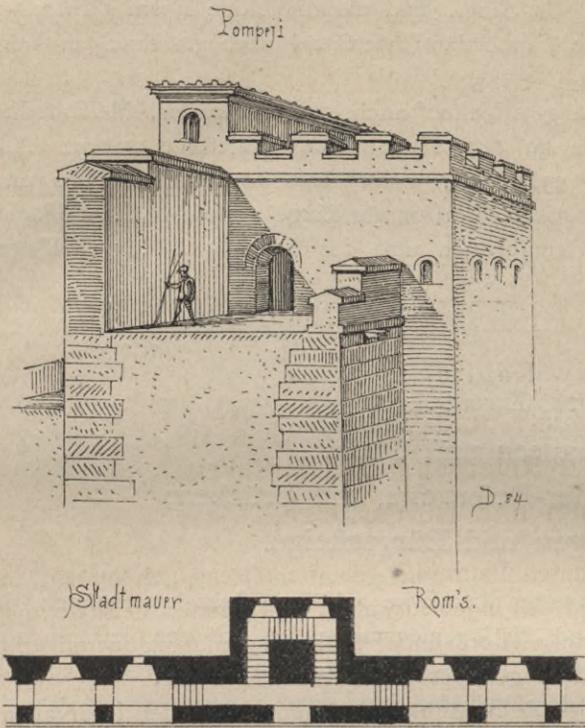
385.  
Stadtthore.

Das Herculaner Thor in Pompeji und das *Augustus*-Thor in Aosta (Fig. 319) zeigen noch diese Einrichtung und den Anschluss an die Stadtmauer.

Die älteren Thore hatten, wie die etruskischen, nur einen größeren gewölbten Durchlass, während später bei offenen und befestigten Städten neben diesen auch solche mit zwei Durchlässen (*Porta dei Borfari* in Verona, *Porta maggiore* in Rom, *Porta nigra* in Trier, Seethor in Pompeji) oder mit dreien (Herculaner Thor in Pompeji, Thor in Aosta) oder auch mit vierten (Stadtthore in Nîmes und in Autun) zu finden sind. Bei den zweithorigen Anlagen konnten die Oeffnungen gleich groß und für Fußgänger und Fuhrwerke bestimmt sein, oder sie waren ungleich und dienten, wie am

<sup>247</sup>) Vergl. die Abbildung bei CANINA a. a. O., Sez. III, Tav. CLXXXIII — ferner bei: RICH a. a. O., S. 394.

Fig. 318.

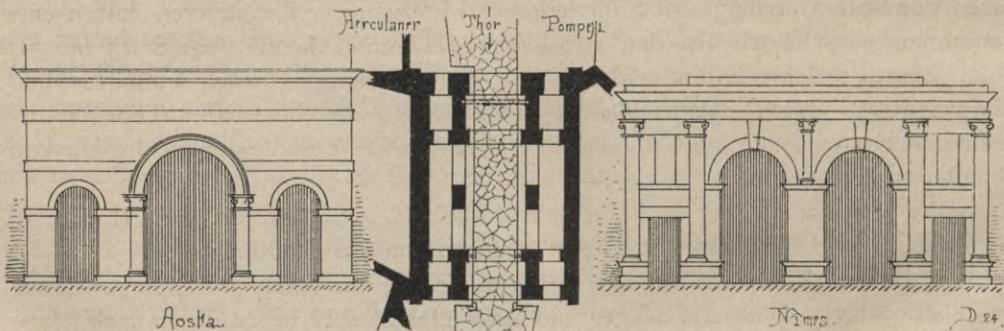


Seethor in Pompeji, die eine für Fußgänger, die andere für Fuhrwerke. Bei den drei- und viertorigen waren gewöhnlich die mittleren für Wagen und Pferde und die kleineren seitlichen für Fußgänger bestimmt (Aosta, Autun, Nîmes). Die Thorwege waren häufig durch Galerien und Obergeschosse überbaut und zwischen Flankenthürmen eingeklemt (Aosta, Trier, Fanum). Beispiele von Anordnungen der verschiedenen Durchlässe giebt Fig. 319<sup>248</sup>).

Ernst und streng ist gewöhnlich der Charakter dieser Werke, mit verhältnißmäßig wenig Schmuck am Aeußeren. Nach etruskischer Art sind zuweilen die Schlusssteine der Bogen durch Köpfe ausgezeichnet (Nolaner Thor in Pompeji), oder die Bogenquadern gehen schmucklos durch.

Trotzig und gut wirkt die *Porta nigra* in ihren nur vorgerichteten Profilen neben der ziemlich reichen Blendfäulen- und Bogen-Architektur. Eine Absicht oder einen besonderen Festungsstil möchte ich in der halb fertigen Steinmetzarbeit dieses Bauwerkes nicht erkennen, obgleich es

Fig. 319.



nicht unmöglich wäre, daß man sich beim vorliegenden Zwecke in der späten Zeit der Erbauung in einer solchen gefallen haben konnte. Wahrscheinlicher ist, daß man in unruhiger Zeit es bei diesem Stadium der Arbeit bewenden liefs, indem ja der Bau auch so seinen Zweck erfüllte. Eine halb fertige Steinhauer-

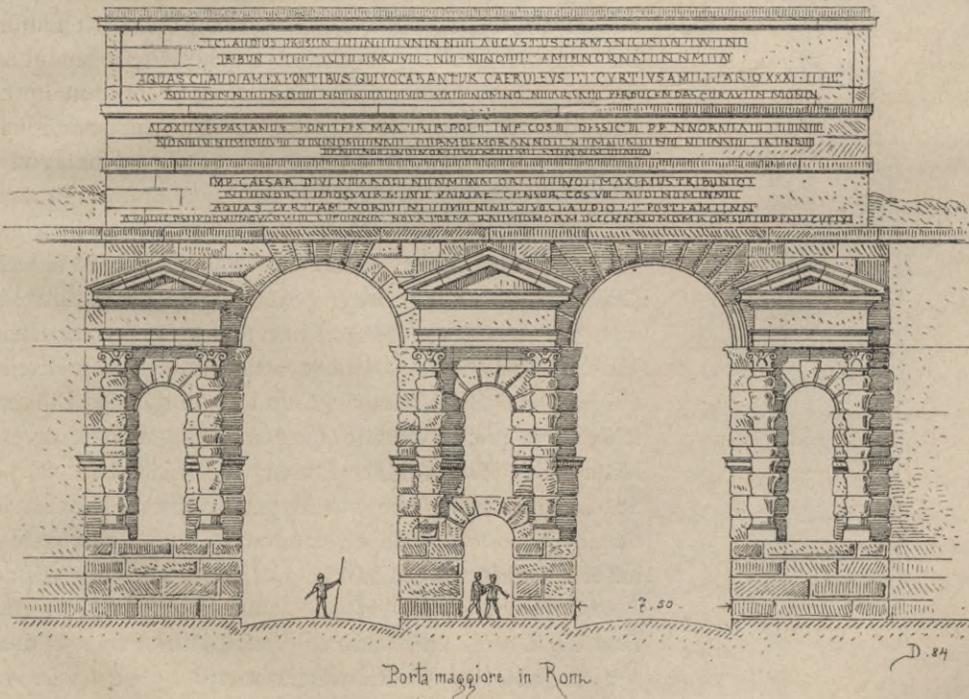
<sup>248</sup>) Vergl. in dieser Beziehung ferner: MAZOIS a. a. O. — weiters: OVERBECK a. a. O. — endlich: CANINA a. a. O., Sec. III, Tav. V, VI, VII, VIII u. IX und auf Tav. XI, XII die ganz schlichten, thurmbewehrten Thore Roms.

arbeit zeigen beispielsweise auch die Propyläen in Athen, die Tempel in Segest, Paestum etc.

Gleich wirkungsvoll, nur reicher im Detail, ist die sog. *Porta maggiore* in Rom, ein Durchlaß unter den Aquädukten der *Aqua Claudia* und *Anio nova*. Die dreifach getheilte, mit langen Inschriften bedeckte Attika enthält die Canäle der zwei Wasserleitungen; der tragende, massive Travertin-Unterbau ist aus *Rustica*-Quadern hergestellt; zwei rundbogige, mit *Rustica*-Keilquadern überwölbte Thoröffnungen, Durchgänge von zwei Strafsen, der *Praenestina* und *Laticlana*, durchbrechen denselben. Mittel- und Eckpfeiler haben gleichfalls rundbogig überdeckte Oeffnungen, welche durch *Aedicula* umrahmt sind, deren *Rustica*-Säulenschäfte (gleichgiltig, ob ursprünglich beabsichtigt oder nicht) jetzt mit den *Rustica*-Quadern der Mauerflächen und Bogen übereinstimmen und zu den korinthischen Kapitellen und den reich profilirten Gebälken und Giebeln einen wirkungsvollen Contrast bilden. Unter der mittleren Oeffnung ist eine weitere sichtbar, deren Schwelle unter dem gegenwärtigen Strafsen-Niveau gelegen ist (Fig. 320).

386.  
Aquaeduct-  
Thore.

Fig. 320.



Einen einfacheren Strafsendurchgang hat die *Aqua Marcia*, bei der heutigen *Porta S. Lorenzo*. Drei Canäle sind über einander weggeführt, von denen sich der untere, hinter dem Gebälke, der mittlere hinter dem Giebel, der obere hinter der Attika des Thoraufbaues birgt. Der Durchlaß besteht aus einem einfachen, durch Kämpfer und Schlussstein markirten Bogen mit abgeplatteten Archivolten, rechts und links von Pilaftern mit dorisirenden Kapitellen eingefasst, über dem sich dann der gedachte, aus Gebälke, Giebel und Attika bestehende, mit Inschriften ge-

schmückte Aufbau erhebt. Fig. 321 giebt den Querschnitt dieses Thores und zeigt zugleich die einfache Construction der Wasserleitungs-Canäle, welche von Pfeilern und Bogen in einfach zweckentsprechender Form getragen und in langen Linien meilenweit durch die römische Campagna zur Stadt geleitet waren oder noch sind und heute, zum Theile in Ruinen, ein Guttheil zum malerischen Reize der Umgebung Roms beitragen.

387.  
Wasser-  
Reservoir.

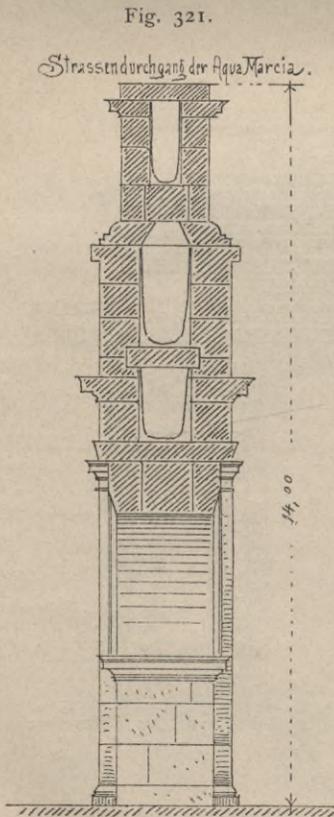
Gleich einfach und zweckentsprechend waren auch die Reservoirs ausgeführt, von denen uns in Bacoli in der sog. *Piscina mirabilis*, dem Schlusse des Julischen Aquäduces, ein Beispiel erhalten ist — ein Raum von 71<sup>m</sup> Länge und 27<sup>m</sup> Breite, mit auf 48 Pfeilern ruhender gewölbter Decke.

388.  
Brücken.

Von Brückenbauten, eines der Kapitel, über das *Vitruv* eben so wenig Aufschluss giebt, wie über die gewölbten Grosconstructionen des Hochbaues seiner Zeit, ist uns ein interessantes Beispiel in der Fabricischen Brücke (62 v. Chr.), heute *Ponte di quattro Capi* genannt, erhalten; sie verbindet die Tiber-Insel mit dem Ghetto und

ist architektonisch einfach, aber interessant durchgebildet. Die aus Travertin-Quadern mit Peperin-Kern gemauerten, 25<sup>m</sup> weiten Bogen lehnen sich gegen einen 20<sup>m</sup> breiten Stropfpfeiler, der von einem breiten gewölbten Durchlass durchbrochen ist, welchen dorische Pilaster einfassen. Bis auf die Brüstung und einige Ausbesserungen ist an diesem Werke alles antik, und es ist nicht unmöglich, daß die Anfänge der ersteren in den zwei noch vorhandenen Hermen-Säulen mit den Löchern für Bronze-Spangen erhalten geblieben sind.

Für gewöhnlich bestand übrigens das Brückengeländer aus einer niedrigen Mauer als Brustwehr (*Pluteus*). Der Fahrweg (*Via, Agger*) der Brücken war, wie bei den Heerstraßen, mit polygonalen Steinplatten (Lavablöcken) belegt und von erhöhten Bürgersteigen mit Bordsteinen (*Crepidio*) eingefasst. Architektonisch reiche Portale sperrten oder zierten oft die Mitte oder die beiden Enden der Brücken, wie in St. Chamas, wo, wie am Bogen in Sufa, die Attika durch liegende Löwen ersetzt war. Die Brücken zeigen unter einander mannigfache Uebereinstimmung in der Anordnung und im Aufbau. Von Leistungen, wie der *Pont du Gard*, und anderen verwandter Form können wir als absoluten Nützlichkeitsbauten, gleich wie von den Wasserleitungsbogen der Campagna absehen, die jedes architektonischen Schmuckes entbehren.



389.  
Straßen-  
pflasterungen  
und  
Trottoire.

Von Pflasterungen der Land- und Stadtstraßen sind uns von Rom bis Pompeji Proben in großer Menge erhalten geblieben. Aus ungemein harten, sorgfältig gefertigten, polygonalen Lavablöcken hergestellt, haben sie der Zeit bis heute getrotzt. Die sanft abgewölbten Fahrwege faßten die Bordsteine der höher gelegenen Bürgersteige (*Margines*) ein; eingelegte Trittsteine stellten in den Städten die Verbindung von einem Trottoir zum anderen her<sup>249)</sup>. Hinter den 30 bis 40<sup>cm</sup> breiten Bord-

<sup>249)</sup> Vergl. MAZOIS a. a. O. — ferner: OVERBECK a. a. O., S. 59.

steinen wurde in Pompeji der Bürgersteig aus fest gestampfter Erde, aus Sand, aus Ziegeln, aus gewöhnlichen Kalk- und Tuffsteinen oder aus Marmorplatten ausgeführt, je nachdem der Hauseigenthümer, dem Herstellung und Unterhaltung oblag, mehr oder weniger dafür aufwenden wollte. Den Bordsteinen entlang waren auch Prellsteine angebracht; das Regenwasser der Fahrtrasse lief durch verschiedene Abzugsöffnungen im Pflaster in unterirdische Canäle und wurde durch diese aus der Stadt entfernt. Die Pflasterungen der Straßen in der Stadt Rom wurden übrigens erst spät und allmählich durchgeführt, so daß noch nicht einmal im Jahre 45 v. Chr. die ganze Stadt damit versehen war.

## 22. Kapitel.

### Gräber und Grabmäler.

Das Grab war auch bei den Römern, »nach der übereinstimmenden Ansicht des Alterthumes, eine Wohnung, in welche der Verstorbene zieht, um dort eine andere und bessere, aber doch seinem früheren Leben entsprechende Existenz zu beginnen; es hat daher den Charakter eines Hauses (sinnbildlich oder wirklich), welches, sowohl für den Todten, als für die Zusammenkünfte der Familie bei den Todten, einer bestimmten Einrichtung bedarf«. Deshalb wurden den Todten Kleider, Essen, Geld, Waffen, Handwerkszeug etc. mitgegeben, den Frauen Toilette-Gegenstände, den Kindern Spielzeug<sup>250</sup>).

390.  
Todten-Cultus.

Sinnbildlich verkörpert sich das Haus sowohl in den Aschenkisten von Albano, die der alten Hirtenhütte, der *Capanna*, nachgebildet sind, als auch in den schräg gestellten, gleichsam Obdach gewährenden Dachziegeln des Soldatengrabes. Der Wirklichkeit nahe gebracht, sehen wir es in den großen, aus dem Felsen gemeißelten Grabkammern mit den verschiedenen Gelassen und in den mehrgeschossig emporgebauten Grabmälern der Großen und Fürsten und fanden es früher schon in den Gräbern der Etrusker und in den den Holzhäusern oder den Holz- und Steinhäusern nachgebildeten, kleinasiatischen Felsengräbern.

Form und Größe der neuen Wohnung hing zum Theile von der Art der Bestattung der Todten ab — hier vom Begraben oder Verbrennen. In Rom und Latium war das Begraben die älteste Sitte; neben diesem lief, gleich wie in Etrurien, das Verbrennen her, und es war bald der eine, bald der andere Gebrauch vorherrschend.

391.  
Bestattungs-  
art.

Im I. Jahrhundert u. Z. sind in Rom Sarkophage eine Seltenheit; häufiger kommen sie in der Zeit der Antonine vor und regelmäÙig im III. und IV. Jahrhundert, in welcher Zeit das Christenthum dem Verbrennen wieder ein Ende machte. Uebrigens wurde letzteres nie ganz aufgegeben; noch *Carl der Große* hatte Verbote dagegen zu erlassen.

Für das Verbrennen diente ein besonderer, vom Begräbnisort getrennter unmauerter Raum, ein *Ustrinum*. Die Wohlhabenden besaßen zu diesem Zwecke in der Nähe ihrer Gräber ein Stück Land; Unbemittelte gaben ihre Todten an die öffentlichen Verbrennungsstätten.

In Rom selbst findet man als die älteste Art des Begräbnisses in Felsen gehauene, 3,80 m lange und 1,93 m breite Grabkammern, stets für 4 Leichen hergerichtet,

392.  
Begräbnis-  
art.

<sup>250</sup> Vergl. MARQUARDT u. MOMMSEN a. a. O., Bd. VII, S. 355.

die mit den Füßen nach der Eingangsthür gelegt wurden; ferner Steinkasten, aus einem Stücke gearbeitete,  $60 \times 40 \times 55$  cm große *Cinerarien*, oder aus mehreren Stücken zusammengesetzte und mit einem flachen Deckel verfehene Sarkophage mit eingeschlossenen Thon- und Bronzegefäßen; weiter aus Quadern construirte,  $5 \times 4$  m große Grabkammern, die etwa aus Sullanischer Zeit stammen. Hierher sind auch die tiefen Brunnengräber (*Puticuli*) zu zählen, Massenbegräbnisse für arme Leute und Sklaven, die unverbrannt über einander geworfen und der Verwefung überlassen wurden. Hingerichtete Verbrecher liefs man auf dem Felde als Beute der Raubthiere liegen.

In Pompeji wurden arme Leute im *Pomoerium*, am Fusse der Stadtmauer beflattet und der Name der Bestatteten in die Steine der Stadtmauer eingekratzt oder der Ort durch Aufstellung von Cippen in Hermen-Form gekennzeichnet<sup>251</sup>).

Die Vornehmen, so z. B. jede römische *Gens*, hatten gemeinsame Begräbnisplätze, wo die Genossen desselben Namens, ihre Freigelassenen, auch Klienten und Freunde ihre Ruhestätte fanden. Bis zur Kaiserzeit reichen diese Gentil-Begräbnisse.

393.  
Begräbnis-  
ort.

In ältester Zeit sollen die Römer ihre Todten im Hause und innerhalb der Stadt beerdigt haben. Aber schon das XII. Tafelgesetz enthielt das Verbot: »*Hominem mortuum in urbe ne sepelito, neve urito*«, welches immer in Giltigkeit blieb. Nur die Vestalinnen und einzelne Personen wurden »*virtutis causa*« davon suspendirt. So hatten die Valerier und Fabricier ein Erbbegräbnis am *Forum*; in seltenen Fällen wurden solche durch eine *Lex* auf dem Mars-Felde angewiesen<sup>252</sup>).

Außerhalb der Stadt — wenn nicht auf einem Landsitze — unmittelbar vor den Thoren begannen die Begräbnisstätten, und alle von Rom ausgehenden großen Straßen waren mit Grabmälern besetzt, welche mit ihren Inschriften das Gedächtnis an die Todten wach halten mußten; an der *Via Flaminia, Claudia, Salaria* und *Nomentana*, an der *Via Praenestina, Tiburtina, Labicana, Appia, Latina, Ostiensis, Laurentina* und *Aurelia* erhoben sich und erheben sich zum Theile noch die Denkmäler zum dauernden ehrenvollen Andenken, welches oft die Grabmäler der Reichen als Werke höchster Pracht, die der Kaiser als Kolossal-Bauwerke ersten Ranges entstehen liefs.

394.  
Straßengräber.

Diese Straßengräber sind nach ihrer architektonischen Form und nach ihrer Bestimmung verschieden. In erstgenanntem Sinne unterscheiden wir: unterirdische Grabkammern nach etruskischer Art, wie wir sie in Caere, Perugia u. a. O. (in Art. 58, S. 73) kennen gelernt haben, und Freibauten von verschiedener Form, Größe und Bauart; in letztgenanntem: Familiengräber, Columbarien, Grabstätten für Unbemittelte und Gräber einzelner Personen (Kaisergräber).

395.  
Freibauten.

Die Freibauten sind es, welche zunächst unser Interesse fesseln, da in ihnen ein Guttheil römischer Bau- und Bildhauerkunst verkörpert ist. Von specifisch »Römischem« kann auch bei diesen nicht die Rede sein, wenn nicht die Columbarien als solches bezeichnet werden sollen, welche reiche Familien und besonders die Kaiser als gemeinsame Grabstätten für ihre zahlreichen Sklaven und Freigelassenen bauten; Speculanten machten es ihnen in anderem Sinne nach, indem sie Columbarien für arme Leute, die nicht so viel Geld hatten, um ein eigenes Grab zu kaufen, gegen eine Entschädigung errichteten. Die Erbauung derselben wurde in der Folge ein

251) Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 396.

252) Vergl. MARQUARDT u. MOMMSEN a. a. O., Bd. VII, S. 350.

Gegenstand von Gesellschafts- oder Genossenschaftsunternehmungen. Der praktische Sinn der Römer erkannte wohl bald in dieser Bestattungsart wirtschaftliche und pecuniäre Vortheile, da sie wenig Grund und Boden und geringes Anlage-Kapital erforderte.

Sonst cultivirten sie die Grabmalformen aller Völker, mit denen sie der Krieg oder der Handel in Berührung brachte. Der etruskische *Tumulus* und die ägyptische Pyramide, Tempelgräber und Grabthürme etc. kommen neben einander vor; neben vielem Schönen auch manches Schrullenhafte, wie das Bäckergrabmal des *Euryfaces* in Rom und das *Triclinium funebre* in Pompeji.

In einfachster Durchführung waren die Freibauten mit einer Mauer umfriedigte kleinere Grundstücke, in denen man mehrere Todte begrub, deren Platz durch Grabsteine oder Cippen in Hermen-Form bezeichnet wurde, von denen Fig. 322 zwei Beispiele aus Pompeji und Rom giebt; den ausgemeißelten Geräthschaften nach zierte der römische Stein (*Museo Capitolino*) einft das Grab eines mehr oder weniger berühmten Fachgenossen.

In reicherer Form treten die Freibauten als Grabnischen (*Exedrae*) über dem unterirdischen Grabe, als grössere mit Tuffquadern bekleidete Monumente in Altarform auf einem massigen Unterbau, der die Grabkammer enthält (Pompeji), und als Monumente in Tempelform (Rom, Pompeji, Palmyra) auf.

Letztere zeigen sich in Rom und Umgegend zum Theil als reizende Backstein-Architekturen, von denen die beiden noch erhaltenen, öfter genannten Bauwerke, *Sedia del Diavolo* und Tempel des *Deus Rediculus*, schöne Beispiele sind.

Runde und polygonale Denkmalbauten sind uns zum Theile in Ruinen noch erhalten im Grabmal der Familie *Toffia* bei Tivoli und in den Kuppelbauten bei *Tor de Schiavi* und *Torre pignattara* und ein grosartigstes Beispiel im Begräbnistempel des *Diocletian* zu Spalatro. Gewöhnlich zweigeschoffig aufgeführt, enthielt das untere Stockwerk die Grabkammer, während das obere als kapellenartiges Heiligtum ausgebildet war und wohl als Versammlungsfaal der Familie bei den Leichenfeierlichkeiten diente.

Von viereckiger Grundform ist das mit Pilafern gezierte Grabmal des *C. Publicius*

396.  
Einfache  
Formen.

Fig. 322.

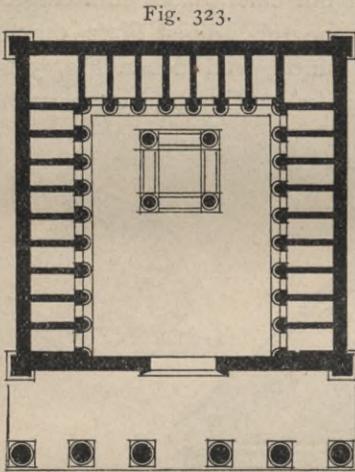


397.  
Rund- und  
Polygonal-  
bauten.

*Bibulus* in Rom und das mit einem Portikus von 6 Säulen geschmückte Tempelgrab in Palmyra (Fig. 323). Am gleichen Orte steht auch der in seinem Inneren mehrere Stockwerke mit Wandvertiefungen zur Aufnahme von Urnen bergende Grabthurm, dessen äußerer Schmuck, außer der Eingangsthür, aus einer Bogennische mit auf Consolen ruhendem Balcon besteht, der das Standbild des Todten ausgestreckt liegend trägt<sup>253</sup>).

Die gut erhaltene Pyramide des *Cestius* in Rom sei als Beispiel für das Vorkommen auch dieser Grabmalform erwähnt.

398.  
Tumuli.



Sepulchraltempel in Palmyra.

Bei den größeren Denkmälern klingt der Gedanke des etruskischen *Tumulus* immer wieder durch. Auf quadratischem Unterbau erhebt sich stets ein cylindrischer Oberbau mit kegelförmiger Abdeckung. Weder das zierliche Grabmal der Julier in Saint-Remy aus der Zeit des Triumvirats<sup>254</sup>), noch das wuchtige der *Caecilia Metella*, noch die kolossalen Kaisergräber des *Augustus* und des *Hadrian* können sich davon frei machen.

Gleichgiltig, wie die Wandflächen der einzelnen Aufbauten gegliedert, decorirt oder durchbrochen oder aus welchen Materialien die einzelnen Theile hergestellt sind, immer finden wir Cubus, Cylinder und Kegel in dieser Reihenfolge auf einander gestülpt<sup>255</sup>). Von der gewaltigen Gröfse des letztgenannten Kaisergrabes, der *Moles Hadriani*, giebt deren Unterbau, die heutige Engelsburg in Rom, noch einen Begriff.

399.  
Felfengräber  
etc.

Von aus dem Felsen gehauenen Grabkammern kann als Beispiel in Rom das Scipionen- und Nafonen-Grab angeführt werden, von prächtig ausgeschmückten, gewölbten Grabkammern die zwei von *Fortunati*, an der *Via latina* aufgedeckten mit ihren kostbaren Stuckarbeiten und reichen Malereien an den Decken.

400.  
Sarkophage  
und  
Urnen.

Die in den Grabkammern aufgestellten Sarkophage und Urnen wurden aus Thon, Alabaster, Tuff, Kalkstein, Marmor, Porphy, die Urnen auch aus Glas angefertigt und waren Kunstgegenstände geworden, denen man in der Ausführung eine ganz besondere Sorgfalt angedeihen liefs. Auch in diesen hielt man sich zumeist an die etruskischen Vorbilder; auch an ihnen wurde oft die Haus- oder Tempelform nachgeahmt, der Deckel im Sinne eines mit Ziegeln gedeckten Satteldaches mit allem Zubehör gebildet, während Festons oder prächtige Reliefs die Wandungen schmückten. Trotz der Aufstellung im dunkeln Raume hat man es nicht verschmäht, der Ausführung die grösste Sorgfalt angedeihen zu lassen, die sie oft zu Kunstwerken ersten Ranges erhebt.

Neben dem ansteigenden Deckeldache treffen wir auch einen flachen Polsterdeckel, auf dem nach etruskischer Sitte das Bild des Verstorbenen mit feiner Gattin ruhte. Prächtige Beispiele von Sarkophagen und Urnen sind in den Museen von

<sup>253</sup>) Vergl. WOOD, R. *The ruins of Palmyra etc.* London 1753. Taf. 36, 37, 39, 55, 56, 57 — ferner: DE VOGÜÉ a. a. O.

<sup>254</sup>) Vergl. DESJARDINS a. a. O., Bd. III, S. 16.

<sup>255</sup>) Vergl. die Beschreibungen der Kaisergräber und Restaurationsversuche derselben in: CANINA a. a. O., Sez. III, Tav. CCXXII u. CCXXIII.

Fig. 324.

Florenz, Rom und Neapel in großer Anzahl vorhanden; besonders schöne Urnen in dem an Architektur-Fragmenten so reichen Lateran-Museum und in der *Sala dei Candelabri* des Vatican (Fig. 324); der gediegenste, nur aus ärmlichem Pererin ausgeführte Sarkophag des *Scipio Barbatus* im Vatican, der reichste aus weißem Marmor hergestellte, mit der Geschichte des *Achilleus* in vorzüglicher Relief-Darstellung im *Museo Capitolino*.

Die erwähnten Columbarien, wegen der Aehnlichkeit ihrer Einrichtung mit den Taubenhäusern so benannt, waren große, gewölbte Räume, deren 4 Wände in über einander liegenden Reihen mit kleinen halbkreisförmigen Nischen, zur Aufnahme von Aschenurnen, vollständig bedeckt waren und deren Zahl sich oft auf mehrere Hunderte belief. Jede

Nische war für 2 Urnen eingerichtet, welche, in die Mauer eingelassen, die Asche des Verstorbenen enthielten und mit einem Deckel geschlossen wurden. Die Namen der Verstorbenen waren jeweilig unter den Nischen an der Wand angeschrieben (Fig. 325).

Gemalte Vasen als Aschenkrüge kommen zwar in etruskischen, nicht aber in römischen und lateinischen Gräbern vor; wo solche vorhanden sind, dienen sie zum Schmucke der Grabkammern.

Wer nicht einmal im Stande war, sich in einem Columbarium ein Plätzchen zu erkaufen, kam auf den öffentlichen Begräbnisplatz; ein solcher war auf dem *Campus esquilinus* in Rom eingerichtet. Das Beisetzen der Asche geschah dann entweder in Gruben oder, wie bei den Gräbern im Zehntland, unter Hohl- oder zusammengestellten Flachziegeln (Fig. 322).

Im Museum zu Trier finden sich letztere zu einer Art von Sarg nach dem in Fig. 322 dargestellten Querschnitt zusammengesetzt, oder es ist aus 4 Plattenziegeln



60 Zm. hoch aus weißem  
Marmor.

Aschenurne aus dem  
Vatican. Mus: in Rom

D. 84.

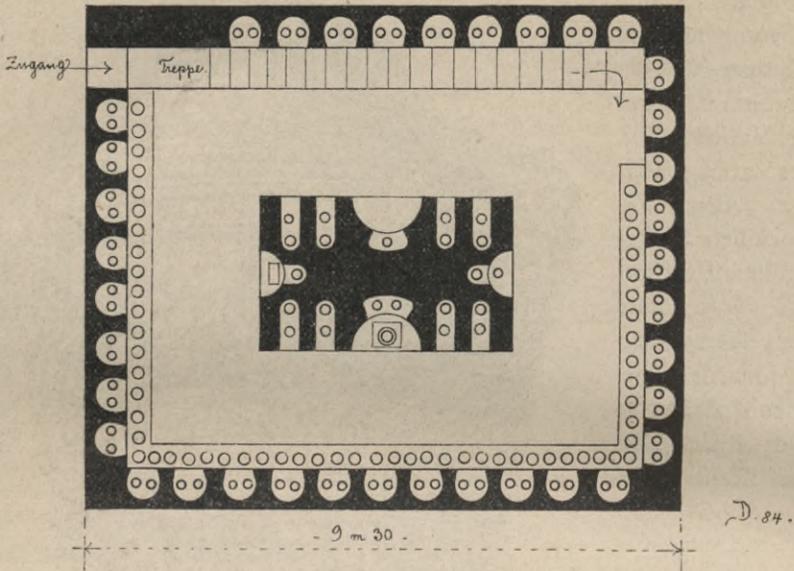
401.  
Columbarien.

402.  
Gemalte  
Vasen.

403.  
Öffentliche  
Begräbnis-  
plätze.

Fig. 325.

## Römisches Columbarium für 909 Verstorbene



mit Boden- und Deckziegel ein Behälter construiert, der die Aschenurnen aufnahm und sie vor unmittelbarer Berührung mit dem Erdreich schützte. Stein-Sarkophage und zusammengenagelte Holzfärge sind bei den römischen Begräbnissen in Trier nachgewiesen.

Die den unterirdischen Gräbern einfachster Art verwandten Katakomben waren Friedhöfe einer religiösen Gemeinde, hier der ersten christlichen Gemeinden, nach deren Satzung die Glaubensgenossen auch nach dem Tode zusammenbleiben sollten.

Eine besondere Stelle nehmen die grandiosen Felsengräber in Petra mit ihren zum Theile überaus prächtigen, aus der abgeschrofften Felswand gehauenen Kolossal-Façaden (bis 30<sup>m</sup> Höhe) ein, hinter welchen sich stets ein schmuckloser, unbedeutender Innenraum birgt, wie bei den ähnlichen Werken der Etrusker (Norchia). Sie stammen meist aus dem III. und IV. Jahrhundert und zeigen eine Verquickung römischer und einheimischer (orientalischer) Kunstweisen, bei gewöhnlich stark an das Barocke streifendem Aufbau.

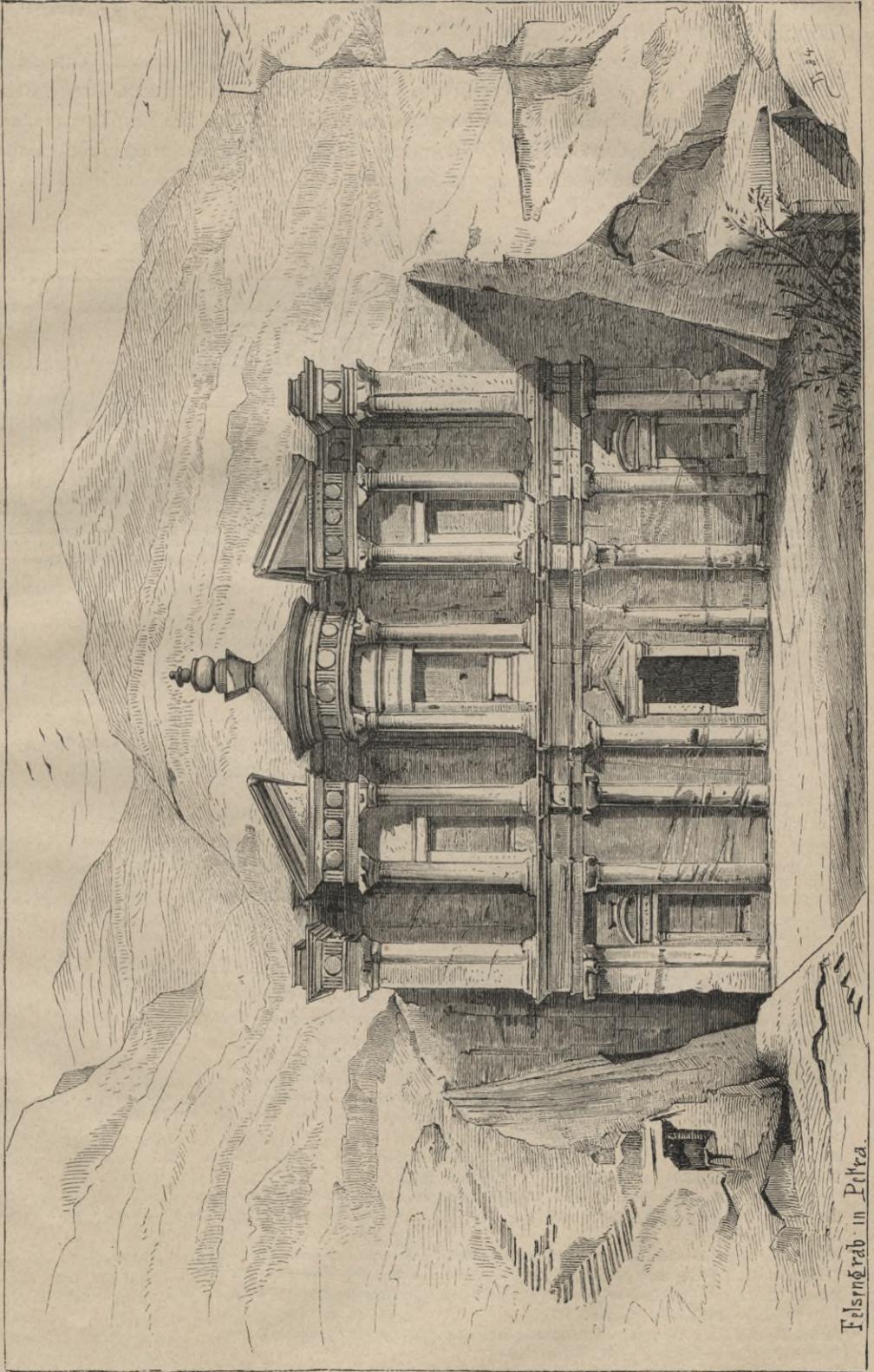
»Charakteristisch für Petra sind die immer wiederkehrenden kleinen Urnenverzierungen oben und an den Seiten der Grabthüren. Die Kapitelle der Pilafter sind meistens roh und erinnern beinahe an ägyptische Motive<sup>256)</sup>.«

Das prächtigste Grab daselbst mit gutem Detail ist die 26<sup>m</sup> hohe sog. Schatzkammer *Pharao's*, mit den gebrochenen Giebeln und dem kuppelgekrönten, schlanken Thurme in der Mitte, der eine mächtige Steinurne trägt. Ein anderes übertrifft dieses zwar noch an Gröfse, ist aber von etwas schwülftigerem Stile. Ein Beispiel dieser Art giebt Fig. 326.

An diese peträischen Arbeiten, namentlich in Bezug auf die Kuppelform, mahnt auch das 21<sup>m</sup> hohe Secundiner-Grab- oder Ehrenmal im Dorfe Igel bei

<sup>256)</sup> Vergl. BÄDEKER, K. Palästina und Syrien. Von A. SOGIN. Leipzig 1875. S. 306—309.

Fig. 326.



Felsengrab in Petra.

34

Trier. Aehnlich gefaltete römische Grabmäler will auch *Barth* im Süden von Tripolis (Africa) gefunden haben.

Andere in Petra befindliche Monumente mit sich verjüngenden Wänden und flachem Dache, frei aus dem gewachsenen Felsen gearbeitet und durch breite Rinnen von diesem getrennt, ähnlich den Felfengräbern im Kidron-Thal bei Jerusalem, scheinen aus früherer Zeit und mehr der einheimischen Kunstweise entsprossen. Sie erinnern, wie jene, an verwandte Schöpfungen in Aegypten und Etrurien im Val d'Affo. (Vergl. Fig. 59, S. 67.)

Fig. 327.



## Literatur.

### Bücher über »Baukunst der Römer«.

- VITRUV. *De architectura*. — Deutsche Uebersetzung von F. REBER: Des *Vitruvius* zehn Bücher über Architektur. Uebersetzt und durch Anmerkungen und Risse erläutert. Stuttgart 1865.
- PIRANESI, G. *Le antichità Romane*. Rom 1756.
- CANINA, L. *Gli edifici di Roma*. Rom 1849—52.
- REBER, F. Die Ruinen Roms und der Campagna. Leipzig 1863. (2. Aufl. 1878.)
- CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Romains*. Paris 1873. (Nouv. édit. 1876.)
- LEGER, A. *Les travaux publics, les mines et la métallurgie aux temps des Romains etc.* Paris 1875.
- PARKER, J. G. *The architectural history of the city of Rome*. London 1881.

Außer diesen Werken wurden vom Verfasser noch die folgenden Schriften benutzt:

- Roma antiqua et nova etc. Inv. M. A. Bonorato etc. Sculpt. A. Lafrerio*. Rom 1544—75.
- I vestigi dell' antichità di Roma etc. da Stefano Du Parc (Étienne Du Perac) etc.* Rom 1575.
- LOFFREDO, F. *L'antichità di Pozzuolo etc.* Neapel 1675. (1. Ausg. 1580.)
- DESODOTZ, A. *Les édifices antiques de Rome etc.* Paris 1682, 1695 u. 1779.
- MONTFAUCON, B. DE. *L'antiquité expliquée et représentée en figures*. Paris 1719.
- WOOD, R. *The ruins of Palmyra etc.* London 1753. (Franz. Ausg.: *Les ruines de Palmyre etc.* London 1753.)
- WOOD, R. *The ruins of Balbec etc.* London 1757. (Franz. Ausg.: *Les ruines de Balbec etc.* London 1757.)
- Ichnographia veteris Romae cum notis J. P. Bellerii*. Rom 1764.
- ADAM, R. *Ruins of the palace of the emperor Diocletian at Spalatro in Dalmatia*. London 1764.
- CAMERON, CH. *The baths of the Romans etc.* London 1775.
- PONCE, N. *Arabesques antiques des bains de Livie et de la ville Adrienne etc.* Paris 1879.
- LAVALLEE, J. *Voyage pittoresque et historique de l'Istrie et de la Dalmatie, rédigé d'après l'itinéraire de L. F. Cassas*. Paris 1802.
- PONCE, N. *Collection des tableaux et arabesques antiques trouvés à Rome etc.* Paris 1805.
- VALADIER, G. *Raccolta delle più insigni fabbriche di Roma antica etc.* Rom 1810—26.
- MAZOIS, F. *Le palais de Scaurus, ou description d'une maison Romaine etc. Précédé d'une notice biographique par M. Varcollier*. Paris 1819. (4. Aufl. 1869.)
- CRESY, E. AND G. L. TAYLOR. *Architectural antiquities of Rome etc.* London 1821—22.
- MAZOIS, F. *Les ruines de Pompéi*. Paris 1824—38.
- BLOUET, A. *Restauration des thermes d'Antonin Caracalla, à Rome etc.* Paris 1828.

- ZAHN, W. Die schönsten Ornamente und merkwürdigsten Gemälde aus Pompeji, Herkulanum und Stabiae etc. Berlin 1828—45.
- PLATNER, E., C. BUNSEN, E. GERHARD u. W. ROESTELL. Beschreibung der Stadt Rom. Stuttgart u. Tübingen 1829—37.
- LABORDE, L. DE ET LINANT. *Voyage de l'Arabie Petree*. Paris 1830.
- BURCKHARDT, J. Der Cicerone etc. Leipzig 1835. (4. Aufl. bearbeitet von W. BODE 1879.)
- SCHMIDT, CH. W. Baudenkmale der römischen Periode und des Mittelalters in Trier und seinen Umgebungen. Lief. 1—5. Trier 1837—45.
- TEXIER, CH. *Description de l'Asie mineure faite par ordre du gouvernement français de 1833 à 1837 etc.* Paris 1839—49.
- TERNITE, W. Wandgemälde aus Pompeji und Herculanum etc. Mit erläut. Text von C. O. MÜLLER. Berlin 1839—58.
- ISABELLE, CH. E. *Les édifices circulaires et les dômes etc.* Paris 1843—45.
- ZESTERMANN, A. CH. A. Die antiken und die christlichen Basiliken nach ihrer Entfaltung etc. Leipzig 1847.
- REYNAUD, L. *Traité d'architecture*. Paris 1850—58. (3. Aufl. 1867—80.)
- LANZA, F. *Dell' antico palazzo di Diocletiano in Spalato*. Triest 1855.
- CARRARA, F. Die Ausgrabungen von Salona im Jahre 1850. Aus d. Ital. überf. von v. A. HASLINGEN-SCHICKFUSS; herausg. von J. F. NEIGEBAUER. Leipzig 1854.
- OVERBECK, J. Pompeji in seinen Gebäuden, Alterthümern und Kunstwerken. Leipzig 1856. (4. Aufl. im Vereine mit A. MAU 1884.)
- CARISTIE, A. N. *Monuments antiques à Orange, arc de triomphe et théâtre etc.* Paris 1856—57.
- Archives de la commission des monuments historiques publiées par ordre de son excellence M. A. Fould etc.* Paris 1856 ff. (Liv. 1—131.)
- WETZSTEIN, J. G. Reifebericht über Haurán und die Trachonen etc. Berlin 1860.
- Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale. 5. Jahrg.: Spalato. Von R. EITELBERGER. Wien 1860.
- RICH, A. Illustriertes Wörterbuch der römischen Alterthümer etc. Aus d. Engl. übersetzt von C. MÜLLER. Paris 1862.
- HÜBNER. Ueber das Alter der *Porta nigra* in Trier. Monatsberichte der Kön. Preufs. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1864, Feb. Berlin 1865. S. 94.
- VOGÜÉ, M. DE. *L'architecture civile et religieuse en Syrie du 1er au VIIe siècle dans la Syrie centrale*. Paris 1866—77.
- REBER, F. Geschichte der Baukunst im Alterthume. Leipzig 1867.
- WILMOWSKY, v. Die römische Villa zu Nennig etc. 1865 u. 1868.
- BERNOVILLE, R. *Dix jours en Palmyrène*. Paris 1868.
- NÖTLING, E. Studie über altrömische Thür- und Kasten-Schlösser etc. Mannheim 1870.
- PALMER, E. H. *Desert of the exodus: forty years wanderings*. London 1871. (Deutsche Uebersetzung: Der Schauplatz der vierzigjährigen Wüstenwanderung Israels etc. Gotha 1876.)
- ADLER, F. Das Pantheon zu Rom. Berlin 1872.
- BURTON, R. AND CH. DRAKE. *Unexplored Syria*. London 1872.
- FROEHNER, W. *La colonne Trajane d'après le surmoulage exécuté à Rome en 1861—1862 etc.* Paris 1872—74.
- PARKER, J. J. *The archeology of Rome*. London 1872—80. (New edit. of part VI: *The via sacra, containing an account of the excavations in Rome from 1438 to 1882*. Oxford 1893.)
- LUYNES DE. *Voyage d'exploration à la mer morte, à Petra et sur la rive gauche du Jourdain*. Ed. de Vogüé. Paris 1874.
- CONZE, A., A. HAUSER u. G. NIEMANN. Archäologische Untersuchungen auf Samothrake etc. Wien 1875.
- BÄDEKER, K. Palästina und Syrien. Von A. SOCIN. Leipzig 1875.
- MARQUARDT, J. u. TH. MOMMSEN. Handbuch der römischen Alterthümer. Leipzig 1875—78.
- BLÜMNER, H. Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künfte bei Griechen und Römern. Leipzig 1875—84.
- GUHL, E. u. W. KONER. Das Leben der Griechen und Römer nach antiken Bildwerken dargestellt. Berlin 1876.
- CHIZEP, CH. *Histoire critique des origines et de la formation des ordres grecs*. Paris 1876.
- DESJARDINS, E. *Géographie historique et administrative de la Gaule romaine*. Paris 1876—85.
- NISSEN, H. Pompejanische Studien zur Städtekunde des Alterthums. Leipzig 1877.
- CONZE, A., A. HAUSER u. O. BENNDORF. Neue archäologische Untersuchungen auf Samothrake etc. Wien 1880.
- BENDER, H. Rom und römisches Leben im Alterthum. Tübingen 1880.
- UGGERI, A. *Giornale pittoresco degli edifizii antichi di Roma e dei contorni*. Rom 1880. (Franz. Text-Uebersetzung: *Journées pittoresques des édifices de Rome ancienne*. Von H. d'AURIBEAU. Rom 1880.)
- KEKULÉ, R. Die antiken Terracotten. Bd. 1, Abth. 1 u. 2: Die Terracotten von Pompeji. Von H. v. ROHDEN. Stuttgart 1880.
- JORDAN, H. Capitol, Forum und Sacra Via in Rom. Berlin 1881.
- MAU, A. Geschichte der decorativen Wandmalerei in Pompeji. Berlin 1882.
- NAEHER, J. Die baulichen Anlagen der Römer im Zehntland (badischen Antheils). Karlsruhe 1883.
- HAUSER, A. Spalato und die römischen Monumente Dalmatiens etc. Wien 1883.
- GEYMÜLLER, H. DE. *Documents inédits sur les thermes d'Agrippa, le panthéon et les thermes de Diocletien*. Laufanne und Rom 1883.
- CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Byzantins*. Paris 1883.
- FERGUSON, J. *The Parthenon etc.* London 1883.
- LÜBKE, W. Geschichte der Architektur etc. 6. Aufl. Band 1. Leipzig 1884.
- COHAUSEN, A. v. Der römische Grenzwall in Deutschland etc. Wiesbaden 1884.
- JORDAN, H. Topographie der Stadt Rom. Berlin 1884.
- RONCHAUD, L. DE. *La tapisserie dans l'antiquité etc.* Paris 1884.
- MARTHA, M. *Archéologie étrusque et romaine*. Paris 1884.
- LANGE, K. Haus und Halle. Leipzig 1885.
- MILLER, K. Die römischen Begräbnisstätten in Württemberg. Stuttgart 1885.
- HIRSCHFELD, G. Paphlagonische Felsengräber etc. Berlin 1885.
- MARUCCI, H. *Description du Forum Romanum et guide pour le visiter*. Rom 1885.
- Ferner nachstehende Aufsätze:
- HAUSSOULIER, C. *Le Panthéon d'Agrippa, à Rome*. *Encyclopédie d'arch.* 1882, S. 36.

- UCHARD, J. *Architecture de Pompéi. Ordre ionique. Revue gén. de l'arch.* 1860, S. 242 u. Pl. 45—53.  
 UCHARD, J. *Architecture de Pompéi. Ordre corinthien. Revue gén. de l'arch.* 1862, S. 145 u. Pl. 38—40.  
 PERROT, G., E. GUILLAUME ET J. DELBET. *Exploration archéologique de la Galatie et de la Bithynie etc. Revue gén. de l'arch.* 1874, S. 235 u. Pl. 52.  
 ROCHAS, A. DE. *Principes de la fortification antique. Revue gén. de l'arch.* 1880, S. 5 u. Pl. 1—3.  
 SCHÖNER, R. Das römische Pantheon. Beil. zur Allg. Zeitung. 1883, Nr. 320, 329, 336, 337.  
*L'atrio di Vesta. Notizie degli Scavi di antichità* 1883, Dec.  
 BORRMANN, R. Neue Ausgrabungen in Rom. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 446.  
 NORMAND, CH. *Essai sur l'existence d'une architecture métallique antique etc. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 61.  
 Mittheilungen der Zürcherischen Gesellschaft für vaterländische Alterthümer. Bd. I: Römische Gebäude in Kloten. Von F. KELLER. Zürich 1837.  
 Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich.  
 Bd. IX, Abth. 2, Heft 1: Die Schweiz in römischer Zeit. Von Th. MOMMSEN. 1854.  
 Bd. XII, Heft 7: Die römischen Niederlassungen in der Ostschweiz. Von F. KELLER. 1860.  
 Bd. XIV, Heft 4: Römische Alterthümer aus Vindonissa. Von O. JAHN. 1862.  
 Bd. XVI, Abth. 1, Heft 1: *Aventicum Helvetiorum.* Von C. BURSIAN. 1867.  
 STILLER. Aus der Campagna von Rom. Zeitschr. f. bild. Kunst 1878, S. 113.  
 HOLTZINGER, H. Der Clitumnustempel bei Trevi. Zeitschr. f. bild. Kunst 1881, S. 313.  
 FISCHER, H. L. Das Museum Tiberianum. Zeitschr. f. bild. Kunst 1882, S. 236.  
 SALZENBERG, W. Einige Bemerkungen über die Gewölbeconstruktionen des antiken Rom. Zeitschr. f. Bauw. 1857, S. 424.

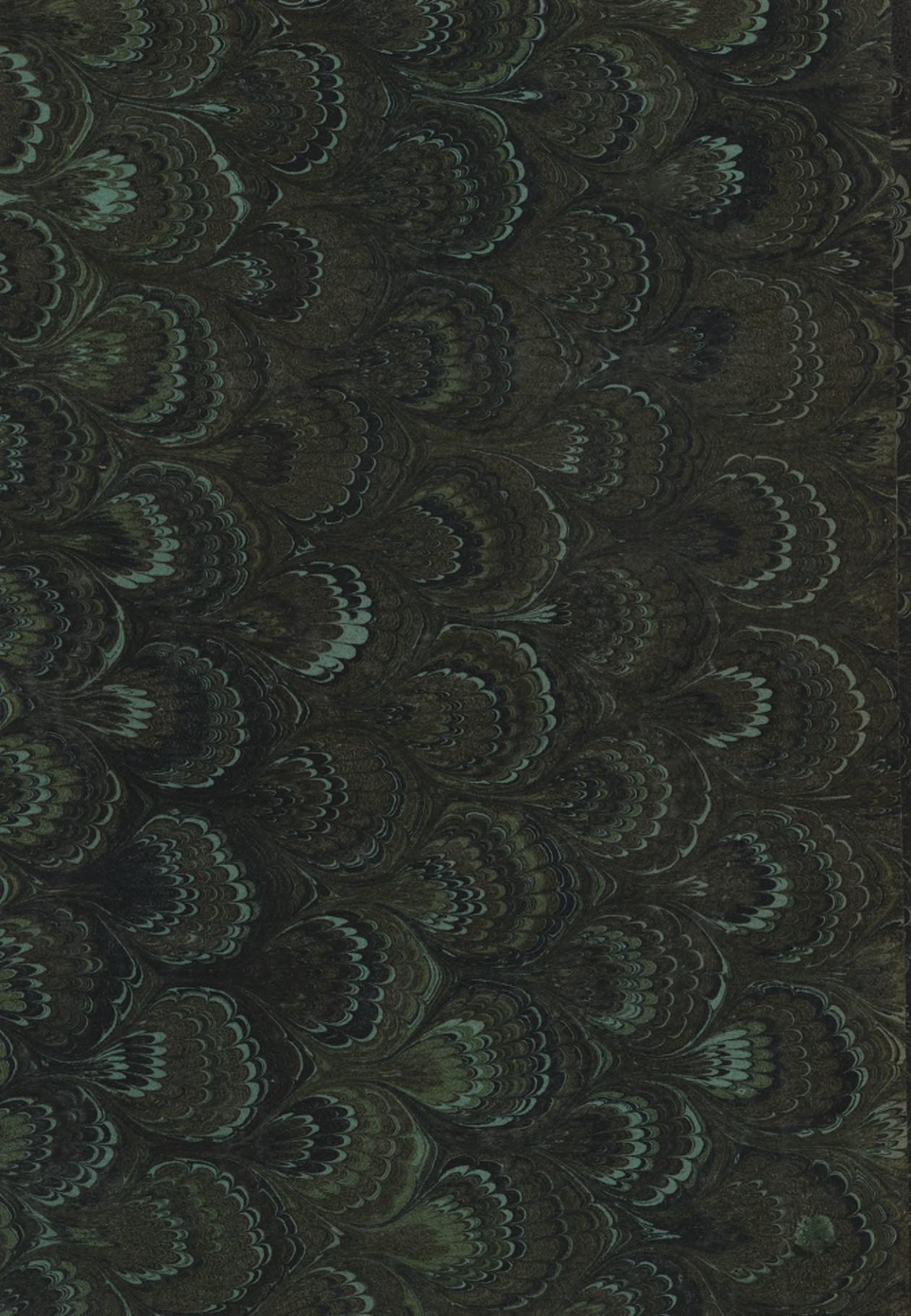


### Berichtigungen.

- S. 9, Zeile 21 v. u.: Statt »Fig. 4 u. 5« zu lesen: »Fig. 4 u. 6«.  
 S. 10, » 17 v. o.: Statt »Fig. 5« zu lesen: »Fig. 6«.  
 » 14 v. u.: Statt »Fig. 6« zu lesen: »Fig. 5«.  
 S. 58, » 6 v. u.: Statt »abiegineas« zu lesen: »abiegneas«.  
 S. 63, » 25 v. o.: Statt »fastes« zu lesen: »fasti«.  
 S. 108, » 1 v. u.: Statt »1873« zu lesen: »1883«.  
 S. 143, » 14 v. o.: Statt »trugens« zu lesen: »trug«.  
 S. 189, » 9 v. o.: Statt »speciel« zu lesen: »speciell«.  
 S. 222, » 1 v. u.: Statt »Fig. 199« zu lesen: »Fig. 201«.  
 S. 239, » 8 v. u.: Statt »Musmije« zu lesen: »Musmiye«.  
 S. 267, » 3 u. 4 v. u.: Statt »auf der neben stehenden Farbendruck-Tafel« zu lesen: »auf der Farbendruck-Tafel bei S. 283«.  
 S. 291, » 5 v. u.: Statt »168« zu lesen: »169«.  
 S. 329, » 23 v. u. und S. 330, Zeile 7 v. o.: Statt »Loliliana« zu lesen: »Lolliana«.  
 S. 366, » 10 v. u.: Statt »1879« zu lesen: »1779«.

56<sup>00</sup><sub>1</sub>





Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-306429

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000298729