



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Zehn Bücher über Architektur

(Buch 4 und 5)

Vitruvius

Baden-Baden, 1959

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79966](#)

MARCUS VITRUVIUS POLLIO

ZEHN BÜCHER ÜBER ARCHITEKTUR

ÜBERSETZT UND ERLÄUTERT
VON
JAKOB PRESTEL

2. AUFLAGE MIT 72 TAFELN

Band II
(Buch 4 und 5)

C1
V15
·BADEN-BADEN
VERLAG HEITZ GMBH

1959

M
21 528



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ZEHN BÜCHER
ÜBER ARCHITEKTUR
DES MARCUS VITRUVIUS POLLIO

ZEHN BÜCHER ÜBER ARCHITEKTUR

Übersetzt und erläutert
Von
JANOS PRESTER

1. AUFPLAGE MIT 72 TAVEN.

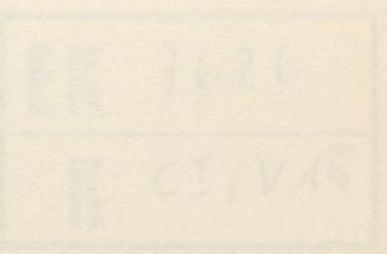
Band II
Bücher 9 und 10



BADEN-BADEN

VERLAG HEITZ GMBH

1938





UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

MARCUS VITRUVIUS POLLIO

ZEHN BÜCHER ÜBER ARCHITEKTUR

ÜBERSETZT UND ERLÄUTERT
VON
JAKOB PRESTEL

2. AUFLAGE MIT 72 TAFELN

Band II
(Buch 4 und 5)



03

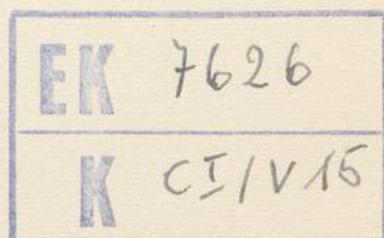
M

21528

BADEN-BADEN

VERLAG HEITZ GMBH

1959



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Erste Auflage 1912
Zur Kunstgeschichte des Auslandes, Bd.100

VERLAG HEITZ GMBH

ZEHN BUCHER DER ARCHAEOLOGIE

DRUCKT UND VERLEGT DAS VERLAG

von

ALBRECHT REICHLER

DRUCKER IN DER ZEITUNG

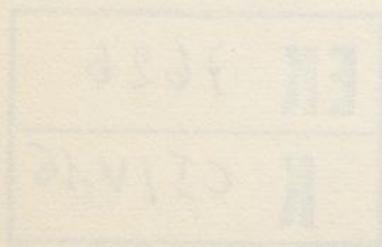
Baden

(Gedenkblatt)

BADEN-BADEN

VERLAG HEITZ GMBH

Alle Rechte vorbehalten
Copyright 1959, by Librairie Heitz Limited, Baden-Baden
Printed in France



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

VIERTES BUCH.

VIERTES BUCH.

K
b
g
E
v
d
u
E
d
e
b
d
e
s
s
P

ALBERTS BUCH.

— 83 —
volumen nach al dat ihm nicht qualifiziertem kann Wissen über Architektur
geschicht und technik der alten Bauten aus verschiedenen Perioden von den
Klassischen bis zu den neueren gewonnen werden. Einzelheiten und
detaillierte technische Angaben werden auf die Grundlage von
eigener Erfahrung und Beobachtung aufgestellt.

VORREDE.

1. Indem ich, o Herrscher, die Erfahrung gewonnen habe, daß viele Kunstgelehrten über die Architektur Lehren¹ aufgestellt und Schriften mit beigefügten Erläuterungen² verfaßten, welche jedoch nicht als systematisch geordnete Werke³, sondern nur mehr als anfängliche Versuche⁴ gleich losen Bruchstücken der Baulehre sich darstellen, so hielt ich es für ein ehrenvolles und überaus nutzbringendes Unternehmen zunächst das Gebiet der Bauwissenschaft in wohlgeordneter Folge erschöpfend zu entwickeln und in den einzelnen Büchern dieses Werkes die besonderen stilistischen Eigentümlichkeiten der verschiedenen Kunstversionen⁵ darzulegen. In diesem Sinne habe ich dir, o Cäsar, in dem ersten Buche den Beruf eines Baukünstlers, sowie die Kenntnisse, über welche ein solcher gebieten muß, erläutert; in dem zweiten von dem Baumaterial, aus welchem die Werke errichtet werden, gehandelt; in dem dritten dagegen über die bauliche Anordnung der geweihten Tempel, nebst deren verschiedenen Stilgattungen, welche Formationen und eine wievielseitige bauliche Bildung⁶ letztere annehmen, endlich welche eigentümliche Anordnung⁷ der Stilelemente in den einzelnen Kunstversionen obwaltet, mich verbreitet.

2. Sodann habe ich meine Leser über das Wesen jener der drei Säulenordnungen, welche in ihren Gliederungen das am feinsten ausgeprägte Ebenmaß künstlerischer Verhältnisse zeigt, nämlich der stilistischen

¹ praeceptum, Lehre, Vorschrift.

² commentarium, Erläuterung.

³ inceptum, Versuch, Vorarbeit.

⁴ ordinatus, nach System geregelt.

⁵ genus, γένος, Stilgattung, so genus Corinthium, korinthische Stilordnung.

⁶ species, baulich-formale Bildung.

⁷ distributio, Verteilung wie Anordnung der Bauelemente.

Eigenart¹ der ionischen Weise unterrichtet. Nun will ich in dem kommenden Buche von den aesthetischen Regeln wie der formalen Durchbildung der dorischen² und korinthischen Ordnung reden und die Verschiedenheit ihrer Erscheinung wie deren besondere Beschaffenheiten erklären.

¹ mos, Eigenart, Wesen, mos jonicus, jonische Stilweise.

⁸ institutum doricum, dorische Kunstregel, quantitas jonica generis, Ebenmaß des ionischen Stiles.

KAPITEL I.

ÜBER DIE ENTSTEHUNG DER SÄULENORDNUNGEN SOWIE ERFINDUNG UND DURCHBILDUNG DES KORINTHISCHEN KAPITELLS.

1. Mit Ausnahme ihrer Kapitellbildung haben die korinthischen Säulen¹ mit den ionischen alle Maßverhältnisse gemein, doch bewirkt die Ausdehnung ihres Kapitells, daß sie an Höhe mehr emporragend² und schmäler³ erscheinen, da die Größe des ionischen Kapitells dem dritten Teile des Säulendurchmessers, jene des korinthischen der vollen Dicke des Schaftes entspricht. Indem sonach bei der korinthischen Weise der Säule $\frac{2}{3}$ Teil ihres Durchmessers am Kapitell zugefügt werden, so muß ihr Ansehen durch diese Beigabe an Schlankheit gewinnen.

2. Die weitern Bauglieder, welche oberhalb der Säulenstellung aufgerichtet werden, pflegt man gleichfalls aus den dorischen Stilelementen⁴ oder jenen der ionischen Ordnung zu entlehnern und über den in korinthischem Stilcharakter gebildeten Säulen auszubreiten. Denn die korinthische Version besitzt als solche keine eigenartige Formgebung der Kranzgesimse, noch eine charakteristische Durchbildung⁵ ihrer dekorativ ausgestatteten Bauglieder, sondern pflegt entweder an dem oberen Gebälkwerk von der Triglyphenbildung das Motiv der Sparrenköpfe, mutuli, oder an dem Epistyle das der Tropfen, guttae, nach dorischer Manier anzubringen oder aus der ionischen Weise den mit Reliefs und Zahnschnitt geschmückten Fries, sowie das daselbst übliche Kranzgesims zu verwenden.

¹ genus columnae, Stilart der Säule.

² excelsus, an Größe, Ansehen emporragend.

³ gracilis, schlank, feiner gestaltet.

⁴ symmetria dorica-jonica, stilistische Bildung der dorisch-jonischen Elemente des Baues.

⁵ institutio, formale Gestaltung der Werkteile.

3. Auf diesem Wege wurde durch Einschaltung einer neuen Kapitellbildung aus zwei Stilordnungen eine dritte erzeugt, wie denn überhaupt nach der eigentümlichen Gestaltung der betreffenden Säulen die Bezeichnung der drei Stilarten als der Dorischen, Jonischen und Korinthischen, erstanden ist, unter welchen die Dorische als älteste und ursprünglichste angesehen wird.

Achaia mit dem gesamten Peloponnes beherrschte nämlich dereinst Dorus, der Sohn des Hellen und der Nymphe Orseis, welcher zu Argos, einer altertümlichen Stadt, ein Heiligtum der Juno erbaute, das mehr durch Zufall der besagten Tempelgattung glich, worauf derselbe ähnliche Werke in den übrigen Städten Achaias errichtete, obwohl zur Zeit noch keine feste Norm für die stilistischen Verhältnisse jener Säulenordnung geschaffen war.

4. Als aber (in der künftigen Periode) infolge des Orakelspruches zu Delphi die Athener auf gemeinsamen Beschuß des vereinten Hellas auf einmal 13 Kolonien nach Asien entsandten, zugleich die Leiter für die einzelnen Pflanzstädten bestimmten und den Oberbefehl über das zu gründende Reich dem Jon, einem Sohn des Xuthos und der Kreusa, welchen überdies Apollo zu Delphi durch seinen Orakelspruch als Sohn anerkannt, übertrugen, so führte dieser die Kolonisten nach Asien hinüber und gründete nach der Eroberung der Landstriche von Caria daselbst die hoch bedeutungsvollen Städte Ephesos, Milet und Myos (das einst von dem Wasser überschwemmt¹ wurde, worauf die Jonier dessen Opferdienst wie Stimmrecht² den Milesiern übergaben) ferner Priene, Samos, Teos, Kolophon, Chios, Erythrae, Phokaea, Klapomenae, Lebedos und Melito. Dieses Melito wurde, da ihm wegen der hochmütigen Gemütsart seiner Bürger von den angeführten Städten der Krieg angekündigt war, nach gemeinsamer Uebereinkunft geschleift, und an seiner Stelle später durch Begünstigung des Königs Attalus und dessen Gemahlin Arsinoe die Gemeinde der Smyrnaeer dem Bunde der ionischen Staaten einverleibt.

5. Der besagte Städtebund hat hierauf nach völliger Verdrängung der Karier und Leleger jenen Landstrich nach ihrem Anführer «Jon» Jonien benannt. Da dessen Bewohner nun in ihrem Gebiete Tempel³ für die unsterb-

¹ devoro, über-, wegschwemmen.

² suffragium, Wahl-Stimmrecht.

³ In Betreff der von Vitruv nebeneinander verschiedenen gebräuchlichen Bezeichnungen für einen Sakralbau ist zu erwähnen, daß in der römischen Volkssprache jener Periode die Wortbegriffe hierbezüglich teilweise ihre ursprüngliche strikte Bedeutung eingebüßt und im Geschäftsverkehr öfter vertauscht wurden. So viel wir noch mit Bestimmtheit urteilen können, wurde zunächst unter Fanum (von

lichen Götter zu errichten beschlossen, begannen sie daselbst Heiligtümer anzulegen und erbauten zunächst dem Apollo Ponjonios nach einem vorhandenen Vorbild zu Achaia ein Gotteshaus, das sie als dorischen

φανός, die Leuchte, das Erhabene), jeder geweihte Ort, so auch die Umgebung des Heiligtums und später erst ein Tempel selbst verstanden. Da ein geweihter Bezirk unzertrennlich von dem *Sacrum* war, so wurde dieser in Gestalt des Temenos, Aule, Herkos, *τέμενος*, *αὐλὴ*, *ἔρχος* zum Motive der Architektur erhoben, welcher in seiner Art als monumentale Umfriedung des *Sanctuarii* dessen Lebensbilde (vgl. Taf. 28, Fig. I) erst die eurhythmische höhere Vollendung verlieh. Der Temenos umfaßte als *hieron*, *sekos*, *ἱερὸν*, *σηκός*, geweihte Stätte, zunächst als wichtigstes Werk den Tempel der Schutzgottheit, der als *aedes sacra*, *ἱερὸν οἴκια*, Kultheiligtum in seiner mittleren Cella, *sacrarium*, das *abaton*, *adyton*, *ἄβατον*, *ἀδυτον*, nämlich die unnahbare, *Aedikula*, Tabernakel mit dem Kultbild, *ξύλον εἰδῶλον*, barg, welcher Stelle einzig die Priesterschaft nahen durfte. Neben dem Kulttempel umfaßte der Bezirk meist noch weitere mit *Templum*, *aedes*, *naos*, *hedos*, *νεώς*, *ναός*, bezeichnete Sakralbauten, welche in weiterem Sinne als Heiligtümer der dii coelestes, himmlischen höheren Gottheiten, oder *Heroa*, *ἥρων*, Heroen, Halbgötter, wie sonstiger mythologischer Gewalten und stadtbeschützender Mächte eine überaus wechselnde Gestaltung annahmen.

Nur wenigen zur Begehung nationaler Feste bestimmten Sakralbauten, gleich dem als Festtempel bei den Panathenaeen dienenden Parthenon zu Athen, wurde eine geräumige Halle als Cella zuteil, welche dann zur bessern Bewunderung des hierselbst dem Anblick offenstehenden Götterbildes *agalma*, *ἀγάλμα*, der Regel nach mit Hypaethron, Oberlichtanlage, ausgestattet erschien. Ueberdies standen häufig im geweihten Bezirk noch kleinere Sakralbauten, welche als *aedicula*, *sacellum*, *oikema*, *testudo*, *οίκημα*, *ναΐσκος*, kleiner Tempel, Kapelle, mit ihren geweihten Kunstdobjekten, *signa*, in rhythmischer Anlage verteilt waren und ihr eigenes Agalma nebst arula, Altärchen, zu gottesdienstlichen Verrichtungen besaßen.

Als unzertrennbares Objekt erschien sodann der vor dem Pronaos des Kulttempels befindliche *Bomos*, *βωμός*, *ἐσχάρα*, nämlich der auf der *thymele*, *θυμέλη*, geweihten Stätte, über einem Untersatze, *bathron*, *βάθρον*, sich erhebende Hochaltar, welcher zugleich einzig zur Darbringung blutiger Schlachtopfer dienen durfte.

Obwohl die bedeutsameren Tempel meist auch unmittelbar selbst als Schutzstätte zur Aufbewahrung anvertrauter Schätze (Goldbarren) dienten, so barg der Temenos noch häufig ein als *Tholos*, *θόλος*, gewölbtes Kuppelwerk durchgebildetes, *Thesaurus*, *θησαυρός*, Schatzhaus, welches zugleich den Goldschatz des Tempels barg. —

Das künstlerische Inventar des Bezirkes, der meist noch einen geheiligten Hain, *lucus*, *ἄλσος*, *ἱερός*, nebst Quelle mit zugehörigem *Nymphaeum*, *νύμφαιον*, eine der Wassernymphe geweihte Exedra, umschloß, wurde durch eine reiche Anzahl von Bildsäulen, *statua*, *ἀνδριάς*, *signa*, *έικόνες*, und geweihte Gegenstände, *donaria*, *caulæ*, kostbarer Art in höchster Kunstvollendung ausgestattet, wie endlich durch die in den Tempeln als Wandgemälde, *tabulae pictæ*, *picturae*, *πινάκα*, hervorragenden Schöpfungen bereichert.

Bei den im engen Stadtbezirke errichteten Heiligtümern erfüllte die nächste Umgebung, so die Umsiedlung des Forum, der Agora, zugleich den Zweck des Temenos, während bei frei entwickelter Anlage der geweihte Bezirk stets mittels Mauer, *τεῖχος*, *περιβόλος*, *paries*, abgegrenzt erschien. An diese schloß sich nach Innen häufig ein gedeckter Säulengang, *porticus*, *peristylos*, *περιστῦλος*, an, der nach dem Eingange zu in wenige Wohnräume endigte, welche allein als *Domicilium*,

Bau bezeichneten, weil sie in den Staaten der Dorier vorher ein in dem analogen Kunstcharakter durchgeführtes Werk erblickt hatten.

6. Als sie sich sodann anschickten, die Säulen für jenen Tempel herzurichten¹ und ihnen hierfür kein bestimmtes vorbildliches Maßverhältnis bekannt war, so suchten sie zu ergründen, in welcher Gestalt es zu erreichen sei, daß die Säulen zur Aufnahme der nötigen Last geeignet und in ihrer Erscheinung einen gefälligen Anblick darbieten möchten, und maßen zu diesem Zwecke die Länge der männlichen Fußsohle², welche sie fürder als Grundmaß für die Größenverhältnisse des menschlichen Körpers festsetzen; das auf diese Weise gefundene Maßverhältnis (daß nämlich die Höhe eines Mannes sechs seiner Fußlängen beträgt) übertrug man alsdann auf die Gestaltung der Säulen und nahm das sechsfache der jeweiligen Dicke des untern Schafes als deren Gesamthöhe mit Einschluß des Kapitells an. Nach diesem Vorbilde begann die dorische Säule das Größenverhältnis nebst der gedrungenen Gestalt und das schöne Ebenmaß des männlichen Körpers in der Monumentalweise zu verkörpern.

7. Während später die Leute der Diana ein Heiligtum nach einer neu ersonnenen Stilordnung zu errichten versuchten, legten sie zu dessen Aufbau gleicherweise die Größe der Fußspur, jedoch jene der schlankern weiblichen Figur zu Grunde und gaben zunächst der Säule eine Höhe von acht untern Durchmessern, damit dieselbe ein mehr erhabenes Ansehen darbiete.

An Stelle der dem ganzen Tempel gemeinsamen dienenden Sohle³, calcei, brachten sie unter jeder Säule ein besonderes Unterglied, Basis, an, umgaben die Kapitelle mit schneckenartigen Windungen, volutae,

Aufenthalt, den Priestern und Priesterinnen wie den ein Asyl bei dem Gotte Suchenden, *ἴξεταις*, offen standen. Ein angrenzendes Wäldchen bildete je nach der Art der Gottheit einen gärtnerisch fein angelegten Park, *silva*, oder zeigte die wilde unberührte Natur und enthielt dann stets eine Anzahl dem Gotte besonders geweihter Getiere nebst Anpflanzung schutzbefohlener Baumgattungen.

Endlich vervollständigte einen bedeutsameren Tempelbezirk das Propylaion, *προπύλαιον*, Propylae, die monumentale, aus drei bis fünf Tordurchgängen, *πύλαι*, bestehende Pforte, an deren Seiten sich kleine stoae, *στοά*, als Wächterräume anlehnten, jene die Kunst wie Natur harmonisch in sich vereinigenden herrlichen Schöpfungen antiker Architektur. Zum speziellen Studium sei C. Bötticher, Tektonik der Hellenen IV, empfohlen.

¹ Die beigesetzte Erzählung mit Ableitung der Stilordnungen von den menschlichen Körperverhältnissen muß selbstverständlich in das Reich der archäologischen Mythe verwiesen werden, welcher höchstens eine später erfundene parabolische Uebertragung der menschlichen Größenmaße auf besondere Argumente der Architektur innewohnt.

² pes virilis, männliche Fußsohle von Ferse bis Spitze der großen Zehe.

³ calceus an Stelle von Stylobata, Unterlage, der gemeinsame Plattenbelag der Peripteros wie Pronaos als allgemeine Basis der dorischen Version.

welche an deren rechter, wie linker Seite gleich der gekräuselten Haarlocke an einer Perücke¹ herabhängen, und schmückten überdies die Stirnseiten als Ersatz der Haare mit plastisch ausgearbeiteten Eierstäben, cymatis, nebst Festons, Encarpis², und führten an dem ganzen Säulenstamme, truncus³, Furchen, striae, ähnlich den Falten an einem Frauen gewand, bis zur Basis herab. Auf diesem Wege hat man aus den beiden Gegensätzen der Menschengestalt, je eine besondere Säulenordnung geschaffen, indem man einsteils von der nackten herben Gestalt des Mannes, andernteils den zierlichen Formen des Weibes sowohl die Motive für die ornamentale Ausstattung, wie das Ebenmaß der beiden Stilweisen entlehnte.

8. Die inbezug auf Geschmack wie Kunsturteil vorgeschriftenen Nachkommen bevorzugten schlankere Bauverhältnisse und nahmen für die Höhe der dorischen Säule sieben, jene der jonischen neun Durchmesser an. Diese zuerst von den Jonischen Griechen erfundene Säulenordnung wurde fürdernhin die Jonische benannt. Die dritte Gattung, welche die Korinthische heißt, ist der jungfräulichen Schlankheit nachgebildet, da den Jungfrauen der Zartheit ihres Lebensalters entsprechend eine zierlichere Bildung der Gliedmaßen eigen ist und sie deshalb im Schmucke ihrer Gewandung einen anmutreicherem Anblick gewähren.

9. Die anfängliche Erfindung des korinthischen Kapitells soll aber, wie man berichtet, nach folgendem Vorgange⁴ gemacht worden sein. Eine be-

¹ capillamentum, Perücke.

² encarpa, ἔγχαρτα, Festons in Form von Blumen wie Fruchtgehängen. Dieselben dürfen nicht (nach Rebers richtiger Anschauung) mit den kleinen Palmetten, welche die Eckwinkel der Fascien an den Voluten ästhetisch verkleiden, identifiziert werden. Ebenso ist die Annahme ihrer Erfindung in der Periode Michel Angelos völlig ungerechtfertigt, da deutliche Beispiele aus der vorchristlichen Antike, so die Kapitelle der Basilika zu Pompeji (vgl. unsere Zeichnung Buch III, Tafel 15, Fig. 6), unverkennbar bezeugen, daß jenes Motiv, welches als Reminiszens fruhasiatisch-jonischer Kunst in der graeco-italischen Epoche unverkennbar wieder zu Ehren kam, bereits in der hellenistischen Zeit eine erweiterte Ausprägung erhielt und zur Lebzeiten Vitruvs im Profanbau mannigfache Verwendung fand.

³ truncus bezeichnet hier den kannelierten Teil des Säulenstammes zwischen Basis und Kapitell.

⁴ Der poetisch anmutigen Erzählung liegt füglich die Tatsache zu Grunde, daß Kallimachos, neue besonders reizvolle Gestaltungen des korinthischen Kapitells ersonnen hat. Die erste verfeinerte Stilisierung des im korinthischen Kapitell plastisch verkörperten vegetabilischen Motives, das im Grundtyp schon im ägyptischen Lotoskelch wie Knospenkapitell latent verwirklicht erscheint, reicht natürlich in die unbestimmbare Vergangenheit der Weltgeschichte der Kunst zurück und hat untrüglich die Technik der Kleinkunst, so der Keramik (Stuck), Holzschnitzerei, wie wohl auch Metalltechnik, die ersten Produktionen hierbezüglich erschaffen. Das Verdienst der Hellenen gipfelt anderseits auch hier darin, daß sie die reali-

reits heiratsfähige Bürgerstochter aus Korinth verfiel in eine Krankheit und schied aus dem Leben. Als das Begräbnis beendet, trug ihre Amme, nachdem sie die Spielsachen, an welchen das Mädchen sich dereinst erfreute, angesammelt und in ein geflochtenes Körbchen¹ gelegt hatte, diese zu dem Grabe² hin, auf dessen Hügel sie dasselbe aufstellte, und schloß, damit die Gegenstände sich möglichst lange unter freiem Himmel aufbewahrten, den Behälter mit einer steineren Deckplatte³ ab. Jenes Körbchen wurde durch Zufall auf die Wurzeln einer Bärenklaue, acanthus, gestellt; inzwischen trieb zur Frühlingszeit die von dem Gewichte des Behälters in der Mitte zusammengepreßte Wurzel der Bärenklaue Blätter und Stengel empor, deren Triebe, an den Wänden des Körbchens sich aufrankend, von den vorspringenden Ecken der Ziegelplatte, durch deren Widerstand notgedrungenen auswärtsgebogen wurden, so daß dieselben an ihren Endpunkten von selbst eine gekrümmte, der Volutenform ähnliche Gestalt annehmen mußten.

10. Zu jener Zeit nahm Kallimachos, welchen die Athener wegen des feinen Geschmacks wie der subtilen Ausführung seiner Marmor-

stischen Formen der Pflanzenwelt zu plastisch vollendeten stereotomischen Argumenten der Baukunst voraussichtlich als erste Meister erhoben haben.

Nach jener Sage blieb bekanntlich das Blatt, folium, der Bärenklaue, acanthus, ἄκανθος, in der Kunstsprache das Prototyp der stilisierten klassischen Pflanzenwerks, während in Wirklichkeit das aus wechselnd ungleich großen Spitzen versehene Blatt des Akanthus nebst seiner zu losen Gesamtformation überhaupt niemals an klassischen Kapitellen, sondern nur mehr bei späteren hellenistischen und römischen Reliefs eine plastische Durchbildung erhielt.

Das unverkennbare Vorbild des attischen Akanthus begegnet uns (vgl. Taf. 34. 35, Fig. 4–8) nach Theophil von Hansen in der gewöhnlichen großblumigen Distel, carduus, ἀτρακτυλίς, und neben dieser nach unsern vielfachen Entwicklungsversuchen in der kleinen Grasdistel, welche beide, wie die unübertrüffte Restauration Hansens (vgl. Kunstakademie zu Wien) erweist, an dem Lysikratesmonument in vorzüglichster Formation zur Ausprägung gelangte. Anderseits hielt sich die Antike bei der Uebertragung der vegetabilischen Motive keineswegs engherzig an ein bestimmtes botanisches Vorbild, sondern überließ die Wahl dem Willen der freien Künstlerphantasie, welche insbesondere für die untere Blattreihe der Kapitelle die Typen mannigfacher Feld- und selbst Wasserpflanzen mit konvex wie konkav geränderten Blattbildungen bevorzugte. Unter den so mannigfachen Kombinationen ist das Blatt der Petersilie, πετροσέλινον, hervorzuheben, welches nach G. Sempers geistvollem Urtheile den Grundtyp zu dem aus einzelnen Blattlagen zusammengesetzten kompositen Kapitelle der Kaiserzeit darlehrt, während nach unserer Beobachtung das Blatt der bei den antiken architektonischen Gartenanlagen so viel beliebten Platane, πλάτανος, vornehmlich dem entwickelten hellenistischen Akanthus vielfach als Vorbild diente, und wie der Tempel der Vesta in Tivoli zeigt, selbst das Kohlblatt am Kapitelle Durchbildung fand.

¹ calathus, geflochtener Korb. Unter dem Begriff calathos wurde später das Herz, Kern des korinthischen Kapitells verstanden.

² monumentum, Grabhügel, Denkmal, Gruft.

³ tegula, Steinplatte.

und
ich-
ute,
dem
mit
ten,
irde

ins
in
igel
von
not-
xten
nen
gen
ior-
rgu-
hus,
zen-
ver-
nie-
und
L. 35,
car-
chen
Han-
züg-
i der
mtes
stler-
ypen
erten
Blatt
llem
npo-
Blatt
tane,
Vor-
am
das

arbeiten den kunstvollen Catatechnos¹ nannten, beim Vorübergehen an jenem Grabmale das Körbchen mit dem jungen rings emporsprossenden Blattwerke wahr, und freudig überrascht von dem eigentümlichen Bilde wie der Neuheit der Erscheinung, fertigte derselbe zu Korinth Säulenknäufe nach jenem Vorbilde an und bestimmte nach letzteren die ästhetischen Maßverhältnisse, auf deren Grundlage die entwickelte korinthische Stilweise in ihrem formalen Wesen beruht.

11. Die kunstgerechte Durchbildung eines korinthischen Kapitells geschieht aber nach der Vorschrift, daß zunächst die Höhe des Kapitells mit Ausschluß² des Abakus die Größe des untern Säulendurchmessers erreiche. Der Umfang der Deckplatte werde ferner nach der Breite³ hin in der Gestalt entwickelt, daß man die Kreissegmente der Abakuskurve soweit fortführt, bis ihre rechtwinklig die Diagonallinie durchschneidenden beiden Abgrenzungslinien der Höhe des Abakus in der Breite gleichen; wonach die Ausdehnung der Stirnseiten des Kapitells in jeglicher Richtung ein

¹ catatechnos, κατάτεχνος, ein durch feine Technik hervorragender Künstler, welcher nicht mit dem von Pausanias I. 26. 7 und Plinius 34. 8. 15 erwähnten κατατηξίτεχνος, überfeinert, gekünstelter Meister, nach Rebers Anschauung zu verwechseln ist.

² Die Worte des Vitruv, quanta fuerit crassitudo imae columnae, tanta sit altitudo capituli cum abaco sind in Wirklichkeit einzig zutreffend, wenn man unter cum abaco «nebst dem noch besonders darauf zu breitenden Abakus», sonach die Höhe des Kapitells mit Ausschluß des Abakus versteht. Hiergegen will Reber «cum» mit «sine» vertauscht wissen, wogegen Perrault 108 mit: «Il faut que le chapiteau avec le Taillor (abacus) ait autant de hauteur que le bas de la colonne a d'épaisseur» (ima latitudo) irrig den Sinnlaut des Satzes zu wörtlich wiedergibt, während doch nach der Erfahrung der untere Durchmesser der korinthischen Säule in der Praxis kaum über den unteren Ablauf des Abakus emporreichte.

³ Die hier angeführte geometrische Struktur zur Entwicklung einer kurvierten korinthischen Abakusplatte wird verständlich, wenn man «quanta fuerit abaci altitudo, tantae duae sint diagonioi ab angulo ad angulum in finibus abaci» ergänzt, wobei unter den Diagonallinien nicht die eigentlich diagonalen, Querlinien der Platte, sondern, wie die ausdrücklich bedeuteten beiden διάγωνοι, nämlich die im rechten Winkel die Ecken der Abakuskurve (vgl. Taf. 20, Fig. 2 (δ. ε), nach der Fronte hin abgrenzenden Abschnitte γδ—δε, zu verstehen sind. Reber, welcher, auf der Definition von Perrault IV. 108 wie den Erläuterungen des Palladio, Vignola und Scamozzi sich stützend, das duae auf die durchgehenden Diagonallinien der Platte ($\alpha\beta$) bezieht und die doppelte Kapitellhöhe als Grundmaß für erstere annimmt, ist sichtlich im Irrtum, da erstens jene Diagonale niemals die volle Höhe des Kapitells erreicht und nach jener These für die Konstruktion des Abakus überhaupt kein sicherer Anhaltspunkt geboten wäre. Hiergegen wird unsere Anschauung durch den Nachsatz des Vitruv, latitudinis frontes simentur introrsus ab extremis angulis abaci suae frontis latitudinis nona, daß das die Kurve des Abakus bildende Kreissegment in der Tiefe ($\eta\delta$) $1/9$ seiner Breite betragen soll, näher präzisiert, indem hierdurch für die Entwicklung der Kurve zugleich ein festes Schema vorgezeichnet ist, das die Durchführung unserer angegebenen Struktur neben der jeweilig subjektiven Betätigung der Architekten gestattet.

regelrechtes Ansehen gewinnt. Die Profillinie des Abakus soll hierbei von den Eckpunkten der Fronten ab um $\frac{1}{9}$ Teil der Breite des ganzen Abakus einwärts gebogen¹ werden. Dem untern² Kerne des Kapitells sei (mit Einschluß der Stengel des aufgetragenen Blattwerkes) eine Dicke verliehen, welche dem oberen Ende des Säulenschaftes ohne Ablauf, apophysis³, und Vorsprung des zugehörigen Rundstäbchens, Astragal, gleicht. Die Stärke der Deckplatte⁴, Abakus, betrage $\frac{1}{7}$ Teil der Höhe des gesamten Kapitells (Taf. XX, Fig. I. II).

12. Zur Bestimmung der einzelnen Maßverhältnisse teile man nach Abzug des Abakus das übrige Kapitell in drei Teile⁵, von welchen einer

¹ simo, herabbiegen, bei Profilen einwärts ziehen.

² imum capitulum bezeichnet den unteren Strunk des Kapitells über dem Astragal des Schaftes, welcher nach stilistischer Regel mit den Rippen des plastisch aufgetragenen Blattwerkes die Stärke des oberen Schaftes nicht überragen darf. Anderseits erscheinen bei den korinthischen Kapitellen der klassischen Kunst jene Rippen stets im Kerne «senkrecht» aufgerichtet, während erst deren oberer Auslauf sich als weiche Kurve auswärts beugt.

³ apophysis, ἀπόθεσις, der obere Anlauf des Säulenschaftes wird hier im Gegensatze zu dem untern, apophysis (apophysis), gebraucht.

⁴ Die Dicke der Deckplatte wechselte nach dem Größenverhältnisse und Charakter der betr. Bauschöpfungen von $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{7}$ der Kapitellhöhe; doch blieb gerade für mächtigere Bauten Vitruvs Angabe zutreffend.

⁵ Vitruv gibt in der folgenden Beschreibung das generelle Bild eines korinthischen monumentalen Kapitells (vgl. Taf. 20, Fig. 1. 2) seiner Kunstepoche, wie denn u. a. jene am Portikus des ca. 27 v. Chr. begonnenen Pantheon zu Rom mit geringfügigen Abweichungen nach des Meisters Vorschriften durchgeführt sind und ebenso den Reigen für die Kapitellbildung der künftigen Kolossalarchitektur bezeichnen wie die Endresultate eines langen formenreichen Entwicklungsprozesses des korinthischen Kapitells darstellen.

Das ursprüngliche korinthische Kapitell bestand voraussichtlich aus einer bis zur Deckplatte reichenden Blätterreihe, welche anfänglich eine quadratische Form mit Abakusprofil zeigte. Das an dem Parastas, Wandpfeiler wie Stele, zuerst entwickelte vegetabilische korinthische Schema erhielt nach seiner Uebertragung auf den Säulenknauß, calathos, zwei getrennte Lösungen, indem einerseits dasselbe als doppelte Blattreihe erschien, bei welcher nebeneinander der Akanthus mit einfachen stilisierten Blattbildungen (vgl. Turm der Winde) abwechselten. Anderseits entfaltete sich aus dem untern einreihigen Blattwerk schon frühe (vgl. Tempel zu Paestum) eine Volutenranke, die, mit Anthemien oder sonstigen ornamentalen Elementen verbunden, eine aus der künftig üblichen Welle und Hohlkehle zusammengefügte Plinthe stützte. Schon in der klassisch-hellenischen Epoche (vgl. Lysikratesmonument in Athen) fand die korinthische Kapitellbildung in dem doppelreihigen Akanthuswerk mit oben aus den Folien heraussprühenden Voluten und Blumenmotiven seine künftige kunstsymbolische Vollendung, wie zugleich der Aufsatz des besagten Denkmals alle typischen Elemente vergegenwärtigt, welche die korinthische Version im allgemeinen erschaffen hat. Das gleicherweise dreigeteilte römisch korinthische Kapitell bildet im Wesen keine Bereicherung als vielmehr nur eine Uebertragung der minimaleren hellenischen Vorbilder in die Kolossalarchitektur mit Anpassung ihrer formalen Elemente an die höhere Monumentalität. Die Zahl der korinthischen Kapitelle antiker Monamente, welche mit der von Vitruv angegebenen Norm nicht

de
rei
we
au
da
wi
Au
kle
tre
Fr
als
sa
—
üb
Ma
be
nu
Vo
be
die
ein
Fi
un
au
als
Ve
sch
od
sit
Ba
de
ty
de
de
tig
ty
so
sc
La
wa
re
zu
fre
Ze
fig

bei
zen
ells
cke
po-
ch.
ge-
ach
iner

dem
tisch
durf.
jene
slauf
gen-

Cha-
rade

prin-
wie
mit
und
be-
ses

r bis
i mit
kelte
ulen-
pelte
stili-
altete
stum)
enten
fügte
ionu-
akan-
tiven
agten
ersion
ische
igung
ssung
schen
nicht

dem untern Blattwerke, imum folium¹, zufällt, während die zweite Blattreihe, folium medium, den mittlern Raum einnimmt; die nämliche Höhe wird weiterhin auf die innern Blattstengel², caulinuli, gerechnet, aus welchen aufwärts gerichtete Blättchen, folia projecta, in der Gestalt hervorwachsen, daß sie zugleich als Stütze des aus den unteren Blattstengeln sich entwickelnden Rankenwerkes, voluta, dienen, welches bis zur äußersten Ausladung der Eckwinkel des Abakus sich erstreckt; endlich soll man kleinere Schnörkel, helices, welche die in der Mitte des Abakus frei hervortretenden Blumen, flores³, tragen, ausmeißeln. Diese rings an den vier Frontseiten befindlichen Blumen müssen so groß ausgearbeitet werden, als der Abakus in der Höhe beträgt. Nach solchen harmonisch zusammenstimmenden Maßverhältnissen werden die korinthischen Kapitelle

übereinstimmen, ist (wir erinnern an jene der Pilaster des Vestibulum zu Eleusis, Mauch Taf. 39) des Apolloheiligtums zu Bassae (Mauch Taf. 40) und Apollotempel bei Milet (Mauch Taf. 32) so überwiegend, daß dem Meister bei seiner Darstellung nur die zeitliche Kapitellbildung mit ausgeprägtem doppelten Akanthusblatt und Volutenwerk nebst Folienschmuck vorschweben konnte, in dessen Schema er wohlbedacht den Grundtyp aller späteren analogen Gebilde erkannte.

Was Gebälk und Korona der korinthischen Version anbelangt, so schloß sich diese ursprünglich nach dem Ort und der daselbst gebräuchlichen Stilart neben einander der dorischen wie ionischen Stilweise (vgl. Tempel zu Paestum Taf. 21, Fig. 1. 2) an. Nach unserer Ueberzeugung hat sich die korinthische Weise weder unmittelbar aus dem dorischen und noch weniger ionischen Säulenkapitelle, sondern aus dem Hypotrachelium ihrer Ante entfaltet, da der formale Gedanke des Echinus als unkombinierte straffe Kurve ebenso wenig wie die absolute geschlossene ionische Volute eine selbst indirekte Uebertragung in das mehr ornamentale Blattmotiv ausschließen müßten. Das vegetabilische Motiv in Gestalt der Anthemia, des Akanthus oder eines sonstigen stilisierten Pflanzenwerks und deren ornamental Kompositionen war und blieb neben einer in der Zeit oft überreichen Ausstattung der Bauelemente mit kunstsymbolischen Dekorationen das ursprüngliche Wesenselement des korinthischen Stiles. In der Folgezeit schloß dieser sich zunächst den Formaltypen des ionischen Gebälk- und Giebelsystems an, welch letzteres die Kunst an den gewaltigen Schöpfungen der römischen Kaiserzeit mit der Kombination von denticulus, Zahnschnitt, und mutulus corinthiacus, geisipodes, dem plastisch prächtigen Konsolenwerk als Geisonträger bereicherte (Taf. 21, Fig. 3. 3 a. Taf. 20, Fig. 4. 5).

Versuche der Entwicklung der dorisch-jonisch und korinthischen Formaltypen aus Vorbildern der Natur vergleiche unsere Taf. 34. 35, Fig. 4—8.

¹ folium (von φύλλον), Blatt, das Blattwerk der korinthischen Version, ebenso die Blattreihen des Kapitells, die sich in ima, untere, und secunda, mittlere, scheiden.

² caulinulus, von καυλός, Stengel, die stilisierten Stiele, aus welchen die mit Laubwerk umsäumten folia projecta als aufwärts gezogene Ranken hervorwachsen, während aus letzteren sich weiterhin die bis zum Rande des seitlichen Abakus reichenden volutae, volutenartigen Gewinde, nebst den kleineren nach der Mitte zugekehrten, helices, gewundenen Schnörkel entwickeln.

³ flos, flores, von φλόω, Blume, Blüte, die inmitte des Abacus, suum medium, frei vortretenden Blumenkelche, welche aus den helices emporschießen. In früher Zeit waren die flores häufig als Palmette oder, wie zu Paestum, Taf. 21, Fig. I, figürlich gestaltet, an deren Stelle später eine typisch normierte Blüte trat.

ihre kunstgemäße Vollendung, *exactio*¹, erlangen. Es finden sich aber auch anders geformte Kapitellbildungen, mit denen man die Säulen jener Ordnung zu krönen pflegt, welchen zugleich verschiedenartige Benennungen, *vocabula*, beigelegt werden. Da wir jedoch in ihrer Erscheinung weder eine besondere Charakteristik der Maßverhältnisse erkennen, noch die formale Durchbildung jener Säulen als eine eigenartige Gattung zu bezeichnen vermögen, so dünkt uns vielmehr, daß dieselben nur übertragene, aus dem Korinthischen, dem Polstermotive der ionischen und der dorischen Stilweise entlehnte Elemente, *vocabula*², zur Schau tragen, deren stilistische Gliederungen man auf die verfeinerten ornamentalen Motive der plastisch reicherer neueren Richtung übertrug.

¹ *exactio*, kunstgerechte. Vollendung.

² Ob in jener Kunstepoche das komposite Kapitell der kommenden Kaiserzeit bereits vorgebildet war, ist zwar nicht nachweisbar, doch scheint die Bemerkung des Meisters, daß ein Teil jener abweichenden Kapitellbildungen zwar weder durch ihre ästhetisch formale Gestaltung, noch besonderen Bildung ihrer Säulen eine neue Stilordnung, *genus*, repräsentieren, doch nach ihrer Charakteristik sich als eine Verbindung, *vocabula*, aus Argumenten der korinthischen, ionischen wie dorischen Kapitellbildung darstellen, auf bestehende komposite Vorbilder hindeuten.

Da nun das komposite römische Kapitell selbst in seiner plastisch überreichen Formation zum Zwecke der Markierung einer optisch höheren Tragfähigkeit, wie organischen Komposition seiner mächtigen Größenverhältnisse im Wesen aus den beiden selbständigen Elementen, nämlich der unteren korinthischen Blattstruktur und den oberen ionischen Eckvoluten nebst inneren dorischen Kymationbändern zusammengegliedert verblieb, so dürfte seine Analogie mit der in der Bemerkung des Autors angegebenen Eigenart nicht zu erkennen sein.

KAPITEL II.

ÜBER DIE KUNSTTECHNISCHE AUSRÜSTUNG DER SÄULEN- ORDNUNGEN UND DEREN ENTSTEHUNG.

1. Nachdem wir bereits von der Entstehung und Erfindung der einzelnen Säulengattungen in den vorhergegangenen Büchern gehandelt haben, dünkt es mir angemessen, nun in der ähnlichen Reihenfolge zu entwickeln, wie deren dekorativen¹ Ausstattungen entstanden und aus welchen ursprünglichen technischen Grundformen² und Vorbildern dieselben abzuleiten sind. Nach altem Geschäftsgebrauche pflegt man bekanntlich über alle Baulichkeiten ein Gebälkwerk, *materatio*³, zu breiten, dessen einzelne Stücke vielfache Namen führen und, wie nach ihren Benennungen, so auch in ihrer konstruktiven Verwendung eine verschiedenartige Nutzbarkeit zeigen (Taf. 22, Fig. I, A. B. Fig. VI).

So ist es üblich über den Säulen, Pilastern, parastades⁴ und Wandpfeilern, antae⁵, die Zimmerbalken, trabes⁶, zu verlegen; zu dem Gebälkwerke, contignatio⁷, werden Querbalken, tigna⁸, sowie zur Ver-

¹ ornamentum, ἐπι-κόσμημα, ὄπλοισμα, καλλώπισμα ποικιλία, Ausrüstung, Auszierung, Schmuck der Bauschöpfung, Ornament, die formale Durchbildung der Bauglieder in stereotomisch wie ästhetischem Sinne.

² principium, Grundtyp.

³ materatio, Holz-, Balkenstruktur.

⁴ parastas, parastata, παραστάς, παρασάτης, Halbpfeiler, viereckige freie Stütze, Pilaster, nach Bötticher, Jonik L 148. i allgemein die zur Wand gehörigen Pfeiler wie auch Tür nebstd Wandbekleidung.

⁵ antae, ὀφθοστάτης, ἀντηρίς, (aus ἀντί-έρειδω), Strebebfeiler, Eck-Wandpfeiler, Ante.

⁶ trabs, τράπηξ, Trag-, Zimmerbalken. (Taf. 22, Fig. I, A. B. C. Fig. II).

⁷ contignatio, ξύλωσις, Gebälk, Balkenlage.

⁸ tignum, δοκός, στωτής, Querbalken, promineus, durch die Mauer laufend . . . gedacht nach Vit. V. II auch der rohe Stamm als Balken verwendet.

schalung, Diehle, axes¹, verwendet; unter dem Dachwerke, tectum², pflegt man bei größerer Spannweite Giebelständer, columnae³, welche bis zu den an der obersten Spitze des Giebels, fastigium⁴ befindlichen Firstbalken, culmen⁵, emporreichen, aufzurichten, von welchen der Name Columna, Säule, hergeleitet sein soll. Ferner kommen Spannriegel, transtra⁶, nebst Streben, capreoli⁷, und wenn die lichte Weite des Daches, spatia commoda, gering ist, einzig der Dachständer, columnae, nebst den bis zum Ablaufe der Dachtraufe, subgrundatio⁸, herabreichenden Dachsparren, cantherii prominentes⁹, zur Verwendung. Ueber die zugleich als Streben dienenden Sparren, cantherii, sind die überbindenden Dachpfetten, templa¹⁰, und auf diesen zur Aufnahme der Dachziegel, tegulae¹¹, die Latten, asseres¹², gebreitet, welche so weit vortreten müssen,

¹ axis, assis, ἄξις, Diehle, Brett, Bohle, auch Latte zum Verschalen der Decke.

² tectum, tegulum, στέγη, τέγος, ὁροφή, Dachwerk, Dachdeckung.

³ columnae, στῦλος, Giebelständer.

⁴ fastigium, ἄκρα, Dachgiebel, das durchlaufende Dachwerk.

⁵ culmen, Giebel-, Firstbalken.

⁶ transtrum, θράνιστρον, Spann-Querriegel, transtilla, Riegel.

⁷ capreolus, ἀντηρίς, ἔρειομα, Strebe, Bug.

⁸ subgrundatio, ὑδορρόα, Dachrinne, Traufe.

⁹ cantherius, ἐρέψιμα, ξύλα, Sparren, Tragsparren, cantherius promineus, vorkrugender Sparren als Abschluß der Dachstruktur zur Aufnahme der Dachabdeckung.

¹⁰ templum, Dachpfette als Aufnahme und Verstrebung zugleich der cantherii wie Pfette als Balkenträger im heutigen Sinne.

¹¹ tegula, κεραμίς, Dachziegel, -Platte überhaupt, imbrex, σωλήν, Regenziegel, ἥτεμών, Stirnziegel, καλύπτης, Hohlziegel, καλύπτης ἀνθεμωτός, Ziegel mit Anthemon geziert. Dieselben wurden neben den gewöhnlichen Tonsteinen auch aus Marmor und Bronzetafeln bereitet und nahmen im letzteren Falle oft bedeutsame Ausdehnung an. Die angeführten Bezeichnungen sind nicht fest bestimmt, da öfter bei den Schriftstellern Verwechslungen stattfinden. Vgl. Bötticher, Tektonik (Taf. 105 f.).

¹² asser, κάμαξ, στρωτήρ. Latte zum Einhängen der Ziegel.

Wenn der Rückschluß von unserer jetzigen Zimmermannskunst auf ihre antike Vorgängerin wohl stets problematisch bleiben muß, so läßt der eingehende Text des Autors doch soweit eine konkrete Anschauung ihrer Struktur erkennen, daß uns geboten dünkt, zur Berichtigung der meist chaotisch unausführbaren Restaurierungen eine tunliche Klarstellung der Sache zu versuchen.

Vitruv bietet durch die systematisch angeführten Namensbezeichnungen des antiken Zimmerhandwerks uns zugleich einen klaren Einblick in das Wesen ihrer konstruktiven Systeme dar. Bei der Aufzählung hatte der Autor kein festes Vorbild vor Augen, doch verstand derselbe in seiner gedankenvollen plastischen Redeweise die Nachwelt zu belehren, daß die antike Dachstruktur analog der neuern auf der Kombination von Hängewerk und Strebstützen beruhte, welche Verbindung wieder in drei besonderen Kombinationen zur Ausprägung gelangte.

Im Vordergrunde bestand das Dach der monolithen Tempelbauten der Regel nach aus dem in die Querriegel, transtra, nebst Streben, capreoli, eingespannten Giebelständer, columnae, auf welchem der Firstbalken, culmen, zur Aufnahme (vgl. Taf. 22, Fig. I A. B.) der als Strebebalken sowie Sparren zugleich dienenden cantherii

daß das Mauerwerk des Gebäudes durch den Vorsprung, projectura, des Daches vor der Unbill der Witterung geschützt wird.

2. Nach dieser Verteilung der Zimmerstücke behauptet ein jegliches seinen ihm zukommenden Platz wie zweckliche Bestimmung und gehörige Reihenfolge, und haben aus diesen technischen Dingen und deren Bearbeitung¹ von seiten des Tischlers² die Baukünstler ihre Motive³ geschöpft und zur Herstellung ihrer Sakralbauten in Haustein wie Marmor jene hölzernen Vorbilder in Steinarbeit⁴ übertragen; und hielten es für tunlich die so entstandenen baulichen Elemente künstlerisch weiter zu entfalten. Nun war es von Alters her bei den Zimmerleuten Sitte, daß sie, wo immer ein Gebäude errichtet wurde, nach Verlegung der bis zur Außenseite der Mauern durchbindenden Deckenbalken, tigna prominentia, den

ruhte. Bei kleineren völlig mit Steindecke versehenen Tempeln bildete der Steinblock der Corona (Geison, vgl. Taf. 24, Fig. V) nebst unterlegter Pfette, templum, die Auflage der cantherii, wogegen bei größeren lichten Spannungen nebst Holzstruktur der Corona des Tempels die cantherii in die durchgehenden Querbalken, tigna, eingelassen waren (Taf. 22, Fig. Ia) und unter sich an ihrer Oberkante durch Querbalken, templa, welche in die intertignia, Zwischenräume, einbanden, verstrebten schienen. Die auf letztern aufgenagelten Latten, asseres, dienten dann zum Einschlagen des Ziegelwerkes, welches mit der Dachrinne, subgrundatio, in unmittelbarem Verbande sich befand.

Bei weiten, freieren Dachgiebeln mußte der mit dem Tignum, Tragbalken, tektonisch verbundene column, Ständer, (Taf. 22, Fig. Ib) als Hängewerk durchgebildet werden, wobei die transtra, Spannriegel, nebst capreoli, Streben, in geziemender Verbindung das verstrebende Element erfüllten. Die auch hierbei in die tigna eingelassenen cantherii erhielten mittels unterlegter templa, Tragepfetten, eine stabile Auflage, während weitere über den cantherii eingezapfte durchlaufende Pfetten das Auflager der oberen eigentlichen Sparren, cantherii prominentes, bildeten, auf welche dann die Dachdeckung, tectum, über den asseres direkt oder auf nochmals untergelegten Brettern, axes, aufgelegt erschien. Die innere Deckenstruktur wurde hierbei (vgl. Taf. 22, Fig. IA IB) durch eingespannte Querbalken, capreoli, und ein auf diese gebreitetes, künstlich als Opaia durchgeföhrtes Bretterwerk zur Lakunariendecke durchgebildet. Das letzte System der zunächst für praktische Zwecke (vgl. Taf. 22, Fig. II D) verwendeten Giebelstruktur bestand aus dem einfachen durch transtra, Querbänder, mit den seitlichen Streben verbundenen Ständern als Träger der Firstbalken wie der Sparren, welch letztere nach Sitte des noch heute üblichen sog. italienischen Daches auf einer starken über die Tragbalken gespannten Pfette ruhten, während ihre weit vorragende Ausladung, projectura, zugleich die Funktion der Dachrinne erfüllte.

Bei Monumentalbauten ohne monolithen Steinsims und teilweise aus Holz bestehender Konstruktion mußten die formale stilistische, äußere Ausstattung (vgl. Taf. 22, Fig. IA-B) stets durch Anfügung von Antepagmenta, Stuck wie Holzverkleidung, bewerkstelligt resp. vervollständigt werden.

¹ materiatura, Bearbeitung.

² fabrilis, Tischler, Zimmermann, opus fabrile, Zimmerwerk, Kunsthhandwerk.

³ dispositio, Motiv, Vorbild.

⁴ sculptura von σχάλπη, Meißel, ausgemeißelte Arbeit, auch Metallschneiderei und Gravierkunst.

lichten Raum zwischen deren Köpfen ausmauerter und das darüber errichtete Kranzgesims nebst Giebel zum gefälligeren Ansehn mit schmuckreich bearbeitetem Schreinerwerk ausstatteten. Hierauf sägten sie die Vorsprünge der Deckenbalken, soweit diese vorragten, senkrecht nach der Flucht und Lot der Mauer¹ ab; und da die rohe Fläche ihnen zum Anblick unschön dünkte, so fertigten sie Brettchen, tabellae², in Form der heute noch gebräuchlichen Dreischlitze, triglyphen³, an, welche man

¹ ad lineam et perpendiculum, nach Flucht und Lot arbeiten.

² tabella, Täfelchen, Brettchen.

³ triglyphus, τρίγλυφος, von τρεῖς γλόφαι, dreifache Einkerbung, Dreischlitz, Triglyphe, ist das typisch aktive Glied des dorischen Frieses, thrinkos, welches eine unverkennbare Analogie zum kannelierten Träger zeigt und die Kontroverse zu der Metope als völlig passiven Bildfläche erfüllt. Die Definition Vitruvs geht auch in betreff der Entstehung des dorischen Gebälkewerks auf unbestimmte erst in der Zeit erstandene Traditionen der hellenischen Archäologie zurück. Wenn der so mannigfach erklärte Ursprung der Triglyphe gleich jenem des dorischen Geison mit seinen Mutuli und guttae auch nie eine einheitliche Auslegung finden dürfte, so ist nach den Monumentalgebilden der vorarchaischen Architektur doch kaum zu bestreiten, daß gerade die dorische Weise in ihrer Genesis auf die steinerne Cella zurückzuführen ist. Von dem monolithen, in seiner nächsten Durchbildung mit Säulen umstellten Naos konnte einzig jene Stilweise ausgehen, welche in ihrem ganzen struktiven, wie formalen Wesen von Anbeginn einen rein stereomischen Charakter trug und bewahrte. Mochten ältere, voraussichtlich ägyptische Stilerzeugnisse zunächst tektonische, sowie die technischen Motive der Steinstruktur der zum individuellen Bewußtsein reifenden Kunstregung der Griechenwelt leihen, so waren es gewiß nicht minder die Gebilde der Kleinkünste, insbesondere der Keramik und Metalltechnik, welche ihre in den barbarischen Kunstweisen lange vorgebildeten formalen Typen dem zum selbständigen Kunstbildern erstarkenden Dorismus darboten. Zeigte der stereotomische Grundgedanke noch eine elementare Form, so waren die aus den jüngeren Vorbildern entnommenen Typen schon meist sekundäre in Steinstil übertragene formale Gebilde, welche in dem zur selbständigen Stilweise gereiften dorischen Tempel in tertärer Uebertragung zum plastischen Ausdruck gelangten. Wenn Vitruv erzählt, daß die Zimmerleute an ihren Fachwerkbauten die Balkenköpfe mit Brettchen in Gestalt von Triglyphen verkleideten, so darf solches einzig als Uebertragung der Motive der Monumentalweise auf die Profankunst nicht als Urtyp jener Gebilde erachtet werden. Denn die Triglyphe, wie Mutuli sind aus einem langen Entwicklungsprozesse als ästhetisch symbolische Argumente der peripheren dorischen Architektur allmählich hervorgegangen, deren kanonisierte Norm sich nur scheinbar in den tektonischen besagten Prototypen wiederspiegelt.

Mit Bezugnahme auf die altgewohnte Anschauung, daß in den Triglyphen das monumental übertragene Abbild der Balkenköpfe zu erkennen sei, erlauben wir zu erinnern, daß der Fries, zophoros, an welchem doch die Triglyphe ihre Durchbildung erhielt, überhaupt kein konstruktives Element des Gebälkes noch Dachsystems bildet und einzig aus ästhetischen Rücksichten als „Zwischenglied“ von Epistyl und den Tragbalken der Dachstruktur zum Zwecke einer zu den Säulen in der Höhe rhythmisch stimmenden Frontarchitektur wie zur nötigen freien Entwicklung der inneren künstlerisch gestalteten Lakunariendecke in allen Versionen erst sekundär ins Leben trat. Erst die bereits in ihrem tektonischen Elemente völlig durchgebildete griechische Architektur brachte die anfänglich zur optisch-ästhetischen Ent-

alsdann auf den abgesägten Balkenköpfen längs der Stirnmauer befestigte und dieselben mit hellblauer Farbe bemalte, damit die so überkleideten Abschnitte¹ der Balken nicht das Auge beleidigen möchten. Nach diesem Vorbild begann die Ausbildung der Balkenköpfe zu Triglyphen, sowie die Verwendung der Balkenzwischenräume als Metopen² Eingang in die dorische Stilweise zu gewinnen.

3. Später ließen andere an weiteren Bauschöpfungen die Ausladung der vorspringenden Dachsparren, cantherii prominentes, senkrecht über den Triglyphen vortreten und krönten diesen vortretenden Teil mit einer Dachtraufe³. Nach dieser Konstruktion ist in analoger Weise, wie das Schema der Triglyphen aus der Balkenanlage hervorging, so auch aus jenem Vorsprunge der Dachsparren der Typ der Sparrenköpfe, mutuli⁴, unter der Geisonplatte des Kranzgesimses entstanden. Deshalb werden füglich noch heute die abwärts geneigten Mutuli selbst an Werken aus Haustein und Marmor mit ornamentalem Schmuck versehen, da sie eine Nachahmung der einst bemalten und mit Schnitzwerk gezierten Sparrenköpfe wiedergeben. Von gleichem Standpunkte erscheint es geboten, daß sie als Symbol der Dachtraufe eine Neigung nach abwärts erhalten. Nach dieser Darstellung ist somit das Schema der Triglyphen, wie jenes der Mutuli in der dorischen Stilordnung auf die angeführte Nachbildung tektonischer Vorbilder zurückzuführen.

4. Anderseits kann es jedoch nicht zutreffend sein, daß die Triglyphen, wie manche irrtümlich behaupteten, die Nachahmung von Fenstern seien,

lastung der Epistylbalken und Uebertragung des Druckes der oberen Corona auf die statisch stabileren Punkte der ganzen unteren Balkenstruktur erfundene Triglyphe zu Ehren, wonach zugleich ihre Verwendung an allen Frontseiten allein eine stilistisch berechtigte Erklärung finden dürfte.

Eine analoge Uebertragung rief die Typen der Unterglieder der Tragplatte des Geison mit jenem Unterschiede ins Leben, daß ihre Formation unmittelbar als logische Folge der Triglyphen wie Metopenanlage sich darstellt, indem unmittelbar nach der rhythmischen Anordnung der letzteren die Einteilung, wie formale Durchbildung der Unterseite der Simsplatte als Lakunaria ihre typische Gestalt erhielt.

¹ praecisio, Abschnitt.

² metopa, μετόπη von μετά-διπλος, die mittlere Lücke, das zwischen den Triglyphen sich ergebende Mittelfeld, Metope, blieb als konstruktiv untätig, nur raumabschließendes Glied des Frieses zur Aufnahme dekorativer Zierden bestimmt. Daß die Metope laut der Ueberlieferung an kleinen monopteren Cellen einer Aedicula als Lichtöffnung diente, ist stereotomisch als möglich zu erachten.

³ simo, mit Rinne, Sima, versehen.

⁴ mutulus, Dielen-, Sparrenkopf, bezeichnet, wie bemerkt, eine in den Lapidarstil sekundär übertragene Holzstruktur, wie das an deren Unterfläche angebrachte Motiv der guttae, φακάδες, Tröpfchen, Glöckchen, an einen realistischen Grundtyp der Tektonik erinnern muß.

da man doch allerorten die Dreischlitze an den Ecken der Epistyle und über den Achsen der Säulen anzubringen gewohnt ist, an welchen Stellen die Struktur der Bauwerke selbstbedingt die Anlage von Fenstern ausschließt. Würde man nämlich an diesen Punkten, *lumen spatia*, Lichtöffnungen, einfügen, so müßte notgedrungen jede konstruktive Verbindung¹ an den Ecken des Gebäudes vernichtet werden. Anderseits dürfte man auf Grund der Annahme, daß einst an dem Platze, woselbst jetzt Dreischlitze sich befinden, ehedem Lichtöffnungen² gewesen seien, mit dem nämlichen Rechte behaupten, daß auch die Zahnschnitte im Jonischen Stile dereinst die Stelle von Fenstern, *fenestrae*, vertreten hätten. In der Geschäftssprache pflegt man nämlich die beiderseitigen Zwischenräume, sowohl jenen innerhalb deren Zähnchen, *denticuli*, wie jene an den Dreischlitzen Metopen zu benennen. Unter *Opae* verstehen aber die Griechen die Auflager, *cubilia*³, der Querbalken und Dachlatten, gleichwie unsere Landleute diese mit Brutställen der Tauben, *cava columbaria*⁴, bezeichnen. Da sich jedoch stets innerhalb zweier Auflager ein Zwischenraum⁵ befindet, so hat man diesen, *metopa*, den Mittelraum innerhalb der Auflager, *opae*, benannt.

5. Wie sonach in früherer Periode das Schema der Dreischlitze nebst der Mutuli in der dorischen Stilweise erfunden wurde, so hat auch die Bildung der Zahnschnitte an den jonischen Baugebilden ihre besondere Begründung. Denn gleichwie man in den Mutuli die Auskragung der Balkenköpfe als Vorbild zu erblicken berechtigt ist, so geben die Zahnschnitte der ionischen Ordnung eine Nachahmung der vorstehenden Lattenköpfe zu erkennen. In Erwagung dieses Umstandes hat niemand bei den Griechen unterhalb der Mutuli Zahnschnitte verwendet, da man unter den Dachsparren jene Latten füglich nicht anbringen kann. Wollte man nämlich diejenigen Werkstücke, welche bei der praktischen Durchführung eines Baues auf die Sparren und Dachpfetten gebreitet werden, bei ihrer Uebertragung⁶ in Steinstruktur unterhalb der fraglichen Bauglieder einfügen, so müßte hieraus ein sinnwidriges⁷ Gebilde erstehen.

¹ *junctura*, der konstruktive Verband.

² *όπαιον*, Lücke, architektonisch jede passive Stelle, welche in der Antike auch mit Lichtöffnung, Oberlicht, identifiziert wird, wird hier mit

³ *cubilia*, Auflager der Balken, welche durch ihre Ummauerung einen gehöhlten Raum bilden, identifiziert.

⁴ *cavus*, *columbarius* von *cavea*, Höhle, Taubennest, da die Tauben noch heute mit Vorliebe in der Rinne zwischen zwei Gebäuden brüten.

⁵ *intertignum*, Abstand von zwei festen Objekten.

⁶ *imago*, *μίμημα*, *εἰδωλον*, Abbild, Schattenbild, Uebertragung der Holztypen in Steinwerk.

⁷ *mendosus*, sinn-, stilwidrig.

Aus diesem Grunde hielten die Voreltern es nicht für angemessen, noch gestatteten sie, daß an dem Giebelwerke der Tempel Zahnschnitte angeordnet würden, sondern brachten hierselbst nur das einfache Kranzge-sims ohne reichere Unterglieder in Anwendung, da man doch auch in der Praxis weder die Dachsparren noch Latten jemals in der Richtung der schief ansteigenden Giebelfront verlegt und deren Köpfe somit hierselbst nach der Fronte hin nicht vorstehen können, vielmehr stets in der Rich-tung der Dachtraufe nach abwärts geneigt angeordnet sind.

Indem sonach diese Dinge sich in der praktischen Ausführung nicht verwirklichen lassen, so hegten unsere Vorfahren die Meinung, daß deren Uebertragung in den Steinstil ebenfalls keine kunstgerechte Lösung gestatte.

6. Denn dieselben pflegten alle ihnen zu Gebote stehenden techni-schen Argumente ihrer eigenartigen Beschaffenheit wie ihrem wahren natürlichen Vorbilde entsprechend, in einer möglichst vollkommenen Ge-staltung in die Monumentalweise zu übertragen und erachteten hierbei nur jene baulichen Typen für stilistisch berechtigt, deren formale Ent-stehung¹ nach kunstkritischer Beurteilung auf Vorbilder der Natur zurückzu-führen sind. Auf solchen Wegen haben dieselben aus den besagten ur-sprünglichen technischen Grundmotiven das ästhetische Maß, wie Zahlen-verhältnis der Elemente einer jeglichen Säulenordnung in bestimmt aus-geprägter Norm uns übermittelt, sowie auch ich, ihren Ausführungen mich anschließend, im Vorhergegangenen von der ionischen und korin-thischen Stilweise gehandelt habe und über die dorische Version nebst ihrem gesamten formalen Wesen in Kürze mich auszubreiten beabsichtige.

¹ explicatio, Entwicklung, formale Entstehung.

KAPITEL III.

ÜBER DIE DORISCHE STILWEISE.

Verschiedene ältere Architekten haben die Behauptung aufgestellt, man dürfe keinen Tempel in dorischem Stilcharakter errichten, da diese fehlerhafte, den Gesetzen der Symmetrie widersprechende Verhältnisse enthielten, weshalb selbst ein Tarchesios, desgleichen Pytheos, wie nicht minder Hermogenes von ihm Abstand nahmen.

Denn es ließ jener Meister, nachdem das Marmormaterial zum Aufbau eines dorischen Tempels bereits fertig hergerichtet war, die Steine nachträglich umarbeiten und das betreffende Heiligtum des Pater Liber in ionischer Stilweise erbauen. Hierzu wurde der Künstler nicht aus dem Grunde bewogen, weil die dorische Ordnung in Ansehen oder künstlerischem Wesen unschön und ihre Erscheinung der monumentalen Würde entbehrte, sondern da in jener Version die Einteilung¹ der Triglyphen, wie die der Glieder an der unteren Fläche des Kranzgesimses, Lacunaria², eine schwierige ungünstige Lösung darbietet.

2. Es muß nämlich bei der Aufstellung der letzteren stets Bedacht genommen werden, daß die Triglyphen genau über die Achsen des mittleren Vierteils³ der Säulenperipherie aufgerichtet werden und die innerhalb

¹ Vitruv gebraucht *genus doricum* neben *ratio dorica* für die dorische Stilordnung, nicht die ältere Bezeichnung *ordo doricus*, νόμος Δωρικὸς. Wir verweisen zum Originalstudium auf »Expedition scientifique de Morel Architecture et sculpture», Paris 1836, das uns in der dorischen Weise als vorzüglichster Leitfaden diente. Auch sei den Studierenden M. Mauch, Arch. Ord. der Griechen u. Römer, Berlin 1878, warm empfohlen.

² lacunaria, die Abteilungen der Mutuli und Guttae an der unteren Fläche der Geisonplatte als übertragene Analogie der καλύμματα, φατνώματα, der inneren Felderdecke des Tempels (Taf. 23, Fig. II, γ. ε. Taf. 26, Fig. I. II).

³ tetrans, $\frac{1}{4}$ Teil des Halbkreises.

der Dreischlitze befindlichen Metopen in Breite, wie Höhe die gleiche Ausdehnung besitzen, während man über den Ecksäulen die Triglyphen an den Eckwinkeln des Frieses, und nicht über der Mittelachse der Säulen einzusetzen pflegt. Hiernach werden die Metopen, welche unmittelbar an die Triglyphen der Eckwinkel angrenzen, keine quadratische Gestalt, sondern eine um die Hälfte eines Dreischlitzes größere Breite annehmen. Die Baukünstler, welche die Metopen durchgehend in gleichseitiger Gestalt auszubilden streben, sind hiernach genötigt die äußersten Säulenabstände der Fronten um die Hälfte einer Dreischlitzbreite zu verkleinern¹.

Jede dieser Lösungen nun, sei es, daß dieselben mittels Verbreiterung der Metopen oder Verengerung der Säulenweiten verwirklicht werden, bleiben stilistisch fehlerhaft. Durch solchen Mißstand bewogen, haben offenbar jene alten Architekten bei Erbauung der Tempel die dorische Bauweise zu vermeiden gesucht (Taf. 22, Fig. 2).

3. Wir selbst aber beabsichtigen die Verhältnisse jener Stilordnung in der Fassung darzulegen, wie sie uns von unseren Lehrern überliefert wurden, damit ein jeder, welcher seine Aufmerksamkeit auf die fraglichen Vorschriften zu richten gewillt ist, eine faßliche Darstellung der betreffenden architektonischen Maßverhältnisse vor Augen habe, nach welchen derselbe einen Tempel in herkömmlicher dorischer Stilart kunstvollendet und frei von stilistischen Fehlern auszuführen befähigt erscheine. Nach Angabe der alten Meister soll man an jener Stelle, woselbst die Säulen aufgerichtet werden, die Stirnseite eines dorischen Tempels in Teile zerlegen und zwar bei vierstäuliger Anlage, tetrastylos, in 27, bei sechsstäuliger, hexastylos, in 42 Stücke abteilen. Von diesen Teilen wird einer als Maßeinheit, modulus², welchen man auf griechisch mit «Em-bates» bezeichnet, angesetzt, und auf Grund dieser Maßeinheit mittels Berechnung die aesthetische Gestaltung der gesamten Bauschöpfung entwickelt.

4. Nach der überlieferten Regel soll nun die Dicke des unteren Säulenschaftes 2 Modul, dessen Höhe mit Einschluß des Kapitells 14 betragen³; während man auf die Größe des Kapitells einen Modul,

¹ Im folgenden entwickelt Vitruv die Möglichkeiten einer tunlich korrekten Lösung der Ecktriglyphen nebst zugehörigen Metopen, wobei derselbe die dem Profanbau schon angepaßte stilistische Gestaltung der dorischen Weise mit ihrem, der archaischen Formengebung sich nähernenden, nicht mehr streng isodomem Wesen vor Augen hatte (Taf. 22, Fig. 2. Taf. 23, Fig. 1. Taf. 24, Fig. 1—3).

² modulus embates, ἐμβάτης, konventionelle stilistische Maßeinheit.

³ Die Säule soll nach Vitruv 7 untere Durchmesser als Höhe erhalten, während jenes Verhältnis an den althellenischen Werken, so dem sogen. Tempel zu Kar-

auf dessen Breite $2\frac{1}{6}$, rechnet. Das Kapitell¹ als solches werde der Höhe nach in drei Teile zerlegt, von denen der oberste der Deckplatte, plinthe, nebst deren Simsleisten, cymation, der mittlere dem Wulst, echinus, mit seinen Ringen, anuli, der unterste, dem Säulenhalse, hypotrichelion, zufällt.

Die Verjüngung der Säule geschehe in der analogen Weise, wie dies im dritten Buche bei Besprechung der ionischen Ordnung angegeben wurde. Die Höhe des Epistyls², nebst dessen Bandleisten, taenia, und Tropfen, guttae, betrage einen vollen, die Bandleisten für sich $\frac{1}{7}$ Modul. Die Tropfen unter der Taenia sollen mitsamt ihren besondern oberen Leistchen, regulae, in der Breite den Triglyphen gleichkommen und vom Bandleisten ab um $\frac{1}{6}$ Modul herabreichen. Die Epistylbalken müssen in der Tiefe mit dem Durchmesser des Säulenhalzes an Stärke übereinstimmen.

dachio auf Korfu $5\frac{2}{3}$, dem ältesten zu Selinus $4\frac{1}{2}$, dem der Ceres zu Paestum $4\frac{1}{4}$, dem Tempel zu Korinth nur $3\frac{3}{4}$, jenem bei Aegina $5\frac{1}{4}$, dem des Apollo zu Phigalia $5\frac{1}{2}$, des Parthenon 6 und des Theseus zu Athen $5\frac{3}{4}$ Diameter beträgt; wogegen die Säulen der Werke aus der jüngeren Epoche, so der Zeustempel zu Nemea $6\frac{1}{2}$, der auf Sunium $6\frac{2}{3}$ und endlich der Portikus zu Pompeji $7\frac{1}{2}$ Durchmesser enthalten (Taf. 25, Fig. I. II. IV).

¹ Die dorische Säule bildet eine Kombination des einheitlichen, ohne Basis aus dem Stylobate emporsteigenden Schaftes, scapus, mit dem aus Säulenhalz, hypotrichelium, Wulst, echinus, $\epsilon\chi\bar{\nu}\omega\varsigma$, und Platte, abacus, zusammengesetzten Kapitelle, capitulum. Der Säulenhalz besteht im Wesen nur aus der obersten mit dem Kapitell verbundenen Säulentrommel, welche von dem unteren Scapus durch ein bis drei skamillenartige Einkerbungen, incisiones, als ästhetische Markierung des Fugenschnittes vermittelt erschien. Der Hals wurde durch sanften Anlauf, apophysis, welcher bei den vollendeten Schöpfungen in den nach dem Profile einer Urne gebildeten Echinus unmittelbar überleitet, mit dem Kapitelle organisch vereint. Als jungierendes Glied dienen die mit der Linie der Echinus parallelen, scharf unterschnittenen Ringe, annuli, $\chi\rho\xi\omega\varsigma$, auf die das Hauptteil des dorischen Kapitells, capitulum doricum, $\chi\varepsilon\rho\alpha\lambda\alpha\varsigma\delta\omega\rho\tau\omega\varsigma$, nämlich der in früher Periode weich ausladende, später straff profilierte Wulst, Echinus, $\epsilon\chi\bar{\nu}\omega\varsigma$, folgt, dessen elementares Vorbild in dem Lineamente des Eies (vgl. Taf. 25, Fig. I. II. IV.) noch fortlebt. Den Abschluß des Kapitells bildete allerorten die quadratische Deckplatte, plinthus, $\pi\lambda\tau\vartheta\varsigma$, $\pi\lambda\tau\vartheta\omega\varsigma$, Plinthe, an Stelle des ionischen Abakus, welche erst in der hellenistischen Epoche den von Vitruv erwähnten Simsleisten, cymatium, nebst Quadra als obere Endigung teilweise erhielt. Die Plinthe wurde analog dem Abakus durch den schrägen Anlauf, lysis, wie wohl auch scamilen mit dem Architrave vermittelt.

² Das dorische Epistyl, das keine Fasciengliederung zeigt, ist mit dem quadratischen Stäbchen, taenia, $\tau\alpha\nu\iota\alpha$, abgeschlossen, unter welcher in einer mit den Triglyphen symmetrischen Anordnung je ein Leistchen in Breite der Triglyphen (regula) nebst sechs unter diesem angebrachten Tropfen guttae, $\sigma\tau\alpha\gamma\omega\varsigma$, hervortreten. Nach Vitruv soll die Epistylhöhe $\frac{1}{2}$ Säulendurchmesser betragen, welches Verhältnis nur bei römisch-dorischen Werken (vgl. Mauch, Taf. 18, Tempel bei Albana) uns wieder begegnet, während die klassischen Vorbilder hier selbst zwischen $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{3}{4}$ Modul sich bewegen und die Stärke der Taenia $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{10}$ der Architravhöhe erreicht. Vgl. Taf. III, Fig. Ia, Taf. VI, Fig. I.

Oberhalb des Epistyles sind die Triglyphen¹ nebst ihren Metopen in einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ Modul aufzurichten, ihre Breite messe nach der Stirnseite hin einen Modul, und seien diese derart verteilt, daß über den Achsen der Ecksäulen, wie den nach der Mitte zu gerichteten Säulen je eine Triglyphe steht und in den Säulenzwischenweiten je zwei Triglyphen in der mittleren Interkolumnie, hingegen nach der Vorder- wie Rückseite des Tempels hin je drei sich befinden. Hat man nämlich den mittleren Säulenabstand in solchem Verhältnisse verbreitert, so wird den Leuten, welche zu den Bildern der Götter herantreten, kein Hindernis bereitet sein.

5. Die Triglyphe soll man nach ihrer Fronte in 6 Teile zergliedern, von welchen man fünf als Breite des mittleren Körpers und je $\frac{1}{2}$ Teil zur Rechten und Linken als Eckstück annimmt. Der in der Mitte befindliche Stab, regula, der auf griechisch «meros» heißt, bildet dann den inneren Schenkel, femur, der Triglyphe, zu dessen beiden Seiten die Schlitze, canaliculi, im rechten Winkel nach innen vertieft, eingemeißelt werden. An diese sich anreichend, bleibt zur Rechten, wie Linken wiederum ein Teil als Schenkel, femur, belassen, während man die äußersten Eckkanten als Halbschlüsse, semicanaliculi, abschrägt.

Hat man die Einteilung der Triglyphen in besagter Gestalt vorgenommen, so müssen die zwischen denselben befindlichen Metopen, metopae, Mittelfelder, in Höhe wie Breite die gleiche Ausdehnung² erhalten, ebenso sollen an den äußersten Eckwinkeln des Frieses Halbmetopen, semimetopia, in Größe eines halben Moduls angefügt werden. Nach solchem Vorgange wird nämlich bewerkstelligt, daß alles Fehlerhafte in Bezug auf die Metopen, wie Interkolumnien und Unterglieder des Geison, lacunaria, überhaupt vermieden wird, da man nach der obigen Angabe eine allseit harmonische Verteilung dieser baulichen Elemente erzielt.

6. Für das krönende Band, capitulum, das sog. Kapitell der Triglyphen, rechne man $\frac{1}{6}$ Modul als Höhe an, über welch letzterem das Kranz-

¹ Nach Angabe unseres Autors soll die Höhe der Triglyphe ohne Kapitell $1\frac{1}{2}$ Modul betragen, welches Maß sich öfter auf nur $1\frac{1}{5}$ Modul verringert. Ihre Fronte pflegte man in sechs Teile zu zergliedern, von welchen je einer auf die drei Stäbe, regula, meros, μέρος, deren mittelster Schenkel femur heißt, gerechnet wird, ferner zwei den Schlüßen, Rinnen, canaculi, σύριξ, und je ein halber dem seitlichen Halbschlüsse, semicanaliculus, zufällt (Taf. 22, Fig. I. Taf. 26, Fig. I. x).

² Die für die Metopen vorgeschriebene quadratische Gestalt darf wieder nur als mittlere Norm gelten, indem die klassischen Denkmale eine Abweichung in beiden Beziehungen uns vergegenwärtigen. Die praktische Lösung der Triglyphen an der Ecke der Tempelfronten blieb einzig durch die nicht beliebte Verbreiterung der beiden Endmetopen oder, wie maßgebende Vorbilder, so das Parthenon zu Athen und Front des Zeustempels zu Olympia (Taf. 23, Fig. Ia u. b) bekräftigen,

gesims, corona¹, mit einer Ausladung, projectura, von $\frac{2}{3}$ Modul sich erhebt, welches selbst aus einer untern, wie obfern dorischen Welle, cymatium doricum, nebst mittlerer Geisonplatte zusammengesetzt ist und mit Einschluß jener Verbindungsglieder (ohne Sima) eine Höhe von $\frac{1}{2}$ Modul erreicht. An der Unterseite der Geisonplatte des Kranzgesimses müssen fernerhin die schrägen Plättchen, viae, nebst ihren Tropfen, guttae, aus welchen sich die Mutuli zusammensetzen, senkrecht über den mittleren Achsen der Triglyphen, wie jenen der Metopen in der Reihenfolge angeordnet werden, daß je sechs Tropfen in der Breite und drei nach der Tiefe hin jedem Viaplättchen angeheftet erscheinen. Die übrigen Zwischenräume, spatia, welche sich daraus ergeben, daß die Metopen stets breiter als die Dreischlitze sind, werden glatt belassen, oder das Motiv des Donnerkeiles, fulmen, daselbst eingemeißelt; endlich muß man am äußern Rande, mentum, des untern Kranzleisten eine Vertiefung einarbeiten, welche man die Regenrinne, scotia, heißt.

Alle übrigen Elemente des Oberbaues, so das Giebelfeld, tympanon, dessen Rinnleisten, sima, nebst dem Kranzgesimse am Dachwerke, corona, müssen nach den nämlichen Vorschriften², wie solche für die ionische Stilordnung von uns anbefohlen wurden, durchgebildet werden.

7. Diese angeführte Einteilung bleibt für Bauschöpfungen mit weiter, diastyler, Säulenstellung maßgebend. Ist dagegen ein dichtsäuliger, systylos,

durch Verengerung der Axen der Ecksäulen ermöglicht. Die von Vitruv (Taf. 22, Fig. 2. 7. 5) anempfohlene Bildung von sog. Halbmetopen, semimetopia, am Eckwinkel des Tempels fand in der Antike einzig an Profanbauten Verwendung.

¹ Das glatte krönende Band der Triglyphe, capitulum, Haupt benannt, soll $\frac{1}{9}$ ihrer Höhe messen, erreicht jedoch öfter kaum $\frac{1}{8}$ der letzteren (Taf. 26, Fig. I A).

Dem hierauf ruhenden Kranzgesims, corona, sei nach Vitruv eine Ausladung, projectura, von $\frac{2}{3}$ Modul verliehen, welche Höhe jedoch häufig einen vollen Modul umfaßt. Die Korona mit dem oberen und unteren cymatium doricum, der dorischen (Taf. 22, Fig. II A ξ) (auch an der Ante wiederkehrenden) Welle als Zwischenglieder soll $\frac{2}{3}$ Modul in der Höhe messen, erreicht jedoch öfter nur die Hälfte. In dem strengen Dorismus fehlt das untere Cymatium, an dessen Stelle eine minimal vortretende gerade Fläche (Taf. 26, Fig. I x) tritt, über welcher die aus den herabhängenden Plättchen, viae, nebst ihren 18 (6:3) Tropfen, guttae, gebildeten Mutuli in rhythmischer Reihenfolge hervortreten. Die Zwischenräume, spatia, innerhalb der mutuli sind bei mächtigeren Bauten an der untern Geisonplatte häufig mit dem Motive des Donnerkeiles, fulmen, *χεραυνός*, oder der vielbeliebten Palmette ausgeziert. Am Rande der Unterseite, mentum, der Geisonplatte pflegt man Einschnitte, scotia, *σκοτία*, als Regenrinne einzumeißeln, während die Corona, Kranzgesims, selbst in einer dorischen Blattwelle endigt (Taf. 26, Fig. II B. ρ. ω. υ. ρ.).

² Die Anlage des dorischen Giebelfeldes bleibt im Wesen identisch mit der ionischen mit der Ausnahme, daß sich die Höhe des Tympanon im ionischen Stile zwischen 8 zu 9, im dorischen von 7 zu 8 bewegt.

Tempel, wie überhaupt ein Monotriglyphos¹ d. h. ein Bau mit einem einzigen Dreischlitze innerhalb der Säulenachsen herzustellen, so muß man dessen Front, falls das Werk viersäulig werden soll, in 19, wenn sechssäulig, in 29 Teile zergliedern², von welchen einer als die Maßeinheit, modul, gelten wird, nach dessen Raumweite alle Verhältnisse der gesamten Bauschöpfung, wie dies vorher beschrieben ist, durchzuführen sind. Nach diesem letzterwähnten Schema müssen über den einzelnen Epistylbalken in Mitte (von Achse zu Achse) der Säulenreihe zwei Metopen und ein Dreischlitz angebracht werden, wobei die Eckstücke der Epistyle von Säulenmitte bis zum Eckwinkel um eine halbe Triglyphenbreite sich verlängern. Nach dem mittleren Giebelfelde zu soll sich hinwieder ein Abstand für drei Metopen und zwei Triglyphen ergeben, damit die hierdurch entstehenden weiteren Interkolumnien der Mittelsäulen den Besuchern des Heiligtums einen bequemen Zugang darbieten und der Aufblick zu den Bildern der Götter an Erhabenheit gewonne (Taf. 23, Fig. 1).

8. Ueber den Kapitellchen der Triglyphen soll, wie wir bereits oben erwähnten, unter der Geisonplatte ein Verbindungsglied in Form einer kleinen dorischen Welle und ein gleiches oberhalb ihrer Platte eingefügt werden, deren Höhe mit Einschluß jener Junkturen $\frac{1}{2}$ Modul beträgt. An der Unterseite der Geisonplatte werde die Einteilung der Viae nebst Ansatz der Tropfen in der angewiesenen Form senkrecht über der Achse der Triglyphen und in Mitte der Metopen getroffen, sowie auch die Durchbildung der übrigen Bauglieder nach der für die diastylen Tempel angesetzten Vorschriften zu geschehen hat.

9. Was sodann die Säulen betrifft, so müssen dieselben 20 Abkantungen³, striae, zur Einmeißelung, striare, der Kannelüren erhalten,

¹ Boetticher I. 2. Dorica, glaubte in dem Monotriglyphus, μονοτρίγλυφος, das Schema des dorischen Urtempels erkennen zu müssen, woselbst je eine Triglyphe über einer Säule sich befand und die Zwischenräume der Metopen als Fensteröffnungen dienten, eine Hypothese, die keine Analogie an den alten Werken findet und mit der Struktur einer durchgebildeten Lakunariendecke unvereinbar bleibt.

² Da die vom Autor angegebene Norm von 27—42 Modul zur Einteilung für eine weite, mehr an dem Profanbau verwendbare dorische Front sich als richtig bewährt, können die Zahlen 19—29 zur Abteilung der Front bei engen Monumentalbauten einzig passend erscheinen, wenn man zur Vermeidung der Halbmetopen an den Ecken die Metopen neben den Ecksäulen um $\frac{1}{2}$ Teil verbreitert. Zum Ausgleich hat Marini IV. III eine Aenderung des Textes in «in angularibus dimidiis et quantum est spatium hemitriglyphi», vorgeschlagen, wonach 19,5—29,5 Modul anzusetzen seien, welchem wohl eine stilistische Berechtigung zukommt, jedoch die Aenderung keine Begründung besitzt. Vgl. Taf. 22, Fig. II A. B.

³ Der Autor unterscheidet hier genau den Begriff stria, Abkantung, welche erst durch die Aushöhlung, excavatio, als «striatae» zur Rhabdosis, Kannelur, durch-

welch erstere ohne Furchung als 20 glatte, planus, scharf gekantete Abschnitte sich darstellen. Werden jene Abkantungen, striae, jedoch zu Kannelüren ausgehöhlt, excavare, so geschieht dies in der Weise, daß man ein gleichschenkliches Quadrat entwickelt, dessen einzelne Seiten der Länge eines jener Abschnitte an Größe gleicht. Hierauf wird in Mitte jenes Quadrates der Zirkel eingesetzt und ein Kreis geschlagen, welcher beiderseits die Winkel des Viereckes berührt, und soll dann die Kurve, forma¹, jeder Kannelur so tief ausgehöhlt werden, als das Kreissegment beträgt, welches sich aus dem Ausschnitte der Säulenperipherie durch eine der besagten Quadratseiten ergiebt. Nach dieser Angabe wird jegliche dorische Säule eine ihrer Stilversion gemäße richtig durchgebildete Kannelur erlangen.

10. Was die Schwellung², adjectio, anbelangt, um welche die Säule

gebildet wurde. Das angeführte Schema zur Aufzeichnung der dorischen Kannelur darf wiederum nur als Notbehelf für die in antiken Kunstkreisen (vgl. Taf. 26, Fig. II, 8) gewohnte Freihandzeichnung der nach Art und Größe der Bauschöpfung wechselnden Schönheitslinie der Kannelurkurve gelten.

¹ forma, Profil, Kurve.

² Adjectio statt entasis, Schwellung des Säulenschaftes, welche im Dorischen ebenfalls gegen den Drittel, selten Mitte der Säulenhöhe ihre größte Stärke annahm, und jene der ionischen Säulen merklich übertraf. Noch hervorzuheben bleibt, daß die dorische Sima, soweit diese an den Monumenten noch erkennbar ist, in ihrer typischen Gestalt (vgl. Taf. 25, Fig. I. II. IV a) desgleichen Tempel und Propylaeen zu Eleusis, Mauch, Taf. 12, 13) einem umgekehrten Karnies mit oberer regula, Bändchen gleicht, an andern Beispielen öfter der aufgerichteten ionischen Sima und stellt an späteren Schöpfungen (so Tempel zu Albano bei Rom) eine weich kurvierte Hohlkehle dar. Taf. 33 Kanneluren antiker Tempel nach Originalen.

Wir müssen hier noch einschalten, daß in betreff der Bezeichnungen der Elemente der dorischen Corona verschiedene Deutungen unter den Gelehrten obwalten, so wird von Rode «viae» mit Gäßchen innerhalb der Guttā der Mutuli, von Bötticher und Mauch diese mit den Hängeplättchen selbst identifiziert, indem mutulus, Dienlenkopf, als veralteter dem Holzstile zugehöriger Begriff angerechnet wird. Wir erblicken in beiden Auslegungen eine Verkennung des wahren Textes des sich in allen seinen Darstellungen klar bewußten Meisters, welcher mit den viae die vorstehenden Plättchen, den guttae die symbolischen aus ästhetischen Gründen erfundenen Glöckchen verstand, welche beide zusammen das stützende, vermittelnde Glied, den mutulus der Geison, Hängeplatte, erfüllten.

Was die viel diskutierten, von Vitruv angegebenen Größenverhältnisse der Cella betrifft, so finden diese bei kleinen Bauten der Antike, vgl. den Tempel der Fortuna in Pompeji (Bötticher, Taf. 25, 2) ihre Vorbilder, während das Größenmaß von $1\frac{1}{4}$ der Frontlänge als Ausdehnung des eigentlichen Sanctissimum (ohne Pronaos und Posticum) uns auch bei größeren klassischen Werken (vgl. den Tempel des Neptun zu Paestum) wie dem des Apollo zu Phigalia und einem Sicilischen Tempel (Bötticher, Taf. 251) nahezu genau wiederbegegnen. Die angegebene Verdoppelung der Front als Längenausdehnung der peripteren Tempel ist zumeist bei den antiken Tempeln unzutreffend und wenn Perrault IV. 4. 124 die Ansicht vertritt, daß durch Umtausch der Worte: les mots de «longior sit» soient joints avec ceux de «cum pariete» et il faut entendre comme s'il y'avoit «Cella cum

gegen ihre Mitte hin verstkt werden muß, so bleiben die nämlichen Regeln hier magnd, wie solche im dritten Buche bei Besprechung der Jonischen Weise anbefohlen wurden.

Nachdem nun die ubere stilistische Erscheinung der Korinthischen, Dorischen wie jene der Jonischen Stilweise hinlänglich erörtert ist, so erachte ich es für geboten, nun die innere bauliche Einteilung der Cella sowie die ihrer Vorhallen auseinanderzusetzen.

pariete longior sit quam est latitudo», indem sonach für die Cella mit Umfassungsmauer eine unbegrenzte wechselnde Ausdehnung bestehe, eine Lösung erreicht sei, so ist diese Erklung viel zu unbestimmt, um als Regel zu gelten. Hiergegen glaubt Barbaro IV. 4. 138 mit den Worten: «Solebant antiqui pronaum ab aede, seu cella distinguere quibusdam parietibus, quos «alas» vocabant; procurrebant alae hujusmodi versus aedium frontes; sed non perveniebant omnino ad frontes, sed antis terminabantur tam crassis quantum columnae», sonach mittels der an den antiken Tempelbauten vielfach gebräuchlichen Modifikation, nämlich durch Anbringung eines Vorsprungs «ala» der Cellamauer nach der Langseite hin einen Ausgleich mit der auferen häufig nicht kongruierenden Säulenstellung zu erzielen, welche Kombination mindestens teilweise eine stilgeme Lösung zulässig macht.

KAPITEL IV.

ÜBER DIE INNERE EINTEILUNG DER TEMPELCELLA NEBST ANLEGUNG IHRER VORHALLEN.

1. Der Grundplan eines Tempels wird der Länge¹ nach derart abgeteilt, daß dessen Frontbreite der Hälfte seiner Tiefe entspreche und die Cella für sich mit Einschluß ihrer Umfassungsmauer, in welche die Türeingänge eingefügt sind, um $\frac{1}{4}$, Teil länger als ihre Frontbreite sei; während die weiteren $\frac{3}{4}$, Teile dem bis zu den Wandpfeilern, antae, reichenden Vorraum, pronaos, zufallen, welche Anten, die Stärke der Säulendurchmesser annehmen sollen. Mißt aber ein Tempel² an der Vorderseite mehr als 20 Fuß (6 Meter), so müssen zwei Säulen zwischen die beiden Eckpfeiler der Umfassungsmauer eingesetzt werden, welche die vorspringende Vorhalle, pteroma³, von dem Vorraum, pronaos, des

¹ Die Forschung läßt erkennen, daß untrüglich bereits in der Frühzeit der Antike ein gewisses konventionelles Maßverhältnis der Grundplanschemata jedes Tempels bestanden hat, welches, wenn durchführbar, insbesondere für die eigentliche Cella als Sanctuarium, naos, secos, wie ihre gebräuchlichsten Antika, so den Pronaos und Porticus, gültig blieb. Vitruv hat nur eine allgemeine Maßangabe flüchtig berührt; indem eine nähere Darlegung der Einteilung der Tempelcella nach ihren Kultbedingnissen und der baulichen Gestaltung ihres diesen entsprechenden Aufrisses, wie dem sonstigen mobilen Beiwerke mit der erforderlichen Berücksichtigung der sakralen Funktionen im Heiligtume den Rahmen seines Werkes ins Ungemessene überschritten hätte.

² aedes, aedis, im engeren Sinne gleich Templum, Gotteshaus, aedificia deorum, Tempel.

³ Bei Vitruv bezeichnet Pronaos, πρόναος, bei minimalen Bauten, Kapellchen, secos, στύχος, οὐδος, den vollen Raum zwischen den äußern Säulen bis zur innern Abschlußwand der Cella. Sobald jedoch an größeren Werken eine Säulenstellung zwischen den Anten der Wände, parietes, stattfindet, so wird durch diese metastyle Anlage der Pronaos als selbständiger Porticus, Vestibulum, Eingangshalle, dem griechischen πρόθυρον, πρόθομος, von der äußern Säulenstellung abgeschieden, und diese Trennung wurde architektonisch durch feste Schranken, plutea, mit besonderer Eingangstüre, foris, charakterisiert. Der Tempel selbst erscheint alsdann pteromatus, nämlich mit der architektonisch durchgebildeten Vorhalle, Pteroma, πτέρωμα, Porticus, ausgestattet, welches Motiv des Pteroma ebenso bei dem prostylen wie amphiprostylen, dem peripteren und dipteren Planschema der Tempel die identische Geltung bewahrte.

inneren Heiligtums, der cella, absondern; wonach sodann die hier zwischen den Anten und Säulen sich ergebenden drei Interkolumnien mittels Schranken, plutea, aus Marmor oder Kunsttischlerarbeit in der Form abzusperren sind, daß der Zugang zu dem Pronaos nur durch feststehende Türen ermöglicht ist.

2. Ebenso möge man, wenn die Ausdehnung der Tempelfronte mehr als 40 Fuß (12 Meter) beträgt, nochmals gleichlaufend mit den Säulen zwischen den äußern Anten eine weitere nach dem Innern der Cella zugekehrte Säulenstellung anbringen, welcher man die Höhe der Frontsäulen verleiht, wohingegen ihre Dicke in dem Maßverhältnisse verschmälert werden soll, daß wenn u. a. die Stärke der Frontsäulen $\frac{1}{8}$ ihrer Höhe mißt, die der letzteren $\frac{1}{9}$, beträgt; bildet der Durchmesser der Vordersäulen jedoch den neunten oder zehnten Teil ihrer Höhe, so möge die Stärke der innern Stützen in demselben Verhältnisse verringert werden. Bei der abgeschwächten Lichtwirkung¹ kann man nämlich nicht unterscheiden, ob die Säulen dünner gestaltet sind. Sollte ihre Schlankheit dennoch auffallen, so erscheint es geboten, wenn die äußern Säulen mit 20 bis 24 Kanneluren versehen sind, an jenen in der Cella 28 bis 32 anzubringen. Durch diese Kombination wird nämlich der Teil, um welchen

Wie schon bei Angabe des Jonismus berührt, bildete das Pteroma auch im Dorischen die durch das Tympanon des Daches organisch mit dem Tempel verbundene Vorhalle der Cella, welche innerlich als Fortsetzung der Stroterendecke des Sacrariums in analoger Gestalt als Kassettenwerk mit den Stroteren, Opaia und Kalymmatien überdeckt wurde.

Der Regel nach blieb die Cella des Tempels ein einheitlicher Raum, nur wo Größe oder sonstige Kultbedürfnisse es erforderten, kam die dreischiffige Plananlage zur Durchbildung, wobei die Seitenpartien, circuitiones, διαζώματα, στοά ὑπερῶν, aus Untergeschoß, ὑπόστεγία und Obergeschoß, διστεγία, mit eigener Säulenstellung, Gebälk und Deckenwerk gebildet erschienen, deren obere Umgänge, circuitiones, durch seitliche Treppen, ἀνδοι, zugänglich waren. Gewaltigere Sakralbauten, insbesondere jene mit den Goldelfenbein, chryselephantinen, Bildern, wurden dann von dem über dem sacrarium befindlichen Oberlichte, hypaethros, ὑπαιθρον, μεσαύλιον, beleuchtet. In Verbindung mit der Hauptcella, hedos, stand häufig eine hintere abgeschlossene Halle, opisthodomus, ὄπισθοδομος, an welche nochmals das Posticum als Analogie des vordern Prothyron sich anlehnte. Selbstverständlich konnte für jene mit ihren Säulenhallen, περιστολα, umschlossene, überaus variable Plankomposition der Tempel keine bestimmte Norm der Größenmaße bestehen und blieben ihre besonderen Kombinationen den sakralen Bedingnissen wie der Künstlerphantasie anheimgegeben (Buch III. Taf. X, Fig. I. II).

Vgl. C. Bötticher, Tektonik IV. 127 u. f., welche eine höchst eingehende Beschreibung der Raum- und Kultverhältnisse der Tempelcella, wenn auch teilweise mit erst in der Spätzeit angenommenen Bezeichnungen enthält.

¹ Die angeführte optisch-formale Finesse hat ihre Berechtigung durch die Erfahrung, daß ein Körper in der freien Luft schmächtiger, extenuatus, als in dem gedämpften Lichte dem Auge sich darstellt (Taf. 27, Fig. I. II. A B).

die Masse des Schaftes verkleinert wurde, durch die vermehrte Anzahl der Kannelüren auf solche Weise ersetzt, daß hierdurch der Größenunterschied der Schäfte weniger in die Augen fällt und überdies durch den Reflex der Lichtwirkung auf indirektem Wege ein Ausgleich für die verschiedenartige Säulendicke geschaffen wird (Taf. 27, Fig. I. II. A B).

3. Diese Täuschung wird aber durch den Umstand hervorgerufen, daß der Blick, indem das Auge mehrfache, nebeneinander gedrängte formale Bildungen zugleich berührt, einen erweiterten Gesichtskreis beschreibt. Wenn man nämlich in Wirklichkeit den Umfang von zwei gleich dicken Säulen, deren eine glatt, die andere kanneliert ist, mit einem Faden so umspannt, daß die Schnur ringsum die Höhlungen der Kannelüren¹ und Kanten der Stege berührt, so werden die beiden Ummassungslinien, wenn immer die Säulen von gleicher Stärke sind, doch nicht die identische Länge ergeben, da der Umlauf um die Stege nebst Kannelüren die Ausdehnung der Ummassungslinie naturgemäß vergrößert. Hat sich aber diese Tatsache durch die Beobachtung bewahrheitet, so ist es füglich auch gestattet, an beengten, von der unmittelbaren Einwirkung des Tageslichtes abgeschlossenen Räumen zierlichere Säulenverhältnisse in Anwendung zu bringen, zu dem man dabei einen optisch ästhetischen Ausgleich² in der vermehrten Anlage³ der Kannelüren findet.

4. Die Stärke der Cellamauer selbst wird sich für jeden Fall nach den Größenverhältnissen der Schöpfung technisch ergeben, während die Eckpfeiler, Anten, stets mit der Breite der Säulenmitten übereinstimmen müssen. Wird die Cella aus Bruchsteinen errichtet, so sind winzig kleine Steine zu ihrem Aufbaue auszuwählen; ist hingegen Haustein oder Marmor vorgesehn, so nehme man Bedacht die Mauern aus möglichst mäßig starken, doch gleichartigen Quadern auszuführen, da bei solcher Struktur die durchlaufenden Blöcke, indem sie die untern Stoßfugen überbinden, dem gesamten Mauerwerke einen kräftigeren Zusammenhalt verleihen. Nicht minder werden die rings um die Stoß- und Lagerfugen laufenden, scharf eingearbeiteten Kanten⁴ der Steine ein malerisch wirkungsvolles⁵ Formenspiel darbieten.

¹ striatus, hier für kanneliert, von striatus, glatt bearbeitet, cava strigis, Kannelur, gebraucht, während mit angulus striae, der Steg der Kannelur verstanden

² adjutrix, Ausgleich.

³ temperatura, Beschaffenheit.

⁴ expressio, die leichte skamilenartige Einkerbung an den Steinfugen, darf nicht mit opus rusticum, dem später so bedeutungsvollen plastisch markierten Steinschnitte verwechselt werden, der niemals an einer Cellamauer Verwendung fand.

⁵ delectatio, wirkungsvolles Bild.

KAPITEL V.

DIE BAUANLAGE DER TEMPEL MIT RÜKSICHT AUF DIE VORGESCHRIEBENE HIMMELSGEGEND.

1. Die Bestimmung der Himmelsgegend, nach welcher die geweihten Bauten der unsterblichen Götter hinblicken müssen, geschieht nach jener Vorschrift, daß, falls kein Hindernis wegen des Kultus es verbietet und der Bezirk¹ des Heiligtums eine freie bauliche Entfaltung gestattet, das in der Cella befindliche Götterbild² nach Sonnenuntergang schaue, damit jene, welche zum Opfern oder der Verrichtung³ einer sonstigen sakralen Handlung dem Altare nahen, nach der östlichen Himmelsgegend und den an dieser Seite im Heiligtume aufgestellten Kultbilde ihre Blicke richten, gleichwie auch die ein Gelübde Erfüllenden nach dem innern Tempel und Sonnenaufgang schauen sollen; damit die Götterbilder selbst, in der Richtung der aufgehenden Sonne thronend⁴, den um Gnade Flehenden und Opfernden ihr Antlitz zuzuwenden scheinen, weshalb also die sakrale Vorschrift es erheischt, daß sämtliche Altäre der Götter dem Osten zuwendet seien (vgl. Taf. 28, Fig. 1).

¹ potestas aedis, der abgeschlossene, geweihte Bezirk, Bauterrain des Tempels.

² signum, εἴδωλον, allgemein ein der Gottheit geweihter Gegenstand, wogegen simulacrum, Σώμαν, die bildliche Statue einer Gottheit bedeutet.

³ Die Antike hatte eine subtile Unterscheidung für den Begriff des Gebetes, indem man unter immolantes die am Altar Opfer Darbringenden, sacrificium facientes, eine hl. Handlung, so Gebet, Opfer, Weihe Verrichtenden verstand, mit sacrificantes, durch ein Zeichen den Göttern eine Gnadebezeichnung erweisen, vota suscipientes, Gelübde ablegen, supplicantes, die Güte der Götter erflehen und endlich precatio, εὐχὴ, εὐφρημία, das einfache Gebet begriffen hat.

¹ exorior, hervortreten überh. thronen.

2. Verbietet dagegen die Beschaffenheit eines Ortes die herkömmliche bauliche Disposition, so ist die Plananlage¹ der Heiligtümer in der Richtung anzurufen, daß man von der Stirnseite des Tempels aus einen tunlichst weiten Umkreis des Stadtbezirkes zu überschauen vermöge. Aus der nämlichen Ursache ist es gestattet, daß Sakralbauten, sobald dieselben, wie dies in Aegypten an dem Nile der Fall ist, an den Seiten eines Stromes errichtet werden, ihre Vorderfront nach den Ufern des Flusses hinkehren. In ähnlichem Sinne ist es Sitte, daß der Grundplan der den Göttern geweihten, in der Nähe einer öffentlichen Landstraße befindlichen Gebäude² eine derartige Richtung erhalten, daß den Vorübergehenden ein Einblick in das Kapellchen gewährt sei, so daß sie beim Hinschauen ihre religiöse Verehrung zu betätigen imstande sind³.

¹ constitutio, Plananlage, Schema.

² aedificium deorum, jede einer Gottheit geweihte Bauschöpfung.

³ salutationem facere, durch eine besondere Handlung, Herabbeugen, Lüften des Hutes, Niederknien seine Verehrung verrichten (Taf. 28, Fig. I—IV).

KAPITEL VI.

ÜBER DIE DURCHBILDUNG DER TEMPELTÜREN NACH DEN DREI STILGATTUNGEN.

1. Was die Türeingänge¹, ostia, und deren Umrahmungen, antepagmenta², betrifft, so ist zunächst darauf bedacht zu nehmen, nach welcher Stilordnung dieselben anzufertigen sind. Man unterscheidet nämlich drei Gattungen von Eingangstüren, thyromata³, eine dorische, ionische und die nach attischer Art gefertigten.

Die stilistische Gestaltung der ersteren wird nach dem Vorbilde durchgeführt, daß zunächst das oberhalb der Türbekleidung, antepagmentum, angebrachte äußerste Kranzgesims, corona⁴, in gleicher wagrechter Linie mit den obersten Elementen der in der Vorhalle befindlichen Säulenkapitelle stehn⁵ (Taf. 29, Fig. I. II).

¹ ostium, εἴσοδος, Türeingang, während thyroma, θύρωμα, die Türe als solche, porta, πύλη, Tor, Pforte, foris den Türflügel, wie auch Türfüllung bezeichnet.

² antepagmentum, περιβόλαιον, περίβλημα, ἀμπεχόνη, Antepagment, Türumrahmung, Bekleidung, von der Sitte, letztere vielfach aus Stuck und Metall aufzutragen, abgeleitet. Der Türrahmen mit etwas schiefer Stellung war allgemeiner Stilgebrauch, nur bei Kolossalverhältnissen pflegte man an dessen Stelle Pfeiler, παραστάτες, als Sturzträger zu verwenden, welche dann selbstbedingt eine senkrechte Stellung einnahmen.

³ genus thyromaton, γένος θυρωμάτων, Stilgattung der Türe.

⁴ corona schließt den obersten Aufsatz, Krönung der Türe in sich, welche nach Größe und Reichtum der betreffenden Architektur in Form einer einfachen Platte mit Leistenjunktur bis zum vollen Kranzgesimse entwickelt erschien.

⁵ summis capitulis, betrifft die oberen Glieder des Kapitells, so daß die Türkrönung wagrecht bis zum Hypotrachelium, wohl auch den höheren Elementen des Kapitells, doch nicht bis zum Architrav emporreichen soll.

Die lichte Höhe, lumen¹, des an der Türe angebrachten Oberlichtes, hypaethron, wird aber in der Weise bestimmt, daß man die innere Höhe des Tempels von dessen Fußboden, pavimentum², bis zu den Kassetten³, lacunaria, seiner Decke in $3\frac{1}{2}$ Teile zerlegt, und zwei dieser Stücke als lichte Größe der ganzen Türöffnung, valvarum⁴, ansetzt. Dieses Höhenmaß wird alsdann abermals in 12 Teile zerlegt, von denen man $5\frac{1}{2}$ Teile auf die untere lichte Breite der Tür anrechnet, welche Ausdehnung sich nach dem oberen Sturze der Tür hin in dem Verhältnisse verringert⁵, daß bei einer Türhöhe von 16 Fuß die Abnahme $\frac{1}{3}$ der Türbekleidung beträgt, bei 16—25 Fuß die Lichtöffnung der Türe um $\frac{1}{4}$, bei 25—30 Fuß die obere Türweite um $\frac{1}{8}$ der Stärke ihrer Umrahmung sich vermindert, wogegen für noch bedeutsamer gebildete, monumentale Pforten eine senkrechte Stellung ihrer Türpfosten angemessen erscheinen dürfte.

2. Die Umrahmungen, welche an ihrer Stirnseite⁶ $\frac{1}{12}$ der lichten Türhöhe betragen sollen, müssen ebenfalls nach oben um $\frac{1}{14}$ ihrer Breite verschmäler werden.

Die Stärke des Türsturzes, supercilium, komme jener der oberen Türbekleidung gleich. Rings um die Türumrahmung ist ein profilierter

¹ lumen hypaethri kann nur so gedeutet werden, daß Vitruv hierbei die lichte Höhe der Türflügel nebst ihrem Oberlichte verstand, da die angegebene Größe einzig auf diese Weise eine architektonische Lösung gestattet. Der technische Begriff hypaethron, ὑπαθρός, als Lichtöffnung war zur Römerzeit ein verallgemeinerter baulicher Terminus, welcher ebenso mit dem Opaion, Lichteinfall der Kuppel, wie Impluvium der Atrien und sonstigen ähnlichen Oberlichtformen identifiziert wurde. Wenn Bötticher, Tektonik IV. 13, hypaethri in hypaethrides, Oberlichter oberhalb der Türen umgeändert wissen will, welche als Fenster sowie zum Anblick der Götterbilder bei geschlossener Pforte dienen sollten, so konnte auch dann das Opaion nur einen Teil der Türfüllung bilden und steht diese Auslegung somit mit unserer Deutung in keinem Widerspruch. Vitruv hat, wie bei allen dem künstlerischen Gefühle im Vordergrunde anheimgegebenen technischen Verhältnissen, so auch für die Höhe jenes Oberlichtes keine bindende Größe anbefohlen und solche für jeden Fall der praktisch ästhetischen Berechnung überlassen (Taf. 29. Fig. I. II. a. b.).

² pavimentum, Fußboden des Tempels.

³ lacunar, die Felder-Kassettendecke nebst ihren Kassetten, Opaia, die Höhe muß sonach bis zur Unterkante der oberen Öffnung, Kalymma, der Kassetten angenommen werden.

⁴ valvae, die beiden Türflügel, somit volle Türlichte.

⁵ Zur Befriedigung des zur Zeit so überfeinert ausgebildeten optisch-statischen Kunstgefühles schreibt Vitruv ein Größenmaß für die Verjüngung der oberen Türlichte sowie ihrer Bekleidung in allgemeinen Verhältnissen vor, welche Schwächung der Parastasis bekanntlich bis heute in der stilbewußten Architektur ihre vollberechtigte Verwendung behielt.

⁶ Das hier sichtlich von einem späteren Kommentator eingesetzte Maß von $\frac{1}{12}$ dürfte nach Analogie der erhaltenen antiken Tür- und Fensterrahmen für die dorische Ordnung besser in $\frac{1}{11}$ umgewandelt werden.

Leisten, cymatium¹, zu ziehen, dessen Breite $\frac{1}{6}$ der ersteren mißt, wie auch dessen Ausladung dieser Ausdehnung entspricht. In jenes Leistenband soll ein Wulst nach lesbischer² Art nebst Perlenstab eingearbeitet werden. Ueber diesem den Türsturz umschließenden Bande erhebt sich in Breite des ersteren der Türfries, hyperthyrum³, auf welchen als Unterglied des Kranzgesimses ein ausgemeißelter Wulst nach dorischer Ordnung mit Perlenstab sowie eine lesbische Welle, welche in Simagestalt⁴ profiliert ist, folgen soll. Das Kranzgesims, corona, mit seinen obern Leisten, cymatium, sei glatt bearbeitet, seine Ausladung aber möge mit der Höhe des Frieses über der Umrahmung des Türsturzes übereinstimmen. An der rechten wie linken Ecke soll der Türsturz eine Auskragung, projectura⁵, in der Form erhalten, daß deren äußeren Ränder, crepidines⁶, über die Friesbreite etwas vortreten und mittels Verkröpfung, ungue⁷, sich wieder mit dem untern Leistenbande verbinden.

3. Beabsichtigt man hingegen Türen nach Jonischer Stilart, jonico genere, anzufertigen, so dürfte ihre Höhe nach derselben Regel wie bei den dorischen zu entwickeln sein, ihre Weite aber werde in der Weise bestimmt, daß man die lichte Höhe der Türöffnung in $2\frac{1}{2}$ Teile zergliedert und einen derselben als untere Türöffnung ansetzt; «die Verjüngung⁸ der Glieder erfolgen nach den Vorschriften, welche bei der dorischen Stilart anbefohlen sind. Die Breite der Umkleidung, Antepagmentum, nehme in der Vorderansicht $\frac{1}{14}$ der lichten Türhöhe ein, der umrahmende Saum, cymatium, $\frac{1}{6}$ Teil des Antepagments. Die übrige Fläche der Umkleidung ohne den Saum zerlege man in 12 Teile, von welchen auf den äußersten

¹ cymatia, Leisten, Band, bilden hier an der corona die unteren wie oberen Verbindungsglieder, welche in der Praxis wiederum nach Größe und Stilart des Werkes variierten.

² Unter cymatium Lesbium ist das geläufige Karnies mit eingearbeitetem Herzlaub, unter cymatium doricum die Welle mit Echinusprofil und eingemeißeltem Eierstab nebst stilisiertem Astragal (vgl. Taf. III, Naturaufnahme der Erechtheionante) zu verstehen. Newton p. 82. I judge to be an ogee or sima, will dessen Charakteristik in dem Profile seiner Kurve allein erkennen.

³ hyperthyrum, ὑπέρθυρον, der über dem Türsturz sich erstreckende Fries, wogegen Rade 179 alle Teile des Frieses mit Corona irrtümlich einbegriffen glaubt.

⁴ Die in der römischen Kunst beliebte aufwärts gerichtete Karnieskurve, sima reversa, mit plastischem Blattmotive.

⁵ projectura, die beiderseitige Vorkragung des Türsturzes, dessen Ränder,

⁶ crepidines, κρηπίδες, sich an der Eckkante abwärts neigen und in der wagrechten Höhe der Unterseite des Sturzes mittels Verkröpfung,

⁷ unguis, ὄνυξ, sich wiederum mit dem seitlichen Leistenbande des Türrahmens, antepagmentum, vereinigen (Taf. 29, Fig. I. II. A. B).

⁸ contractura, Verschmälernng der Glieder.

Streifen, corsa¹, mit Einschluß des Perlenstabes drei Stücke, den zweiten vier und den äußersten, dritten fünf fallen, welche Zonen nebst ihren Perlenstäben sich um die drei Seiten der Türe erstrecken müssen.

4. Der Türfries, hyperthyron, erhalte die analogen Maßverhältnisse, wie solches bei dem dorischen angegeben wurde. Kragsteine², ancones, oder Konsolen, parotides, werden die zur Rechten und Linken der Türumrahmung ausgemeißelten Blöcke benannt, welche ohne ihr unten angefügtes Blattwerk, folium, bis zur wagrechten Unterkante des Fenstersturzes herabreichen. Ihre Breite soll nach der Stirnseite $\frac{2}{3}$ Teil der Türbekleidung messen und unten um $\frac{1}{4}$ Teil schmäler als oben durchgeführt erscheinen. Die Türflügel, fores³, sind in der Form zusammenzupassen, daß die Schenkel der Türangeln, scapi cardinales⁴, den $\frac{1}{12}$ Teil der vollen lichten Türhöhe einnehmen, während auf die beiden zwischen, jenen Schenkeln befindlichen Füllungen, tympana⁵, je drei von den 12 Teilen fallen.

5. Die Querleisten, impages⁶, der Türe seien in der Weise verteilt, daß, nach Zerlegung der Höhe der Türflügel ohne Oberlicht in fünf Stücke, zwei derselben auf die obren Felder und drei den untern zu kommen. Ueber der mittlern Scheidelinie der Türfelder werden die mittleren Leistenbänder, mediae impages, eingespannt, die übrigen einesseits am obren Ende, anderteils am Fuße jener Felder eingefügt. Die Breite dieser Querleisten möge $\frac{1}{8}$ der Türfüllung, ihre profilierte Umrahmung, cymatium, $\frac{1}{6}$ ihrer eigenen Breite erhalten.

Die Breite der senkrechten Schenkel, scaporum, komme der halben Stärke der Querleisten, jene des mittleren Rahmens, replum⁷, $\frac{2}{3}$ Teil

¹ corsa, *χώρση*, die Bänder, Streifen, welche, analog den Fascien des Epistyls, den Türrahmen in drei durch minimale Wellen oder Perlenstäbe getrennte Zonen abteilen.

² ancon, *ἀγκών*, Kragsteine, auch parotis, *παρωτίς*, Ohrläppchen, Seitenrollen, Konsolen benannt; ein charakteristisches Element der ionisch-korinthischen Stilweise, welche als scheinbare Träger der Corona die oberen Architekturglieder plastisch beleben.

³ compingo, Zusammenpassen, -fügen, Leimen des Holzwerkes.

⁴ scapus cardinalis, der beiderseitige, feststehende Futterrahmen, an welchen sich die mit Dorn in der Steinpfanne laufenden inneren Rahmen, Schenkel, *στροφεός*, scapus, der Türe anschlossen.

⁵ tympanum, *τύμπανον*, bei den Pforten die mittlere Füllung, Feld der Türflügel.

⁶ impages, *ἀμφιδέαι*, Querleisten, Rahmen, entsprach den das Holzgerüst der Tür in Mitte, mediae impages, wie oben, in summo, und unten, in imo, verbindenden Querbrettern, welche gleich den übrigen Türrahmen mit profilierten Leistchen, cymatia, umsäumt waren.

⁷ replum, das mittlere Leistenband der Pforte, welches als Verstrebung ihrer struktiven Glieder wie Anschlag der Flügel diente,

dieselben gleich. Jene Schenkel, scapi, welche sich direkt an die Türbekleidung anlehnen, müssen ebenfalls in der halben Breite der Querleisten ausgearbeitet werden. Sind hingegen durchgehende Flügeltüren, fores valvatae¹, vorgesehen, so behalte man das vorher angegebene Höhenverhältnis bei, erweitere jedoch die lichte Türöffnung um die Größe einer Türfüllung, foris; soll aber ein Tor als sog. vierflügelige Pforte, quadriforis², nämlich aus je vier Feldern bestehend, durchgebildet werden, so muß man dessen liches Maß auch in der Höhe um eine Felderbreite erweitern (Taf. 30, Fig. I. A. B).

6. Die Pforten nach attischer Manier, atticurges, werden analog den dorischen ausgearbeitet, doch pflegt man unter den äußeren Leisten der Umrahmung besondere Streifen, corsae³, rings in die Bekleidung einzufügen, welche so anzulegen sind, daß man von dem mit Abzug des Leisten in sieben Teile zergliederten Antipagments zwei Stücke auf die Breite jener innern corsa anrechnet, auch hat jene Türgattung kein mit

¹ valvatus bezeichnet neben der einfachen Flügeltür mit festem Quer- und Mittelrahmen ebenso die thyroma biforme, διχλίδες, nämlich eine zweiflügelige bis zum oberen Sturze reichende Klapptüre, welche nach innen wie außen, apertura exterior, sich öffnete. Da letztere stärkere Seitenständer, scapi, erfordert und überhaupt nur bei bedeutenderen Größenmaßen Verwendung finden konnte, so fordert Vitruv deren lichte Verbreiterung in Stärke einer mittleren Füllung. Die hier von Rode 181 angeführte Uebersetzung in «einflügelig» ist ungenau und widerspricht den obwaltenden Kult- wie den Monumentalverhältnissen der Tempelpforten.

² Mit Quadriforis, vierflügelig, kann allein ein größerer architektonisch durchgebildeter Türeingang verstanden werden, dessen Flügel durch voraussichtlich plastisch gezierte Füllungen mit vier Abteilungen versehen erschienen. Rodes Uebersetzung in «kreuzweiss gebrochene Türe» bleibt von der monumentalen klassischen Weise ausgeschlossen (Taf. 30, Fig. I. A. B.).

³ Der Text leidet an Unklarheit, die Uebertragung von Perrault IV. 6. 134 la seule différence est, qu'aux Chambranles on fait les plattebandes, Streifen, sous les cymaises, cymation, dont la mesure est que ce qui reste du Chambranles hors la cymaise estant divisé en sept, on leur en donne deux» nimmt einen Streifen in Stärke von $\frac{2}{7}$ des Antipagment als Unterglied des umrahmenden Bandes an, gibt jedoch keine Erklärung für die Anlage einer äußern corsa. Wir glauben mittels der kleinen Ergänzung «corsae duea sub cymatiis in antepagmentis circumdantur, quae ita distribui debent, uti antepagmenta modiae praeter cymatum ex portibus septem habent duas partes», daß sonach von der in sieben Teile zergliederten Umrahmung zwei auf die mittlere und die übrigen Stücke dem äußern Streifen zu gerechnet werden. Newton, Vit. Vol. II bekräftigt mit den Worten: The ancient door of the Pantheon at Rome appears to have been formed in the manner, how Vitruvius describes, and exemplifies his text very exactly» unsere Anschauung, indem nach seiner Ueberzeugung in der Türumrahmung des Parthenon (vgl. C. Bötticher, Tektonik, Taf. 23, unsere Taf. 30, Fig. IV) ein Vorbild nach der Vitruv-schen Angabe zu erkennen sei, und in Wirklichkeit das seitliche Antipagment jener Tempelpforte mit der Beschreibung des Autors am Fuße nahezu übereinkommt, während bei der um die Verkröpfung verschmälerten Umrahmung des oberen Türsturzes die beiden corsae die nämliche Breite zeigen.

Gitterwerk ausgestaltetes Oberlicht, celostrata¹, noch sind die hierbei (nach der Höhe) in zwei Teile zerlegten Türen, bifores, üblich, vielmehr kommen daselbst nach außen sich öffnende, aperturae extiores, bis zum Sturze emporreichende Flügeltüren, valvatae portae, zur Anwendung. Welche Vorschriften bei Errichtung von Tempeln in Dorischer, Jonischer, wie Korinthischer Stilordnung zu beachten sind, habe ich, soweit ich dies in Kürze anführen konnte, den üblichen Regeln entsprechend auseinander gesetzt, ich werde nun im kommenden Kapitel über die Anordnung der Bauten nach der Tuskischen Stilweise reden.

¹ Das Wort celostrata ist nicht klar definierbar, weshalb schon Barbaro IV. p. 147 nach einem alten Kodex das Wort mit glaratur vertauscht wissen will, unter clatum verstand aber, vgl. Winkelmann, Anmerk. zu der Baukunst der Alten 41, die Antike ein aus Metall mit Kreuzstäben gegossenes Gitter, das man vor den Fenstern anbrachte und das gleich diesen auf- und zugeschlagen werden konnte. Jenes Gitterwerk dürfte nun einzig auf ein Oberlicht der Türe bezogen werden, wonach Vitruv als besondere Eigentümlichkeit der attischen Türen die Anbringung eines Hypaethron, Oberlichtes, daselbst ausschloß. Zur näheren Erläuterung muß noch der Unterschied von biforis und valvata hervorgehoben werden, welcher darin gipfelt, daß biforis, aus bi und foris, Doppeltüre, bestehend, füglich eine zweiflügelige sowie eine aus zwei Teilen übereinander abgeteilte Türe bezeichnen kann. Da nun in unserem Falle biforis als Gegensatz zu valvata porta gebraucht ist, valva aber Türflügel und valvatae aus mindestens zwei Flügeln bestehend bedeutet, so ergibt sich die natürliche Lösung, daß Vitruv unter biforis eine mit Oberlicht versehene und hierdurch in eine obere und untere Hälfte geteilte Türe verstand, wogegen valvata eine bis zum oberen Sturze reichende, aus zwei durchgehenden Flügeln zusammengesetzte Pforte repräsentierte. Da ferner die Uebersetzung von valvatae in Klapptüre durch den Umstand, daß der Autor dieselbe als nach außen sich öffnende Pforte, apertura in extiores, bezeichnet, hinfällig wird, so dürfte unsere Anschauung, welche in den Atticurges (vgl. Taf. 29, Fig. II B und Taf. 30, Fig. I a) Türen mit geschlossenen, bis zum oberen Sturze der Lichtöffnung reichenden Flügeln erblickt, als die wahrscheinlichste sich darstellen.

KAPITEL VII.

VON DER TUSKISCHEN¹ STILOORDNUNG.

1. Entspricht der Bauplatz², auf welchem man einen Tempel in tuskischer Stilart zu erbauen beabsichtigt, einer Länge von sechs Einheitsmaßen, so setze man jenen Teil, welcher nach Abzug eines dieser Stücke übrig bleibt, als dessen Frontbreite an. Die fragliche Baufläche werde alsdann nach ihrer Tiefe hin in der Mitte halbiert³, und die hintere Hälfte zur Grundplananlage der Cellen bestimmt, während die der Front zugekehrte zur Errichtung der Säulenhalle vorgesehen ist (Taf. 31, Fig. 1—3).

2. Weiterhin zerlege man die Stirnseite in 10 Teile, von welchen man je drei zur Rechten und Linken auf den Grundplan der kleineren Seitencellen oder, wenn man an deren Stelle Säulenhallen, alae⁴, zu errichten beabsichtigt, auf deren Grundfläche rechnet, wogegen die übrigen vier Teile der mittleren geweihten Cella zufallen. In der vor den Cellen sich ergebenden Vorhalle, pronaos⁵, seien die Säulen in solcher Reihenfolge versetzt, daß die Ecksäulen gegenüber den Anten in der Achsenrichtung der äußern Cellamauern stehn, die beiden mittleren in der Richtung der Wände, welche zwischen den Anten der Umfangsmauern und dem innern Heiligtume sich befinden, ihre Aufstellung erhalten, und sei überdies noch in Mitte der Wandpfiler und den erst benannten Ecksäulen in der Achsenrichtung der letzteren, je eine weitere Säule eingefügt; wobei

¹ Tuscanicus, Tuscanus, Tuskanisch, Tuskisch, Etruskisch von Tusci, Tusker als angeblich Ureinwohner Etruriens.

² locus, Bauplatz.

³ bipartitus, in Mitte abgeteilt.

⁴ ala, Seitengang, Halle, nach der Definition von Vitruv ist anzunehmen, daß bei dem tuskischen Tempel anfänglich nur eine einzige Mittelcella, aedes media, gebräuchlich war, welche Plananlage neben der dreifachen Cella auch in der Zukunft fortbestand. Hierbei blieb die mittlere Cella stets das geweihte Kultheiligtum, während die seitlichen, cellae minores, nur Nebengöttern gewidmet erschienen.

⁵ Pronaos, Vorhalle vor den Cellen.

die Dicke der Säulenschäfte¹ $\frac{1}{7}$ ihrer Höhe betragen und ihre Höhe $\frac{1}{3}$ Teil der Breite des Tempels entsprechen soll, desgleichen werde jede Säule am obern Schaftrande um $\frac{1}{4}$ Teil ihrer untern Stärke verjüngt.

3. Die beiden Basen, spirae, jener Säulen müssen dem halben Durchmesser in der Höhe entsprechen, und sollen letztere eine kreisförmige die Hälfte ihrer Höhe messende Platte, plinthus², erhalten; welche Größe ebenso dem obern Wulste, torus, mit dem über der Apophysis³, Ablaufe des Schaftes befindlichen Stäbchen, quadra, zufällt. Die Höhe des Kapitells entspreche dem halben untern Säulendurchmesser, die Breite seiner Deckplatte, abacus⁴, jener der untern Säulenstärke. Das Kapitell werde seiner Höhe nach in drei Stücke zerlegt, von welchen ein Teil der Deckplatte nebst Leisten, plinthus, der hier die Stelle des ionischen Abakus vertritt, zukommt, der weitere für Anlage des Wulstes, echinus, der dritte für die des Säulenhalzes, hypotrachelium, mit seinem Astragal und Stäbchen, quadra, als dessen untern Abschluß bestimmt ist.

4. Ueber den Säulen möge man zusammengekämmte⁵, compactiles, Balken in solcher Stärke breiten, daß dieselben dem Einheitsmaße, modulus, welcher dem Größenverhältnisse des Baues angemessen ist, im Querschnitte gleichkommen. Diese Balken werden derart aneinandergefügt verlegt, daß sie vereint die Breite des Säulenhalzes erreichen, und

¹ Die Höhenangabe der Säule zu $\frac{1}{3}$ Teil der Frontbreite des Tempels müßte ein überaus gedrücktes Verhältnis ergeben, welches, wie so mannigfache Restaurationsversuche zeigen, im Zusammenhang mit den übrigen angegebenen Maßen jener Ordnung eine architektonische Ungeheuerlichkeit zu Tage forderte. Da aber Vitruv hier bei der Größenangabe der Säulenverhältnisse gegen seine Gewohnheit den An- wie Ablauf der Säule von dem Schaft trennt und die Apophysis somit in das Volumen der Basis des Kapitells mit einschließt, so ist die Annahme berechtigt, daß derselbe in diesem Falle unter «columna den Schaft» für sich verstand. Die naheliegende ästhetische Lösung (vgl. Taf. 31, Fig. I. II. III. A B) besteht sonach darin, daß man unter columna hier nur den scapus ohne An- und Ablauf begreift, wonach durch Anfügung von Kapitell und spira an diesen eine um einen Durchmesser erhöhte Säule sich ergibt und ein das Schönheitsgefühl befriedigendes Maßverhältnis des tuskischen Tempels verwirklicht wird.

² Plinthus, Plinthe, welche Platte hier ausnahmsweise, wohl wegen der durch den hohen Torus unschön ausladenden Ecken, eine kreisförmige Gestalt annahm.

³ Die Apophysis darf hier an der Basis nur als einfache Quadra, an dem Säulenhalze als minimale Quadra nebst Rundstäbchen ohne wirklichen Anlauf gedacht werden, da sonst eine Dissonanz in den ästhetischen Verhältnissen jener Glieder erstehen müßte.

⁴ Plinthus, Deckplatte mit Welle und Quadra an Stelle des sonst gebräuchlichen Abakus gesetzt; echinus als voll kurvierter Eierstab verwendet, welches Element mit dem hypotrachelium und Apophysis hier in der Praxis aus einem Steinblocke gehauen wurde.

⁵ compactiles trabes, zwei mittels subscus, πελεκήνος, Schwalbenschwanz (vgl. Taf. XI, Fig. III) an den oberen Flächen und durch securiculis, σύνθεσις, Verbolzung, Klammerung in Mitte verbundene Deckbalken als Ersatz des steinernen Architraves.

zwar müssen dieselben mittels doppelten Schwalbenschwänzen, suscudibus, und sonstiger Verklammerung, securiculis, in der Form miteinander verbunden werden, daß ihre Zwischenfuge, compactura¹, einen zwei Finger breiten Raum bildet. Sobald sich nämlich die Balken fest aneinander anlegen und somit der Luft keinen offenen Durchzug gewähren, werden sie infolge der gegenseitigen Reibung sich erhitzen und rasch in Fäulnis übergehn.

5. Oberhalb dieser Epistylbalken und der darüber gebreiteten, den Fries bildenden Mauer sollen die Ausladungen, trajecturae², der Balkenköpfe, mutulorum, (mit Sima) um nahezu $\frac{1}{4}$ Teil der Höhe der Säulenschäfte hervortreten, wobei man ihren Stirnseiten mittels Holzverschalung und Stuckverkleidung, antepagmenta, eine kunstgerechte Gestalt verleiht und sodann über dem Kranzgesimse der Fronte das Giebelfeld, tympanum fastigii, in Stein oder Holzstruktur emporführt, wie man weiterhin über dem Gebälke das Dachwerk mit seinen Giebelständen, Sparren und Dachpfetten in der Weise zusammenzimmert, daß der Vorsprung des Daches bis zur Traufe, stillicidium, einem Drittel der Giebelspitze der reinen (geraden) Dachflucht, tecti absoluti³, in der Ausdehnung entspricht.

¹ compactura, Fuge, von compingo, zusammenfügen.

² Unter Trajectura (nicht projectura), mutulorum, begreift Vitruv den schief in Richtung der Dachfläche bis zur Sima reichenden Auslauf der Corona, welcher mit seinen unter den trabes eingefügten Trägern durch Holzverschalung wie sonstigen dekorativen Beigaben und Stuckverputz, antepagmenta, äußerlich die Gestalt eines von Konsolen gestützten Kranzgesimses mit seinen unten wie oben angefügten, figere, Junkturen und krönenden Sima (die zugleich hier als stillicidium, Dachtraufe, und unzertrennliches Glied der Trajectura bildet) repräsentiert. Diese gesamte Ausladung des Dachvorsprunges, nicht, wie die Mehrzahl der älteren Gelehrten, so Barbaro, Galiani, Le Roy, Piranesi und Ortiz annehmen, der Kopf des Mutulus allein, soll annähernd $\frac{1}{4}$ Teil der Schafthöhe vortreten, wonach, wie unser Restaurationsversuch Taf. 31, Fig. II. III zeigt, sich ein ästhetisch annehmbares, konstruktiv zulässiges Größenmaß der tuskischen Tempelfront ergibt. Perrault IV. 7. 138 glaubt unter $\frac{1}{4}$ der Säulenhöhe die Gesamthöhe von Epistyl, Fries und Corona «les pièces de bois (epistyle), avec les murs qui sont dessus, et les mutules, qui sont saillie, auront tous ensemble la quatrième partie de la hauteur de la colonne», verstehen zu müssen, welche Definition mit dem «projiciantur» des Textes nicht vereinbar sein kann.

³ tertiarium tecti absoluti, ein Drittel des mit Ziegelwerk fertig abgedeckten Daches, muß auf die Höhe der Giebelspitze des laufenden Daches bezogen werden, während unter stillicidium tecti der Dachvorsprung bis Ablauf des Sparren-, Ziegelwerkes mit Einschluß der Dachrinne, Sima, zu verstehen ist. In ähnlichem Sinne ist auch W. Newton 88 «the fastigium, column, canthers and templats are so disposed, that the gutters of the whole roof may correspond a triple number» zu begreifen, wonach die Dachstruktur ein Drittel einer vollen Dachfläche bis Ansatz der Dachtraufe messen soll, eine etwas übertragene Deutung des Textes, welche jedoch mit unserer Größenannahme wesentlich übereinstimmt.

KAPITEL VIII.

ÜBER DIE RUNDTEMPEL¹ UND ANDERE ABNORME TEMPELARTEN.

1. Man pflegt auch kreisförmige, rotundae aedes, Tempel zu errichten, deren eine Gattung als einfache Säulenkreise, monopterae² columnatae, ohne Cella durchgeführt werden, wogegen man das andere Schema als den säulenumgebenen Rundbau, peripterae³, bezeichnet. Die ohne Cella hergestellten Rotunden stehn auf erhöhtem Untersatze, tribunal⁴, zu welchein ein Treppenaufgang, ascensus, führt, welcher $\frac{1}{3}$ des Durchmessers der Rotunde in der Breite mißt. Ueber dem Plateau, stylobata, des Tribunals werden Säulen von solcher Höhe errichtet, als der Durchmesser des Untersatzes von der äußern Kante des Stylobates bis zur entgegengesetzten beträgt, ihre Dicke komme dem zehnten Teil ihrer Schafthöhe mit Einschluß ihres Kapitells nebst Basis gleich. Das Epistylum erhalte die halbe Säulenstärke, weiterhin nehme der Fries, sowie die andern über demselben befindlichen Bauglieder diejenigen Größenverhältnisse an, welche ich im dritten Buche bei Besprechung der Stilistik des Jonismus angegeben habe (Taf. 32, Fig. 1. 2).

2. Beabsichtigt man hingegen einen Rundtempel als Peripteros aufzuführen, so richte man zunächst unten zwei Stufen, gradus, mit darauf

¹ aedes rotunda, Tempel mit runder Grundplananlage und Kuppelwölbung.

² aedes rotunda monopteros, μονόπτερος ρυχλοειδής, ein aus offener Säulenstellung mit gewölbter Decke bestehendes Tempelchen (Taf. 32, Fig. I).

³ rotunda peripteros, runde Cella mit Kuppelwölbung und äußerem Pteroma, Säulenumgang nebst Kassettendecke.

⁴ tribunal, Bühne, Podium in runder Gestalt, zu welchem eine freie Steinstiege, ascensus, ἄνοδος, führte.

ruhendem Säulenstuhle, stylobata¹, her, baue dann die Cellamauer um ungefähr $\frac{1}{5}$ Teil des Plateaudurchmessers nach innen zurücktretend auf und lasse in deren Mitte eine Stelle für eine doppelflügelige Türe als Eingang offen; ferner soll die lichte Weite dieser Rundcella ohne ihre Umfassungsmauern und Säulenumgang, circuitio², im Durchmesser die Höhe der Säulen über dem Stylobate erreichen. Die Durchbildung der Säulen rings um die Cella erfolgt nach den ihren betreffenden Stilordnungen angemessenen Größenverhältnissen und wird nach der ästhetisch formalen Norm der letzteren hergestellt.

3. Der Ausbau der Dachkuppel, tectum, ist in der Art durchzuführen, daß die Höhe des obern Rundbaues (Wölbung), tholus³, ohne dessen krönende Blume, flos⁴, der Hälfte des Durchmessers des ganzen Rundtempels (Taf. XII, Fig. II $\alpha \frac{1}{2} < y = v z$) entspreche, wobei man für den plastischen Aufsatz, flos, ohne sein pyramidales Unterglied, pyramis, die Größe eines Säulenkapitells anrechnet. Alle übrigen Bauelemente mögen nach den vorher angegebenen Größenverhältnissen, wie dem gültigen Schönheitsmaße ihrer Elemente durchgebildet werden.

4. Man pflegt außer den benannten noch andere Arten, genera⁵, von Tempeln herzustellen, die wohl nach den nämlichen Grundsätzen auferbaut sind, jedoch in der Anlegung ihres Grundplanes ein abweichendes Schema zeigen; wie dies an dem Castortempel in der Nähe des Zirkus Flaminius und dem zwischen den beiden Wäldchen befindlichen Heiligtum des Vejovis⁶ der Fall und überdies noch geistreicher an dem Tempel der Diana im

¹ stylobata und stereobata waren bei dem peripteren Rundtempel identisch mit jenen der sonstigen Tempel gestaltet.

² circuitio, Säulenumgang analog den sonstigen Peripteros.

³ Tholus, θόλος, Rund- oder Polygonbau mit Kuppel, das Wort wird für die volle Rotunde wie die Wölbung als solche gebraucht, wonach die angeblich unmögliche Rekonstruktion des peripteren Rundtempels nach der Vorschrift des Vitruv eine höchst einfache Lösung findet. Indem nämlich der Autor bei Besprechung der Cella einzlig von ihrem Säulenmaße redet und das innere Epistyl wie Kranzgesims in keiner Weise berührt, so scheint es unzweifelhaft, daß derselbe unter tectum tholi die Höhe vom Epistyle (nicht sima der corona) bis zum obern Scheitel der Kuppel im Auge hatte, welche Ausdehnung in Wirklichkeit (vgl. unsere an den Tempel der Vesta zu Tivoli sich anschließende Taf. 32, Fig. II) eine völlig harmonische Lösung unseres Kuppelwerkes ergibt.

⁴ flos, φλόος, Blüte, bildete nebst ihrem plastischen Untersatze, pyramis, πυραμίς, der sog. Pyramide, als eine Kombination aus Akanthus mit Rankenwerk mit Einschluß weiterer vegetabilischer Motive (vgl. Lysikratesmonument zu Athen) eine beliebte Krönung der Kuppel, welche selbst wieder als Untersatz figureller oder sonstiger statuarischer Embleme diente.

⁵ genus, Planart.

⁶ Vejovis, altrömische Gottheit.

Dianenhaine ersichtlich ist, woselbst zur Rechten und Linken an die Flanken, humeri¹, des Pronaos eine Säulenhalle angelehnt erscheint. Jene Planart aber, welche uns am Castortempel bei den Zirkus begegnet, wurde zum erstenmale an dem Kultheiligtum² auf der Burg zu Athen, Erechtheion, wie jenem der Pallas Athene zu Sunium in Attika in Anwendung gebracht. Auch diese Werke zeigen wiederum keine eigentümliche Stilbildung, sondern schließen sich den allgemein gesetzlichen architektonischen Normen an. So erreicht auch bei ihnen die Tiefe die herkömmliche doppelte Frontbreite, sowie nicht minder die daselbst vortretenden Bauelemente, exisona³, welche sonst der Regel nach an die Stirnseiten angefügt zu sein pflegen, hier jedoch an die Langseiten angebaut sind, die gewohnten Stilformen zeigen.

5. Es finden sich aber auch Architekten, welche die der tuskischen Ordnung zugehörige Säulenstellung auf Schöpfungen der korinthischen, wie ionischen Stilweise übertragen und während dieselben in dem Raume innerhalb der Vorhalle, woselbst an dem Tuskischen Pronaos einzig die Anten vortreten (Taf. 31, Fig. 3, 4), zwei Säulen in der Richtung der mittleren Cellamauern einfügen, so erschaffen sie nur eine unberechtigte Vermengung der Motive toskanischer und griechischer Bauschöpfungen.

6. Wieder andere erreichen, indem sie die Tempelwände verschieben und diese zwischen die äußere Säulenstellung⁴ einsetzen, durch Einschluß des Raumes der Umgangshalle, pteroma, eine bedeutsame Verbreiterung der inneren Cella. Da dieselben jedoch im übrigen bei der Formation der baulichen Elemente die sonst üblichen stilistischen Verhältnisse und Vorschriften befolgen, so haben sie doch sichtlich nur dem äußeren Anscheine und Namen nach eine neue Tempelgattung, nämlich die des fälschlichen Peripteros, pseudoperipteros (Taf. 33, Fig. 4a)⁵, erschaffen. Alle diese

¹ humerus, Schmal-, Nebenseite.

² Dem altbekannten Erechtheion auf der Burg in Athen, welches aus einem Pseudoamphiprostylos nebst geteilter Cella mit doppelter Frontlänge und seitlich in humeris, vorgebaute Pronaos, und Karyatidenhalle besteht.

³ exisonus, ein sonst nirgends erwähnter technischer Ausdruck, welcher ein (dem Pronaos ähnliches) selbständige vortretendes Bauelement bezeichnet, das so nach in keiner organischen Junktur mit dem inneren Tempelschema steht.

⁴ Sonach Prostylos mit doppelter Säulenreihe, vgl. Taf. VIII, Fig. 4 u. 5.

⁵ Pseudoperipteros, φευδόπερίπτερος, ein Peripteros, dessen äußerer Säulenumgang, pteroma, nach den Langseiten hin infolge der in seine Säulen eingebauten Cellawände mit der Cella selbst zu einem einheitlichen Raume verschmolzen erscheint. Der stilistisch wunde Punkt dieses Schemas bildet (vgl. Taf. 33, Fig. 6) die Ecklösung der Cellawände, welche einzig durch vorstehende Alae zu erreichen sein dürfte. Das Schema ist an der Tempelruine zu Nimes in Frankreich noch zu erkennen.

angegebenen Tempelschemata werden mit Rücksicht auf den betreffenden Opferdienst¹ in der Monumentalweise verwendet. Denn man darf die Tempel nicht bei jeglicher Gottheit nach der identischen Plangattung errichten, da bei der Mannigfaltigkeit der gottesdienstlichen Handlungen² für die eine Gottheit diese, für die andere eine abweichende religiöse Verrichtung gefordert wird.

7. Ich habe nun alle stilistischen Vorschriften, welche dem Sakralbaue zu Grunde liegen, soweit ich diese selbst durch Ueberlieferung erlernt habe, dargelegt, ferner die geschiedenen Stilordnungen in getrennten Abteilungen, partitionibus³, einzeln behandelt, und so gut ich es mit der Feder zu schildern imstande war, die ungleiche Art ihrer architektonischen Gestaltungen, sowie die Ursache dieser verschiedenartigen künstlerischen Beschaffenheit auseinandergesetzt: ich gedenke nun über die Altäre der unsterblichen Götter mit Berücksichtigung ihrer, für die Opferhandlungen geziemenden Anordnung mich zu verbreiten.

¹ usus, sacrificium, der der betreffenden Gottheit gebührende Kult, Opferdienst.

² effectus religionis, gottesdienstliche Handlung.

³ distinguo, etwas getrennt behandeln, partio, besondere Abteilung.

KAPITEL IX.

WIE DIE ALTÄRE DER GÖTTER AUFZUSTELLEN SIND.

Die Altäre¹ müssen nach Osten hin gerichtet sein und stets eine tiefere Lage als die im Tempel befindlichen Götterbilder einnehmen, damit die Leute, welche, zum Kultbilde aufblickend², die Gottheit um Gnade anflehen oder bei Darbringung des Opfers, infolge der höheren Stellung der Bilder unbehindert einem jeglichen Gotte die ihm gebührende Ehrfurcht³ zu bezeugen vermögen (vgl. Taf. 28, Fig. 2—4). Die Höhe der Altäre ist aber nach jenem Grundsätze zu entfalten, daß dieselben für den Jupiter, wie alle im Himmel thronenden Götter⁴ eine möglichst erhabene Gestalt erhalten, dagegen bei den der Vesta und Mutter Erde geweihten eine minder hervorragende Form⁵ annehmen; nach welchen Angaben die genügenden Anweisungen zur planmäßigen Ausschmückung, deformatio, der Altäre für die Phantasie der Baukünstler enthalten sein dürften. Nachdem in diesem Buche die stilistischen Kombinationen der Elemente der Tempel festgestellt sind, so gedenken wir in dem folgenden über die Durchführung der öffentlichen Monumental-Gebäude die betreffenden Erklärungen zu erteilen.

¹ ara von ἄρειω, etwas erheben, βωμός, Altar, der prinzipiell in den blutigen und unblutigen Opferaltar geschieden war, aus quadratem, rundem wie auch dreieckigem Grundbau (vgl. Taf. 28. Fig. 2—4) bestand und der Größe des Tempels wie Macht der Gottheit entsprechend als massives wie stelenartiges (arula) Steinmal gestaltet war und stets über Stufen oder sonstigem Untersatz, bathron, βάθρον, ὑπόθημα, sich erhob.

² suspicere divinitatem, zur Göttlichkeit, welche nach antiker Anschauung im Kultbilde gegenwärtig war, sonach Kultbilde aufschauen.

³ componere decorem, Verehrung bezeugen.

⁴ coelestes, caelestes, οὐρανοί, Himmelsbewohner, die überirdischen im Himmel, Olympos, thronenden Gottheiten, im Gegensatz zu den subterranei dei, χθόνιοι, göttlichen Gewalten als Personifikation der irdischen Naturkräfte und Elemente, wie der Mutter Erde und ihrer Tochter Vesta wie endlich den Nebengottheiten als Beschützer und Träger der menschlichen Kultur.

⁵ ara excelsa, ara humili forma, Altäre mit plastisch reicher, monumentalier Gestalt neben der einzige zum Rücheraltar genügenden arula, Altarstele. Nach dem Grundriß wurden Altäre, ara rotunda, runde, hexagona, ἑξαγωνοί, sechseckig, tetrapodes, τετράποδες, vierfüßig, benannt. Vgl. Stuart, antiquities of Athen, Vol. III. Marini, Taf. LXXII.

VORRED.

1. Die Autoren, o Imperato, welche in andenreichen Schriften
die Früchte und Lehren ihrer geistigen Forschung niedergesetzt haben,
durch ihre Bücher die höchste, ehrenvolle Anerkennung sich erworben,
so wie auch für unsere kunstwissenschaftlichen Studien der gleiche
Erfolg im Ausblick stände, so daß unser Ansatz nach dem erweiterten
Umfange unserer ^{ersten} Lehrer sich

FÜNFTE BUCH.

ermöchte, welches in den vorliegenden Versen ohne Schwierig-
keit zu erreichen ist. Denn man versteht sehr zu leichtlich aber mit
Gaukund zu handeln, als daß Geschichte und Gedichte verläßt. So ent-
steht ein Geschichtswerk von —————— die Aufmerksamkeit des Lesers,
da dasselbe dessen wechselnden Interesse auf die bisher unbekannte
Zeitgeschichte hinzieht; bei den poetischen Schöpfungen¹ hingegen wird das
Sinn- und Vermaß der Gedichte, verbunden mit der unumstößlichen
Stellung der Worte und der den vorgeführten Personen ergebenden
einzigen Denkweise, wie die Art des Vertrages² der Verse die Empfindung
des Leser an sich gewinnen und deren Aufmerksamkeit ohne Unterlaß
bis zum Ende des Schriftwerkes rege erhalten.

2. Solches kann jedoch bei der Beschreibung baulicher Gege-
nstände fälschlich nicht erreicht werden, indem die nach den Erfordernissen
der Kunstsprache erzeugten technischen Bezeichnungen durch ihre un-

¹earmes poetisches, dichterisches Göttinger Werk.

²metrum, proponit, der Abstand des Verses in bestimmtem Maße, sogenan-
gerter Versmaß im neuen, technischen Sinn bedeuten.

³propositio, also, sprach, Form, richtige Bezeichnung des Vertrages.

⁴verständig, die den Vertrag der Menschen untereinander bestätigte Erklärung
oder bestätigte Bedenken; wogegen somit mehr oder weniger geschichtlichen
Namen der Oppidus in sich lebt.

KAPITEL IV

WIE DIE ALTE DER GÖTTER AUFZUSETZEN SIND.

Die alten Götter müssen nach Dekretus größer sein und sonst aus dem Altertum die für Tempel bestimmen Götterordnungen erinnern. „Von den Laien welche von Künsten auf Flecken“ die Götterordnungen entstehen oder bei Erweiterung des Dekrets, infolge der höheren Würde der Bilder erheblicher verein befehligen Gottes die bis zumindesten in der ersten Ewigkeit beständig vorliegen. Cap. 11. 20. 21. 22. 23. 24. Die Freiheit zu den Tempeln nach jenen Götterordnungen zu errichten, darf durchaus nicht, den Tempel ist alle in ihm die Ewigkeit Gottes⁴ eine möglichst ernstes Geschäft zu thun, dagegen bei diesen Gott und Mutter sind gewißlich die nicht bewahrten **RECHTMÄSSIGKEITEN** zwischen Absehen die entweder die Ausdehnung zur plausiblen Ausschweitung, Reformata sind, wie die Prozesse der eauemster entzünden schändlichen Rücken zu diesen Rechten die schändlichen Kombinationen der Elemente die einen Vorsprung und so genannt wahr in dem folgenden über die Verhinderung der eichlichen Instrumental-Gewalt die schiedende Rechtsgewalt zu tragen.

Die alten Götter sind eben jenseitig Alte, die im ersten und den ältesten der Tempel bestimmt war der qualifizirten, reinen und rein-ordentlichen Tempel und Tempel ist bestellt an der Größe des Tempels die Macht der Götter vertheilt und es vertheilt wie folgenden: (viele) Tempel gestellter war von zwei Göttern das einzige Heiligtum bestimmt, jedem zwey, sich selbst vertheilt, vertheilt, das Gehalt nach welche nach vorher Ausschreibung zu bestimmen gewollt ist, und die Religion aufzubauen.

Die alten Götter sind, Ehemaliges vertheilt, die überirdischen ins Römische, Menschenvertheilt, am ehesten zu den eichlichen der Menge, physischer Gewalt als Personificationen der Irdischen Naturkraften und Elementen, der Menge Eide und erste Tz. des Vortz. wie solches am Neuerwerbenen als Beobachter und Träger der eichlichen Gewalt.

4. zu weiss, es kann durch Indirekt mit passen reicher, ausschmeichelnder Deutung abweichen, was eichlicher vertheilt wird, altemet. Nach den Göttern werden Alte, die eichliche Menge bestimmt, dagegen eichliche Gewalt, reichliche vertheilt werden. Val. Pater. Antiquities of Athens. Vol. 15. Part. 2. Chap. 11.

VORREDE.

1. Die Autoren, o Imperator, welche in umfangreichen Schriftwerken die Früchte und Lehren ihrer geistigen Forschung niederlegten, haben durch ihre Bücher die höchste, ehrenvollste Anerkennung sich erworben; o wenn doch auch für unsere kunstwissenschaftlichen Studien der gleiche Erfolg in Aussicht stände, so daß unser Ansehn nach dem erweiterten Umfange unserer Leistungen und den in ihnen enthaltenen Lehren sich erhöhte, welches jedoch nicht, wie man glauben sollte, ohne Schwierigkeit zu erreichen ist. Denn man vermag nicht so leichthin über die Baukunst zu handeln, als man Geschichte und Gedichte verfaßt. So erweckt ein Geschichtswerk von selbst die Aufmerksamkeit des Lesers, da dasselbe dessen wechselndes Interesse auf ihm bisher unbekannte Ereignisse hinlenkt; bei den poetischen Schöpfungen¹ hingegen wird das Silben- und Versmaß² der Gedichte, verbunden mit der anmutvollen Stellung der Worte und der den vorgeführten Personen eingegebenen sinnigen Denkweise, wie die Art des Vortrages³ der Verse die Empfindung der Leser an sich gewinnen und deren Aufmerksamkeit ohne Unterlaß bis zum Ende des Schriftwerkes rege erhalten.

2. Solches kann jedoch bei der Beschreibung baulicher Gegenstände füglich nicht erreicht werden, indem die nach dem Erfordernis der Kunstsprache erzeugten technischen Bezeichnungen⁴ durch ihre un-

¹ carmen poematicum, dichterischer Gesang, Werk.

² metron, μέτρον, das Silbenmaß der Verse in harmonischem Sinne, wogegen pedes, Versmaß im engeren, technischen Sinne bedeutet.

³ pronunciatio, λέξις, προφορά, Form, richtige Betonung des Vortrages.

⁴ vocabulum, die dem Wesen der Gegenstände entsprechende Bezeichnung, unser terminus technicus; wogegen nominatio mehr den allgemein gebräuchlichen Namen des Objektes in sich faßt.

gewöhnliche Ausdrucksweise dem Nichteingeweihten unverständlich bleiben. Da letztere somit nach ihrem Sinnlaute schon unklar erscheinen und ihre Namen in der Umgangssprache überhaupt nicht üblich sind, so können gerade die vieles umfassenden Lehrschriften¹, welche in ihrer Ausdehnung keine weise Beschränkung erfahren und nicht mit gedrängten, allgemein verständlichen Anmerkungen² erläutert werden, nur unbestimmte Vorstellungen in der Phantasie der Leser hervorbringen, da in solcher Richtung eine zu wortreiche, weitläufige Sprache das Verständnis der Leser beeinträchtigen muß. Indem ich nun fürder schwer begreifliche Benennungen und die den Elementen der Bauschöpfungen eigenen Maßverhältnisse zu erläutern beabsichtige, werde ich, um diese dem Gedächtnisse besser einzuprägen, mich einer kurzen Form der Rede bedienen, weil derartige Dinge auf solche Weise von den Sinnen leichter erfaßt werden.

3. Da ich überdies zur Ueberzeugung gelangte, daß unsere Mitbürger durch öffentliche Angelegenheiten wie private Geschäfte vielseitig in Anspruch genommen seien, so hielt ich auch in Rücksicht hierauf eine gedrängte Form meiner Schrift für angezeigt, damit diejenigen, welche mein Werk in der knapp bemessenen Spanne ihrer freien Zeit lesen, dessen Inhalt rasch zu begreifen imstande seien. So pflegte auch Pythagoras gleich jenen die seiner Schule³ sich anzuschlossen, ihre Lehren in Büchern, die nach kubischem⁴ Maße eingeteilt waren, zu verfassen, indem dieselben 216 Verse auf einen Kubus rechneten und es für angemessen erachteten, daß die Abteilung eines Schriftstückes⁵ nicht mehr als drei solcher Kubus umfassen solle.

4. Jeder Kubus ist aber ein aus sechs Seiten von gleicher Breite in seinen Grundflächen viereckig gestalteter Körper. Wirft man einen solchen auf den Boden, so wird derselbe, auf welcher Seite er immer ruht, solange er unangetastet bleibt, einen unbeweglichen Stand bewahren, wie solches auch bei den Würfeln der Fall ist, welche die Spieler auf das Spielbrett hinschleudern. Die fragliche Aehnlichkeit dürfte sonach daher abgeleitet sein, daß die besagte Anzahl von Zeilen, sobald sie dem Geiste der Menschen sich eingeprägt hat, daselbst dem Kubus ähnlich in un-

¹ vagantes scripture, ein weites Wissensgebiet umfassende Schriften.

² sententia, Anmerkung, Erläuterung.

³ haeresis, ἀρεσις, Lehrmethode, Schule eines Meisters, Philosophen.

⁴ cubicus, κυβικός, kubisch, würzelförmig, die Bezeichnung ist daher abgeleitet, daß man sechs Worte auf einen Vers, Zeile, annähernd rechnete, wonach deren dritte Potenz, Kubus, die Zahl 216 ergab, welche man zugleich als Maximalzahl für das vielfach übliche Auswendiglernen, Rhapsodia, je eines im Werke behandelten Gegenstandes

⁵ wie Handlung, conscriptio, erachtete.

veränderter Form dem Gedächtnisse einverleibt bleibt. Deshalb schieden auch die Komödiendichter¹ der Griechen durch Einschiebung von Chorgesängen die Wechselreden² ihres Spieles in Akte ab; und indem dieselben diese Abteilungen nach kubischen Verhältnissen anordneten, erleichterten sie mittels dieser Unterbrechungen den Vortrag der Schauspieler.

5. Da nun dies alles in naturgerechter Weise von der Vorwelt eingehalten wurde und ich wohl im Geiste erwäge, daß ich manche sonst ungebräuchliche und für viele schwerverständliche Gegenstände zu beschreiben habe, hielt ich zum leichtern Verständnisse für die Lesenden es angemessen, in kurz zusammengefaßten Büchern die Darstellungen zu erörtern, indem dies zur bessern Orientierung derselben dienlich ist, gleich wie ich auch deren Reihenfolge so einrichtete, daß für die Suchenden die Gegenstände nicht an getrennten Stellen angeführt sind, vielmehr diese stets in einem abgeschlossenen Kapitel behandelt erscheinen, und anderseits in abgesonderten Büchern die Betrachtung der verschiedenen Baugattungen sich vorfindet. Aus diesem Grunde habe ich, o Cäsar, im dritten und vierten Buche die stilistischen Regeln der Tempelbauten kund getan, in diesem Buche will ich über die Anlage der öffentlichen Gebäude handeln und zwar zunächst erklären, wie das Forum eingeteilt werden muß, da auf seinem Bezirke sowohl die staatlichen Handlungen wie die Privatangelegenheiten der Bürger unter Aufsicht der obrigkeitlichen Behörde³ erledigt werden.

¹ poeta comicus, κωμῳδός, Lustspieldichter im Gegensatz zu poeta dramaticus, τραγῳδός, Verfasser eines ernsten Schauspieles, Tragödie.

² spatia fabularum, die aus «Wechselreden», μῦθος, bestehende Handlung des Stückes wurde durch eingeschalteten Gesang des Chores, cantus e choro, χορῳδία, in besondere durch intercapedines, διαλείποντα, ἀναπαύσεις, Pausen getrennte Akte, actus, ἐπεισόδια, abgeteilt.

³ magistratus, ἀρχή, die regierende Behörde.

KAPITEL I.

ÜBER DIE ANLAGE DES FORUM UND DIE PLANSCHEMATA DER BASILIKEN.

1. Die Griechen pflegten ihre Marktplätze¹, *fora*, im Quadrate mit rings sie umgebenden höchst prunkvollen, zweischiffigen Säulengängen, *duplices porticus*, anzulegen, welche sie mit dicht gestellten Säulen nebst Unterbalken, *epistylia*, aus Hausteine oder Marmor ausstatteten und deren Deckengebälke, *contignationes*, zu Wandelgängen² herrichteten. In den italienischen Städten ist hingegen die nämliche Plananlage nicht statthaft, weil hier von den Voreltern die Sitte sich eingebürgert hat auf dem Marktplatz Gladiatorenkämpfe³ zu veranstalten (Taf. 36, Fig. 3. 7).

2. Um den innern Schauplatz⁴ muß man deshalb hierzulande Hallen mit weiter Säulenstellung aufrichten und ringsum in den untern Portiken

¹ *forum*, ἀγορά, ursprünglich der offene städtische Marktplatz, welcher mit der Zeit in einen architektonisch abgeschlossenen Bezirk umgestaltet wurde, in dessen Umfriedung das wichtigste Verkehrsleben sich abspielte, während zur Seite seiner Portiken die bedeutsamsten Monumentalbauten in kunstgerechter Reihenfolge das engere Forum umgaben. Forum bezeichnete später einen freien, vom übrigen Straßennetze abgesonderten Platz, welcher bei kleinern Orten zugleich das Messe- und Marktrecht in sich schloß, weshalb viele Städtchen schlechthin *fora*, Marktflecken, benannt wurden. Auch in Rom, das zu Vitruvs Zeiten drei staatliche *Fora*, nämlich das *For. Romanum*, das des Julius und des Augustus besaß, blieb nebenbei der Begriff des Forum als Markt, *mercatus*, so in Gestalt des *forum piscarium*, Fischmarkt, *f. pecuarium*, Viehmarkt, und *f. olearium*, Krautmarkt, fortduernd bestehen. Vgl. Rode V. I. 200. Hirt, Geschichte der Baukunst, Zestermann ant. Bas.

² *Ambulatio*, περιοδος, das über dem Gebälkwerk, *contignationes*, der zweischiffigen Portiken, *duplices porticus*, befindliche Plateau, das mit Brüstung versehn als Wandelgang resp. Zwischenraum hergerichtet wurde. Vgl. Taf. 36. 37, Fig. 1. 2 d.

³ *munera gladiatoria*, von Gladiatoren aufgeführte Schaukämpfe.

⁴ *spectaculum*, ἀγορά, der freie Platz in Mitte des Forum. (Taf. 37 c.)

Wechslerbuden¹ nebst Schauläden, in den oberen Geschossen² coaxationes, Logen³ für die Zuschauer herstellen, welche sich zur täglichen Benutzung wie zu Einkünften für die Stadt⁴ (bei feierlichen Gelegenheiten), gleich vorteilhaft bewähren. Die Ausdehnung des Forums soll nach der Bevölkerungszahl des Ortes sich richten, damit ein genügender Raum für den öffentlichen Verkehr vorhanden sei, und der Marktplatz selbst wegen der zu spärlichen Volksmenge nicht unbelebt erscheine. Dessen Breite werde aber derart bemessen, daß, wenn man die Länge in drei Teile zerlegt hat⁵, von diesen zwei auf die erstere fallen; wonach eine längliche Grundform hergestellt und eine zur Anschauung der Schauspiele geeignete Plandisposition erzielt wird.

3. Die oberen Säulen der Portiken sind um $\frac{1}{4}$ niedriger als jene des Erdgeschosses durchzubilden, da einsteils die zur Aufnahme der oberen Belastung dienenden untern Stützen eine bedeutendere Stärke als die obere erfordern, anderseits aus dem Grunde, weil man hier in der Architektur das Gesetz der wachsenden Natur nachahmen soll, wie solches an den hochstämmigen⁶ Bäumen, wie der Tanne, Zypresse und Kiefer uns begegnet, deren Stämme sämtlich in der Nähe der Wurzeln dicker gebildet sind und hierauf beim Wachsen in die Höhe sich ausreckend, mit stetiger allmählicher Verjüngung bis zum Gipfel sich entwickeln. Wenn somit das Naturgesetz bei der Entfaltung der Pflanzenwelt solches bedingt, so ist das stilistische Gesetz nicht minder berechtigt, daß man in der Architektur die oberen baulichen Elemente sowohl in bezug auf Höhe wie Stärke schmächtiger als die untern gestaltet.

4. Die Baustelle für die Basiliken⁷ muß in Anschluß an das Forum

¹ taberna argentaria, Wechslerbude und Schauladen. (Taf. 37 b.)

² coaxatio, Bretterboden, auch das obere Geschoß bedeutend. (Taf. 37 e. f.)

³ moeniana (von moenia), die durch feste Abteilungen getrennten Zuschauerplätze, Logen im Obergeschoß. (Taf. 37 e.)

⁴ vectigalia publica, vom Staate erhobene Steuern, Einkünfte.

⁵ Der prinzipielle Unterschied der griechischen Agora und des römischen Forum bestand sonach darin, daß in Hellas der innere, meist quadratische Raum mit Einschluß der umgebenden Hallen und den oberen Wandelgängen ausschließlich für den öffentlichen Marktverkehr vorgesehen war, während in Italien auf dem spectaculum des Forum das soziale Leben in weitem Sinne sich abspielte. Sein oblonger Raum war rings mit den wichtigsten Monumentalgebäuden der Gemeinde, so dem Kulttempel, Basilika und Rathaus umgrenzt, während die übrigen im Anschluß an letztere als Abschluß dienenden Portiken derart ausgebaut erschienen daß ihre Hallen im Parterre Kaufläden aller Art mit vorliegendem Säulengang zeigten und das Obergeschoß als Zuschauerraum bei den Kampfspiele wie den sonstigen Aufzügen und anderweitigen öffentlichen Vorgängen benutzt wurde.

⁶ teres (von τερψ, länglich rund), schlank gewachsen, bei Bäumen hochstämmig.

⁷ Der Name Basilika begegnet uns als besonderes bauliches Schema zuerst in der römischen Kunstsprache und ist daselbst von ἡ βασικὴ στοά, königliche

an dessen wärmster Stelle ausgewählt werden, damit die Handelsleute¹ während der Winterzeit ohne Belästigung durch die Unwetter in denselben zu verkehren vermögen. Ihre Breite soll nicht weniger als $\frac{1}{3}$ Teil und nicht mehr als die Hälfte ihrer Tiefe betragen, es sei denn, daß die Beschaffenheit des Ortes solches unmöglich macht und die Wahl anderer Maßverhältnisse des Planes gebietet. Ist aber in der Länge ein Ueberfluß von Raum vorhanden, so möge man nach den Frontseiten hin Vorhallen, Chalkidiken², anbringen, wie dies an der Basilika der Julia Aquiliana³ zu ersehen ist.

Halle abgeleitet. In der klassischen Antike verstand man unter diesem im Vordergrunde als städtische Halle in ausgedehntem Sinne dienenden, baulichen Motive generell einen oblongen, durch inneres Stützwerk nach der Längenachse in parallele Räume abgeteilten Hallenbau, dessen mittleres Schiff einen überhöhten Aufbau mit seitlichen Lichtöffnungen besaß. Dieser der Regel nach dreischiffige, erst später bei gewaltigen baulichen Anlagen fünfschiffige Hallenbau erhielt, seinem architektonischen Charakter entsprechend, einzig eine Erweiterung nach der Achsenrichtung hin, welche durch Anfügung vorgebauter Portiken oder einer hintern Exedra (als Tribunal in quadrater wie halbkreisförmiger Gestalt) erzielt wurde.

Das bauliche System der Basilika wurde von den Römern in einer bereits architektonisch ausgeprägten Gestaltung übernommen, erhielt seine erste Verbreitung in den Kolonien Roms und wurde von hier der Architektur des Mutterlandes erst einverlebt, welche dasselbe für bestimmte öffentliche wie private Monumentalwerke in Anwendung brachte. Die Antike belehrt uns über vier Hauptgattungen von Basiliken, nämlich die Forensische, forensis, Spazier- (ambulatoria), Wein- (vinaria), und Hausbasilika (domestica), welche in ihrem Plansystem an keine strikte Form gebunden waren und hauptsächlich nach dem Vermögen der Erbauer in ihrer Ausstattung sich richteten. Die als Stadthalle dienende forensische stand der Regel nach mit dem Gerichtswesen in Verbindung und zeigte dementsprechend eine meist halbkreisförmig vorgebaute Tribuna als Sitz des Handelsgerichtes. Bei den mit dem Forum verbundenen Schöpfungen, so auch den Kaufhallen der Ambulatoria (Taf. 38, Fig. 1—5), bildeten die Seitenschiffe der Regel nach flache Terrassen, ambulationes, welche von dem Volke als Zuschauerraum wie auch Wandelgänge benutzt wurden. Die von Vitruv VI. 5 noch besonders beschriebene Basilica domestica, Hausbasilika, gewann dadurch eine historische Bedeutung, daß ihre Hallen früher von den Christen als PredigtKirche, κυριακή, ecclesia, benutzt wurden und hiernach ihre Plandisposition einen dauernden Einfluß auf die christliche Kunst ausübte (vgl. R. Rohn, Chr. Central- und Kuppelbau). Die Basiliken der klassischen Periode bewahrten allseits das horizontale bauliche System, nur vereinzelt fand an den analogen Baugattungen in der Zeit die Arkade nebst Gewölbe Einlaß in die römische Baukunst, welche, wie die titanische Ruine der sog. Maxentiusbasilika uns vor Augen führt, zugleich einen Wendepunkt in der Geschichte der Architektur repräsentierte. Unsere Taf. 38, Fig. 5 b sei als schematisches Vorbild jenes Umbildungsprozesses des antiken Basilikentypus in die kommende Weltarchitektur beigefügt.

¹ negotiator, Handels-, Kaufmann.

² chalcidice, χαλκιδική, chalcidisch, soll nach Festus von Chalkis, einer Stadt in Aetolien abgeleitet sein. Der eigentliche Ursprung ist unbekannt, nach Vitruv bedeutet das Wort eine Art Portikus, Vorhalle mit oberer Terrasse vor den Fronten der Basiliken, wie solche an der Basilika zu Pompeji (vgl. V. Lange, Haus und Halle, Mau, Pompeji) noch deutlich zu ersehen ist und diente analog den meisten antiken größeren Vorbauten als Versammlungsstelle für die Passanten.

³ Der Streit, ob «Julia Aquiliana», wie schon Perrault meinte, mit «la basilique Julienne Aquilius», der Basilika der Julia Aquiliana, oder nach Reber «bei

5. Die untern Säulen einer Basilika sollen in der Höhe die Breite der Seitenschiffe, porticus¹, erreichen, diese Seitenschiffe dagegen dem dritten Teile der Breite des Mittelschiffes, medium spatium, gleichkommen. Die Säulen im Obergeschosse des Mittelschiffes müssen in den vorher angegebenen Verhältnissen kleiner durchgebildet werden.

Der Mauergürtel, pluteum², welcher zwischen der obern Säulenstellung angebracht zu werden pflegt, soll in der Höhe $\frac{1}{4}$ weniger als die obern Säulen messen, damit die auf dem Plateau der Seitenschiffe der Basilika Umherwandelnden von den im Mittelschiffe anwesenden Geschäftsleuten nicht beobachtet werden. Die betreffenden Architrave, Fries nebst Kranzgesims sind nach den stilistischen Vorschriften der jeweiligen Säulenordnungen, wie ich diese im dritten Buche angeführt habe, zu gestalten (Taf. 38).

6. Keine geringere Würde und Schönheit darf (Taf. 39—44) die künstlerische Ausstattung jener Basilikenart beanspruchen, wie ich eine derartige für die Julische Kolonie Fanestrīs³ entworfen und als Architekt

der Curia Julia und bei der Basilika Aquiliana⁴ zu übersetzen sei, müssen wir als unentscheidbare Hypothese belassen. Sicher wollte Vitruv ein prägnantes, in Rom allgemein bekanntes Beispiel, das wohl an beiden Fronten markiert ausgeprägte Chalkidiken besaß, hervorheben, als welches er die uns heute nicht mehr bekannte »basilica der Julia Aquiliana« in Erwähnung bringt. Taf. 38, Fig. 2. 4.

¹ Vitruv versteht unter Portikus hier schlechthin die Seitenschiffe der Basilika, während er mit »porticus, quam medium spatium est« den die mittlere Halle erfüllenden Raum, das Mittelschiff, bezeichnet.

² pluteum, Mauergürtel, bedeutet eine feste Brüstung zwischen den obren Interkolumnien in den Säulen und wird ebenso als attikartiger Untersatz der Säulenstellung angeführt. Taf. 42, Fig. I.

Der prinzipielle Unterschied der beiden Basilikenschemata lag sonach darin, daß das erst beschriebene, allgemeiner übliche in einem mehrschiffigen, organisch zusammen verbundenen Hallenwerke bestand, dessen Untergeschoß eine allseits durchgehende architektonische Gliederung nebst Abschluß mit identischem Kranzgesimse besaß, während die Ueberhöhung des Mittelsaales durch eine weitere selbstständige stilistische Belebung der Wandflächen mit Pilastern und entsprechender Corona gebildet wurde. Hiergegen bestand das Wesen des weiteren Basilikenschemas darin, daß hier das Mittelschiff als selbständiger, von freien Säulen getragener Peripteros (ohne innere Cella) sich darstellt, an welchen ringsum die Portiken (Nebenschiffe) ohne eigentliche organische Junktur sich anlehnen; ein bauliches Motiv, welches uns zum erstenmale in den Tempelhallen Aegyptens (so von Ekkbatana) wie den diesen nachgebildeten sog. Aegyptischen Säulen (occī Aegyptici, Vitruv VI. III. 8) begegnet. Bemerkt sei, daß die noch erhaltene Basilika zu Pompeji in der Anlage ihres Mittelschiffes dem analogen Schema sich anschloß. Im Gegensatze zu dem peripteren Tempel, dessen Innenarchitektur von der Bildung der Frontarchitektur beherrscht wird, erschien das Äußere der Basiliken als unmittelbare Folge der baulichen Gliederungen seiner inneren Hallen, deren baulicher Organismus in den durch Pilaster nebst Fenster unterbrochenen Wandflächen der Außenfassaden sich wiederspiegelt. (Taf. 38, Fig. 4. 5.)

³ Unter colonia fanestrīs ist Fanum fortunae, eine in der Provinz Umbria an der Adria gelegene Stadt zu verstehen, welche gegen Mitte des vorchristlichen

ihre Ausführung selbst geleitet habe; deren Einzelverhältnisse und künstlerisches Ebenmaß sind aber in folgender Weise angeordnet. Das mittlere mit horizontaler fester Decke abgeschlossene Dachwerk¹ ist innerhalb der Säulen (im Lichten) 120 Fuß lang und 60 Fuß breit; die das Mittelschiff umgebenden Hallen² sind zwischen den Säulen und der Außenmauer 20 Fuß breit. Die durchgehenden Säulen des Mittelschiffes messen mit Einschluß ihres Kapitells 50 Fuß bei einem untern Durchmesser von 5 Fuß. Diesen sind an der Rückseite 20 Fuß hohe, $2\frac{1}{2}$ Fuß breite und $1\frac{1}{2}$ Fuß dicke Pilaster³ angefügt, welche Balken, trabes (d. h. Unterzüge nebst Tragbalken), aufnehmen, innerhalb welchen das Getäfelwerk mit Kassetten⁴, contignationes, des untern Portikus eingespannt ist. Ueber diesem Gebälkenwerk sind weiterhin 18 Fuß hohe, 2 Fuß breite und 1 Fuß dicke Pilaster aufgestellt, die ebenfalls Querbalken, trabes, aufnehmen, welch letztere das Sparrenwerk, canterium, nebst der Deckenstruktur mit ihren Kassetten tragen die unter der Verschalung der darüber befindlichen, testudo⁵, Terrasse eingefügt sind.

7. Der übrige Raum, welcher zwischen dem Gebälkabschluß mit Sims-krönung, der obern Pilasterstellung der Seitenschiffe und dem Epistylium der Mittelsäulen sich befindet, ist innerhalb der Säulenabstände für das eindringende Licht⁶ (als Fenster) offen belassen. Was die Anzahl der Säulen des Mittelsaales anbelangt, so befinden sich an den Stirnfronten mit Einschluß der rechten und linken Ecksäulen je vier, an jener Lang-

Jahrhunderts zu solcher Blüte sich emporschwang, daß sie einen berühmten Architekten der Metropole in der Person Vitruvs zum Erbauer ihrer Basilika forensis (Stadt-halle) zu berufen vermochte. Vgl. meine Schrift: Des M. Vitruvius Pollio Basilika zu Fanum Fortunae, Straßburg 1901, aus welchem Werke zugleich die beigefügten Tafeln entnommen sind.

¹ mediana testudo, das mit Kassettenwerk ausgezierte horizontale Deckenwerk des Mittelschiffes, das an die untere Seite der frei sich tragenden Dachstruktur mittels plastisch und polychrom ausgestattetem Holzwerk angefügt war: Wenn Perrault Planche XL das Mittelschiff mit einem Tonnengewölbe überspannt und Newton mit den Worten «By the middle testudo — may be supposed, to be voutled above, in a flat arch» eine Rekonstruktion mit flachem Schwibbogen annimmt, so ist dagegen zu bemerken, daß die vom Autor angeführte Dachstruktur an der betreffenden Stelle überhaupt kein Gewölbewerk gestattete, wie testudo überdies häufig ein flaches Deckenwerk zu bezeichnen pflegt. Vgl. unsere Taf. 42, Fig. 1, 43, Fig. 1. mediana testudo wird ebenso mit Mittelschiff identifiziert.

² Unter porticus ima summa ist die zweistöckige Anlage der Nebenschiffe verstanden.

³ parastatica, viereckige antenartige Pfeiler (1 Römischer Fuß entsprach ca. 0,30 Meter).

⁴ contignatio, Getäfelwerk der Decke mit Lakunarien.

⁵ testudo, hier Terrasse nebst Dachstruktur.

⁶ lumen, Öffnung zum Zwecke des Lichteinfalles, Fenster zwischen den mittleren Säulenkapitellen.

seite, welche zunächst (an die Außenseite) des Forums grenzt, befinden sich inklusive jener Ecksäulen acht, an der entgegengesetzten Langseite jedoch mit den Ecksäulen nur sechs an der Zahl; und zwar sind die mittleren deshalb ausgefallen, damit diese nicht den Ausblick auf die Vorhalle des Augustustempels (Taf. 42) verdecken, der in Mitte jener Seitenwand der Basilika, auf den Mittelpunkt des Forums und das (gegenüber befindliche) Heiligtum des Jupiter gerichtet, eingebaut erscheint (Taf. 39).

8. An dieser nach dem Tempel hin gerichteten Stelle ist zugleich in Gestalt eines Kreisausschnittes der erhöhte Sitz für die Handelsrichter¹, Tribunal, hergerichtet, wobei auf den Radius des betreffenden Kreisbogens 46 Fuß, auf die Tiefe des Bogensegmentes bis zu den seitlichen Pilastern 15 Fuß fallen, damit die Leute, welche bei der Amtshandlung beteiligt sind, die Kaufleute in der Basilika nicht behindern. Ueber der Säulenstellung (der Mittelhalle) sind Balken², aus drei je zwei Fuß hohen (gedoppelten) und fest zusammengefügten Zimmerstücken bestehend, rings gebreitet.

Die gleiche Konstruktion reicht, von der dritten im Langhause befindlichen Säule im rechten Winkel abbeugend, zu den Eckpfeilern hin, welche an dem Seitenschiffe, pronaos, zunächst der Tribuna vorspringen und hierselbst rechts und links die Stufen des Richtersitzes flankieren (Taf. 9); auf jenen (als Epistyl dienenden) Balkenlagen sind über der Achse der jeweiligen Säulenkapitelle Steinpfeiler³ als Stützen⁴, fulmenta, in regelrechter Anlage aufgemauert, welche eine Höhe von drei Fuß bei einer Grundfläche von vier Fuß (als Stücke des Zophorus) einnehmen. Oberhalb dieser Ständer ist ein aus zwei Fuß starken Zimmerstücken scharfkantig bearbeitetes Balkenwerk, euerganeae trabes⁵, gebreitet, über welchem die Querbalken nebst dem Strebewerk der Dachstruktur, den Schäften der Säulen, Anten und den Umfassungswänden des Langhauses (sowie jenen des) Pronaos entsprechend, sich befinden, welche Gesamtstruktur zwei Firstbalken, nämlich einen die Längenachse der Basilika durchlaufenden, den andern, von der Mitte des Dachscheitels in der Richtung nach der Tempelvorhalle sich erstreckend, aufnimmt (Taf. 42, 43).

10. Diese zweifach sich kreuzende⁶ Giebelanlage verleiht hiernach

¹ tribunal, ein auf Stufen erhöhter Sitz der in Streitsachen und sonstigen Handelsfragen entscheidenden Richterschaft.

² tignis bipedalibus compactio, drei gedoppelte unter sich verklammerte Zimmerstücke.

³ pila, kleinerer Steinständer.

⁴ fulmenta, Stützen.

⁵ euerganeus von εὐεργής, genau zugerichtet, tignum, Zimmerholz.

⁶ contra corpora columnarum, über Mittelachse (Körper) der Säulen.

Das Epistyl wie Kranzgesims (vgl. Taf. 44) war sonach aus gedoppeltem Balkenwerk konstruiert, während der äußerlich verkleidete Fries über den Säulen-

der Außenerscheinung des Dachwerkes, *tecti*, wie der Innenansicht der hohen Deckenstruktur, *testudinis*, ein herrliches Ansehen. In gleichem Sinne benimmt die Weglassung eines weiteren Kranzgebälkes nebst oberer

achsen des Mittelschiffes gemauerte Pfeiler als Träger der Unterbalken der Dachstruktur zeigte, welche die Querbalken aufnahmen, über welchen (Taf. 42, Fig. I) die ein Hängewerk bildende Dachstruktur sich erhob. Diese bestand aus dem Mittelständler, *columna*, als Stütze des Firstbalken, *culmen* (*h*), den Strebesparren, *cantherii* (*k*), nebst den ihre Struktur verbindenden Spannriegeln, *transtra* (*i*), und den Streben, *capreoli* (*b*), auf welchen das Sparrenwerk mit Dach (*m. n*) ruhte. Das Ganze war sowohl nach den Fronten wie der Innenseite mit Stuckverputz und Holzverschalung wie Polychromie in stilistischer Weise dekorativ durchgebildet. Die konstruktive Verbindung des Kranzgesimses nach der Tribuna hin konnte einzig durch kräftigen Unterzug über den beiderseitigen Fries erfolgen, welcher zugleich als Träger des oberen Balkenwerkes diente.

Nach der überaus deutlichen Angabe des Vitruv läßt sich die Plandisposition seiner Basilika so naturgetreu erkennen, daß nach unserer Ueberzeugung über deren inneren Aufbau wie Verbindung mit dem Tribunal nebst Augustustempel kein prinzipieller Zweifel walten kann. Die geniale Komposition, welche in Vitruv einen Architekten ersten Ranges erkennen läßt, lag in der Wahl einer monumental selbstständigen Entfaltung des Mittelschiffes, welches den Vorteil der bequemen Anordnung der zweistöckigen, nach dem Mittelsaal rings lichtgeöffneten Portiken darbot; gleichwie dasselbe jene strukтив kühne Verbindung der Basilika mit dem seitlichen Einbau ermöglichte, durch dessen einfache Halbierung ein zweckentsprechender Raum für die Tribuna wie für die angrenzende Tempelcella geschaffen wurde (Taf. 58, Fig. I.—4). Ueberdies mußte die einheitlich groß gefaßte Architektur der inneren Halle einen monumental gewaltigen Charakter verleihen, welcher durch seine freie Vereinigung mit dem gleich hohen Gerichtssaale und den allseit hell beleuchteten Räumen der Portiken in seiner Gesamtwirkung noch vervollkommenet wurde. Endlich gewann die in der nämlichen Höhe des Mittelschiffes empor geführte metastyle Front des Augustustempels ein bauliches Ansehen, welches als würdiges Pendant des gegenüber befindlichen Kulttempels des Zeus sich darstellte. Nach den Maßangaben des Meisters war der Kern der Schöpfung in der römisch-korinthischen Weise durchgeführt, welchem Charakter die weiteren Bauelemente der Portiken sich geziemend anschlossen. Da inbetreff der Außenarchitektur der Portiken einzig die Achse der Pilaster und Fenster nebst Höhe der Hauptgliederung aus den Angaben Vitruvs gefolgt werden kann, so mußte deren Restaurierung im Geiste der hellenistischen Richtung der Phantasie des Zeichners überlassen bleiben (Taf. 40, 41).

Was das Lebensbild der Basilika betrifft, so gewährte der als *basilica forensis*, Stadthalle, dienende Bau gleich allen ähnlichen Schöpfungen untrüglich eine künstlerisch prächtige Erscheinung, indem an dessen architektonischen Gliederungen wie Wänden nebst Mobiliar Plastik und Malerei in reichster Harmonie sich verewigten. Unsere Tempelcella bildete keinen eigentlichen sakralen Bau, sondern nur ein der Majestät des Imperator als Ehrengabe dargebrachtes Weihgeschenk, welches an Stelle eines Agalma die Statue des Kaisers in sich schloß, wie der vor dem Tempel befindliche kleine Altar, *arula*, gleicherweise nur zur einfachen Libation diente.

Die Säle der Basilika, welche als Börse wie zu sonstigen Handelsgeschäften diente, wurde neben den *Negotiatores* ebenso von vielen Müßiggängern besucht, welche den Spottnamen *Basiliarii*, Marktbummel, erhielten. Ueberdies waren die auch zu gastronomischen Zwecken eingerichteten Hallen bei allen feierlichen Gelegenheiten, so besonderen Tagen der Handelsgilde, Nationalfesten, Gedenkfeiern,

Säulenstellung mit ihrem unteren Mauergürtel, pluteum, im Mittelschiffe eine mühevolle beschwerliche Arbeit und vermindert zum großen Teile die Kosten der Bauschöpfung. Während anderseits die Säulen in einheitlicher Form bis zum Gebälkwerke des Mittelschiffes sich erheben, sind sie geeignet den Kostenaufwand gewaltiger erscheinen zu lassen und dem Werke ein architektonisch bedeutsameres Ansehen zu verleihen.

Bewirtung fremder Gäste, öffentlichen Banketts, feierlichen Hochzeiten, der Schauplatz von Festgelagen, wobei das Gebäude äußerlich wie im Innern in Festesprach glänzte und mit seinen Wimpeln, Guirlanden und Teppichen, sowie aufgestellten statuarischen Gegenständen das monumental gemessene Bild der Bauschöpfung mit buntem Leben erheiterte. Vgl. meine Schrift Basiliika zu Fanum Fortunae, p. 33—57.

KAPITEL II.

ÜBER DIE ANORDNUNG DES SCHATZHAUSES, GEFÄNGNISSES UND DER KURIE.

1. Das Schatzhaus, aerarium¹, Gefängnis, carcer², sowie die Kurie, curia³, Rathaus, müssen räumlich mit dem Forum in Zusammenhang stehen und eine solche bauliche Durchbildung erhalten, daß ihre Größenverhältnisse mit jenen der übrigen auf dem Marktplatz befindlichen Gebäude in Einklang stehen. Vornehmlich ist Sorge zu tragen, daß das Rathaus in jeder Beziehung das Ansehen der Stadt sowie die Macht des Staates monumental würdig vertrete. Besitzt dasselbe einen quadratischen Grundriß, so soll die Höhe des Gebäudes das $1\frac{1}{2}$ fache einer seiner Seitenflächen bemessen, hat dasselbe hingegen eine längliche Grundform, so lege man die Ausdehnung der Länge und Breite zusammen und nehme deren Hälfte als Höhenmaß⁴ des Saales bis zu dessen Felderdecke, lacunaria, an (Taf. 37. a. b. c).

2. Ueberdies müssen die Saalwände gegen die Mitte hin mit Kranzgesimsen aus Tischlerarbeit, intestino opere⁵, oder Stuckwerk (albarium) ausgeziert werden. Wenn man nämlich diese anzubringen unterläßt, so wird die nach oben dringende Stimme der Redner für die Zuhörer nicht verständlich sein; sobald dagegen die Umfangswände rings mit vorspringenden Simsgurten (coroniae) ausgestattet sind, so wird die von unten an letztere anprallende Stimme früher an das Ohr der Zuhörer dringen, als ihr Laut sich in der Luft verflüchtigt⁶ hat.

¹ aerarium, θησαυρός, γάζα, Schatzkammer, Gebäude zur Aufbewahrung des Staatsschatzes. Taf. 37, Fig. I. a—d.

² carcer, δεσμωτήριον, Kerker, Gefängnis

³ curia, βουλευτήριον, Rathaus, Gebäude für öffentliche Versammlung, Senatsitzung.

⁴ Die übermäßige bis zum Dachgebälk berechnete Höhenangabe läßt bei jenem Saalbau ein Untergeschoß voraussetzen, woselbst zugleich die praktisch bedingten Nebenräume und das Archiv ihre Stelle fanden.

⁵ opus intestinum, ξυλουργία, Schreiner-, Kunsttischlerarbeit im Gegensatze zu der fabricatio, τέχτωνία, Bauzimmerarbeit. opus albarium, Stuckwerk mit oder ohne plastische wie polychrome Auszierung.

⁶ Die zur Erhöhung der Akustik angebrachten, weit vorladenden Simsgurten konnten gleicherweise einzlig bei minimaleren Größenmaßen ihre Wirkung erfüllen.

KAPITEL III.

VON DEM THEATER UND DESSEN GEZIEMENDER BAULICHER BESCHAFFENHEIT.

1. Hat man die Anlage des Forum vollendet, so ist zur Anschauung der Schauspiele¹ an den Festtagen der unsterblichen Götter ein möglichst

¹ Bei der Beschreibung des Planschemas der antiken Theater zeigt sich Vitruv als überaus genialer Meister der Schilderung in unmittelbar plastischer Darstellung. Trotz den ebenso zahlreichen wie in der Erscheinung verschiedenartigen Vorbildern, welche von der fahrenden, in Holz konstruierten Schaubühne, und aller teilweise sehr kapriziös gebildeten provisorischen Theaterbauten, bis zum luxuriösen Monumentalwerke wechselten, verstand der Meister ein allen gemeinsames Grundschema in solch elementarer Klarheit zu entfalten, daß uns der leitende bauliche Gedanke jener komplizierten antiken Schöpfungen noch heute faßlich vergegenwärtigt erscheint. Wenn wohl Vitruv bei seiner Schilderung selbst die kleinsten typisch zum Theaterbau gehörigen baulichen Verhältnisse nicht unberücksichtigt ließ, so war derselbe anderseits zu einer überaus gedrängten Darstellungsweise gezwungen, welche vielfach zur verständigen Verdeutschung eingeschaltete Worte und selbst kurze Zusätze notwendig macht.

Wie das monumentale Theater sich erst in übertragener Gestalt aus der improvisierten Schaubühne entwickelte, so haben auch die technischen Bezeichnungen seiner baulichen Werkteile ihre besondere Geschichte. Das primäre Vorbild des griechischen Theaters müssen wir in dem mobilen Bühnengerüste, dem sog. Karren des Thespis erkennen, vor den man (zu der ehedem nie fehlenden sakralen Libation) einen kleinen Altar, arula, zu stellen pflegte. Um diese dem Dionysos, Apollo oder Venus geweihte Thymele, θυμέλη, wurde ein kreisrunder, wenig erhöhter Temenos gezogen, um welchen sich die Zuschauer anfänglich in bunter Menge gruppierten. Zur bessern Uebersicht der Spiele liebte man bei den Griechen die wandelnde Bühne am Fuße eines Hügels aufzurichten, dessen geebneten Abhang man konzentrisch zur runden Thymele mit Sitzplätzen ausstattete. Im Gegensatze zu dieser natürlichen Substruktion kam bei dem in der Ebene angelegten lateinischen Theater frühe ein provisorisches Holzgerüst als konstruktive technische Stütze des Zuschauerraums der künftigen Cavea in Gebrauch.

Wie also der Platz für den Chorreigen, Orchestra, nebst der davorgestellten Bühnenbude die architektonischen Grundelemente des künftigen Schauspielhauses bildeten und der Raum der Zuschauer erst allmählich baulich mit diesen vereinigt

gesund gelegener Bauplatz für das Theater¹ auszuwählen, wie dies im ersten Buche bei Angabe der vorteilhaften Anlegung der Städte anbefohlen wurde. Während der Aufführung der Stücke harren nämlich die Bürger mit Weib und Kind, von dem geistigen Genusse gefesselt, geduldig aus, und es werden die Poren ihres durch die Ergötzung regungslos dasitzenden Körpers sich öffnen, in welche sodann auch ein leichter Luftzug² eindringt, der, falls er aus sumpfigen oder sonstigen fieberbehafteten Gegen den herweht, den Körpern seine krankhaften Dünste mitteilt³. Ist dagegen die Wahl der Baustelle des Theaters mit der nötigen Sorgfalt getroffen, so werden jene gesundheitsschädlichen Mängel vermieden.

2. Desgleichen möge man darauf Bedacht nehmen, daß das Gebäude nicht direkt der Einwirkung des Südwindes preisgegeben sei, da in dem Falle, sobald die Sonnenstrahlen in dessen inneren ovalen Raum eingedrungen sind, die in der Rundung eingeschlossene Atmosphäre, der jede Macht der Bewegung benommen ist, im Kreise sich drehend, in Glut versetzt wird und, indem dieselbe mit ihrem sengenden Brände den menschlichen Körpern Schweiß austreibt⁴, diesen den nötigen Feuchtigkeits gehalt entzieht. Aus diesem Grunde ist bei der fraglichen Platzwahl so gut als tunlich jede krankheimerzeugende Lage zu meiden und stets eine möglichst gesunde Himmelsrichtung aufzusuchen.

wurde, so ist auch aus dem Begriffe der *spectatio*, θεωρία, θέατρον (nach Aristophanes συνθεάτρια), d. i. der Besichtigung der Spiele von Seiten ihrer Besucher (der καθήμενοι, θεωροί, θεαται) zunächst der Name *spectaculum*, θέατρον, θέατρειον, θεωρητήριον, als «Zuschauerraum» (nach dem Wortstamme θάω, θέαμα, etwas anschauen) abgeleitet worden, wie anderseits die Bezeichnungen θέαμα, Schauspiel, θεάμων, Zuschauer, und θεατρίτης, Schauspieler, sich hieraus entwickelten. Die Zuschauerversammlung, welche vor der Bühne, σκήνη, θέαμα, die Thymele umgab, wurde hiernach erst in der Zeit mit dem architektonischen Begriffe des Zuschauerraums selbst identifiziert, so wie man erst nach Durchführung des ausgebildeten Theaterbaues mit «Theatrum», θέατρον, das «gesamte Schauspielhaus» Theater, zu bezeichnen begann. Gleichzeitig mit dieser nominellen Entwicklung erhielt der einst primitive Tanzplatz der ländlichen Spielfeste als *Orchestra*, ὄρχήστρα, ὄρχηστριον (von ὄρχηστής, Tänzer, ὄρχεόμαι, tanzen) d. i. Raum für den Chorreigen die kunsttechnische Bedeutung als Grundmaß, modulus, für die übrigen schematischen Verhältnisse des Theaterbaues, nach dessen Abteilung durch drei gleichseitige Quadrate oder vier Dreiecke insbesondere die Richtung der Aufgänge, cunei, κερκίδες, zu den oberen Sitzreihen nebst den Abgrenzungen der Bühne sich richten mußte. Da der ländliche Tanzplatz ehemals mit Sand bestreut zu werden pflegte, so hat der Volksmund denselben einst wohl scherhaft *conistra*, κονιστρα, Staubkammer, -raum, betitelt, und liebte der Volksmund das der *cavea* zugekehrte Halbrund der *Orchestra* auch künftighin noch mit *Conistra* zu bezeichnen.

¹ delectatio, Kunstgenuss.

² aurae flatus, sanfter Luftzug.

³ infundo, infizieren, einfließen lassen, übergießen.

⁴ excoquo, Schweiß austreiben.

3. Wird ein Theater in einer gebirgigen Gegend, in montibus, erbaut, so bietet die Herstellung seiner Untermauerung¹ geringe Schwierigkeit dar; zwingt dagegen die Notwendigkeit dasselbe in einer Niederung, in plano, oder einem sumpfigen Orte zu errichten, so müssen dessen Verstärkungsmauern gleich der untern Grundmauern in der Weise hergestellt werden, wie ich dies in betreff der Fundamentanlage der Tempel im dritten Buche beschrieben habe. Ueber dem Fundamente sollen nun, auf die Grundmauern sich auflegend, stufenweise nach der Höhe emporsteigende Sitzbänke² aus Haustein oder Marmor errichtet werden.

4. Die oberhalb in den Zuschauerräumen der Theater angebrachten Absätze, Praecinctiones³, der Sitzreihen müssen den Größenverhältnissen des Baues angemessen angelegt werden und darf ihre Rückseite nicht höher gebildet sein als die lichte Breite des Umganges⁴, iter, selbst beträgt. Würde nämlich deren Rückwand höher emporragen, so müßte die Stimme der Spieler, an letzterer sich brechend, von den darüber befindlichen Bauteilen sich ablenken und dadurch verhindern, daß die Wortlaute der Schauspieler mit verständlichem Ausdrucke zu dem Gehöre derer gelangen, welche in den höchsten Bänken über den Umgängen sich niederließen. Der Aufbau der Sitzreihen⁵ muß sonach bis zum obersten Umgange so angeordnet werden, daß ein von der Kante der untersten Stufe, gradus imus, bis zur obersten, summus, gespannter Faden alle Kanten der Sitzbänke und Winkel der Abteilungsgürtel durchgehend berührt, nach welchem System der Ton der Stimme in keiner Weise eine Ableitung erfährt (Taf. 49, a. b).

5. Man soll überdies von den Gängen der innern cavea ausreichliche und geräumige Zugänge⁶, aditus, zu den Zuschauerräumen her-

¹ fundamentum, *χρηπιδωμα*, *χρηπιδαιον*, der generelle Begriff der unteren Steinstruktur der cavea.

² gradationes, die stufenweise aufsteigenden Sitzreihen, welche nach den praecinctiones sich abteilten und als gradatio prima, secunda, tertia, erste, zweite, dritte Rangloge darstellten.

³ praecinctiones, *περιθολη*, die rings die cavea durchschneidenden Umgänge diazomata der Sitzreihen, welche zugleich die Ranglogen abgrenzten.

⁴ iter praecinctionis, der als Umgang dienende Ausschnitt in dem amphitheatralisch sich erhebenden Zuschauerraum.

⁵ sedes, θέα, *εδώλιον*, Sitzreihe, Bank, gradus, Stufe wie auch Sitzbank. Die Anlage der Sitzreihen in der Cavea war nach Vitruv so herzurichten, daß alle äußeren Kanten der Sitzbänke eine gerade Linie bildeten (Taf. 49, Fig. 3. a—d) und die Praecinctiones nur als Ausschnitte der Gradus (meist von drei bis vier Stufen) die Ideallinie der aufsteigenden Cavea unterbrachen, damit die Stimmlaute durch keinen störenden Vorsprung noch Senkung eine Ableitung erlitten.

⁶ aditus, *πρόσοδο*, itinerum, die verhältnismäßig kleinen, in die Rückwand der Praecinctiones, diazomata, eingefügten Türen, durch welche man zu den zwischen

richten, wobei die obern jedoch keine direkte Reihenfolge der untern bilden dürfen, vielmehr müssen dieselben insgesamt von allen Plätzen aus in gradem Aufstieg ohne gewundene Stufen, sine inversuris, in die Ausgangstore einmündend angelegt werden, damit die aus dem Theater entlassene Menschenmenge nicht zusammengedrängt wird, sondern den Leuten von allen Sitzplätzen aus ein besonderer bequemer Ausgang, exitus, offen steht. Nicht minder soll man darauf Bedacht nehmen, daß die Lage des Theaters nicht dumpftönend, surdus¹, sei, vielmehr die Stimme sich möglichst rein in dem Raume auszubreiten vermöge. Dieses dürfte aber dann am besten eintreten, wenn man eine Baustelle auserwählt hat, woselbst die Laute durch keinen Wiederhall, resonantia², abgelenkt werden (Taf. 46. 47).

6. Die Stimme besteht aber aus einem dahin strömenden Lufthauch³ und wird durch die in Bewegung, ictus⁴, gesetzte Woge des Aethers dem Gehöre vernehmbar. Dieselbe bewegt sich in kreisförmigen Strahlen bis ins Unbestimmbare fort, gleichwie sich um einen in ein stehendes Wasser geworfenen Stein unzählige Wellenkreise bilden, die vom Mittelpunkte aus in unbeschränkter Zahl sich ausbreiten, wenn nicht der enge Raum des Wasserbehälters oder ein sonstiger äußerer Umstand dieselben unterbricht und verhindert, daß die auf dem Wasserspiegel entstandenen Kreise ihre unbegrenzte Ausdehnung erreichen. Erleiden nämlich die Wellenkreise durch äußere Einflüsse eine Hemmung, so werden die vordern zurückwogend, die Wellenlinien⁵, designationes, der nachfolgenden zerstreuen.

7. Nach dem nämlichen physikalischen Gesetze erzeugt auch der Klang der Stimme in der Luft kreisförmige Bewegungen. Während aber diese

den parallel konvergierenden Stützpfilern der römischen Cavea angeordneten Gängen, itinera, mit ihren Stiegen, χλίμαχες, gelangte. Diese Treppenhäuser mußten zur Verhütung eines Andranges beim Ein- wie Ausgang zum Theater geräumige Breite zeigen, waren stets für sich ohne Anschluß an die Stiege einer andern Loge bis zum Erdgeschoß herabgeführt, und mußten ohne Krümmung, inversura, stets in gerader Linie auf ihre horizontalen Podeste, intermissiones, ἀνάπτυσθαι, einmünden. Mittels dieser von jedem besonderen Ausgange separat angelegten gewölbten Treppenhäusern stieg man sonach unmittelbar bis zum Parterre, ad imum, der Straßenfront, des Theaters herab, woselbst eine reiche Anzahl von entsprechenden Toren, exitus, einen bequemen Austritt der Volksmasse darbot. Taf. 47, Fig. 1—3.

¹ surdus, dumpftönend.

² resonantia, das Zurückprallen des Lautes, Wiederhall.

³ spiritus fluens, dahinströmender Lufthauch.

⁴ ictu aëris, durch Anschlag, Bewegung der Aetherwogen, sensibilis auditus, den Sinnen vernehmbar.

⁵ designatio, Wellenlinie.

kreisartige Wellenbewegung im Wasser nur in horizontaler Richtung sich fortpflanzt, breitet die Stimme sich ebensowohl nach der Breite hin aus, wie dieselbe aufwärts¹ durch den Aether sich erhebt. Wenn hiernach, wie dies auch bei den Kreisbewegungen der Wasserwellen der Fall ist, kein Hindernis die zuerst angeschlagene Schallwelle der Stimme unterbricht, so kann letztere weder die folgenden noch die nach dieser kommenden in ihrer Entfaltung hemmen, vielmehr werden alle Töne ohne Wiederklang zu dem Gehöre der Leute in den untersten wie den höchsten Sitzreihen gelangen.

8. Deshalb haben die alten Baukünstler dem Naturgesetze², vestigium naturae, sich anschließend auf Grundlage³ des Wesens der aufsteigenden Stimmlaute die stufenweise Erhöhung, gradationes, der Sitze im Theater eingeführt und suchten mit Hilfe der mathematischen Regeln⁴ und gesetzlichen Prinzipien der Musik dessen bauliche Verhältnisse so einzurichten, daß jeder Stimmlaut, welcher Tonart er auch immer angehöre, von der Bühne aus heller und wohlklingender (als der Naturlaut selbst) zu den Ohren der Zuschauer gelange. Sowie man nämlich die musikalischen Instrumente, organa, zur Erzielung eines hellen Tones der Saiten, chordae, aus dünnen Metallblättchen, aeneis laminis⁵, oder aus Schallböden von Horn, corneis echeis, anzufertigen pflegt, so haben auch die alten Meister zur bessern Vernehmbarkeit der Stimmlaute für die Herstellung der Theater auf Grundlage der Wissenschaft der Harmonie der Töne, per harmonicen, fest berechnete, gravische, Formeln ersonnen.

¹ scando, sich erheben.

² vestigium naturae, Walten, Gesetz der Natur.

³ indagatio, Anheben der Stimme, Anstimmen des Gesanges.

⁴ canonica mathematicorum, mathematisches Gesetz, Regel.

⁵ aeneae laminae, aus dünnen Metallblättchen bestehende Muskinstrumente, anfänglich Blasinstrumente, wogegen in corneis echeis, Instrumente mit Schallböden aus Horn als die Anfänge unserer Streichinstrumente zu erkennen sind.

KAPITEL IV.

ÜBER DEN EINKLANG DER TÖNE (HARMONIA).

1. Die Lehre des Gleichmaßes der Töne, Harmonika¹ ist ein ebenso dunkles wie schwerverständliches Wissensgebiet der Musik zumeist für die, welche mit der griechischen Sprache nicht vertraut sind; denn wenn jemand die Lehre der Tonverhältnisse erklären will, so muß dieser sich zugleich der griechischen Worte bedienen, da manche Bezeichnungen keine entsprechende lateinische Benennung besitzen. Ich werde deshalb so deutlich als tunlich nach den Schriften des Aristoxenes² die

¹ harmonia, ἀρμονία, Uebereinstimmung der Töne, Harmonie. ἀρμονικὴ τέχνη harmonica, ein Teil der Musik, welcher von den Tönen und ihrem Verhältnis zu einander handelt.

² Aristoxenes, Ἀριστοξένου περὶ Ἀρμονικῶν, Abhandlung über die Harmonie der Musik, erklärt das Wesen der Harmonie mit den Worten: Τῆς περὶ μέλους ἐπιστήμης πολυμεροῦς οὐσης καὶ διηρημένης εἰς πηλείους ιδέας μίαν τινὰ αὐτῶν ὑπολαβεῖν δεῖ, «τὴν ἀρμονικὴν» καλούμενην, εἴναι πραγματείαν τῇ τε τάξει πρώτην οὖσαν ἔχουσαν τε δόναμιν στοιχειώδη. Lugduni ex Officina Elzeviri 1616. Was das Reich der Melodie, melos, anbelangt, welche eine vielseitige Kunstschriftigkeit, epistema, verlangt. und in verschiedene Tongestüze, ideai, zerfällt, so muß man annehmen, daß einem derselben, die Harmonia benannt, die wichtigste Stellung, taxis, unter den Tongeschlechtern gebührt, da dieses zugleich das wesentliche Element, dynamis stoicheiodes, der Musik bildet.

Vgl. Cl. Ptolemaei, Harmonicorum sive de Musica libri. Venedig 1562. Eukleides Εἰσαγωνὴ Ἀρμονικὴ, Aristides und Plutarchos Περὶ Μουσικῆς, Boëthius de musica Marini, Taf. LXXX.

Aristoxenes, 354 v. Chr. zu Tarent geboren, der sich am unmittelbarsten den Schriften seines Meisters über Wesen der Musik anschloß, bildet zugleich den ersten wissenschaftlichen Begründer einer theoretischen Lehre der musikalischen Kunst, welche er in seinen «Elementen der Harmonik und Elementen der Rhythmik» (vgl. Uebersetzung von P. Marquard 1868 und R. Westphal mit F. Sorau 1893) niedergelte. Aus den in Fragmenten uns überkommenen Werken ist erkennbar, daß Vitruv auch hier es trefflich verstanden hat, in seinen gedrängten Erläuterungen uns mit den wichtigsten Grundsätzen jener musikalischen Doktrin und ihrer zeitlichen Determination vertraut zu machen.

die Tongeschlechter darzulegen versuchen, so dessen, *Diagramma*¹, Tonleiter verzeichnen und die Regeln, *finitiones sonituum*, der Tonfolge² anführen, so daß derjenige, welcher auf die Sache eine größere Aufmerksamkeit richtet, dieselbe unschwer zu begreifen vermag.

2. Die Stimme, *vox*, wird nämlich in zweierlei Richtung³, *modus*, in Bewegung gesetzt, deren eine die fortlaufenden⁴, die andere die getrennten Töne in sich schließt. Der fortlaufende Tonstrom hat keinen Anfang noch Ende an irgend einer markierten Stelle und läßt keine merklichen Absätze erkennen, doch läßt derselbe die Unterbrechungen⁵, *intervalla*, mitten im Tonstrom vernehmlich werden, gleich als wenn man im Gespräche, *sol*, *lux*, *flos*, *nox*, ausspricht. Hierbei fühlt man nämlich weder woselbst diese Begriffe beginnen noch endigen, gleichwie hierbei das Ohr weder einen Uebergang vom höhern Tone⁶ in den tiefen noch aus dem tiefen in die Höhe empfindet. Bei der Stimmbewegung in gesonderten Lauten⁷ ist das Gegenteil der Fall, denn wenn die Stimme durch den Tonübergang⁸, *immutatio*, moduliert abbeugt⁹, wird sie das einmal hoch, das anderemal tief sich zeigen, und indem sie auf einer Tonhöhe steht und dann auf eine zweite sich stellt und solches im Wechsel häufig wiederholt, erscheint sie unserm Gehöre wandelbar¹⁰, *sensibus inconstans*, wie wenn wir, beim Singen, die Stimme modulierend, *flectentes*, eine Mannigfaltigkeit der Tongänge¹¹ hervorbringen. Wenn sonach die Stimme in Intervallen sich bewegt¹², so bietet dieselbe im Beginne wie an der Stelle, wo sie endet, deutlich begrenzte Laute dar, während die in Mitte einbegriffenen Töne verschwinden.

3. Es gibt aber drei Gattungen¹³, *genera*, von Tongeschlechtern; erstens jenes, welches die Griechen mit dem Namen Harmonika bezeichnen, während sie das zweite Chroma und das dritte Diatonon be-

¹ *diagramma*, διάγραμμα, Tonleiter der Musik.

² *finitio sonituum*, Grenze der Tonfolge.

³ *modus vocis*, Richtung, Maßverhältnis der Stimmlaute (Höhe und Tiefe).

⁴ *continuati* — *distantes effectus vocis*, die fortdauernde und trennende Weise des Tonstromes.

⁵ *intervallum*, διαστολή, Zwischenpause in der Musik, Intervall-Biegung.

⁶ *acus sonus*, der hohe, sonore Ton, Diskant, *gravis*, der tiefe Klang, Bass.

⁷ *distantia*, der Intervall der gesonderten Töne.

⁸ *immutatio*, Tonübergang, welcher durch Modulation,

⁹ *flectens*, abbeugend, die hohen und tiefen Töne vermittelt, die dem Gehöre, *sensibus*, dann *wandelbar*,

¹⁰ *inconstantes*, erscheinen.

¹¹ *varietas modulationis*, Wechsel der Tonübergänge.

¹² *verso*, drehen, bewegen.

¹³ *Genera modulationum*, Stimmungen, Gattungen; Modulation der Tongeschlechter, welche sich teilen in: *harmonion*, ἀρμονία, die harmonische, *chroma*, χρώμα, die chromatische, und *diatonon*, διατονον, die diatonische Stimmung.

nennen. Die Tonstimmung nach dem Gesetze der Harmonie ist eine Erfindung der Kunst und trägt deshalb der Gesang nach ihrem Tonmaße einen zumeist ernsten und würdevollen Charakter. Die des Chroma bietet hingegen durch die feinern Empfindungen und die reichere Fülle ihrer Tonverbindungen einen lieblicheren Genuss dar. Die Tonstimmung nach dem Diatonon zeigt endlich in ihren Tonverschlingungen die geringsten Schwierigkeiten dar, da diese aus den Naturlauten sich ableiten. Bei diesen drei Gattungen von Tonleitern ist die Einteilung des Viersaitensystems¹, dispositiones Tetrachordorum, je eine ungleiche, indem die vier Saiten bei der harmonischen Stimmung je zwei volle Töne², tonos, und zwei Diesen enthalten. Die Diesis bildet aber $\frac{1}{4}$ Teil des vollen Tones, so daß einem halben Tone, semitonum, zwei Diesen entsprechen. Im Chroma sind nun zwei Halbtöne der Reihe nach eingesetzt, der dritte der Halbtöne bildet den Intervall (zwischen den ersten und dem äußeren vollen Tone). Bei dem Diatonon sind zwei volle Töne (in Mitte) nebeneinander gesetzt, an dritter Stelle schließt sich ein Halbton, zu beiden Seiten des Viersaitensystems an. So gleichen sich die drei Tongeschlechter in der Form, daß ihre Tetrarchie je aus zwei vollen und einem Halbtone sich zusammensetzt; vergleicht man hingegen die einzelnen nach ihrer besondern Wesensbildung, genus, so zeigen sie eine ungleiche Anordnung, designatio, ihrer Tonabstände, intervalla.

4. Es hat aber die Natur selbst die Intervallen der vollen und halben Töne des Tetrachordon in die Menschenstimme gelegt, und das Maß der Abstände ihres Tonkreises³, terminaciones, ihrer Zahl entsprechend abgegrenzt und wiederum deren Summe nach einem bestimmten Größenverhältnisse der Abstände festgesetzt, das auch die Meister, welche Musikinstrumente⁴ anfertigen, als von der Natur abgelauscht befolgen, damit ihre Schöpfungen den gewünschten harmonischen Klang⁵ (concentus) in vollendet Form erhalten.

5. Jede Tongattung besitzt 18 einzelne Töne⁶ (sonitus), welche die

¹ tetrachordon, τετραχόρδια (von τέτταρες χορδαί), ein mit vier Saiten überspanntes Musikinstrument (auch für vierstimmig gebraucht), dispositio tetrachordorum, Einteilung des Viersaitensystems.

² tonos, τόνος, Stimmung, der volle Saitenton, diesis, δίεσις, ein Viertelton, hemitonium, ήμιτόνιον, ein halber Ton in der Musik.

³ terminatio, Tonkreis.

⁴ organum, ὄργανον, Musikinstrument im weitern Sinne.

⁵ concentus (von concinere, zusammenstimmen), der harmonische Einklang der Töne.

⁶ sonitus, φθόγγος, Tongattung, welche sich teilt, in sonitus stantes, feststehende, und sonitus mobiles, veränderliche, bewegliche Töne.

Griechen Phthongoi benennen, von denen acht in den drei Tonleitern immerwährend und in gleicher Art wiederkehren, wogegen die weiteren zehn, welche für sich besonders gestimmt¹ zu werden pflegen, als beweglich erscheinen. Die feststehenden Töne nun, welche zwischen den beweglichen eingeschaltet sind, bilden das bindende Element² des Tetrachordon und bleiben bei der Verschiedenheit³ der Tonleitern in ihren Modulationen unverändert.

Diese⁴ werden aber also benannt: Proslambanomenos, Hypate hypaton, Hypate meson, Mese, Nete synemmenon, Paramese, Nete diezeugmenon, Nete hyperbolaeon. Unter die beweglichen, mobiles, begreift man aber jene, die im Tetrachordon unter die ständigen angesetzt, nach Tonart (generibus) wie Stellung ihre Stimmung wechseln. Dieselben haben folgende Benennung: Parhypate hypaton, Lichanos hypaton, Parhypate meson, Lichanos meson, Trite Synemmenon, Paranete synemmenon, Trite diezeugmenon, Paranete diezeugmenon, Trite hyperbolaeon, Paranete hyperbolaeon.

6. Diese letztern nehmen aber, je nachdem sie gespielt⁵ werden, moventur, andere Klänge an, da ihnen eine zunehmende Größe der Abstände und Spannungen eigen ist. So wird die Parhypate, welche in der Tonleiter der Harmonia von der Hypate um eine Diesis absteht, in die Chromate umgesetzt, den Abstand eines halben Tones, in dem Diatonon dagegen den eines vollen Tones zeigen. Der mit Lichanos in der

¹ modular, spielen, stimmen.

² tetrachordi conjunctio, das Bindeglied (-laut) der Tetrachorden.

³ discriminibus finibus generum, die durch die verschiedenen Klangverbindungen erzeugten Tonleitern. finitio sonitus, Begrenzung der Tonfolge.

⁴ Die feststehenden Tonlaute, sonitus stantes, perpetui, sind benannt:

προσλαμβόμενος (von προσλαμβάνω, zu Hilfe nehmen), die hinzugefügte scil: χορδὴ, Saite, ὑπάτη, ὑπατον, supremus, tiefste der tiefen, höchste der hohen Saiten. ὑπάτη μέσων, die tiefste, höchste der mittleren, μέσον, die mittlere, νήτη συνημμένως, tiefste, unterste der mittleren, παραμέσον, die nächst mittlere Saite, νήτη, διεζευγμένως (von διαζέύγω, trennen), die höchste der getrennten, νήτη ὑπερβόλαιον (von ὑπερβάλλω, übertreffen), die übermäßig hohe, allerhöchst tönende Saite.

Die beweglichen, mobiles sonitus, Tonlaute heißen:

παρυπάτη ὑπάτη χορδὴ, tiefste neben den tiefen, unterste Saite, λιχανὸς ὑπάτη, die mit dem untern Zeigefinger gegriffene, παρυπάτη μέσος, die mittlere der tiefen, λιχανὸς μέσος, die mit dem Mittelfinger gegriffene, τρίτη συνημμένως, die dritte der verbundenen, παρανήτη συνημμένως, die nächste am höchsten der verbundenen, τρίτη διεζευγμένως, die dritte unter den getrennten, παρανήτη διεζευγμένως (die vorletzte Saite), die nächste am höchsten der getrennten, τρίτη ὑπερβόλαιος (von ὑπερβόλη, Uebertragung), die dritte der allerhöchsten, und endlich παρανήτη ὑπερβόλαιος, die nächste der allerhöchsten.

⁵ moveo, in Bewegung setzen, gespielt werden.

Harmonia benannte Ton steht um $\frac{1}{2}$ Ton von der Hypate ab, übersetzt¹ in die Chroma, rückt derselbe um zwei Halbtöne vor, während er im Diatonon von der Hypate um drei Halbtöne sich entfernt.

Auf diese Weise erzeugen die zehn Toneinheiten durch Versetzung in die einzelnen Tonleitern einen dreifachen Wechsel ihrer Tongeschlechter.

7. Es gibt aber fünf Arten der Viersaitensysteme², tetrachorda, erstens das tiefste, gravissimum, das auf griechisch Hypaton heißt, sodann das mittlere medianum, das mit Meson, drittens das verbundene, conjunctum, das mit Synemmenon bezeichnet wird, viertens das, disjunctum, getrennte, Diezeugmenon benannt, während das fünfte, da es das Höchste, acutissimum, ist, in der griechischen Sprache Hyperbolaion heißt. Von den zusammenstimmenden Klangverbindungen, concentus³, welche die natürliche menschliche Stimme auszustoßen vermag, und auf griechisch Symphonai benannt sind, werden sechs unterschieden: Die Quarte, diatessaron, die Quinte, diapente, die Oktave, diapason, die Quinte über der Oktave, Diapason cum diatessaron, die Quinte mit Oktave diapason cum diapente, und endlich die Doppeloktave, disdiapason. Taf. 45, 1—3.

8. Die Konsonanzen haben aber aus dem Grunde ihre Namen nach den Zahlen erhalten, da, wenn die Stimme an einer Tonstelle, sonorum finitio, haftet und von dieser abbiegend, flectens, ihre Modulation verändert und in das vierte Tongebiet, terminatio, überspringt, dieselbe Quart, diatessaron, benannt wird, in der fünften heißt sie Quinte, diapente, in der achten Oktave, diapason, in der achten und vierten Quart über der Oktave, diapason et diatessaron, in der neunten und fünften Quinte über der Oktave, diapason et diapente, endlich wird sie in der 15. Doppeloktave mit disdiapason bezeichnet.

9. Wenn nämlich durch den Klang des Saitenspiels⁵ oder die mensch-

¹ transfero, übertragen, -setzen.

² Die Tetrachordia teilen sich in 1) gravissimum, ὑπατον, das am tiefsten gestimmte, 2) medianum, μέσον, das mittlere, 3) conjunctum, συνηγμένον, das vereinte, verbundene, 4) disjunctum, διεξευγμένον, das getrennte, 5) acutissimum, ὑπερβόλαιον, das am höchsten gestimmte.

³ concentus, συμφωνία, die konsonanten Laute, Töne der menschlichen Stimme.

⁴ quarte, diatessaron, d. h. διὰ τεσσάρων χορδῶν, durch vier Saiten tönend, quinte, diapente, διὰ πέντε χορδῶν, durch fünf Saiten tönend, octave, diapason, διὰ πασῶν χορδῶν, durch alle acht Saiten tönend, diapason cum diatessaron, διὰ πασῶν καὶ διατεσσάρων, durch alle acht bis zur oberen vierten Saite tönend, dia pason cum diapente, διὰ πασῶν καὶ διαπέντε, durch alle acht bis zur obersten fünften Saite tönend, dis diapason, δις διὰ πασῶν χορδῶν, doppelt durch alle acht Saiten tönend.

⁵ sonitus chordorum, Saitenspiel.

liche Stimme zwischen zwei Intervallen einer Melodie,¹ cantus, angestimmt wird, so kann weder von der dritten, noch sechsten, noch siebten Tonstelle aus eine Konsonanz, harmonischer Klang, hervorgebracht werden, vielmehr zeigen sich, wie es oben dargelegt wurde, nur die Quart, Quinte und die übrigen der Reihe nach angegebenen Tonverbindungen bis zur Doppeloktave als zusammentönende, mit der natürlichen Menschenstimme im Einklange befindliche Tonlaute, und wird dieser Einklang durch die Verbindung der dem Tone verwandten Laute, sonitus, erzeugt, welche die Griechen mit Phthongoi², Einklang der Stimmlaute, bezeichnen.

¹ cantus, τόνος, φωνή, Klang, Melodie, Lied.

² conjunctio sonitum, φθόγγοι (von φθόγγος, Klang, Schall), der in Harmonie gestimmte Töne, Einklang der Laute.

Bei den Erläuterungen der Lehre der antiken Harmonie stand mir Herr Musikdirektor Ph. Hackebeil, Mainz, in ebenso gründlicher wie geistvoller Weise hilfreich zur Seite.

KAPITEL V.

ÜBER ANBRINGUNG VON SCHALLGEFÄSSEN ZUR ERHÖHUNG DER AKUSTIK DES THEATERS.

1. Man soll aber auf Grundlage der auf jenen mathematischen Berechnungen beruhenden musikalischen Forschungen¹ eherne, der Größe des jeweiligen Theaters angemessene Gefäße², vasa aerea, anfertigen, und zwar seien dieselben in solcher Form ausgehämmert³, daß durch Anschlag ihrer Glocken der Klang der Quart, Quinte wie der weitern Tonleiter bis zur Doppeloktave hervorgebracht werden kann. Sodann stelle man dieselben in besondern, unter den Sitzplätzen des Theaters angebrachten Aushöhlungen⁵, cellis, in der Gestalt nach der musikalischen Klangfolge auf, daß sie keine Wandfläche berühren und rings um dieselben ein freier Raum und über ihnen eine hohle Stelle sich befindet; überdies müssen dieselben in umgestürzter Lage⁶ der Länge nach hingebreitet und an der der Bühne zugekehrten Seite mit Holzklötzchen⁷, cunei, von mindestens $\frac{1}{2}$ Fuß Stärke unterkeilt werden; endlich möge man an jeglicher Cella nach der Bühne hin eine Lichtöffnung⁸ von zwei Fuß Länge und $\frac{1}{2}$ Fuß Höhe in der Wand des Auftrittes anbringen (Taf. 50, Fig. 7).

¹ *indagatio*, Untersuchung, Forschung.

² *vasa aerea*, aus Erz getriebene, glockenartige Vasen (von *vas*, *vasum*, Schlüssel, Vase hergeleitet), die als Schallgefäß, *echea*, dienten.

³ *fabrico*, aushämmern, treiben.

⁴ *sonitum facere*, Klang der Tonleiter hervorbringen; vgl. Kap. IV.

⁵ *cella*, Höhlung unter den Sitzreihen.

⁶ *inversus*, umgestürzt, mit der Oeffnung nach der Seite zugekehrt und in schiefer Richtung aufgelegt.

⁷ *cuneus*, *σφήνη*, Holzkeil, Klötzchen, welche so locker unterlegt wurden, daß der Klang keine Alteration erlitt.

⁸ *apertura*, Lichtöffnung in dem Untersatz der Sitzreihe (Taf. 50, Fig. 7).

2. Die Bestimmung der Stellen, woselbst jene Kammern anzuordnen sind, geschehe nach folgender Vorschrift: hat das Theater keinen beträchtlichen Umfang, so werde in Mitte des schrägaufsteigenden Zuschauerraumes, *cavea*, eine der horizontal durchlaufenden Sitzreihen ausgewählt, in welcher man 13 rings mit Steinwölbung¹ umgebene Höhlungen, *cellae*, in zwölf gleichmäßigen Abständen derart verteilt, daß von den oben erwähnten Schallgefäß², *echea*, jene, welche nach dem höchsten Tone der Note, *ad neten*, *Hyperbolaeon*, gestimmt sind, in den Kammern an den äußersten Flügeln, *cornua*, der *Cavea* sich befinden und sonach zu beiden Seiten die Anfänger der Reihe bilden; während als zweite neben diesen äußersten jene Vasen folgen, welche um eine Quart, *diatessaron*, tiefer nach der *nete*, *Diezeugmenon*, klingen, in dritter Linie die, welche um eine Quart tiefer der Nete *Parameson* entsprechen, an vierter Stelle jene, welche die *nete* *Synemmenon* wiedertönen, am fünften Platze, welche um eine Quart tiefer der *Mese* gleichen, als die sechsten, welche um eine Quart tiefer nach der Note *Hypate meson* und endlich in der Mitte jenes Gefäß, das eine Quart tiefer nach dem Tone der *Hypate hypaton* gestimmt ist.

3. Infolge dieser wohlberechneten Anordnung werden die von der Bühne, *scena*, gleich einem geschlossenen Mittelpunkte aus sich verbreiternden Stimmlaute, in Kreisschwingungen sich fortpflanzend und mit dem Lufthauche durch die Lichtöffnung der Sitze an die Innenwände der Vasen anprallend, durch die musikalische Abstimmung der Schallgefäß verstärkt, eine Harmonie der Tonklänge³, *conveniens consonantia*, mit erhöhter Klarheit erwecken.

Besitzt dagegen das Theater eine größere Ausdehnung, so zerlegt man der Höhe nach die Sitzreihen in vier Teile, wonach sich drei horizontale Umkreise für die Aufstellung der Schallkammern ergeben, deren unterste zur Anlage der harmonischen, die weitere der chromatischen, die dritte der diatonischen Tonleiter dienen wird, und zwar soll man die Gefäße unten in der ersten Reihe nach der harmonischen Tonleiter in der Folge aufstellen, wie solches bei der Anlage des kleineren Theaters vorher angegeben wurde.

4. In dem mittleren Umkreise möge man in Nähe der äußersten Flanken der *Cavea* jene beiden Gefäße anbringen, welche nach dem höchsten Ton der chromatice *hyperbolaeon* gestimmt sind, an der zweit

¹ *confornero*, mit Stein wölben.

² *echea*, ηχεῖα, Schallgefäß in länglicher Gestalt, welche nach Stärke der Metallwandung in verschiedenen Tönen abgestimmt erschienen.

³ *conveniens consonantia*, der harmonisch übereinstimmende Klang der Töne.

nächsten Stelle jene, welche um eine Quart, diatessaron, tiefer dem Tone der Chromatice diezeugmenon gleichen, an dritter Stelle die, welche um eine Quinte, diapente, tiefer jenem der Chromatice synemmenon; an vierter die um eine Quart tiefer dem der Chromatice meson entsprechen; in den beiderseitigen fünften Kammern seien die um eine Quart tiefer nach der Chromatice hypaton und den sechsten jene nach der Paramese gestimmten aufgestellt, da die Quinte, diapente, zu der Chromatice hyperbolaeon wie die Quart, diatessaron, zu der Chromatice meson in gleichem musikalischen Tonverhältnisse¹ stehen.

5. In Mitte dieser Reihe darf man kein Schallgefäß anbringen, weil keine weitere Verbindung der Tonlaute², sonitus, einen künstlerisch musikalischen Einklang³, symphonia, in der chromatischen Tonleiter zu erzeugen vermag.

In der obersten Abteilung und Reihe der Kammern soll man zunächst an den beiden Flanken des Halbkreises die nach dem Tone des Diatonon hyperbolaeon gearbeiteten Vasen aufstellen, in dem zweiten diejenigen, welche um eine Quart tiefer nach dem Diatonon diezeugmenon,

¹ communitas consonantiae, das gleiche musikalische Tonverhältnis.

Ueber die einstige Verwendung der Schallgefäße, vasa, echea, zur Erhöhung des harmonischen Tonklanges ist nach der unbestreitbaren Glaubwürdigkeit des Autors wie der präzisen Art seiner auf den Regeln der alten Musiker begründeten Darstellung kein Zweifel zu erheben. Ihr Verschwinden in der römischen Theaterarchitektur ist zunächst darauf zurückzuführen, daß dieselben bei deren tektonisch durchgeführter innerlich hohler Cavea füglich keine Verwendung finden konnten, da hier ihre technische Vorbedingung, nämlich die allseit massive Unterlage, nicht vollkommen geboten war. An dem griechischen Theater, dessen Cavea über künstlich hergerichtetem Naturboden ausgebreitet erschien, und somit den Höhlungen, cellae, der Echea eine allseit fest begrenzte Wandung darbot, hatten jene Schallgefäße ihre erste Durchbildung erhalten und konnten dasselbst ihre beabsichtigte Wirkung einer Potenzierung wie auch Verfeinerung der Akustik erreichen, weshalb dann ihre Anordnung wohl auch später auf das Schema des hellenischen Theaters sich beschränkte. Da die Sitzreihen der antiken Theater bei allen Bauten die analoge Größe bewahrten, so war anderseits die Ausdehnung der unter den (höchstens 1,6 Fuß = 0,45 m hohen) Sitzplätzen angebrachten Cellen sowie der darin aufgestellter Echea auf ein geringes Maß und entsprechende Wirkung beschränkt, so daß deren Verwendung bei gewaltigeren Bauschöpfungen selbstbedingt als unzulänglich ausgeschlossen blieb. Die Durchbildung jener Zellen beruhte in dem minimalen Raum auf langer Erfahrung, und bietet deren Rekonstruktion (vgl. unsere Skizze Taf. 50, Fig. 1. 7) verschiedene nur relativ lösbare Momente dar, wie nicht minder die Darstellung der einst sicherlich mannigfach in der Form wechselnden Gestalt der Schallgefäße das Produkt individueller Phantasie verbleiben muß. Ueberdies war die Anlage der Echea mit ihren 13 Schallöffnungen in gleichen Abständen auch aus dem Grunde nur bei kleinen Theatern zulässig, da sie bei größeren mit normaler Anlage der cunei mit letztern zusammentreffen müßten. Taf. 50.

² sonitus, Schall, Tonlaute.

³ symphonia, συμφωνία, der künstlerische Einklang (Harmonie) der musikalischen Komposition.

in der dritten jene, welche um eine Quart tiefer nach dem Diatonon synemmenon gefertigt sind, an vierter Stelle jene, welche um eine Quart tiefer nach dem Klange des Diatonon meson, an fünfter, welche um eine Quart tiefer dem Diatonon hypaton, an sechster, welche um eine Quart tiefer dem Proslambanomenon im Klang entsprechen; in der Mitte endlich stelle man eine solche auf, welche nach der Mese gestimmt ist, da dieser Ton ebenso als Oktave zum Proslambanomenos wie als Quinte zum Diatonon hypaton in gleicher Klangverbindung¹, *communitas symphonarum*, sich befindet.

6. Will nun jemand diese Anlage der Schallgefäße ohne besondere Mühe mustergültig durchführen, so richte derselbe auf das am Ende des Buches nach den Gesetzen der Musik aufgezeichnete Diagramm² sein Augenmerk, welches Aristoxenes mit großem Scharfsinne und Fleiße nach den Tongeschlechtern³, modulationibus, klassenweise, generatim, eingeteilt, uns hinterlassen hat; auf welches fußend ein jeglicher, welcher den anbefohlenen musikalischen Reihenfolgen sich anschließt, leichthin befähigt sein wird, die inneren Einrichtungen der Theater einsteils dem Laute der Menschenstimmen angepaßt, andernteils zum befriedigenden Ergötzen der Zuhörer in vollendeter Gestalt zu erbauen.

7. Vielleicht wendet hier jemand ein, daß in Rom alljährlich viele Theater entstanden seien und man doch in keinem derselben die angegebenen Vorrichtungen antreffe. Dieser begeht dabei eine Verwechslung, da daselbst alle öffentlichen in Holzkonstruktion⁴; hergestellten Theater aus mehrfachem Täfelwerk⁵, tabulationes, zusammengezimmert sind, dem als Stoff schon die nötige Resonanz innenwohnt. Dies kann man überdies auch bei dem Sange der Kitharoeden⁶ beobachten, welche, sobald sie höhere Töne anstimmen, sich den getäfelten Türflügeln der Skene zukehren und durch dieses Hilfsmittel einen harmonischen Ausdruck der Stimme empfangen Werden dagegen Theater aus dauerhaftem Materiale, wie Mauerwerk aus Bruchstein, Haustein oder Marmor

¹ *communitas symphonarum*, die gleiche Klangverbindung der sonitus, Tonlaute.

² *diagramma*, διάγραμμα, Tonleiter der Musik.

³ *modulatio*, Klanggeschlecht der Töne, generatim divisa, mit klassenweiser Abteilung.

⁴ *ligneus*, aus Holz konstruiert.

⁵ *tabulatio*, Holzgetäfel als äußere Bekleidung der Struktur, wodurch ein innen hohles, zur Resonanz trefflich geeignetes Baugebilde erstand.

⁶ *citharoedus*, κιθαρῳδός, ein Musiker, welcher seinen Sang mit der Cithara, κιθάρα, Zither begleitet. Letztere bildete ein viersaitiges Instrument, welche von der lyra, λύρα, Laute, Leier, sich nur durch die äußere Form unterschied.

errichtet, welche Stoffe keinen deutlichen Widerklang erzeugen, dann müssen die von uns angeführten Vorschriften zur Anwendung gelangen.

8. Wird man aber befragt, in welchem Theater jene Einrichtungen der Schallgefäße zu sehen seien, so kann man zwar in Rom kein derartiges vorzeigen, wogegen solche in den Provinzen Italiens und zwar in der Mehrzahl in den griechischen Städten sich vorfinden. Auch ist L. Mummius als Gewährsmann anzuführen, welcher aus dem zerstörten Theater zu Korinth dessen eherne Schallgefäße nach Rom überführte und als ein Teil der Kriegsbeute¹ dem Tempel der Luna daselbst weihte. Andererseits haben viele kunsterfahrene Architekten, welche in kleinen Landstädtchen Theater erbauten, nachdem dieselben wegen Geldmangel aus den gerade vorhandenen, faßähnlichen tönernen Gefäßen², fictilibus dolii, die Stücke mit dem gewünschten Klange ausgewählt und nach der von uns anbefohlenen Reihenfolge aufgestellt hatten, einen überaus wirkungsvollen Erfolg erzielt.

¹ manubia, Kriegs-, Siegesbeute.

² fictilis, aus Ton gebildet, dolium, faßähnliches Tongefäß.

KAPITEL VI.

DER AUSBAU DES RÖMISCHEN THEATERS.

1. Der für ein Theater geeignete Bauplan¹ ist aber in der Gestalt zu entwerfen, daß man jeweilig, nach der Breite der künftigen, in Mitte des Theaters anzulegenden Rundung² der Orchestra sich richtend, in deren zentralen Mittelpunkte den Zirkel einsetzt, und (in Größe ihres Halbmessers) eine Kreislinie beschreibt, in welche man vier gleichschenkelige Dreiecke, trigona³, in gleichen Abständen einzeichnet, deren Eckwinkel die äußere Peripherie berühren, wie dies in ähnlicher Weise die Sternkundigen, astrologi, bei Bestimmung der zwölf Sternbilder nach der ewig gleich waltenden, gesetzlichen Bewegung⁴ der Himmelskörper zu entwickeln pflegen. Hiernach wird der Schenkel jenes Dreieckes, das am nächsten der scena, Bühne, zugekehrt erscheint, mit den Punkten, woselbst seine Eckwinkel die Peripherie des Orchestrakreises treffen, die Schaubühne⁵, scena, selbst abgrenzen; weiterhin soll man in derselben Richtung durch den Kreismittelpunkt eine parallel, parallelos linea,

¹ conformatio, ὑπογραφή, διάγραμμα, Plan, Grundplan.

² perimetrum imi, die Kreisfläche am Fuße der Cavea, welche die Orchestra bildet.

³ trigona paribus lateribus et intervallis, gleichseitige in gleichen Abständen eingezeichnete Dreiecke, sodaß ein darum gezeichnetes Polygon ein gleichschenkeliges Zwölfeck ergeben würde, wobei die obere und untere Dreieckspitze senkrecht zur Achse der Orchestra steht.

⁴ musica, μουσικὴ τέχνη, Musik, Dichtkunst, jede mit feinem Gefühle verbundene Verstandestätigkeit; musica convenientia astrorum, das harmonisch waltende Gesetz der Bewegung der Gestirne.

⁵ scena, σκηνή, Schaubühne, worauf die Haupthandlung des Stückes sich abspielte, parascenium, παρασκήνιον, Seitenbühne, an die versura anschließend.

laufende Linie (Taf. 46) ziehen, welche das Bühnengerüst, pulpitum¹, der Vorbühne², prosenii, und den Raum zur Aufführung der Chorgesänge, orchestra, voneinander abtrennt.

2. Nach dieser Komposition entsteht ein breiter ausgedehntes Schaugerüst, pulpitum, als das bei den griechischen Theatern übliche, da in dem lateinischen alle Schauspieler, artifices³, insgesamt auf der Bühne auftreten, während in dem hintern Teile der Orchestra die reservierten Plätze für die Sessel der Senatoren⁴ aufgestellt sind. Das Schaugerüst darf hierbei höchstens die Höhe von fünf Fuß über dem Niveau der Orchestra erreichen, damit die in der Orchestra sitzenden Personen die Handlungen aller auftretenden Spieler⁵, gestus agentium, zu beobachten vermögen. Die strahlenförmigen Einschnitte, welche mit ihren Stufen die äußern Aufgänge zu dem Zuschauerraum, Cunei spectaculorum⁶, des Theaters bilden, müssen derart abgeteilt werden (Taf. 46), daß die Eckwinkel der Dreiecke, welche in die hintere Hälfte der Kreisfläche der Orchestra einge-

¹ proscenium, προσκήνιον, Vorbühne zur Aufführung der wichtigsten Aktion des Stückes, d. h. der an die Orchestra stoßende Teil der Bühne, welcher zu beiden Seiten von der versura, Eckmauer, des parascenium abgegrenzt wurde.

² pulpitum, ὀχρίθας, das feste Untergerüst der Skena, zu welchem von der Orchestra Seitentreppen, scalae, χλιμακτῆδοι, emporführten. (Vgl. Julius Pollux, Ὀνομάστικον, Wörterverzeichnis IV, C. 19, welchem Werke verschiedene Benennungen entlehnt sind. Da der Autor jedoch erst unter Marc Aurelius lebte, so können dessen Angaben teilweise keine Ursprünglichkeit beanspruchen.)

³ artifex, ὑποχριτής, die drei Hauptschauspieler, deren erster Redner, πρωταγωνιστής πρωτολόγος, der zweite δευτεραγωνιστής δευτερολόγος, der dritte τριταγωνιστής θυτερολόγος hieß, während die Artisten anderseits in μῆμος τραγικός und κωμικός, d. i. solche, die in den tragischen und den Lustspielen auftraten, sich teilten; die als Weiber auftretenden Jünglinge hießen «weibliche Schauspieler», μῆμος γυνή, γυναικες, indem in Griechenland keine Dame öffentlich auftreten durfte.

⁴ Aehnlich unseren Sperrsitzen waren die Sessel, sella, κλινής, θρόνος, für Herrscher, die Senatoren und die sonstigen Ehrenplätze nebst den Sitzen der Vestalinnen im Halbkreise der Orchestra aufgestellt. Bei den älteren griechischen Theatern blieben die Vorderreihen in der Cavea für die Obrigkeit, βουλευτικόν, reserviert, während der Jugend der Platz in den cornua, Seitenflügeln, ἐφηβικόν, zugewiesen war.

⁵ gestus agentium, das Spiel der untergeordneten Artisten, sowie das des Chors, γορός, und der Statisten, actores, κωφὸν πρόσωπον, welche den drei ersten Bühnenkünstlern unterstellt waren.

⁶ cunei spectaculorum, κερκιδές θεάτρου (von cuneus, κερκίς, Keilausschnitt), die zentral von dem Mittelpunkte der Orchestra (durch die Eckwinkel der eingezeichneten Drei- wie Vierecke) gefügten Einschnitte in die Sitzreihen, subsellia, der Cavea, welche durch Einsetzen einer Stufe, scala, scalaria, in den jeweiligen Ausschnitt (Taf. 42, Fig. 3. a. b) zum Aufgange, ascensus, des Zuschauerraumes durchgebildet wurden und bis zur obersten Rangloge, ad summam gradationem, emporreichten. Bei größeren Theatern pflegte man von der ersten Praecinctio ab in Mitte ihrer Abstände weitere cunei, itinera alterna, einzufügen, die gleicherweise bis zum obersten Umgang unter dem krönenden Portikus emporreichten, welche Anlage bei einer dritten Praecinctio sich abermals wiederholte.

zeichnet sind, die Richtung für jene Aufgänge, ascensus, mit ihren Treppen, scalae, bis zum ersten Umgange, praecinctio, der Cavea angeben. In den höheren Ranglogen, gradationes, soll man durch weitere ebenfalls keilförmig zum Zentrum der Orchestra gerichtete Aufgänge¹, alterna itinera, in Mitte zwischen den von unten beginnenden den vergrößerten Verkehr vermitteln.

3. Die Zahl der Dreieckwinkel, welche von der Orchestra aus die Richtung der Stiegen, scalaria², innerhalb der cunei bedingen, sind sieben an der Zahl, von diesen sollen die innern fünf zugleich die Ausstattung der Bühne nach der entgegengesetzten Seite hin bestimmen, und zwar möge gegenüber (Taf. 46) der mittleren Dreieckspitze das königliche Tor, valva regia, stehn, der rechte und linke Winkel die Orte für die Zugänge der Gastfreunde, hospitalium, angeben, während die beiden äußersten nach dem in den Nebenseiten der Bühne befindlichen Kulissenwerke, versurae, gerichtet seien.

Die Stufenreihen, gradus³, im Zuschauerraume, welche zugleich als Sitzbänke, subsellia, dienen, dürfen nicht niedriger als ein Fuß vier Zoll, noch höher als ein Fuß sechs Zoll angelegt sein, und in der Tiefe nicht mehr als $2\frac{1}{2}$ Fuß und nicht weniger als zwei Fuß messen.

4. Das Dachwerk, tectum, der Säulenhalle⁴, porticus, welche ober-

¹ iter, wird hier mit den äußeren Treppenaufgängen der cavea, den scalae der cunei, identifiziert, während der Begriff sonst die Gänge nebst Stiegen innerhalb der Substruktion der cavea bedeutet.

² scalaria, die Treppenstufen innerhalb der cunei, durch welche man zu den einzelnen Sitzreihen, gradus, gelangte. In dem lateinischen Theater wurden dieselben nach den Spitzen der obren sieben, in die Peripherie der Orchestra eingezzeichneten Dreiecke angeordnet, während man durch Herabsenkeln von den fünf mittleren dieser Winkel aus auf (Taf. 46, Fig. 1 a) die Mittelachse der Orchestra die Anlage der wichtigsten Elemente der Bühnenausstattung (so die valva regia, hospitalium und den Raum für das Kulissenwerk, species ornatioris, sowie die Grenze der versura) bestimmte.

³ gradus, subsellia, sedes, ἑδώλια, die zugleich als Sitzbänke dienenden Stufen im Zuschauerraum, über deren hinteren Teil die Leute zu ihren angewiesenen Sitzplätzen schritten. Die Angabe ihrer Höhe von palmipes, palmipedalis (von palma und pes = 1 Fuß + 1 palma = 0,4 m bis pes et sex digitii = 0,48 m, sowie Tiefe von 2–2,5 Fuß = 0,6–0,75 m) trifft nach Messung der antiken Monumente auch bei den Kolossalbauten zu.

⁴ tectum porticus, eine bedeckte, nach außen mit Mauer abgeschlossene Säulen-halle als Krönung der cavea die zugleich als höchste Rangloge diente, ist nur an wenigen Bauresten nachweisbar, wurde hingegen bei den künftigen Amphitheatern allgemein als oberer Abschluß verwendet. Sonst trat an ihre Stelle eine attikaartige Brüstung, welche zur Wahrung einer harmonischen Akustik mit dem Deckenwerk der Skene in wagrechter Linie stand. Die Portiken dienten zu separierten Logen für die feine Damenwelt, waren reich mit statuarischem Schmuck ausgestattet und zeigten in der Mitte häufig ein dem Dionysos, Apollo oder der Aphrodite geweihtes Heiligtum in Form einer prostylen aedicula (Taf. 46, Fig. I. n).

halb der Sitzreihe, gradatio (Rangloge), des Theaters errichtet zu werden pflegt, muß in wagrechter Linie mit dem Deckenabschlusse der scena aus der Ursache erbaut werden, da alsdann die empordringenden Stimm-laute in gleichmäßiger Weise zu den höchsten Stufenreihen, sowie dem Deckenwerke ihres Portikus gelangen. Wäre dagegen kein horizontal gleichmäßiger Abschluß geschaffen, so müßten die Tonlaute von den niedriger befindlichen Stellen ab, welche sie zunächst treffen, zerstreut werden.

5. Von dem Durchmesser, den die Orchestra unten am Fuße der Stufenreihen (Taf. 46 ab) umfaßt, nehme man den sechsten Teil und schneide an den beiden seitlichen Flügeln, cornibus, der Cavea senkrecht zu den untern Sitzen, sedes, Eingänge, aditus¹, welche nach den unter der cavea befindlichen Gängen führen, in diesem Maße ab und lege daselbst der Größe jenes Ausschnittes angemessen die obere Umrahmung, superciliū, der betreffenden Toröffnung an, wonach deren Gewölbe, confornicatio, eine ausreichende Höhe für den Verkehr annehmen wird.

6. Die Vorderfront der Bühne², scena, muß die doppelte Größe des Durchmessers der Orchestra erreichen. Die Höhe ihres Untersatzes, podium³, möge von der horizontalen Fläche des Schaugerüstes der Vor-

¹ aditus bezeichnet hier die beiden an den Nebenseiten, cornibus, der Cavea angebrachten Toröffnungen (Taf. 46, Fig. 1. g), welche außer den niedern Eingangstüren, itinera, an den Rückwänden der Praecinctionen, διαξόματα, in dem lateinischen Theater die einzigen größeren Zugänge zu dem untern Stiegenwerk, sowie den Toren der Straßenfront, exitus, bildeten und bei monumentalen Theatern zum Materialtransport und direkten Verkehr mit der Stadt wie auch Einzügen der Obrigkeit verwendet wurden. Diese Tore waren gleich all den weitern sich anschließenden Stiegenhäusern nebst Gängen mit Wölbung, confornicatio, zur natürlichen Verstrebung der Substruktionen versehen. Die besagten Ausgänge, aditus, wurden, wie an den Ruinen von Aspedos noch ersichtlich ist, in der Gestalt hergestellt, daß man seitlich ein mit der Achse der Orchestra paralleles, $\frac{1}{6}$ ihrer Größe messendes Stück ausschnitt und an dessen hinterer Wand eine gewölbte Eingangspforte anbrachte. Taf. 46.

² scenae longitudo, σκηνή die wenn tunlich an die untere Seite des in die Orchestra eingezeichneten Mitteldreieckes angrenzende Front der Hauptbühne sollte in der Front die doppelte Länge des Durchmessers der Orchestra erhalten, während deren Tiefe sich nach den übrigen Größenverhältnissen richten mußte.

³ podium, ποδίον, der Unterbau der Hauptbühne, scenae, welcher den Untersatz, pulpitum, der Vorbühne, proscenium, προσκήνιον, stets an Höhe überragte. Ueber diesem erhob sich die zwei-, öfter dreistöckige Fassade der (Taf. 47, Fig. 2) Bühnenwand, welche die Front eines Gebäudes wiedergab und insbesondere in der römischen Kaiserzeit eine meist sehr luxuriöse architektonische Ausstattung, ornatus, zeigte. Die von Vitruv anbefohlene, überaus starke Verkleinerung ihrer höheren Geschosse, welche den zweiten Stock, distegium, διστέγη, mit den Dachfenstern, κέραμοι, wie noch mehr das dritte Stockwerk, episenum, ἐπίσκηνος, sehr gedrückt erscheinen ließen, war untrüglich aus optischen Gründen zur optischen Erhöhung der Bühnenarchitektur vorgeschrieben (Taf. 47, Fig. II a).

bühne, pulpiti, ab, mit Einschluß ihres krönenden Bandes und dessen Kehlleisten einem Zwölftteil des Durchmessers der Orchestra entsprechen. Ueber jenem Podium sollen die an der Hinterseite der Bühne angebrachten Säulen mit ihren Kapitellen und Basen $\frac{1}{4}$ Teil jenes Durchmessers als Höhe erhalten; das zu jener Säulenstellung zugehörige Epistyl nebst Fries und Kranzgesims, ornamenta, möge $\frac{1}{5}$ ihrer Größe betragen; der Mauergürtel, pluteum¹, oberhalb des ersten Stockes, soll mit seinem simaartigen Untergliede, unda², nebst obern krönenden Bande, corona, die Hälfte der untern Podiumshöhe messen. Ueber diesem Plutum ist ein weiteres Geschoß aufzurichten, dessen Säulen um $\frac{1}{4}$ Teil niedriger als jene im Untergeschosse gebildet seien; während das Gebälkwerk nebst Kranzgesims dieser Säulenordnung $\frac{1}{5}$ ihrer Höhe einnimmt. In ähnlichem Verhältnisse sollen, wenn ein drittes Geschoß an der Hinterwand der Bühne, tertia episcenos, vorgesehn ist, dessen oberer Mauergürtel, pluteum, die Hälfte des mittleren in der Höhe messen, die obersten Säulen $\frac{3}{4}$ Teil der mittleren als Größe erhalten, wogegen deren Gebälkwerk mit seinem Kranzgesimse den fünften Teil ihrer Höhe erreichen muß.

7. Diese kunstgerechten Verhältnisse, symmetriae³, der Architekturenteile können hinwieder nicht bei allen Theatern nach den identischen Regeln und den nämlichen formalen Prinzipien, effectus, durchgebildet werden, vielmehr muß der Baumeister darauf sein Augenmerk richten, welche Größenverhältnisse zur Erreichung des richtigen Ebenmaßes der Bauelemente jeweilig erforderlich sind und auf welche Art bei Anordnung des Bauplanes der von Natur gegebenen Beschaffenheit des Bauplatzes, wie Ausdehnung des Werkes Rechnung zu tragen sei.

An dem Theaterbaue gibt es anderseits Dinge, welche man zum nötigen Gebrauche bei einer fahrenden Bühne, pulsilla⁴, und einem monumentalen Theater in der nämlichen Größe anfertigen muß, wie dies in betreff der Sitzstufen, der Umgänge zwischen den Ranglogen, diazomata,

¹ pluteum, Mauergürtel als Unter- und Zwischenglied der Säulenordnungen bildet ein erst in der graecoitalischen Periode entwickeltes Motiv, das in der Kunst des kaiserlichen Rom allgemeine Verbreitung fand.

² unda, ω̄μα, Welle als aufgerichteter Karnies, Simakurve, verblieb seit der etruskischen Epoche ein beliebtes Bindeglied in der italienischen Stilweise.

³ Vitruv gibt abermals den drastischen Beleg seiner objektiven Kunstretheorie, indem er wohl die klassischen Verhältnisse des Theaterbaues als Grundschema anführt, doch zum Zwecke der praktischen Durchbildung der Bauschöpfung eine der persönlichen Phantasie des Architekten anheim gegebene Modifikation seiner baulichen Elemente selbst empfiehlt.

⁴ pusilla, kleine fahrende Bühne.

der plutei, Brüstungen der Umgänge¹, der Zugänge nach den innern Stiegen der cavea, itinera, der äußern Treppen, ad census, des Untersatzes der Vorbühne, pulpum, der Sitzplätze für die Obrigkeit, tribunalia², und welche Objekte sonst noch in dieser Beziehung zu der Bauschöpfung gehören, der Fall ist, bei deren Herstellung das praktische Bedürfnis zur Verhütung einer unbenutzbaren Bauanlage eine Abweichung von den kunstgerechten Gesamtverhältnissen erfordert. In ähnlichem Sinne wird man, wenn ein zu geringer Vorrat, exiguitas, von solidem Baumaterial, wie Marmor, tragfähigem Bauholze und den sonstigen zur Bauarbeit erforderlichen Stoffen vorhanden ist, minder wichtige Werkteile weglassen, oder anderes als Ersatz einfügen, wodurch in der Voraussetzung, daß dies nicht über Maß, sondern mit Ueberlegung geschieht, der Bauschöpfung kein Schaden erwachsen kann. Solches dürfte jedoch allein statthaft sein, wenn der leitende Baukünstler in der Praxis wohl erfahren ist, *usu peritus*³, überdies über einen regen Verstand, mobile ingenium, gebietet und es ihm an der gehörigen Einbildungskraft nicht gebracht.

8. In betreff der dekorativen Ausstattung des Innenraumes der Bühne, ornatus⁴, bestehen feste Vorschriften und zwar in dem Sinne, daß das in ihrer Mitte angeordnete Tor, valva, in seiner formalen Gestalt dem eines königlichen Palastes, aulae regiae, gleiche und die Türen rechts und links jenem einer Gastherberge, hospitalia, entsprechen. Zur Seite der letztern müssen die Räume für die Bühnendekoration, ornatus

¹ pluteus, die zugleich als Brüstung für die Zuschauer dienenden Rücklehnen der obersten Sitzreihen der Praecinctionen (Taf. 49, Fig. 3. a. 1.) erstehenden Brüstungen.

² tribunalia, die erhöhten Sitze, sella, in Mitte oder an den Seiten, cornibus, der Orchestra, die für den Praetor, Kaiser und Gefolge reserviert waren. Taf. 46, Fig. 1. c. Taf. 49, Fig. 1. 2. c.

³ *usu peritus*, wer als ausübender Meister seine Erfahrungen gesammelt hat.

⁴ ornatus, die kunstgerechte Ausstattung der Bühne überhaupt, so insbesondere ihrer Rückwand mit ihrer media valva, Mittelpforte in Gestalt eines Palastores, aulae regiae (Taf. 47, Fig. 2. a), zu deren Seiten die hospitalia, Eingänge, in bürgerlicher Manier und neben diesen die Räume für das Kulissenwerk, species ornatioris, in einer nach unserm Geschmack primitiven Anlage sich befanden. In letzteren war der Platz für die periaktos, περιάκτος, Drehmaschine, mit ihrem Wender, στροφέτον, angeordnet, die aus einem dreieckigen Ständer, machina trigona, περιόπτοι, mit drei Flügeln bestand, welche je drei verschiedene Bilder, species, ζωγραφία, enthielten, die bei der Verwandlung der Stütze, mutatio fabularum, umgekehrt wurden und so symbolisch eine andere Situation wie Szenerie anzeigen. Nach der Art der Stütze enthielten jene Kulissen eine entsprechende Bemalung, welche diesen gemäß einen tragischen, tragicum, oder dem Lustspiel entsprechend, einen comicum aut satyricum genus, heiteren oder satyrischen Charakter annahmen. An den Kulissen fand vornehmlich die Landschaftsmalerei³, (topeiodes technae) τοπειωδής τέχνη, eine reiche Entfaltung.

scenae, vorgesehen sein, welche die Griechen Umdreher, Periaktoi, heißen, das mit letzteren Maschinen in Gestalt von drehbaren Dreiecken in Verbindung stehen, welche an jeder Seite je drei verschiedenartig gemalte, species ornatōnis, Kulissen, enthalten, die, sobald eine Verwandlung bei der Aufführung des Stückes, mutatio fabularum, oder die Erscheinung von Göttern mit plötzlichen Donnerschlägen, tonitribus repentinis, vorgeführt werden soll, umgekehrt werden und hierdurch die Ansicht der Bühnendekoration umwandeln. Zur Seite jener mit den Drehvorrichtungen versehenen Räumen befinden sich die im Winkel vorspringenden Abteilungen, versuræ¹, der Bühne (Taf. 46, α β), deren seitliche

¹ versura, die an beiden Enden der mittleren Bühne bis zu deren vorderem Rande vorspringenden Wandteile, welche seitlich in Torausgänge, exitus, nach der Straße ausmündeten (Taf. 46, Fig. 1. δ) und nach der Scene Eingangspforten, portae, für Einzug des Chores wie sonstiger Aufzüge enthielten. Von ihrem Vestibulum führten meist Türen und Treppen nach dem Pulpitum der Orchestra herab, gleichwie von hier aus Zugänge zu den Nebenräumen der Hauptbühne, so den angrenzenden Parascenia, παρασκήνια, und durch letztere Eingänge zu den Garderoben der Artisten und den übrigen Vorratsräumen der Hinterbühne, Postscenium, leiteten. Von dem Postscenium führten wiederum Treppen in das unterirdische Gewölbe der untern Bühne, Hyposcenium, ὑποσκήνιον, herab, die noch teilweise im ältern römischen Theater das Musikkorps barg und sonst zu Geistererscheinungen, Verschwinden von Personen und ähnlichen Aktionen verwendet wurde.

Als bemerkenswertes Inventar der antiken Bühne ist der von unten aufziehbare Vorhang, parapetasma (Taf. 50, Fig. 2 x), παραπέτασμα, auch aulaia, αὐλαία, benannt, die Hauptmaschine zur Bewegung der Szenerie, ἐκκόκλημα, der Turm, die specula directoria, φρυκτώριον, der Blitzturm, κεραυνοσκοπεῖον, die Donnermaschine, βροντεῖον, der Göttersitz, θεολογεῖον, Krahns und Hängewerk, pensilia, ἀντραι, der Wender, στροφεῖον, Halbwender, ἡμιστροφεῖον, die chromatische nach der Unterwelt führende Treppe, χαρώνιοι κλίμακες, nebst den Hebemaschinen, ἀναπτεσμάτα, hervorzuheben, zu welchen eine reiche Auswahl überaus kunstvoll gemalter Szenerien, Masken, Gewänder, Waffen, Kothurn, wie sonstige Utensilien zur Ausstattung der Schaustücke, Spieler nebst Chor zu rechnen sind. Vgl. Stuart, Antiq. of Athen, Vol. II. Perrault V. 6. 7. 8. Rode V, Beilage p. 275 und als antike Quelle J. Pollux, 'Ονομαστικὸν, p. 122 f., nach welchem Autor die technischen Hauptelemente des Theatron aus den Türen, θυρώματα, dem Gewölbe, φαλις, der «κατατομή» bestanden. Da Pollux dieses nicht übersetzbare Wort neben dem Gewölbewerk unter der cavea gebraucht, so müssen wohl mit letzterem die konzentrischen Substruktionsmauern des Zuschauplatzes verstanden werden, und dürfte die Erklärung Stuarts «The Katatome — praecision, on section, dividing the extremity of the pulpitum next the orchestra», daß sonach Katatome den Abschluß der Vorbühne bezeichne, ebenso wenig wie die Ansicht Rodes, der das Wort mit «Absatz» verdeutscht, zutreffend sein.

Als eigenartiges architektonisches Charakteristikum des lateinischen Theaters ist dessen selbständiger Hochbau im Gegensatze zu dem an einen natürlichen oder künstlich hergerichteten Hügel angelegten hellenischen Theatron hervorzuheben, welches Verhältnis zugleich zu einer eigenartig freien Fassadenentwicklung des Römischen führte und ein fest geprägtes System der inneren itinera, Vestibüle, nebst Stiegen der Cavea als Zugänge zu deren zwei bis drei Ranglogen, prima, secunda,

Tore, aditus, einerseits den Zugang der Spielenden von dem Markte aus, andererseits jenen vom Lande, peregre, versinnbildlichen.

9. Man unterscheidet fernerhin drei Gattungen von Bühnenausstattung, *genus scenarum*, deren eine die tragische, tragicum, die andere die komische,

tertia gradatio, erschuf. Diesen Bauelementen war die äußere Fassadenbildung formal zugeordnet, welche in ihren Geschossen die wechselnde Skala der Stilordnungen nach römisch-dorisch, ionisch und korinthischer Weise derart entfaltete, daß die Flächen mittels Arkaden zwischen Halbsäulen nach altetruskischem Motive durchbrochen und belebt erschienen (Taf. 47, Fig. 2. A). Diese stilistische Komposition wurde an den äußeren Fronten der Bühnengebäude in wenig variabler Gestalt wiederholt und erhielt auch später an der Kolossalarchitektur der Zirkus- und Amphitheater eine analoge Durchbildung.

Der lateinische Theaterbau entfaltete während seiner Entwicklungsperiode nebeneinander zwei getrennte Richtungen, indem seine Schöpfungen einstens dem ursprünglichen mobilen Holzbau sich auch fürderhin anschlossen und man, wie das auf einem einzigen gewaltigen Holzständer ruhende, bewegliche Doppeltheater des Curio aus Cäsars Periode erweisen muß, in tektonisch virtuosenhaften Leistungen seinen Ruhm erstrebte. Andererseits suchte die römische Kunst durch Uebertragung des hölzernen Gerüstes der alten Cavea in volles Lapidarwerk eine stabile Struktur sowie eigenartige Monumentalgebilde zu erschaffen. Die Tendenz der letztbenannten Baugattung verfolgte abermals zwei geschiedene Ziele, deren eines in der Entfaltung mächtiger, bisher nicht erreichter Größenmaße, das andere in einem möglichst organisch abgeschlossenen Baukörper des Theatrum die ideale Grenze erblickte. Während das schon in der hellenistischen Periode vorgebildete letztbezeichnete Motiv nur an kleineren Werken sich heranbildete und vielfach zu einem Kompromisse mit dem altgriechischen Schema führte, war der Theaterbau in gewaltiger Ausdehnung dazu geschaffen, dem Kunstgeiste des weltbeherrschenden Rom ein ebenbürtiges Motiv zur Verwirklichung seiner titanischen baulichen Ideen darzubieten.

Bei jenen kleineren Schöpfungen blieb die Anlage eines festen Dachgerüstes, zu deren Durchführung es der antiken Tektonik weder an Erfindungsgabe noch konstruktiver Routine gebrach, voraussichtlich nicht unversucht; und doch ist zweifelhaft, ob man jemals völlig überdachte Theater anfertigte. Da nämlich ein seitliches Oberlicht für die an den vollen Sonnenstrahl gewohnte Menschheit keine genügende Beleuchtung in dem Theatrum der zurücktretenden Skene darzubieten vermochte und eine nur teilweise Ueberdachung, so einzig der cavea, eine mißtönende Akustik neben den weitern unvermeidlichen Mängeln erzeugen mußte, so dürfte die Dachanlage sich höchstens auf einzelne Versuche beschränkt haben und mögen als Ersatz höchstens aufziehbare Velen über tektonischem (Metall-)Gerüste verwendet worden sein. Was die Bauart der ausgedehnten Theater betrifft, welche in Italien zum erstenmal an dem 40000 Menschen fassenden Theater des Pompejus eine stereotomische Durchbildung fand, so war hier selbstbedingt nur eine allseit offene Entfaltung statthaft.

Ueber dem zentralen System der konvergierenden Substruktionsmauern breitete sich die cavea mit ihren Sitzreihen und Logen als selbstständig abgegrenztes Bauelement aus, welches die Hälfte der Orchestra mit umfaßte. Als gleich selbstständiger Bau lehnte sich an letztere in der vollendeten Epoche das äußerlich mit der Orchestra eng verbundene Bühnengebäude an, das von den anliegenden Straßen zugänglich war. Bei dem lateinischen Theater verschwand sonach allmählich der ursprüngliche Begriff der Orchestra als selbstständiger Bühnenraum, indem das Pultum des Prosceniums daselbst bis nahe an die Schranken der Senatorensessel heranreichte und über diesen zugleich die Chorreihen nebst den sonstigen zu-

comicum, die dritte die satyrische, satyricum, benannt wird. Die malerischen Darstellungen der letzteren sind unter sich von verschiedenartiger wie unähnlicher Bildung; da man die tragischen durch Aufzeichnung von Säulen mit Giebelwerk und anderem einer fürstlichen Wohnung, regalibus rebus, würdigen Prunke auszuschmücken liebt, die komischen dagegen das Abbild bürgerlicher Häuser wie Villen mit Vorbauten, meniani¹, Balkons, und Räume mit einem Ausblick durch die Fenster ins Freie, wie dies bei dem Wohngebäude allgemein der Fall ist, wiedergeben, während die satyrischen Bühnendekorationen mittels Nachahmungen von Bäumen, Grotten, Bergen und andere dem Landleben entlehnten Gegenständen in Form landschaftlicher Gemälde, topeioide techne, ausgestattet werden.

gehörigen Aktionen abgespielt wurden. Anderseits stand das nach Vitruvs Angabe höchstens 5 Fuß (1,5 m) hohe Gerüst der Vorbühne in untrennbarer Verbindung mit dem nur wenig überhöhten Untersatze, podium, der Hauptbühne, durch welche Vereinigung eine mehr gemeinsame Aktion der Aufführungen gegeben war, die zugleich eine verhältnismäßig geringere Tiefe als jene der streng abgesonderten griechischen Hauptbühne verlangte.

Wenn über die nach Art, Größe und Kunstmittel überaus vielgestaltete Weise des baulichen Organismus des antiken Theaters uns mindestens eine in formaler Richtung klare Vorstellung übermittelt und die Tatsache anerkannt ist, daß nach den verschiedenen Größenmaßen der Schöpfungen ebenso die Maßverhältnisse der Orchestra mit Vor- und Hinterbühne wechseln mußten, so besteht grade über die mittleren, das Lebensbild des Theaters beherrschenden Elemente sowie ihrer fraglichen gegenseitige Verbindung und ihre Junkturen mit den übrigen Nebenräumen der Bühne nebst Hyposcenium unter den Kunstgelehrten eine sehr variable, teilweise verworrene Anschauung, welche, wie Stuart Vol. II. 26 richtig bemerkt, niemals endgültig zu enträtseln sein dürfte. Die Lösung wird durch den Umstand erschwert, daß das antike Theater in allen Phasen seiner Entwicklung sich bei der Durchbildung seiner engeren Argumente und Glieder die künstlerische Freiheit allerorten bewahrte, und dieser reiche Wechsel seiner Erscheinungen hiernach einzig durch objektive Betrachtung und Vergleich seiner bahnbrechenden Kundgebungen in den griechischen Planschemas eine bestimmtere Darlegung finden kann.

¹ menianus, moenianus. Ein an der Fronte hervortretendes Bauglied, so Altan, Erker, Balkon, welche als Bauteile, nach den in Pompeji entdeckten Rudimenten, in der antiken Profanarchitektur eine, wenn auch unkomplizierte, Verwendung fanden.

KAPITEL VII.

DIE PLANANLAGE DES GRIECHISCHEN THEATERS.

Bei dem Baue der griechischen Theater seien nicht bei allen Teilen die gleichen Vorschriften befolgt, da vor allem hier in die Kreisfläche der untern Orchestra, an Stelle der vier im lateinischen Theater eingezeichneten Dreiecke, die Winkel von drei Quadranten¹ (in regelmäßigen Abständen) die Peripherie berühren und die Seite jenes Quadrats, welches am nächsten der Skene sich befindet und daselbst das Kreissegment abteilt (Taf. 50, Fig. 2 a b), die Grenze der Vorbühne², proscenium, bildet; wonach man eine zu dieser Grenzlinie der Vorbühne parallele, die untere Kreisperipherie berührende Linie (Fig. 50. 1 c. d) zieht, welche die Front³

¹ trium quadratorum anguli, die Winkel der drei gleichschenkeligen, in gleichen Abständen in die Rundung der Ochestra eingezeichneten Quadrate, deren linearer Umfang ebenfalls ein Zwölfeck ergibt. Das mittlere Quadrat mußte hierbei in seiner mittleren Achse horizontal zu der Front der Skene stehen, während seine vertikale Achse die Mittellinie der cavea, sowie scenae bestimmte. Die Mittelachse der Orchestra ergab hierbei den Halbmesser (Taf. 48, Fig. 1 α β) jenes Kreises, durch dessen Kurve der Zuschauerraum beiderseits nach der Skene hin verlängert wurde. Mittels dieser Erweiterung der cavea erreichte man eine Vermehrung der seitlichen Sitzplätze, wie überdies bei dem im Freien entfalteten hellenischen Schauspiele infolge jener vorgebauten Flügel, cornus, κέρατα, des theatron die Akustik von dem Logeion aus zweifellos eine Verstärkung erhielt.

² finitio proscenii, Grenze, Scheidelinie der Vorbühne, ist gleich der

³ frons scenae, Front der Skene, eine doppelte Deutung zu, indem man finitio ebensowohl auf die vordere, wie hintere Grenzlinie der Vorbühne und frons auf die Vorderfront, sowie die architektonisch durchgebildete Hinterwand der Hauptbühne beziehen kann. Da in den erhaltenen Ruinen beide Lösungen im Prinzip uns begegnen, so mag die wohl absichtlich zweideutige Angabe Vitruvs darin begründet sein, daß in der Antike die zweifache Lösung im Prinzip gleichzeitig in Gebrauch war und deren Wahl nebst Modifikation dem Baukünstler anheimgegeben blieb. Wir versuchten Taf. 48. 50, Fig. 1 das eine Planschema nach des

der Schaubühne, frons scenae, darstellt. Weiterhin muß durch die Mitte der Orchestra in paralleler Richtung zu dem Proscenium eine Grade eingezeichnet werden, und soll man die Entfernung der Punkte, woselbst diese die Kurve des Halbkreises zur rechten und linken trifft, als Kreismittelpunkte (Taf. 48, Fig. α β) annehmen, und nachdem man den Zirkel am rechten Punkte eingesetzt hat, von diesem eine Kreislinie bis zum Proscenium hinschlagen; ebenso werde der Zirkel am linken Schnittpunkte β eingestellt und mit dem Abstande bis zum rechten Punkte hin eine Kreislinie nach der linken Front der Vorbühne gezogen.

2. Nach dieser aus drei Kreiszentren entwickelten geometrischen Figur erhalten die Griechen eine geräumigere Orchestra, sowie eine weiter zurücktretende Bühne und ein schmäleres Gerüste, γ , pulpitum, der Vorbühne, welches dieselben aus dem Grunde Logeion¹ (die zum Vortrage bestimmte Stelle) benennen, da bei ihnen die tragischen und komischen Schauspieler² auf der obren Bühne gemeinsam auftreten, peragunt, die weitern Artisten hingegen ihre Handlungen auf der Orchestra abspielen³, praestant. Die Höhe jener Rednerbühne, logeion, darf nicht weniger als 10 (Taf. 50 Fig. 5, 6) und nicht mehr als 12 Fuß messen. Die Auftritte der Stufen, gradationes scalarum, zwischen den zentralen Aufgängen, cunei⁴, und Bänken, sedes, der Sitzreihen sollen vom Mittelpunkt der

Autors Worten mit Berücksichtigung der antiken Baureste, insbesondere des Theaters bei Aspedos, als allgemeines System des griechischen Theaters zu rekonstruieren, während wir als Vorbild der andern Planlösung, Taf. 50, Fig. I und Taf. 49, Fig. I, das Theater zu Herkulanum wählen, welches nach G. Sempers (dem bahnbrechenden Bildner des modernen Theaters auf Grundlage der klassischen Schöpfungen) Anschauung das vollendetste überlieferte Beispiel des hellenischen Theaterbaues bezeichnet. Die Tiefe der Bühne war untrüglich bei den beiderseitigen Schemata dem Bedürfnis wie Kunstgefühle des Architekten anheimgestellt.

¹ logeion, λογεῖον, Rednerbühne, d. h. der Raum in Mitte der Vorbühne, wo selbst die drei Hauptspieler auftraten; dieser von dem Proscenium unzertrennliche Teil bildete in dem hellenischen Theater einen schmalen doch hohen Vorbau mit selbständiger architektonischer Gliederung seiner Front, scil. Pulpitum, und stand mit der nur wenig erhöhten Hauptbühne durch Treppenstufen in direkter Verbindung (Taf. 50, Fig. 5, 6. α).

² peragere, als Schauspieler auftreten.

³ praestare, eine Handlung abspielen; artifices scenici et thymelici, die im Schauspiel, Tragödie auftretenden Mimen und die im Chorreigen und Musikkapelle tätigen Akteurs, welche in der Orchestra auftraten.

⁴ cunei, κερκίδες, die zentralen, nach den Winkeln der in die Runde der Orchestra eingezeichneten Quadrate gerichteten Stiegen, deren Tritte, κλιμακτήροι, in die Sitzbänke, βάθρα, einschneiden, wurden in analoger Gestalt, wie bei dem lateinischen Theater durchgeführt. In dem althellenischen dienten dieselben als einzige Zugänge zu den Praecinctionen, διαζώματα, περιόδος und θέα, und pflegte man durch Seiteneingänge, vomitoria, πλάγια (Taf. 50. 48, Fig. 1. g), neben der scene oder Treppen von oben her zu letzteren zu gelangen, zu welchem Zwecke

Orchestra aus (in einfacher Anzahl) in der Richtung der Winkel der eingezeichneten Quadrate bis zum ersten Rangabsatze, prima praecinctio,

später nächst den Flügeln, cornus, des Theatron besondere (Taf. 48, Fig. 1. m. n) breitere Treppen eingeschaltet wurden.

Der hauptsächliche Unterschied des griechischen und römischen Theaterplanes lag hiernach nicht sowohl in der verschiedenartigen (erst in der Zeit schematisch gestalteten) planimetrischen Abteilung der Orchestra als Grundlage der weiteren baulichen Komposition, sondern vielmehr in dem Umstände, daß das hellenische Theater (in seiner eigenartigen, noch nicht romanisierten Gestalt) fortdauernd mit der Natur verwachsen blieb, wogegen das über künstlicher Struktur sich erhebende Zuschauergerüst das leitende technische Motiv des lateinischen erfüllte. Mochten immerhin die als Modulus dienenden Abteilungen der Orchestra einen wesentlich verschiedenenartigen Aufbau des Stiegenwerkes der Cavea, sowie eine wechselnde heterogene Abgrenzung der Skenateile ergeben, so waren diese Abweichungen irrelevant gegen die beiderseitigen in ihrem stereotomischen Organismus diametral geschiedenen baulichen Systeme, welche in dem auf stabiler natürlicher Grundlage ruhenden griechischen Theatron und dem über einer konzentrischen Steinstruktur sich frei als Hochbau erhebenden Theatrum Italiens monumental verwirklicht erschienen.

Die sphärische Umgrenzung des hellenischen Theaters war in der Grundidee aus der vollen, die Rundung der Orchestra umkreisenden Peripherie der Cavea gebildet (Taf. 50, Fig. I), wobei letztere durch zentrale Segmente als Zuschauerraum abgeschlossen erschien, während das Bühnengebäude nebst den beiden zur Orchestra führenden freien Zugängen, vomitoria, zugleich von jener Peripherie umgrenzt sein mußte.

Diese charakteristische Bildung der Cavea als Kreisausschnitt lebte in der Gestalt der über den Halbkreis hinausreichenden Plananlage in der griechischen Kunst weiter fort, gleichwie daselbst die Orchestra ihre selbständige Bedeutung als Stütze für den Altar, thymela, und Raum für den Chorreigen unverändert bewahrte, an welche als gleich eigenartiges Element das Bühnengebäude nur lose angereiht blieb. Einzig durch kleine Nebentreppen (Taf. 48, Fig. 1. a, Taf. 49, Fig. 1. l) *χλίμαχοι*, vermittelte ragt über die Orchestra das 10–12 Fuß (3,0–3,6 m) hohe, mit selbständiger, miniaturhafter Frontarchitektur ausgestaltete Pultipum als Stützmauer des Logeion empor, das selbst von der Hauptbühne durch wenig Stufen direkt zugänglich war und dementsprechend mit dieser und den weiten Bühnenräumen, so den para, post und epischemum, in unmittelbarem Konnex sich befand.

Aus jenen Prämissen entfaltete sich die typische räumliche Plandisposition des hellenischen Schauspiels, welches in Analogie zu der ernsten Aktion des griechischen Trauerspiels in einem gesonderten oberen Raume zum Spiele der Tragöden nebst Gefolge und dem der internen Orchestra für das Auftreten des Chores sich teilte, während der halb überirdische Raum unter dem Logeion dem Musikkorps zugewiesen war: Die kunstgerechte Vollendung des griechischen Theatron lag, neben der allgemeinen harmonischen, doch keineswegs dogmatisch beschränkten Vereinigung seiner Werkteile, in einer möglichst fein kurvierten Planzeichnung der Cavea, wie ihrem durch keine formalen Iissonanzen in seiner Höhenentfaltung unterbrochenen architektonischen Aufbau. Die schroffe Absonderung von Orchestra und Scene des griechischen Theaters erforderte ziemlich komplizierte Treppenaufgänge, welche neben den Versurae ausgehend, eine dem Schauspiele anbequemte Verbindung der an Höhe so weit getrennten Räume der Bühne vermittelte und dementsprechend der Gesamtanlage ein mehr abgestuftes Ansehen verlieh. In der abweichenden Gestaltung der Junkturen von Orchestra und den Bühnenräumen, welche zugleich seitlich eine geschiedene Kombination der Nebenteile erzeugen mußte, ist ein wichtiges unterscheidendes Moment der griechischen und römischen

hindurchgeführt werden, während man von diesem ab, zwischen den letzteren nochmals mittlere Aufgänge, cunei medii, einschaltet, und dies System so fortsetzt, daß bis zur obersten Rangloge die Zahl der Aufgänge sich zeitweilig um das Doppelte vermehren.

Schaubühne zu erkennen, dem man bisher zu wenig Beachtung schenkte. Denn das von Anbeginn nicht dem strengen Kothurn der hellenischen Tragödie, sondern im Vordergrunde dem volkstümlichen Schau- und Lustspiele gewidmete lateinische Theater kannte niemals die strenge Abgrenzung von Orchestra und Proscenium, und indem diese Elemente der Bühne in der Zeit zu einem einheitlichen Raume als Vorbühne sich verbanden, so mußte der nur wenig über den Zuschauerraum sich erhebende, mit der Hauptbühne durch wenig Stufen geschiedene Raum der gesamten Bühne mit der Cavea selbst in einem unmittelbaren Konnex treten, welche bauliche Kombination in ihrer weitern Entfaltung sich stets mehr von dem Schema des griechischen Thatron entfernte und dem lateinischen einen architektonisch eigenartigen Charakter aufprägte.

KAPITEL VIII.

ÜBER DIE WAHL GEEIGNETER PLÄTZE ZUR ERBAUUNG EINES THEATERS.

Nachdem wir nun alle wichtigen Punkte in bezug auf den Theaterbau möglichst genau und gewissenhaft erörtert haben, so ist nicht minder mit reifer Ueberlegung darauf zu achten, daß man in betreff der Platzfrage eine Baustelle auswähle, woselbst der Klang der Stimme sich allmählich weich ausdehnt¹, und nicht durch den äußeren Wiederhall zurückgetrieben², dem Gehör undeutliche Töne³ zuführt. Es gibt nämlich manche Orte, welche von Natur den Lauterguß der Stimme⁴ verwirren, so die mißtonenden, dissonantes⁵, die auf griechisch Katechuntes, die verworrenen, heißen, die im Wirbel wiederhallenden, circumsonantes⁶, welche man daselbst mit Periechuntes, die unklar tönenden, bezeichnet, desgleichen die Wiederhallenden, resonantes⁷, welche dieselben Antechuntes, die Zurückschallenden, heißen, und endlich die klar schallenden, consonantes⁸, welche man Synechuntes, die im Einklang tönenden, be-

¹ leniter applicare, im Klang weich sich ausbreiten.

² resilire, zurückprallen, springen, sich nach unten kehren.

³ significationes incertas, undeutliche Tonklänge — Verbindungen.

⁴ motus vocis, Schall der Stimme.

⁵ dissonantes, κατηχοῦντες, verworren, mißtonend infolge der durch vorspringende höhere Werkteile beeinträchtigten Akustik.

⁶ circumsonantes, περιχοῦντες, im Wirbel und deshalb dumpf, undeutlich tönend; unter welche Räume in erster Linie alle Zentralbauten mit Kuppelwölbung zu rechnen sind, die bekanntermaßen infolge der umkreisenden Lautbewegungen jeder deutlichen Akustik entbehren und demgemäß in der Architektur insbesondere zu Predigtkirchen niemals verwendet werden sollten.

⁷ resonantes, ἀντηχοῦντες, wiederschallend, indem hierbei die voll sich entfaltenden solido percussa vox, Laute, durch Einwirkung, tactu, einer entgegenströmenden Luftwelle rückwärts auseinandergetrieben werden und hierdurch eine geteilte Nachahmung der Wortlaute, imagines faciendo, Echo, hervorrufen indem sie die Endsilben, novissimos casus, der Worte vervielfacht zurücksschallen.

⁸ consonantes, συνηχοῦντες, den Einklang der Laute erzeugende Orte, daselbst die sonus, Töne, unterstützt, auxiliati, von der natürlichen Akustik der Architektur und der lokalen Oertlichkeit, cum incremento, sich allseit harmonisch verbreitern.

nennt. Als mißtonend, dissonantes, sind aber jene Orte anzuführen, wo selbst der sich erhebende Laut bei seiner Ausbreitung nach oben an höher befindliche feste Körper anschlägt und durch den Anprall, nach unten sich kehrend, die Entwicklung der nachfolgenden Töne unterdrückt. Im Wirbel tönend, circumsonantes, erscheinen jene Plätze, woselbst der durch die Gestalt der Oertlichkeit zum unbestimmten Umherschweifen gezwungene Stimmlaut, in der Mitte des Raumes sich zerstreuend, keinen Ausdruck der Endsilben hervorbringt, so daß die deutliche Ausprägung der Worte durch die Kreisbewegung der Töne verschwindet.

Als wiederhallend, resonantes, werden solche Oertlichkeiten gefunden, bei welchen die mit voller Luftwelle anprallenden Laute zurückspringen und, ein Echo erzeugend, die Endsilben der Worte doppelt dem Ohre vernehmbar machen. Fernerhin erweisen jene sich als zusammenklingend, consonantes, woselbst die von dem untern Raume durch die Schallwelle emporgetragenen Klanglaute sich allseitig gleichmäßig verbreiten und so die Worte in bestimmter Ausprägung dem Gehöre der Menschen zuführen. Ist demnach die Auswahl der Bauplätze in der angegebenen Weise mit sorgfältiger Vorsicht getroffen, so wird diese Klugheit zum Vorteil der Aufführungen eine tadelfreie Wirkung der Stimmlaute in dem Zuschauerraum der Theater erzeugen. Die Pläne der verschiedenen Theatergrundrisse¹ werden sich aber prinzipiell darin unterscheiden², daß die aus der Zusammenstellung der Quadrate entwickelten bei den Griechen üblich sind, während sie an den lateinischen Theatern aus der Verbindung der gleichschenkeligen Dreiecke entwickelt werden. Wer dementsprechend die besagten Regeln zu befolgen sich bestrebt, wird eine in sich vollendete Plankomposition für den Theaterbau erschaffen.

¹ *descriptiones formarum*, Aufzeichnung der Grundrisse, deren typisches Schema unzweitadelhaft erst nach langer praktischer Erfahrung festgestellt wurde.

² *discrimen*, wesentlicher Unterschied.

Die Antike erblickte hiernach in der schon akustisch von Natur begünstigten Lage des Bauterrains die natürliche Vorbedingnis eines künftig seine Bestimmung vollkommen erfüllenden Theaterbaues. Selbstbedingt war diese Regel in erster Linie für völlig frei stehende Gebäude von hoher Bedeutung, während die von andern, insbesondere höheren Gebäuden umschlossenen Schöpfungen einzig durch die harmonische Disposition ihres inneren baulichen Organismus eine verfeinerte Akustik zu erreichen vermochten.

KAPITEL IX.

ÜBER DIE HINTER DEM BÜHNENGEBAUDE BEFINDLICHEN SÄULENHALLEN UND WANDELGÄNGE.

1. An die Rückseite des Bühnenbaues sich anlehnd, soll man hallenartige Gebäude¹, porticus, errichten, damit dem Volke, wenn plötzlich eintretende Regengüsse die Aufführungen der Spiele unterbrechen, eine Oertlichkeit zu Gebote stehe, in welche dasselbe sich aus dem Theater zu begeben vermag, und daß überdies ein Raum zur Ausrüstung des Theaterstückes, choragium², vorhanden sei. Die besagten Gebäude möge man in der Gestalt durchführen, wie dies die Säulenhalle des Pompejus, sowie der neben dem Theater³ zu Athen befindliche Porticus des Eumenes und jener bei dem Tempel des Pater Liber zeigen, und an dem Hallenbau in der Nähe des Odeon⁴, der zur Linken der aus dem Theater Tretenden sich befindet, zu ersehn ist, dessen Dachstruktur Themistokles, nachdem er die Säulenstellung in Stein erbaut hatte, aus dem Holzwerke der von den Persern erbeuteten Mastbäume⁵ und Segelstangen

¹ porticus, στοά, bedeutet Säulenhalle in weiterem Sinne und zwar sind hier gedeckte, vorn auf offenen Säulen ruhende Gebäude mit äußerem Mauerabschluß zu verstehen.

² choragium, χοραγίου, die Räume zur Ausrüstung des Chores, wie Vorbereitung des ganzen Theaterstückes, welche teils in dem oft doppelten hintern Teile des Skenengebäudes, posticum, teils in den diesem unmittelbar sich anschließenden Hallen (Taf. 46 B) stattfanden.

³ Die von Marini vorgeschlagene Ergänzung, ad theatrum, neben dem Theater ist, wie Reber richtig hervorhebt, an dieser Stelle unbestreitbar erforderlich.

⁴ Odeum, ὠδεῖον, ein zur Aufführung musikalischen Wettstreites bestimmtes Gebäude. Nach Pausanias (Perik. 13) und Suidas wurde ein solches schon von Perikles erbaut, welches bestätigt, daß diese Baugattung frühzeitig Anwendung fand. Diese bestanden meist aus einem größeren Musiksaale mit den obligaten Nebenräumen, welche man mit einer horizontalen, voraussichtlich mit Kassettenwerk geschmückten Dachstruktur überspannte.

⁵ malii et antennae, Mastbäume und Segelstangen, Rahen.

herstellen ließ, während der König Ariobarzanes das Bauwerk, nachdem dasselbe im Mithridatischen Kriege ein Raub der Flammen geworden war, wieder neu aufrichtete. Als ähnliche Bauanlage ist zu Smyrna das Stratonikeon¹ und zu Tralles jene Säulenhalle, welche zu beiden Seiten des Theaters in einer Länge von mehr als einem Stadium sich erstreckt, anzuführen, wie sich denn auch in andern Städten, in welchen höher befähigte² Baukünstler wirkten, im Umkreise der Theater Säulengänge verbunden mit Promenaden vorfinden.

2. Diese Gattung von Gebäuden dürften nach meiner Anschauung am vorteilhaftesten als Doppelhallen³ angelegt werden, deren äußere Säulen den dorischen Stil zeigen, gleichwie deren Epistyle nebst Kranzgesims ebenfalls nach den stilistisch formalen Verhältnissen, modulationibus⁴, der dorischen Ordnung ausgeführt seien. Die Größenmaße solcher Hallen möge man dergestalt bestimmen, daß die Höhe der Frontsäulen dem Abstande von ihrer innern Peripherie⁵ bis zur Mittelachse der in der Mitte aufgerichteten Säulen entspricht, und diese Länge wiederum der Ausdehnung von jener Mittelachse bis zur Mauerfläche, welche die Wandelgänge umschließt, gleichkommt. Die innere Säulenstellung soll die äußere um $\frac{1}{5}$ Teil an Schlankheit⁶ überragen und muß deshalb

¹ stratonikeon, wahrscheinlich von der Stadt Stratonice in Mesopotamien abgeleitet, bezeichnete ebenfalls einen Hallenbau zur Abhaltung besonderer Feierlichkeiten.

² architectus diligentior, ein höherstrebender, über die gewöhnlichen Baumeister hervorragender Baukünstler.

³ porticus duplices, Doppelhallen, d. h. Portiken, woselbst eine innere Säulenstellung in Mitte eingefügt war (Taf. 47, Fig. 4).

⁴ modulatio, das ästhetisch proportionale Verhältnis der Stilelemente.

⁵ columnae inferiores, darf nur auf die innere Peripherie der Außensäulen bezogen werden, wonach dann an den Umfassungsmauern keine vorspringenden Halbpfeiler anzunehmen sind.

⁶ medianae columnae quinta parte altiores sint quam extiores, wurde nach unserer Ueberzeugung von allen ältern Kommentatoren irrig gedeutet, indem diese aus dem Texte eine Erhöhung der Mittelsäule um $\frac{1}{5}$ der Größe der äußern zu erkennen glaubten, welche Kombination konstruktiv wie künstlerisch ungerechtfertigt erscheinen muß. Denn während Vitruv für die Größe der Epistyle überhaupt als Maximalmaß einen Modul vorschreibt, die Erhöhung der Mittelsäulen um $\frac{1}{5}$ (von 7,5 Modul) jedoch in dem Falle 1,5 Modul beanspruchen würde, so müßten diese um 0,5 Modul in den Fries hineinreichen, welche Ungeheuerlichkeit unträglich von der antiken Stilikistik ausgeschlossen blieb. Hiergegen dürfte die Uebertragung von «altiores in graciliores», mehr Schlankheit, als einfache richtige Lösung gelten, indem die geforderte Verschmälerung der Mittelsäulen nicht auf den Diameter, sondern Perimeter der Außensäulen als ihres natürlichen Volumen bezogen werden muß und demgemäß für die Mittelsäulen nur eine der ionischen oder korinthischen Säulenordnung angemessene Verschmälerung um $\frac{1}{5}$ des Volumens ihrer Säulendurchmesser gefordert würde. Der von Perrault 9. 184. 9 versuchte Ausgleich durch Austausch von cinquième in quinzième (5 in 15) kann zu keinem befriedigenden Resultate führen.

in der ionischen oder korinthischen Stilordnung durchgebildet werden (Taf. 47, Fig. 4).

3. Das Größenmaß sowie die stilistische Formgebung jener Säulen sind hierbei nicht den strengen Regeln unterworfen, welche ich für den Bau der geweihten Heiligtümer vorgeschrieben habe. Denn die Gestalt der Tempel der Götter verlangt im Vordergrunde ein würdevolles Ansehn, gravitatem¹, jene der angeführten Hallen und der sonstigen Profanbauten dagegen eine mehr zierliche Formgebung, subtilitatem. Beabsichtigt man hiernach deren Säulenstellung in dorischer Stilweise auszuführen, so zerlege man ihre Höhe mit Einschluß des Kapitells in 15 Teile und setze einen derselben als Maßeinheit, modulus, an, auf dessen Größenmaß sodann die Durchbildung aller übrigen Glieder des Baues beruht (Taf. 47, Fig. 3). Im vorliegenden Falle soll der untere Säulendurchmesser zwei Moduli, die Interkolumnien² $5\frac{1}{2}$ Moduli, die Höhe der Säule mit Ausschluß des Kapitells 14 Moduli, das Kapitell einen, dessen obere Ausladung (Abakus) $2\frac{1}{6}$ Moduli messen, indem die weiteren Größenverhältnisse, modulationes, der Bauschöpfung nach den Regeln zu bilden sind, die ich in bezug auf die Tempelbauten im vierten Buche verzeichnet habe.

4. Wird hingegen eine Säulenstellung im ionischen Stile verlangt, so teile man den Schaft ohne Basis und Kapitell in $8\frac{1}{2}$ Teile, nehme einen dieser Teile als Säulenstärke an und rechne auf die Basis mit ihrer untern Platte die Hälfte des Säulendurchmessers, wogegen die Durchbildung des Kapitells nach den im dritten Buche angeführten Vorschriften gestaltet werden muß. Sollen aber die Säulen korinthischen Stilcharakter erhalten, so muß man deren Schaft gleich der Basis nach den ionischen Maßverhältnissen ausarbeiten, den Kapitellen dagegen jene Größenverhältnisse zuerteilen, wie sie im vierten Buche entwickelt wurden; gleicherweise ist die mit Zuhilfenahme der Schemel (Skamillen) erzeugte mittlere Erhöhung des Stylobates aus meiner Beschreibung im dritten Buche zu ersehen, sowie die Größe der Epistyle und der oberen Teile des Gebälkwerks und überhaupt aller weiteren zur ionischen Stilweise gehörigen baulichen Elemente nach den in den vorhergegangenen Büchern angeführten Vorschriften anzurufen ist.

¹ gravitas, monumental bedeutsames, subtilitas, zierlich feines Ansehn.

² Erreicht sonach nahezu die Verhältnisse des Diastylos. In den hier von dem Meister angegebenen Modulationen der Größenverhältnisse der Stilelemente für den Profanbau bewährt derselbe abermals seine über alle schematischen Formeln erhabene Kunstanschauung, gleichwie er daselbst der akademischen Jugend treffliche Anhaltspunkte zu einer subjektiv freien, doch stilgerechten Kundgebung der Architektur darbietet.

5. Die in der Mitte unter freiem Himmel innerhalb der Säulenhallen gelegenen Plätze, spatia¹, möge man mit Gartengewächsen, virida², bepflanzen, indem die Spaziergänge in der freien Luft³ der Gesundheit überaus zuträglich und vornehmlich den Augen wohltuend sind, da die durch die Pflanzenwelt gereinigte und verdünnte Atmosphäre, bei dem Gehen in den Körper eindringend, den Blick schärft⁴ und auf solche Weise aus dem Auge die scharfe Tränenbildung⁵ entfernt, wonach ihm eine helle Tränenflüssigkeit⁶ und hierdurch erhöhte Sehkraft verliehen wird. Sobald überdies der Körper durch die Anstrengung des Umherwandelns in Schweiß gerät, so vermindert die aus den Gliedmaßen die Feuchtigkeit aussaugende Luft die Fülle der Säfte und, während sie deren Uebermaß zerstört, benimmt sie dem Organismus die unzuträglichen Stoffe.

6. Daß dies der Wahrheit entspreche, läßt sich daraus erkennen, daß sich aus den unter einem Dache befindlichen Brunnenquellen⁷, oder wenn am Orte ein Uebermaß sumpfigen Wassers unter der Erde vorhanden ist, keine neblige Ausdünnung erhebt, wogegen die aufgehende Sonne an heitern und unbedeckten Orten, sobald sie mit ihrer Glut den Erdball berührt, aus den nassen und wasserreichen Stellen die Feuchtigkeit auszieht und sie in zusammengeballter Gestalt als Nebelduft in die Höhe treibt. Ist es hiernach einleuchtend, daß an frei gelegenen Plätzen durch Einwirkung der Luft die Krankheit erzeugenden Dünste aus dem Körper in der nämlichen Weise ausgeschieden werden, wie dies bei den aus der Erde erstehenden Nebeln zu ersehn ist, so glaube ich, daß darüber kein Zweifel bestehen kann, daß es geboten sei, in den Städten möglichst ausgedehnte, mit Anpflanzungen reichversehene öffentliche Spaziergänge an sonnigen gesunden Orten anzulegen.

7. Damit nun letztere stets trocken und von Schmutz⁸ befreit bleiben, möge man folgende Vorkehrungen treffen. Die Wege selbst müssen so tief als tunlich ausgegraben und die Erdmasse entfernt werden; sodann errichte man zur Rechten und Linken gemauerte Abzugskanäle, cloacae, und führe durch ihre dem Wege zugekehrten Wände in den Abzugskanal

¹ spatiū, freier Raum, Platz im städtischen Bezirke.

² virida, Gras-, Gartenpflanzung, Gartenanlage.

³ hypaethrae ambulationes, Spaziergänge unter freiem Himmel, sub divo, Gartenanlagen.

⁴ species oculi, Blick, Sehvermögen, perlimate, schärfen.

⁵ humor crassus oculi, dicke, scharfe Tränenbildung im Auge.

⁶ acies tenuis, helle Tränenflüssigkeit, acuta species, verschärfte Sehkraft.

⁷ fons aquarum, natürliche Wasser-, Brunnenquelle.

⁸ lutum, Kot, Schmutz, lutosus, schmutzig.

einmündende, nach abwärts geneigte Röhrchen, tubuli, ein. Hat man dies vollendet, so werde die ausgehobene Stelle mit Kohlen¹ angefüllt worauf man die Spazierwege mit Kies, sabulum, bewirft und planiert. Auf solche Weise wird infolge der natürlichen Porosität der Kohle und Einführung der Röhren in die Abzugkanäle die überflüssige Wassermasse aufgesaugt und trockene, von jedem Schlamme befreite Spazierwege geschaffen.

8. In den Städten hat sich überdies von den Vorfahren die Sitte eingebürgert, in den besprochenen Gebäuden Vorratsräume² für die zum Lebensunterhalt unentbehrlichen Bedürfnisse herzurichten. Nun sind bei einer etwaigen Belagerung³ der Stadt alle übrigen Gegenstände leichter zu beschaffen als der Holzvorrat⁴. Denn das Salz kann man noch leicht vor Torschlusß einführen, das Getreide wird ohne besondere Anstrengung von Seiten der Behörde oder der Privatleute herbeigeschafft, und sollte Mangel daran entstehen, so würde es leicht durch Kraut, Fleisch und Hülsenfrüchte ersetzt; das Wasser ist aus künstlich gegrabenen Brunnen⁵ zu gewinnen, ebenso bei heftigen Platzregen von den Dachtraufen⁶ aufzufangen, die Beschaffung des zum Kochen der Speisen so unentbehrlichen Holzvorrates ist dagegen eine schwierige und mit vielen Umständen verbundene Sache, da dasselbe nur langsam herbeigeführt und doch in so reicher Menge verbraucht wird.

9. In der Zeitspanne der Belagerung pflegt man dann einfach jene in den Wandelgängen befindlichen Holzmagazine zu öffnen und den betreffenden Anteil des Vorrates an die einzelnen Bürger nach ihren Quartieren⁷, tributum, zu verteilen. Somit erfüllen jene Säulenhallen

¹ cloaca structilis, Kanal aus kleinen Steinen, Ziegeln gemauert. Die Weg anlage bestand sonach in einer genügenden Auffüllung von Kohlenschlacken, carbones, welche oben mit grobkörnigem Sande, sabulum, ausgeglichen wurden, während zu beiden Seiten ein überwölpter Abzugskanal lief, in welchen die überflüssige Feuchtigkeit mittels kleiner Tonröhren, tubulae, hineingeleitet wurde.

² thesaurus, θησαυρός, Vorrat, Vorratsraum für wertvolle Gegenstände.

³ conclusio, Einschließung, Belagerung der Stadt.

⁴ lignum, Holzvorrat, lignatio, Beschaffung des Holzes.

⁵ fossura puteorum, durch Ausgrabung geschaffene Brunnenquelle.

⁶ tegula, Ziegel hier allgemein für Dach und Traufe gesetzt.

⁷ tributum (von tribus, τριτός, d. h. das anfänglich nach drei Stämmen (Ramnes, Tities, Luceres), abgeteilte römische Volk, abgeleitet) bedeutete später schlechthin die Volksklassen, Bevölkerung in ihren besonderen Schichten, später baulichen Quartieren der Stadt.

Was die Anordnung der fraglichen Säulenhallen im Anschluß an die Skene des Theaters betrifft, so dürfte dieselbe nur bei kleineren Werken in Provinzialstädten eine dauernde Anwendung gefunden haben, da ihre von Vitruv genau präzisierte doppelte Bestimmung unbedingt ein ausgebreiteres Terrain verlangte als

mit ihren öffentlichen Gärten zwei vorzügliche Bestimmungen, indem dieselben einsteils im Frieden den Gesundheitszustand fördern, anderseits im Kriege sich nutzbringend für die Wohlfahrt der Bürger erweisen. Aus diesen Gründen wird der Ausbau solcher Promenaden, wenn sie nicht nur hinter der Theaterbühne, sondern ebenso in allen geweihten Bezirken der Göttertempel angelegt werden, den Städten einen weitreichenden Vorteil verschaffen. Nachdem diese Verhältnisse von uns zur Genüge erörtert sein dürften, lassen wir jetzt die Anweisung der Badeanlagen folgen.

die Umgebung der Theater in stark bevölkerten Großstädten darzubieten vermochte. Anderseits fiel ihre Bedeutung als Vorratmagazin für Kriegszwecke nach Konsolidierung des Kaiserreiches in Italien sowie dessen näher verbundenen Provinzen von selbst weg, wonach die Anlage derselben voraussichtlich auf einen mit Portiken umgebenen Garten sich beschränken mochte. Obwohl ihre bauliche Durchführung eine bereits allseits entwickelte monumentale Anlage des gesamten Theaterbaues voraussetzte, so ist doch anzunehmen, daß ihre zum größten Teile aus leichter Steinstruktur mit Holzgebälk errichteten Hallen allgemein einen mehr provisorischen oder doch mobilen Charakter bewahrten und deshalb ebenso spurlos verschwunden sind. Nur in den meist an die Skene der griechischen Theater (Taf. 48. 49. 50) sich anlehnden, noch erkennbaren hallenartigen Stoas wie Portiken, deren Räume zugleich zum Beiwerk der Theateraufführungen dienten, lebte die Reminiscenz jener fraglichen Gebäude noch in der graecoitalischen Kunstperiode fort, bis mit Erschaffung der gewaltigen monumentalen Theater und Amphitheater das Schauspielhaus als organisch einheitliches Gebilde von jedem nebensächlichen Anbau befreit blieb.

KAPITEL X.

ÜBER DIE ANLAGE DER BÄDER UND IHRE SONDERARTEN.

1. Zunächst ist als Bauterrain ein möglichst warm gelegener Platz auszusuchen, welcher von der nördlichen und nordöstlichen Himmelsrichtung abgewendet liegt. Die Räume für die heißen¹, cella caldaria, und lauen Bäder, tepidaria, müssen nämlich ihre Beleuchtung von der Richtung der Wintersonne her erhalten. Läßt jedoch die von Natur gegebene Lage der Gegend dies nicht zu, so seien dieselben wenigstens nach Süden hin gerichtet, da die Badezeit der Regel nach von Mittag bis gegen Abend zu dauern pflegt. Ebenso ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Schwitzbäder für die Frauen² und Männer baulich miteinander verbunden und in der gleichen Flucht errichtet seien, da auf diese Weise die Badeeinrichtung³, vasaria, sowie die Kanalfeuerung⁴, hypocausis, eine für beide Abteilungen gemeinsame bleibt (Taf. 51, Fig. 1—3). Ueber der unterirdischen Feuerungsanlage möge man drei eherne Kessel⁵,

¹ balineum, balneum, λούτρον, βαλνεῖον, Badwasser, Badeanstalt, thermae, θέρμαι, Bad aus natürlicher heißer Quelle, später allgemein Warmbad, Badeanlage mit Zubehör im großen Sinne. Man unterschied das Balneum mit cella caldaria, θέρμαι λούτρον, Badraum mit heißem Wasser, Schwitzbad, cella tepidaria, λούτρον ὑπόθερμον, mit lauem Wasserbad, und cella frigidaria, φυχρολουσία, mit kaltem — Naturbad und Schwimmbassin.

² caldaria muliebria et virilia, Schwitzbäder für Damen und Herren.

³ vasarium, Gerätschaft, Einrichtung der Bäder.

⁴ hypocausis, ὑπόκαυσις, unterirdische Feuerungsanlage, Kanalfeuerung.

⁵ ahena, aeneus, eherne Becken zur Aufnahme des zu erwärmenden Wassers, das in die Badewanne, alveus, λούτης, sich ergoß; dieselben waren so aufgestellt, daß (Taf. 51, Fig. 1—3) die Flüssigkeit vom oberen in das nächststehende abgelaßen werden konnte.

ahena, den einen, caldarium, zur Aufnahme des heißen, den andern, tepidarium, des lauen, den dritten, frigidarium, für kaltes Wasser, und zwar in der Reihenfolge übereinander aufstellen, daß die gleiche Menge von Flüssigkeit, welche aus dem mit lauem Wasser angefüllten Behälter in das heiße abgelassen wird, aus dem kalten in das laue Bassin sich ergießt; wobei die Unterfeuerungskanäle aller Wasserbecken, testudines alveolorum¹, von einem gemeinsamen Feuerherde erhitzt werden.

2. Der (zum Durchzuge der heißen Luft bestimmte) hohle Boden², suspensura, ist bei den Schwitzbädern³ (caldaria) in der Form herzustellen, daß man zunächst einen aus $1\frac{1}{2}$ Fuß breiten Ziegelplatten, tegulis sesquipedalibus, angefertigten Bodenbelag⁴, solum, in schiefer Richtung zu dem horizontalen Gewölbe der Kanalfeuerung mit solchem Gefälle hinbreitet, daß ein darauf geworfener Ball auf dessen Plättung nicht liegen bleibt, sondern von selbst zu der Heizstelle⁵, praefurnium, herabrollt, wonach sich die dem Ofen entströmende Flamme leichter in den mit Stichbogen⁶, suspensio, überspannten Räumen der Unterfeuerung ausbreiten wird (Taf. 51, Fig. 2 c). Ueber deren Plattenbelage soll man kleine Pfeiler⁷, pilae, aus $\frac{2}{3}$ Fuß großen gebrannten Backsteinen in einem Abstande voneinander aufrichten, daß zwei Fuß breite Ziegelsteine diese von Mitte zu Mitte überdecken können. Die besagten Pfeiler müssen zwei Fuß in der Höhe betragen und mittels hellem mit Tierhaaren durchknetetem Lehme⁸ aufgemauert werden, auf welcher Struktur man alsdann zwei Fuß große Ziegelplatten zur Aufnahme des darüber zu breitenden Estrichs⁹, pavimentum, verlegt.

¹ testudines alveolorum, die gemauerte Unterlage der Badewannen, welche letztere mittels Röhren aus der Ahena gespeist wurden.

² suspensura, der hohle Bodenraum für die Dampf-, Luftheizung der Bäder, welche von der Hypocaustis aus erhitzt wurden.

³ caldarium, sudatio, das Bad, wobei durch Einwirkung der feuchten erwärmten Luft der Schweiß befördert wird.

⁴ solum, Untergrund der Luftheizung, den man mit Plattenbelag von 0,45 m Größe versah, sterno, und dessen Bodenbelage man nach der Feuerstelle⁵ praefurnium, προπυρεῖον, hin ein leichtes Gefäß gab. Ueber letzteren wurden kleine Pfeilchen⁷, pilae, aus 0,20 m starken, feuerfesten, hellen Ziegelsteinen, laterculi besaless, in Lehverband⁶ mit Tierhaaren, argilla cum capillo in 0,6 m Höhe aufgemauert, welche man zum Zwecke der Kanalfeuerung mit Stichbögen⁸, suspensiones, untereinander verband. Da die Pfeiler von Mitte zu Mitte durch 0,6 m breite Ziegelsteine, tegulae bipedales, überdeckt wurden, so ergab sich für die lichte Weite der Kanäle eine Ausdehnung von 0,4 m, deren oberer Ausgleichung dann nochmals eine Schicht gleich großer Ziegelplatten folgte, welche zur Unterlage der darüber gebreiteten Betonschicht⁹, pavimentum, und dem über letztere gebrüdeten Plattenbelag oder Terrazzoboden diente.

3. Hat man die Baderäume mit Gewölben¹ aus Stein, concameratio, überspannt, so werden diese sich als die dauerhafteren erweisen; besteht deren Dach hingegen aus Holzwerk, contignatio, so muß letzteres eine untere Schutzdecke², figlinum opus, aus gebranntem Ton und Eisen erhalten. Dieses wird aber auf folgende Weise bewerkstelligt: man fertigt gerade oder der Bogenspannung der Decke angepaßte, gekrümmte Eisenstäbe³, arcus ferrei, an, die mittels eiserner Klammern, uncinis, in möglichst reicher Anzahl an dem Balkenwerke (Taf. 51, Fig. 2 b) des Daches befestigt werden und bringt die Stäbe oder Bogenstücke in solcher Entfernung nebeneinander an, daß man normale Dachziegel⁴ ohne deren Rand auf je zwei derselben auflegen und demgemäß in die Struktur der regulae einzupassen imstande ist, so daß das sich frei tragende Gewölbewerk allein auf Eisenwerk ruht, ferro nitentes, wonach die auf dem Scheitel der Wölbung an den Abteilungen der Stäbe entstehenden Fugen mit Ton, der mit Haaren durchmengt ist, verstrichen werden. Die untere dem Anstrich zugewendete Seite dieser Wölbung wird zuerst mit einem aus Kalk und Ziegelstücken bestehenden Verputze⁵ beworfen und alsdann mit fein durchsiebtem Mörtel oder Stuckmasse abgeglättet. Legt man diese Art hohl überwölbter Eisendecken mit doppelten Abteilungen von Ziegellagern⁷, camerae duplices, übereinander an, so werden diese sich bei der praktischen Verwendung noch besser bewähren, da alsdann die durch den Wasserdampf erzeugte Feuchtigkeit der Baderäume dem Holzwerke des Daches keinen Schaden verursachen kann, indem der Dunst zwischen den beiden Gewölbeabteilungen sich spurlos verzieht.

4. Die Größenverhältnisse der Badehäuser müssen sich nach der Zahl der Bevölkerung richten. Ihr Bauplan ist folgendermaßen einzu-

¹ concameratio, καμαρωτὸν, φαλις, Gewölbe in erhöhter Stichbogenform aus, structura, festgefügten Steinen als Decke der Baderäume dienend, welche als widerstandsfähig gegen die feuchtwarme Luft sich bewährten.

² Bestand dagegen das Dachwerk aus Holzstruktur, contignatio, so mußte zum Schutze des Gebälk- und Dachwerkes eine besondere untere Schutzdecke aus Eisen mit eingelegten Ziegeln⁸, opus figlinum, angebracht werden. Dieselbe bestand entweder aus gerade gerichteten Eisenstäben⁹, regulae ferreae, oder solchen, welche nach der radialen Peripherie der Deckenwölbung, arcus ferreae, gebogen waren und mittels eiserner Klammern, uncinis, an dem Deckenwerke (Taf. 51, Fig. 2. a b) in so engem Abstande befestigt waren, daß ein gewöhnlicher Dachziegel⁴, κεραμις, mit seinem Rande, margo, als Auflager zwischen die regulae eingepaßt, inveho, werden konnte. Letztere mußten sonach unten (ähnlich unseren T-Schienen) eine kleine Vorkragung erhalten, welche bei dem duplex arcus⁷, sog. doppelten Wölbung, wegen Einlage einer mittleren Ziegelschichte hierselbst wiederholt werden mußte. Man begnügte sich, die oberen Fugen mit Ton zu verstreichen, während die untere Decke regelrecht verputzt⁵, trulliso, und mit Stuckmasse abgeglättet wurde.

teilen: hat man deren Länge bestimmt, so rechne man zwei Drittel derselben auf deren Breite mit Ausschluß¹ der angrenzenden Badezellen, *cellae balneariae*, doch Einschluß der zugehörigen Warteräume², *scholae*, und Ausdehnung des Badebeckens, *alvei*, an. Der Wasserbehälter, *labrum*, soll hierbei allseits unter dem freien Einfalle der Sonnenstrahlen, *sub lumine*, angebracht werden, damit die ihn Umstehenden durch ihre Schatten die Einwirkung der letzteren nicht behindern. Die Umgänge um den Badebehälter müssen so weit sein, daß, nachdem die zuerst angekommenen Badegäste ihre Sitzplätze eingenommen, die folgenden sich als Zuschauer bequem um letztere gruppieren können (Taf. 51, Fig. 1—3). Die lichte Weite des Bassins darf innerhalb der Umfassungsmauer und der darüber befindlichen Brüstung³, *pluteum*, nicht weniger als sechs Fuß betragen, da die untere ins Wasser reichende Stufe, *gradus*, nebst dem oberen als Sitz dienenden Auftritte, *pulvinus*, von dem man in die Wanne steigt, zwei Fuß vorzuspringen pflegen.

5. Das sogenannte Lakonische⁴, *laconicum*, wie die anderweitigen Schwitzbäder, *sudaciones*, müssen mit dem lauen Baderaum baulich in unmittelbarer Verbindung stehn und in ihrer lichten Breite die Höhe vom Boden bis zum Scheitel ihres halben Kuppelgewölbes⁵, *ad curvaturam*

¹ Der Satz müßte in der vorliegenden Form ein architektonisches Unding ergeben, findet jedoch eine naheliegende Lösung darin, daß man (das «*praeter*» auf die bei jeder Badeanlage unentbehrlichen Badezellen bezieht und) in «*tertia dempta latitudo sit praeter cellas balnei cum schola labri et alvei*» abändert, wonach sich ein richtiges (Taf. 51, Fig. 1—3) Größenverhältnis der Badehallen mit beliebigem Raume für die neben anliegenden Badezimmer ergibt.

² *schola*, σχολή, *labri*, der Raum um das Wasserbassin, während *labrum* das innere Bassin mit Umfriedung bezeichnet.

³ *pluteum*, feste Steinbrüstung des Badebehälters, welches nur durch einen kleinen, mit Stufen versehenen Zwischenraum den Badenden einen Einlaß zum unteren Wasser darbot.

⁴ *balneum laconicum*, Λακωνικόν, lakonisch, aus Lakedämon stammende Art von Schwitzbad; d. h. das ursprüngliche orientalische, mittels unterirdischer Feuerung hergerichtete Dampfbad, die *sudatio*, πυρίαμα, πυρία, der Antike, das sich von dem Heißwasserbade, caldarium, hauptsächlich dadurch unterschied, daß dieses durch künstlich erhitztes Wasser oder aus warmer Naturquelle gespeist wurde, in welches die Leute sich unmittelbar begaben, wogegen bei dem Laconicum (unserem heutigen sog. Römischen Bade) die Badenden nackt rings auf den Bänken der gewölbten Halle Platz nahmen und infolge der aus dem Boden strömenden Wasserdämpfe in Schweiß gerieten.

⁵ *curvatura hemisphaerii*, ἡμισφαιρίου, der Scheitel der Halbkuppelwölbung, welche das Schwitzbad überspannte, eine Anlage, die sich wohl leichter mit den anstoßenden Baderäumen verband, jedoch von Vitruv mit Recht als minder vorteilhaft als die Ueberdachung mit voller Kuppel bezeichnet wird. Die Sudatio bestand sonach in einem kreisförmigen, rings mit Bänken, sedes, versehenen Raume, welcher von der Unterfeuerung, *hypocaustis*, erhitzt und mit Wasserdämpfen angefüllt wurde. Zur Regulierung der Luftwärme befand sich in der Kuppel ein Ober-

hemisphaerii, erreichen; ferner sei in der 'Mitte jener Kuppel ein Oberlicht, lumen, ausgespart (Taf. 51, Fig. 2. c, Fig. 4), an dem eine eherne Scheibe¹, clypeum, mit einer Kette befestigt ist, durch welche, sobald man die Scheibe aufzieht oder herabläßt, der Hitzgrad des Dampfbades reguliert wird; welch letzteres man am vorteilhaftesten mit kreisförmiger Kuppel¹ überwölbt, damit die Einwirkung des Feuers wie Dampfes sich gleichmäßig von der Mitte aus in der vollen Rundung auszubreiten vermag.

licht, lumen, das mittels einer runden Metallscheibe¹, clypeum, nach Wunsch geschlossen werden konnte.

¹ ad circum, nach der Kreislinie (Halbkreis) geformte Räumlichkeit, Kuppel (Taf. 51, Fig. 4).

Die Halle des eigentlichen Schwitzbades muß hiernach stets für sich abgeschlossen gedacht werden und stand einzig durch die Eingangstüren mit der weiteren Badeanlage in Verbindung. Nach dem von Vitruv angeführten allgemeinen baulichen Systeme, das wir Taf. 51, Fig. 1, zu rekonstruieren versuchten, waren alle Badehallen miteinander technisch fest verbunden, wobei die Tepidarien von dem abgekühlten Wasser der Sudatio gespeist wurden, während die Calidarien ihre eigene gemeinsame Heizanlage, praefurnium, mit den verschiedenen Heizkesseln, Ahena, besaßen, aus welchen ihre Wannen, alvei, mit heißem Wasser angetfüllt wurden. Eine durchlaufende unterirdische Leitung bot das nötige Wasser dar, welches mittels besonderer Röhren in das Bad = Schwimmbassin des Frigidarium und aus diesem in einen ins Freie geleiteten Laufbrunnen, fons, sich ergoß. Rings an die Badehallen waren selbstbedingt die nötigen Badezellen, cellae balneariae, zum Aus- und Ankleiden der Gäste angebaut, deren Größe wie Zahl nach der Frequenz wechselte.

Diese ehedem lose zusammenhängende bauliche Komposition der lange Zeit primitiven Badhäuser (vgl. Seneca op. 80 Villa des Scipio) erreichte ihre architektonisch monumentale Gestaltung in dem Thermenbau des kaiserlichen Rom, welcher in seiner vielseitigen Planbildung mit Einschluß aller Badearten und zugehörigen, prächtig gestalteten Vor- und Nebensälen nebst Anfügung sonstiger zu gastronomischen wie Sportszwecken dienenden Räumen zu einer baulich organischen Einheit der zeitlichen Architektur ein unerschöpflich reiches Motiv darbot, an welchem die Bildkraft und Phantasie der antiken Meister unsterblich sich verwigte. Es sei noch erwähnt, daß das von θερμός, warm, θερμά οδατα = calida aqua, erwärmtes Wasser abgeleitete Wort: thermae, θερμη, Therme, erst in der Römerkunst den generellen Begriff einer abgeschlossenen, kunstgerecht durchgeföhrten Badeanstalt mit Zubehör annahm.

KAPITEL XI.

ÜBER DIE ERBAUUNG DER PALAESTRA MIT EINSCHLUSS DES GYMNASIUMS UND DEN ZUGEHÖRIGEN SÄULENHALLEN (STOAI), NEBST LEHRSÄLEN (EXEDRAE), DER AKADEMIE.

1. Obwohl die Palaestren in Italien nicht eingeführt sind, so halte ich es dennoch für geboten die Einrichtung der zum Komplexe der Ringschulen¹ gehörigen Gebäude, *aedificationes palaestrarum*, fäblich zu erläutern und zu veranschaulichen, wie diese in Griechenland ausgeführt werden. Bei dem Baue der Palästra müssen die rings sie umschließenden Säulenhallen², *peristyla*, in quadrater oder rechteckig oblonger Grundform in solcher Ausdehnung angelegt werden, daß der äußere Umfang der bedeckten Hallen³, *ambulationes*, *stoai*, zwei Stadien⁴, *stadia*, umfaßt, welche Bauart die Griechen mit Doppelbahn, *diaulos*, bezeichnen. Drei dieser Hallen⁵, *porticus*, sollen (nach der in der Mitte befindlichen Gartenseite hin)

¹ *aedificationes palaestrarum*, die zum Gebäudekomplexe einer Palästra gehörigen Gebäude, *palaestra*, παλαιστρα. Im Grundbegriff Ring-, Turnhalle, wurde diese in der monumentalen Architektur als doppelt geteiltes kompliziertes Gebäude für geistige wie körperliche Entwicklung durchgebildet, dessen getrennte Peristyria², περιστυλοι, Säulenhallen mit ihren Säulengängen⁵, *porticus*, und in deren Mitte befindlichen Gärten³, *ambulationes*, einen Umfang von zwei Stadien⁴, *stadia*, στάδια (= 250 Schritte, *gradus*, βάδισμα = ca. 600 Fuß oder ein diaulon, διάυλον = 188 m) betragen. Die nach Süden gelegene für sich abgeschlossene Hälfte der Palästra war nach drei Seiten (Taf. 52 A) von einfachen Säulengängen⁵, *porticus simplices*, umrahmt, während die südliche Front des nördlichen Portikus eine doppelte Säulenstellung, *porticus duplex*, besaß. Diese Portiken waren ringsum von den Peristylen begrenzt, deren Hallen mittels eingebauter Säle, Wirtschaftsräumen, Badehaus und sonstigen erforderlichen Wohnanlagen zum Zwecke einer Akademia, ἀκαδήμεια, nämlich einer Universität im antiken Sinne mit Einschluß der nötigen Lehrsäle, Exedren, für Gelehrte und Studenten, Schulräume für die höhere Schulanstalt, Gymnasium in unserem Sinne, eingerichtet waren.

eine einfache Säulenstellung, die vierte nach Süden zugewandte Seite hingegen eine doppelte nebeneinander erhalten, damit bei einem mit Sturm begleiteten Unwetter daselbst der Regen nicht bis in die innern Räume getrieben werden kann (Taf. 52, Fig. 1).

2. Es ist ferner Sitte, in jene drei (zugleich als Universitätsgebäude, Akademia, dienenden) schmäleren Flügel geräumige Säle¹, exedrae spatirosae, mit vorspringenden Nischen einzubauen, in denen Sitzbänke aufgestellt sind, auf welchen die (als Lehrer fungierenden) Philosophen und Redner mit-samt der weitern studierenden Jugend² sich niederzulassen und da-selbst ihre geistigen Anschauungen auszutauschen³, disputare, vermögen. In die Langseite der doppelten Hallenanlage seien folgende Einbauten⁴, membra, eingefügt. In der Mitte errichte man den Lernsaal⁵, ephebeum, für die Jünglinge, welcher den größten der mit Nischen und Sitzbänken versehenen Säle bildet, und in der Länge $\frac{1}{3}$ Teil mehr als in der Beite messen soll (Taf. 52, Fig. 1 h). Zur rechten lehnt sich an letzteren die Sackwurfhalle⁶, coryceum, an, worauf das Gemach zum Bestauben⁷, conisterium, zunächst folgt; seitlich von dem Staubgemach am Eckwinkel des Säulenumbanges befindet sich ein Badzimmer für kalte Abwaschung⁸, frigida lavatio, das die Griechen schlechthin Bad, Lutron, benennen. Auf der linken Seite des Ephebeum sei die Salbkammer⁹, elaeothesium, und an diese anstoßend der Abkühlsaal¹⁰, frigidarium, angebracht, von welchem

¹ exedra, ἔξεδρα, bedeutet im Wesen jede verandaartig vorgebaute Halle, wurde dann in der Zeit mit halbkreisförmigem, seltener quadratem Vorbau identifiziert und bezeichnete in der reiferen antiken Baukunst einsteils einen selbständigen, halbkreisförmigen überwölbten Bau, andernteils in unserm Falle einen länglichen, ein- oder dreischiffigen Saal, an dessen Ende oder beiden Langseiten eine nischenartige Exedra vorgebaut erschien. Letztere diente als Sitz der Redner und paßte sonach trefflich für einen Hörsaal der Universität, wie Versammlungshalle, aulae, αὐλή, für wissenschaftliche Diskussionen⁸, Disputationes.

² studijs delectantes, den Studien Obliegende, Studenten.

⁴ membra, Einbauten in die Halle, deren besondere Verteilung bei den drei äußern porticus Vitruv dem Guttunken der Baukünstler überließ. Wir gestatteten uns zur Erklärung des betreffenden baulichen Systems die annähernde Restaurierung der einstigen Palaestra zu versuchen und soll hierbei Taf. 52, Fig. A, a, die Eingangshalle zum Portikus und mit vestibulum, rechts angrenzend b. g. Wirtschafts- und Gastzimmer mit Zubehör, links anschließend Portier-, Saaldienerwohnung vorstellen, welchen zu beiden Seiten Hörsäle, d, folgen. An die beiderseitigen Portiken β γ sind sodann die Lehr- und Konversationssäle, exedrae, c f, eingebaut, welchen die Schulsäle für das Gymnasium folgen.

⁵ In dem mittleren (nördlichen) Portikus sei nach Angabe des Meisters in der Mitte der sehr geräumige Lernsaal mit doppelter Exedra (h), ephebeum, ἐφηβεῖον, für die Jünglinge hergerichtet, an welchen sich zur Rechten ein Durchgang i, dann die Sackwurfhalle⁶ (k), coryceum, κωρύκειον, daneben das Staubgemach⁷ (l) sich anschließt, welchem an der Ecke das Badzimmer für kalte Waschung⁸ und Tusche (m), frigida lavatio, folgt, zur Linken sei neben dem Durchgang (i), transitus, die Salbkammer⁹ (n), elaeotherium, ἐλαιοθέριον, und an diese angrenzend der Abkühlsaal¹⁰

ein Gang¹, iter, zu einem mit Feuerung versehenen Raume², propnigeum, an der linken Ecke der Halle führt; mittelbar neben diesem sei nach der innern Halle zu in der Richtung des Kaltbades eine gewöhnliche Schwitzstube, sudatio, doppelt so lang als breit hergerichtet, an welche sich auf der einen dem Eckwinkel der Halle zugekehrten Seite ein lakonisches Dampfbad in der Form, wie dasselbe vordem beschrieben wurde, anschließt, während auf der entgegengesetzten Seite des Lakonikon ein Raum für Abwaschung mit erwärmtem Wasser³, calda lavatio, angebaut ist. Bei der Anlage einer Palästra müssen dementsprechend vor allem die rings umgebenden Hallen, peristyla, genau nach der oben anbefohlenen Anordnung abgeteilt und durchgeführt werden.

3. Außerhalb des angegebenen baulichen Bezirkes⁴, der Akademie, sollen drei weitere Säulenhallen porticus, angereiht werden, eine unmittelbar an dem Ausgänge der Langseite des mittleren Gebäudekomplexes, wogegen die beiden andern zur Rechten und Linken seitlich in Ausdehnung eines Stadiums, stadiatae, sich erstrecken (Taf. 52 B); von welchen die erstbenannte nach Norden gerichtete als doppelte Vorhalle mit möglichst tiefer Breite ausgebaut werden soll. Die beiden anderen Hallen sind als einfache Säulengänge in der Gestalt herzustellen, daß dieselben zur Seite ihrer Umgangsmauern sowie ihrer innern Säulenstellung je einen erhöhten, einem Fußweg⁵, semita, ähnlichen Gang⁶, margo, von mindestens 10 Fuß Breite besitzen und daß die untere Fläche des in ihrer Mitte befindlichen, vertieften Raumes, zu welchem von den seitlichen Trottoirs, marginibus, je zwei Stufen in Höhe von $1\frac{1}{2}$ Fuß herabführen, nicht schmäler als 12 Fuß sei. Auf diese Weise werden die auf dem Trottoir umherwandelnden, angekleideten Leute von den mit Oel gesalbten Turnern nicht belästigt werden.

4. Ein derartiger Porticus wird aber bei den Griechen die gedeckte

und frigidarium (o) angelegt, von welchem ein Gang¹ nebst Feuerungsraum² (p), propigneum, zu dem an der Ecke befindlichen Schwitzbade (q), sudatio, führt, dessen Raum mit dem seitlichen Dampfbade³ (r), Lakonikon, λακωνικὸν, in unmittelbarer Verbindung steht.

4 Die weitere Hälfte der Palaestra, der eigentliche Uebungsplatz (B) für gymnastische Zwecke, γυμνάστιον, soll aus drei Portiken bestehen. Von diesen muß der mit doppelter Säulenstellung ausgestattete an den Mittelbau sich als offene Halle anschließen, während die beiden zur Seite befindlichen Portiken je eine Länge von einem Stadium, stadiatae, zeigen und als bedeckte Turnhalle, xystos (II), ξυστός, für die Winterzeit hergerichtet seien.

⁵ semita, Fußweg.

⁶ margo, Gang, Trottoir.

Halle¹, *xystos*, benannt, da die Athleten² während der Winterzeit in diesen mit Dach versehenen Bahnen zu üben pflegen. Auf dem Platze zwischen dem Xystos und dem doppelten Portikus möge man an diese angrenzend Gartenanlagen unter freiem Himmel³, welche die Griechen *Paradromides*, unsere Landsleute *Xysta* heißen, anbauen, in welchen die Gymnastiker zur Winterzeit bei heiterm Wetter außerhalb der bedeckten Räume ihre Uebungen abzuhalten pflegen. Diese Promenaden soll man aber in der Weise anlegen, daß man innerhalb der beiden Portiken Baumgruppen nebst Platanenalleen anpflanzt, unter deren Blätterdache man Spazierwege und Ruheplätze, *stationes*, anbringt, deren Boden mit Kies bestreutem Estrich angefüllt ist. Hinter der Promenade sei an diese sich anlehnd eine Laufbahn⁴, *stadium*, angeordnet, das in der Gestalt durchgebildet werden muß daß, von den ringsum angebrachten Sitzen eine große Menschenmenge bequem den Wettkämpfen der Turner zuzuschauen imstande sei.

Die Herrichtung aller jener öffentlichen Bauanlagen, die unumgänglich zu einem Stadtbezirke gehören, glaube ich in meiner Beschreibung so genau erörtert zu haben, daß man sie hiernach ordnungsgemäß auszuführen in der Lage ist.

¹ *xystus*, bedeckte Halle.

² *athleta*, ἀθλητής, Wettkämpfer, Fechter, Athlet, Gymnastiker, überhaupt jeder in einer freien Kunst geübter, freigebohner Jüngling, welcher Begriff mit dem heutigen, um Geldgewinn dienenden oder gar bezahlten Sportleuten nicht verwechselt werden darf.

³ *hypaethrae ambulationes scil. paradromides (t)*, παραδρόμιδες, Spaziergänge unter freiem Himmel innerhalb der Portiken, welche mit Gebüsch oder Platanenalleen (C), silvae aut platanones, bepflanzt und mit Ruheplätzen nebst Bänken, *stationes*, ausgestattet waren und zur Erholung bei schönem Wetter wie besonderen Freiübungen dienten.

⁴ An die offene Seite des Gymnasium wurde der Regel nach eine Wettkampfbahn (*E*) *stadium*, στάδιον, angefügt, welche innen stufenartig vertieft und mit Sitzplätzen für die Zuschauer (*F*) umgeben war. Diese Anlage für die einfachen gymnastischen Spiele wurde früher vergrößert und zugleich als Pferderennbahn (Taf. 52, Fig. 1. G. J) *hippodromos*, ἵπποδρόμος, mit den *carceres*, Schranken vor dem Ablaufe, Pferdestalle, der mittleren Schranke mit *Meta*, Wendesäule, dem Sitze der Richter nebst kleinem Tempel im Anschluß an die *cavea* der Sitzplätze ausgestattet.

KAPITEL XII.

ÜBER DIE ANLEGUNG VON HÄFEN UND DIE HIERZU ERFORDERLICHEN WASSERBAUTEN.

Ich halte mich nun nicht allein verpflichtet, über den zwecklichen Ausbau der Häfen¹, portus, zu reden, vielmehr auch zu erörtern, durch welche Vorkehrungen die Schiffe in denselben vor der Gewalt der Stürme beschützt bleiben. Dementsprechend werden jene Oertlichkeiten, welche von Natur insofern eine vorteilhafte Lage besitzen, als sie in die Flut vortretende Landspitzen², acroteria, oder Vorgebirge, promontoria, zeigen, durch welche in das Land hineinreichende Einkrümmungen³, curvatura, oder nach dem Meer spitz auslaufende Buchten, versurae, geschaffen sind, sich als die zumeist geeigneten bewähren. Es ist nämlich Gebrauch, rings um den Hafen Säulenhallen, wie auch Schiffswerften⁴, navalia, zu errichten, desgleichen Straßen⁵, aditus, nach den Stapelplätzen⁶, emporia, anzulegen und zu beiden Seiten der Hafenmündung Warttürme⁷, turres, aufzuführen, von welchen man Ketten⁸, catenae, mittels mechanischer Vorrichtung⁹, per machinas, über die Einfahrt zu spannen vermag.

2. Ist jedoch keine von Natur günstig gestaltete und zum Schutze der Schiffe wider den Eindrang der Stürme geeignete Stelle vorhanden,

¹ portus, λιμήν, ὄρμος, Hafen, Rhede.

² acroterium, ἀκροτήριον, Vorgebirge, Landspitze, promontorium, Vorberg, Kap.

³ curvatura, Einkrümmung des Ufers, versura, κόλπος, natürliche Bucht mit enger Oeffnung nach dem Meer.

⁴ navale, ναυπήγιον, Schiffwerft.

⁵ aditus, Straße nach emporium, ἐμπόριον, den Stapelplatz.

⁶ turres, Warttürme des Hafen, die durch catenae⁸, Ketten (überhaupt Eisenstruktur), per machinas⁹ mittels Zugvorrichtungen verbunden waren.

so scheint es angezeigt, falls keine Gegenströmung¹, flumen, vom Meere aus es verbietet, sondern auf der einen Seite der Bucht ein bequemer Ankerplatz², statio, sich darbietet, auf dem entgegengesetzten Uferteile mittels Bruchsteinwerk oder Erddämmen³, aggeres, eine künstlich vorspringende Landzunge⁴, progressus, aufzuwerfen und auf diese Weise einen gesicherten Abschluß des Hafenbettes⁵, portuum conclusio, zu bewerkstelligen.

2. Das Mauerwerk aber, das im Wasser ausdauern soll, dürfte man in der Art am geeigneten herrichten, daß man sich Sandmasse⁶, pulvis, aus den Landstrichen, die sich von Cumae bis zu dem Vorgebirge der Minerva hin erstrecken, beschafft und diese in der Kalkpfanne so bearbeitet, daß der Mörtel aus zwei Teilen jenes Kieses und einem Teil Kalk besteht.

3. Hierauf soll man an dem zum Hafen auserlesenen Platz sog. Senkkästen⁷, arcae, aus steineichenen Pfählen, stipites, die in Klammerhölzer, catenae, eingespannt sind, in das Wasser einlassen und fest einrammen, worauf man von den darübergebreiteten kleinen Querbalken⁸, transtilla, aus die im Senkkasten unter dem Wasser befindliche Erde bis zum festen Untergrunde aushebt, allen Schlamm entfernt und dann den entstehenden hohlen Raum mittels einer aus Bruchstein und Mörtel in der vorher beschriebenen Manier angemengten Betonmasse so hoch anhäuft, bis der zum Fundament bestimmte Teil zwischen den Rostpfählen völlig ausgefüllt ist. Können dagegen wegen des zu heftigen Andranges einer Wasserströmung⁹, fluctus, oder der Macht der offenen Meerflut, pelagus, die Verklammerungen des Pfahlrostes keinen festen Zusammenhalt erlangen, so schichte man aus der Erde am Ufer oder dem Sande der Düne¹⁰ eine festgestampfte Sandbank, pulvinus, auf und gleiche diese Sandbank bis nahe zur Mitte horizontal aus, während man ihrer entgegengesetzten dem Meeressrande¹¹, littus, zugekehrten Seite eine abwärts geneigte Böschung verleiht.

¹ flumen, Gegenströmung vom Meer aus.

² statio, Anfahrt, Ankerplatz.

³ agger, χῶμα, Erddamm, expedire, aufwerfen.

⁴ progressus, Vorsprung, Landzunge.

⁵ conclusio, Becken, Bett des Hafens.

⁶ pulvis, vulkanische Puteolanerde.

⁷ arca, Senkkasten, ein Pfahlrost, stipes, στύπος, aus eichenen Pfählen bestehend, welcher nach außen mit Balken und Eisenwerk verklammert und in dieser Gestalt in das Wasser eingelassen und dann eingerammt, destino, ἐμπυγγόω, wurde.

⁸ transtillum, kurze über den Rost gelegte Balken.

⁹ fluctus, Wasserströmung, pelagus, πέλαγος, Meerflut.

¹⁰ crepido, Düne, pulvinus, Sandbank.

¹¹ littus, Meeresufer, Strand, latus proclinatum, geneigte Seite, Böschung.

4. Ist dieses vollbracht, so richte man unmittelbar an der Wasser-grenze und zwar in Richtung nach dem Meere an der äußeren Kante des Dammes eine ungefähr $1 \frac{1}{2}$ Fuß starke Abschlußmauer in wagrechter Höhe¹ zu dem zuvor beschriebenen Dammplateau auf. Dann gleiche man den schrägen Teil des Dammes so hoch mit Sandmasse aus, bis derselbe mit der Grenzmauer und dem Dammplateau eine horizontale Linie bildet. Nach diesem Vorgange soll man auf dem so planierten Sand-damme einen Steinpfeiler, pila, in möglichster Breite wie Längenausdehnung aufbauen und lasse letzteren nach seiner Fertigstellung zum mindesten zwei Monate zur nötigen Austrocknung ruhen. Hierauf werde der den Sanddamm stützende äußere Mauerring abgebrochen², worauf die den Wogen preisgegebene Sandmasse den Absturz³ des Steindamms in das Meer von selbst herbeiführen wird. Nach dieser technischen Arbeit kann man einen nach Bedürfnis erweiterten Einbau in die Wasserfläche zustande bringen.

5. Die fraglichen natürlichen Vorteile bieten jedoch nur jene Orte dar, welche wir im vorhergegangen hervorgehoben haben. In solchen Gegen-den dagegen, woselbst kein ähnlicher (vulkanischer) Sand vorhanden ist, wird man nach der Vorschrift verfahren, daß man doppelte, aus zusammen-gefügten Dielen⁴, tabulae, bestehende und mit eisernen Bändern, catenae, umschlungene Pfahlroste, arcae, an der bestimmten Stelle des Ufers ver-senkts und zwischen deren Pfählen⁵, destinae, Tonerde, creta, in Körben⁶, welche aus Sumpfschilf geflochten sind, einstampft. Hat man diese Masse

¹ margines aequilibres, wagrechte Böschungsmauer.

² succidere, abbrechen.

³ praecipitatio, Einsturz. Auf die angegebene Weise wurde in die wilde Meer-flut ein fester Untergrund durch die einstürzenden Mauermassen geschaffen, über welchen dann ein regelrechter befestigter Damm aufgeführt werden konnte.

⁴ religatis tabulis, aus zusammengefügten Brettern gefertigt. Die von Lo-rentzen gewählte Abänderung von relatis in religatis ist zweifellos anzuerkennen.

⁵ destina, Stütze, Pfahl.

⁶ ero, Korb. Die Struktur war sonach folgende, daß man einen aus zwei Reihen von starken Dielen nahe aneinander gefügten Pfahlrost einrammte und den Zwischenraum dann mit Tonerde, die man zum bessern Zusammenhalte in Körbchen gebracht hatte, anfüllte. Nach dem hierdurch geschaffenen wasserdichten Roste war man imstande, das eigentliche innere Fundament mittels Pumpmaschinen (vgl. hierüber Buch X, Kap. 4 f.) zu entleeren und hierauf mit Beton und Mauer-work die Substruktion aufzuführen.

Besitzt das Terrain jedoch einen sumpfigen Untergrund⁴, locus mollis, so muß man nach Aushub des obern Schlammes in dem Zwischenraume des Rostes noch-mals besondere angekohlte, Pfähle, pali ustulati, aus Erlen- oder Olivenholz ein-rammen, auf diese eine Lage von Kohlenschlacken breiten und über diese letztere das eigentliche Fundament in solidem Quaderwerk mit reichlichen Bindern, junc-turae, aufmauern.

gleichmäßig und so fest als tunlich zusammengepreßt, so wird der Baugrund der innerhalb der künstlich geschaffenen Eindämmung, septio, sich befindet, durch aufgestellte Wasserschnecken, Tret- und Wasserrädern ausgeleert und ausgetrocknet und dann daselbst die Fundamente für die Hafenmauer ausgegraben. Besteht der Untergrund aus erdhaltiger, terrena, Masse, so ist die Grundmauer bis auf gewachsenen Boden, ad solidum und zwar in größerer Breite, als die darauf zu errichtende Böschungsmauer es erfordert, auszuheben und durch Auspumpen des Sickerwassers trockenzulegen, worauf man den Raum des Aushubes mit einem aus gerichteten Bruchsteinen, Kalk und Sand hergestellten Mauerwerk ausfüllt.

6. Besteht dagegen die Erdbeschaffenheit aus morastartigem Untergrunde, locus mollis, so soll man an der zum Dammbau vorgezeichneten Stelle angekohlte Pfähle aus Erlen- oder Olivenholz einrammen und den Zwischenraum mit Kohlen anfüllen, wie solches bei Herrichtung des Unterbaues der Theater und Stadtmauern anbefohlen wurde. Ueber diesem Fundamente werde eine mit möglichst tief eingreifenden Bindern, juncturae, versehene Mauer aus gut behauenen Quadersteinen aufgeführt, damit vornehmlich die in der Mitte eingefügten kleineren Steine durch diesen Verband den nötigen Zusammenhalt erlangen. Hierauf muß der zwischen den Außenwänden leer stehende Raum mittels Gußmauer, ruderatio, oder kleinen Sandsteinen, structura, ausgemauert werden. Diese Art des Unterbaues wird sich so tragfähig bewähren, daß man über denselben einen Turm aufzurichten imstande ist.

7. Sind jene Bauarbeiten vollendet, so besteht für die Errichtung einer Schiffswerft¹, navalia, weiterhin die Vorschrift, daß dieselbe, wenn immer tunlich, gegen Norden hin anzulegen sei, da die südliche Himmelsgegend wegen ihrer schwülen Luft fäulnisbildend sich erweist, desgleichen die Larve des Holzbockes², Holzwurms, sowie die weiteren Arten schädlicher Fliegen erzeugt und deren Verbreitung begünstigt; wie man nicht minder darauf achten möge, daß an den in der Umgebung eines Hafens zu errichtenden Gebäuden wegen der Feuersgefahr möglichst wenig Holzwerk verwendet werde. Was die Größe der Häfen betrifft, so besteht hierfür kein vorgeschriebenes Maß; ihr Umfang soll sich jedoch stets nach der Ausdehnung der Umrisse³, modus, der mächtigsten Schiffe richten und dabei Rechnung tragen, daß auch bei Einbringung⁴ noch gewaltigerer Fahrzeuge

¹ navale, Hafenanlage.

² tinea, χαράμβιος, Larve der Gattung Holzkäfer, teredo, θρίφ, σκίφ, τερηδών, Holzkäfermade.

³ modus, der äußere Umriß des Schiffes.

⁴ subduco, in Hafen bringen.

immerhin für diese noch ein genügender Raum zum Ankerwerfen¹ vorhanden sei.

In diesem Buche habe ich die Gebäudegattungen, welche in den Städten zum Zwecke des öffentlichen Verkehrs erforderlich sind, nach ihrer Plananlage wie Aufbau, soweit meine Kenntnis reichte, beschrieben. Die zweckmäßige Einrichtung der Privatbauten sowie die für sie passenden Maßverhältnisse gedenke ich im kommenden Buche darzulegen.

¹ collocatio, Einlauf wie Ankerwerfen.

INHALTSVERZEICHNIS.

	Seite
Viertes Buch.	
Vorrede	157
I. Kap. Ueber die Entstehung der Säulenordnungen sowie Erfindung und Durchbildung des korinthischen Kapitells	159
II. » Ueber die kunsttechnische Ausrüstung der Säulenordnungen und deren Entstehung	169
III. » Ueber die dorische Stilweise	176
IV. » Ueber die innere Einteilung der Tempelcella nebst Anlegung ihrer Vorhallen	184
V. » Die Bauanlage der Tempel mit Rücksicht auf die vorgeschriebene Himmelsgegend	187
VI. » Ueber die Durchbildung der Tempeltüren nach den drei Stilgattungen	189
VII. » Von der tuskischen Stilordnung	195
VIII. » Ueber die Rundtempel und andere abnorme Tempelarten	198
IX. » Wie die Altäre der Götter aufzustellen sind	202
Fünftes Buch.	
Vorrede	205
I. Kap. Ueber die Anlage des Forum und die Planschemata der Basiliken	209
II. » Ueber die Anordnung des Schatzhauses, Gefängnisses und der Kurie	217
III. » Von dem Theater und dessen geziemender baulicher Beschaffenheit	218
IV. » Ueber den Einklang der Töne (Harmonia)	223
V. » Ueber Anbringung von Schallgefäßen zur Erhöhung der Akustik des Theaters	229
VI. » Der Ausbau des römischen Theaters	234
VII. » Die Plananlage des griechischen Theaters	243
VIII. » Ueber die Wahl geeigneter Plätze zur Erbauung eines Theaters	247
IX. » Ueber die hinter dem Bühnengebäude befindlichen Säulenhallen und Wandelgänge	249
X. » Ueber die Anlage der Bäder und ihre Sonderarten	255
XI. » Ueber die Erbauung der Palaestra mit Einschluß des Gymnasiums und den zugehörigen Säulenhallen (Stoai), nebst Lehrsälen (exedrae), der Akademie	260
XII. » Ueber die Anlegung von Häfen und die hierzu erforderlichen Wasserbauten	264

deren Arbeit und auf die Entwicklung der Theorie und Praxis werden kann.
Die Arbeit ist nicht nur ein Beitrag zur theoretischen Erweiterung des Wissens, sondern sie ist auch eine praktische Leistung, die die Praktizität sowie die für sie passende Anwendungsfähigkeit von Theorie und Praxis überzeugt.

INHALTSVERZEICHNIS

INHALT	SEITE
I. Einleitung	VII
A. Die Theorie des technischen Fortschritts	1
B. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
C. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
D. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
E. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
F. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
G. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
H. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
I. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
J. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
K. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
L. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
M. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
N. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
O. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
P. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
Q. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
R. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
S. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
T. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
U. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
V. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
W. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
X. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
Y. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
Z. Die Praxis des technischen Fortschritts	11

INHALT	SEITE
I. Einleitung	VII
A. Die Theorie des technischen Fortschritts	1
B. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
C. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
D. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
E. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
F. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
G. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
H. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
I. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
J. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
K. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
L. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
M. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
N. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
O. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
P. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
Q. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
R. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
S. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
T. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
U. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
V. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
W. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
X. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
Y. Die Praxis des technischen Fortschritts	11
Z. Die Praxis des technischen Fortschritts	11



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



GHP : 03 M21528

7
0
V



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

MARCUS VITRUVIUS POLLIO / ZEHN BÜCHER ÜBER ARCHITEKTUR

03 P

626
15 I

N