



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Zehn Bücher über Architektur

(Buch 1 bis 3)

Vitruvius

Baden-Baden, 1959

urn:nbn:de:hbz:466:1-79940

MARCUS VITRUVIUS POLLIO

ZEHN BÜCHER ÜBER ARCHITEKTUR

ÜBERSETZT UND ERLÄUTERT
VON
JAKOB PRESTEL

2. AUFLAGE MIT 72 TAFELN

Band I
(Buch 1 bis 3)

BADEN-BADEN
VERLAG HEITZ GMBH

1959

CL
V14

M
21 527



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ZEHN BÜCHER
ÜBER ARCHITEKTUR
DES MARCUS VITRUVIUS POLLIO





MARCUS VITRUVIUS POLLIO

ZEHN BÜCHER ÜBER ARCHITEKTUR

ÜBERSETZT UND ERLÄUTERT
VON
JAKOB PRESTEL

2. AUFLAGE MIT 72 TAFELN



03

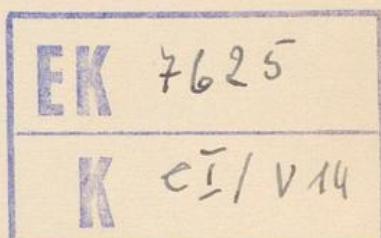
M

21527

BADEN-BADEN

VERLAG HEITZ GMBH

1959



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Erste Auflage 1912
Zur Kunstgeschichte des Auslandes, Bd. 96

NEIN BUCHER UBER ARCHITEKTUR

DEUTSCHER UND ERGÄNZER
VON
JAKOB PRESTER

ALBRECHT DÜRER MIT TAVERNIN

Band I
(Band I bis 8)



VERLAG HEITZ GMBH
BADEN-BADEN

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



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

PROLEGOMENA.

IN der Geschichte aller zur höhern Kulturmission berufenen Völker, gleichwie der monumentalen Ausprägung ihres aesthetischen Sinnesvermögens, der Weltarchitektur, begegnen uns Zeitabschnitte, die den Abschluß einer bis zu ihrem Kulminationspunkte entfalteten nationalen Tendenz und den Wendepunkt zu ihrer kosmopolitisch erweiterten, staatlichen wie spirituellen Kundgebung bezeichnen. Eine analoge, für die Geschichte der Menschheit hoch bedeutsame Periode tritt uns in der politischen Umgestaltung des römischen Reiches in der Hälfte des vorchristlichen Jahrhunderts entgegen, woselbst nach langem blutigem Ringen der Sinn für internationales Leben auf allen Gebieten menschlichen Denkens und Schaffens sich Bahn zu brechen begann und in rechtlicher Beziehung das Fundament humaner staatlicher Verhältnisse erschuf. Nach Unterwerfung seiner südländischen, insondere afrikanischen Rivalen und Konsolidierung Italiens hatte Rom seine Eroberungszüge über alle angrenzenden Länder ausgedehnt und neben Großgriechenland auch über das klassische Hellas und die Gebiete der ältesten Kulturvölker, so Aegypten und Kleinasien, seine Macht ausgebreitet.

Selbst im Vordergrunde mit militärischem Genie begabt, hatte Rom während seiner Eroberungen die weise Politik verfolgt, den unterjochten Nationen nicht nur ihre religiöse, wie volkstümlich individuelle Eigenart unangetastet zu belassen, sondern wußte vielmehr auch mit den spirituellen Vorzügen fremder Länder sich selbst zu verherrlichen, indem es deren geistige Errungenschaften seinem eigenen Volksleben einzuverleiben sich bemühte. Dieser hohen Klugheit entsprang die noch in der Kaiser-



zeit fortdauernde, freiwillige Unterordnung unter die zeitlich dominierende hellenische Bildung, welche in der Verehrung ihrer Sprache als wissenschaftlichem Idiom, verbunden mit der Aufnahme der griechischen Kunstsymbolik in die Monumentalweise Italiens, ihre so folgereiche historische Verwirklichung fand.

Wie nun stets jede tiefer greifende Evolution in der Natur und dem Völkerleben gewaltige elementare Kräfte zu ihrem Entwicklungsprozesse erfordert, so vermochte auch der Sieg der internationalen Weltherrschafts-idee über das nationalistolze republikanische Römertum einzig durch die Tatkraft ungewöhnlicher Ingenien verwirklicht werden, aus deren Kreise jede Mittelmäßigkeit selbstverständlich ausgeschlossen blieb. Die neue Weltanschauung, für deren Realisation der aus den sozialen Kämpfen und internen revolutionären Kriegen als Triumphator hervorgegangene Staatenbildner Cäsar noch sein Leben einbüßte, war zum Bedürfnis des Zeitgeistes gereift, nachdem Oktavianus die Macht als konstitutioneller Alleinherrscher in seiner Person vereinigt hatte.

Aus dem Werke Vitruvs geht nun unverkennbar hervor, daß selbst Cäsar auf der Höhe seiner Lebensstellung den angehenden Baukünstler seiner persönlichen Beachtung würdigte und daß dieser schon in seinen jungen Jahren mit Oktavia, der Schwester des Augustus, in freundschaftlichem Verhältnisse stand. Die Tatsache aber, daß Oktavianus dies ideal sympathische Band später noch als Kaiser begünstigte, bildet ein untrügliches Zeugnis, das die vielversuchte Unterschätzung der Person des Vitruv von seiten der Kritikaster zweifellos entkräften muß. Das Vertrauen, welches jene menschenkundigen Staatenlenker dem Verstande wie Charakter des Autors schenkten, wird zugleich unverkennbar gerechtfertigt durch das wahrhaft edle Wesen, welches im gesamten Fühlen und Handeln des Meisters sich widerspiegelt.

Obwohl als Freigeist erzogen und, wie seine Ansprachen an den Herrscher bezeugen, jeder Devotion abhold, verstand er in seinen kritischen Urteilen stets die feine Mitte zu wahren, welche die politisch-nationale, wie religiös-individuelle Ueberzeugung anderer Menschen nicht verletzt und doch frei die eigene Anschauung zum Ausdrucke bringt. So zollt derselbe bei Anführung sakraler Dinge dem jeweiligen Götterkulte stets die vollste Hochachtung, während er nach seinem wiederholten Bekenntnisse in der «divina mens» nämlich dem «Geiste Gottes» allein die Allmacht verehrte.

Nicht minder vergegenwärtigt sich in Vitruv der philosophisch reife Denker, nach dessen Erfahrung nur in jenem Staate, in welchem «aequa jura leges», Gesetze, die allen Bürgern ein gleiches Recht zusichern, herrschen, die wahre Bildung und Kunst zu erblühen vermögen. Allem Schönen wie Guten zugeneigt, doch das Gemeine, so insbesondere den geistigen Diebstahl, rücksichtslos verdammend, bezeugt der Meister grade in der Beurteilung fremder Künstler den «vir nobilis» (vornehm empfindenden Mann), der jedem befähigten Kollegen neidlos ein ungeheucheltes Lob spendet, wie er u. a. dem Deinokrates in wenigen bedeutsamen Worten ein ewiges Denkmal als hervorragenden Meister und Menschen zu widmen verstand. In dieser Macht, die ein trefflicher Charakter über seine Umgebung auszuüben pflegt, liegt noch heute die Magie, welche dem Leser den alten Römer als Freund vergegenwärtigt und selbst seine oft sehr schwierige Sprache liebgewinnen lässt.

War bis gegen Ende der Republik Rom in wissenschaftlicher Richtung noch der Nepote der älteren Kulturvölker, so begann mit dem allseitigen Aufschwung jener Tage ein nationales Geistesleben zu reifen, welches Sänger sowie Gelehrte erzeugte, die, wenn immer Schüler der Griechen, das individuelle Wesen ihrer Heimat zu Ehren brachten, während bedeutende Historiker die Taten ihrer Vorwelt verkündeten und Rhetoriker, an deren Spitze der verewigte Cicero hervorragt, der lateinischen Sprache eine stilistisch vollendete Form verliehen. Auch der Monumentalweise, welche bisher noch vielfach die etruskische Richtung weiterführte, in übrigen völlig von der unmittelbar überkommenen Formenwelt der hellenischen Kunst beherrscht wurde, war nun die Aufgabe gestellt, für die stets sich vergrößernden sozialen Erfordernisse und den verfeinerten Privatluxus passende bauliche Raumeskombinationen mit einer gebührenden, reicherem Formsymbolik zu erschaffen.

Wohl hatte die griechische Stilweise seit der Diadochenherrschaft die Schranken ihrer hieratisch national beschränkten Fassung gesprengt, indem das an dem Tempelbau erbildete peristyle und diastyle Planschema in den Dienst einer komplizierten Monumental-, wie Profanarchitektur trat und demzufolge eine vielseitigere Variation der Normen seiner Stilordnungen erschuf. Anderseits blieb jedoch die hellenistische Version bei aller Fülle der von ihr beherrschten baulichen Motive dem alten Kunstprinzipie der griechischen Alma mater getreu, da auch fernerhin noch

die formal in sich vollendete, räumlich einheitlich abgeschlossene Schöpfung als kunstvollendetes Gebilde bevorzugt wurde. Sollte eine wahre Welt-sprache der Architektur erstehen und Rom als Mitschöpfer derselben hervortreten, so mußte mit Wahrung der durch den Kunstgeist der Vorwelt sanktionierten Gesetze der Schönheitsmaße ihrer schematischen Normen eine Emanzipation der traditionellen Typen errungen werden, welche zur kunstgerechten Beherrschung der fürder geforderten gewaltigen Raumes-motive, sowie einer selbst die Natur sich dienstbar machenden baulichen Komposition die unbeschränkten struktiven Mittel und Formlaute darbot. Zur Verwirklichung dieses Problems mußte die bisher nur von den Wenigen, die eine griechische Akademie besuchten, verstandene klassische Stilkunde eine volkstümliche Verbreitung in Italien finden, ein Ziel, das einzig durch Vermittlung eines das Kunstgebiet objektiv umfassenden Lehrbuches der Bauwissenschaft in römischer Sprache erreicht werden konnte. Das Verdienst, dies Erfordernis erfüllt zu haben, gebührt unbestreitbar dem Werke, *De Architectura*, unseres Autors, das zu seiner Zeit von seinem hohen Gönner, wie von den Vertretern der vaterländischen Kunst durch ungeteilte Würdigung geehrt wurde.

Nach des Meisters eigenen Worten sollte seine Schöpfung «die Grund-lagen der Bauwissenschaft kundgeben» und somit in antikem Sinne eine «*Egkyklopaideia*», nämlich ein alles umfassendes Lehrbuch der Kunst mit vorzüglicher Beachtung der philosophisch-aesthetischen wie stilistisch for-malen und technisch materiellen Grundelemente der Architektur bilden, das mit Anführung der älteren Quellen für den Laien und Kunstjünger als Fundament zum Studium der objektiven Stilkunde dienen sollte. Die hierbei befolgte, oft getadelte Vielseitigkeit der Schrift war darin begründet, daß man jedes mit plastischer Vorstellung sich beschäftigende Wissensgebiet, wie denn auch Medizin, Astronomie und Horologie, in der Antike zu dem Kreis der Künste zählte und von einem Architekten neben seiner Fach-wissenschaft ein musikalisches Verständnis (zur Berechnung der Akustik), ferner die Kenntnis des Festungsbaues, der Belagerungs- und Verteidi-gungsmaschinen, eine gründliche Erfahrung in den Kleinkünsten, vereint mit den übrigen philosophischen Wissenschaften, forderte und bei alledem die Befähigung zur Leitung sämtlicher praktischen Arbeiten voraussetzte.

Nach seiner akademischen Laufbahn war Vitruv zum Graecoromanen im alten Sinne herangebildet und hatte von seinen Meistern die termini

technici nebst Wesen der Archaeologie nach den klassischen Mustern in griechischer Sprache erlernt. Erst seine spätere verallgemeinerte Kunsterfahrung, verbunden mit einer persönlichen tiefer reichenden Betrachtung der ältern Werke, sowie Eindringen in die kunstkritischen Schriften der hervorragenden Architekten ließ in dem Autor jene erweiterte Anschauung der Baukunde erwachen, welche in den Stilversionen nur die verschiedene plastisch dekorative Hülle der architektonischen Organismen erkannte und demzufolge in einer nebeneinander gereihten Darstellung der räumlich-formalen Systeme der baulichen Gebilde die fruchtbringendste Lehrmethode des Baufaches erblickte.

Bei Durchführung seines Werkes trat dem Autor seine eigene Sprache als schwer zu überwindendes Hemmnis entgegen. Wohl hatten vor ihm schon die Römer Fusitius, Terentius Varro und Publius Septimius Abhandlungen über die Baukunst verfaßt, doch lehnten sich diese nur mehr an die so zahlreichen griechischen Vorbilder an, welche jeweils ein besonderes Schema der Stilistik behandelten, und dürfen deshalb nicht als bahnbrechende Schöpfungen betrachtet werden. Der Meister war sonach genötigt, bei Anfertigung seiner Enzyklopädie der zeitlichen Kunswissenschaft die bereits kanonisierten, in der gebildeten Welt allverbreiteten griechischen Benennungen der Stilelemente im engern Sinne in die lateinische Sprache zu übertragen. Wenn immer Vitruvius diese schwierige Aufgabe, welche so manche neuen Variationen der alten Wort- und Sinnlaute, wie selbst die Bildung frischer Wortbegriffe verlangte, in trefflicher Weise erfüllte, so versagte doch bei der Uebertragung der weit dehnbareren griechischen Wortstämme häufig seine Muttersprache, so daß er das hellenische Grundwort beizubehalten sich gezwungen sah oder eine nicht allgemein genügend verständliche Lösung des sprachlichen Ausdruckes erreichte. Mögen nun wohl die zahlreichen Abschreiber mannigfache Irrungen in den Text gebracht haben, so dürfte die Schuld der unklarsten Stellen doch hauptsächlich darin zu suchen sein, daß hierselbst dem Meister die eigene Sprache die Dienste versagt hatte, wonach der lateinische Satz selbst im Wortlaut der Klarheit entbehrte. Da in diesen Fällen einzig ein Zurückgreifen auf den hellenischen Urtext zur Entwirrung leiten kann und meistens auch führt, so hielten wir zur leichtern Einsicht der Leser es angezeigt, in unseren Erläuterungen die griechischen Worte neben den römischen Namen so gut als tunlich beizufügen.

Als selbstbewußter Mann bekennt Vitruv persönlich seine Schwäche als Stilist, und wenn derselbe beklagt, seine Schrift wegen des nicht genügenden Interesses seiner Landsleute abkürzen zu müssen, so glauben wir, daß vielmehr ein gütiges Geschick ihn von aller Weitschweifigkeit abhielt, indem er, wie seine eingeflochtenen Erzählungen beweisen, bei Abgehen von seiner kurzen, klaren Ausdrucksweise die feinere Gabe des Historikers unliebsam vermissen läßt.

In betreff der Schreibweise des Meisters als Schriftsteller ist als gewichtiges Moment hervorzuheben, daß derselbe die ziemlich wortkarge Sprachart der Republik beherrschte, die noch viele vorzeitliche Wortbildungen enthielt und ebenso in der Satzbildung von dem in unsren Schulen gelehrt Latein mannigfach divergierte, jedoch den Vorzug einer plastisch-prägnanten Form besaß. In diesem Sprachidiome zeigt Vitruv selbst bei dem von ihm bevorzugten langen Periodenbaue eine eigenartige Meisterschaft, welche darin gipfelt, daß ihm die seltene Gabe verliehen war, in der Phantasie der Leser die von ihm besprochenen Gegenstände in «unmittelbarer Anschauung» d. i. naturwahrem Bilde vor Augen zu führen. Nach seinen meist eng gedrängten Schilderungen vermag hiernach jeder archäologisch geschulte Baukünstler noch heute die vor Jahrtausenden geschaffenen Objekte sich im Geiste so deutlich zu vergegenwärtigen, daß er nicht nur deren formelle, sondern auch tektonische Gestalt zu rekonstruieren befähigt ist. Wie schwierig diese Form der plastischen Redeweise ist, bekräftigt die Tatsache, daß nach unparteiischer Beurteilung die berühmten antiken Autoren das Lebensbild der von ihnen beschriebenen analogen baulichen Gebilde nicht in gleich unmittelbarer Weise zu erwecken imstande sind, wie solches aus den Aufzeichnungen der landwirtschaftlichen Gegenstände des rhetorisch hervorragenden M. Terentius Varro, den malerisch lieblichen Schilderungen eines L. J. Moderatus Columella und den geistreichen eines C. Plinius Caecilius sec. ersichtlich ist¹.

Ein nicht zu hoch schätzbares Verdienst der Werke Vitruvs liegt weiterhin in der Ueberlieferung einer großen Anzahl jener technischen Prozeduren der Antike, die ihren gewerblichen Erzeugnissen einen ewig dauernden Bestand verliehen. So sind in seinen Angaben über Herstellung der keramischen Erzeugnisse nebst Ziegelwerk, der Bereitung

¹ M. Terentius Varro, libri rerum rusticarum, L. Junius Moderatus Columella, de re rustica. C. Plinius Cäcilius secundus, epistolae zu historia naturalis.

eines unzerstörbaren Zementes auf natürlichem Wege, der Ausführung des Stükcs wie Temperamalerei, Herstellung der Kausis an Monumentalgebilden und vielen anderen heute minderwertig verfertigten Dingen gewichtige Anhaltspunkte geboten, deren Kenntnis für unser Gewerbe wie Kunsttechnik eine Fülle unübertrefflicher Erfahrungen darzubieten vermag.

Was die bei den späteren Kunstgelehrten so viel beliebten Bemäkelungen der stilistischen Lehren des Vitruv betrifft, so dürften solche fast ausnahmslos bei objektiver Beachtung nicht dem Autor, sondern einem zu engherzigen Urteile zur Last fallen. Denn wenn u. a. selbst C. Bötticher Jonic. 18 in den Erläuterungen unseres Meisters nur «handwerksmäßige Schemata» erblicken will, so ließ sich dieser Gelehrte hier sichtlich zu sehr von subjektiver Anschauung leiten, welche Zeit und Sinn wie einstige Bestimmung des römischen Werkes nach dem Gesichtskreise und den Begriffen unserer modernen, künstlich aus Abstraktionen der antiken Kunstreste erstandenen Archäologie beurteilt. Wenn zu Lebzeiten Vitruvs wohl der klassische Tempelstil seinen Kulminationspunkt lange schon überschritten hatte, so waren die an letzterem erbildeten Formaltypen doch keineswegs zu leblos manierierten Argumenten erstarrt, sondern vielmehr in einer lebensvollen Neubildung begriffen, die fürder als eigenartige Formsymbolik der gewaltigen schaffensreichen Kunst des Kaiserreiches hervortreten sollten. Hierbei ist noch in Erinnerung zu bringen, daß zu jener Zeit der Beginn der Hochblüte der hellenischen Kunst um nahe $\frac{1}{2}$ Jahrtausend zurückreichte und daß seit jenen Tagen die Architektur in der hellenistischen Periode deren Typen, wie Größenmaße, bereits auf die profane Kunst übertragen und hierdurch schon eine wechselseichere Kombination ihres Formenspieles geschaffen hatte. Vitruv mußte bei der systematischen Entwicklung seiner Stillehre somit in doppelter Richtung jener im Prinzip geschiedenen Ausprägung der klassischen Kunst gerecht werden, das er dadurch erzielte, daß er die von den bewährtesten hellenischen Kunstheroen ersonnenen Schönheitsverhältnisse, wie baulichen Schemata, als Vorbilder und Grenzen des formreinen monumentalen Schaffens anführte und zugleich für die freiere Fassung einer mehr mobilen Profanarchitektur feste gesetzliche Normen bestimmte. Bei der uns heute schwer begreiflichen Ueberfülle der einst vorhandenen Kunstwerke, in deren Erscheinungen die Individualität der einzelnen Meister in mannigfachster Gestalt sich ausgeprägt zeigte, mußte der Autor anderseits zum allge-

mein gültigen Verständnisse überdies einen Kompromiß zwischen der streng gebundenen älteren und neueren baulichen Richtung zu entwickeln streben, auf welcher Bahn er zum ersten Bekener der «vergleichenden Stilkunde» sich emporschwang, die noch heute zur richtigen Würdigung ihrer Lehren ein über sterilen Formenzwang sich erhebendes Kunsturteil bedingt.

Die übereilte, durch das plötzliche Aufblühen und Erweiterung der Städte erfolgte Bautätigkeit um die Mitte des vorchristlichen Jahrhunderts hatte überdies die Folge, daß die Bauspekulation und mit dieser eine leichtfertige Bauweise neben einem Halbwissen in dem Kreise der römischen Architekten um sich gegriffen hatte, wonach im Geschäftsleben durch Unkenntnis eine Verwirrung bei Anwendung der griechischen Stilelemente entstand, welche zugleich eine Verwechslung der kunsttechnischen Bezeichnungen beförderte. Diese Vertauschung der ursprünglichen Sinnlaute begegnet uns auch öfter bei Vitruv, doch ist die Ursache allein darin zu suchen, daß der Meister nach subjektiver Gewohnheit die Wiederholung eines Wortbegriffes in dem nämlichen Satze peinlich zu meiden pflegte und an Stelle des letztern eine andere Bezeichnung selbst auf Kosten des strengeren Sinnlautes zu gebrauchen beliebte. Diese Gewohnheit, welche vor den jüngern Philologen keine Gnade fand, erregte in ihrer Zeit keinen Anstoß, wogegen uns dieselbe eine höchst beachtenswerte, von den einstigen Kunstgenossen ausnahmlos gebilligte Nuancierung der technischen Ausdrücke hinterlassen hat.

Vitruvs Schriftweise, wie geistige Tendenz ist einmal nicht vom Standpunkte der elementaren Schulweisheit und Lateinkunde zu beurteilen, vermag vielmehr allein nach speziellem langjährigen Studium auf Grundlage eines praktisch-theoretischen, weitgehenden Verständnisses der antiken Bauwissenschaft erfaßt und gedeutet zu werden.

Von dem persönlichen Leben des Meisters ist uns nur überliefert, daß derselbe aus einer Familie ehrbarer römischer Munizipalbürger entstammte und daß sein Vater, der dem Sohne eine sorgfältige Erziehung zuteil werden ließ, ihm die Mittel bot, seine Studien auf einer griechischen Akademie (wahrscheinlich Athen) zu vollenden. Angeblich ist Verona seine Geburtsstätte, doch wird diese Ehre gleicherweise von andern Städten Oberitaliens¹, wenn auch ohne sichere historische Anhaltspunkte,

¹ Auf Grundlage von Grabstelen, welche in der Nähe von Mola di Gaeta, dem antiken Formiae ausgegraben wurden und laut ihren Inschriften auf Personen der

in Anspruch genommen. Nach den untrüglichen im Texte des Werkes enthaltenen Aeußerungen war Vitruv schon zu Lebzeiten Cäsars ein geachteter junger Kunstgelehrter, der später, wie seine von ihm errichtete und beschriebene Basilika zu Fanum bezeugt, nicht minder als genialer ausübender Architekt sich betätigte.

Das überhastete Bauhandwerk mit seiner unvermeidlichen unreellen Konkurrenz verleidete allmählich dem Meister die praktische Bautätigkeit, worauf derselbe die Durchführung seines eine kunstgerechte Baukunde verkündenden Werkes als Lebensziel erwählte, ein Unternehmen, welches im Altertume mit großem Kostenaufwande verbunden war und nur durch die freimütige Unterstützung seines hohen Gönners Oktavianus seine Verwirklichung fand. Da Vitruv erst als gereifter, füglich nahe 60 Jahre zählender Mann sein Opus vollendete, und dessen nicht allzu rascher Verlag etwa 20 vor Chr. durchgeführt sein mochte, so dürfte, bei Annahme einer Lebensdauer von 70 Jahren, diese sich vom Jahre 80 bis 10 vor Chr. erstreckt haben. Eine Diskussion über die ehedem von W. Newton vorgeschlagene Verlegung seiner Lebenszeit in die Periode des Tiberius darf nach dem Sinne der ganzen Schrift als müßige Sache unterbleiben.

Nachdem das Werk des Vitruv schon zur Römerzeit allerorten zum Gegenstande des Studiums der Architektur, sowie Stilkunde gedient hatte, bildete dasselbe im Uebergange zum Mittelalter, so auch in der Longobardischen Schule, ein, wenn auch minder verstandenes Fundament der Kunstlehre, und wurde dessen Text fortdauernd so eifrig in den Klöstern kopiert und interpretiert, daß uns noch heute 56 geschriebene Codices neben dem ältesten uns erhaltenen Vaticanus¹ vom Ende des achten Jahrhunderts bekannt sind. Mit dem geistigen Aufschwunge der Renaissance bildete unser Autor für Künstler und Theoretiker die hauptsächliche Grundlage ihrer archäologischen Forschung. Während nun erleuchtete Meister, wie ein Francesco di Giorgio, B. Peruzzi, Bramante, Vasari und vorzüglich Raphael die einstige objektive Tendenz des Werkes richtig erfaßten, trat gerade mit der höchsten Begeisterung für den Schriftsteller, so nach der 1542 erfolgten Gründung der vitruvianischen Akademie zu

Familie des Vitruv zurückgehen, wollen viele hier den Stammsitz des Geschlechtes erkennen. Vgl. A. Rode, *Leben des Vitruv*.

¹ codex Vaticanus I. 1804, aus 8—9. Jahrhundert stammend, vgl. Marini, *Disquisitio tertia, de codicibus Vitruvianis*.

Rom eine unheilvolle Wendung ein. Indem man nämlich sich bemühte, aus seinen Lehren die Prinzipien der klassischen Architektur abzuleiten, verfiel man durch Unkenntnis der hellenischen Originale in die Fehler, in den angeführten Regeln des Vitruv, welche in Wirklichkeit jedem Künstler stets den Spielraum selbständigen Schaffens gestatten, einen typisch beschränkten Kanon zu erblicken, eine Anschauung, die vornehmlich in der von Serlio und Vignola vertretenen Schule zu einer manierierten Richtung den Anlaß bot, der eine Mitschuld an der leider zu raschen Ueberhandnahme des Barockes beigemessen werden darf. Die in jener Epoche erstandenen Lehrbücher mitsamt den jüngeren Kommentaren, welche über Vitruv und seine stilistische Charakteristik handeln, sind für sich zu einer Literatur herangewachsen, so daß wir von jeder eingehenderen Besprechung hier Abstand nehmen und ihre gedrängte Aufzählung einem Nachtrage am Ende des Werkes überlassen müssen, woselbst wir zugleich beabsichtigen die Erläuterungen der Ort- und Künstlernamen folgen zu lassen.

Desgleichen umfassen die Bücher des Autors einen so universellen Kreis des antiken volkstümlichen Wirkens und Lebens wie geistigen Schaffens, daß eine nur annähernd erschöpfende Zitierung der heute vorhandenen, alle jene Gegenstände berührenden Werke ausgeschlossen erscheint. Um den Leser nicht zu ermüden und das Volumen der Schrift nicht ungebührlich auszudehnen, beschränkten wir uns deshalb darauf, bei zweifelhaften Stellen die Anschauungen der maßgebendsten Schriftsteller heranzuziehen, während wir in betreff der sonstigen divergierenden Urteile und ihrer Quellen auf die international unbegrenzte Weltliteratur verweisen müssen.

Was den lateinischen Text belangt, so sei bemerkt, daß wir die Werke von Daniel Barbaro¹, Gottlob Schneider nebst deren lehrreichen

¹ Daniel Barbarus M. Vitruvii Pollionis de Architectura, Venetiis 1567.

Sebastian Serlii Bononiensis de arch. libri quinque, Venetiis 1569.

Les dix livres d'Architecture de Vitruve par M. Perrault, Paris 1694.

Wil. Newton, The architecture of M. Vitruvius Pollio, London 1771—1791.

Los diez libros De Architectura De M. Vitruvio Polion por Don Jos. Ortiz y Sanz, Presbitero. Madrid 1787.

Vitruvii De Architectura Libri Decem ab Aloisio Marinio, Romae 1836.

Gottlob Schneider, M. Vitruvii Pollionis de Architectura libri decem, Leipzig 1808.

Vitruvii de Architectura Libri decem. Valentin Rose, Leipzig 1899.

M. Vitruvii P. libri decem. Editio Stereotypa Otto Holze, Leipzig 1892.

Des M. Vitruvius Pollio Baukunst übersetzt von August Rode, Leipzig 1796.

Des Vitruvius 10 Bücher über Architectur übersetzt von Dr. Franz Reber, Stuttgart 1865.

Kommentaren, ferner die prächtige Ausgabe des Marini mit ihren vielseitigen Abbildungen und ihren die universelle Vitruvliteratur umfassenden Emendationen, endlich die sorgfältig neu bearbeitete Ausgabe von Valentin Rose zumeist benutzten. Von der durch letzteren nach dem alten Editor Jocundus wieder befolgten Einteilung der zehn Bücher in 284 Abschnitte nahmen wir der Uebersichtlichkeit halber Abstand und schlossen uns in dieser Beziehung der sonst gewohnten Einteilung des Werkes in die einzelnen 10 Bücher und besonderen Kapitel nach Vorlage der Stereotypausgabe von Otto Holze, Leipzig 1892, an.

Von den Uebersetzungen aus fremden Sprachen dienten mir vornehmlich die ausführlichen Werke von Perrault, W. Newton, Don José Ortiz, sowie Marini als vergleichende wissenschaftliche Grundlagen, während ich mich inbezug auf die deutschen Uebersetzungen zunächst an die höchst sinnreiche, doch zu freie und deshalb oft unbestimmte Verdeutschung von August Rode und die sprachlich weit korrektere, nur architektonisch nicht zureichende Arbeit von Dr. Franz Reber anlehnte. Diesen Gelehrten, wie allen hochverdienstlichen Vorarbeitern in der Vitruvliteratur fühle ich mich zum bleibenden Dank verpflichtet. Als historisch denkwürdige, doch heute unzulässige Schöpfung sei noch der Verdeutschung von Gualtherus Rivius gedacht, wogegen die Uebersetzung von Lorentzen nach zu streng philologischem Modus als verfehlter Versuch anzuführen ist.

Die Gründe, die mich bewogen schon frühe meine Mußestunden dem Werke Vitruvs zu widmen, lag in der Anregung, welche ich hierzu in meinen Studienjahren zu Berlin, Wien und Zürich von meinen stets verehrten Meistern C. Bötticher, Adler, Förster und Theophil von Hansen, ferner Bursikan und vor allem Gottfried Semper erhielt, welch letzterer selbst seine bahnbrechende «vergleichende Stilkunde» unmittelbar auf den Lehren Vitruvs aufgebaut hatte. Nachdem ich zur Rechtfertigung der so viel bezweifelten wahren Künstlerschaft des Autors meine Abhandlung¹ sowie Rekonstruktion seiner einstigen Basilika zu Fanum mit allgemeiner Anerkennung veröffentlicht, reifte in mir der Entschluß, eine neue Uebersetzung des Werkes zu versuchen, welche (zum Ersatz der verlorenen Zeichnungen des Vitruv) von den nötigen Abbildungen sowie sachlichen

¹ Des M. Vitruvius Pollio Basilika zu Fanum Fortunae von Dr. J. Prestel. Straßburg, Heitz 1901.

objektiven Determinationen der stilistisch-technischen Fragen begleitet, eine möglichst wörtlich wie geistige sinnentsprechende Wiedergabe der antiken Schöpfung bilden möge.

Die beigefügten Tafeln habe ich eigenhändig nach den Beschreibungen Vitruvs mit selbstbedingter Berücksichtigung der bestehenden archäologischen Forschungen und Werke, wie meiner persönlichen klassischen Originalstudien entworfen und skizzenhaft ausgeführt. Nur bei den maschinellen Dingen stand mir ein in dem Fache bewanderter Freund hilfreich zur Seite, dessen ich gleich allen jenen, welche mich bei der so vielseitigen Arbeit mit Rat und Tat unterstützten, an passender Stelle gedenken werde.

Wie nun dereinst der Meister sein Werk zum Studium für die angehende Künstlerschaft und zur Hebung des im Sinken begriffenen Bauwesens überhaupt geschaffen hat, so sei auch unsere Verdeutschung mit ihren Kommentaren neben den wissenschaftlichen Kreisen zunächst der akademischen Jugend als Vorstudie zu einem faßlicheren Einblick und einer unmittelbareren Anschauung der antiken Kunstwelt und Monumentalweise gewidmet. Mögen ihre aus den ästhetisch formalen Prinzipien der Natur entstandenen Gebilde mit ihrer unendlichen Variabilität und nie versiegenden originalen Schönheit der werdenden Generation für die Zukunft wieder als Fundquelle geistiger Anregung dienen, damit die von Vitruv erstrebte Weltsprache der Baukunst in erneuter, vollendeter Gestalt zur Ausprägung gelange.

DER VERFASSER.

VORREDE

1. De Deo erhabener Geist und Deine Machtwill, o Imperator Caesar, sich die Herrschaft über die Völker des Erdkreises errungen hatte, durch Deine unbesiegbare Tapferkeit die Feinde unterkünft niedergeschmettert schlagen, und die Menge, in Deinen Fesseln und dem Erfolge Deiner Städte sich sonnend, so

ERSTES BUCH.

z Deinem Winke sich
Fügen und das Römische Reich zu Deinem jeder Besorgniß um
das städtische Wohl befreyt, durch Deine gewaltigen Pläne wie Kürigkeit
und Einfachheit werden, zu jenem Zeitpunkt ich es nicht, das, was ich mit so vieler
Sorge über die Zukunft geschrieben und großen Aufwände von Phan-
tom zusammengestellt habe, Dir als Werk zu widmen, indem ich stich-
zende, deß ich, Dich zur unpassenden Zeit sorgen, mir Deine Ugnade
anziehen könnte.

2. Indem ich hingegen wahrnahm, daß Du nicht nur eine allumfassende
Sorge für das städtische Wohl und das gesetzlich geregelte Leben des
Kaisers regest, vielmehr Dein Augenmerk ebenso der zweckmäßigen Be-
siedelung der öffentlichen Gebäude zuwende, damit das Land durch
deine Reichtum nur in Provinzen bereichert sei, sondern zugleich das Ansicht
Deiner Regierung mit ausserlesenen Vorbildern monumentaler Gebäude
widerstellt werde, daß ich es an der Zeit, so bald als möglich meine
Abhandlung über jenes Fachgebiet Dir gewidmet zu verlegen. Hierbei
wurde ich durch den Gedanken bestärkt, daß ich bereits mit Deinem Vater
ausreichig bekannt und Verfahrer seines künstlerischen Verständnisses ge-
wesen bin, nachdem aber der Rutsch auf der himmlischen Gouer des
Herrn auf den Thron der Unterthänigen erhob und die Herrschaft Deines
Vaters Deiner Machtteilung übergeben habe, hat meine noch in der Er-
innerung weiterlebende, nur auf Dich übertragene Verzehrung und auch
Deinen Zuspruch gewonnen. Auch hast Du, als ich mit M. Aurelius,

VORREDE.

1. Da Dein erhabener Geist und Deine Machtfülle, o Imperator Cäsar, sich die Herrschaft über die Völker des Erdkreises errungen hatte, durch Deine unbesiegbare Tapferkeit die Feinde insgesamt niedergeschmettert erschienen, und die Bürger an Deinem Triumph und dem Erfolge Deiner Siege sich sonnten, als alle überwundenen Nationen Deinem Winke sich fügten und das Römische Volk gleich dem Senate, von jeder Besorgnis um das staatliche Wohl befreit, durch Deine gewaltigen Pläne wie Klugheit geleitet wurden, zu jener Zeit wagte ich es nicht, das, was ich mit so vieler Mühe über die Baukunst geschrieben und großem Aufwande von Phantasie zusammengestellt habe, Dir als Werk zu widmen, indem ich fürchtete, daß ich, Dich zur unpassenden Zeit störend, mir Deine Ungnade zuziehen könnte.

2. Indem ich hingegen wahrnahm, daß Du nicht nur eine allumfassende Sorge für das staatliche Wohl und das gesetzlich geregelte Leben des Reiches hegtest, vielmehr Dein Augenmerk ebenso der zweckmäßigen Beschaffenheit der öffentlichen Gebäude zuwendest, damit das Land durch Dich nicht nur an Provinzen bereichert sei, sondern zugleich das Ansehen Deiner Regierung mit auserlesenen Vorbildern monumentalier Gebäude verherrlicht werde, da hielt ich es an der Zeit, so bald als tunlich meine Abhandlung über jenes Fachgebiet Dir gewidmet zu verlegen. Hierbei wurde ich durch den Gedanken bestärkt, daß ich bereits mit Deinem Vater persönlich bekannt und Verehrer seines künstlerischen Verständnisses gewesen bin; nachdem aber der Ratschluß der himmlischen Götter denselben auf den Thron der Unsterblichen erhab und die Herrschaft Deines Vaters Deiner Machtstellung übergeben hatte, hat meine noch in der Erinnerung weiterlebende, nun auf Dich übertragene Verehrung mir auch Deine Zuneigung gewonnen. Auch hast Du, als ich mit M. Aurelius,

P. Numisius und Cn. Cornelius zu der Anfertigung von Ballisten, Skorpionen, wie der Vervollkommenung der übrigen Wurfgeschütze beordert war, mich zum Leiter ernannt, und wurde mir auf Deinen Befehl dieselbe Be- soldung, wie jenen Bauunternehmern, ausgezahlt; gleich wie Du mir die von Anbeginn Deiner Regierung gewährte Gunst nunmehr auf Mahnung Deiner Schwester¹ dauernd bewahrest.

3. Nachdem ich, durch diese Wohltat ausgezeichnet, in den Stand gesetzt war, daß ich bis zum Lebensende keinen Mangel zu befürchten habe, begann ich Dir dieses Werk zu verfassen, weil ich in Erfahrung brachte, daß Du viele Bauwerke geschaffen und auszuführen im Begriffe stehst, wie Du auch künftighin Deine Fürsorge der ansehnlichen Gestaltung der staatlichen und profanen Monumentalwerke zuzuwenden gesonnen bist, damit ihre der Größe Deiner Taten würdige Pracht diese der Nachwelt im Gedächtnis wach erhalte. Ich habe in meinem Werke feststehende Lehren zusammengetragen, so daß Dir, falls Du denselben die nötige Be- achtung schenkst, ein Prüfstein für den künstlerischen Wert Deiner bereits durchgeführten, wie noch zu schaffenden Bauschöpfungen in den besagten Regeln geboten ist, indem ich in den folgenden Büchern die gesamten Grundlagen der Bauwissenschaft kundgegeben habe.

¹ Unter der Schwester des Augustus ist, wie schon Daniel Barbarus I. 30 sagt: Octavia Augusti soror, d. h. die dem Kaiser so nahe stehende Schwester Octavia, Gemahlin des Antonius, gedacht, welche, wie das «alte Rückerinnerung» umfassende Wort *recognitio* andeutet, voraussichtlich als Jungfrau mit dem geistvollen Autor psychisch vertraut war.

KAPITEL I.

ÜBER DAS WESEN DER ARCHITEKTUR NEBST DER VORBILDUNG EINES BAUKÜNSTLERS.

1. Das Fach¹ eines Architekten² umfaßt eine auf weitreichender Gelehrsamkeit³ und vielseitiger Bildung⁴ beruhende Wissenschaft⁵, da alle Gebilde der übrigen Künste der räumlichen Anordnung⁶ der baulichen Schöpfungen sich anbequemen müssen. Die Baukunde selbst ist aber begründet auf der technisch-gewerblichen Fachkenntnis «Fabrica⁷» und der ästhetisch-theoretischen Befähigung «der Ratiocinatio⁸». Unter der

¹ Architectura, ἀρχιτεκτονική τέχνη (τέχνημα), ein aus ἀρχος-τέκτων, Führer, Leiter der Bau-Geschäftsleute zusammengesetztes Wort, welches schon zu griechischer Zeit für Baukünstler gebraucht wurde.

² Architectus, ἀρχιτέκτων Baukünstler, wogegen Faber, τέκτων, ὀικοδόμος Baumeister wie überhaupt Meister im Baugewerbe bedeutet.

³ disciplina, παιδεία-μάθησις Gelehrsamkeit.

⁴ conditio, διδασκαλία Unterricht, Bildung.

⁵ scientia, ἐπιστήμη, μάθημα Wissenschaft in allgemeinem Sinn, jeder eine höhere Geistestätigkeit voraussetzende Beruf.

⁶ judicium Urteil über Anordnung der baulichen Komposition.

⁷ fabrica nach Wortlaut Werkstätte, in der alten Kunstsprache technische Fertigkeit, praktische Erfahrung im Gewerbe.

⁸ ratiocinatio (von ratiocinor berechnen) nach Wortlaut Berechnung, für die zur stilistischen Durchbildung einer Bauschöpfung erforderliche ästhetisch-formale Berechnung der Verhältnisse wie Teile des Werkes, nebst der theoretisch-kritischen Beherrschung der Kunsthissenschaft, sonach das zur ästhetisch-stilistischen Gestaltung einer Kunstschöpfung vorausgesetzte Wissensgebiet: Die beiden Vocabula des Vitruv haben in fremden Sprachen die erste Uebersetzung von M. Perrault Liv. I. 2. gefunden, welcher sie in science par la Pratique et par la Théorie übertrug, während die späteren sich im Grunde nur dieser Definition anschlossen, wie denn J. Ortiz Sanz 1787, die Worte mit es práctica y teórica, A. Rade 1796 mit Ausübung und Theorie und F. Reber 1865 mit Praxis und Theorie übersetzten.

praktischtechnischen Fertigkeit versteht man aber die durch fortdauernde und beharrliche Uebung gewonnene Erfahrung¹, mittels welcher ein beliebiges Baugebilde durch Handarbeit aus einem geziemenden Stoffe² nach vorliegender Planzeichnung³ hergestellt wird. Die theoretische Kenntnis hingegen besteht in dem geistigen Vermögen, die technisch entworfenen Objekte⁴ nach individuellem künstlerischen Gefühle⁵ nebst ästhetischer Berechnung ihres geziemenden Ebenmaßes⁶ auszustalten und deren stilistische Bedeutung künstlerisch zu erläutern⁷.

2. Aus diesem Grunde vermochten die Baumeister, welche ohne kunstwissenschaftliche Bildung⁸ sich mit der mechanischen Handfertigkeit⁹ im Zeichnen begnügten, es nicht dahin zu bringen, mustergültige¹⁰ Werke zu erschaffen; wogegen diejenigen, welche sich ausschließlich auf die theoretischen Studien und Gelehrsamkeit verließen, einem Schatten nachzujagen und nicht das wahre Ziel der Kunst zu erstreben schienen. Diejenigen hingegen, welche sich gründlich bemühten¹¹, nach den beiden Richtungen mit dem vollen Rüstzeuge der Kenntnisse ausgestattet zu sein, haben rascher mit kunstgerechter Meisterschaft das erwünschte Ziel erreicht.

3. Wie bei allen geistigen Verrichtungen, so sind auch in der Architektur vornehmlich zwei wesentliche Begriffe, nämlich das, «was ein Baugebilde räumlich wie bildlich darstellen soll» und «was dasselbe in seiner

Als beste Lösung dürfte in significatur die «zweckliche Bestimmung» des Kunstabjektes und in significat die «plastisch-räumliche Verkörperung» des gewählten Materials zu erkennen sein.

Die in den beiden Benennungen innewohnende Kontroverse, welche Daniel Barbarus 1. 3. 60. 1567 mit dem schönen Bilde: exercitatione igitur et ratiocinatione opus est, illa tamquam patre, hac tamquam matre Architecturae verglich, lassen sich in einem Worte nicht verdeutschen und mag am kürzesten mit «technischer Erfahrung und künstlerischer Befähigung» wiedergegeben werden, während Praxis und Theorie eine durchaus unbestimmte Erläuterung darbieten. Treffend bemerkt Marini «fabrica non aedificium sed artem fabricandi significat: ratiocinatio est scientia demonstrandi atque explicandi res fabricatas sive theoria circa fabricatas», worin der Nebenbegriff des kunstkritischen Urteils richtig zugefügt erscheint.

¹ meditatio Ueberlegung.

² materia Baumaterial in weitem Sinne.

³ deformatio, διαγραφή Abbildung, Plan.

⁴ res fabricatas die technisch vorgezeichneten Objekte.

⁵ solertia Kunstgefühl.

⁶ proportio stylistisches Ebenmaß.

⁷ explicare kunstkritisch zu beleuchten.

⁸ litterae, literae, γράμματα wissenschaftliche Bildung.

⁹ manu exercitatus handfertig.

¹⁰ auctoritas Mustergültigkeit: Meisterschaft.

¹¹ perdisco sich ernstlich bemühen etwas zu erlernen.

Erscheinung künstlerisch vergegenwärtigt»¹, obwaltend. Ein Bauprojekt², wird aber bekanntlich seiner zwecklichen Bestimmung entsprechend zuerst im Plane angelegt, während seine nach den Regeln der Kunstlehre³ durchgeführte äußere Gestaltung⁴ dessen stilistischen Wert kundgibt. Deshalb soll ein jeder, welcher sich vor der Welt als Baukünstler bekennt, in beiderseitiger Richtung wohl geschult sein. Ein solcher muß nämlich ebenso erforderlich⁵ wie zum Verständnis der Wissenschaft⁶ befähigt sein, da weder Geistesanlage ohne praktische Schulung, noch technisches Wissen ohne künstlerische Begabung einen vollendeten Meister der Kunst⁷ zu erbilden vermag. Wer sonach der Architektur sich widmet, soll mit vielfältiger Gelehrsamkeit ausgerüstet, des Zeichnens kundig, geschult in der Feldmeßkunst, mit der Lehre der Optik vertraut, unterrichtet in der Rechenkunst und in vielen Geschichtswerken bewandert sein, ferner die Philosophen mit Eifer gehört haben, Kenntnis in der Tonkunst besitzen, nicht unerfahren in der Heilkunst sein, die wichtigsten Entscheidungen der Rechtsgelehrten wissen und sich Kenntnisse in der Sternkunde wie von den Bewegungen der Himmelskörper angeeignet haben.

4. Die Ursache dieser geistigen Erfordernisse liegt in folgendem begründet: Ueber wissenschaftliche Bildung⁸ muß der Architekt gebieten,

¹ quod significatur et quod significat: ist nach Perrault: qui est signifiée et celle qui signifie, Ortiz: de significanda y significante, Reber Das, so da angezeigt wird und das, so da anzeigt, endlich noch weniger zutreffend von Reber: Das Darstellte und das Darzustellende . . . übersetzt. Geistreich erscheint dagegen die Definition von Barbarus I. 6. 30: Artifex enim prius mente agit, postea materiem signat extrinsecus. Forma habitus interior; wonach dem Architekten erst die Wahl des «Motives der Bauschöpfung» quid significatur, und dann die entsprechende «künstlerische Verwirklichung» quid significat zufällt, so daß die äußere Erscheinung gleichsam das praktische Gehäuse des räumlichen Problems bildet. Nach der Definition von Ortiz I. 3. 2: Significado es la cosa propuesta á tratarse. Significante es la demonstration de la cosa con razones científicas, wie Perrault I. 3. 4. Dans l'Architecture un Edifice qui paroist bien basty est la chose «signifiée» et les raisons qui font que cet Edifice est bien basty; dans la chose qui «signifie» c'est à dire qui fait connoistre quel est le merite de l'ouvrage, ist unter significatur die materielle wie kunsttechnische Ausarbeitung, mit significat die praktische wie ästhetische Erscheinung des Werkes bezeichnet, nach welchen der Kunstwert desselben zu beurteilen sei. G. Schneider, M. Vitruvii Pol. de Archit. p. 11 überträgt die Worte auf griechisch in τὸ σημανόμενον und τὸ σημαῖνον, das was durch das Werk ausgeprägt werden soll und ausgeprägt ist.

² res proposita Bauprojekt.

³ doctrina Kunstlehre.

⁴ demonstratio Gestaltung, Bild.

⁵ ingeniosus (von ingenium Verstand) erforderlich.

⁶ disciplina Lehre der Wissenschaft.

⁷ artifex, τεχνίτης Meister der Kunst im Gegensatz von magister δημιουργός Handwerkmeister.

⁸ litera wissenschaftliches Werk, woher literatus die Wissenschaft beherrschend, später Schriftsteller.

damit derselbe durch kritisch schriftliche Erläuterungen¹ seinen Schöpfungen ein dauerndes Angedenken für die Zukunft zu verschaffen vermöge. Weiterhin soll derselbe die Kunstfertigkeit des Zeichnens² beherrschen, damit er befähigt sei, mittels der von ihm ausgeführten Entwürfe³ das seiner Phantasie vorschwebende Bild seines Projektes⁴ vor Augen zu führen⁵.

Die Geometrie⁶ reicht hinwieder der Baukunst vielfache praktische Hilfsmittel dar, wie denn vornehmlich durch sie der Gebrauch des Lineals⁷ und des Zirkels⁸ gelehrt wird, mit deren Beihilfe man ohne besondere Geschicklichkeit die Pläne⁹ der Gebäude auf dem Bildrahmen¹⁰ aufzutragen¹¹, sowie die Anlage der Winkel¹², die wagrechten Flächen¹³ nebst der den Plan umgrenzenden Linien¹⁴ zu bestimmen vermag. Anderseits wird man auf Grundlage der optischen Kenntnisse¹⁵ die Lichtöffnungen¹⁶ der Gebäude¹⁷ den betreffenden Himmelsgegenden angemessen am vorteilhaftesten verteilen. Mit Beihilfe der Arithmetik¹⁸ wird dann der nötige Kostenaufwand¹⁹ berechnet, die Maßeinteilungen²⁰ der Bauelemente bestimmt, und ist man in der Lage, schwierige konstruktive Verhältnisse nach den geometrischen Grundsätzen²¹ und Formeln zu lösen.

5. Mit einem ausgedehnten Teil der Geschichtskunde²² muß überdies der Architekt vertraut sein, da die Baukünstler öfter mannigfache Zierden²³

¹ *commentarium* Erläuterung.

² *scientia graphidos* — γ ραφίδος (von γ ραφίς Griffel) Zeichenkunst.

³ *exemplarium pictum* gemalter Entwurf.

⁴ *species operis* Bild (Front, Schnitt) des künftigen Baues.

⁵ *deformare* aufzeichnen.

⁶ *geometria*, γ εωμετρία Feldmeßkunst.

⁷ *euthygrammum*, ϵ υθύγραμμον Lineal, Richtscheit.

⁸ *circinus*, χ ρκίνος Zirkel.

⁹ *descriptio*, δ ιαγραφή Planzeichnung.

¹⁰ *area* Bildrahmen sonst *tabula designatoria* Reißbrett.

¹¹ *expedire* auftragen.

¹² *norma*, γ ωνία, γ νώμων Winkel — Winkelmaß.

¹³ *libratio* wagrechte Fläche, auch Abwägung.

¹⁴ *linea*, γ ραμμή gerade Linie, Grenzlinie.

¹⁵ *optice*, δ ιπτική Lehre vom Sehen, Gesetze, nach welchen dies geschieht, Optik.

¹⁶ *lumen* Lichtöffnung.

¹⁷ *aedificium*, α ικοδόμημα (von *aedifico* bauen) ein Gebäude.

¹⁸ *arithmetica*, α ριθμητική τ έχνη Rechenkunst.

¹⁹ *sumptus* Kostenbetrag.

²⁰ *mensura* Maß, Messung.

²¹ *ratio et methodus* (μ έθοδος) geometricus Gesetz und Formel der Meßkunst.

²² *historia*, ι στορία Geschichtskunde.

²³ *ornamentum*, χ όσμος, χ αλλώπισμα, π οικελία plastisch dekorative Zierde im weitern Sinne, mit Einschluß der Kapitelle und auch der *Decoramenta*, d. i. figürlicher Zutaten.

an ihren Werken¹ anzubringen² pflegen, über deren Bedeutung³ sie dem Fragesteller eine geziemende Aufklärung zu geben imstande sein müssen. In diesem Sinne wird, um ein Beispiel anzuführen, derjenige, welcher an Stelle von Säulen in lange Gewänder gehüllte weibliche Marmorfiguren⁴, die man mit Karyatiden⁵ bezeichnet, an einer Bauschöpfung verwendet und auf letztere Gebälke nebst Kranzgesims gebreitet hat, den Leuten, welche sich darüber erkundigen, folgende Auskunft erteilen. Karya, eine Stadt des Peloponnes, hatte sich mit den Persern feindlich gegen Griechenland verbündet, worauf die Griechen, nachdem sie durch ihren Sieg ruhmgekrönt von der Feindesnot befreit waren, nach gemeinschaftlichem Ratsschlusse den Karyatiden den Krieg ankündigten. Als sie sodann die Stadt eingenommen, deren Männer getötet und nach Austilgung ihrer staatlichen Gemeinde⁶ die Weiber in die Knechtschaft abgeführt hatten, so erlaubten sie diesen nicht ihre langen Gewänder noch sonstige Frauenkleidung⁷ abzulegen, auf daß sie nicht ein einzigesmal nur im Triumphfe vorgeführt würden, sondern zum bleibenden Bilde ihrer Knechtschaft mit der schweren Schande belastet, immerdar die Strafe für die Schuld ihrer Stadt zu büßen schienen. Deswegen brachten die Baukünstler jener Zeit deren Abbild in Gestalt von lasttragenden Stützen an öffentlichen Gebäuden an, damit so die erwähnte Strafe für das Verbrechen der Karyatiden auch dem Andenken der Nachkommen in monumental Form überliefert werde.

6. In ähnlichem Sinne haben ebenso die Lakedämonier, nachdem dieselben unter Pausanias, dem Sohne des Agesipolis, in der Schlacht bei Plataeae durch ihre unbedeutenden Streitkräfte die zahllose Schar des Heeres der Perser geschlagen hatten, nach glanzvoll gefeiertem, mit eroberten Waffen und Schätzen reich ausgestattetem Triumphzuge die Persische Halle aus der Kriegsbeute als Zeuge des Verdienstes wie der Tapferkeit der Bürger an Stelle eines Siegesdenkmals errichtet und hierbei die Bildnisse der Gefangenen in ihrer barbarischen Kleidung⁸ zur gerech-

¹ opus Bau-, Kunstwerk.

² designo anbringen.

³ argumentum Inhalt, Bedeutung.

⁴ statua, ἀνδριάς, ἄγαλμα, ξύλονος Bildsäule, Statue — marmorea in Marmor ausgemeißelt.

⁵ Caryatides, καρυατίδες eigentlich die im Dianatempel dienenden lakonischen Mädelchen, hier Weiber von Caryae, welche als gebälktragende stilisierte Figuren dargestellt erschienen und so das uralte Schema der figürlich ausgestatteten Pilaster mit einem frischen lieblichvollen Motive bereicherten.

⁶ civitas, πόλις, πολιτεία Staat, selbständige bürgerliche Gemeinde — Stadt.

⁷ stola, στολή, et ornatus das bis zu den Füßen herabreichende Frauengewand nebst zugehörigem Kleidungsschmuck.

⁸ vestio, ἐσθῆτος das anliegende männliche Gewand.

ten Schmach für ihren Uebermut als das Deckenwerk stützende Pfeiler aufgestellt, damit ebensowohl die Feinde, von dem Mute jener Kämpfer in Furcht versetzt, mit Schauer erfüllt würden, wie anderseits die Bürger, zu jenem Vorbilde kriegerischer Tat emporblickend, angespornt durch solchen Ruhm sich nicht minder zur Verteidigung der Freiheit bereit fänden. Seit jenen Tagen haben viele Künstler die Gestalten von Persern als Träger der Epistylbalken und Kranzgesimse verwendet und so durch diese plastische Beigabe ihre Bauwerke mit einem trefflichen Motive¹ bereichert. Neben den erwähnten gibt es jedoch noch mannigfache geschichtliche Begebenheiten, von denen ein wahrer Architekt Kenntnis besitzen muß.

7. Das Studium der Philosophie² verschafft aber dem Baukünstler eine verfeinerte Sinnesart, damit er lieber nachgiebig als anmaßend sich zeige, daß er billig denkend und gewissenhaft und, was das Wichtigste ist, frei von Habsucht sei, da keine Bauschöpfung ohne Redlichkeit und Uneigennützigkeit richtig verwirklicht zu werden vermag; desgleichen soll derselbe nicht mißgünstig sein und sein hauptsächliches Augenmerk nicht darauf richten, Bauaufträge³ zu erlangen, sondern er bewahre zur Erhaltung seines guten Rufes mit Würde seine Standesehr⁴, wie solches die Philosophie ihm gebietet. Anderseits belehrt ihn die Philosophie über das Wesen der Natur, welches Wissensgebiet auf griechisch Naturkunde, Physiologie⁵, benannt wird. Solche muß jedoch ein Architekt noch eifriger betrieben⁶ haben, da in seinem Fache viele und verschiedenartige das Gebiet dieser Wissenschaft berührende Fragen⁷ begegnen, wie das u. a. bei dem Baue von Wasserleitungen⁸ der Fall ist, woselbst bekanntlich bei deren gradem Lauf, wie an ihren Krümmungen und ihren künstlich bewerkstelligten Erhebungen stellenweise ein von selbst entstehender Luftdruck erzeugt wird, dessen schädliche Einwirkung nur jener einzuschränken vermag, welcher sich durch philosophische Studien mit den Grundgesetzen der Naturkräfte vertraut gemacht hat. Ebenso wird derjenige, welcher die Bücher des Ktesibios oder Archimedes, wie der übrigen

¹ varietas frisches Motiv der Dekoration.

² philosophia, φιλοσοφία Weltweisheit.

³ munus Bauauftrag.

⁴ dignitas Standesehr.

⁵ physiologia, φύσιολογία (explicatio rerum naturae) Lehre der Beschaffenheit der Dinge, Naturkunde, Physik.

⁶ studiosus mit Eifer betreibend.

⁷ quaestio wissenschaftliches Problem.

⁸ ductiones aquarum Wasserleitungen. In Betreff ihrer gegebenen näheren Erläuterungen gleich jenen über Musik sei auf B. VIII. 5, B. V. 4 u. f. verwiesen.

Gelehrten liest, welche Schriften über diese Richtung der Wissenschaft schrieben, deren Sinn nicht zu erfassen imstande sein, wenn er nicht durch philosophische Vorkenntnisse in jenes Wissensgebiet eingeführt wurde.

8. In der Musik¹ sei fernerhin der Baukünstler erfahren, damit er ein Verständnis von dem Rhythmus der Töne² und deren mathematischen Regeln besitze, um vornehmlich befähigt zu sein die Anfertigung der Ballisten, Katapulten und Skorpionen ordnungsgemäß zu leiten. An den Mittelbalken jener Wurfmaschinen befinden sich nämlich rechts und links zur Erzeugung der beiderseits gleichmäßigen Töne künstlich eingebohrte Löcher, durch welche nämlich mittels Winden, Haspeln und Hebeln aus Darmsaiten gewundene Stricke gespannt werden, welche man nicht eher zu verkeilen und befestigen pflegt, als bis sie einen nach dem Gehöre des Werkmeisters richtig befundenen und gleichartigen Klang von sich geben. Die Arme des Wurfgeschosses, welche in die Verklammerung zur Verspannung der Stricke mit eingepaßt werden, müssen nämlich beim Losdrücken des Geschosses beiderseits einen gleichmäßigen und gleich starken Anschlag hervorbringen. Waren die Saiten hingegen vor dem Schusse nicht auf den nämlichen Ton gestimmt, so wird hierdurch der grade Flug der Wurfgeschosse vereitelt.

9. In analoger Weise werden auch die erzenen Gefäße, welche auf griechisch Echeia³ heißen, in den hohlen Behältern unter den Sitzreihen der Theater nach mathematischer Berechnung der Tonintervallen aufgestellt, der Melodie, wie Harmonie der musikalischen Komposition entsprechend, in Abständen angeordnet, indem man die Quart, Quinte wie Doppeloktave rings in den Sitzreihen dergestalt verteilt, daß die auf der Bühne gesprochenen Laute, sobald sie in die planmäßig geordneten Gefäße eindringen, im Schalle verstärkt, mit hellerem und anmutigerem Klang zu den Ohren der Zuschauer dringen. Ebenso wird auch niemand Wasserorgeln oder diesen ähnlichen Instrumenten ohne Einsicht in die musikalischen Gesetze zu verfertigen vermögen.

10. Mit der Heilkunst⁴ muß sich anderseits ein Baumeister wegen der nötigen Kenntnis der Witterungsverhältnisse⁵, welche die Griechen Klimata heißen, sowie zur Beurteilung der Gesundheit zuträglichen oder

¹ musica, musice, μουσική τέχνη Musik, Gesetz der Töne in Verbindung von Rhythmus der Dichtkunst und Tanz.

² ratio canonica Theorie des Klanges.

³ echeia, ἡγεῖα ehernes Gefäß vgl. B. V. 6 f.

⁴ medicina, ιατρική Heil-, Arzneikunde.

⁵ inclinatio coeli Neigung der Sonne gegen die Pole, woraus der Wechsel der climata, κλίματα Witterungsverhältnisse entsteht.

schädlichen örtlichen Luftströmungen samt den besondern Eigenschaften des Wassers beschäftigt haben, da ohne Berücksichtigung dieser Umstände keine gesunde Anlage von Wohnungen ermöglicht ist. Aus dem Gebiete der Rechtswissenschaft¹ muß derselbe jene Vorschriften kennen, welche bei den an eine Straße anmündenden Gebäulichkeiten in betreff der Grenzmauern², des Ablaufes der Dachtraufen³, der Abzugkanäle⁴, sowie der Fensteranlagen einzuhalten sind. Nicht minder seien die Architekten über die Vorschrift der Ableitung des Regenwassers⁵ und was sonst hierzu gehört, unterrichtet, damit sie schon vor Aufrichtung⁶ der Bauwerke Fürsorge tragen, daß späterhin nach Vollendung der Bauarbeiten⁷ unter den beiderseitigen Hofraitenbesitzern kein Rechtsstreit⁸ entstehe und daß bei dem schriftlichen Bauvertrage⁹ mit Vorsicht das Rechtsverhältnis des Bauherrn¹⁰ gleich jenem des Bauunternehmers¹¹ gewahrt sei; denn sobald der Baukontrakt mit der nötigen Umsicht schriftlich abgefaßt ist, so bewirkt derselbe, daß die Bauarbeit ohne Beeinträchtigung der einen wie der andern Partei zu Ende geführt werde. Weiterhin lernt man endlich aus der Sternkunde, Astrologie¹², die östliche, westliche, südliche und nördliche Luftrichtung bestimmen, so wie die Gesetze des Himmels, so die Tag- und Nachtgleiche nebst der Sonnenwende und den Lauf der Gestirne erforschen. Ist aber jemand in diesem Gebiete nicht bewandert, so vermag sich derselbe in keiner Art ein Verständnis von der Herrichtung der Uhrwerke anzueignen.

11. Da nach diesen Voraussetzungen das geistig so hoch bedeutsame Gebiet der Baukunst eine so reiche Fülle getrennter wie mannigfacher wissenschaftlicher Bildung in sich begreift, so bezweifle ich, daß jemand in Wirklichkeit ohne Vorbildung aus Naturanlage¹³ als Architekt aufzutreten vermöge, welcher nicht, vom Knabenalter an allmählich durch die einzelnen Stufen der Wissensgebiete sich emporarbeitend, mit Kenntnis

¹ jus, δικαιονή, νομική Recht — Rechtsgelehrsamkeit.

² paries communis Grenzmauer.

³ ambitus stilicidiorum, ὑδροφόρα Ablauf der Dachtraufen.

⁴ cloaca, ὄχετος Abzugkanal.

⁵ ductio aquae, ἀπόρροια Kanalisation, s. das Nähere B. II. 8 und B. VI. 9 f.

⁶ instituo aufzmauern, bauen.

⁷ opus factum fertiggestellte Bauarbeit.

⁸ lex scripta geschriebener Bauauftrag.

⁹ locator Bauherr.

¹⁰ conductor Bauunternehmer.

¹¹ astrologia. ἀστρολογία Sternkunde, Astrologie.

¹² repente ohne Schulung nach Naturanlage.

vielfacher Gelehrsamkeit wie Kunsterfahrung ausgerüstet, die erhaben geweihte Stätte¹ der Baukunst betritt.

12. Doch dürfte es vielleicht den mit dem Fach nicht betrauten Leuten wunderbar dünken, daß der Menschenverstand eine so große Menge von Lehrfächern ernstlich zu erfassen² und im Gedächtnisse zu bewahren imstande sei. Wenn diese sich hingegen überzeugt hätten, daß alle Wissenszweige eine innere Verwandtschaft nebst sachliche wie geistige Verbindung³ besitzen, so würden sie ohne Bedenken begreifen, daß solches leichthin zu erreichen sei. Denn das jede geistige Tätigkeit umfassende Gebiet der Wissenschaft⁴ gleicht einem organisch einheitlichen Körper⁵, der in seinen Gliedern aus den einzelnen Fächern zusammengefügt erscheint, deshalb werden jene, welche von früher Jugend auf einen genügend vielseitigen Unterricht genießen⁶, in allen Wissenszweigen die nämlichen Grundzüge, wie eine gegenseitig sich ergänzende Verwandtschaft jeder Lehre erkennen und hiernach alle Gebiete ohne besondere Schwierigkeiten erfassen. Zwar spricht Pythius, ein Vertreter der alten Kunst, welcher den Tempel der Minerva zu Priene in rühmlicher Weise einst als Architekt⁷ leitete, in seinen schriftlichen Aufzeichnungen sich dahin aus: «Ein Architekt müsse in den gesamten Kunstgebieten die Wissenszweige mehr zu schaffen vermögen als diejenigen, welche in ihren besonderen Fächern durch beharrlichen Fleiß und Uebung sich das höchste Ansehn errangen.» Solches aber entspricht nicht völlig der Tatsache.

13. Ein Baukünstler braucht und kann wohl weder sprachwissenschaftlich gebildet⁸ sein wie ein Aristarchos es war, allein in der Sprachkunde bewandert sein, noch ein Meister der Musik⁹ wie Aristoxenes, wenn er auch der Tonkunst nicht fremd sein darf, kein Maler¹⁰ gleich Apelles, doch

¹ templum, ἱερὸν, νεώς, ἔδος, τέμενος, σηκός. Das der Gottheit geweihte Heiligtum, Tempel, Raum, Stätte.

² perdisco gründlich erlernen.

³ conjunctio et communicatio wesentliche Verwandtschaft wie geistige Verbindung der Wissenschaft.

⁴ encyclios (disciplina) ἐγκύλιος, die allumfassende Lehre der Geistesgebiete.

⁵ corpus, σῶμα animalischer Körper.

⁶ nobiliter ruhmwürdig, vornehm, edel.

⁷ architector als Architekt einen Bau leiten.

⁸ grammaticus, γραμματικός sprachwissenschaftlich gebildet, Philologe, agrammaticus sprachunkundig.

⁹ musicus, μουσικός Musiker, amusos ἀμουσος unmusikalisch.

¹⁰ pictor, γραφεύς, γραφικός, ζωγράφος Kunstmaler, graphidos imperitus unkundig im Zeichnen.

nicht ungeübt im Zeichnen, nicht Bildhauer¹, wie etwa ein Myron oder Polyclitos, doch mit dem Wesen der Plastik vertraut, wenn nicht Arzt² gleich Hippokrates, doch der Arzneikunde nicht abhold³, überdies wenn immer in den weiteren Wissensgebieten nicht hervorragend, doch in dieselben eingedrungen sein. Bei der so großen Mannigfaltigkeit der Fachgebiete vermag nämlich niemand eine tiefere Einsicht⁴ in jede einzelne Richtung sich anzueignen, da schon die nähere Kenntnis wie das Verständnis ihrer allgemeinen Theorien das menschliche Geistesvermögen kaum zu erfassen vermag.

14. Doch ist nicht den Baukünstlern allein versagt, in all den geistigen Richtungen den höchsten Erfolg⁵ zu erreichen, vielmehr werden selbst diejenigen, welche für ihre Person einem besondern Zweige⁶ der Kunst sich widmen, es nicht dahin bringen, daß sie alle ohne Ausnahme den höchsten Lobpreis⁷ sich erringen. Wenn somit nur einzelne Meister in ihren speziellen Kunstbranchen und zwar keineswegs alle, sondern nur wenige Auserlesene mit dem Kraftaufwande ihrer vollen Lebenszeit kaum mit Mühe eine Berühmtheit in ihrer Sonderweise erlangten, wie vermöchte ein Architekt, welcher doch in vielseitigen Kunstgebieten bewandert sein muß, dies alles in eigener Person so bewundernswert und bedeutungsvoll zu beherrschen, daß derselbe in keinem Fachgebiete vor andern zurückstehe, ja selbst jene Meister noch übertreffe, welche ihren eigenen Fächern ununterbrochen⁸ mit dem äußersten Fleiße ihre Lebenstätigkeit widmeten?

15. Demnach scheint Pythios sich in dem fraglichen Falle geirrt zu haben, indem derselbe nicht bedachte, daß jeweilig alle Künste auf zwei Grundbegriffen⁹, nämlich dem technischen Teile der Schöpfung, opus¹⁰, und ihrer ästhetischen Durchbildung, ratiocinatio¹¹, beruhen. Von diesen

¹ plastes, πλάστης ἀγαλματοποιός, ἀνδριαντοποιός Bildhauer, Modelleur, während sculptor ἐρμογλύφος Bildschnitzer, ars statuaria ἀνδριαντοποιία Bildhauerkunst, Plastik bedeutet.

² medicus, ἰατρός, φαρμακεύς Arzt, Mediziner.

³ aniatrologetos, ἀνιατρολόγητος der Arzneikunde abhold, wer das medizinische Gespräch meidet.

⁴ elegantia feines Verständnis, Einsicht.

⁵ effectum Erfolg.

⁶ proprietas besonderer Zweig der Kunst.

⁷ principatus Preis, Vorrang.

⁸ assiduitas Ständigkeit, unablässige Mühe.

⁹ res Wesen, Grundbegriff.

¹⁰ opus der praktisch technische Teil des Kunstgebildes, ist hier bei den Künsten im allgemeinen (im Gegensatz zu der Architektur, welche stets zur Verwirklichung ihrer Schöpfungen einer Anzahl fremder Werkleute und Industrien bedarf) an Stelle der fabrica (gewerblichen Tätigkeit) gesetzt, indem bei Herstellung einer Statue, wie sonst einem Gebilde der Kleinkunst der «effectus operis» d. h. die materielle technische Durchführung im Vordergrunde Sache der Meisterhand verbleibt, welchem die

¹¹ rationatio das künstlerische Verständnis als ergänzender ästhetischer Faktor zur Seite steht.

beiden Befähigungen und zwar zunächst der Kenntnis der praktischen Ausführung kommt die wahre nötige Erfahrung denjenigen zu, welche in der Handhabung der betreffenden Kunstzweige eingeschult sind; das weitere, das heißt das geistig theoretische Verständnis, ist allen Gebildeten¹ gemeinsam eigen, wie u. a. die Aerzte und Musiker sowohl das Zeitmaß des Pulsschlag's der Adern² als auch die Taktbewegung der Tanzenden beiderseits richtig beurteilen können. Sollte hingegen eine Wunde geheilt oder ein Kranker der Lebensgefahr entrissen werden, so wird man hierzu keinen Musiker rufen, vielmehr bliebe der Fall dem Arzte allein überlassen. Ebenso wird auf einer Wasserorgel der Tonkünstler und nicht der Arzt spielen, damit die Zuhörer den dem Instrumente eigenen Reiz durch den musikalischen Vortrag³ empfangen.

16. Auf ähnliche Art wird man mit den Sternkundigen und Musikern über die Wechselwirkung der Himmelskörper, die gegenseitigen mathematischen Beziehungen der Quadrate und Dreiecke, dem Wesen der Quart und Quinte, ebenso mit den Geometern über das Nivellieren, das auf griechisch «Logos optikos⁴» heißt, sich gegenseitig zu unterhalten⁵ vermögen, sowie es überhaupt in allen Wissensgebieten viele solcher Gegenstände gibt, ja man darf behaupten über alle Fragen den Gebildeten zum wenigsten ein allgemeiner geistiger Austausch offen steht. Die Ausführung⁶ der Werke selbst hingegen, welche mittels Handarbeit⁷ wie sonstiger technischer Beihilfe erst ihre feinere Durchbildung erhält, bleibt die Aufgabe derjenigen, welche in der Herstellung des jeweiligen Kunsthandwerkes eigens bewandert sind. Mehr als genügend scheint deshalb ein Studierender unterwiesen zu sein, welcher aus den verschiedenen Wissenszweigen, insoweit dieselben in das Reich der Baukunst einschlagen, die geeigneten Abteilungen und deren gesetzliche Wesenheit, wenn auch nur in beschränktem Maße erlernt hat, damit ihm, falls er über die fachmännischen Gegenstände wie ihren künstlerischen Wert ein Urteil oder Gutachten abzugeben hat, nicht die hierzu erforderliche Befähigung mangle.

17. Die Menschen hingegen, welchen die Natur eine so hohe Klugheit, Scharfsinn⁸ und Gedächtnisvermögen verliehen hat, daß sie die Geometrie, Sternkunde, Tonkunst nebst den andern wissenschaftlichen

¹ doctus gebildet, klug.

² sphygmus venarum, σφυγμός ἀρτηρίας Pulsschlag der Adern.

³ cantio musikalisches Spiel.

⁴ visus, λόγος ὀπτικός Abmessen, Nivellieren.

⁵ disputatio Austausch der Gedanken, disputo unterhalten.

⁶ ingressus Ausarbeitung.

⁷ tractatio manus Handarbeit.

⁸ acumen Scharfsinn.

Lehrfächern völlig zu beherrschen befähigt sind, diese überragen noch den Schaffenskreis¹ des Architekten und schwingen sich zu Vertretern der mathematischen Wissenschaft² empor. Solchen Männern fällt es deshalb leicht, sich an dem Streite mit Fachleuten der übrigen Wissensgebiete zu beteiligen, da denselben die Hilfsmittel einer so reichen Gelehrsamkeit zur Seite stehn. Derartige Leute finden sich dagegen selten, unter welche der Samier Aristarchos, Philolaos und Archytas aus Tarent, Apollonios aus Perga, Eratosthenes aus Kyrene, Archimedes und Skopinas von Syrakus zu zählen sind; welch letztere viele mechanische Instrumente³ sowie Uhrwerke durch Berechnung nach dem Naturgesetze⁴ wie sonstigen wissenschaftlichen Untersuchungen hergestellt, und mit Beifügung der technischen Erläuterungen der Nachwelt überliefert haben.

18. Da nun einmal eine solche geistige Befähigung von der Vorsehung der Natur nicht ohne Unterschied der gesamten Volksmasse, sondern nur wenigen auserlesenen Männern beschieden ist, der Beruf eines Baukünstlers aber eine Erfahrung in all den besagten Fächern voraussetzt und die menschliche Vernunft bei der Unbegrenztheit des Gebietes billiger Weise nicht die höchste Kenntnis in jeglicher Richtung verlangt, vielmehr eine mäßige Einsicht in jene Wissensgebiete für genügend erachtet, so ersuche ich Dich, o Cäsar, sowie jene, welche meine Bücher dereinst lesen⁵ werden, mir zu vergeben, wenn ich etwa in meiner Schrift gegen die Regeln der Sprachwissenschaft einen Fehler beging. Denn ich habe nicht als hochgelehrter Philosoph, noch gewandter Meister der Beredsamkeit⁶, noch ein mit dem tiefsten Wesen der Stilistik vertrauter Gelehrter in der Sprachkunde, sondern nur als ein mit jenen Fächern so gut als tunlich bewanderter⁷ Architekt dieses Werk zu verfassen unternommen. Hiergegen verpflichte ich mich über das Reich der Kunst, wie die gesetzlichen Regeln, auf welche diese begründet ist, in den folgenden Büchern nicht nur für die im Baufache selbst Tätigen, sondern nicht minder, wie ich hoffe, zum Verständnisse aller Gebildeten mit möglichster Glaubwürdigkeit in klar verständlicher Weise mich zu verbreiten⁸.

¹ officium Schaffensgebiet.

² mathematicus, μαθηματικός Mathematiker, d. h. Meister in den naturwissenschaftlichen wie philosophischen und ästhetischen Gebieten.

³ res organica (ὄργανικός) mechanisches-musikalisches Instrument.

⁴ rationibus naturalibus Grundlage der Naturgesetze.

⁵ lego lesen, studieren.

⁶ rhetor, ῥήτωρ Redner, Meister der Beredsamkeit.

⁷ imbutus bewandert.

⁸ praesto darlegen, sich ausbreiten.

KAPITEL II.

AUF WELCHEN GRUNDLAGEN EINE ARCHITEKTONISCHE SCHÖPFUNG SICH IM WESEN ENTWICKELT.

1. Die Architektur¹ beruht erstens auf dem kunstgerechten Entwurfe des Planschemas, *Ordinatio*², was man auf griechisch die Anordnung, *Taxis*, heißt, und der Anfertigung des Bauplanes, *Dispositio*³, welches

¹ Vitruv entwickelt in einer höchst geistreichen Weise das Wesen der Architektur, indem derselbe das plastische Bild ihrer Erscheinung auf Grundlage der sechs ästhetischen Kategorien, welche als spirituelle Faktoren in unzertrennlicher Verbindung mit den entsprechenden Fachkenntnissen bis heute die Vorbedingungen einer kunstgerechten Bauschöpfung erfüllen, nach natürlich logischem Geistesprozesse sich vor unseren Augen entfalten läßt. Die Kategorien, deren allgemeine Theorien Vitruv sicherlich aus den antiken, ägyptisch-hellenischen Kunsthistorikern entnommen hat, treten uns hierbei als jene ästhetischen Funktionen entgegen, welche als gemeinsam gültige psychische Elemente der Schönheitslehre jeder formellen Gestaltung der bildenden Kunst überhaupt zugrunde liegen und gerade in der monumentalen Baukunst in der drastisch faßlichsten Weise uns begegnen. Wenn unser Autor von den weitern Vorschriften und Regeln seiner zeitlich so hoch entwickelten Lehre der Aesthetik Abstand nahm und seine in konkreter Form zusammengestellten *Vocabula* nicht in der Reihenfolge der sonst üblichen kunstphilosophischen Systeme, sondern nach der natürlichen geistigen Funktion des menschlichen Verstandes zur Verwirklichung eines plastischen Gebildes anordnete, so ist zu erwägen, daß er sein Ziel in der Heranbildung von Sachverständigen der Baukunst und nicht in der Begründung einer eigenartigen ästhetischen Doktrin erkannte. Ueberdies ist die als Vorbedingnis des architektonischen Schaffens in der neueren Philosophie angenommene «eurhythmisches-symmetrische wie proportionale Richtungsautorität» (vgl. G. Semper, Proleg. I. 38) in jenen Kategorien als integrierender Teil unverkennbar enthalten, so daß die Lehre unseres Altmeisters, welche in mannigfachen künstlerischen Vorschriften und ästhetischen Regeln in seinen weitern Büchern eine Vervollständigung findet, auch in solcher Beziehung vorbildlich für die spätere Kunsthophilosophie gelten darf.

² *Ordinatio*, τάξις zweckmäßige Anordnung des Planschemas.

³ *Dispositio*, διάθεσις Einteilung und Entwurf des Bauplanes.

die Griechen, Diathesis, die Darstellung, benennen; ferner dem harmonischen Gleichmaß der baulichen Komposition¹, Eurhythmia, wie dem ästhetischen Einklange in der Durchbildung ihrer Stilelemente², Symmetria; sodann in der zweckgemäßen stilgerechten Ausstattung der Schöpfung³, Decor, und endlich ihrer technisch praktischen Ausführung⁴, Distributio, das die Griechen mit geziemender Verwaltung, Oikonomia, bezeichnen.

2. Die Ordinatio begreift in sich die nach räumlich geziemenden Größenverhältnissen durchgebildete Anlage⁵ der Elemente⁶ der Bauschöpfung als für sich abgeschlossenes Kunstwerk⁷, nebst der Vereinigung⁸ ihrer allseit im Ebenmaß⁹ gestalteten Teile zu harmonisch einheitlichem Bilde. Die Art der Anordnung dieser Komposition richtet sich aber nach der jeweiligen Ausdehnung¹⁰, Quantitas, des betreffenden Planes, das man

¹ Eurhythmia, εὐρυθμία ästhetisches Gleichmaß, Harmonie der baulichen Komposition (von εὐ-ρυθμός Wohlklang der Formensprache).

² Symmetria, συμμετρία Ebenmaß der Bauglieder wie ästhetischer Einklang (Proportionalität) der Stilelemente.

³ Decor, παρασκευή Ausrüstung; Wahl und Ausstattung des Planmotives in räumlicher wie stilistischer Richtung.

⁴ Distributio, δικονομία Verwaltung des Baues, d. h. technische Leitung und praktische Durchführung des Werkes und Kostenberechnung. Bei diesen von Vitruv am unmittelbarsten der hellenischen Archäologie und Kunstphilosophie entlehnten sechs Kategorien als Grundfaktoren der Architektur trat die Schwierigkeit der Uebertragung ihres Sinnlautes in lateinische Worte unverkennbar zutage, wie denn der Autor von einer Uebersetzung von Eurhythmie und Symmetrie selbst Abstand nahm. Die Uebersetzung jener Vocabula in die deutsche (scil. fremde) Sprachen sind deshalb oft einzig auf dem Wege der Umschreibung ermöglicht; darum hielten wir es geboten, von den mannigfaltigen Determinationen die beiden uns am eigenartigsten dünkenden als Kommentar zu unserer Verdeutschung mit anzuführen. So bemerkt M. Perrault Cap. II, p. 10 B ff.: l'Ordinance d'un Bastiment consiste dans la division de la place qu'on y veut employer; cette division se faisant de telle sorte que chaque partie ait la juste grandeur convenable à son usage et proportionnée à la grandeur de tout l'Edifice; ferner Marini Cap. II, 1 f.: Ordinatio consistit in moderata constitutione quantitatis, scilicet dimensionis cuiuslibet partis tam in ordine ad usum quam ad operis magnitudinem, ex ea noscitur Modulus, quo omnia in opere ordinantur, als dem Sinnlaut zunächst entsprechende anzuführen, welcher bedeutet, daß die «Ordinatio» zweckmäßige Abteilung des Bauplanes in der «modica commoditas» angemessenen Anlage «membrorum operis» der einzelnen Werkteile⁶ des Baues als «separatim»⁷ selbständig abgeschlossene Schöpfung, nebst «comparatio» Verbindung⁸ der gesamten formal-dekorativen Elemente in richtigem Ebenmaß «proportio»⁹, für sich wie im Verhältnisse zur gesamten Komposition bestehে.

¹⁰ Das Größenverhältnis der Bauelemente richtet sich jeweils nach der¹⁰ «Quantitas» ποσότης, der Ausdehnung des Bauplatzes resp. Situationsplanes, wie den nach diesem gewählten baulichen Motiven. Hierbei waltet in der Architektur der von uns nach aller Vergleichung stets bewahrheitete hochwichtige Satz, daß die Ausdehnung der architektonischen Elemente in umgekehrtem Verhältnisse zu ihrer Dimension an Stärke gewinnen, d. h. daß die größere Schöpfung proportional schlankere Verhältnisse als die kleinere verlangt. Eine Regel, welche es bedingt, daß für die

auf griechisch das ästhetische Maßverhältnis, *Prostötas*, benennt. Jenes Größenverhältnis der Bauteile untereinander wird hinwieder nach einem aus den jeweiligen Dimensionen der Werkteile selbst entnommenen Einheitsmaße¹, Modulus, bestimmt, auf dessen Grundlage alle Elemente des ganzen Baues ihre übereinstimmende stilgemäße Gestaltung² erhalten.

Unter *Dispositio* versteht man weiterhin die schickliche Ausarbeitung³ der Plankomposition, verbunden mit der geschmackvollen Durchbildung ihrer Sonderteile in künstlerischer Beziehung⁴. Dieser Entwurf des Bauprojektes (*dispositio*), bedarf zu seiner praktischen Verwirklichung folgender Aufzeichnungen⁵, *Species*, welche man bei den Griechen mit «*Ideai*», Bilder der Phantasie, bezeichnet und in der *Ichnographia*⁶, *Orthographia*⁷ und *Scenographia*⁸ nämlich den Darstellungen von Grundriß, Aufriß und der perspektivischen Ansicht bestehen. Der Grundriß, *Ichnographia*, bildet die mit Handhabung von Zirkel und Lineal⁹ in verkleinerter Form¹⁰ aufgetragene Wiedergabe des Grundplanes, nach welchem die Umfassungslinien¹¹ der betreffenden Werkteile¹² von der aufgezeichneten Bildfläche¹³ der jeweiligen Geschosse abgegriffen werden. Der Aufriß, *Orthographia*, zeigt hingegen das in senkrechter Richtung angefertigte Abbild¹⁴ der Stirnseiten der Bauschöpfung nebst der in ver-

Monumentalarchitektur in jedem Stile eine Grenze in minimaler wie kolossaler Beziehung gezogen sei und daß anderseits die wahre Baukunst trotz aller scheinbaren Wiederholung der Motive und Typen niemals in der toten Kopie als vielmehr in der eigenartig freien Beherrschung der Stilistik ihr höheres Ziel erreicht; welche variable Formgebung wiederum in jeder Kunstversion die nötige kundwissenschaftliche Kenntnis voraussetzen muß.

¹ *modulus*, Modul konventionelles Einheitsmaß, nach welchem die Bauglieder ihr gegenseitiges proportionales Verhältnis nach künstlerischer Erfahrung erhalten.

² *convenicus effectus* harmonische Durchbildung.

Perrault I. 2. 10 erklärt *Dispositio*: *La Disposition est l'arrangement convenable de toutes les parties, ensorte qu'elles soient placées selon la qualité de chacune*; Marini II. 1 *Dispositio respicit aptam et elegantem cuiuslibet partis collocationem*; was nach Sinnlaut bezeichnet: Die *Dispositio* bildet die «*apta collocatio*³» schicklich passende Ausarbeitung rerum der Werkpläne, verbunden mit der «*elegans effectus*» geschmackvollen Gestaltung der Sonderteile, *cum qualitate*⁴ in kundgerechter Weise. Diese wird verwirklicht mittels der:

⁵ *species* Planzeichnungen, *ἰδέαι* Aufzeichnungen, welche in Anfertigung des erforderlichen:

⁶ *Ichnographia*, *ἰχνογραφία* Grundrisse,

⁷ *orthographia*, *ορθογραφία* Aufriß und

⁸ *scenographia*, *σκηνογραφία* perspektivischen Bildes bestehen.

⁹ *regula*, *κανών* Lineal.

¹⁰ modice pictus in verkleinertem Maßstab gezeichnet.

¹¹ *descriptio* Umfangslinie.

¹² *forma* Planzeichnung.

¹³ *solum areae* Grundfläche.

¹⁴ *imago frontis* Stirnseite.

jüngstem Maße dargestellten Wiedergabe ihrer künftigen natürlichen Gestalt¹. Anderseits gibt die perspektivische Zeichnung, Scenographia, die scheinbar zurücktretende Ansicht² der Stirn- und Nebenseiten³ des Baues wieder, wobei alle perspektivisch aufgetragenen Linien übereinstimmend nach einem zentralen Ausgangspunkte⁴ gerichtet sind. Die Kenntnis dieser Dinge wird aus dem menschlichen Denkvermögen, *cogitatio*⁵, und seiner Erfindungsgabe, *inventio*⁶, geschöpft. Die geistige Denkkraft entspringt aber aus dem unermüdlichen Streben nach wissenschaftlicher Bildung, verbunden mit unermüdlichem Fleiße⁷ und einer mit Lust zur vorliegenden Arbeit erfüllten beharrlichen Tätigkeit⁸. Das Erfindungsvermögen bietet dagegen die Befähigung, bisher unerläuterte Fragen zu lösen und die Gabe der Ergründung neuer geistiger Probleme durch die regsame Phantasie des menschlichen Verstandes.

3. In diesen Erläuterungen sind die Bestimmungen⁹ der Sonderabteilungen der Dispositio dargelegt. Die «Eurhythmia» bedingt die liebliche Gestaltung der gesamten Bauanlage wie das allseits künstlerisch schöne Ansehen¹¹ ihrer vereinten Werkteile. Solches wird erreicht, wenn die einzelnen Glieder des Gebäudes in bezug auf Höhe zur Breite und Breite zur Länge in wohlberechnetem Verhältnisse stehen und hiernach das ganze Werk in jeder Richtung im feinsten Ebenmaße zusammengestimmt¹² erscheint.

4. In ähnlichem Sinne bildet die «Symmetria» die nach dem Kunstcharakter der Schöpfung selbst gebildete wechselseitige, harmonische Uebereinstimmung¹³ der gesamten Werkteile, sowie den ästhetischen

¹ figura operis Bild des Baues.

² adumbratio Scheinbild, Perspektive.

³ latus Nebenseite.

⁴ ad centrum circini responsus nach dem Augen- und Verschwindungspunkt auslaufende Linien.

⁵ capitatio, λογισμός Denkvermögen.

⁶ inventio, εὑργχανία Erfindungsgabe.

⁷ industria beharrliche Tätigkeit.

⁸ vigor Tatkraft.

⁹ terminatio Erläuterung:

Eurhythmia erklärt Perrault I. 2. 11 L'Eurythmie est la beauté de l'assemblage de toutes les parties de l'œuvre qui en rende aspect agreeable. — Marini I. 2 Eurhythmia consistit in convenientia dispositione et venusto aspectu membrorum partium: Wir erkennen in der Eurhythmia die venusta species¹⁰ liebliche Gestalt, und commodus aspectus¹¹ die kunstgemäße Durchbildung der ganzen Komposition, nebst der gegenseitig ästhetisch-harmonischen Verhältnisse ihrer Gliederungen wie plastischen Zutaten.

¹² venusta species schöne Gestalt.

¹³ commodus aspectus künstlerisches Ansehen.

Einklang der formalen Gestaltung der einzelnen Glieder¹, Detailbildung, mit dem Gesamtbilde des Bauwerkes. Gleichwie nämlich an dem Körper des Menschen zwischen der Ausdehnung des Armes bis zum Ellenbogen, der Fußlänge, der Hand- und Fingerbildung sowie den weiteren Gliedmaßen ein in festem Einklang stehendes Verhältnis der jeweiligen Größe obwaltet, so soll ebenso ein Gleichmaß in der Gliederbildung bei jeder vollendeten Bauschöpfung uns wieder begegnen. Hiernach pflegt man zunächst den kunstgerechten Aufbau der Sakralbauten nach der Stärke ihres Säulendurchmessers, oder der Höhe der Triglyphen als Einheitsmaß², embates; bei den Balisten nach Anlage des Bohrloches, das die Griechen Peritreton³, die Durchbohrung, heißen, an den Schiffen nach dem Abstande der beiderseitigen Ruderzapfen, welches sie Diapeitikä⁴, Deckbreite, benennen, einzurichten, wie man auch bei den weiteren Schöpfungen die Berechnung ihrer symmetrischen Verhältnisse auf Grundlage der Größe gewisser Werkteile zu entwickeln pflegt.

5. Unter der schicklichen Ausrüstung «Decor» einer Bauschöpfung versteht man aber ihre nach persönlichem Genie⁵ des Meisters in herkömmlicher Weise⁶ stilgerecht⁷ durchgeföhrte, ihre Bestimmung räumlich erfüllende Plananlage. Diese ergibt sich aus der im Volke eingebürgerten

¹ Symmetria bezeichnet Perrault II: *La Proportion aussi est le rapport que tout l'œuvre a avec ses parties, et celuy qu'elles ont séparément à l'idée de tout, suivant la mesure d'une certaine partie.* Marini II: *Symmetria autem est conveniens commensus membrorum et partium inter se et relato ad totum opus.* Wir erblicken in der Symmetrie die aus dem Wesen der betreffenden Kunstschöpfung selbst resultierende künstlerische Uebereinstimmung, *conveniens consensus*¹, der formalen Gestaltung der baulichen Elemente in betreff ihrer «partibus separatis²» Detailbildung und dem allseitigen Einklang der letzteren mit der gesamten Schöpfung.

² embates, ἐμβάτης eine analog dem Modulus als Einheitsmaß konventionell angesetzte Länge.

³ peritreton, περίτρητος durchbohrt. Vgl. näheres Lib. X. V. 15 f.

⁴ intercalium Deckbreite; das im Text fehlende griechische Wort ist von Reber mit διαπεκτυχή, von Barbarus I. i. 50 mit διπηχαγή ergänzt.

Als geistvoller Versuch einer Uebertragung der griechischen Worte in die römische Sprache sei die Ueersetzung von Eurhythmia in venustas et decor, Symmetria in modulorum mensura durch Valentin Rose: *Vitruv de Architectura*, Leipzig 1899, nicht unerwähnt.

Perrault I. 2 12 begreift unter *Decor*: *La Bienseance est ce qui fait que l'aspect de l'Edifice est tellement correct, qu'il n'y a rien qui ne soit approuvé et fondé sur quelque autorité, wogegen Marini: Decor est operis aspectus emendatus ad normam rerum probatorum cum auctoritate, respectum habendo ad statuta super datum opus, ad consuetudinem circa id et ad opus naturam.* Unter der geziemenden technisch kunstgerechten Ausführung, *decor*, verstehen wir die emendatus aspectus⁷ stilgerecht gestaltete, ihre «probatis⁶ rebus compositi» Bestimmung räumlich wie technisch erfüllende, nach «auctoritate⁵» Plan und Leitung des Meisters vollendete Bauschöpfung.

baulichsakralen Satzung¹ «statio», die man auf griechisch mit Thematismos, Gebrauch, bezeichnet, wie der allgemein üblichen Gewohnheit², consuetudo, oder der von Natur bedingten Eigenart des Objektes selbst, natura³, benannt. In dieser Beziehung wird nach der eingebürgerten Satzung verfahren, wenn man dem Blitze schleudernden Jupiter, dem Himmel- und Sonnengotte wie der Mondgöttin Tempel mit offener Decke nach dem hypaethralen⁴ Planschema aufrichtet⁵, indem das Wesen und Wirken jener Gottheiten sich bekanntlich in dem offenbar waltenden und sichtbaren Weltraume kund gibt. Für die Minerva, den Mars und den Herkules möge man am schicklichsten Heiligtümer in der dorischen Stilmanier erbauen, da man diesen Göttern wegen ihres mannbaren Charakters Gebäude ohne reichere Auszierung⁶ anfertigen soll.

Die Heiligtümer der Venus, Flora, Proserpina, der Quellgottheiten samt jenen der Nymphen dürften am geeignetsten in korinthischer Stilweise⁷ durchgeführt werden, da, dem sanften Wesen dieser Götter angemessen, die schlanker gestalteten⁸, mit blumenreichen Ornamenten⁹ nebst Akanthuswerk und Voluten ausgezierten Gebilde jener Stilversion die ihrer Sinnesart entsprechende Anmut am schönsten zu verherrlichen geeignet sind. Errichtet man der Juno, Diana, dem Gotte der Agrikultur¹⁰ und den übrigen diesen nahestehenden Gottheiten Tempel im ionischen¹¹ Stilcharakter, so wird hierbei der vernunftgemäße Mittelweg gewählt; da die stilistische Eigenart des Jonismus sich gleichweit von dem monumental strengen Wesen des Dorismus¹² wie der zierlichen Formgebung der korinthischen Stilart entfernt.

6. Nach der herkömmlichen Gewohnheit, consuetudo, erscheint die Ausführung kunstgerecht, wenn man bei Gebäuden mit prächtiger¹³ Innenausstattung auch die Vorhallen in einer hierzu passend gestimmten Form auszustalten liebt, denn sobald das innere Bauwerk ein prunkvolles

¹ *statio, θεματισμός* die feststehende Satzung in ritueller wie baulich praktischer Beziehung.

² *consuetudo, νόμος, ἡθος* der nach Erfahrung angenommene Gebrauch.

³ *natura, κατά φύσιν* naturgerecht: den natürlichen Verhältnissen sich anbezquemend.

⁴ *hypaethros* Tempel mit Oberlicht in der Cella s. Buch III, Cap. III.

⁵ *constituo, οἰκοδομεῖν* aufbauen.

⁶ *aedificium sine deliciis* Gebäude ohne reichere dekorative Auszierung.

⁷ *genus, γένος* Stilversion corinthium korinthisch.

⁸ *gracilis* zierlich, fein.

⁹ *floridus* mit Ornamenten geschmückt.

¹⁰ *Pater liber*, der freigebige Vater, eine altitalische von Vitruv oft angeführte Gottheit, welche die Personifikation der Agrikultur bedeutete.

¹¹ *aedes jonica* im Jonismus errichteter Tempel.

¹² *mos doricus* dorische Stilweise.

¹³ *magnificus* prächtig, reich.

Ansehen zeigt, dessen Eingang¹ jedoch gedrückt und häßlich uns entgegentritt, so kann solches einer architektonisch schicklichen Durchbildung nicht entsprechen. In dieser Weise müßte, wenn man einem nach dorischer Norm hergerichteten Gebälkwerke Zahnschnitte als Zwischenglieder unter dem Kranzgesimse einmeißeln wollte, oder bei ionischer Säulenstellung mit Polsterkapitellen dem Friese Triglyphen anfügen würde, eine solche willkürliche Uebertragung der herkömmlichen Typen der einen Stilart in die Formelemente einer entgegengesetzten das Auge beleidigen, indem nach dem eingewohnten Gebrauche bei beiden Stilversionen eine andere Reihenfolge der baulichen Gliederungen sich eingebürgert hat.

7. Als naturgerecht angeordnet «naturalis» dürfte sich hingegen ein architektonisches Projekt dann bewähren, wenn, vornehmlich für die Anlage von Sakralbauten, eine möglichst gesund gelegene Landschaft und wieder in dieser die geeignetsten Quellen auserlesen werden, woselbst ein der Gottheit geweihter Bezirk² hergerichtet werden soll. Diese Vorschrift besitzt zumeist für die Heiligtümer des Aeskulap, der Salus, wie jener Gottheiten eine Geltung, durch deren Heilmittel³ (welche diese der Menschheit verliehen) die Mehrzahl der Kranken⁴ Genesung findet. Hat man nämlich solche Leute aus einer fieberbehafteten⁵ Gegend in eine gesunde gebracht und wird diesen der Genuß des Wassers aus den dortigen Heilquellen⁶ dargeboten, so pflegen letztere sich rascher zu erholen. Solches gewährt aber zugleich den Vorteil, daß die Gottheit aus der natürlichen Wirkung der gesundgelegenen, geweihten Quelle eine reichere, durch den Ruf erhöhte Verehrung empfängt. Als der Natur angemessen wird nicht minder eine schickliche Planeinteilung sich erweisen, wenn dasselbst die Schlafräume wie Bücherzimmer ihr Licht von Osten her, jene der Bäder nebst Wintergemächer von Südwest, die der Gemäldegalerien und sonstigen Säle, welche eine gleichmäßige Beleuchtung erfordern, von Norden aus erhalten, weil diese Himmelsrichtung bei dem Laufe der Sonne weder zu hell durchleuchtet, noch verdunkelt⁷ wird, sondern den ganzen Tag über eine ständig unveränderte Lichtwirkung empfängt.

¹ humilis et dishonestus gedrückt und häßlich.

² fanum, σηκός ein der Gottheit geweihter Bezirk wie auch Tempel.

³ medicina, φάρμακον Heilmittel.

⁴ aegratus, νοσών körperlich leidend.

⁵ pestilens fiebererregend, malariabehaftet.

⁶ aqua salubris Heilquelle.

⁷ exclaro hell erleuchten, obscuro verdunkeln.

Unter Distributio begreift Perrault I. 2. 14: La Distribution demande qu'on ne s'engage à rien que selon les facultez de celuy qui fait bastir, et suivant la commodité du lieu, en ménageant avec prudence l'un et l'autre. Marini: Distributio est commoda copiarum et loci dispensatio, temperatus sumptus in ratione qualitatis loci, ubi opus conficitur et personae ad ipsum usui sit futurum.

8. Die fachgemäße Leitung «Distributio» einer Bauarbeit, besteht einerseits in der passenden Verwendung¹ der zu Gebote stehenden stofflichen Mittel² und der vorteilhaften Ausnützung des Bauplatzes³ sowie der mit Vorbedacht sparsamen Verteilung der vorgesehenen Geldmittel⁴. Diese Regel wird dann richtig befolgt, wenn der Architekt vor allem keine Materialien vorsieht, welche man in der Gegend nicht vorfindet oder diese doch nur durch bedeutende Kosten herbeigebracht werden können. Denn es gibt nicht allerorten Grubensand, noch Bruchsteine, noch Tannen und hochstämmige Fichten, noch steht Marmor in genügender Fülle zu Gebote, vielmehr erzeugt jede Landschaft ihre eigentümlichen Baustoffe, deren Herbeischaffung⁴ an eine ferne Baustelle immer schwierig und mit bedeutendem Geldaufwand⁴ verbunden bleibt. Ist deshalb kein Grubensand zur Stelle, so soll man Flusssand oder jenen der Meeresküste verarbeiten. Ebenso wird der Mangel von Tannen und hochstämmigen Fichten durch Verwendung von Zypressen, Pappeln, Ulmen und Pinienholz ersetzt, wie man sich überhaupt auch für die anderen fehlenden Dinge stets ähnlichwertige Materialien beschaffen dürfte.

9. Das Verhältnis der Bauführung wird sich nach dem Umstände jeweils ändern, ob die Bauschöpfung einfach zum Gebrauche bürgerlicher Familien⁵, oder speziell für einen mit reichen Geldmitteln versehenen Bauherrn oder mit Rücksicht auf den würdevollen Stand des Besitzers errichtet werden soll.

In eigens angemessener Form sollen nämlich städtische Häuser⁶, anders solche, welche zur Bergung von Feldfrüchten aus den ländlichen Besitztümern⁷ bestimmt sind, erbaut werden, nicht in gleicher Weise jene für Kapitalisten und wieder verschieden für die in Glück und Ueppigkeit lebenden Leute. Bei den Machthabern dagegen, durch deren Geist der Staat verwaltet wird, muß sich die Bauart zunächst den Anforderungen des Standes anbequemen, wie denn überhaupt allerorten ein Architekt die Durchführung der Bauwerke den persönlichen Wünschen der Bauherrn⁸ anzupassen genötigt ist.

Die fachgemäße Leitung, Distributio, einer Bauarbeit besteht sonach in der «commoda dispensatio¹» praktisch ordnungsgemäßen Verwendung der zu Gebote stehenden «copiarum²» Baumaterialien, sowie vorteilhaften Ausnützung des Bauterrains loci³ verbunden mit sparsamem «parca temperatio³» Verbrauche der Geldmittel «sumptus⁴» in Rücksicht auf die künftige Bestimmung der Bauschöpfung.

¹ dispensatio Verwendung.

² copia Baumaterial.

³ locus Bauterrain.

⁴ sumptus Kostenaufwand, auch Ueberschlag.

⁵ pater familias alte Form für Oberhaupt der bürgerlichen Familie, Hausbesitzer.

⁶ domus urbanus städtisches Haus.

⁷ possessio rustica Landgut.

⁸ persona aedificii Eigentümer des Gebäudes.

KAPITEL III.

EINTEILUNG UND ZWECKLICHE BESTIMMUNG DER BAUGATTUNGEN.

1. Das Reich der Baukunst umfaßt als solches für sich drei Gebiete: Das eigentliche Bauwesen «Aedificatio»¹. Die Anfertigung von Uhrwerken «Gnomonice»² und jenes der Maschinen «Machinatio»³. Das Bauwesen teilt sich wiederum in zwei Richtungen, deren eine sich mit der Errichtung⁴ der städtischen Befestigungswerke⁵ sowie der Herstellung der für die öffentlichen Plätze bestimmten, dem Gemeinwesen dienlichen Baugebilde⁶ beschäftigt, während die andere sich mit der Aufführung⁷ von

In praktischem Sinne umfassen hiernach die Kategorien die noch heute sich stets wiederholende Entwicklung einer stilgerechten Bauschöpfung und begreift: 1. Die *Ordinatio* die Anfertigung der Planskizze mit Verteilung der Bauobjekte auf dem Situationsplan und Bestimmung ihrer einzelnen Dimensionen nach dem Größenmaße «Quantitas» der gesamten Bauanlage. 2. Die «*Dispositio*» die Ausarbeitung der Werkpläne mit Wahrung der allseit stilvoll schönen einheitlichen Durchbildung ihres künftigen Ausbaues der «*Eurhythmia*» ferner⁸ der kunstgerechten Aufzeichnung wie harmonischen Durchführung ihrer Details nebst sonstigen plastisch polychromen Zutaten der «*Symmetria*». Dieser Vorgang fußt⁹ auf der vorher bestimmten Wahl des Planmotives in räumlich wie ästhetischem Sinne, dem «*Decor*» welch letzterer nach der im Gebiete der Architektur herkömmlichen Satzung, *Statio*, sich richten muß. Die Ausführung der ganzen Bauarbeit soll endlich¹⁰ unter Angabe und pflichtgetreuer Leitung des Architekten der «*Distributio*» in technisch materieller, wie künstlerischer Richtung auf Grundlage eines vorher genau berechneten Kostenanschlages begonnen und fertiggestellt werden.

¹ *aedificatio* (von *aedifico*), *κατασκευή*, *οικοδόμησις* das praktische Bauen, Bauwesen.

² *gnomonicus*, *γνωμονικός* Gnomonik, Herstellung von Uhren.

³ *machinatio*, *μηχανική τεχνή* Anfertigung von Beiagerungsmaschinen, Baugerüst.

⁷ *explicatio* Errichtung eines Baues.

Privatbauten¹ befaßt. Die öffentlichen Gebäude zerfallen abermals in drei besondere Gattungen², deren eine dem Dienste der Verteidigung³, die andere jenem der Religion⁴, die dritte der allgemeinen Wohlfahrt⁵ gewidmet erscheint.

Zum Zweck der Verteidigung hat die Kunst des Bauens zur dauernden Abwehr der feindlichen Angriffe die erforderliche Aufführung der Stadtmauern, Türme und Tore ersonnen. Beziiglich der Religion erschuf dieselbe den monumentalen Ausbau der Tempel und sonstiger den unsterblichen Göttern gewidmeter Sakralbauten. Im Interesse des bürgerlichen Wohles erfand sie dagegen die Herrichtung⁶ der zum gemeinsamen Gebrauche bestimmten Anlagen, wie jene der Häfen, Marktplätze, Säulenhallen, Bäder, Theater, städtische Parkanlagen⁷ und ähnliche Werke, welche man zum analogen Zweck, an den öffentlichen Plätzen anzulegen pflegt.

2. Diese Schöpfungen müssen aber insgesamt in der Weise angeordnet⁸ werden, daß bei ihrer Errichtung der Dauerhaftigkeit⁹, Zweckmäßigkeit¹⁰ und Schönheit¹¹ die gebührende Beachtung geschenkt wird. Der Dauerhaftigkeit dürfte man Genüge geleistet haben, wenn vor Beginn der Arbeit die Ausgrabung der Fundamentmauern bis auf den festen Naturboden vorgenommen wurden, und ein jeglicher Baustoff ohne falsche Materialersparnis¹² mit achtsamer Auswahl zur Verwendung gelangte. Der Zweckmäßigkeit wird man jedoch gerecht, sobald die Wohnräume eine fehlerlose und nicht unklar verwickelte Planteilung¹³ zeigen und ihre Anlage der klimatischen Beschaffenheit der Gegend angemessen und vorteilhaft anbequemt erscheint. Der Schönheit ist in dem Falle genügend gedient, wenn das Gesamtbild des Geländes uns liebend und geschmackvoll entgegentritt und das formale Verhältnis der gegenseitigen baulichen Elemente ein der gesetzlichen Norm ihrer betreffenden stilistischen Ordnung richtig entsprechendes Ebenmaß zeigt.

¹ aedificium privatum, Ἰδιωτικὴ οἰκία Privatgebäude im Gegensatz zu aed. publicum Staatsbau und aed. sacrum Sakralschöpfung, ferner aed. profanum Profan-Nutzbau.

² distributio Abteilung, Baugattung.

³ defensio Festungswesen.

⁴ religio Sakralbau d. h. fanum, νέως Tempel nebst den sonstigen den Göttern geweihten «aedes» Baugebilden.

⁵ opportunitas Luxusbau.

⁶ designo herrichten.

⁷ inambulatio Park im Stadtbezirk, auch zu einem Schlosse gehöriger Garten.

⁸ facio, φέω ausarbeiten.

⁹ firmitas Solidität.

¹⁰ utilitas Zweckmäßigkeit.

¹¹ venustas künstlerische Vollendung.

¹² avaritia Materialersparnis aus Geldgier.

¹³ impeditio unvorteilhafte Einteilung.

KAPITEL IV.

ÜBER DIE AUSWAHL EINER GESUNDEN LAGE BEI GRÜNDUNG VON STÄDTEN.

1. In betreff der Wahl des Gebietes einer Stadt¹ gelten folgende Regeln. Fürs erste suche man einen möglichst gesunden Ort aus. Als solcher wird sich ein hoch gelegener², von Nebel und Frost wenig heimgesuchter Distrikt, sowie eine weder nach der zu glühend heißen, noch allzu kalten Himmelsgegend, sondern eine dem milden Himmelsstriche zugekehrte Lage bewähren, vorausgesetzt, daß sich in der Nachbarschaft³ kein Sumpf vorfindet. Wenn nämlich bei Sonnenaufgang die Morgenlüfte zu dem Stadtbezirke⁴ emporsteigen und vereint mit den gleichzeitig entstehenden Nebeln in dieselbe eindringen, und hierauf der böse Hauch⁵ der im Sumpfe erzeugten Wesen giftige, mit Nebel gemischte Dünste den Atmungsorganen der Einwohner zuführen, so wird solches den Ort Fieber bringend machen. Auch kann eine Stadt, deren Umfassungsmauern dem Meere sich zuneigen und nach Süden oder Westen gerichtet sind, nicht gesund sein, da zur Sommerzeit die südliche Himmelsgegend schon bei Sonnenaufgang erhitzt wird, zur Mittagszeit jedoch in Glut gerät, gleichwie eine nach Westen gelegene während der steigenden Sonne lauwarm, zur Mittagszeit warm, am Abend hingegen brennend heiß erscheinen muß.

¹ moenia, moene, τεῖχος Stadtmauer, Befestigung, wird ebenso wie ἄστος für städtische Burg, Stadt, städtische Anlage gebraucht.

² excelsus hochgelegen.

³ vicinitas Nachbarschaft.

⁴ oppidum, πόλις der von den Bürgern bewohnte Stadtbezirk.

⁵ bestiae palustres die im Sumpf erzeugten fiebererregenden Wesen, Fieberbazillus, welche hiernach die Antike dem Begriffe nach bereits kannte.

2. Infolge eines so jähen Wechsels von Erhitzung und Abkühlung werden die Körper der Menschen an derartigen Plätzen leichthin in Siechtum¹ verfallen. Solches vermag man hingegen sogar an solchen Dingen, welche nicht zu den lebendigen Wesen zählen, wahrnehmen. Nach alter Erfahrung wird deshalb niemand bei den mit Dächern versehenen Weinkammern den Lichteinfall von Süden oder Westen her, sondern an der Nordseite anbringen; da diese Himmelsrichtung zu keiner Jahreszeit einem Lichtwechsel unterworfen ist, vielmehr eine gleich beständige, in ihrer Wirkung unveränderte Beleuchtung erhält. Aus dieser Ursache verliert ebenso das Getreide in jenen Kornspeichern, deren Fronten dem Laufe der Sonne zugekehrt sind, rasch einen Teil seiner Güte, wie sich auch der Vorrat von Speisen² und Obstfrüchten, die in keinem dem Laufe der Sonne abgewendeten Raume untergebracht sind, nicht lange unversehrt aufbewahren läßt.

3. Immerhin wird nämlich die Sonne, indem sie den Feuchtigkeitsgehalt der Körper austrocknet, demselben einen Teil ihrer physischen Kraft entziehen und vernichtet, durch ihre glühenden Dünste sie aussaugend, die natürlichen Bindemittel ihrer organischen Stoffe, gleichwie deren Siedhitze dieselben erschlafft und hinfällig macht; welchen Vorgang wir selbst an dem Eisen beobachten können, das, obwohl von Natur hart, in der Schmiede durch das angeblasene Feuer³ in Weißglut versetzt, sich dermaßen erweicht, daß es leicht in eine beliebige Form umgeschmiedet werden kann, und sobald es in dem weichen und heißen Zustande in kaltem Wasser abgekühlt wurde, sich von neuem erhärtet und seine ursprüngliche Beschaffenheit wieder annimmt.

4. Diese Einwirkung der Temperatur läßt sich aber auch daraus ersehen, daß während der Sommerzeit alle lebenden Wesen nicht allein in den fieberbehafteten⁴, sondern ebenso in den gesunden Gegenden infolge der Hitze erschlafft erscheinen, während zur Winterzeit selbst die mit tödlichem Fieber durchseuchten Gebiete sich in gesunde umwandeln, da die Luft daselbst durch die Abkühlung von Miasmen befreit wurde. Ebenso können die Körper⁵ der Geschöpfe, welche aus kalten Gegenden

¹ vitio in Siechtum verfallen.

² obsonia et poma ὄφωνα Küchenspeisen nebst Obst.

³ vapor ignis die durch Blasbalg erhöhte Feuersglut.

⁴ locus pestileus mit Fieber, malaria behaftete Gegend, locus pestilentissimus mit tödlichem Fieber, Typhus behaftet. Ueber Wahl gesunder Orte vgl. Plato de Loc 4, Aristoteles de Rep. 7. 11, Strabo Georg. 1. 14, Galen u. Hypokrates var. loc. Marini, p. 32.

⁵ corpus σῶμα, χρῆμα der animalische Körper, ebenso innerer Organismus der Geschöpfe.

in warme gebracht werden, diesen Wechsel nicht dauernd ertragen und gehen rasch zugrunde, jene hingegen, die aus heißen Ländern in die kalten Himmelsstriche des Nordens gelangen, werden durch den Klimawechsel nicht nur keinen Schaden an ihrer Gesundheit erleiden¹, vielmehr wird im Gegenteil ihr Körper sich noch kräftigen.

5. Bei Anlegung von Städten erscheint es deshalb ratsam, von jenen Ortsverhältnissen Abstand zu nehmen, woselbst die Körper der Menschen dem Einflusse der mit heißen Dünsten erfüllten Luftströmungen ausgesetzt sind. Gleichwie nämlich alle menschlichen Organismen aus den Grundstoffen², welche die Griechen Stoicheia heißen, das ist der Wärme³, Feuchtigkeit⁴, Erdmasse⁵ und Luft⁶ bestehen, so müssen nicht minder die Bildungen aller lebenden Wesen auf der Erde je nach ihrer Gattung⁷ aus der naturgemäßen Verbindung jener Urstoffe sich entwickeln.

6. In welchen Körpern nach diesem Prinzipie die Wärme unter den Grundstoffen zu sehr vorherrscht, da vernichtet⁸ dieselbe die weiteren organischen Bestandteile, indem sie diese durch ihre Glut verzehrt. Diesen Uebelstand bringt in gewissen Landstrichen der sengende Strahl der Sonne hervor, indem derselbe heftiger in die offenen Poren der Haut eindringt, als der Gesundheitszustand des Körpers nach seiner natürlichen Beschaffenheit erträgt. Ebenso werden sich, wenn übergroße Feuchtigkeit die Poren anfüllt und ihre Funktion gestört hat, auch die übrigen organischen Elemente von der Nässe angegriffen, sich zersetzen und das stoffliche Gleichmaß zerstören. Nach ähnlichem Vorgange werden durch zu rasche Abkühlung des körperlichen Wassergehaltes, durch Einwirkung der Winde wie der Luftströmungen den Körpern Krankheiten zugeführt. Nicht minder beeinträchtigt der zu große oder zu geringe Zudrang von Luft wie der erdhaltigen Masse das natürliche Verhältnis der körperlichen Bestandteile und zwar in betreff der erdhaltigen durch Ueberfüllung des Körpers mit Speise, der luftigen infolge des zu starken Druckes der Atmosphäre.

7. Will aber jemand einen tieferen Einblick in diese Verhältnisse gewinnen, so soll er seine Sinne und Fleiß darauf richten, die natürliche

¹ laboro krank werden.

² principium στοιχεῖον Grundstoff, -element.

³ calor, θέρμα Wärmegehalt.

⁴ humor, υγρό Nässe, Feuchtigkeitsgehalt.

⁵ terrenus, γεώδης erdhaltig.

⁶ aēr, ἀέρι Luftmasse.

⁷ qualitas, γένος Gattung.

⁸ interficio vernichten.

Beschaffenheit der Vögel¹, Fische² und Landtiere³ zu untersuchen, wobei er untrüglich eine wesentliche Verschiedenheit ihrer körperlichen Bestandteile⁴ erkennen wird. Denn aus einer anderen stofflichen Verbindung⁵ besteht das Geschlecht der Vögel, einer anderen das der Fische und einer weitaus verschiedenen jenes der Landtiere. So sind die fliegenden Geschöpfe aus geringem Grade von erdigen und wasserhaltigen Elementen, mäßig aus Wärme, doch reichem luftigen Gehalte zusammengesetzt, weshalb diese aus leichterer Masse bestehenden Wesen sich mit geringer Anstrengung in den Aether zu erheben vermögen. Hiergegen dauern die Wasserbewohner wie das Geschlecht der Fische, da sie mäßig mit Wärme begabt und zumeist aus Luft und erdigen Stoffen bestehen, jedoch einen überaus geringen Feuchtigkeitsgehalt besitzen, je weniger Wassermasse in ihrem Körper vorhanden ist, um so besser im Feuchten aus; wogegen sie aufs Land verbracht, mit Entziehung des Wassers zugleich das Leben verlieren. Anderseits vermögen die auf der Erde lebenden Geschöpfe, da ihr Organismus eine mäßige Fülle von Luft und Wärme enthält und eine noch geringere Menge von erdigen doch zumeist wasserhaltige Bestandteile in sich birgt, gerade weil denselben ein Uebermaß von Feuchtigkeit innewohnt, im Wasser nicht lange ihr Leben zu fristen.

8. Wenn nun unsere Voraussetzung, wie es scheint, der Wahrheit entspricht, und wir wahrnehmen, daß die Körper der lebenden Wesen aus den angeführten Grundelementen sich zusammensetzen, und wir entdeckten, daß infolge von Uebermaß⁶ oder Mangel der einzelnen Bestandteile jene zu kränkeln oder selbst zu sterben pflegen, so ist es unsere Ueberzeugung, daß man, sobald es sich um die vorteilhafte Ansiedelung einer Stadt handelt, mit höchster Umsicht darauf bedacht sein müsse, für solche eine möglichst gemäßigte Himmelsgegend auszusuchen.

9. Daher glaube ich, daß man immer und immer wieder auf den alten Gebrauch zurückkommen solle. Unsere Vorfahren hatten nämlich die Gewohnheit, nachdem sie Tiere zum Opfer geschlachtet, die auf jenen Triften geweidet, auf welchen man Städte oder Standlager⁷ zu errichten beabsichtigte, deren Leber zu untersuchen, und wenn diese bei dem ersten Tiere sich bläulich und fehlerhaft zeigte, so opferten sie weitere Tiere,

¹ avis Vogel.

² piscis Fisch, aquatalis im Wasser lebende Geschöpfe.

³ animal terrestre auf Erde lebende Wesen, auch Säugetiere.

⁴ temperatura körperlicher Bestandteil.

⁵ mixtio stoffliche Verbindung.

⁶ exuberatio Ueberfluß.

⁷ castrum, statio Standlager.

da sie im Zweifel waren, ob das fragliche Organ infolge von Krankheit oder ungesundem Futter angegriffen worden sei. Hatte man eine größere Anzahl von Versuchen angestellt und durch Prüfung sich überzeugt, daß die Leber bei dem Genusse des vorhandenen Wassers, wie dem der Kräuter, gesund und fest verblieb, so legten sie daselbst den gewünschten befestigten Ort¹ an. Wurde hingegen bei den Untersuchungen die Leber als schadhaft erkannt, so folgerten sie daraus, daß in jenem Landstriche durch dauernden Genuß des Wassers wie der Feldfrüchte Krankheitsstoffe in dem menschlichen Körper sich bilden würden, und da sie die Gesundheit über alles hoch schätzten, so siedelten sie sich, den Ort verlassend, in einem fernerem Landstriche an.

10. Die Tatsache nun (daß in den heimischen Gräsern, wie der übrigen vegetabilischen Nahrung² die zur Gesundheit nötigen Erfordernisse eines Landes innwohnen), läßt sich aus jenen Gefilden der Kretenser, welche zu beiden Seiten des Flusses Pathereus, der zwischen den Städten Gnosos und Gortyna dahinfließt, leicht erkennen und erweisen. Hier weiden nämlich an der rechten wie linken Uferseite Schafherden, unter denen die unweit von Gnosos grasenden eine kräftig entwickelte Milz besitzen, wohingegen diejenigen, welche auf dem gegenüberliegenden Ufer in der Nähe von Gortyna weiden, keine sichtbare Milz zeigen. Die diesen Fall untersuchenden Aerzte haben nun in Wahrheit ein Kraut entdeckt, welches dem Vieh, das es frißt, die Milz verringert. Indem sie nun dieses Kraut sammelten, verschafften sie den Milzleidenden³ durch dieses Heilmittel, das die Kretenser mit Asplenon, Milzkraut bezeichnen, Genesung. Aus diesem Beispiele kann man ersehen, daß auf natürlichem Vorgange nach dem stofflichen Gehalte der Feldfrüchte, wie dem des Wassers, die lokalen Verhältnisse eines Ortes sich als Krankheit erzeugend oder die Gesundheit fördernd erweisen.

11. Hat man ferner Städteanlagen in der Nähe von Sümpfen⁴ erbaut, welche sich längs der Meeresküste erstrecken und nach Norden oder Nordosten gerichtet sind, so dürfte der Ort mit richtigem Vorbedacht ausgewählt sein, sobald die Sümpfe höher als der Meeresstrand⁵ gelegen sind. Denn dann ist mittels Herstellung von Gräben deren Wasserablauf leicht zu der Küste herabzuleiten und wird, wenn die See durch die Gewalt der Stürme austritt und die Macht der Wogen die Flut in die

¹ munitio befestigter Ort auch Schanze.

² papulum et cibus Gras und sonstige Vegetabilien.

³ lienosus milzleidend, asplenon ἀσπληγχον Milzkraut.

⁴ palus, λιμνή Sumpf, jedes stehende Wasser, insidens aus dem Boden erstehend:

⁵ litus, παραλία Meeresstrand.

Sümpfe treibt, der bittere Gehalt des Meerwassers die Entwicklung der giftigen Sumpftiere verhindern, während die aus höhern Stellen schwimmend der Küste sich nähernden fieberzeugenden Wesen von dem für sie unverträglichen Salzgehalte getötet¹ werden.

Als Vorbild können die gallischen Sümpfe² dienen, welche sich in der Umgebung von Altinum, Ravenna, Aquileja wie der übrigen in Nähe jener toten Wasser angebauten Munizipalstädte³ befinden, indem gerade diese Landstriche sich einer kaum glaublichen Gesundheit erfreuen.

12. An den Stellen hingegen, woselbst die Sümpfe vertieft gelegen sind und keinen ständigen Ablauf weder von Steinen durchfließender Gewässer noch mittelst künstlicher Gräben besitzen, werden dieselben gleich den Pontinischen infolge ihres Stillstandes in Fäulnis übergehen und dunstgeschwängerte, fieberaushauchende Dünfte in die Umgebung austreten. So befand sich auch die alte Stadt Salpia, welche Diomedes nach seiner Rückkehr aus Troja, oder, wie einige andere berichten, der Rhodier Elphias gegründet hat, in einer Lage der besprochenen Art, weshalb die jährlich von Krankheiten heimgesuchten Einwohner⁴ einst zu M. Hostilius sich begaben und im Namen ihrer Gemeinde mit Bitten zu erwirken suchten, daß dieser denselben eine geeignete Stelle zur Neugründung ihrer Stadt genehmige und deren künftige Lage selbst bestimme. Darauf zögerte jener nicht lange, sondern kaufte, nachdem er die neuen Ortsverhältnisse einer genauen Prüfung unterzogen hatte, sofort nahe am Meere einen günstig gelegenen Landstrich und erbat sich vom römischen Senate nebst Volke die Genehmigung die Gemeinde überzusiedeln; worauf Hostilius deren Umfassungsmauern anordnete und das städtische Gebiet in Bauplätze einteilte, welche er um den Geldeswert von je einem Sesterz⁵ als Eigentum⁶ an die einzelnen Munizipalbürger überließ. Nachdem er solches vollbracht, gab er dem unweit befindlichen Teiche⁷ eine Ausmündung in das Meer und erschuf hierdurch aus dem stillstehenden Gewässer für die Stadt einen Seehafen. Seit diesem Vorgange leben heute die Salpiner 4000 Schritte von ihrer ehemaligen Stadt entfernt an einem der Gesundheit zuträglichen Ort.

¹ neco töten.

² paludes Gallicae die gallischen Sümpfe, welche sich von Altinum (Venedig bis zur Südküste der Adria erstreckten.

³ municipium Munizipalstadt, deren Bürger eigene Verfassung und Verwaltung und ihre freien Bewohner, municipes, zugleich das römische Bürgerrecht besaßen.

⁴ incola ἐνοίκος Einwohner, d. h. inkl. von Fremden und Unfreien.

⁵ setertius nummus kleine Silbermünze ca. 15 Pfennig. $\frac{1}{4}$ Denarius galt im geschäftlichen Verkehr als minimaler Münzwert.

⁶ mancipium Eigentum.

⁷ lacus Teich, See.

KAPITEL V.

ÜBER ANORDNUNG DER FESTUNGSMAUERN, TÜRME UND WÄLLE.

1. Sind nun die in den angeführten Vorschriften enthaltenen Bedingungen zur Anlegung eines gesunden Wohnortes vorhanden, und zugleich Landstriche¹ ausgesucht, welche eine reichliche Auswahl von Getreidearten² zur Ernährung der Einwohnerschaft darbieten, und rings gangbare Landstraßen³, sowie in der Nähe schifffbare Flüsse besitzen oder mittels eines Seehafens der vom Meere kommenden Ware eine bequeme Einfuhr in die Stadt gewähren, so sind die Fundamente der Stadttürme nebst Mauern in der Gestalt herzurichten, daß man erstere bis auf den festen Naturboden⁴, falls ein solcher überhaupt vorhanden ist, ausgräbt⁵ und über dieser Bodenschicht in einer der Gewichtsmasse des Gebäudes entsprechenden größeren Breite, als die Mauerwände über der Erde es erfordern, den Boden aushebt und diesen Aushub mit möglichst fest gefügtem Mauerwerk ausfüllt.

2. Weiterhin müssen die Türme⁶ nach außen hin vorspringend angebracht werden, damit der Feind, wenn er im Sturm sich der Mauer zu nähern versucht, von den Turmzinnen aus durch abgeschnellte Geschosse⁷ zur Rechten und Linken in seinen ungedeckten Flanken getroffen werden kann. Dabei ist das feinste Augenmerk darauf zu richten, daß die äußern

¹ regio Landstrich.

² fructus Getreide.

³ viarum munitiones gang-, fahrbare Landstraßen.

⁴ solidus bewachsener Naturboden.

⁵ fodio ausgraben.

⁶ turris, τορρίς tóris erhöhter Bau, Turm. Tafel I, Fig. 1—4.

⁷ telum, τέλος Wurfgeschoß.

Toreingänge¹ der Festung nicht leicht erreichbar, sondern rings von einer möglichst abschüssigen Böschung² umschlossen seien, und ist wohl Bedacht zu nehmen, daß die Aufgänge³ nicht in gerader Linie, sondern von der linken Seite her schräge⁴ zu den Toren emporführen. Denn wenn letztere in dieser Form angebracht sind, so wird die rechte von dem Schilden nicht gedeckte Seite der anrückenden Feinde unmittelbar der Festungsmauer zugekehrt sein.

Man soll ebenso der Erfahrung nach die Städte nicht im Quadrate noch mit eckigen Vorsprüngen an den Fluchlinien der Umfassungsmauern, sondern nach polygonalem oder ovalem Grundplane⁵ anlegen, damit man den Feind von möglichst vielen Stellen aus zu beobachten vermag. Auch läßt sich ein mit spitz vorspringenden Winkeln versehenes Festungswerk schwer verteidigen, da die im Winkel vortretenden⁶ Mauerteile dem Feinde mehr Deckung als den Bürgern Schutz gewähren.

3. Die Stärke der Stadtmauer muß nach meiner Ansicht so breit bemessen werden, daß zwei auf ihrem Kranze sich begegnende bewaffnete Krieger unbehindert aneinander vorbeischreiten können. Sodann erscheint es vorteilhaft, der Stärke der Mauer entsprechend, durchgehende leicht angekohlte Querbalken⁷ aus Olivenholz in möglichst häufiger Wiederkehr in deren Verband einzumauern⁸, damit die beiden Stirnseiten der Mauerflächen, wie mit Klammern⁹ verbunden, infolge der durchbindenden Querhölzern eine unerschütterliche Festigkeit erlangen.

Dem besagten Bauholz kann nämlich weder der Einfluß der Witterung, noch Fäulnis, noch die Länge der Zeit Schaden zufügen, da dasselbe

¹ aditus Tür-, Toreingang.

² praecipitum steiler Abhang.

³ iter Auf-, Zugang.

⁴ scaevus σκαῦς schräg.

⁵ circuitio, in der Militärsprache «die Runde machen» hat baulich eine weitgehende Deutung gefunden. Barbarus I. 32 gibt mit der Bemerkung: circuitiones videntur hostes con cendere et obsidere wohl eine Bestätigung der fraglichen Plananlage als praktische Umfangsmauer, doch kein faßliches Bild ihrer Erscheinung, wogegen Perrault I. 20 la figure d'une Place — doit faire simplement une enceinte mit der Beifügung à mon avis les Rempars estant tournez en ronde, die Ansicht vertritt, daß die äußerste Umwallung eine rundliche Gestalt besitzen müsse, doch im Zweifel läßt, ob solches auf den ganzen Mauergürtel oder nur den Grundriß der Türme zu beziehen sei. Wir glauben, daß diese fortifikatorisch sehr wichtige Stelle so zu deuten sei, daß circuitiones Umfangsmauern sich auf den Plan der Stadtmauern nebst Türme beziehe, welche insgesamt möglichst eine ovale oder polygonale Umfassungslinie, doch niemals im spitzen Winkel vorspringende Teile zeigen sollen.

⁶ angulum vorspringender Mauerwinkel, -ecke.

⁷ talea oleaginea Querbinder, oles Olivenholz.

⁸ instruo einmauern, struo mauern.

⁹ fibula Klammern.

selbst in die Erde versenkt, oder in das Wasser gelegt fortdauernd unversehrt verwendbar bleibt. Deshalb werden nicht nur die Umfassungsmauern wie nicht minder ihre Unterbauten, sondern alle in Stärke der Festungsmauern¹ hergestellten Wände, falls dieselben auf die angeführte Manier innerlich konstruktiv verbunden sind, nicht rasch fehlerhaft erscheinen.

4. Die gegenseitige Entfernung der einzelnen Türme² ist aber in der Weise zu bestimmen, daß einer von dem andern in seinem Mittelpunkte nicht weiter als ein Pfeilschuß³ abstehe, so daß, wenn irgend an einer Stelle ein Angriff auf die Feste erfolgt, von den zur Rechten wie Linken befindlichen Türmen aus mittels Skorpionen und den sonst gebräuchlichen Wurfgeschossen die Angreifer voraussichtlich zurückgeworfen werden.

Ebenso muß an der Rückseite der Türme die Stadtmauer selbst in der lichten Weite der innern Türme unterbrochen werden, und soll man an dieser offenen Stelle aus Balkenwerk zusammengezimmert⁴ Uebergänge anbringen, welch letztere jedoch nicht mittels Eisenstruktur⁵ an dem Turmgemäuer zu befestigen sind, damit, falls der Feind einen Teil der Stadtmauer erobert hat, die Verteidiger in der Lage sind, die Brücke abzuwerfen⁶ und, wenn sie dieses rasch bewerkstelligt haben, verhindern, daß der Feind, nur mit Gefahr, in die Tiefe herabzustürzen, in die weiteren Teile der Türme, wie Befestigung vordringen kann (Taf. I, Fig. 2, 3).

5. Die Stadttürme muß man aus dem Grunde rund oder in polygonaler⁷ Grundform aufführen, weil die viereckigen schneller von den Belagerungsmaschinen zersprengt⁸ werden, da das Wurfgeschoß, der Widder, im Anprall die Eckwinkel leichthin zertrümmert, wogegen das Geschoß bei den abgerundeten⁹ Turmmauern deren zentral bearbeitete Steine gleich Keilen nach dem Kreismittelpunkt zusammentreibt¹⁰ und diese hier-nach das äußere Gemäuer nicht zu beschädigen¹¹ vermögen. Als die am besten geschützten werden sich übrigens die mit äußerem Schanzwerk¹²

¹ paries muralis Festungsmauer.

² intervalla turrium Abstand der Türme, wechselte nach Größe der Festungsanlage von 50—300 Fuß, nach Josephus Bd. I. 9 betrug die Entfernung in Jerusalem 200 Kubitus.

³ missio sagittae Pfeilschuß.

⁴ contignatus aus Balken zusammengefügt sc. itinera Brücken.

⁵ ferrum Eisenstruktur.

⁶ rescindo abwerfen.

⁷ polygonius vieleckig.

⁸ dissipio zersprengen.

⁹ rotundatio Rundung.

¹⁰ adigo zusammentreiben.

¹¹ laedo beschädigen.

¹² munitio Schanze, Wall.

versehenen Stadtmauern und Turmbauten bewähren, da weder die Widder, noch angelegte Minen¹, noch die sonstigen Kriegsmaschinen ihnen Verderben verursachen können.

6. Doch sind nicht alle Orte zur Auffüllung von Erdwällen² geeignet, vielmehr passen hierzu nur diejenigen, wo selbst der Anmarsch auf die Festung von fern her einzig auf flachem Wege möglich ist. Zu diesem Zwecke soll man an derartigen Orten rings um den Festungsgürtel möglichst breite und tiefe Gräben³ hinziehen, wonach man dann das äußere Fundament der Böschungsmauer längs dem Bette des Grabens eingräbt⁴ und zwar in einer Breite aushebt⁵ daß dasselbe den Druck des oberen Erdwalles⁶ ohne Gefahr erträgt.

7. In gleicher Weise muß man auf der entgegengesetzten innern Seite der Böschung eine weitere Grundmauer anlegen, welche von dem äußeren Rande des Walles in solcher Breite absteht, daß eine in Schlachtdordnung zur Verteidigung aufgestellte Kohorte⁷ auf dem Plateau des oben aufgeworfenen Dammes sich frei zu entfalten imstande ist.

Hat man dann jene Grundmauern in besagter Entfernung voneinander aufgerichtet, so soll man zwischen beiden in kammartiger⁸, den Zähnen einer Säge ähnlichen Planform⁹ Quermauern anbringen, die mit den äußeren, wie inneren Böschungsmauern konstruktiv im Verbande stehen. Ist dies in solcher Weise vollendet, so wird dadurch bewirkt, daß der gewaltige Druck¹⁰ der Erdauffüllung sich auf kleine Parzellen der Mauer verteilt, und, da hierauf die Gesamtbelastung nicht unmittelbar nach einer einzigen Richtung hin drückt, so vermag ihr Gewicht die umschließenden Futtermauern in keiner Weise auseinanderzusprengen¹¹.

8. Was ferner die Frage betrifft, aus welcher Steinart die Festungsmauern aufgerichtet¹² oder doch äußerlich verkleidet¹³ werden sollen, so ist dies nicht vorher genau anzugeben, da nicht allerorten jene stofflichen

¹ suffosso Mine von suffodio untergraben.

² agger Erdwall mindestens 20—50 Fuß.

³ fossa Graben mindestens 100 Fuß breit vgl. Vegetius Instit. Milit. 43. Plinius Hist. Nat. III. 9.

⁴ deprimo eingraben.

⁵ exstuo ausheben.

⁶ opus terrenum Erdauffüllung.

⁷ cohors Kohorte, 1/10 der Legion, wurde 10 Mann tief aufgestellt, so daß das Plateau des Walles mindestens 8 Meter breit sein mußte.

⁸ transversus schräggestellt.

⁹ pectinatum kammförmig.

¹⁰ onus Last, Druck.

¹¹ extrudo auseinandersprengen.

¹² struo aufmauern.

¹³ perficio äußerlich verkleiden.

Hilfsmittel¹, welche man gerade verlangt, zu Gebote stehen. Wo immer jedoch Quadersteine oder Basalt, Bruchsteine oder gebrannte, wie auch ungebrannte Ziegelsteine zur Stelle sind, so ist es Pflicht, sich dieser zum Bauen zu bedienen. Wie man aber zum Beispiel in Babylon, einem Lande, welches Ueberfluß von flüssigem Erdpech besitzt, an Stelle von Kalk und Sand ein aus gebrannten Ziegeln mit Harzverband bestehendes Mauerwerk herstellt, so werden alle Gegenden immerhin so viele eigentümliche, zum Bauen benutzbare Stoffe darbieten, daß sich aus deren Zusammenfügung eine auf ewige Dauer berechnete, wie auch haltbare Mauerstruktur herstellen läßt.

¹ copia Baustoffe.

KAPITEL VI.

GESUNDE ANLAGE DES STRASSENNETZES DER STÄDTE MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER WINDSTRÖMUNGEN.

1. Hat man eine Stadt mit dem nötigen Festungsgürtel umgeben, so sei das nächste Augenmerk auf die ordnungsgemäße Einteilung der Hofraiten¹, Straßen² sowie Seitengäßchen³ im Stadtplane⁴ mit Berücksichtigung der vorteilhaften Himmelsgegenden gerichtet. Ihre Anlage wird aber zweckentsprechend sich bewähren, wenn man mit Vorbedacht den heftigen Windzug von den Nebengäßchen abwendet hat, da nach Erfahrung der kalte die Gesundheit angreift, der zu heiße die Menschen erschlaافت, während der zu feuchte schadenbringende körperliche Leiden verursacht. Deshalb soll man diese Mißstände abzuwenden suchen und darauf Bedacht nehmen, daß man nicht in die Fehler verfalle, welche sich aus gewohnter Fahrlässigkeit in vielen Städten eingebürgert haben, wie u. a. die sonst prächtige⁵ und geschmackvoll⁶ ausgebaute Stadt Mitylene auf der Insel Lesbos inbezug auf ihre Planeinteilung verfehlt erscheint. Dann sobald in ihrem Stadtbezirke der Südwind weht, so fühlen die Leute sich unwohl; sobald der Nordwestwind vorherrscht, so husten sie, während dieselben beim Nordwinde sich wieder wohler fühlen, dagegen wegen des heftigen kalten Luftzuges weder in den Gäßchen, noch breiten Straßen im Freien verweilen können.

¹ area, ὀπόπεδον Hofraite. Vgl. Taf. II, Fig. 1.

² platea, πλατεῖα Hauptstraße.

³ angiportus, λαύρα Nebengäßchen, Reul.

⁴ intra murum im Stadtgebiet.

⁵ magnificus prächtig durchgeführt.

⁶ elegans stilgerecht.

2. Der Wind selbst ist aber eine dahinflutende Luftwelle mit unbestimmt wechselnder Strömung in ihrer Laufbahn. Derselbe entsteht, wenn heiße mit feuchter Atmosphäre zusammentrifft und hiernach die Einwirkung der Hitze durch ihren Andrang eine wehende Bewegung in dem Aether erzeugt. Daß diese Annahme der Wahrheit entspreche, läßt sich aus den ehernen Aeolipilen¹ erforschen, wie man überhaupt hinsichtlich der verborgen waltenden Kräfte des Himmels mit Hilfe kunstreicher Erfindungen zur Erkenntnis ihrer weisen Beschaffenheit zu gelangen pflegt. Zu dem Zwecke stellt man nämlich eherne, mit einer sehr engen Oeffnung² zum Einschütten des Wassers versehene Windkugeln her, welche, auf das Feuer gesetzt, vor ihrer stärkeren Erwärmung keinerlei Ausdünstung von sich geben, sobald aber ihr Wasser in Siedhitze gerät, so werden sie einen durch die Glut erzeugten heftigen Dampf ausströmen. Auf solche Art kann man mittels eines unbedeutenden wie höchst einfachen Versuches über das Wirken der gewaltigen und unermeßlichen Naturkräfte des Himmels, gleich jener der Winde, sich ein Verständnis und Urteil verschaffen.

3. Wurde nun bei der Städteanlage für die Ausschließung der schlimmen Zuglüfte Sorge getragen, so hat man auf diese Weise nicht nur einen die Körper kräftigenden Wohnort geschaffen, vielmehr werden selbst jene Leute, welche durch sonstige schlimme Einflüsse mit Krankheit behaftet sind und in anderen von Natur gesunden Orten trotz ärztlicher Behandlung keine Heilung ihres Leidens fanden, unter den angeführten, von jeder schädlichen Lufteinwirkung befreiten örtlichen Verhältnissen viel leichter genesen. Es gibt wohl auch Krankheiten, welche selbst unter den oben beschriebenen Umständen nur schwer zu beseitigen sind, wie Schnupfen³, Atemnot⁴, Husten⁵, Seitenstechen⁶, Schwind-
sucht⁷, Blutspeien⁸ nebst den sonstigen Erkrankungen, welche man nicht durch Kräfteentziehung, sondern einzig durch stärkende Mittel zu lindern vermag. Diese Leiden werden aus der Ursache nur schwer beseitigt, da man sich dieselben meist infolge von Erkältung zuzieht und anderseits ein von Krankheit ermatteter Organismus durch eine mit harten

¹ aeolipilae, ἄεολιπίλαι Windkugel.

² punitum kleine Oeffnung.

³ gravitudo, κατάρρος Schnupfen.

⁴ arteriacus, ἀρτηριακός Atmungsnot.

⁵ tussis Husten.

⁶ pleuritis, πλευρίτις inneres Leiden.

⁷ phthisis, φθίσις Schwind-
sucht.

⁸ ejectio sanguinis Blutspeien.

Winden erfüllte Luft noch mehr geschwächt wird, da diese, dem siechen Körper noch Lebenskraft entzieht und sonach nur hinfälliger macht: Hingegen wird ein gelinder, doch mit stärkender Luft erfüllter Himmelsstrich, dem heftige Winde wie öfter wiederkehrende Wirbelstürme¹ fehlen, dadurch, daß dessen unveränderlich mildes Klima die Glieder frisch belebt, den Menschen Stärkung verleihen und jene verjüngen, welche sich daselbst mit Leiden behaftet niederlassen.

4. Manche sind der Ansicht, daß vier Winde vorherrschen, nämlich von Osten (Sonnenaufgang), der Solanus, von Süden (Mittagsgegend), der Auster, von Westen (Sonnenuntergang), der Favonius, und Norden (Mitternachtgegend), der Septentrio. Die Gelehrten jedoch, welche solches genauer verfolgten, kamen zu der Ueberzeugung, daß es ihrer acht seien. Unter diesen hat sich Andronikos aus Kyrrhos zumeist hervorgetan, welcher zugleich in Athen als vorbildliches Werk ein achteckiges Türmchen² aus Marmor erbaute und an den jeweiligen Seiten seines Oktogons das plastische Abbild des der betreffenden Himmelsrichtung zugehörigen Windes ausmeißeln ließ, während er auf dem Dache des Türmchens einen marmorenen Aufsatz³ anbrachte, über welchem sich ein aus Erz gegossener, mit der Rechten einen Stab ausstreckender Triton erhebt, welches Figürchen künstlich so hergerichtet ist, daß dasselbe von jedem Windhauche umgedreht wurde, aber in entgegengesetzter Richtung des Luftzuges still stehend über dem Bilde des jeweilig wehenden Windes den Stab als Wetterfahne hält.

5. Nach der Aufstellung⁴ jener Gelehrten befindet sich zwischen dem Solanus und Auster gegen Südosten hin der Eurus, in Mitte des Auster und Favonius nach Südwesten zu der Afrikus, zwischen Favonius und Septentrio, der Caurus, welchen viele auch Korus benennen, endlich innerhalb des Septentrio und Solanus der Aquilo. Durch dieses Schema dürfte die Angabe der Zahl wie der Name der Winde nebst der Gegend, woher sie wehen, mit Bestimmtheit kundgegeben sein. Nachdem wir über diese Frage unterrichtet sind, so werden wir weiter belehrt, zur Ermittlung der Richtung wie Herkunft der einzelnen Winde uns folgender mathematischer Figur zu bedienen.

¹ redundantia Wirbelsturm.

² Der noch heute bestehende sog. Turm der Winde in Athen stammt aus der Nachblüte der attischen Kunst und wird, Stuart Ant. of Athen I. 3 vgl. Overbeck II. 169, Gesch. d. Plastik der 150 Olymp. zugeschrieben.

³ meta kugelförmiger Aufsatz.

⁴ Die Windfolge ist: Solanus, ἀτηλιώτης, Ostw. Eurus, εὐρος, Südost. auster, νότος, Süd. Africus, λίψ, Südwest. Favonius, ζέψυρος, West. caurus, ἀργεστής, Nordwest. Septentrio, βορέας, Nordwest und Aquilo, καικιας, Nordostwind.

6. In Mitte des Stadtbezirkes breite man nach der Wasserwage¹ eine glatte Scheibe² aus Marmor wagerecht hin, oder glätte mit Hilfe der Richtschnur³ und Bleichwage den Boden so genau ab, daß man die Platte nicht bedarf und stelle sodann in der Mitte des abgemessenen Raumes einen ehernen Stab (a x), Gnomon⁴ den sogenannten Schattenwerfer, welchen die Griechen mit Skiathaeras bezeichnen, auf. Gegen die fünfte Morgenstunde soll man dann den Endpunkt des Schattens, welchen jener Zeiger wirft, anmerken und mit einem Punkte b bezeichnen. Hat man sodann den Zirkel vom Zentrum a bis zu jenem Punkte, welcher die Länge des Schattens des Zeigers (a b) begrenzt, ausgespannt, so beschreibe man um den Punkt a als Mittelpunkt eine Kreislinie a b. Ebenso verfolge man zur Nachmittagsstunde die abermalige Zunahme des Schattens jenes Zeigers, und sobald derselbe wiederum die Kreislinie⁵ berührt und somit einen dem vormittaglichen an Ausdehnung gleichen Schatten zur Mittagszeit wirft, so soll diese Stelle desgleichen mit einem Punkte c vermerkt werden.

7. Aus diesen Punkten (b und c), als Halbmesser (b a c), wird dann je ein sich gegenseitig durchquerender⁶ Kreis geschlagen und hierauf von deren unterm Kreuzungspunkt d aus durch den Mittelpunkt a bis zum oberen Schnittpunkte e eine Grade gezogen, wonach sich die Himmelsrichtung von Süden nach Norden ergibt. Alsdann greife man den sechzehnten Teil der ganzen Kreisperipherie ab und setze den Zirkel in jenen Punkten ein, woselbst die Mittagslinie den Kreisumfang trifft, d. h. d und e ein, und trage dann nach rechts und links, sowohl von dem südlichen d, wie nördlichen Schnittpunkte e aus jenen $1/16$ Teil d f und d g und e h und e i auf der Kreislinie ab. Von diesen vier angemerktten Punkten sind sodann den Mittelpunkt a durchkreuzende Grade bis zur entgegengesetzten Seite der Peripherie f a i und g a h zu ziehen. Durch die sich hieraus ergebenden zwei $1/8$ Teile der Kreisfläche ergibt sich das sphärische Luftgebiet für den Südwind f a g sowie jenes für den Nordwind in h a i. Der zur Rechten und Linken übrig bleibende Kreisabschnitt⁷ f a h und g a i ist dann in je drei gleich breiten Abständen derart abzuteilen, so daß gleich große sphärische

¹ libella Wasser-, Bleiwaage.

² amussium Meßplatte.

³ regula Richtschnur.

⁴ gnomon, γνώμων Zeiger des Sonnenschattens identisch mit σκατήρας Schattenwerfer.

⁵ circinatio, κυκλικὴ γραμμὴ Kreislinie.

⁶ decussatim durchkreuzend, decussatio Schnittpunkt.

⁷ rotundatio, κύκλος, γῦρος Kreis auch Kreisfläche.

Kreisausschnitte für die weitern der acht Winde gal, l a k und k a i ferner f a n, n a m und n a h auf der Planfläche sich ergeben. Hat man diese Dinge aufgetragen, so ist man in der Lage, innerhalb der Gebiete zweier Windströmungen die Anlage der Straßen sowie der Gäßchen einer Stadt im Eckwinkel¹ gegen die Windströmung gerichtet anzulegen (Taf. II, Fig. 1, Taf. I, Fig. 1).

8. Nach Befolgung dieser Angaben und einer entsprechenden Einteilung der Straßen wird aber von den Privathäusern², sowie den Stadtvierteln³ jede ungesunde Einwirkung der Winde ausgeschlossen sein. Sind dagegen die Hauptstraßen in einer dem unmittelbaren Anprall der Luftströmungen ausgesetzten Richtung angelegt, so muß der Druck der freien Himmel Luft und der hieraus naturgemäß sich entwickelnde Luftzug, sobald er in die Enge der Nebengäßchen eingedrängt wird, diese mit um so erhöhter Gewalt durchstreichen. Aus diesem Grunde möge man die Fronten der Häuserreihen von der unmittelbaren Windrichtung derart abwenden, daß ihr Ansturm beim Anprall an den Ecken der Wohnkomplexe⁴ sich bricht und, auf diese Weise abgeleitet, seine volle Gewalt sich zerteilt.

9. Es ist möglich, daß jene, welchen verschiedenartige Namen von Winden bekannt sind, nicht begreifen können, daß nach unserer vorhergegangenen Darlegung nicht mehr als acht Winde bestünden. Würden diese aber erwägen, daß der Umfang des Erdkreises⁵ nach Untersuchung der Sonnenbahn und in Betrachtnahme des Schattenwinkels des Sonnenzeigers zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche von dem Kyrenäer Eratosthenes nach mathematischer Berechnung⁶ und geometrischem Verfahren auf 252,000 Stadien⁷ sich beziffert, welche Zahl einer Entfernung von 31,500,000 Schritten gleichkommt, so daß deren achter, von je einer Windströmung beherrschter Teil 3,937,500 Schritte umfaßt, so dürfen sie sich nicht verwundern, wenn die einen so gewaltigen Raum umfassende Windwelle durch seitliche oder rückwärtige Strömungen Abstufungen in ihrer Flutrichtung erzeugt.

¹ angulus von ango ἄγω Eckwinkel der Straßen.

² habitatio Privatwohnhaus.

³ vicus Stadtviertel, Häuserreihe.

⁴ insula Wohnkomplex zusammenhängender kleiner Häuschen mit gemeinschaftlichem Hofe, welche rings von Straßen umgeben sind, in alter Zeit ein abgeschlossenes Herrschaftshaus.

⁵ circuitio orbis terrae Umfang des Erdkreises.

⁶ ratio mathematica mathematische Berechnung.

⁷ stadium, στάδιον 125 Schritte oder 625 Fuß, 180 Meter.

10. Nach der Beobachtung jener Gelehrten¹ wehen in Wahrheit zur Rechten und Linken des Auster (S.), der Leukonotos und Altanus, neben dem Afrikus (SW.) befindet sich der Libonotos und Subvesperus, um den Favonius (W.) der Argestes und zu manchen Jahreszeiten die Etesiae, zur Seite des Caurus (NW.), der Circius und Corus, um den Septentrio (N.) der Thraskias nebst Gallicus, zur Rechten und Linken des Aquilo (NO.) der Supernas und Boreas, um den Solanus (O.) der Karbas und zu bestimmten Zeiten die Ornithiae, an letzter Stelle treten der Eurocircias und Volturnus, in ihrer Mitte den Eurus (SO.) umfassend, hervor (Taf. II, Fig. 3).

Man führt jedoch noch verschiedene andere Namen und Arten von Windströmungen an, welche aus der eigentümlichen Lage des Ortes und der Flüsse herrühren, oder in sturmreichen Gebirgen² durch deren Wirbel daselbst entstehen.

11. Neben den genannten sind die Morgenlüfte³ zu erwähnen, welche die Sonne, während dieselbe aus dem unterirdischen Weltteile auftaucht und bei ihrer Umdrehung mit ihrer Glut die dunsterfüllte Erde berührt, in ihrem Aufschwunge allmählich emporsteigend, aus den dem Tage vorausgehenden Dufte erzeugt, welcher Lufthauch, sobald derselbe bis nach Sonnenaufgang fortduert, sich in den Südostwind, Eurus, umwandelt.

Weil nun dieser Luftzug sich unmittelbar aus dem sanften Morgenhaufe entwickelt, so scheinen die Griechen denselben den milden, Euros, benannt zu haben. In ähnlichem Sinne soll man den werdenden Tag wegen der ihm eigenen Morgenlüfte mit Aurion, Frühmorgen⁴, bezeichnet haben. Es leben aber verschiedene Leute, welche in Abrede stellen, daß Erastosthenes die wahre Ausdehnung des Erdkreises ergründet habe. Mag nun sein angegebenes Maß richtig oder unrichtig sein, so kann deshalb unsere Darstellung keine ungenaue Beschreibung der Himmelsstriche, in deren Bereiche die Winde entspringen, enthalten.

12. Doch selbst vorausgesetzt, daß jene im Recht sich befinden, so dürfte damit höchstens so viel erwiesen sein, daß nicht alle Winde von der nämlichen Beschaffenheit seien, sondern jeweilig eine bedeutendere oder geringere Kraftentfaltung hervorbringen. Da aber diese Verhältnisse von uns nur in gedrängter Kürze entwickelt wurden, so halte ich es zum leichteren Verständnisse für angemessen, die Sache am Ende des Buches

¹ Vgl. Taf. II, Fig. 3.

² So der Föhn unserer Hochgebirge.

³ aura Morgenluft.

⁴ aurion, αὐριον ἡμέρα Frühmorgen.

noch an zwei geometrischen Figuren¹, oder wie die Griechen sie bezeichnen, Schemata, Formeln, zu erläutern. Die eine derselben führe mittels ihrer Aufzeichnung vor Augen, woher die verschiedenen Winde erstehen, die weitere lege dar, wie die infolge ihrer besonderen Strömungen aufstehenden schädlichen Luftzüge durch ein von ihrem direkten Anpralle abgewendete Anlage der Häuserkomplexe wie Straßennetze abgewendet werden. Das fragliche Schema² wird in folgender Gestalt entwickelt. Auf einer horizontalen Fläche sei ein Zentralpunkt mit dem Buchstaben A, der Endpunkt des Schattens des Sonnenzeigers zur Morgenzeit mit B bezeichnet; nun fasse man die Ausdehnung des Schattens von A bis B in den Zirkel und schlage ringsum eine Kreislinie. Hat man dann den Sonnenzeiger wieder in den Zentralpunkt A aufgestellt, so beachte man, wie der Schatten allmählich sich verringert und bezeichne die Stelle, wo selbst derselbe beim abermaligen Anwachsen am Nachmittage die gleiche Schattenlage des Frühmorgens erreicht und die Kreislinie berührt, mit dem Buchstaben C. Hierauf werden von den mit B und C bezeichneten Punkten aus zwei sich kreuzende Kreislinien geschlagen, die in dem Punkte D sich schneiden; worauf man von dem Schnittpunkte D ab durch den Kreismittelpunkt A eine Grade nach der obren Kreisperipherie zieht, wodurch sich im innern Kreise die Punkte E und F ergeben. Mittelst dieser geraden Linie D E A F P wird die Richtung von Süden (D) nach Norden (P) festgestellt.

13. Sodann nehme man den 16. Teil der ganzen Peripherie in den Zirkel und setze diesen an dem Punkte E, woselbst die südliche Mittagslinie den Kreis betrifft, ein und steche zur Rechten wie Linken das besagte Maß auf dem Kreisumfange ab, welche Punkte man mit G und H betitelt. Nach dem nämlichen Vorgange setze man an der nördlichen Seite den Zirkel in den durch die Nordlinie mit F bezeichneten Punkte der Peripherie ein, trage wiederum zur Rechten wie Linken die Punkte I und K auf und ziehe dann von G zu K und H zu I durch den Kreismittelpunkt A je eine gerade Linie. Auf diese Weise wird die Entfernung von G bis H den sphärischen Raum für den Südwind (Auster, sowie die Mittagsgegend), jener I bis K den des Nordwindes (Septentrio)

¹ forma, schema, σχῆμα, mathematische Formel, geometrische Figur. Vgl. Taf. II, Fig. 2.

² Die nochmalige Entwicklung jener geometrischen Formel unterscheidet sich von jenem ander^u vordem von Vitruv angeführten Schema im Grunde nur darin, daß diese die Einteilung der Windströmungen nicht in den kleineren Mittagskreis, sondern den um die Schnittpunkte von Nord und Süd gezogenen einzeichnete und auf diesem Wege untrüglich ein mehr übersichtliches, die Unterabteilung der Kreisfläche in 24 Richtungen erleichterndes Bild erzielte.

d. h. Mitternachtsgegend, angeben. Die übrigen Gebiete des Himmelskreises sind zu beiden Seiten in gleichen Abständen in je drei Teile zur Rechten und Linken abzuteilen, und zwar sollen deren Schnittpunkte nach Osten mit den Buchstaben L und M, jene nach Westen mit O und N vermerkt werden. Nach dieser Auftragung seien von M nach O, sowie von L nach N sich kreuzweis durchschneidende Linien gezogen, wonach dann die Laufbahn der acht Winde ordnungsgemäß auf dem Kreisumfang verzeichnet erscheint. Hat man diese Einteilung, den einzelnen Winkeln des Achteckes entsprechend, getroffen, so wird sich von Süden beginnend zwischen Eurus und Auster am Eckwinkel der Buchstaben G, innerhalb Auster und Afrikus der H, zwischen Afrikus und Favonius N, innerhalb Favonius und Caurus O, zwischen Caurus und Septentrio K, in Mitte von Septentrio und Aquilo I, innerhalb Aquilo und Salanus L, endlich zwischen Salanus und Eurus der Buchstabe M verzeichnet finden. Ist dies alles nach der angeführten Figur, vergl. Taf. II, Fig. 2, aufgetragen, soll man zwischen den Winkeln des Achteckes den Gnomon aufstellen und mit Hilfe desselben die Einteilung der Seitenstraßen vornehmen.

KAPITEL VII.

DIE AUSWAHL DER PLÄTZE FÜR ÖFFENTLICHE STÄDTISCHE ZWECKE.

1. Hat man die Abteilung der Nebengäßchen und Anlage der Verkehrsstraßen vorgenommen, so muß zur Auswahl der abgesonderten Plätze mit Berücksichtigung auf deren gesundheitlich geeignete und dem Zwecke der Bürgerschaft dienliche Lage geschritten werden, und zwar sind im Vordergrund das einer Gottheit geweihte Gebiet, gleichwie das Forum und die sonstigen für das Gemeinwohl bestimmten städtischen Bezirke¹ ins Auge zu fassen. Wenn nun die Stadt unweit an das Meer grenzt, so soll das Terrain, welches zum Forum hergerichtet wird, in unmittelbarer Nähe des Hafens sich befinden; ist dieselbe jedoch im innern Lande² gelegen, so möge man dasselbe in Mitte des Wohnortes vorsehen. Das Baugelände³ für die Heiligtümer jener Gottheiten, gleich dem des Jupiter, der Juno und Minerva, in deren Schutz eine Stadt am besten behütet sein dürfte, sei an einer möglichst hervorragenden Stelle, von der man den größten Teil der Stadtwälle zu überschauen vermag, angewiesen. Das für den Merkur ausersehene Tempelgebiet werde füglich auf dem Forum, oder wohl auch, wie dies bei der Isis und Serapis üblich ist, an den Stapelplatz der Kaufmannsgilde⁴ angeordnet; ferner möge jenes für Apollo und Pater Liber in der Nähe des Theaters, das für den Herkules in solchen Städten, welche weder ein Gymnasium noch

¹ locus ad usum communem dem Gemeinwohl dienlicher öffentlicher Platz.

² mediterraneus mitten im Lande gelegen.

³ aedes sacra wird ebenso für Tempel wie Tempelgebiet gebraucht.

⁴ emporium, ἐμπόριον Handelsplatz am Hafen.

Amphitheater¹ besitzen, zur Seite des Zirkus², angebracht werden; das für den Mars sei außerhalb des städtischen Gebietes³ nächst dem Exerzierplatze der Soldaten⁴ und endlich das der Venus ebenfalls vor dem Stadttore⁵ hergerichtet. Es wurde nämlich bereits durch die Etruskischen Weissager⁶ in den von ihnen niedergeschriebenen Lehren anempfohlen, daß man die Tempel der Venus, des Vulkan nebst Mars aus dem Grunde außerhalb der Stadtmauer erbauen soll, damit nicht in der Gemeinde unter den Jünglingen und Familienmüttern die Lust nach unzüchtiger Liebe sich einbürgere, und daß, nachdem die Machtwirkung des Vulkan durch heilige Gebräuche und Opfer aus der innern Stadt herausgelockt, die Gebäude von der Besorgnis einer Feuersbrunst⁷ befreit blieben. Wenn hinwieder der göttlichen Kraft eines Mars vor den Festungswerken ein Heiligtum geweiht ist, so wird voraussichtlich unter den Bürgern kein Zwist mit Waffengewalt⁸ ausgefochten, überdies wird der Gott, indem er die Feinde von der Stadt abwehrt, diese zugleich vor jeglicher Kriegsgefahr bewahren.

2. In gleichem Sinne sei der Ceres eine geweihte Stätte außerhalb des innern Stadtbezirkes und zwar an einer Stelle eingeräumt, wohin die Leute mit Ausnahme zur Vornahme von Opfern der Weg nicht alltäglich hinführt, da man zu ihrem Tempel nur mit lautern religiösen⁹ Hand-

¹ Amphitheatum, ἀμφιθέατρον Doppel-Amphitheater, d. h. eine den ovalen Raum der Arena, Kampfplatz, rings umschließende, nach dem Prinzip der Cavea des Theaters stufenweise erhöhten Bauanlage. Das Amphitheater bildete eine Kombination des griechischen Stadion in vergrößertem Maßstabe und ovaler Gestalt mit dem dasselbe rings umschließenden Aufbau des römischen Theaters. Gleich letzterem trug dieser durch geraume Zeit einen mobilen Charakter mit Holzstruktur und fand erst in der Kaiserzeit, so dem gewaltigen, unter Vespasian begonnenen Colosseum, seine volle monumentale Ausprägung. Wenn W. Newton Vit. I aus jener Notiz des Vitruv sich veranlaßt sah, den Autor in die Periode des Titus zu versetzen, so ist als Gegenbeweis anzuführen, daß urkundlich bereits Julius Cäsar im 709. Jahre Roms ein hölzernes Amphitheater in Rom errichtete, desgleichen hat Statilius Taurus auf Anlaß von Augustus ein gleiches erbaut, das mindestens teilweise mobilen Charakter trug und bei dem Brände Neros ein Opfer der Flammen wurde. Vgl. A. Rode, M. Vit. Pollio I, p. 55. Als Beleg, daß Vitruv das monumentale Amphitheater noch nicht gekannt hat, mag überdies die Tatsache dienen, daß derselbe die Beschreibung dieser so bedeutsamen Schöpfung der römischen Architektur im 5. Buche unterließ.

² circus, κίρκος Spielplatz, Zirkus.

³ urbs der innere bewohnte Stadtteil.

⁴ campus Exerzierplatz vor dem Festungswerk.

⁵ ad portam vor dem Stadttore.

⁶ haruspex, κροφήτης Weissager.

⁷ incendium Feuersbrunst

⁸ dissensio armigera Streit mit Waffengewalt.

⁹ castacum religione mit lauterer Verehrung.

lungen und in frommer Andacht emporblicken darf. Auch für die übrigen Götter sei eine der besonderen Form ihrer Verehrung würdige Lage als Tempelbezirk auserwählt.

Was fernerhin die Herstellung der Tempel als Bauwerk und deren kunstgerechte Durchbildung anbelangt, so werde ich über diese im dritten und vierten Buche Aufschluß erteilen, indem ich für ratsam erachtete, mich zunächst in dem zweiten Buche über die technischen Stoffe, welche man zur Herrichtung eines Gebäudes beschaffen muß, sowie deren eigentümlichen Vorzüge wie materielle Verwendung zu verbreiten, und beabsichtigte, in den folgenden das geziemende Ebenmaß der Baugebilde, sowohl in Bezug auf die Stilordnungen¹ im allgemeinen, wie das künstlerische Wesen ihrer gesonderten Erscheinungen zu behandeln und solches in den einzelnen Büchern darzulegen.

¹ Indem hier Vitruv die sonst analogen Worte «ordines und genera» nebeneinander stellt, so können unter *ordines* füglich nur die Stilordnungen im allgemeinen als die beherrschenden Kunstversionen der Architektur verstanden werden während mit «genera symmetriarum» die in den einzelnen Versionen plastisch verkörperte Formsymbolik einbegriffen erscheint.

KAPITEL 1

VON DEM LEBEN DER URMENSCHEN, DEM BEGINNHE IHRER KULTUR, WIE GRÖNDUNG UND VERVOLLKOMMUNG IHRES ERSTEN WOHNPLÄGEN.

1. Der Lebensweise der Urmenschen entsprechend, wurden die Menschen gleich den wilden Tieren, den "Waldtieren" und bewaldeten Hölzen geboren und "heilte" gebaut. Genuß reicher Früchte. Zu jener Zeit waren es irgendwo zwischen den dicht verwachsenen Bannschaften infolge von Ungewitter und Sturm häufig feste und hergerollten und, indem ihre Zweige sich aneinander rissen, erzeugten diese Feuer, worauf die Leute, welche in der Nähe jener Stelle sich beaudet, aus der zündenden Flamme in Schrechen versetzt, entflohen. Nachdem die Macht des Feuers sich gezeigt hatte, und die sich wieder zuherrnden bemerkten, daß die Wärme des Feuers den Körpern der Menschen eine höchst wohlthiende Erquickung berigte, so waren sie geneigt in die Flammen und, diese so in Eint gehalten, führten sie weitere Leute herbei, welche sie, mit Winken darauf deutend, verständigten, welcher Vorteil hieraus zu ziehen sei. Da nun bei dieser Veranstellung von Menschen durch Hauch aus der Leibhöhre ¹ Läuse verschiedenster Art ausgestoßen wurden, so kamen bei der täglichen Gewöhnheit "Wortgegriffe" zur Bezeichnung eines Gegenstandes in Gebrauch, und indem man im Verkeile des Drust wiederholt mit den nämlichen Läusen bezeichnete, ging man auf diesem Wege von selbst zu reden an und so durch die wechselseitige Gebrauch der Sprachen ² entstanden.

- 1. *Hauch* *wildes Urmenschen*.
- 2. *Hauch* *wildes, unbekannt, von Menschen gebildete Höhle*.
- 3. *Hauch* *viele, im Gehöls teilweise beplante Hölze*.
- 4. *Hauch* *agrestis* *reiche Früchte*.
- 5. *Hauch* *Urgötzen*.
- 6. *Hauch* *Wortlein*.
- 7. *Hauch* *Keile Sprache*.

KAPITEL I.

VON DEM LEBEN DER URMENSCHEN, DEM BEGINNE IHRER KULTUR WIE GRÜNDUNG UND VERVOLLKOMMUNG IHRER ERSTEN WOHNANLAGEN.

1. Der Lebensweise der Urzeit entsprechend, wurden die Menschen¹ gleich den wilden Tieren in dichten Wäldern, Höhlen² und bewaldeter Heide³ geboren und fristeten ihr Dasein durch den Genuß roher Feldfrüchte⁴. Zu jener Zeit wurden an irgend einem Orte dicht verwachsene Baumschläge infolge von Ungewitter und Sturm heftig hin- und hergerüttelt und, indem ihre Zweige sich aneinander rieben, erzeugten diese Feuer; worauf die Leute, welche in der Nähe jener Stelle sich befanden, von der auflodernden Flamme in Schrecken versetzt, entflohen. Nachdem die Macht des Sturmes sich gelegt hatte, und die sich wieder Nähernden bemerkten, daß die Wärme des Feuers den Körpern der Menschen eine höchst wohltuende Empfindung bereite, so warfen sie Reisig in die Flammen und, diese so in Glut erhaltend, führten sie weitere Leute herbei, welche sie, mit Winken darauf deutend, verständigten, welcher Vorteil hieraus zu ziehen sei. Da nun bei dieser Vereinigung von Menschen durch Hauch aus der Luftröhre⁵ Laute verschiedener Art ausgestoßen wurden, so kamen bei der täglichen Gewohnheit Wortbegriffe⁶ zur Bezeichnung eines Gegenstandes in Gebrauch, und indem man im Verkehre die Dinge wiederholt mit den nämlichen Lauten bezeichnete, fing man auf diesem Wege von selbst zu reden an, und ist hierdurch der wechselseitige Gebrauch der Sprachen⁷ entstanden.

¹ homines veteres Urmenschen.

² spelunca, σπήλαιον, von Natur gebildete Höhle.

³ nemus, νέμος, mit Gehölz teilweise bepflanzte Heide.

⁴ cibus agrestis rohe Feldfrucht.

⁵ spiritus Gurgelton.

⁶ vocabula Wortlaute.

⁷ sermo Rede, Sprache.

Körper mit Oel, bekrönte sein Haupt mit Pappelzweigen, schlug um seine linke Schulter ein Löwenfell und, in der Rechten die Keule tragend, schritt er auf die Tribunalbühne¹, auf welcher der König gerade des Richteramts waltete, zu.

2. Während das Volk auf die ungewöhnliche Erscheinung sein Augenmerk richtete, wurde auch Alexander seiner gewahr. Erstaunt befahl er, dem Fremden Platz zu machen, damit dieser an ihn herantrete und frug ihn: wer bist Du? Hierauf antwortete Dinokrates: Ich bin ein Architekt aus Makedonien, der Dir nach seiner Phantasie erdachte Entwürfe mit zugehörigen Modellen², die Deines Ruhmes würdig sind, überbringt; denn ich habe den Berg Athos³ in Gestalt einer männlichen Bildsäule ausgearbeitet, deren linke Hand eine mächtige Stadt umspannt, während die rechte eine Schale hält, welche das Wasser sämtlicher auf «dem Berge befindlicher Flüsse in sich aufnehmen soll, damit es aus dieser in das Meer herab fließe».

3. Alexander, über die Eigenartigkeit des Projektes erfreut, frug sofort, ob ringsum Ackerfeld sich vorfinde, das die Bürgerschaft jener Stadt mit dem nötigen Getreide zu versehen geeignet sei. Da er erfuhr, daß solches einzig durch Zufuhr über das Meer herbeigeschafft werden könne, so bemerkte er: «Dinokrates, ich schätze die geistreiche Auffassung⁴ Deines Projektes und bin davon entzückt, aber ich bin ebenso überzeugt, daß denjenigen mit Recht ein Tadel trifft, welcher an jener Stelle eine Ansiedelung von Menschen gründen würde. Denn gleichwie ein neugeborenes Kind ohne die Milch der Amme nicht ernährt und zur nötigen Entwicklung seiner Lebenskraft gefördert werden kann, so vermag auch keine Stadt ohne zugehöriges Ackerland und die von diesem bezogenen Erträgnisse sich selbstständig zu entwickeln, noch kann dieselbe ohne genügenden Vorrat an Nahrungsmitteln sich weiter bevölkern und ohne Befriedigung der angeführten Lebensbedürfnisse die Einwohnerschaft ernähren. Wenn ich sonach immerhin die Idee Deines Planes als geistvoll schätze, so muß ich nicht minder die Wahl des Platzes mißbilligen. Du aber sollst für die Zukunft in meiner Nähe verbleiben, da ich Deine Kunstgebilde zu verwerten gewillt bin.»

4. Nach jener Zeit trennte sich Dinokrates nicht mehr von dem Könige und begleitete ihn zunächst nach Aegypten. Da nun Alexander in jenem Lande einen durch seine natürliche Lage mit gesicherter Einfahrt

¹ tribunal, βῆμα Richterbühne.

² cogitationes et formas Entwürfe und Modelle.

³ Athos, Ἄθως steiler Felsen in Makedonien.

⁴ compositio künstlerische Anordnung.

versehenen Hafen nebst vorteilhaftem Stapelplatz, sowie rings in dem ägyptischen Gebiete fruchtbare Gelände¹, sowie dem unermeßlichen Nutzen des staunenswerten Nilflusses wahrgenommen hatte, so befahl er dem Meister in seinem Auftrage, das Projekt zur Anlage der Stadt Alexandria auszuarbeiten². Auf diese Weise erhielt Dinokrates, durch sein schönes Antlitz und das würdevolle Ansehen seiner körperlichen Erscheinung empfohlen, jene rühmliche Auszeichnung.

Mich hingegen, o Herrscher, hat die Natur mit keinem stattlichen Körper ausgezeichnet, das Alter, die Gesichtszüge bereits verunstaltet und Krankheit mich entkräftet, und obwohl ich hiernach der angeführten Vorzüge entbehre, so erwarte ich mit Hilfe meiner wissenschaftlichen Erfahrungen³ und Schriften, wie mir dünkt, dennoch Deine Anerkennung mir zu erringen.

5. Während ich nun im ersten Buche über die Aufgabe der Architektur und die Wesensbestimmung dieser Kunst mich verbreitet habe, desgleichen die Anlage der Befestigungen der Städte, sowie Einteilung ihrer inneren Baukomplexe behandelte und nun das Gebiet der sakralen Werke, wie der öffentlichen und privaten Bauschöpfungen in betreff ihrer baulichen Anordnung und ästhetischen Verhältnisse folgegerecht darlegen sollte, so glaubte ich dies zunächst nicht besprechen zu können, ehe ich nicht von den verschiedenen Arten der Rohstoffe, aus deren technischer Zusammenfügung die Gebäude mittels Aufschichtung und der entsprechenden Bearbeitung des Materials ausgeführt werden, wie den jeweiligen Vorzügen, welche diese Stoffe bei der gewerblichen Verwendung zeigen, gehandelt und den Bestandteilen, aus welchen die Natur dieselben zusammensetzte, geredet hätte. Ehe ich aber zu der Erklärung jener naturwissenschaftlichen Gegenstände⁴ schreite, will ich Einiges über die ursprüngliche Erscheinung der Bauwerke, wie sie sich im Beginne entwickelt und ihre erste Anlage sich allmählich weiter entfaltet hat, vorausschicken und werde hierbei dem Entwicklungsgange der Naturzustände der Vorzeit und den Anschauungen jener Gelehrten mich anschließen, welche die ersten Regungen der menschlichen Bildung⁵ und Erfindungsgabe mit Sorgfalt nachgeforscht und in ihren Lehrbüchern uns hinterlassen haben. Auf den Anweisungen der letzteren fußend, gedenke ich fürder meine Arbeit weiter zu entfalten.

¹ campos frumentarios fruchtbare Gelände.

² constituo anlegen.

³ scientia wissenschaftliche Kenntnisse.

⁴ res naturalis naturwissenschaftliche Dinge.

⁵ humanitas menschliche Gesittung.

VORREDE.

1. Dinokrates¹, ein auf seiner reichen Phantasie wie Kunstfertigkeit² vertrauender Baukünstler, reiste zu der Zeit, da Alexander die Herrschaft über die Welt gewann, in der Absicht, dem Könige seine Dienste anzubieten, von Makedonien in dessen Kriegslager. Um leichter Zutritt zu erhalten, führte derselbe aus der Heimat von seinen Verwandten und Freunden Empfehlungen an hochgestellte Personen³, sowie Vertraute⁴ des Herrschers mit sich und bat nach freundlicher Aufnahme von Seiten der letzteren, sobald als tunlich dem Alexander vorgestellt zu werden. Obwohl man ihm solches zugesagt, so wurde dennoch die Erfüllung, in angeblicher Erwartung einer passenden Gelegenheit, hinausgeschoben. Ungehalten über diese Verzögerung, suchte Dinokrates in der Meinung, daß jene Leute mit ihm falsches Spiel trieben, sich in eigener Person Abhilfe zu verschaffen. Derselbe besaß nämlich eine höchst stattliche Leibesgröße⁵, einnehmende Züge⁶, eine überaus schön gebildete Gestalt⁷ verbunden mit würdevollem Ansehn. Vertrauend auf diese Vorzüge der Natur, legte derselbe in dem Gasthause⁸ die Kleider ab, salbte seinen

¹ Dinokrates, Δεινοχράτης. Hofarchitekt Alexanders, der in seinem Auftrage Alexandrias Bauplan anfertigte und den Umbau bedeutsamer Städte leitete. Vitruv schuf seinem großen Kollegen, der untrüglich die griechische Architektur mit zur Weltkunst umbildete, durch seine kurze Charakteristik ein ewiges Denkmal, indem er dessen Bild als geistig wie körperlich gleich vollendete Persönlichkeit der Nachwelt vergegenwärtigte.

² cogitatio et solertia Phantasievermögen und Kunstfertigkeit.

³ ordines hochgestellte Leute.

⁴ purpuratus Hofbeamte.

⁵ statura Leibesbeschaffenheit.

⁶ facies, πρόσωπον Angesicht, Ansehen.

⁷ forma et dignitatis Gestalt und Würde.

⁸ hospitium, ξενών Gasthaus.

2. Indem also auf solche Weise durch die Entdeckung des Feuers der Beginn der Vereinigung wie gemeinsamen Beratung und des geselligen Lebens unter den Menschen sich gebildet hat, und fürder oft viele Geschöpfe an einem Platze zusammentrafen, welche vor den weiteren lebenden Wesen den Vorzug besaßen, daß sie nicht gleich jenen vorwärts geneigt, sondern aufrecht gerichtet¹ einhergingen, die Herrlichkeit der Welt nebst Gestirne unmittelbar schauten und geschaffen erschienen, mit ihren Händen und Füßen² eine beliebige Beschäftigung leicht zu verrichten, so begann eine Anzahl aus ihrem Kreise, aus belaubten Zweigen sich Hütten³ zu errichten, andere am Fuße der Berge Höhlen auszugraben, während wieder andere, indem sie die Nester der Schwalben und deren Bauart nachahmten, aus Lehm und Strauchwerk Wohnstätten⁴ zur Unterkunft bereiteten. Da man fürder in der Natur noch weitere Schutzmittel gegen die Witterung wahrnahm, so brachten die Leute durch fortdauernde Beobachtung jener Gebilde in der Zeit vollkommener gestaltete Wohnräume⁵ hervor.

3. Da nun einmal den Menschen der Trieb zur Nachahmung und Gelehrigkeit von Natur gegeben ist, so zeigten sie, auf ihre Erfindungen stolz, sich täglich gegenseitig ihre bauliche Fertigkeit, und auf diesem Wege, durch Wetteifer ihren Scharfsinn übend, gewannen sie von Tag zu Tag eine bessere praktische Erfahrung. Im Anfange beschränkte man sich gabelförmig endende Stützhölzer⁶ aufzurichten, deren Zwischenräume man mit Reisern⁷ ausfüllte, und den äußern Wänden einen Bewurf mit Erdschlamm⁸ anzufügen. Andere errichteten aus getrockneten Tonklumpen⁹ Mauern, welche sie oben mit Holzbalken zusammen verbanden, und überdeckten das so geschaffene Dach zur Abwehr der Feuchtigkeit, wie der sengenden Hitze, mit geflochtenem Schilfe¹⁰ und Zweigwerk¹¹. Als späterhin, zur Zeit der Winterstürme, jenes wagerechte Dachwerk den Regen nicht abzuhalten vermochte, so leiteten sie, nachdem man ein mit Lehm überstrichenes Giebeldach aufgestellt hatte, an dessen schießen Flächen¹² das Regenwasser zur Erde herab.

¹ pronus nach vorn geneigt, erectus aufrecht gerichtet.

² manibus et articulis mit Händen und sonstigen Gliedmaßen.

³ tecta de fronde, γέρρον, aus Zweigen geflochtene Hütte.

⁴ loca Hütten.

⁵ casa Wohnstätte.

⁶ furca gabelförmiger Holzstamm.

⁷ virgultum Reis.

⁸ lutum Erdschlamm.

⁹ gleba lutea Tonklumpen sowie primitive Pisé Technik.

¹⁰ arundo Sumpfgras.

¹¹ frons Zweigwerk.

¹² tectum proclinatum schiefe Dachfläche, Dachvorsprung.

4. Die Tatsache, daß jene Verhältnisse aus den oben erwähnten Anfängen sich entwickelten, läßt sich aus dem Umstände erweisen, daß man bis zur heutigen Stunde noch bei fremdländischen Nationen Gebäude aus den angeführten Materialien errichtet, da man in Gallien, Spanien, Lusitanien und Aquitanien noch immer Gebäude mit eichenen Schindeln¹ oder Rohrbüschen² zu überdecken pflegt. Unter dem Volke der Colcher im Pontus legt man, bei dem dortigen Ueberflusse an Wäldern, zwei volle Baumstämme³ zur Rechten und Linken auf die Erde in einem Zwischenraume nieder, welcher der Länge eines der Stämme gleichkommt, sodann werden quer hierauf zwei andere Balken in der Gestalt gebreitet, daß dieselben, auf den Enden der unieren ruhend, rings den Raum der künftigen Wohnung umschließen. Sodann pflegt man über letztere weitere an den Ecken sich jeweilig überbindende Balken schichtenweise zu legen und durch diese Konstruktion nach innen senkrechte aus Baumstämmen zusammengefügte⁴ Abschlußwände bis zu turmartiger Höhe aufzurichten, wobei man die in Stärke der Stämme offen gebliebenen Zwischenräume mit lehmdurchmengten Holzspänen⁵ ausfüllt⁶. Zur Anfertigung des Daches verlegen die Leute nächst den Eckwinkeln in jeder Schichte sich verkürzende Deckbalken und führen so, von den vier Seiten aufsteigend, über der Mitte eine pyramidale⁷ Dachkrönung empor, welche sie äußerlich mit Reisig und Lehm überkleiden und erzeugen dergestalt nach barbarischer Sitte ein turmähnliches, innerlich kuppelartiges Deckenwerk.

5. Im Gegensatze hierzu wählen die Phrygier, welche in baumloser Steppe wohnen, da denselben wegen Mangel an Waldungen das nötige Bauholz fehlt, natürliche Erdhügel⁸ zum Aufenthalte, und indem sie diesen mit Grabwerkzeugen aushöhlen⁹ und Eingänge in die Wände bohren¹⁰, vergrößern¹¹ sie deren inneren Raum, soweit als die Beschaffenheit des Hügels dies gestattet. Ueber letzteren errichten sie mittels untereinander verknüpfter Holzpfähle¹² ein kegelförmiges Dach, auf welches

¹ scandula, σχινδάλαμος Schindel.

² stramentum Strohbüschel, Strohdach.

³ arbor unbehauener Baumstamm.

⁴ jugamento zusammen verbinden.

⁵ schidia, σχίδιον, Holzspan.

⁶ obstruo ausstopfen.

⁷ meta kegelförmige, pyramidale Figur.

⁸ tumulus naturalis Erdhügel.

⁹ exinanio aushöhlen.

¹⁰ dilato erweitern.

¹¹ perfodio durchbohren, graben.

¹² stipes Holzpfahl.

man, nachdem dasselbe mit Rohr und Reisig überkleidet ist, eine möglichst dicke Schicht von Erde¹ häuft, welche Art der Dachdeckung zur Winterzeit überaus große Wärme, im Sommer bedeutende Kühle gewährt. Andere Stämme pflegen das Deckenwerk ihrer Hütten² aus Sumpfgräsern anzufertigen, wie ebenso bei sonstigen Völkern und in verschiedenen Gegenden der Ausbau der Wohnstätte³ auf die nämliche oder doch ähnliche Manier stattfindet. So trifft man noch in Massilia Gebäude an, deren Dächer an Stelle von Ziegeln mit Spreu⁴ durchmengter Erde bestrichen sind; selbst zu Athen ist das Dach des Areopag als Bild der Vorzeit bis auf den heutigen Tag mit Lehm bedeckt. Ebenso mag uns das Häuschen des Romulus auf dem Kapitol die Gebräuche der Voreltern vergegenwärtigen und vor Augen führen, daß dereinst sogar auf der Burg zu Rom Dachwerke der geweihten Bauten aus Strohwerk gefertigt waren.

6. Gestützt auf diese uns überkommenen Zeugen der Vorzeit, sind wir sonach in betreff der ältesten Erfindungen des Häuserbaues zur Annahme berechtigt, daß solche unserer Darstellung entsprachen. Nachdem aber die Menschen durch tägliche Arbeit eine größere Handfertigkeit⁵ im Baufache erlangt hatten, und erfängerisch begabte Personen durch ständige Uebung ihrer Geisteskräfte zur künstlerischen Tätigkeit sich emporschwangen, da gab der dem Sinne der Menschen angeborene gewerbliche Trieb⁶ den Anlaß, daß der strebsamere Teil der Leute sich zu Meistern⁷ im Handwerke emporschwangen. Als diese Stufe der technischen Erfahrung einmal erreicht war, da wurden, weil die Natur das Menschengeschlecht nicht nur gleich den übrigen Geschöpfen mit körperlicher Empfindung ausgestattet, vielmehr seinem Geiste zugleich Einbildungskraft und Besonnenheit⁸ verliehen und hierdurch die andern Wesen ihm untergeordnet hatte, die Völker naturgemäß, von der Herrichtung wohnlicher Gebäude allmählich zur Erkenntnis der höheren Kunstfertigkeit und Gelehrsamkeit emporstrebend, in ihrer Sinnesweise aus der rohen und ungesitteten Lebensart zur feineren Bildung hingeleitet.

¹ grumus e terra Erdmasse.

² tugurium, κλίσιον, στεγών Hütte.

³ casa in arce Häuschen auf der Burg; wogegen Dionysos von Halikarnaß, I, 79 und Plutarch, Rom. 20 dasselbe auf den Palantinum verlegen. Voraussichtlich ist die Stelle korrupt, vgl. Reber, Ruinen Roms, p. 358.

⁴ palea Spreu.

⁵ trita manus Handfertigkeit.

⁶ industria gewerbliche Befähigung.

⁷ faber Meister im Handwerk.

⁸ capitatio et consilium Verstand und Besonnenheit.

7. Als sie aber fürder tiefer in das Wissensgebiet eindrangen und durch die Bekanntschaft mit den verschiedenen Künsten einen erweiterten Gesichtskreis gewannen, so begannen sie, nicht bloß einfache Wohnstätten, vielmehr auch stabile mit Fundamentwerk¹ versehene Gebäude, deren Mauern aus gebrannten Backsteinen oder solid gefügten Hausteinen mit zugehörigem Holzgebälk nebst Ziegeldach bestanden, aufzurichten, wonach dieselben auf Grundlage emsiger Beobachtungen aus ihrem noch unsicheren und unbestimmten Kunstgefühl zur Erkenntnis feststehender ästhetischer Regeln gelangten. Nachdem die Menschen überdies wahrgenommen, daß die Natur die zum Bauen erforderlichen Stoffe verschwenderisch hervorbringe, und Ueberfluß an letzteren zur Herstellung von architektonischen Schöpfungen vorhanden sei, so verliehen sie durch die entsprechende Bearbeitung² der Stoffe diesen eine vielseitige Gestaltung und bereicherten, von dem Geiste der Künste beseelt, auf diesem Wege die verfeinerte Lebenssitte durch höhere geistige Genüsse.

Ich beabsichtige deshalb im folgenden über jene Stoffe, welche zur Errichtung eines Bauwerkes nutzbar sind, wie deren jeweilige Eigenschaften nebst ihren besonderen Vorzügen, so gut es in meinen Kräften steht, zu reden.

8. Sollte aber jemand die in diesem Buche eingehaltene Reihenfolge der Gegenstände beanstanden, indem derselbe der Ansicht huldigt, daß das jetzt Entwickelte an die erste Stelle gehöre, so will ich, damit man mir keinen Irrtum vorwerfe, meine Art der Darstellung in folgendem begründen. Indem ich ein die Baukunst umfassendes Werk³ zu verfassen gesonnen bin, so hielt ich es für angemessen, in dem ersten Buche vorzuschicken, welche Kenntnisse und Wissensgebiete dieselbe umfaßt, ferner die Grenzen ihres Gebietes zu bestimmen und darzulegen, auf welch geistigen wie technischen Vorrichtungen dieselbe beruht; aus diesem Grunde habe ich daselbst auseinandergesetzt, welche Vorkenntnisse man von einem Baukünstler verlangen muß. Solches erwägend, habe ich in dem ersten Buche über den Beruf⁴ eines Architekten mich verbreitet und werde nun in diesem von der geziemenden Beschaffenheit der Baustoffe, sowie ihrer Verwendung sprechen. Dieses zweite Buch handelt nämlich nicht über den Ursprung der Architektur als solche, sondern durch welche Mittel⁵ die Baugebilde zustande kamen, und wie

¹ domus, δόμος, fundatad mit Unterbau versehenes Gebäude.

² fracto bearbeiten.

³ corpus Werk, Abhandlung.

⁴ officium Berufspflicht.

⁵ origo Vorbedingung, Mittel.

dieselben allmählich weiter durchgebildet¹ und zur künstlerischen Vollendung geführt wurden.

9. In diesem Sinne und dieser Reihenfolge habe ich soweit die Aufstellung dieses Buches getroffen. Nun will ich auf mein Thema zurückkommen und werde fürdere über die technischen Stoffe, welche zur Ausführung eines Bauwerkes dienlich sind, berichten und ausführen, inwieweit diese von der Natur unmittelbar erzeugt werden und aus welcher Mischung die Grundmasse ihrer stofflichen Verbindung bestehen sollen, damit meine Entwicklung der Dinge nicht unklar, sondern den Lesern verständlich erscheine. Denn kein stoffliches Sein, weder in Form eines belebten Körpers², noch als materieller Gegenstand, vermag ohne Verbindung aus den Grundstoffen zu entstehen, noch für die Sinne wahrnehmbar werden, gleichwie die Beschaffenheit der Dinge nach den Lehren der Naturforscher keine wahrheitsgemäße Darlegung erhalten kann, wenn nicht zugleich im Vordergrunde die Frage über die Beschaffenheit der in den Gegenständen enthaltenen Grundstoffe, deren Verbindung und Bestandteile eine Erörterung in wissenschaftlich gründlicher Form gefunden hat.

¹ enutrio emporführen.

² corpora, lebenbegabte Wesen, im Gegensatz zu res, leblose Materie im Griechischen mit γένημα, φύσις und οὐσία, ὄντα bezeichnet.

KAPITEL II.

DER GRUNDSTOFFE NACH ANSCHAUUNG

1. Thales stellte zuerst die Ansicht auf, daß das Wasser Urstoff¹ aller Dinge sei. Heraklitos aus Ephesos, der wegen der schwierigen Verständlichkeit seiner Schriften von den Griechen «der Dunkle²» benannt wurde schrieb solches dem Feuer zu. Demokritos, nebst dessen Nachfolger Epikuros, nahmen dafür die «Atome»³, welche unsere Landsleute mit «unzerteilbare Körper» andere mit «untrennbare Körper» «(Individua)» übersetzten, dafür an. Die Schule des Pythagoras fügte hinwieder zu der Lehre von Wasser und Feuer noch Luft und Erde als Grundstoffe bei. Demokritos scheint hingegen, obwohl derselbe die Dinge nicht einzeln benannte, vielmehr nur schlechthin «untrennbare Körper» als die Grundelemente aufstellte, doch das gleiche verstanden zu haben, da nach seiner Ansicht die besagten Körper, wenn sie voneinander abgesondert werden, weder Schaden leiden, noch der Vernichtung anheimfallen, noch durch Zerlegen⁴ im Wesen auseinander geschieden werden⁵, vielmehr für ewige Zeiten eine unveränderliche Substanz⁶ bewahren.

2. Da sonach alle Dinge aus den angeführten Grundelementen zusammengesetzt⁷ und erbildet zu sein scheinen, und diese doch bei den

1 principium, *grōysia*, Grund-, Urstoff, Element.

² scoteinos. σκοτεινός. finster, dunkel.

3 atomus ἄτομος (insecabile corpus, individua corpora), Atom, unteilbarer Körper.

• **atomos, & τόπος** (Inseparabile Körper)

5 sectione dividere durch Zerschneiden zerlegen.

§ 3 sectione dividere durch Zerschneiden
§ 6 soliditas Homogenität des Stoffes.

7. kompono zusammenstimmen, -fügen.

unendlich reichhaltigen Arten von Naturerzeugnissen stets in anderer Gestalt zutage treten, so glaubte ich über die so mannigfaltige, wie unterschiedliche Benutzung der Baustoffe, sowie der Eigenschaften, welche diese bei ihrer Verarbeitung an Gebäuden zeigen sollen, reden zu müssen, damit, nach Kenntnis der letzteren, diejenigen, welche zu bauen beabsichtigen¹, keine Fehler begehen, sondern sich der zum Gebrauche bestgeeigneten Materialien für ihre Bauunternehmungen bedienen.

¹ cogito aedicare einen Bau zu errichten beabsichtigen.

KAPITEL III.

VON DEN ZIEGELN.

1. Ich werde nun zunächst über Ziegel¹ und zwar aus welcher Erdmasse dieselben bestehen² sollen, handeln. Dieselben darf man nämlich weder aus zu kieshaltiger³, noch mit Stein durchsetzter, noch zu sandreicher Tonerde anfertigen da die aus solchem Materiale gestrichenen erstens spezifisch zu schwer sind; sodann pflegen dieselben, sobald sie nach der Vermauerung von Platzregen durchnäßt werden, zu zerbröckeln und sich zu zersetzen⁴, und überdies kann die zwischen die Fugen gebreitete Schilfspreu wegen der zu rauen Lagerflächen keinen festen Verband erlangen. Man soll deshalb die Mauerziegel aus heller kreidehaltiger oder rötlicher eisenhaltiger Erdmasse⁵, oder auch homogenem körnigem Kiese anfertigen. Die aus solchem Stoffe gestrichenen Steine besitzen nämlich neben ihrem leichten Gewichte eine tragfähige Masse⁶, belasten nicht übermäßig das Mauerwerk und lassen sich gut verarbeiten⁷.

2. Die Formlinge selbst muß man in der Frühlingszeit oder im Herbst streichen, damit dieselben langsam ohne Unterbrechung abtrocknen⁸. Diejenigen, welche man hiergegen im Hochsommer bereitet,

¹ later, πλίνθος, Ziegel-, Backstein l. testaceus Brandstein.

² duco streichen.

³ lutum, πηλός, Ton, Lehm, χέραμος γῆ, Töpfererde. lutum arenosum kieshaltige, l. calculosum mit Stein zersetzte, l. sabulosum sandreicher Ton.

⁴ dissolvo zersetzen.

⁵ terra Erde, Tonmasse, ter. albida cretosa, ἀργιλος γῆ, grauweiße Kreide mit Ton durchmengt, t., rubrica μῆλος, rötlche Tonerde auch rhodica benannt, war stark kupferhaltig und wurde zur sogen. terra sigillata-Bereitung verwendet. t., masculo sabulone, mit Kies durchsetzter Ton.

⁶ firmitas Tragfähigkeit.

⁷ aggero aufschichten, mauern.

⁸ siccesco in Luft austrocknen.

werden aus der Ursache fehlerhaft sich erweisen, da die Sonnenglut deren Oberfläche¹ zu rasch abdörrt und so dieselben äußerlich reif² erscheinen läßt, während doch die innere Masse nicht gehörig ausgetrocknet³ ist, und wenn dann dieser innere Teil bei dem späteren Erhärten sich zusammenzieht, so wird er den zu früh abgedörrten Rand zersprengen, worauf die Ziegel selbst Risse⁴ erhalten und sich zerbröckeln⁵. Als die weitaus dauerhaftesten werden sich hingegen diejenigen Backsteine bewähren, welche zwei Jahre vor dem Gebrauche gestrichen sind, da ihr Grundstoff vor dieser Frist sich nicht innerlich organisch zu erhärten vermag. Wenn man hingegen zu frische⁶ und nicht gehörig ausgetrocknete Steine vermauert⁷, so werden letztere, nachdem der äußere Verputz aufgetragen ist und dieser bereits völlig verhärtet, bei ihrem nachträglichen Schwinden nicht die Höhe der Putzschicht bewahren, sondern durch die Einschrumpfung ihrer Masse den Zusammenhalt mit dem Bewurfe verlieren und von dessen Verbande sich ablockern⁸. Hat sich aber der Bewurf von dem Mauerkerne einmal abgelöst, so vermag derselbe seiner dünnen Schicht gemäß sich selbst nicht aufrecht zu erhalten, sondern wird zerbersten, während die durch irgend eine Ursache sich setzenden Wände der Zerstörung preisgegeben erscheinen. Wegen dieses Umstandes ist es bei den Uticensern Sitte, erst dann die Backsteine zur Bauarbeit zu verwenden, nachdem dieselben völlig lufthart geworden und vor einem Zeitraume von fünf Jahren gestrichen sind und dies durch die Begutachtung des Magistrates bestätigt ist.

3. Man stellt aber drei Formen von Ziegelsteinen her: Die eine, welche auf griechisch die «Lydische»⁹ heißt, ist die, deren man sich bei uns zum Mauern bedient und deren Steine je eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Fuß und 1 Fuß Breite erhalten; mittels der beiden andern Gattungen werden die Gebäude der Griechen aufgemauert. Von diesen Steinformen wird die eine Pentadoron¹⁰ die andere Tetradoron benannt. Mit Doron bezeichnen aber die Griechen die flache Hand, Palma, da die Erteilung

¹ corium Oberfläche.

² aridus lufttrocken, so daß die Masse immun gegen äußere Witterung erschien, bildet die technische Grundlage der unzersetzbaren antiken Keramik.

³ siccus erhärtet.

⁴ rimosus rissig.

⁵ imbecillus zerbröckelt.

⁶ vecens nicht trocken, immun gegen Feuchtigkeit.

⁷ struo vermauern.

⁸ dispero ablockern.

⁹ later Lydius, Lydischer Ziegel, der 1,5 zu 1 Fuß betrug. Taf. III, Fig. 1.

¹⁰ later pentadoros, πεντάδωρος, fünf Palmische, tetradoros, τετράδωρος, vier Palmische d. s. 4 palmus, δῶρον, Handbreiten große Ziegel. 1 Palma maß 4 Zoll = ca. 0,1 Meter.

einer Gabe auf griechisch Doron heißt, diese aber stets mit der Handfläche verabreicht wird. Deshalb wird ein Stein, der nach jeder Seite hin fünf Handbreiten mißt, «Pentadoron», jener, der vier mißt, mit «Tetradoron» bezeichnet, und ist es Gebrauch, an den monumentalen Gebäuden den Pentadoron, den bürgerlichen den Tetradoron zu verwenden.

4. Außer den angeführten Arten werden aber auch Halbziegel¹ angefertigt, welche in der Weise vermauert werden, daß man auf der einen Seite der Wand eine Lage volle, der entgegengesetzten halbe Steine verlegt². Werden sodann die Mauern von beiden Seiten aus nach der Setzwage in abwechselnden Schichten³ aufgerichtet, und dabei die oberen Fugen⁴ stets über der Mitte der unteren Steine versetzt⁵, so wird hierdurch eine feste Struktur und für das Auge auf beiden Wändflächen ein wohlgefälliges Ansehn⁶ erzielt. Weiterhin gibt es im jenseitigen Spanien eine Stadt Maxilva nebst Calentum⁷, sowie in Asien Pitane, woselbst die roh angefertigten und luftgetrockneten Ziegelsteine, ins Wasser geworfen, schwimmen.

Diese Eigentümlichkeit, auf dem Wasser zu schwimmen, scheinen sie dem Umstände zu verdanken, daß sie aus bimssteinartiger⁸ Tonmasse gefertigt sind, welch letztere an sich spezifisch leicht ist und, an der Luft erhärtet, die Feuchtigkeit weder aufs Neue aufnimmt, noch Wasser in sich aufsaugt⁹. Indem sonach diesen Arten von Ziegeln eine leichte, lockere¹⁰ Beschaffenheit innewohnt, welche der Nässe keinen Einlaß in ihre Substanz gestattet, so sind diese Steine, wie viel auch ihr Körpergewicht betrage, gleich den Bimssteinen von Natur aus geschaffen, vom Wasser getragen zu werden. Dieselben gewähren aus dem Grunde dem Baufache großen Nutzen, da sie die Gebäude nicht zu schwer belasten¹¹ und, wenn sie richtig angefertigt sind, durch die Ungunst der Witterung keine Zersetzung erleiden.

¹ semilaterium. ἥμιπλίνθιον, Halbziegel (Taf. III, Fig. 4, 5).

² pono, aufs Lager hinbreiten.

³ chorus, Lagerschicht.

⁴ coagmentum, Mauerfuge.

⁵ colligo, untereinander verbinden, versetzen. Taf. III, Fig. 6, 7, 8.

⁶ species, äußeres Ansehen der Konstruktion, welche Stelle, wie Perrault II. 35 10 bemerkt, les Anciens ne couvraient pas toujours leurs Murs de Brigue avec un enduit, erweist, daß man schon zu Vitruvs Tagen Backsteinwände ohne Verputz in der Architektur verwendete.

⁷ Der verdorbene Text muß, wie Reber richtig bemerkt, nach einer Parallelstelle aus Plinius XXXV, 14. 49 in Maxilva und Calentum abgeändert werden.

⁸ pumicosus, bimssteinartig.

⁹ combibo, auf-, einsaugen.

¹⁰ rarus, locker, porös.

¹¹ onerosus, spezifisch schwer.

KAPITEL IV.

VON DER ZUBEREITUNG DES MÖRTELS UND DEN HIERZU GEEIGNETEN SANDARTEN.

1. Bei Anfertigung von Bruchsteinmauerwerk¹ soll man in erster Linie in betreff der Qualität des Sandes² untersuchen, ob derselbe zu der erforderlichen Mischung³ des Mörtels passe und namentlich keine beigemengten Erdteile enthalte. Nun finden sich folgende Sorten von Grubensand⁴ in dem Boden vor: der schwarze, graue, rote und röthlich-braune. Von diesen wird jener bevorzugt, welcher beim Reiben in der Hand knistert, da dem mit Erde vermischt den die hierzu erforderliche Härte mangelt. Auch wird derjenige als tauglich geschätzt, welcher, nachdem er auf ein weißes Stück Tuch hingestreut und später wieder abgeschüttelt oder sonstwie entfernt wurde, dieses nicht beschmutzt noch sonstige erdhaltige Rückstände hinterlassen hat.

2. Sind aber keine Sandgruben⁵ zur Ausbeutung vorhanden, so muß der Bedarf aus dem Kiese der Flüsse⁶ ausgesiebt⁷ werden, auf welche Manier man auch den Sand aus der Düne des Meeres⁸ gewinnt.

Der letzt benannte hat jedoch den Fehler, nach der Verarbeitung schwer abzutrocknen; auch erträgt er keine fortlaufende Belastung⁹ der mit seiner Mischung aufgemauerten Wand, da diese ohne eingefügte Zwischenschichten¹⁰ überhaupt keine gleiche Setzung erlangt, noch ist er an dem

¹ caementitius, aus Bruchstein bestehend.

² arena, ἄμμος, und, φάμμος, Sand.

³ materia miscenda, die zum Mörtel erforderliche Sand-, Kalkmischung.

⁴ arena fossita, Grubensand, welcher in, nigra, dunkelschwärzlichen, cana, grauen, rubra, roten und, carbuncula, röthlich-braunen zerfiel.

⁵ arenarium, Sandgrube.

⁶ glarea fluminis, Flußkies, arena fluviatica, Flussand.

⁷ excerno, aussieben.

⁸ littus marinum, Meeresdüne, arena marina, Meersand.

⁹ continens onus, sofortige, allgemeine Belastung.

¹⁰ intermissio, Zwischenschicht. Die an antiken Bauten ^{aller}orten noch sichtbare Manier, bei Bruchsteinmauerwerk in bestimmter Höhe Schichten aus gebrannten Ziegeln einzufügen, welche einen horizontalen Ausgleich des rohen Mauer-

Gewölbebau verwendbar. Der Meeressand hat überdies noch den Nachteil, daß die mit demselben ausgeführten Mauern nach Fertigstellung der Tüncherarbeiten einen salzhaltigen¹ Ausschlag erhalten, der den äußeren Kalkbewurf² nebst Anstrich zu Grunde richtet.

3. Der aus dem Grubensand bereitete Mörtel bindet hiergegen im Mauerwerk rascher ab und erzeugt stabile und zur Aufnahme von Gewölbestruktur hinlänglich tragfähige Mauern; doch besitzt nur der frisch aus dem Boden entnommene diese Eigenschaften. Sobald derselbe aber aus der Grube geschafft, längere Zeit in der Luft lagert, wird seine Masse infolge der Einwirkung der Sonne, des Mondes und Frostes verwittern und, sich zersetzend, in erdartige Masse sich umwandeln³. Wenn man daher die Sandmasse in jenem Zustande beim Bauen verarbeitet⁴, so können die Mauersteine unter sich keinen festen Verband erlangen, vielmehr werden sie, in den Fugen sich lockernd⁵, mit der Zeit einstürzen⁶, und können folglich die so aufgeföhrten Wände nicht die nötige Belastung ertragen. Während einerseits der aus den Gruben frisch gewonnene Sand so großen Vorteil gewährt, ist derselbe anderseits zur Tüncherarbeit nicht verwendbar, da bei der Fettigkeit⁷ des Stoffes die mit Spreu angemengte Kalkmischung wegen der vulkanischen Triebkraft⁸ jenes Sandes nicht ohne Risse⁹ einzutrocknen vermag. Hiergegen gewinnt der aus dem Flüsande angemengte Mörtel wegen seiner Magerkeit¹⁰, ähnlich der mit gestoßenen Tonscherben hergestellten Betonmasse, *opus Signum*¹¹, nach gehöriger Bearbeitung mit dem Putzstabe¹² bei dem Wandverputze die gewünschte Festigkeit.

werkes darboten und so für die obere Belastung eine gleichmäßige Grundlage schufen. In diesem Sinne bemerkt inbetreff frisch errichteter Bruchsteinmauern Ortiz II. 35 y sin dexorla des causor con intermissiones, und Perrault II. 36 a Les murailles qui en sont basties ne peuvent pas porter une grande charge (Belastung) si on ne prend garde de les maçonner à plusieurs reprises (Unterbrechungen), da sonst nach antiker Auffassung die Mauer, non requiescit, d. h. zur stabilen Setzung gelangt.

¹ *salsugo*, Salzgehalt.

² *corium*, Verputz nebst Anstrich.

³ *resolvo*, in Urstoffe auflösen.

⁴ *conicere in structuram*, beim Mauern verarbeiten.

⁵ *ruo*, aus den Fugen gehen.

⁶ *labor*, einstürzen.

⁷ *pinguitudo*, Fettigkeit, gesättigter Kalk.

⁸ *vehementia*, die aus dem vulkanischen Gehalte jener Sandmasse erstehende Triebkraft.

⁹ *rima*, Riß.

¹⁰ *macritas*, Magerkeit d. h. ruhiges Abbinden des kieselhaltigen Sandes.

¹¹ *opus Signum*, ein aus Kalk und zerkleinerten Tonscherben hergestellte Art von Beton, war nach der wegen ihrer feinen keramischen Produkte bekannten Stadt *Signum* in Latium benannt. Reber II. 46. Plinius XXXV. c. 12.

¹² *subactio bacilli*, Abstreichen mit dem Putzhobel.

— 19 —

KAPITEL V.

ÜBER DIE KALKBEREITUNG.

1. Hat man die jeweilig passende Sandmasse ausgewählt, so möge man in betreff der Herrichtung des Kalkes¹ mit Sorgfalt darauf Bedacht nehmen, daß derselbe aus hellen Bruchsteinen² oder kieselhaltigen Kalksteinen gebrannt³ werde, wobei der aus den feinkörnigen harten⁴ Steinen gewonnene sich besser zum Mauern, jener aus porösen⁵ mehr für die Verputzarbeiten eignet. Sobald der Kalk abgelöscht⁶ ist, muß man den Mörtel, wenn man Grubensand zur Hand hat, aus drei Teilen Sand und einem Teil Kalk zusammen mischen⁷, ist jedoch nur Fluß- oder Dünen- sand vorhanden, so soll man zwei Teile Sand mit einem Teil Kalk vermengen, wonach ein richtiges Verhältnis der Mörtelmischung⁸ sich ergibt. Fügt man bei Verwendung von Fluß- oder Meersand noch ein Drittel zerkleinerter und durchgesiebter Ziegelscherben⁹ bei, so wird man eine für den Gebrauch noch vorteilhaftere Mörtelverbindung erzielen.

2. Die Ursache, daß der Kalk erst nach Aufnahme von Wasser und Sand sich zum festen Bindemittel der Mauer umgestaltet, scheint darin begründet zu sein, daß die kalkhaltigen Steine, analog den sonstigen Körpern, aus verschiedenen Grundstoffen zusammengesetzt sind, und zwar werden jene Gebilde, welche vorwiegend Luft enthalten, einen

¹ calx, κάλξ, Kalkstein, auch gelöschter Kalk (materia).

² saxum album, heller zum Kalkbrennen geeigneter Sandstein, saxum silex, kieselhaltiger sogen. Grottenstein.

³ coquo, brennen.

⁴ spissus, feinkörnig, hart.

⁵ fistulosus, weich, porös.

⁶ extinguo, ablöschen.

⁷ confundo, zusammenmengen.

⁸ temperatura mixtionis, Zusammensetzung der Mischung.

⁹ testa tusa et succreta, zerschlagene und durchgesiebte Tonscherben.

mehr weichen¹, die mit Flüssigkeit durchdrängten einen spezifisch schweren, die erdreichen einen harten und endlich die mit Wärme erfüllten einen mehr spröden Körpergehalt zeigen. Würde man nun die Kalksteine vor dem Brände klein zerstoßen und, mit Sand vermischt, zum Mauren verwenden, so könnten sie sich niemals zu einer festen Masse verdichten, noch dem Mauerwerk einen dauernden Verband verleihen. Haben die Steine hingegen nach Einwurf in den Brennofen², von der Macht der Feuersglut durchdrungen, ihre ursprüngliche körperliche Festigkeit³ eingebüßt, so bleiben sie, nachdem ihre organische Bindekraft ausgeglüht⁴ und verzehrt wurde, als eine durchlöcherte⁵ hohle⁶, den Einflüssen der Luft preisgegebene Masse zurück.

Ist nach diesem Vorgange der in dem Kalksteine befindliche Wasserstoff nebst Luftfülle herausgesaugt und entwichen, so daß jene noch einzige den ihnen innenwohnenden Wärmegehalt in sich bergen, so wird die Kalkmasse, ehe sie durch Erhitzen beim Löschen ihre alte Bindekraft wieder erlangt hat, nach Eintauchen unter Wasser infolge des Eindringens⁷ der Feuchtigkeit in ihre porösen Bestandteile, sich von selbst erwärmt, aufbrausen⁸, während später nach der Abkühlung jenes aufkochende Wallen⁹ sich wieder legen wird.

3. Hiernach können die Steine dem Gewichte, das sie vor dem Einwurfe in den Brennofen besaßen, nach Entfernung¹⁰ aus demselben nicht mehr entsprechen; vielmehr wird sich bei der Abwägung¹¹ ergeben, daß sie nach dem Brände zwar an Volumen gleich blieben, doch wegen des ausgedünsteten Wassergehaltes ungefähr ein Drittel ihrer ursprünglichen Schwere einbüßten. Da sonach die Kalksteine in gebranntem Zustande aus poröser und lockerer Substanz bestehen, so werden sie die Mischungen mit Sand naturgemäß in sich aufnehmen und dergestalt innig mit diesem sich vereinigen¹², daß der Mörtel nach seiner Erhärtung mit den Bausteinen einen festen Verband eingeht und so dem Mauerwerk einen dauerhaften Bestand verleiht.

¹ tener, nicht kristallärtig, latus, spezifisch schwer, durus, hart, fragilis, spröde, brüchig.

² fornax, Brennofen.

³ soliditas, organischer Zusammenhalt.

⁴ exuro et exhauro, ausgleichen und ausdrücken.

⁵ foramen, Loch, Oeffnung.

⁶ inanis, hohl.

⁷ penetro, durchdringen.

⁸ confervesco, in Glut geraten, aufbrausen.

⁹ fervor, das Aufwallen, Brausen.

¹⁰ eximo, entfernen.

¹¹ expendo, abwägen.

¹² coharesco, innig vereinigt sein.

KAPITEL VI.

ÜBER DIE PUTEOLANERDE UND IHRE VERWENDUNG ZU BAUZWECKEN.

1. Man findet überdies eine staubartige Erdmasse¹, welche von Natur bewundernswerte Vorzüge besitzt. Diese Sandart, welche in der Umgegend von Bajae, sowie in dem Bezirke der den Gebirgsstock des Vesuvius umgebenden Munizipalstädte gegraben wird, verleiht nicht nur als Bindemittel mit Kalk und Mauersteinen den Gebäuden im allgemeinen eine hohe Haltbarkeit, vielmehr werden auch die mit letzteren aufgeführten Mauern der in das Meer hinausreichenden Dämme selbst unter dem Wasser zu festem Körper sich erhärten.

Diese Eigenschaft scheint aber darauf zu beruhen, daß unter dem besagten Gebirge, wie jenem Landstriche überhaupt eine größere Anzahl siedendheißen Quellen bestehen, welche überhaupt nicht erstanden wären, wenn nicht unten in der Tiefe der Erde ungeheure, durch Schwefel² oder Kohlenstoff, wie Erdpech angefachte Feuermassen sich vorfänden. Jener im Erdinnern befindliche Brand verbunden mit seiner die Felsadern durchdringenden, glühend heißen Flamme macht die betreffende Erdschicht allmählich mürbe, wonach der daselbst zutage tretende Tuffstein³ als eine ausgedörrte, jeder Feuchtigkeit beraubte Masse erscheint. Wenn aber drei Elemente nach einem ganz ähnlichen Vorgange durch die Macht des Feuers zu einer einheitlichen Mischung verbunden sind, so werden dieselben, sobald ihnen plötzlich Flüssigkeit⁴

¹ pulvis, sandreiche Erde, puteolanus, Puteolanische (vulkanische) Erde.

² sulfur, alumum et bitumen, Schwefel, Kohlenstoff und Erdpech als angebliche Grundstoffe der vulkanischen Feuersgluten.

³ tophus, πόρινος λίθος, Tuffstein, eine poröse vulkanische Kalksteinart.

⁴ liquor, Flüssigkeit, Wasser.

zugeführt würde, zu geschlossener Masse sich vereinigen und durch die Einwirkung der Feuchtigkeit rasch zu einem festen Körper sich erhärten, welchen weder die Meereswogen noch Stromgewalt zu zersprengen vermögen.

2. Die Annahme hinwieder, daß in jenen Gegenden unterirdische Feuersgluten¹ sich vorfinden, muß der Umstand bekräftigen, daß es in den Kumanischen Gebirgen, wie jenen bei Bajae von Natur zu Schwitzbädern geeignete Höhlen gibt, woselbst die in der Tiefe erzeugten siedheissen Dünste, mit der Gewalt der Feuermasse die Erdrinde durchbrechend² und durch die Ritze sich ausbreitend, an jenen ausgehöhlten Stellen zutage treten und auf diese Weise die vorzügliche Annehmlichkeit natürlicher Schwitzbäder darbieten. Anderseits geht die Kunde, daß in der Vorzeit jene vulkanischen Gluten in übermäßiger Fülle unter dem Vesuv sich gemehrt und angesammelt und dieser hierauf von seinem Gipfel über die umliegenden Gefilde die lodernde Lava³ geschleudert hätte. So dünkt uns, daß das, was man heute mit Schwammsteine⁴ oder pompejanischen Bimssteine zu bezeichnen pflegt, eine aus fremden Steinarten ausgekochte Masse bedeute, welche auf die besprochene Weise ihre heutige Beschaffenheit erhalten hat.

3. Diese Gattung von Schwammstein nun, welche man daselbst ausgräbt, kommt nur an einzelnen Orten, wie der Umgebung des Aetna und den Höhen Mysiens, woselbst die Griechen denselben mit «verbrannte Erde»⁵ bezeichnen, sowie jenen Landstrichen vor, deren Bodenbeschaffenheit die gleichen Merkmale zeigt. Da in jenen Gegenden warme Wasserquellen zutage treten, und in dem Gebirge mit heißen Dünsten erfüllte Höhlen sich vorfinden, ferner nach dem Berichte der Alten sich ehedem ein von dort ausgehender, glühender Brodem über die Umgebung verbreitet hat, so scheint es festzustehen, daß die Macht der unterirdischen Feuersglut in der Zeit aus der Tuffmasse und dem Erdreiche, ähnlich dem Vorgange im Brennofen bei⁶ der Kalkbereitung, jeglichen Wassergehalt entrissen hat.

¹ ardor, Hitze, Feuersglut.

² perforo, durchdringen und, mano, sich ausbreiten.

³ flamma, glühende Masse, d. h. Lava, welche man wegen der Jahrhunderte langen Ruhe des Vesuv und Aetna als nicht erklärbliche Stoffe betrachtete.

⁴ spongia, σπόγγια, poröser Schwammstein entstammte gleich dem, pumex Pompejanus, und dem griechischen, πύαξ, πυρός, älteren Lavaeruptionen und bildete eine glasige oder amorphe Steinmasse.

⁵ catacecaumene, καταχεαυμένη γῆ, verbrannte Erdmasse, war desgleichen mit älterer Lava gleichbedeutend.

⁶ Hier dürfte das «et» als widersinnig zu streichen sein.

4. Werden demnach solche unähnliche und im Wesen ungleiche Stoffe vom Feuer erfaßt und insgesamt der nämlichen Einwirkung desselben ausgesetzt, so wird der durch die Wärme ausgetrocknete¹, plötzlich mit Wassermasse durchdrängte erdige Stoff infolge des allen Körpern innewohnenden Wärmegehaltes sich erhitzen und bewirken, daß die Masse nach heftigem Aufbrausen in kurzer Zeit sich in einen festen organischen Körper umwandelt². Hier bleibt die Frage zu erledigen, warum sich in Etrurien, Hetruria, in welchem Lande doch ebenfalls warme Quellen entspringen, nicht eine analoge Sandart vorfindet, welche nach der gleichen Bearbeitung einen unter dem Wasser sich erhärtenden Mörtel hervorbringt. Ich halte es somit angemessen, ehe man uns jene Frage vorlegt, im voraus zu erörtern, auf welchen Umständen solches beruhen dürfte.

5. Bekanntlich werden nicht an jeglichem Orte noch Landstriche die nämlichen Erdarten, wie Steine erzeugt, vielmehr erscheinen einige mehr erdhaltig³, andere grobkörnig, andere kiesdurchsetzt, und wieder an weiteren Orten kommen feinkörnige Steine vor; wie diese dem verschiedenen Charakter der Landschaft überhaupt entsprechend allerwärts in ungleicher und wechselnder Bildung sich im Erdreiche vorfinden.

Solches läßt sich vorzüglich daraus ersehen, daß es in der Umgebung aller Orte, woselbst die Bergkette des Apennin die Landschaften Italiens und Etruriens umschließt, nirgends an Grubensand mangelt, während jenseits des Apennin, welcher Landstrich dem Adriatischen Meere zugewendet ist, dieser nirgends gegraben wird; ebenso ist derselbe in Achaia, Asien und den weiteren überseeischen Gebieten nicht einmal dem Namen nach bekannt. Hieraus ergibt sich, daß keineswegs in allen jenen Gegenden, woselbst zahlreiche heiße Wasser aus dem Boden hervorquellen⁴, die jener Sanderzeugung günstigen Verhältnisse zusammenwirken, sondern alles, wie die Vorsehung der Natur es bestimmt hat, eingerichtet erscheint, welche die Dinge nicht nach dem Wunsche der Menschen, sondern den zufälligen Umständen gemäß in verschiedenartiger Weise hervorbringt.

6. Sonach wird in jenen Gebieten, deren Gebirgstöcke nicht aus bereits ausgeglühten, sondern aus verglühbaren Stoffen⁵ bestehen, die

¹ *jejunitas*, Leere, Trockenheit.

² *coeo*, chemisch zu festem Körper verbunden werden.

³ *terrosus lapis*, erdhaltiger Stein d. h. tagsteinartig, *sabulosus*, Sandsteine mit grobem Korne, *glareosus*, Sandstein mit Kieskristallen, *arenosus*, feinsandig, d. h. mit homogenem Korne.

⁴ *effero*, hervorquellen.

⁵ *materia genus*, natürliche noch nicht verglühte Erd- Steinformationen, *terrosus*, wird hier als zu amorpher Masse verkohlt, diesem entgegengestellt.

Gewalt des unterirdischen Feuers, indem dieses den Felsboden durchzieht, letztere versengen und bei diesem Vorgange die weicheren¹ und verbrennabaren Teile verzehren, so daß einzig die unzersetzbare² harten Elemente übrig bleiben. Wie nun in Campanien aus der ausgeglühten Erde der aschenartige Sand³, so wurde in Etrurien aus den ausgekohlten unterirdischen Stoffen der rotbraune Tuffstein⁴, Carbunculus, erzeugt. Beide Materialien bewähren sich vortrefflich für das Bauhandwerk, doch ist die erste Steinart mehr für den Hochbau⁵, die andere für Dammbauten am Meere geeignet. Der körperliche Gehalt jener vulkanischen Masse ist weicher als Tuffstein, doch fester als der gewöhnliche Humus; wird derselbe nun von dem glühenden Brodem im Erdinnern versengt, so entsteht an den betreffenden Orten jene steinartige Masse, welche man Karbunkel benennt.

¹ *mollis et tenera*, weich und nicht widerstandsfähig.

² *asper, unzersetbares Element.*

³ *cinis, aschenartiger aus Lava gewonnener Sand, welcher sich als Ersatz unseres Zementes vortrefflich zur Mörtelbereitung eignet.*

⁴ *carbunculus, rotbrauner Tuffstein, welcher Name zugleich für glänzenden Edelsteine, wie Rubin, Hyazinth u. a. gebräuchlich war.*

⁵ *aedificium terrenum, Hochbau.*

KAPITEL VII.

VON DEN STEINBRÜCHEN.

1. Ueber die einzelnen Sorten, wie Eigentümlichkeiten des Kalkes und Sandes habe ich geredet; es geziemt sich nun die Steinbrüche¹ zu besprechen, aus welchen man die zur Errichtung von Gebäuden nötigen Sandsteinquader² sowie den Bedarf an Bruchsteinen gewinnt³ und zum Gebrauche verarbeitet⁴. Auch diese Steinarten kommen in wechselnder und ungleicher Güte vor. So gibt es solche mit weichem Korne⁵, gleich dem bei Rom gefundenen Rotstein, nebst jenen aus den Pallienser, den Fidenater und Albaner Brüchen, andere zeigen eine mittlere Härte, wie der Tiburtiner, Amiterner und Soraktinerstein und die sonst noch in jener Gegend von Rom⁶ gebrochenen Arten, weitere sind endlich hart, gleich den Kieselsteinen. Ueberdies werden noch viele sonstige Stein-gattungen, so der rote⁷ und schwarze Tuff Campaniens, der in Umbrien, Picenum und im Venetianischen Gebiete vorkommende weiße Tuff⁸ vorgefunden, welch letzteren man mittels einer gezahnten Säge dem Holze ähnlich zu zerteilen vermag.

¹ lapicidina, λιθοτομία, Steinbruch.

² lapis, saxum quadratum, scharfkantiger Sand-Quaderstein, ἀρμίτης, während caementum der zu Mauerzwecken dienliche Sand-Kalkbruchstein bedeutet.

³ eximo, steinbrechen.

⁴ camparo, bearbeiten, zurichten.

⁵ lapis mollis, Stein mit brüchigem Korn, temperatus, gleichmäßig gelagert, durus, spröde, dem, siliceus, mit Kiesel, Quarz durchsetzen sich annähernd, wo runter auch der, basaltes, Basalt zu rechnen ist.

⁶ Die angeführten Steinbrüche waren nach Plinius XXXVI 22 sechs Milien von Rom entfernt, heute ist noch der Gabiner jetzt Peperin und Tiburtiner nebst Travertiner bekannt.

⁷ ruber et niger tophus, rötliche und dunkle Tuffsteine.

⁸ albus tophus, weißlicher Tuff, welcher ähnlich dem Savoniere frisch gebrochen mit der Säge geschnitten, serra dentata, werden konnte und sich dann später erhärtete.

2. Alle die weichkörnigen Steinsorten gewähren zwar den Vorzug, daß die aus ihrem Fels gebrochenen Blöcke an dem Bauwerke leicht zu bearbeiten¹ sind und daß dieselben bei entsprechender Ueberdachung die nötige Belastung² ertragen, dagegen an schutzlos der Witterung preisgegebener Stelle durch Einfluß des Frostes, wie des Tauschnees sich zerbröckeln³ und zu zerspringen⁴ pflegen; auch werden dieselben am Meerestrond, durch die Einwirkung des Salzwassers ausgespült, in der Zeit sich zersetzen⁵; außerdem sind sie nicht widerstandsfähig gegen den Wogendrang. Die bei Tibur und der nächsten Umgegend gebrochenen Steinarten halten hiergegen den Druck der Belastung, wie den übeln Einfluß der Witterung aus, doch sind dieselben nicht feuerfest, indem ihre Masse, von der Flamme berührt, Sprünge erhält⁶ und auseinanderbirst, da deren inneren Bestandteile nach ihrer natürlichen Beschaffenheit wenig Feuchtigkeit und Mangel an erdigen Stoffen, doch ein Uebermaß von Luft- und Wärmegehalt in sich bergen. Während also in ihrem Organismus ein zu geringer Bestandteil von Feuchtigkeit nebst Erde enthalten ist, so wird das Feuer, sobald seine Wärme, vereint mit der Gewalt des Dampfes, alle luftförmigen Elemente desselben aufgezehrt hat, indem es allmählich in dessen Masse eindringt und durch die undichteren Schichten⁶ der Steinadern einströmt, die Steinmasse in Glut versetzen und dessen Substanz durch jene Erhitzung⁷ in einen verkohlt erscheinenden Körper umbilden.

3. In dem Gebiete von Tarquinii trifft man ebenfalls mehrere die Antianischen⁸ benannte Steinbrüche an, die an Farbe dem albanischen gleichen und zumeist in der Nähe des Vulser Sees, sowie dem Distrikte von Statonia sich vorfinden. Diese besitzen unübertreffliche Vorzüge, da ihrem Materiale weder die Einwirkung der Kälte, noch der Einfluß des Feuers Schaden zu verursachen vermag; sie bewahren sich vielmehr wetterbeständig⁹ und bis in späte Zeit unverwüstlich, da sie nach ihrer natürlichen Zusammensetzung aus einer geringen Beimischung von Luft und Wärme, mäßig zugemessenem Wassergehalt, doch größtenteils aus

¹ tracto, behauen, meißeln.

² labor, Druck, Belastung.

³ frior, zerbröckeln.

⁴ diffloo, brüchig werden.

⁵ dissilio, sich zerteilen, dissipo zerbersten.

⁶ intervenium, kristallische oder amorphe Adern, Schichten, vacuitates, in der Steinmasse.

⁷ ardentia, Heizkraft, beim Verbrennen erzeugte Hitze, ein in Oberitalien noch gebräuchliches Wort.

⁸ Die antianischen Gruben im Gebiete von Tarquini.

⁹ permanens ad vetustatem, wetterbeständig auf späte Zeit.

erdhaltigen Bestandteilen bestehen, so daß ihre infolge der richtigen Verteilung der Grundstoffe verdichtete Masse weder durch die Unbill der Witterung, noch des Feuers Macht beschädigt werden kann.

4. Die Tatsache läßt sich am besten an den Kunstdenkmälern¹ erkennen, welche im Umkreise der Stadt Ferentum aus dem besagten Steine gearbeitet sind. Dort erblickt man nämlich mächtige², herrlich durchgeführte Bildsäulen, neben kleinen Figürchen³, sowie geschmackvoll ausgemeißelte Blumen mit fein gebildeten Akanthusblättern⁴, welche, obwohl schon lange bestehend, doch so frisch gefertigt erscheinen, als seien sie im Augenblick vollendet worden. Nicht minder ziehen die in Erz arbeitenden Handwerker⁵ aus den Steinen jener Brüche für den Metallguß⁶ großen Nutzen, da dieselben ihre Formen zum Schmelzen⁷ aus der fraglichen Steinart bereiten. Wären derartige Brüche in der Nähe Roms vorhanden, so schiene es geboten, alle Kunstgebilde in ihren Steinmetzhütten⁸ ausführen zu lassen.

5. Indem aber einmal die nahe Lage uns zur Verwendung des Materials aus den roten Steinbrüchen oder den Pellinischen und jenen in der nächsten Umgebung von Rom zwingt, so mögen die Leute, welche meisterhafte Arbeit zu leisten⁹ beabsichtigen, folgende Vorschriften beherzigen. Will man ein Gebäude errichten, so lasse man die hierzu vorgesehenen Steine zwei Jahre vorher und zwar nicht im Winter, sondern zur Sommerzeit brechen und an unbedecktem Orte aufbewahren. Die Stücke nun, welche in jenem Zeitraume der beiden Jahre, von der Witterung angegriffen¹⁰, sich zu zersetzen begannen, soll man im Fundamentbaue vermauern, die weiteren hingegen, welche sich unversehrt erhielten und sonach sich von Natur als widerstandsfähig erprobten, können an den oberen Gebäudeteilen¹¹ als dauerhaftes Material verbraucht werden. Diese Vorschriftenmaßregel ist jedoch nicht nur für die Hausteine der Architektureile, sondern in gleichem Maße für die im Mauerwerke zu verarbeitenden Bruchsteine geltend.

¹ monumentum, Kunstdenkmal.

² statua ampla, Kolossalfigur.

³ sigilla, Figürchen.

⁴ flos et acanthus, aus Akanthusranken mit Blumenmotiven gehauenes, scalptus, plastisches Gebilde.

⁵ faber aerarius, Erzarbeiter, Gießer.

⁶ flatura, Metallguß, forma, Schmelzform.

⁷ fundo, gießen, schmelzen.

⁸ officina, Steinmetzhütte, auch Bruch nebst Werkstätte.

⁹ perticere sine vitiis, meisterhaft durchführen.

¹⁰ tactus, angegriffen, laesus, zersetzt.

¹¹ supra terram aedificata, am Oberbau verwendet.

KAPITEL VIII.

ÜBER DIE ARTEN DES MAUERVERBANDES.

1. Anfolgende Arten von Mauerverband¹ sind im Gebrauche: Das Netzwerk², opus reticulatum, dessen man sich heute allgemein bedient und der sogenannte alte Verband³, opus antiquum, den man auch den unregelmäßigen, opus incertum, benennt. Unter diesen ist das Netzwerk wohl das ansehnlichere, doch leicht geneigt, Risse zu erzeugen, da dasselbe in keiner Richtung sich überbindende⁴ Lager noch Stoßfugen⁵ besitzt. Bei dem unregelmäßigen Mauerwerk gewähren die übereinander roh versetzten⁶ und unter sich mit Mörtel verbundenen Steine zwar kein hübsches Ansehen, bieten dagegen eine weit gediegene Mauerkonstruktion als das Netzwerk dar. Beide Verbände soll man aber aus möglichst kleinen Steinen⁷ aufmauern, damit die Wände, mittels der aus Kalk und Sand bereiteten Speise⁸ in ihren Fugen allseit satt getränkten, einen um so längeren Bestand erlangen⁹.

Besitzen nämlich an diesem Verbande die Steine ein weiches und

¹ structura, Mauer-, Steinverband.

² opus reticulatum, netzförmiger Verband, Taf. III, Fig. 1.

³ opus antiquum sine incertum, unregelmäßiger, ursprünglich wohl aus unbekauenen Findlingen gefertigter Verband, wozu auch das Kyklopenwerk, opus cyclopaeum, zu rechnen ist (Taf. III, Fig. 2. 3).

⁴ dissolutus, nicht ein-, überbinden.

⁵ cubile, Lagerfuge im Gegensatz zu coamentum, Stoßfuge.

⁶ sedeo, versetzen.

⁷ implico, einspeisen.

⁸ lapis minutus, kleiner zugerichteter Stein, instruere als Füllwerk verwenden.

⁹ materia ex calce et arena, ἄμμος, arenata, aus Kalk und Sand gemischter Mörtel.

lockeres Korn¹, so saugen² dieselben beim Erhärten alle Feuchtigkeit aus dem Mauerwerk auf, wenn hingegen (wie dies bei kleinen, harten Steinchen der Fall ist) der aus Kalk und Sand gemischte Mörtel durch seine reichliche Verteilung die Oberhand besitzt, so wird das mit Feuchtigkeit durchtränkte³ Gemäuer nicht zu schnell abbinden, vielmehr mit dem Mörtel einen festen Verband eingehen. Hat sich dagegen der Wassergehalt⁴ aus dem Mörtel infolge des porösen Kornes der Bruchsteine zu rasch aufgezehrt, so wird der Kalk selbst von der Sandmischung sich ausscheiden und sich zerbröckeln, worauf die Bausteine ebenfalls ihren Zusammenhalt mit ersteren nicht mehr zu bewahren vermögen, und die Wände bald ihrem Verfalle entgegensehen⁵.

3. Dieser Mißstand läßt sich an verschiedenen Monumentalschöpfungen in den Vororten Roms beobachten, welche im Aeußerem aus Marmor oder zugerichteten Sandsteinen⁶, *lapis quadratus*, innerlich jedoch aus Kalksteinfüllwerk⁷, *fartura*, hergestellt sind. Nachdem nämlich an letzteren der Mörtel durch das Alter brüchig geworden und durch die Porosität der Bruchsteine der volle Wassergehalt den Wänden entzogen war, so sank ihr mittlerer Teil in sich zusammen⁸, und als hierauf der Steinverband der Außenmauer von dem eingesunkenen mittleren Füllwerke⁹ sich abgelöst hatte, so wich die ganze Mauerstruktur auseinander.

4. Will aber jemand nicht diese Fehler begehen, so möge derselbe in dem mittleren hohlen, zwischen den beiden Stirnwänden¹⁰ ausgesparten Raume ordnungsgemäß gefügte Mauern aus rotem Sandstein oder gebrannten Ziegelsteinen oder auch zugerichteten Bruchsteinwerk in einer Stärke von zwei Fuß aufrichten, welche mittels eiserner Klammern¹¹ oder bleierner durchgreifender Anker mit den Außenmauern im Verbande stehen müssen. In dieser Gestalt wird nämlich der aus keinem unregelmäßigen Füllwerk¹², sondern in richtigem Steinverbande hergestellte

¹ *mollis et rara potestas*, weiches und lockeres Korn.

² *sugo*, einsaugen.

³ *sutiatu*s, mit Mörtel durchdrängt.

⁴ *humida potestas*, vorwiegender Wassergehalt.

⁵ *ruinosus*, baufällig.

⁶ *lapis quadratus*, zugerichteter Haustein.

⁷ *fartura calcata*, aus Kalk und Steinchen bereitete Füllmauer.

⁸ *proruo et dissipio*, einstürzen und auseinanderweichen.

⁹ *ruina*, eingesunkener, zerborstener Teil.

¹⁰ *orthostata*, *ορθοστάτης*, Stirn-, Futtermauer, *struere parietes*, ordnungsgemäß mauern, aufrichten.

¹¹ *asis ferreis et plumbo vinctae*, mit eisernen Klammern und Bleiankern verbinden, wie solche an den Resten der Römerbrücke zu Mainz sich wohl erhalten vorfanden.

¹² *opus acervatim structum*, betonartige Füllmauer im Gegensatz zu, *opus ordine structum*, einer mit regelmäßig versetzten Steinen errichteten.

innere Mauerkern bis auf fernste Zukunft schadlos fortbestehen, da dessen Stoß- und Lagerfugen, die unter sich regelrecht versetzt und mit Ankern verklammert sind, keine Zerklüftung¹ der Steinverbindungen gestatten, noch eine Ablösung² der Stirnwände von der mittleren Füllmauer zulassen.

5. Aus diesem Grunde möge man den Mauerverband³ der Griechen keineswegs verschmähen. In jenem Lande ist nämlich keine aus weichen Bruchsteinen bestehende, äußerlich fein abgeglättete⁴ Mauerstruktur im Gebrauch, vielmehr verarbeiten die Leute, wenn sie überhaupt von Haustein Abstand nehmen müssen, Blöcke aus kieselhaltigen oder sonst grade vorhandenen harten Sandsteinen in der Weise, daß, wie solches bei dem Ziegelbau üblich ist, die Fugen in abwechselnden Schichten wieder aufeinander treffen, wodurch dieselben einen höchst dauerhaften festen Verband erzielen. Dieser letztere kommt aber in zweierlei Form in Anwendung, deren eine der Isodome⁵, ebenmäßige, der andere der Pseudoisodome, ungleichmäßige, Verband heißt.

6. Mit Isodom bezeichnet man denselben, wenn alle Schichten⁶ aus gleich hohen Steinen zusammengefügt sind, Pseudoisodom, wenn die einzelnen Lager der Schichten ungleich an Höhe, wie Ausdehnung angelegt erscheinen. Diese beiden Steinverbände sind aus der Ursache so haltbar, weil vor allem den dazu verwendeten Steinen ein dichtes hartes Korn eigen ist, weshalb dieselben dem Mörtel seinen nötigen Wassergehalt nicht entziehen, sondern diesen im natürlichen Verhältnisse bis auf fernste Zeit bewahren, wie anderseits deren in gleichartiger und wagrechter⁷ Gestalt angeordneten Fugen kein Reißen des Mörtelverbandes gestatten, wonach dieser fortdauernd mit voller Spannkraft das Mauerwerk bis in späteste Zukunft im Verbande erhält (Taf. II, Fig. 9, 10).

7. Ein weiterer Steinverband, welchen die Griechen mit Füllmauer, emblecton⁸, bezeichnen, ist auch bei unsren Landleuten üblich und

¹ protrudo, auseinandersprengen.

² labo, ablösen, wanken.

³ structura, graeca, ἐπίθεσμος Ἑλληνικός, der griechische Verband, vgl. Taf. II, Fig. 8 u. 9.

⁴ polio, fein abarbeiten, mit gerichteten Steinen verkleiden.

⁵ isodomus, ισοδομος, gleichmäßig, pseudoisodomus, φευδοισοδομος, ungleichartig in den Schichten angeordnet (dirigo).

⁶ chorus, χορός, κύκλος, Lager, Schicht.

⁷ cubilia plana et librata, gleichmäßig und wagrecht angeordnete Fugen.

⁸ Emblecton, ἔμπλεκτον, das allgemein in der Antike bei Protanbauten gebräuchliche System der Füllmauer aus Betonmasse, welche äußerlich mit zugerichteten Steinen verkleidet wurde. Nach Plinius XXXVI, 22 wurde dasselbe auch, diamicton διαμικτῶν, das Zusammengemischte geheißen, Taf. III, Fig. 4. 5. 6. 7. G. Semper,

besteht darin, daß man die Steine der Außenseiten genau zurichtet, während man den innern Mauerkern aus Steinbrocken (wie die Natur sie grade darbietet), die mit Mörtel durchmengt sind, herstellt und diese Struktur mittels zeitweilig durchbindenden Ziegellagen ausgleicht. Unsere, die Uebereilung liebenden Landsleute bedienen sich ebenfalls der aufrecht in Schichten gemauerten Stirnwände, orthostata, die sie in der Mitte ohne irgend sonstigen Verband¹, separatim, mit Mörtel durchsetzen Steinstücken ausgießen², so daß drei unvereinte Wände³ nebeneinander, nämlich die beiden Stirnmauern nebst der innern Füllmauer erstehen⁴. Die Griechen dagegen befolgen nicht diese Bauart, sondern richten wagrecht durchlaufende Mauerschichten auf, und da sie an dem Längenverbande abwechselnd Binder in den Mauerkern eingreifen⁵ lassen, so stampfen sie den mittleren Teil nicht mit Beton aus, sondern stellen mittels der von der Front aus abwechselnd in die Mauer eingreifenden Binder eine ebenso dauerhafte, wie technisch solide Mauerstruktur her. Ueberdies bringen dieselben wiederholt durch die volle Stärke der Mauer von einer Stirnseite zur andern reichende⁶ Steine an, die auf griechisch, Diatanoi Spannquader, heißen, durch deren Verband⁷ den Wänden eine überaus große Haltbarkeit verliehen wird.

8. Will hiernach jemand nach diesen Darlegungen sich richten, indem er eine der beschriebenen Konstruktionen wählt, so wird seinem Werke der Vorzug ewiger Fortdauer beschieden sein. Alle Baugebilde aber, die aus einer weichen Steinart, sei es auch bei äußerlich feiner Bearbeitung hergestellt werden, können für die Zukunft nicht vor dem Verfalle bewahrt bleiben. Wird sonach ein Urteil⁸ des Schiedgerichtes über gemeinschaftliche Grenzmauern gefordert, so werden die Experten diese nicht nach ihrem wahren einstigen Bauwerke abschätzen, sondern ziehen, nach Ermittlung ihres Kostenpunktes⁹ aus den Rechnungsbüchern, von

Stil II. IX. 164 f. Das antike opus rusticum ist im Wesen nur eine ästhetische plastische Ausgestaltung des Emplecton. Dasselbe blieb in der Antike auf die Außenseiten der Unterbauten im allgemeinen beschränkt (vgl. Taf. III, Fig. 8. 9. 10. 11) und gelangte mit der Betonung des Fugenschnittes als Kunstmotiv in dem kaiserlichen Rom zu bahnbrechender Bedeutung in der Architektur.

¹ separatim, ohne Verband mit der Nebenmauer.

² farcio, einstampfen, ausgießen mit Füllmauer.

³ crusta, freistehende Wände, Mauern.

⁴ suscito, erheben, erstehen.

⁵ instruo, eingreifen, binden.

⁶ frontatus, Frontstein, diatonos, διάτονος, durchgreifende Binder der Frontwände, Spannquader.

⁷ religo, vereinigen, in Verband setzen.

⁸ sumo arbitrium, Gutachten fordern.

⁹ pretium, Bauwert, Kostenpunkt.

letzteren für jedes der vergangenen Jahre den achtzigsten Teil ab und bestimmen die übrig bleibende Summe als Entschädigung der fraglichen Mauerhälften, da nach ihrem praktischen Gutdünken die angeführte Art von Mauerwerk überhaupt nicht länger als 80 Jahre auszudauern vermag.

9. Von den aus gebrannten Ziegeln¹ bestehenden Wänden dagegen pflegt man in der Voraussetzung, daß dieselben senkrecht nach dem Richtblei gearbeitet sind, nichts abzuziehen, indem man von der Ansicht ausgeht, daß sie stets so hoch abzuschätzen seien, als ihr anfänglicher Bauwert betrug. Deshalb wird man in vielen Staaten sowohl öffentliche², wie Patrizierhäuser und selbst herrschaftliche Schlösser aus Backstein errichtet finden, so im Vordergrunde jene Seite der Stadtmauer zu Athen, welche nach den Hymettischen und Pentelischen Bergen hin gelegen ist; überdies bestehen zu Patrae an den Tempeln des Jupiter und Herkules die Cellenwände aus Backstein, während rings das Kranzgesims nebst den Säulen aus Haustein angefertigt sind. In Italien birgt Arretium eine vorzüglich gearbeitete Stadtmauer aus Ziegelwerk; aus dem nämlichen Materiale ist in Tralles ein von den attalischen Königen errichteter Herrscherpalast, welcher heute demjenigen als Wohnung angewiesen wird, welcher die hohe Priesterwürde in der Stadt bekleidet, gearbeitet; ein weiteres Beispiel begegnet uns zu Lakedaemon, woselbst man sogar Gemälde aus den Backsteinwänden durch Aussägen zu entfernen vermochte und diese sodann, in hölzerne Rahmen³ geschlossen, auf dem Comitium zu Ehren der Aedilität des Varro und Murena angebracht hat.

10. Die Umfassungswände des Palastes des Krösus, welchen die Sarder später ihren Mitbürgern und zwar dem Rate der Alten zur Erholung in der friedlichen Ruhe des Alters als Vereinshaus, Gerusion⁴ angewiesen haben, waren gleich jenen an dem Herrschersitze des überaus mächtigen Königs Mausolus zu Halikarnassos, der in seinen Architekturen im übrigen vollends aus proconnesischem Marmor bestand, aus Ziegelstein emporgeführt. Diese bewahrten bis zur heutigen Stunde eine so bewundernswerte Festigkeit und zeigen einen so fein abgeglätteten Verputz, daß derselbe die Durchsichtigkeit⁵ des Glases zu besitzen

¹ lateritius, aus Ziegelstein gefertigt, im Gegensatz zu lapideus, aus Haustein gearbeitet.

² opus publicum, Staatsgebäude, domus privata, Patrizierhaus und, domus regia, königl. Herrschaftsschloß.

³ forma, Bilderrahmen.

⁴ Gerusia, βουλευτέριον, Erholungsheim.

⁵ perluciditas, Durchsichtigkeit.

scheint. Hierbei ließ jener König wahrlich nicht aus Geldnot die Wände in Ziegelwerk herstellen, da ihm, der über ganz Karien gebot, unermeßliche Einkünfte zuflossen.

11. Ueberdies läßt sich sein gewichtiges Verständnis, wie erforderlicher Sinn bei Angabe von Gebäudeanlagen aus folgendem erkennen. Obwohl der König in Mylasa geboren war, so verlegte derselbe doch seine Residenz nach Halikarnaß, da er sich überzeugt hatte, daß daselbst jener Ort von Natur befestigt und für einen Stapelplatz günstig gelegen sei, überdies zum Ausbau eines Hafens zweckmäßig sich erweise. Die Lage jener Stadt ist aber dem ovalen Grundplan eines Theaters vergleichbar. Dieser Planform sich anpassend, wurde zunächst unten am Hafen das Terrain für das Forum hergerichtet; in der halben Höhe der ovalen Krümmung an Stelle des Absatzes ihrer Terrasse legte man eine breite geräumige Straße an, in deren Mitte das mit so herrlichen Kunstwerken ausgezierte Mausoleum sich erhebt, daß dieses unter die sieben Weltwunder gerechnet wird. Mitten auf dem obersten Plateau der Bergfeste befindet sich das Heiligtum des Mars, welches ein von der berühmten Hand des Leochares modelliertes Kolossalbild, der Akrolithos¹ benannt, in seiner Cella birgt. Andere halten das Standbild für die Schöpfung des Thimotheos. Auf dem obersten Flügel der gekrümmten Plananlage steht zur Rechten der Tempel der Venus und jener des Merkur, in deren unmittelbaren Nähe die Quelle Salmakis entspringt.

12. Von dieser geht die irrite Sage, daß ihr Wasser die aus ihr Trinkenden mit krankhaftem Liebreize² erfülle. Es soll mich nicht gereuen auseinanderzusetzen, wie diese Ansicht durch falsches Gerücht sich über den Erdkreis verbreitet hat. Vernünftigerweise ist es unmöglich, daß jemand infolge des Genusses jenes Wassers wollüstig³ und unzüchtig werde, da das Ansehen der Quelle klar und ihr Geschmack vorzüglich ist. Als nämlich, wie die Kunde berichtet, einst Melos und Arevanias aus der Gegend von Argos und Troezen gemeinsam eine Niederlassung in der Umgebung des besagten Ortes gründeten, so verdrängten sie die noch wilden Karer und Leleger aus dem Gebiete. Diese trieben sich hierauf, nachdem sie in die Gebirge entflohen und zu einer Bande sich zusammengeschart hatten, unstet umher und verheerten

¹ Acrolithos, Ἀκρολίθος, der auf dem Fels stehende. Wir pflichten Rebers Ansicht bei, daß an der Statue beide Künstler beschäftigt waren.

² implicare venereo morbo, mit krankhaftem sinnlichem Liebreize befallen, die Verdeutschung in Geschlechtskrankheit ist völlig sinnwidrig.

³ mollis et impudicus, wollüstig und unzüchtig.

mit ihren Straßenräubereien in grausamer Weise die Umgegend. Später richtete einer der angesiedelten Kolonisten in der Nähe der Quelle, durch ihr gesundes Wasser bewogen, zu geschäftlichem Zwecke einen Kaufladen¹ mit den verschiedenartigsten Waren ein und lockte durch den Betrieb dieses Unternehmens die Barbaren heran. Auf diese Weise wurden dieselben, erst einzeln herbeieilend und dann in Gemeinschaft sich vereinigend, von ihrer derben und wilden Lebensweise abgelenkt und allmählich zu der griechischen Gesittung wie feineren Lebensart aus freien Stücken übergeleitet. Nach dieser tatsächlichen Begebenheit hat jenes Wasser nicht wegen Erregung krankhafter Unzucht, sondern wegen Erweichung der barbarischen Gemütsart durch die Bekanntschaft mit den Vorteilen der Bildung solchen Ruf sich erworben.

13. Da ich einmal mit der Schilderung jener Stadt begonnen habe, so fühle ich mich gedrungen, auch deren übrige Planeinteilung zu beschreiben. In der analogen Art, wie auf dem rechten Flügel der Tempel der Venus nebst der angeführten Quelle angeordnet ist, so erhebt sich über dem linken Flügel der herrschaftliche Palast, welchen der König Mausolus nach seiner eigenen Angabe erbauen ließ. Von seinem Plateau überschaut man aber zur Rechten den Marktplatz, den Hafen, sowie den ganzen Umkreis der Befestigungsanlagen der Stadt; zur Linken erscheint ein abgesonderter Hafen, unter dem Bergabhang in solch verborgener Weise angelegt, daß niemand von außenher diesen sehen, noch wahrnehmen kann, was in demselben vorgeht, während der König in eigner Person von seinem Schlosse aus den Ruderknechten², sowie den Soldaten daselbst, ohne daß irgend jemand davon Kunde empfängt, die nötigen Befehle zu erteilen vermag.

14. Als nun nach dem Tode des Mausolus dessen Gattin Artemisia die Regierung ergriffen hatte, zogen die Rhodier, unwillig darüber, daß ein Weib über alle Städte Kariens gebiete, mit einer Heeresflotte³ heran in der Absicht, sich selbst ihrer Herrschaft zu bemächtigen. Sobald dieses der Artemisia verkündet worden, ließ sie jene in dem versteckten Hafen verborgene Flotte heimlich mit Ruderknechten und Schiffssoldaten⁴ bemannen und gebot den übrigen Bürgern, sich auf die Umwallungsmauern zu begeben. Nachdem jedoch die Rhodier ihre wohl ausgerüstete Flotte in den größeren der Häfen eingeschifft hatten, gab die Königin den Befehl, diesen von den Mauern herab Beifall zu be-

¹ taberna, Kauf-, Warenhaus.

² remex, Ruderknecht.

³ classis armata, Heerflotte.

⁴ epibata, ἐπιβάτης, Marinesoldat.

zeugen mit dem Versprechen, die Stadt übergeben zu wollen. Während aber die Feinde mit Zurücklassung der unbemannten Schiffe in die Stadt eingedrungen waren, leitete plötzlich Artemisia durch einen eiligst zu diesem Zwecke geschaffenen Kanal ihre eigene Flotte aus dem kleinen Hafen in das offene Meer und fuhr von hier aus in den großen Hafen ein, worauf sie die von Besatzung, wie Ruderknechten entblößte Flotte der Rhodier in die hohe See hinausführte. Nach diesem Vorgange wurden die Rhodier, welchen jeder Rückzug abgeschnitten war, von allen Seiten umringt und in Mitte des Marktplatzes niedergehauen.

15. Nachdem hierauf Artemisia die Schiffe der Rhodier mit ihren eigenen Soldaten und Ruderknechten bemannt hatte, segelte die Königin nach Rhodus ab. Die Rhodier nun, welche ihre Schiffe mit Lorbeer bekränzt herannahen sahen, nahmen, in der Ueberzeugung, daß ihre Bürger als Sieger zurückkehrten, die Feinde freiwillig in ihre Stadt auf. Artemisia erbaute aber in jener Zeit, nachdem sie die Stadt erobert und deren angesehensten Bürger hatte töten lassen, zum Zeichen ihres Sieges im Bezirke der Stadt Rhodus ein Denkmal, indem sie zwei eherne Bildsäulen gießen ließ, deren eine die Stadt der Rhodier, die weitere ihre eigene Figur darstellte, die im Begriffe steht, dem Abbilde der Stadt das Brandmal¹ der Knechtschaft aufzudrücken. Später haben die Rhodier, von religiöser Ehrfurcht bewogen, (da es als Frevel gilt, geweihte Siegeszeichen² zu entfernen) rings um den Ort ein Gebäude errichtet, welches sie durch eine ständig aufgestellte griechische Schildwache bewachten, damit niemand jenes Denkmals ansichtig werde, das sie fürder mit Abaton³, das Unnahbare, zu bezeichnen befahlen.

16. Wenn nun solche mit so gewaltiger Macht ausgestattete Könige, welchen nach ihren Einkünften, wie häufigen Beutezügen in den Willen gestellt war, sich zum Bauen nicht nur der Bruchsteine oder Sandsteinquader, sondern nicht minder des Marmors zu bedienen, den Aufbau der Wände ihrer Monumentalschöpfungen aus Ziegelgemäuer nicht verschmähten, so soll man, vorausgesetzt, daß die Durchführung dabei eine meisterhafte sei, nach meiner Ansicht die Gebäude aus Backstein keineswegs verwerfen. Ich will aber zugleich erklären, warum diese Bauweise von der römischen Bevölkerung und grade in der Hauptstadt Rom füglich nicht gut verwendbar ist, und dabei nicht unterlassen die in Betracht kommenden Ursachen und technischen Bedenken vorauszuschicken.

¹ stigma, στίγμα, Brandmal als Zeichen der Unfreiheit einer Stadt.

² tropaeum, τρόπαιον, geweihtes Siegeszeichen.

³ abaton, ἄβατον, unnahbarer Ort.

17. Unsere staatlichen Gesetze schreiben nämlich vor, daß bei allen, an öffentliche Straßen¹ grenzenden Gebäuden keine größere Mauerstärke als die von $1\frac{1}{2}$ Fuß² in Anwendung kommen darf, wogegen man die übrigen Wände der Gebäude zur Raumersparnis allgemein in der gleichen Dicke aufzuführen pflegt. Backsteinmauern aber vermögen einzig bei einem Durchmesser von zwei bis drei Ziegellängen, nicht jedoch mit $1\frac{1}{2}$ Steinstärke, mehr als ein Stockwerk zu tragen. Bei der gewaltigen Ausdehnung³ Roms und seiner unendlich zahlreichen Bevölkerung mußte für Herstellung unzähliger Wohnungen Sorge getragen werden. Da nun bei einer solchen Masse von Einwohnern das vorhandene Bauterrain⁴ den Wohnzwecken nicht mehr genügen konnte, so zwang die Not die Errichtung mehrstöckiger Bauten⁵ einzuführen. Aus diesem Grunde kam es heute in Gebrauch durch Verstärkung der Hauswände mittels Steinpfeiler, die man mit Backsteinbögen untereinander verstrebt und über letzteren Bruchsteinmauern⁶ aufrichtet, erhöhte Gebäude zu erlangen und zugleich mittels mehrfach abgeteilter⁷ mit gedieltm Gebälkwerke jeweilig versehenen oberen Dachwohnungen⁸ sehr reichliche Einkünfte zu erzielen. Da auf diese Auswege das städtische Terrain durch die vielen Stockwerke der Gebäude nach der Höhe räumlich erweitert wurde, so gewann hierdurch die Einwohnerschaft Roms ohne sonstige Raumbeschränkung zweckmäßige Wohnverhältnisse⁹.

18. Wir haben somit die Gründe angegeben, weshalb man in Rom, aus Raummangel gezwungen, von der Anwendung von Backsteinmauern bei höheren Bauten Abstand nehmen muß; sollen dieselben hingegen außerhalb der Stadt verwendet werden, so möge man, damit sie unbeschädigt ein hohes Alter erreichen, folgende Vorschriften beobachten. An dem obersten Rande der Umfassungsmauer zunächst unter dem Ziegel-dach soll man eine Auskragung aus hartgebrannten Backsteinen in Höhe von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß herrichten, welche der Ausladung des Dachgesimses, Corona, gleich kommt, indem letztere die Uebelstände abzuwehren im-

¹ locus communis, öffentlicher Platz, Verkehrsstraße.

² sesquipedalis, $1\frac{1}{2}$ Fuß stark, diplinthus, διπλίνθιος, zwei Stein stark, triplinthus, τριπλίνθιος, drei Stein stark. sonach ca. 0,45, 0,62 und 0,95 m dick.

³ majestas, gewaltige Ausdehnung.

⁴ area plana, die Baufläche, auch Erdgeschoß.

⁵ altitudo aedificii, Erhöhung, mehrstöckige Bauanlage.

⁶ caementitius, aus Bruchsteinen bestehend.

⁷ contignationibus crebris coaxatae, mehrfach abgeteiltes verschalted Stockwerk.

⁸ coenaculum, Ober-, Dachgeschoß, Mansardenstock; vgl. Rode, Vit. p. 94.

⁹ habitatio, Wohnung, Mietverhältnis.

stande ist, welche grade an dieser Stelle einzutreten pflegen. Wenn nämlich am Dachwerke Ziegelplatten zerspringen, oder sonst durch den Sturm herabgeschleudert werden, so daß das Wasser der Platzregen durch das Dachwerk einzudringen vermag, so wird jene Backsteinbrüstung¹ verhindern, daß die Hausfront beschmutzt werde, indem jener vorkragende Sims das Regenwasser über die senkrechte Wand hinausschießen läßt und auf diese Weise das Ansehen der Außenmauern in unversehrtem Zustande erhält.

19. Was ferner die Ziegelsteine² als Material anbelangt, so kann niemand im voraus beurteilen ob dieselben vorzüglich oder zum Gebrauche untauglich seien, weil solches erst befunden wird, wenn sie die stürmische, wie heiße Jahreszeit hindurch unter offenem Dache gelagert und sich hierbei als wetterfest bewährt haben. Bei Stücken nämlich, welche aus keiner gut zugerichteten Tonmasse³ bestehen oder zu wenig gebrannt waren, werden diese infolge des Frostes, wie Einwirkung des Winters sich als brüchig erweisen. Diejenigen hingegen, welche in der offenen Hütte das Ungemach der Witterung nicht zu ertragen vermochten, werden sich auch an dem Bauwerke nicht zum Tragen der erforderlichen Belastung eignen. Deshalb dürften die aus möglichst lange abgelagerten Ziegeln errichteten Hauswände die höchste Festigkeit erlangen.

20. Was das Fachwerk⁴ betrifft, so wünschte ich, daß dasselbe überhaupt nicht erfunden sei. Wie viel man auch durch dessen rasche Herstellung, wie Raumerweiterung gewinnen mag, so wird ein um so größeres, wie auch gemein schädliches Ungemach durch dasselbe erzeugt, indem es bei einer Feuersbrunst die Wirkung der Fackeln erfüllt. Aus dem Umstande scheint es geraten zu sein, lieber die Kosten für den höheren Aufwand der Backsteinmauern zu tragen, als wegen jener Ersparnis bei dem Fachwerkbau stets in Gefahr zu schweben. Solches ist aber auch deshalb schlecht anwendbar, da seine hölzernen Ständer⁵ nebst Riegel,

¹ *lorica testacea*, Backsteinbrüstung.

² *testa*, Ziegel, überhaupt irdene Ware, welche nach der antiken Prozedur mindestens ein Jahr in der freien Luft ausgetrocknet wurde, um nach dem Brände die nötige Immunität gegen die Witterungseinflüsse zu erhalten. Auch die Glasur der keramischen Ware wurde sofort nach Anfertigung auf der Töpferscheibe aufgetragen und dann der Luftherärtung ausgesetzt, worin das Geheimnis der *terra sigillata* zugleich bestand. Vgl. meine Schrift, *Herstellung altrömischer Töpferwaren*, Tonindustrie-Zeitung, Berlin 1909, 26.

³ *creta*, Töpfer-, Ziegelton.

⁴ *craticius*, Fachwerk, *paries craticii*, Fachwand.

⁵ *arrectarius*, der beim Fachwerk eingesetzte Holzständer, *transversarius*, der horizontale oder schräge Holzriegel.

Risse in dem Wandverputze hervorbringen. Wenn man nämlich die ersten übertüncht¹, so werden sie, aus dem aufgetragenen Verputze die Feuchtigkeit aufsaugend, anschwellen, hierauf beim Abtrocknen sich wieder zusammenziehen und dann im Schwinden die abgeglättete Fläche des Stucküberzuges zersprengen. Da nun immerhin viele Leute der Mangel an Zeit oder Geldmitteln, oder die von keiner Mauer unterfangenen Stelle eines Baues zur Anwendung von Fachwerk nötigt, so mögen letztere nach beifolgender Vorschrift verfahren. Die untere Stützwand² werde so hoch emporgeführt, daß die Schwelle der Fachwand mit der Estrichmasse und dem Fußboden in keine Berührung kommt. Denn sobald deren Holzständer in den Estrich eingelassen sind, so werden sie in der Zeit anfaulen³ und wird, bei ihrer unvermeidlichen Setzung, sodann die Wand sich zur Seite neigen und hierauf das Ansehen der Wandmalerei durch die entstehenden Sprünge vernichten.

Ueber das Mauerwerk sowie die Zurichtung⁴ des zu seinen besondern Gattungen nötigen Materials, ihre besondern Vorzüge wie Nachteile habe ich, so gut es in meinen Kräften stand, geredet. Ich werde fürder von dem Balkenwerk nebst den zu seiner Verarbeitung gebräuchlichen Holzarten und der Technik, wie diese verarbeitet werden, damit sie, ihren natürlichen Bestandteilen entsprechend, für die Zukunft haltbar sich bewähren, sprechen.

¹ lino, übertünchen.

² solum, die unterstützende Mauer, soll sonach bis zur Oberkante des Balkenwerkes emporgeführt werden, damit die Holzstruktur der Fachwand unmittelbar auf dem Steinlager aufliege, die Erläuterung von Perrault II. 49: un empatement un peu élevé sur terre, ein über dem Boden etwas erhöht zu errichtender Unterbau könnte nur auf Fachwände im Erdgeschosse ohne sonstiges stärkeres Fundament bezogen werden.

³ marcidus, faul werden.

⁴ apparatio, Zubereitung, Zurüstung.

KAPITEL IX.

VON DEM BAUHOLZE.

1. Das Bauholz¹ muß im Beginne des Herbstes bis zur Zeitperiode, woselbst der laue Westwind zu wehen beginnt, gefällt² werden. Im Frühlinge geraten nämlich alle Bäume in einen der Schwangerschaft ähnlichen Zustand, indem sie die volle Kraft des Markes ihres Holzes auf das Wachstum ihres Laubes, wie ihrer künftigen Früchte übertragen. Werden sie sonach, durch Not bedingt, in jenem tauben³, doch saftvollen Zustande gefällt, so erscheint ihr Holz mürbe⁴ und wegen seiner Porosität kraftlos. In gleichem Sinne werden die weiblichen Körper, nachdem sie empfangen haben, von der Zeit der Schwangerschaft bis zur Geburt nicht bei vollem Wohlsein befunden, und beim Sklavenverkauf diejenigen Weiber, welche schwanger sind, nicht für gesund angesehen, da die im Körper sich entwickelnde Leibesfrucht aus allen Speisen den Nährgehalt in sich aufnimmt, und je weiter diese sich zur Reife der Geburt hin entwickelt, desto mehr Lebenskraft wird sie dem Körper entziehen, aus welchem sie geboren wird. Nach der Entbindung nimmt aber der Körper das, was vordem in das Wachstum des andern Wesens überging und von welchem derselbe sich durch die Geburt befreit hat, durch den wieder ungehinderten und vollen Blutlauf in sich auf, und auf diese Art frische Säfte sich zuführend, erneut sich dessen frühere natürliche Lebenskraft.

¹ *materia, materies, ὕλη ξύλα*, Bau-, Rüstholtz, Material.

² *caedo*, fällen, schlagen.

³ *inanis*, laub-, humidus saftreich.

⁴ *vanus*, mürbe, zerbröckelnd, *imbecillus*, nicht tragfähig.

2. In demselben Verhältnisse werden die Wurzeln der Bäume, wenn zur Herbstzeit nach der Reife der Früchte¹ ihr Laub² zu welken³ beginnt, aus dem Erdboden frische Säfte aufsaugen und hiernach ihr Holz seine ursprüngliche Festigkeit wieder erhalten. Ueberdies zieht die stärkende Winterluft ihre Holzfasern zusammen und läßt diese während der kalten Jahreszeit erhärten. Wenn man somit aus den oben angegebenen Umständen in der angeführten Periode das Bauholz fällt, so hat man zeitgerecht gehandelt.

3. Die Bäume sollen aber in der Weise geschlagen werden, daß man vorerst in den Stamm einen bis zum innern Marke⁴ reichenden Einschnitt macht und diesen so lange offen hält, bis aus ihm der Saft allmählich austräufelnd entwichen ist. Nach diesem Vorgange wird der im Stämme vorhandene überflüssige Wassergehalt durch den Bast⁵ wohl ausrinnen, doch scheidet dieser den gesunden Saft nicht weiter aus und hütet die Holzmasse vor künftiger Zersetzung ihres stofflichen Gehaltes. Wenn hierauf der Baum ausgetrocknet sich zeigt und sein Bast nicht mehr träufelt, so soll man ihn schlagen⁶, und wird derselbe sich alsdann bei der Verarbeitung vorzüglich bewähren.

4. Daß diese Erfahrung sich bewahrheitet, kann man auch bei den anderweitigen Obstbaumpflanzungen⁷ beobachten. Sobald man nämlich deren Stämme zur geziemenden Zeit bis zum innern Marke anbohrt⁸, so wird durch die Einschnitte der überflüssige und schadenbringende Saft ausfließen, worauf die Stämme beim Abtrocknen wieder ihre alte Dauerhaftigkeit erlangen. Findet dagegen jener übermäßige Wassergehalt keinen Ausweg aus den Baumstämmen, so geht dieser nach Verdichtung im Innern in Fäulnis über, macht die Stöcke zum Tragen unfähig und erzeugt Harzfluß. Wenn demnach die festgewurzelten grünenden⁹ Bäume durch die Saftentziehung nicht frühzeitiger absterben, so dürften die auf gleiche Manier vorher behandelten, zum Bauholz gefällten Stämme ohne Zweifel nach ihrer Verarbeitung zu Bauzwecken den Vorzug langen Bestandes darbieten.

¹ maturitas fructus, Fruchtreife.

² frons, Laub.

³ flaccesco, welken.

⁴ medulla, Mark.

⁵ torulus, Bast, Splind.

⁶ dejicio, schlagen.

⁷ arbustum, Baumgattung, so auch Obstbaum, Rebenpflanzung.

⁸ castro, be-, einschneiden, bohren, wurde zur Verhütung des Harzflusses im Frühling, insbesondere bei Steinobst angewendet.

⁹ viva arbor, grünender Baum.

5. Die Baumarten selbst aber zeigen, wie dies bei der Steineiche, Ulme, Pappel, Cypresse, Tanne nebst den andern Gattungen, die sich vornehmlich zum Bauarbeiten eignen, zu ersehen ist, keine übereinstimmende und sonst unähnliche Eigenschaften. Denn die Eiche besitzt nicht die Vorzüge der Tanne, die Cypresse jene der Ulme, noch haben die übrigen Holzsorten unter sich die nämlichen Eigentümlichkeiten; vielmehr werden die besondern Arten, wenn sie nach der jeweiligen Beschaffenheit ihrer Holzmasse bearbeitet sind, die einen in dieser, andere in jener Richtung an den Bauwerken sich nutzbar zeigen.

6. Was zunächst die Tanne¹ betrifft, so ist ihr Holz nicht spezifisch schwer, da dasselbe zumeist Luft- und Wärmegehalt, doch einen sehr geringen Grad von Feuchtigkeit nebst Erdstoff in sich birgt, und sonach von Natur aus leichten Grundelementen zusammengesetzt erscheint. Infolge ihrer natürlichen Unbeugsamkeit straff geschaffen, wird sie durch Belastung nicht leicht gebogen, sondern bewahrt im Balkenwerke ihre wagrechte Lage; da sie aber Ueberfluß an Wärme enthält, so entsteht und entwickelt sich in ihr der Holzwurm², der ihrem Holze Schaden zufügt. Ueberdies wird dieselbe rasch in Brand versetzt, da ihre lockere, mit Luft erfüllte körperliche Beschaffenheit dem Feuer leicht Einlaß gewährt, das sich dann zur heftigen Flamme entwickelt.

7. Bei der Tanne wird jener Teil des Stammes, der, ehe sie geschlagen wurde, zunächst dem Erdboden stand und durch die Wurzeln am unmittelbarsten den Nahrungsstoff aus der Erdmasse empfing, ast- und knorrenlos³ sich entfalten, die obere Krone des Baumes dagegen muß infolge der in der höheren Luft stärker wirkenden Sonnenwärme verästete Zweige⁴ treiben, wonach man jenen oberen Teil, wenn er auf ungefähr 20 Fußlänge abgesägt⁵ und behauen⁶ ist, wegen seiner harten Fasern⁷ das Knorrenstück⁸ heißt. Aus dem unteren Strunke pflegt man weiterhin, wenn dieser ausgehauen, in vier Stücke zerspalten⁹ und sein Bast vom Stämme abgeschält ist, das Holz (das man Schaftholz¹⁰ nennt), zu Kunsttischlerei¹¹ zu verarbeiten.

¹ abies, ἐλάτη, ἄρρην, Rottanne, abies picea, θύλεια ἐλάτη, Weiß-, Edeltanne.

² tarmis, θρίψ, Holzwurm, Made des Bock-, Borkenkäfers.

³ enodis et liquida, frei von Verknorrung und Astwerk.

⁴ ramus, Zweig.

⁵ praecido, absägen.

⁶ perdolo, behauen.

⁷ durities nodationis, Härte der Fasern.

⁸ fusterna, Knorrenstück, Krone der Tanne.

⁹ quadrifluvium, vierfach geteilt.

¹⁰ sappina, Schaftholz, Strunk.

¹¹ opus intestinum, Kunsttischlerei.

8. Im Gegensatze zur Tanne wird die Sommereiche¹, welche überreich an erdigen Elementen ist, doch wenig feuchte, wie luftige und wärmehaltige Teile in sich birgt, wenn man sie zu Fundamentzwecken einrammt, eine unbegrenzte Dauerhaftigkeit erlangen; kommt dieselbe hiergegen äußerlich mit der Nässe in Berührung, so vermag sie, da ihr Holz der porösen Lockerheit entbehrt, wegen der Dichtigkeit seiner Fasern keine Flüssigkeit in sich aufzunehmen und wird durch den Einfluß der nicht aufgesaugten Nässe sich werfen² und in den Bauteilen woselbst sie Verwendung fand, Spaltungen hervorrufen.

9. Die Speiseiche³ (Wintereiche) dagegen, welche die gleichmäßigste Verbindung aller Grundstoffe besitzt, bietet für die Bauarbeiten großen Vorteil dar, doch erleidet ihr der Feuchtigkeit ausgesetztes Holz, da es mittels seiner Poren die Flüssigkeit allseits aufsaugt, nach Verlust seiner luftigen wie heißen Bestandteile durch die Einwirkung⁴ der zersetzenden Eigenschaft der Nässe wachsenden Schaden. Die Zerreiche⁵, Sommereiche und Buche⁶, welchen eine gleichartige Mischung von Erdmasse, zum größern Teile hingegen Luft innenwohnt, werden durch ihre offenstehenden Zellen die Nässe in vollem Maße aufsaugen und deshalb schnell in Fäulnis übergehen. Die weiße und schwarze Pappel⁷, desgleichen der Weidenbaum⁸, die Linde⁹ und Sumpfweide¹⁰ zeigen, da sie einen genügenden Bestandteil von Wärme und Luft, mäßigen Wassergehalt, doch nur wenig Erdstoff enthalten, wegen dieser günstigen Verhältnisse ihrer Zusammensetzung als Nutzholz sichtlich eine vorzügliche Spannkraft. Da denselben, ihrem geringen erdigen Gehalte entsprechend, kein allzustraffes Faserwerk eigen ist, so besitzen sie ihrer lockern Masse gemäß eine helle Farbe und bieten zur Holzschnitzerei die nötige Geschmeidigkeit¹¹ dar.

10. Die Erle¹² hinwieder, welche in Nähe der Flußufer gedeiht und am wenigsten zu Bauholz sich eignen dürfte, birgt doch in sich besondere

¹ *quercus, θρυς*, Sommereiche.

² *torquo, biegen*.

³ *esculus, quercus robur*, Speis-, Wintereiche.

⁴ *operatio, Eingriff*.

⁵ *cerrus, cerreus, Zerr-, Zorneiche, Korneiche*.

⁶ *fagus, οξυα*, Buche, Rotbuche.

⁷ *populus, alba — nigra, αιγειρος*, weißer und schwarzer Pappelbaum, Zitterpappel.

⁸ *salix, ιτεα*, Weidenbaum.

⁹ *tilia, φιλόρα*, Lindenbaum.

¹⁰ *vitex, ἄρνος*, Sumpf-, Morastweide.

¹¹ *tractabilitas, Geschmeidigkeit*.

¹² *alnus, κλήθρα*, Erle.

Vorzüge. Dieselbe ist nämlich zum größten Teile aus Luft und Wärme, weniger aus Erde und am geringsten aus Wassermasse gebildet. Indem ihr nur ein kleiner Bestandteil an Wasserstoff innewohnt, so wird sie in sumpfigen Lagen unter den Grundmauern der Gebäude dicht nebeneinander eingerammt, so wenig Feuchtigkeit als möglich in sich aufnehmen und deshalb unzersetzbar bis in späteste Zukunft ausdauern, gleichwie dieselbe, ohne Schaden zu erleiden, eine ungeheure Belastung erträgt. So zeigt sich denn jenes Holz, das sich in der freien Luft nur kurze Zeit in gesundem Zustande erhält, in die Erde versenkt, als unverwüstlich.

11. Solches kann man am besten zu Ravenna beobachten, woselbst alle, sowohl die öffentlichen, wie Privatbauten unter ihren Grundmauern einen Pfahlrost¹ aus Erlenholz besitzen. Die Ulme² und Esche³ hinwieder, welche eine große Fülle von Wassergehalt, sehr wenig Luft und Wärme, doch eine genügende Beigabe erdiger Stoffe enthalten, erweisen sich bei der Verarbeitung an Gebäuden als zähe⁴, besitzen hingegen wegen des Uebermaßes von Feuchtigkeit keine Straffheit und verziehen⁵ sich rasch. Sind sie jedoch durch langes Lagern ausgedörrt, oder hat man den ihnen innewohnenden Saft in noch grünendem Zustande auf dem Felde durch Einschnitte ausgezapft, so wird ihr Holz sich erhärten und gewährt seine Masse infolge ihrer zähen Fasern bei richtiger Zusammenstellung⁶, wie Verriegelung am Balkenwerke, einen haltbaren Verband⁷.

12. Was ferner die Hagebuche⁸ betrifft, welche eine überaus geringe Beigabe von Wärme und Erde, einen bedeutenden Gehalt dagegen von Luft und Wasser in sich vereinigt, so ist diese nicht leicht biegsam, hat vielmehr eine höchst vorteilhafte Geschmeidigkeit. Deshalb wurde dieser Baum bei den Griechen, welche aus seinem Stämme die Joch für das Zugvieh, die sie Zyga heißen, bereiten, Zygia benannt. In gleichem Sinne ist als Besonderheit der Cypresse⁹ und Pinie¹⁰ hervorzuheben,

¹ palus, Pfahlrost.

² ulmus, πτελέα, Ulme, Rüster.

³ fraxinus, μηλία, Eschenbaum.

⁴ lensus, zäh.

⁵ pando, krümmen.

⁶ commissura, Zusammenfügung.

⁷ catenatio, Holzverband.

⁸ carpinus, ὄστρου, Hage-, Hainbuche, ζυγία, Jochbaum.

⁹ cupressus, κυπάρισσος, Zypresse.

¹⁰ pinus, πίτος, Pinie, Zirbelanne, pinus silvestris, Fichte, Föhre, Kiefer. πιτοῖς
Pinie als Frucht.

daß diese, obwohl sie einen Ueberfluß von Feuchtigkeit nebst einer gleichmäßigen Verteilung der weiteren Grundstoffe in sich bergen, wegen ihrer Uebersättigung mit Wassergehalt bei Verwendung als Baumaterial sich zu krümmen pflegen, während sonst ihr Holz sich bis auf späte Tage gesund erhält, zudem der in ihrem Marke befindliche Saft einen bitteren Geschmack besitzt, der wegen seiner Schärfe jede Fäulnisbildung wie die Entwicklung schädlicher Insekten von dem Holze abwendet. Deshalb werden die aus den letztbenannten Holzarten gefertigten Bauarbeiten von unvergänglichem Bestande sein.

13. Den nämlichen Vorteil wie Nutzen bringt die Ceder¹ und der Wachholderstrauch²; denn, sowie man aus der Cypresse und Kiefer das Harz³, so wird von der Ceder ein Oelstoff, Cedrium⁴ benannt, gewonnen, welcher die Eigenschaft besitzt, daß die damit eingeriebenen Gegenstände, so vornehmlich Bücher, von Würmern und Moder bewahrt bleiben. Die Nadeln⁵ jenes Baumes sind jenen der Cypresse ähnlich; sein Holzwerk zeigt jedoch mehr langgestreckte Fasern. Wegen der Unzerstörbarkeit dieses Materials ist das Kultbild der Diana zu Ephesos nebst der Felderdecke des Tempels daselbst, sowie noch weitere in verschiedenen berühmten Heiligtümern befindliche Bildwerke aus Cedernholz geschnitzt. Diese Baumgattung gedeiht aber am vorzüglichsten auf Kreta, in Afrika und einigen Landstrichen Syriens.

14. Die Lärche⁶ dagegen, welche nur in jenen Munizipalbezirken bekannt ist, die nächst den Ufern des Flusses Po, wie dem Strande des Adriatischen Meeres gelegen sind, wird nicht bloß wegen der scharfen Bitterkeit ihres Saftes weder vom Schimmel noch Holzwurme angegriffen, vielmehr zündet sie auch die Flamme des Feuers nicht an, noch gerät sie für sich in Brand; es sei denn, daß dieselbe (gleichwie der Stein im Brennofen zu Kalk ausglüht) gemeinsam mit anderem Brennholze zusammen verkohlt würde.

Aber auch dann selbst lodert ihr Holz nicht in Flammen auf, noch hinterläßt dasselbe Kohlenreste, sondern wird nach langem Zeitraume langsam in Asche verwandelt, da dasselbe nämlich aus einem überaus geringen Anteile von Wärme und Luft zusammengesetzt erscheint, von wasserhaltigen nebst erdigen Stoffen jedoch dicht durchsetzt ist und hiernach

¹ cedrus, κέδρος, Zeder.

² juniperus, ἄρξευδος, Wachholderbaum.

³ resina, Saft, Harz.

⁴ cedrium, Zederöl.

⁵ foliatura, Nadeln der Tannenarten.

⁶ larix, Lärchenbaum, larigna, Lärchenholz.

durch keine poröse Stellen dem Feuer einen Einlaß gewährt, so widersteht dessen Masse der unmittelbaren Einwirkung seiner Glut, indem es nicht schnell von der Flamme sich bewältigen läßt. Endlich wird das Holz wegen seines schweren Gewichtes nicht vom Wasser getragen, sondern muß beim Versandte in Schiffen oder auf Flößen von Tannholz¹ gehäuft, verschickt werden.

15. Es dürfte Interesse bieten, zu erfahren, wie diese Holzart entdeckt wurde. Als der göttlich verehrte Cäsar sein Heer in das Gebiet der Alpen geführt und den Städten daselbst rings den Befehl erteilt hatte, Lebensmittel herbeizuschaffen, so befand sich in der Nähe ein befestigter Ort, Larignum geheißen, dessen Einwohner auf die von Natur geschaffene Verschanzung² ihrer Feste vertrauend, dem Befehle den Gehorsam verweigerten. Der Feldherr erteilte deshalb den Truppen den Befehl, gegen den Ort anzurücken. Vor den Toren jenes Städtchens stand aber ein aus Lärchenholz gebauter Turm, der, gleich einem Scheiterhaufen, der Höhe nach, aus schräg sich durchkreuzenden, in jedem der Geschosse sich gleichartig wiederholenden Balkenwerke³, in so festem Verbande gezimmert war, daß man von dessen Dachfläche mit Pfählen und Steinen den Feind zurückzuwerfen vermochte. Als die Belagerer inne wurden, daß den Verteidigern keine anderen Wurfgeschosse als Holzpfölke⁴ zu Gebote ständen, und man diese wegen ihres Gewichtes nicht weit von dem Turme wegzuschleudern imstande sei, so erging der Befehl, kleine aus Reiswerk geflochtene Bündel verbunden mit brennenden Fackeln beim Anrücken auf jenes Schanzwerk zu werfen, worauf die Soldaten schleunigst das nötige Holzmaterial zusammenbrachten.

16. Nachdem nun die Flamme der Fackeln die rings um die Feste geworfenen Reiserbüschel in Brand gesetzt hatten, so erweckte die zum Himmel emporlodende Glut die Meinung, daß nach allem Anscheine der ganze Holzbau⁵ schon vernichtet sei. Nachdem dann das Feuer von selbst erloschen und die Glut sich gelegt hatte, der Turm hingegen noch unversehrt dastand, da befahl, hierüber in Staunen versetzt, Cäsar, die Feinde außer Schußweite mit einem Wall zu umgeben. Als sodann, von Furcht bewogen, die Einwohner⁶ des Städtchens sich ergeben hatten,

¹ ratis abiegna, Floß aus Tannenstämmen.

² munitio, Befestigung, Verschanzung.

³ turris alternis trabibus transversis inter se composita, mit Türmen, welche in den Geschossen abwechselnd sich je durchkreuzenden Balkenwerk aufgerichtet d. h. nach dem System der aller tektonischen Struktur des Holzwerkes noch heute zu Grunde liegenden sog. Andreaskreuze aufgebaut sind.

⁴ sudes, Pfahl, Baumklotz.

⁵ moles, Holzmasse, Bau.

⁶ oppidanus, Bürger eines kleinen Städtchens.

befragte man sie woher jenes Holz stamme, das nicht vom Feuer ergriffen werde? Die Leute zeigten hierauf dem Cäsar jene Gattung von Bäumen, welche in jenem Landstriche in großer Menge wachsen, und hierauf wurde der besagte Ort, Larignum, und jene Holzart, larigna, Lärchenholz, benannt. Dasselbe wird auf dem Po nach Ravenna geflößt¹ und in den Bezirken von Fanum, Pisaurum, Ancona, wie den andern Kreisstädten jener Gegend in Handel gebracht. Wäre die Möglichkeit geboten, jenes Bauholz auf günstige Weise nach Rom zu fördern, so müßte dem Bauhandwerk hieraus großer Nutzen erwachsen; denn wenn dasselbe auch nicht überall Verwendung fände, so würden doch die zusammenhängenden Häuserkomplexe, sobald ihr vorspringendes Dachwerk² mit solchen Brettern verschalt wäre, von der Gefahr der Fortpflanzung eines Brandes befreit bleiben, da erstere weder von der Flamme, noch glühenden Kohlen angezündet würden, noch von selbst in Brand geraten könnten.

17. Die Nadeln jener Bäume ähneln aber denen der Kiefer, ihr Holz ist hochstämmig für Tischlerarbeit ebenso gut geeignet, wie das Schaftholz der Fichte und bringt ein in der Farbe dem attischen Honig ähnliches flüssiges Harz hervor, das den Lungenleidenden Heilung verschaffen soll. Ueber die besondern Holzarten, aus welchen stofflichen Elementen sie von Natur bereitet zu sein scheinen und in welcher Weise sie sich entwickeln, habe ich das Nötige dargelegt. Unser Augenmerk sei nun darauf gerichtet zu erklären, warum jene Gattung, die man zu Rom die Obermeertanne heißt, die minder brauchbare ist, während die sogenannte Untermeertanne an Bauwerken eine vorzügliche Nutzbarkeit und lange Haltbarkeit gewährt. Ich werde daher die Verhältnisse, durch welche jenen Holzarten in ihren heimischen Wäldern Mängel wie Vorzüge erwachsen, beschreiben, damit diese den Leuten, die daran Interesse besitzen, zur Kenntnis gelange.

¹ deporto, abführen, fließen.

² subgrundium, vorspringendes Wetterdach, Dachvorsprung.

³ prolixus, hochstämmig.

KAPITEL X.

ÜBER DIE OBERMEER- UND UNTERMEERTANNE NEBST BESCHREIBUNG DES APENNIN.

1. Die ersten Vorberge des Apennin¹ erheben sich unweit vom Tyrrhenischen Meere am Fuße der Alpen und der Landgrenze Etruriens. Sein Gebirgskamm hingegen zieht sich seitlich abbeugend und in der Mitte seiner Krümmung nahe die Küste des Adriatischen Meeres streifend, im Umkreise bis zur Meerenge² von Sizilien hinab. Deshalb besitzt sein diesseitiger Abhang, welcher nach Etrurien und dem Gebiete Campaniens zugekehrt ist, ein heiter mildes Klima, indem dieser Landstrich unausgesetzt den Strahlen der Sonne preisgegeben erscheint. Der gegenüberliegende Teil hingegen, welcher dem jenseitigen³ adriatischen Meere sich zuneigt, wird von immerwährenden feuchten Düften und kühlenden Schatten heimgesucht, da derselbe unter dem Witterungseinflusse der nördlichen Zone sich befindet. Diesen Umständen entsprechend, werden die in jenem Gebiete wachsenden Bäume, von der Fülle der Feuchtigkeit emporgetrieben, wohl zu gewaltiger Größe sich entfalten, doch muß anderseits ihr von dem Wassergehalte strotzendes Zellengewebe durch das Uebermaß der eingesaugten Nässe sich schwammig erweisen. Wenn hiernach die Stämme solcher Bäume gefällt sind und nach Beschlagen mit der Axt ihre Triebkraft einbüßten, so verlieren sie bei der eintretenden Starrheit ihrer Fasern nach der Austrocknung infolge der Lockerkeit ihrer Holzmasse ihre Spannkraft und schwinden zusammen; weshalb dieselben zur Verwendung an Bauwerken sich nicht als dauerhaft bewähren.

¹ Apenninus, Apennin.

² tretum, Meerenge zwischen Italien und Sizilien.

³ mare superum, jenseitiges (adriatisches) Meer.

2. Jene Bäume dagegen, welche in den der Sonne zugewendeten Lagen gedeihen und sonach keine weiche Faserbildung besitzen, werden durch die heiße Witterung in sich nur noch mehr gefestigt, indem die Sonnenglut in gleichem Maße aus dem Erdreiche, wie den Bäumen den Wassergehalt entzieht. Deshalb erhalten die in sonnbestrahlten Gehegen¹ wachsenden Baumschläge infolge der verdichteten Bildung ihres Markes ein hartgefügtes Holz, und da denselben die von der Feuchtigkeit hervorgerufene Porosität fehlt, so werden sie als Baumaterial verarbeitet bis in späte Zeit nützliche Dienste leisten. Aus dieser Ursache sind die von den heißen Lagen bezogenen Untermeertannen² in der Qualität besser als die Obermeertannen³, welche aus ihren schattenreichen Forsten⁴ zu uns geflößt werden.

3. Insoweit mein Verständnis reichte, habe ich über die zur Errichtung einer Bauschöpfung erforderlichen Baumaterialien, welche Zusammensetzung letztere nach der Beschaffenheit ihrer von der Natur verliehenen Grundstoffe besitzen sollen, und welche Vorzüge, wie Mängel den einzelnen innewohnt, meine Ansicht entwickelt, damit diese zur Kenntnis der Baubeflissensten gelange. Wer somit die Angaben meiner Vorschriften zu befolgen gewillt ist, wird den klügeren Weg beschreiten und in betreff der Verwendung der verschiedenen zu den Bauschöpfungen nötigen Stoffe in eigner Person die richtige Wahl zu treffen befähigt sein. Da ich nun die zur Zurüstung eines Gebäudes erforderlichen Materialien erklärt habe, so gedenke ich in den künftigen Büchern von den Bauschöpfungen selbst zu handeln, und zwar beabsichtige ich zunächst über die geweihten Tempel der unsterblichen Götter und deren künstlerisches Ebenmaß, wie ihre Schönheitsverhältnisse nach Vorschrift der Stilordnungen mich zu verbreiten.

¹ regiones apricae, heitere, milde Gegend.

² abies inferna, Untermeertanne.

³ abies supernata, Obermeertanne.

⁴ regiones opacae, schatten-, dunstreiche Wälder.

VORREDE

4. Durch den Besuch des Orakels der Pythia zu Delphi will
Apollo den Schatzes für den wohleren alten Menschen erkennen. Dieser
sagte aber soll, wie er er berichtet, kein bestimmen und überaus kleinen
Ausgangs geführt haben, es schwindenweise, von der Brust der Menschen
mit Lichtstrahlungen.

DRITTES BUCH.

Die Freiheit nicht verloren zu haben, ist die einzige Rettung allen
Lebens. O, hätte auch die schaffende Natur solchen Menschen gewollt und
jener Blick in das Seelenleben der Menschen erlaubt? Dann, wenn
Menschen sich so vertheidigt, so vertheidigt nicht nur das Leidenswert, wie
Fähigkeit der Gemüter zum Außen keine darüber, vielmehr empfiehlt sie
die Einsicht freudshabenden wissenschaftlichen Erfahrungen eines jeglichen
Menschen angelegten Ursache preisgegeben und würde nicht nicht den Menschen
sondern auch das im Künstliche Geschildeten eine gleich ehrenvolle
und dauernde Anerkennung zuteil. Da dies nun nicht in jener Weise,
sondern nach dem Willen des Naturgesetzes eingekrönt erscheint, so ist
es nicht möglich, daß die Menschen die für ihnen schlimmendsten
kriegerischen Begegnungen knowen nach durchzuhalten Werte außerlich zu er-
langen vermögen, stand deren geistige Eigenschaften in der Stärk-
e abhängen zahn. Altemenigkeiten werden selbst jene Künste, durch
Anwendung zu den höchsten Leistungen berechtigt, wenn sie nicht Gelt-
ung reicher Fülle besitzen, oder auch ihre lange bewährte Weisheit
ihnen einen Ruf sicherten, oder der Volksgenoss, wie der Geheime der Heredität
sich selbst sichern, bei allem behandelten Flusse in Abschaltung ihres
Kunstwerks nicht einen solchen Nutzen erzielen, daß man ihnen die Kunst-
werke, aber welche sie gehabten, im Volke zeigten.

— Antike, Eigentümliche Naturverhältnisse.

DRITTES BUCH

VORREDE.

1. Durch den Bescheid des Orakels der Pythia zu Delphi ließ Apollo den Sokrates für den weisesten aller Menschen erklären. Dieser selbst aber soll, wie man berichtet, jenen tiefsinngigen und überaus klugen Ausspruch getan haben, es sei wünschenswert, daß die Brust der Menschen mit Lichtöffnungen versehen sei und durchsichtig erscheine, damit deren Geistesart nicht verborgen bleibe, sondern jedem zur Beurteilung offen stände. O, hätte doch die schaffende Natur seinen Wunsch gewährend, uns jenen Einblick in das Seelenleben der Menschen erlaubt! Dann, wenn dieses sich so verhielte, so würde sich uns nicht nur das Lobenswerte, wie Fehlerhafte der Gemüter zum Augenscheine darbieten, vielmehr blieben die zur Einsicht freistehenden wissenschaftlichen Erfahrungen eines jeglichen keinem ungewissen Urteile preisgegeben und würde nicht allein den Gelehrten, sondern auch den im Kunstmache Gebildeten eine gleich ehrenvolle wie dauernde Anerkennung zuteil. Da dies nun nicht in jener Weise, sondern nach dem Willen des Naturgesetzes eingerichtet erscheint, so ist es nicht möglich, daß die Menschen die im Innern schlummernden künstlerischen Begabungen anderer nach ihrem wahren Werte äußerlich zu erkennen vermögen, zumal deren geistige Eigenschaften in der Brust verborgen ruhn. Dementsprechend werden selbst jene Künstler, deren Begabung zu den höchsten Leistungen berechtigt, wenn sie nicht Geld in reicher Fülle besitzen, oder durch ihre lange bewährte Werkstätte¹ sich einen Ruf sicherten, oder der Volksgunst, wie der Gabe der Beredsamkeit teilhaftig sind, bei allem beharrlichen Fleiße in Ausübung ihres Faches nicht einen solchen Namen erringen, daß man ihnen die Kenntnisse, über welche sie gebieten, im Volke zutraut.

¹ officina, δημοσητεῖον, Kunstwerkstätte.

2. Solches läßt sich aber am besten bei Betrachtung des Wirkungskreises der alten Bildhauer und Maler wahrnehmen, unter denen diejenigen, welche im Leben durch Ehren ausgezeichnet waren und die Gunst der Bevorzugung besaßen, in ewigem Angedenken bei der Nachwelt fortleben, wie dies bei Myron, Polykleitos, Phidias, Lysippos und den weiteren Meistern der Fall gewesen, welche durch ihre Kunst zu ruhmvoluminem Ansehen¹ gelangten. Letztere erreichten aber nur dadurch jenes hohe Ziel, weil sie im Auftrage mächtiger Städte und Herrscher oder hervorragender Bürger ihre Werke erschufen. Hiergegen haben diejenigen, welche mit nicht geringeren Kenntnissen², wie Kunstverständnis und erforderischem Sinne als jene hervorragenden Meister begabt waren, jedoch für Leute von geringerem Vermögen³ ihre nicht minder vollendeten Werke erbildeten, keinen Nachruhm sich erworben und zwar keineswegs aus dem Grunde, weil es denselben an unermüdlichem Fleiß oder Kunstfertigkeit, doch an Glück gebrach, wie dies dem Athener⁴ Hellas, Chion aus Korinth, dem Phokaeer Myagros, Pharax von Ephesos, dem Byzantiner Bedas und noch vielen andern Kunstgrößen begegnete. Nicht besser ist es auch Malern, wie dem Thasier Aristomenes, Polykles von Adramitiam, dem Nikomachos nebst den sonstigen Meistern ergangen, welchen weder die nötige Tatkraft noch Kunstverständnis und Geschicklichkeit fehlte, allein die Dürftigkeit der häuslichen Verhältnisse, Ungunst des Glückes oder bei dem Wettbewerbe⁵ die Uebermacht der Gegner die Begründung persönlichen Ansehns verhinderte.

3. Es darf uns deshalb nicht befremden, wenn aus Unverständ der Leute künstlerische Verdienste unbeachtet bleiben, doch ist es im höchsten Grade verdammenswert, sobald, wie dies öfter geschieht, die Annehmlichkeiten der Gastereien an Stelle des gerechten Urteiles die Begünstigung eines Minderwertigen herbeiführen.

Träten hiergegen, wie Sokrates es wünschte, die menschlichen Seelenempfindungen⁶ und Gedanken sowie das durch Unterricht erhöhte Wissensvermögen⁷ deutlich und klar zutage, so könnten weder Be-

¹ nobilitas, ruhmvolumene Würde.

² studium et ingenium, Kunsterfahrung und Verständnis.

³ fortuna, Vermögen in öffentlichem Sinne.

⁴ Vitruv hat auch hier als wahrer Künstler jenen minder glücklichen, doch zu seiner Zeit als geistvoll verehrten Meistern für alle Zukunft ein bleibendes Angedenken in der Phantasie der echten Kunstreunde durch Anführung ihrer Namen bereitet.

⁵ certatio, Wettbewerb.

⁶ sensus, Seelenempfindung; sententia, geistige Idee.

⁷ disciplina, wissenschaftliches Vermögen.

günstigung noch Schmeichelei den Ausschlag geben, und würde man im Vordergrund denjenigen, welche durch tüchtige und gründliche Leistungen zur höchsten Stufe stilistischer Befähigung sich emporhangen, aus freien Stücken die Durchführung der Monumentalschöpfungen anvertrauen. Da aber einmal die angeführten Geistesvorzüge nicht, wie es sich gebührte, offenkundig und für das Auge ersichtlich sind und nach meiner Ueberzeugung die ungeschickteren Leute der Regel nach mehr als die Kunstgeübten eine Bevorzugung genießen, so halte ich, da nach meiner Erfahrung ein Wettstreit mit der Unwissenheit sich als erfolglos erweist, es für fruchtbringender, durch Herausgabe dieser kunstwissenschaftlichen Lehren die wahre Bedeutung unseres Baufaches¹ den weiteren Kreisen kund zu geben.

4. In Erwägung dieser Umstände habe ich, Imperator, im ersten Buche über das Gebiet der Architektur als Kunst², welche Vorzüge dasselbe gewährt und mit welchen Gebieten der Wissenschaft ein Architekt vertraut sein soll, ausführlich geredet und die Gründe dargelegt, weshalb derselbe in allen fraglichen Fächern bewandert sein müsse, wie ich zugleich das Wesen der so hoch bedeutsamen Baukunst nach ihren besondern Elementen zergliederte und ihren kunsttechnischen Gebieten entsprechend verzeichnete. Sodann habe ich als der nächsten und wichtigsten Frage über die Errichtung der Stadtbezirke gehandelt und dargetan, wie diese nach wohlberechneten Erfahrungen an gesunden Orten anzulegen seien, zeigte, wie man mittels geometrischer Figuren die Zahl der Winde gleich den Himmelsgegenden, woselbst sie jeweilig entstehen, bestimmt, und lehrte, wie die Straßen nebst Gäßchen innerhalb des städtischen Gebietes fehlerfrei einzuteilen sind und schloß hiermit das erste Buch ab. In ähnlichem Sinne habe ich in dem zweiten über das Baumaterial, welchen Nutzen dasselbe im Baufache darbietet, und den Eigenschaften, die seinen Grundstoffen von Natur eigen sind, mich verbreitet. Ich beabsichtige nun im dritten Buche von den heiligen Tempeln der unsterblichen Götter zu sprechen und die Regeln für deren Plankomposition³ anzugeben.

¹ ars, das Baufach in künstlerischer Richtung.

² partitio, Abteilung, Gebiet.

³ perscribo, aufzeichnen im Plane.

KAPITEL I.

WORAUF DIE BEI DEM TEMPELBAU ÜBLICHEN REGELN DES KÜNSTLERISCHEN EBENMASSES BEGRÜNDET SIND.

1. Die architektonische Durchbildung¹, compositio, der Tempel, beruht auf den Prinzipien des allseit wohl verteilten Ebenmaßes, symmetria, auf welches die Baukünstler ihr höchstes Augenmerk richten müssen. Dieses aber ergibt sich aus der angemessenen Wahl der Verhältnisse der Bauglieder, proportio², welche die Griechen mit Analogia zu bezeichnen pflegen. Unter Proportion begreift man aber die ästhetisch zusammenstimmende Durchbildung³, commodulatio, der einzelnen Teile der Bauschöpfung, wie ihrer gesamten formalen Erscheinung, aus welcher Verbindung die Wesensidee des künstlerischen Ebenmaßes, der Symmetria, sich ergiebt. In diesem Sinne kann kein Tempelbau ohne peinliche Beachtung der Gesetze der Symmetrie und Proportionalität eine stilistisch vollendete Gestaltung erreichen, wenn nicht, wie solches ähnlich bei einem körperlich normal gebauten⁴ Menschen der Fall ist, ein allseit richtiges Ebenmaß in seinen Gliederungen ausgeprägt erscheint.

2. Die Natur hat aber den menschlichen Körper⁵ in der Gestalt erschaffen, daß das Angesicht⁶ vom Kinne⁷ bis zum Rande der oberen

¹ compositio aedium, architektonische Durchbildung der Sakralbauten in künstlerischem Sinne.

² proportio sive analogia, ἀναλογία, das gleichartig gebildete Schönheitsverhältnis der Bauteile unter sich, wie der Gesamtkomposition

³ commodulatio, ὁμοιότης, Gleichmäßigkeit, d. h. zusammenstimmende formal-ästhetische Durchbildung, wie Verteilung der Bauelemente.

⁴ figuratus, gebaut, gewachsen.

⁵ corpus, körperliche Gestalt. Vgl. Tafel V, Fig. 1—3; Taf. VI, Fig. 3. 4.

⁶ os capitum, (Schädelknochen), Schädel, Angesicht.

⁷ mentum, Kinnlade, Kinn.

Stirnwölbung¹ und dem unteren Haaransatze² den zehnten Teil der Körperlänge beträgt, welcher Ausdehnung auch die Größe der Hand³ vom Gelenke⁴ bis zur Spitze des Mittelfingers⁵ entspricht. Das Haupt⁶ vom Kinne bis zum oberen Scheitel⁷ mißt dessen achten Teil, ebensoviel zeigt die Entfernung vom unteren Nacken⁸ bis zum Kinne hin gerechnet; von dem oberen Brustbein⁹ bis zu dem Anfange des Haaran-satzes beträgt der Abstand ein Sechsteil, von der mittleren Brusthöhle¹⁰ bis zum obersten Scheitel den vierten Teil der Körpergröße. In betreff des Gesichtes mißt die Entfernung vom unteren Kinne zum Stege der Nasenlöcher¹¹ dessen dritten Teil, das Gleiche die Nase von den unteren Nasenlöchern bis zum mittleren Ansatze der Augenbrauen¹²; ebenso soll auf den Abstand von den Augenbrauen bis zum Ansatze der Haare, welches Stück die Stirne umfaßt, ein Drittel der Höhe des Angesichtes gerechnet werden.

Der Fuß¹³ kommt dem sechsten, der Vorderarm¹⁴ nebst Hand, sowie die Brustweite¹⁵ dem vierten Teile der Körperhöhe gleich. Auch die übrigen Gliedmaßen stehen in einem bestimmten Größenverhältnisse zu der ganzen Gestalt, das die berühmten alten Maler wie Bildhauer genau befolgten und sich auf diesem Wege unsterblichen Ruhm erwarben.

3. In ähnlicher Weise sollen ebenso die Bauglieder der geweihten Tempel einen möglichst zusammenstimmenden Einklang¹⁶ in den Verhältnissen ihrer einzelnen formalen Elemente zu der gesamten Masse der Bau-

¹ frons summa, Stirn bis zur oberen Wölbung.

² imae radices capillarum, die Haarwurzeln unten am Stirnrande.

³ palma, ausgestreckte Hand.

⁴ articulum, Handgelenk.

⁵ medius digitus, Mittelfinger.

⁶ caput, Haupt.

⁷ vertex, Scheitel, Oberhaupt.

⁸ cervix imma, Nacken, Beginn des Halswirbelknochens.

⁹ sumnum pectus, oberes Brustbein.

¹⁰ cavum pectorale, Brusthöhle, muß zweifellos eingeschaltet werden, da solches (nicht die Entfernung von Brustbein bis Scheitel) allein hier zutreffend erscheinen kann; während die Ergänzung von Marini, ad sumum verticem et oris quartae, in keiner Beziehung zu dem allgemein angeführten Größenverhältnisse des Körpers paßt.

¹¹ naris, Nasenloch, imas naris, Stege der Nasenlöcher, nasus, Nase.

¹² supercilium, Augenbrauen, medium die mittlere Verbindung der Brauen.

¹³ pes, Fuß von Ferse bis große Zehe über die Reihe gemessen, da der Ansatz von $\frac{1}{6}$ für die flache Fußsohle sonst zu lang erscheinen muß und den plastischen Gebilden der Antike widerspricht.

¹⁴ cubitum, Vorderarm von Ellenbogen bis Handende, Elle.

¹⁵ pectus, Brustweite vom Beginne des pectoralis-Muskel bis jenem der entgegengesetzten Seite gemessen.

¹⁶ commensum resonum, zusammenstimmender Einklang. Vgl. Taf. VI, Fig. 1. 2.

schöpfung zeigen. Als natürlichen Mittelpunkt des menschlichen Körpers ergibt sich sodann der Nabel¹. Wenn man nämlich einen Menschen, der auf dem Rücken liegt, die Hände und Füße ausstreckt, und in seinen Nabel als Zentralpunkt den Zirkel einsetzt, so werden, wenn man rings eine Kreislinie beschreibt, sowohl die Fingerspitzen wie Fußzehen von dessen Peripherie berührt. Wie aber die Figur des Kreises mit der menschlichen Körperbildung in einem Zusammenhang steht, so ist nicht minder das Bild des Quadrates an dieser nachweisbar. Nimmt man nämlich das Maß² von den Fußsohlen bis zur Scheitlehöhe und vergleicht dieses mit der Ausdehnung der ausgespannten Hände, so wird sich die gleiche Größe nach der Breite wie Höhe hin ergeben, wie solches bei den Bauflächen uns begegnet, welche nach dem Winkelmaß quadratisch abgeteilt sind.

4. Hat somit die Natur den menschlichen Körper in der Gestalt geschaffen, daß seine Glieder dem feinsten Ebenmaße in ihrer formalen Bildung³ entsprechen, so haben füglich die Vorfahren mit vollem Rechte darauf geachtet, daß ebenso bei Durchführung der Bauwerke die Beschaffenheit der einzelnen Elemente in ästhetischem reinem Verhältnisse zu der gesamten Bauschöpfung sich befindet.

Wie diese nun für alle Gattungen von Bauwerken bestimmte Vorschriften⁴ überlieferten, so bestehen die strengsten für den Tempelbau der Götter, da gerade an diesen Gebilden das künstlerisch Wertvolle wie das Unschöne auf ewige Zeit zu bestehen pflegt.

5. Nach jener Erfahrung hat man auch hier die Begriffe der Naturmaße⁵, deren man sich bei allen Baugebilden bedienen soll, aus den Gliedmaßen des menschlichen Körpers, entlehnt; nämlich den Zoll, die Palme, den Fuß und die Elle, die man nach der vollkommenen Zahl, welche die Griechen *Teleion*⁶ benennen, eingeteilt hat. Als die vollkommene Zahl haben aber die Vorfahren die Zahl «zehn» angenommen. Denn von den Händen stammt die Zehnzahl⁷ als Zahl der Finger, auf Grundlage des Einheitsmaßes des Zolles; Fingerdicke, ist aber die Palme, Handfläche,

¹ umbilicus, Nabel.

² metior, messen.

³ figuratio, körperliche Erscheinung, Bildung.

⁴ ordo, Vorschrift, Regeln.

⁵ mensura, Grund-, Naturmaß, als welches *digitus*, δάκτυλος, Finger, Zoll, *palma* παλάμη, Handbreite, *pes*, πούς, Fußlänge und *cubitum*, πηχυς, die Elle erschienen und einer Länge von ca. 0,10—0,30 und 0,60 m entsprachen.

⁶ *teleion*, τέλειος, die vollkommene Zahl, *numerus perfectus*, als welche hier 10 galt.

⁷ *denarius*, Zehnzahl.

und nach der Palme der Fuß abgeleitet worden. Da sonach an den Gliedmaßen der beiden Hände die Zahl 10 naturgemäß als die vollkommene erscheint, so hielt schon Plato diese Zahl aus dem Grunde für vollkommen, da aus den besondern Grundzahlen, welche die Griechen Monades¹ heißen, die Zehnheit², decussis, entsteht, wogegen 11 oder 12 Einheiten oder was diese noch überschreitet, nicht als vollkommene Zahlen gelten können, bis sie wieder eine Vervielfältigung der Zehnheit erreichen, da alle einzelnen Dinge als untergeordnete Teile³ jener Zahl sich ergeben.

6. Die Mathematiker aber haben hiergegen Einwand erhoben und jene Zahl, die man mit «sechs» bezeichnet, zu der vollkommenen erklärt, da diese Zahl eine sechsfache aufeinanderfolgende Teilbarkeit ihrer eigenen Zahleinheit enthält; wie dann $\frac{1}{6}$, sextans⁴, der Zahl eins, $\frac{1}{3}$, triens, jener von zwei, semissis der Zahl drei $\frac{2}{3}$, Ces, auch dimoiron benannt, der Zahl vier, $\frac{5}{6}$, quintarius, das pentamoiron heißt, der Zahl fünf, endlich, sechs der vollkommenen Zahl entspricht.

Rechnet man weiter aufwärts⁵, so erhält man, bei Zufügung eines Bruchteiles⁶ zu sechs, die Zahl sieben, den Ephektos, sodann die Ziffer acht durch Zuzählung von $\frac{1}{3}$ Teil der Einheitsumme, den Adtertiarius, der auch Epitritos benannt wird, bei Zufügung der Hälfte ergibt sich die Ziffer «Neun», der Sesquialter, der auf griechisch, Hemiolos heißt; durch Zuzählung von zweimal ein Drittel ist der Zehner, besalterum, erbildet, den die Griechen Epimoiros benennen, die Zahl elf, welche durch Zufügung von fünf entsteht, entspricht dem Quintarius, den jene mit Epipemptos bezeichnen, die Zahl zwölf wird hingegen, da sie aus doppelten Grundeinheiten erbildet ist, Diplasion genannt.

7. In analoger Beziehung hat man in Erwägung, daß der Fuß des Menschen dem sechsten Teile seiner Höhe entspricht und folglich ebenso auf Grundlage dieser Maßeinheit das Größenverhältnis seines Körpers sich gliedert, die «Sechszahl» als die vollkommene erklärt und zugleich beobachtet, daß die Elle, Vorderarmlänge, der Ausdehnung von sechs Palmen, Handbreiten, sowie 24 Zollen, Fingerdicken, gleichkomme.

¹ monades, μονάδες, Einheitsmaß.

² decussis, Zehnheit (von decem und as abgeleitet).

³ particulum, Teil, Begriff.

⁴ sextans $\frac{1}{6}$ von 6 = 1, triens $\frac{1}{3}$ von 6 = 2, semis $\frac{1}{2}$ von 6 = 3, bes-
dimoiros, $\frac{2}{3}$ von 6 = 4, quintarius πεντάμοιρος, $\frac{5}{6}$ von 6 = 5, sex, ζεξ = sechs.

⁵ supputatio Berechnung.

⁶ adjectio asse, durch Zufügung von je einer Einheit von 6 ergibt sich auf-
steigend septem, ἑψεκτος, sieben, der adtertiarius, ἐπίτριτος, acht, sesquialter, ἡμιολος,
neun, besalterum, ἐπιδιμοιρος, zehn, quintarius, ἐπιπεμπτον, elf und endlich als dop-
pelte Grundzahl duodecim, διπλάσιος, zwölf.

Hierauf fußend, scheinen auch die griechischen Staaten das Zahlensystem ihres Geldes eingerichtet zu haben, indem sie, analog der sechs Palmen messenden Elle, auf die als Geldmünze eingeführte Drachme¹ je sechs den Assen ähnliche Kupfermünzen, Obolen benannt, nebst Münzen im Betrage von $\frac{1}{4}$ Obolus, die sie, Dichalka, andere, Trichalka heißen, prägten, und auf diese Weise an Stelle von zehn die Grundzahl von 24 in das Münzsystem der Drachmen übertrugen.

8. Unsere Vorfahren haben hiergegen anfänglich die Zehnteilung als ursprüngliche Zahl, antiquum numerum, angenommen, und zehn Kupfermünzen, Asse, auf einen Denar² gerechnet, woher bis zum heutigen Tage der Denar, Zehner, seine Benennung behielt, in gleichem Sinne nannten sie $\frac{1}{4}$ Denar, da derselbe dem Werte von dritthalb Assen gleich kommt, den Sestertius.

Nachdem man aber später zu der Ueberzeugung gelangte, daß beide Zahlen, sowohl 6 wie 12 sich als vollkommene bewährten, zog man beide in einen Zahlbegriff zusammen und erklärte 16³, decussissexis, zu der vollkommensten Zahl. Als ein hierauf begründetes Maß bestimmten sie die Einteilung des Fußes. Zieht man nämlich von der Elle die Länge von zwei Palmen ab, so bleibt für den Fuß die Größe von vier Palmen übrig, und da eine Palme vier Zoll mißt, so fallen 16 Zolle, digitii, auf einen Fuß, gleichwie 16 Assen einem Denare in Kupfer entsprechen.

9. Wenn es somit feststeht, daß nach den Körperteilen der Menschen die Zahleinheiten erfunden wurden, und daß zwischen den einzelnen Gliedmaßen der körperlichen Gestalt ein Schönheitsverhältnis in fest ausgeprägtem Sinne obwaltet, so ist folgerecht geboten, daß wir jene Künstler verehren, welche bei der Errichtung der Tempel der unsterblichen Götter deren bauliche Elemente so kunstvollendet erschufen, daß diese durch die ästhetisch gewählten Verhältnisse nebst der im Ebenmaß gestalteten Bildung ihrer besonderen Glieder, wie jener der gesamten Baumasse eine harmonische Lösung des Projektes erzielten.

¹ drachma, δραχμή, Drachme, im Werte von ca. 60 Pfennige = 6 Obolus ὄβολος, dichalca, (Trichalca) Διγάλκος $\frac{1}{4}$ Obolus.

² denarius, Denar, römische Silbermünze = 10 asses, später = 16 Asses oder 4 Sestertien, ca. 0,5 Mark. In der Kaiserzeit gab es goldene Denare im Werte von ca. 9 Mark.

³ decussissexis, Sechzehn (aus decussis und sex kombiniert).

KAPITEL II.

ÜBER DIE PLANANLAGE DER TEMPEL UND DEREN KUNST- GERECHTE GESTALTUNG.

1. In betreff der Tempel gibt es feststehende Planschemas¹, nach welchen ihre bauliche Erscheinung² sich entfaltet. Unter letzteren ist vorerst der templum in antis, Antentempel³, der auf griechisch auch der Tempel zwischen den Pfeilern heißt, sodann der Prostylos, Amphiprostylos, Peripteros, Pseudoperipteros, Dipteros und Hypaethros hervorzuheben, deren Aufbau nach folgenden Vorschriften entwickelt wird.

2. Ein sakraler Bau wird nach dem Schema des Antentempels³ errichtet sein, wenn derselbe an den Stirnseiten der Mauern, welche seine Cella umgeben, je einen architektonisch gegliederten Pfeiler, Ante³, als Abschluß zeigt, in deren Mitte zwei Säulen aufgerichtet sind und über diesen ein nach den Kunstregeln gestaltetes Giebelwerk sich erhebt, deren Formgebung in diesem Buche noch näher erläutert wird. Als Beispiel sei jener der drei auf dem Platze zu den drei Glücksgöttinnen befind-

¹ principium, Art, Gattung, Planschema.

² Templum in antis, ναὸς εν παραστάσι, (vgl. Tafel VII, Fig. 1. 2) der Tempel zwischen den παράστασις, viereckigen Pfeilern, Anten — Antentempel. Die von Vitruv für den Aufbau der Tempelschemata sowie deren stilischen Verhältnisse und Formtypen aufgestellten Regeln sollen nur allgemeine Normen sein, die als Leitfaden nicht als apodiktische Vorschrift im Sinne des Meisters angeführt sind, und als erstere ihre gewichtige Geltung noch heute bewähren. Als vortrefflichen Kommentar zu den Erläuterungen der von Vitruv beschriebenen Stilordnungen, wie Erklärungen der formalen und sakralen Erscheinungen nebst Kultbeziehungen der antiken Sakralbauten muß das Studium von Carl Böttchers »Tektonik der Hellenen«, Potsdam, Verlag von F. Riegel, 1852, dringend empfohlen werden.

³ Templum in antis, Antentempel bildet jenes Schema, dessen Fronte mit zwei zwischen viereckige Wandpfeiler, Anten, gestellten Säulen sich öffnet, über welche die epistylia et fastigium, das Simswerk nebst Giebeldach sich erhebt.

lichen Tempel in Erwähnung gebracht, welcher zunächst am Collinischen Tore sich befindet.

3. Ein als Prostylos-Tempel¹ mit vorgebauter Säulenhalle bezeichneter Bau besitzt einen mit dem Antentempel im allgemeinen übereinstimmenden Grundplan, doch treten daselbst in der Achsenlinie der Eckpfeiler² zwei Säulen vor, welche, wie es auch bei dem Antentempel der Fall ist, das obere Gebälkwerk aufnehmen, während gegenüber den inneren Wandpfeilern³ zur Rechten und Linken gleicherweise je eine mittlere Säule steht. Ein Werk nach diesem Schema ist an dem Heiligtum des Jupiter und des Faunus auf der Tiberinsel zu ersehen.

4. In dem Amphiiprostylos⁴ kehrt der nämliche Grundplan der Cella wie bei dem Prostylos wieder, doch sind bei seinem Schema auf der Rückseite, posticum, nochmals vorstehende Säulen mit ihrem zugehörigen Giebelwerke angefügt.

¹ Prostylos, πρόστυλος, eine an einer Frontseite (πρό-στυλος vorstehende Säulen) mit Säulenvorhalle versehenen Tempelcella. (Taf. VII, Fig. 3. 5 Taf. VIII, Fig. 1.)

² Versura Eckwinkel, muß in vorliegendem Falle auf die inneren, den Tempel eingang umkleidenden Anten (Taf. VII, Fig. 3d) bezogen werden. Wir können die Lösung dieser etwas unbestimmten Stelle weder von Barbaro, welcher Säulen neben die Cella (III, 96) gestellt wissen will, noch Reber III. 78, welcher versura auf die Langseiten bezieht, sowie Perrault (III. 66), welcher gleicherweise, epistylia in versuris, ergänzt, nicht zustimmen. Wir glauben vielmehr, daß die dem antiken Schema einzig entsprechende Lösung in: dextra et sinistra in versuris singula columnam: zur Rechten und Linken gegenüber den inneren, den Türeingang begrenzenden Anten „je eine vorliegende Säule“ die einzige mögliche sei, welche Struktur zugleich den Begriff des «Prostylos, nämlich den an der Vorderseite mit Säulen flankierten Tempel» architektonisch erfüllt, und zugleich die vier vorstehenden Säulen ihre richtige Anordnung erhalten. Da die minimalen Bauten mit ungeteilter Cella niemals als Kultheiligtümer dienten, sondern nur mehr die monumentale Hülle eines Agalma oder sonst geweihten Gegenstandes bildeten, so hatten die, Templa in antis, meistenteils (wie der Niketempel auf der Akropolis zu Athen bezeugt) überhaupt keine besondere Türanlage, so daß die, Antae versurae, zugleich die Stelle der Türumrahmung erfüllten. Der Begriff der Antae teilt sich hiernach in:

³ Antae parietum, παραστάς, allgemeine Wandpfeiler, Mauerpfeiler;

Antae angulares, γωνιαία στήλη, Eckpfeiler, den Eckwinkel der Cella umschließende Ante.

Antae versurae, παραστάς ἀνταίς, Pfeiler als Abschluß der Cellawand, während Orthostata, ὄρθοστάτης, den freien viereckigen Pfeiler bezeichnete.

⁴ Amphiiprostylos, ἀμφιπρόστυλος, doppelter Prostylos. (Taf. VII, Fig. 4. 5.) Taf. VIII, Fig. 1. Ein Tempel, dessen Cella beiderseits eine freie vorstehende Säulenvorhalle zeigt. Die Plananlage der inneren Cella selbst ist von dieser völlig unabhängig und kann, wie auch bei den Peripteros und den andern Schemata einen einfachen oder innerlich abgeteilten Raum besitzen, welcher nur vorn oder von beiden Seiten durch offene Anten oder festen Türabschluß, valvatus, zugänglich erscheint. Vitruv vermochte die so mannigfachen Variationen der Cellabildung nicht erschöpfend zu erörtern, zudem es nach dem wissenschaftlichen Vergleiche keinen antiken Tempel gibt, welcher mit einem weiteren einen völlig identischen Grundplan aufweist.

5. Unter Peripteros¹ ist jene Gattung von Tempeln zu verstehen, welche an der Stirn- und Rückseite² je sechs Säulen, an den Langseiten³ mit Einschluß der Ecksäulen⁴ hingegen elf an der Zahl besitzt; und zwar sollen diese Säulen in der Weise angeordnet erscheinen, daß rings von den Cellawänden ab bis zum inneren Rande der dieselbe umgebenden Säulenstellung ein Abstand in Größe der Zwischenweite, Intercolumnium⁵ der jeweiligen Frontsäulen belassen sei, so daß rings um die Cella des Heiligtums ein Umgang⁶, ambulatio, sich ergibt; wie solches an der von Hermodus erbauten und Metellus gewidmeten Säulenhalle an dem Tempel des Jupiter Stator gleich dem von Marius gestifteten Heiligtum des Honos und Virtus, welchen der Erbauer Mutius jedoch keine hintere Säulenhalle, posticum, anfügte, zu erkennen ist.

6. Das Planschema des Pseudodipteros⁷ wird hingegen in der Weise hergestellt, daß man an Stirn- und Rückseite je acht Säulen, an den Langseiten mit Einschluß der Ecksäulen je 15 an der Zahl anbringt und die Seitenwände der Cella hierbei nach der Front wie Hinterfassade hin jeweils auf die vierte der Mittelsäulen auslaufen läßt. Bei dieser Plananlage wird sich hiernach zwischen den Cellawänden bis zur inneren Peripherie der äußeren Säulenstellung ein Zwischenraum von zwei Intercolumnien nebst der Dicke einer Säule ergeben. Zu Rom befindet sich kein Beispiel dieser Art, doch ist der von Hermogenes errichtete Tempel der Diana zu Magnesia wie jener des Apollo zu Alabanda, dessen Architekt Menesthes war, nach jenem Schema erbaut.

7. Der Dipteros⁸ zeigt desgleichen nach seiner vordern wie hintern Front eine achtsäulige Anlage, hat jedoch rings um die Cella eine

¹ Peripteros, περιπτερος, (rings umstellt). (Taf. VIII, Fig. 2. 3). Ein Tempel, dessen Cella rings (in der Entfernung einer Intercolumnie) von einer Säulenhalle, Ambulatio, περιστολη, umgeben ist, über welche gemeinsam das Dachwerk sich ausbreitet.

² frons et Posticum, Vorder- und Hinterseite der Halle des Tempels.

³ latus, Langseite des Tempels.

⁴ angularis, Ecksäule an den Tempelfronten.

⁵ Intercolumnium, μεσοστύλιον Zwischenraum, lichter Abstand innerhalb zweier Tempelsäulen.

⁶ ambulatio, Umgang der äußeren Säulenhalle, Wandelhalle.

⁷ Pseudodipteros, Ψευδοδιπτερος, scheinbarer Dipteros (Taf. IX, Fig. 1 A. Fig. 2). Bei diesem Schema haben der Regel nach die Fronten eine doppelte Säulenstellung, während an den Nebenseiten die innere Säulenstellungen weggelassen und so ein verbreiterter Umgang, ambulatio, erreicht ist.

⁸ Dipteros Διπτερος, doppelsäulig, -flügelig (Taf. IX, Fig. 1 b, Fig. 2) bildet im Wesen ein Peripteros mit doppelter äußerer, die Cella umgebender Säulenhalle von acht bis zehn Säulen an der Front, wie hintern Seite, d. h. octastylus od. decastylus in pronaō et postico.

doppelte Säulenstellung¹, wie man dies an dem im dorischen Stile gehaltenen Tempel des Quirinus und dem von Chersiphron im ionischen Stilcharakter durchgeführten Dianatempel zu Ephesos wahrnehmen kann.

8. Der Hypaethros² endlich besitzt an beiden Giebelseiten je zehn Säulen. Der weitere Bau ist analog dem Dipteros angeordnet, wogegen in der inneren Cella sich zweifach übereinander gestellte Säulen (mit Zwischengebälk) befinden, welche so weit von den Umfassungsmauern

¹ *ordo columnarum*, Säulenstellung.

² Hypaethros, ὑπαιθρος, das Unbedeckte (Taf. X, Fig. 1, 2) bildet einen Tempel mit dreischiffiger Cella und mittlerem Oberlichte. Das schon von Barbaro, Perrault und Ortiz anerkannte Schema wurde später angezweifelt, gilt jedoch heute nach den Untersuchungen und trefflichen Darlegungen von C. Boetticher, Tektonik der Hellenen IV, 8 u. f., unabstreitbar erwiesen und fand füglich bei Tempeln, deren Kult Sub divo unter freiem Himmel stattfinden mußte, seine erste Entstehung.

Eine jüngst in der Deutschen Bauzeitung erfolgte, gegen C. Boetticher in sehr absprechender Form gerichtete Publikation von Seiten tonangebender neuerer Archaeologen, welchen es beliebt die Oberlichtanlage der griechischen Tempel abzusprechen und in der dreischiffigen Cella allein das Charakteristikum des sogen. Hypaethros zu erblicken, nötigt uns hier folgendes zu entgegnen:

Was vorerst die Definition Vitruvs anbelangt (der als Autor bekanntlich jede Geringschätzung eines ältern Meisters aufs schärfste verurteilte, wie ihm jede Wortfechterei und absichtliche, gesuchte Negation, ὥστερ οἱ ἐριστκόι, Aristoxen 315, verhaft war), so schließt seine prägnante Erklärung des Hypaethros als besondere Tempelgattung jede gekünstelte Beziehung zu einem fremden Bauschema aus, gleichwie derselbe den Begriff des Hypaethron bei Monumentalbauten der Regel nach einzig als oberen Lichteinfall, selten als seitliches Fenster und nur bei Profanbauten als Lichthof zu gebrauchen pflegt. Weiterhin ist in Erwägung zu bringen, daß Vitruv, der willentlich ein Eingehn auf Kultverhältnisse und so auch die Einrichtung der unnahbaren, meist minimalen Kulträume der Tempelcellen stets vermeid, an der besagten Stelle nicht von deren (wohl mehr symbolisch durch Ausschaltung einiger Kassetten hergestellten) Oberlicht redet, sondern nur von jenen Festtempeln spricht, bei welchen überhaupt keine rituelle Vorschrift, sondern vielmehr die nötige Beleuchtung des christelephantischen Götterbildes eine Beleuchtung durch volles Tageslicht erforderte. Da diese auch dem Volke geöffneten Festtempel zur Feier der zeitlichen Prozessionen (so bei den Panathenaen, Olympischen Spielen) einen weiten Innenraum voraussetzen, so kam hierbei die schon von Alters bei bedeutsamen Tempelanlagen (wie dem Poseidontempel zu Paestum) übliche Dreiteilung der Cella zur Anwendung, welche durch die zweistöckige Anlage der seitlichen Umgänge mehr Raum und einen besseren Anblick der Zuschauermenge darbot: Weiterhin war die Gelehrtenwelt stets darin einig, daß das Hypaethron durch eine besondere, der raffinirten Technik jener Zeit hinlänglich zu Gebote stehenden, bewegliche Ueberdachung vor der Unbill der Witterung geschützt blieb, wie allbekannt grade jene Goldfelsenbeinbilder einer stetigen subtilen Pflege teilhaftig wurden. Da keine andere Form der genügenden Beleuchtung durch Sonnenlicht (der Vorschlag der fraglichen Polemiker durch Lichteinführung mittels Durchbrechung des Tympanonfeldes bedarf in seiner völligen Unzulässigkeit füglich keiner Entgegnung!) ermöglicht erschien, so muß die von allen bahnbrechenden Vertretern der klassischen Architektur (wir nennen nur Semper, Hansen, Bursian und Klenze den Erbauer der mustergültigen Walhalla nach dem antiken hypaetalen Systeme) anerkannte Anschauung nach des alten römischen Baukünstlers Angaben auch fürderhin noch als richtige Lösung erachtet werden.

abstehen, daß sich daselbst ein Umgang ähnlich jenem an der vordern Säulenhalle¹ ergibt. Der mittlere Teil der Cella steht hierbei ohne Dach nach dem Himmel hin offen, und dieser Raum ist nach beiden Seiten, sowohl von der vordern wie hintern Vorhalle aus durch Flügeltüren zugänglich. In Rom gibt es keinen Sakralbau dieser Gattung; doch begegnet uns ein solcher in einem achtsäuligen Tempel zu Athen² wie dem Heiligtum des Zeus zu Olympia.

Da Vitruv bei Angabe des Pseudodipteros III. 2. 5 u. 6 *frons et posticum* als Bezeichnung von Vorder- und Hinterseite, sodann anderseits in gleichem Sinne öfter *pronaos et posticum* so in III. 2. 7 u. 28 gebraucht, ebenso IV. 1. *Pteromatus* unter dem *Pteroma*, Vorhalle, befindlich neben *Pronai* *spatium* als *Vestibulum* der Tempelcella anführt, so darf gefolgt werden, daß zu des Meisters Zeit das von dem griechischen, *Πρόναος* ion. *Προνάϊς* Tempelvorhalle abgeleitete *Anticum*, gleich dem nach, *Οπισθόδομος*, Hinterhaus, -halle gebildeten *Posticum*, nebeneinander in der praktischen römischen Bausprache gebräuchlich waren, und abwechselnd nach Gutdünken mit, «*Porticus*», *frons*, und, «*Pteramos*», zur Bezeichnung der vordern wie hintern Tempelseite und Halle angewendet wurden, während anderseits, «*Pronaos*», und, «*Vestibulum*», die vordere, sowie auch die hintere Eingangshalle der Tempelcella bedeutet. Die Verwechslungen der Bezeichnungen sind darauf zurückzuführen, daß man die römischen und griechischen Worte auch in der Geschäftssprache nebeneinander gebrauchte und so oft irrtümlich miteinander vertauschte. Vgl. eingehende Erklärungen jener Wortbegriffe Buch IV, Kap. 4.

¹ Nach der Zahl der Frontsäulen waren die folgenden Bezeichnungen: *tetrastylos*, *τετράστυλος*, viersäulig, *hexastylos*, *έξαστυλος*, sechssäulig, *octastylos*, *όκταστυλος*, achtsäulig und endlich *dekastylos*, *δεκάστυλος*, für einen Tempel mit zehn Säulen an den Fronten, in Gebrauch (Taf. XI, Fig. 1, 2, 3, 4, 5).

² Unter dem achtsäuligen Tempel zu Athen ist unverkennbar das Parthenon, dem Tempel zu Olympia, jener des Jupiter daselbst mit der weltbekannten chryselephantinen Statue des Phidias zu verstehen.

KAPITEL III.

ÜBER DIE FÜNF TEMPELARTEN¹.

1. Es gibt fünf Gattungen¹ von Tempeln, welche folgendermaßen nach ihrer Säulenstellung benannt sind. Der Pyknostylos², der eng gestellte Säulen besitzt, der Systylos mit etwas weiterer Säulenanlage, der Diastylos, welcher eine breitere Bildung der Interkolumnien gestattet, der Araeostylos, der einen größeren Abstand der Säulen als zwecklich nötig zeigt, und endlich der Eustylos mit harmonischer Verteilung der Säulenabstände.

2. Unter Pyknostylos versteht man der Regel nach einen Tempel, in dessen Säulenzwischenweite man $1\frac{1}{2}$, untere Säulendurchmesser einsetzen kann, zu welcher Gattung der Tempel des göttlichen Julius, wie das auf dem Forum des Cäsar befindliche Heiligtum der Venus und alle die sonstigen, ähnlich erbauten Schöpfungen zu rechnen sind. Mit Systylos wird in gleichem Sinne ein Tempel bezeichnet, in dessen Interkolumnien man je zwei Säulendurchmesser einfügen kann, und bei dem die Unterplatten³ der Säulenbasen⁴ in ihrer Breite der Entfernung zwischen zwei jener unteren Platten selbst gleichkommen, welches System in dem Tempel der Fortuna Equestris in der Nähe des steinernen Theaters, sowie den übrigen nach gleichem Systeme hergestellten Werken uns wieder begegnet.

3. Die beiden angeführten Arten der Säulenstellung erweisen sich bei der praktischen Verwendung als untauglich. Denn wenn u. a. die ver-

¹ species Gattung nach Abstand der Interkolumnien wie Säulengröße; die einzelnen Arten sind bezeichnet: Taf. XI, Fig. 1—5.

² Der Pyknostylos, πυκνόστυλος, dicht-, engsäulige, systylos, σύστυλος, nahesäulige, diastylos, διάστυλος weitsäulige, araeostylos, ἀραιόστυλος das mit gespreizten Säulen und als fünftes der Eustylos, εὐστυλος wohl-, schönsäulige Tempelschema.

³ plinthis πλίνθις die viereckige Platte als unterstes Glied der Säulenbasis.

⁴ spira σπεῖρα Wulst, hier an Stelle der Basis selbst gebraucht.

heirateten Frauen beim Dankfeste die Stufen des Heiligtums emporsteigen, so können sie nicht, nach der herkömmlichen Sitte sich die Hände reichend, die Interkolumnien durchschreiten, ohne sich vorher hintereinander gereiht zu haben. Nicht minder verdeckt die zu enge Säulenstellung den Anblick der Tempelpforte, und werden die geweihten Bildwerke¹ ebenfalls hierdurch verdunkelt. Endlich ist wegen der Beschränkung des Raumes das Umherwandeln um die Cella des Heiligtumes erschwert.

4. Diastylos heißt aber jene Plananlage, woselbst die Zwischenweite der Säulen die Stärke von drei Säulendurchmessern in sich faßt, wie dies an dem Tempel des Apollo und der Diana der Fall ist. Diese Einteilung hat den technischen Fehler, daß die steinernen Epistylbalken wegen der zu großen Spannweite der Interkolumnien zu brechen pflegen.

5. Das Schema des Araeostylos schließt überhaupt die Verwendung von Tragbalken aus Haustein und Marmor aus; vielmehr müssen an ihrer Stelle durchlaufende Holzbalken über die Säulen gelegt werden. Außerdem erscheint das Ansehen jenes Tempels schwerfällig gedrückt², zu niedrig und in der Säulenstellung gespreizt, weshalb man deren Giebelfelder nach Tuskischer Sitte³ mit Bildwerken aus gebranntem Tone⁴ und vergoldeter Bronze⁵ auszierte, wie solches der Tempel der Ceres unweit des Circus Maximus, der vom Pompejus gestiftete Herkulestempel und jener auf dem Kapitol uns vor Augen führt.

6. Es erübrigt noch das Schema des Eustylos zu erörtern, welches sich am tauglichsten in praktischer wie künstlerischer Richtung bewährt hat und ebenso in bezug auf konstruktive Festigkeit den Vorrang beanspruchen darf. Bei letzterem setzt man nämlich für die Zwischenweite⁶ eine Breite von $2\frac{1}{4}$ Säulendurchmesser an; doch soll die mittlere Interkolumnie an der vorderen wie hinteren Fassade je drei Säulendicken als Spannweite erhalten. Nach dieser Vorschrift dürfte der Tempel im Aeußern ein anmutiges Ansehen gewinnen, der Aufgang zu dem Heiligtum unbehindert sein und die Wandelhalle um die Cella tadellos erscheinen.

7. Die Planeinteilung dieser Tempelgattung wird auf folgende Weise entwickelt; der für die Frontlänge des Tempels abgemessene Raum sei, falls dieser viersäulig werden soll, in $11\frac{1}{2}$ Teile abgeteilt, wobei die

¹ signum, geweihtes Bild, wie sonstige sakrale Gegenstände.

² barycus, schwerfällig, barycephalos βαρυκέφαλος plattköpfig, gedrückt.

³ Tuskanico more, nach tuskisch-etrurischer Kunstmanier.

⁴ signia fictilia, Bildwerk aus Ton an Stelle der zu schweren Steinstatuen.

⁵ aerea inaurata, aus getriebener vergoldeter Bronze gefertigt, wie dies zu jenen in Holzkonstruktion mit Stuckverkleidung durchgeführten Werken passend erschien.

⁶ Intervallum, Abstand von Achse zu Achse einer Säulenstellung, steht hier an Stelle von Intercolumnia.

Ausladung¹ des Sockels², wie der Basen nicht mit eingerechnet ist; bei sechssäuliger Anlage werden 18 Teile, und wenn ein achtsäuliger Bau vorgesehen ist, deren $24\frac{1}{2}$ angenommen. Von diesen Teilen, sei es, daß ein vier-, sechs- oder achtsäuliger Bau geschaffen werden soll, nehme man einen Teil als Einheitsmaß (Modulus) an, dessen Stärke zugleich die Dicke der jeweiligen Säule ergibt. Die einzelnen Säulenzwischenweiten mit Ausnahme der beiden mittleren an Front- und Hinterseite, welche je drei Moduli betragen, zeigen dann eine Spannweite von $2\frac{1}{4}$ Moduli; auf die Säulenhöhe³ seien $8\frac{1}{2}$ Maßeinheiten gerechnet. Nach dieser Aufstellung werden die Interkolumnien, wie Höhe der Säulen ein angemessenes Größenverhältnis annehmen.

8. Wir haben in Rom kein Beispiel dieser Gattung; doch zeigt in Asien zu Teos der sechssäulige Tempel des Liber Pater jene Planteilung. Das besprochene stilistische Motiv hat angeblich Hermogenes ersonnen, der auch als erster Schöpfer des achtsäuligen Pseudodipteros gerühmt wird, indem er aus dem dipteren Tempel die 38 inneren Säulen entfernte, wodurch man an dem Werke zugleich viel Kosten- und Zeitaufwand erspart. Auf diese Weise bildete derselbe überdies den äußern Umgang um die Cella zu einer geräumigen Halle aus, schmälerte aber hierbei das Ansehn des Werkes in keiner Hinsicht, sondern verstand es (ohne daß man die überflüssigen Säulen vermißte) durch richtige Verteilung⁴ der baulichen Elemente den monumentalen Charakter⁵ der Schöpfung in vollem Maße zu wahren.

9. Die bauliche Durchbildung der Tempel mit über die Cella hinausreichendem Deckenwerke (Pteroma⁶) nebst einer entsprechenden, dieselbe frei umgebenden Säulenhalle ist zunächst aus dem ästhetischen Anlasse erfunden worden, damit das äußere Bild des Werkes, unterstützt von dem

¹ projectura, Ausladung, Vorsprung der Basis nebst Plinthe

² crepido, der Untersatz, Sockel; das Frontmaß des Tempels ist sonach von Ecksäule zu Ecksäule hin bemessen.

³ Rebers Angabe von $9\frac{1}{2}$ Modul kann nur auf Irrtum beruhen, da solches der sonstigen stilistischen Norm widerspricht.

⁴ distributio, Verteilung, d. h. stilistisch wohldurchdachte schöne Durchbildung des Aufbaues wie der Details.

⁵ auctoritas, das monumentale Ansehn.

⁶ Pteroma, πτέρωμα, von πτέρον Flügel muß (vgl. Boetticher, Exkurs 4. 52 u. f.) auf das Deckenwerk bezogen werden und bezeichnete ursprünglich nur die über den Vorhallen befindliche kassierte Decke des Prostylos. Erst später wurde pteroma mit »Vorhalle« selbst identifiziert und faßte die ganze äußere Halle des Peripteros nebst Decke in sich. Pteromatus bedeutet hiernach mit Pteroma »Vorhalle« verschen und ist im bestimmten Sinne identisch mit Peripteros. Vitruv gibt in seiner Definition den ästhetischen, wie praktischen Grund für die Erfindung der säulenumgebenen Cella als Fundamentalgedanke der hellenistischen Architektur.

durch die Interkolumnien erzeugten Kontraste¹ von Licht- und Schattenwirkung, zu architektonisch erhöhter Wirkung gelange. Anderseits waren praktische Rücksichten maßgebend, damit die Menschenmenge, wenn sie von der Gewalt des Platzregens überrascht, am weiten Verkehre verhindert wurde, innerhalb der Halle um die Cella des Heiligtums zur Erholung einen Aufenthalt in der freien Luft fände. Bei der Plananlage des Pseudodipteros wird aber grade diesem Umstande trefflich Rechnung getragen. In dieser Hinsicht scheint Hermogenes überhaupt mit durchdringendem, weitschauenden Scharfsinne die künstlerische Wirkung seiner Schöpfungen vorher berechnet und hiermit für die Baukunde jene Fundgruben eröffnet zu haben, woraus die Nachwelt die gesetzlichen Prinzipien der wissenschaftlichen Kunstlehre² zu entnehmen vermochte.

10. Nach seiner Angabe sollen die Säulen an den araeostylen Tempeln in der Gestalt hergestellt werden, daß ihr (vgl. unsere Taf. XI) unterer Durchmesser dem achten Teile ihrer Höhe entspricht; weiterhin ist bei dem Diastylos die Höhe der Säulen auf $8\frac{1}{2}$ Teile zu bemessen³ und einer jener Teile als Stärke der Säulen selbst anzusetzen. An dem Systylos sei die Höhe der Säulen in $9\frac{1}{2}$ Teile zerlegt und möge einer derselben als Säulenstärke gelten, bei dem Pyknostylos wurde dieselbe ebenso in 10 Stücke zerteilt, und eine dieser Größen auf den Säulendurchmesser gerechnet. Die Säulen, der nach dem Schema des Eustylos erbauten Tempel, soll man gleich jenen des Systylos nach der Höhe in $9\frac{1}{2}$ Teile zergliedern, wovon ein Teil der unteren Schaftdicke⁴ zufällt, nach welchen Regeln somit die Säulenweiten jener Werke ihren angemessenen Abstand erreichen werden.

11. In dem gleichen Verhältnisse nämlich, wie die Zwischenräume der Säulen an Breite zunehmen, sind zugleich die Größenverhältnisse der Säulenschaften zu verstärken. Nimmt man zum Beispiel bei dem Araeostylos $\frac{1}{9}$ oder gar $\frac{1}{10}$ Teil als Säulenstärke an, so wird das Stützwerk zu schwächlich und dünn⁵ erscheinen, da dann bei den weiten Säulenabständen die intensivere Lichtwirkung den Säulen ein schmächtigeres und kraftloses Ansehen verleiht. Erhielt im Gegensatze die Säule eines Pyknostylos das achtfache ihres Durchmessers, so würde das Bauwerk wegen

¹ asperitas, Kontrast, d. h. durch das hier erstehende Reflexlicht der offenen Säulenstellung.

² ratio disciplinarum architecturae, Grundprinzip der architektonischen Kunstlehre.

³ dimetior, abmessen, bemessen.

⁴ scapus, σκάπος, Säulenschaft, scapus imus der untere Säulendurchmesser, scapus summus, obere Säulenstärke.

⁵ tenuis et exilis, schwach, dünn, zerbrechlich.

seiner dichten Säulenstellung und engen Interkolumnien ein schwerfälliges¹ unfeines Ansehen empfangen, weshalb man stets der Plananlage des Gebäudes gemäß zugleich die Wahl seiner baulichen Verhältnisse nach möglichst feinem Ebenmaße bilden möge.

Um solchem zu genügen, müssen auch die Ecksäulen um $\frac{1}{50}$ Teil ihres Durchmessers verstärkt werden, da sie rings der unmittelbaren Lichtwirkung ausgesetzt² sind und deshalb für den Beschauer an sich schlanker erscheinen. Auf diese Weise soll sonach die Täuschung des Auges durch künstlerisch berechnete Formgebung einen Ausgleich empfangen.

12. Die Verjüngung³ der Säulen bis zum Beginne ihres Halses⁴ möge (vgl. Taf. XII, Fig. 1) in der Gestalt angeordnet werden, daß man, falls die Höhe der Säule zum mindesten 15 Fuß beträgt, deren untern Durchmesser durch 6 teilt und fünf dieser Teile der obern Dicke zumäßt. Beträgt aber die Höhe 15—20 Fuß, so werde der untere Durchmesser in $6\frac{1}{2}$ Teile zerlegt und $5\frac{1}{2}$ dieser Größen als Halsstärke angenommen. Ist dieselbe 20—30 Fuß hoch, so teile man den untern Schaft in sieben Stücke, deren sechs die Stärke des obern Halses ergeben. Die Säulen, welche dagegen eine Höhe von 30—40 Fuß erreichen, zerlege man am untern Durchmesser in $7\frac{1}{2}$ Teile, von welchen $6\frac{1}{2}$ auf die obere Verjüngung kommen. Diejenigen, welche eine Größe von 40 bis gegen 50 Fuß besitzen, sind in acht Teile zu zergliedern, die sich am obern Schafte unter dem Halse auf sieben verringern; bei noch höheren Säulen ist die Verjüngung ihrem jeweiligen Größenverhältnisse entsprechend in ähnlicher Manier für jeden Fall zu entwickeln.

13. Diese Verjüngung der Schaftstärke wird aber durch die Ausdehnung (von Basis bis zum Kapitelle) der aufwärts gerichteten Säule nach Wahrnehmung des menschlichen Sehvermögens optisch ausgeglichen; denn das Auge verlangt nach dem Eindrucke⁵ des Schönen, und wenn wir diesen nicht durch den Reiz der harmonischen Verhältnisse wie feinen Abwägung⁶ der Gliederungen an einer Bauschöpfung hervorzaubern, so daß

¹ *tumidus, schwerfällig.*

² *circumcido, umspielen, umgeben.*

Vitruv setzt hier das von einem Architekten geforderte optisch-ästhetische Gefühl und Verständnis in seiner Verwendung bei der Stilistik voraus, welchem gerade die klassische Baukunst in subtilster Form sich anschloß und diesen Finessen die feinsten Nuancierungen ihrer Detailbildungen verdankte.

³ *contractura, ἀνανέωσις, Verjüngung der Säule von Basis bis Kapitell.*

⁴ *hypotrachelium, ὑποτραχηλίον, Hals, das untere gerade Stück des scapus unter dem Kapitell, welches meist plastisch, so mit Anthemionmotiv ausgeziert würde.*

⁵ *visus, Anblick, Eindruck des baulichen Bildes.*

⁶ *temperatio, Verschönerung, feine Abwägung.*

die anscheinende Täuschung die Anmut der Erscheinung noch erhöht, so wird das Werk für die Beschauer ein geistloses¹, nicht anmutiges Ansehen gewähren².

In betreff der Schwellung³, welche dem mittleren Schaft der Säulen angefügt wird und bei den Griechen Entasis heißt, wird sich am Ende dieses Buches die Abbildung ihrer Formgebung, gleichwie die stilistische Norm der Kurvatur, nach welcher die Schwellung in sanft anlaufender Linie nach herkömmlicher Erfahrung auszuführen ist, verzeichnet finden.

¹ vastus, öde, geistlos.

² Auch bei Angabe der Säulenverjüngung will Vitruv nur allgemeine aus der Erfahrung gewonnene Anhaltspunkte geben. Das angeführte Prinzip der Verjüngung beruht nach seiner Theorie im Wesen darauf, daß die Abnahme des oberen Schaftes in umgekehrtem Verhältnis zu der Größe der Säule erfolge.

³ Adjectio ἐντασις von ἐντείνω umspannen — Bauchung, Schwellung, Verstärkung (Taf. XII, Fig. 1. e). Das angegebene Verfahren ihrer Aufzeichnung durch Vitruv ging verloren. Nach den Vermessungen von Theophil von Hansen an den mustergültigsten klassischen Bauten ist die weiteste Anschwellung in ca. $1/3$ der Höhe der Säule von unten auf anzunehmen. Deren Stärke richtet sich nach Stilordnung, Höhe wie Gedrungenheit der Säule, so daß eine dorische Säule eine stärkere Entasis als eine ionische und diese eine stärkere als die korinthische erhält, während zugleich einer hohen Säule eine im Verhältnis schwächere Schwellung als einer kleineren zugeteilt werden soll. Die Dicke der Entasis bleibt dem Kunstgefühle des Meisters überlassen. Dieselbe wird in der Weise aufgezeichnet, daß man einen vorher gefärbten Faden von Hals bis Basis fest anspannt, an der Stelle der stärksten Schwellung aufhebt und auf die Unterfläche herabschnellen läßt, wonach sich eine gleichmäßig abnehmende Kurve ergeben wird, welche selbst bei kolossalen Verhältnissen zutreffend erscheint, so daß nach ihr die Größe der einzelnen Trommeln in harmonischer Folge abgegriffen werden kann. Als Maßeinheit für die Entasis dienten in gewisser Richtung die striae, Stege der Kannelüren, von denen man $2\frac{1}{2}$ bis höchstens 4 nach Abmessung der antiken Tempel auf die gesamte Anschwellung rechnen darf. Vitruvs Angabe von je 1 Stria könnte nur bei kleinen Marmortempeln statthaft sein. Die Annahme von Newton, p. 53. 11, the quantity of the swellor, entasis, in the middle of column is equal to the size of one of the fillets between the channels, welche auf der unklaren Stelle Vitruv III. 7. 14 basiert und die größte Anschwellung der je einen Steg dicken Entasis in die Mitte der Säule versetzt, ist nach der praktischen Erfahrung, wie Technik an den aus Sandstein errichteten Säulen unzutreffend und überhaupt unzulässig, da die stärkste Schwellung niemals in die Mitte versetzt werden darf.

KAPITEL IV.

ÜBER ANLEGUNG DER FUNDAMENTE AUF GEWACHSENEM WIE AUFGEWORFENEM BODEN.

I. Die Grundbauten, *fundationes*¹, der Bauschöpfungen müssen, vorausgesetzt daß *Naturboden*² vorhanden sei, bis auf letzteren ausgehoben und daselbst so tief herabgeführt werden, als die Gewichtsmasse³ des Bauwerkes dies erfordert; worauf man den ganzen Aushub⁴ mit möglichst fest gefügtem Mauerwerk ausfüllt⁵. Oberhalb dieser in den Erdboden reichenden Schicht soll man aber unter der im Plane vorgesehenen Säulenstellung Wände aufrichten, welche um die Hälfte dicker sind, als der Durchmesser der obren Säulen betragen wird, damit der tiefere Fundamentbau kräftiger als sein Oberbau⁶ erscheine, welchen Unterbau des Tempels man mit *Stereobat*⁷, die feste Grundlage, bezeichnet, da

¹ *fundamentum, κρηπίδωμα*, Unterbau, *Grundbau*, *Fundament*; *fundatio* Fundamentierung. Taf. XII, Fig. 2 a. b. c. d. e, Fig. 3 a. b. c. d. e.

² *locus solidus*, gewachsener — *Naturboden*, *locus congestius*, aufgefülltes, loc. *paluster*, sumpfartiges Terrain.

³ *amplitudo*, Körper-, Gewichtsmasse.

⁴ *solum*, Grundlage des Fundamentes, hier der Aushub, wird auch als Fundamentmauer gebraucht.

⁵ *exstruo structuram*, mit Mauerwerk ausfüllen, ausmauern.

⁶ *paries inferior et superior*, der untere und obere Teil der Untermauerung.

⁷ *stereobata, στερεοβάτης*, (von *στερεός* kräftig, fest *βάτω* auftreten) sonst: Feste Unterlage, Untersatz, d. h. monumentale Unterlage des Tempels. (Taf. XII, Fig. 4.) Wie schon Bötticher (Exkurs 4) richtig bemerkt, hatten zu Vitruvs Zeiten viele technische Bezeichnungen in der Geschäftssprache ihre ursprünglich bestimmte hellenische Bedeutung verloren, so daß ihr einstiger Grundbegriff heute nur indirekt dargelegt zu werden vermag. So kann die mannigfach gedeutete, den Tempel als Heiligtum über den Profanbau erhebende Substruktion füglich nur derart determiniert werden, daß der über der Fundamentanlage, *paries inferior*, errichtete Unterbau des gesamten Tempelbaues das eigentliche *crepidoma*, *κρηπίδωμα* d. h. die *paries superiores*, die obere Untermauerung in sich faßte, während der *Stereobat* die äußere architektonische Hülle der letzteren mit ihrem obligaten Stein-stufenwerke bezeichnete. Die Identifizierung von *crepis*, *κρηπίς*, mit *gradus*, *βάθρον*, Stufe des *Stereobat* muß deshalb als spätere Verwechslung angesehen werden.

derselbe die Belastung der Bauschöpfung aufzunehmen bestimmt ist. Bei dieser Konstruktion dürfen die Ausladungen der Säulenbasen nicht über die Fundamentmauer hinausragen. Nicht minder ist an den weitern Umfassungswänden der Cella inbezug auf die Fundamentstärke das gleiche Maßverhältnis einzuhalten, wobei die Zwischenräume innerhalb der Grundpfeiler mit Bogenspannungen oder Festrammen des Erdreichs untereinander zu verstreiben¹ sind. Taf. XII, Fig. II, b. a. c. d.

2. Stößt man beim Graben auf keinen tragfähigen Naturboden, sondern aufgeworfenes oder sumpfiges Gelände, so muß zunächst die für das Fundament bestimmte Stelle ausgehoben² und der Grund abgeführt³ werden, worauf man angekohlte Pfähle⁴ aus Weidenholz, Olive oder Steineiche rings einsetzt und diese Balken⁵ mittels Maschinen so dicht als tunlich nebeneinander einrammt⁶. Der innerhalb der Pfähle⁶ befindliche Raum wird sodann mit Kohlenschlacken angefüllt und auf dieser Unterlage die Fundamentmauern in möglichst fester Konstruktion emporgeführt. Hat man die Fundamentmauern bis zur Gleichung⁷ des Erdbodens aufgemauert, so soll über diesen der Stylobat⁸, (calceus,) Säulenstuhl versetzt werden. Fig. III, a. b. c.

3. Auf der Bodenfläche des Stylobats sind dann die Säulen in der Art zu verteilen⁹, wie es im Vorhergegangenen beschrieben wurde und dem jeweiligen Planschema der Tempel entspricht, indem dieselben bei Errichtung eines Pyknostylos so aufgestellt¹⁰ werden, wie es für einen Pyknostylos paßt, oder wie es für den Systylos, den Diastylos, sowie Eustylos vorgeschrieben ist. An dem Araeostylos dagegen steht es dem Architekten frei, die Säuleneinteilung nach Belieben zu bestimmen, und ist hier bei den peripteren Tempeln die Regel zu wahren, daß der Anzahl der Interkolumnien an den Fronten die zweifache Anzahl an den Langseiten entspreche, da hiernach der Bau in der Tiefe¹¹ die erforderte doppelte Aus-

¹ distineo, verstreiben.

² fodio, ausgraben, -heben.

³ exinanio, ausleeren, abführen.

⁴ palus, σταυρός, Pfahl zum Einrammen.

⁵ sublica, γάραξ, Pfahlholz.

⁶ adigo, χαρακίζειν, einrammen.

⁷ libramentum, wagrechte Schicht, Gleichung oberhalb des Erdbodens.

⁸ stylobata, στυλοβάτης, Säulenstuhl (Vit. IV calceus Sohle, Taf. XII, Fig. 7 e) bezeichnet die oberste Stufe wie überhaupt gemeinsame Sohle, Abplättung wie ästhetisch die gesamte monumentale Grundlage des Hieron, Heiligtums.

⁹ dispono, nach den Stilordnungen verteilen.

¹⁰ constituo, aufrichten, stellen.

¹¹ longitudo — latitudo Tiefe — Breite (Front).

dehnung¹ seiner Frontbreite erreicht. Deshalb haben sichtlich jene Meister, welche an den Langseiten die doppelte Anzahl der Frontsäulen anordneten, einen Fehler begangen, da der Tempel dann in der Länge um eine Interkolumnie über das aesthetische Maß hinauszuragen scheint.

4. Die Stufen², gradus, an der Stirnseite der Tempel müssen stets in ungerader Zahl angelegt werden, denn wenn jemand (nach der Kultsitte) mit dem rechten Fuße die unterste Stufe betritt, so wird er dann ebenso nach Brauch den rechten Fuß auf die oberste aufsetzen. Die Höhe³ der Stufen ist aber nach meiner Erfahrung so zu bemessen, daß dieselben nicht stärker als $\frac{5}{6}$, noch niedriger⁴ als $\frac{3}{4}$ Fuß⁵ gebildet werden, da bei dieser Ausdehnung das Emporsteigen⁶ keine Beschwerde bereitet. Die Tiefe⁷ des Auftrittes darf nicht weniger als $1\frac{1}{2}$ Fuß, noch länger als 2 Fuß angelegt werden. In gleicher Weise ist das Stufenwerk, wenn es rings um den Tempelbau durchgeführt wird, nach dem nämlichen Maßverhältnisse herzustellen.

5. Wird aber unter dem Tempel (an Stelle der Stufen) nach drei Seiten hin ein erhöhter Untersatz (Taf. XII), Podium⁸ errichtet, so möge man darauf Bedacht nehmen, daß sein Sockel⁹, quadra, dessen oberer Anlauf¹⁰ spira, der mittlere Rumpf¹¹, truncus, mitsamt der Krönung¹², co-

¹ Wie über die Plangestaltung überhaupt, so gab es in der Antike ebenso keine feste, bindende Formeln inbetreff der Größenverhältnisse zu Breite und Tiefe der Tempel. So ergab die Messung für den Theseustempel zu Athen $43:100$ Fuß, für den der Concordia zu Agrigent $51,4:126$; den ersten zu Selinus $46,9:116$, den zweiten daselbst $78:216$, den sechsten daselbst $150:310$ Fuß, so daß die Angabe des Vitruv auch hier nur den allgemein gültigen Anhaltspunkt bieten soll. Vgl. S. Houet, Voyage pitt. de Sicile, Spiegaz dei rami della storia dell' arte, Winkelmann da Fea I. III 497.

² gradus, $\beta\acute{a}\theta\varphi\sigma$, Stufe, Auftritt, welche nach dem Kulte stets ungerade an der Zahl sein mußten, da man nur mit dem rechten Fuße die erste Stufe gleichwie den gradus summus, das Plateau des Tempels, beschreiten durfte.

³ crassitudo Höhe der Stufe.

⁴ dextans = $\frac{5}{6}$ eines Fußes oder c. 0,25 m, dodrans = $\frac{3}{4}$ eines Fußes oder 0,225 m.

⁵ tenuis, niedrig.

⁶ ascensus, der Aufstieg, Neigung der Treppe.

⁷ retractio, der Auftritt nach der Tiefe, welcher sich auf 0,45—0,60 m berechnete, bei Kolossalbauten wurden zwei oder drei Tritte, cunei, in die Hauptstufe eingefügt.

⁸ podium, $\pi\acute{o}\delta\imath\sigma\sigma$, (Taf. XII, Fig. 2. 6. 5) erhöhter architektonischer Untersatz, Postament an Stelle des Stereobat; derselbe war von einer Seite durch eine Treppe zugänglich und bestand aus:

⁹ (quadrus) quadra, dem viereckigen Grundstein, Sockel, Fig. 5. a.

¹⁰ spira, der untere, basisartigen Ablauf des truncus Fig. 5. l.

¹¹ truncus, Rumpf, Zwischenglied von Sockel und Krönung, Fig. 5. c.

¹² corona, $\kappa\varphi\varrho\sigma\sigma\eta$, Kranzleisten, Einfassung, hier der obere krönende Abschluß mit Unterglied und abschließender Sima oder Welle, welch letztere jedoch bei Vitruv öfter zu der Lysis zugerechnet wird. Fig. 5. d.

rona, nebst dem die Bodenfläche das Stylobates, (Säulenstuhles), bildenden Kehlleisten¹, lysis, in richtigem Einklange² in betreff ihrer gegenseitigen Größenverhältnisse sich befinden.

Hierbei soll man die Fluchlinie des Stylobates (obere Fläche des Podiums Taf. XII, Fig. 6. α β) nach den Langseiten in der Gestalt abwägen³, daß an dessen oberster gebauchter Grenzlinie⁴ durch die nach der Mitte hin sich verkleinernden Scamillen, (d. h. Untersätze der oberen Säulenstellung,) ein horizontaler Ausgleich mit dem Oberbau erwirkt werde. Würde nämlich die Fluchlinie des Stylobates selbst wagrecht genau nach der Libelle durchgeführt, so müßte sich ihre Begrenzungslinie dem Auge muldenförmig⁵, nämlich nach der Mitte sich vertiefend, darstellen. In welcher Gestalt aber jene als Untersätze der Säulen dienenden Bänkchen, Scamilli⁶, mit der fraglichen Fluchlinie des Stylobates formal im Einklang gebracht werden, soll am Schlusse dieses Buches mittelst Zeichnung wie der nötigen Erläuterung erörtert werden.

¹ lysis, λύσις, das verbindende Element, Junktur schlechthin eines Hauptgliedes, so auch der krönende Kehlleisten in Gestalt von Welle nebst Quadra, sowie der schiefe Anlauf als Vermittlung der folgenden Bauglieder und wird bei Vitruv als beides für sich, wie als Leisten nebst Anlauf gebraucht. Fig. 5. e.

² convenio, in formalem Einklang stehen.

³ exaequo, ausgleichen, durch Zeichnung, Messung horizontal abwägen.

⁴ adjectio, bezeichnet ähnlich der Entasis des Säulenschaftes eine Bauchung, d. h. minimale allmähliche Ansteigung der Coronakurve nach der Mitte hin.

⁵ alveolatus, muldenförmig, sich nach der Mitte herabsenkend.

⁶ Scamillus, von dem alten σκαμιλλός (nach Gloss. Salb. ὑποσθίον, subpositorium) Bänkchen, Steg, Leistchen, Abschrägung, bildete ein im Grundwesen (wie noch heute) übliches technisches Hilfsmittel, durch welches der Druck der Baumasse auf den Kern der Säule beschränkt und so ein Abbrechen der ausladenden Teile der Basis wie des Abakus verhindert wird.

Dieses in der antiken Tempelarchitektur allerorten nachweisbare vermittelnde Zwischenglied hat in der Stilistik insofern eine Bedeutung gewonnen, als gewisse Finessen der auf ihrem Höhepunkte stehenden klassischen Architektur allein mittels jener Leistchen verwirklicht werden konnten und ausgeführt wurden. Vgl. Taf. XII, Fig. 2 x. y, Fig. 5 f, Taf. XIII, Fig. 1 a. b—oo.

Allbekannt haben die Scamilli impares zu reichhaltigen, nicht endgültig gelösten Diskussionen den Anlaß geboten, obwohl eine einfache, nicht künstlich gesuchte Struktur hier zum richtigen Ziele führen dürfte. Wir müssen hier vorausschicken, daß gewisse Ueberfeinerungen, wie die schwächere Bildung der Säulen im inneren Pronaos, die Verstärkung der Ecksäulen und vor allem die öfter gebräuchliche schiefe Stellung der Säulen am Langhause der Tempel in keinem Konnexe mit dem Epistyle und Kranzgesimse des Oberbaues standen, dieser vielmehr stets seine absolute horizontale Lage in allen Elementen bewahrte. Seitdem die im Vordergrunde von F. C. Peurose in seiner Abhandlung: An investigation of the principles of Athenian Architectur, London 1851, verteidigte Annahme einer künstlichen Kurvierung antiker Architravbildung durch die von C. Bötticher gewissenhaft angestellten Untersuchungen an den Ruinen der Akropolis zu Athen 1862—63 untrüglich als irrig erwiesen sind, (da die angebliche Kurvation sich nur als un-

gleiche Fundamentsetzung ergab), so hat auch die Gelehrtenwelt von jener Hypothese Abstand genommen.

Hiergegen fehlt jeder triftige Grund, die von dem so wahrheitliebenden Vitruv angeführten, obwohl häufig nur an den Marmorwerken verwendeten Subtilitäten, wie die schiefe Stellung der seitlichen Säulen, die vorgeneigte Anlage der oberen Glieder des Gebälkwerkes und ebenso die fragliche mittlere Erhöhung der Korona des Podiums abzuleugnen. Zieht man im Vordergrunde in Erwägung, daß unser Autor in einer Periode schrieb, woselbst der klassische Tempelstil mit seiner oft überreichen plastischen, wie polychromen Ausstattung neben den verschiedenartigsten Plankompositionen zugleich eine Ueberfülle, und Ueberfeinerung der stilistischen Formkombinationen erschaffen hatte, so sind die angeführten, unter dem klaren südlichen Himmelslichte untrüglich wirkungsvollen Ueberfeinerungen als ehemalig gebräuchliche architektonische Motive zweifellos anzuerkennen. Wenn hiernach die angeführte «Adjectio» der Podiumkorona als einst bestehend erachtet werden darf, und dabei die Bildung von kurvierten Epistylen wie Säulen von ungleicher Höhe ausgeschlossen blieb, so konnte der tektonische Ausgleich hier allein durch die Anlage von Untersätzen, Scamillen, unter der Spira der Säulen bewerkstelligt werden, welche nach den beiden Seiten hin eine Erhöhung allmählich annahmen, so daß sich naturgemäß von der Mitte aus nach den Ecken «ungleiche Bänkchen», die «Scamilli impares» als Untersätze der Säulen ergeben mußten.

Unsere Anschauung glauben wir nach diesen Voraussetzungen aufrecht erhalten zu müssen, da überdies schon Barbaro III. 108. 50 f. die Kurvation der Podiumkorona, Stylobata ita oportet exaequari, ut habeat per medium adjectionem per scamillos impares und ihre Verbindung mit den «Scamilli impares» anerkennt, obwohl er selbst von deren Rekonstruktion Abstand nimmt, während Reber III. 88. 4 mit Berufung auf die noch sichtbare schiefe Anlage der Parthenonsäulen nach der Langseite hin in den Scamillen den technisch möglichen Ausgleich jener Struktur, insbesondere für die ionisch-attische Version erblickt, indem derselbe hierbei den ältern Definitionen von Newton und insbesondere Rhode III. 135 f. sich anschloß. Dagegen will Perrault III. 86, Taf. 18, wie auch Philander und Galiani in einer völlig unzulässigen Verkröpfung der Podiumfronte das «impar» erkennen, während Ortiz III. 27. 71, Anm. 14, *I lamandolos, res altes per escabelos designales, por ser á manera de escabelos que resaltaban é interrumpion á trechos el fondo del podio, desinquales con él en projectura. En atros partes usa tambien Vitruvio la voz «impares» para significar desiquidadad.*: Lamina 20. 21. 22 wohl die Existenz der Impares zugesteht, doch in seinen Abbildungen eine unklare Vorstellung uns vorführt. Unsere Anschauung vertrat hingegen schon in bewußter Weise Marinio, welcher III. 4. 24 mit: Scamilli sunt membra architectonica constituta inter stylobatas et columnas — Impares dicuntur ob eorum formam et positionem, den analogen Gedanken Ausdruck verleiht, daß durch eine allmählich sich steigernde Höhe der somit an Größe ungleichen Scamillen die nötige horizontale Stellung des Säulenwerkes bei der kurvierten Podiumkorona erwirkt wurde. Tat. XII, Fig. 6. $\mu\nu$, $\sigma\tau$, $\rho\sigma$.

Es erübrigt noch hervorzuheben, daß die Scamillen analog der aus technischen Rücksichten erstandenen Lysis als Vermittlung der tragenden und stützenden Elemente der Architektur bei jeder vollendeten Baukunst in Gestalt von Abschrägung oder kleiner Bänkchen schon vorzeitliche Verwendung fand und nicht minder bei völlig vertikal gestellten Säulen an Basis wie Kapitell zur materiellen Verhinderung des Abbruches ihrer Ausladungen fortdauernd im Gebrauche verblieben.

Endlich sei bemerkt, daß die von Reber III. 88 vertretene Anschauung, daß die Scamillen, wie dies an den unten schief bearbeiteten Säulentrommeln der Langseiten des Parthenon in Wahrheit ersichtlich ist, niemals aus der Lysis des Stylobates nach Angabe des Vitruv herausgemeißelt waren, vielmehr stets der Plinthe oder Torus der Basis angearbeitet erschienen, für unbegründet zu erklären ist. Wir können dieser Hypothese vornehmlich vom praktischen Standpunkte aus nicht beipflichten, da vornehmlich bei gewaltigen Dimensionen nur eine organisch materiell

mit dem Unterbau des Werkes, stylobate, vereinter Untersatz die nötige statisch sichere Unterlage bilden konnte, welche dem seitlichen Druck des schiefen Schaftes begegnen und dessen Ausweichung zu verhindern vermochte und endlich real leichter herzurichten und zu regulieren war.

Noch erhaltene Ansätze von Skamillen sind u. a. in den Bänkchen zwischen dem Abakus und Epistyl des Tempels des Jupiter tonans zu Rom, Desgadez p. 133, die quadraten Untersätze über den Kapitellen des Tempels des Antoninus Pius zu Rom, Desg. 115, sowie den Unterlagen der Basen (ohne Plinthen) am Tempel zu Teos und Tivoli, Desg. 91, Jonian antiqu., Cap. I, Plan III. IV, noch ersichtlich. Ueber Scamilli impares vergleiche ferner: Bernardus Baldus, *scam. imp. Vitruviani explicat* in Pateni, *Exercitat. 225.* J. B. Piranesi *de magnificentia Romanorum*, p. 116. W. Newton, *The Architecture of Vit Pallio*, p. 56. Weinberg, *Briefe über Rom*, 1782, 49 u. a. Rode, *Vit. III. 4. 5.*

KAPITEL V.

ÜBER DIE JONISCHE STILOORDNUNG¹ UND DEREN KUNST- GERECHTE DURCHBILDUNG².

1. Hat man den Stylobat regelrecht angefertigt (Taf. XIII), so richte man die Säulenbasen³ an ihren im Grundrisse vorgezeichneten Stellen auf und bilde dieselben nach dem künstlerischen Ebenmaße in der Gestalt aus, daß deren Höhe mit Einschluß der Sockelplatte, plinthe⁴, der halben untern Säulenstärke gleich komme, deren Ausladung⁵ dagegen, welche die Griechen mit Ekphora bezeichnen, $\frac{1}{4}$ Teil der Säulendicke messe, so daß sich für die Breite, wie Länge der Plinthe eine Ausladung von $1\frac{1}{2}$ Säulendurchmessern ergibt.

¹ ratio, ordinatio Jonica, νόμος Ἰωνικός, Jonische Säulenordnung, columna jonica, κίων, στῦλος Ἰωνικός, Jonische Säule, Stelae, στήλη, Stele, während nach Vitruv ordo Jonicus, die jonische Stilweise, Genus, Sonderart nach Grundplan und, species, die Norm des Tempels nach seiner Säulenstellung bezeichnet.

² ornatus, κόσμημα, stilistische Ausstattung.

³ Spira, σπεῖρα — basis — βάσις, Säulenfuß (Taf. XIII, Fig. I, a—f). Basis als Vermittlung von Scapus und Stylobat, welcher von dem Ablaufe, apophysis, des Schaftes nämlich seiner Quadra und Astragal ab bis zum Untersatz der Säulenstellung reichte und aus Torus, Trochylus und Plinthe in ihren Variationen kombiniert erschien.

⁴ Plinthus, πλίνθος, Sockelplatte, Plinthe, das Unterglied der Basis, welches in der attischen Kunstversion fehlte, indem hier der Stylobat ästhetisch dessen Stelle vertrat. Die Plinthe findet sich frühe in der asiatisch-jonischen Weise und wurde in der graeco-italischen Epoche allgemein verwendet und in der Epoche Vitruvs vielfach der attischen Basis unterlegt.

⁵ projectura, ephora, ἐκφορά, Ausladung, Abstand des untern Schaftes von der Außenkante der Plinthe oder Torus. Die Angabe von $\frac{1}{4}$ Teil der Säulendicke muß als ein zeitliches Durchschnittsmaß gelten, da ihre Breite an den antiken Denkmälern meist zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{5}$ des Durchmessers wechselt. Fig. I, a. d.

2. Die Basis wird, falls dieselbe nach attischer Stilart¹, Atticurges geformt wird, der Höhe nach derart abgeteilt, daß die obern Glieder einem Drittteil des untern Säulendurchmessers entsprechen, während der noch übrige $\frac{1}{6}$ Teil der Plinthe zufällt. Dieser obere Teil ohne jene Sockelplatte werde alsdann in vier Stücke zergliedert und eines derselben dem obern kleinen Torus zubemessen, worauf man die weiteren drei Stücke in zwei gleiche Hälften zerlegt und eine derselben auf den untern Torus, Wulst, die andere auf die mittlere Hohlkehle, Scotia², mit ihrem umrahmenden scharfkantigen Bändchen, quadra³; welches Glied die Griechen Trochilus⁴ benennen, anrechnet.

3. Beabsichtigt man aber Basen nach ionischer Norm, spirae ionicae, herzurichten, so ist das Schönheitsverhältnis ihrer Maße in solcher Weise einzuhalten, daß die Breite der Spira nach jeder Richtung hin $1\frac{3}{8}$ des Säulendurchmessers umfasse, während die Basis selbst, wie auch ihre Plinthe in der Höhe jener der attischen Version gleichen möge. Der noch restierende Teil der Basis, welcher $\frac{1}{8}$ der Säulendicke beträgt, soll hierauf in sieben gleich große Stücke zerlegt werden. Von diesen seien drei auf den obern Wulst, torus, gerechnet, die vier übrig bleibenden sind in zwei gleiche Hälften abzuteilen, und soll aus der einen der obere Trochilus, trochilus superior, nebst seinem mit den Astragalen versehenen Ueberfalle, supercilium⁵, gebildet

¹ Atticurges, Ἀττικούργης, nach attischer Stilweise gestaltet, nämlich der attischen Version des Jonismus, welcher zugleich die höchste Potenz seiner Formvollendung personifiziert, während, jonicus, die Charakteristik der asiatisch-jonischen Stilart bezeichnet. Taf. XIII, Fig. I, a. c. f. jon: Fig. I, b. d. e.

² Torus, τορός, Wulst (von τορεύω abrunden) bildet das konvexe Glied der Basis, welche ebenfalls in der klassischen Antike gleich der Kurve des Trochilos stets aus einer den Druck der Säule kennzeichnenden Schönheitslinie, doch niemals einem Kreissegmente bestand. Dieselbe wurde plastisch mit Flechtwerk oder konkaven Rinnen ausgestattet. Fig. I, a. d. ξ.

³ Scotia, σκοτία, Einkehrung bezeichnet das konkave, zugleich mit dem Torus die Spannkraft der spira charakterisierende Element. Fig. I, a. 1.

⁴ quadra, von quadrus viereckig — das die Scotia umrahmende scharfkantige Stäbchen, welches als verbindendes, wie umrahmendes Glied an den verschiedensten Teilen des Tempels uns wieder begegnet. Fig. I, a. 2. 3. 4.

⁵ Trochilus, τροχίλος. Unter Trochilus verstanden die Griechen die Kehle, scotia, nebst ihrer aus den Stäbchen, quadrae, wie auch Astragal kombinierten Umrahmung. In der asiatisch-jonischen Version, wie noch allgemeiner in der römischen Periode erschien der Trochilus aus doppelten mit Stäbchen und Astragal umgebenen Scotien zusammengegliedert, wodurch bei ihnen gewaltigeren Bauschöpfungen diesem Elemente eine ästhetisch erhöhte Trag- wie Spannkraft verliehen wurde. Der obere Teil wurde hierbei mit Trochilus superior, der untere mit Trochilus inferior, bezeichnet. Fig. I, a. ε.

⁶ Supercilium, Ueberfall, obere Endigung des trochilus, wogegen der untere vortretende Auslauf, projectura, hieß. Fig. I, b. 3. 6.

werden, der andere sei dem gleichgestalteten unteren Trochilus, trochilus inferior, belassen, welch letzterer jedoch im Ansehen größer als der obere erscheinen wird, da dessen unterer Auslauf, projectura, bis zum äußeren Rande der Plinthe vorspringt.

Die umrahmenden Rundstäbchen, Astragale¹, müssen, mit Ausschluß der sie umgebenden Quadrae, Stäbchen, $\frac{1}{8}$ Teil der Stärke des betreffenden Trochilus entsprechen, die Ausladung der ganzen Basis sich auf $\frac{3}{16}$ des Säulendurchmessers belaufen.

4. Hat man die Säulenfüße angefertigt und versetzt, so seien die mittleren Säulen der Vorhalle, pronaos, sowie jene der Hinterfront, posticum, senkrecht nach ihrer Mittelaxe gerichtet, aufgestellt, die Ecksäulen, angulares², (Taf. XII, Fig. 2, $\alpha \beta$ und $\alpha \gamma$) hingegen nebst jenen, welche sich diesen zur Rechten und Linken an den Langseiten, in lateribus, des Tempels anschließen, sollen in solcher Gestalt aufgerichtet werden, daß deren innere, nach der Cellawand gewendeten Seiten, partes inferiores, eine nach dem Richtblei abgesenkelt Linie zeigen³. Die äußeren Umrisse, partes extiores, der Säulen bewahren hierbei jene Formgebung

¹ astragalus, ἀστράγαλος, Rundstab. Astragal wurde ähnlich der Quadra als verbindendes Glied in der mannigfachsten Weise in der antiken Baukunst verwendet. Derselbe besaß unter allen Kurven ausnahmsweise als Profil eine reine Kreislinie, bildete der Regel nach einen $\frac{3}{4}$ Stab und wurde schon in der ägyptischen Kunst polychrom als Perlenband, später in plastischer Formgebung als Perlenstab charakterisiert, dessen Längenprofil in der hohen Kunst aus Schönheitslinien (nicht Kreissegmenten) kombiniert erschien. (Taf. XIX, Fig. 1. 2.)

² columna angularis, στύλος ἐσγατος, an der Ecke stehende Säule.

³ columna mediana, στύλος μέσος, jede innerhalb der Ecksäulen, col. angularis, befindliche Säule, wozu desgleichen jene in antis wie im inneren Pronaos oder Posticum errichteten zu rechnen sind. Die häufige schiefe Stellung der Eck- und Langhaussäulen, columnae in lateribus, mit unterlegten Skamilen ist u. a. bekanntlich nach den Untersuchungen von C. Bötticher II. Jonica im Parthenon nicht in Zweifel zu ziehen. Ihre Verwendung erklärt sich aus der berechtigten Vorliebe der ganzen Antike, dem natürlichen seitlichen Drucke auf sichtbare Weise in den Bauelementen einen optisch stereotomischen Ausdruck zu verleihen, welcher stilistisch-statische Gedanke bereits in der seitlichen Schrägung der ägyptischen Pylonen, den nach unten verbreiterten Tür wie Fensterumrahmungen, sowie Erweiterung ihrer lichten Oeffnung nach dem Boden hin eine architektonische Ausprägung fand. Nach Vitruv pflegte man den Achsen der Säulen eine so weit seitlich geneigte Lage zu geben (Taf. XII, Fig. 2 $\alpha \beta - \alpha \gamma$), daß die nach der Cellawand zu gekehrte Seite, pars inferior, der sonst normal bearbeiteten Säulen eine senkrechte Linie bildete, wobei selbstbedingt die unter der Basis wie über dem Abakus unterlegten Skamilen die Vermittlung mit dem Stylobat und stets horizontalen Epistyle erfüllen mußten. Daß hierbei die Säulen ihre rein organische Gestalt vollends bewahrten, erhellt aus den Vermessungen am Parthenon von C. Bötticher, Dorica 132 f., wonach die Kapitelle, wie Trommeln und deren Kanneluren der (nur minimal) geneigten seitlichen Säulen genau im rechten Winkel zu den Achsen gearbeitet sind und somit die baulich normale Formation zeigten.

wie solche bei Angabe ihrer Verjüngung im Vorhergegangenen anbefohlen wurde. Nach diesen Vorschriften wird man bei stilgerechter Durchbildung der Verjüngung und wohlberechneter Aufstellung der Säulenschäfte¹ ein kunstgerechtes Ansehen der Tempel erzielen.

5. In dem Folgenden sei über die Herstellung der Kapitelle² gehandelt. Sollen dieselben Polsterkapitelle, pulvinata³, darstellen, so ist (Taf. XIII,

¹ *scapus*, σκάπος τοῦ κίονος σῶμα, Säulenschaft, welcher in der ionisch-korinthischen Weise vom unteren Anlaufe, *apophysis*, ἀποφυσίς (ἀπόφυσις), der Säule bis obfern Ablauf (apothesis) mit Einschluß der betreffenden quadrae und Astraga bemessen wurde, d. h. vom obersten Basentorus bis zum Abakus oder Blattwerk des Kapitells reichte, wobei der Säulenhals, Hypotrachelium ὑποτραχήλιον, mit zugerechnet wurde. Bei bedeutenden Größenverhältnissen wurde der *Scapus* aus einzelnen auseinander geschliffenen Trommeln, *spondylis*, σπόνδυλοι, zusammengesfügt und mit *scapus* imus der untere Schaftteil, *summus*, der obere Schaft-Säulen-durchmesser bezeichnet.

² *capitulum*, ἐπίκρανον, κιόχρανον — von κίον Säule, κράνος Haupt, Krönung der Säule, Säulenkapitell als plastisch formaler Abschluß ihres Organismus. Taf. XVI, Fig. 3. Taf. XV, Fig. 1—6. Taf. XVII, Fig. 1.

³ *pulvinatus*, τολεῖος, von *pulvinus*, τύλη, Kissen, mit Polstergurt versehen, d. h. mit einer karniesartig oder straff kurvierten Seitenansicht, welche in der Mitte durch einen stilisierten Gurt, *balteus*, umschlungen erscheint, ausgestattet. Was Vitruv unter *pulvinatus* begreift, läßt sich allein aus den Primitiven der ionischen Volute selbst herleiten. (Taf. XIII, Fig. 2 b. c, Taf. XIV, Fig. 2 u. 3 u. Fig. 6 a.) Die Volute als Spirale des ionischen Kapitells fand (vgl. G. Semper, *Stereotomie* X, 440 f.) füglich zuerst an der Stele und zwar in Gestalt von vier gleichseitigen Fas-cien ihre primäre Entwicklung. Der schwierigste Punkt des Jonismus war die Eckvolute, und wenn wohl erst die hohe Kunst hier eine Lösung in der diagonalen Junktur zweier Fas-cien (Taf. XIV, Fig. 2 f, Taf. XV, Fig. 5 a, b, Fig. 6) fand, so hatte doch gerade in dieser Richtung (vgl. Stele des Pteron zu Agrigent und Tempel der Artemis Limnatis, Semper, Stil X, 440), schon der altgriechische Stil mit Erfolg eine Lösung versucht, wie anderseits jener Epoche der *Pulvinus* noch unbekannt war. Das Polstermotiv hatte untrüglich in seiner realistisch weichen Profilierung zunächst im asiatischen Jonismus seine Entwicklung gefunden, wurde erst später vom Festlande adoptiert und erhielt im attischen Jonismus seine Idealisierung in der straff gespannten innern Spirale, welche im Zentrum mit skotiaähnlichen Rieben vereint erscheint, oder, wie beim Erechtheion, von letztern vollends erfüllt wird. Man muß sich bei der Kunstkritik eines Vitruv stets vergegenwärtigen, daß zur Zeit des Autors die hellenische Architektur bereits (seit Beginn der makedonischen Epoche) die ursprüngliche historische wie subjektiv typische Bedeutung ihrer Stilarten, *ordines*, eingebüßt hatte. Wenn immer deren völlig objektive Beherrschung wie symbolisch ästhetische Verwertung in der Kaiserzeit erst mit Bewußtsein erstrebt wurde, so gehörte das Verständnis des Grundbegriffes der Stilelemente doch schon vielfach einer halb mythischen Vergangenheit an, so daß die Baukünstler jener Zeit, neben den kanonisierten Typen einzelner Bauglieder, eine individuell freie Kombination der Werkteile sich gestatten durften. Vitruv sucht bei seinen Lehren stets ein möglichst objektives Urteil zu bewahren, und wenn derselbe neben den in seinen Tagen allgemein üblichen ionischen Polsterkapitellen für die «non pulvinata» keine besondere Definition gibt, so setzte derselbe die Kenntnis dieses aus «Eckvoluten» allein entwickelten altherkömmlichen Motives (vgl. Fas-cien am Tempel zu Bassae, Mauch, Taf. 26 und jenen der inneren Säulen an der

Fig. 2) das kunstgerechte Verhältnis der Maßeinheiten ihrer Gliederung so durchzuführen, daß deren Deckplatte¹, abacus, den $1\frac{1}{18}$ Teil der Stärke des untern Schaftes in Breite wie Tiefe messe, und die Höhe des Kapitells mit Einschluß der Voluta² der halben Abakusbreite gleichkomme. Von dem äußern Rande des Abakus muß ferner die Stirnfläche der Voluten nach der Frontseite hin anderthalb Achtzehnteil zurücktreten, und soll man von den äußern Deckplatten, Quadrae des Abakus ab nach den vier Richtungen der Voluten hin lotrechte Linien herabsenkeln, welche man Perpendikularlinien, catheti³, betitelt. Hierauf sei die Höhe des ganzen Kapitells in $9\frac{1}{2}$ Stücke zerlegt, von welchen $1\frac{1}{2}$ für den Abakus verbleiben, während aus den acht weiteren die Volute geformt wird.

6. Sodann möge man von der vom äußern Rande des Abakus herabgelassenen Linie aus, nach der innern Säule zu $1\frac{1}{2}$ Teile zurückstechen und von diesem Punkte ab abermals eine senkrechte Linie (o q) herabsenkeln. Ist dies geschehen, so werden die letztbenannten Linien in der Weise eingeteilt, daß man zunächst unter dem Abakus ein Stück der Perpendikularlinie in Größe von $4\frac{1}{2}$ Teilen nach oben und $3\frac{1}{2}$ Teilen nach unten abtrennt, diesem Scheidepunkt (p) sodann als Mittelpunkt ihres Auges, oculus⁴, anmerkt und werde von diesem zentralen Punkte aus ein Kreis beschrieben, dessen Durch-

Basilika zu Pompeji) als allbekannt voraus, einem Motive, von dessen minder praktischer Verwertung man an der Tempelfront lange Abstand genommen hatte (vgl. meine Schrift: Der Tempel der Athena Nike, p. 20f. J. Prestel, Mainz 1873.) Taf. XVIII.

¹ Abacus, ἄβαξ, Platte, Deckplatte des Kapitells (Taf. XIII, Fig. 2 a. b. c. a.), welche in der hohen Kunst aus einfacher Welle mit echinusartigem Profile, später häufig lesbischer Welle mit Deckplättchen, quadra, bestand.

² Volute, ἑλιξ, καλυγη (Taf. XIII, Fig. 1 a. b. c. d) Volute, Spirale, Schnecke, bildete die spiralförmige Profillinie des ionischen Kapitells, welche aus einfachen oder (wie am Erechtheion zu Athen) aus doppelten Systemen von Kurvenbändern, Fasciae, sich zusammenwindet und in dem kreisförmigen Auge, oculus ὄφθαλμος, der Schneckenwindung ausmündet. Die Volute als formelles Symbol der bieg-sam elastischen Kraft wurde durch die konkave Aushöhlung ihrer einzelnen Streifen, canales, welche nach dem Auge zu sich an Tiefe verringern und ihrer Größe entsprechend eine wechselnde, die federkräftige Tätigkeit der Spirale personifizierende Kurvierung zeigen, architektonisch markiert. Als mittlere Junktur der Frontseite des ionischen Kapitells kam in der attischen Version das «gesenkte» — nach unten geneigte, edel kurvierte Fascienband (zugleich die subtilste Schönheitslinie der klassischen Kunst) in Gebrauch, während in der asiatisch-jonischen die gerade Fascie insbesondere an Kolossalbauten dauernd üblich blieb. Taf. XV, Fig. 4. a.

³ cathetus, κάθετος, die senkrechte vom Abakus herabreichende Perpendikularlinie, auf welcher die Größe des Kapitells der Höhe nach abgeteilt wird.

⁴ oculus, ὄφθαλμος, Auge der Volute, war meist kreisrund, selten etwas elliptisch gestaltet und bildet den Zentralpunkt, an welchem die Fascia sich anschließt, welcher Ansatz zugleich vom Beginn seiner Kurve das künftige Kurvenschema der Volute im Wesen vorbedingt. Fig. H. d. a. c.

messer einem der acht Teile der Volute entspricht, welche Kreisfläche die Größe des Auges umfaßt, und seien alsdann in Richtung der Kathete durch den Augenkreis diametral sich durchkreuzende Linien¹ gezogen. (Ferner möge

¹ *diametros*, διάμετρος sc. γραμμή eine die mittlere Kreisperipherie durchschneidende Linie. Der folgende die Konstruktion der Volute beschreibende Text Vitruvs ist unvollständig und haben wir, gleich unsren Vorgängern eine aus dem geometrischen Bilde sich ergebende Ergänzung versucht. Die Annahme doppelter sich diametral durchschneidender Quadrate scheint hierbei aus dem Grunde geboten, da man bei dieser Struktur durch Zurücksetzen des Zirkels in die jeweiligen Schnittpunkte (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) und Verkleinerung des Zirkelschlages von $\frac{1}{4}$ in $\frac{1}{8}$ Kreis bei Beginn der zweiten inneren Fascienkurve wenigstens annähernd vollendet die Konstruktion der Volute bis zum Ausgangspunkt am Auge fortzuführen vermag.

Die von Vitruv angegebene Formel darf überhaupt nur als Notbehelf für ungeschulte Fachleute gelten, wie solches der Absicht des klassisch hochgebildeten Meisters entsprach. (Taf. XV, Fig. 1—4). Denn alle kunstgerecht entworfenen ionischen Voluten müssen bekanntermaßen sich aus einer frei gezeichneten Schönheitslinie entfalten, welche für jede Größe wie stilistische Eigenart der betreffenden Säule eine andere Modulation ihres Kurvensystems streng erfordert, somit keinem typischen Schema sich anbequemt und für alle Zeiten das Produkt des subjektiven Kunstvermögens verbleibt. Da eine ästhetische Grenze für die Ausdehnung der flachen Volute sich selbstbedingt ergibt, indem ein ungeteiltes allzu breites Fascienband dem Schönheitsgefühl widerstrebt, so nahm die strenge Antike bei gewaltigeren Dimensionen ihre Zuflucht einsteils zur Doppelvolute, d. h. einer aus zwei organisch kunstgemäß ineinander gefügten, durch Einschnitte frei von einander getrennten Fascienbändern entwickelten Volute (vgl. Volute des Erechtheion, Fig. I), welche neben einer erhöhten plastischen Wirkung die optisch statische Empfindung in harmonischer Weise befriedigt.

Anderseits fand dieselbe (wie an den meist in Größe bedeutsamen asiatisch-jonischen Schöpfungen) die ästhetische Vermittlung darin, daß man die Volute als weniger markiertes Glied des Kapitells hervortreten ließ und dessen dekorativ reicher gestaltetes Cymation wie Hypotrachelion mehr zum selbständigen Elemente erhob. Die logische Konsequenz dieser Idee vollzog sich drastisch in der kompositen Version der römischen Kaiserzeit, woselbst die Volute nebst Welle in plastisch markierter Durchbildung, verbunden mit dem Blatt- und Rankenwerk der korinthischen Weise, der erforderlichen Kolossalität jener Kapitelle eine kunstgerechte Lösung verlieh. Was das Grundmotiv der hellenischen Volute betrifft, so mag der Gedanke der tragfähigen Spirale, welcher schon in vorzeitlichen Bauelementen mannigfache Ausprägung gefunden hatte, untrüglich teilweise ihre Wahl als ästhetisch statisches Glied der Kapitellbildung bestimmt haben. Da die Architektur bei Ausgestaltung ihrer Werkeile anderseits nach alter Erfahrung doch stets ursprünglich an ein natürliches Vorbild sich anzulehnen pflegt, dessen Motiv dieselbe in der Zeit in übertragener Formation zum stilistischen Elemente erhebt, so liegt der Gedanke nahe, daß auch der Hellenismus als Grundmotiv seiner stilgerechten Voluten an ein Gebilde der Natur, dessen Wahl sein Genius lehrte, sich unmittelbar anschloß. Der Schreibende, der lange Zeit dem Studium des künstlerischen Wesens der klassischen Volute im weiteren Sinne widmete, fand durch glücklichen Zufall in der Kurve der Schnecke des Nautilus (einer nach den Darstellungen der Künstler der Antike bildnerisch vielfach verwerteten Muschelform) eine so überraschende Ähnlichkeit mit dem formalen Kurvensysteme der attischen Volute, daß, wie das Abbild der letzteren im Vergleiche mit der hellenischen Schöpfung (vgl. unsere Tafel über natürliche Entwicklung der Kapitelltypen in Buch IV) untrüglich erkennen läßt, eine vorbildliche Verwendung jener Muschelart mindestens in indirektem Sinne von seiten der griechischen Altmeister kaum bezweifelt werden kann.

man die Berührungspunkte jener Punkte an der Peripherie mit sich durchquerenden Graden so verbinden, daß zwei sich durchschneidende Quadrate, Fig. II d, a b c d und e f g h, innerhalb des Augenkreises erstehen.) Dann möge man, von dem obersten Anfangspunkte der Volute unter dem Abakus a einsetzend, und von dem Endpunkte der sich kreuzenden Quadrate, b c d, ausgehend, Viertelkreise schlagen, welche sich beim Weiterrücken, in die angrenzenden Endpunkte, b c d, um jeweilig den halben Augendurchmesser verringern, bis die hierdurch konstruierte Fascia, Fig. II a, o p q r, die Kathete, o q, senkrecht unter dem Abakus in s schneidet. (Alsdann muß man von den innern Schnittpunkten der beiden sich durchkreuzenden Quadrate, 1 2 3 4 5 6 7 8, ausgehend und in s einsetzend, Achtelkreise in der analogen Weise ziehen, welche die Fascia, s t u v, bilden und die Kathete in w horizontal, unter dem Abakus treffen (Taf. XIII, Fig. 2a), worauf endlich abermals vom Schnittpunkte w beginnend und von 1 ausgehend, Achtelkreise von den Punkten 1 2 3 4 5 6 7 ab geschlagen werden, welche die Fascia, w x y z, bilden und in den obren Berührungspunkte, ω, des Augenkreises einmünden.)

7. Die innere Gliederung¹ des Kapitells ist aber nach der Höhenrichtung so zu gestalten, daß von dessen $9\frac{1}{2}$ Teilen noch drei Teile von der Oberkante des Astragals², welcher den Abschluß des Schaftes bildet, bis zur Unterkante der Volute herabreichen, während den übrigen Teil nach Abzug des Abakus und der mittleren Fascia, das Kymation (Wulst mit Eierstab) einnimmt. Die Ausladung des Kymation³ soll aber um den Durchmesser des Augenkreises über die Innenkante des Abakus hinausreichen. Die Gurten, balteis, an den seitlichen Polstern, pulvinar⁴, der Kapitelle müssen über den Abakus so weit hervorragen,

¹ crassitudo capituli Höhe und innere Einteilung des Kapitells. Vitruv hat bei seiner Darstellung der ionischen Norm sich unverkennbar dem Tempel der Minerva Polias zu Priene oder einem mit analogem Schema angeschlossen, welche Gebäude den späteren Charakter jener Stilart repräsentieren. Fig. II b. c.

² Wie schon erwähnt, rechnete Vitruv den oberen Ablauf nebst Quadra und Astragal als zugehörigen Teil des Schaftes, das Herz des Kapitells begann sonach mit dem:

³ Cymatium, κυμάτιον (von κύμα Welle) hier das kurvierte Band, Wulst, welches plastisch mit dem Eierstabe ausgestattet wurde nach der formellen Variation, welche dasselbe je nach seinem echinusartigen oder karnies-simaförmigen Profile annahm, noch heute als dorisches oder lesbisches Kymatium bezeichnet wird. (Taf. XIII, Fig. 2 a. b. δ.)

⁴ pulvinus baltei, Polstergurte, die vom Abakus beginnende, den mittleren Gurt, balteus (balteum) der Seitenansicht des Kapitells begrenzende Kurve, nach deren Ausladung sich die Formation des (mit der Kurve der äußeren Volutenfascien stets kongruierenden) Pulvinus selbst richten muß. Vgl. Taf. XIII, Fig. 2. c. δ, woselbst zugleich die Konstruktion nach Vitruvs Angabe angedeutet ist.

dab, wenn man den einen Schenkel des Zirkels im Eckpunkte des rechten Quadranten (Taf. XIII, Fig. 2 c), α der Augenperipherie einsetzt und den andern bis zum Rande der Kymationkurve β ausspannt, ein mit dieser Spannweite $\alpha \beta$ vom Zentrum des Auges γ bis δ geschlagener Kreis den Rand der Polstergurte berührt.

Die Spiralleisten, *axes*¹, der Voluten dürfen insgesamt, d. h. nach einer jeweiligen Richtung hin, nicht mehr als den Durchmesser des Auges betragen, und seien die Volutenbänder so tief ausgehöhlt², caedantur, daß die ausgemeißelte Kurve ihrer, *canales*, Kanäle, $1/12$ Teil ihrer betreffenden Breite messe. Diese angeführten Größenverhältnisse sind für Säulen von mindestens 16 Fuß Höhe geltend, für solche, welche diese Ausdehnung überschreiten, bleibt das analoge Verhältnis der Einheitsmaße bestehen. Dagegen muß der Abakus alsdann in Breite wie Tiefe die Größe von $1\frac{1}{9}$ der untern Säulentrommel erreichen, damit in dem nämlichen Maßverhältnisse, als eine höhere Säule eine mäßigere Verjüngung, *contractum*³, ihres Schaftes verlangt, deren Kapitell ihrer bedeutenderen Erscheinung entsprechend eine breitere Ausladung erhalte und dieselbe somit nach oben einen bedeutsameren Umfang, *adjectio*, annehme. Fig 2. a. 3. 4.

8. Was die Aufzeichnung⁴ der Voluten anbelangt, so wird zur Kenntnis der richtigen Entfaltung ihrer mit Hülfenahme des Zirkels entwickelten Schönheitslinie am Schlusse des Buches eine vorbildliche Aufzeichnung nebst Angabe ihrer Struktur folgen.

¹ Axis, Spiralleisten, Rand der Volute. Die von Barbaro, Palladio, Perrault und selbst Bötticher als nach dem Text Vitruvs nicht definierbar bezeichnete genaue Bestimmung dieses Elementes dürfte eine naheliegende Erklärung finden, wenn man unter dem im »Plural« gebrauchten (*axes ne crassiores sint*) Worte »Leisten« nicht die Breite eines »einzelnen«, sondern die Summe der Volutenränder nach je einer bestimmten bis zum Auge reichenden Richtung der Fascien hin begreift, deren Gesamtgröße in Wahrheit an den klassischen Vorbildern mindestens nahezu der Breite des Okulus gleicht. Das Profil der Axis besteht aus einer Kombination voller oder halber Rundstäbe, die teilweise mit Quadrae umrahmt erscheinen.

² caedo, Aushöhlen, bezeichnet die innere Kurvierung, *canales*, der Fascien, welche nach dem mittleren Auge zu eine sich verringende Tiefe zeigen und in einer die Spannkraft der Spirale (deren Funktion sie selbst optisch verstärken) charakterisierenden Kurvenbildung gezeichnet sein müssen. Die Angabe von $1/12$ für die Tiefe der Aushöhlung einer *Fascia* ist nur bei späteren Werken annähernd zutreffend, und darf bei ältern klassischen Schöpfungen nur auf den Abstand vom Rande, *axis*, bis zum Beginn des Auges, *oculus*, bezogen werden. Anderseits war jene Vertiefung nach Material und Größe der Säulen eine so variable, und erforderte bei Doppelvoluten eine völlig abweichende Durchbildung, daß die fragliche Größenangabe einzig als Durchschnittsmaß für die zeitliche hellenistische Version gelten konnte.

³ *contractum*, Verjüngung der Säule.

⁴ *descriptio*, ästhetische Entwicklung, subscribere, aufzeichnen.

Hat man die Kapitelle fertiggestellt, so möge man die Säulenaxen¹ nicht senkrecht über dem Stereobate, sondern in solcher Gestalt aufrichten, daß die an dem Stylobate angebrachte schräge Auflage der Grundlinie der Basis bis zu den obersten Elementen der Säulen weitergeführt erscheint, und ist sodann das Größenverhältnis (der horizontalen) Deckbalken², epistyla, so durchzubilden, daß wenn die Säulen zum mindesten eine Höhe von 12—15 Fuß erreichen, ihr Epistyl die Stärke ihres halben untern Durchmessers erhält, während man bei einer Höhe von 15—20 Fuß die Säule in 13 Stücke zerteilt und eine der letzteren als Größe des Epistyls ansetzt. Mißt weiterhin die Säule 20—25 Fuß, so sei dieselbe in $12\frac{1}{2}$ Teile zergliedert und ein Teil als Epistyl bestimmt, ebenso werde bei einer Größe von 25—30 Fuß die Säule in 12 Stücke zerlegt und eines als Stärke des Deckbalkens angenommen, wie man überhaupt auf Grundlage dieser Berechnung nach dem Höhenmaß der Säulen die jeweilige Stärke aller Epistyle zu entwickeln vermag.

9. Je höher nämlich der Blick des Auges schweift, um so schwieriger durchdringt derselbe den Dunstkreis der Luft, und wird hiernach die mit dem wachsenden Abstande der Gegenstände sich trübende Sehkraft, nachdem dieselbe ihrer Schärfe beraubt ist, nur eine unklare Bildung der Glieder einer Bauschöpfung dem Sinnesvermögen übermitteln. Aus dieser Ursache ist es stets geboten, einzelnen Elementen des Baues eine ihrem Größenverhältnisse angemessene formale Verstärkung, supplementum³, anzufügen, sobald dieselben auf einer Anhöhe stehen oder in übergewaltiger Größe⁴ durchgeführt erscheinen. Die Tiefe, latitudo, des

¹ membris ist columnae zu ergänzen.

² Epistylum, ἐπιστύλιον, Epistyl, Deckbalken über Säulenwerk wie Cellawand, welche die Grundlage des oberen Gebälkwerkes erfüllten und nur bei monolythen Monumentalschöpfungen mit mäßiger Spannweite aus Stein, sonst aus verkleidetem Balkenwerke bestand. Die von Pausanias gebrauchte Bezeichnung zonae, ζώνη Zone wie auch das erst viel später aufgekommene Architrav an Stelle von Epistyl waren der frühen klassischen Kunst unbekannt. Taf. XVI, Fig. 1 a. δ, Taf. XV, Fig. 4 δ.

³ Supplementum, formale Verstärkung in stilistischer Beziehung, welche inbetrifft der Epistyle durch kräftigere Gliederung des Vorsprunges der Zone und Krönung mit plastischer Ausstattung ihrer Junkturen und Kymatien in der Kunst des Kaiserreiches erstrebt wurde. Als etwas groteskes Vorbild jener Richtung sei der Tempel der Fortuna virilis zu Rom angeführt. Vgl. Mauch, Taf. 33. Aufnahme von Lewis Vulliany, Examples of ornamental sculpture in architecture, drawn from the originals in Greece Asia minor and Italy 1831. Daß Vitruv nur ausnahmsweise der derberen auf den optisch-plastischen Effekt berechneten Stilgebung das Wort redet, geht daraus hervor, daß derselbe diese Manier einzig bei von weitem beschaubaren, oder Werken von übernatürlicher² (colossicoteria magnitudine von, κολοσσικός, mehr als gewaltiger) Größe durchgeführt wissen will.

⁴ Nach dem Schema des Vitruv müßte bei Zunahme der Säulenhöhe das Epistyl in analogem Verhältnisse stärker gebildet werden, welche Angabe mit der

Epistyls soll an seiner Auflage unmittelbar über dem Kapitelle der Breite des oberen Säulenschaftes entsprechen, dessen oberer Streifen in der Dicke mit dem unteren Säulendurchmesser übereinkommen.

10. Das krönende Simsband¹, des Epistyls, cymatum, möge ohne Deckleisten $\frac{1}{7}$ der ganzen Fascienhöhe gleichen und die nämliche Ausladung zeigen. Der übrige Teil der Deckbalken sei in 12 Stücke zerlegt, von welchen drei auf dessen unteren Streifen, fascia², prima 4 dem mittleren secunda, und 5 dem obersten summa zufallen. Der auf dem Epistyle ruhende Fries, zophorus³, soll um $\frac{1}{4}$ Teil niedriger als dieses angelegt werden; beabsichtigt man jedoch denselben mit plastischem Schmucke, sigilla, auszuzieren, so muß er das Epistyl um $\frac{1}{4}$ Teil an Höhe überragen, damit die fraglichen Reliefs zu genügendem Ansehen gelangen. Wie bemerkt, rechnet man somit auf den Gesimsleisten $\frac{1}{7}$ der Größe der Deckbalken und die nämliche Ausdehnung auf den Vorsprung seiner Krönung.

11. Ueber dem Fries ist der Zahnschnitt, denticulus⁴, in der Höhe der mittleren Fascia des Epistyls anzubringen, seine Ausladung soll seiner

Erscheinung der klassischen Marmortempel in diametralem Gegensatze sich befindet, indem daselbst bei der zunehmenden Größe die Epistylhöhe sich zu verringern pflegt. Die Vorschrift Vitruvs kann sonach nur eine Erklärung darin finden, daß zu des Autors Zeiten die gespreiztere Säulenstellung und mit ihr die Verwendung minder tragfähiger Porossteine nebst Holzstruktur allgemeinen Eingang in die Monumentalweise gefunden hatten, welch letztere selbstbedingt technisch eine Verstärkung der Epistyle im Einklang mit ihrer Höhe voraussetzen.

¹ cymatum epistylii, das krönende Band des Epistyls. Vitruv verstand unter Cymatum allgemein keineswegs eine spezielle Kurve, sondern ein als Junktur dienendes Band, welches hier das krönende Element der Tragbalken, oder als Eierstab am Kapitelle die Vermittlung von Schaft und oberem Fascienband, wie sonst als das vielseitig kombinierte Zwischenglied zweier Bauelemente sich darstellt. Die angeführte Höhe von $\frac{1}{7}$ des Epistyls kann nur auf die Größe des Wulst ohne Quadra und Kehle bezogen werden, da die Höhenangabe sonst mit keinem Monumente in Einklang stände, deren Epistylkrönung zwischen 4 und $4\frac{3}{4}$ der Epistylhöhe zu variieren pflegt.

² Fascia, Streifen, Zone (Taf. XV, Fig. I. δ. 1—3) des Epistyls; bedeutet, analog dem Fascienbande der Volute, das verspannende Band der Tragbalken und erschien in diesem Sinne der Regel nach in Gestalt von drei flachen Zonen, Fascia prima, secunda, summa, welche im strengen Stile durch leichte kantige Vorkragung der Streifen, in der freieren Epoche mittels Astragal oder skulptierten kleinen Karniese miteinander verknüpft erschienen.

³ Zophorus, ζωφόρος, Bildenträger (Taf. XV, Fig. 4, ε, Taf. XVI, Fig. 1, ε) auch thrincus, θρίνκος, das eingeschobene Band und Fries, nach dem französischen «frise» Streifen benannt, bildete das ungegliederte Zwischenglied von Epistyl und Kranzgesims und diente als passives Bauelement zur Aufnahme der «sigilla», plastischem Relief, das aus ornamentalen wie auch figürlichen Motiven bestand.

⁴ denticulus, Zähnchen, Zahnschnitt, von den hellenischen Autoren auch Geispodes, γεισπόδες, Geisonträger, wie mutuli Diehlenköpfe in Übertragener Bedeutung benannt, dienten als optisch wirkungsvolles Verbindungsglied von Fries und Simsplatte. Taf. XV, Fig. 4 ξ η, Taf. XVI, Fig. 1 ξ η.

Höhe gleichen. Dessen Einschnitte, *intersectio*¹, welche auf griechisch Metope heißen, sind in der Weise abzuteilen, daß die Breite jedes Zahnes seiner halben Höhe entspreche, während die Vertiefung, *cavus*², eines Einschnittes $\frac{2}{3}$ Teil der Stirnbreite eines Zahnes beträgt und das obere schmale Bändchen, *cymatum*³, ein Sechstel der Höhe des Zahnschnittes mißt. Die krönende Sims-(Geison)platte, *corona*⁴, möge mit ihrer oberen Welle, *cymatum*, doch mit Ausschluß des darüber befindlichen Stirnleistens, *Sima*⁵, die Stärke der mittleren *Fascia* erreichen. Die Ausladung der Simsplatte ist mit Ausschluß des zugehörigen Zahnschnittes und dessen Untergliedern so weit anzuordnen, als die Ausdehnung vom oberen Ende des Frieses bis zum äußersten Kranzleisten der Geisonplatte mißt, wie denn im allgemeinen alle vorspringenden Bauglieder, *ecphora*⁶, ein schöneres Ansehen gewinnen, wenn ihre Ausladung nahezu mit ihrer Höhe⁷ übereinstimmt.

¹ *Intersectio*, Einschnitt zwischen den einzelnen *dentes*, Zähnen, wurde in Griechenland mit *metope*, $\mu\epsilon\tau\pi\gamma$, (analog der Fläche zwischen den *Triglyphen*) der Zwischenraum bezeichnet. Taf. XV, Fig. 4. ξ 2. Fig 2. 3 β.

² *cavus* (sc. locus) die Vertiefung der Einschnitte, welche stets weniger als die Zahnstärke betrug. Fig. 4. ξ . 4.

³ *Cymatum* muß hier als das schmale die «*dentes*» Zähne oben abschließende Bändchen gedeutet werden, welches, (wie jenes an dem von Vitruv unverkennbar als Muster verwendeten Tempel der Minerva Polias zu Priene, Mauch, Taf. 29. 1, beweist) oftmals jenes Maßverhältnis erreichte. Fig 4. ξ . 3.

⁴ *corona*, $\kappa\sigma\pi\eta$, Kranzgesims das aus *geison*, $\gamma\epsilon\pi\sigma\sigma$. Geison (Taf. XV, Fig. 4 δ (1. 2), XVI, 1 δ) nämlich dem Vorsprung der Simsplatte nebst krönendem Bändchen, und unterer (im strengen Stile) einfacher Welle nebst *Astragal*, in dem reicherem Stile mit eingefügten Zahnschnitten nebst oberer Welle zusammengesetzt erschien, welcher viel variierbaren Kombination der spätere *composite* Stil noch das Konsolenmotiv beifügte.

⁵ *sima*, Sima (von $\sigma\pi\mu\zeta$, das aufwärts Gebogene) (Taf. XV, Fig. 4 x, Tat. XVI Fig. 1 x) das karniesförmig profilierte, frei endende Glied des Kranzgesimses, welches zu beiden Seiten von kantigen Stäbchen, *quadrae*, umrahmt erschien und künstlerisch mit *anthemionartigem* Relief ausgeziert wurde. Die Sima (Rinnleiste) diente technisch als Regenrinne, deren Wasser durch die Löwenköpfchen, *capita leonina*, zur Erde herabfloss.

⁶ *ecphora*, $\epsilon\chi\varphi\sigma\pi\alpha$, identisch mit *projectura*, Ausladung eines Baugliedes, welche nach der noch heute sich bewährenden Vorschrift des Vitruv der Höhe des betreffenden Werkteiles nahezu gleichkommen soll.

⁷ Es muß hier eingeschaltet werden, daß die Höhe des Frieses, wie Durchbildung der ganzen Corona überhaupt nicht nur ästhetisch, sondern ebenso tektonisch von der innern Tempelstruktur bedingt wurde. Denn die nötige Auflage der *Coronaquader* mußte sich nach der Größe wie dem Steinschnitte der innern, über dem *Epistyl* angebrachten Friesplatten nebst ihren Querbalken, *stroteren*, $\sigma\tau\vartheta\tau\eta\pi\zeta$, und den die letzteren überdeckenden Platten, *lacunaria*, $\varphi\alpha\tau\pi\eta\mu\pi\alpha$ Lakunarien, in bestimmtem Maße richten, da aus dieser Kombination (Taf. XVI, Fig. 1 b. e (s. ξ . η. δ. i) der mit den ausgemeißelten Kassetten *opalia*, $\delta\pi\alpha\pi\alpha$ und ihren durch leichte Deckplatten (*kalymmatia*, $\chi\alpha\lambda\mu\pi\mu\alpha$, *Kalymmatien*) abgeschlossenen Lakunariendecke der prototypische künstlerische Abschluß des innern Tempels, sowie das Deckenwerk

12. Die Höhe des Feldes, *tympanon*¹, welches den mittleren Dachgiebel, *fastigium*², ausfüllt, wird in der Weise bestimmt, daß man die Stirnseite der Geisonplatte von der äußersten Kante ihres Kehlleisten bis zur Kante jenes der entgegengesetzten Seite in neun gleiche Teile zerlegt, und eines dieser Stücke als Spitze des Dreiecks des Tympanonfeldes in der Form aufträgt, daß dessen mittlere Durchschnittslinie senkrecht über dem Epistyle wie der Axe des Halses der Säulen³ sich erhebt. Das das Giebelfeld umschließende Kranzgesims möge die nämliche Profilierung wie die mittlere, die Sima entbehrende Geisonplatte samt ihren Junkturen erhalten, wogegen hier oberhalb der Corona eine Sima, welche die Griechen mit *Epotidas*⁴, das nach oben gebogene Band, bezeichnen, anzubringen ist, welche um $\frac{1}{8}$ Teil höher als die Geisonplatte gebildet sei. Von den Giebelaufsätzen, *acroteria*⁵, sollen die an den Ecken befindlichen, *angulares*, die Höhe des mittleren Giebelfeldes erreichen, die First-akroterien, *acroteria mediana*, letztere um $\frac{1}{8}$ Teil überragen.

13. Alle architektonischen Glieder, *membra*⁶, welche oberhalb der Säulenkapitelle sich erheben, so die Epistyle, der Fries, das Kranzgesims, Giebelfeld nebst Giebelwerk und Akroterien seien um $\frac{1}{12}$ Teil der je-

der außerhalb der Cella befindlichen Halle des Pteron, *πτέρον*, gebildet wurde. Diese unübertreffliche stets wiederkehrende architektonische Lösung einer flachen monumentalen Steindecke mit ihrem besagten klassischen Uraniskus, *οὐρανίος* der Sternendecke (Himmel im Kleinen) war und blieb tektonisch mitbestimmend in betreff der Höhenverhältnisse des Frieses und Corona, sowie diese selbst konstruktiv, wie in der Detailbildung anderseits mit den sie umschließenden Werkteilen der Fronten stets unzertrennbar verbunden erschienen.

¹ *tympanum*, *τύμπανον*, das mittlere Feld des Dachgiebels, welches seinem passiven Wesen gemäß einem reichen statuarischen Schmuck das geeignete Feld darbot (Taf. XVI, Fig. I i).

² *Fastigium*, *ἀστήρ*, *ἀστομα*, Dachgiebel, welcher von der Corona samt ihrem Geison und sima umrahmt erschien und mit der Dachfläche, *tectum*, *στέγη*, und deren Ziegelwerk (*tegula*, *τεγούλη*, *τεκτίσιο*) in unmittelbarer formeller Verbindung stand. Es bleibt fraglich, ob Vitruv die Durchführung der Zahnschnitte an dem Giebelfelde für angemessen erachtete. Fig. I 10.

³ *hypotrachelium*, *ὑποτραχέλιον*, Säulenhals (Taf. XV, Fig. 1 a) bildet eine im Wesen dem Zophorus ähnliche passive Stelle des Schaftes und muß als letzter Anklung an die mit Relief geschmückte archaisch-jonische Säule erachtet werden, in welchem Sinne dieses Glied kunstsymbolisch noch in der höchsten Blüte der Baukunst mit dem Anthemionbande (anthemium, *ἀνθέμιον* von *ἀνθέμις*, Kraut-, d. h. dem ornamentalen Geflecht aus stilisiertem Ranken- und Pflanzenwerk) ausgeziert wurde.

⁴ *epotides*, *ἐπωτίδες*, analog der Sima eine aufwärts gebogene Kurve.

⁵ *Acroterium*, *ἀκρωτήριον*, Akroterie, von *ἀκρος*, das Oberste (Taf. XVI, Fig. 1 p. 1), der über dem Fastigium sich erhebende plastische Aufsatz in figürlicher wie ornamentalier Fassung. Die oberhalb der Giebelspitze befindliche wurde die mittlere, *acroterium medianum*, die seitlichen, *acroteria angularia*, Eckakroterien, benannt.

⁶ *membrum* Bauglied, Element.

weiligen Höhe ihrer Vorderansicht vorwärts geneigt¹ und zwar aus dem Grunde, da sich, wenn wir der Stirnseite einer Bauschöpfung gegenüber uns befänden und von unserm Auge zwei Linien, die eine nach den tiefsten, die andere den höchsten Glieder derselben gezogen wären, diejenige, welche den obersten Teil trifft, als die längere erscheinen müßte.

Je weiter sich aber die Gesichtslinie nach dem höheren Bauteile hin ausdehnt, desto mehr wird dieselbe dem betreffenden Bauelemente ein anscheinend zurückgeneigtes² Ansehen verleihen. Sind hingegen die einzelnen Bauglieder in der oben angegebenen Weise nach der Stirnseite zu vorgeneigt, so werden sie dem Auge senkrecht und im Winkelmaße richtig bearbeitet sich darstellen.

14. Die Säulen sollen 24 Kanneluren, *striae*³ (excavationes), erhalten, welche man in der Gestalt aushöhlen, excavare⁴, möge, daß der Zirkel, nachdem man ihn in die Höhlung der Streifen eingesetzt und seinen Schenkel umgedreht hat, die Kanten der Kanneluren zur Rechten und Linken trifft, während die Spitze des Zirkels, die Kurve der Aushöhlung nur leise berührend, umgedreht werden kann. Die Breite der Stege⁵ zwischen den Kanneluren soll der Stärke der Anschwellung der Säulenschäfte nach unserer vorgegangenen Angabe gleichkommen.

¹ Die leichte Vorneigung der Bauelemente, *inclinatio*, war eine allgemeine im Marmorstile eingebürgerte Finesse, welche bei Südlands lichter Sonne sich wirkungsvoll bewährte, wogegen in unserm umfloren Aether gerade das Gegenteil, nämlich das nach vorn abgeschrägte Bauglied, eine prägnantere Wirkung erzeugt.

² *resupinatus*, rückwärtsgeneigt.

³ *stria*, *striga*, στρίξ, πάρθος, Streifen, Steg zwischen den Kanneluren. Vitruv identifiziert vielfach die Stege, *striae*, mit den ehemal vielfach gebräuchlichen graden Abschrägungen oder auch den durch die Kanneluren nebst Steg geschaffenen Abteilungen des Schaftes, wie er überhaupt öfter nebeneinander *Stria* für Steg wie Kannelüre gebraucht. Die Lösung dieser Zweideutigkeit dürfte darin zu finden sein, daß man in der alten Architektursprache die trennenden Abteilungen wie auch die Stege zwischen den Kanneluren mit *stria*, *rhabdos* bezeichnete, während man (vergl. Bötticher, *Jonica*) unter *striatus*, πάρθωσις wie auch *diaxysma*, διάξυμα, Aushöhlung, die eigentliche «excavatio» Kannelüre im engeren Sinne verstand, doch die Worte in der Praxis häufig vertauschte. Vitruv, welchem untrüglich bekannt war, daß alle Kanneluren der klassischen Epoche aus Schönheitslinien, welche sich der Elyse näherten, bestanden, läßt zur Erleichterung für den Laien dieselben mit dem Zirkel konstruieren, wobei nach unserer Anschauung dem Zeichner Wahl der Tiefe des Kreissegmentes überlassen blieb, wie denn die Bildung der Kannelüre aus vollem Halbkreis niemals in der Antike bei kunstgerechten Bauschöpfungen Anwendung fand. Taf. XIII, Fig. I i x; Taf. XIV, Fig. 7. α β.

⁴ Die Vorschrift der Anlage von 24 Kanneluren ist im ionischen Stile allgemein zutreffend, doch blieben auch hier Dimension wie Stellung der Säule mitbestimmend, wie uns denn ebenso 20 und 22 Exkavationen an antiken Werken begegnen.

⁵ *Adjecto*, Anschwellung, ist identisch mit Entasis und möchte der Anlauf eines Schaftes bei subtil aus Marmor oder Stuck gearbeiteten Säulen die Stärke

15. An der Simakurve, welche über dem Kranzgesimse die Langseiten der Tempel krönt ist es Sitte, daß Löwenköpfchen, *capita leonina*¹, in solchem Abstande ausgemeißelt werden, daß zunächst über jeder Säule ein solches sich befindet, wogegen die übrigen derart zu verteilen sind, daß dieselben jeweilig auf die Mitte einer Ziegelplatte ausmünden. Diejenigen, welche über der Axe der Säulen angebracht sind, soll man durch eine Aushöhlung mit der Rinne, welche das Wasser von dem Dache aus aufnimmt, verbinden, wogegen die zwischen den Säulen angeordneten nicht durchbohrt werden, damit das Wasser, sobald dasselbe durch die Gewalt des Platzregens von den Ziegeln herab in die Rinne einströmt, nicht in dem Raume zwischen den Säulen sich ergießt und die an dem Heiligtum Vorüberschreitenden benetzt; so daß einzig jene Köpfchen, welche über den Säulen stehen, das einsprudelnde Wasser aus dem Rachen durch Ausspeien² heraus zuschleudern scheinen.

Ich habe in diesem Buche das stilistische Wesen der ionischen Ordnung in logischer Folge, so gut es in meinen Kräften stand, dargelegt, in dem folgenden gedenke ich dagegen die künstlerischen Verhältnisse der dorischen und korinthischen Stilweise zu erklären.

eines Steges, *striae crassitudo*, füglich nicht überschritten haben, wogegen, wie schon bemerkt, bei Werken aus weniger feinkörnigem Material die Schwellung die Dicke von nahe zwei *Striae* erreicht, Reber verwechselt hier wohl *Stria* und *excavatio*, welche jedoch niemals die gleiche Größe besitzen konnten.

¹ *capita leonina*, λεοντοκεφάλαι, Löwenköpfchen, welche nach Wahl des Baukünstlers symmetrisch angeordnet wurden und aus den Quadern der Sima gemeißelt, bei mäßigem Regen ihre Funktion als Wasserspeier erfüllten, während bei den, *tempestates*, Unwetter derselbe stets überschoß. Taf. XV, Fig. 4 x; Taf. XVI, Fig. I x.

² *vomentia*, verwandt mit *vomere*, das Erbrechen, bezeichnet das Ausspeien des Regenwassers.

INHALTSVERZEICHNIS.

Erstes Buch.

Vorrede	3
I. Kap. Ueber das Wesen der Architektur nebst der Vorbildung eines Baukünstlers	5
II. > Auf welchen Grundlagen eine architektonische Schöpfung sich im Wesen entwickelt	17
III. > Einteilung und zweckliche Bestimmung der Baugattungen	25
IV. > Ueber die Auswahl einer gesunden Lage bei Gründung von Städten	27
V. > Ueber Anordnung der Festungsmauern, Türme und Wälle	33
VI. > Gesunde Anlage des Straßennetzes der Städte mit besonderer Be- rücksichtigung der Windströmungen	38
VII. > Die Auswahl der Plätze für öffentliche städtische Zwecke	46

Zweites Buch.

Vorrede	51
I. Kap. Von dem Leben der Urmenschen, dem Beginne ihrer Kultur wie Gründung und Vervollkommenung ihrer ersten Wohnanlagen	55
II. > Ueber das Wesen der Grundstoffe nach Anschauung der Gelehrten	61
III. > Von den Ziegeln	63
IV. > Von der Zubereitung des Mörtels und den hierzu geeigneten Sandarten	66
V. > Ueber die Kalkbereitung	68
VI. > Ueber die Puteolanerde und ihre Verwendung zu Bauzwecken	70
VII. > Von den Steinbrüchen	74
VIII. > Ueber die Arten des Mauerverbandes	77
IX. > Von dem Bauholze	88
X. > Ueber die Obermeer- und Untermeertanne nebst Beschreibung des Apennin	96

Drittes Buch.

Vorrede	101
I. Kap. Worauf die bei dem Tempelbau üblichen Regeln des künstlerischen Ebenmaßes begründet sind	105
II. > Ueber die Plananlage der Tempel und deren kunstgerechte Ge- staltung	110
III. > Ueber die fünf Tempelarten	115
IV. > Ueber Anlegung der Fundamente auf gewachsenem wie aufge- worfenem Boden	121
V. > Ueber die ionische Stilordnung und deren kunstgerechte Durch- bildung	127





4 80,-/6363/

5 Bol



GHP: 03 M21527

7
0
V



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

P
03

MARCUS VITRUVIUS POLLIO / ZEHN BÜCHER ÜBER ARCHITEKTUR

625
14