

Vitruv
Zehn Bücher über Architektur

Vitruv

ZEHN BÜCHER
ÜBER ARCHITEKTUR

Übersetzt und durch Anmerkungen
und Illustrationen erläutert
von Franz Reber

Anaconda

Die vorliegende Ausgabe erschien erstmals 1865 unter dem Titel *Des Vitruvius Zehn Bücher über Architektur* im Verlag Kraus & Hoffmann, Stuttgart. Orthografie und Interpunktion wurden unter Wahrung von Lautstand und grammatischen Eigenheiten auf neue Rechtschreibung umgestellt.



Penguin Random House Verlagsgruppe FSC® N001967

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2019, 2023 by Anaconda Verlag,
einem Unternehmen der Penguin Random House Verlagsgruppe GmbH,
Neumarkter Straße 28, 81673 München
Alle Rechte vorbehalten.

Umschlagmotive: Reproduction of a woman playing the harp (Hauptmotiv), reproduction of some frescoes depicting decorative cornices (Zierleiste oben), reproduction of House of the Tragic Poet with floor plans and architectural details (oben links), reproduction of a house with a floor plan and architectural details (oben Mitte), plan and architectural details of the House of Castor and Pollux (oben rechts), reproduction of a fresco (Säulen unten). Alle Motive aus: Fausto und Felice Niccolini, *The Houses and Monuments of Pompeii*, 1854-1896 / G. Dagli Orti / De Agostini Picture Library / Bridgeman Images

Umschlaggestaltung: www.katjaholst.de

Druck und Bindung: CPI books GmbH, Leck

Printed in the EU

ISBN 978-3-7306-0808-1

www.anacondaverlag.de

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---------------|----|
| Vorwort | 11 |
|---------------|----|

Erstes Buch

| | |
|--|----|
| Vorwort | 17 |
| I. Wesen der Baukunst und Bildung der Baumeister . | 18 |
| II. Grundlagen der Baukunst | 30 |
| III. Einteilung der Architektur | 35 |
| IV. Wahl gesunder Plätze | 36 |
| V. Anlage der Mauern und Türme | 43 |
| VI. Verteilung und Lage der Gebäude innerhalb der Stadt | 47 |
| VII. Wahl der Plätze für öffentliche Anlagen | 55 |

Zweites Buch

| | |
|---|----|
| Vorwort | 59 |
| I. Das Leben der Urmenschen und der Anfang der Gesittung und der bedeckten Wohnungen und deren Verbesserungen | 62 |
| II. Von den Grundstoffen der Dinge nach den Ansichten der Naturphilosophen | 68 |
| III. Von den Ziegeln | 69 |
| IV. Der Sand | 72 |
| V. Der Kalk | 73 |
| VI. Die Puteolanerde | 75 |
| VII. Die Steinbrüche | 79 |
| VIII. Die Arten des Mauerwerks | 82 |

| | | |
|-----|--|-----|
| IX. | Das Bauholz | 93 |
| X. | Die Obermeer- und die Untermeertanne | 101 |

Drittes Buch

| | | |
|------|--|-----|
| | Vorwort | 104 |
| I. | Woher die symmetrischen Verhältnisse auf die Tempel übertragen sind | 107 |
| II. | Die sieben Tempelgattungen | 112 |
| III. | Die fünf Tempelarten | 115 |
| IV. | Der Grundbau | 121 |
| V. | Die ionischen Säulen | 125 |

Viertes Buch

| | | |
|-------|---|-----|
| | Vorwort | 136 |
| I. | Die drei Säulenordnungen und ihre Erfindung; die Maßverhältnisse des korinthischen Kapitells . . | 137 |
| II. | Auszierung der Säulenordnungen | 143 |
| III. | Die dorische Bauart | 147 |
| IV. | Die innere Einteilung der Cellae und des Pronaos . | 153 |
| V. | Die Berücksichtigung der Himmelsgegenden beim Tempelbau | 155 |
| VI. | Regeln für die Tempeltüren und deren Umrahmung | 156 |
| VII. | Der tuskische Stil | 161 |
| VIII. | Von den Rundtempeln und anderen Tempelarten . | 164 |
| IX. | Die Anlage der Altäre der Götter | 167 |

Fünftes Buch

| | |
|--|-----|
| Vorwort | 169 |
| I. Forum und Basiliken | 171 |
| II. Schatzhaus, Kerker und Curia | 178 |
| III. Das Theater und dessen gesunde Anlage | 179 |
| IV. Die Lehre von der Harmonie | 182 |
| V. Die Schallgefäße des Theaters | 188 |
| VI. Die Gestaltung des Theaters | 193 |
| VII. Das Theater der Griechen | 198 |
| VIII. Über die Wahl zusammenklingender Plätze für die Theater | 200 |
| IX. Die Säulenhallen hinter der Bühne und die Promenaden | 202 |
| X. Anlage und Bestandteile der Bäder | 206 |
| XI. Palästreten und Ringbahnen | 210 |
| XII. Die Anlegung von Häfen und Wasserbauten | 213 |

Sechstes Buch

| | |
|--|-----|
| Vorwort | 217 |
| I. Anordnung der Gebäude nach den Eigentümlichkeiten ihres Platzes | 221 |
| II. Die Verhältnisse und Maße der Privatgebäude je nach der natürlichen Beschaffenheit ihrer Plätze . | 227 |
| III. Die Höfe oder Atrien, die Seitengemächer, das Tablinum und der Säulensaal, die Speisezimmer, Säle, Sprechsäle, Gemäldesäle und ihre Größenmaße | 229 |
| IV. Nach welchen Himmelsgegenden jeder Bestand- teil der Gebäude gerichtet sein muss, dass er dem Zweck und der Gesundheit entsprechend sei | 236 |

| | | |
|-------|--|-----|
| V. | Von den abgesonderten Räumen in den Privatgebäuden und von den standesgemäß zukommenden verschiedenen Gebäudearten | 237 |
| VI. | Über die bei der Anlage von ländlichen Gebäuden zu beobachtenden Regeln | 239 |
| VII. | Die griechischen Wohngebäude und die Anordnung ihrer Teile | 243 |
| VIII. | Von den unterirdischen Räumen, den Gewölben und den Gebäuden, welche auf Pfeilern aufgeführt werden | 246 |

Siebentes Buch

| | | |
|-------|---|-----|
| | Vorwort | 251 |
| I. | Vom Estrich | 260 |
| II. | Das Löschen des Kalkes zur Herstellung des Weißstucks | 264 |
| III. | Anlage der gewölbten Decken, Stuck und Verputz | 265 |
| IV. | Der Verputz an feuchten Stellen | 270 |
| V. | Über die Wandmalerei | 273 |
| VI. | Verarbeitung des Marmors zum Verputz | 278 |
| VII. | Natürliche Farben | 279 |
| VIII. | Zinnober und Quecksilber | 281 |
| IX. | Bereitung des Zinnobers (Berggrün, Armenischblau und Indigo) | 283 |
| X. | Künstliche Farben. Schwarz | 285 |
| XI. | Stahlblau und gebrannter Ocker | 286 |
| XII. | Bleiweiß, Kupfergrün und (künstlicher) Sandarak . | 287 |
| XIII. | Purpurfarbe | 288 |
| XIV. | Farben, welche den Purpur, der attische Ocker, das Berggrün und den Indigo ersetzen | 289 |

Achtes Buch

| | |
|---|-----|
| Vorwort | 291 |
| I. Das Auffinden des Wassers | 293 |
| II. Regenwasser | 297 |
| III. Warme Quellen und Eigentümlichkeiten verschiedener Quellen, Flüsse und Seen | 301 |
| IV. Untersuchung des Wassers | 316 |
| V. Nivellierung zu Wasserleitungen und hierzu gehörige Instrumente | 317 |
| VI. Leitung des Wassers, das Brunnengraben, die Zisternen | 319 |

Neuntes Buch

| | |
|---|-----|
| Vorwort | 328 |
| I. Der Gürtel der zwölf Sternbilder und die entgegengesetzte Bahn der Planeten | 336 |
| II. Von dem wachsenden und abnehmenden Licht des Mondes | 344 |
| III. Verlängerung und Verkürzung der Tagesstunden je nach dem Durchgang der Sonne durch die verschiedenen Sternbilder | 348 |
| IV. Die Sterngruppen des Ostens zur Rechten zwischen dem Sternbildergürtel und dem Großen Bären ¹ | 350 |
| V. Die Gestirne zur Linken vom Aufgang zwischen dem Tierkreis und dem Süden | 353 |
| VI. Die Sternkunde auf Nativitätsstellungen und Witterungsprophezeihungen übertragen | 355 |
| VII. Verzeichnung der Analemmen | 357 |
| VIII. Einige Arten von Uhren. Wasseruhren | 362 |

Zehntes Buch

| | |
|--|-----|
| Vorwort | 372 |
| I. Maschine und Instrument | 374 |
| II. Die Hebemaschine | 377 |
| III. Die Elemente aller Bewegung, die Gerade und der Kreis | 387 |
| IV. Verschiedene Arten von Wasserschöpfmaschinen . | 392 |
| V. Das Flussschöpfrad. Die Wassermühle | 395 |
| VI. Die Schnecke | 396 |
| VII. Das Ktesibische Druckwerk, welches das Wasser am höchsten treibt | 400 |
| VIII. Die Wasserorgel | 403 |
| IX. Messung des zu Wagen oder zu Schiff zurückgelegten Weges | 407 |
| X. Katapulte und Skorpione ¹ | 412 |
| XI. Die Einrichtung und die Maßverhältnisse der Ballisten | 419 |
| XII. Bespannung und Stimmung der Katapulte und Ballisten | 425 |
| XIII. Vom Belagerungswesen | 426 |
| XIV. Die zum Zweck der Ausfüllung von Gräben ingerichtete Schildkröte | 431 |
| XV. Andere Schildkrötmaschinen | 434 |
| XVI. Vom Verteidigungswesen | 439 |

VORWORT

Chr. L. F. Schultz hat in einer aus dessen Nachlass von seinem Sohne O. Schultz 1856 veröffentlichten Abhandlung »Untersuchung über das Zeitalter des römischen Kriegsbaumeisters M. Vitruvius Pollio« den Beweis zu führen gesucht, dass unser Autor die zehn Bücher über Architektur nicht bloß nicht zur Zeit des Augustus, wie bisher fast allgemein angenommen wurde, sondern gar nicht im Altertum geschrieben habe. Würden wir dieser Behauptung beizupflichten uns gedrungen fühlen, so lägen selbstverständlich die folgenden Blätter nicht vor, und wir wären für alle Zukunft mancher Mühe überhoben. Am kürzesten wäre es freilich, das, was nicht mühelos entspricht, einfach auf die Seite zu schieben. Die Beweisführung von Schultz fand wenig Anklang, doch auch keine eingehende Widerlegung, wie z. B. Bernhardt auch in der neuesten Auflage seiner römischen Literaturgeschichte das Schriftchen nicht einmal der Erwähnung würdigt. Es ist zu einer Widerlegung auch hier nicht Raum und Ort, weil einerseits die Sache zu weitläufig würde, anderseits aber doch nur die an vielen Stellen des Textes angefügten Noten des Übersetzers wiederholt werden müssten.

Die Einzeleinwürfe dürften sich durch eine von der vulgären abweichende Texterklärung in der Hauptsache beseitigt finden. Das kann sicher behauptet werden, dass nichts geradezu für Schultzens doppelte Behauptung spricht, das Werk enthalte manches, was in der Zeit des Augustus oder auch in der Epoche der Flavier, in welche W. Newton den Autor versetzt, unmöglich sei, und verrate überdies an allen Orten, dass der Verfasser gar kein Architekt, sondern ein Kompilator aus der finstersten Zeit des Mittelalters gewesen sei. Wenn man gegen das Unhellenische gewisser Formen und Verhältnisse eifert, so vergisst man eben, dass Vitruv ein

Römer war, welcher, in der aus etrusischen und hellenischen Elementen verquickten römischen Architektur befangen, die griechische Klassik nur aus halb verstandenen griechischen Abhandlungen und auf keinen Fall aus praktischer Übung kannte, und überdies ein Architekt, der, mehr im Ingenieurfach sein Brot suchend und auch da kaum von Bedeutung, in dem einzigen, nachweislich von ihm ausgeführten Gebäude, der ausführlich beschriebenen Basilika von Fanum (S. 174 ff.) ebenfalls keine Palme errungen haben dürfte. Man vergisst, dass wir an unserem Autor nicht einen Schinkel oder Klenze seiner Zeit vor uns haben, sondern einen gewöhnlichen, mit wenig Großem betrauten Architekten, der in seiner geschraubten Vielseitigkeit der soliden Basis des Studiums mustergültiger Monumente verlustig gegangen ist, an den Prachtbauten Roms in der ersten Kaiserzeit keinen Anteil und deshalb wohl auch keine Vorliebe dafür hatte und in seiner Muße, so gut es ging, schriftstellerte, um sein reich aufgespeichertes, wenn auch nicht erschöpfendes und gründliches Wissen an den Mann zu bringen.

Damit fällt namentlich auch der gewichtig scheinende Einwurf, die Sprache unseres Autors widerspreche der römischen Sprache im Zeitalter eines Cicero und Horaz und sei vielmehr in die Zeit des äußersten Verfalls zu setzen. Der Schluss aus dem Stil ohne Rücksicht auf Stand und Verhältnisse des Autors führt leicht zu Fehlgriffen. Vitruvius war nicht von Haus aus zum Schriftsteller geboren. Die Funktionen vom Palier bis zum Baumeister sind auch nicht dazu angetan, zu literarischer Tätigkeit und zur Entwicklung des Stils Zeit und Gelegenheit zu geben, und die Sprache manches Technikers auch unseres Jahrhunderts dürfte sich zu der Goethes genauso verhalten wie die des Vitruvius zu der einer literarischen Größe der augusteischen Epoche. Die Undeutlichkeit und Ausdrucksschwäche, der gelegentliche

Schwulst und ein gewisses kindisches Wesen, was an Vitruv so unangenehm berührt, gehören dem Autor und nicht seiner Zeit.

Obwohl der Übersetzer sich jetzt nahezu ein Jahrzehnt mit dem Autor beschäftigt und dadurch das reichhaltige Werk mit seinen vielen reizenden Dunkelheiten lieb gewonnen hat, so kann er doch nicht umhin, dieses herbe Urteil in vollem Maß geltend zu machen. Was jedoch darüber hinausgeht, muss er bestimmt zurückweisen. Lässt sich z. B. Schultz hinreißen zu erklären, »Vitruv sei ein alberner Mensch, ein Kind, das vom Bauen keinen Begriff hat«, weil er verlangt, dass man die Ziegel erst aufs Dach lege und sie so erprobe, ehe man sie zum Mauern verwende, so verweise ich nur auf meine ganz abweichende Erklärung der betreffenden Stelle (S. 92).

Was die der vorliegenden Übersetzung zugrunde liegenden Ausgaben des Vitruv betrifft, so bekenne ich gerne, dass mir nur die von Schneider, Marini und die unvollendete von Lorentzen vorlagen. Die anderen früheren, von welchen einige auf Anlass von Hinweisungen eingesehen wurden, an welchen allen aber die kritischen Grundlagen wie das richtige architektonische und technische Verständnis fehlt, waren umso entbehrlicher, als die meist ganz willkürlichen Emissionen und Erklärungen derselben von Schneider und noch vollständiger von Marini beigebracht werden. Den vorhandenen deutschen (Rode und Lorentzen), französischen (Perrault), englischen (Newton) und spanischen (Ortiz) Übersetzungen verdankt der Übersetzer einiges, doch ist die Kenntnis antiker Architektur in diesem Jahrhundert zu weit vorgeschritten, als dass an den schwierigsten Stellen bei den älteren Übersetzern noch Rat zu holen wäre, und Lorentzens Verdeutschung ist bei allzu großer Worttreue und bei dem gänzlichen Mangel erklärender Noten kaum viel ver-

ständlicher als das Original. Alle besonderen Behelfe und Abhandlungen, worunter die Lorentzen'schen höchst bedeutend, sind in den Anmerkungen verzeichnet. Obwohl die Marini'sche Ausgabe den reichsten und auch am besten verwerteten Apparat beibrachte, so glaubte ich doch bei der Schneider'schen Kapiteleinteilung und äußeren Form verbleiben zu müssen, weil diese Ausgabe zurzeit mit Recht die in Deutschland gebräuchlichste ist; die bedeutenderen Textabweichungen, welchen der Übersetzer der Schneider'schen Ausgabe entgegen folgen zu müssen geglaubt, sind auch in den Noten angegeben, die abweichenden Kapitelziffern der Marini'schen Ausgabe in Klammern eingeschaltet. Es kann übrigens trotz der teilweisen Trefflichkeit der Schneider'schen Ausgabe nicht verhehlt werden, dass diese nicht mehr genügt und dass eine neue Textausgabe auf Grundlage der Marini'schen, welche durch Umfang und Preis einer größeren Verbreitung unfähig ist, als geboten erscheint.

Die Illustrationen, vom Übersetzer entworfen, sind auf das Minimum beschränkt, um die Übersetzung in den Rahmen der Kraus und Hoffmann'schen Übersetzungssammlung hineinzupassen. Durch Verzehnfachung derselben würde die Sache für mich und für den Leser noch wesentlich erleichtert worden sein, doch ist wenigstens das Allernötigste in prunkloser klarer Einfachheit gegeben, und ich zweifle nicht, dass auch dies willkommen sein wird.

Das eine oder andere nachträglich zu berichtigen, bin ich vorläufig nicht in der Lage. Nur mag erwähnt werden, dass die Literatur über die Kurvatur des Parthenon, welche in der Anmerkung zu den *scamilli impares* (S. 123) kurz gewürdigt worden ist, nach dem Druck des betreffenden Bogens einen neuen Zuwachs erhalten hat. E. Ziller (Über die ursprüngliche Existenz der Kurvaturen des Parthenon, Erbkam'sche Zeitschrift für Bauwesen. Jahrg. XV. Heft I. und

II., S. 35 ff.) suchte nämlich die Ursprünglichkeit der Kurvaturen aufrecht zu halten und die Böttcher'sche Theorie der Komprimierung des Substruktionsmaterials zu entkräften. Ich werde mich darüber ausführlicher in dem in Bälde erscheinenden zweiten Teil meiner Geschichte der Baukunst im Altertum verbreiten, bemerke aber im Voraus, dass ich ohne ganz zwingende, vom Steinschnitt genommene Beweise und ohne beigebrachte bestimmte Zahlenwerte besonders für die Adjustierung der einzelnen Gebälkblöcke nach der Kurvenlinie selbst dann die Ursprünglichkeit der Krümmung nicht für annehmbar halte, wenn eine sichere Ursache der nachfolgenden unbeabsichtigten Entstehung derselben vorderhand nicht gefunden werden kann. Denn wie es mir einerseits an Verständnis für das angebliche ästhetische Erfordernis der Krümmung absolut gebricht, finde ich auch jeden beigebrachten materiellen Zweck derselben viel zu klein im Verhältniss zu der kolossalen technischen Schwierigkeit, welche aus der Durchführung dieses Prinzipes notwendig erwachsen musste und welche durch Zillers Erklärung der Herstellungsweise keineswegs, am wenigsten aber für das Gebälk beseitigt wird.

Somit bleibt mir nur noch übrig, meinen Dank für die Bereitwilligkeit auszusprechen, mit welcher die K. Hofbibliothek zu Berlin die damals an der hiesigen K. Staatsbibliothek noch nicht vorhandene Marini'sche Ausgabe mir zur Verfügung stellte. Auch kann der Anteil nicht unerwähnt bleiben, für den ich meinem Bruder Ferdinand, welcher die Druckbogen vom technischen Standpunkt aus einer Durchsicht unterzog, bezüglich der Berichtigung der Nomenklatur des Maschinenwesens zu danken habe.

München, im Juli 1865
Franz Reber

ERSTES BUCH

VORWORT

1. Als dein göttlicher und erhabener Geist, Imperator Cäsar, die Herrschaft des Erdkreises übernommen hatte und die Bürger, nachdem durch deine nie besiegte Tapferkeit alle Feinde zu Boden geschlagen waren, im Ruhme deines Triumphes und deines Sieges schwelgten, als alle unterworfenen Völker deines Winkes harrten und das römische Volk und der Senat, befreit von Furcht, durch deine großartigen Gedanken und Pläne geleitet wurde, da wagte ich nicht, das, was ich mit so bedeutendem Zeitaufwand über die Baukunst geschrieben und mit großem Nachdenken entwickelt habe, herauszugeben, aus Furcht, ich möchte dich zur ungelegenen Zeit stören und mir eine ungnädige Stimmung von deiner Seite zuziehen.

2. Da ich aber beobachtete, dass du nicht allein für das öffentliche Leben aller und für die Einrichtung des Staates Sorge trägst, sondern auch für die entsprechende Herstellung der Staats- und bürgerlichen Gebäude, auf dass der Staat durch dich nicht bloß durch Provinzen vergrößert worden wäre, sondern dass auch die Würde des Reiches hervorragender Musterbilder von Staatsgebäuden nicht ermangle, so glaubte ich es nicht unterlassen zu dürfen, sobald als möglich jene Arbeit darüber dir gewidmet herauszugeben: und zwar weil ich zunächst deinem göttlichen Vater bekannt und ein Verehrer seiner herrlichen Eigenschaften gewesen bin und weil, als der Rat der Himmlischen ihn für den Thron der Unsterblichkeit bestimmt und die Herrschaft des Vaters deiner Gewalt überantwortet hatte, meine sich

gleichbleibende Verehrung, in der Erinnerung an ihn fort-dauernd, mir auch deine Gunst erworben hat. So bin ich auch mit M. Aurelius, P. Numisius¹ und En. Cornelius bei der Zurüstung der Ballisten, Skorpione und bei der Herstel-lung der übrigen Wurfgeschütze beschäftigt gewesen und habe mit jenen immer Gehalt empfangen, und wie du mir zunächst diesen gewährtest, so hast du mir auch auf Emp-fehlung deiner Schwester deine Gewogenheit erhalten.

3. Verpflichtet also durch diese Wohltat, infolge deren ich bis zum Ende meines Lebens keinen Mangel zu befah-ren habe, unternahm ich es, dir dieses Werk zu verfassen, weil ich bemerkte, dass du vieles gebaut habest und noch bauest und auch in Zukunft Sorge tragen werdest für die Staats- und Privatgebäude, angemessen der allseitigen Grö-ße deiner Taten, damit sie auch der Nachwelt ins Gedächt-nis gerufen werden. Ich habe bestimmte Vorschriften zu-sammengestellt, damit du, sie deiner Aufmerksamkeit würdigend, sowohl bezüglich der bereits aufgeführten als der noch aufzuführenden Bauwerke ganz selbstständige Einsicht gewinnen kannst. Denn in diesen Büchern habe ich alle Grundzüge dieser Wissenschaft erschlossen.

ERSTES KAPITEL

Wesen der Baukunst und Bildung der Baumeister

1. Die Bildung des Baumeisters ist mit mehreren Wissen-schaftszweigen und mannigfachen Elementarkenntnissen verbunden, da durch sein Urteil alle von den übrigen

¹ Den P. Numisius bezeichnet auch eine Inschrift als den Architekten des herkulanensischen Theaters, die beiden andern Namen sind sonst nicht be-kannt.

Künsten geleisteten Werke erst ihre Billigung finden müssen. Diese Architektenbildung entspringt zunächst aus zwei Faktoren, aus der Praxis und aus der Theorie. Die Praxis ist die immer und immer wieder überlegte Erfahrung, durch welche mit Handarbeit etwas aus einem Stoff, von welcher Art immer er zu dem vorgesetzten Gegenstand der Darstellung nötig ist, hergestellt wird. Die Theorie aber ist es, welche das handwerksmäßig Hergestellte durch inneres Verständnis und aufgrund der Verhältnisse erklären und erörtern kann.

2. So konnten die Baumeister, welche ohne rein wissenschaftliche Schule ihr Bestreben nur auf Handfertigkeit gerichtet hatten, es nicht dahin bringen, ein ihren Leistungen entsprechendes Ansehen zu erlangen; diejenigen aber, welche sich auf Theorien und wissenschaftliche Ausbildung allein gestützt, scheinen einen Schatten und nicht die Sache angestrebt zu haben. Hingegen diejenigen, welche sich beides eigen gemacht, erreichten schneller und mit glänzendem Erfolg ihr vorgesetztes Ziel.

3. Denn wie in allem, so sind ganz besonders auch in der Architektur diese beiden Dinge enthalten: das Dargestellte und das Darzustellende. Dargestellt wird der vorgesteckte Gegenstand, um den es sich handelt, diesen aber stellt dar die aufgrund wissenschaftlicher Gesetze entwickelte Erklärung. Deshalb scheint derjenige nach beiden Seiten hin geübt sein zu müssen, der öffentlich als Baumeister auftritt.

So muss er sowohl talentvoll sein als gelehrig für die Wissenschaft; denn weder Talent ohne Wissenschaft noch Wissenschaft ohne Talent kann einen vollendeten Künstler schaffen; auch soll er stilistisch gebildet sein, kundig des Zeichnens, geschult in der Geometrie, in der Optik nicht unwissend und in der Arithmetik unterrichtet, er soll mehrfache geschichtliche Kenntnisse besitzen, die Philosophen

fleißig gehört haben, sich auf Tonkunst verstehen, der Heilkunst nicht unkundig sein, mit den Entscheidungen der Rechtsgelehrten vertraut sein, die Sternkunde und die Gesetze des Himmels kennengelernt haben.

4. Und zwar aus folgenden Ursachen: Stilistisch gebildet muss der Baumeister sein, damit er durch schriftliche Aufzeichnungen ein dauerndes Andenken begründen könne. Dann muss er von der Zeichnungskunst Kenntnis haben, damit er umso leichter durch gemalte Vorbilder die beabsichtigte Gestalt des Werkes darzustellen vermöge. Die Geometrie aber bietet der Baukunst mehrfache Hilfsmittel dar, und sie zunächst überliefert den Gebrauch von Lineal und Zirkel, wodurch hauptsächlich die Risse der Gebäude auf ebener Fläche leichter zustande gebracht werden und die Richtungen der rechten Winkel, der waagrechten Flächen und der geraden Linien. Ferner werden, wenn man der Optik kundig, an den Gebäuden die Fenster von gewissen Himmelsgegenden her richtig angebracht. Durch die Arithmetik aber werden die Kosten der Gebäude berechnet, die Maßeinteilungen entwickelt und schwierige Fragen der Verhältnisse des Ebenmaßes nach geometrischen Gesetzen und Regeln gelöst.

5. Mehrfache geschichtliche Kenntnisse aber muss man besitzen, weil die Baumeister in ihren Werken oft viele Zierden anbringen, worüber sie auf Befragen, warum sie dieselben gemacht haben, den Grund angeben müssen. Wie zum Beispiel, wenn einer weibliche Marmorstatuen mit langem Gewand bekleidet, die sogenannten Karyatiden, in seinem Bauwerke statt der Säulen aufstellt und darüber Gebälke und Gesimse angebracht hat, so wird er denen, die sich danach erkundigen, folgenden Grund angeben: Karya¹, eine

¹ Es scheint in der Peloponnes zwei Städte dieses Namens gegeben zu haben, die eine in Arkadien, welche, als bei Pheneus liegend, Pausanias (VIII. 13,

Stadt in der Peloponnes, stand mit den Persern gegen Griechenland im Einverständnis: Darauf kündigten die Griechen, durch den Sieg ruhmvoll vom Krieg befreit, im gemeinsamen Beschluss den Karyaten den Krieg an. Und so führten sie, nach Einnahme der Stadt, Ermordung der Männer und Vernichtung des Staates, die Frauen derselben in die Sklaverei ab und gestatteten nicht, dass sie ihre langen Gewänder und ihren Frauenschmuck ablegten, auf dass sie nicht bloß einmal im Triumph aufgeführt würden, sondern als dauerndes Beispiel der Sklaverei mit schwerer Schmach belastet für ihren Staat die Strafe zu erstehen schienen. So haben die Baumeister der damaligen Zeit an öffentlichen Gebäuden Nachbildungen derselben, aufgestellt, um eine Last zu tragen, angebracht, damit die bekannte Strafe des Verrats der Karyaten auch dem Andenken der Nachwelt überliefert würde.

6. In gleicher Weise haben auch die Lakedämonier, nachdem sie unter der Anführung des Pausanias, des Agesipolis¹ Sohn, in der platäischen Schlacht mit kleiner Mann-

14) erwähnt, die andere in Lakonien. Die Letztere, mehrfach (Xenophon Hellen. VI. 5; VII. 1; Pausanias III. 10. IV. 16; Servius zu Virg. Ecl. VIII. v. 30) erwähnt, war durch einen Tempel der karyatischen Artemis berühmt, in welchem die lakedämonischen Jungfrauen jährliche Feste zu feiern pflegten. Während nun die einen nach Lessings Vorgang die ganze Erzählung des Vitruvius als ein Märchen bezeichnen, beziehen sie die anderen auf die arkadische Stadt. Da aber von dieser sonst nichts bekannt ist, könnte eher in dem von Xenophon (a. a. O.) erzählten Schicksal des lakonischen Karya der Grund der von Vitruvius erzählten Karyatidengeschichte vermutet werden. Freilich waren die Verhältnisse etwas verschieden, denn nicht wegen verräterischen Anschlusses an die Perser, sondern wegen des Bündnisses mit den Thebanern und wegen Abfalls von Sparta, und nicht zu Ende der 75. Olympiade, wie dies nach der Vertreibung der Perser angenommen werden müsste, sondern Ol. 103, 2 wurde Karya zerstört; auch sagt Xenophon, dass die Spartaner alles, was sie in Karya Lebendes fanden, niedermetzelten, mithin nicht die Weiber für die Sklaverei schonten.

¹ Vitruv scheint mit diesem Namen, der übrigens in den Handschriften sehr schwankend ist, zu irren, denn nach Herodot (IV. 81), Thukydides (I. 94), Pausanias (III. 4), Plutarch u. a. m. war Pausanias der Sohn des Kleombrotos.

schaft die unendliche Schaar des Heeres der Perser überwunden hatten, nach einem ruhmvollen und an erbeuteten Waffen und Schätzen reichen Triumphzug aus der Kriegsbeute die persische Portikus errichtet, die anstatt eines Siegesdenkmals das Lob und die Tapferkeit der Bürger der Nachwelt verkünden sollte; und haben dort die Bildnisse der Gefangenen in ihrer barbarischen Gewänderpracht, zu verdienster Schmach und Strafe für ihren Übermut die Bedachung tragend, aufgestellt, damit einerseits die Feinde, von Furcht vor der Tapferkeit jener ergriffen, eingeschüchtert würden und andererseits die Bürger im Hinblick auf dieses Vorbild von Trefflichkeit und durch den Ruhm jener ange-regt, immer zur Verteidigung der Freiheit bereit seien. Und so haben seither viele Perser-Standbilder, Gebälke und deren Zierden tragend, aufgestellt und so aus jenem Vorwurf ihren Bauwerken den erhöhten Reiz der Abwechslung verliehen¹. So gibt es noch andere geschichtliche Nachrichten der Art, deren Kenntniss der Baumeister besitzen muss.

7. Die Philosophie aber vollendet den Baumeister im Adel der Gesinnung und insoweit, dass er nicht anmaßend, sondern vielmehr gefällig, billig und gewissenhaft sei, ohne Habsucht, was die Hauptsache ist; denn kein

¹ Von der persischen Halle in Sparta spricht auch Pausanias (III. 11), doch scheinen nach ihm die Perserstatuen über den Säulen (ἐπὶ τῶν κλιόνων) aufgestellt gewesen zu sein. Technisch möglich ist selbstverständlich eine derartige Stellung bei einer Halle nur, wenn man sich die Statuen nicht unmittelbar über den Kapitellen, sondern erst auf dem Gebälk angebracht denkt. War die Halle einstöckig, so konnten jedoch nach Pausanias diese Statuen die ihnen von Vitruv zugewiesene Funktion nicht haben, sondern dienten als frei stehende Statuen nur als Deckschmuck, war aber die Halle zweistöckig, so wurde das obere Gebälk von diesen Statuen getragen. Möglicherweise bildete auch diese obere Statuenreihe nicht ein besonderes Obergeschoss, sondern nur eine Erhöhung der Portikus, nach Analogie des Inneren vom Zeus-tempel zu Agrigent, der sogenannten Incantada von Saloniki und der ähnlichen jetzt ganz zerstörten Ruinen von Evora in Portugal und von Bordeaux, welche Letztere, unter dem Namen *les Tutelles* bekannt, unter Ludwig XIV. angeblich aus strategischen Gründen von Vauban geopfert wurde.

Werk kann in der Tat ohne Gewissenhaftigkeit und Lauterkeit der Gesinnung gedeihen; auch soll er nicht begehrlieh sein und nicht ausschließend darauf bedacht sein, Aufträge zu erlangen, sondern taktvoll seine Würde wahren, indem er sich in gutem Ruf erhält; denn dies schreibt die Philosophie vor. Überdies gibt die Philosophie Aufschluss über das Wesen der Natur, auf Griechisch Physiologie genannt, was er ziemlich eingehend kennengelernt haben muss, weil ihm viele und verschiedenartige naturwissenschaftliche Fragen vorliegen, wie z. B. bei den Wasserleitungen; denn durch den Lauf und die Biegungen und durch die Einsenkungen bei sonst waagerechter Ebene entstehen auf diese oder jene Weise Luftströmungen, deren Wirkungen niemand wird hemmen können, der nicht aus der Philosophie die Grundgesetze der Natur kennengelernt hat. Ferner wird, wer immer die Bücher des Ktesibios oder Archimedes¹¹, welche Vorschriften bezüglichlicher Art verfasst haben, lesen wird, ihrem Sinn nicht folgen können, wenn er nicht über diese Dinge von den Philosophen unterrichtet ist.

8. Die Musik aber muss er verstehen, damit er die Kenntnis von den Gesetzen der Töne und ihren mathematischen Verhältnissen innehat², außerdem damit er die Spannung der Ballisten, Katapulte und Skorpione richtig ins Werk setzen könne. Denn in den Hauptbalken rechts und links sind die Löcher der Zusammenstimmung, durch welche vermittelt Winden und Hebebäumen die aus Sehnen gedrehten Seile gespannt werden, welche Seile nicht abgeteilt, noch festgebunden werden, bis sie dem Ohr des Werkmeisters bestimmte und gleiche

¹ Von den hydrodynamischen Erfindungen dieser Näheres im neunten Buch, achttes Kapitel, und im zehnten Buch.

² Vgl. das fünfte Buch, viertes Kapitel.

Töne geben. Denn die Arme, welche in diese Stränge eingeschlossen werden, müssen, wenn sie losgelassen werden, auf beiden Seiten einen gleichmäßigen Schlag hervorbringen, weil sie, wenn sie nicht eintönig sind, die gerade Wurfrihtung der Geschosse verhindern¹.

9. Auch die ehernen Gefäße in den Theatern, welche die Griechen Echeia (Resonanzen) nennen, die man in den Kammern unter den Sitzreihen in mathematischer Berechnung nach den Tonabständen aufstellt, werden nach musikalischen Akkorden oder Zusammenstimmungen geordnet, indem man die Quart, Quint und Doppeloktave im Umkreis verteilt, damit der Schall von der Bühne, sobald er der Verteilung der Gefäße entsprechend an dieselben anschlägt, durch Verstärkung vermehrt deutlicher und angenehmer zu den Ohren der Zuschauer gelange². Auch Wasserorgeln und anderes, was diesen Instrumenten ähnlich ist, wird ohne Kenntnis der musikalischen Gesetze niemand zu verfertigen vermögen³.

10. Die Wissenschaft der Heilkunde aber muss er kennen wegen der besonderen Eigenschaften des Himmelsstriches, welche die Griechen Klimata nennen, und der Luft und der Orte, die gesund oder Krankheit bringend sind, und des vorkommenden Wassers; denn ohne Berücksichtigung dieser Grundbedingungen kann keine gesunde Ansiedlung angelegt werden.

Auch diejenigen Rechtsverhältnisse muss er kennen, welche bei Gebäuden mit gemeinschaftlichen Seitenmauern bezüglich der Richtung der Dachtraufen, der Abzugskanäle und der Fenster zu beobachten nötig sind. Auch das Leitungsrecht des Wassers und das Übrige der

¹ Näheres im zehnten Buch, zehntes bis zwölftes Kapitel.

² Davon weiterhin im sechsten Kapitel des fünften Buches.

³ Zehntes Buch, achttes Kapitel.

Art muss den Baumeistern bekannt sein, sodass sie schon vor Aufführung der Gebäude sich vorsehen, dass sie nicht nach Vollendung des Baues den Familienvätern Zwistigkeiten hinterlassen und dass bei Ausfertigung der Vertragsbedingungen mit Klugheit sowohl für den Vermieter als für den Abmieter Vorsorge getroffen werde; denn wenn der Vertrag geschickt abgefasst ist, so wird erzielt, dass von beiden Parteien jede sich der Verbindlichkeiten gegen die andere ohne Trug entledige.

Aus der Sternkunde aber erkennt man Osten, Westen, Süden, Norden: auch die Gesetze des Himmels, Tag- und nachtgleiche, Sonnenwende, den Lauf der Gestirne; und wenn einer davon keine Kenntnis hat, so wird er die Einrichtung der Uhren ganz und gar nicht verstehen können¹.

11. Da also diese hohe Wissenschaft mit verschiedenartigen und mehrfachen Vorkenntnissen überreich ausgestattet ist, so glaube ich nicht, dass jemand mit Recht so auf einen Schlag als Baumeister öffentlich auftreten könne, wenn er nicht vom Knabenalter an, auf diesen Stufen der Wissenschaftszweige aufwärtssteigend, durch die Kenntnis mehrerer Wissenschaften und Künste genährt, zum höchsten Tempel der Architektur gelangt ist.

12. Aber vielleicht wird es den Unerfahrenen wunderbar erscheinen, dass die natürlichen Kräfte eines Menschen eine so große Anzahl von Wissenschaftszweigen erlernen und im Gedächtnis behalten können. Wenn sie aber bemerkt haben, dass alle Wissenschaftszweige unter sich eine sachliche Verbindung und Gegenseitigkeit haben, so werden sie leicht glauben, dass es geschehen könne; denn die übersichtlich alles umfassende Wissenschaft ist wie ein Körper aus diesen

¹ Davon handelt das neunte Buch.

Gliedern zusammengesetzt. Und so erkennen diejenigen, welche von frühester Jugend auf in verschiedenartigen Vorkenntnissen unterrichtet werden, in allen Wissenschaften dieselben Grundzüge und eine Gegenseitigkeit aller Wissenschaftszweige und erfassen dadurch alles leichter.

Und so sagt sogar von den alten Baumeistern Pytheos¹, welcher den stattlichen Tempel der Athene zu Priene erbaute, in seinen schriftlichen Aufzeichnungen, der Baumeister müsse in allen Künsten und Wissenschaftszweigen mehr zu leisten vermögen als diejenigen, welche es im Einzelnen durch ihren Fleiß und ihre Übung zur höchsten Berühmtheit gebracht haben. Dies aber findet keinen tatsächlichen Beleg.

13. Denn ein Baumeister muss weder noch kann er ein Stilist sein, wie ein Aristarchos² war, wohl aber nicht ohne stilistische Bildung; noch ein Musiker wie ein Aristoxenos³, doch nicht unmusikalisch; noch ein Maler wie ein Apelles, doch in der Zeichnungskunst nicht unerfahren; noch ein Bildhauer wie etwa ein Myron oder Polykleitos, doch der Gesetze der Bildhauerkunst nicht unkundig; noch ferner ein Arzt wie ein Hippokrates, aber in der Heilkunde nicht ununterrichtet; noch in den übrigen Wissenschaftszweigen besonders hervorragend, doch in diesen auch nicht unerfah-

¹ Von diesem spricht Vitruv wiederholt im vierten Buch, drittes Kapitel, und im Vorwort des siebenten Buches. Nach der Inschrift dieses Tempels (C. J. Gr. 2902) ein Zeitgenosse des Alexander. Möglicherweise auch identisch mit dem Pythis, der nach Plinius (XXXIV. 5, 4, 31) das marmorne Viergespann auf der Höhe des Mausoleums von Halikarnas herstellte.

² Grammatiker aus Samothrake, blühte um Ol. 156 (nach Euseb.) und war der hervorragendste unter den alexandrinischen Philologen. Seine kritische Strenge, besonders bei seiner Bearbeitung des Homer, gab Veranlassung, dass man alle maßlosen Kritiker Aristarche zu nennen pflegte. Seine Kommentare sind nicht erhalten.

³ Peripatetiker, Ol. 111 geboren (nach Suidas), hinterließ angeblich 453 Bücher verschiedenen Inhalts, von welchen sich drei Bücher über die Musik erhalten haben.

ren. – Denn bei so großer Verschiedenartigkeit der Dinge wird niemand die vollendeten Feinheiten im Einzelnen erringen, da die Grundfragen derselben zu erfassen und vollständig zu verstehen kaum in seine Macht fällt.

14. Doch nicht bloß die Baumeister können nicht in allen Dingen den höchsten Erfolg erzielen, sondern auch die selbst, welche sich mit den besonderen Arten der Künste an und für sich befassen, bringen es nicht dahin, dass sie alle die höchste Stufe des Lobes erlangen. Wenn daher in den einzelnen Zweigen einzelne Künstler – und nicht alle, sondern nur wenige – mit Aufwand ihrer ganzen Lebenszeit mit Mühe Berühmtheit erlangt haben, wie vermag dann ein Baumeister, der in mehrfachen Künsten erfahren sein muss, nicht allein – was selbst schon bewundernswert und groß ist – das zu leisten, dass ihm nichts von diesen mangle, sondern auch dass er alle Künstler übertreffe, welche auf die einzelnen Zweige ihre ganze Tätigkeit mit dem höchsten Fleiß verwendet haben!

15. Darin scheint also Pytheos geirrt zu haben, dass er nicht bemerkte, dass die einzelnen Künste aus zwei Dingen bestehen, nämlich aus der Ausführung und aus der Theorie derselben, von welchen beiden aber das eine, nämlich die Ausführung des Werkes, denen allein eigen sei, welche in den einzelnen Dingen geübt sind, das andere aber, nämlich die Theorie, allen Gebildeten gemeinschaftlich sei. So ist z. B. den Ärzten und Musikern etwas gemeinschaftlich, einerseits bezüglich des Zeitverhältnisses der Pulsschläge, andererseits bezüglich des Taktes mit dem Fuß; wenn es aber nötig ist, eine Wunde zu heilen oder einen Kranken der Gefahr zu entreißen, so wird nicht der Musiker herbeikommen, sondern dies Geschäft wird ausschließlich das eines Arztes sein; ebenso wird auf einem musikalischen Instrument nicht der Arzt, sondern der Musiker nach dem Takt

spielen, sodass die Ohren den ihnen eigenen Reiz durch die musikalischen Vorträge empfinden.

16. In ähnlicher Weise ist den Sternkundigen und den Tonkünstlern die Frage über die Wechselbeziehung der Sterne und über Zusammenstimmungen in Quadraten und Dreiecken in Quart und Quinte gemeinsam, mit den Geometern über das Sehen, auf Griechisch Logos optikos genannt, und in allen übrigen Wissenschaftszweigen sind viele Dinge, ja sogar alle, insofern es sich um die Erörterung handelt, gemeinsam. Ausarbeitung der Werke selbst aber, welche mit der Hand und durch technische Fertigkeiten bis zur vollendeten Schönheit geführt wird, ist Sache derjenigen, welche sich zur Ausübung zunächst einer Kunst ausgebildet haben. Bis zum Überfluss genug scheint daher derjenige getan zu haben, welcher von den einzelnen Wissenschaften die Einteilung und Gesetze in gewisser Beschränkung sich eigen gemacht hat, insoweit sie für die Baukunst nötig sind, sodass es ihm, wenn er über diese Dinge ein Urteil oder ein Gutachten abzugeben hat, nicht an Befähigung dazu gebreche.

17. Diejenigen aber, welchen die Natur so viel Talent, Scharfsinn und Gedächtnis zugeteilt hat, dass sie Geometrie, Sternkunde, Tonkunst und die übrigen Wissenschaften ganz und gar innehaben, diese überflügeln die Aufgabe eines Baumeisters und erschwingen sich zu Mathematikern. Und so können sie sich leicht gegen Fachmänner jener einzelnen Wissenschaften in einen gelehrten Streit einlassen, weil sie mit den Waffen mehrerer Wissenschaftszweige gerüstet sind. Diese aber finden sich selten, Männer wie weiland der Samier Aristarchos¹, die

¹ Dieser Astronom, welcher um Ol. 129 blühte, behauptete zuerst die Bewegung der Erde um die Sonne. Sein Wert über die Größe und Entfernung der Sonne und des Mondes ist noch erhalten.

Tarentiner Philolaos¹ und Archytas², Apollonius aus Perga³, Eratosthenes aus Kyrene, Archimedes und Skopinas⁴ von Syrakus, welche viel Instrumente und Uhrwerke, aufgrund von Berechnung und von Naturgesetzen erfunden und erklärt, der Nachwelt hinterlassen haben.

18. Da also eine solche allseitige Begabung von der schöpferischen Kraft der Natur nicht schlechthin ganzen Geschlechtern, sondern nur wenigen Männern zu eigen verliehen wird, die Wirksamkeit des Baumeisters aber Vertrautheit mit allen Vorkenntnissen voraussetzt, die Erwägung des Umfangs der Sache jedoch zulässt, dass er nicht gerade notwendig die höchsten Kenntnisse in den einzelnen Wissenschaften habe, wenn er nur mäßige besitzt: So bitte ich sowohl dich, Cäsar, als auch diejenigen, welche meine Bücher lesen werden, dass man, wenn etwas nicht stilistisch regelrecht vorgetragen wird, Nachsicht üben wolle. Denn nicht wie ein erhabener Philosoph noch als ein in den höchsten Gesetzen der Kunst geübter Stilist, sondern als ein dieser Wissenschaften gerade nicht unkundiger Baumeister habe ich es unternommen, dieses zu schreiben. Ich verspreche aber, über das Gebiet dieser Kunst und über die Theorien, welche derselben zugrunde liegen, in diesen Büchern, wie ich hoffe, nicht bloß für die Bauenden, sondern auch für alle Gebildeten mit der größten Verlässlichkeit und ohne einen Zweifel übrig zu lassen, das Möglichste zu leisten.

¹ Vielmehr aus Kroton, lebte um Ol. 88. Hervorragender Pythagoreer und der erste von diesen, welcher schriftliche Überlieferungen hinterließ.

² Ebenfalls Pythagoreer, einer von Platons Lehrern.

³ Perga in Pamphylien. Von Apollonios' Werk über die Kegelschnitte ist das meiste erhalten (lebte um Ol. 144).

⁴ Skopinas, von Vitruv abermals im achten Kapitel des neunten Buches genannt, sonst unbekannt.

ZWEITES KAPITEL

Grundlagen der Baukunst

1. Die Baukunst aber beruht auf folgenden Grundlagen: auf der Anordnung, welche auf Griechisch *Taxis* heißt, auf der Verzeichnung, welche die Griechen *Diathesis* nennen, auf der Eurhythmie, auf der Symmetrie, auf der Angemessenheit und auf der Verwendung, welche auf Griechisch *Oikonomia* heißt.

2. Die Anordnung ist eine maßvolle und zweckmäßige Bestimmung der einzelnen Glieder eines Gebäudes für sich und ein symmetrisches Zurechtlegen der Verhältnisse des Ganzen; sie bestimmt sich aus dem Größenverhältnis, welches die Griechen *Posotes* nennen; das Größenverhältnis aber ist der aus den Gliedern des Werkes selbst genommene Maßstab, das entsprechende Ergebnis aus den einzelnen Teilen der Glieder des ganzen Werkes.

Die Verzeichnung aber ist das passende räumliche Anbringen der Bestandteile und das Erzielen einer hinsichtlich ihrer Bestimmung gewählten Zusammenstellung der Bestandteile eines Gebäudes. Verzeichnungsarten, welche die Griechen *Ideai* nennen, gibt es folgende: Grundriss, Aufriss und perspektivische Ansicht. Der Grundriss ist die im verkleinerten Maßstab ausgeführte zusammenhängende Verzeichnung der Bodenfläche des künftigen Gebäudes vermittelt Zirkel und Lineal, von welcher die Begrenzungslinien der Gelasse auf der Bodenfläche der Bauplätze entnommen werden. Der Aufriss ist das aufrecht stehende Bild der Stirnseite und eine im verkleinerten Maßstab nach den Verhältnissen des künftigen Gebäudes gemalte Darstellung. Die perspektivische Ansicht ferner ist eine die Stirnseite und die zurücktretenden Seiten darstellende Zeichnung, bei welcher die Richtungen aller Linien einem Zirkelmittel-

punkt entsprechen. Diese Verzeichnungen werden durch Überlegung und Erfindung geschaffen. Die Überlegung ist die eifrige, angelegentliche und unermüdliche Bemühung, einen mit Liebe sich vorgesetzten Gegenstand ins Werk zu setzen. Die Erfindung aber ist die Lösung dunkler Fragen und die Auffindung des Grundes einer neuen Sache durch die erregte Kraft des Geistes. Dies die Begriffsbestimmungen für die Verzeichnungen.

3. Die Eurhythmie ist das Ansprechende im Aussehen und ein hinsichtlich der Zusammenstellung der Glieder behaglicher Anblick. Sie wird erzielt, wenn die Glieder des Gebäudes im richtigen Verhältnis der Höhe zur Breite, der Breite zur Länge stehen und überdies alle ihren symmetrischen Gesamtverhältnissen entsprechen.

4. Die Symmetrie ferner ist die aus den Gliedern des Gebäudes selbst sich ergebende Übereinstimmung und das entsprechende Verhältnis eines nach den einzelnen Teilen berechneten (größeren) Teiles zum Totalanblick. Wie am Körper des Menschen nach dem Vorderarm, dem Fuß, der flachen Hand, dem Finger und den übrigen Teilen das symmetrische und eurythmische Verhältnis sich bestimmt, so verhält es sich auch bei Gebäuden: So bestimmt es sich zunächst bei Sakralbauten entweder nach der Säulendicke oder dem Triglyphon (Dreischlitz) oder auch nach dem Embates (griechischer Messschuh), an der Batiste nach der Bohrung, welche die Griechen Peritretion nennen, an den Schiffen nach dem Zwischenraum zwischen den einzelnen Ruderzapfen, welcher Diapektike genannt wird, und auch an den übrigen Werken wird so nach einzelnen Gliedern die Berechnung der symmetrischen Verhältnisse gefunden.

5. Die Angemessenheit ist das tadellose Aussehen eines aus erprobten Bestandteilen mit Rücksicht auf das aner-

kannte Herkommen aufgeführten Gebäudes. Diese ergibt sich durch Satzung, welche auf Griechisch Thematismos heißt, oder durch Gewohnheit oder durch die Natur der Sache. Durch Satzung, wenn man dem blitzenden Jupiter und dem Himmel und dem Sonnengott und der Mondgöttin Tempel, die im Innern oben offen sind, Hypaithra, erbaut. Denn die Gestalten und Wirkungen dieser Götter sehen wir im offenen und lichten Weltraum gegenwärtig. Der Minerva, dem Mars und dem Herkules wird man dorische Tempel bauen; denn wegen der Mannhaftigkeit dieser Gottheiten ist es angemessen, ihnen prunklose Gebäude zu errichten. Für die Venus, Flora, Proserpina und die Nymphen der Quellen dürften die im korinthischen Stil erbauten Tempel die passenden Eigenschaften haben, weil bei den diesen Gottheiten geweihten Tempeln in Rücksicht auf deren zarte Wesenheit das Schlanke, Blumenreiche und der Blätter- und Spiralschmuck die entsprechende Angemessenheit zu erhöhen scheint. Wenn man der Juno, Diana, dem Vater Liber und den übrigen Göttern, welche ähnlichen Wesens sind, ionische Tempel errichtet, so wird damit ihren die Mitte haltenden Eigenschaften Rechnung getragen, weil die festgestellte Eigentümlichkeit dieser Tempel sich sowohl von der strengen Sitte der Dorer als der Zartheit der Korinther fernhält.

6. Die auf Gewohnheit beruhende Angemessenheit kommt dadurch zum Ausdruck, wenn man bei Gebäuden, die im Innern prächtig sind, ebenfalls entsprechende und glänzende Vorhallen anbringen wird; wenn nämlich die inneren Räume ein glänzendes Aussehen, die Zugänge aber ein gemeines und unansehnliches haben, so werden sie der Angemessenheit entbehren. Ferner, wenn man bei dorischen Unterbalken (Architrav oder Epistyl) im Gesimse den Zahnschnitt meißeln wird oder wenn

man bei Säulen mit Polster-Kapitellen und ionischen Unterbalken im Fries den Dreischlitz (Triglyphon) herausarbeitet, so wird, indem man die Eigentümlichkeiten des einen auf einen anderen Baustil überträgt, der Anblick gestört werden, indem einmal vorher eine andere Zusammensetzung der Ordnung durch den Gebrauch sich festgestellt hatte.

7. Naturgemäß aber wird die Angemessenheit dann sein, wenn überhaupt für alle Tempel die gesundesten Gegenden und passende Brunnen an den Orten ausgewählt werden, an welchen die Heiligtümer angelegt werden sollten; insbesondere aber für die Tempel des Askulap, der Salus und derjenigen Gottheiten, durch deren Heilmittel die meisten Kranken hergestellt werden sollen. Denn wenn die kranken Körper von einem ungesunden an einen gesunden Ort gebracht werden und ihnen dazu der Gebrauch von Gesundbrunnen dargeboten wird, so werden sie schneller genesen; und so wird bewirkt werden, dass die Gottheit aus der natürlichen Beschaffenheit des Ortes ein größeres und durch Verdienste erhöhtes Ansehen erhalte. Ferner wird es natürliche Angemessenheit sein, wenn für Schlafgemächer und Bücherzimmer die Fenster im Osten angebracht werden, für Bäder und Wintergemächer im Südwesten, für Gemäldezimmer und für diejenigen Teile, welche eine gleichmäßige Beleuchtung nötig haben, im Norden, weil diese Himmelsgegend durch den Lauf der Sonne weder erhellt noch verdunkelt wird, sondern (in Bezug auf das Licht) den ganzen Tag über verlässlich und unveränderlich ist.

8. Die Verwendung aber ist die zweckmäßige Verteilung des Materials und des Raumes und eine sparsame und berechnete Mäßigung des Aufwandes bei Bauwerken. Diese wird so beachtet, wenn fürs Erste der Baumeister

das nicht verlangt, was nicht gefunden oder beschafft werden kann, außer um hohen Preis. Denn nicht allerorts gibt es Grubensand noch Bruchsteine, noch Tannen, noch hochstämmige Fichten, noch Marmor; sondern an einem Ort findet sich dieses, an dem anderen jenes Material, und das Zusammenbringen desselben ist schwierig und mit großem Aufwand verbunden. Man muss aber, wo es keinen Grubensand gibt, Flusssand oder angeschwemmten Meersand gebrauchen. Auch den Mangel an Tannen und hochstämmigen Fichten umgeht man durch die Anwendung der Zypresse, Pappel, Ulme und Pinie, und diesem ähnlich wird auch das Übrige ausfindig zu machen sein. Der Standpunkt der Verwendung wird ein anderer sein, wenn mit Rücksicht auf den Gebrauch von Familienvätern (Vermietung) oder wenn mit Rücksicht auf Geldreichtum oder mit Berücksichtigung der Würde eines öffentlichen Amtes die Gebäude verschieden angelegt werden. Denn anders dürften städtische Häuser errichtet werden müssen, anders diejenigen, in welchen die Feldfrüchte von den ländlichen Besitzungen aufgehäuft werden (Magazine), nicht in gleicher Weise die Häuser für Kapitalisten, anders für reiche und üppige Leute; den Machthabern aber, durch deren Gedanken der Staat gelenkt wird, werden sie nach ihrem Bedürfnis eingerichtet werden, und überhaupt ist der Aufwand bei den Gebäuden allen Personen angemessen zu machen.

DRITTES KAPITEL

Einteilung der Architektur

1. Die Architektur selbst umfasst drei Teile: das Bauen, die Herstellung von Uhren und die von Maschinen. Das Bauen aber zerfällt in zwei Abteilungen, von welchen sich die eine mit dem Bau der Stadtmauern und den für den allgemeinen Gebrauch bestimmten Werken auf öffentlichen Plätzen, die andere mit der Aufführung der Privatgebäude befasst. Von öffentlichen Bauten aber gibt es eine dreifache Verwendung, wovon die eine sich auf die Verteidigung, die andere auf die Religion, die dritte auf den allgemeinen Nutzen bezieht. Bezüglich der Verteidigung hat man die Grundsätze des Mauer-, Turm- und Torbaus ausgedacht, um beständig die Angriffe der Feinde abzuwehren, bezüglich der Religion die Errichtung der Heiligtümer und Tempel der unsterblichen Götter, und was den allgemeinen Nutzen betrifft, die Anlage gemeinsamer Räume für den öffentlichen Gebrauch wie die Häfen, Marktplätze, Säulenhallen, Bäder, Theater, Hallengänge und anderes, was in derselben Absicht auf öffentlichen Plätzen errichtet wird.

2. Diese Bauten müssen aber so aufgeführt werden, dass dabei der Festigkeit, Zweckmäßigkeit und Schönheit Rechnung getragen wird. Auf Festigkeit wird man Rücksicht genommen haben, wenn die Unterbauten bis zu einer festen Grundschicht hinabgetrieben werden und aus jeder Gattung von Baumaterial sorgfältige und von Habsucht freie Auswahl geschieht. Der Zweckmäßigkeit aber wird Rechnung getragen sein, wenn die Anlage der Räume fehlerfrei und ohne Hemmnis für den Gebrauch und ihre Verwendung nach ihrer Art im Einzelnen der Himmelsgegend angepasst und entsprechend ist. Auf Schön-

heit aber wird Rücksicht genommen sein, wenn der Anblick des Werkes angemessen und gefällig ist und wenn die Maße der Glieder die richtigen symmetrischen Verhältnisse haben.

VIERTES KAPITEL

Wahl gesunder Plätze

1. Was nun die Stadtmauern betrifft, so werden folgende Grundsätze gelten¹. Zunächst handelt es sich um die Wahl eines sehr gesunden Ortes. So aber wird er sein, wenn er hoch gelegen, weder dem Nebel noch dem Reif ausgesetzt und weder den heißen noch den kalten, sondern den gemäßigten Himmelsgegenden zugewendet ist, er wird ferner gesund sein, wenn die Nähe eines Sumpfes vermieden wird, denn wenn mit Sonnenaufgang die Morgenlüfte zur Stadt gelangen und die aufsteigenden Nebel sich mit diesen verbinden und die mit dem Nebel vermischte giftige Ausdünstung der Sumpftiere den Körpern der Bewohner durch das Wehen der Morgenlüfte eingehaucht wird, werden sie den Ort ungesund machen. Ferner wird, wenn die Mauern längs des Meeres und in der Richtung gegen Süden oder Westen errichtet werden, die Stadt nicht gesund sein, weil während des Sommers die südliche Himmelsgegend bei Sonnenaufgang warm und um Mittag heiß wird; ebenso wird die gegen Westen gerichtete Seite nach Sonnenaufgang ein wenig erwärmt, um Mittag warm, am Abend glühend.

¹ Dabei ist im Auge zu behalten, dass im Altertum die Herstellung des Mauerwerks der Ansiedelung selbst voranzugehen pflegte.

2. Durch den Wechsel der Wärme und Abkühlung nun werden die Körper, die sich an solchen Plätzen befinden, erkranken. Dies kann man aber auch an solchem, was nicht zu den lebenden Wesen gehört, beobachten. Denn in bedeckten Weinkammern bringt man die Fenster nicht von Süden oder von Westen an, sondern vom Norden her, weil diese Himmelsgegend zu keiner Zeit Veränderungen erfährt, sondern beständig fest und unveränderlich ist. Deshalb ändert das Getreide in den Speichern, welche dem Lauf der Sonne zugekehrt sind, schnell seine Güte; und der Speisevorrat, das Obst, welches nicht nach der Himmelsrichtung hin liegt, die dem Lauf der Sonne abgewendet ist, lässt sich nicht lange aufbewahren.

3. Denn immer löst die Wärme, wenn sie aus den Dingen die Festigkeit herauskocht und die natürlichen Vorzüge durch ihre heiße Glut aussaugend entzieht, sie auf und macht sie durch die Glut weich und kraftlos. So bemerken wir es auch am Eisen, das, obgleich von Natur hart, in den Essen vom Sprühen des Feuers durchglüht so erweicht, dass es leicht in jede Art von Form verarbeitet wird, wenn aber dasselbe, nun weich und glühend, in kaltes Wasser getaucht und abgekühlt wird, so erhärtet es wieder und stellt sich in seiner alten Eigentümlichkeit wieder her.

4. Dass dies sich so verhalte, kann man auch aus dem Umstand ersehen, dass im Sommer nicht bloß an ungesunden, sondern auch an gesunden Orten alle Körper durch die Wärme schwächlich werden und dass den Winter hindurch auch die Gegenden, welche höchst ungesund sind, zu gesunden werden, und zwar weil sie durch die Abkühlungen fest werden. In gleicher Weise können auch die Körper, welche von kalten Gegenden in warme versetzt werden, nicht fortbestehen, sondern lösen sich

auf, die aber, welche aus warmen Gegenden unter die kalten Himmelsstriche des Nordens versetzt werden, leiden nicht bloß durch den Wechsel des Ortes nicht an ihrer Gesundheit, sondern werden sogar darin gestärkt.

5. Deshalb dürfte man sich bei Anlegung von Stadtmauern vor denjenigen Gegenden hüten müssen, welche durch die Wärme (schädliche) Ausdünstungen den Körpern der Menschen zuwehen können. Denn wie alle Körper zusammengesetzt sind aus den Grundstoffen, welche die Griechen *Stoicheia* nennen, nämlich aus Wärme und Feuchtigkeit, aus dem Erdigen und der Luft, so werden durch die Mischungen dieser in natürlichen Maßverhältnissen die Eigenschaften aller lebenden Wesen in der Welt je nach ihrer Gattung gebildet.

6. In welchen Körpern also von den Grundstoffen die Wärme vorwiegt, da tötet sie die übrigen und löst sie auf durch die Glut; diese krankhaften Zustände aber bewirkt von gewissen Seiten her die sengende Hitze des Himmels, wenn sie sich mehr hineinlegt in die Öffnungen der Poren, als der Körper nach seiner Mischung im natürlichen Maßverhältnis verträgt. Ebenso zerfließen, wenn die Feuchtigkeit in den Poren des Körpers das Übergewicht erlangt und sie aus dem natürlichen Verhältnis gebracht hat, die übrigen Grundstoffe, gleichsam von dem Flüssigen verdorben, und die gesunde Zusammensetzung löst sich auf. Ebenso werden durch die Abkühlung der Feuchtigkeit der Winde und Lüfte krankhafte Zustände den Körpern zugeführt. Nicht minder schwächt die Vermehrung oder Verminderung in der natürlichen Zusammensetzung der Luft und auch des Erdigen am Körper die übrigen Grundstoffe; in Hinsicht auf das Erdige durch Überfüllung mit Speise; in Hinsicht auf das Luftige durch die Schwere des Luftraumes.

7. Wenn aber jemand dies noch sorgfältiger durch Wahrnehmung ganz erfassen will, so beobachte er aufmerksam die natürliche Beschaffenheit der Vögel und der Fische und der Landtiere, so wird er den Unterschied des Zusammensetzungsverhältnisses ersehen. Denn eine andere Mischung hat das Geschlecht der Vögel, eine andere das der Fische, und bei Weitem anders ist wieder die natürliche Beschaffenheit der Landtiere. Denn die Vögel haben weniger vom Erdigen, mehr von Feuchtigkeit, einen mäßigen Anteil von Wärme, viel von der Luft, und mithin streben sie, als aus leichteren Grundstoffen zusammengesetzt, leichter gegen den Druck der Luft empor. Die Fische aber, weil ihre für das Wasser berechnete natürliche Beschaffenheit aus einem mäßigen Anteil am Warmen, zumeist aus Luftigem und Erdigem zusammengesetzt ist, aber an Feuchtigkeit ungemein wenig hat, dauern, je weniger sie unter den Grundstoffen an Feuchtigkeit haben, umso leichter in der Feuchtigkeit aus und lassen deshalb, sowie sie an das Land gebracht werden, mit dem Wasser das Leben. Hinwiederum können die Landtiere, weil sie von den Grundstoffen an Luft und Wärme einen mäßigen Teil, weniger Erdiges und das Meiste an Feuchtigkeit haben, eben weil die feuchten Bestandteile (bei ihnen) überwiegend sind, nicht lange im Wasser ihr Leben erhalten.

8. Wenn sich daher dies so zu verhalten scheint, wie wir es dargelegt haben, und wenn wir die Beobachtung machen, dass die Körper lebender Wesen aus solchen Grundstoffen zusammengesetzt sind, und wenn wir so zu dem Urteil gelangen, dass durch Überschreitungen oder Mangel derselben die Körper leiden und aufgelöst werden, so zweifeln wir nicht, dass umso sorgfältiger darauf Bedacht genommen werden müsse, dass wir die gemäßigtesten Himmelsgegenden auswählen, wenn es sich um

eine gesunde Stelle bei Anlage der Mauern für eine Stadt handelt.

9. Und so halte ich dafür, dass man immer und immer das alte Verfahren zurückrufen müsse. Denn unsere Ahnen pflegten, wenn sie das Vieh zum Opfer geschlachtet hatten, welches da weidete, wo entweder Städte oder Standlager abgesteckt wurden, die Leber zu beschauen, und wenn sie bei dem ersten fahl und krankhaft war, so opferten sie noch anderes, noch zweifelhaft, ob sie durch Krankheit oder durch schädliches Futter angegriffen worden sei. Wenn sie mit mehreren den Versuch gemacht und es sich als erwiesen herausstellte, dass die natürliche Beschaffenheit der Leber, insofern sie von Wasser und Futter herrührte, unverletzt und fest war, da legten sie ihre Befestigungswerke an; wenn sie aber die Leber krankhaft fanden, so schlossen sie daraus weiter, dass ebenso in den menschlichen Körpern das an diesen Plätzen hervorquellende Wasser und die dort wachsenden Feldfrüchte Krankheit erzeugend sein würden; und so wanderten sie fort in andere Landstriche, in allen Dingen auf Gesundheit Bedacht nehmend.

10. Dass es aber wirklich der Fall ist, dass im Futter und in den Feldfrüchten die Heil bringenden Eigentümlichkeiten eines Landstriches liegen, das kann man beobachten und erkennen aus denjenigen Gefilden der Kretenser, welche sich zu beiden Seiten des Pothereus¹, eines Flusses, der sich in Kreta zwischen den zwei Städten Gnosos

¹ Ptolemäus (III. 17) nennt den zwischen Gnosos und Gortyna strömenden Fluss Katarrhaktos, und obwohl auch dieser Name kein Eigenname zu sein scheint, so dürfte der Fluss doch mit dem von Vitruv bezeichneten identisch sein. Ob aber Pothereus, oder nach Marini Poterrheus, durch Missverständnis unseres Autors oder der Abschreiber aus dem von Ptolemäus beigebrachten Namen entstanden sei oder ob der vitruvische Name wirklich dem Fluss beigelegt war, ist nicht zu entscheiden, an den Lethäos aber, welcher nach Strabo (X. p. 478) Gortyna durchfloss, ist nicht zu denken.