



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Zehn Bücher über Architektur

(Buch 9 und 10)

Vitruvius

Baden-Baden, 1959

Vorrede.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80031](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80031)

VORREDE.

1. Den hervorragenden Athleten, welche bei den Olympischen¹, Pythischen, Isthmischen oder den Nemeischen Wettkämpfen den Sieg errangen, haben die alten Griechen überaus hohe Ehre zuerteilt, indem die Vertreter ihres Heimatorts ihnen nicht nur in der Festversammlung, von den Sitzen sich erhebend, durch Uebergabe von Palmzweig² und Kranz Lob spendeten, vielmehr war es zugleich Sitte, die siegbekrönt in ihre Vaterstadt Rückkehrenden mit einem Viergespann im Triumphe in die Stadt und zu ihrem väterlichen Hause zu führen, und denselben auf öffentliche Kosten aus den staatlichen Einkünften lebenslänglichen Unterhalt zu gewähren. Wenn ich dies im Geiste erwäge, so wundere ich mich, weshalb den Schöpfern³ wissenschaftlicher Werke nicht die nämliche oder wohl noch größere Ehrenbezeugungen zuerkannt wurden, da doch letztere der ganzen Menschheit auf ewige Zeiten unbegrenzte Dienste leisteten⁴. Die Einführung solcher Sitte hätte wahrlich den Völkern zu größerer Ehre gereicht, da doch die Wettkämpfer einzig ihre eigenen Körper durch andauernde Uebungen kräftiger als jene der übrigen Leute ausbilden, wohingegen die Autoren nicht nur ihre eigenen Verstandeskkräfte höher entwickeln, sondern, indem sie durch ihre Werke das Denkvermögen⁵ der Menschheit schärfen, diesen zugleich die Befähigung zur Auffassung⁶ der wissenschaftlichen Lehren verleihen.

¹ Olympia, Pythia, Isthmia, Nemea vincere (τὰ Ολύμπια, Πύθια Ἰσθμία, Νεμέα νικᾶν) bei den Spielen zu Olympia, den pythischen Spielen zu Delphi, die am Isthmus bei Korinth, oder Nemea in Argolis den Sieg erringen.

² palma et corona, Palmzweig und Lorbeerkrantz.

³ scriptor, Autor, Schriftsteller.

⁴ praestare, (Vorteil) bringen.

⁵ exacuere animos, den Geist, das Denkvermögen schärfen.

⁶ discere, Einsicht erlangen.

2. Denn welchen Nutzen vermochte ein Milo aus Kroton, der als Athlet unbesiegbar galt, den Menschen zu verschaffen; oder welchen Vorzug boten die übrigen dar, welche auf ähnliche Weise den Sieg errangen, mit Ausnahme des Umstandes, daß sie während ihrer Lebenszeit unter ihren Mitbürgern eine bevorzugte Stellung¹ einnahmen.

Hiergegen regten die Lehren eines Pythagoras, Demokritos, Plato, Aristoteles wie der andern Weisen, so jemand fortdauernd mit beharrlichem Fleiße ihrem Studium sich widmet, nicht allein die Bürger ihrer Vaterstadt, sondern alle Geschlechter der Völker zu stets neuen und glänzenden Erfolgen des Geistes an, wodurch jenen, die von früher Jugend auf mit dem reichen Schatze² ihrer Lehren sich beschäftigten, eine bevorzugte Begabung zum klugen Denken erwächst³, auf welchem fußend sie in den Staatsverfassungen menschenfreundliche Sitten einführen, die ein gleiches Recht⁴ für die gesamte Bürgerschaft zusichern, ohne deren Gewährung doch keine staatliche Gemeinschaft eine fortschreitende Bildung zu erlangen vermag.

3. Da also infolge der einsichtsvollen Weisheit⁵ der Schriftsteller den einzelnen Menschen wie der gesamten Wohlfahrt so fruchtbringende Dienste geleistet wurden, so halte ich für angemessen, diesen nicht allein den Palmzweig nebst Kranz als Ehrenpreis darzureichen, vielmehr zugleich die Auszeichnung des Triumphes zuzuerkennen, ja selbst einen Rang⁶ unter den gottähnlich verehrten Wesen einzuräumen. Aus dem Gedankenreiche, welches jene Gelehrten zum Heile des menschlichen Daseins ersonnen haben, sei von der Fülle ihrer Geisteserzeugnisse nur einiges wenige als Beispiel hervorgehoben, welches die vernunftbegabten Leute⁷ überzeugen muß, daß jenen unumgänglich die angeführten Ehren gebühren.

4. Von den mannigfachen so überaus nutzbringenden Berechnungen des Plato will ich nun zunächst einen Lehrsatz und zwar in der Form, wie jener selbst ihn entwickelt hat, erörtern. Soll irgend ein Platz oder ein Stück Feld, das ein gleichseitiges Quadrat bildet, in seiner Grund-

¹ nobilitatem habere, bevorzugte Stellung besitzen.

² abundantia doctrinae, reicher Schatz des Wissens.

³ satiari, Befriedigung empfangen.

⁴ aequa jura leges, Gesetze, welche eine gleiche Rechtsgrundlage für alle Bürger gewähren, eine treffliche staatliche Institution, die unsere Neuzeit leider noch nicht realisiert hat.

⁵ prudentia, geistige Einsicht, Weisheit.

⁶ inter sedes deorum dedicare, einen Rang unter den gottähnlichen Wesen einräumen.

⁷ recognoscentes, mit geistiger Reflexion begabt.

form verdoppelt werden, so läßt bekanntlich die betreffende Zahleneinheit, welche durch Vervielfältigung eines Zahlenmaßes nicht gefunden werden kann, nur mittels linearer Darstellung¹ sich entwickeln. Diese Aufgabe wird folgendermaßen gelöst: Ein vierseitiger Platz, der 10 Fuß in der Länge und Breite mißt, entspricht einem Flächenraum von 100 Quadratfuß. Wenn nun dieser verdoppelt und sonach ein gleichseitiger Raum von 200 Quadratfuß Fläche hergestellt werden soll, so ist die Frage, wieviel alsdann eine der Seiten betragen muß, damit ihre Vervielfältigung einem Flächeninhalte von 200 Fuß gleichkomme. Dies Verhältnis vermag aber niemand durch eine Zahl auszudrücken, denn wenn man 14 als Maßeinheit ansetzt, so ergiebt dies, mit sich selbst vervielfacht, die Summe von 196 Fuß; nimmt man aber 15 an, so werden hieraus 225 Fuß erstehn.

5. Da also die fragliche Ausdehnung nicht durch eine Zahl bestimmt zu werden vermag, so muß man in jenem 10 Fuß langen und breiten (Taf. 62, Fig. I) Quadrate² (a b c d) eine Diagonale (a c) von einem Eckwinkel zum entgegengesetzten ziehn, wonach dieses in zwei Dreiecke (a b c und a c d) zerteilt wird, deren jegliches 50 Fuß Grundfläche enthält; worauf man sodann über der betreffenden Diagonallinie (a c) ein gleichseitiges Quadrat (a c e f) von der Länge der letztern aufzeichnet. Wie sich nun durch die diagonale Teilung in dem kleinern Quadrate zwei Dreiecke von je 50 Fuß Grundfläche ergaben, so muß das größere Quadrat vier derselben von dem nämlichen Umfange und dem gleichen Inhalte von Quadratfüßen enthalten. Auf diesem Wege wurde die gewünschte Verdoppelung eines Quadrates durch Plato mittels linearer Konstruktion, wie die Figur auf dem unten beigefügten Blatte zeigt, entwickelt.

6. Auf ähnliche Weise lehrte uns Pythagoras, wie man einen rechten Winkel³ ohne Kunstgriff eines Werkmeisters herzustellen imstande sei, und während die Geschäftsleute kaum mit großer Mühe ein Winkelmaß in richtigem Verhältnisse anzufertigen vermögen, wird dieses nach Angabe seiner Vorschrift und seinem Verfahren mit vollster Genauigkeit erzielt. Nimmt man nämlich (Taf. 62, Fig. II) drei grade Stäbchen, von welchen eines, a c, drei, das andere, a b, vier und das dritte, b c, fünf Fuß in der Länge beträgt, und fügt

¹ descriptio linearum, durch lineare Darstellung, reperire, etwas entwickeln, ratio grammica, γραμμικός, eine auf Linien beruhende Lösung erzielen.

² Vgl. Taf. 62, Fig. I, die vier quadrata a d e, c d b, b d f, f d a bilden sonach die verlangte verdoppelte quadrata b d e f.

³ norma (γνώρισιμος), fabricatio, Herstellung eines rechten Winkels ohne künstliche geometrische Aufzeichnung.

diese so zusammen, daß sie, an ihren Enden sich berührend, die Gestalt eines Dreieckes, $a b c$, annehmen, so wird hierdurch ein tadelloser rechter Winkel, $b a c$, erzeugt. Beschreibt man fernerhin über den einzelnen Stäbchen je ein gleichseitiges, ihrer Länge entsprechendes Quadrat, so wird jenes über der drei Fuß großen Seite, $a d e c =$ neun Quadratfuß¹, das über der vier Fuß langen, $a b f g = 16$ Quadratfuß und endlich jenes über der fünf Fuß messenden $b c i h$, eine Quadratfläche von 25 Fuß besitzen.

7. Hieraus erhellt, daß die beiden über den drei und vier Fuß langen Seiten des Dreieckes aufgezeichneten Quadrate $a d e c + a b f g$ zusammen den gleichen Flächeninhalt enthalten, welchen das über der fünf Fuß langen Seite entwickelte $b c i h$ umfaßt. Als Pythagoras solches ersonnen hatte, soll derselbe in Ueberzeugung, daß die Musen ihm diese Gedanken eingaben, diesen eine in seinen Kräften stehende Dankesbezeugung durch Darbringung von Opfertieren² erwiesen haben. Gleichwie nun jener Lehrsatz für so vielfältige Verhältnisse und Messungen sich als nutzbar bewährt, so findet derselbe auch bei der Treppenanlage der Gebäude zur Anlegung einer zweckmäßigen Steigung ihrer Stufen³ seine Verwendung.

8. Hat man nämlich die Höhe eines Stockwerkes (Taf. 62, Fig. III) von der Dielung des Obergeschosses a bis zum unteren Fußboden b herab in drei Teile abgeteilt, so werden fünf dieser Teile als die angemessene Länge der Treppenwangen $a c$ sich ergeben, sodann möge man die Ausdehnung von vier dieser Teile von der lotrechten Linie $a b$ aus in wagerechter Richtung $b c$ abgreifen und hier den untersten Ansatz⁴ der Treppenwange $c d$ beginnen; wonach ein richtiges Größenverhältnis für die Anlage der Stufen selbst wie die Steigung der Stiege erzielt wird. Auch von dieser Lösung haben wir eine Zeichnung beigelegt.

9. Obwohl von Archimedes ebenso viel bewunderungswürdige wie verschiedenartige Entdeckungen herrühren, so dünkt mir doch von all seinen trefflichen Erfindungen jene, welche ich zu erwähnen beabsichtige, auf dem scharfsinnigsten Wege gewonnen zu sein. Als nämlich Hiero, nachdem er die Königswürde in Syrakus sich errungen hatte, für seine mit Glück vollendeten Taten den unsterblichen Göttern einen goldenen Kranz in eines der Heiligtümer als Weihgeschenk⁵ zu stiften gelobt hatte,

¹ area, Quadratinhalt. Taf. 62, Fig. II, wonach die über $a b c$ errichteten Quadrate $a d e c + a b f g$ der Quadratfläche von $b c i h$ dem weltbekannten pythagoreischen Satze entsprechen.

² hostias immolare, Tieropfer darbringen.

³ libratio graduum, der richtige Steigungswinkel der Stufen. Taf. 62, Fig. III.

⁴ calces scaporum, Stiegenauftritte.

⁵ votivus, durch Gelübde versprochen.

so gab er diesen gegen Macherlohn¹ in Arbeit und wog dem Goldarbeiter das Gold hierzu genau auf der Wage vor. Das zur festgesetzten Frist von des Meisters Hand gefertigte Werk fand vollen Beifall des Königs, und der Kranz schien ebenfalls das abgewogene² Goldgewicht zu enthalten.

10. Nachdem jedoch späterhin die Anklage laut wurde, daß ein Teil des Goldes entwendet und zum Ersatze die analoge Menge Silber dem Kranze beigelegt worden sei, gab Hiero, der unwillig war hintergangen zu sein und unschlüssig, wie er den Betrug überführen könne, dem Archimedes den Auftrag, den Fall durch seinen Verstand auszusinnen. In der Zeit, da letzterer den Auftrag zu erfüllen sich bemühte, kam er zufällig in ein Badhaus, und nachdem er in die Wanne herabgestiegen war, reifte in ihm die Erkenntnis, daß das Wasser in derselben Menge aus der Wanne ausfließe, als die Masse seines Körpers in dieselbe eintauche. Sobald er hierauf durch Ueberlegung für die Ursache dieses Vorganges eine Erklärung gefunden hatte, so säumte er nicht länger, sondern sprang³ freudig erregt aus der Badewanne, und unbekleidet nach Hause schreitend, verkündete er mit lauter Stimme, daß er gefunden, was er gesucht habe. Dahineilend rief er nämlich wiederholt auf griechisch aus: heureka⁴, ich hab es gefunden, ich hab es entdeckt!

11. Wie man uns berichtet, ließ dann Archimedes, auf seiner Erforschung fußend, zwei Klumpen im Gewichte jenes Kranzes und zwar den einen aus Gold, den andern aus Silber anfertigen. Nachdem dies geschehn, füllte er ein geräumiges Gefäß bis zum äußersten Rande mit Wasser an und tauchte den Silberklumpen in dasselbe ein, worauf aus dem Gefäße ebensoviele Wasser sich ergoß, als das in dasselbe eingelassene Silber an Körpermasse betrug. Sobald dann der Klumpen aus dem Wasser entfernt war, füllte Archimedes die ausgetretene Wassermasse, nachdem er den übrig gebliebenen Inhalt vorher mit einem Sextarius gemessen hatte, wieder so weit auf, daß dieselbe wie vorher den obersten Rand der Schale berührte. Auf diesem Wege wurde ihm bewußt, wie das körperliche (spezifische) Gewicht des Silbers zu dem Gewichte einer gleich großen Wassermenge sich verhalte.

12. Als Archimedes solches erforscht hatte, ließ er in analoger Weise den Goldklumpen in das vollgefüllte Gefäß herab, und nachdem er diesen wieder herausgehoben und in der vorherbeschriebenen Weise die Messung

¹ manupretium, Macherlohn.

² ad sacoma, σήχωμα, abgewogen.

³ exsilire, herausspringen.

⁴ εὕρηκα, ich hab es erfunden, entdeckt.

des Wassers vorgenommen hatte, fand er, daß nicht die nämliche Menge Wasser wie vorher abgeflossen sei, und zwar diese um so viel weniger an Volumen betrage, als ein Goldklumpen eine geringere, körperliche Ausdehnung¹ wie ein solcher aus Silber von dem gleichen Gewichte besitzt. Nachdem hierauf Archimedes den fraglichen Kranz in das abermals mit Wasser angefüllte Gefäß gelegt hatte, erkannte er, daß durch denselben eine größere Menge Wasser als von dem an Gewicht gleichen Goldklumpen verdrängt worden sei, berechnete dann aus der Differenz der durch den Kranz und den Goldklumpen ausgepreßten Wassermasse den dem Gold beigegebenen Gehalt von Silber und bewies so die Unterschlagung des Goldschmiedemeisters.

13. Unsere Aufmerksamkeit sei nun auf jene Dinge geleitet, welche Archytas aus Tarent und Eratosthenes aus Kyrene einst ersannen. Diesen werden nämlich viele der Menschheit vorteilbringende² Entdeckungen im Gebiete der Mathematik zugeschrieben. Obwohl nun beide auch durch ihre sonstigen Erfindungen sich allgemein Dank verdienten, so erwarben sie sich doch in dem Wettstreit³ über folgende mathematische Frage die höchste Bewunderung. Jeder der Gelehrten löste nämlich nach seiner Art das Problem, welches Apollo durch sein Orakel zu Delos verkündet hatte, daß nämlich, sobald sein Altar das Doppelte seiner Grundfläche⁴ vergrößert würde, die Einwohner jener Insel Vergeltung für ihre so belastende Schuld erlangen sollten.

14. Hierauf haben beide, Archytas durch mathematische Flächenberechnung des Halbzylinders⁵, Eratosthenes auf mechanisch-(graphischem) Wege⁶ mit Beihülfe seines Meßinstrumentes Mesolabon⁷ diese Aufgabe gelöst.

Wenn in diesen Leistungen eine so tiefsinnige Hingebung⁸ zur Wissenschaft sich offenbart, so wird man, den Nutzen der einzelnen Erfindungen im Geiste erwägend, unwillkürlich von der Schaffenskraft⁹

¹ massa, körperliche Ausdehnung, Volumen.

² gratus, Vorteil bringend.

³ concertatio, Wettstreit.

⁴ quantum haberent arae pedum quadratorum, wieviel Quadratfuß die Altäre als Grundfläche enthielten, id duplicaretur, möge verdoppelt werden, wurde von Reber, 261, irrtümlich auf den Kubikinhalte der Altarstele bezogen, welcher nach Berechnung ihrer zylindrischen Grundfläche sich doch leicht hin ergeben mußte.

⁵ hemicylindros, ἡμικύλινδρος, Hälfte eines Zylinders.

⁶ organica (ὀργανικῶς) ratione, auf mechanischem (geometrischem) Wege.

⁷ mesolabum, μεσολαβόν, ein Meßwerkzeug zur Halbierung eines Flächeninhaltes.

⁸ jucunditas, Hingebung, rege Erkenntnis.

⁹ inventio, Erfindungs-, Schaffensvermögen.

jener Gelehrten in Staunen versetzt, und während ich die so mannigfachen erfolgreichen Werke mir vergegenwärtige, so rufen doch vorzüglich die Bücher des Demokritos über das Wesen der Natur, gleich der Abhandlung, welche derselbe Cheirometon¹ benannt hat, meine Bewunderung wach, bei deren Manuskripte der Autor mit seinem Fingerringe auf dem weichen Wachse die Ergebnisse anmerkte, welche er persönlich besonders erforscht hatte.

15. Auf diese Weise hat die geistige Tätigkeit jener Männer nicht allein zur Verfeinerung der Lebensart, sondern auch zum allgemeinen kulturellen Fortschritte der Völker den Grundstein gelegt². Der Ruhm der Athleten dagegen schwindet in kurzer Zeitspanne mit ihrer Körperkraft dahin; weshalb dieselben weder in der Periode ihrer höchsten Blüte noch durch ihr sonstiges Tun und Handeln³, ähnlich der geistigen Arbeit im Leben der gelehrten Männer, für die Zukunft der Welt irgend einen Vorteil brachten.

16. Obwohl nun einmal den Schriftstellern weder der Trefflichkeit ihres Lebenswandels noch ihren bahnbrechenden⁴ Lehren entsprechend zu Lebzeiten die gebührenden Ehren zuteil werden, so bewirkt doch ihr in höhere Sphären⁵ schauender, im Gebiete der geschichtlichen Annalen⁶ zur Unsterblichkeit⁷ erhobener Geist, daß nicht allein ihre Lehrsätze, sondern auch ihr persönliches Bild der Nachwelt auf ewige unvergängliche Dauer im Gedächtnis verbleibe. So müssen untrüglich diejenigen, deren Sinnesweise dem Liebreize⁸ poetischer Schöpfungen zugeneigt ist, das Charakterbild⁹ des Dichters Ennius gleich dem der Götter in ihrem Busen bewahren.

Denjenigen hingegen, welche sich mit Vorliebe mit den Gedichten des Accius befassen, dürfte nicht nur die Gedankenfülle¹⁰ seiner Worte, sondern auch dessen persönliches Bild stets gegenwärtig sein.

¹ χειρόμητος, durch Menschenhände gefertigt, insbesondere bei Arbeiten der Skulptur, so Gemmen, Siegelschneiderei, angewendet.

² utilitas, eine dem allgemeinen Wohle, Kultur dienende Sache.

³ instituere, handeln, tun, geistig schaffen.

⁴ institutis praestare, durch geistige Arbeit Bahnbrechendes leisten.

⁵ aëvis altiora, hohe geistige Sphäre.

⁶ memoria, Annalen.

⁷ coelum, Unsterblichkeit.

⁸ instinguere, anfeuern, reizen, instinctus, Reiz, Liebreiz.

⁹ simulacrum, Charakterbild, Ennius und Accius zwei vor Cicero schaffende Dichter, während die Lebzeit von C. Lucretius und Varro noch in die Jugendtage Vitruvs herabreichen konnte, so daß annehmbar der Meister voraussichtlich diesen seinen Meistern in der Literatur durch jenes Zitat ein Denkmal zu setzen beabsichtigte.

¹⁰ virtus, Gedankengröße, -fülle.

17. Nicht minder werden gewiß viele, die nach unserem Hinscheiden¹ zur Welt gelangen, in ihrer Phantasie mit Lucretius, als ob dieser noch lebe, über das Wesen der Dinge diskutieren, anderseits mit Cicero über die Redekunst² sich unterhalten; manche unserer Nachkommen werden mit Varro ein Gespräch über die Charakteristik der lateinischen Sprache führen, wie gewiß eine Anzahl von Geschichtsforschern, die bei den Weisen Griechenlands mit Vorliebe Rat suchen³, mit diesen im Geiste in Unterredung stehn. In solchem Sinne haben überhaupt die Aussprüche der berühmten Schriftsteller, nachdem ihr Körper entschwunden ist, wenn immer ihre mit dem Alter stets höher verehrten Lehren bei wissenschaftlichen Beratungen und Unterhaltungen angeführt werden, ein weit größeres Gewicht als die Anschauungen aller gegenwärtigen Leute dies beanspruchen darf.

18. So habe ich denn, o Caesar, im Vertrauen auf die tiefsinnigen Lehren jener Gewährsmänner⁴, deren Ideengang und Ratschlägen ich mich anschloß, diese Bücher verfaßt; und nachdem ich in den sieben ersten von dem Baugewerbe⁵, in dem achten über das Wasser handelte, beabsichtige ich in diesem über die Struktur der Sonnenuhren zu reden, wie letztere den Strahlen der Sonne in den verschiedenen Gegenden der Welt angepaßt, nach dem Schatten des Sonnenzeigers ergründet wurden, und nach welchen Regeln diese Schatten sich weiter ausdehnen oder verkürzen.

¹ memoria, Hinscheiden. Zeitalter.

² ars rhetorica, ῥητορικὴ, Redekunst.

³ deliberare, Rat suchen, erfragen.

⁴ auctor, Gewährsmann, eigenartiger Schriftsteller.

⁵ aedificium, Gebäude in weitem Sinne, Baugewerbe. Die angeführten Ideen sind (Marini IX) vielfach aus Isocrates Panegyricus entnommen.