



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Zehn Bücher über Architektur

(Buch 1 bis 3)

Vitruvius

Baden-Baden, 1959

VI. Kap. Ueberdie Puteolanerde und ihre Verwendung zu Bauzwecken.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79940](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-79940)

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 siedendheißer Quellen bestehen, welche überhaupt nicht entstanden 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, alumen et bitumen, Schwefel, Kohlenstoff und Erdpech als angebliche Grundstoffe der vulkanischen Feuersgluten.

³ tophus, πώρινος 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. Andererseits 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 ehemals 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 entrisen 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 erklärliche Stoffe betrachtete.

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

⁵ catacecaumene, κατακαυμένη 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-Steininformationen, 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 verbrennbaren Teile verzehren, so daß einzig die unzersetzbar² 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, unzersetzbares 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.