



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Des Marcus Vitruvius Pollio Baukunst

Vitruvius

Leipzig, 1796

XII. Kap. Häfen und Meerdämme.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-48415](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-48415)

ZWÖLFTES KAPITEL.

H ä f e n u n d M e e r d ä m m e .

Die bequeme Anlage der Häfen ist nicht zu übergehen; ich muß daher Anleitung geben, wie die Schiffe in denselben vor Stürmen zu sichern sind. ^{g)}

Häfen, welche von der Natur selbst durch hervorragende Landspitzen — *acroteria* — oder Vorgebirge, welche vermöge der Beschaffenheit des Orts innerhalb Krümmen — *curvaturae* — oder Winkel — *versurae* — bilden, bereitet worden, sind ohne Zweifel die allerbequemsten; denn man hat nur rings umher Portiks oder Schiffstellen — *navalia* — oder Gänge — *aditus* — aus den Portiks nach den Stapeln oder Handelsplätzen — *emporium* — anzulegen und zu beyden Seiten Thürme aufzuführen, von welchen herab, mittelst Maschinen, die Ketten vorgezogen werden können.

Ist aber kein natürlicher bequemer Ort vorhanden, die Schiffe vorm Sturme zu schützen; so ist, meiner Meinung nach, nichts an-

Herodes Atticus, der unterm Hadrian lebte, hatte letzteres angelegt und dazu einen großen Theil des Pentelischen Marmorbruchs angewandt. S. Pausanias I. 19. Bey den Griechen hieß ein solches Gebäude Stadium, weil es mit ihrem Feldmaas, das auch so genannt wurde, von gleicher Länge war, nemlich 125 Schritt.

g) Beyspiele antiker Häfen liefert: *Antiqua species urbium portus atque ostiae ab diversis Rom. Imp. conditarum; item duorum amplissimorum portuum Claudii Trajanique descriptio per Pyrrhum Ligorium Neapolitanum facta.* Der Grundriß dieser Häfen befindet sich auch in *Libro d' Antonio Labacco etc. nel qual si figurano alcune notabili antichità di Roma.*

ders zu thun, wofern kein Fluß im Wege, vielmehr an der Einen Seite eine Anfurt — *statio* — befindlich ist — als von der anderen Seite her eine Mauer oder einen Damm — *agger* — hervorlaufen zu lassen, und also den Hafen einzuschließen.

Dergleichen im Wasser zu machende Mauern sind also zu verfertigen: Man lasse Staub ^{h)} aus der Gegend kommen, welche sich von Cumä bis Minervens Vorgebirge erstreckt, und vermische diesen also mit Mörtel, daß er sich zu demselben wie zwey zu Eins verhalte. Darauf lasse man an bestimmten Orte in eichene Pfähle und Ketten eingeschlossene Kasten in das Wasser hinab und befestige sie tüchtig. Dann ist innerhalb derselben, von kleinen Querbalken herab — *ex transtillis*ⁱ⁾ — der untere Boden unterm Wasser zu ebenen und zu reinigen; und endlich sammt Bruchsteinen oben beschriebenes Gemisch aus Mulden hinein zu schütten, bis der ganze innere Raum der Kasten mit diesem Mauerwerke angefüllt ist. ^{k)}

Wenn aber, der Fluten oder des offenen Meeres Ungestüms wegen, die befestigten Kasten nicht fest halten wollen; so führe man auf dem Lande, am Rande des Ufers eine sehr feste Grundmauer

h) Das ist, wie die Alten sagten, Puteolan-Staub; welchen wir Puzzolan-Erde nennen. S. oben II. 6.

i) *What is meant by transtilli is uncertain; but it may be supposed they were some kind of machines in use among the ancients, for the purpose of clearing and levelling the ground under the water. Newton's Vitruvius p. 121.*

k) Die im Texte folgenden Worte: *Hoc autem munus naturale habent ea loca, quae supra scripta sunt*, versetze ich zu Anfang des Absatzes hin, der weiter unten im Lateinischen also anfängt: *In quibus autem locis pulvis non nascitur*; weil sie hier außer allem Zusammenhange stehen, dort aber zu einem schicklichen Übergange dienen, wodurch der ganze Vortrag besser verbunden wird. Man sehe den Absatz, der also anfängt: *Inzwischen oben erwähnter Staub ist ein eigen Geschenk u. s. w.*

— *pulvinus* — auf, wovon jedoch nur die eine Hälfte horizontal, die andere aber abhängig zu machen ist. Alsdann errichte man dicht am Wasser und zu beyden Seiten auf dieser Grundmauer einen ohngefähr anderthalb Fuß breiten Rand bis zur waagrechten Höhe der horizontalen Fläche, und fülle darauf den Abhang mit Sande aus und mache ihn also mit dem Rande und der erwähnten Fläche der Grundmauer gleich. Ist dieß geschehen, so führe man auf dieser gesammten Fläche einen Pfeiler von erforderlicher Gröfse auf, und lasse diesen, wann er vollendet ist, wenigstens zwey Monate lang trockenen; alsdann aber breche man den Rand, der den Sand einschließt, ab, und wie der Sand in das Wasser rinnet, so wird auch der Pfeiler nach in das Meer stürzen. Auf solche Weise kann man so weit, als es nöthig ist, Dämme im Meere fortführen.

Inzwischen oben erwähnter Staub ist ein eigen Geschenk der Natur für die angezeigte Gegend. An den Orten nun, wo dergleichen nicht zu haben ist, muß man folgendermassen verfahren: Man versenke an dem bestimmten Orte doppelte Kasten — *arca*, — welche von den erwähnten Bretern ¹⁾ und Ketten zusammen gehalten werden; und wann sie festgemacht sind, so trete man Kreide in Rietgrasenen Körben — *crones* — hinein. Sobald diese wohl und fest gestampft, so lege man Wasserschnecken — *cochlea* — mit Treträdern — *rota*, — ingleichen Schöpfräder — *tympanum* ^{m)} — an, und schöpfe und trockene den verschlagenen Raum aus, und grabe innerhalb des Verschlagens den Grund. Ist der Boden erdig, so grabe man so tief bis man auf festen Grund kommt; alsdann mauere man den Grund-

1) Es steht im Texte *relatis tabulis et catenis*, ohnerachtet nichts von *tabulis*, wohl aber von *stipitibus* oben erwähnt worden ist.

m) Von diesen Wassermaschinen siehe unten B. X. K. 9. 10. 11.

graben, der breiter als die darauf zu errichtende Mauer seyn muß, mit Bruchsteinen, Kalk und Sande aus. Ist der Boden aber durchaus weich, so müssen angebrannte ernen oder ölbäumene, oder eichene Pfähle eingesenkt, und die Zwischenräume mit Kohlen ausgefüllt werden, wie solches bey der Grundlage der Theater und der Stadtmauer vorgeschrieben worden ist. Darauf ziehe man nun eine Mauer von sehr großen Quadersteinen, die wohl unter einander greifen, so daß die Mittleren immer von zwey darüber und darunter liegenden gefast werden. Alsdann fülle man den Raum zwischen den Futtermauern entweder mit Ästrichmasse — *ruderatio* — an, oder mauere ihn aus; und das Ganze wird so beschaffen seyn, daß darauf ein Thurm wird aufgeführt werden können.

Wenn dies vollbracht ist, hat man dahin zu sehen, daß die Schiffstellen — *navalia* — ja gen Mitternacht angelegt werden; denn der Mittag bringt Fäulnis — *caries* — hervor, indem er durch die Hitze Holzwürmer — *tinea*, — Holzborer — *teredines* — und alle übrigen Gattungen schädlicher Insecten nicht allein erzeugt, sondern auch nährt und erhält. Übrigens ist in diesen Gebäuden so wenig als möglich Holzwerk anzubringen, der Feuersgefahr wegen. In Ansehung ihrer Größe läßt sich nichts genau bestimmen; sondern es müssen überhaupt die größten Schiffe dabey zum Maafsstabe dienen, damit, wenn sehr große Fahrzeuge hineingebracht werden, solche auch bequem darin Platz haben.

Nachdem ich in diesem Buche alles vorgetragen habe, was mir in Städten zur Anlage und Anordnung öffentlicher Gebäude nützlich und nothwendig scheint: so will ich nun im folgenden Buche von den Privatgebäuden, ihrer vortheilhaften Einrichtung und ihren Verhältnissen handeln.
