



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **Des Marcus Vitruvius Pollio Baukunst**

**Vitruvius**

**Leipzig, 1796**

XV. Kap. Katapulten und Skorpionen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-48396](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-48396)

## FUNFZEHNTES KAPITEL.

## Katapulten und Skorpionen.

Itzt folgen die Maschinen, welche zum Schutz vor Gefahr und zur Vertheidigung der Wohlfahrt erfunden worden sind, nemlich die Skorpionen, Katapulten und Balisten. \*) Ich werde von ihrer Einrich-

\*) Die Römischen Schriftsteller verwechseln diese Wurfmaschinen mit einander. Vitruv läßt in Folgendem die Skorpionen und Katapulten Pfeile, und die Balisten Steine schießen: also ebenfalls Cicero (*Tusc. quaest. II.*), Valerius Maximus (*l. I.*), und Lucilius und Sisenna bey Nonius Marcellus. Julius Cäsar aber (*de bello civ. II. 2.*) wirft mit den Balisten Balken von 12 Fufs, die vorn mit eisernen Spitzen versehen sind; und Vegetius (*IV. 22.*), ingleichen Ammianus Marcellinus (*l. XXIII.*) eignen gleichfalls den Balisten Pfeile zu. Vegetius (*am a. O.*) nennt unter den Kriegsmaschinen die Katapulta überhaupt gar nicht; dafür erwähnt er eines Onagers, womit Steine abgeworfen werden. Der Skorpion aber ist ihm mit *manubalista*, Armbrust, gleichbedeutend, und er läßt damit kleine dünne Pfeile abschießen. Ammianus Marcellinus hinwiederum verwechselt Skorpion und Onager mit einander, und wirft mit beyden Steine ab.

Herr Rambach macht zwar in Potters griechischer Archäologie S. 208. die Anmerkung: „Die Griechen haben den Hauptunterschied zwischen den Wurfmaschinen durch die Worte *εὐρύτωνα* und *παλίτωνα* ausgedrückt. Die ersteren waren Maschinen mit zween Armen, mit welchen Pfeile und Steine mittelst eines halben Cylinders oder Laufs, worauf man sie legte, horizontal und nach dem Kernschuß abgeschossen wurden, und sie hatten nur eine Sehne. Die *παλίτωνα* hatten nur Einen Arm, mit einem Behältnisse an dem einen Ende desselben (gleich einem Löffel,) worin man Steine oder andere Sachen legte, die dann nach dem Bogenschusse oder vielmehr nach der Parabel abgeworfen wurden. Die allgemeinen Benennungen, womit man diese beyden verschiedenen Arten von Maschinen bezeichnet hat, sind *καταπέλται*, *λιθοβόλοι* oder *πετροβόλοι*; bey den Römern *Catapultae* und *ballistae*. — — — Das *καταπέλιον* bedeutete zwar bey den Griechen, im allgemeinen Sinne, bisweilen den ganzen Trümm aller Wurfmaschinen, von welcher Art sie auch immer seyn mochten; mit der Zeit aber blieb der Name *καταπέλται* denen Maschinen eigen, die *εὐρύτωνα*

tung und denen dabey zu beobachtenden Verhältnissen handeln, und fange bey den Katapulten und Skorpionen <sup>n)</sup> an.

Das ganze Verhältniß dieser Maschinen hängt von der gegebenen Länge des damit abzuschießenden Pfeiles ab. <sup>x)</sup>

waren; so wie die *λιθοβολοι*, oder *balistae* der Römer, *καλύπτρα* waren.“ — Inzwischen Vitruv stimmt damit nicht überein; da aus folgendem siebzechnten Kapitel erhellt, daß auch die Balista zweyarmig gewesen sey.

Bey so bewandten Umständen und da Vitruv die Figur seiner Wurfmaschinen nicht beschreibt, sondern schon als bekannt voraus setzt, gestehe ich frey, daß ich nicht zu einer vollkommen bestimmten Vorstellung weder von der Katapulta, noch von der Balista der Alten habe gelangen können; so viel Mühe ich mir auch darum gegeben habe. Der geneigte Leser sehe zu, ob er vielleicht glücklicher ist; hier sind meine gebrauchten Hülfquellen:

1. *Colonia Traiana etc. designata ed intagliata da P. Santi Bartoli n. 170. n. 202. n. 207.* Ingleichen *Columna cochlis M. Aurelio Antonino Augusto dicata etc. a P. Sancte Bartolo aere incisa. Tab. XIV. n. 2.*

2. *Fl. Vegetius de re militari l. II. c. 25, und l. IV. c. 22.*

3. *Ammiani Marcellini rerum gestarum l. XXIII.*

4. *Godeschalci Stewechii commentarius ad F. Vegetii Renati de re militari libros, ex officina Plantiniana Raphelengii M. D. CVI. p. 264-270.*

5. Die verschiedenen Ausgaben und Übersetzungen Vitruvs; zumal Newton's Englische Übersetzung.

6. *Histoire de Polybe etc. par Folard T. II. p. 602 etc.*

7. Potters Griechische Archäologie u. s. f. von Rambach 2r Th. S. 207-212.

8. Baumgärtners Kriegsschriftsteller der Griechen. 1r Th. S. 109 ff.

9. *Memoires de l'académie royale de Berlin de l'année 1760.* worin eine hieher gehörige Abhandlung Silberschlags enthalten ist, welche, trotz aller Weitläufigkeit, bey weitem nicht alles Dunkle aufhellt, zumal in Rücksicht der Balisten.

10. *Memoires critiques et historiques par Mr. Guischart T. IV. p. 37 etc.*

11. *L'Antiquité expliquée par Montfaucon, T. IV. P. I. Pl. 78-79.*

n) Obgleich Vitruv hier von den Katapulten und Skorpionen zu handeln verspricht, so redet er dennoch nur von Ersteren allein, weil ihm der Skorpion bloß eine kleine Katapulta heist.

x) Ich lese mit *Ab. Fea: omnes proportiones eorum organorum ratiocinantur etc.*

Der neunte Theil dieses Pfeils bestimmt in dem Kapitäl  $\gamma$ ) — *capitulum* — die Gröfse der Löcher, durch welche die gedrehten Sehnen — *nervi* — gespannt werden, welche die Arme der Katapulta festhalten sollen.  $z$ )

Die Höhe und Breite des Kapitäls dieser Löcher ist folgendermaßen einzurichten: Man mache die Breter — *tabulae*, — welche sich zu oberst und zu unterst des Kapitäls befinden, und Parallelen — *paralleli* — heißen, von der Dicke eines Lochs, und von der Breite  $1\frac{3}{4}$ ,  $a$ ); an den äußersten Enden aber,  $1\frac{1}{2}$  Loches.  $b$ ) Die Pilaster — *parastatae* — zur Rechten und Linken seyn, die Zapfen ungerechnet, vier Loch hoch, und fünf Loch dick: die Zapfen  $\frac{3}{4}$ . Von dem Loche bis zum mittleren Pilaster seyn gleichfalls  $\frac{3}{4}$  Loch.  $c$ ) Die Breite des mittleren Pilasters  $d$ ) sey  $1\frac{1}{4}$  Loch; die Dicke 1 Loch: Der Zwi-

$\gamma$ ) Das Kapitäl der Wurfmaschinen war ein rechtwinklichtes hölzernes Gestell, welches aus aufrechtstehenden Hölzern — *parastatae* — und aus zwey horizontalen Brettern — *tabulae*, *paralleli* — bestand.

$z$ ) Siehe oben Buch I. K. 22.

$a$ ) Vitruv bedient sich bey Bestimmung des Maasses eigener Zeichen, woraus man nicht recht weifs, was man machen soll, und welche der Eine so, der Andere anders erklärt. Kein geringes Hinderniß klarer Begriffe von den beschriebenen Gegenständen! Ich folge dem Galiani, ohne übrigens zu glauben, dafs er das Räthsel gelöst habe.

$b$ ) Warum sind wohl diese Breter, oder Parallelen, an den äußersten Enden weniger stark zu machen, als in der Mitte? Diese Verschiedenheit der Stärke ist in Newton's Zeichnung nicht bemerkt; auch bekennt er n. 2. dafs er sie nicht anzubringen wisse.

$c$ ) Anstatt *a foramine ad medianam parastatam item foraminis* S 9. möchte Silberschlag lieber lesen: *ad foramen mediae parastatae inserendis cardinibus item foraminis* S 9.

$d$ ) Man bemerke, dafs Vitruv nur von Einem mittleren Pilaster spricht, und in den, im Mittel desselben befindlichen, Zwischenraum von  $\frac{1}{4}$  Loch Breite, den Pfeil legt. Es ist also nicht dem Vitruv gemäß, wenn man, wie auch Newton thut,

schenraum in dem mittleren Pilaster, worein der Pfeil gelegt wird,  $\frac{1}{4}$  Loch. Die vier Ecken, welche rings umher, auf den Seiten und vorn und hinten sind, benagele man mit Eisenbleche, oder beschlage sie mit kupfernen Bolzen oder Nägeln. °)

Die Länge der kleinen Rinne — *canaliculus*, — welche auf Griechisch *Syrinx* heisst, sey 19 Loch: Die Länge der Richtscheite, Wagen — *bucculae* — von einigen genannt, welche zur Rechten und Linken der Rinne angenagelt werden, ebenfalls 19 Loch; die Dicke aber 1 Loch. Noch werden zwey Richtscheite angenagelt, worin man einen Haspel — *succula* — anbringt, welcher 3 Loch lang und  $\frac{1}{2}$  Loch breit ist. Die Dicke dieser anzunagelnden Wange führt den Namen des Bänkchens — *scamillum* — oder, nach einigen, des Gehäuses — *loculamentum*, — und wird vermittelst schwalbenschwanzförmiger — *securiclatus* — Zapfen befestiget; die Höhe ist  $\frac{1}{2}$  Loch. Die Länge dieser Wange — *bucculae* <sup>f)</sup> —  $8\frac{1}{2}$  Loch; die Dicke 9 Loch: Die Länge der Nufs — *epitoxis* —  $\frac{3}{4}$  Loch; die Breite  $\frac{1}{4}$ . Der Drücker oder das Händchen — *chele, cheira, manucla*, — hält an Länge 3 Loch, an Breite

vier Pilaster annimmt. — Die Vorstellung der Wurfmaschinen aber auf der *Columna Trajani* stimmt eben so wenig mit der Vitruvischen Beschreibung als mit den neuern Vorstellungen überein.

e) *L'armure du chapiteau est énoncée en ces termes — sagt Silberschlag. — C'est afin que la violente tension des cordes ne brise, ni le pèitrete (mufs heißen la pièce de bois qui compose le haut du chapiteau; denn hiemit verwechselt Silberschlag S. 386. und 409. das Peritreton, welches ein Loch heißt,) ni les parastrates des catapultes. Voyez Dissertation sur les trois principales machines de guerre des anciens etc. par Silberschlag. p. 389. des Mémoires de l'académie de Berlin de l'année 1760.*

f) So lese ich anstatt *suculae* und *scutulae*; weil die Länge und Breite des Haspels bereits kurz zuvor angegeben worden ist; die Länge und Dicke der Wange aber noch gar nicht.

und Dicke  $\frac{3}{4}$ . Der Rinne des Kolben — *canalis fundi* — Länge ist 16 Loch; und der Durchmesser  $\frac{3}{4}$  Loch. <sup>e)</sup>

Das Säulchen — *columella* — oder Fußgestell — *basis* — auf dem Boden 8 Loch: Die Breite der Plinthe, worauf das Säulchen steht,  $\frac{3}{4}$  Loch; die Dicke  $\frac{1}{6}$  und  $\frac{1}{4}$  Loch: Des Säulchens Länge sammt dem Zapfen 12 Loch; die Breite  $\frac{3}{4}$  Loch. Dessen drey Streben — *capreoli* — Länge 9 Loch, Breite  $\frac{1}{2}$  und Dicke  $\frac{1}{6}$  Loch. Des Zapfens Länge 1 Loch. Des Säulchens Knaufflänge 1  $\frac{3}{4}$ . Des Vorsteckers — *antefixum* — Breite  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$  Loch; Dicke 1 Loch. Die hinterste kleinere Säule, <sup>h)</sup> welche auf Griechisch *Antibasis*, d. i. *Gegenbasis*, heist, 8 Loch; die Breite 1  $\frac{1}{2}$  Loch; die Dicke  $\frac{1}{6}$  und  $\frac{1}{2}$ . Der Untersatz — *subjectio* — hält 12 Loch, und an Breite und Dicke eben so viel, als die kleine Säule selbst. Das Zapfenlager — *chelonium* — oder Küssen — *pulvinus* — auf der kleineren Säule <sup>i)</sup> 2  $\frac{1}{2}$  Loch; 2  $\frac{1}{2}$  Loch hoch, und 1  $\frac{3}{4}$

g) Ich stelle mir, nach Vitruvs Beschreibung, die Katapulta hier, gleich einer Armbrust eingerichtet, vor. Newton, der *epitoxis* und *canaliculus* mit einander wechselt, weiß mit dem *canalis fundi* gar nicht wohin? Seine Vorstellung der Katapulta scheint mir überhaupt zu componirt.

h) Die Versetzungen und Veränderungen des Textes, welche Silberschlag p. 596. hier vorschlägt, scheinen mir sehr willkürlich.

i) *At the top of the columella was a cylindric tenon, on which turned the chelonium, which was formed thus: — On a horizontal rectangular board two perpendicular rectangular sides were fixed to the right and left; and between these was another horizontal board, a little above the former. Through the middle of the two horizontal boards holes capable of receiving the tenon of the columella were bored. The two perpendicular sides were so far apart as to admit between them the breadth of the syrx; which being introduced, an iron axis passed horizontally through the sides of the chelonium and those of the syrx, connecting together, and admitting the syrx to turn vertically on the said axis: so that the whole catapulta could be elevated and declined to any direction: and, by the chelonium turning on the tenon of the columella, it could also be turned*

breit. Die Ständer — *carchesium* — des Haspels  $2\frac{1}{2}$  Loch;  $2\frac{1}{2}$  Loch hoch, und  $1\frac{1}{2}$  breit. Das Querholz — *transversarius* — nebst Zapfen 10 Loch lang,  $1\frac{1}{2}$  breit und 10 Loch dick. Eines Arms Länge 7 Loch; und Dicke, an der Wurzel — *ab radice* —  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{6}$ , an der Spitze — *in summo* —  $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{6}$ . Die Krümme — *curvatura* — acht Loch.

Folgende Verhältnisse sind bey Verfertigung der Katapulten im Zusetzen oder Abnehmen zu beobachten:

Giebt man z. B. dem Kapitäl mehr Höhe, als die Breite beträgt (in welchem Falle es denn hochspannend — *anatonus* — genannt wird): so muß man die Arme verkürzen, damit, je schlaffer die Spannung <sup>k)</sup> — *tonus*, — wegen der Höhe des Kapitäls, ist, um desto heftiger der Arm, wegen seiner Kürze, zurück schnelle. Ist hingegen das Kapitäl nicht so hoch (in welchem Falle es tiefspannend — *cata-tonus* — heißt): so müssen wegen der großen Schnellkraft — *vehementia* — die Arme etwas verlängert werden, damit man sie leicht anziehen — *ducere* — könne. Denn gleichwie ein Hebel von vier Fufs nur mit Hülfe von vier Leuten eine Last hebt, welche ein Hebel von acht Fufs mittelst zweyer Leute in die Höhe bringt: eben also werden auch die Arme, je länger, um desto leichter; je kürzer, um desto schwerer angezogen.

So viel von der Katapulten Beschaffenheit, Gliedern und Verhältnissen!

*horizontally to any direction required, and by these means be pointed against any intended object. Newton's Vitr. Vol. II. p. 257.*

k) Nämlich die Spannung der Seile, welche die Arme fest halten.