

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Resultate für den Maschinenbau**

[Hauptband]

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1848**

Schubstangen

[urn:nbn:de:bsz:31-282867](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-282867)

Die Querschnittsdimensionen des Armes für einen kurbelartigen Hebel können nach der in vorhergehender Nr. aufgestellten Regel bestimmt werden. Die Dimensionen der Arme und Hülsen für die eigentlichen Kurbeln erhält man mittelst der in die Figuren 71 und 72 eingetragenen Verhältnisszahlen und Formeln. Fig. 71 ist eine gusseiserne, Fig. 72 eine schmiedeiserne Kurbel.

90.

*Traversen.* Tafel X., Fig. 74.

Grund- und Aufriss. Wenn eine Traverse construirt werden soll, ist jederzeit die halbe Länge  $A$  derselben und der Durchmesser  $d$  der Zapfen gegeben, die übrigen Dimensionen sind zu bestimmen. Nennt man  $h$  und  $b$  die Höhe und Breite der Traverse in der Mitte, so findet man diese Grössen durch folgende Formeln:

$$\frac{h}{d} = 1.344 \sqrt[3]{\frac{A}{d}}$$

$$b = \frac{1}{3} h$$

deren Resultate in folgender Tabelle enthalten sind:

wenn  $\frac{A}{d} =$  4 5 6 7 8 9 10 12 14

wird  $\frac{h}{d} =$  2.13 2.30 2.44 2.57 2.69 2.80 2.90 3.08 3.24

Die Nebendimensionen werden durch die in den Figuren angegebenen Verhältnisszahlen bestimmt.

91.

*Schmiedeiserne Schubstangen.* Tafel X., Fig. 75, 76, 77, 78.

Die Hauptdimensionen, um deren Bestimmung es sich handelt, sind: 1) die Länge  $l$  der Stange; 2) die Durchmesser  $d$  der Zapfen; 3) die mittlere Dicke  $d_1$  der Stange. Die Länge  $l$  wird durch den geometrischen Zusammenhang bestimmt, gewöhnlich wird derselbe 4, 5 bis 6mal so gross gemacht, als der Kurbelhalbmesser. Der Durchmesser  $d$  ist nach dem Druck zu bestimmen, welchem der Zapfen zu widerstehen hat. Kennt man  $l$  und  $d$ , so findet man  $d_1$  durch folgende Formel:

10

$$\frac{d_1}{d} = 0.229 \sqrt{\frac{l}{d}}$$

deren Resultate in nachstehender Tabelle enthalten sind:

für $\frac{l}{d} =$	12	16	20	24	28	32	36	40
wird $\frac{d_1}{d} =$	0.79	0.92	1.02	1.12	1.21	1.30	1.37	1.45

Die sämtlichen Dimensionen der Köpfe Fig. 76, 77, 78 sind dem Durchmesser  $d$  proportional zu nehmen. Die Verhältnisszahlen sind jedoch in diesen Figuren nicht eingeschrieben, weil der Maasstab zu klein ist.

Schubstangen mit viereckigem Querschnitt sind eben so steif als runde, wenn

$$\frac{b}{d_1} = \sqrt[4]{\frac{6\pi}{32} \left(\frac{b}{a}\right)}$$

wobei  $b$  die kleinere und  $a$  die grössere Dimension des mittleren viereckigen Querschnittes bezeichnet:

für $\frac{a}{b} =$	1	1.25	1.50	2	2.5	3	3.5	4
wird $\frac{b}{d_1} =$	0.87	0.82	0.78	0.73	0.69	0.66	0.63	0.61
und $\frac{a}{d_1} =$	0.87	1.02	1.17	1.46	1.73	1.98	2.21	2.44

92.

*Gusseiserne Schubstangen.* Tafel XI., Fig. 85, 86, 87, 88.

Die wesentlichsten Dimensionen einer solchen Schubstange sind: 1) Die Länge. 2) Die Durchmesser der Löcher für den Zapfen. 3) Die Querschnittsdimensionen in der Mitte. Zur Bestimmung dieser Dimensionen hat man:

Länge  $l$  der Schubstange: 5 bis 6 mal so gross, als der Kurbelhalbmesser.

Durchmesser  $d$  der unteren Oeffnung gleich dem Durchmesser des Kurbelzapfens.

Durchmesser der Oeffnungen der Gabel . . . . .	=	0.7d
Höhe der Nerve in der Mitte . . . . .	h =	$\frac{1}{18}$
Dicke dieser Nerve . . . . .	}	gewöhnlich = $\frac{h}{7} = \frac{1}{136}$
		allgemein = $12 \cdot \left(\frac{d}{1}\right) d$

Die übrigen untergeordneten Dimensionen, und insbesondere jene der Köpfe, können dem Durchmesser des Zapfens  $d$  proportional gemacht werden.

93.

*Balancier.* Tafel XI, Fig. 82, 83, 84.

Wenn in einer Maschine ein Balancier vorkommt, so ist dieselbe auch in den meisten Fällen mit einer Kurbel versehen.

Nennt man:

A den Halbmesser der Kurbel,

d den Durchmesser des Kurbelzapfens,

so lassen sich die Dimensionen des Balanciers auf folgende Weise leicht bestimmen:

Ganze Länge des Balancier . . . . .	=	6 A
Höhe des Balanciers in der Mitte . . . . .	=	A
„ „ „ an den Enden . . . . .	=	$\frac{1}{3} A$
Dicke der Hauptnerve. Fig. 84 . . . . .	b =	$\frac{9}{4} A \left(\frac{d}{A}\right)^2$
Horizontale Breite der Saumnerve . . . . .	=	2 b
Vertikale Dicke . . . . .	=	b
Länge der Hülse des Balanciers . . . . .	=	0.6 A
Länge der Axe des Balanciers . . . . .	=	1.4 A
Durchmesser der Zapfen an der Axe des Balanciers	=	1.27 d
Durchmesser der Zapfen an den Enden des Balanciers . . . . .	=	0.7 d
Entfernung der Zapfenmittel . . . . .	=	4.2 d

94.

*Seil und Kettenhaken.* Tafel X, Fig. 79, 80, 81.

Fig. 79. Seilhaken mit beweglicher Traverse für Flaschenzüge.

Fig. 81. Einfacher Kettenhaken.

Fig. 80. Doppelter Kettenhaken.