

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Resultate für den Maschinenbau**

[Hauptband]

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1848**

Holzsägen

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

317.

## Holzsägen.

## A. Mit geradem Schnitt.

Die Abmessungen, die Geschwindigkeit der Bewegung und die Grösse der Betriebskraft richten sich nach der Beschaffenheit des zu sägenden Holzes, und es müssen in dieser Hinsicht unterschieden werden: a) Brettsägen für weiche Hölzer; b) Brettsägen für harte Hölzer; c) Fourniersägen. Die folgende Zusammenstellung enthält die wichtigsten Daten für diese drei Arten von Sägen.

	Brett-Sägen		
	für		
	weiches Holz.	hartes Holz.	Fournier-säge.
1) e Theilung der Säge, d. h. Entfernung der Spitzen zweier unmittelbar auf einander folgenden Zähne . . . . .	0·04 bis 0·05	0·03 bis 0·04	0·008 0·010
2) t Tiefe der Zähne . . . . .	0·024 0·030	0·018 0·024	0·005 0·006
3) m Verhältniss zwischen dem Flächeninhalt einer Zahnücke und dem Flächeninhalt e t, welcher einer Theilung entspricht . . . . .	0·75	0·65	0·50
4) i Verhältniss zwischen dem Volumen der Sägespähne und dem Volumen des Holzes, aus welchem sie entstanden sind . . . . .	5·5	5	4
5) Dicke des Sägblattes . . . . .	0·0015 0·0020	0·0015 0·0020	0·0003 0·00035
6) Breite des Schnittes . . . . .	0·0030 0·0040	0·0030 0·0040	0·0006 0·0007
7) Breite des Sägblattes . . . . .	0·120 0·160	0·120 0·160	0·060 0·080
8) Länge der Verzahnung. Diese muss wenigstens noch einmal so lang sein als der Block dick ist. Gewöhnlich ist die Länge der Verzahnung . . . . .	1·2 <sup>m</sup> bis 1·6 <sup>m</sup>	1·2 bis 1·6	1·2 bis 1·6
9) r Halbmesser der Kurbel: wenigstens gleich der halben Höhe des zu sägenden Holzes. Gewöhnlich ist r . . . . .	0·30 0·50	0·30 0·50	0·30 0·60

	Brett-Sägen für		
	weiches Holz.	hartes Holz.	Fournier- Säge.
10) Verhältniss zwischen dem Halbmesser $r$ der Kurbel und der Höhe $h$ des zu sägenden Holzes . . . . .	0·60 bis 0·70	0·60 bis 0·70	0·60 bis 0·70

- 11)  $\epsilon$  das Vorrücken des Wagens nach jedem Schnitt:

$$\epsilon = 2 t \left( \frac{m}{i} \right) \left( \frac{r}{h} \right)$$

Gewöhnlich ist das Vorrücken . . . . .	0·0043 bis 0·0063	0·0028 bis 0·0044	0·0006 bis 0·0008
--	-------------------------	-------------------------	-------------------------

- 12) Tangente des Winkels  $\varphi$ , welchen die Linie der Zahnsitzen mit der Richtung der Bewegung der Säge bildet:

$$\text{tang } \varphi = \frac{\epsilon}{2r}$$

Gewöhnlich ist tang $\varphi$ . . . . .	0·007 0·006	0·005 0·0044	0·001 0·0007
---	----------------	-----------------	-----------------

- |  |                  |                  |                   |
|--|------------------|------------------|-------------------|
| 13) $n$ Anzahl der Schnitte per 1 Minute | 80<br>bis<br>200 | 80<br>bis<br>200 | 180<br>bis<br>200 |
|--|------------------|------------------|-------------------|

- 14) Schnittfläche per 1 Stunde gleich:

$$60 \times n \times \epsilon \times h$$

Nimmt man für weiches Holz

$$\epsilon = 0\cdot0053, \quad n = 100, \quad h = 0\cdot4$$

Für hartes Holz:

$$\epsilon = 0\cdot0036, \quad n = 100, \quad h = 0\cdot4$$

Für Fourniere:

$$\epsilon = 0\cdot0007, \quad n = 200, \quad h = 0\cdot4$$

so ist die Schnittfläche per 1 Stunde 13 Qdmet. 9 Qdmet. 3·4 Qdmet.

Brett-Sägen		
für		
weiches Holz.	hartes Holz.	Fournier-Säge.

- 15) Schnittfläche per 1 Pferdekraft Nutzeffect per 1 Stunde:
- a) wenn die Sägzähne gut geformt und geschärft sind . . . . . 3 Qdmet. 2 Qdmet. 8 Qdmet.
- b) wenn die Sägzähne die gewöhnliche Form und Schärfung haben 2 „ 1.5 „ 7 „
- 16) q Gewicht des Sägegatters gewöhnlich 400 Kilg. 400 Kilg. —
- 17) Q das Balanciergewicht, welches am Schwungrad anzubringen ist, wenn die Säge eine vertikale Bewegung macht:

$$Q = \frac{r}{s} \left( q - \frac{1}{2} \cdot \frac{60 \times 75}{2} \frac{N}{rn} \right)$$

Hiebei bezeichnet N den Nutzeffect der Betriebsmaschine in Pferdekraften; n die Anzahl der Schnitte per 1';  $\rho$  die Entfernung des Schwerpunktes des Balanciergewichtes von der Drehungsaxe. Wenn dieser Ausdruck negativ ausfällt, ist das Balanciergewicht in dem Radius anzubringen, in welchem sich der Kurbelzapfen befindet. Fällt dagegen jener Ausdruck positiv aus, so muss das Balanciergewicht dem Kurbelzapfen gegenüber angebracht werden. Für die Brettsägen ist gewöhnlich:

$$N = 4, \quad n = 100, \quad r = 0.36, \quad q = 400$$

und dann wird

$$Q = 275 \text{ Kilg.} \times \frac{r}{\rho}$$

- 18) Gewicht des Schwungrades G. Umfangsgeschwindigkeit des Schwungrades V.

$$G \frac{V^2}{2g} = 5 \times 75 \times N$$

- 19) Die Zuschärfung der Sägzähne muss an den äusseren Flächen der Zähne, und zwar an den unteren und vorderen Kanten derselben, angebracht werden.

## B. Circular- oder Kreis-Sägen.

Die Kreissägen werden vorzugsweise gebraucht, um dünneres Holz zu sägen. Zum Zersägen von stärkeren Bäumen taugen sie nicht, weil die Sägscheibe unverhältnissmässig gross gemacht werden müsste. Um Fourniere zu schneiden, sind die Kreissägen nicht zu empfehlen, weil der Schnitt zu breit ausfällt, was zur Folge hat, dass man weniger Fourniere erhält, als mit einer dünnen gerade gespannten Säge. Die wesentlichsten Daten für eine Kreissäge sind:

Zahntheilung . . . . .	= 0.02 bis 0.03
Tiefe der Zähne . . . . .	= 0.014 „ 0.02
Dicke des Sägblattes . . . . .	= 0.002 „ 0.003
Breite des Schnittes . . . . .	= 0.003 „ 0.004
Durchmesser der Säge . . . . .	= 0.5 „ 0.7
Anzahl der Umdrehungen per 1' . . . . .	= 250 „ 300
Schnittfläche per Pferdekraft und per Stunde	= 4 „ 6 Quadratmet.

## Mahlmühlen.

318.

*Gewichte der Getreidearten.*

1 Litre Gerste wiegt . . . . .	586 bis 625 Grammes
1 „ Korn (Roggen) . . . . .	683 „ 722 „
1 „ Weizen . . . . .	742 „ 781 „
1 „ Spelz (Dinkel) . . . . .	430 „
1 „ Hafer . . . . .	410 bis 488 „

319.

*Verhältnisse zwischen Mehl, Kleien und Abgang.*

Die folgende Tabelle enthält eine Reihe von Erfahrungen über die Lieferungen der Mühlen in verschiedenen Ländern.