

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Der Maschinenbau**

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1863**

Tabelle: Effektberechnung des Kropfrades

[urn:nbn:de:bsz:31-270981](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270981)

Zellen Horizontallinien in der Weise, wie es der Füllungscoefficient vorschreibt. Diese schätzungsweise Bestimmung der Wasserstände ist für die Effektberechnung ganz genügend. Auch die Schwerpunkte der einzelnen Wassermassen in den Zellen dürfen zum Behufe der Rechnung nach dem Augenmaasse bestimmt werden.

## Effektberechnungen.

Berechnungen.	Daten.	Effekte in Prozenten.
<b>Effektberechnung des Kropfrades. Tafel III., Fig. 2.</b>		
Die Hauptdaten für die Berechnung dieses Wasserrades sind:		
Gefälle . . . . .	1·5 <sup>m</sup>	
Wasserzuzfluss in einer Sekunde . . . . .	0·25 <sup>Kbm.</sup>	
Umfangsgeschwindigkeit des Rades . . . . .	2 <sup>m</sup>	
Breite des Rades . . . . .	0·76 <sup>m</sup>	
Tiefe des Rades . . . . .	0·5 <sup>m</sup>	
Schaufeltheilung . . . . .	0·55 <sup>m</sup>	
Halbmesser des Rades . . . . .	2·27 <sup>m</sup>	
Anzahl der Schaufeln . . . . .	26	
Umdrehungen des Rades in einer Minute . . . . .	8·41	
Spielraum der Schaufeln im Gerinne . . . . .	0·015 <sup>m</sup>	
Eintritt des Wassers.		
Tiefe des Eintrittspunktes unter der Oberfläche des Wassers im Zuflusskanal . . . . .	0·6 <sup>m</sup>	
Absolute Geschwindigkeit, mit welcher das Wasser das Rad erreicht . . . . .	3·44 <sup>m</sup>	
Relative Geschwindigkeit $3·44 - 2$ . . . . .	1·44 <sup>m</sup>	
Projektion einer Schaufeltheilung $\frac{m}{n}$ . . . . .	0·4 <sup>m</sup>	
$n$ o, Tafel II, Fig. 10 . . . . .	0·07 <sup>m</sup>	
Effektverlust $\frac{\frac{v_r^2}{2g} + \frac{1}{2} m n - n o}{H}$ . . . . .		0·16
Austritt.		
Verlust wegen der Geschwindigkeit $\frac{v^2}{2g}$ . . . . .		0·14

Berechnungen.	Daten.	Effekte in Prozenten.
Wasserstand in dem untersten Schaufelraum über dem Wasserstand im Abflusskanal .	0·25 <sup>m</sup>	
Effektverlust $\frac{0\cdot25}{1\cdot5}$ . . . . .		0·17
Wasserverluste.		
Wasserstand in einem Schaufelraum über der Entweichungsspalte . . . . . z	0·25 <sup>m</sup>	
Höhe des Eintippunktes über dem unteren Wasserspiegel . . . . . h	0·80 <sup>m</sup>	
Effektverlust $\epsilon b \frac{h}{H} \frac{\sqrt{2gz}}{Q}$ . . . . .		0·06
Verschiedene nicht berechenbare Effektver- luste . . . . .		0·05
Summe der Effektverluste . . . . .		0·58
Nutzeffekt des Rades . . . . .		0·42
<b>Effektberechnung des Webersfallrades. Tafel III., Fig. 3.</b>		
Die Hauptdaten für dieses Rad sind:		
Gefälle . . . . . H	2·5 <sup>m</sup>	
Wasserzufluss per 1 Minute . . . . . Q	1·5 <sup>Kbm</sup>	
Absoluter Effekt in Pferdekräften . . . . . N <sub>a</sub>	50	
Umfangsgeschwindigkeit des Rades . . . . . v	1·5 <sup>m</sup>	
Halbmesser des Rades . . . . . R	3 <sup>m</sup>	
Breite des Rades . . . . . b	3·6 <sup>m</sup>	
Tiefe des Rades . . . . . a	0·56 <sup>m</sup>	
Schaufeltheilung . . . . . e	0·59 <sup>m</sup>	
Spielraum der Schaufeln im Gerinne . . . . . $\epsilon$	0·02 <sup>m</sup>	
Eintritt.		
Tiefe des Eintrittpunktes unter dem Spiegel des Zuflusskanals . . . . .	0·40 <sup>m</sup>	
Entsprechende Geschwindigkeit . . . . . v	2·80 <sup>m</sup>	
Relative Geschwindigkeit des Wassers . . . . . v <sub>r</sub>	1·30 <sup>m</sup>	