

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1863

Tabelle: Berechnung des grossen überschlächtigen Rades

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

Berechnungen.	Daten.	Effekte in Prozenten.
Halbmesser des Rades R	1·09 ^m	
Breite des Rades b	1·25 ^m	
Tiefe des Rades a	0·27 ^m	
Zellentheilung e	0·39 ^m	
Eintritt.		
Tiefe des Eintrittspunktes unter dem Spiegel des Zuflusskanals	0·70 ^m	
Entsprechende Geschwindigkeit v	3·70 ^m	
Relative Geschwindigkeit des Wassers V_r	1·70 ^m	
Projektion einer Zellentheilung $\frac{m}{n}$	0·15 ^m	
$\frac{n}{n_0}$	0·35 ^m	
Verlust $\frac{\frac{V_r^2}{2g} + \frac{1}{2} m n + n_0}{H}$		0·19
Austritt.		
Verlust $\frac{v^2}{2g}$		0·07
Entleerung.		
Höhe des mittleren Entleerungspunktes über dem Spiegel des Unterwassers h	0·40 ^m	
Verlust $\frac{h}{H}$		0·13
Verschiedene nicht berechenbare Effektver- luste		0·05
Summe der Effektverluste		0·44
Nutzeffekt des Rades		0·56
Berechnung des großen überschlächtigen Rades. Tafel V., Fig. 2.		
Gefälle H	12·60 ^m	
Wasserzufluss in einer Sekunde Q	0·19 ^{K^lsm.}	
Umfangsgeschwindigkeit v	1·50 ^m	
Breite des Rades b	1·90 ^m	

Berechnungen.	Daten.	Effekte in Prozenten.
Tiefe des Rades a	0·27 ^m	
Schaufeltheilung c	0·39 ^m	
Halbmesser des Rades R	6·00 ^m	
Eintritt.		
Tiefe des Eintrittspunktes unter dem Spiegel des Wassers im Zuflusskanal	0·46 ^m	
Entsprechende Geschwindigkeit v	3·00 ^m	
Relative Geschwindigkeit des Wassers v_r	1·50 ^m	
Projektion der Schaufeltheilung $\frac{m}{n}$	0·04 ^m	
$\frac{n}{o}$	0·20 ^m	
Effektverlust $\frac{v_r^2}{2g} + \frac{1}{2} m n + \frac{n}{o}$ H		= 0·03
Austritt.		
Freihängen des Rades h	0·14 ^m	
Verlust $\frac{v^2}{2g} + h$ H		= 0·02
Entleerung.		
Höhe des mittleren Entleerungspunktes über dem tiefsten Punkt des Rades h	0·6 ^m	
Effektverlust = $\frac{h}{H}$		= 0·05
Nicht berechenbare Effektverluste		= 0·08
Summe der Effektverluste		0·18
Nutzeffekt des Rades		0·82

Ältere Theorie der Wasserräder. Diese ältere Methode der Effektberechnung der Wasserräder besteht darin, dass man Alles, was Schwierigkeiten verursacht, bei Seite lässt und nur diejenigen Effektverluste berücksichtigt, die sich leicht bestimmen lassen. Man nimmt daher an, dass alle Wassertheilchen in einem bestimmten Punkt des Radumfanges mit gleicher Geschwindigkeit ankommen, daselbst mit ihrer relativen Eintrittsgeschwindigkeit gegen das Rad stossen, hierauf von dem Stoss-