

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Resultate für den Maschinenbau

[Hauptband]

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1848

Die Schott'sche Turbine

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

$$(x)_{\text{max. r}} = \frac{1}{2C} \left\{ -1 + \frac{1}{\sqrt{1-C \left(\frac{B}{A}\right)^2}} \right\}$$

$$\left(\frac{E_n}{1000 Q H}\right)_{\text{max. r}} = \frac{A}{C} \left\{ 1 - \sqrt{1-C \left(\frac{B}{A}\right)^2} \right\}$$

Die Schottische Turbine.

210.

Regeln zur Berechnung der Hauptabmessungen derselben.

Diese Turbine könnte zwar füglich ganz mit Stillschweigen übergangen werden, denn sie ist, im Vergleich mit den übrigen Anordnungen, von keinem praktischen Werth. Der Nutzeffekt, welchen sie entwickelt, ist gering, und die Construction derselben ist keineswegs so einfach, als man früher gemeint hat. Der Vollständigkeit wegen mögen aber dennoch die wenigen zur Berechnung der Hauptdimensionen nothwendigen Regeln, so wie auch einige Bemerkungen über die Verzeichnung des Rades folgen.

Wassermenge, welche pr 1'' zugeleitet wird, um einen Nutzeffekt von

$$N_n \text{ Pferdekräften zu erhalten} \quad \dots \quad Q = 0.15 \frac{N_n}{H}$$

$$\text{Innerer Halbmesser des Rades} \quad \dots \quad R_2 = 0.4 \sqrt{Q}$$

$$\text{Aeusserer Halbmesser des Rades} \quad \dots \quad R_1 = 3 R_2 \text{ bis } 5 R_2$$

Summe der Querschnitte der Ausflussöff-

$$\text{nungen am äusseren Umfang des Rades} \quad \Omega_1 = \frac{1.65 Q}{\sqrt{2 g H} \sqrt{\frac{1}{2} \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right)}}$$

$$\text{Höhe der Radkanäle} \quad \dots \quad \delta_1 = \frac{1}{2} R_2$$

$$\text{Aeusserer Weite der Radkanäle} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{für 2armige Turbinen} \quad s_1 = \frac{1}{2} \frac{\Omega_1}{\delta_1} \\ \text{für 3armige Turbinen} \quad s_1 = \frac{1}{3} \frac{\Omega_1}{\delta_1} \end{array} \right.$$

Vorteilhafteste Anzahl der Umdrehun-

$$\text{gen der Turbine pr 1 Minute} \quad \dots \quad n = \frac{7.3}{R_2} \frac{\sqrt{2 g H}}{\sqrt{2 \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right)}}$$

Zur Verzeichnung der Radkanäle dienen die Figuren 157, 158, Tafel XVIII und die folgenden Bemerkungen.

Fig. 157 zweiarmige Turbine. $o m z$ zwei Dritttheile einer Umwindung einer gewöhnlichen Spirale. Winkel $y o z = 240^\circ$.

Bogen $y t z$ in 16 gleiche Theile getheilt. Radius $o z$ ebenfalls in 16 gleiche Theile getheilt. $\overline{c z} = \overline{z d} = \frac{1}{2} s_1$. Die Weite $m q r$, welche irgend einem, z. B. dem zehnten, Theilungspunkt t entspricht, wird erhalten, wenn man die Ordinate $n p$, welche dem zehnten Theilungspunkt auf $o n z$ entspricht, von m aus nach $m r$ und $m q$ normal auf die Spirale aufträgt.

Fig. 158 dreiarmige Turbine. $o m z$ eine halbe Umwindung einer gewöhnlichen Spirale. $\overline{c z} = \overline{z d} = \frac{1}{2} s_1$. $a b$ Seite des Dreieckes, welches dem Kreis vom Halbmesser R_2 eingeschrieben werden kann. Weite $q r$, welche irgend einem z. B. dem achten Theilungspunkt entspricht, gleich $2 \overline{n p}$ am achten Theilungspunkt auf $o z$.

211.

Zuleitungsröhren für Turbinen jeder Art.

Wenn grössere Gefälle benutzt werden sollen, wird das Wasser jederzeit in Röhren der Maschine zugeleitet. Die Gefällverluste, welche durch Reibung des Wassers an den Röhrenwänden, und durch unregelmässige Bewegung entstehen, fallen in der Regel hinreichend klein aus, wenn die Geschwindigkeit des Wassers in der Röhre nicht mehr als 1^m beträgt. Für diese Geschwindigkeit ist der Durchmesser d der Röhre

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi}}$$