

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1863

Mittlere Weite der Radkanäle s1

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

Durch die vorangehenden Regeln sind alle in diesem Ausdruck vorkommenden Grössen bestimmt, kann demnach der numerische Werth von R_1 berechnet werden. Abstrahirt man von dem letzten in Klammern eingeschlossenen Faktor des Nenners, so erkennt man, dass R_1 gross ausfällt, wenn Q gross, U und mithin H klein, $\frac{R_2}{R_1}$ gross und α klein ist, dass dagegen R_1 klein wird, wenn Q klein, H gross, $\frac{R_2}{R_1}$ klein und α gross ist. Damit also das Rad, wenn Q klein und H gross ist, nicht übermässig klein ausfällt, ist es, wie man sieht, angemessen, $\frac{R_2}{R_1}$ gross und α klein anzunehmen, was mit dem früher Ausgesprochenen übereinstimmt. In gewöhnlichen Fällen, wenn Q und H weder sehr gross noch sehr klein sind, kann man die mittleren Werthe $\alpha = 24$, $\beta = 66^\circ$, $k = 1$, $k_1 = 0.9$, $\frac{R_2}{R_1} = \frac{2}{3}$, $i = 16$, $i_1 = 24$, $\epsilon = \epsilon_1 = \frac{1}{40} R$ in Rechnung bringen, und dann findet man aus (6):

$$R_1 = 1380 \sqrt{\frac{Q}{U}} \dots \dots \dots (7)$$

Mittlere Weite der Mündungen der Leitkanäle s . Die Berechnung dieser Weite ist zwar nicht von besonderer praktischer Wichtigkeit, indem sie sich durch die graphische Darstellung des mittleren Schnittes von selbst ergibt, allein gleichwohl wollen wir sie zur Vollständigkeit der Regeln berechnen. Nach Seite 197 ist diese Weite

$$s = R \left(\frac{2 \pi \sin \alpha}{i} - \frac{\epsilon}{R} \right) \dots \dots \dots (8)$$

Mittlere Weite der Radkanäle s_1 . Diese Dimension ist von Wichtigkeit, und muss so bestimmt werden, dass die Wassermenge Q durchfliessen kann, dass aber doch kein freier Raum entsteht, in welchem das Wasser versprühen könnte. Diese Weite ist bereits Seite 197 durch die Gleichung (17) bestimmt worden und ist:

$$s_1 = R \left[\frac{2 \pi \sin \alpha}{i_1} - \left(\frac{i}{i_1} \frac{\epsilon}{R} + \frac{\epsilon_1 \sin \alpha}{R \sin \beta} \right) \right] \frac{k}{k_1} \frac{\sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)} \dots \dots (9)$$

Vorteilhafteste Geschwindigkeit eines Punktes in der Entfernung R . Für diese Geschwindigkeit haben wir Seite 195, Formel (10) einen Ausdruck gefunden. Eine Vergleichung mit der Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass diese Formel zu grosse Werthe gibt, was wohl