

DER RIEMENTRIEB.

§. 276.

Selbstleitende Riementriebe.

Die Riemscheiben sind indirekt wirkende Reibungsräder (§. 191) und die Riementriebe als Zugorganwerke (§. 261) Kombinationen aus Treibung und Leitung. Solche, welche ohne besondere Leitvorrichtungen zu gehen vermögen, heißen selbstleitende Riementriebe. Die Selbstleitung entsteht für Riemen mit cylindrischen Rollen dann, wenn die Kanten des prismatischen Riemens in Ebenen auflaufen, welche zur Rollenachse senkrecht stehen, oder, wie man es auch ausdrückt, wenn die Mittellinie des auflaufenden Riementrums in die Mittelebene der Rolle fällt.

Läuft ein normal zur Rollenachse gerichteter Riemen auf eine kegelförmige Rolle auf, so sucht er sich kegelschraubenförmig

Fig. 840.

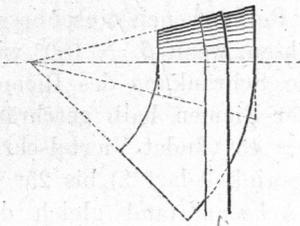
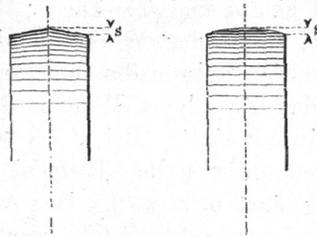
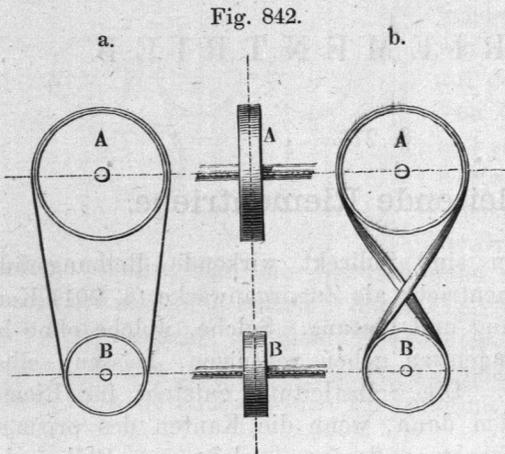


Fig. 841.



auf die Rolle zu wickeln, was man alsbald erkennt, wenn man sich den Kegelmantel in eine Ebene ausgebreitet denkt, Fig. 840. Bildet man deshalb die Rolle tonnenförmig oder „ballig“, Fig. 841, so bewegt sich der auflaufende Riemen nach der Mitte der balligen Umfläche hin, selbst wenn die Zuleitung nicht genau ist. Bei der bei Lederriemen üblichen Ballenhöhe  $s = \frac{1}{20}$  der Riemenbreite kann die Zuleitungslinie bis zu  $2\frac{1}{3}^\circ$  ( $tg = 4$  Proz.)

von der Mittellinie der Rolle abweichen; bei Baumwollriemen muss wegen der geringeren Elastizität des Materials die Ballung  $s$  auf etwa  $\frac{1}{150}$  der Riemenbreite beschränkt bleiben, wodurch sich die erlaubte Schiefe des Auflaufens entsprechend vermindert. An gewöhnlichen Riemscheibenpaaren gestaltet man mindestens



eine der beiden Rollen ballig.

Die einfachsten selbstleitenden Riementriebe sind die für parallele Achsen, Fig. 842 *a* und *b*; *a* offener, *b* gekreuzter Riemen; beide können in beiden Drehungssinnes umlaufen.

Für zusammenfallende und für winklige Achsen sind

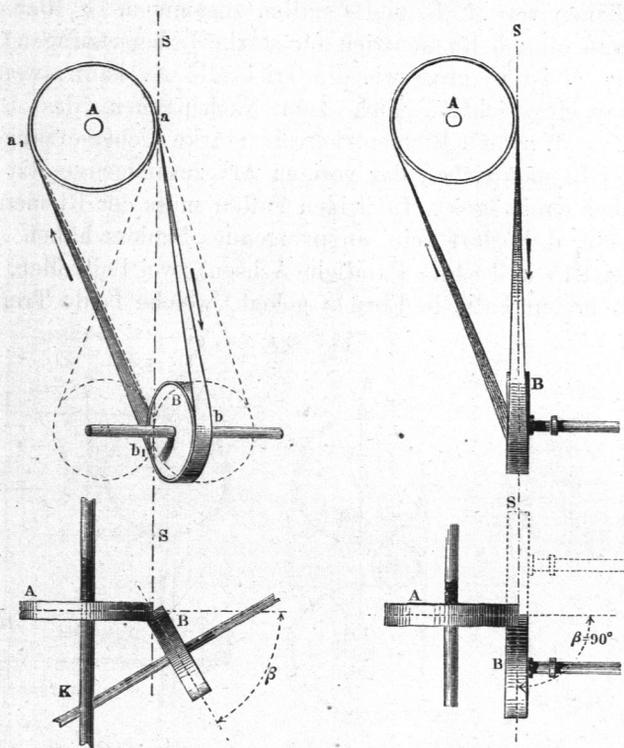
selbstleitende Riementriebe nicht ausführbar, wohl aber für geschränkte Achsen, wenn man nämlich die Rollen so legt, dass die Spur  $SS$  der Rollenebenen beide Rollen an der Ablaufstelle des Riemens trifft, Fig. 843. Die Zuleitungslinie fällt dann in die Mittelebene jeder der beiden Rollen; die Ablauflinie aber nicht, weshalb nur Drehung in einem Sinne statthaft ist. Ablaufstellen sind hier *a* und *b*. Dieser Riementrieb liefert den offenen Riemen, wenn der Winkel  $\beta$ , den die Rollenebenen einschliessen,  $= 0$ , den gekreuzten oder verschränkten, wenn  $\beta = 180^\circ$  wird. In den Zwischenstellungen findet die Schränkung des Riemens theilweise statt. Bei  $\beta = 90^\circ$  ist der Riemen halb geschränkt (sogenannter halber Riemen), bei  $\beta = 45^\circ$  findet Viertelschränkung statt u. s. w.\*). Der Ableitungswinkel darf\*\*) bis  $25^\circ$  betragen, was stattfindet, wenn der Achsenabstand gleich dem zweifachen Durchmesser der grösseren Rolle wird. Soll ferner

\*) Die angegebene geometrische Anordnung des Riementriebs für geschränkte Achsen ist nur annähernd richtig. Eine durchgeführte genaue Lösung des nicht einfachen Problems hat J. B. Webb in den „Transactions of the American Soc. of mechanical Engineers“ Bd. IV (1883), S. 165 gegeben; Uebersetzung in den Berliner Verhandlungen, 1885.

\*\*) Nach Redtenbacher.

der Riemen durch das Verwinden an der Ablaufstelle bei halber Schränkung nicht zu sehr angegriffen werden, so hat man\*) den

Fig. 843.



Achsenabstand auch nicht unter  $10\sqrt{bD}$  zu nehmen, wenn  $b$  = Riemenbreite,  $D$  = Durchmesser der treibenden Rolle\*\*).

## §. 277.

**Riementriebe mit Leitrollen.**

Bei einem Riementrieb mit Leitrollen wird die Leitung richtig vollzogen, wenn jede Rolle an der Ablaufstelle von der

\*) Nach Völkers, s. Zeitschr. d. V. deutsch. Ing. IV (1860), S. 125.

\*\*\*) Der Riemenfabrikant Gehrckens in Hamburg hat mit bestem Erfolg Verstärkung des halbgeshränkten Riemen an dessen konvexer Seite eingeführt.