

kraftorganes (Seil, Band, Kette etc.) geschehen soll. Demnach kann man folgende vier Gattungen von Rädern unterscheiden:

- I. Direktwirkende Reibungsräder, auch Reibungsräder schlechthin genannt.
- II. Direktwirkende Zahnräder, kurzweg Zahnräder oder Kammräder genannt.
- III. Indirektwirkende Reibungsräder, Riemscheiben, Rollen, Seilräder.
- IV. Indirektwirkende Zahnräder, Kettenräder.

Am mannigfachsten sind die drei ersten Gattungen angewandt, weshalb diese auch hier mit Vorzug behandelt werden.

Von wesentlichem Einfluss auf die Radformen ist die gegenseitige Lage der Achsen eines Räderpaares. Dieselbe kann eine von den vier folgenden sein:

- 1) die Achsen fallen geometrisch zusammen,
- 2) sie sind parallel,
- 3) sie schneiden sich oder sind winklig zu einander,
- 4) sie gehen aneinander vorbei, sind geschränkt.

Hierdurch werden bei jeder Rädergattung wieder vier besondere Formenreihen unterscheidbar.

§. 192.

Zwei Anwendungsweisen der Reibungsräder.

Bei den direktwirkenden Reibungsrädern treten zwei wesentliche Eigenschaften der dargebotenen Bewegungsvermittlung gemeinsam auf, von welchen gewöhnlich die eine oder die andere besonders ausgenutzt wird und die Ausbildung des Rades vorwiegend beeinflusst.

Die eine Eigenschaft ist die, dass wenn die Radumflächen entsprechend gegeneinander gepresst werden, die sogenannte gleitende Reibung zwischen denselben genügend gross wird, um ein Gleiten der Umfänge gegeneinander zu verhindern, welchem Umstande zufolge Kraft und Bewegung von dem einen Rade auf das andere übertragen werden können.

Die andere Eigenschaft besteht darin, dass die sogenannte wälzende Reibung der Räder aufeinander sehr gering ist, so dass die Räder, wenn zwischen relativ bewegliche Körper eingeschaltet,

deren Relativbewegung von einem beträchtlichen Theil der sonst eintretenden Reibungserscheinungen zu befreien geeignet sind.

Die direktwirkenden Reibräder lassen sich hiernach in

- a) kraftübertragende,
- b) druckvermittelnde

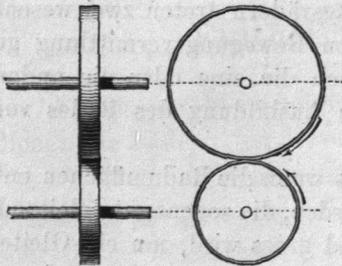
trennen. Die erstere Art umfasst diejenigen Räder, welche zum Betrieb von Maschinentheilen dienen und als Reibräder bezeichnet werden können; die andere die sogenannten Reibungsrollen, Laufrollen, Laufräder, Fahrräder, auch Räder schlechthin genannt*). Wir betrachten dieselben getrennt.

§. 193.

Reibräder für parallele Achsen.

Die zur gegenseitigen Berührung bestimmten Flächen der Reibräder führt man fast immer als Umdrehungsflächen aus; wird bei einem damit versehenen Paar von Reibrädern gleitungsfreies Aufeinanderrollen zweier den Umflächen angehöriger Kreise vorausgesetzt, so verhalten sich die gleichzeitigen Umlaufzahlen der Räder verkehrt wie die Halbmesser der genannten Kreise. Dieses Verhältniss heisst die Uebersetzung, Uebersetzungszahl oder das Umsetzungsverhältniss der Räder. Sind die gleichzeitigen Umlaufzahlen, die man gewöhnlich auf die Minute bezieht, n beim treibenden, n_1 beim getriebenen Rade und die Halbmesser der erwähnten Rollkreise R und R_1 , so hat man für das Uebersetzungsverhältniss:

Fig. 549.



hat man für das Uebersetzungsverhältniss:

$$\frac{n_1}{n} = \frac{R}{R_1} \quad (178)$$

Reibräder für parallele Achsen erhalten cylindrische Umflächen. Fig. 549. Damit kein Gleiten eintritt, müssen behufs Ueberwindung eines Umfangswiderstandes P die

Räder mit einem Druck Q zusammengepresst werden, welcher beim Reibungskoeffizienten f am Radumfang ist:

*) Da die Eigenschaften, die in (a) und (b) verwerthet werden, einander gegenüberstehen, nennt man die Räder unter (a) auch Friktionsräder, die unter (b) Antifriktionsräder.