

Von der Geschwindigkeit von Rädern, Trommeln, Rollen u. s. w.

Wenn Räder angewandt werden, um von einem Theile einer Maschine nach einem andern Bewegung mitzutheilen, so wirken ihre Zähne abwechselnd auf einander. Wenn also ein Rad 60 Zähne enthält, und ein anderes 20, so wird das letztere drei Umdrehungen machen, während das erstere nur eine macht. Wenn Trommeln oder Schnurläufe anstatt der Räder genommen werden, so wird das Resultat dasselbe sein, weil ihr Umfang, gleiche Räume beschreibend, ihre Umdrehungen ungleich macht. Daraus ist folgende Regel abgeleitet:

Multiplizire die Geschwindigkeit des Getriebes mit der Zahl der Zähne, die es enthält, und dividire mit der Geschwindigkeit des getriebenen; der Quotient wird die Anzahl der Zähne geben, die es enthalten muß; oder: Multiplizire die Geschwindigkeit des Getriebes mit seinem Durchmesser und dividire mit der Geschwindigkeit des getriebenen; der Quotient wird der Durchmesser des getriebenen sein.

1. Beispiel. Wenn ein Rad, das 75 Zähne enthält, 16 Umdrehungen in einer Minute macht, wie viel Zähne muß ein anderes auf jenes wirkendes Rad haben, das 24 Umdrehungen in derselben Zeit macht?

$$\frac{75 \times 16}{24} = 50 \text{ Zähne.}$$

2. Beispiel. Ein Rad von 64 Zoll Durchmesser und 42 Umdrehungen in der Minute soll ein anderes Rad in dem Verhältnisse von 77 Umdrehungen in derselben Zeit in Bewegung setzen. Welches ist der Durchmesser eines für diesen Zweck passenden Rades?

$$\frac{64 \times 42}{77} = 34,9 \text{ Zoll.}$$