

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1862

Räderzählwerk

[urn:nbn:de:bsz:31-270970](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270970)

Uebersetzung mit einem Zwischenrad.

Fig. 7, Tafel XVIII. *a* und *c* sind zwei durch ein Zwischenrad *b* verbundene Räder. Dieses Zwischenrad hat keinen Einfluss auf das Geschwindigkeitsverhältniss der Räder *a* und *c*, wohl aber auf ihre Bewegungsrichtungen. Diese sind entgegengesetzt, wenn *a* und *c* direkt auf einander wirken, übereinstimmend, wenn ein Zwischenrad vorhanden ist. Das Gleiche findet statt, wenn zwei Räder durch eine ungerade Anzahl von Zwischenrädern verbunden sind.

Uebersetzung mit zwei Zwischenrädern.

Fig. 8, Tafel XVIII. *a* und *d* sind zwei Stirnräder, die durch zwei Zwischenräder *b* und *c* in Verbindung gesetzt sind. Hier ist sowohl das Geschwindigkeitsverhältniss der Räder *a* und *d*, als auch ihre Bewegungsrichtung genau so, wie wenn *a* und *d* unmittelbar auf einander wirkten. Diese Anwendung mehrerer Zwischenräder wird nur in solchem Falle Vortheil gewähren, wenn die Entfernung der zu verbindenden Axen gross und die Anwendung von sehr grossen Rädern nicht wohl zulässig ist. Aehnlich verhält es sich auch, wenn eine beliebige, jedoch gerade Anzahl von Zwischenaxen angewendet wird.

Verbindung zweier Axen, deren Richtungen sich nicht schneiden durch eine Zwischenaxe.

Fig. 1, Tafel XIX. *a* und *b* sind zwei Axen, deren Richtungen einen Winkel bilden, sich aber nicht schneiden. *c* ist eine Zwischenaxe, deren Richtung sowohl *a* als *b* schneidet. *d* und *e* sind zwei Kegelräder, welche die Axen *a* und *c* verbinden, *f* und *g* sind zwei andere Kegelräder, durch welche die Axen *c* und *b* in Verbindung gesetzt werden.

Räderzählwerk.

Fig. 2, Tafel XIX. *a* ist eine rasch laufende Axe, deren Umdrehungen gezählt werden sollen, *b* ein mit *a* verbundenes Getriebe, das in zwei grosse Stirnräder *c* und *d* eingreift, von welchen *c* mit der Axe *f* verbunden ist, *d* hingegen frei um *f* sich dreht. Die Anzahl der Zähne des Rades *d* ist um eine Einheit grösser, als die Anzahl der Zähne von *c*. *e* ist ein mit der Axe *f* verbundener Zeiger, der auf eine an dem Rade *d* angebrachte Kreistheilung

weist. Die Anzahl der Umdrehungen, welche die Axe *a* macht, wenn der Zeiger *e* in seiner relativen Bewegung gegen das Rad *d* einmal herumgegangen ist, beträgt, wie man leicht findet,

$$\frac{z(z+1)}{z} \dots \dots \dots (1)$$

wobei *z*, *z + 1* und *z* die Zahnzahlen der Räder *c*, *d*, und *b* bezeichnen.

Die am Rade *d* anzubringende Eintheilung muss daher so viele Theilungen erhalten, als der Ausdruck (1) angibt, damit eine Theilung einer einzelnen Umdrehung der Axe *a* entspricht.

Schraubenträder für Axen, deren Richtungen auf einander senkrecht sind.

Fig. 3, Tafel XIX. Grundriss, Fig. 4 Aufriss.

Schraubenträder für parallele Axen.

Fig. 5, Tafel XIX. Die Zähne dieser Schraubenträder sind die Einhüllungsflächen, welche entstehen, wenn die Schneide eines Meisels nach einer gewissen Richtung geradlinig und mit gleichförmiger Geschwindigkeit fortbewegt wird, während gleichzeitig der cylindrische Körper mit angemessener Geschwindigkeit um seine Axe gedreht wird. Diese Schraubenträder sind von dem Engländer *White* erfunden worden.

Die Schraube ohne Ende.

Fig. 6, Tafel XIX. Bei einer Umdrehung der Axe *a* geht das Rad *b* um eine Zahntheilung weiter (vorausgesetzt, dass die Schraube eingewindig ist). Die Uebersetzungszahl ist demnach gleich der Anzahl der Zähne des Rades. Es ist dies der compendiöseste Mechanismus für Uebersetzungen ins Langsame, er consumirt jedoch leider durch Reibung ungemein viel Kraft, kann deshalb zur Uebertragung von mächtigeren Kräften nicht gebraucht werden.

Spiralrad und Bahnrads.

Fig. 7, Tafel XIX. *a* ist ein Stirnrad, *b* eine Scheibe, die auf ihrer Fläche mit einer spiraligen Windung versehen ist. Die Entfernung zweier unmittelbar auf einander folgenden Windungen ist