

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1862

Drittes Beispiel. Die Kurbelschleife

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

des Kreuzes. Wird die Axe a gleichförmig gedreht, so entsteht auch in der Axe d eine vollkommen sanfte, gleichförmige Drehung. Dieser Mechanismus kann wohl zur Uebertragung von schwachen Kräften gebraucht werden. Für starke Kräfte würden die Zapfen der Rollen und das Kreuz zu gross ausfallen, und würde ein genaues Einpassen der Rollen in die Rinnen zu schwierig sein.

Drittes Beispiel. Die Kurbelschleife.

Fig. 7 und 8, Tafel XXI. a und b sind zwei parallele Axen, die erstere ist mit einer gewöhnlichen Kurbel d versehen, die zweite mit einer Kurbelschleife e , in welcher ein Gleitstück c aus- und einschleifen kann. Dieses Stück c ist an den Zapfen der Kurbel d gesteckt. Wird die Axe a gleichförmig gedreht, so entsteht in b eine periodisch drehende Bewegung. Nennt man r den Halbmesser der Kurbel d , ε den Abstand der Axen a und b , φ den Drehungswinkel von d , φ_1 den Drehungswinkel von e , so findet man leicht:

$$\frac{\sin(\varphi_1 - \varphi)}{\sin \varphi_1} = \frac{\varepsilon}{r}$$

dennach:

$$\cotg \varphi_1 = \cotg \varphi - \frac{\varepsilon}{r \sin \varphi}$$

Man kann diesen Mechanismus anwenden, wenn gefordert wird, dass eine Axe die aufeinanderfolgenden halben Umdrehungen abwechselnd mit grosser und kleiner Geschwindigkeit vollbringen soll.

Viertes Beispiel. Die Kurbelschwinge.

Fig. 9, Tafel XXI. Dieser Mechanismus ist nur ein spezieller Fall des vorhergehenden, nämlich der Fall, wenn die Distanz ε der beiden Axen grösser ist als der Halbmesser r der Kurbel. Dann macht der Hebel c nicht mehr ganze Umdrehungen, sondern er schwingt nur hin und her, mit wechselnder Geschwindigkeit.

Diese Bewegung wird durch nachstehende Formel bestimmt:

$$\frac{\sin(\varphi + \psi)}{\sin \psi} = \frac{\varepsilon}{r}$$

daraus folgt:

$$\cotg \psi = \frac{\varepsilon}{r \sin \varphi} - \cotg \varphi$$

oder auch:

$$\cotg \psi = \frac{1}{\sin \varphi} \left(\frac{\varepsilon}{r} - \cos \varphi \right)$$

Aus diesem letzteren Ausdruck ersieht man, das ψ nur in dem