

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Der Maschinenbau**

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1862**

Hin- und Hergang mit zwei Kurbeln

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

messer gleich ist dem Halbmesser von  $b$  und die an einer mit  $a$  concentrisch gelagerten Axe  $f$  befestigt ist. In dem Durchschnittspunkt  $g$  des vertikalen Durchmessers mit dem Theilriss von  $b$  ist an den Körper des Rades  $b$  ein Zapfen angebracht und in denselben eine vertikale Stange  $k$  eingehängt, die oben bei  $h$  geführt wird.

Wird die Axe  $f$  gedreht, so nimmt die Kurbel  $c$  das Rad  $b$  mit sich fort. Dieses bleibt mit seinen Zähnen an den Zähnen des Ringes hängen, was zur Folge hat, dass es in dem Ring herumrollt, und dabei bewegt sich der Zapfen  $g$  und mit ihm auch die Stange  $k$  längs des vertikalen Durchmessers von  $a$  auf und ab. Auch dieser Mechanismus ist nur ein sinnreiches Spielwerk und von keinem praktischen Werth.

### Hin- und Hergang mit zwei Kurbeln.

Fig. 20, Tafel XXI.  $a, a_1$  sind zwei mit gleichen Rädern  $b, b_1$  versehene Axen. Die Zähne dieser Räder greifen in einander ein und an den Körpern der Räder sind Kurbelzapfen angebracht.  $c, c_1$  sind zwei Schubstangen. Sie umfassen mit ihren unteren Enden die Kurbelzapfen und sind oben in den Enden einer Traverse  $d$  eingehängt. Diese letztere befindet sich an der Stange  $e$ , die auf und ab bewegt werden soll.

Werden die Kurbeln aus der horizontalen Lage um einen Winkel  $\varphi$  gedreht und nennt man  $x$  den Weg, den gleichzeitig ein Punkt der Stange  $e$  nach aufwärts zurücklegt, so findet man leicht, dass

$$x = r \sin \varphi + 1 \left[ \sqrt{1 - \left(\frac{r}{l}\right)^2 \cos^2 \varphi} - \sqrt{1 - \left(\frac{r}{l}\right)^2} \right]$$

Das Bewegungsgesetz ist also nicht das reine Sinusgesetz, sondern weicht von demselben etwas ab, und zwar um so mehr, je kürzer die Schubstangen im Verhältniss zu den Kurbeln sind.

### Die Interferenz-Bewegung.

Fig. 1, Tafel XXII. Dieser Mechanismus unterscheidet sich von dem vorhergehenden dadurch, dass die Räder und die Kurbeln ungleich gross sind.

Nennt man  $m$  und  $m_1$  die Anzahl der Zähne der Räder,  $r, r_1$  die Kurbelhalbmesser,  $x$  den Weg, den die Stange nach aufwärts zurücklegt, wenn das Rad  $b$  um einen Winkel  $\varphi$  nach der Richtung des Pfeiles gedreht wird, so ergibt sich  $x$  auf folgende Weise.