

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1862

Einleitung

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

FÜNFTER ABSCHNITT.

Die Bewegungsmechanismen.

Einleitung.

Die Maschinen bestehen theils aus unbeweglichen, theils aus beweglichen Bestandtheilen, die ersteren dienen als Stützpunkte für die letzteren. Es sind die Zapfenlager, Axenhalter, Führunglineale und Maschinengestelle. Die beweglichen Bestandtheile dienen zur Fortleitung, Uebertragung, Verwandlung und Regulirung der Bewegungen. In diesem Abschnitt werden vorzugsweise die zur Verwandlung und Regulirung der Bewegungen dienenden Mechanismen behandelt. Ein Mechanismus zur Verwandlung einer Bewegung in eine andere besteht aus wenigstens zwei Bestandtheilen, von denen jeder nur eine gewisse einfache Bewegung zu machen vermag, die aber mit einander in der Weise in Zusammenhang gebracht sind, dass durch die Bewegung des einen die Bewegung des andern hervorgebracht wird. Die einfachen Bewegungen der Elementarbestandtheile einer Maschine sind: 1) die geradlinig fortschreitende, 2) der geradlinige Hin- und Hergang, 3) die gleichgerichtete Drehung, 4) die Hin- und Herdrehung. Ausser diesen könnte man noch krummlinige Bewegungen in Betrachtung ziehen, was wir jedoch unterlassen wollen, weil diese Bewegungen doch nur ausnahmsweise vorkommen.

Bezeichnen wir die geradlinig fortschreitende Bewegung mit a , den geradlinigen Hin- und Hergang mit b , die continuirlich drehende mit c , den bogenförmigen Hin- und Hergang mit d , so ist klar, dass die folgenden 16 Bewegungsverwandlungen möglich sind:

a in a oder in b, c, d

b „ b „ „ a, c, d

c „ c „ „ a, b, d

d „ d „ „ a, b, c

allein es ist klar, dass es möglicher Weise von jeder dieser 16 Arten von Verwandlungen eine nicht bestimmbare Anzahl von Varietäten gibt.

Es werden nun in Folgendem sehr viele von den bis jetzt erfundenen Bewegungsverwandlungen beschrieben, und wo es nöthig ist theoretisch behandelt, allein nicht in der Reihenfolge, welche durch obiges Schema dargestellt ist, sondern in einer für das Verständniss angemessenen Folge. Zwei Arten von Bewegungsverwandlungen sind es, die in der Mechanik vorzugsweise vorkommen, nämlich die Verwandlungen

c in c und c in b

und mit der Erklärung derselben wollen wir beginnen.

Räderwerke.

Zur Verwandlung einer continuirlich drehenden Bewegung einer Axe in eine continuirlich drehende einer zweiten Axe dienen am häufigsten Räderwerke. Da wir die Form der Zähne bereits in der Verzahnungstheorie bestimmt haben, so erübrigt uns nun noch die Beschreibung und Erklärung verschiedener Räderzusammenstellungen für verschiedene Zwecke.

Gewöhnliche Stirnräder zur Verbindung zweier zu einander parallelen Axen.

Fig. 5, Tafel XVIII. Das Charakteristische der Bewegungen solcher Räder ist: 1) die Geschwindigkeiten der Theilrisse der Räder sind gleich gross, 2) die Drehungsrichtungen sind entgegengesetzt, 3) die Umdrehungen der Räder in einer Minute verhalten sich umgekehrt wie die Halbmesser und auch umgekehrt, wie die Anzahl der Zähne.

Gewöhnliche Kegelräder zur Verbindung zweier Axen, die sich schneiden.

Fig. 6, Tafel XVIII. Auch hier gelten die für Stirnräder bestehenden geometrischen Beziehungen.