

Internet: https://peter-hug.ch/1888_bild/07_0275

Mainklein.

mehr dazwischengesetzten Stäben bestand. Der heutige Maschinenbau verwendet fast ausschließlich gußeiserne Räder, welche Eisen in Eisen gehen und nur dann je ein mit (Weißbuchen-) Holzzähnen verzahntes Rad im G. erhalten, wenn der Gang ein schneller ist und Stöße befürchten läßt. Ganz kleine Getriebe, wie in Uhrwerken etc., werden in Messing oder ähnlichen Legierungen ausgeführt. Geschieht die Bewegungsübertragung von einer zur andern Welle mit Kegel- oder Schraubenrädern, Friktionsscheiben etc., so erhält man die so bezeichneten Getriebe. Von eigentümlicher Konstruktion sind die Differentialgetriebe.

Das einfachste Differentialgetriebe besteht aus zwei gleich großen aneinander liegenden Rädern, von denen das eine einen oder mehrere Zähne mehr besitzt als das andre. Greift in diese ein doppelt so breites drittes Rad oder eine Schraube ohne Ende gleichzeitig ein, so muß bei einer ganzen Umdrehung des einen Grundrades das anliegende um den Unterschied der Zähne zurückbleiben, welche Differenzbewegung sowohl für Kraftübertragungen als auch für Zählwerke verwendet wird. Eine andre Art der Differentialgetriebe bilden die sogen. Planeten- oder Umlaufgetriebe. Hier befinden sich (Fig. 1) auf einer und derselben Achse E frei drehbar die beiden Räder A und B, ersteres ein außen verzahntes Vollrad, letzteres ein innen verzahntes Hohlrad.

In den Ringräumen zwischen beiden sitzen zwei in beide Verzahnungen eingreifende kleine Zahnräder DD diametral gegenüber auf Zapfen der gleichfalls um A drehbaren Schiene C. Die Differentialrädergetriebe werden vielfach aus konischen Rädern hergestellt. Fig. 2 zeigt ein solches Getriebe mit Kegeln, wobei die Teile denjenigen der Fig. 1 entsprechend bezeichnet sind. Mit diesem konischen Getriebe kann man folgende sehr verschiedene Bewegungsübertragungen ausführen.

1) Denkt man zunächst das Rad B feststehend und das innere nach einer Richtung gedreht, so dreht sich durch Vermittelung der Räder D die Schiene C in derselben Richtung mit, jedoch mit nur halb so großer Winkelgeschwindigkeit, d. h. wenn A z. B. eine ganze Umdrehung gemacht hat, so ist C erst $\frac{1}{2}$ mal herumgegangen.

2) Setzt man dagegen C in Umdrehung, so läuft A in derselben Richtung mit und zwar mit doppelt so großer Winkelgeschwindigkeit wie C. 3) u. 4) Hält man A statt B fest, so kehren sich alle Verhältnisse um. 5) und 6) Hält man C fest, so drehen sich A und B, ob nun bei A oder B die Bewegung eingeleitet wird, mit gleicher Winkelgeschwindigkeit, aber in umgekehrter Richtung.

7) Erteilt man aber nun, ohne irgend ein Stück festzustellen, beiden Rädern gleichzeitig eine Drehung und zwar zunächst in gleichem Sinn, so nimmt auch C an der Drehung in demselben Sinn teil mit einer Winkelgeschwindigkeit, welche der halben Summe der beiden Winkelgeschwindigkeiten von A und B entspricht. Hat sich also A einmal, B $\frac{1}{2}$ mal umgedreht, so hat dabei C eine Umdrehung von $(1 + \frac{1}{2})/2 = \frac{3}{4}$ Kreis gemacht.

8) Dreht man A und C zugleich in demselben Sinn, so erhält B eine Drehung von der doppelten Drehung von C, vermindert um die einfache von A. (Wenn also A doppelt so schnell läuft wie C, so steht B still.) 9) Entsprechendes ergibt sich bei der gemeinschaftlichen Drehung von B und C für A. 10) Dreht man A und B im umgekehrten Sinn, so rotiert C mit einer der Differenz der Winkelgeschwindigkeit von A und B entsprechenden Winkelgeschwindigkeit (daher besonders der Name Differentialgetriebe) und zwar in demselben Drehungssinn mit demjenigen Rad, welches die größte Drehung macht. Bei gleicher Winkelgeschwindigkeit von A und B steht C still.

11) Werden A und C in entgegengesetztem Sinn gedreht, so rotiert B mit der doppelten Winkelgeschwindigkeit von C, vermehrt um die einfache von A. 12) Entsprechend ist das Verhältnis für gleichzeitige Drehung von B u. C. Bei Fig. 1 werden diese Bewegungen durch das Größenverhältnis der Räder B und A etwas modifiziert. Diese Planeten- oder Umlaufgetriebe finden in der Technik mehrfach Anwendung, z. B. bei den Barrett und Andrewsschen Göpeln (Fall 2), bei den sogen. Spindelbänken (Flyern) in der Spinnerei (Fall 10), auch bei Buchdruckschnellpressen zur Bewegung des sogen. Fundaments, in welchem letztem Fall jedoch die Räder A und B als Zahnstangen ausgeführt sind.

^ [Abb.: Fig. 1. Planeten- oder Umlaufgetriebe mit Stirnrädern.

Fig. 2. Kegeln-Umlaufgetriebe.]

Getriebene Arbeit, aus hämmerbarem Metall gefertigte Waren, auf welchen mittels Hämmer, Bunzen oder Stangen erhabene, innen vertiefte Figuren ausgearbeitet (getrieben) worden sind. Bei Anwendung der Bunzen erfolgt das Treiben des Blechs allmählich auf einer Unterlage (Pechscheibe), und zwar wird abwechselnd die eine und die andre Seite des (Gold-, Silber-, Kupfer- etc.) Blechs bearbeitet, einmal um die erhabenen Figuren direkt zu erhöhen, das andre Mal indirekt durch Zurücktreiben des Grundes, aus welchem sie hervortreten.

Leichter und mechanischer ist das Geschäft bei dem Gebrauch der Stanzen. Da nämlich auf diesen die Figur erhaben völlig ausgebildet ist, so wird das Blech auf die Stanze, auf ersteres aber eine Bleiplatte gelegt, auf welche mit einem Hammer so lange

Internet: https://peter-hug.ch/1888_bild/07_0275

gleichmäßig geschlagen wird, bis die Figur in Blech ausgebildet ist. Gegenwärtig pflegt man in Fabriken statt des Hammers die Presse anzuwenden. Die auf solche Art ganz auf das Niveau der Fabrikarbeit hinabgedrückte Technik war im Altertum, im Mittelalter und in der Renaissance ein wichtiger Zweig künstlerischer Thätigkeit. Aus der Bronzezeit finden sich gegossene Stücke, Knöpfe, Knäufe u. dgl., welche mit Goldblech so überzogen wurden, daß dieses sich genau dem Profil jener anschmiegte und, abgenommen, einen Abdruck der Form bildete. In Rom und Byzanz stellte man Zieraten und Gefäße in getriebener Arbeit her. Der Mönch

Fortsetzung **Getriebene Arbeit**:=> Seite 7.276 || Theophilus (etwa um 1100 n. Chr.) gibt im dritten Buch seiner "Diversarum artium schedula

Quelle: **Meyers Konversations-Lexikon, 1888**; Autorenkollektiv, Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig und Wien, Vierte Auflage, 1885-1892;7. Band, Seite 275 im Internet seit 2005; Text geprüft am 17.5.2007; publiziert von Peter Hug; Abruf am 28.10.2021 mit URL:

Weiter: https://peter-hug.ch/07_0276?Typ=PDF

Ende eLexikon.