

An der beweglichen Rolle herrscht Gleichgewicht, wenn die Kraft halb so groß wie die Last ist.

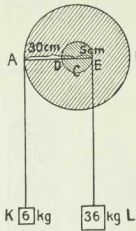


Fig. 28. Wellrad.

Das Wellrad (Fig. 28). A B ist das Rad. D E die Welle. An ersterem wirkt die Kraft, an letzterem die Last. Der Kraftarm ist der Halbmesser des Rades A C, der Lastarm der Halbmesser der Welle D C. Das Wellrad wirkt also wie ein ungleicharmiger Hebel. Am Wellrad herrscht Gleichgewicht, wenn das Moment der Kraft gleich dem Momente der Last ist.

Besteht das Rad nur aus einer Speiche mit Griff, so nennt man es eine Kurbel.

*

Die Bedeutung des Hebels.

„Gebt mir einen Stützpunkt, dann werde ich die Erde aus ihrer Lage bringen,“ rief Archimedes, als er die Richtigkeit des Hebelgesetzes bewiesen hatte. Darin drückt er die große Bedeutung dieses wichtigen Lehrlages aus. Ein schwacher Mensch ist mit Hilfe des Hebels imstande, eine ganze Welt zu bewegen. Mache den Kraftarm unendlich lang, dann ist dir die größte Kraft der Welt zu gehorchen verpflichtet. Spielend gestattet uns der Hebel, Lasten von 50, ja 100 Tausend Kilogramm emporzuheben. Ein einzelner Mensch ist hierzu imstande! Ganze Eisenbahnzüge, vollbeladene Schiffe gehorchen einer kleinen Hebeldehnung. Mit Ausnahme der chemischen Kräfte, die Felsen zersprengen und die schwersten Massen wie einen Ball fortschleudern können, besitzen wir nichts, was in seiner riesenhaften Kraftwirkung dem Hebel gleichzusetzen wäre. Und dabei ist er nur eine einfache Stange! So einfach ist er im Gebrauch, daß man niemals wird sagen können, wer den Hebel zuerst in seine Dienste gestellt haben mag. Und jetzt beherrscht er die ganze Welt! Ohne Hebel keine Maschine! Er ist die Grundlage aller mechanischen Arbeit. Ihn benutzen Dampfkraft und Elektrizität, um Arbeit leisten zu können. Auf ihm beruhen die zahllosen Arbeitsmaschinen in den Fabriken, die Webstühle, Eisenhämmer, Bohrmaschinen, Hebezeuge, Riesenbagger, und wie sie alle heißen mögen. Ihn verwendet der Landmann am Wagen und am Pflug, in Scheune und Stall; ja, wir bedienen uns seiner stündlich in unserem Leben. Den Federhalter und die Bleifeder benutzen wir als Hebel; Messer und Gabel ergreifen wir nach seinen Gesetzen, und die Bewegungen der Arme und Beine sind die eines Hebels.

„Wo sollen wir den Hebel ansetzen?“ rufen wir oft aus, wenn eine schwere Arbeit zu vollbringen ist, in der sicheren Überzeugung, daß mit Hilfe dieses Instrumentes dem Menschen nichts unmöglich ist.