

gleichschenkligen Dreiecks von Holz, so hat man eine Sezwage, welche ebenfalls von Mauren, Tischlern, Zimmerleuten u. gebraucht wird und zwar um die wagerechte oder wasserrechte Richtung zu erforschen. Wenn die Menschen sich nicht die Schwerkraft zu Nutzen gemacht hätten, so würde es weder Lot und Sezwage noch Pendeluhren und viele andere nützliche Dinge im Leben geben.

Ihr habt wohl schon alle gesehen, daß die Arbeiter, um einen von Erde frei gegrabenen schweren Feldstein aus dem Erdloch herauszubringen, eine hölzerne oder eiserne Stange unter denselben schieben, darauf einen kleineren Stein oder Holzblock unter die Stange legen und nun ihr äußerstes Ende niederdrücken. Der Stein hebt sich und muß schließlich, wenn die Stange immer wieder aufs neue untergeschoben und niedergedrückt wird, dahin, wohin die Leute ihn schaffen wollen. Dies bringen mit Hülfe der Stange 2 Mann fertig, während ohne dieses Hilfsmittel vielleicht 10 und mehr Menschenhände dazu erforderlich wären.

Auf diese Weise kann ein einziger Mann z. B. den schweren Bau- oder Ackerwagen in die Höhe heben, wenn er die Räder desselben schmieren will. Das dazu benutzte, höchst einfache Hilfsmittel nennt man einen Hebel. Jede unbiegsame Stange, welche in einem Punkte (Dreh- oder Stützpunkt) unterstützt und um diesen drehbar ist, heißt Hebel; die beiden Enden der Stange nennt man Arme. Liegt der Stützpunkt nahe an dem einen Ende, so daß zwei ungleich lange Arme entstehen, so nennt man den Hebel einen ungleicharmigen. Pumpenschwengel, Angel, Messer, Scheren, Zangen u. sind ungleicharmige Hebel. Je länger der Kraftarm ist (d. h. das Ende, an dem die Kraft wirkt), desto leichter ist die Last zu heben, zu schneiden u. s. w. Liegt aber der Stützpunkt in der Mitte des Hebels, so hat man einen gleicharmigen Hebel, der bei der gewöhnlichen Kaufmannswage und andere Wagen eine nützliche Verwendung findet. Liegt dagegen der Stützpunkt an dem einen Ende, wie z. B. bei der Schiebkarre, so hat man einen einarmigen Hebel. Wenn die Last nahe an dem Stützpunkt liegt (z. B. auf der Schiebkarre nahe am Rade), so ist erstere viel leichter zu schieben, als wenn sie weiter vom Stützpunkt entfernt ist. Hast du das nicht schon ausfindig gemacht? — Die aufzuhebenden Thürklinken, die Kinnlade und die Arme des Menschen sind auch einarmige Hebel. Die jetzt überall bekannte Decimalwage ist nur mit Hülfe eines ungleicharmigen Hebels herzustellen. Die Rollen wie das Rad an der Welle sind ebenfalls Hebel.

Wenngleich uns Menschen der Hebel im gewöhnlichen Leben von großem Nutzen ist, so kann man ihn doch nicht zum Heben aller Lasten anwenden. Soll z. B. eine schwere Kiste oder Tonne auf einen Wagen hinaufgeschafft werden, so bringt man diese Arbeit nicht mittelst eines Hebels, sondern vielmehr mit Hülfe einer an den Wagen gelegten Leiter fertig, auf welcher man nun mit Leichtigkeit die Last hinauf schiebt oder wälzt. Ohne dieses Hilfsmittel würden vielleicht 5 und mehr Menschenkräfte sich vernetwendigen, während jetzt 2 Mann jene Arbeit zu bewältigen vermögen. Eine solche Leiter nennt man Schrotleiter, und diese bildet eine schiefe Ebene. Mit Hülfe einer schiefen Ebene bringen auch Bauleute schwere Lasten in die Höhe. Je schräger die schiefe Ebene liegt, desto leichter ist die Last fortzubewegen. Das sieht man schon an Treppen und Bergstrahlen, sowie am Keil. Sie alle sind schiefe Ebenen. Weißt du nicht, daß ein Keil mit dünnen Rücken viel leichter ins Holz dringt, als einer mit dickerem Rücken? Bei dem Keil wird freilich nicht die Last, wie bei der Schrotleiter, sondern die schiefe