

Somit besteht ein Hebel aus zwei Theilen, in unserem Falle also aus AP und AR, die man seine Arme nennt und zwar dergestalt, daß man unter AP den Hebelarm der angreifenden Kraft und unter AR den Hebelarm der widerstrebenden Last versteht.

Sind die beiden Arme des Hebels von gleicher Länge, so muß man an den Enden des Hebels Gewichte von gleicher Schwere bb anbringen (s. die Figur), um die Arme des Hebels, oder was dasselbe ist, den Hebel selbst, ins Gleichgewicht zu bringen; es sind dann Kraft und Widerstand einander vollständig gleich. Diese Art Hebel kommt am häufigsten bei der gewöhnlichen Verkaufswage vor, wo die beiden mit dem Gewicht und der Waare belasteten Wagschalen in gleiches Niveau zu bringen sind.

Anderß aber, wenn die beiden Arme des Hebels von ungleicher Länge sind, wenn also der eine Arm länger, oder umgekehrt kürzer als der andere ist. In unserer Figur ist angenommen, daß der eine Hebelarm viermal länger als der andere ist und daß das eine Gewicht v , das an dem kürzeren Hebelarm aufgehängt wurde, vier Kilogramme*), hingegen das an dem längeren Arm aufgehängene Gewicht v nur ein Kilogramm wiegt. Wie die Figur zeigt, befinden sich ebenfalls beide Hebelarme im Gleichgewicht, aber unter anderen Bedingungen, als im vorigen Falle, denn die Hebelarme sind nicht von gleicher Länge und die Gewichte vv nicht von gleicher Schwere. Das hergestellte Gleichgewicht erklärt sich aber dadurch, daß dem leichteren Gewicht die fehlende Schwere durch den längeren Hebelarm ersetzt und dem schwereren Gewicht das zu viel an Schwere durch den kürzeren Hebelarm entzogen worden ist, aber in dem Verhältniß, daß Ersatz und Verlust in ihrer Wirkung sich vollkommen gleichkommen, so daß, je länger der Hebelarm ist, an welchem die hebende Kraft wirkt, und je kürzer der Arm ist, welcher den Widerstand leistet, die hebende Kraft

*) 1 Kilogramm = 2 deutschen Zoltpfunden.

um so geringer sein kann, und so natürlich auch umgekehrt. Wenn z. B. ein Sack von mehreren Centnern Gewicht an dem äußersten Ende des einen Hebelarmes aufgehängt wird, dessen Länge sehr gering ist, so kann sich derselbe im Gleichgewicht mit dem Einfachen des genannten Gewichts, mit einem Kilogramm, befinden, wenn dasselbe an einer geeigneten Stelle des anderen und zwar langen Hebelarmes befestigt ist. Indem hierbei die Zahl der Kilogramme das Gewicht des Sackes repräsentirt, so ist es genau diese Chiffre, welche anzeigt, wie viele Male die Länge des kurzen Armes in der des langen enthalten ist; dann wirkt die Verlängerung des langen Armes mit dem Kilogramm so kräftig, als die Centnergewichte weniger einem Kilo an dem kurzem Arm, so daß das letztere Kilo und das am langen Arme sich im Gleichgewicht befinden und dieses nun auch den beiden Hebelarmen mittheilen. Auf dieser Theorie beruht bekanntlich die Konstruktion der Dezimalwagen.

Was bis jetzt gesagt worden ist, wird jedenfalls hinreichen, um die Wichtigkeit des Principß zu beweisen, daß bei jedem Hebel, möge sein Stützpunkt angebracht sein, wo er wolle, Kraft und Widerstand im umgekehrten Verhältniß zur Länge der Hebelarme sich befinden, oder mit anderen Worten, daß, wenn der eine Arm ein halbes oder viertel Mal kürzer als der andere ist, es erforderlich wird, um Gleichgewicht zu erhalten, das an dem langen Hebelarme aufgehängene Gewicht ein halbes oder viertel Mal leichter, als das an dem kurzen Arme aufgehängene zu machen.

Somit kommt es bei einem Hebel auf die drei Stücke an: Stützpunkt, Widerstand und Kraft, welche selbstverständlich sehr verschieden sein können und gleichzeitig bewirken, daß bei einem Hebel ein dreifacher Fall vorkommen kann, entweder, es findet Gleichgewicht statt, oder der Widerstand, oder die Kraft ist vorherrschend, in welchen bei den letzteren Fällen dann Gleichgewicht an sich nicht stattfindet, sondern erst auf die bereits bezeichnete Weise hergestellt werden muß.

II. Die Technik des Uhrmachers in Fabrik und Werkstatt.

Deroche's Uhren.

An dem bisherigen Mechanismus, Taschenuhren ohne Uhrschlüssel aufzuziehen, hat Eug.

Deroche in Montier in der Schweiz, die auf Taf. II. dargestellte Vereinfachung nach Mittheilung der „Deutschen Ind.-Ztg.“ angebracht. Eine