

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1862

Zweite Dezimalwage

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

Für das Gleichgewicht zwischen Q und P ist aber auch

$$Pc = Q_1 \frac{a_1}{b_1} b + Q_2 a$$

oder wegen (1)

$$Pc = Q_1 \frac{a_1}{b_1} b + (Q - Q_1) a$$

oder auch

$$Pc = Q_1 \left(\frac{a_1}{b_1} b - a \right) + Q a$$

Damit nun stets das gleiche Gewicht gefunden wird, wo man auch den Körper hinlegen mag, muss offenbar $\frac{a_1}{b_1} b - a = 0$ oder $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a}{b}$ sein, und dann wird:

$$P = Q \frac{a}{c}$$

Richtet man also die Hebelarme so ein, dass $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a}{b}$ und dass $\frac{a}{c} = \frac{1}{10}$ ist, so wird $P = \frac{Q}{10}$, d. h. das Gewicht des Körpers ist dann zehnmal so gross, als das auf die Wagschale gelegte Gewicht.

Die Bedingung $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a}{b}$ drückt nichts anderes aus, als dass die Ebene der Bedienung stets eine horizontale bleiben soll, wenn die Wagschale auf und nieder schwankt, d. h. der Mechanismus ist ein Parallelmechanismus.

Zweite Dezimalwage.

Auf dieser Grundeigenschaft beruht auch folgende Dezimalwage. Fig. 16, Tafel XXIV. $ABC, A_1 B_1 C_1$ sind zwei steife Winkelhebel, der erstere ist durch zwei Stängelchen $\overline{AD}, \overline{BE}$ mit dem letzteren zusammen gegliedert, so dass AB gegen DE parallel bleiben muss. FGH ist ein Wagebalken, der bei G seinen Drehungspunkt hat, bei H mit einer Wagschale verbunden ist und an welchen bei F der Winkelhebel ABC gehängt wird. Die Wage wird so tarirt, dass sie im unbelasteten Zustande einspielt. Der abzuwägende Körper wird auf BC gelegt und das Abwägen geschieht, indem man ein Gewicht P auf die Wagschale legt, bis die Wage einspielt.

Setzt man $GH = c$, $GF = a$ und macht $\frac{c}{a} = 10$, so ist für das Gleichgewicht

$$Pc = Qa, \quad \frac{P}{Q} = \frac{a}{c} = \frac{1}{10}$$