

- Geräte:**
- Lineal
  - Bleistift
  - Buch

- Durchführung:**
- Man legt den Bleistift auf den Tisch und dann das Lineal mittig darauf, sodass eine Art Wippe entsteht. Danach wird das Buch etwa bis zur Hälfte auf ein Ende des Lineals gelegt.
  - Wenn man auf das freie Ende des Lineals drückt, lässt sich das Buch nur schwer heben.
  - Das Lineal wird so verrückt, dass das Stück des Lineals, auf das gedrückt wird, viel länger ist als das, auf dem das Buch liegt.

**Beobachtung:** Das Buch lässt sich deutlich leichter anheben.

**Deutung:** Das Lineal stellt einen Hebel dar, dessen Drehpunkt der Auflagepunkt des Lineals auf dem Bleistift ist. Das Hebelgesetz lautet:

$$F \cdot r_1 = F_g \cdot r_2$$

wobei  $r_1$  und  $r_2$  die jeweiligen Abstände vom Auflagepunkt (also vom Drehpunkt) zum Rand des Lineals sind. Diese Abstände werden als Kraftarm bzw. Lastarm bezeichnet.  $F$  ist die Kraft, die man aufwenden muss, um das Buch aufzuheben, und  $F_g$  die Gewichtskraft, die am Buch angreift.

Wird nun der Kraftarm, auf den man Druck ausübt, verlängert, so muss man laut Hebelgesetz weniger Kraft anwenden, um das Buch anzuheben.

Vorlage online verfügbar unter:

<http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i5110/files/Forschung/Thermophysik/DiplomarbeitBarbaraRaschke.pdf>