

LERNGARTEN DER ERNEUERBAREN ENERGIEN



D 5 SESSELFASCHENZUG – SO FUNKTIONIERTS

Für jeden Hebel gilt das Hebelgesetz. Das Hebelgesetz ist ein Ergebnis des Drehmomentengleichgewichts.

Hebelgesetz: $\text{Kraft} \times \text{Kraftarm} = \text{Last} \times \text{Lastarm}$

Bei einem einseitigen Hebel greifen alle Kräfte auf der gleichen Seite vom Drehpunkt aus an. Bei einem zweiseitigen Hebel wirken auf beide Seiten vom Drehpunkt aus Kräfte. Eine feste Rolle wirkt wie ein zweiseitiger Hebel mit gleich langen Hebelarmen und bewirkt nur eine Kraftumlenkung, aber keine Vergrößerung oder Verkleinerung der Kraft. Eine lose Rolle hingegen halbiert die Kraft. Der Weg, entlang dem die Kraft wirken muss, verdoppelt sich dafür.

Der hier verwendete Flaschenzug besteht aus vier festen und vier losen Rollen, wobei eine der losen Rollen nicht zum Halbieren der Kraft dient. Die restlichen drei losen Rollen halbieren jeweils die Kraft, wobei sich eine Zugkraft ergibt, die $1/8$ der Gewichtskraft entspricht. Die Zugstrecke muss demnach achtmal so lang sein wie der von der Last zurückgelegte Weg (Hubhöhe).

Weitere Erklärungen zur Goldenen Regel der Mechanik findest du unter:

http://leifi.physik.uni-muenchen.de/web_ph08_g8/grundwissen/01goldene/goldene.htm