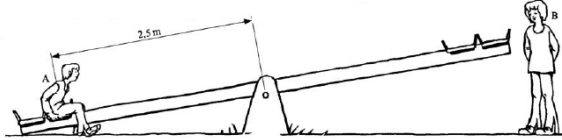


Beispielaufgabe zum Hebelgesetz:

In welcher Entfernung vom Drehpunkt muss sich die Mutter (Masse = 65kg) auf die Schaukel setzen, wenn die Masse ihres Sohnes 35kg beträgt?



Skizze:

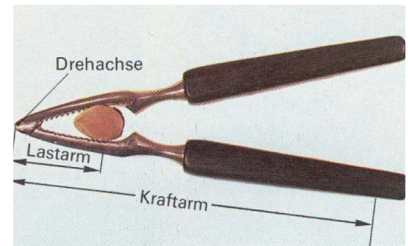
Hebelgesetz:

Gegeben:

Gesucht:

Rechnung:

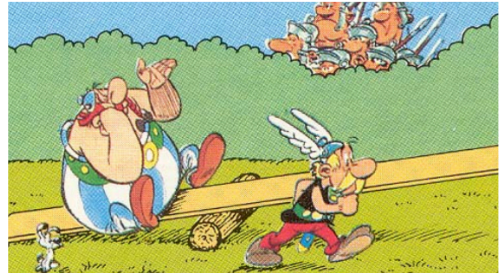
Wenn man den Nussknacker mit einer Kraft von $F = 100\text{N}$ betätigt, welche Kraft wirkt dann auf die Nuss?
Kraftarm = 0,18m und Lastarm = 0,05m



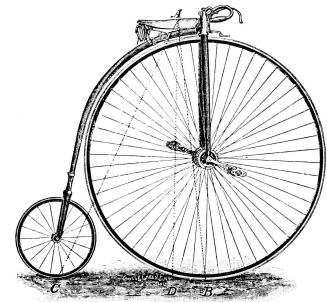
Skizze:

Löse die folgenden Aufgaben mithilfe des Hebelgesetzes. Erstelle jeweils eine Skizze, mit den gegebenen Massen, bevor du rechnest.

- ① Obelix möchte schaukeln ! Er sitzt 1m von der Drehachse der Wippe entfernt.
Masse von Obelix $m_O=150\text{kg}$
Masse von Asterix $m_A=45\text{kg}$
Masse von Idefix $m_I=3\text{kg}$
- a) In welcher Entfernung zur Drehachse muss sich dann Asterix setzen, damit die Wippe sich im Gleichgewicht befindet?
- b) In welcher Entfernung zur Drehachse müsste sich Idefix setzen, damit die Wippe im Gleichgewicht ist?



- ② Bei einem einseitigen Hebel im Gleichgewicht hängt 30 cm vom Drehpunkt entfernt eine Last von 800 N. Wie gross ist die Kraft, wenn sie 1,5 m weiter vom Drehpunkt entfernt angreift als die Last?
- ③ Bei einem Hochrad ist das Pedal fest mit dem grossen Tretrad verbunden. Mit einer Kraft von 360 N wird auf das Pedal gedrückt. Welche Kraft bewegt das Hochrad vorwärts, wenn das Pedal eine Länge von 30 cm aufweist und der Raddurchmesser 1,8 m beträgt?



- ④ Bei einer Zisterne wird Wasser in einem Kübel mit Hilfe eines Hebebaumes heraufgeholt. Der Kübel wiegt 12 N und fasst 4,5 l Wasser. Am anderen Ende des Hebebaumes befindet sich 75 cm vom Drehpunkt entfernt ein Stein mit einer Gewichtskraft von 320 N. Wie lange ist der Hebebaum, wenn der Stein gerade genügt, um den vollen Kübel im Gleichgewicht zu halten?



- ⑤ Eine 5 m lange Leiter ist horizontal an einem Ende aufgelegt, am anderen Ende wird sie von einer Person getragen. 2 m von dieser Person entfernt setzt sich nun Remo auf die Leiter. Wie viel muss die Person mehr tragen, wenn Remo 320 N wiegt?
- ⑥ Bei einem Boot ragen die Ruder 40 cm vom Drehpunkt nach innen. Wie gross ist die Kraft, mit der die Gondel nach vorne geschoben wird, wenn die Schaufeln 2 m vom Drehpunkt entfernt sind und der Ruderer mit jeder Hand mit je 180 N zieht?

[illegible]