

Name : \_\_\_\_\_

Rohpunkte :        /

---

Rechne in der gesamten Arbeit mit dem Ortsfaktor  $g=10\text{N/kg}$

---

1 Welche zwei unterschiedlichen Wirkungen kann Kraft auf Masse haben?

1.

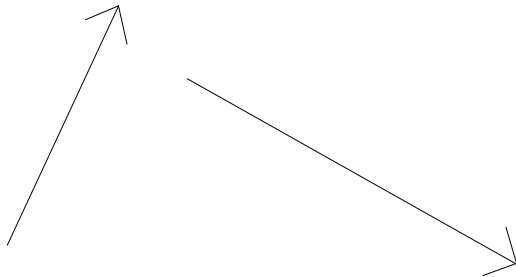
2.

2 Eine 10cm lange Schraubenfeder ist, nachdem sie mit einer Masse von  $m=50\text{g}$  belastet ist, 13cm lang.  
a) Berechne, wie lang die Schraubenfeder ist, wenn sie mit 200g belastet wird.

b) Jemand behauptet, dass diese Schraubenfeder, nachdem er sie mit 20kg belastet habe, 30cm lang gewesen sei. Kann das stimmen? Finde Gründe, die dafür und die dagegen sprechen.

3 Ein Händler verkauft Brennholz, die Sorte A für 15€ pro 50kg, die Sorte B für 25€ pro 100N.  
Entscheide durch Rechnung, welche Sorte günstiger ist.

4

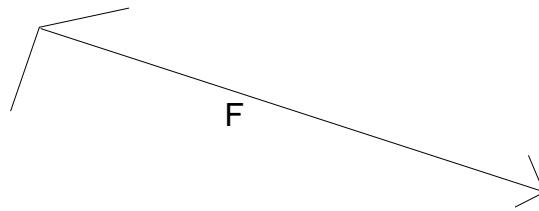


Zwei Kräfte sind durch ihre Kraftpfeile gegeben.

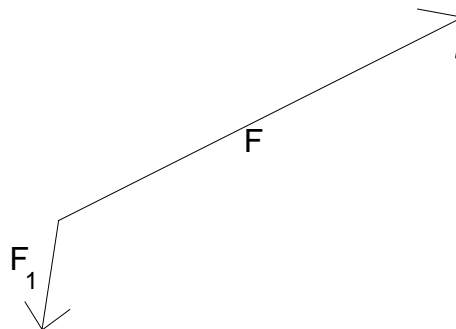
Dabei gilt: 1N entspricht 1cm ( $1\text{N} \cong 1\text{cm}$ )

Ermittle zeichnerisch den Wert und den Pfeil für die Gesamtkraft.

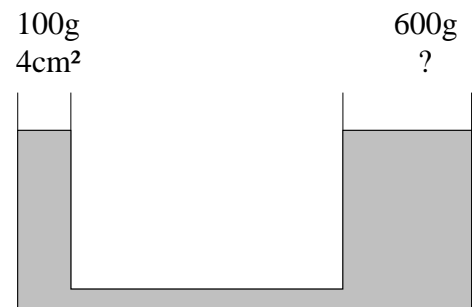
- 5 Eine Kraft ist gegeben. Sie soll erzeugt werden durch 2 Kräfte, deren Richtungen durch die kleinen Strecken angegeben sind. Löse zeichnerisch und gib an, welchen Wert die beiden Kräfte haben. (1N  $\cong$  1cm)



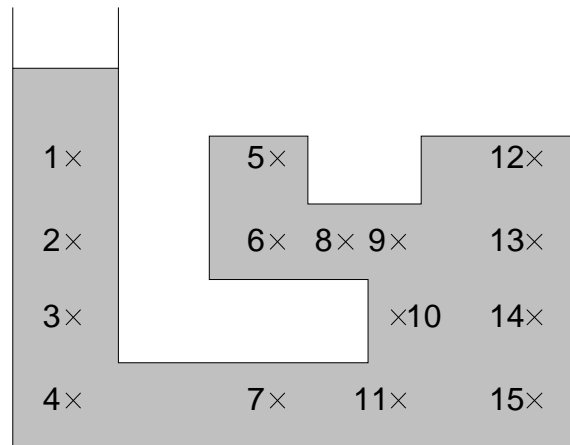
- 6 Eine Gesamtkraft  $F$  ist gegeben, die sich aus zwei Teilkräften  $F_1$  und  $F_2$  zusammensetzt. Ermittle zeichnerisch den Wert der Kraft  $F_2$ . (1N  $\cong$  1cm)



- 7 Nebenstehend ist ein teilweise mit Wasser gefülltes Gefäß gezeichnet, dessen Querschnittsfläche in der linken Säule  $4\text{cm}^2$  beträgt. Zwei Stopfen füllen die linke und die rechte Säule oben dicht aus. Auf den linken Stopfen wird ein Massestück von 100g gelegt, auf den rechten Stopfen eines von 600g. Die Stopfen sind so im Gleichgewicht. Berechne, wie groß die Querschnittsfläche der rechten Säule ist.



- 8 Nebenstehend ist ein Gefäß gezeichnet. Die graue Fläche gibt an, wie weit es mit Wasser gefüllt ist.  
 a) Gib zunächst durch die Zahlen an, an welchen Stellen der Druck im Wasser jeweils gleich ist.



- b) Gib die Stellen in der Reihenfolge **steigenden** Wasserdrucks an (also erst (links) kleinster Druck, zum Schluss (rechts) größter Druck). Stellen mit gleichem Druck brauchst Du nur durch eine der zugehörigen Zahlen anzugeben.

kleiner Druck  $\Rightarrow$

$\Leftarrow$  großer Druck

- 9 Ein Physiklehrer hat den in der Pausenhalle gezeigten Versuch zum Luftdruck mit dem langen mit Wasser gefüllten Gartenschlauch abgewandelt, indem er eine andere Flüssigkeit in den Schlauch gefüllt hat. Im Schlauch steht nun die Flüssigkeit bis zu einer Höhe von etwa 5,5m. Als der Schulleiter das sieht, wird der Lehrer fristlos entlassen. Warum? Begründe mit Rechnung und nebenstehender Tabelle. (Rechne mit einem Luftdruck von 1000hPa)

<b>Flüssigkeiten</b>	$\rho$ <b>g/cm<sup>3</sup></b>
Aceton	0,791
Benzol	0,879
Ethanol	0,789
Ether	0,714
Glycerin	1,260
Petroleum	0,847
Quecksilber	13,546
Schwefelsäure (rein)	1,834
Wasser	0,998

- 10 Käptn Blaubär behauptet, im Winter hätte er früher mehr Ladung an Bord nehmen können, weil dann das Schiff nicht so tief im Wasser eingesunken wäre. Hat er da Seemannsgarn erzählt oder ist an seiner Aussage etwas dran? Argumentiere mit Erkenntnissen aus dem Physikunterricht.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben  
 !