

Masse und Gewichtskraft 1

1. Auf der Erde dehnen zwei Körper dieselbe Schraubenfeder im Verhältnis 1:2. Wie dehnen sie diese Schraubenfeder
 - a) auf dem Mars,
 - b) in einer Raumkapsel (antriebslos),
 - c) in einer Raumkapsel während des Starts ?
2. Kann man Gewichtskräfte mit der Balkenwaage vergleichen ? Kann man sie damit auch messen, wenn man nicht weiß, wo man sich befindet ?
3. Der Kaufmann wiegt 100 g Erbsen mit der Balkenwaage ab. Müsste er am Nordpol weniger Erbsen auf die Waage legen ?
4. Um wieviel verlängert sich eine Feder (Federkonstante $D = 3 \text{ N/cm}$), wenn man sie auf dem Mond mit einem Körper der Masse $m = 5 \text{ kg}$ belastet ?
5. Welche Masse muss ein Körper haben, damit der Unterschied seiner Gewichtskräfte an Pol und Äquator $1,0 \text{ N}$ beträgt ?
6. Zwischen der Masse m und der Gewichtskraft F_G eines Körpers besteht der Zusammenhang $F_G = m \cdot g$. An der Erdoberfläche ist $g_0 = 9,81 \text{ N/kg}$. In 10 km Höhe ist $g_1 = 9,50 \text{ N/kg}$. Welche Gewichtskraft erfährt ein wissenschaftlicher Ballon in der Höhe 10 km , der am Erdboden die Gewichtskraft $1\,240 \text{ N}$ besitzt ?
7. Ein wissenschaftliches Gerät mit der Masse $m = 12,6 \text{ kg}$ wird auf dem Planeten Mars abgesetzt. Die Gewichtskraft des Gerätes auf dem Mars ist $F_G = 47,4 \text{ N}$. Welcher Wert für g ergibt sich hieraus für die Marsoberfläche ?
8. Astronauten bestimmen die Gewichtskraft eines Körpers der Masse 10 kg zu 38 N . Welche Messgeräte benutzen sie ? Berechne den Ortsfaktor ! Auf welchem Planeten könnten sie sein ?
9. Können wir Massen auch mit Hilfe der Verlängerung von Federn vergleichen ? Warum schreibt man auf die Skala nicht die Einheit kg ?