

Lernen an
StationenDie NEWTON'schen
GesetzeStation **2**
Beispiele

- 1 Erläutere die Karikatur.



- 2 Solve the [test](#) about mass and gravitational force.

- 3 Ein Astronaut hat einschließlich seiner Ausrüstung auf der Erde die Gewichtskraft $F_G = G = 1120\text{N}$.

- a) Berechne die Masse des Astronauten auf der Erde.
b) Welche Masse m hat der gleiche Astronaut auf dem Mond?
c) Welche Gewichtskraft F_G hat der Astronaut auf dem Mond? (Ortsfaktor Mond: $g = 1,62\text{ N/kg}$)

- d) Ein Astronaut mit einer Masse von 75 kg landet auf einem Himmelskörper in unserem Sonnensystem. Seine Gewichtskraft wird an diesem Ort mit 1748 N bestimmt. Auf welchem Planeten befindet sich der Astronaut?



- 4 Ein Kind wird auf einem zugefrorenen See auf einem Schlitten sitzend mit einer Kraft von 50 N gezogen. Kind und Schlitten haben zusammen die Masse 55 kg .

- a) Wie groß ist die Beschleunigung?
b) Wie groß ist die zurückgelegte Strecke nach 4 s (Anfahrt aus der Ruhe)?

- 5 Ein Zug der Masse 700t fährt mit einer Beschleunigung von $0,15\text{ m/s}^2$ vom Bahnhof los.

- a) Welche Kraft muss die Lok dafür aufbringen?
b) Berechne die Kraft, die ein Passagier der Masse 85kg erfährt.



- 6 Ein Torwart soll bei einem Fußballspiel einen Elfmeter halten. Die Masse des Balls beträgt $0,5\text{ kg}$ und seine Geschwindigkeit beträgt 30 m/s .

- a) Ermittle die Kraft, die beim Fangen auf den Torwart wirkt.

Mal angenommen die Menschheit besiedelt den Mond und spielt auch dort noch Fußball.

- b) Welche Kraft würde dort auf den Torwart (bei sonst gleichen Bedingungen) wirken? (Ortsfaktor Mond: $g = 1,62\text{ N/kg}$)

Lösungen findest
Du auf der
Rückseite!!!

zu 1 Die Masse eines Körpers in an allen Orten gleich.
 Die Gewichtskraft (gemessen mit einem Federkraftmesser ist vom Ort abhängig.
 z.B. Astronaut auf dem Mond $F_{GMond} < F_{GErde}$

zu 2 Lösung im Test

Alle Lösungen (und auch einige falsche Lösungen!!!) zu den Aufgaben 3 – 6 findest Du in den Sternen!!!

