

Dichte 1

1. Wie schwer sind auf dem Jupiter 3 ml Benzin ?
(Dichte von Benzin: $\rho_B = 0,8 \text{ kg/dm}^3$;
Fallbeschleunigung = Ortsfaktor auf dem Jupiter: $g = 26 \text{ m/s}^2$)
2. Entscheide durch Rechnung, ob ein Goldwürfel der Kantenlänge 3,0 cm und der Gewichtskraft 3,5 N massiv ist, d.h. aus reinem Gold besteht !
(Dichte von Gold: $\rho_{Au} = 19,3 \text{ g/cm}^3$)
3. Das rechteckige Flachdach eines Hauses ist 18 m lang und 9 m breit. Nach starkem Schneefall ist es mit einer 20 cm hohen Schneeschicht bedeckt.
(Dichte des Schnees: $\rho_{Schnee} = 0,2 \text{ g/cm}^3$)
 - a) Welche Masse hat die Schneeschicht ?
 - b) Welche zusätzliche Last muß das Dach aufnehmen ?
4. Ein Messingwürfel ($F_G = 2,2 \text{ N}$) erzeugt in einem in ml (Milliliter) geeichten Messzylinder einen Anstieg des Wasserspiegels vom 40. zum 67. Skalenteil.
 - a) Berechne die Dichte von Messing !
 - b) Begründe, ob ein gleich schwerer Silberwürfel größeres oder kleineres Volumen hat ! Berechne es !
5. Ein kleiner, ganz mit Wasser gefüllter Glaskolben (Pyknometer) hat die Masse 126,8 g. Man bringt ein Metallstück der Masse 5,26 g in den Kolben, wodurch ein bestimmtes Wasservolumen austritt.
Die Masse des Kolbens ist nun 131,34 g.
 - a) Berechne die Dichte des Metallstücks !
 - b) Berechne die Gewichtskraft des Metallstücks auf dem Mond !
(Fallbeschleunigung = Ortsfaktor auf dem Mond: $g = 1,6 \text{ N/kg}$)
6. Würden Astronauten auf dem Mars landen, könnten sie einen Gesteinsbrocken aufnehmen und seine Masse m und seine Gewichtskraft F_G messen.
Wie groß ist die Fallbeschleunigung (Ortsfaktor) g für folgende Meßergebnisse:
 $m = 12,6 \text{ kg}$ und $F_G = 47,4 \text{ N}$?
7. Ein Körper hängt an einer Federwaage. Auf dem Jupiter ($g = 26,0 \text{ N/kg}$) würde sie 156 N anzeigen, auf einem unbekanntem Himmelskörper dagegen 4,8 N.
Wie groß ist die Fallbeschleunigung (Ortsfaktor) g auf dem unbekanntem Himmelskörper ?
8. Ein Wetterballon besitzt am Erdboden die Gewichtskraft $F_{G,0} = 1240 \text{ N}$.
An der Erdoberfläche ist die Fallbeschleunigung (Ortsfaktor) $g_0 = 9,81 \text{ m/s}^2$;
in 10 km Höhe über dem Erdboden ist die Fallbeschleunigung $g_1 = 9,50 \text{ m/s}^2$.
 - a) Berechne die Masse des Ballons !
 - b) Berechne die Gewichtskraft $F_{G,1}$, die der Ballon in 10 km Höhe besitzt !