

1. Physikschulaufgabe

Klasse 8 I

Thema: Mechanik - Dichte, Masse, Volumen, Reibung

1. Wandle in die angegebene Einheit um. Beachte die gültigen Ziffern.

$$4,6 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$$

$$3,78 \text{ l} = \dots\dots\dots \text{ m}^3$$

$$62,3 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ ml}$$

2.1 In drei gleich große Flaschen werden je 100 g Benzin ($0,7 \text{ g/cm}^3$), 100 g Salatöl ($0,85 \text{ g/cm}^3$) und 100 g Wasser abgefüllt.

Skizziere und beschrifte die Flaschen mit den Flüssigkeiten.

2.2 In welcher Flasche steht die Flüssigkeit am höchsten? Begründe.

3.1 Astronauten bestimmen auf dem Mond die Dichte eines Steinbrockens. Zu welchem Ergebnis kommen sie bei einer erneuten Dichtebestimmung desselben Steines auf der Erde? Gib eine genaue Begründung.

3.2 Beschreibe einen Versuch zur Bestimmung der Dichte von Speiseöl. Nenne auch die benötigten Geräte und erkläre, wie du aus den Messwerten die Dichte ermittelst.

3.3 Welche Höhe hat ein quaderförmiger Goldbarren mit der Masse 500 g, wenn er 50,0 mm lang und 2,00 cm breit ist?
Dichte von Gold: $19,3 \text{ g/cm}^3$

3.4 Ein zylinderförmiger Tank (Volumen 27 m^3 ; Masse 250 kg) soll auf einen Transportwagen geladen und mit Benzin (Dichte $0,72 \text{ g/cm}^3$) gefüllt werden.
Darf der Tank vollständig gefüllt werden, wenn der Transportwagen mit einer Masse von höchstens 20 t beladen werden darf?

4.1 Ordne die verschiedenen Reibungsarten der Größe nach (beginne mit der größten Reibungskraft).

4.2 Um einen Wagen auf waagrechter Unterlage zu ziehen, braucht man eine Kraft von 76,0 N. Die Reibungszahl beträgt 0,14. Berechne die Gewichtskraft einer Person, die auf dem Wagen sitzt, wenn dieser eine Gewichtskraft von 250 N besitzt.