

3. Kontrolle Physik Klasse 6/5
Aufbau der Stoffe
20. 4. 2010

1. Rechne um! (6)

- a) 724 m in cm und km
- b) 2,1 m³ in dm³ und cm³
- c) 3 600 mm³ in cm³
- d) 898 l in hl und ml
- e) 1 500 ml cm³ und dm³
- f) 7,2 l in ml, dm³ und cm³

2. Ordne die Begriffe Adhäsion, Kohäsion, Diffusion und Brownsche Bewegung den einzelnen Beschreibungen zu. (6)

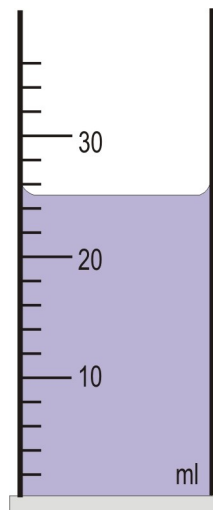
- a) Eine Büroklammer kann auf einer Wasseroberfläche schwimmen.
- b) Blumenduft breitet sich in einem Raum aus.
- c) Ein Nagel lässt sich leichter in Holz als in Beton einschlagen.
- d) Wenn man hinfällt, ist die Hose schmutzig
- e) Ein Tropfen Farbe im warmen Wasser verteilt sich von selbst im ganzen Gefäß.
- f) Wenn man aus einer Tasse Wasser vorsichtig ausgießt, läuft es meist an der Außenfläche der Tasse herunter.

3. Ein Quader aus Holz ist 10.3 cm lang, 5.2 cm breit und 2.6 cm hoch. Seine Masse beträgt 97 g. Bestimmen die Dichte von Holz. (5)

4.

In einem Messzylinder befindet sich ein bestimmtes Volumen einer Flüssigkeit. Der Messzylinder wiegt mit Flüssigkeit 171,1 g und ohne Flüssigkeit 151,0 g.

- a) Bestimme die Dichte der Flüssigkeit. (5)
- b) Um welchen Stoff handelt es sich? (1)
- c) Wie genau lässt sich das Volumen mit diesem Messzylinder bestimmen? (1)



Stoff
Dichte

Benzin
 $0,75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Petroleum
 $0,80 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Olivenöl
 $0,91 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Wasser
 $1,00 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Lösungen

1.

- a) $724 \text{ m} = 72\,400 \text{ cm} = 0,724 \text{ km}$
- b) $2,1 \text{ m}^3 = 2\,100 \text{ dm}^3 = 2\,100\,000 \text{ cm}^3$
- c) $3\,600 \text{ mm}^3 = 3,6 \text{ cm}^3$
- d) $898 \text{ l} = 8,98 \text{ hl} = 898\,000 \text{ ml}$
- e) $1\,500 \text{ ml} = 1\,500 \text{ cm}^3 = 1,5 \text{ dm}^3$
- f) $7,2 \text{ l} = 7\,200 \text{ ml} = 7,2 \text{ dm}^3 = 7\,200 \text{ cm}^3$

2.

- a) Eine Büroklammer kann auf einer Wasseroberfläche schwimmen. = Kohäsion
- b) Blumenduft breitet sich in einem Raum aus. = Brownsche Bewegung
- c) Ein Nagel lässt sich leichter in Holz als in Beton einschlagen. = Kohäsion
- d) Wenn man hinfällt, ist die Hose schmutzig = Adhäsion
- e) Ein Tropfen Farbe im warmen Wasser verteilt sich von selbst im ganzen Gefäß. = Diffusion
- f) Wenn man aus einer Tasse Wasser vorsichtig ausgießt, läuft es meist an der Außenfläche der Tasse herunter. = Adhäsion

3.

geg.:	$\ell = 10,3 \text{ cm}$ $b = 5,2 \text{ cm}$ $h = 2,6 \text{ cm}$ $m = 97 \text{ g}$	ges.:	ρ
Lösung:	<p>Die Dichte ist definiert als Masse je Volumen. Das Volumen lässt sich aus den Maßen des Quaders berechnen.</p> $\rho = \frac{m}{V}$ $\rho = \frac{m}{\ell \cdot b \cdot h}$ $\rho = \frac{97 \text{ g}}{10,3 \text{ cm} \cdot 5,2 \text{ cm} \cdot 2,6 \text{ cm}}$ $\rho = \frac{97 \text{ g}}{139,3 \text{ cm}^3}$ $\rho = 0,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$		
Antwort:	Das Holz hat eine Dichte von $0,7 \text{ g/cm}^3$.		

4. In dem Messzylinder sind 25 ml der gesuchten Flüssigkeit. Die Masse beträgt

$$m = 171,1 \text{ g} - 151,0 \text{ g}$$

$$m = 20,1 \text{ g}$$

Damit lässt sich die Dichte berechnen:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho = \frac{20,1\text{g}}{25\text{ml}}$$

$$\rho = 0,8 \frac{\text{g}}{\text{ml}}$$

$$\rho = 0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

b) Also befindet sich in dem Messzylinder Petroleum.

c) Der Abstand zweier Striche auf dem Messzylinder entspricht 2 ml. Damit kann man auf 1 ml genau messen.