

**Lösungen zur trägen Masse**

1. Ein Körper, der in Ruhe ist, bleibt in Ruhe.  
Ein Körper, der sich gleichförmig geradeaus bewegt, bleibt in gleichförmiger Geradeaus-Bewegung.
2. a) nach hinten  
b) bewegt sich nicht  
c) nach vorne  
d) nach rechts (oder links)
3. Das hintere Auto verharrt im Zustand der Ruhe - es kann nicht ruckartig auf die gleiche Geschwindigkeit kommen wie das vordere.  
b) Der Fahrer verharrt im Zustand der Bewegung - er bewegt sich zunächst mit unverminderter Geschwindigkeit weiter. Der Sicherheitsgurt verhindert, dass er in die Windschutzscheibe prallt.
4. Man verharrt im Zustand der Geradeausfahrt - während das Karussell im Kreis fährt. Um ebenfalls im Kreis zu fahren, muss man sich festhalten (oder angegurtet sein).
5. ②: Der Hammerkopf will die Bewegung fortsetzen (weil er träge ist), wodurch er auf den Griff festgeschoben wird. (Er verharrt im Zustand der Bewegung.)

**Lösungen zur Dichte**

6.  $V = a^3 = 2.0 \text{ cm} \cdot 2.0 \text{ cm} \cdot 2.0 \text{ cm} = 8.0 \text{ cm}^3$

a)  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{63 \text{ g}}{8.0 \text{ cm}^3} = \underline{\underline{7.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}}$

b)  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{71.5 \text{ g}}{8.0 \text{ cm}^3} = \underline{\underline{8.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}}$

c)  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{89.4 \text{ g}}{8.0 \text{ cm}^3} = \underline{\underline{11 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}}$

7.  $V = l \cdot b \cdot h = 5'000 \text{ cm} \cdot 2'100 \text{ cm} \cdot 200 \text{ cm} = 2'100'000'000 \text{ cm}^3$

$$m = \rho \cdot V = 0.997 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 2'100'000'000 \text{ cm}^3 = 2'093'700'000 \text{ g} = 2'093'700 \text{ kg} = \underline{\underline{2.09 \cdot 10^6 \text{ kg}}}$$

$$= 2'094 \text{ t} = \underline{\underline{2.09 \cdot 10^3 \text{ t}}}$$

8. a)  $V = 6.0 \text{ ml} = 6.0 \text{ cm}^3 = 0.0000060 \text{ m}^3$   $\rho = \frac{m}{V} = \frac{50 \text{ g}}{6.0 \text{ cm}^3} = 8.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.050 \text{ kg}}{0.0000060 \text{ m}^3} = \underline{\underline{8'300 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}}$$

b)  $m = \rho \cdot V = 8.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 250 \text{ cm}^3 = \underline{\underline{2075 \text{ g}}} = \underline{\underline{2.1 \text{ kg}}}$

c)  $V = \frac{m}{\rho} = \frac{1'300 \text{ g}}{8.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \underline{\underline{157 \text{ cm}^3}}$

9. Kork:  $V = \frac{m}{\rho} = \frac{1'000 \text{ g}}{0.30 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 3'333.33 \text{ cm}^3 = \underline{\underline{3.3 \cdot 10^3 \text{ cm}^3}}$

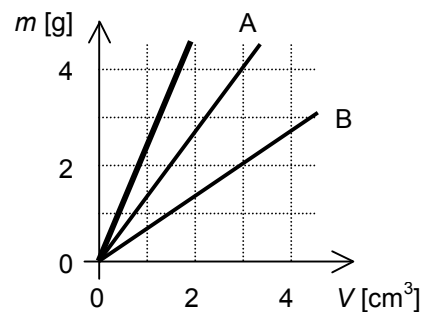
Glas:  $V = \frac{m}{\rho} = \frac{1'000 \text{ g}}{2.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 400 \text{ cm}^3 = \underline{\underline{4.0 \cdot 10^2 \text{ cm}^3}}$

Platin:  $V = \frac{m}{\rho} = \frac{1'000 \text{ g}}{21.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 46.5116 \text{ cm}^3 = \underline{\underline{4.65 \cdot 10^1 \text{ cm}^3}}$

10. a) A

b)  $3.0 \ell = 3.0 \text{ dm}^3 = 3'000 \text{ cm}^3$  sind 4.0 kg

c) Glas:  $\rho = 2.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$



$$11. \quad a) \quad V_{\text{Gold}} = \frac{m_{\text{Gold}}}{\rho_{\text{Gold}}} = \frac{40.0 \text{ g}}{19.3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \underline{\underline{2.07 \text{ cm}^3}} \quad V_{\text{Silber}} = \frac{m_{\text{Silber}}}{\rho_{\text{Silber}}} = \frac{20.0 \text{ g}}{10.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \underline{\underline{1.90 \text{ cm}^3}}$$

$$V_{\text{gesamt}} = V_{\text{Gold}} + V_{\text{Silber}} = 2.07 \text{ cm}^3 + 1.90 \text{ cm}^3 = \underline{\underline{3.97 \text{ cm}^3}}$$

$$b) \quad \rho = \frac{m}{V} = \frac{60.0 \text{ g}}{3.97 \text{ cm}^3} = \underline{\underline{15.1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}}$$