

Ausführliche Lösungen zu Fragen und Aufgaben zur Mechanik II

Es ist jeweils die richtige Antwort anzukreuzen.

A1	Die Erde und der Mond ziehen sich gegenseitig an. Warum fällt der Mond nicht auf die Erde?	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Weil der Mond die Erde umkreist und durch die Fliehkraft die Anziehungskraft ausgleicht.
	<input type="checkbox"/>	Weil der Mond leichter ist als die Erde.
	<input type="checkbox"/>	Weil der Mond so weit von der Erde entfernt ist.
A2	Wo ist ein Elefant schwerer? Auf dem Mond oder auf der Erde?	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Der Elefant ist auf der Erde schwerer als auf dem Mond.
	<input type="checkbox"/>	Der Elefant ist auf dem Mond schwerer als auf der Erde.
<input type="checkbox"/>	Der Elefant ist auf der Erde genauso schwer wie auf dem Mond.	
A3	Was verstehst du unter der Masse eines Körpers?	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Masse ist die Eigenschaft eines Körpers schwer und träge zu sein.
	<input type="checkbox"/>	Masse ist das Gewicht eines Körpers.
<input type="checkbox"/>	Masse ist die Größe eines Körpers.	
A4	Wie kann man die Masse eines Körpers bestimmen?	
	<input type="checkbox"/>	Mit dem Maßband.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mit einer zweischaligen Waage durch Massenvergleich.
<input type="checkbox"/>	Mit der Überlaufmethode.	
A5	Was verstehst du unter der Dichte eines Körpers?	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Dichte = Masse/Volumen
	<input type="checkbox"/>	Dichte = Masse x Volumen
<input type="checkbox"/>	Das Gewicht eines Körpers.	
A6	Ein Bleiklotz ist 10 cm lang, 5 cm breit und 2 cm hoch. Seine Masse beträgt 1130 g. Wie groß ist seine Dichte?	
	Ausführliche Lösung	
	Berechne zuerst das Volumen. gegeben : $l = 10 \text{ cm}$ $b = 5 \text{ cm}$ $h = 2 \text{ cm}$ $m = 1130 \text{ g}$ gesucht : ρ Dichte	
	$V = l \cdot b \cdot h = 10 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^3$ $\rho = \frac{m}{V} = \frac{1130 \text{ g}}{100 \text{ cm}^3} = 11,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	
Die Dichte des Bleiklotzes beträgt $11,3 \text{ g/cm}^3$.		

A7	<p>Welche Masse hat 1 m³ Eisen? Die Dichte von Eisen beträgt 7500 kg/m³.</p>
	<p>Ausführliche Lösung</p>
	<p>gegeben : $V = 1\text{m}^3$ $\rho_{\text{Eisen}} = 7500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$</p> <p>gesucht : m Masse</p> $\rho_{\text{Eisen}} = \frac{m}{V} \Leftrightarrow m = \rho_{\text{Eisen}} \cdot V = 7500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 1\text{m}^3 = \underline{\underline{7500\text{kg}}}$ <p>1 m³ Eisen hat die Masse $m = 7500$ kg.</p>
A8	<p>Welches Volumen hat 1 kg Styropor? Die Dichte von Styropor beträgt 0,04 g/cm³.</p>
	<p>Ausführliche Lösung</p>
	<p>Auf die Einheiten achten. Kilogramm in Gramm umwandeln.</p> <p>gegeben : $m = 1\text{kg}$ Styropor $\rho_{\text{Styropr}} = 0,04 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$</p> <p>gesucht : V Volumen ($1000\text{cm}^3 = 1\text{dm}^3$)</p> $\rho_{\text{Styropr}} = \frac{m}{V} \Leftrightarrow V = \frac{m}{\rho_{\text{Styropr}}} = \frac{1\text{kg}}{0,04 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = \frac{1000\text{g}}{0,04 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}$ $= \frac{1000\text{g} \cdot \text{cm}^3}{0,04\text{g}} = 25000\text{cm}^3 = \underline{\underline{25\text{dm}^3}}$ <p>1 kg Styropor hat ein Volumen von 25 dm³. Das entspricht einem Volumen von 25 Liter oder 2,5 Eimer Wasser.</p>
A9	<p>Wie kann man die Dichte einer Flüssigkeit bestimmen, wenn man einen Messbecher und eine Waage hat?</p>
	<p>Ausführliche Lösung</p>
	<p>Da die Dichte als Masse/Volumen definiert ist, sind diese Werte zu bestimmen. Das Volumen einer Flüssigkeit lässt sich mit dem Messbecher ermitteln. Die Masse der Flüssigkeit mit der Waage.</p>
A10	<p>Die Dichte von Kupfer beträgt 8,9 g/cm³. Welche Masse hat 1 cm³ Kupfer?</p>
	<p>Ausführliche Lösung</p>
	<p>gegeben : $\rho_{\text{Cu}} = 8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ $V = 1\text{cm}^3$</p> <p>gesucht : Masse von 1cm³ Kupfer</p> $\rho_{\text{Cu}} = \frac{m}{V} \Leftrightarrow m = \rho_{\text{Cu}} \cdot V = 8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 1\text{cm}^3 = \underline{\underline{8,9\text{g}}}$ <p>1 cm³ Kupfer hat die Masse $m = 8,9$ g.</p>