

ISS Mahlsdorf NaWi (Physik)	Lösungen	04. Mai 2020
	Überprüfe dein Wissen - 30 Min.	

	Frage	Antwort
1	Beschreibe , was du mit einem Thermometer messen kannst.	Mit einem Thermometer kann man Temperaturen messen.
2	Gib an , was die Buchstaben „C“, „F“ und „K“ bedeuten auf dem Thermometer bedeuten.	„C“ steht für Celsius, „F“ steht für Fahrenheit, „K“ steht für Kelvin.
3	Nenne die drei verschiedenen Aggregatzustände	Die drei Aggregatzustände sind fest, flüssig und gasförmig.
4	Beschreibe in einem Satz, was mit festen Körpern passiert, wenn sie erwärmt werden.	Feste Körper dehnen sich aus, wenn sie erwärmt werden.
5	Gib an , welches Messgerät zur Messung des Luftdrucks verwendet wird.	Zur Messung des Luftdrucks verwendet man ein Barometer.
6	Beschreibe den Unterschied von Temperatur und Wärme.	Körper haben eine Temperatur. Wenn Körper Wärme aufnehmen oder abgeben, dann verändert sich ihre Temperatur.
7	Ein Stoff geht von einem festen in den flüssigen und danach in den gasförmigen Zustand über. Erläutere , wie sich die Abstände und Anziehungskräfte zwischen den Teilchen ändern.	Im festen Zustand sind die Teilchen sehr eng beieinander, ihre Anziehungskräfte sind sehr groß. Beim Übergang in den flüssigen Zustand vergrößern sich die Abstände zwischen den Teilchen und ihre Anziehungskräfte werden kleiner. Beim Übergang in den gasförmigen Zustand werden die Abstände zwischen den Teilchen sehr groß, es gibt dann kaum noch Anziehungskräfte.
8	Beschreibe an einem Beispiel die Anomalie des Wassers.	Wenn Wasser gefriert, können z.B. Wasserflaschen aus Glas platzen. Der Grund dafür ist: Beim Gefrieren dehnt sich das Wasser aus.
9	Erkläre den Zusammenhang zwischen Siedetemperatur, Luftdruck und Höhe über dem Meeresspiegel.	Die Siedetemperatur ist abhängig vom Luftdruck. Je größer der Luftdruck ist, desto größer ist die Siedetemperatur. Der Luftdruck nimmt mit der Höhe über dem Meeresspiegel ab: Je höher man sich befindet, desto kleiner wird der Luftdruck. Deshalb verkleinert sich die Siedetemperatur, wenn man sich in größerer Höhe befindet.

	Frage	Antwort
10	<p>Marcel sagt: „Ein U-Boot aus Stahl kann doch nicht schwimmen. Die Dichte von Stahl ist viel zu groß dafür!“</p> <p>Beurteile seine Aussage.</p>	<p>Marcel hat nicht recht: Es stimmt zwar, dass Stahl eine größere Dichte als Wasser hat. In einem U-Boot gibt es aber Tauchzellen. Die Tauchzellen können mit Wasser oder mit Luft gefüllt sein. Luft hat eine sehr kleine Dichte. Wenn die Tauchzellen mit Luft gefüllt sind, dann sinkt daher die Gesamtdichte des U-Boots. Die Gesamtdichte wird kleiner als die Dichte von Wasser, sodass ein U-Boot nicht nur tauchen, sondern auch aufsteigen und schwimmen kann.</p>
11	<p>Erkläre den Zusammenhang von Temperatur und Druck eines Gases.</p>	<p>Bei gleichem Volumen gilt: Je größer die Temperatur ist, desto größer ist der Druck eines Gases. Dies kann man sich folgendermaßen im Teilchenmodell vorstellen: Wenn die Temperatur steigt, dann bewegen sich die Gasteilchen schneller. Im eingeschlossenen Volumen stoßen die Teilchen dann heftiger gegen die Wände. Diese Stöße nehmen wir als Druck, die stärkeren Stöße entsprechend als größeren Druck wahr</p>
12	<p>Ein Stahlblock wiegt 20 kg. Die Dichte von Stahl beträgt $7,9 \frac{kg}{dm^3}$. Gib an, welches Volumen der Stahlblock hat.</p>	<p>Gegeben: $m = 20 \text{ kg}$; $\rho = 7,9 \frac{kg}{dm^3}$</p> <p>Gesucht: V</p> <p>Rechnung: $\rho = \frac{m}{V} \mid \cdot V$</p> $\rho \cdot V = \frac{m \cdot V}{V} \mid : \rho$ $V = \frac{m}{\rho} ; \quad V = \frac{20 \text{ kg}}{7,9 \frac{kg}{dm^3}}$ $V = \frac{20}{7,9} dm^3 \approx 2,53 dm^3$