

- 1
- | wahr | falsch | Entscheide, ob die nachfolgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Begründe deine Wahl. |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | a) Erhöht man die Temperatur eines Körpers, so bleibt seine innere Energie gleich groß. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | b) Führt man einem Körper Wärme zu, muss sich seine Temperatur nicht ändern. |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | c) Hochspannungsleitungen hängen im Winter durch, damit sie sich im Sommer zusammenziehen können. |

a) Je höher die Temperatur eines Körpers, desto größer seine innere Energie.

b) Beim Schmelzen oder anderen Aggregatzustandsänderungen. Die zugeführte Wärme wird genutzt, um die Stoffstruktur zu ändern.

c) Die meisten Stoffe dehnen sich bei Temperaturerhöhung aus.

- 2 Entscheide, welche der angegebenen Lösungen richtig ist. Begründe. „Um die Temperatur von 1 kg Wasser von 20 °C auf 65 °C zu erhöhen, muss man folgende Wärme zuführen:“

- | | |
|-------------------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | a) rund 188 J |
| <input checked="" type="checkbox"/> | b) rund 188 kJ |
| <input type="checkbox"/> | c) rund 188 MJ |

Mit $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ und $c = 4190 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ erhält man $Q = 188 \text{ kJ}$.

- 3 Definiere die Begriffe Energieentwertung und Wirkungsgrad.

Energieentwertung: Energieumladungen, bei denen die zugeführte Energie neben der Nutzenergie auch in innere Energie überführt wird. Dies ist bei realen Vorgängen immer der Fall. Wirkungsgrad η : gibt das Verhältnis von Nutzenergie zu zugeführter Energie an.

- 4 Begründe, wieso der Wirkungsgrad immer kleiner als 1 ist.

Da bei realen Vorgängen immer ein Anteil nicht nutzbarer innerer Energie entsteht, ist der Anteil der Nutzenergie immer kleiner als die insgesamt zugeführte Energie bei einer Energieumladung.