

Wärmelehre: Temperatur, Wärme und Energieübertragung

1. Was beschreibt die Temperatur eines Körpers physikalisch am besten?

- Die gesamte Energie, die in einem Körper gespeichert ist.
- Das Maß für die durchschnittliche Bewegungsenergie der Teilchen.
- Die Menge an Wärme, die von einem Körper abgegeben wird.
- Die Dichte der Teilchen in einem festen Stoff.

2. Nenne die drei Arten der Wärmeübertragung.

3. Welcher der folgenden Stoffe ist ein sehr guter Wärmeleiter?

- Holz
- Luft
- Kupfer
- Styropor

4. Erkläre kurz, wie die Wärmeströmung (Konvektion) in einem Zimmer funktioniert, wenn der Heizkörper eingeschaltet ist.

Wärmelehre: Temperatur, Wärme und Energieübertragung

5. Auf welche Weise gelangt die Energie der Sonne durch das luftleere Weltall zur Erde?

- Durch Wärmeleitung über Gasmoleküle.
- Durch Wärmestrahlung in Form von elektromagnetischen Wellen.
- Durch Konvektion von heißem Plasma.
- Durch Reibung der Erdatmosphäre.

Vorgang	Zustand vorher	Zustand nachher
Schmelzen	fest	
Verdampfen		gasförmig
Kondensieren	gasförmig	
Erstarren		fest

6. Vervollständige die obige Tabelle zu den Phasenübergängen.

7. Wasser hat eine sehr hohe spezifische Wärmekapazität. Was bedeutet das für das Aufheizen eines Sees im Vergleich zu einem Sandstrand im Sommer?

Wärmelehre: Temperatur, Wärme und Energieübertragung

8. Was passiert mit der Temperatur von Eiswasser, während das Eis schmilzt und man weiter Wärme zuführt?

- Die Temperatur steigt sofort stark an.
- Die Temperatur bleibt konstant bei 0 °C, bis alles Eis geschmolzen ist.
- Die Temperatur sinkt unter 0 °C.
- Das Wasser beginnt sofort zu sieden.

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$$

9. Berechne die benötigte Wärmeenergie Q, um 2 kg Wasser ($c = 4,2 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$) um 10 Grad zu erwärmen. Nutze die oben stehende Formel.

10. Warum tragen wir im Winter dicke Wollpullover? Erkläre dies unter Verwendung der Begriffe 'Wärmeleitung' und 'Luft'.
