

# Die spezifische Wärmekapazität

## AUFGABE 1:

Steigt die Temperatur eines Körpers, so nimmt seine innere Energie zu. Dem Körper wird also ..... zugeführt. Wie viel Wärme ..... muss einem Körper mit der Masse ..... zugeführt werden, damit er eine Temperaturänderung ..... erfährt?

Je grösser die Masse desto ..... Wärme braucht es:  $Q \propto m$ .

Je grösser die Temperaturänderung, umso ..... Wärme braucht es:  $Q \propto \Delta T$ . Zusammenfassend ergibt sich folgender Zusammenhang:

$$Q \sim$$

Diese Proportionalität kann in eine Formel umgeschrieben werden:

$$Q =$$

Die *spezifische Wärmekapazität* ..... ist eine Materialkonstante. Sie beschreibt also eine Eigenschaft des Materials. Sie gibt an, wie viel ..... nötig ist, um ein ..... des Materials um ein ..... zu erwärmen.

AUFGABE 2: Sie wollen sich eine Tasse Tee (1,5 dl) kochen. Anfangs hat das Wasser eine Temperatur von 20 °C. Wie viel Wärme brauchen Sie zum Tee kochen?

Lösung 50 184 J

AUFGABE 3: Ein Silberbarren von 12 kg Gewicht, fällt aus einer Höhe von 100 m auf eine unelastische Unterlage.

- Welche Energie-Umwandlung spielt sich ab?
- Wie gross ist die erzeugte Wärmemenge?
- Welche Temperaturerhöhung würde der Barren erfahren, wenn man von jeder Wärmeabgabe an die Umgebung absähe?

AUFGABE 4: Sie wollen eine Flasche Weisswein kühlen. Der Wein hat Anfangs eine Temperatur von 23 °C, gekühlt ist er 8 °C kalt. Wie viel Wärme müssen Sie der Flasche (0,7 l, 10 % Alkohol, Gewicht des Glases 400 g) entziehen?

AUFGABE 5: Sie sind Zelten und wollen sich Nudeln kochen. Ihr Topf ist aus Aluminium (400 g) und Sie kochen zwei Liter Wasser für die Nudeln. Die Anfangstemperatur des Wassers ist 20 °C. Wie viel Gas brauchen Sie mindestens um die Nudeln zu kochen? Der Brennwert des Gases ist 39 MJ/kg.

<b>Aluminium</b>	<b>896</b>	<b>Alkohol</b>	<b>2430</b>
<b>Blei</b>	129		
<b>Eisen</b>	450	<b>Eis (0 °C)</b>	2100
<b>Gold</b>	129	<b>Wasser</b>	4182
<b>Kupfer</b>	383		
<b>Messing</b>	380		
<b>Nickel</b>	448		
<b>Platin</b>	133		
<b>Silber</b>	235		
<b>Zink</b>	385		
<b>Glas</b>	ca. 800		

Spezifische Wärmekapazität in J/kgK.