



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofaturator.com

Temperatenausgleich (Übungsvideo)

Temperatenausgleich

Aufgabe

$$m_1 \cdot c_1 \cdot (T_1 - T_m) = m_2 \cdot c_2 \cdot (T_m - T_2)$$
$$m_1 \cdot c_1 \cdot T_1 - m_1 \cdot c_1 \cdot T_m = m_2 \cdot c_2 \cdot T_m - m_2 \cdot c_2 \cdot T_2$$
$$m_1 \cdot c_1 \cdot T_1 + m_2 \cdot c_2 \cdot T_2 = m_2 \cdot c_2 \cdot T_m + m_1 \cdot c_1 \cdot T_m$$
$$m_1 \cdot c_1 \cdot T_1 + m_2 \cdot c_2 \cdot T_2 = T_m \cdot (m_2 \cdot c_2 + m_1 \cdot c_1)$$

durch $(m_2 \cdot c_2 + m_1 \cdot c_1)$ teilen

$$\Rightarrow T_m = \frac{m_1 \cdot c_1 \cdot T_1 + m_2 \cdot c_2 \cdot T_2}{m_2 \cdot c_2 + m_1 \cdot c_1}$$

$Q_{abg} = Q_{auf}$

- 1 Nenne richtige Aussagen zum Temperatenausgleich.
- 2 Beschreibe, wie sich die Mischtemperatur ergibt.
- 3 Nenne eine Formel zur Berechnung der benötigten Wärme, um einen Stoff um eine bestimmte Temperatur zu erwärmen.
- 4 Erkläre die Vorgehensweise zur Berechnung der Mischtemperatur.
- 5 Ermittle die Mischtemperatur.
- 6 Bestimme die Mischtemperatur.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofaturator.com



Nenne richtige Aussagen zum Temperatenausgleich.

Wähle die richtigen Antworten aus.

- A
Es ist möglich, dass eine Flüssigkeit ihre Ursprungstemperatur behält.
- B
Die kältere Flüssigkeit nimmt immer genau die Wärme auf, die die wärmere Flüssigkeit abgegeben hat.
- C
Die Mischtemperatur liegt immer genau in der Mitte zwischen den Ursprungstemperaturen.
- D
Wärme fließt immer vom wärmeren zum kälteren Körper.
- E
Die Mischtemperatur liegt immer zwischen den Ursprungstemperaturen.
- F
Wenn zwei Flüssigkeiten mit unterschiedlichen Temperaturen gemischt werden, dann findet nicht immer ein Temperatenausgleich statt.

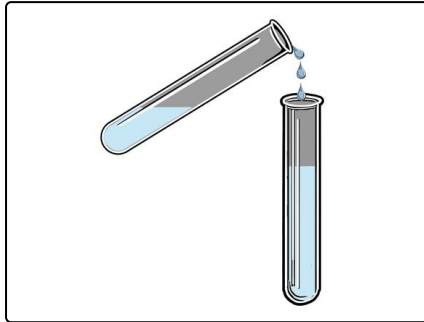


Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne richtige Aussagen zum Temperatenausgleich.

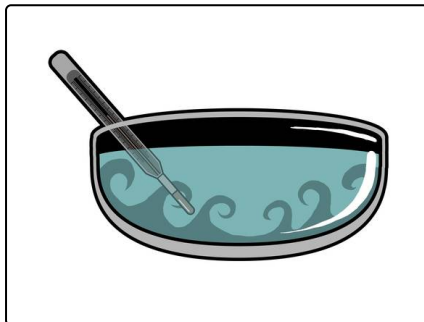
1. Tipp



Du kannst zwei Flüssigkeiten ordentlich vermischen, indem du die eine zur anderen schüttest und sie anschließend noch etwas umrührst. Es ergibt sich dann eine neue Flüssigkeit, die eine Kombination der Ausgangsflüssigkeiten darstellt.

Welche Aussagen kannst du über die Temperatur der Flüssigkeit treffen?

2. Tipp



Eine Flüssigkeit hat immer nur eine Temperatur. Können dann zwei Temperaturen existieren, wenn du zwei Flüssigkeiten miteinander vermischt hast?

3. Tipp

Wenn du einen warmen und einen kalten Körper aneinander hältst, ist es nicht möglich, dass der warme Körper noch wärmer und der kalte noch kälter wird. In welche Richtung muss die Wärme dann fließen?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne richtige Aussagen zum Temperaturlausgleich.

Lösungsschlüssel: B, D, E



Du kannst viele Aussagen zum **Temperaturlausgleich** selber *überprüfen*. Besonders einfach geht dies mit zwei Flüssigkeiten, die **unterschiedlich warm** sind.

Indem du sie *zusammen kippst* und anschließend gut *verrührst*, kannst du sie ordentlich **vermischen**.

Es ergibt sich eine neue Flüssigkeit, bestehend aus den Ausgangsflüssigkeiten.

Eine Flüssigkeit kann dabei immer nur **eine Temperatur** haben.

Deswegen muss sich immer eine **Mischtemperatur** bilden.

Diese muss **zwischen den Ausgangstemperaturen** liegen.

Das hängt mit einem erfahrungsbasierten Gesetz der **Wärmelehre** zusammen:

- Wärme fließt immer vom *wärmeren zum kälteren Körper*.

Ansonsten könnte bei Zusammenführung eines warmen und eines kalten Körpers der warme noch wärmer und der kalte noch kälter werden. Das geht aber *nicht*.

Die **Mischtemperatur** muss *nicht* in der Mitte der Ausgangstemperaturen liegen.

Das kannst du zum Beispiel feststellen, indem du viel warmes Wasser mit etwas kaltem Wasser vermischt.

Es hängt also vom **Volumen** der Flüssigkeiten, beziehungsweise allgemein von der Masse der jeweiligen Mischkörper ab.