

Aufgaben: Mischungstemperaturen von Wasser

Das Experiment untersucht das Mischen von kaltem und warmem Wasser. Mit den entsprechenden Reglern werden die gewünschten Wassermengen und Wassertemperaturen eingestellt. Nach dem Mischen der Flüssigkeiten kann die Mischungstemperatur abgelesen werden.

Grundaufgaben (G)

- 1. Benenne die verwendeten Geräte (1...5) für den Aufbau des Experiments zu den Mischungstemperaturen von Wasser.
Benutze für diese Aufgabe das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 2. Beschreibe die Durchführung des Experiments
Benutze für diese Aufgabe das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 3. Bestimme jeweils die Mischungstemperatur für die gegebenen Einstellungen.
In den beiden ersten Fällen haben kaltes und warmes Wasser das gleiche Volumen.
Welche Mischungstemperatur stellt sich ein?
Benutze für diese Aufgabe das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 4. Bestimme für dieselben Einstellungen die Mischungstemperatur für Idealisierung EIN und Aus.
Notiere deine Beobachtung.
Erkläre deine Beobachtung.
Benutze für diese Aufgabe das bereitgestellte Arbeitsblatt.**

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Leite eine Gleichung für die Mischungstemperatur von Wasser unter idealen Bedingungen her.
Die Wärmeenergie vor dem Mischen ist in diesem Fall gleich der Wärmeenergie nach dem Mischen.**
- 2. Gegeben sind die folgenden Größen:
 $V_2=150\text{ ml}$
 $T_1=14,0^\circ\text{C}$
 $T_2=48,0^\circ\text{C}$
 $T_m=34,4^\circ\text{C}$
Berechne für diesen Fall das Volumen des kalten Wassers unter idealen Bedingungen.
Überprüfe das Ergebnis durch die Simulation.**
- 3. Gegeben sind die folgenden Größen:
 $V_1=150\text{ ml}$
 $V_2=200\text{ ml}$
 $T_2=56,0^\circ\text{C}$
 $T_m=39,7^\circ\text{C}$
Berechne für diesen Fall die Temperatur des kalten Wassers unter idealen Bedingungen.
Überprüfe das Ergebnis durch die Simulation.**
- 4. Leite eine Gleichung für das Mischen von Wasser unter realen Bedingungen her.
Bestimme unter Verwendung der gewonnenen Gleichung die spezifische Wärmekapazität des verwendeten Kalorimeters.
Die Masse des Kalorimeters beträgt 400g.**