

<b>Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität Versuch</b>	Fach:
	Name:
	Klasse:
	Datum:

**Arbeitsauftrag 1:  
Bestimme die spezifische Wärmekapazität**

von .....

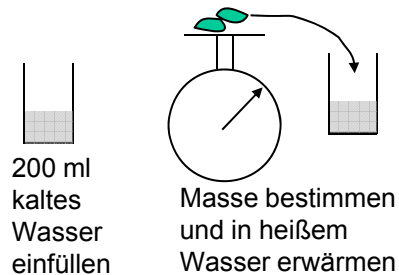
**Folgendes ist zu tun:**

**Schritt 1:**

Besorge Dir zwei Kunststoffgefäße, einen Messbecher, 2 Löffel und 1 Thermometer.

**Schritt 2:**

Fülle 200 ml kaltes Wasser in das Gefäß ein.

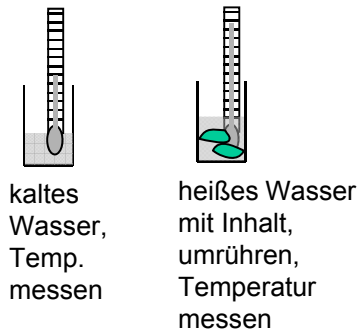


**Schritt 3:**

Wiege die zu messende Probe.

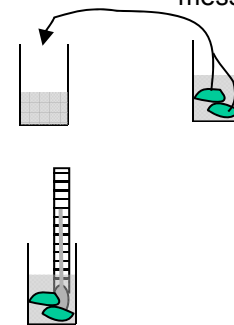
**Schritt 4:**

Gebe in das andere Gefäß die Probe und fülle es mit heißem Wasser auf, damit sich die Probe auf ca. 70 – 90 °C erwärmt. Warte dazu einige Zeit ab damit auch alles vollständig durchgewärmt ist. (ca. 1 – 3 Minuten; umrühren nicht vergessen).



**Schritt 5:**

**Messe die Temperatur in den beiden Gefäßen.** Bringe danach zügig die Probe in das Gefäß mit dem kalten Wasser und messe so lange die ansteigende Temperatur, bis diese sich nicht mehr ändert. Rühre dabei um. **Notiere die sich nun einstellende Mischungstemperatur ( $\vartheta_m$ ).**



**Schritt 6:**

Berechne die spezifische Wärmekapazität. (-> siehe dazu Auswertblatt)  
Welche möglichen Fehlerquellen könnten das Versuchsergebnis beeinflussen?

**Arbeitsauftrag 2: Mischungsversuch mit kaltem und heißem Wasser**

Fülle 200 ml kaltes Wasser in das Kunststoffgefäß und 200 ml heißes Wasser in einen Messbecher. Bestimme die Temperaturen. Fülle nun das heiße Wasser in das Kunststoffgefäß und ermittle die sich einstellende Mischungstemperatur (umrühren).

Notiere die Mischungstemperatur in der Tabelle auf dem Auswertblatt.

	<b>Auswerte- und Ergebnisblatt</b>	Fach:
		Name:
		Klasse:
		Datum:

Ergebnistabelle	Stoff: .....	Stoff: .....	Stoff: .....	Mischungs- versuch mit Wasser (Aufgabe 2)
$\vartheta_1$ (Becher 1 mit heißem Wasser und der zu messenden Probe)				
$\vartheta_2$ (Becher 2 mit kaltem Wasser)				
$\vartheta_m$ (Mischungstemperatur in Becher 2)				
$m_1$ (Masse der zu messenden Probe in Becher 1)				
$m_2$ (Masse des Wassers von Becher 2)				

**Berechnung der spezifischen Wärmekapazität:**

abgegebene Wärmemenge = aufgenommene Wärmemenge

$$Q_{ab} = Q_{auf}$$

$$c_1 \cdot m_1 \cdot \Delta \vartheta_1 = c_2 \cdot m_2 \cdot \Delta \vartheta_2$$

$$c_1 \cdot m_1 \cdot (\vartheta_1 - \vartheta_m) = c_2 \cdot m_2 \cdot (\vartheta_m - \vartheta_2)$$

$$c_1 = \frac{c_2 \cdot m_2 \cdot (\vartheta_m - \vartheta_2)}{m_1 \cdot (\vartheta_1 - \vartheta_m)} \quad \text{mit } c_2 = c_{\text{Wasser}} = 4,19 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

**Ergebnis:**