Kurzprotokoll

DE: Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität einer unbekannten Flüssigkeit

1. Geräte: 1 Kalorimeter; $C = 42 \pm 5\ J \cdot K^{-1}$
1 Waage, 2000g; 1g
1 elektronische Thermometer; 0,1 K
1 Becherglas

2. Zu messende Größen

Temperatur des warmen Wassers:	ϑ_1
Masse des warmen Wassers:	m_1
Temperatur des gefüllten Kalorimeters:	ϑ_2
Masse der unbekannten Flüssigkeit:	m_2
Mischungstemperatur:	ϑ_M

3. Herleitung der erforderlichen Gleichung

z.B.

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

$$-c_w \cdot m_1 \cdot (\vartheta_M - \vartheta_1) = (C + c_{Fl} \cdot m_2) \cdot (\vartheta_M - \vartheta_2)$$

...

$$c_{Fl} = \frac{c_w \cdot m_1 \cdot (\vartheta_M - \vartheta_1) + C \cdot (\vartheta_M - \vartheta_2)}{m_2 \cdot (\vartheta_2 - \vartheta_M)}$$

4. Messwerte

m_1 in g	m_2 in g	ϑ_1 in °C	ϑ_2 in °C	ϑ_M in °C

5. Auswertung

$$c_{Fl} = \frac{c_w \cdot m_1 \cdot (\vartheta_M - \vartheta_1) + C \cdot (\vartheta_M - \vartheta_2)}{m_2 \cdot (\vartheta_2 - \vartheta_M)}$$

$c_{Fl} =$ _____

$c_{Fl} =$ _____

6. Fehlerbetrachtung

Fehlerquellen: Messgenauigkeiten der Waage und der Thermometer (s)
Genauigkeit des C-Wertes (s)
reale Wärmeverluste (s)
Temperaturunterschiede in den Flüssigkeiten (z)
Geschicklichkeit des Beobachters, z.B. Zeitverzug beim Mischen(z)

Güte des Ergebnisses (Abweichung vom Richtwert in %) (Diskussion der Ergebnisse ...)