

## Schmelzwärme $Q_S$ beim "Zinn gießen"

**E** Gib etwa 50 ml Wasser in das Kalorimeter und bestimme seine Masse und Temperatur:

$$m_W = \dots\dots\dots \text{g} \qquad T_W = \dots\dots\dots \text{°C}$$

Bringe das Lötzinn erneut vollständig zum Schmelzen, warte bis die Flüssigkeit wieder zu erstarren beginnt ( Bildung einer Haut ) und gieße die Schmelze zügig in das Wasser. Beobachte unter ständigem Umrühren die Temperatur des Wassers und warte, bis sich die Ausgleichstemperatur eingestellt hat :

$$T_A = \dots\dots\dots \text{°C}$$

Siebe anschließend das Wasser ab und bestimme durch Abwiegen aller getrockneten Lötzinnteilchen die Masse  $m_{LZ}$

Gegeben sind:

Schmelztemperatur des Stoffes ( Teil a )	$T_S = \dots\dots\dots \text{°C}$
Spez. Wärmekapazität des Stoffes	$c_{LZ} = 0,23 \text{ kJ/kgK}$
Spez. Wärmekapazität von Wasser	$c_W = 4,18 \text{ kJ/kgK}$

**Berechne mit Hilfe der gegebenen Werte, der Meßwerte und der Energiebilanz die spez. Schmelzwärme  $Q_S$  des verwendeten Stoffes:**

**Energiebilanz :**  $m_{LZ} \cdot Q_S + m_{LZ} \cdot c_{LZ} \cdot ( T_S - T_A ) = m_W \cdot c_W \cdot ( T_A - T_W )$

Erläuterung: Die beim Erstarren des Körpers und bei dessen Abkühlung auf die Ausgleichstemperatur abgegebene Wärme wird vom Wasser bei dessen Erwärmung auf die Ausgleichstemperatur aufgenommen.

Forme nach  $Q_S$  um und berechne den Wert :

$$Q_S = \qquad \qquad \qquad Q_S = \dots\dots\dots \text{kJ/kg}$$

