

Hilfen zum Arbeitsblatt **schmelzenergie.pdf**:

Berechne die Energiemenge, die das Wasser aufgenommen hat.

$$\Delta E_{\text{Wasser}} = c_{\text{Wasser}} \cdot m_{\text{Wasser}} \cdot \Delta \vartheta_{\text{Wasser}}$$

Unter der Annahme, dass in diesem Experiment nur wenig Energie an die Umgebung abgegeben wird, ist die Energiemenge, die das Wasser aufgenommen hat genauso groß wie die Energiemenge, die das Zinn abgibt.

Das Zinn kühlt sich in diesem Experiment von Schmelztemperatur auf die Mischungstemperatur ab. Die damit verbundene Energieabgabe lässt sich ausrechnen.

$$\Delta E_{\text{Zinn}} = c_{\text{Zinn}} \cdot m_{\text{Zinn}} \cdot \Delta \vartheta_{\text{Zinn}} \quad c_{\text{Zinn}} = 0,23 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

Ein Vergleich der von dir berechneten Energiemengen weist daraufhin, dass irgendetwas fehlt.

Noch haben wir ja nicht berücksichtigt, dass das Zinn während des Erstarrens Energie auf das Wasser überträgt, ohne dabei seine Temperatur zu ändern.

Damit ist es jetzt nicht mehr schwer, die Schmelzenergie von 0,200 kg Zinn zu berechnen.

Zur Begründung lies dir nochmal obige Annahme durch. Überlege, welche Messgröße sich ändert, wenn diese Annahme nicht vollständig erfüllt ist.