

1. Physikschulaufgabe

Klasse 9 I

Thema: Wärmelehre

- 1.1 Beschreibe den Versuch zur Bestimmung der spezifischen Schmelzwärme von Eis (Anordnung, Durchführung, gemessene Größen mit Symboldarstellung).
- 1.2 Leite aus den gemessenen Größen die Formel zur Berechnung von q_s her.

- 2.0 100 g Eis von -12°C werden in 150 g Wasser von 20°C gegeben.
- 2.1 Berechne die Wärmeenergie Q_1 , die das Wasser bis zur Abkühlung auf 0°C abgeben kann sowie die Wärmeenergie Q_2 , die das Eis zur Erwärmung auf 0°C benötigt. Berechne daraus die Wärmeenergie Q , die zum Schmelzen zur Verfügung steht. ($c_{\text{Eis}} = 2,1 \dots$)
- 2.2 Wie viel Gramm Eis schmelzen bei diesem Versuch? ($q_{\text{Eis}} = 335 \dots$)
- 2.3 Welche Endtemperatur stellt sich folglich ein?

- 3.0 Mit Hilfe eines elektrischen Kochers werden in 2 Minuten 20 Sekunden 30 g Wasserdampf aus siedendem Wasser von 100°C erzeugt. Nach Einleiten dieses Dampfes in 500 g Wasser von 20°C stellt sich eine Endtemperatur von 53°C ein.
- 3.1 Wie kann die Masse des Wasserdampfes im Experiment gemessen werden?
- 3.2 Berechne die spezifische Kondensationswärme q_k von Wasserdampf.
- 3.3 Ist der Wert von q_k eher zu groß oder eher zu klein? Begründe deine Antwort.
- 3.4 Berechne die Wärmeleistung des Kochers.

- 4.1 Erkläre die Begriffe **Verdampfen**, **Sieden**, **Verdunsten**.
- 4.2 Erkläre das Entstehen von Verdunstungskälte mit Hilfe des Teilchenmodells.