



Experiment 3.8 Lösungsenthalpie von Natriumsulfat ELMO S. 79

Sicherheitshinweise

Schutzbrille und Schutzscheibe verwenden. Haare zurückbinden.



Benötigte Chemikalien

Stoff	Gefahrenhinweise	Sicherheitshinweise	Gef.symbol
$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ Natriumsulfat- Decahydrat	keine	keine	

Benötigte Geräte

Styropor-Becher 250 mL	Glasstab
Becherglas 400 mL	Wägeschälchen
Thermometer	Spatel

Arbeitsvorschrift

- Bestimme das Leergewicht des Styroporbechers. Fülle dann ca. 50 g Wasser in den Styroporbecher, wiege den gefüllten Styroporbecher genau ab und notiere das Gewicht des Wassers.
- Gib den Styroporbecher in das Becherglas, um ein Umfallen zu verhindern.
- Miss die Temperatur des Wassers mit dem Thermometer und notiere sie.
- Wäge nun ca. 3,5 bis 4,5 g Natriumsulfat-Decahydrat im Wägeschälchen ab und notiere das genaue Gewicht.
- Füge das gesamte Natriumsulfat dem Wasser hinzu und rühre mit dem Glasstab so lange um, bis das gesamte Natriumsulfat gelöst ist.
- Miss nun erneut die Wassertemperatur und notiere auch diesen Wert.

Auswertung

- Berechne die Molzahl des zugegebenen Natriumsulfat-Decahydrat.
- Die Wärmekapazität von Wasser beträgt ca. $4,2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Das bedeutet, dass man für die Temperaturänderung von einem Gramm Wasser um ein Kelvin eine Energie von 4,2 Joule benötigt. Berechne mit Hilfe dieser Information, wie viel Energie bei der Temperaturänderung des Wassers im Styroporbecher frei geworden ist. Beachte dabei, dass eine Temperaturänderung von einem Kelvin einem Grad Celsius entspricht.
- Berechne nun die freiwerdende Energie beim Auflösen des Salzes in Joule pro Mol des Salzes.

