

Schmelz- und Kondensationswärme von Wasser Lie.

Dampf und Eis werden in flüssiges Wasser geleitet. Aus den beobachteten Temperatursprüngen und weiteren Daten lassen sich die spezifische Schmelz- und Kondensationswärme berechnen.

Messung

1. Wägen Sie den Kupfer-Innenbecher des Kalorimeters mitsamt Rührer, aber ohne Thermometer.
2. Füllen Sie den Becher zu 2/3 mit kaltem Leitungswasser und wägen Sie nochmals.
3. Notieren Sie in einer Tabelle die Uhrzeit (h:min) und die Temperatur des Wassers im Kalorimeter während zehn Minuten. Rühren Sie öfters.
4. Füllen Sie währenddem etwas Wasser in den Dampfkessel und heizen Sie ihn (Vorsicht Verbrühungsgefahr!) Warten Sie, bis die Dampfleitung heiss ist und der Dampf gleichmässig ausströmt.
5. Tauchen Sie das Dampfrohr tief ins Wasser (nicht aufs Thermometer!) und rühren Sie kräftig, aber ohne zu spritzen. Beobachten Sie gleichzeitig das Thermometer: Die Wassertemperatur darf keinesfalls dessen Messbereich überschreiten, hören Sie frühzeitig wieder auf. Es sollte kein Kondenswasser aus der Dampfleitung ins Kalorimeter gelangen. Über 50 °C werden die Verluste zu gross.
6. Messen Sie weiter während zehn Minuten die Temperatur.
7. Unterbrechen Sie die Temperaturmessung und wägen Sie den Becher mit Wasser, Rührer sowie Kondensat. Stellen Sie den Becher zurück ins Kalorimeter.
8. Führen Sie die Temperaturmessungen zehn Minuten weiter.
9. Legen Sie etwas Eis auf eine Papierserviette zum Trocknen. Nehmen Sie nicht zuviel Eis (weniger als 1/3 der Wassermasse), denn die Endtemperatur muss über 0 °C bleiben.
10. Schütten Sie das Eis ins Kalorimeter, rühren Sie und messen Sie die Temperatur nochmals zehn Minuten.
11. Wägen Sie Becher mit Inhalt.
12. Räumen Sie Ihren Arbeitsplatz auf.
13. Bestimmen Sie mit Hilfe des Barometers und der ausgehängten Tabellen die aktuelle Siedetemperatur des Wassers, schlagen Sie die spezifische Wärmekapazität von Wasser und Kupfer nach.

Auswertung

Bestimmen Sie die spezifische Kondensationswärme des Wasserdampfs und die spez. Schmelzwärme von Eis aus Ihren Daten. Das Vorgehen ist ähnlich wie bei der Bestimmung der Wärmekapazität im letzten Praktikumsversuch.