

Messung der Kondensationswärme von Wasser

Einleitung

- 1 **i** Sie bestimmen in diesem Praktikum die **spezifische Kondensationswärme** L_V von Wasserdampf. Sie verwenden dazu die folgende Idee: Wenn Wasserdampf in kaltes Wasser geleitet wird, so kondensiert dieser und vermehrt die Wassermenge. Dabei wird im Wassergefäss nicht nur die Wassermenge grösser, sondern auch die Temperatur von Wasser und Gefäss steigt, denn: Der kondensierende Dampf gibt Kondensationswärme an das Wasser ab und das bei der Kondensation gebildete Wasser kühlt sich weiter bis zur Mischungstemperatur ab.

Auftrag

- 2 **👁** Sie **planen** den Versuch zur Bestimmung der Kondensationswärme von Wasserdampf selbständig mit Hilfe obiger Beschreibung und den unten aufgeführten Hinweisen.

Sie verfassen ein **handschriftliches Protokoll**, das Sie **am Ende** der Doppellektion **abgeben**. Auch diese Arbeit planen Sie gleich zu Beginn.

Sie führen die **Messung** sorgfältig durch, nachdem Sie die Idee verstanden und in eine **Energiebilanzgleichung** übersetzt haben (kurz: $E_{ab} = E_{auf}$).

Das **Protokoll** enthält eine Skizze des **Versuchsaufbaus**, eine stichwortartige Beschreibung des **Versuchsablaufs**, eine Liste der **Messwerte** mit geschätzten Messfehlern, die **Herleitung** der Berechnungsformel für L_V , die **Berechnung** von L_V mit grob abgeschätzter Fehlerangabe aus den Messwerten, Angabe des **Ergebnisses** in der Form $L_V = (\dots \pm \dots)$ Einheit, Vergleich mit **Literaturwert**.

Hinweise

- 3 **i** Die Beachtung der folgenden Hinweise sollte Ihnen einen reibungslosen Ablauf ermöglichen.

Füllen Sie anfangs **genügend Wasser** in das Gefäss, so dass das Thermometer ins Wasser eintaucht.

Rühren Sie während der Dampfeinleitung sorgfältig, damit Sie den Anstieg der Temperatur durch eine verlässliche Anzeige verfolgen können.

Stoppen Sie die Dampfzufuhr, wenn eine Temperatur so um ca. **50°C** herum erreicht ist. (Zuerst Schlauch entfernen, dann Flamme löschen.)

Auch das Gefäss (Kalorimeter) nimmt etwas Energie auf. Seine **Wärmekapazität ist $C_K = 125 \text{ J/}^\circ\text{C}$** .

Die **Dampf Temperatur** bestimmen Sie aus dem Luftdruck (Wandtafel) und der Dampfdrucktabelle in F+T.

Material

Pro Arbeitsplatz je 1

- Bunsenbrenner
- Dampfleitung mit Kondensationsgefäss
- Kalorimeter mit Rührstab und Thermometer
- Balkenwaage mit Massensatz
- Standzylinder 250 ml

Zudem

- Quecksilberbarometer

Abgabetermin :

Am Ende der Doppelstunde