

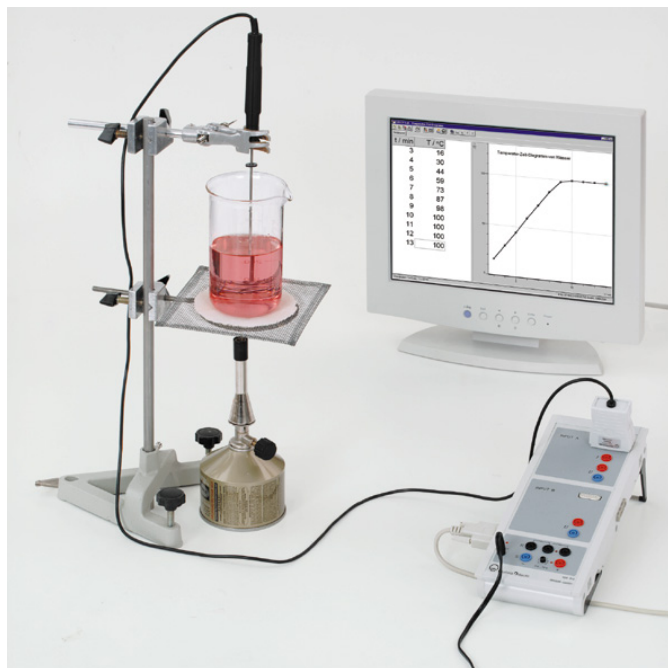
## Aggregatzustandsänderungen Sieden und Kondensieren

### Erwärmen von Wasser bis zum Sieden Sensor-CASSY und PC

#### Versuchsziele

1. Beobachtung des Erwärms von Wasser bis zum Sieden
2. Aufnahme eines Temperatur-Zeit-Diagramms

#### Aufbau



#### Vorbereitung der Temperaturmessung:

- Sensor-CASSY in Betrieb nehmen.
- Temperatursensor S an Input A anschließen.
- CASSY Lab starten.
- Einstellungen wie folgt vornehmen:

#### Einstellungen Sensoreingang:

Messgröße: Temperatur  $\vartheta_A$

Messbereich: 0 °C – 120 °C

Messwertaufnahme: Momentanwerte

Nullpunkt: links

Messparameter:

automatische Aufnahme

Intervall: 30 s

Auswertung:

Werteanzeige wählen → Werte einblenden

#### Geräte

1 Temperatursensor S, NTC.....	524 044
1 Sensor-CASSY 2.....	524 013
1 CASSY Lab USB.....	524 200USB
1 Becherglas Boro 3.3, 400 ml, nF.....	664 131
1 Glasstab 200 x 5 mm Ø.....	602 782
1 Butangasbrenner.....	666 711
1 Butangas-Kartusche, 190 g, Satz 3.....	666 712ET3
1 Stativfuß V-förmig, klein.....	300 02
1 Stativstange 75 cm, 12 mm Ø.....	300 43
2 Leybold-Muffen.....	301 01
1 Universalklemme 0...80 mm.....	666 555
1 Stativring mit Stiel, 100 mm Ø.....	666 573
1 Wärmeschutznetz 120 x 120 mm.....	608 120
1 Färbemittel, rot, 10 g.....	309 42

#### Durchführung

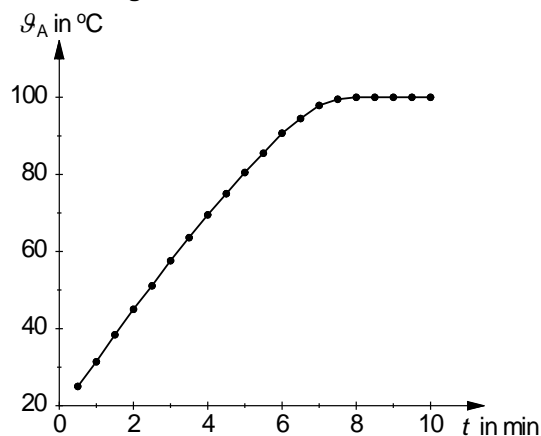
- Messvorgang mit CASSY Lab starten und das Wasser mit dem Kartuschenbrenner unter ständigem Rühren bis zum Sieden erwärmen.
- Vorgang des Erwärms und der Messwertaufnahme beobachten.

#### Beobachtung und Messbeispiel

- Bei ca. 50 °C bilden sich kleine Luftblasen an der Gefäßwand, welche bis zur Oberfläche aufsteigen.
- Bei ca. 85 °C entstehen größere Dampfblasen am Boden des Gefäßes.
- Bei 100 °C steigen die Dampfblasen bis zur Oberfläche auf.

Zeit $t$ in min	Temperatur $\vartheta_A$ in °C
0,5	25,0
1,0	31,4
1,5	38,4
2,0	45,0
2,5	51,1
3,0	57,6
3,5	63,6
4,0	69,5
4,5	75,0
5,0	80,5
5,5	85,5
6,0	90,7
6,5	94,5
7,0	97,9
7,5	99,5
8,0	100,0
8,5	100,0
9,0	100,0
9,5	100,0
10,0	100,0

#### Auswertung



Wird einer Wassermenge Wärme zugeführt, steigt die Temperatur des Wassers bis zum Erreichen der Siedetemperatur kontinuierlich an. Ist die Siedetemperatur erreicht, findet trotz Wärmezufuhr keine Temperaturerhöhung mehr statt. Das Wasser beginnt zu verdampfen.

Hinweis:

**Aggregatzustandsänderungen**  
*Sieden und Kondensieren***Erwärmen von Wasser bis zum Sieden**  
Sensor-CASSY und PC

Die Siedetemperatur ist abhängig vom Druck. Eine Siedetemperatur von 100°C ergibt sich bei einem Druck von ca. 1013 hPa.