

Aggregatzustandsänderungen Schmelzen und Erstarren

Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur Kerzenwachs

Versuchsziel

- Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Kerzenwachs

Aufbau



- Die Hälfte der Kerze in kleine Wachstücke zerschneiden und in das Reagenzglas geben

Geräte

1 Kerze, Satz 20	459 32
1 Temperaturfühler NiCr-Ni, 1,5 mm	666 193
1 Temperatur-Box NiCr-Ni/NTC.....	524 045
Alternativ:	
1 Temperatursensor S, NTC	524 044
1 Sensor-CASSY 2.....	524 013
1 CASSY-Display USB	524 020USB
1 Butangasbrenner.....	666 711
1 Butangas-Kartusche, 190 g, Satz 3.....	666 712ET3
1 Becherglas Boro 3.3, 400 ml, nF	664 131
1 Reagenzglas Fiolax, 30 x 200 mm, Satz 10	664 045
1 Stativfuß V-förmig, klein	300 02
1 Stativstange 100 cm, 12 mm Ø	300 44
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 Labormesser, Satz 10	667 018
1 Glasstab 200 x 5 mm Ø.....	602 782

- Schmelztemperatur ϑ_S am Display ablesen und notieren.
- Kerzenwachs noch solange Erwärmen, bis es vollständig geschmolzen ist.
- Danach Reagenzglas aus dem Wasserbad entfernen und mit dem Temperaturfühler umrühren, bis das Wachs wieder zu erstarren beginnt (es ist eine Trübung der Reagenzglaswand zu beobachten).
- Erstarrungstemperatur ϑ_E am Display ablesen und notieren

Messbeispiel

Schmelztemperatur ϑ_S in °C	Erstarrungstemperatur ϑ_E in °C
54	54

Auswertung

Die Temperatur, bei der ein Stoff vom festen in den flüssigen Aggregatzustand übergeht, wird als Schmelztemperatur bezeichnet.

Die Temperatur, bei der ein Stoff vom flüssigen in den festen Aggregatzustand übergeht, wird Erstarrungstemperatur genannt.

Die Schmelz- und die Erstarrungstemperatur eines Stoffes sind gleich groß.

Die Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Kerzenwachs liegt bei ca. 54 °C.

Durchführung

- Reagenzglas in einem Wasserbad langsam erwärmen bis das Wachs zu schmelzen beginnt (es ist die Bildung einer durchsichtigen Flüssigkeit an der Reagenzglaswand zu beobachten).