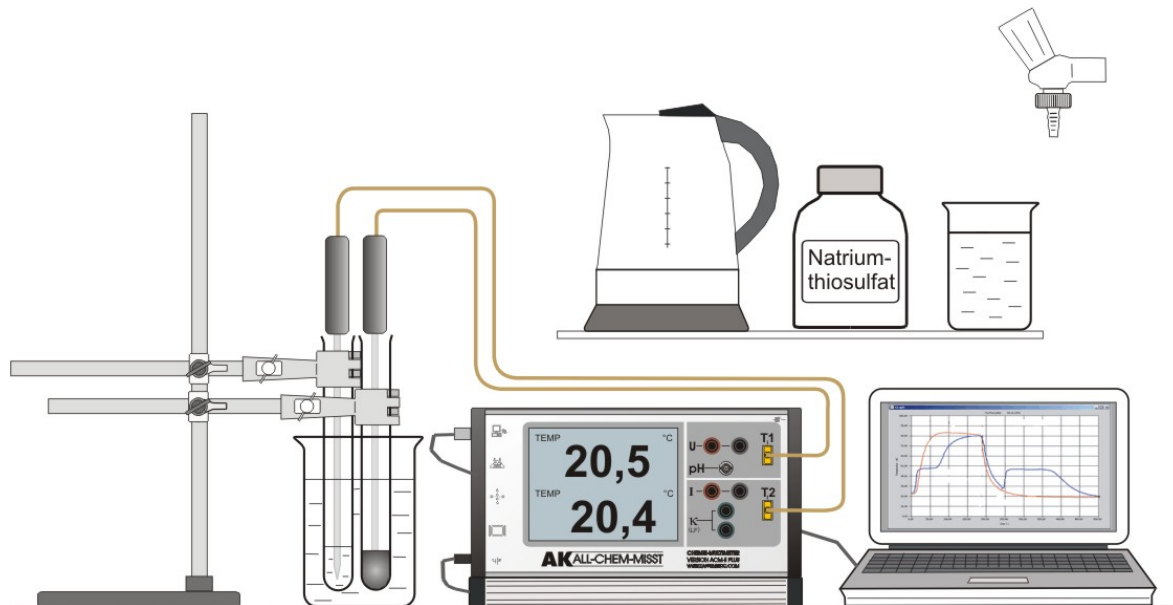


Prinzip: Die Temperaturänderung beim Schmelzen von Natriumthiosulfat bzw. beim Auskristallisieren der unterkühlten Schmelze wird gemessen und mit dem Temperaturverhalten von Wasser verglichen. Die Begriffe Schmelztemperatur, Schmelzwärme, Kristallisationspunkt, Kristallisationswärme und unterkühlte Schmelze können erläutert werden. Praktische Anwendungen: „Wärmekissen“, Schutz der Baublüte bei Frost.

Versuchsaufbau:



Materialliste:

Geräte:

- | | |
|--|--|
| 1 Temperaturmessgerät
z.B.: ALL-CHEM-MISST II | 2 Bechergläser, 600 mL |
| 1 Computer / Laptop | 1 Stativ |
| 1 serielles oder USB-Kabel | 2 Muffen |
| 2 Temperaturfühler | 2 Greifklemmen, klein |
| 2 Reagenzgläser | 1 Wasserkocher oder Brenner
mit Dreifuß mit Glasfasernetz |

Chemikalien:

- Leitungswasser
Natriumthiosulfat Pentahydrat

Vorbereitung des Versuches:

- Das erste Reagenzglas ca. 2 cm hoch mit Natriumthiosulfat, das zweite ca. 1,5 cm hoch mit Wasser füllen.
- Beide Reagenzgläser so am Stativ befestigen, dass man durch Anheben des Stativs das Becherglas wechseln kann.
 - (Bei Benutzung des Koffers **Doppelgreifklemme** von außen in den oberen Kofferdeckel schieben und befestigen.)
- Heißes Wasser von ca. 90 °C und kaltes Wasser von ca. 20 °C bereithalten.
- Die Temperaturfühler in die Buchse T1 und T2 stecken.

Computerprogramm: AK Analytik 32.NET (→ Schnellstarter → ALL-CHEM-MISST_II 2-Kanal)

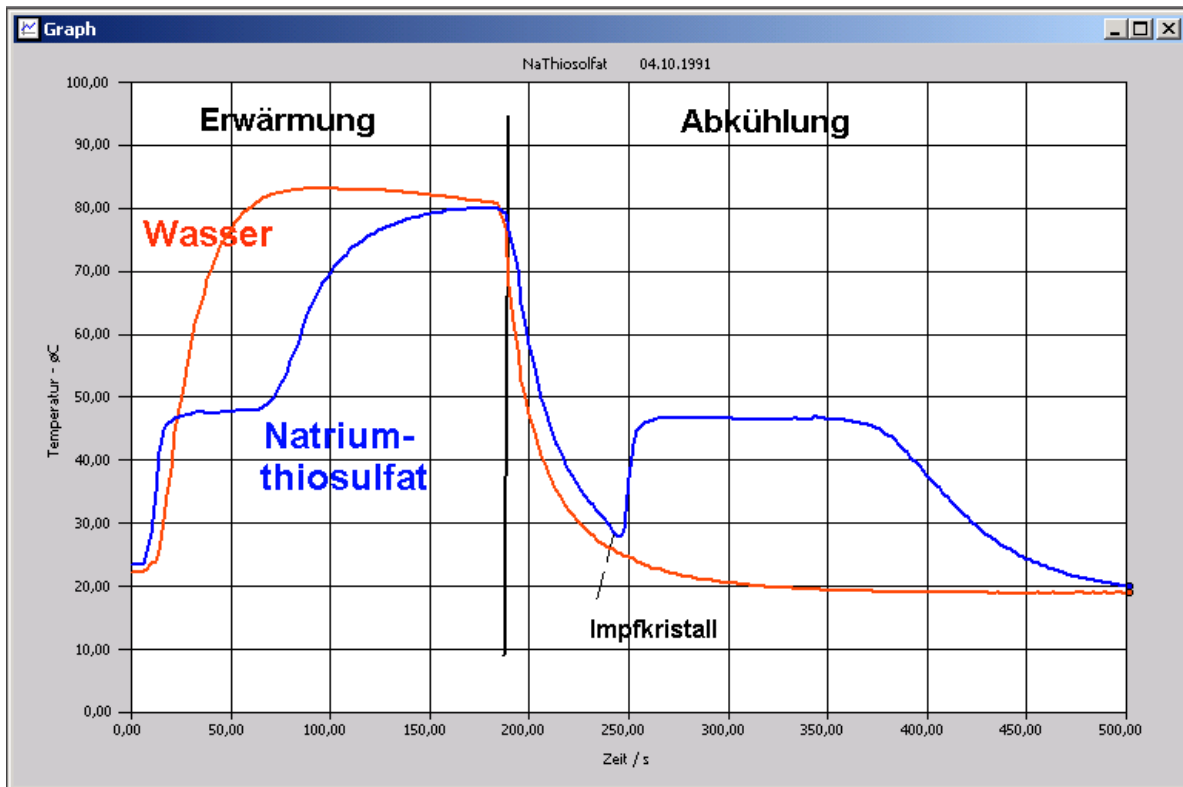
Messgröße (oben): Temperatur T1	Messgröße (unten): Temperatur T2
Für Grafik (links) von 0 - 100 °C	Für Grafik (rechts) von 0 - 100 °C
• Messwerte parallel aufnehmen	Bei Zeitintervall: 10 s Gesamtzeit: (für Grafik) 500 s
Messung über Zeit	Direkt zur Messung

Durchführung des Versuches:

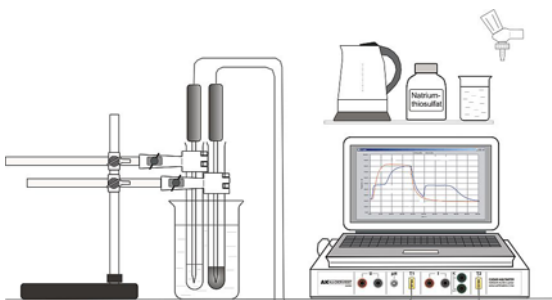
- Durch Klick auf oder mit der Taste die Messung starten.
- Beide Reagenzgläser zusammen in das Becherglas mit dem ca. 90 °C heißen Wasser stellen. Im Laufe der Zeit sieht man, wie das Natriumthiosulfat schmilzt. Nach ca. 2 Minuten ist etwa ein Temperatúrausgleich erfolgt.
- Das Becherglas mit dem heißen Wasser gegen das Becherglas mit dem kalten Wasser auswechseln.
- Wenn die Temperatur im Reagenzglas etwa auf 30°C gesunken ist, die Kristallisation mit einem Impfkristall starten.

Achtung: Man sollte dann, solange wie möglich mit dem Temperaturfühler die kristallisierende Masse rühren!

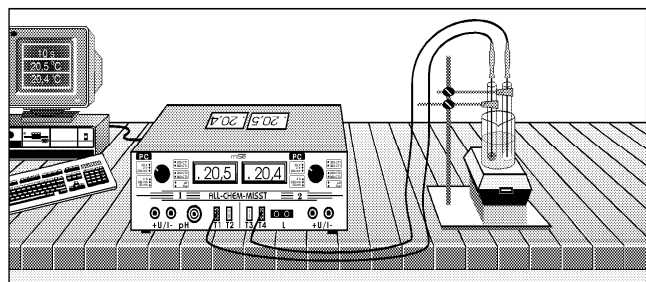
- Messung nach ca. 500 s mit Klick auf oder mit der Taste beenden.
- Die Ergebnisse können gespeichert werden. Es erscheint eine entsprechende Abfrage.



Alternativen:



Schnellstarter: ALL-CHEM-MISST_II Junior 2-Kanal



Schnellstarter: ALL-CHEM-MISST 2-Kanal

LowCost-Variante mit einem oder zwei Multimetern



Schnellstarter: DT400ZC (Achtung: nur für 1-Kanal-Messungen)

Literatur: Die Schmelztemperatur von Natriumthiosulfat-Pentahydrat ist meist mit 48,5 °C angegeben.
Frei nach: W. Asselborn, H. Jakob u. K-D. Zils, Messen mit dem Computer im Unterricht, Aulis Verlag Deubner und Co KG, Köln 1989