**TUMlab**

**Achtung!**

**Gefahr des Verbrennens an den heißen Heizplatten und am Wasserdampf!**

Fest, flüssig, gasförmig:

Die Aggregatzustände

**ARBEITSAUFTRAG 01: ERWÄRMEN VON EISWASSER**

Benötigte Materialien:

Heizplatte, Thermometer, hohes Becherglas, Eiswürfel, Wasser, Stoppuhr

Durchführung:

* Füllt in das Becherglas 100 ml Wasser und zwei Eiswürfel!
* Messt die Temperatur des Wassers!
* Stellt das Becherglas nun auf die Heizplatte und schaltet diese auf 12. Haltet das Thermometer so in das Becherglas, dass dieses den Boden nicht berührt. Nach jeweils 30 Sekunden (Signal durch den Lehrer) wird die Wassertemperatur vom Thermometer abgelesen und in der Tabelle notiert! Während des Erwärmens muss mit dem Thermometer das Wasser immer leicht gerührt werden.
* Wenn das Wasser kocht (= siedet), werden noch zwei - drei Messwerte entnommen, dann wird die Heizplatte ausgeschaltet.

Beobachtung und Auswertung:

Temperatur des Eiswassers: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Temperatur bei Erwärmung des Eiswassers:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zeit:**  nach ... Sek. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Temperatur in °C** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zeit:**  nach ... Sek. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Temperatur in °C** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**LEHRERVERSUCH: ERWÄRMEN VON EISWASSER**

Zu etwas Eiswasser werden weitere Eiswürfel aus dem Gefrierfach (-7°C bis –20°C) gegeben.

Beobachtung:

Wasser-Temperatur am Anfang: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wasser-Temperatur nach Eiswürfelzugabe: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Erklärung:

Wasserteilchen:

Ein Bild, das Entwurf, Lineart, Zeichnung, Clipart enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Entwurf, weiß, Zeichnung enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Eis gibt es bei Temperaturen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Flüssiges Wasser kann Temperaturen zwischen \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_\_\_\_ haben. Bei Temperaturen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ wird das Wasser \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Merke:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ sind die

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ eines Stoffes.

**LÖSUNGSVORSCHLÄGE ZU DEN LÜCKEN IM ARBEITSBLATT:**

0°C

gasförmiges Wasser

0°C 0°C

„Wasserdampf“

Sieden oder Verdampfen oder Verdunsten

Kondensieren

flüssiges Wasser

Wasser

Schmelzen

Erstarren

festes Wasser

Eis

Eis gibt es bei Temperaturen unter 0°C. Flüssiges Wasser kann Temperaturen zwischen 0°C und 100°C haben. Bei Temperaturen über 100°C wird das Wasser gasförmig.

Merke:

Fest, flüssig und gasförmig sind die

Aggregatzustände eines Stoffes.