

Wir führen demnächst das Schüler-Experiment **Umwandlungswärme** durch – bereite dich hier vor!

**Aufgabe:** Untersuche die **Temperaturänderung** von Eis / Wasser bei **gleichmäßiger Wärmezufuhr!**

**Belehrung:** Arbeite **sehr vorsichtig** mit der **heißen** Heizplatte bzw. mit dem **heißen** Wasser !

**Vorbereitung:**

- 1.) Bringe zum Schülerexperiment **gecrushtes Eis** in einer **Thermoskanne** mit!  
 Eiswürfel müssen **klein zerstoßen** sein (ins Geschirrtuch legen + mit geeignetem Gerät zerstoßen)!  
 Eine Gruppe (= 3 Schüler) benötigen **150 g** gecrushtes (also zerstoßenes) Eis!  
 Es reicht, wenn ein Schüler für 2 oder 3 Gruppen eine Thermoskanne mit Eis mitbringt!

► **Achtung:** Besprecht **rechtzeitig verbindlich**, wer **verantwortlich** ist! Kein Eis = kein SE!

- 2.) Beantworte nun **schriftlich** folgende Aufgaben! **Achtung:** Keine HA = kein Experiment ! (2)

Beschreibe zwei „Dinge“, die man beim Messen mit einem **Thermometer** beachten muss! (siehe Ph Kl. 6 !)

.....  
 .....

Informiere dich im **LB** und/oder anderen Quellen über die Begriffe **Schmelzwärme & Verdampfungswärme** !

*Schmelzwärme* wird gebraucht, damit ein Stoff vom ..... A.....zustand .....

.....  
 .....

*Die Verdampfungswärme* wird gebraucht, damit .....

.....  
 .....

Bereite dich nun auf das Experiment vor, indem du folgende Anweisungen **mehrmals durchliest**!

**Durchführung:**

- 1.) Fülle ein Becherglas mit ca. **150 ml zerstoßenem** Eis und stelle **sofort** das **Thermometer** hinein!
- 2.) Stecke die Heizplatte an - lasse sie **vor Beginn** der Messungen **heiß** werden - das dauert ca. **5 min!**  
**Achtung:** Lasse **nicht** irgendwo das Anschlusskabel **herunter hängen**, sondern lege es auf den Tisch!
- 3.) Nutze nun die freie Zeit, um die **Zeiten** in deiner Messwerttabelle zu ergänzen!
- 4.) Messe die **Anfangstemperatur** und trage sie in die Tabelle bei der Zeit 0 s ein!  
**Achtung:** Das Thermometer muss **mindestens 5 – 10 Minuten im Eis** gestanden haben!
- 5.) Stelle nun das Glas auf die Heizplatte und messe im Abstand von **30 s** die Temperaturen!  
 Ein Schüler liest die Zeit ab (**Uhr** an Tafel) - der Partner trägt die Messwerte (ohne Maßeinheit) ein!  
**Achtung:** Das Thermometer darf **nicht** den Glasboden **berühren** – behalte es also in der Hand!  
 Das Wasser muss **ständig** mit einem Glaslöffel **umgerührt** werden!  
 Zum Ablesen darf das Thermometer **nicht aus dem Wasser genommen** werden!  
 Es wird gemessen, bis sich die Temperatur bei **über 90°C mehrmals nicht verändert!**
- 6.) Ziehe den Stecker aus der Steckdose und lasse alles stehen! Der **Lehrer räumt** Wasser/Heizplatte **weg!**
- 7.) Stelle in der nächsten Stunde die Messwerte in einem Temperatur-Zeit-Diagramm dar!  
**Achtung:** Bezeichne die Achsen mit Formelzeichen und Maßeinheit (**Zeit = waagerechte Achse!**)  
 Teile Achsen **günstig entsprechend den Messwerten** ein! Nutze das **gesamte** Diagramm!  
 Trage Messwerte ein und verbinde die entstandenen Punkte! Überlege, **wie** du sie verbindest!
- 8.) Formuliere nächste Stunde ein Ergebnis, indem du Fragen in der Auswertung beantwortest (in Sätzen)!

**Messwerte:**

(2)

t in s	0								240						420
θ in °C															

t in s	450														870
θ in °C															

Name: ..... Klasse: .....