

Schülerexperiment: Erwärmen von Eis, Schmelzwärme

Aufgabenstellung: Bei Tauwetter steigt die Lufttemperatur für eine lange Zeit nicht weit über 0°C. Erforsche über ein Experiment, woran das liegen könnte!

Versuchsaufbau:

Auf einer Heizplatte wird in einem Aluminiumtopf Eis erwärmt. Während es sich erhitzt, wird ständig mit einem Thermometer gerührt. Alle 20 Sekunden wird dann die Temperatur abgelesen. Die Zeit wird von einer großen Uhr auf dem Lehrertisch abgelesen.

Fertige aus diesen Informationen eine vollständige Materialliste und eine Skizze an!



Hypothese: Stelle eine Vermutung zu der Aufgabenstellung auf!

Durchführung:

1. Gib etwas Wasser in den Aluminiumtopf (ca. 2 cm).
2. Gib eine beliebige Menge Eis in den Aluminiumtopf.
3. Miss die Temperatur des Wassers und notiere sie in der Messwertetabelle bei $t = 0$!
4. Schalte währenddessen schon die Heizplatte auf eine möglichst geringe Stufe ein (≈ 2)!
5. Stelle den Topf während eines Signals der Uhr auf die Heizplatte. Nun startet die Messung.
6. Lies bei jedem weiteren Signal die aktuelle Temperatur ab! Rühre dabei das Eis ständig mit dem Thermometer um! Beachte dabei, dass du mit dem Thermometer niemals auf den Boden des Topfes gelangst.
7. Erwärme das Eis, bis es 40 °C erreicht hat! Markiere dabei die Zeit, zu welcher das gesamte Eis zu Wasser geschmolzen ist.

Eine Messwerttabelle ist auf der nächsten Seite.

**Hinweis**

Beende die Messung, wenn...

1. du die Temperatur $\vartheta = 40^\circ\text{C}$ erreichst oder
2. die Tabelle voll ist.

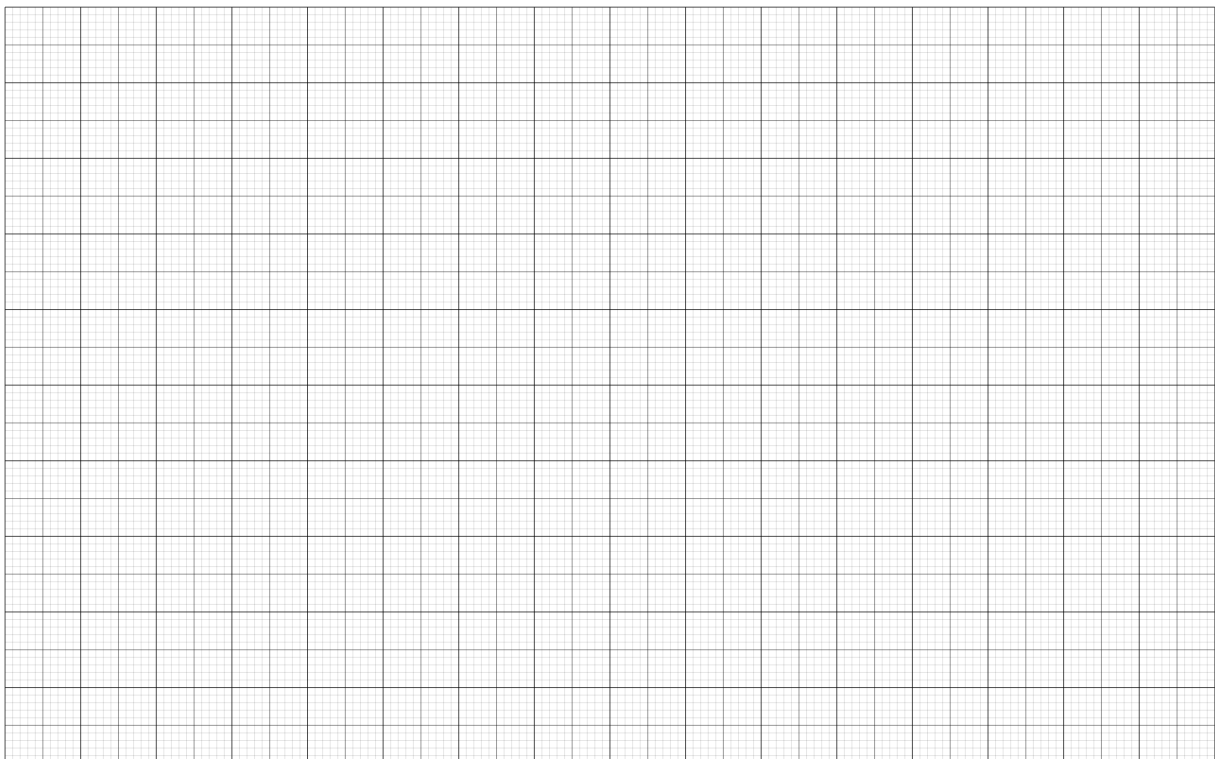
t in s	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
ϑ in $^\circ\text{C}$										

t in s	200	220	240	260	280	300	320	340	360
ϑ in $^\circ\text{C}$									

t in s	380	400	420	440	460	480	500	520	540
ϑ in $^\circ\text{C}$									

Auswertung

Zeichne zu deinen Messwerten ein ϑ - t -Diagramm! Nutze hierfür den Bereich mit dem Millimeterpapier! Markiere auch hier den Zeitpunkt, ab welchem das gesamte Eis geschmolzen ist!



Schlussfolgerung aus dem Diagramm:
