

Moin liebe Schüler,

ich gehe davon aus, dass ihr alle TOP in Form seid.

Nun kommt ein weiterer Arbeitsauftrag, für diesen habt ihr **Zeit bis Freitag, 03. April.**

### Aufgaben und Aufträge

#### Thermometer

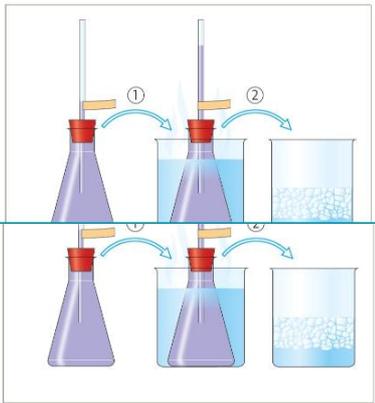
**1** Flüssigkeitsthermometer

**a** Zeichne ein Flüssigkeitsthermometer. Beschrifte die folgende Teile: Flüssigkeitsbehälter, Steigrohr, Thermometerflüssigkeit, Skala, Festpunkte der Celsius-Skala.

**b** Zeichne folgende Temperaturen ein: 24 °C, -6 °C.

**2** Erkunde, welche Thermometer ihr in eurer Wohnung habt.  
Miss die Temperaturen im Wohnzimmer, im Kühlschrank, im Keller, im Bad, im Kinderzimmer, in der Kühltruhe, des Badewassers.

**3** Wie ändert sich die Füllhöhe im Steigrohr, wenn der Kolben in das Eiswasser gestellt wird? ▶ 1



**1**

**4** Gib die Temperatur in der jeweils anderen Einheit an, verwende die Tabelle ▶ S. 41.

10 °C	-10 °C	?	?	100 °C	
?	?	122 °F	68 °F		0 °F

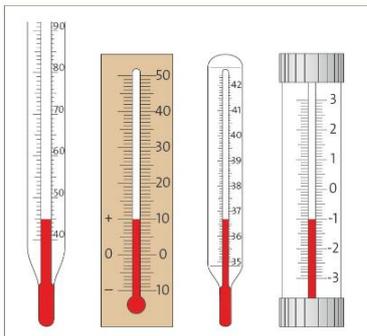
**5** Recherchiere über das Leben von DANIEL FAHRENHEIT. Präsentiere deine Ergebnisse.

**6** Gibt es außer der Celsius-Skala noch andere Temperaturskalen auf der Welt? Stelle eine Skala vor.

**7** Du hast zwei Thermometer, eines hat ein sehr dünnes Steigrohr, das andere ist viel dicker. Beide haben den gleichen Messbereich. Mit welchem Thermometer kannst du genauer messen?

#### Temperaturmessung

**8** Lies die folgenden Temperaturen ab. Notiere die Werte in deinem Heft.

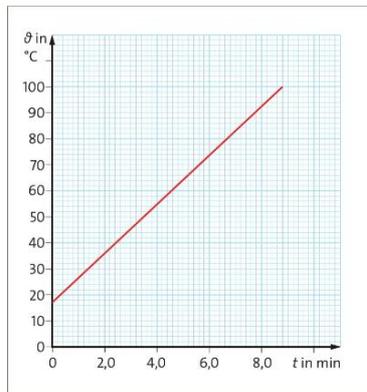


**2**

**9** Übertrage die Tabelle in dein Heft und lies die fehlenden Werte aus dem  $\vartheta$ - $t$ -Diagramm ab.



**9** Übertrage die Tabelle in dein Heft und lies die fehlenden Werte aus dem  $\vartheta$ - $t$ -Diagramm ab.



**3**

<b>t in min</b>	2	4	?	?
<b>ϑ in °C</b>	?	?	52	75

- 10 Beim Erwärmen einer Flüssigkeit wurden folgende Messwerte aufgenommen:

$t$ in s	0	60	120	180	240
$\vartheta$ in °C	18	31	44	57	70

- a Zeichne das  $\vartheta$ - $t$ -Diagramm.  
 b Entscheide, ob die Kurve gleichmäßig ansteigt.
- 11 Welche Endtemperatur zeigt das Thermometer an?  
 a Die Temperatur steigt von 5 °C um 6 Grad.  
 b Die Temperatur fällt von -2 °C um 10 Grad.  
 c Die Temperatur steigt von -3 °C um 12 Grad.
- 12 Wie groß ist der Temperaturunterschied?  
 a von 12 °C auf 18 °C  
 b von -9 °C auf -15 °C  
 c von 4 °C auf -6 °C
- 13 Mit welchen Flüssigkeiten sind Flüssigkeitsthermometer gefüllt?  
 Warum kann man kein Wasser als Thermometerflüssigkeit nehmen?
- 14 Es wurden folgende Messwerte aufgenommen:

$t$ in s	0	60	120	180	240
$\vartheta$ in °C	78	55	42	35	28

- a Zeichne dazu das  $\vartheta$ - $t$ -Diagramm.  
 b Beschreibe den Temperaturverlauf.  
 c Entscheide, ob der Körper erwärmt oder abgekühlt wurde. Begründe.

**Die absolute Temperatur**

- 15 Rechne in die andere Temperaturangabe um:

$\vartheta$ in °C	-10	15	-75	120	350	700
$T$ in K	?	?	?	?	?	?

$\vartheta$ in °C	?	?	?	?	?	?
$T$ in K	10	15	75	120	350	700

- 16 Berechne die Temperaturdifferenzen:

$\vartheta_{\text{Anf}}$	17 °C	-15 °C	2 °C	90 °C	-60 °C
$\vartheta_{\text{End}}$	45 °C	-25 °C	-14 °C	105 °C	40 °C

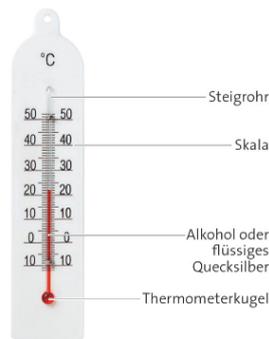
- 17 Fülle einen Topf mit kaltem Wasser und erwärme es. Gib Lebensmittelfarbe oder Teeblätter hinein. Beobachte die Bewegung der Farb- oder Pflanzenteilchen. Finde dafür eine Erklärung.

**Überblick**

**Temperatur** Die Temperatur gibt an, wie warm oder kalt ein Körper ist.  
 Formelzeichen:  $\vartheta$  (Theta)  
 Einheit: °C (Grad Celsius)  
 Messgerät: Thermometer

**Celsius-Skala** Die Schmelztemperatur von Eis und die Siedetemperatur von Wasser sind die Festpunkte der Celsius-Skala. Der Abstand zwischen diesen beiden Punkten wird in 100 gleiche Teile unterteilt.

**Kelvinskala** Der absolute Nullpunkt ist die tiefste mögliche Temperatur. Sie beträgt -273,15 °C.  
 Formelzeichen:  $T$  Einheit: K (Kelvin)  
 Auf der Kelvinskala werden absolute Temperaturen angegeben.  
 Temperaturdifferenzen werden in Kelvin angegeben.  $\Delta T = \vartheta_{\text{End}} - \vartheta_{\text{Anf}}$ .  
 Temperaturdifferenzen werden nicht mit negativen Zahlen angegeben.



4