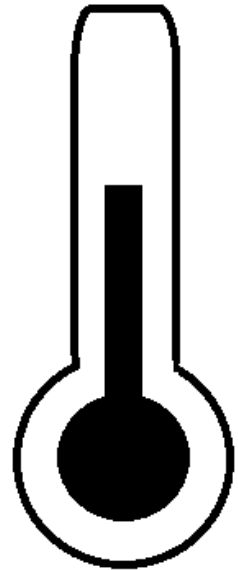


Wie wird ein Thermometer kalibriert?

Die Abbildung rechts zeigt ein einfaches Thermometer, bei dem jedoch die Skalierung fehlt. Ohne Skalierung kann man keine Temperatur ablesen. Vor demselben Problem stand Anders Celsius im Jahr 1742, als er versucht hat, ein Thermometer zu bauen. Er hat Quecksilber in ein Glasröhrchen gefüllt und dieses luftdicht verschlossen. Anschließend musste er dieses Thermometer nurnoch kalibrieren und skalieren.



Schritt 1: Festlegung von zwei Fixpunkten (Kalibrierung)

Beschreibe, für welche 2 Fixpunkte sich Anders Celsius entschieden und welche Temperatur er den Fixpunkten zugeschrieben hat.

Schritt 2: Festlegung einer Skala (Skalierung)

Beschreibe, für welchen Abstand zwischen den beiden Fixpunkten sich Anders Celsius entschieden hat.

Schülerexperiment: Ein Thermometer kalibrieren



Vorsicht!

Beim Experimentieren besteht Verletzungsgefahr. Beachte die Anweisungen der Lehrkraft!

- Das Kochfeld erst einschalten, wenn die Lehrkraft es erlaubt.
- Sobald das Kochfeld eingeschaltet ist, muss jeder besonders vorsichtig sein.

Materialien:

Stativfuß, Stativstange, Zange, Thermometer, Messbecher, Wasser, Kochfeld.

Aufbau:

Baue das Stativ so zusammen, dass das Thermometer von der Zange gehalten wird. Fülle den Messbecher mit Wasser, stelle diesen auf das Kochfeld und positioniere den Messbecher so, dass der Messfühler des Thermometers vollständig unter Wasser ist.

Name:

Kalibrierung eines Thermometers

Durchführung:

Fixpunkt Gefrierpunkt des Wassers:

Befülle den Messbecher mit Eiswürfeln und fülle etwas Wasser nach. Platziere das Thermometer im Eiswasser und markiere auf dem Thermometer die Stelle, welche die Flüssigkeit im Steigrohr anzeigt.

Fixpunkt Siedepunkt des Wassers:

Befülle den Messbecher mit Wasser und schalte das Kochfeld ein. Warte, bis das Wasser siedet und markiere auf dem Thermometer die Stelle, welche die Flüssigkeit im Steigrohr anzeigt.

Skalierung:

Miss mit einem Lineal den Abstand zwischen den beiden Fixpunkten und unterteile diesen Abstand in 10 gleich große Teile. Markiere diese auf dem Thermometer.

Beobachtung:

Beschreibe kurz, was gut funktioniert hat und was weniger gut funktioniert hat.

Auswertung:

Übertrage die Skalierung eures Thermometers auf ein Din-A4-Blatt (1x pro Gruppe), notiere die Länge der Skala auf dem Blatt und hänge es an die Tafel. Was fällt dir auf?
