

Wärme

Experiment „Eispunkt und Siedepunkt“



TECHNIK DETEKTIVE

Versuch Nr. 6 **Wärme**

Du brauchst:

- + 1 Thermometer ohne Skala
- + 1 Holzklammer
- + 1 flaches Gefäß mit kochendem Wasser
- + 1 Gefäß mit Schnee- oder Eiswasser
- + 2 kleine Klammern

Tipp:
Dieser Versuch klappt am besten mit echtem Schnee! Was tun ohne Schnee? Ein Gefäß dicht mit Eiskwürfeln und ein wenig Wasser füllen.

So arbeitest du:

1. Bringe Wasser im flachen Gefäß zum Kochen. Lass dir dabei von Erwachsenen helfen!
2. Du siehst am Thermometer ein Glaskügelchen mit roter Flüssigkeit. Tauche das Thermometer mit Hilfe einer Holzklammer bis zu dieser Stelle ins kochende Wasser.
3. Markiere die höchste Stelle mit einer kleinen Klammer, sobald die Flüssigkeit nicht mehr steigt.
4. Nimm das Thermometer heraus und beobachte, was passiert!
5. Tauche das Thermometer jetzt in das Eiswasser.
6. Wenn der tiefste Punkt erreicht ist, markiere ihn wieder mit einer kleinen Klammer.
7. Nimm das Thermometer heraus und beobachte wieder, was passiert.
8. Wiederhole diesen Versuch ein paar Mal und beobachte, wie die Flüssigkeit zum Siedepunkt steigt und sich zum Eispunkt wieder verdichtet.

Wä-6 **Eispunkt und Siedepunkt**

© EDUCATION www.edugroup.at | www.technikbox.at

Versuch Nr. 6

Was passiert?

Im kochenden Wasser steigt die Flüssigkeit im Glasröhrchen. Sie dehnt sich durch die Erwärmung stark aus. Im Eiswasser „fällt“ die Flüssigkeit schnell herunter.

Warum ist das so?

Die Flüssigkeit im Glasröhrchen wird stark erwärmt und dehnt sich aus, weil die erwärmte Flüssigkeit mehr Raum braucht. Im Eiswasser oder im Schnee kühlt sich die Flüssigkeit ab, verdichtet sich und braucht weniger Raum. Wenn das Wasser kocht, dehnt sich die Flüssigkeit im Röhrchen bis zum „Siedepunkt“ aus. Mehr als 100° C kann kochendes Wasser im normalen Luftdruck nicht erreichen, weil es sonst in den gasförmigen Zustand übergeht.

Im eiskalten Wasser – knapp bevor Wasser zu Eis erstarrt – fällt die Flüssigkeitssäule auf den „Eispunkt“ oder „Gefrierpunkt“ – die Forscher sprechen von „Erstarrungspunkt“, bei dem ein Stoff vom flüssigen in den festen Zustand übergeht.

Tipps und Hinweise

Voraussetzungswissen ist das Kennenlernen des Thermometers mit der Gradeinteilung von Celsius (siehe Arbeitsblatt: „Das Thermometer“).

Den exakten Gefrierpunkt von 0° C wird man selten genau erreichen. Im Eiswasser (Eiskwürfel mit etwas Wasser) ist die Temperatur meist geringfügig höher, im frischen Schnee manchmal geringfügig tiefer).

Das Prinzip „Siedepunkt - Erstarrungspunkt“ wird aber dennoch anschaulich vorgestellt.

Die Kinder können auch versuchen, zwischen Eispunkt und Siedepunkt eine eigene Gradeinteilung zu erfinden und damit Messübungen anzustellen. Diese persönliche Gradeinteilung erhält dann den Namen des „Erfinders“: statt C = Celsius zum Beispiel M = Manfred o. a.

Arbeitsblatt

„Erfinde deine eigene Skala für das Thermometer!“, „Das Thermometer“

