



Versuch Nr. 5

Wärme

Du brauchst:

- 1 Erlenmeyerkolben
- 1 durchbohrter Stopfen
- 1 Glasrohr
- 1 Pipette
- Lebensmittelfarbe
- 3 Bechergläser
- Küchenrolle
- 1 Löffel
- Wasser



Tipp:
Erwärme den Glaskolben auch mit deiner Hand!

So arbeitest du:

1. Berechne ein Glas mit warmem, ein Glas mit kaltem und ein Glas mit gefärbtem Wasser vor.
2. Befeuchte das Glasrohr und stecke es in den Stopfen. Es soll unten ungefähr 2 cm heraus schauen.
3. Verschließe den Kolben mit dem Stopfen.
4. Drücke mit der Pipette einige Tropfen gefärbten Wassers oben in das Glasrohr.
5. Im Glasrohr steckt jetzt ein kleiner Wassertropfen.
6. Stelle den Glaskolben ganz kurz ins kalte Wasser. Beobachte genau und stelle ihn kurz ins warme Wasser.
7. Probiere das mehrmals aus. Was ändert sich?









Wie funktioniert das Luftthermometer?





Versuch Nr. 5

Was passiert?

Steht der Glaskolben kurz im warmen Wasser, steigt der Wassertropfen im Röhrchen nach oben. Steht der Glaskolben im kalten Wasser, sinkt er wieder nach unten.

Warum ist das so?

Steht der Kolben im warmen Wasser, erwärmt sich die Luft im Kolben, dehnt sich aus und schiebt dabei den Wassertropfen nach oben. Kühlt die Luft im Kolben wieder ab, verdichtet sich die Luft wieder, zieht sich zusammen und der Wassertropfen sinkt. Wir haben ein „Luftthermometer“ hergestellt. Es ist also die Luft, die bewirkt, dass der Wassertropfen einmal WARM anzeigt und einmal KALT.

Detailinformation

Wir erkennen dieselbe Wirkung wie beim Flüssigkeitsthermometer: Bei Erwärmung steigt der Tropfen, bei Abkühlung sinkt er.

Luft dehnt sich bei Erwärmung rascher aus als eine Flüssigkeit und verdichtet sich auch schneller bei Abkühlung.

Tipps und Hinweise

Der Versuch sollte am besten vorgezeigt werden. Das Eintropfen des gefärbten Wassers mit der Pipette sollte geübt werden. Da der Wassertropfen wahrscheinlich zuerst oben im Röhrchen steckt, taucht man den Glaskolben am besten zuerst in kaltes Wasser. Einige Geschicklichkeit und mehrere Versuche sind wahrscheinlich notwendig, um das Phänomen gut zu erforschen.

Das gefärbte Wasser kann gleich für die gesamte Klasse in einer Flasche vorbereitet werden. So muss nicht jedes Kind das Wasser extra färben.

Technikspuren in deiner Welt

Man kann eine Verbindung zu anderen Thermometern herstellen. Es gibt auch „Temperamentsmesser“ aus Glas – sie funktionieren nach demselben Prinzip.

