

Wer macht da Druck?

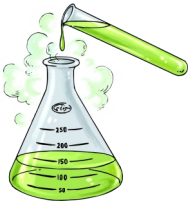


Wieso sieht die Flasche so zusammengedrückt aus?



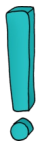
Für das Experiment brauchst du:

- eine Kanne kaltes Wasser
- eine Thermoskanne heißes Wasser
- einen Trichter
- eine leere Plastikflasche
- eine große Schüssel
- einen Eiswürfel



So wird's gemacht:

1. Stelle die Plastikflasche in die Schüssel! Fülle durch den Trichter heißes Wasser ein und warte einen Moment.
2. Verschließe die Flasche gut!
3. Gib jetzt die Eiswürfel in die Schüssel mit der Flasche.
4. Übergießen die Flasche mit kaltem Wasser.
5. Nimm nun die Flasche aus der Schüssel und schaue, was passiert ist...



Achtung! Frag einen Erwachsenen, ob er dir mit dem heißen Wasser helfen kann!

Das heiße Wasser hat die Luft in der Flasche erwärmt. Viele Stoffe dehnen sich beim Erwärmen aus. Bei Luft und anderen Gasen ist dieser Effekt besonders stark. Der Grund: Luft besteht aus vielen kleinen Teilchen. In warmer Luft bewegen sich die Teilchen viel schneller als in kalter Luft. Sie schubsen und stoßen sich dabei heftig voneinander ab, so dass der Abstand zwischen ihnen immer größer wird.

Warme Luft nimmt also viel mehr Raum ein als kalte. Die Luftteilchen prallen auch an die Flaschenwand und üben dadurch Druck auf sie aus: den Luftdruck. Der Luftdruck hängt davon ab, wie viele Luftteilchen gegen die Flaschenwand stoßen und mit welcher Kraft sie das tun.

Auch von außen prallen Luftteilchen auf die Flasche. Anfangs sind die Luftteilchen innen und außen gleich stark. In der warmen Luft im Inneren der Flasche sind zwar weniger Luftteilchen. Aber sie bewegen sich stärker und stoßen mit größerer Kraft gegen die Flaschenwand.

Eiswürfel und kaltes Wasser sorgen dafür, dass die Luft in der Flasche abkühlt. Die Luftteilchen werden langsamer und verlieren an Kraft. Die Folge: Nach und nach wird der Luftdruck von außen größer und drückt die Flasche zusammen.

