



Ein einfaches Experiment zum Ausprobieren

Die verbeulte Dose

In diesem Experiment zeigt sich, wie stark der Luftdruck um uns herum sein kann. Dazu befüllt man eine leere Getränkedose mit einem Schuss Wasser, so dass der Boden bedeckt ist. Die Dose erwärmen, bis das Wasser siedet.

Vorsicht: Die Getränkedose kann sehr heiß werden. Küchenhandschuh verwenden!

Anschließend sofort die Getränkedose mit der Öffnung nach unten etwa ein bis zwei Zentimeter tief in das kalte Wasser tauchen. Jetzt kann man beobachten, wie die Getränkedose mit einem lauten Knall zusammengedrückt wird.

ERKLÄRUNG: Durch das siedende Wasser bildet sich heißer Wasserdampf in der Dose. Der Luftdruck im Innern der Getränkedose entspricht dabei stets dem äußeren Luftdruck, da die Dose geöffnet ist und somit jederzeit Luft entweichen bzw. nachströmen kann. Dies ändert sich aber in dem Moment, da die Getränkedose kopfüber in das kalte Wasser getaucht wird. Nun ist die Luft im Innern der Getränkedose abgeschlossen und kühlt, bedingt durch das kalte Wasser in der Schale, sehr rasch ab: Der Wasserdampf kondensiert und trägt so erheblich zur Verminderung des Luftdrucks im Innern der Dose bei. Der Luftdruck sinkt dabei weit unter den außerhalb der Dose wirkenden Luftdruck. Die Dose wird also stärker von außen zusammen als von innen auseinander gedrückt. Zwar strömt nun kaltes Wasser in die Getränkedose, aber eben nicht schnell genug. Der Druckunterschied ist derart groß, dass die Getränkedose, die ja nur aus dünnem Blech besteht, zusammengepresst wird.

ACHTUNG: Bei diesem Versuch wird mit sehr heißem Wasser experimentiert. Deshalb sollte er im Beisein von Erwachsenen durchgeführt werden!

Was man dafür braucht:

- Leere Getränkedose aus Weißblech
- Schale mit kaltem Wasser (evt. mit Eiswürfeln)
- Wasserkocher (alternativ auch Herdplatte, Brenner u.a.)
- Küchenhandschuh (wärmeisolierend, alternativ: Grillzange)

