

Versuchsanleitung zum Experiment „Der selbstgebaute Flaschentaucher“

Mit dem folgenden Experiment wird das Wechselspiel zweier entgegengesetzter Kräfte verdeutlicht, die auf in Flüssigkeiten befindliche Objekte einwirken: Die Auftriebskraft und die Gewichtskraft.

Tipp: Mit diesem Thema beschäftigt sich auch das Experiment „Das Rosinen-Unterwasserballett“.

Material

1 leere Plastikflasche (1 Liter) mit breitem Deckel
1 leeres Backaromaröhrchen oder Parfümprobenfläschchen
1 Messbecher mit 1 Liter Wasser
1 Pipette

Durchführung

Ziehen Sie mit der Pipette etwas Wasser auf und geben Sie 6-7 Tropfen in das Backaromafläschchen. Füllen Sie nun die Plastikflasche randvoll mit Wasser und stecken Sie das Backaromaröhrchen mit der Öffnung nach unten hinein. Dann schrauben Sie den Deckel fest auf die Flasche. Achten Sie dabei darauf, dass keine Luft in der Flasche ist. Drücken Sie die Flasche seitlich mit den Händen kräftig zusammen und lassen Sie sie wieder los.

Beobachtung

Der kleine Flaschentaucher (also das Backaromaröhrchen) sinkt in der Flasche nach unten, wenn man seitlich auf die Flasche drückt. Lässt man die Flasche wieder los, steigt er nach oben. Je fester man drückt, desto tiefer sinkt der Flaschentaucher nach unten.

Erklärung

Der Flaschentaucher schwimmt zunächst oben, weil Luft in ihm ist. Die Auftriebskraft ist dabei stärker als die nach unten gerichtete Gewichtskraft. Wenn man nun seitlich auf die Plastikflasche drückt, wird Wasser von unten in das Backaromaröhrchen gepresst, weil es sonst nirgends hinkann. Die Luft im Röhrchen kann nicht nach oben weg, deshalb wird sie zusammengedrückt. Durch das Wasser, das zusätzlich in das Röhrchen strömt, erhöht sich die Gewichtskraft. Der Flaschentaucher sinkt.

Wenn man die Flasche wieder loslässt, strömt das Wasser aus dem Röhrchen hinaus und die Luft breitet sich wieder aus. Die Auftriebskraft wirkt wieder stärker und der Flaschentaucher steigt nach oben.

Tipp: Versuchen Sie doch mal, Auftriebs- und Gewichtskraft ins Gleichgewicht zu bringen, so dass der Flaschentaucher in der Mitte stehen bleibt.

Viel Spaß beim Experimentieren!!!