

Experimente mit Luft

Luft hat einen „Druck“

Das brauchst du:

- Wasser
- Trinkglas
- Trinkhalm (Trinkröhrchen)
- Grosse Schüssel, z.B. eine Salatschüssel
- Festes Papier oder dünner Karton in Postkartengrösse

So wird's gemacht:

1. Fülle das Glas ungefähr zu drei Vierteln mit Wasser. Tauche den Trinkhalm ins Wasser, verschliese ihn oben mit dem Finger und ziehe ihn aus dem Wasser. Was geschieht mit dem Wasser im Trinkhalm?



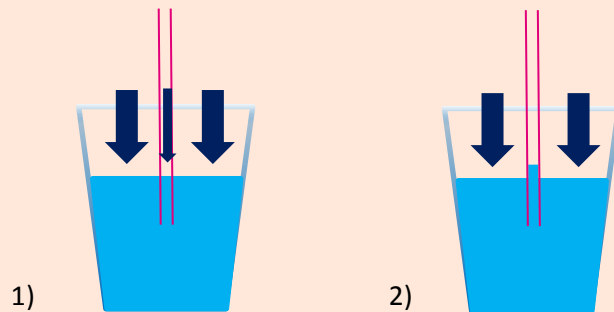
2. Variante: Saug mit dem Trinkhalm etwas Wasser an, schiebe sofort den Finger über das obere Ende und ziehe den Trinkhalm aus dem Wasser.

Scharf beobachtet:

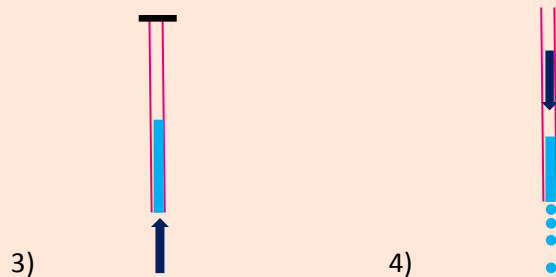
Wenn der Trinkhalm einfach ins Wasser getaucht wird, steigt das Wasser im Trinkhalm bis zur Höhe der Wasseroberfläche im Glas. Mit Ansaugen steigt das Wasser sogar noch höher. Auch wenn der oben verschlossene Trinkhalm aus dem Glas gezogen wird, bleibt das Wasser darin. Erst wenn du den Finger vom Trinkhalm wegnimmst, fliesst das Wasser aus.

Was steckt dahinter?

Der Luftdruck drückt sowohl auf die Wasseroberfläche im Glas als auch im Trinkhalm. Wenn du den Trinkhalm ins Wasser hältst, wird das Wasser von unten bis zur Höhe der Wasseroberfläche hineingedrückt (1). Wenn du die Luft im Trinkhalm dazu noch wegsaugst, wirkt im Trinkhalm kein Luftdruck mehr, und das Wasser steigt bis über die Höhe des Wasserspiegels im Glas (2).



Das Wasser bleibt im Trinkhalm, auch wenn du es aus dem Glas ziehst, solange die obere Öffnung des Trinkhalms verschlossen bleibt. Die Luft drückt nämlich auch von unten in den Trinkhalm (3). Sobald die obere Öffnung aber wieder offen ist, drückt die Luft von oben und unten gleich stark. Das Wasser tropft heraus, da es schwerer ist als die Luft (4).

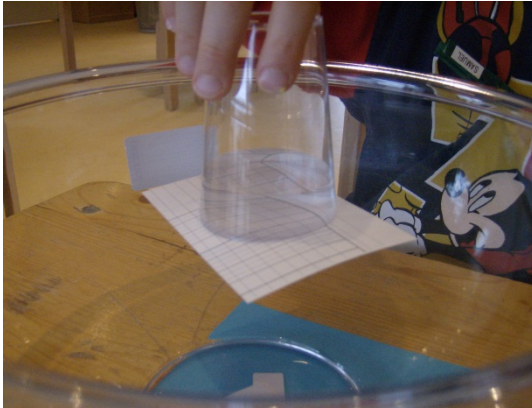


Der Saugnapf

1. Fülle das Glas vollständig mit Wasser. Lege das Stück Karton darüber und drücke es mit der flachen Hand an (es darf dabei ruhig etwas feucht werden). Halte das Glas über die grosse Schüssel und drehe es zusammen mit dem Karton um. Nimm die Hand vorsichtig vom Karton.

Scharf beobachtet:

Wenn du sorgfältig warst, bleibt der Karton am Glas haften, und das Wasser fließt nicht heraus.



Was steckt dahinter?

Der Luftdruck, der von unten auf den Karton drückt, ist stark genug, um das Gewicht des Wassers im Glas zu halten. Deshalb fällt der Karton nicht herunter. Nur wenn du an dem Karton ziehen würdest, so dass Luft durch den Spalt zwischen Karton und Glas eindringen kannst, fließt das Wasser aus. Vorsicht, Überschwemmungsgefahr!

Ein Saugnapf funktioniert übrigens nach einem ganz ähnlichen Prinzip: Solange keine Luft zwischen den Saugnapf und die Oberfläche gerät, auf die er geklebt wurde, hält er dort fest.

Quelle: SGCI Chemie Pharma Schweiz

Idee: Prof. Dr. Gisela Lück, Universität Bielefeld

Mitarbeit & Unterstützung: Firma Siegfried Ltd., Max Widmer