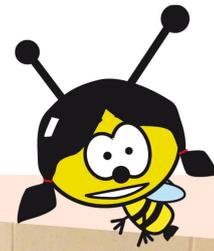


Moleküle nachweisen - nur mit Wasser und Alkohol!



Das brauchst du

- Wasser
- 250 ml Reinigungsalkohol (zum Beispiel 96%-Alkohol aus der Apotheke)
- ein kleines Glas
- ein grosses Glas
- einen Trichter
- Lebensmittelfarbe (mit dunkler Farbe ist das Resultat besser sichtbar)
- Tortenheber, stumpfes Messer oder Spachtel
- wasserfesten Stift
- Schutzbrille (oder Taucherbrille)



So wird's gemacht

1 Nimm ein kleines Glas und fülle es bis ganz oben mit Wasser, bis es überläuft. Siehst du, dass sich das Wasser am Glasrand etwas hochwölbt? Streife mit einem Tortenheber, stumpfen Messer, oder Spachtel das überstehende Wasser ab (als würdest du es „abschneiden“).

2 Fülle den Inhalt vom kleinen Glas mit Hilfe eines Trichters in ein grosses Glas.

3 Fülle das kleine Glas ein zweites Mal mit Wasser, streife das überstehende Wasser ab und fülle den Inhalt wiederum mit Hilfe des Trichters in das grosse Glas.



- 4** Markiere den Wasserstand im Glas, indem du mit einem wasserfesten Stift einen Strich auf dem Glas machst.



- 5** Leere das grosse Glas wieder aus.

- 6** Fülle das kleine Glas nochmals mit Wasser, streife das überstehende Wasser ab und fülle den Inhalt mit Hilfe des Trichters in das grosse Glas.

- 7** Gib nun etwas Lebensmittelfarbe ins grosse Glas und rühre etwas um, so dass die Farbe gut verteilt ist.



- 8** Nimm das kleine Glas und fülle nun den Reinigungsalkohol ein, streife den überstehenden Alkohol ab und schütte den Inhalt des kleinen Glases mit Hilfe des Trichters ins grosse Glas.

- 9** Vergleiche nun den neuen Flüssigkeitsstand mit dem Strich, den du vorhin gemacht hast. Siehst du einen Unterschied?

Darauf musst du achten

- Du brauchst eine Arbeitsunterlage, die nass werden darf.
- Achte bei der Wahl der Gläser darauf, dass das grosse Glas mindestens doppelt so gross wie das kleine Glas ist.
- Beim Einfüllen des Trichters musst du sehr vorsichtig arbeiten, damit das Experiment auch funktioniert.
- Vorsicht: Trage die Schutzbrille, wenn du mit dem Reinigungsalkohol arbeitest. Es ist wichtig, dass du keine Spritzer in die Augen bekommst.

Scharf beobachtet

Beim zweiten Durchgang erreichte die Wasser-Alkohol-Mischung einen geringeren Flüssigkeitsstand im Glas als beim ersten Durchgang das reine Wasser. Wir hatten erwartet, dass der Flüssigkeitsstand gleich sein würde, da wir beide Male die gleiche Menge Flüssigkeit ins grosse Glas gegossen haben (den Inhalt von 2 kleinen Gläsern).



Was steckt dahinter?

Wir haben erwartet, dass wir beim Zusammenschütten von zwei Mal derselben Menge Flüssigkeit auch zwei Mal dieselbe Summe der Flüssigkeit erhalten werden. Doch dem war nicht so. Beim zweiten Versuch hatten wir weniger Flüssigkeit im Glas als beim ersten Versuch. Hast du eine Idee weshalb?

Obwohl Wasser und Alkohol gleich aussehen (sie sind beide durchsichtig), sind sie doch recht unterschiedlich. Zum Beispiel riechen sie anders, und Alkohol macht betrunken! Also sind sie doch unterschiedlich. Sie bestehen nämlich aus unterschiedlichen Molekülen. Moleküle sind kleine Bausteine, die wiederum aus kleineren Bausteinen bestehen, den Atomen. Die Wassermoleküle sind deutlich kleiner als die Alkoholmoleküle. Wenn du also Alkohol und Wasser mischst, können die Wassermoleküle die Lücken zwischen den Alkoholmolekülen auffüllen. Du kannst dir das besser vorstellen, wenn du Wasser in ein mit Murmeln gefülltes Glas gibst. Das Wasser wird die Hohlräume zwischen den Murmeln auffüllen. Die Murmeln stellen in diesem Fall den Alkohol dar.

Tipp

Mit dem Experiment „Moleküle in Bewegung“ kannst du herausfinden, ob Moleküle reglos an einem Ort bleiben, oder ob sie sich bewegen.

