

Experimente mit Wasser

Dichte und Polarität

Das brauchst du:

- ein Glas
- etwas Wasser
- etwas Speiseöl
- etwas Tinte und eine Tropfpipette

So wird's gemacht:

1. Giesse etwa einen Finger breit Öl in das Glas.



2. Gib Wasser dazu und warte ein wenig. Was geschieht?



Scharf beobachtet:

Wenn du eine Weile wartest, trennen sich Öl und Wasser in zwei Schichten. Das Öl, das zuerst im Glas war, schwimmt nun auf dem Wasser.



3. Gib einige Tropfen Tinte in das Glas mit dem Öl und dem Wasser. Was passiert mit der Tinte? Und was passiert, wenn du das Glas eine halbe Stunde stehen lässt?



Scharf beobachtet:

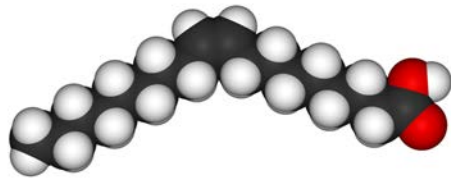
Eine Zeitlang wird der Tintentropfen auf der Öl-Oberfläche zurückgehalten. Er sinkt dann langsam zur Trennlinie zwischen Wasser und Öl. Schliesslich dringt die Tinte ins Wasser ein und verteilt sich dort in Schlieren.

Wenn du noch länger wartest, verteilt sich die Tinte immer gleichmässiger im Wasser und färbt es hellblau.



Was steckt dahinter?

Wasser und Öl sind zwei ganz unterschiedliche Flüssigkeiten. Wassermoleküle sind klein und haben einen positiven und einen negativen Pol (sie sind auf der einen Seite positiv, auf der anderen negativ geladen). Öl besteht aus langen stäbchenförmigen Molekülen, die keine positiven und negativen Pole haben.



So stellen sich die Wissenschaftler ein Wassermolekül (links) und ein Fettmolekül (rechts) vor. Flüssigkeiten mit so unterschiedlichen Teilchen wie Wasser und Öl mischen sich nicht gern.

Flüssigkeiten, die aus sehr unterschiedlichen Teilchen bestehen, lassen sich schlecht mischen. Noch genauer ist dies in folgendem Artikel erklärt: „[Warum mischt sich Öl nicht mit Wasser?](#)“.

Öl hat ausserdem eine geringere Dichte als Wasser, oder anders gesagt: Ein Liter Öl ist leichter als ein Liter Wasser. Deshalb schwimmt das Öl auf dem Wasser.

Und wie ist es mit der Tinte?

Tinte ist eigentlich gefärbtes Wasser. Für die Tinte in den blauen Tintenpatronen, die du vielleicht in deinem Schulfüller benutzt, wird Methyleneblau als Farbstoff verwendet. Der reine Farbstoff Methyleneblau ist ein Pulver, das sich sehr gut in Wasser löst. Die Tinte mit dem gelösten Farbstoff ist schwerer als gewöhnliches Wasser. Deshalb sinkt der Tintentropfen im Glas zu Boden. Je länger man wartet, desto mehr vermischt sich das reine Wasser mit der Tinte und verdünnt den Farbstoff. Schliesslich wird das ganze Wasser hellblau.

Das Lösen eines Feststoffs in Wasser ist übrigens ein spannendes Thema für sich! [Hier](#) findest du dazu noch mehr Informationen.

Quelle: SGCI Chemie Pharma Schweiz

Idee: Prof. Dr. Gisela Lück, Universität Bielefeld

Mitarbeit & Unterstützung: Firma Siegfried Ltd., Max Widmer