

MINTH im Alltag

Die chemische Lavalampe

Was benötigst du?

Du brauchst:

- am besten ein hohes durchsichtiges Gefäß, wie eine Flasche oder Vase
- ein kleines Glas oder Becher zum Einfärben des Wassers
- optional eine Pipette
- Lebensmittelfarbe (Es geht auch ohne, der Effekt ist dann aber nicht so schön.)
- Speiseöl
- Wasser
- Brausetabletten oder Brausepulver



Wie bereitest du den Versuch vor?

- Stelle auf einer festen Unterlage (Tisch, Boden,...) die Experimentiermaterialien bereit.
- Färbe das Wasser mit der Lebensmittelfarbe deiner Wahl in einem kleinen Glas ein.
- Das hohe durchsichtige Gefäß füllst du etwa zu 1/4 mit Wasser.
- Gib anschließend 2/4 Speiseöl hinzu.
- 1/4 des Gefäßes bleibt leer.
- Saug nun mit deiner Pipette buntes Wasser auf und tropfe es vorsichtig in das hohe durchsichtige Gefäß. (Ohne Pipette: Wasser in kleinen Schlücken hinzugeben)
- Beobachte, wie sich die bunten Wassertropfen zwischen Öl und Wasser verhalten.



Für den nun folgenden Schritt nicht das Gefäß verschließen!

- Gib für den Lavalampen-Effekt eine Brausetablette in das hohe Gefäß.

Was kannst du beobachten?

Die Brausetablette sinkt nach unten und erst im bunten Wasser beginnt sie zu sprudeln. Kurz darauf steigen die ersten farbigen Blasen auf, zerplatzen an der Oberfläche und sinken erneut zu Boden.

Wie lässt sich die Beobachtung erklären?

Öl und Wasser lassen sich nicht vermischen. Daher bilden sich im hohen Gefäß zwei verschiedene Schichten. Das bunte Wasser sinkt aufgrund der höheren Dichte nach unten und das Öl schwimmt obendrauf.

In den Brausetabletten wiederum steckt meist Citronensäure und Natriumhydrogencarbonat. Erst im Wasser reagieren sie miteinander und bilden die Kohlensäure, die sich anschließend in Kohlenstoffdioxid und Wasser zersetzt. Die kleinen Gasbläschen aus Kohlenstoffdioxid steigen nach oben und nehmen die bunten Wassertropfen mit. Wenn die Gasbläschen an der Oberfläche platzen, sinken die Wassertropfen wieder nach unten.

Hier die chemischen Gleichungen:

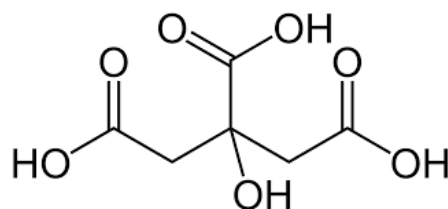
A) Citronensäure + Natriumhydrogencarbonat \rightleftharpoons Natriumcitrat + Kohlensäure



B) Kohlensäure \rightleftharpoons Kohlenstoffdioxid + Wasser



Strukturformel der Citronensäure:



Wir hoffen, der Versuch hat dir gefallen!

Wenn du Lust hast, kannst du deinen Versuch variieren:

- Füge tropfenweise unterschiedlich gefärbtes Wasser hinzu.
- Nutze Farben von Leuchtstiften.
- Beleuchte deine Lavalampe im Dunkeln mit einer Taschenlampe von oben oder unten.
- Färbe dein Wasser mit Rotkohlsaft.
- Nutze Schweppes anstelle von Wasser und beleuchte den Versuch im Dunkeln mit einer UV-Taschenlampe (und Schutzbrille!)
- ...