

DIE REISE EINES FARBTROPFENS

Du brauchst:

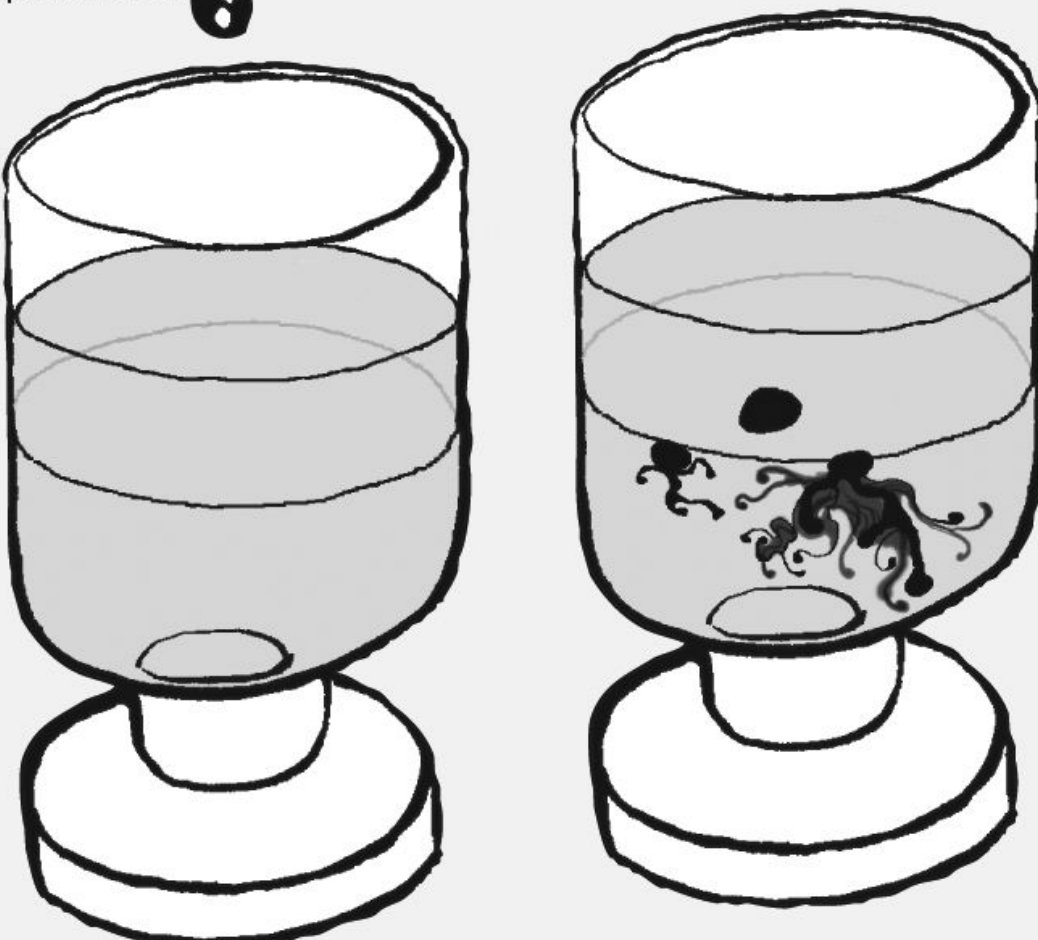
- 1 Glas
- etwas Wasser
- etwas Speiseöl
- verschiedene Lebensmittel-farben oder was-serlösliche Tinte
- Pipette (gibt's in der Apotheke)



1. Fülle das Glas zur Hälfte mit Wasser.

3. Gib einzelne Tropfen der Farbe mit der Pipette hinzu.

2. Gieße das Speiseöl hinzu, sodass die Ölschicht etwa 1 bis 2 cm dick ist.



4. Beobachte die Reise der Farbtropfen.

WARUM, WIESO, WESHALB?

Brabax erklärt:

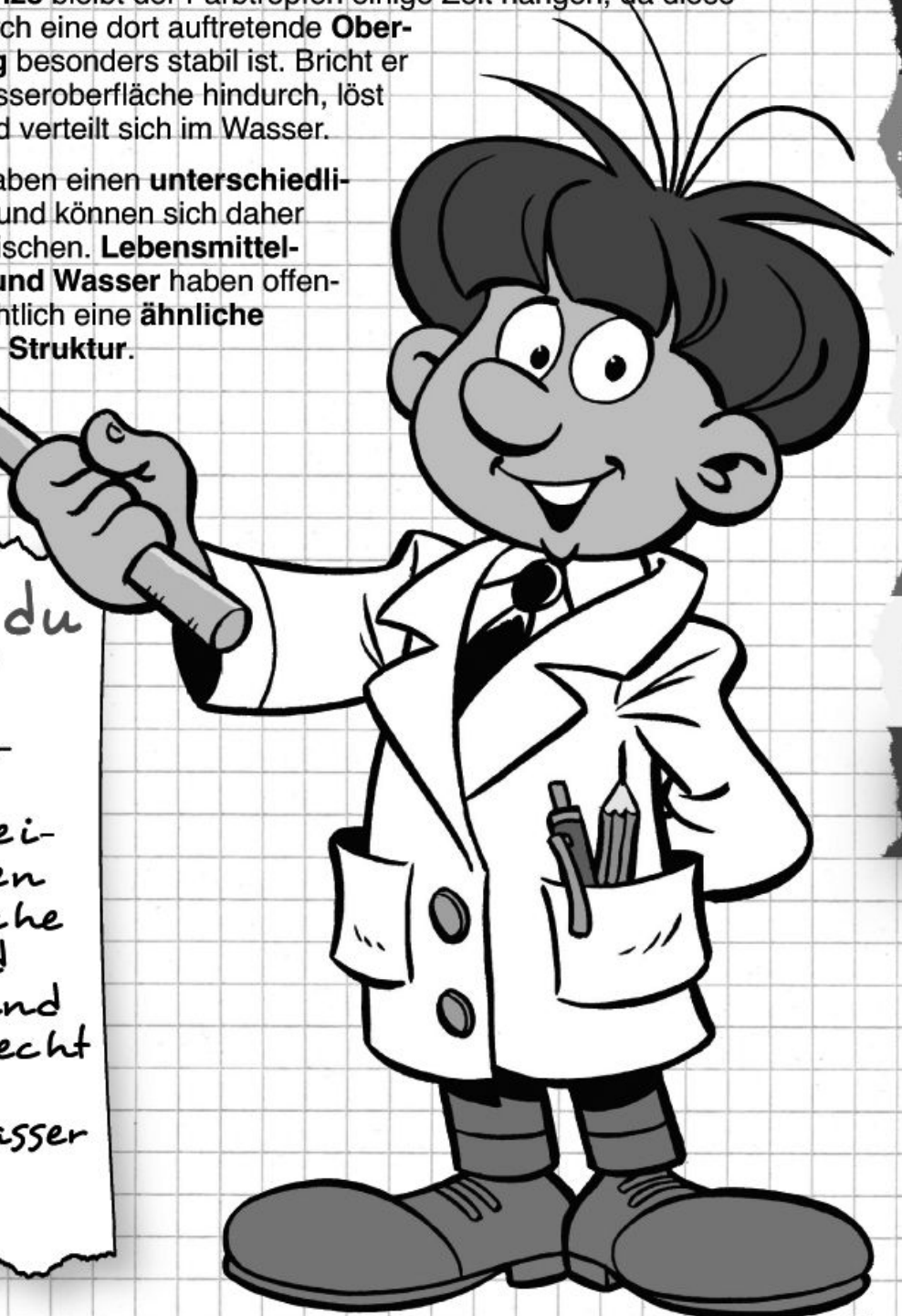
Gleichgültig, ob du erst das Wasser und dann das Öl oder umgekehrt zuerst das Öl und dann das Wasser ins Glas gibst, schwimmt am Ende in jedem Falle das **Öl auf dem Wasser**. Das liegt daran, dass das **Öl leichter als Wasser** ist. Die **Farbe wandert durch das Öl**, weil sie **schwerer** als das Öl ist. Und weil die Farbe sogar etwas schwerer als Wasser ist, sinkt sie in Teilen auch bis zum **Grund**, sofern das Wasser ruhig steht. Ansonsten **vermischen sich Farbe und Wasser** recht schnell.

Die **wasserlöslichen Farben** können sich nicht mit dem Öl vermischen, sich also nicht **im Öl** ausbreiten. Daher nehmen die Farbtropfen **Kugelgestalt** an. An der **Öl-Wasser-Grenze** bleibt der Farbtropfen einige Zeit hängen, da diese Grenzfläche durch eine dort auftretende **Oberflächenspannung** besonders stabil ist. Bricht er dann durch die Wasseroberfläche hindurch, löst er sich sofort auf und verteilt sich im Wasser.

Öl und Wasser haben einen **unterschiedlichen Aufbau** und können sich daher nicht vermischen. **Lebensmittelfarbe und Wasser** haben offensichtlich eine **ähnliche Struktur**.

Was kannst du beobachten?

Die Tropfen wandern als Kugeln durch das Öl, bleiben ein Weilchen an der Grenzfläche zwischen Öl und Wasser hängen und scheinen regelrecht zu explodieren, wenn sie ins Wasser eintreten.



ÖLE
+ FETTE
KRÄFTE
TEMPE-
RATUREN
METALLE
FARBEN
LUFT
+ GAS
WASSER

DIE REISE EINES FARBTROPFENS

A Welche Form nehmen die Farbtropfen an, während sie durch das Öl wandern? Was ist deiner Meinung nach an dieser Form Besonderes?

.....

.....

.....

.....

B Beschreibe mit deinen Worten, was du beobachtest, wenn die Farbtropfen unten ins Wasser gelangen.

.....

.....

.....

.....

C Welchen Unterschied stellst du fest, wenn du zuvor Salz oder Zucker ins Wasser mischst? Wiederhole dazu das Experiment mit Salz- und Zuckerwasser (etwa einen Teelöffel voll pro 100 ml Wasser).

.....

.....

.....

.....

Hinweis: Antworten findest du leicht, wenn du das Experiment "Die Reise eines Farbtropfens" durchgeführt hast. Sicher kann dir Brabax mit seiner Erklärung auf Seite 15 weiterhelfen.