

Fliehende Farben



Du brauchst

- 1 kleine Schale
- etwas Vollmilch
- Spülmittel
- Lebensmittelfarben
- Wattestäbchen
- Smartphone, um das Experiment zu filmen

So wird's gemacht

1. Gib etwas Milch in die Schale, so dass der Boden gut bedeckt ist.
2. Tauche das Wattestäbchen in die Milch bis es gut benetzt ist.
3. Gib einige Tropfen von jeder Lebensmittelfarbe auf die Milch. Achte darauf, dass die Farbtropfen nahe beieinander und ungefähr im Zentrum der Schale liegen.
4. Berühre die Farbtupfen mit dem benetzten Wattestäbchen (nicht rühren!). Was beobachtest du?
5. Falls du ein Smartphone hast, mache dich nun bereit zum Filmen.
6. Tauche das Wattestäbchen in Spülmittel und berühre erneut die Farbtupfen. Was beobachtest du?

Scharf beobachtet

- Wenn du die Farbtupfen mit dem ersten Wattestäbchen berührst, passiert nichts.
- Wenn du die Farbtupfen mit dem mit Spülmittel benetzten Wattestäbchen berührst, flitzen die Farben davon.



Was steckt dahinter?

Wenn du Farbe auf die Milch tropfst, passiert zunächst gar nichts. Die Wasserteilchen (Wassermoleküle) in der Milch halten so dicht zusammen, dass sich die Lebensmittelfarbe kaum verteilt. Auch das Berühren der Farbtupfen mit dem Wattestäbchen ändert nichts. Wenn aber Spülmittel die Farbtupfen berührt, ändert sich das Bild schlagartig. Warum?

Spülmittel besteht aus Teilchen (Tensiden) mit einem Kopf, der gerne im Wasser ist, und einem Schwanz, der lieber nicht im Wasser ist. Die Spülmittelteilchen ordnen sich also wie in der Skizze an der Oberfläche der Milch an. Dabei verdrängen die Spülmittelteilchen die Wasserteilchen und somit auch die Lebensmittelfarbe. Die Farben flitzen über die Milchoberfläche.

Auch die Fettteilchen in der Milch werden von den Spülmittelteilchen so beeinflusst, dass sie sich wild bewegen*. All diese Bewegungen bringen die Farben dazu zu tanzen.

*Tenside bilden im Wasser Mizellen, d. h. kugelförmige Strukturen, bei denen die wasserliebenden Köpfe nach aussen – zum Wasser hin – und die weniger wasserliebenden Schwänze ins Innere gerichtet sind. Dabei werden Fettmoleküle eingekapselt, es bilden sich mit Fett gefüllte Tropfen. Bei dieser Neuorganisation werden die Wassermoleküle hin und her geschoben und mit ihnen die Farbmoleküle, so dass die Bewegungen sichtbar werden.

