

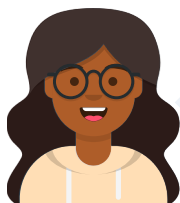
Sprüh, wisch und weg?

Ein Universalreiniger für polare und unpolare Farbstoffe



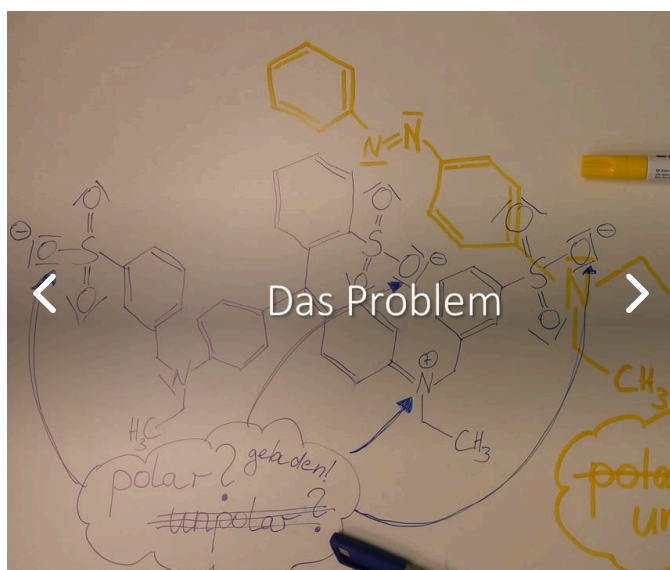
LNCU.de
ID 23060
CC-BY-SA 4.0
Online abrufen

M1 Eine Sprühflasche mit Universallösemittel?



Ein Universalreiniger wäre für „unser Problem“ echt praktisch, oder? Quasi „Sprüh, wisch & weg“! Ich habe da mal was entworfen.

Wenn ich es recht überlege, erscheint mir eine Sprühflasche mit Wasser und Heptan aber nicht ideal. Immer erst schütteln? Und dann Heptan! Aber vielleicht fallen euch ein oder mehrere andere Stoffe ein?



Galerie 1: Ein Reiniger für polare und unpolare Farbstoffe? ³



Aufgaben

Prüfen und erklären Sie, ob die Farbstoffe (**permanent bzw. unpolar**, **non permanent bzw. polar**) in Ethanol löslich sind:

- 1 Führen Sie das Experiment entsprechend der Anleitung **V1** durch und nutzen Sie ggf. **Video 1**.
- 2 Notieren Sie ihre Beobachtungen und beantworten Sie die Versuchsfrage.
- 3 Erstellen Sie für die Erläuterung zu den beiden „Augenblicksaufnahmen“ in **M2** das jeweils passende Szenario auf Teilchen-ebene. Nutzen Sie die haptischen Modelle. Beschriften Sie ihre Abbildungen fachsprachlich korrekt.

V1 Eignet sich Ethanol als das gesuchte Universallösemittel?

Materialien

- Schutzbrille
- Kunststoffplättchen mit Farben
- Pinzette
- Schnappdeckelglas mit Deckel

Chemikalien

- Ethanol

Ein Kunststoffplättchen wurde mit blauem und gelbem Farbstoff oben/unten bemalt. Ethanol (ersatzweise Brennspiritus) wurde zuvor von der Lehrperson in ein Schnappdeckelglas eingefüllt.

Prüfen Sie nach jedem Arbeitsschritt, ob der Verschluss dicht sitzt.

Aufbau und Durchführung

- Öffnen Sie das Gefäß und geben Sie mit der Pinzette das Kunststoffplättchen hinein.
- Verschließen Sie das Gefäß sorgsam und beobachten Sie für einige Sekunden, ob etwas passiert.

- gelber Farbstoff aus Permanentmarker
- blauer Farbstoff aus nonpermanent Folienstift

- Schütteln Sie das Gefäß und beobachten Sie erneut.

Entsorgung

Gefäß verschlossen bei der Lehrperson abgeben.

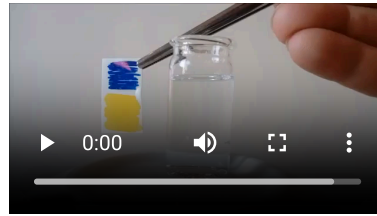


Abb. 1: Videografie des Versuchs⁴

M2 Erläuterungen auf Teilchenebene

Zeitpunkt 1

Abb. 2: Zu Beginn⁵

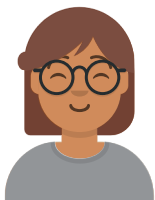


Zeitpunkt 2



Abb. 3: Direkt nach dem Umdrehen (real – Teilchenebene leer)⁶

M3 Test in der Realität



Eignen sich Ethanol oder Brennspritus tatsächlich? Wir haben es mal ausprobiert!



Video 1: Funktioniert das wirklich?⁷

abschließende Aufgabe

1. Vergleichen Sie ein Lösemittelgemisch aus Wasser/Heptan mit dem Lösemittel Ethanol. Benennen Sie dabei Gemeinsamkeiten, stellen sie vor allem aber auch unter Verwendung von Fachbegriffen die Unterschiede – auch auf Teilchenebene – heraus.

Einzelnachweise

1. Gregor von Borstel, Alissa Strauf und Sarah Braun, 2025
2. Gregor von Borstel, 2025
3. alle Abb. Gregor von Borstel 2018, 2024

4 Gregor von Borstel, 2018

5 Gregor von Borstel, 2019

6 Gregor von Borstel, 2019

7 Gregor von Borstel, 2019