

«Welche Farbe hat dein Durst»

Altersklassifizierung: *ab 10 Jahren*
Kategorie: *Naturwissenschaften*
Dauer (Vorbereitung & Durchführung): 15 Minuten

Ziel

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten nach dem Forscherkreis. Sie bilden Hypothesen, experimentieren, beobachten, dokumentieren und reflektieren.

Ausserdem erfahren die Schülerinnen und Schüler aus welchen Farben sich das vorliegende Brausepulver (Traube oder Limette) zusammensetzt.

Material

- Cool Aid® Brausepulver Limette und Traube
- Chromatographiesäulen (Sep-Pak Silica Plus Long Cartridge, 690 mg Sorbe)
- 0.5ml (laden) & 5ml (konditionieren/eluieren) & 50ml (regenerieren) Spritzen
- Reagenzgläser mit Halterung

Durchführung (siehe auch Fotoanleitung)

- Löse 1 Packung Brausepulver (3.9g) in 100ml Wasser auf.
- Konditioniere eine Chromatographiesäule mit 5ml Wasser. Ziehe dafür 5ml Wasser mit einer Spritze auf. Stecke die Spritze an der Seite ohne farbigen Ring auf die Säule und drücke das Wasser durch die Säule.
- Ziehe **ca. 0.5 ml** der farbigen Probe mit der kleinen Spritze auf. Stecke die Spritze auf die Säule (Seite ohne farbiger Ring) und halte das ganze über ein Abfallgefäss. Drücke leicht, so dass die farbige Lösung durch die Säule läuft. Fange den farblosen Durchfluss im Abfallgefäss auf.
- Ziehe **4 ml** Wasser mit der grossen Spritze (Seite ohne farbiger Ring) auf. Presse nun langsam mit **leichtem** Druck das Wasser durch die Säule. **Samle** ab jetzt die einzelnen Farben möglichst getrennt.

Erkenntnisse

- Das Prinzip der Trennung beruht auf den Prinzipien Haftung (am Säulenmaterial) und Löslichkeit (im Laufmittel). D.h. es geht darum ob ein Farbstoff besser löslich im Wasser ist oder stärker am Säulenmaterial (Silicagel) haftet.
- Das violette Brausepulver (Traube) besteht aus den Farben rot und blau.
- Das grüne Brausepulver (Limette) besteht aus den Farben gelb und blau.
- Der blaue Farbstoff verbleibt bei beiden Mischungen länger auf der Säule. Das heisst der blaue Farbstoff haftet besser am Säulenmaterial wogegen der gelbe resp. rote Farbstoff besser löslich im Laufmittel (Wasser) ist.
- Analog Papierchromatographie wo der Farbstoff entweder besser im Laufmittel (Wasser oder Ethanol) löslich ist und daher weiter nach oben wandert oder stärker am Filterpapier haftet und dadurch weniger weit wandert.

Hinweis

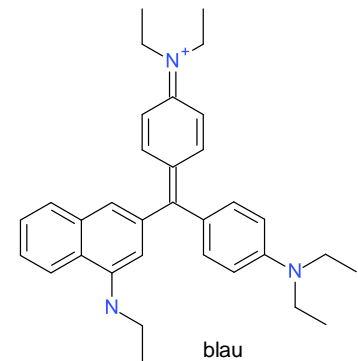
- Die Säulen können wiederverwendet werden. Dafür müssen sie mit reichlich 70% Ethanol gespült werden. Dafür eignet sich am besten eine 50mL Spritze.
- Flüssigkeiten werden immer am Ende der Säule ohne farbigen Ring ausgetragen.
- Anfallende Flüssigkeiten können normal kanalisiert werden. Säulen sammeln und an einer Sammelstelle abgeben.

FunBasel – Wie funktioniert ein Tintenkiller

Einleitung

Jeder Stoff besteht aus Teilchen – in der Fachsprache „Moleküle“ genannt. Verantwortlich für die Farbe Königsblau in der Tinte ist das rechts abgebildete Molekül. An diesem Beispiel versuchen wir dir nun eine der Hauptaufgaben der Pharmaforschung zu erklären.

Die Aufgabe der Pharmaindustrie ist es, Moleküle so zu verändern, dass sie als Wirkstoffe einen positiven Einfluss auf unseren Körper haben.



Fragestellung

Wie können wir also zum Beispiel unser Königsblau-Molekül verändern?

Versuche durch gutes Beobachten das Verhalten der Teilchen zu beschreiben und die Farbänderungen zu erklären.

Vorgehen

1. Befülle ein Gläschen bis etwas über die Mitte mit Wasser in dem du die Spritzflasche zusammendrückst.



2. Tropfe nun mit dem Tropffläschchen **einen Tropfen** Tinte dazu und beobachte gut was passiert.



3. Schwenke das Gläschen in dem du es am Hals hältst und im Kreis bewegst.



4. Gebe **zwei Tropfen** Natriumbisulfit-Lösung dazu und beobachte gut.



5. Schwenke das Gläschen nochmals wie oben, was kannst du beobachten?

Arbeitsdokumentation

Hypothese - was denkst Du, passiert beim Experiment?

Was beobachtest Du?

Abschlussbesprechung - Wurde die Hypothese bestätigt?