

LERNEINHEIT

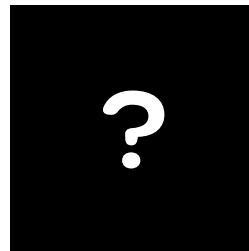
TENSIDE IM WASSER



**WASSER
3.0**

©Freepik, lizenziert

Was geschieht in der schwarzen Box?



Notiere Deine Forschungsfrage:



Notiere Deine Vermutungen:

Sichte das Material zum Experimentieren in deinem Experimentier-Körbchen:

- Briefumschlag mit 4 Molekül-Puzzleteilen
- Becherglas
- Sieblöffel
- Aktivkohle
- Spülmittel
- Rollrandglas mit Deckel
- Öl



**Das Material wird
für 3 Versuche
benötigt.
Die Versuche werden
nacheinander von
dir durchgeführt!**

MODELLVERSUCH ZUR SEIFENHERSTELLUNG

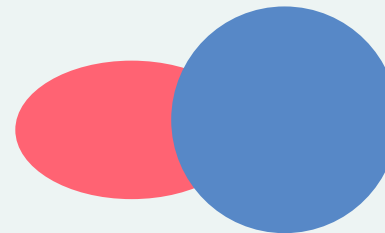
Forscherwissen:

Die Menschen entdeckten durch Zufall wie Seife aus Fett und Lauge entstehen kann.
In der Chemie werden Stoffe wie Seife auch **Tenside** genannt.

Im Modell kann man sich Fett und Lauge so vorstellen:



Fett



Lauge



Material:

Briefumschlag mit 4 Molekül-Puzzleteilen

Aufgabe:

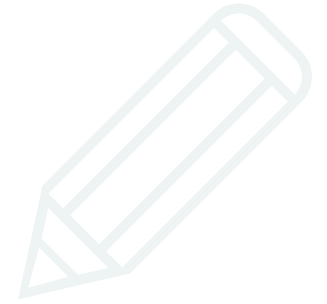
Finde heraus, wie man sich im Modell ein Seifenmolekül vorstellen kann, das aus Fett und Lauge entstanden ist.



FORSCHUNGSAUFGABE

MODELLVERSUCH ZUR SEIFENHERSTELLUNG

Fertige eine Skizze zu deinem Versuchsergebnis an.



Formuliere das Ergebnis deines ersten Versuchs in Worten und eventuell einer Skizze.

Woraus entsteht Seife?

Wie kann man sich Seife im Modell vorstellen?

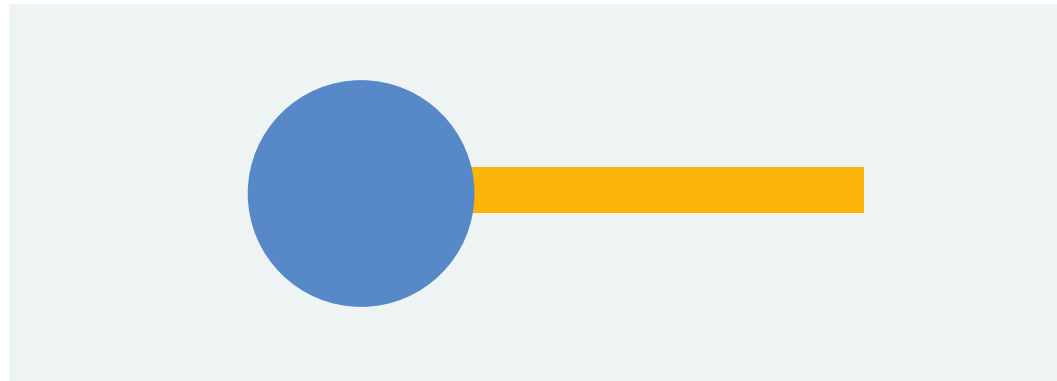


EXPERIMENT 2

TENSIDE IN WASSER

Forscherwissen:

Tensid-Moleküle (Seifen-Moleküle) haben 2 verschiedene Teile.



Der runde „Kopf“ (blau) mag Wasser. Der längliche, eckige „Schwanz“ (gelb) mag Wasser überhaupt nicht, dafür aber Fett. Daher ordnen sich Tenside im Wasser auf eine ganz bestimmte Art und Weise an.



Material:

Becherglas, Sieblöffel, Aktivkohle, Spülmittel, Wasser

Durchführung:

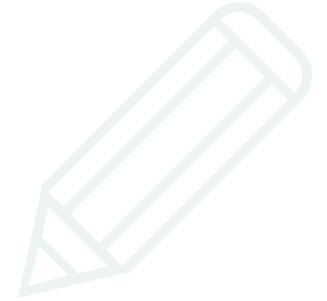
1.
 - Fülle ein Becherglas mit 100 mL Wasser und stelle es auf den Tisch.
 - Gib die Aktivkohle in den Sieblöffel und bestreue die Wasseroberfläche mit einer dünnen Schicht Aktivkohle.
 - Was kannst du beobachten?
2.
 - Wenn du deine Beobachtung abgeschlossen hast, gib einen oder zwei Tropfen Spülmittel (Tensid) in die Mitte der mit Aktivkohle betreuten Wasseroberfläche.
 - Was kannst du jetzt beobachten?



EXPERIMENT 2

TENSIDE IN WASSER

Fertige eine Skizze (mit Beschriftung) zu deinem Versuch an.



EXPERIMENT 2

TENSIDE IN WASSER

Schreibe auf, was du beim Versuch beobachten konntest.

EXPERIMENT 2

TENSIDE IN WASSER

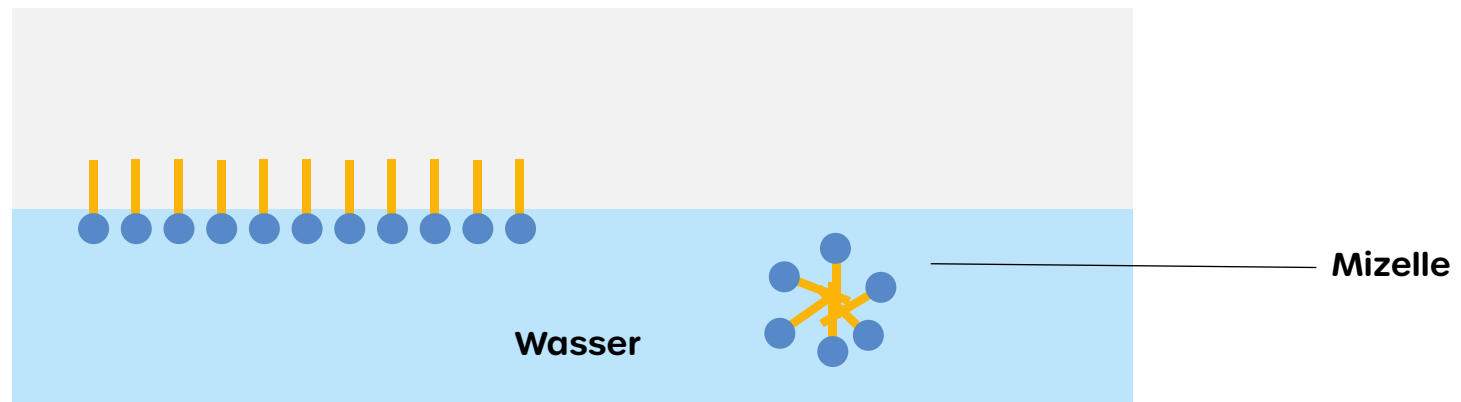
Formuliere das Ergebnis des Versuchs in Worten.

In welcher Art und Weise verteilen sich die Seifen-Moleküle im Wasser?

Denke bei deiner Erklärung an die Modellvorstellung von Seifen-Molekülen.

Forscherwissen:

Tensid-Moleküle, die keinen Platz mehr an der Wasseroberfläche haben, lagern sich zu kleinen Bällchen, die Mizellen genannt werden, zusammen und schwimmen im Wasser.



Da die „Schwänze“ nur Fett mögen, aber kein Wasser, sind diese nach innen gerichtet und die wasserliebenden „Köpfe“ zeigen nach außen.

Wasser und Öl (Fett) haben unterschiedliche Eigenschaften. Sie mischen sich deshalb nicht miteinander.

Tenside sind Stoffe, die sowohl einen Molekülteil haben, der die Eigenschaften von Wasser und einen, der die Eigenschaften von Fett hat.

Flüssigkeitsgemische, die aus zwei eigentlich nicht miteinander mischbaren Flüssigkeiten bestehen, werden Emulsion genannt.

Beispiele, die du ganz bestimmt kennst, sind die Milch oder die Mayonnaise.

Material:

Rollrandglas mit Deckel, Öl, Spülmittel, Wasser

Durchführung:

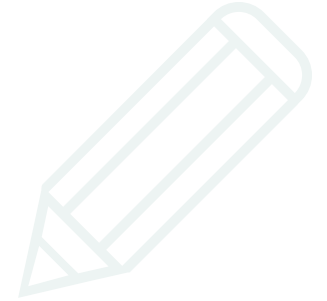
1.
 - Fülle ein Rollrandglas circa einen cm hoch mit Wasser und gib dann ungefähr einen halben cm Öl dazu. Verschließe das Glas mit dem Deckel.
 - Was beobachtest du?
2.
 - Schüttele das Glas nun kräftig, sodass sich die Flüssigkeiten miteinander mischen. Stelle es auf den Tisch und beobachte es eine Zeit.
 - Was geschieht im Rollrandglas?
3.
 - Öffne das Glas und gib 2 Tropfen Spülmittel (Tensid) zum Wasser und Öl. Verschließe das Rollrandglas wieder mit dem Deckel. Schüttele es erneut und beobachte wieder?
 - Was geschieht im Rollrandglas? Was ist anders als zuvor?



EXPERIMENT 3

EMULSION

Fertige eine Skizze (mit Beschriftung) zu deinem Versuch an.



EXPERIMENT 3

EMULSION

Schreibe auf, was du beim Versuch beobachten konntest.

EXPERIMENT 3

EMULSION

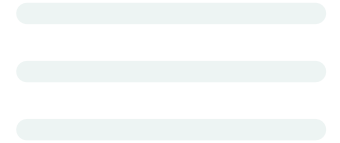
Formuliere das Ergebnis des Versuchs in Worten.

Warum trennen sich Wasser und Öl nach dem Schütteln nicht mehr, wenn zuvor Spülmittel (Tensid) hinzugegeben wurde?

Welchen Stoff benötigt man zum Reinigen/Waschen/Putzen?

Was ist Seife?

Wie funktioniert der Wasch- oder Reinigungsprozess?





DU HAST ES GESCHAFFT!

**Hier kommst du
noch zu einigem Bonus-Material:**

