

LERNEINHEIT

**TENSIDE IM WASSER -
BONUS MATERIAL**



**WASSER
3.0**

©Freepik, lizenziert



Notiere Deine Forschungsfrage:

5 mögliche Fragen:

1. Wie funktioniert der Wasch- oder Reinigungsprozess?
2. Wohin sind die Fliegen geflogen?
3. Welchen Stoff benötigt man zum Reinigen/Putzen/Waschen?
4. Wer hat die Toilette geputzt?
5. Was ist Seife?



Notiere Deine Forschungsfrage:

5 mögliche Fragen:

1. **Wie funktioniert der Wasch- oder Reinigungsprozess?**
2. Wohin sind die Fliegen geflogen?
3. **Welchen Stoff benötigt man zum Reinigen/Putzen/Waschen?**
4. Wer hat die Toilette geputzt?
5. **Was ist Seife?**



Notiere Deine Vermutungen:

Was könnten mögliche Antworten zu den Forschungsfragen sein?

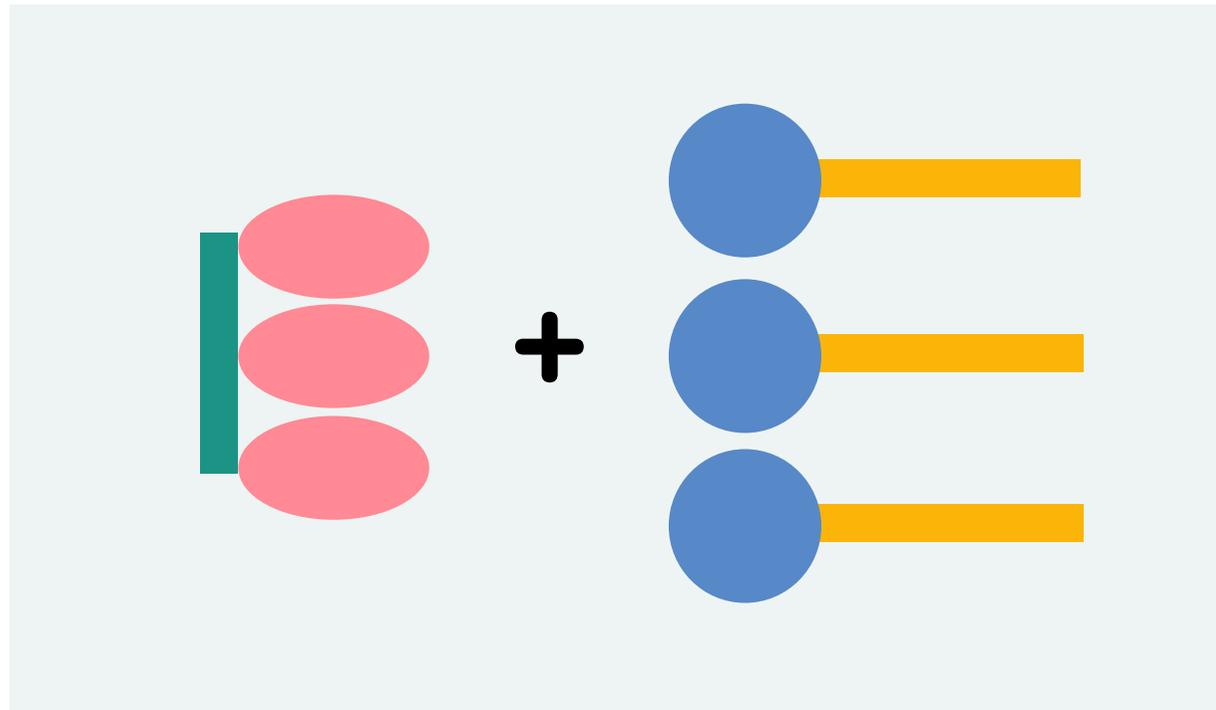
Bei der Reaktion von 1 Fett-Molekül und 3 Laugenmolekülen entstehen ein Nebenprodukt und 3 Seifen-Moleküle.

TIPP 2

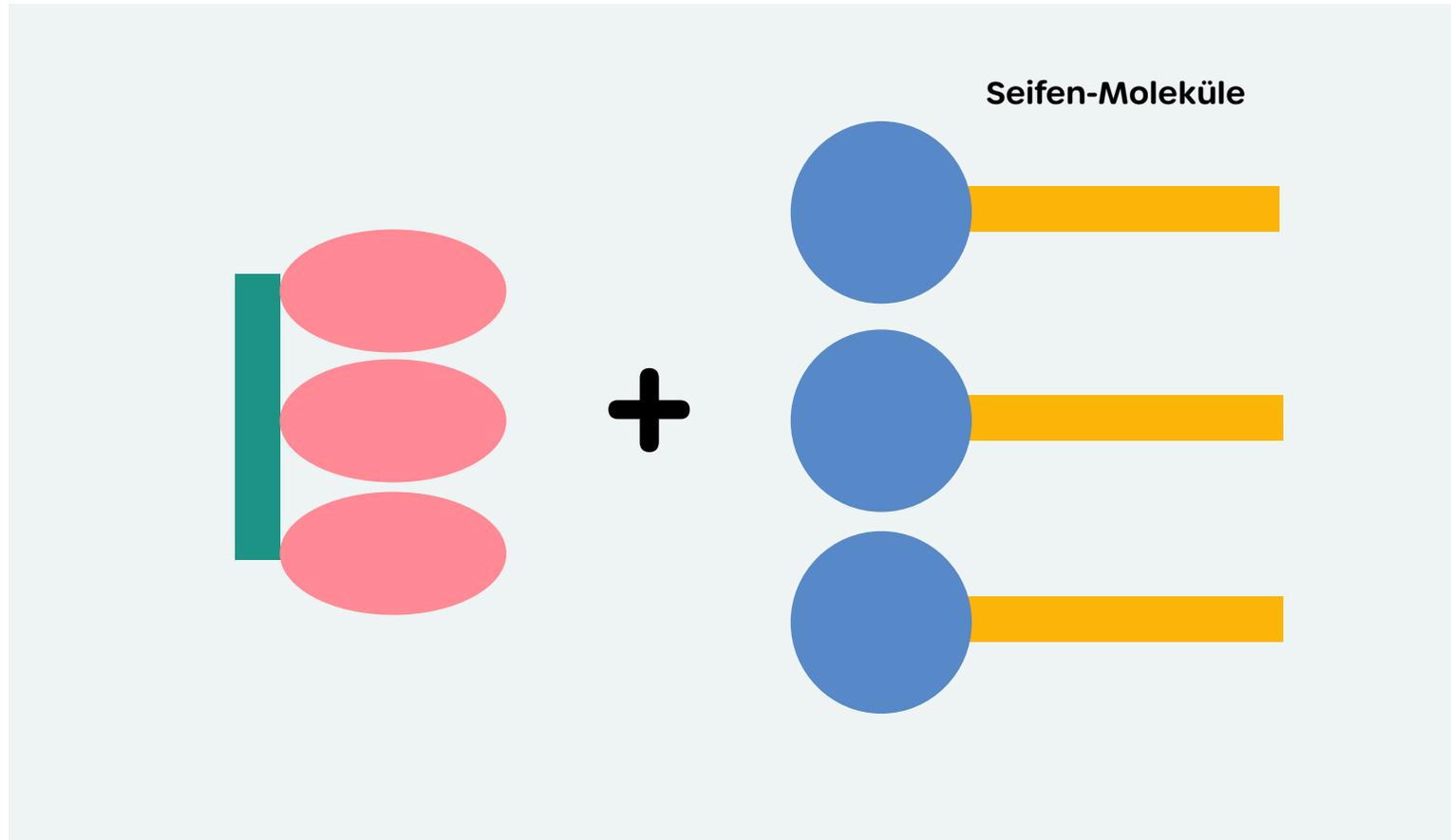
Nimm die Fett- und Laugenmoleküle auseinander und puzzle sie wieder zusammen, dass dabei andere Moleküle entstehen.

Bei der Reaktion entstehen ein Nebenprodukt (grün/rot) und 3 Seifen-Moleküle (blau/gelb).

Bei der Reaktion entstehen ein Nebenprodukt (grün/rot) und 3 Seifen-Moleküle (blau/gelb).



SKIZZE ZUM VERSUCHSERGEBNIS

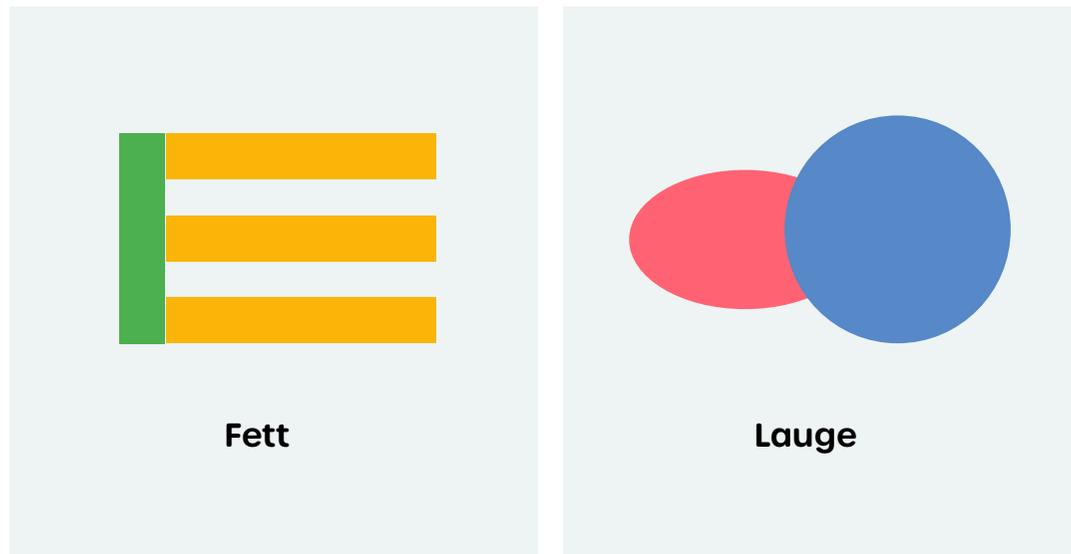


MODELLVERSUCH ZUR SEIFENHERSTELLUNG

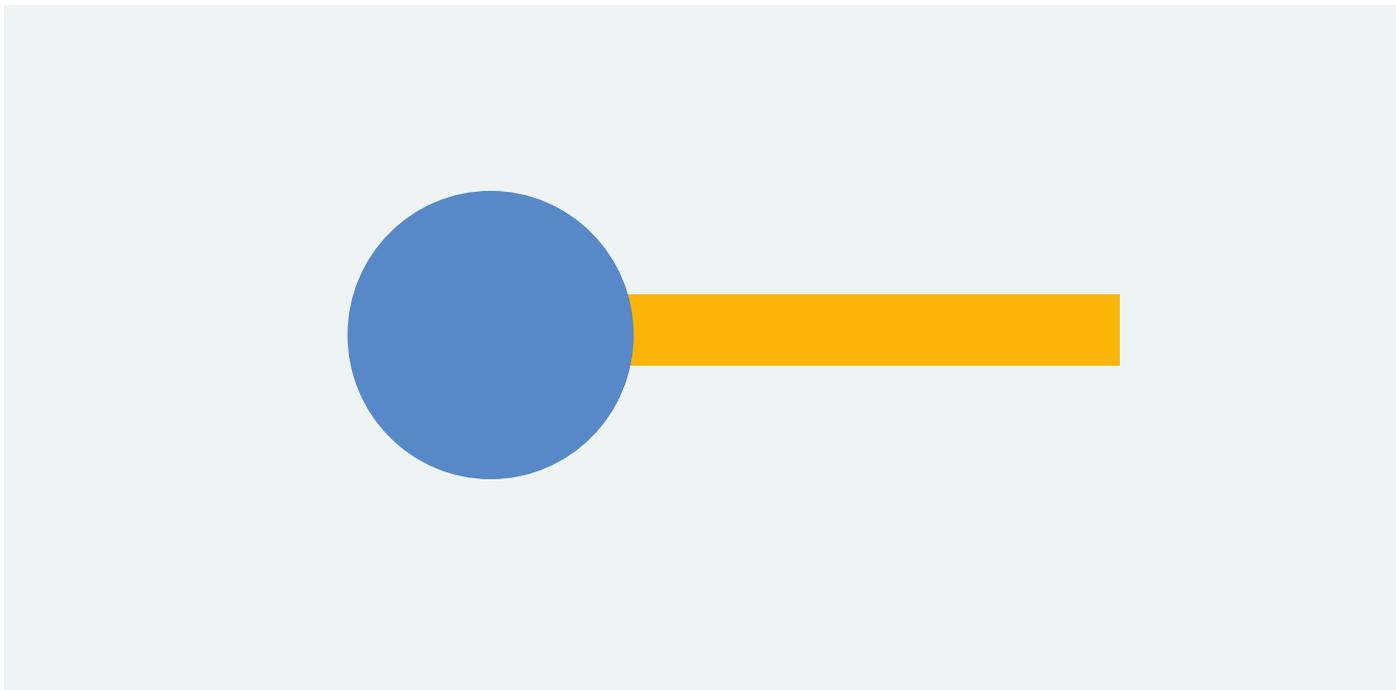
Forscherwissen:

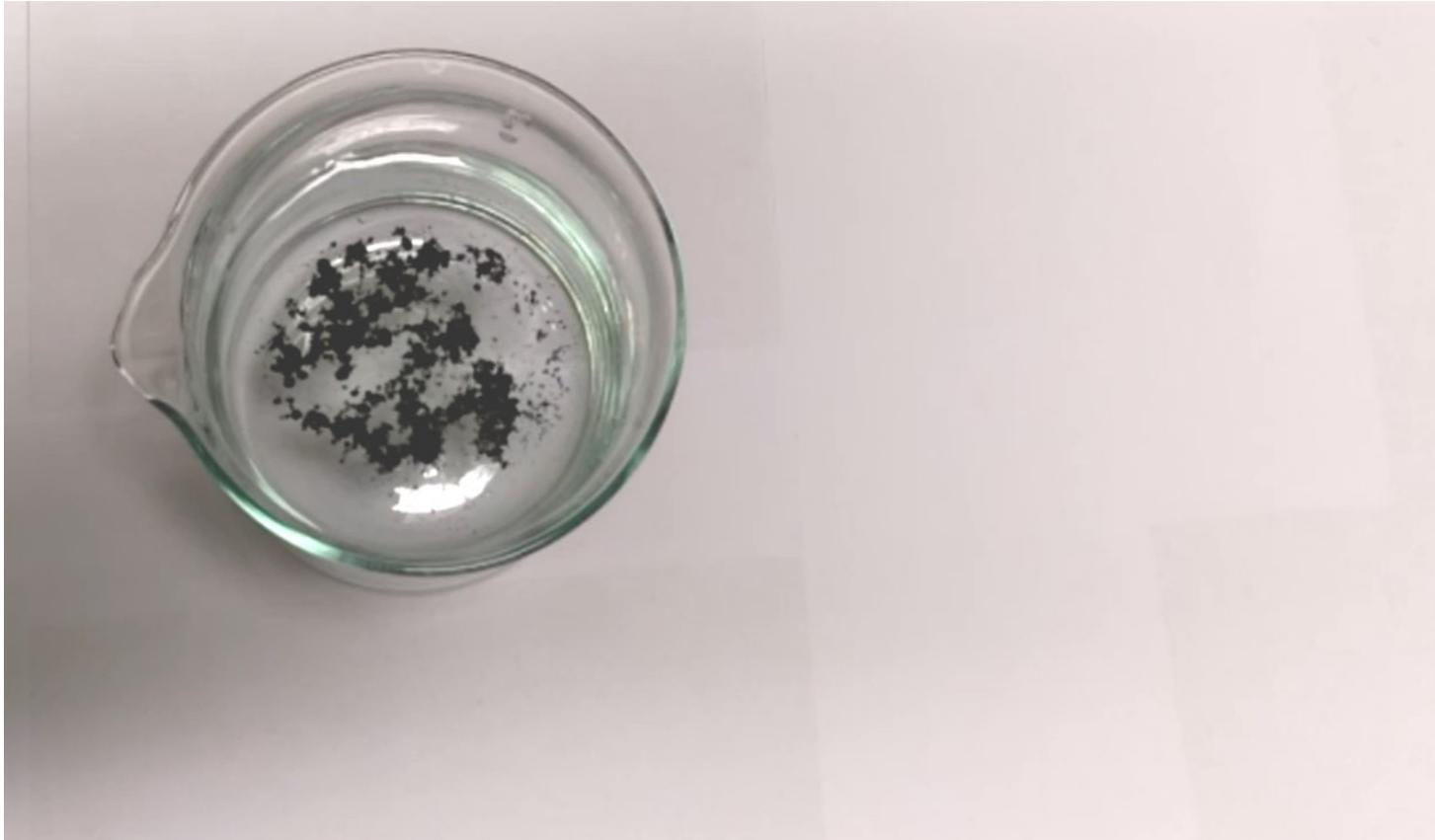
Die Menschen entdeckten durch Zufall wie Seife aus Fett und Lauge entstehen kann.
In der Chemie werden Stoffe wie Seife auch **Tenside** genannt.

Im Modell kann man sich Fett und Lauge so vorstellen:



Das Tensid-Molekül (Seifen-Molekül) entsteht bei der Reaktion von Fett mit Lauge.
Es ist aus zwei unterschiedlichen Teilen (blau und gelb) aufgebaut.





Durchführung:



vor Spülmittelzugabe

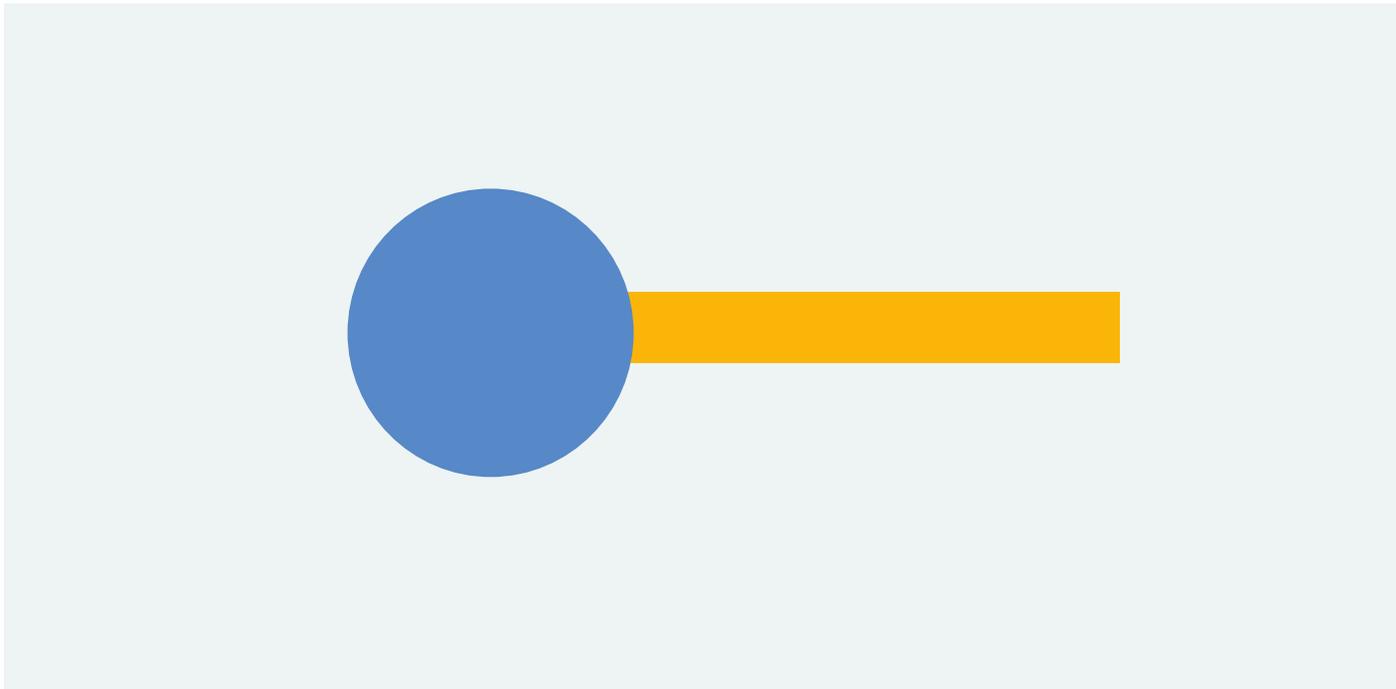


nach Spülmittelzugabe



Forscherwissen:

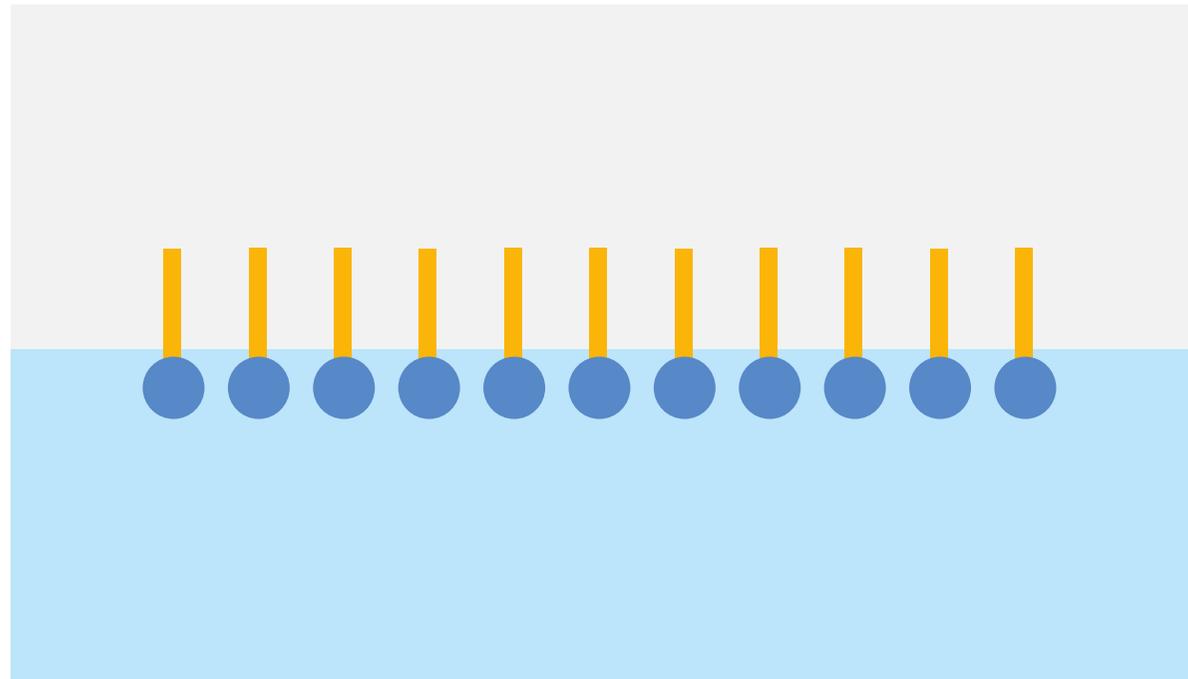
Tensid-Moleküle (Seifen-Moleküle) haben 2 verschiedene Teile.



TIPP 2

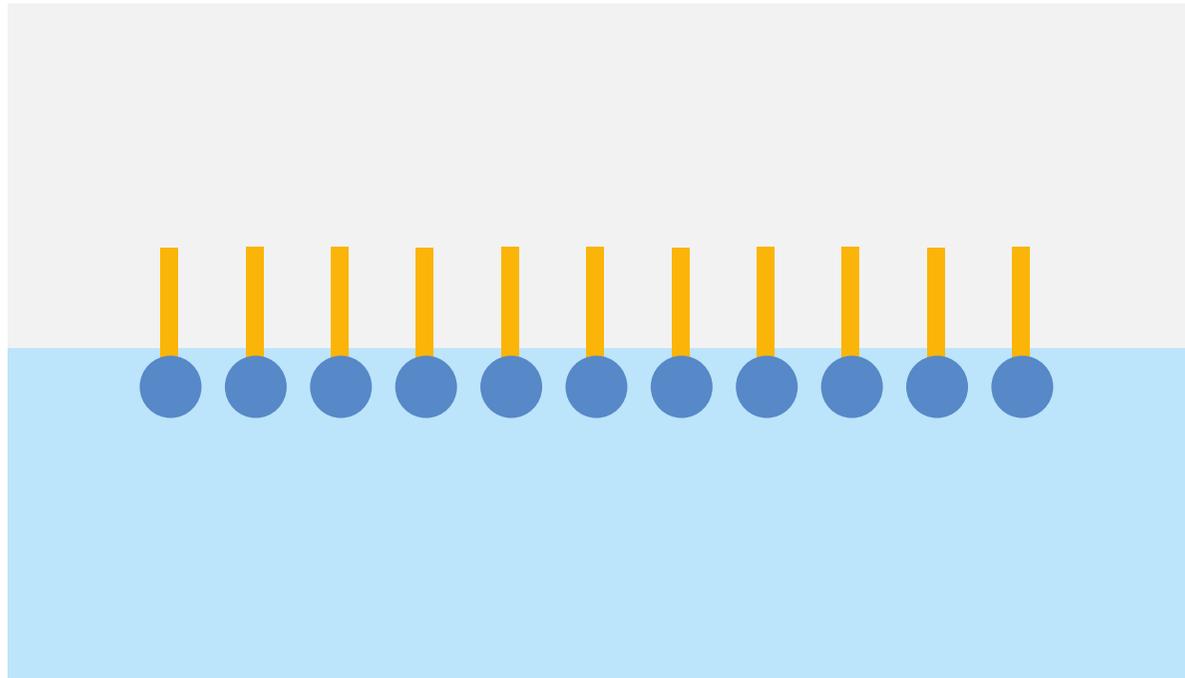
blau: mag Wasser

gelb: mag Wasser nicht; dafür aber Fett



blau: mag Wasser

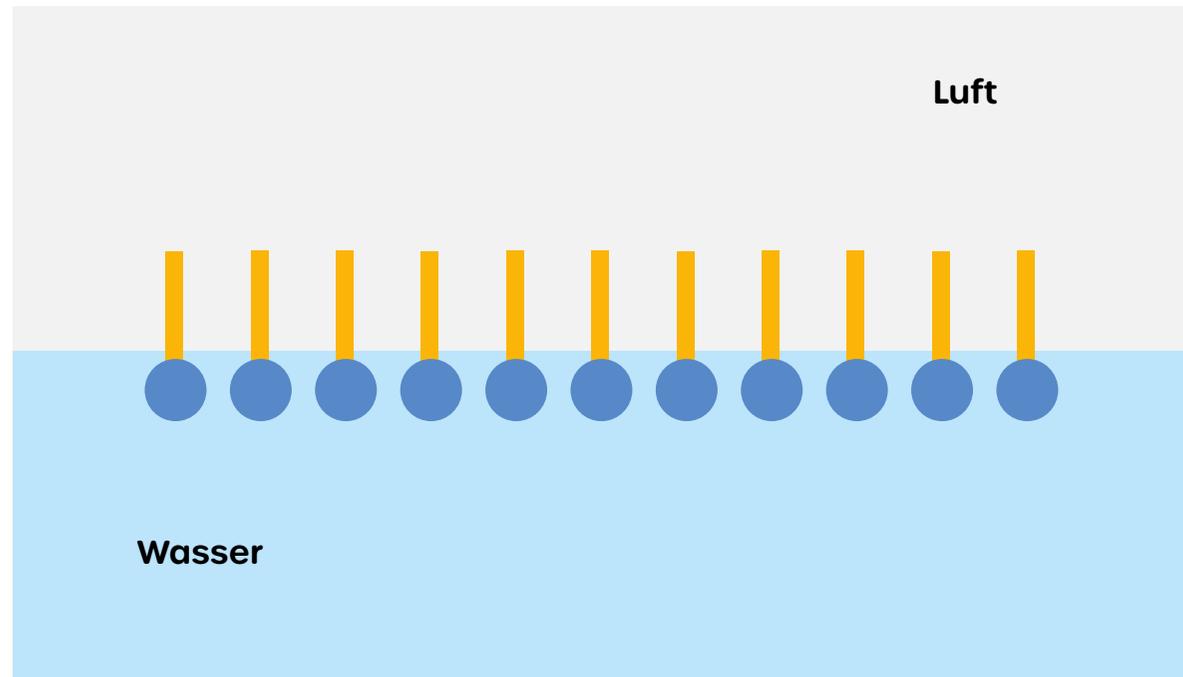
gelb: mag Wasser nicht; dafür aber Fett



Die Aktivkohle wird durch die Tensid-Moleküle von der Wasseroberfläche verdrängt.

Die Aktivkohle schwimmt auf der Wasseroberfläche.

Gibt man Spülmittel hinzu, verdrängen die Tensid-Moleküle die Kohle-Teilchen von der Wasseroberfläche und die Kohle geht unter. Dabei haben die wasserliebenden „Köpfe“ der Tensid-Moleküle Kontakt zum Wasser und die „Schwänze“ ragen in die Luft, weil sie kein Wasser mögen.





Wasser und Öl -
nicht geschüttelt
(Trennphase)



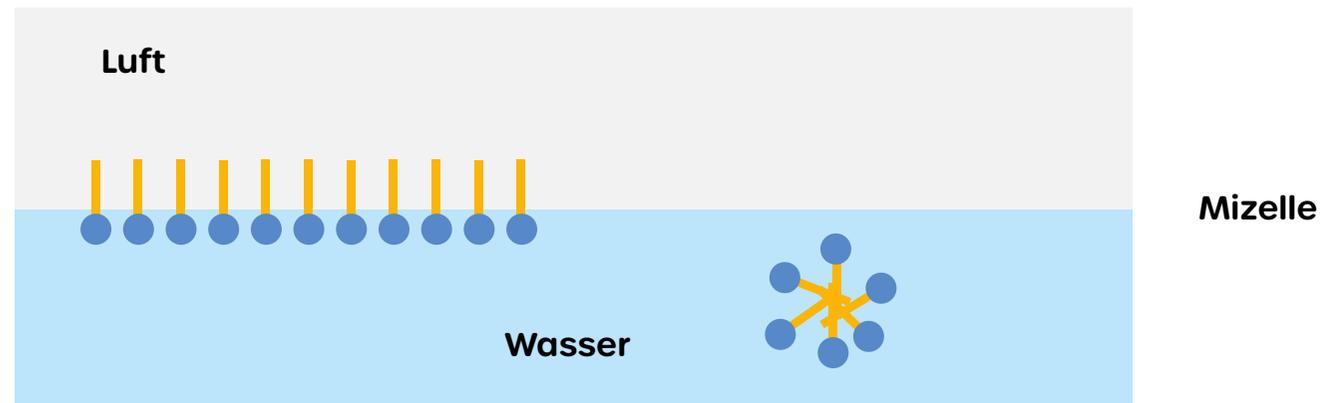
Wasser und Öl -
geschüttelt
(Start der Entmischung)



Wasser, Öl und Spülmittel -
geschüttelt
(Schaumbildung,
keine Trennphase)

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.

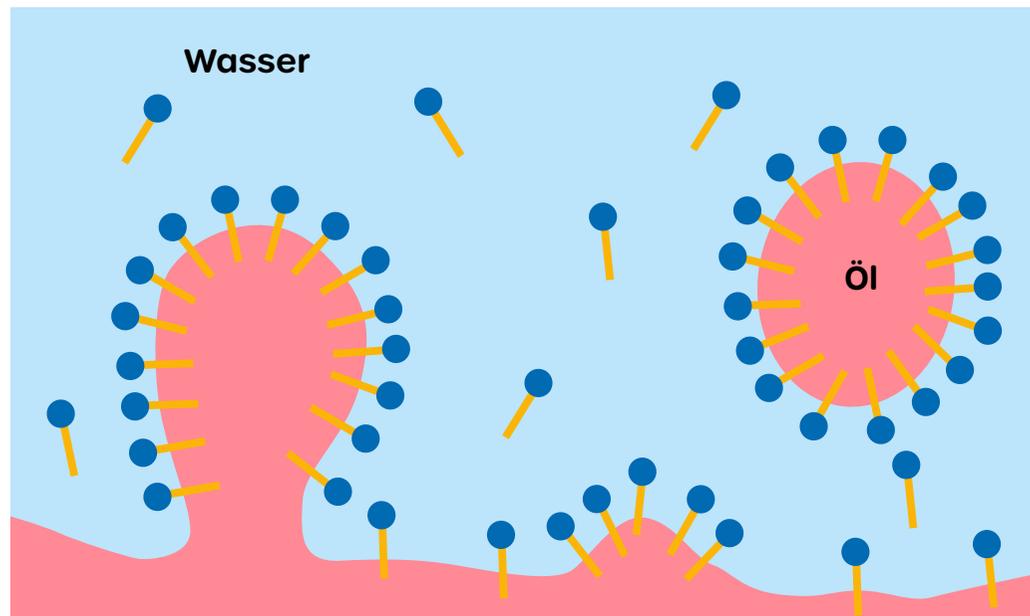
Beispiele, die du ganz bestimmt kennst, sind die Milch oder die Mayonnaise.

Wasser und Öl haben unterschiedliche Eigenschaften. Tenside haben 2 verschiedene Molekülteile. Einer mag Wasser, der andere Öl.

Tenside können also zwei nicht miteinander mischbare Flüssigkeiten miteinander „verbinden“.

Wasser und Öl haben unterschiedliche Eigenschaften. Tenside haben 2 verschiedene Molekülteile. Einer mag Wasser, der andere Öl.

Tenside schließen winzige Öl-Tröpfchen ein, sodass die wasserliebenden „Köpfe“ nach außen zeigen. Die Mizellen verteilen sich fein im Wasser.

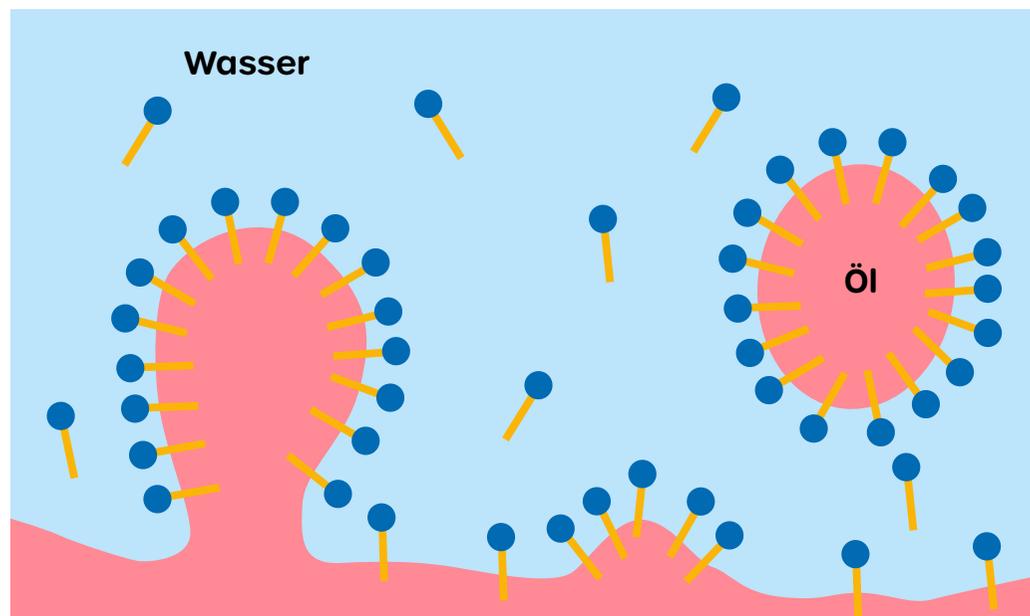


Wasser und Öl (Fett) haben unterschiedliche Eigenschaften. Sie mischen sich deshalb nicht miteinander. Versucht man sie durch Schütteln zu vermischen, entmischen sie sich recht schnell wieder.

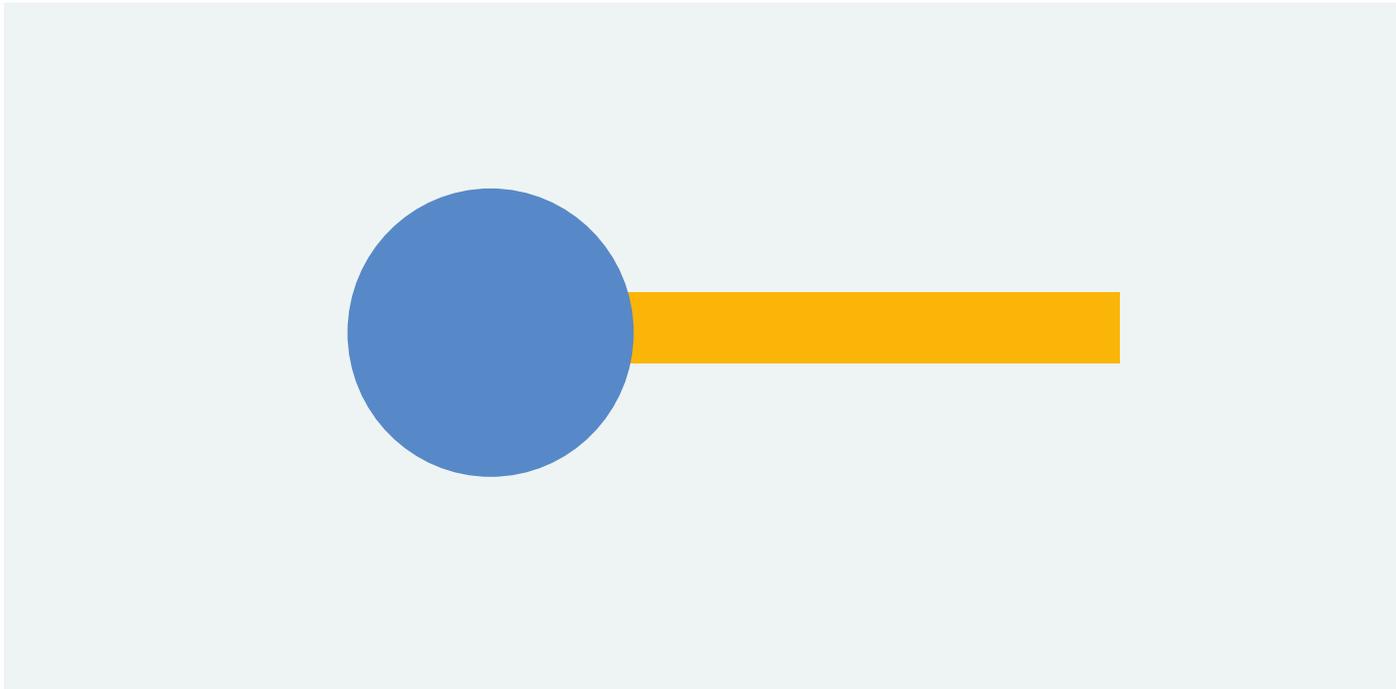
Gibt man zu Wasser und Öl noch Spülmittel (Tensid) hinzu, dann ist es plötzlich möglich Wasser und Öl miteinander zu mischen.

Tenside haben einen wasserliebenden und einen fettliebenden Teil. Vermischt man Wasser, Öl und Tenside durch Schütteln, können winzige Öl-Tröpfchen von den Tensiden eingeschlossen werden. Dabei sind die „Schwänze“ nach innen zum Öl gerichtet und die wasserliebenden „Köpfe“ nach außen zum Wasser. Es entstehen kleine Tensid-Bällchen, so genannte Mizellen. Die mit Öl gefüllten Mizellen verteilen sich ganz fein im Wasser.

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



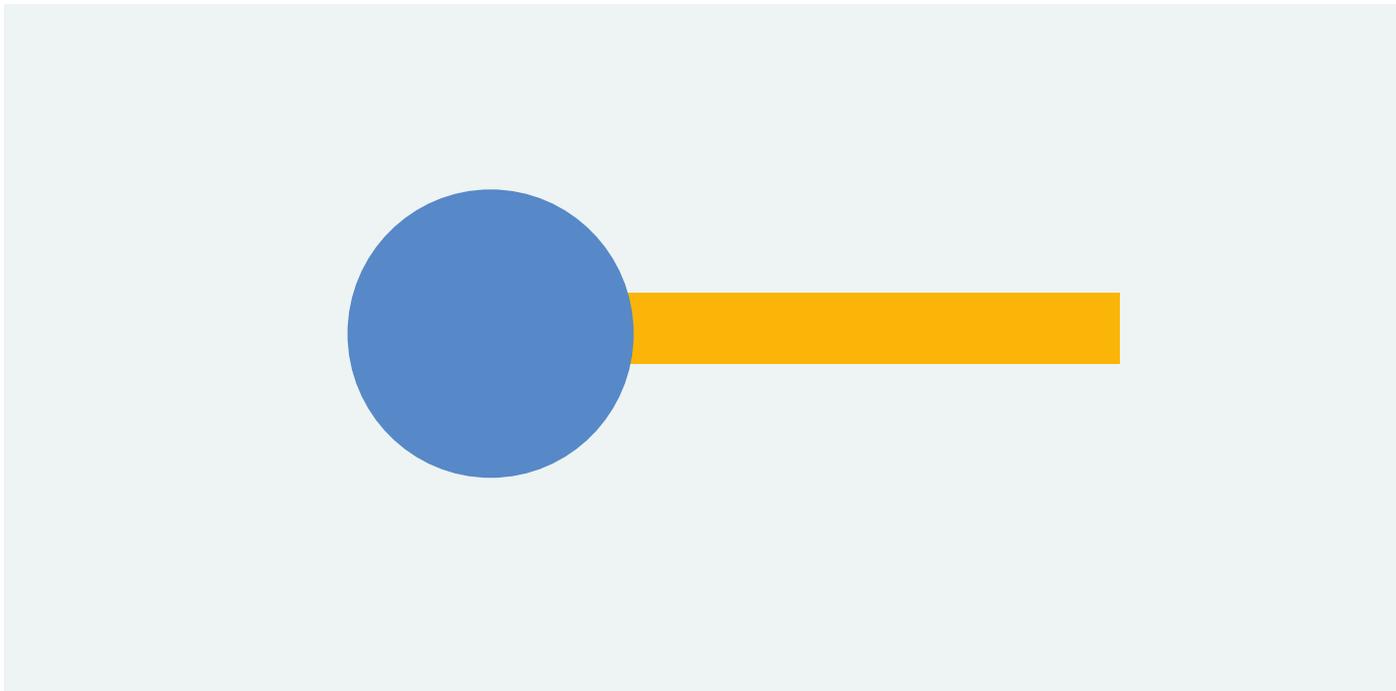
Das Tensid-Molekül (Seifen-Molekül) entsteht bei der Reaktion von Fetten mit Laugen.
Es ist aus zwei unterschiedlichen Teilen (blau und gelb) aufgebaut.



Seife ist ein Tensid. Die Tenside sind eine Stoffklasse, deren Moleküle immer aus zwei Teilen mit unterschiedlichen Eigenschaften bestehen. Sie haben einen wasserliebenden „Kopf“ und einen fettliebenden „Schwanz“.

Seife entsteht durch die Reaktion von Fett mit Lauge.

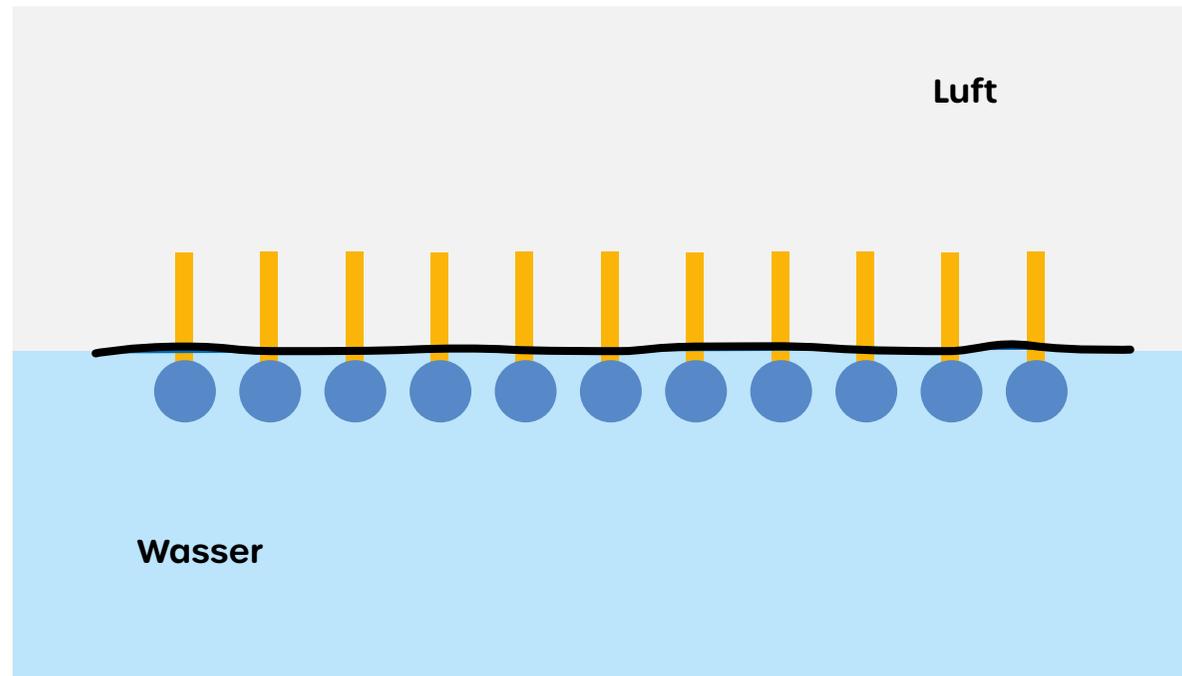
Im Modell kann man sich Seife so vorstellen:



Verschmutzungen sind oft fetthaltig und daher oftmals schwer alleine mit Wasser zu entfernen.

Die Aktivkohle schwimmt auf der Wasseroberfläche.

Gibt man Spülmittel hinzu, verdrängen die Tensid-Moleküle die Kohle-Teilchen von der Wasseroberfläche und die Kohle geht unter. Dabei haben die wasserliebenden „Köpfe“ der Tensid-Moleküle Kontakt zum Wasser und die „Schwänze“ ragen in die Luft, weil sie kein Wasser mögen.

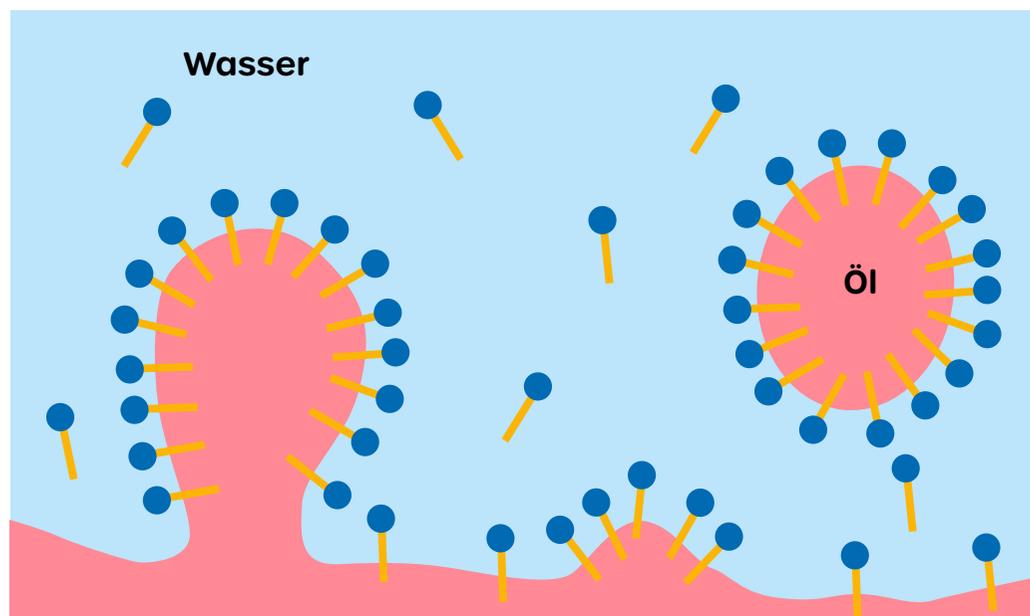


Wasser und Öl (Fett) haben unterschiedliche Eigenschaften. Sie mischen sich deshalb nicht miteinander. Versucht man sie durch Schütteln zu vermischen, entmischen sie sich recht schnell wieder.

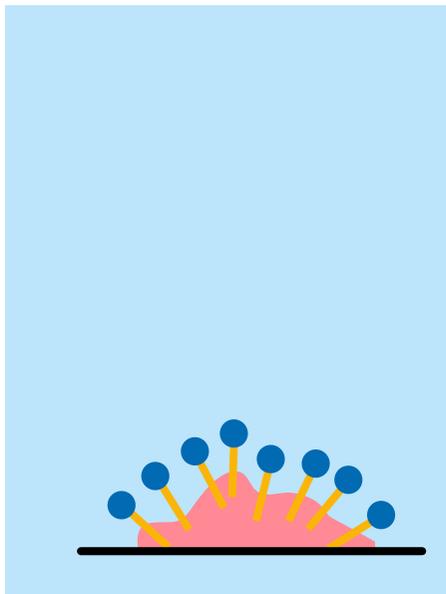
Gibt man zu Wasser und Öl noch Spülmittel (Tensid) hinzu, dann ist es plötzlich möglich Wasser und Öl miteinander zu mischen.

Tenside haben einen wasserliebenden und einen fettliebenden Teil. Vermischt man Wasser, Öl und Tenside durch Schütteln, können winzige Öl-Tröpfchen von den Tensiden eingeschlossen werden. Dabei sind die „Schwänze“ nach innen zum Öl gerichtet und die wasserliebenden „Köpfe“ nach außen zum Wasser. Es entstehen kleine Tensid-Bällchen, so genannte Mizellen. Die mit Öl gefüllten Mizellen verteilen sich ganz fein im Wasser.

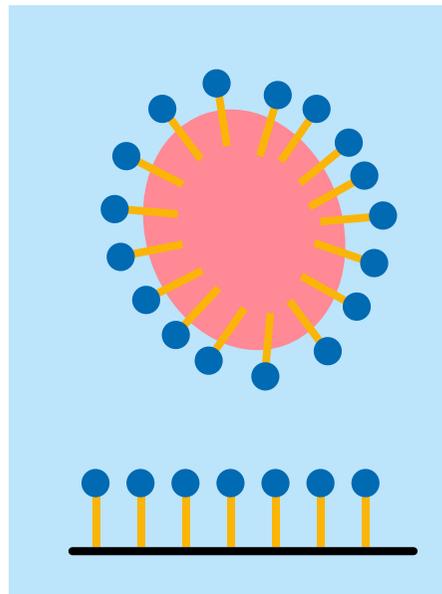
Flüssigkeitsgemische, die aus eigentlich nicht miteinander mischbaren Flüssigkeiten bestehen, werden Emulsion genannt.



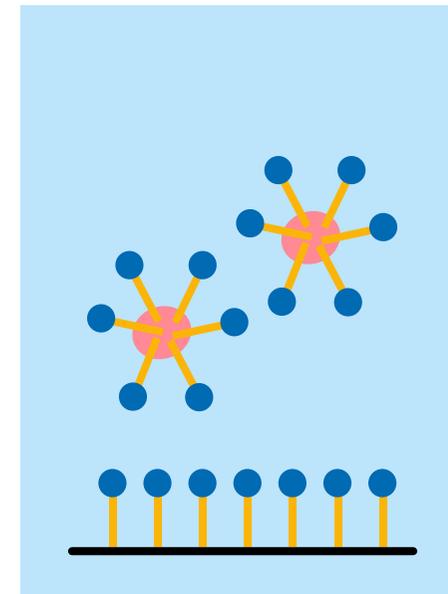
Verschmutzungen sind oft fetthaltig und daher alleine mit Wasser nur schwer, zum Beispiel von Toiletten, Kleidung oder der Haut, zu entfernen. Aus diesem Grund verwendet man zum Waschen oder Putzen Tenside. Die fettliebenden „Schwänze“ der Tensid-Moleküle lagern sich an den Schmutz an und lösen ihn ab. Kleine Schmutzpartikel werden in Mizellen (Tensid-Bällchen) eingeschlossen und ganz fein im Wasser verteilt. Das ist möglich, weil die wasserliebenden „Köpfe“ der Mizellen nach außen zum Wasser gerichtet sind.



1. Umnetzen des Schmutzes



2. Ablösen



3. Feine Verteilung des Schmutzes im Wasser

Ob sich die Menschen schon in der Steinzeit mit dem Waschen von Wäsche oder gar sich selbst beschäftigt haben, ist nicht bekannt.



In der Geschichte wird allerdings berichtet, dass sich die Menschen schon vor circa 2500 Jahren vor Christus mit dem Reinigungsprozess beschäftigt haben.

Waschaktive Substanzen wurden zu Beginn nicht als Reinigungsmittel genutzt.

Die Germanen, Ägypter und Gallier nutzten sie eher um ihre Haare zu färben oder setzten sie in der Kosmetik oder als Heilmittel ein.

Wahrscheinlich war den Menschen die Wirksamkeit der Seife zu dieser Zeit noch gar nicht bewusst.

Die Römer nutzten gegorenes Urin, um ihre Wäsche zu waschen.



DIE GESCHICHTE DER SEIFE

Durch Zufallsentdeckungen und Beobachtungen wurde schließlich die Herstellung von Seife entdeckt.

Die Menschen erkannten, dass Mischungen aus Fetten, Ölen sowie Holzrasche oder Soda (Lauge) zum Waschen genutzt werden können.



Zwischen dem 6. und 16. Jahrhundert entwickelte sich das Handwerk der Seifensiederei. Unter den Seifensiedern wurde das Rezept für die Seifenherstellung streng geheim gehalten und nur innerhalb der Familie weitergegeben.



Ende des 19. Jahrhunderts stieg mit der Industrialisierung der Bedarf an Seife.

Das Handwerk wurde von der Massenproduktion in Fabriken abgelöst.

1907 brachte Henkel das erste Vollwaschmittel „Persil“ auf den Markt.



Waschmittel tötet Fische!

Brutto
Marken-Discussant

Frische Salmonellen

2,99

Aus Mikrobiologen Artikel

Freitag,
12. Feb. 2016

ONLINEWAHN

News

UNAUFHÖRlich · ÜBERHEBLICH

Fleckenzwerg: Aufzucht und Pflege

Ein weiterer Abschnitt ist das hier, wobei natürlich ebenfalls kein wirklicher Sinn drinsteht, sondern nur ihre wirksamen Phrasen, die lediglich dazu da sind, diesen Bock zu füllen. Es lohnt sich deshalb auch nicht, diesen Text anzuziffern zu wollen, denn er ist ganz und gar unübersetzbar und äußerst langweilig zu lesen.

Pflanzen wachsen super - Fische gehen drauf

Meist ein Titelfazit, ganz ohne Sinn und Zweck, daher man kann überhaupt nicht lesen, weil er so klein ist. Das macht aber nichts, denn nur muss diese Schrift, auch gar nicht lesen können. Sie hat lediglich den Zweck, dass es so aussieht, wie ein ganz normaler Zeitungsausschnitt. Aber hier steht nur Unsinns drin, was bei der fertigen Zeitung allerdings gar nicht mehr auffällt, eben weil die Worte so unleserlich klein sind, dass man sie nicht entziffern kann, selbst so nicht. Ein weiterer Abschnitt ist das hier, wobei natürlich ebenfalls kein wirklicher Sinn drinsteht, sondern nur ihre wirksamen Phrasen, die lediglich dazu da sind, diesen Bock zu füllen. Es lohnt sich deshalb auch nicht, diesen Text anzuziffern zu wollen, denn er ist ganz und gar unübersetzbar und äußerst langweilig zu lesen. Aber so ist das mit normal mit solchen Hörsensatzschritten, die einzig und allein dazu geschrieben wurden, einen unleserlichen Absatz zu bilden, der aussieht wie eine stinknormale Seite einer Boulevardzeitung, und dabei trotzdem den Zweck, dass es so aussieht, wie ein ganz normaler Zeitungsausschnitt. Aber hier steht nur Unsinns drin, was bei der fertigen Zeitung allerdings gar nicht mehr auffällt, eben weil die Worte so unleserlich klein sind, dass man sie nicht entziffern kann, selbst so nicht.



Keine Macht den Drogen! Sondersteuer auf Smarties geplant

Schreibweise muss auch gar nicht lesen können. Sie hat lediglich den Zweck, dass es so aussieht, wie ein ganz normaler Zeitungsausschnitt. Aber hier steht nur Unsinns drin, was bei der fertigen Zeitung allerdings gar nicht mehr auffällt, eben weil die Worte so unleserlich klein sind, dass man sie nicht entziffern kann, selbst so nicht. Ein weiterer Abschnitt ist das hier, wobei natürlich ebenfalls kein wirklicher Sinn drinsteht, sondern nur ihre wirksamen Phrasen, die lediglich dazu da sind, diesen Bock zu füllen. Es lohnt sich deshalb



Wetter: Blähungen in Darmstadt

Durch ein Textabschnitt ganz ohne Sinn und Zweck, daher man kann überhaupt nicht lesen, weil er so klein ist. Das macht aber nichts, denn nur muss diese Schrift, auch gar nicht lesen können. Sie hat lediglich den Zweck, dass es so aussieht, wie ein ganz normaler Zeitungsausschnitt. Aber hier steht nur Unsinns drin, was bei der fertigen Zeitung allerdings gar nicht mehr auffällt, eben weil die Worte so unleserlich klein sind, dass man sie nicht entziffern kann, selbst so nicht.

Studie belegt: Essen macht dick

Ein weiterer Abschnitt ist das hier, wobei natürlich ebenfalls kein wirklicher Sinn drinsteht, sondern nur ihre wirksamen Phrasen, die lediglich dazu da sind, diesen Bock zu füllen. Es lohnt sich deshalb

In Waschmitteln sind viele Verbindungen vorhanden, die Phosphat enthalten. Reinigen die Kläranlagen unser Abwasser nicht ausreichend, gelangen diese Verbindungen in die Flüsse, Seen und Teiche. In diesen Gewässern leben Pflanzen wie Algen, aber auch Tiere wie beispielsweise Fische. Phosphat ist ein ganz wichtiger Stoff für Pflanzen, den sie zum Wachsen benötigen.

Sind sehr viele Phosphat-Verbindungen im Wasser, können sich die Pflanzen in kurzer Zeit schnell vermehren. Man spricht dann von der so genannten Algenblüte. Zu sehen ist das, wenn die Gewässer ganz grün erscheinen.

Doch warum sterben dann die Fische? – Ganz einfach! Durch die vielen Algen an der Wasseroberfläche kommt nur noch wenig Licht zu den Pflanzen in tieferen Gewässerschichten.

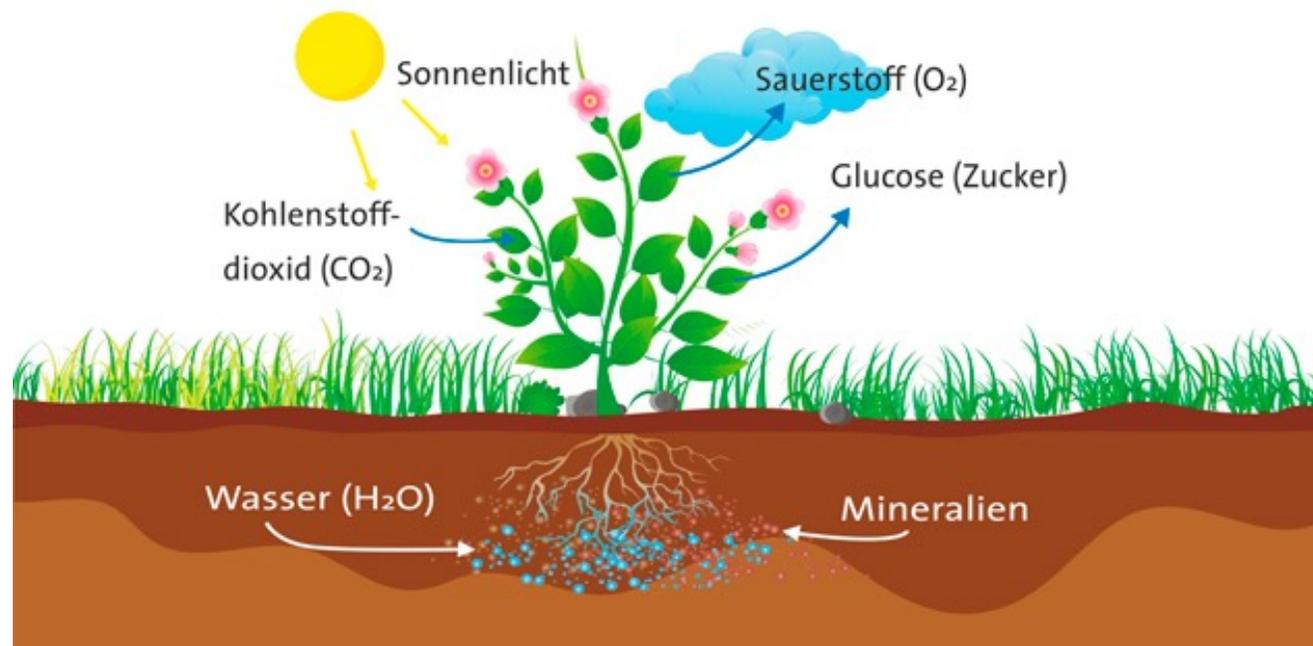
Diese sterben mit der Zeit ab, da Licht notwendig für die Pflanzen ist um Fotosynthese zu betreiben. Ohne Licht, also kein Sauerstoff und ohne Sauerstoff kein Leben für die Fische oder andere Lebewesen, die Sauerstoff zum Atmen benötigen.

WAS IST PHOTOSYNTHESE?

Die Photosynthese ist eine Reaktion, die in grünen Pflanzen abläuft.

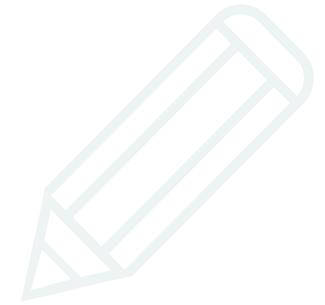
Dabei werden aus Wasser, Kohlenstoffdioxid und der Energie der Sonne die wertvollen Produkte Zucker und Sauerstoff gebildet.

Den Zucker benötigt die Pflanze selbst zum Leben und Wachsen. Der Sauerstoff, den Tiere und Menschen zum Atmen benötigen, ist für die Pflanzen hingegen nur ein Nebenprodukt und wird an die Umgebung abgegeben.



WÖRTERKASTEN

Im Wörterkasten sind waagrecht und senkrecht 11 Wörter, die zum Stundenthema passen, versteckt. Finde und kreise sie ein!



A	S	T	O	F	F	U	M	W	A	N	D	L	U	N	G	F	H	K	L	W
B	B	A	X	V	G	H	J	O	A	W	Q	C	H	L	K	G	J	J	Z	A
R	G	H	E	G	T	S	T	O	F	F	N	M	O	P	W	G	D	P	V	S
W	Q	R	G	A	E	I	E	I	G	E	N	S	C	H	A	F	T	E	N	S
H	I	J	K	N	N	N	N	M	N	O	P	Q	G	R	S	G	E	Z	P	E
Y	S	T	E	M	U	L	S	I	O	N	M	L	S	Z	S	Q	I	X	P	R
R	S	T	F	V	R	G	I	H	I	J	K	Q	X	J	E	A	L	B	I	L
L	S	R	E	Y	X	R	D	F	T	G	H	B	K	J	R	T	C	K	I	I
W	G	R	T	S	M	H	G	I	J	K	S	A	N	E	R	F	H	H	U	E
F	E	T	T	L	I	E	B	E	N	D	H	A	S	S	S	S	E	Z	H	B
F	H	V	B	T	H	T	J	U	K	L	F	Q	W	S	R	T	N	T	T	E
D	R	R	E	V	G	D	E	R	M	M	I	Z	E	L	L	E	E	E	E	N
N	F	H	R	G	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	T	T	D	D	D

- Mizelle
- Tensid
- Stoff
- Eigenschaften
- wasserliebend
- fettliebend
- Wasser
- Fett
- Emulsion
- Teilchen
- Stoffumwandlung



WÖRTERKASTEN - LÖSUNG

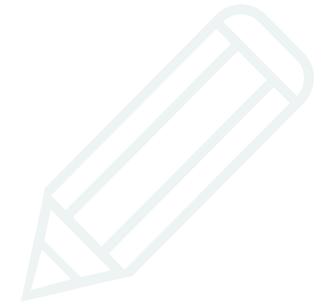
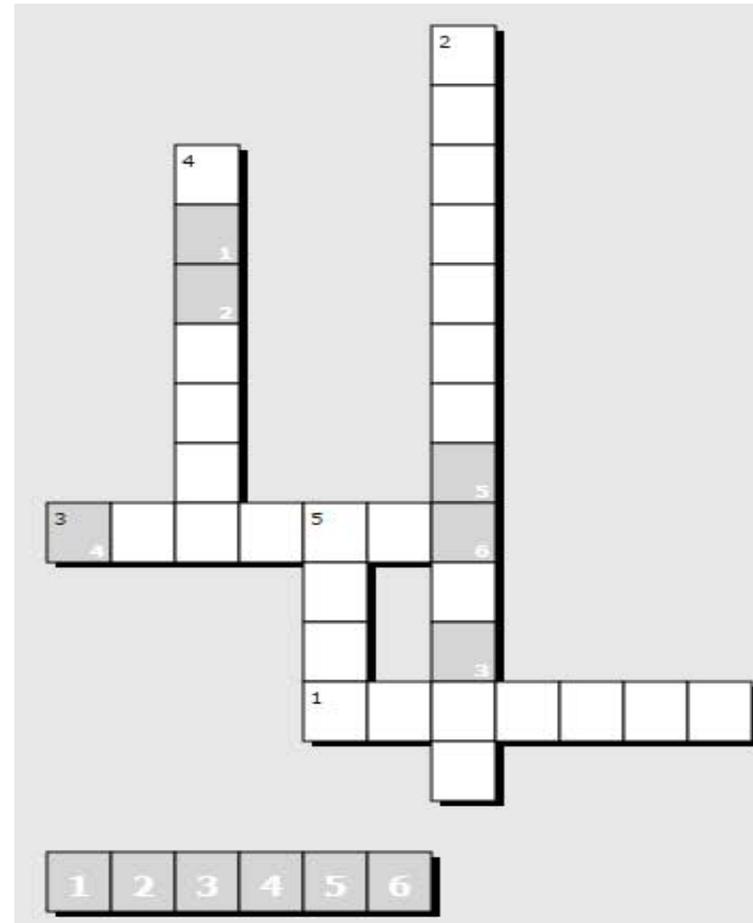
	S	T	O	F	F	U	M	W	A	N	D	L	U	N	G					W
																				A
						S	T	O	F	F					W					S
							E	I	G	E	N	S	C	H	A	F	T	E	N	S
							N								S	E				E
			E	M	U	L	S	I	O	N					S	I				R
			F				I								E	L				L
			E				D								R	C				I
			T														H			E
F	E	T	T	L	I	E	B	E	N	D							E			B
																	N			E
										M	I	Z	E	L	L	E				N
																				D



- 1 - Wie nennt man Stoffe, wie zum Beispiel Seife oder Spülmittel, mit dem Fachbegriff in der Chemie?
- 2 - Im Modell stellt man sich vor, dass Tenside einen „Kopf“ haben, der __?__ ist.
- 3 - Wie wird es genannt, wenn sich viele Tensid-Moleküle zu einem „Bällchen“ im Wasser zusammenlagern?
- 4 - Im Modell stellt man sich vor, dass Tenside einen fettliebenden __?__ haben.
- 5 - Tenside lagern sich zunächst auf der Wasseroberfläche an. Dabei ragen die „Schwänze“ der Moleküle in die __?__.

Lösungssatz:

_____ **IST SUPER!**





Lösungssatz:

CHEMIE IST SUPER!