

### Lernszenario:

Emilias Kundin wünscht einen Haarschnitt. Sie sagt, dass sie keine Seife und kein Shampoo benutzt, weil das schlecht für die Umwelt ist. Sie sagt auch, dass Wasser allein genauso gut wirkt wie Shampoo, um Haut und Haare zu reinigen. Emilia denkt nach.



Was weiß sie aus der Berufsschule über den Stoff in Seife und Shampoo, der sauber macht? Und wie kann sie das ihrer Kundin erklären? Dabei erinnert sie sich an ein Video.

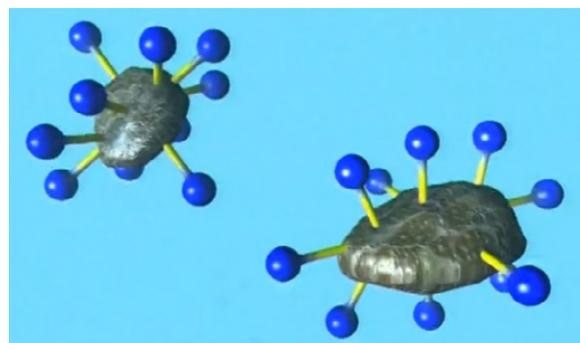
## 1 Der Kampf gegen den Schmutz

### a Schauen Sie sich das Video bei Bedarf zweimal an und schreiben Sie die passenden Wörter in die Lücken.

Im ewigen Kampf gegen den Schmutz setzen wir bis heute auf die Kraft schäumender *Seife* und erfreuen uns an ihren luftigen Blasen. Seifensieden hat eine lange Tradition. *Fette* und eine Lauge bilden die Grundstoffe der Jahrtausende alten Rezeptur.

Schon in der *Antike* wurde Seife mit Duftstoffen veredelt zu einem wohlriechenden Luxusartikel. Ursprünglich aus dem *Orient* kommend, eroberten die handlichen Seifenstücke nach und nach die ganze Welt. Römisch-irische Badekultur im weltbekannten Friedrichsbad: die kreislaufstärkende *Bürstenmassage* wäre ohne Seifenschaum nur halb so schön.

Die reinigende Kraft der Seife beruht auf wasserlöslichen *Molekülen*, Tensiden<sup>1</sup>. Die länglichen Putzteufel bestehen aus einem *wasserliebenden*



Kopf und einem fettliebenden Anhang. Damit lagern sie sich begierig an *Schmutzteilchen* an. Da Tenside sich gegenseitig abstoßen, aufgrund ihrer gleichartigen elektrischen *Ladung*, lösen sie die Schmutzteilchen und halten

<sup>1</sup> Abbildung Tenside: [https://www.planet-schule.de/warum\\_chemie/seife/themenseiten/t1/s1.html](https://www.planet-schule.de/warum_chemie/seife/themenseiten/t1/s1.html)

diese in der Schwebelage. Das Wasser kann dann die umhüllten Partikel leicht wegspülen. Tenside verdrängen Schmutz, weil sie die Oberflächenspannung des Wassers herabsetzen. Ein Tropfen genügt. Dank der Tenside dringt das Wasser auch in Gewebe ein und die Seife kann dort ihre Waschkraft entfalten.

Bei der Herstellung der Seife wird 1 Liter 10-prozentige Natronlauge mit einem Viertelliter Olivenöl vermischt und zwei Stunden lang unter ständigem Umrühren gekocht. Dazu gibt man 50 Gramm Kochsalz, das 30 Minuten später die Seifenflocken nach oben treibt. Aus den abgeschöpften Seifenflocken lassen sich die reinigenden Seifenstücke formen. Nach all der Mühe hinein ins Wasser. Nur Wasser und Seife zusammen lösen den Schmutz und bereiten uns das wohlige Vergnügen vergänglicher Sauberkeit.

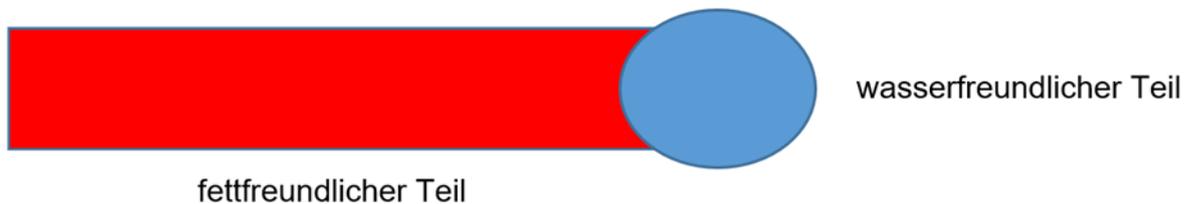
**b Welche Synonyme gehören zusammen? Finden Sie die Wörter, die dasselbe bedeuten, und verbinden Sie diese.**



**c Notieren Sie die Synonyme in Ihrem Lernheft.**

wasserliebend	hydrophil
fettliebend	lipophil
wasserabstoßend	hydrophob
fettfeindlich	lipophob
Teilchen	Partikel
in der Schwebelage halten	Im Wasser verteilen
reinigen	sauber machen
beruhen auf	kommen von
anlagern	Sich an etwas festhalten
herabsetzen	verringern, weniger machen, reduzieren
umhüllen	mit einer Schicht bedecken
plus (+) oder minus (-)	elektrische Ladung
abstoßen	das Gegenteil von zusammengehen

**d Wie sieht ein Tensid aus? Zeichnen Sie die Struktur des Tensidmoleküls und beschriften Sie es.**



**e Emilia soll eine Kundin beraten, wie ein Tensid aussieht und wie es wirkt. Bereiten Sie dieses Gespräch vor. Schreiben Sie sich hierzu vorbereitend Notizen auf.**

Das Tensidmolekül besteht aus zwei Teilen:

*Einem fettfreundlichen und einem wasserfreundlichen Teil.*

*Beim Waschen lagert sich der fettfreundliche Teil an den Schmutz an und der wasserfreundliche Teil befindet sich ganz im Wasser.*

*Viele Tensidmoleküle umhüllen den Schmutz.*

*Das Tensid löst den Schmutz von Haar und Kopfhaut.*

- f Nun erklärt Emilia, wie Tenside den Schmutz vom Haar und der Haut ablösen. Ihrer Kundin sagt sie, warum sie doch ein Shampoo verwenden wird. Sie benutzt dabei das Wort "Shampoo" statt "Seife" und "benetzen" statt "eindringen". Ihre Partnerin spielt die Rolle der Kundin. Tauschen Sie danach Ihre Rollen.**

*Individuelle Lösung im Rollenspiel.*