

**Wichtig:** Liebe 10b, in diesem Dokument findet ihr die Arbeitsanweisungen wegen des Unterrichtsentfalls. Es ist wichtig, dass ihr die Inhalte bearbeitet und diese lösen könnt (wegen noch anstehender Schulaufgabe). Bei Fragen nutzt meine Dienstmail, ich schau täglich mehrmals rein:

[m.ueberreiter@dsr-wue.de](mailto:m.ueberreiter@dsr-wue.de)

Der Umfang dieses Dokuments enthält den Stoff von zwei Stunden, also die, die uns diese Woche entfallen sind.

### **Letzter Teil des Hefteintrags:**

#### **Arten der Seife:**

- **Wird Kalilauge (KOH) verwendet: Schmierseife**
- **Wird Natronlauge (NOH) verwendet: Kernseife**

Soweit sollte dieser im Heft stehen. Anschließend haben wir begonnen, uns die Reaktionsgleichungen anzuschauen. Wir werden hierfür eine vereinfachte Version verwenden, nach dem Schema wie wir es im Hefteintrag unter „Wortgleichung“ notiert haben. *Den Schritt mit der Hydrolyse lassen wir aus Gründen der Einfachheit in Zukunft weg!*

#### **Im Heft also weiter:**

#### Reaktionsgleichung:



Eine Fettsäure (in diesem Fall Laurinsäure) reagiert mit Natron- oder Kalilauge zu Wasser und zur Seife. Die Seife sind (hier) die beiden Ionen **C<sub>11</sub>H<sub>23</sub>COO<sup>-</sup> und K<sup>+</sup>**

#### Übungen zur Reaktionsgleichung:

1. Linolsäure reagiert mit Natronlauge zu einer Seife. Stelle die Reaktionsgleichung dazu auf.
2. Aus Stearinsäure soll eine Schmierseife hergestellt werden. Stelle hierfür die Reaktionsgleichung auf (= darauf achten, welche Lauge verwendet wird!)
3. Aus Linolensäure soll eine Kernseife hergestellt werden. Stelle hierfür die Reaktionsgleichung auf (wieder Lauge beachten).
4. Zeichne ein Fett, das Linolensäure-, Laurinsäure- und Ölsäurereste enthält. (Bedeutet: Grundgerüst des Fettes zeichnen, und anschließend die Säuren „dranhängen“. Wie wirs bei den Fetten gemacht haben. Dann spricht man von den „angehängten“ Fettsäuren von Fettsäureresten)

Wähle anschließend eine Fettsäure aus dem Fett aus und stelle die Reaktionsgleichung zur Verseifung mit Natronlauge auf.

**So oder so ähnlich können Fragestellungen für die anstehende SA aussehen.**

Ab hier ein neues „Thema“. Ich gebe euch den Hefteintrag, dieser sollte sich zum größten Teil selbst erklären. Am besten 1x durchlesen und dann übernehmen.

## Tenside

Tenside sind Stoffe, die sich sowohl in Wasser als auch in Öl lösen können.

Beispiel: Seifen

### Aufbau der Tenside:

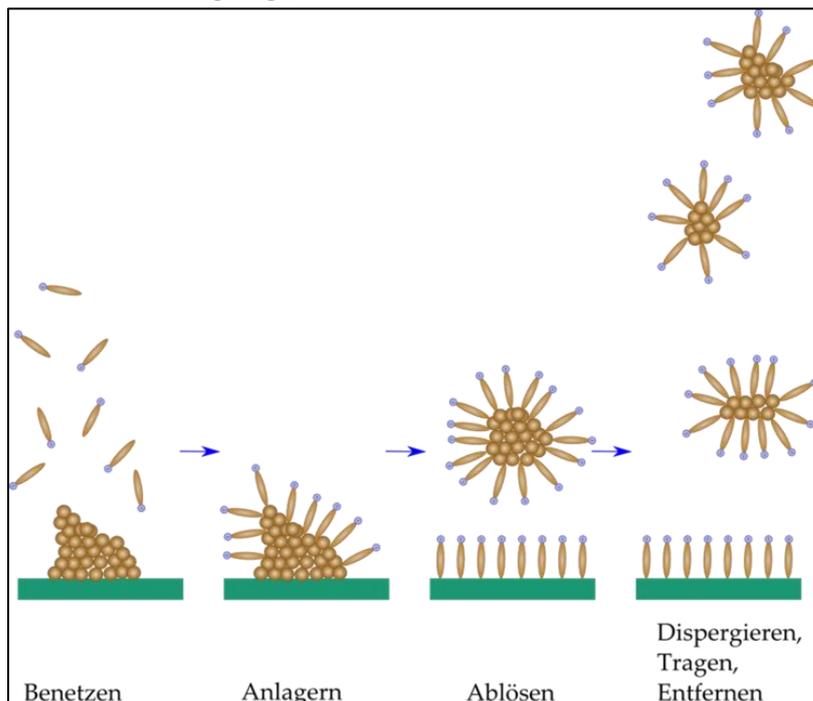
Sie benötigen einen polaren Teil (z. B. Carboxy-Gruppe – COOH-Gruppe) und einen unpolaren Teil (z. B. eine Kohlenstoffkette). Nur so lösen sie sich in Wasser und Öl!



### Eigenschaften und Verwendung von Tensiden:

- Hydrophil und lipophil (lösen sich in Wasser und Öl) → Zum Waschen

#### Der Waschvorgang:



Hinweis: Es sollen die 4 Phasen erkennbar und benannt sein.

Blau die Textilfaser, zu Beginn mit Öl beschmutzt.

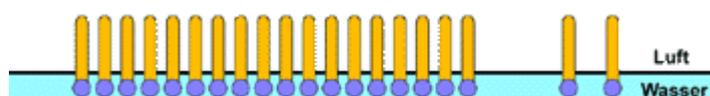
Beim Abzeichnen soll es schematisch erkennbar sein. Muss nicht 100 Teilchen darstellen. Oder Bild ausdrucken:

<https://www.abiweb.de/assets/courses/media/image001-67-ca.png>

- Verringern die sog. Oberflächenspannung des Wassers

#### Die Oberflächenspannung:

An der Wasseroberfläche halten die Wassermoleküle wegen den Wasserstoffbrücken stark zusammen. Werden Tenside zugegeben, so lagern diese sich an der Wasseroberfläche an:



Zwischen den Kohlenstoffketten der Tenside (gelb dargestellt) ist die Anziehungskraft geringer → Geringere Oberflächenspannung → weniger Kraft nötig, um diese Oberflächenspannung zu überwinden  
Diese Eigenschaft wird auch beim Waschen genutzt.