

14 Tenside

Seifen

Verseifung von Fettsäuren

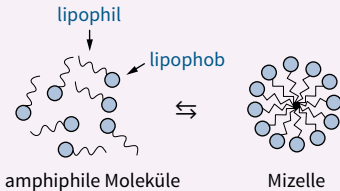
Mit NaOH, Natriumsalz der Fettsäure → Kernseifen

Mit KOH, Kaliumsalz der Fettsäure → Schmierseifen

Säureanionen: amphiphil

ZENTRALE BEGRIFFE

- ⇒ **Mizellenbildung** – Einschluss von hydrophilen Molekülen in lipophile Lösungsmittel bzw. umgekehrt – Bildung einer Emulsion



- ⇒ **Oberflächenaktivität** – setzen Oberflächenspannung des Wassers herab
- ⇒ **Waschwirkung** – Einschluss von Schmutz in Mizellen, mechanisches Ablösen und Abtransport

Nachteile von Kern-/Schmierseifen

- ⇒ Bildung unlöslicher Kalkseifen mit Ca^{2+} -Ionen aus dem Wasser
- Grauschleier auf weißer Wäsche;
 - Abhilfe: Zugabe von Entkalkern, die die Erdalkalimetall-Ionen binden z. B. Zeolithe
- ⇒ Bildung einer alkalischen Waschlauge
- Zerstörung von Proteinfasern (Wolle, Seide)

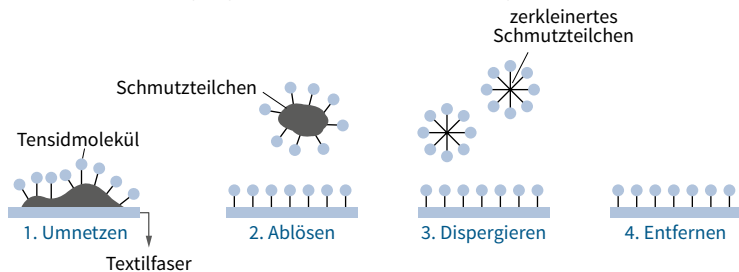
Der Waschvorgang

Die Eigenschaften von Tensidlösungen werden beim Waschvorgang ausgenutzt:

- ➔ Herabsetzen der Oberflächenspannung
- ➔ Bildung von Mizellen
- ➔ Seifen wirken als Emulgatoren
- ➔ Seifen begünstigen die Bildung von Dispersionen (feine Verteilung unlöslicher Stoffe in Flüssigkeit)

Der Waschvorgang erfolgt in mehreren Schritten:

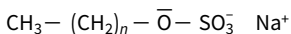
- ➔ Seifen-Ionen reichern sich an Grenzfläche Faser/Lösung an.
- ➔ Oberflächenspannung wird herabgesetzt.
- ➔ Wasser benetzt Gewebe.
- ➔ Seifen-Ionen besetzen Grenzfläche Faser/Schmutz.
- ➔ Hydrophobe Alkyreste zerlegen Schmutz.
- ➔ Faser und Schmutzpartikel werden negativ aufgeladen und stoßen sich ab.
- ➔ Schmutz wird in Mizellen eingelagert.
- ➔ Mechanische Bewegung erleichtert Schmutzablösung.



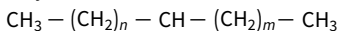
Synthetische Tenside

➔ Anionische Tenside

➔ Monoalkylsulfat, $n = 11$ bis 17

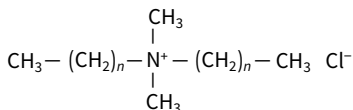


➔ Alkylbenzolsulfat, $m + n = 11$ bis 17

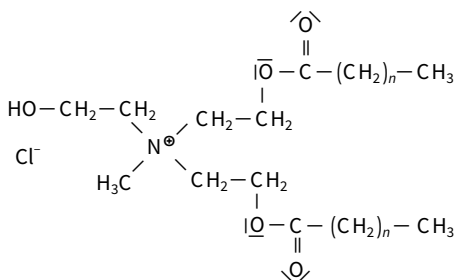


➔ Kationische Tenside

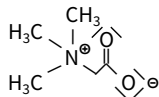
→ Dialkyldimethylammoniumchlorid, $n = 12$ bis 15



→ Diesterquat, $n = 14$ bis 16

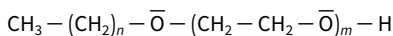


➔ Zwitterionische Tenside (Betain)

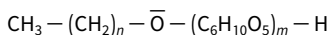


➔ Nichtionische Tenside

→ Alkylpolyglykoether, $n = 11$ bis 17; $m = 3$ bis 15



→ Alkylpolyglucosid, $n = 7$ bis 13; $m = 1$ bis 3



CHECKLISTE: TENSIDE

Das solltest du jetzt sicher beherrschen:

- ➔ wissen, was man unter Mizellen versteht
- ➔ synthetische Tenside kennen
- ➔ Eigenschaften amphiphiler Moleküle kennen