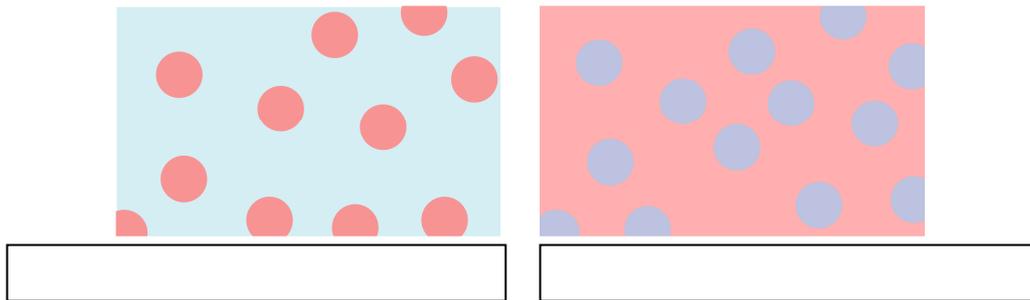


Arbeitsblatt – Bestimmung des Emulsionstyps von Pflegeprodukten

Cremes, Bodylotions und andere Pflegeprodukte bestehen aus einer wässrigen und einer fettigen Phase. Normalerweise mischen sich Wasser und Öl nicht. Durch Zugabe eines Emulgators bilden sich jedoch stabile **Emulsionen** – Stoffgemische aus zwei Lösungen. Hierbei sind zwei Emulsionstypen zu unterscheiden: entweder bildet das Öl fein verteilte Tröpfchen in der Wasserphase, dann liegt eine Öl-in-Wasser-Emulsion vor oder das Wasser bildet kleine Tröpfchen in der Ölphase, dann liegt eine Wasser-in-Öl-Emulsion vor.

(1) Ordne die Emulsionstypen der Abbildung zu (Wasser ist blau, Öl ist rot gekennzeichnet.)



Geräte: Uhrglas, Glasstab, Spatel **Chemikalien:** Methylenblau, Sudanrot, Creme

Durchführung

Bestimme nun den Emulsionstyp deiner Creme, indem du eine kleine Portion der Creme auf ein Uhrglas gibst, je eine Spatelspitze der Farbstoffe Methylenblau und Sudanrot hinzugibst und alles kräftig mit einem Glasstab verrührst.

Beobachtung

Welche Farbe hat deine Creme nach der Zugabe der Farbstoffe? Trage den Namen der Creme und die Farbe in die Tabelle ein.

Name deiner Creme	Farbe nach Zugabe der Farbstoffe

Auswertung

Welcher Emulsionstyp liegt bei deiner Creme vor?

-
- (2) Recherchiere hierzu im Internet welche Phasen von Methylenblau bzw. Sudanrot angefärbt werden.
 - (3) Erläutere, warum werden verschiedene Emulsionstypen bei Cremes eingesetzt? Überlege dir hierzu welche Funktion Wasser und Öl für die Haut haben.

1 Reflexion des Arbeitsblattes

In der 5. und 6. Klassenstufe sollen die SuS Stoffgemische kennenlernen. Hierzu zählt die Emulsion als fein verteiltes Gemisch zweier normalerweise nicht mischbarer Flüssigkeiten wie Wasser und Öl. Durch Zugabe eines Emulgators (Tensids) entmischen sich die Flüssigkeiten nicht wieder. Bei dem vorliegenden Arbeitsblatt zur Bestimmung des Emulsionstyps von Pflegeprodukten sollen die SuS anhand eines Versuches lernen, die Emulsionstypen der Öl-in-Wasser-Emulsion und der Wasser-in-Öl-Emulsion durch qualifizierte Verfahren zu unterscheiden. Das Arbeitsblatt dient als Erarbeitung der beiden Emulsionstypen und kann als Vertiefung zu Stoffgemischen oder im Rahmen der Behandlung von Kosmetikartikeln eingesetzt werden.

1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Das Arbeitsblatt dient zur Erarbeitung des Basiskonzepts Stoff-Teilchen. Im speziellen sollen die SuS lernen, Stoffe anhand messbarer Eigenschaften durch qualifizierte Verfahren zu unterscheiden (Fachwissen). Dies geschieht anhand eines Experiments, welches die SuS nach einer Anleitung durchführen sollen und bei dem sie sorgfältige Beobachtungen nach vorgegebenen Kriterien vornehmen sollen (Erkenntnisgewinnung). Die Beobachtungen sind anschließend auf dem Arbeitsblatt zu protokollieren (Kommunikation). Bei der Auswertungsaufgabe (3) sind die SuS aufgefordert von den Eigenschaften der Pflegeprodukte auf die Verwendungsmöglichkeiten zu schließen (Fachwissen) und dabei förderliche und hinderliche Eigenschaften für die Verwendung eines bestimmten Stoffes zu unterscheiden (Bewertung).

1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

- (1) Ordne die Emulsionstypen der Abbildung zu (Wasser ist blau, Öl ist rot gekennzeichnet.)



- (2) Welcher Emulsionstyp liegt bei deiner Creme vor? Recherchiere hierzu im Internet welche Phasen von Methylenblau bzw. Sudanrot angefärbt werden. Methylenblau färbt die wässrige Phase blau und Sudanrot die fettige Phase rot. Handelt es sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion, so ist die Creme blau gefärbt, da Wasser die vorwiegende Phase bildet, bei Wasser-in-Öl-Emulsionen hingegen ist Öl die vorwiegende Phase und die Creme wird rot gefärbt.
- (3) Warum werden verschiedene Emulsionstypen bei Cremes eingesetzt? Überlege dir hierzu welche Funktion Wasser und Öl für die Haut haben. Da Menschen unterschiedliche Hauttypen haben gibt es verschiedenen Cremes, um den für jeden Hauttyp die optimale Pflege bereitzustellen. Wasser-in-Öl-Emulsionen werden vor allem als rückfettende Cremes bei sehr trockener Haut eingesetzt, während Öl-in-Wasser-Emulsionen als Feuchtigkeitscremes und Bodylotions für Mischhaut und fettige Haut verwendet werden.