Hautpflegemittel, ihre Inhaltsstoffe und ihre Wirkung

Material

• Seite 1-5:	Lehrerinformation	(5 Seiten)	
• Seite 6:	Arbeitsblatt 1	(1 Seite)	Ein Hautpflegemittel ist …
• Seite 7:	Folie 1	(1 Seite)	Inhalt und Wirkung
• Seite 8:	Arbeitsblatt 2	(1 Seite)	Eine bunte Mischung
• Seite 9-15:	Arbeitsblatt 3	(7 Seiten)	Emulsionen
• Seite 16:	Arbeitsblatt 4	(1 Seite)	Inhaltsstoffe auf dem Prüfstand
• Seite 17:	Folie 2	(1 Seite)	Inhaltsstoffe auf dem Prüfstand
• Seite 18:	Arbeitsblatt 5	(1 Seite)	Schritt für Schritt zur eigenen Creme

Lernziele

Die Schüler*innen

- ergründen den Zusammenhang zwischen Eigenschaften bzw. Wirkung von Hautpflegemitteln und deren Zusammensetzung.
- setzen sich mit den wesentlichen Inhaltsstoffen von Cremen und Lotionen auseinander.
- vertiefen ihr Wissen rund um Emulsionen.
- erhalten Anregungen zur Produktion einer eigenen Creme.
- üben die kompakte Aufbereitung komplexer Inhalte.

Methode

Arbeitsblatt 1 - Ein Hautpflegemittel ist ...
Folie 1 - Inhalt und Wirkung?

Arbeitsblatt und Folie dienen als Einstieg in die Auseinandersetzung mit Cremen und Lotionen. Die Schüler*innen setzen sich mit den unterschiedlichen Attributen, die Hautpflegemitteln zugeschrieben werden, sowie mit ihren eigenen Ansprüchen an Cremen und Lotionen auseinander.

Mögliche Lösung Arbeitsblatt 1

1. Umwelteinflüsse: UV-Strahlung, Wind (zieht die Feuchtigkeit von der Hautoberfläche, was dazu führen kann, dass die Haut austrocknet und dehydriert), Temperatur (bei niedrigen Temperaturen sinkt die Luftfeuchtigkeit – die Haut speichert weniger Feuchtigkeit und trocknet rascher aus; hohe Temperaturen regen die Schweiß- und Talproduktion an – das kann zu verstopften Poren und Hautunreinheiten führen, in heißen Klimazonen bei hoher Luftfeuchtigkeit treten daher häufig Hitzepickel oder Hautausschläge auf), Feinstaub (die kleinen Partikel können in die Haut eindringen und Entzündungen sowie oxidativen Stress verursachen, was zu einer Beschleunigung des Alterungsprozesses, Hautunreinheiten und einer Schwächung der Hautbarriere führen kann), Wasser (chlorhaltiges Wasser in Schwimmbädern kann die Haut austrocknen und reizen, da es die natürlichen Öle von der Haut entfernt; das salzhaltige Meerwasser kann die Haut ebenfalls austrocknen); Blaulicht (kann oxidative Schäden an den Hautzellen verursachen, weil es die Produktion freier Radikale anregt, die die Hautzellen schädigen und den Alterungsprozess der Haut beschleunigen), …
2. Weitere Belastungen: Substanzen (z.B. Tenside in Reinigungsmitteln entfernen nicht nur Schmutz und Fett, sie können auch die natürlichen Öle der Haut entfernen, was Trockenheit, Reizungen oder Entzündungen verursachen kann; Blumenerde wirkt adstringierend, sie kann der Haut ihre natürliche Feuchtigkeit entziehen und sie austrocknen), Kontakt mit rauen Oberflächen, die zu leichten Verletzungen führen können.

Tipp – Sammlung von Werbesujets für Hautpflegemittel

Als Vorbereitung können die Schüler*innen die Aufgabe erhalten, verschiedene Werbesujets für Hautpflegemittel zu sammeln (Inserate aus Printmedien, Fotos von Plakaten, Screenshots von Onlinewerbung, …). Die darauf beworbenen Eigenschaften werden zusammengeführt, das Ergebnis anschließend gemeinsam analysiert. Zum Beispiel kann diskutiert werden,

- welche Eigenschaft am häufigsten beworben wird und was die Gründe dafür sein könnten.
- welche Eigenschaften am wenigsten häufig beworben werden und was die Gründe dafür sein könnten.
- welche Eigenschaften auf den gesammelten Sujets gar nicht beworben werden und was die Gründe dafür sein könnten.
- welche Eigenschaften den Schüler*innen aus welchen Gründen für den wirtschaftlichen Erfolg eines Hautpflegemittels am wichtigsten erscheinen.
- …

Zusätzliche Informationen

Eine Arznei kann – je nach Indikation – nach Eintreten des gewünschten Erfolges abgesetzt werden. Bei einem Hautpflegemittel ist damit zu rechnen, dass nach dessen Absetzung bald wieder der ursprüngliche Zustand der Haut vorliegt. Eine Nachhaltigkeit der Wirkung ist aufgrund der oberflächlichen Applikation nicht gegeben.

Arbeitsblatt 2 - Eine bunte Mischung

Dieses Arbeitsblatt gibt einen grundlegenden Überblick über die Inhaltsstoffe einer Creme/Lotion.

Zusätzliche Informationen

Laut Europäischer Kosmetik Verordnung (EG) Nr. 1223/2009, kurz EU-Kosmetikverordnung, werden kosmetische Produkte folgendermaßen definiert:

„Stoffe oder Gemische, die dazu bestimmt sind, äußerlich mit den verschiedenen Teilen des menschlichen Körpers (Haut, Behaarungssystem, Nägel, Lippen und äußere intime Regionen) oder mit den Zähnen und den Schleimhäuten der Mundhöhle in Berührung zu kommen, und zwar zu dem ausschließlichen oder überwiegenden Zweck: diese zu reinigen, zu parfümieren, ihr Aussehen zu verändern, sie zu schützen, sie in gutem Zustand zu halten, oder den Körpergeruch zu beeinflussen.“
www.sozialministerium.at/Themen/Konsumentenschutz/Verbrauchergesundheit/Kosmetika.html

Kosmetika unterliegen keiner Zulassungspflicht, bestimmte Inhaltsstoffe, wie Farbstoffe, Konservierungsstoffe und UV-Filter, allerdings schon.
Die EU-Kosmetikverordnung bildet den Rahmen für die Prüfung von Kosmetika, die in Österreich im Lebensmittelgesetz verankert ist. Regelmäßige Untersuchungen kosmetischer Mittel sowie Schwerpunktaktionen zu bestimmten Themen bzw. Warengruppen, bei denen ausgewählte Parameter untersucht werden, erfolgen im Rahmen der amtlichen Lebensmittelkontrolle.

Weiterführende Links:
www.sozialministerium.at/Themen/Konsumentenschutz/Verbrauchergesundheit/Kosmetika.html
www.verbrauchergesundheit.gv.at/Lebensmittel/kosmetische_mittel/Kosmetik.html
www.ages.at/mensch/kosmetik/kontrolle-kosmetischer-mittel-analytik-begutachtung
www.wko.at/oe/handel/arzneimittel-drogerie-parfuemerie/eu-kosmetikverordnung

Arbeitsblatt 3 - Emulsionen

Mit Arbeitsblatt 3 können die Schüler*innen ihr Wissen über Emulsionen auffrischen bzw. vertiefen. Nach gemeinsamer Bearbeitung von Arbeitsblatt 3/1 werden sie in vier Gruppen geteilt. Jede Gruppe erhält die Aufgabe, einen der Bestandteile einer Emulsion entweder mit Hilfe von Internetrecherche oder mit den Informationen auf den weiteren Seiten von Arbeitsblatt 3 für die anderen Schüler*innen aufzubereiten und vor den anderen Gruppen zu präsentieren: Emulgator, Ölphase, Wasserphase sowie weitere Bestandteile.

Lösung zu Arbeitsblatt 3/1

1. ☐ Wasser und Öl sind leicht miteinander mischbar.
   ☒ Bei einer O/W-Emulsion sind Öltröpfchen im Wasser verteilt.
   ☒ Die Tröpfchen in einer Emulsion sind mikroskopisch klein.
   ☐ Wenn sich die Tröpfchen in einer Emulsion vereinigen, entsteht eine stabile Mischung.
   ☒ Ein Emulgator stabilisiert die Emulsion.
2. Spülmittel
3. Unsere Haut braucht Wasser und Öl: Wasser, um Feuchtigkeit zu spenden, und Öl, um die Haut zu pflegen und vor dem Austrocknen zu schützen. Da Wasser und Öl sich von Natur aus nicht verbinden, werden sie in Hautpflegeprodukten zu einer stabilen Mischunggemacht: einer Emulsion. Ein Emulgator hilft dabei, dass Wasser und Öl in kleinen Tropfen ineinander verteilt bleiben, ohne sich wieder zu trennen. So entsteht eine Creme oder Lotion, die sowohl Feuchtigkeit spendet als auch die Haut schützt und pflegt.
   Emulsionen finden aber natürlich auch Anwendung in vielen anderen Bereichen, zum Beispiel auch in Lebensmitteln oder Arzneimitteln.

Zusätzliche Informationen

Damit Öl und Wasser sich nicht abstoßen, benötigen alle Emulsionen für ihre Stabilität einen Emulgator. Der Emulgator ist an der Grenzfläche zwischen beiden Flüssigkeiten angeordnet und hat sowohl einen polaren als auch einen unpolaren Molekülteil. Die polaren Enden der Emulgatormoleküle heften sich an das Wasser, die unpolaren Enden an die Ölmoleküle. Durch dieses „Andocken" setzen Emulgatoren die Grenzflächenspannung zwischen der Öl- und der Wasserphase herab und stabilisieren so die Emulsion.

Auf Grund ihres grenzflächenaktiven Aufbaus unterscheidet man zwischen anionaktiven, nichtionischen, amphoteren und kationaktiven Emulgatoren. De facto werden aber amphotere und kationaktive Emulgatoren nur in Spezialanwendungen eingesetzt. Amphotere und kationaktive Emulgatoren werden in der Kosmetik selten verwendet.

Die für die jeweiligen Öl- und Wasserphasen ausgewählten Rohstoffe, das Mengenverhältnis der Phasen und die Art des Emulgators bestimmen, ob es sich bei der Emulsion um eine halbfeste (streichfähige) Creme oder eine flüssige Lotion handelt. Aus der Inhaltsliste auf der Verpackung kann man allerdings aufgrund der fehlenden Mengenangaben nicht schließen, um welche Art von Emulsion es sich handelt.

Tipp für den Abschluss der Auseinandersetzung mit Emulsionen

Nachdem die Schüler*innen die verschiedenen Bestandteile von Emulsionen kennengelernt haben, sollen sie auf Arbeitsblatt 1 nochmals nachlesen, welche Eigenschaften/Wirkungen sie von einem Hautpflegemittel erwarten, und davon ausgehend die Frage beantworten, welche Wirkstoffe sie zu deren Erzielung einer Creme bzw. Lotion beisetzen müssten.
Die Ergebnisse können in Kleingruppen oder im Klassenverband besprochen werden.

Tipp für ein abschließendes Quiz

Jede Gruppe erhält die Zusatzaufgabe, zu ihrem Themenbereich zehn Multiple-Choice-Fragen zu erstellen, die auf Basis der Gruppenpräsentation beantwortbar sein müssen. Diese werden inklusive der Lösung auf einem kleinen Zettel notiert.
Nach Abschluss aller Präsentationen werden die Quizfragen eingesammelt und gemischt. Nun wird eine Frage nach der anderen gestellt und jeweils die Anzahl der richtigen Antworten vermerkt.
Nach Beendigung des Quiz kann gemeinsam analysiert werden, welche Gruppenfragen am häufigsten richtig bzw. falsch beantwortet wurden, und was die Gründe dafür sein könnten.
(Wurden die Fragen der zuletzt präsentierenden Gruppe am häufigsten falsch beantwortet, so könnte ein Grund dafür nicht nur eine mangelhafte Präsentation, sondern z.B. auch die bereits mangelnde Aufmerksamkeit der anderen Schüler*innen gewesen sein.)

Arbeitsblatt 4: Inhaltsstoffe am Prüfstand
Folie 2: Inhaltsstoffe am Prüfstand

Anhand der Inhaltsstoffangaben einer O/W-Creme können sich die Schüler*innen als Analyst*innen versuchen und ihr neu erworbenes Wissen rund um die Inhaltsstoffe von Cremen und Lotionen abtesten. Die Folie liefert die Lösung.

Zusätzliche Informationen

Begriffserläuterung

Englische Wörter zum Lesen der Zusammensetzung: acid - Säure, sodium - Natrium, potassium - Kalium, fragrance - Duftstoff

Inhaltsstoffangabe auf den Verpackungen

Bei der verpflichtenden Angabe der Inhaltsstoffe auf der Verpackung kosmetischer Produkte wird üblicherweise jener Stoff zuerst angeführt, der den Hauptbestandteil bildet, also jener mit dem größten Anteil an der Gesamtmischung.

Allergische Reaktionen

Kommt es nach Anwendung einer Creme/Lotion zum Auftreten von Rötung, Schwellung, Juckreiz oder Brennen im Bereich der behandelten Hautstellen, ist eine sogenannte Kontaktallergie auf einen Inhaltsstoff wahrscheinlich. Das Immunsystem reagiert auf einen der Inhaltsstoffe überempfindlich. Dafür reicht oft schon eine kleine Menge.
Die Beschwerden treten nicht sofort bei der ersten Anwendung auf, sondern erst nach ein paar Tagen. Oft entwickelt sich eine Kontaktallergie auch erst nach längerer wiederholter Anwendung desselben Produktes (Sensibilisierung durch wiederholten Kontakt).

Häufige Auslöser sind Duft- und Konservierungsstoffe. Aber auch ätherische Öle, Propolis, Teebaumöl und andere in der Naturkosmetik verwendete Inhaltsstoffe sind oft der Grund für Kontaktallergien.

Im Rahmen eines Allergietests (Hauttests) bei Dermatolog*innen, in der Hautambulanz oder im Allergieambulatorium kann man herausfinden, worauf man allergisch reagiert. Konnte man einen oder mehrere Inhaltsstoffe als Auslöser identifizieren, gilt es, diese in Zukunft zu vermeiden.

Arbeitsblatt 5: Schritt für Schritt zur eigenen Creme

Dieses Arbeitsblatt liefert den Schüler*innen Tipps für die Zubereitung einer eigenen Creme.
Zur Herstellung von Cremen und Lotionen gibt es unterschiedlichste Rezepte. Die dafür notwendigen Rohstoffe sind in gut sortierten Drogerien, teilweise auch in Naturprodukteshops oder Kosmetikstudios erhältlich. Im Internet gibt es eine Vielzahl an Anbietern von Rohstoffen für die Kosmetikproduktion.

Tipp

Ein einfaches Rezept für eine Handcreme, das die Schüler*innen zu Hause ausprobieren und eventuell noch durch weitere Beigaben verfeinern können, lautet folgendermaßen:

Zutaten
- 1 EL Kakaobutter
- 1 EL Mandelöl
- 1 EL Lanolin
- 1/2 TL Weinessig

Zubereitung
- Kakaobutter, Mandelöl und Lanolin im Wasserbad erhitzen, bis alle Bestandteile geschmolzen sind.
- Weinessig zumischen (evt. mit einem Schneebesen)
- Die noch flüssige Creme in ein desinfiziertes Gefäß einfüllen und abkühlen lassen.

Ein Hautpflegemittel ist …

... wie der Name schon sagt ein „Mittel“. Die Frage ist: zu welchem Zweck? Was erwarten wir, die Konsument*innen, von einem Hautpflegemittel, zum Beispiel von Cremen und Lotionen?

Grundlegende Aufgabe einer Creme ist es, die Haut vor Umwelteinflüssen und Belastungen, denen sie zum Teil täglich ausgesetzt ist, zu schützen.

1. *Welche Umwelteinflüsse fallen dir ein?*

.....

.....

2. *Welchen weiteren Belastungen ist unsere Haut ausgesetzt?*

.....

.....

Zu dieser grundlegenden schützenden Eigenschaft haben sich in der Erwartungshaltung der Konsument*innen allerdings noch einige weitere gesellt.

3. *Welche Eigenschaften bzw. Wirkungen erwartest du von Cremen und Lotionen?*

.....

.....

Die mit den Sinnen wahrnehmbaren Eigenschaften von Mitteln und Stoffen stehen in direktem Zusammenhang mit deren Zusammensetzung. Ein Reinigungsmittel hat andere Bestandteile als ein Schmiermittel und wieder andere als ein Baustoff, wie etwa Zement.

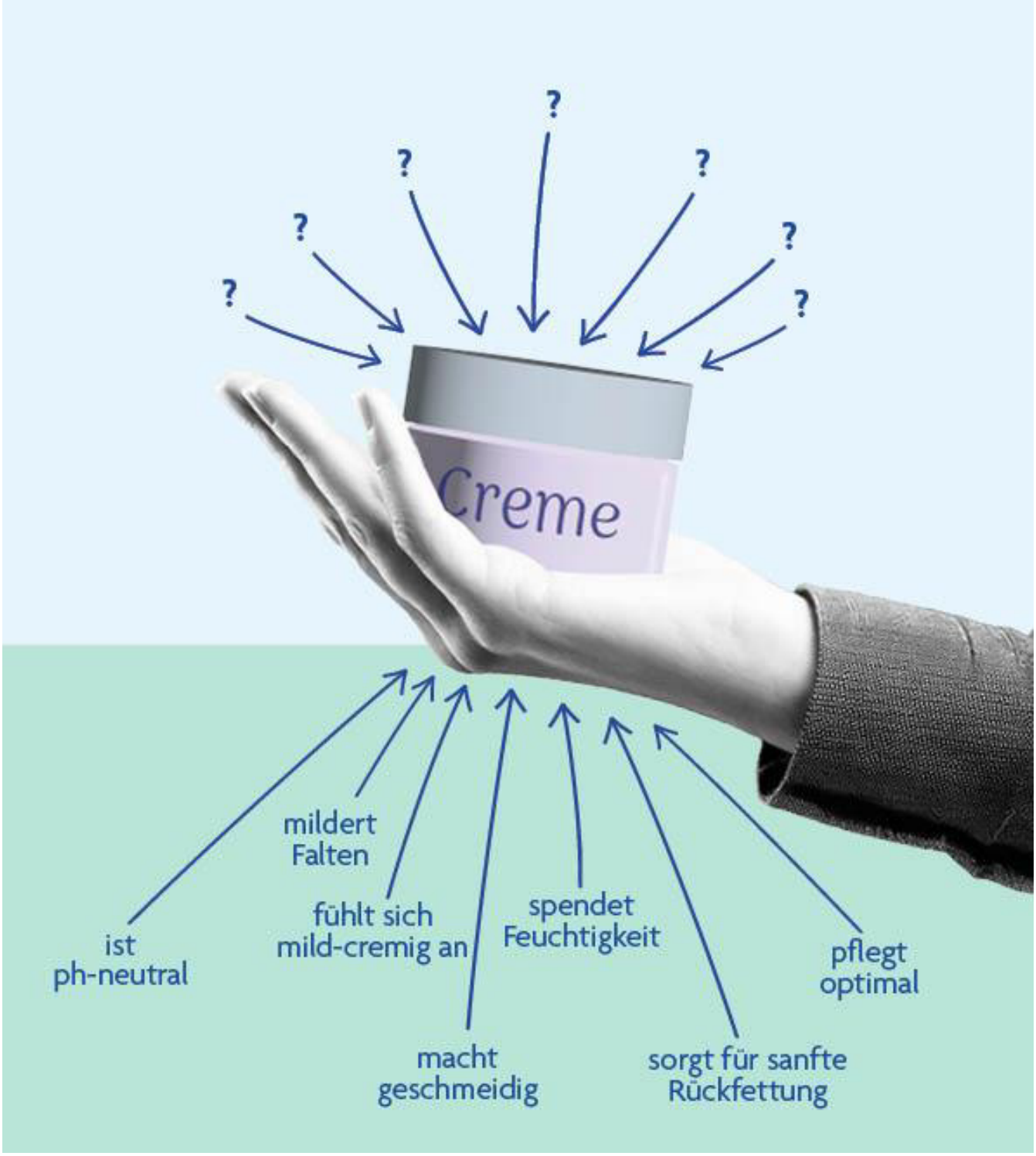
Soll eine Creme oder Lotion über bestimmte Eigenschaften verfügen, so muss sie aus vielen unterschiedlichen Bestandteilen zusammengesetzt sein. Es wird ein auf die gewünschten Eigenschaften maßgeschneidertes Produkt kreiert.

Einige der gewünschten Eigenschaften können durch das Zusammenwirken mehrerer Bestandteile erzielt werden. Andere werden einem einzigen Bestandteil zugeschrieben, in diesem Fall spricht man von einem sogenannten *Wirkstoff*.

Wie ein Hautpflegemittel wirken darf, ist gesetzlich genau definiert. Kosmetische Produkte reinigen, pflegen, verschönern und halten gesund. Aber im Gegensatz zu medizinischen Produkten heilen oder behandeln sie keine Krankheiten.
Damit ist auch ihr Wirkungsbereich vorgegeben: Hautpflegemittel erreichen die oberen Hautschichten und entfalten dort ihre Wirkung. Sie enthalten zwar teilweise die gleichen Wirkstoffe wie Arzneimittel, aber in einer geringeren – gesetzlich vorgeschriebenen – Konzentration.

kosmetik transparent

Inhalt und Wirkung?



Eine bunte Mischung

Auch wenn die Inhaltsstoffe eines Hautpflegemittels, die auf der Verpackung angegeben sind, auf außenstehende Betrachter*innen einen ungeordneten Eindruck machen: Cremen und Lotionen sind alles andere als wilde Gemische. Wissenschaftler*innen tüfteln oft jahrelang an der richtigen Mischung der einzelnen Bestandteile, um die gewünschten Wirkungen zu erzielen.

In den Handel gelangt schließlich das Endprodukt: eine spezielle, einheitlich aussehende Mischung aus den Hauptbestandteilen sowie den Wirkstoffen. In der Fachsprache wird eine solche Mischung „**Zubereitung“** genannt.

In der Zusammensetzung der Inhaltsstoffe unterscheiden sich Cremen und Lotionen. Daraus resultieren auch die Unterschiede in Textur und Konsistenz. Cremen haben eine dickere Konsistenz. Sie fühlen sich oft reichhaltiger und schwerer auf der Haut an.
Lotionen bestehen meist zu einem höheren Anteil aus Wasser und haben daher eine flüssigere Konsistenz. Sie lassen sich leichter verteilen, ziehen schneller in die Haut ein und hinterlassen keinen fettigen Film.

Was eignet sich besser für die tägliche leichte Pflege: eine Creme oder eine Lotion? Begründe deine Entscheidung in Stichworten.

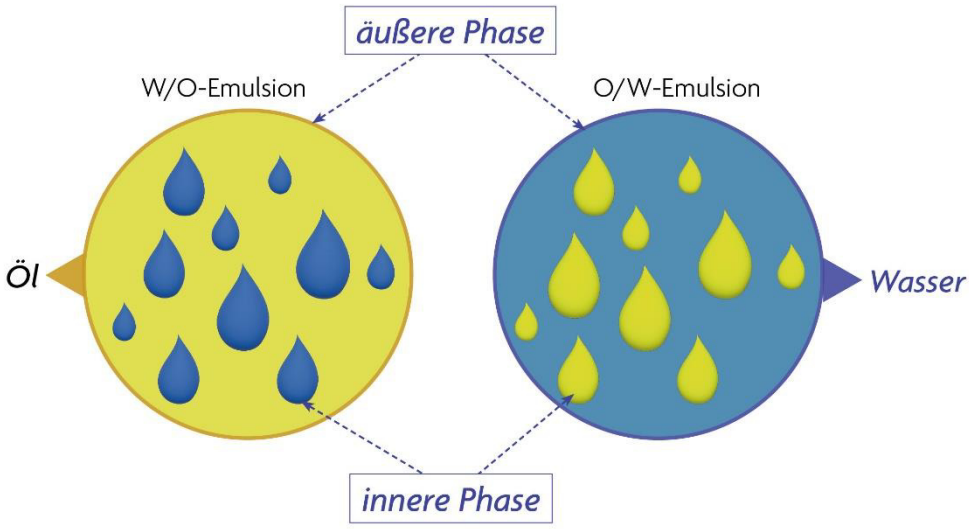
.....

Neben diesen Unterschieden zwischen Lotionen und Cremen gibt es eine große Gemeinsamkeit: Beide sind Emulsionen.

© Kosmetik transparent, 2021

Emulsionen

Eine Emulsion ist ein inniges Gemenge zweier miteinander an sich nicht mischbarer Flüssigkeiten, hier Wasser und Öl. Da Öl und Wasser ineinander nicht löslich sind, kann die Mischung nur so aussehen, dass das Öl in Form kleinster Tröpfchen im Wasser verteilt ist (Öl-in-Wasser-Emulsion, abgekürzt O/W-Emulsion) oder umgekehrt Wassertröpfchen im Öl verteilt sind (Wasser-in-Öl-Emulsion, kurz: W/O-Emulsion).



Die Tröpfchen der verteilten Phase berühren sich irgendwann zufällig und vereinigen sich. Dabei entstehen immer größere Tropfen, die entweder aufschwimmen oder sich absetzen. Die Emulsion entmischt sich. Um das zu verhindern, wird ein Emulgator zugesetzt.

1. *Richtig oder falsch? Kreuze die richtigen Aussagen an.*

   ☐ Wasser und Öl sind leicht miteinander mischbar. (Falsch)
   ☐ Bei einer O/W-Emulsion sind Öltröpfchen im Wasser verteilt. (Richtig)
   ☐ Die Tröpfchen in einer Emulsion sind mikroskopisch klein. R
   ☐ Wenn sich die Tröpfchen in einer Emulsion vereinigen, entsteht eine stabile Mischung.f.
   ☐ Ein Emulgator stabilisiert die Emulsion. R

2. *Welcher Emulgator für O/W-Emulsionen ist in jedem Haushalt verfügbar?*

   .....

3. *Für die Herstellung bzw. Wirkung von Hautpflegemitteln ist der Einsatz von Emulgatoren essenziell. Warum ist das so?*

   .....

   .....

   .....

   .....

Der Emulgator

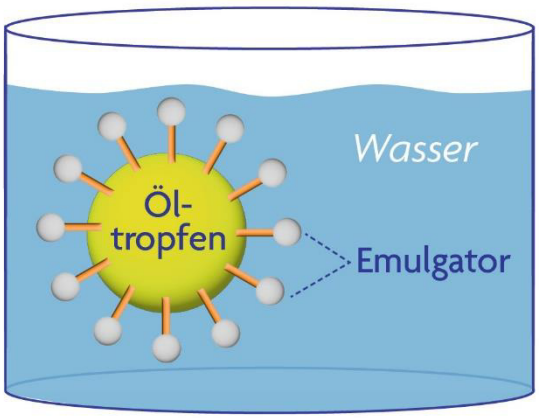
Der Emulgator überzieht die Oberfläche der einzelnen Tröpfchen mit einem speziellen Film, der verhindert, dass diese sich zu immer größeren Tröpfchen vereinigen.

Er ist oberflächen- beziehungsweise grenzflächenaktiv. Das heißt, er verringert die Oberflächenspannung zwischen Öl und Wasser. Er lagert sich an der Grenzfläche an, jenem Bereich, in dem die zwei Phasen aufeinandertreffen, die sich eigentlich nicht miteinander vermischen.

Das Molekül eines Emulgators besteht immer aus einem öllöslichen und einem wasserlöslichen Teil. Im Fall einer O/W-Emulsion steckt der öllösliche Teil im Öltröpfchen, während der wasserlösliche Teil aus der Oberfläche herausragt. Dort zieht er Wassermoleküle an sich, sodass die Tropfen immer mit Wasser umgeben sind und sich nicht vereinigen können. Für eine W/O-Emulsion gilt das entsprechend Umgekehrte.

Der Emulgator selbst besitzt in beiden Teilen der Emulsion eine gewisse begrenzte Löslichkeit. Wasserlöslichkeit und Öllöslichkeit müssen aufeinander abgestimmt sein. Die Löslichkeit in der äußeren Phase muss größer sein als jene in der inneren Phase.

Von diesem Umstand hängt auch der Typ der Emulsion bzw. die Auswahl des entsprechenden Emulgators ab. Ist die Löslichkeit in Wasser größer, entsteht eine O/W-Emulsion.



Der öllösliche (oleophile, lipophile) Teil eines Emulgators

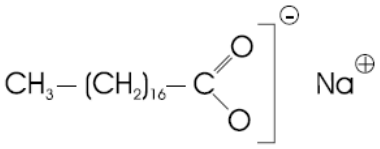
Kohlenwasserstoffkette mit circa 12-20 C-Atomen

Der wasserlösliche (hydrophile) Teil eines Emulgators

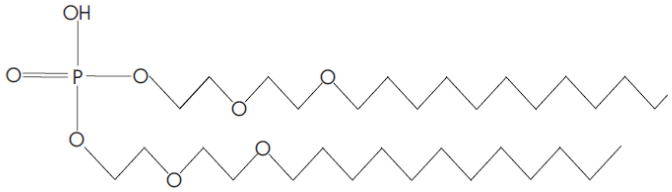
Eine funktionelle Gruppe, die Sauerstoff oder Stickstoff enthält (elektronegative Elemente) und oft auch eine elektrische Ladung trägt. Nach dieser funktionellen Gruppe unterteilt man die Emulgatoren in anionaktiv, nichtionisch, amphoter und kationaktiv.

Beispiele für Emulgatoren

Natriumstearat: Salz einer Fettsäure – eine „Seife“ – anionaktiv

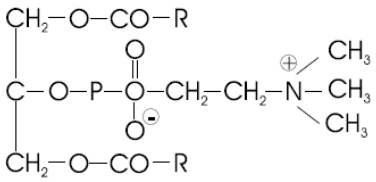


Dialkyletherphosphat: anionaktiv

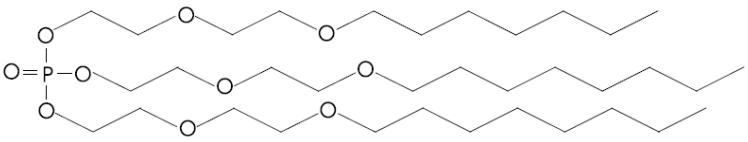


Kondensationsprodukt von Fettalkohol und Propylenglykol: nichtionisch

Lecithin: ein natürlicher Emulgator, ein so genanntes Phospholipid – amphoter



Trialkyletherphosphat: nichtionisch



Die Ölphase

Die Öle sollen die Austrocknung der Haut verzögern und verlorengegangene natürliche Hautfette (den Talg) ersetzen.

Chemisch gesehen gehören die Bestandteile der Ölphase vielen verschiedenen Stoffklassen an. Gemeinsam ist ihnen, dass sie in Wasser unlöslich sind und sich ölig bzw. fett anfühlen.

Oft kommen natürliche Stoffe zum Einsatz (z.B. Olivenöl), jedoch häufig auch aus Naturstoffen abgeleitete sowie vollsynthetische Produkte.

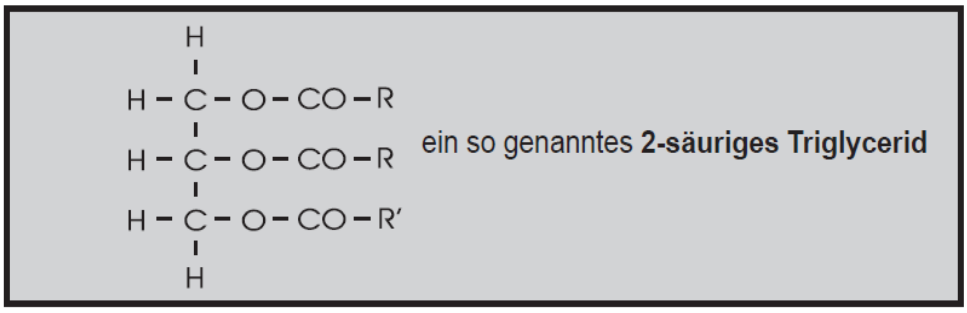
Nach dem Molekülbau könnte folgende Einteilung getroffen werden:

fettähnliche Stoffe	Kohlenwasserstoffe	Silikonöl
Fette (Triglyceride) Diglyceride, Monoglyceride Fettalkohole Fettsäureester	Vaseline Paraffin Ceresin Ozokerit	

Für die Fettung der Haut sind die fettähnlichen Stoffe zuständig, insbesondere die Fette selbst. Kohlenwasserstoffe und Silikone haben keine Wirkung für die Haut. Aber ebenso wie die Fette beeinflussen sie die Konsistenz der Emulsion. Sie werden nicht ranzig und haben keinen Eigengeruch. Die Kohlenwasserstoffe erhöhen als Streckmittel außerdem die Gesamtmenge der Ölphase.

Fette

Fette sind Ester des Glycerins mit unverzweigten Monocarbonsäuren (=Fettsäuren).
Bei natürlichen Fetten sind fast immer alle 3 Hydroxylgruppen des Glycerins verestert.



Beispiele für Fettsäuren

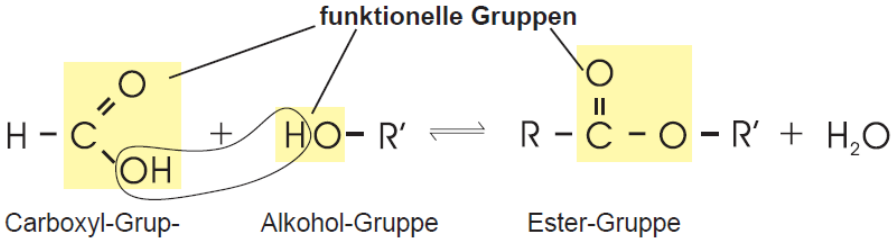
Palmitinsäure

Stearinsäure

Ölsäure

Natürliche Pflanzenöle sind Mischungen verschiedener Triglyceride mit insgesamt oft mehr als zehn Fettsäuren. Die Gesamtzusammensetzung an Fettsäuren heißt „Fettsäurespektrum“.

Ester aus Alkohol und Säure - eine Kondensationsreaktion



Fettalkohole

Beispiel: Cetylakohol

Fettsäureester

Beispiel: Isopropylpalmitat, der Ester der Palunitinsäure mit Isopropanol

Wachse, die in der Natur vorkommen, bestehen überwiegend aus vielen verschiedenen Fettsäureestern. Nebenbestandteile sind u.a. freie Alkohole und freie Fettsäuren.
Beispiele: Bienenwachs, Walrat, Lanolin

Die Wasserphase

Neben dem Basisstoff Wasser enthält die Wasserphase noch weitere Substanzen.

Feuchtigkeitsregulatoren

Die Haut enthält von Natur aus Substanzen, die Wasser binden können. In ihrer Gesamtheit heißen diese Stoffe „natürlicher Feuchtigkeitsfaktor“. Diese Stoffe können allerdings nicht nur Wasser binden, sie sind auch wasserlöslich. So kommt es, dass Waschen mit Wasser die Haut austrocknet.
(Gesunde Haut wird vom Waschen mit Wasser aber nicht beschädigt.)

Feuchtigkeitsregulierende Stoffe sind mit dem Feuchtigkeitsfaktor verwandt und schützen die Keimschicht sowie die darunterliegenden Hautschichten vor der Austrocknung.

Beispiele: Aminosäuren, Hydroxysäuren, Zucker, Collagenhydrolysate, Liposome

Feuchtigkeitsregulierende Stoffe haben allerdings auch die Aufgabe, ein Austrocknen der Creme bzw. der Lotion zu verhindern.

Beispiele: Glycerin und andere Polyalkohole

Verdichtungsmittel

Verdichtungsmittel werden beigesetzt, um die Konsistenz einer Emulsion zu beeinflussen.
Sie stabilisieren eine Emulsion.

Beispiele: Cellulose-Derivate, Aluminiumseifen, Aerosil

Emulsionsstabilisatoren

Sorgen ähnlich wie Verdichtungsmittel dafür, dass das Wasser in der Emulsion gleichmäßig verteilt bleibt und verhindern, dass sich Wasser und Öl wieder trennen.

Beispiele: Xanthan, Carbomer, Lecithin

Weitere Bestandteile

Je nach Löslichkeit und Stabilität enthalten Öl- bzw. Wasserphase noch weitere Substanzen, Wirkstoffe und Wirkstoffkombinationen.

- ✓ **Antioxidantien**
  verhindern das Ranzigwerden; Ascorbinsäureester, Tagherol, Zitronensäure oder Ascorbinsäure verstärken die Wirkung von Antioxidantien. Je nach Löslichkeit werden Antioxidantien auch in der Ölphase zugesetzt.

- ✓ **Konservierungsmittel**
  verhindern das Anwachsen von Pilzen und Bakterien in der Creme, häufig verwendet wird Sorbinsäure.

- ✓ **Parfüm**
  soll dem Produkt einen angenehmen Duft verleihen.

- ✓ **Vitamine**
  haben eine pflegende Wirkung; der Vitaminbedarf der Haut kann durch die äußere Anwendung allerdings nicht gedeckt werden.

- ✓ **Menthol**
  hat durchblutungsfördernde Wirkung (Stimulation des Haarbodens und damit des Haarwuchses).

- ✓ **Allantoin**
  fördert die Regeneration der Zellen (Narbenheilung); eignet sich daher besonders zur Pflege rauer, aufgesprungener Haut.

- ✓ **Azulen**
  wird aus Kamille gewonnen, es wirkt entzündungshemmend.

- ✓ **Schwefel-Verbindungen**
  sind häufiger Wirkstoff bei Behandlung von Akne und Kopfschuppen (Verhornungsstörungen).

- ✓ **Extrakte aus Pflanzen und Pflanzenkeimen**
  enthalten verschiedene Vitamine, Pflanzenhormone, Wachstumsfaktoren u.ä., denen eine hautregenerierende Wirkung zugeschrieben wird.

- ✓ **Ätherische Öle**
  werden wegen ihres Geruchs eingesetzt; zusätzlich dazu wird ihnen eine wohltuende, heilende Wirkung zugeschrieben:

    - Lavendel-Öl: beruhigend und heilend
    - Kamille-Öl: heilend und entzündungshemmend
    - Bergamotte-Öl: wundheilend und antiseptisch - unreine/fettige Haut
    - Rosmarin-Öl: adstringierend, antiseptisch, desinfizierend - unreine/fettige Haut

Inhaltsstoffe auf dem Prüfstand

Versuche, die einzelnen Bestandteile einer O/W-Creme der richtigen Phase und chemischen Stoffart zuzuordnen, sowie die Wirkung des jeweiligen Bestandteils zu ergänzen.

Bestandteil	%	Phase	Chemische Stoffart	Wirkung
Glycerinmonostearat	2			
Cetylalkohol	3			
Paraffinöl	15			
Vaseline	3			
Isopropylpalmitat	4			
2-Octyl-Dodecanol	2			
Natriumcetylstearylsulfat	2,4			
Glycerin	3			
Parfümöl	q.s.*			
Konservierungsmittel	q.s.*			
Wasser	auf 100			

*Abk. für lat. quantum salis, bedeutet „so viel wie notwendig“

kosmetik transparent

Inhaltsstoffe auf dem Prüfstand

Bestandteil	%	Phase	Chem. Stoffart	Wirkung
Glycerinmonostearat	2	Öl	Fettsäureester	Fett
Cetylalkohol	3	Öl	Fettalkohol	Fett
Paraffinöl	15	Öl	Kohlenwasserstoff	Konsistenz
Vaseline	3	Öl	Kohlenwasserstoff	Konsistenz
Isopropylpalmitat	4	Öl	Fettsäureester	Fett
2-Octyl-Dodecanol	2	Öl	Alkohol	Fett
Natriumcetylstearylsulfat	2,4	Emulgator	Alkylsulfate	Emulgator
Glycerin	3	Wasser	Alkohol	Feuchthaltemittel
Parfümöl	q.s.*	Wasser	Verschiedenstes	Duftstoff
Konservierungsmittel	q.s.*	Wasser oder Öl	Verschiedenstes	Haltbarkeit
Wasser	auf 100	Wasser	Wasser	Grundstoff

*Abk. für lat. quantum salis, bedeutet „so viel wie notwendig“

Schritt für Schritt zur eigenen Creme

Schritt 1 - Öl- bzw. Fettphase

Erhitze alle Zutaten der Öl-/Fettphase (*Pflanzenöl*: Olivenöl, Sonnenblumenöl, Jojobaöl, Avocadoöl etc; *Emulgatoren*: Lecithine, Milch, Honig, Salz etc.; *Konsistenzgeber*: Bienenwachs, Kakaobutter etc.) so lange im Wasserbad, bis alle Zutaten vollständig geschmolzen sind.

Schritt 2 - Wasserphase

Erwärme alle Zutaten der Wasserphase (destilliertes Wasser, Hydrolate).

Schritt 3 - Mischung

Vermenge die erwärmte Öl-/Fettphase mit der erwärmten Wasserphase unter ständigem Rühren. Du kannst die Mischung auch in ein verschließbares Gefäß füllen und kräftig schütteln.
Anschließend muss die Creme abgekühlt werden.

Schritt 4 - Beigabe der Wirkstoffe (und Konservierungsmittel)

Wenn deine Creme Handwärme erreicht hat, kannst du die Wirkstoffe (Aloe Vera, Liposome, Pflanzenextrakte etc.) und Konservierungsmittel (Grapefruitkernextrakt, Paraben K etc.) beifügen.

Bei reinen Fettcremen ohne Wasseranteil müssen keine Konservierungsmittel beigesetzt werden.
Im Kühlschrank kann eine Creme ohne Konservierungsmittel bis zu einem Monat aufbewahrt werden.

Je nach Wunsch kannst du auch ätherische Öle zusetzen.
Anschließend noch einmal kräftig rühren bzw. schütteln.

Schritt 5 - Abfüllen der Creme

Fülle deine Creme nach vollständiger Abkühlung in ein Gefäß ab, das du zuvor mit Alkohol gesäubert bzw. desinfiziert hast.