|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DGUVSR 2003 |  |  |  |  |  |  | Weitere Maßnahmen: |
| **x** | **x** | **☐** | **☐** | **☐** | **☐** | **☐** |  |

**Herstellung einer Basiscreme**

Cremes und Lotionen sind Emulsionen, die aus wässrigen und fetten Bestandteilen hergestellt werden. Sie sollen die Haut zum einen feucht halten und zum anderen pflegen. Wasser und Fett lassen sich jedoch im Normalfall nicht dauerhaft mischen. Wie kann man dennoch aus Fett und Wasser ein stabiles, homogenes Gemisch herstellen?

**Geräte:**

Herd- oder Kochplatte, kleiner Kochtopf, Schneebesen, Waage, Löffel, Messbecher, Thermometer, Gefäß zum Abfüllen der Creme (z. B. Tiegel 50 ml)

**Chemikalien:**

Für ca. 200 g Creme (4 Cremetöpfchen)

Fettphase: 21 g weiße Vaseline, 21 g flüssiges Paraffin

Wasserphase: 140 ml Wasser

Emulgator: 18 g Lanette N (emulgierender Cetylstearylalkohol)

**Versuchsdurchführung:**

1. Mischen der Wasser- und Fettphase ohne Emulgator

* Wiegt in einen sauberen Topf je 20 g Vaseline und Paraffin ein.
* Messt mit einem Messbecher 140 ml Wasser ab und gebt es zu der Fettmischung.
* Erhitzt das Gemisch bei niedriger Stufe, bis die Vaseline und das Paraffin aufgeschmolzen sind. Die Temperatur sollte dabei 70°C nicht überschreiten.
* Versucht das Gemisch durch Rühren mit einem Schneebesen zu homogenisieren.

Beobachtung:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Erklärung:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Mischen der Wasser- und Fettphase mit Emulgator

* Überprüft die Temperatur eures Zwei-Phasen-Gemisches. Erhitzt gegebenenfalls nochmals auf eine Temperatur zwischen 60 und 70°C.
* Nehmt den Topf vom Herd und gebt unter ständigem rühren 20 g des Emulgators hinzu.
* Rührt das Gemisch weiter, bis es auf ca. 30°C abgekühlt ist („Kaltrühren“).

Beobachtung:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Erklärung:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Weiterführende Aufgaben**

Bei dem von euch hergestellten Produkt handelt es sich um die Basis für eine Körpercreme (für eine Gesichtscreme wäre der Fettanteil noch zu hoch). Sie besitzt sowohl pflegende als auch feuchtigkeitspendende Eigenschaften. Dieser Creme könnten nun zusätzlich wirksame Bestandteile zugesetzt werden.

a) Überlegt euch eine fiktive Creme, die ihr auf der Grundlage eurer Basiscreme herstellen wollt.

b) Recherchiert dazu mögliche Wirkstoffe. Beachtet dabei auch die möglichen Risiken- und Nebenwirkungen, die den Zusatzstoffen zugesprochen werden.

**Hintergrundinformation:**

Bei der hier vorgestellten Rezeptur handelt es sich um eine sogenannte Basiscreme. Auf das Zumischen von wirksamen Bestandteilen wurde bewusst verzichtet, um auch das geringste Risiko einer allergischen Reaktion bei den SuS auszuschließen.

Vom Emulsionstyp her handelt es sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion (O/W). Die wässrige Phase nimmt den größeren Anteil der Emulsion ein und bildet die „äußere“ Phase. In ihr schwimmen die fein verteilten Fettteilchen, welche die „innere“ Phase bilden. Der Emulgator Lanette N (Cetylsterylakohol) umgibt die Fetteilchen und verhindert das Zusammenfließen. Die Emulsion wird dadurch „stabilisiert“ und die Entmischung verhindert.