

# Puder, Gele, Cremes & Stifte – Das ABC der Applikationsformen

veröffentlicht in Beauty Forum 2012 (4), 54-56 und 2012 (5), 54-56

Die Beschreibungen von Präparaten in der Kosmetik sind oftmals sehr phantasievoll und können dem Konsumenten so manches Rätsel aufgeben. So ist ein Gel nicht wirklich immer ein Gel im technologischen Sinne. In der folgenden Übersicht finden Sie die Steckbriefe der einzelnen Applikationsformen.

**M**it der Entstehung kosmetischer Präparate standen als erstes Öle, Balsame und Pigmente aus der natürlichen Umgebung zur Verfügung. Erst langsam ging man dazu über, Stoffe zu mischen und Komponenten zu veredeln. Daraus entstanden mit der Zeit immer komplexere Formen für unterschiedliche Anwendungen. Zu den Pflege- und Wirkstoffen kam ein großes Arsenal an Hilfsstoffen dazu, die ganz neue Verarbeitungen und Kreationen erlaubten. Dabei spielten vor allem Verteilbarkeit, Konsistenz, einfache Anwendung, Verträglichkeit und Haltbarkeit eine Rolle. Im Einzelnen kennt man heute folgende Präparattypen:

## **Ampullen**

Ampullen aus unterschiedlichem Material sind für Einmalanwendungen konzipiert. Glasampullen werden bei der Herstellung meist sterilisiert und benötigen keine Konservierungsstoffe. Ampullen enthalten in der Regel wässrige Lösungen.

## **Badetabletten**

Badetabletten bestehen aus Soda (Natriumhydrogencarbonat), Zitronen- oder Weinsäure sowie Duft- und Farbstoffen in kristalliner trockener Form. Wenn sie mit Wasser in Berührung kommen, setzt die Säure aus Soda Kohlendioxid frei – es sprudelt.

## **Balsame**

Balsame sind hochviskose pflanzliche Ausscheidungen. Die harzreichen, wasserfreien Flüssigkeiten wie etwa Benzoe, Weihrauch, Myrrhe und Perubalsam enthalten etherische Öle, freie Säuren und aromatische Ester der Zimt- und Benzoesäure sowie aromatische Aldehyde. Die Bezeichnung Balsam wird vielfach auf Salben, Oleogele und Cremes übertragen; was in diesen Fällen nicht korrekt ist.

## **Basiscremes**

Basiscremes sind Cremes, die modular mit Wirkstoffen auf die individuelle Haut eingestellt werden. Sie stellen auch die Grundlagen für

die Magistralrezepturen der Apotheken, in denen pharmazeutische Wirkstoffe zum Einsatz kommen.

## **Basisgele**

Basisgele sind Gele, die analog den Basiscremes modular eingesetzt werden. Es handelt sich dabei meist um fettfreie, wasserklare Hydrogele.

## **Butter**

Darunter versteht man reine Fettstoffe wie Sheabutter, Kakaobutter oder Mischungen von Triglyceriden langkettiger Säuren wie etwa Glycerintripalmitat (Palmitin). Sie sind häufig Bestandteile von Oleogelen und werden wie diese benutzt.

## **Coldcreams**

Halbfeste Wachse wie Bienenwachs, Wollwachs und Sheabutter können aufgrund ihres natürlichen Gehaltes an Sterinen (pflanzlich: Phytosterine; tierisch: Wollwachsalkohole) in beschränktem Maß Wasser aufnehmen und binden. Dabei nimmt ihre Konsistenz ab, sie werden weicher und lassen sich besser verteilen. Das verdunstende Wasser bedingt die kühlende Wirkung. Die Wasserphase der ursprünglichen Cold-Creams enthielt zusätzlich Borax – ein Natriumsalz der Borsäure.

## **Cremes**

Cremes sind weiße, halbfeste, hautpflegende Emulsionen. Je nach Zusammensetzung können sie auch der Hautreinigung, -tönung und dem Peeling (mit dispergierten Reibekörpern) dienen.

## **Derma-Membran-Struktur-Cremes**

Charakteristisch für diese Cremes sind schichtartig angeordnete Doppelmembranen (Bilayer), die erst unter elektronenmikroskopischer Vergrößerung sichtbar werden. Strukturbildende Komponenten der emulgatorfreien Cremes sind Phosphatidylcholin (Baustein der Zellmembranen) und Ceramide (Bestandteile der Hautbarriere).

## Emulsionen

Emulsionen bestehen aus einer wässrigen und einer Fett- oder Ölphase (Lipidphase). Die Lipide sind tröpfchenförmig (O/W-Emulsionen), lamellar (Derma Membran Strukturen) oder transparent (Mikroemulsionen) im Wasser verteilt. Die Stabilisierung erfolgt durch Emulgatoren (Ausnahmen: DMS und ölhaltige Hydrogele). O/W-Emulsionen enthalten 1-20 µm große Fett-Tröpfchen. Bei W/O-Emulsionen ist umgekehrt die Wasserphase tröpfchenförmig in der Lipidphase verteilt. Halbfeste Emulsionen bezeichnet man als Cremes, flüssige Emulsionen gehören zu den Lotionen.

Wenn eine Emulsionsprobe auf einem trockenen Filterpapier einen verdunstenden Wasserhaum um sich herum bildet, handelt es sich um eine O/W-, wenn ein bleibender Fettfleck entsteht, um eine W/O-Emulsion. Neben den O/W- und W/O finden multiple W/O/W- und O/W/O-Emulsionen Verwendung.

## Etherische Öle

Etherische Öle sind dünnflüssig, nicht wassermischbar und flüchtig. Sie wirken kühlend, wärmend, erfrischend, beruhigend oder belebend.

## Foundations

Als Foundations bezeichnet man Basis-Grundierungen – bestehend aus Cremes, die größere Pigmentmengen enthalten. Foundations tönen die Haut und kaschieren Hautunreinheiten. Stark deckende Foundations auf der Basis von Fett-Wachsgemischen (Oleogeale) nennt man Camouflage.

## Gele

Im Gegensatz zu den zweiphasigen Emulsionen sind Gele einphasige Systeme, deren flüssige Komponenten durch Zusatz von Gelbildnern (Konsistenzgeber) verfestigt werden. Man unterscheidet wasserklare Hydrogele mit wasserlöslichen Bestandteilen und Lipogeale (Oleogeale) aus wasserunlöslichen Wachsen, Ölen und Fetten. Wasserfreie Oleogeale sind häufig äußerlich nicht von Cremes (W/O-Emulsionen) zu unterscheiden.

## Granulate

Als Granulate bezeichnet man körnige, meist salzartige oder trockenextrakthaltige Zubereitungen (z. B. Badezusätze), die sich schnell in Wasser auflösen. Gefriergetrocknete Pflanzenteile wie Teeblätter eignen sich in Granulatform für frische Aufgüsse, die man in Masken oder Packungen einarbeiten kann.

## Hydrogele

Hydrogele werden aus Wasser mittels verdickender Polyacrylate (Carbomere), Xanthan

Gum, chemisch modifizierter Cellulose, CM-Glucan, Hyaluronsäure etc. hergestellt. Sie wirken kühlend. In Hydrogelen mit hoher Konsistenz lassen sich Öle fein dispergieren und stabilisieren. Es entstehen dann emulgatorfreie Cremes.

## Kompaktpuder

Hauptbestandteile streufähiger Puder sind Pigmente und eine Haftkomponente wie Magnesiumstearat. Kompaktpuder (Puderstein) werden darüber hinaus mit Bindern wie etwa Wachsen, langkettigen Alkoholen, Ölen und Fettsäureestern gepresst und verfestigt.

## Liposomen

Liposomen gleichen mit ihren doppelschichtigen Membranen (Bilayer) und in ihrer Zusammensetzung natürlichen Zellen, in denen man wasserlösliche Wirkstoffe verkapseln kann. Ihre Durchmesser betragen meist 50 bis 300 Nanometer (nm). Liposomen bilden klare bis opaleszierende, wässrige Dispersionen.

## Lösungen

Lösungen sind transparente wässrige oder nichtwassermischbare Flüssigkeiten. Als Basisflüssigkeiten werden Wasser, Alkohole oder organische Öle (etherische oder fette Öle) verwendet. Je nach Typ enthalten sie wasserlösliche oder fettlösliche Wirkstoffe. Lösungen werden als Lotionen oder Ampullenpräparate auf die Haut appliziert. Parfüms sind das Beispiel für Mischformen, die in begrenztem Rahmen gleichzeitig etherische Öle, Alkohol (Lösungsvermittler) und Wasser enthalten.

## Lotionen

Lotionen sind dünnflüssige Emulsionen oder Lösungen, die sich schnell verteilen lassen, mit einem Schwämmchen, per Hand oder mit einem Sprühsystem. Man unterscheidet pflegende, Reinigungs- und wässrig-alkoholische Lotionen (z. B. Rasierwässer). Auch Dispersionen von Liposomen oder Nanopartikeln eignen sich für Gesichts- und Körperlotionen.

## Mikroemulsionen

Transparente Emulsionen mit einer Tröpfchengröße von 10-50 nm bezeichnet man als Mikroemulsionen. Das sind im engeren Sinne hochkonzentrierte tensidische Systeme, bei denen Wasser- und Ölphase selbst unter einem Elektronenmikroskop nicht mehr zu unterscheiden sind. Sie kommen z. B. in Shampoos vor.

## Mikrokapseln

Nano- oder Mikrokapseln bestehen aus Polymerisaten (z. B. Polypeptiden) oder festen Wachsen, die kosmetische oder pharmazeuti-

sche Wirkstoffe einschließen und langsam abgeben (Retard-Applikationen). Die geringe Teilchengröße erzeugt eine besonders große Oberfläche und ermöglicht eine kontrollierte Freisetzung der Wirkstoffe aus der polymeren Matrix heraus. Mikrokapseln werden Gelen und Cremes zugesetzt. Polymerisate und Wachse bleiben auf der Hautoberfläche zurück.

### **Nanodispersionen**

Nanodispersionen sind wie die Dispersionen von Liposomen wässriger Natur. Die Teilchen (Nanopartikel) sind auch etwa gleich groß – mit dem Unterschied, dass ihre Hüllen nicht Bilayer (Doppelmembranen), sondern Monolayer (Einfachmembranen) enthalten. Das Hüllmaterial (Phosphatidylcholin) ist identisch, umschließt aber einen öligen Innenraum, der öllösliche Wirkstoffe aufnehmen kann. Die opaleszierenden bis milchigen Nanopartikel-Dispersionen sind wie die Liposomen biologisch abbaubar und unterliegen nicht den strengen Regeln für Sicherheitsbewertungen, die für feste, nicht abbaubare Nanopartikel gelten.

### **Öle**

Mineralische und pflanzliche ("fette") Öle sind flüssige, nichtwassermischbare transparente Stoffgemische, die als pflegende Ölphase in Emulsionen, Oleogelen oder pur als Massageöle Verwendung finden. Öle mit definierter Zusammensetzung (Ester, PAO) werden synthetisch hergestellt. Mit etherischen Ölen werden Emulsionen beduftet oder Parfüms (Lösungen) kreierte.

### **Oleogele**

Oleogele (Lipogele) sind wie Emulsionen halb feste, weiße Präparate, bestehen aber wie die Hydrogele aus einer einzigen Phase. Bei ihrer Herstellung werden flüssige Öle durch Gelbildner (Konsistenzgeber) zu einem Gel verfestigt. Als Gelbildner dienen Salze langkettiger Fettsäuren und langkettige Triglyceride. Oleogele sind im Einsatz bei sehr trockener Haut, für Massagen oder werden zusammen mit Pigmenten für Mascara, Camouflage und Lidschatten verwendet.

### **Puder**

Neben farbgebenden Pigmenten werden in den pulverförmigen Pudergrundlagen Stoffe verwendet, die das Gleitvermögen erhöhen, Lipide oder Feuchtigkeit aufnehmen und das

Haftvermögen verbessern. Die festen Varianten sind Kompaktpuder.

### **Pulver**

Zu den Pulvern gehören Modelagen, Enzympeelings und Heilerden. Sie werden vor dem Applizieren mit Wasser angerührt

### **Salben**

Salben sind die Sammelbezeichnung für pharmazeutische Cremes und Gele.

### **Schäume**

Kurzlebige Schäume lassen sich aus definiert zusammengesetzten Lotionen erzeugen, die in Flaschen mit einem Schaumaufsatz abgefüllt sind. Saponinhaltige Lotionen – z. B. bei Zusatz von Schachtelhalmextrakten – schäumen bereits bei Verwendung von Sprühköpfen. Langlebige Schäume entstehen aus Emulsionen, die in Druckdosen mit Treibgas abgefüllt werden.

### **Schüttelmixturen**

Schüttelmixturen bestehen wie Emulsionen aus einer Wasser- und einer Ölphase. Da sie aber emulgatorfrei sind, liegen die Phasen bei der Lagerung in getrenntem Zustand vor, so dass man sie vor dem Gebrauch kräftig schütteln muss. Schüttelmixturen beschränken sich meist auf pharmazeutische Anwendungen.

### **Sprays**

Sprays benötigen wie Schäume, die aus Emulsionen erzeugt werden, eine Druckflasche mit Treibgas (CO<sub>2</sub>, Propan, Butan). Mit einem Pumpenkopf, der eine Zerstäubereinheit enthält, kann man auch Lotionen und Lösungen zerstäuben.

### **Stifte**

Lippen- und Kajalstifte bestehen aus wasserfreien, lipid- und pigmenthaltigen Formulierungen. Konsistenz und Streich-Verhalten werden durch Wachse, Öle, Ester und langkettigen Säuren wie Stearinsäure bestimmt

### **Suspensionen**

Wenn etwa Farbstoffe oder Pigmente fein verteilt und ungelöst in Flüssigkeiten schweben, spricht man von Suspensionen. Mascara-Präparate enthalten häufig Suspensionen, die man durch Konsistenzgeber in der Schwebelage hält.

Dr. Hans Lautenschläger