

Emulgatoren - Alternativen gesucht

veröffentlicht in Kosmetik International 2000 (12), 112-113

Emulgatoren sorgen für die Stabilität von Emulsionen. Doch die Hinweise, dass Emulgatoren zu Hautreizungen führen können, häufen sich. Auf der Suche nach Alternativen fand man heraus, dass mit hautverwandten Stoffen stabile Cremes mit großer Anwendungsbreite hergestellt werden können.

Die Haut benötigt fetthaltige und wasserlösliche Pflegestoffe. Daher enthalten Hautpflegemittel heute in der Regel einen Öl-/Fettkörper und eine Wasserphase. Ausnahmen sind rein wässrige Kosmetika wie z. B. Gesichtstonica oder reine Körperöle. Fette und Öle sind von Natur aus mit Wasser und wasserlöslichen Stoffen, zu denen z. B. Feuchthaltefaktoren und Salze gehören, nicht mischbar. Daher werden Emulgatoren zu Hilfe genommen, die in der Lage sind, kleinste Öl- und Fettstoffkügelchen in Wasser (O/W) oder umgekehrt Wassertröpfchen in Ölen (W/O) zu verteilen. Die entstandenen "Emulsionen" erlauben eine "2 in 1"-Pflege der Haut. Haben sie eine festere Konsistenz heißen sie Cremes, sind sie flüssiger werden sie Lotionen genannt.

Emulsionen haben hervorragende Gebrauchseigenschaften. Sie bewirken ein schnelles Einziehen von Cremes, ermöglichen zusammen mit den wässrigen Cremebestandteilen eine Erhöhung der Hautfeuchte und erzeugen zusammen mit den Fettstoffen eine schnelle Hautglättung. Emulgatoren sind demnach typische Hilfsstoffe, die in hohem Maße Akzeptanz und Gebrauchseigenschaften von Cremes bestimmen. Je nach Emulsionstyp (O/W oder W/O; und Cremebestandteilen werden unterschiedliche Emulgatoren benötigt.

Die ersten effektiven Emulgatoren waren Seifen. Da häufig Natriumstearat eingesetzt wurde, sprach man auch von den sogenannten Stearacremes. Heute trifft man aufgrund wesentlich höherer Effektivität und noch günstigerer Gebrauchseigenschaften eine Vielzahl synthetischer Emulgatoren an. Besonders häufig sind ethoxilierte Fettalkohole, in der INCI erkennbar durch die Endung ...eth.

Emulgatoren gehören zu den oberflächenaktiven Stoffen. Wenn sie im Bereich der Hautreinigung eingesetzt werden, spricht man auch von Tensiden. Die Hautverträglichkeit dieser Stoffe kann unterschiedlich sein. Kurzkettige Verbindungen wie Laurylsulfate und auch Laurylethersulfate können zu Irritationen führen.

Bei Cremes werden daher überwiegend langkettige Verbindungen genutzt, die wesentlich weniger aggressiv sind. Generell findet man aber auch hier in den Sicherheitsdatenblättern Hinweise über Hautreizungen bei höheren Dosierungen. Es hängt von der Erfahrung des Entwicklers ab, einen vernünftigen Kompromiss zwischen Verträglichkeit der Creme und Dosierung des Hilfsstoffes zu finden.

Veränderungen in der Hornschicht

Mittlerweile wächst die Zahl von Hinweisen und Publikationen, die zur Verwendung von Emulgatoren in Hautpflegepräparaten kritisch Stellung nehmen. Hintergrund sind Erkenntnisse, nach denen Emulgatoren in der Hornschicht zu Veränderungen führen können:

- Die Integrität der in der Hornschicht enthaltenen Barrierschichten, die aus empfindlichen, sogenannten Lipiddoppelschichten (Bilayer) bestehen, wird beeinflusst.
- Emulgatoren verlieren in der Regel ihre emulgierende Eigenschaft in der Haut nicht. Ausnahme: niedrig dosierte Seifen, die durch das saure Milieu der Haut in Säuren wie Palmitinsäure und Stearinsäure umgewandelt werden. Diese Säuren kommen in der Haut natürlich vor.
- Die permanente Emulgierfähigkeit der in die Haut penetrierten Emulgatoren führt insbesondere beim Kontakt mit Wasser (z. B. Duschen) zu einem erhöhten Transport von hauteigenen Schutzstoffen aus der Haut heraus.

Daher werden konventionelle Cremes häufig nicht von Problemverwendern, wie z. B. Neurodermitikern und Psoriatikern vertragen.

Hautverwandte Systeme

Auf der Suche nach Alternativen wurde mit der Entdeckung der Liposomen ein vielverspre-

chendes neues System gefunden. Nun waren Zusammensetzungen möglich, die ölige und wässrige Cremebestandteile mit Hilfe von Stoffen vereinten, die von Natur aus Hauptbestandteile der Zellmembranen sind und der physikalischen Bilayerstruktur der Hornschicht entsprechen, also hautverwandt sind. Sie gehören auch heute noch zu den effektivsten Systemen, um Pflegestoffe in die Haut zu schleusen. Nachteilig ist die begrenzte Aufnahmefähigkeit für ölige Pflegestoffe. Dies führte zur Entwicklung der membranstoffhaltigen Nanopartikel, die sich im Gegensatz zu den Liposomen nicht durch einen wässrigen sondern durch einen öligen Kern auszeichnen. Erst in jüngster Zeit stellte sich heraus, dass man mit ähnlichen Membranstoffen, die sich zur Herstellung von Liposomen und Nanopartikeln eignen, stabile Cremes herstellen kann, die sich von konventionellen Emulsionen optisch und sensorisch kaum unterscheiden. Der Trick bestand darin, die in den Liposomen Grundstoffen gebundenen ungesättigten Säuren durch gesättigte zu ersetzen und eine Hochdrucktechnologie bei der Herstellung der Cremes anzuwenden. Dadurch wurden Cre-

mes möglich, die Membranfragmente und Pflegestoffe in äußerst fein verteilter Form enthalten. Diese Cremes wurden, da sie darüber hinaus weitere hautähnliche Inhaltsstoffe enthalten, DMS-Cremes (DMS = Derma Membrane Structure) getauft.

Ähnlich wie Emulsionen können DMS-Cremes qualitativ und quantitativ vielfältige unterschiedliche Zusammensetzungen haben. Statt Emulgatoren enthalten Cremes auf dieser Basis Membranbestandteile, die eine ähnliche physikalische Struktur bilden, wie man sie in den Barrierschichten der Haut vorfindet. Ihr Einsatz reicht von Hautpflege und -schutz bis hin zu dermatologischen Präparaten.

Eine weitere Alternative zu Emulsionen sind neuartige Oleogele, die ebenfalls Membranbestandteile enthalten und mit denen erstmals eine Verarbeitung von wasserlöslichen Stoffen, wie z. B. Harnstoff, möglich ist. Diese Präparate werden voraussichtlich Ende 2000-Anfang 2001 für Kosmetik Institute verfügbar sein.

Dr. Hans Lautenschläger