



Polyurethane sorgen für effektvolle Kosmetik ohne Lösemittel

Samtseidig auf Haut und Haar

Auf Haarspray, Styling-Gel und Augencreme setzt nicht nur die Frauenwelt, auch Männer pepen ihr Antlitz immer öfter mit Pflegeprodukten auf. Damit die Kosmetik auch gut verträglich ist, sich geschmeidig anfühlt und zudem länger hält, haben Forscher von Bayer MaterialScience jetzt spezielle Zusatzstoffe auf Polyurethan-Basis entwickelt.

Wer schön sein will, braucht eine Menge Utensilien: Mit Haarspray bekommen die Locken den richtigen Schwung, Antifalten-Cremes vertreiben Krähenfüße um die Augen, und Wimperntusche verleiht ihnen nachhaltige Wirkung. Das jedenfalls verspricht die Werbung auf unzähligen Dosen, Tuben und Töpfchen in den endlosen Regalen der Drogeriemärkte. Das Resultat, etwa bei der Haarpflege, ist aber nicht immer zufriedenstellend und reicht von eher strohig bis klebrig oder hinterlässt

sogar weiße Rückstände auf der Bekleidung.

Das will ein Team um Dr. Steffen Hofacker, Chemiker und Leiter von Innovation and Business Creation Cosmetics bei Bayer MaterialScience, jetzt ändern. Hinter seinem Schreibtisch verbergen sich in einem Karton gut zwei Dutzend Pülverchen, Flüssigkeiten, Glasfläschchen und eine pinkfarbene Haarlackflasche. „Das dient alles rein beruflichen Zwecken“, erklärt der Chemiker schmunzelnd. Sein Team entwickelt spezielle

Zusatzstoffe für Kosmetikprodukte auf der Basis von Polyurethanen – kurz PUR. Bislang kennt man diese Kunststoffe vor allem als wichtigen Bestandteil für Schuhsohlen und Matratzen oder als Lacke und Klebstoffe. Nun sollen sie in Haarspray, Lidschatten und Cremes dafür sorgen, dass die versprochenen Effekte wie „long lasting“ und „natürlicher Look“ auch eintreten. Denn die PUR-Produkte erhöhen die Haftkraft der Kosmetik enorm. So bleiben die Farbpartikel in Wimperntusche und Make-ups auch

Haarlack, Sonnencreme und Co.

Wer Hautcreme, Lippenstift, Haarspray oder Sonnenmilch verwendet, geht von deren Sicherheit und Verträglichkeit aus. Für die Sicherheitsbewertung eines kosmetischen Produkts werden das allgemeine toxikologische Profil der einzelnen Bestandteile, ihr chemischer Aufbau, das Ausmaß des Hautkontakts und die Dauer der Anwendung überprüft. Seit Ende 1997 müssen kosmetische Produkte in allen EU-Ländern nach dem „International Nomenclature Cosmetic Ingredient“ oder kurz „INCI-System“ gekennzeichnet sein. Alle bei der Herstellung verwendeten und im Fertigprodukt vorhandenen Inhaltsstoffe sind mit ihren INCI-Bezeichnungen in abnehmender Reihenfolge der Konzentration auf der Verpackung oder dem Produkt direkt angegeben. Besonders Allergiker profitieren von der Auflistung.



Lockentest: Dr. Sophie Viala prüft das Versuchsergebnis zum Lockehaltvermögen. Der Test zeigt, wie gut eine gewickelte Haarsträhne – besprüht mit Haarspray, das die neuen PUR-Moleküle enthält – in feuchter Luft eine Locke bleibt.

nach schweißtreibenden Aktivitäten auf Haut oder Haar und finden sich nicht gleich auf Blusen- oder Hemdkragen.

„Kaum ein Kosmetikprodukt kann heute auf spezielle Kunststoffe mit filmbildenden und konditionierenden Eigenschaften verzichten“, sagt Hofacker. Die hochmolekularen Zusätze schützen beispielsweise das Haar vor dem Austrocknen, machen es leichter kämmbar und sorgen dafür, dass es sich nicht elektrostatisch auflädt. Hauptkomponenten in Haarsprays sind neben Löse- und Treibmitteln die sogenannten Filmbildner wie Polyacrylate und Polyvinylpyrrolidone. Sie legen sich beim Sprühen wie ein unsichtbares Netz um die Haare und fixieren sie nach dem Trocknen. Mit den bisher üblichen Kunststoffen ist das allerdings oft eine eher klebrige Angelegenheit.

Die PUR-Dispersionen namens Baycusan®, die speziell in den Syntheselabors von Bayer MaterialScience durch ein Team um Dr. Sebastian Dörr entwickelt wurden, umgehen dieses Problem jetzt: „Mit unseren Zutaten fühlen sich die Haare weder steif noch klebrig an, sondern geben der Frisur einen flexiblen Halt“, erklärt Hofacker. Weiterer Vorteil: Die PUR-Zusätze kommen ganz ohne Löse- oder Konservierungsmittel aus. „Unsere Produkte bestehen nur aus Polymeren und Wasser und sind deswegen umwelt- und hautfreundlich“, so

Hofacker weiter. Und dennoch trotz der Sprayzusatz tropischer Feuchtigkeit. Das ist wichtig, wenn eine lang anhaltende Lockenpracht den Kopf zieren soll. Und damit der gewünschte Effekt auch eintritt, wird das sogenannte Lockehaltvermögen getestet. „Dieser Versuch zeigt, wie gut eine gewickelte Haarsträhne in feuchter Luft eine Locke bleibt“, erläutert Dr. Sophie Viala, Innovation Managerin bei Bayer MaterialScience, „je stärker sich die Locke auflöst, umso geringer das Haltvermögen.“

PUR-Wimperntusche mit speziellem Langzeiteffekt

Dass sich Filmbildner ebenso in der dekorativen Kosmetik sehen lassen können, zeigen Tests mit Wimperntusche: Aufgestrichen auf eine Glasplatte, musste sie sich in einem Wasserbad beweisen. Nach vier Stunden im 25 Grad Celsius warmen Nass zeigt sich die Tusche auf Basis von Baycusan® den Vergleichsprodukten überlegen – die waren zu zwei Dritteln verschwunden. „Egal ob sanfte Creme oder extrem starker Haarlack, die Eigenschaften der filmbildenden PUR-Zutaten lassen sich durch Modifikation des PUR-Molekülgerüsts individuell an die verschiedenen Kosmetikartikel anpassen“, so Hofacker, „von elastisch bis hart, von wasserfest bis wasserdampfdurchlässig, und sie beeinflussen

weder Viskosität noch Farbe.“ Auch die toxikologischen Tests hat Baycusan® bereits erfolgreich durchlaufen. Das steigert neben Reinheit, Sicherheit und Qualität der Rohstoffe auch die Lagerfähigkeit. Bislang gibt es die PUR-Zusätze für die Kosmetikindustrie allerdings nur in Mustermengen. Die entsprechende Fertigungsanlage in Deutschland wird aber bereits umgebaut, damit die Produktion Anfang 2009 starten kann.

Die Rückmeldungen der bisherigen Kosmetik-Testerinnen waren durchweg positiv. „Die Haut fühlt sich angenehm seidig-samtig an“, zitiert Viala. Und obwohl Bayer MaterialScience in der Kosmetikrohstoff-Industrie ein Neuling ist, sind die Ziele klar fokussiert: „Wir wollen uns bis 2015 den Hauptanteil der PUR-Technologie sichern. Als Newcomer muss man in dieser hart umkämpften Branche forsch aufreten.“ Im Klartext heißt das: Vor allem bei den hochwertigen Haarstyling-Produkten, also der professionellen Linie für Frisöre, mitspielen und in die Bereiche dekorativer Kosmetik sowie Hautpflege vordringen. Viala: „Denn da bringen unsere Produkte die größten Vorteile.“



www.bayercosmetics.com

Auf der Internetseite finden sich weitere Informationen zum Thema.