

Naturkosmetik – Fazit des Karlsruher Kosmetiktages 2009

Teil II

■ Ausgewählte Inhaltsstoffe

Sind natürliche Parfüms möglich?

*Claudia Valder, Frey&Lau GmbH,
Henstedt-Ulzburg*

Einleitend wird auf die gängigen rechtlichen, wissenschaftlichen und technologischen Anforderungen an ein modernes Parfümöl im Allgemeinen, sowie an ein natürliches Parfümöl im Besonderen eingegangen. So ergeben sich neben den aus dem LFGB abgeleiteten Vorgaben der Kosmetikverordnung, den Vorgaben der IFRA und des SCCP zunächst keine Besonderheiten für natürliche Parfümöle, welche bislang nicht, wie ähnliche Naturprodukte im Food-Bereich einer eigenen Legislation unterliegen. Daraus resultiert das Marktbestreben durch individuelle Qualitätssiegel wie Natrue, Eco-cert, BDIH und demnächst auch COSMOS eigene, enger gefasste Kriterien zur Abgrenzung hochwertiger Produkte zu schaffen. Wissenschaftlich und technologisch stehen dabei Natürlichkeit, Stabilität, Wiederbeschaffbarkeit und ökologische Erneuerbarkeit der Rohstoffe bei gleichzeitig höchster Qualität und Verträglichkeit im Vordergrund. Einen nicht zu vernachlässigender Faktor stellt der individuelle Markencharakter des Duftes dar, der auch bei 100%er Natürlichkeit den Ansprüchen an ein modernes Duftprofil standhalten muss. Mehr als bei den synthetischen Kompositionen fallen dabei die 26 sensibilisierenden Stoffe ins Gewicht, die in Naturprodukten nahezu ubiquitär vorhanden sind. Add-on Eigenschaften wie Konservierung und erhöhte Wirksamkeit durch sogenannte aktive Prinzipien vervollständigen die »Check-Liste« für ein modernes, natürliches Parfümöl.

Ein kurzer Ausflug in die Geschichte der Parfümerie verdeutlicht, warum die Erfüllung dieser Anforderungen für natürliche Parfümöle nicht eben trivial ist: so wurden seinerzeit die synthetischen Duftstoffe nicht nur zur Senkung der Kosten für edle pflanzliche Rohstoffe wie Rose und Vanille oder zum Schutz tierischer Rohstoffe wie Moschus entwickelt, sondern sorgten gleichzeitig auch für mehr Stabilität, indem sie natürliche Rohstoffschwankungen minimierten. Durch die chemische Entwicklung von in der Natur nicht vorkommenden synthetischen Verbindungen wurde darüber hinaus die Farbpalette des Parfümeurs um ausgefallene Noten erweitert, wodurch manche, in der heutigen Zeit »moderne« Duftrichtungen wie z. B. aldehydische Noten, erst ermöglicht wurden. Diese »Farben« nun fehlen quasi wiederum im Spektrum der natürlichen Parfümöle und müssen phantasievoll durch neue Rohstoffe oder Techniken ersetzt bzw. durch die teuren natürlichen Varianten imitiert werden. Dadurch ähnelt »moderne« Naturparfümerie wieder mehr der klassischen Parfümerie des 19. Jahrhunderts. Um die Mannigfaltigkeit der Noten dennoch darstellen zu können, werden neben Ätherischen Ölen, Extrakten und fetten Ölen nun auch spezielle Fraktionen natürlicher, durch Destillation und Rektifikation angereicherter Aromastoffe eingesetzt. Speziell hierfür entwickelte Rektifikationsverfahren der Firma Frey&Lau ermöglichen die schonende Verarbeitung rein natürlicher Ausgangsmaterialien, die dem Parfümeur dann als neue Rohstoffe zur Verfügung stehen. Neben der reinen Duftgebung haben diese verschiedenartige Aufgaben im Fertigprodukt, sei es als Namensgeber, sei es als Duftstoff, Fixateur

oder Trägerstoff. Ein Exkurs in die Technologie zeigt klar, dass zwischen herkömmlichen Parfümölen und natürlichen Parfümölen grundsätzliche Unterschiede bestehen, die bereits vor der Verarbeitung berücksichtigt werden müssen. Zu nennen sind hier u.a. die erhöhte Lipophilie, die unterschiedliche Dosierung in der Anwendung, die Affinität zur Basiszubereitung und die komplexe Analytik. Nicht zu vergessen, dass der Duft der Natur im Gegensatz zu seinen synthetischen Kollegen im Fertigprodukt immer anders performt als im Konzentrat.

Ein abschließender Exkurs in die Welt der Pharmakologie stellt die Verträglichkeit natürlicher Parfümöle der synthetischen vergleichend gegenüber. Aufgrund ihrer biochemischen Grundstruktur sind generell alle Duftstoffe als sogenannte Haptene, Vorstufen möglicher allergener Reaktionskomplexe im Körper, prädestiniert. Es gibt jedoch – eine hinreichende Qualitätskontrolle der Naturprodukte vorausgesetzt – keinerlei Hinweise darauf, dass natürliche Substanzen allergenisierender sind als synthetische, so auch eine Stellungnahme des SCCP. Im Gegenteil, in komplexen Naturstoffgemischen kommen bekannte Allergene häufig sogar in deutlich niedrigerer Konzentration vor als in synthetischen Gemischen. Umgekehrt gibt es allerdings auch keinerlei Hinweise darauf, dass natürliche Substanzen sicherer sind als die synthetischen Analoga. Aufgrund der Hochwertigkeit der Inhaltsstoffe natürlicher Parfümöle ist jedoch in jedem Fall von einem Qualitätsprodukt auszugehen, dass eine gewisse Sicherheit und Verträglichkeit durch die sorgfältige Auswahl seiner Ingredienzien gewährleistet.

Naturstoffe als multifunktionale kosmetische Wirkstoffe

Dr. Joachim Roeding, Symrise, Holzminden

Multifunktionalität kosmetischer, natürlicher Wirkstoffen kann unter verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden. Es gibt multiple Wirksamkeiten, multiple physiko-chemische Eigenschaften und sich daraus ergebende multiple Anwendungen. Auch die multiple Herkunft eines Wirkstoffes bestimmt die Funktionalität mit Blick auf dessen Verwendung in unterschiedlichen Kategorien von Kosmetika, wie beispielsweise Natur- oder herkömmliche Kosmetik. Ein Beispiel eines solchen Wirkstoffes ist Bisabolol, es kann aus synthetischer oder natürlicher Quelle stammen, und je nach Herkunft in der herkömmlichen Kosmetik, in Kosmetik mit Anspruch auf Natur-Kosmetik, in zertifizierter Natur-Kosmetik und in zertifizierter Bio-Kosmetik eingesetzt werden.

Entsprechend der Kategorien für Kosmetika lassen sich auch natürliche Wirkstoffe unterteilen. Bio-Rohstoffe stammen aus kontrolliert biologischem Anbau oder aus nachhaltiger Wildsammlung, sie kennzeichnet das Bio-Siegel für Anbau und Herstellung. Naturstoffe kommen aus landwirtschaftlichem Anbau oder von Wildsammlungen. Naturidentische Rohstoffe sind eine Kopie natürlich vorkommender Moleküle und werden aus Gründen der limitierten Verfügbarkeit des Naturstoffs, dessen Reinheit und Preis synthetisiert.

Natürliches (-)- α -Bisabolol gewinnt man aus den Blüten der Kamille, die allerdings nur ca. 0.1% (-)- α -Bisabolol enthalten oder aus Candeia Holz, welches ca. 1% (-)- α -Bisabolol enthält. Das synthetische, racemische (+/-)- α -Bisabolol wird aus Nerolidol hergestellt und kann heute praktisch Farnesol frei (WO2004/033401A1) hergestellt werden.

Symrise gewinnt sein natürliches (-)- α -Bisabolol durch Destillation von Candeia-Öl. Das Öl stammt aus dem Holz des in Brasilien wachsenden Candeia Baumes (*Vanillosmopsis erythropappa*) entweder aus nachhaltiger Wildsammlung oder nachhaltiger Kultivierung. Es werden > 20.000 m³ Candeia Holz benötigt, um den jährlichen Bedarf von Candeia Öl zu

decken (Schätzung der LAVRAS University).

In Brasilien liegt ein Drittel des auf der Welt bestehenden Regenwaldes am Amazonischen Regenwald. Das Land besitzt die größte Artenvielfalt auf Erden, mehr als 56000 beschriebene Pflanzenspecies, 1700 Vögel, 695 Amphibien, 578 Säugetiere und 651 Reptilien. Abholzungen in Brasilien stellen eines der größten Umweltprobleme unserer Zeit dar. Im Südosten Brasiliens liegt der Atlantische Regenwald, heute als Welt Naturschutzgebiet ausgewiesen mit einer großen Anzahl von hochgefährdeten Arten. Seit der Kolonialzeit wurde dieser Regenwald in extremen Ausmaß zerstört, hauptsächlich zur Gewinnung von Flächen für die Landwirtschaft insbesondere den Zuckerrohranbau und zur Besiedelung. Der heute übrig gebliebene Teil wird auf < 10% der ursprünglich vorhanden Fläche geschätzt. Das Candeia Holz ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für die im Südwesten lebende Bevölkerung Brasiliens. Die Abholzung und die exportierte Menge Candeia Öls wird von der Brasilianischen Regierung streng kontrolliert, allerdings nicht der Export von in Brasilien hergestelltem Bisabolol. Nur eine Zusammenarbeit mit zertifizierten Lieferanten von Candeia Öl garantiert eine nachhaltige Gewinnung von Bisabolol.

Die Synthese des Wirkstoffs unterstützt den Erhalt der natürlichen Ressourcen im atlantischen Regenwald in Brasilien. Verantwortungsvolles Umgehen mit der Natur sichert uns diesen in der Kosmetik und Mundpflege breit eingesetzten Wirkstoff auch für die Zukunft.

Naturstoffe, Extrakte und Fertigprodukte, NMR-Analytik am Beispiel von Aloe Vera

Dr. Bernd Diehl, Spectral Service, Köln

Problemstellung: Kosmetische Produkte sind i.d.R. komplexe Substanzgemische, die mithilfe von Emulgatoren und anderen Formulierhilfsstoffen in einer Matrix eingebunden sind. Als Beispiele seien die Vielzahl von Cremes und Lotionen genannt, die als Öl/Wasser- bzw. Wasser/Öl-Emulsionen vorliegen, aber auch klare Gele und Flüssigkeiten. Die Qualitätskontrolle im chemisch-analytischen Sin-

ne solch komplexer Gemische ist jedoch erschwert, da in der klassischen Analytik praktisch für jede Einzelkomponente eine eigens optimierte Methode angewandt werden muss. Dabei entziehen sich eine ganze Reihe von Substanzen sogar einer notwendigen Analytik.

Lösungsansatz: Die moderne NMR-Analytik, eine physikalische Methode, bietet hier ein zukunftsweisendes Potential, welches bereits mit 4 Nobelpreisen geehrt wurde. Genutzt wird vor allem die ¹H-NMR Spektroskopie, da der natürliche Anteil der NMR-aktiven Wasserstoffatome nahezu 100% beträgt. Durch die neuen cryo-Techniken ist aber auch die ¹³C-NMR Spektroskopie von zunehmender Bedeutung.

Beispiel Qualitätskontrolle von Aloe Vera: Aloe Vera ist ein beliebter Inhaltsstoff für Kosmetika mit Wellness-Charakter. Dieser Naturstoff unterliegt natürlichen Schwankungen in der Zusammensetzung sowie biologischem bzw. chemischem Abbau. Aufgrund des positiven Images der Aloe Vera und der relativ hohen Rohstoffpreise kommt es immer wieder zu Verfälschungen, weshalb in Analogie zu anderen Heilpflanzen eine fundierte Qualitätsanalyse unerlässlich ist. Die ¹H-NMR Spektroskopie ermöglicht dabei die Multikomponentenanalyse aller wertgebenden Inhaltsstoffe in nur einer Messung (Abb. 1). Das Polysaccharid Aloverose als Leitsubstanz der Aloe Vera, Glucose und Äpfelsäure als weitere originäre Hauptkomponenten, zugesetzte Konservierungsstoffe (z. B. Zitronensäure, Sorbat, Benzozat), Milchsäure und Bernsteinsäure als Indikatoren für mikrobiellen Verderb, sowie WLM (whole leaf marker) als Indikator für die Verwendung der äußeren Blattschichten.

Beispiel Qualitätskontrolle von Ölen: Als Ölphase in Kosmetika werden häufig natürliche, wertvolle Pflanzenöle mit definierter Herkunft eingesetzt. Deren Identitäts- und Qualitätskontrolle unter Anwendung aller offiziellen DGF-Methoden (Fettsäure-Zusammensetzung, Mono- und Diglyceridanteil, Phospholipidgehalt, Verseifungszahl, Jodzahl, Peroxidzahl, vor allem die sekundären Pflanzenstoffe, die die Herkunft eines Öls bestätigen), sprengt die Möglichkeiten einer Routineanalytik – insbesondere in der Mischung mit Emulgatoren, Kon-

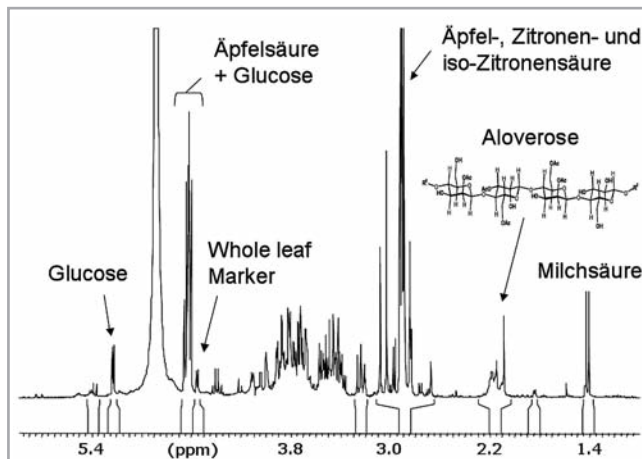


Abb. 1 ¹H-NMR Spektrum von Aloe Vera

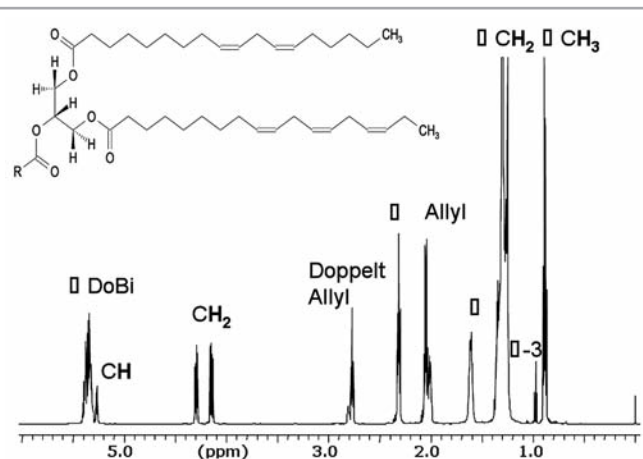


Abb. 2 ¹H-NMR Spektrum eines Pflanzenöles

servierungsstoffen und anderen Additiven. Jedoch können alle relevanten Qualitätsparameter in einer kombinierten ¹H-/¹³C-NMR-Messung erfasst werden. Exemplarisch ist in Abb. 2 dargestellt, wie anhand eines ¹H-NMR Spektrums die Fettsäurezusammensetzung eines Pflanzenöles vollständig aufgeklärt werden kann: Quantifizierung, Identitäts- sowie Positionsanalyse im Triglycerid oder Phospholipid.

■ Naturkosmetik – Herstellung und Konservierung

Alternative Konservierungskonzepte für Naturkosmetik

Dr. Fernando Ibarra, Dr. Straetmans, Hamburg

Der Einsatz von alternativen und natürlichen Konservierungsmitteln nimmt einen zunehmend wichtigen Stellenwert in der Entwicklung und Produktion von Kosmetikprodukten ein. Der anhaltende Trend zu alternativen oder nachwachsenden Rohstoffen und das überdurchschnittliche Wachstum der Naturkosmetik haben zu der Verbreitung alternativer Systeme beigetragen. Eher unbemerkt haben sich einige multifunktionelle Rohstoffe aber bereits vor ca. 15 Jahren als Kosmetikadditive auch in klassischen Kosmetikprodukten etabliert und sind in vielen namhaften Produkten weltweit zu finden. In zahlreichen Produkten wird mittlerweile komplett auf traditionelle Kon-

servierungsmittel verzichtet, ohne die Ansprüche an den Schutz des Produktes vor mikrobieller Kontamination zu senken. Eine Vielzahl von Rohstoffen mit antimikrobieller Wirkung steht dem Kosmetikerhersteller für die alternative Konservierung zur Verfügung. Die weiteste Verbreitung haben dabei zwei Stoffgruppen gefunden, die eine gewisse chemische Variationsbreite zeigen, jedoch innerhalb dieser Gruppen Ähnlichkeiten im physikalischen Verhalten aufweisen.

Die erste Gruppe wird von membranaktiven Substanzen gebildet, die Ihre Wirkung an der Hülle von Mikroorganismen entfalten. Durch einen Verdrängungsmechanismus werden Membranbestandteile durch diese Stoffe herausgelöst und teilweise ersetzt, was bei genügender Konzentration zu einer Destabilisierung der Zellhülle führt. Die entstehenden Schädigungen der Membran führen zu einem unkontrollierten Stoffaustausch und führen schließlich zum Absterben des Mikroorganismus. Zu dieser Gruppe können zahlreiche Verbindungen mit amphiphilen Verhalten gezählt werden, darunter viele kurzkettige Tenside aber auch Alkohole oder Glycole. Die zweite Gruppe umfasst membrangängige organische Säuren. Bestimmte strukturelle Eigenschaften verleihen einigen dieser Substanzen die ausreichende Penetrationsfähigkeit, um in das Zellinnere der Keime einzudringen. Im Zytoplasma werden durch Dissoziation und Senkung des pH mehrere Mechanismen in Gang gesetzt, die vitale Zellfunktionen des Mikroorganismus stören. Einige gelistete Konservierungsmittel wie Salicylsäure, Benzoe-

säure und Sorbinsäure gehören in diesen Substanzkreis und spielen im Europäischen Raum eine weitaus bedeutendere Rolle für die Konservierung als in den USA. Auch in dieser Gruppe ist eine Reihe von Säuren bekannt, die eine gute antimikrobielle Wirkung entfalten, jedoch nicht als Konservierungsstoffe gelistet sind. Für die Verwendung in Kosmetika müssen solche Substanzen einen kosmetischen Erstrutzen besitzen, der die Verwendung in Kosmetikprodukten rechtfertigt und so die zusätzliche Nutzung der konservierenden Wirkung zulässt. Es werden vielfältige kosmetische und technische Eigenschaften dieser multifunktionellen Rohstoffe beschrieben, diese umfassen unter anderem: Parfüm, Viskositätsregulation, pH-Regulation, Masking (das Verdecken von Rohstoffgerüchen), feuchtigkeitsspendende Eigenschaften etc. Da von behördlicher Seite auf eine korrekte Auslobung Wert gelegt wird, sollten werbewirksame Aussagen auf den Endprodukten grundsätzlich streng überprüft werden. Vorgeschlagen wurde beispielsweise die Formulierung »frei von Konservierungsstoffen nach Kosmetikverordnung«, wenn mit der Abwesenheit von traditionellen (in der Kosmetikverordnung gelisteten) Konservierungsstoffen geworben werden soll. Bei der Evaluierung von Konservierungssystemen sollten Wirksamkeitsaussagen nur in Bezug auf die Rezeptur gegeben werden, da z. B. minimale Hemmkonzentrationen einzelner Rohstoffe keine praxisgerechte Größe darstellen. Der Weg über den Keimbelastungstest in der tatsächlichen Rezeptur gibt eine zuverlässige Aus-

sage über die Wirkung unter realen Bedingungen. In jedem Falle ist auch bei der Verwendung alternativer Systeme der Schutz des Verbrauchers oberste Priorität. Daher muss höchster Wert gelegt werden auf eine Auswahl zuverlässiger Stoffe, die eine Verkeimung verhindern. Es sollte nach identischen Verfahren und Kriterien wie für konventionelle Konservierungsstoffe getestet werden (z. B. Keimbelaugungstest nach Pharm. Eur.).

Zusammenfassend bleibt zu sagen, dass alternative und natürliche Konservierung heute eine wirkungsvolle Ergänzung der Rohstoffpalette für die Kosmetikindustrie darstellt. Wie an unzähligen Produktkonzepten abzulesen ist, sind sorgfältig ausgesuchte Systeme in der Lage, traditionelle Konservierungsmittel zu reduzieren und in vielen Fällen auch komplett zu ersetzen. In der Verbraucherwahrnehmung stellen multifunktionelle Rohstoffe eine positive Alternative zu einigen problematischen Konservierungsstoffen dar und bieten somit dem Hersteller neue Möglichkeiten, moderne Kosmetikprodukte zu entwickeln.

Verträgt sich physikalische Haltbarmachung mit Naturkosmetik?

Jürgen Singer, SINGER-KOSMETIK GmbH, Mauer

In der Erwartung der Verbraucher zum Thema Naturkosmetik spielt das Thema Konservierung eine große Rolle. In zahlreichen Internet-Foren finden sich gerade zu diesem Thema viele Fragen, Meinungen, Vorurteile und mehr oder weniger richtige Ratschläge. Auch die Werbung trägt nicht viel zur Verbraucheraufklärung bei, sondern verunsichert mit ihren vielen »frei von ...«-Aussagen den Verbraucher.

Die Konservierung von Kosmetika und die zugelassenen Konservierungsmittel sind im §3a sowie in Anlage 6 der Kosmetik-Verordnung geregelt. Konservierungsstoffe im Sinne dieser Verordnung sind Stoffe und Zubereitungen, die kosmetischen Mitteln überwiegend zu dem Zweck hinzugefügt werden, die Entwicklung von Mikroorganismen in diesen Erzeugnissen zu hemmen. Dabei dürfen nur Konservierungsstoffe aus Anlage 6 unter Berücksichtigung der dort aufge-

föhrten Einschränkungen und Anforderungen verwendet werden.

Produkte, bei denen »ohne Konservierungsstoffe« ausgelobt wird, enthalten Stoffe, die nicht in Anlage 6 aufgeführt sind. Diese Stoffe haben neben der keimtötenden Wirkung auch noch andere Eigenschaften. So dienen sie z. B. in kleinen Mengen eingesetzt als Feuchtigkeitsspender. Die Hersteller solcher Stoffe deklarieren diese so, dass sie aufgrund ihrer Wirkprofile nicht primär als Konservierungsmittel eingesetzt werden und daher auch nicht als solche deklariert werden müssen.

Die Konservierung schützt ein Produkt vor dem mikrobiellen Verderb. Dabei werden viele Keime in das Produkt durch den Verbraucher selbst eingebracht. Die konservierenden Stoffe sorgen dafür, dass die eingebrachten Keime abgetötet werden bzw. sich nicht vermehren können. Aus diesem Grunde werden Konservierungsstoffe vom Gesetzgeber streng geregelt. Die Ersatzstoffe mit konservierenden Eigenschaften hingegen unterliegen außer den Anforderungen an die Sicherheitsbewertung keinen weiteren Regulierungen.

Im Gegenzug dazu setzt die physikalische Haltbarmachung auf fest verschlossene Druckgasdosen, so dass eine Verunreinigung von außen unmöglich ist. Die Haltbarmachung erfolgt durch hohen Druck sowie eine spezielle Kombination der Gase Butan und Kohlendioxid. Diese »Haltbarmacher« verflüchtigen sich bei der Entnahme des Produktes aus der Dose.

Naturkosmetik muss gewissen Anforderungen an die Inhaltsstoffe genügen. Zahlreiche Produkt-Siegel sollen dabei die Reinheit garantieren. NaTrue z. B. fordert, dass möglichst natürliche Inhaltsstoffe verwendet werden sollen. Nur natürliche oder naturidentische Konservierungsstoffe sollen eingesetzt werden. Soweit möglich, sollen die Produkte zur Mehrfachanwendung konzipiert werden. Die Druckgasdose erfüllt diese Anforderungen in geradezu idealer Weise, da zum Einen die natürlichen Rohstoffe vor allen Einflüssen durch Licht und Luftsauerstoff geschützt werden, auf Konservierungsstoffe im Rahmen der physikalischen Haltbarmachung komplett verzichtet werden kann und die Produkte

bestens zur Mehrfachanwendung geeignet sind. Unverständlicherweise wird aber seit der Version 1.2 der NaTrue Regeln festgelegt, dass »Druckgaspackungen ... nicht als Natur- oder Biokosmetika nach NaTrue zertifiziert werden können«.

Auch andere Naturkosmetik-Labels grenzen die physikalische Haltbarmachung aus, weil Naturkosmetik-Produkte keine Mineralöl-Derivate enthalten dürfen. Butan ist ein wesentlicher Bestandteil der physikalischen Haltbarmachung und fällt zwangsläufig bei der Mineralölgewinnung an. Daher ist ein Einsatz nicht möglich, auch wenn sich dieser Stoff bei der Anwendung verflüchtigt und nicht mit der Haut in Kontakt kommt. Beim Thema Naturkosmetik wird also trotz aller Bestrebungen offensichtlich mit vielerlei Maß gemessen. Spitzfindigkeiten beim Thema Konservierung werden ohne Diskussion hingenommen, gesundheitsbewusste Alternativen ausgegrenzt.

GMP bei Naturkosmetik

Michael Pfeiffer, Pfeiffer Consulting, Pforzheim

Naturkosmetik hat sich in den letzten Jahren vom klassischen Nischenprodukt für einen bestimmten Verbraucherbereich zum festen Bestandteil innerhalb von Produktportfolios der Marken- und Privatlabelhersteller entwickelt. Oftmals bleibt bei der Herstellung von Naturkosmetikprodukten unberücksichtigt, dass auch hier die selben Spielregeln gelten wie für konventionelle Kosmetik. Genauer betrachtet, muss hier sogar mehr Sorgfalt an den Tag gelegt werden. Betrachtet man nur einmal den Punkt Rohstoffe dann wird deutlich, wie kritisch in diesem Bereich vorgegangen werden muss. Empfindliche Rohstoffe, teilweise unkonserviert, müssen sauber und unter besonderen Bedingungen eingelagert werden. Wenn dies nicht geschieht und diese Rohstoffe in Fertigprodukten eingesetzt werden, die u.U. »grenzwertig« konserviert sind kann es hier zu Problemen kommen. Immer wieder tauchen Produkte auf, die durch diesen Mangel an Qualitätssicherung mikrobiologisch verderben oder galenisch instabil werden.

Auch der gesetzliche Hintergrund zeigt, dass konventionelle Kosmetik und Naturkosmetik gleich zu behandeln sind. So

ist innerhalb des § 26 LFGB die Grundanforderung verankert, dass kosmetische Mittel die Gesundheit des Verbrauchers nicht schädigen dürfen. Innerhalb der §§ 5b und 5c der Kosmetikverordnung wird u.a. die Sicherheit des Produktes und die Herstellung nach der Guten Herstellungspraxis vorgeschrieben. Hier wird zukünftig die Norm DIN EN ISO 22716 eine wesentliche Rolle bei der Umsetzung von Kosmetik-GMP spielen, denn eine mangelhafte Herstellung von kosmetischen Mittel birgt für den Hersteller und/oder Vertreiber ein hohes Risiko. Hier ist besonders die Gesundheitsgefährdung des Verbrauchers, Durchführung kostspieliger Rückrufaktionen, Imageschädigung und Regressansprüche als besondere Risikopunkte zu nennen. Die neue Norm beinhaltet neben den Bereichen, die auch schon innerhalb den K-GMP Leitlinien des IKW e.V. berücksichtigt wurden, weitere notwendige Einzelheiten. Im Bereich Personal wird bspw. neben einem Hygieneprogramm auch auf die Durchführung von Schulungen mit entsprechender Erfolgskontrolle geachtet. Bei Geräten und Anlagen ist u.a. darauf zu achten, dass Reinigungs- und Desinfektionsmittel geeignet und wirksam sind. Gerade hier sind Produkte die dem ökologischen Grundgedanken entsprechen, nicht empfehlenswert. Nur geprüfte und gelistete Reinigungs- und Desinfektionsmittel sind an diesen äußerst kritischen hygienischen Bereichen einzusetzen.

Ein neuer wichtiger Punkt ist die Regelung der Untervergabe, wie z. B. Lohnherstellung, Analytik, Reinigungsservice u.v.m.. So werden vertragliche Regelungen zwischen AG und AN gefordert, in der auch die Regelung und Abgrenzung der einzelnen Verantwortungsbereiche gefordert wird. Dies ist besonders bei der Vergabe von Aufträgen an Lohnhersteller von Bedeutung.

Bei der Herstellung von Naturkosmetik muss man sich auch zum Thema Umweltschutz und Nachhaltigkeit Gedanken machen. Der Verbraucher erwartet beim Kauf von Naturkosmetikprodukten auch ein Stück Authentizität. Hierzu sind im Bereich der Herstellung der Einsatz von energieeffiziente Anlagen, Energiegewinnung durch Fotovoltaik, Einsatz

von Rohstoffen aus nachhaltigem regionalem Anbau, Fair Trade u.v.m. zu nennen.

Erfolgreiche Unternehmen achten darauf, zielgruppenorientierte Produkte zu entwickeln und zu vermarkten. Sie stellen Produkte auf einem hohen Qualitätsniveau her und die Beachtung der Authentizität ist dabei ein wichtiges Merkmal innerhalb der Firmenphilosophie. Wenn diese von den Unternehmen berücksichtigt und verwirklicht wird, steht einer erfolgreichen Vermarktung von Naturkosmetikprodukten nichts im Wege.

■ Naturkosmetik und Sonnenschutz

Bieten die bekannten Naturkosmetik-Rohstoffe ausreichend Sonnenschutz?

Uli Osterwalder, CIBA, Basel

Die kurze Antwort auf die im Titel aufgeworfene Frage ist: Leider Nein! Die natürlich vorkommenden kosmetischen Rohstoffe weisen eine nur ungenügende UV Absorption auf und an den effizienten UV Absorbern die in den Sonnenschutzmitteln verwendet werden ist nichts natürliches im Sinne der Definition von Naturstoffen.

Trotzdem gibt es natürlich natürlichen Sonnenschutz. Um sich von der Sonne zu schützen hat der Mensch über Hunderttausende von Jahren die Pigmentierung mittels Melanin entwickelt. Mit der Migration aus Afrika Richtung Norden vor ca. 100'000 Jahren begann die Differenzierung der Hautfarben. Wegen der geringeren Sonneneinstrahlung konnte durch die dunkle Haut zu wenig Vitamin D synthetisiert werden. Dadurch wurde die Pigmentierung wieder abgeschwächt bis hin zum Hautfototyp I mit sehr wenig Melanin. Das heutige Sonnen-Verhalten der hellen Hauttypen ist der Hauptgrund, warum wir künstliche Sonnenschutzmittel verwenden. Textilien sind dabei das Vorbild, weil sie die ideale Sonnencreme darstellen: sie schützen gleichmäßig vor UVB und UVA, sind photostabil und wasserfest.

Aber auch in der Natur gibt es natürliche UV Filter. So schützen sich z. B. gewisse Algen mit Mycosporine ähnlichen Aminosäuren (MAA). Diese werden täglich pro-

duziert – und natürlich auch wieder abgebaut. Das Problem dieser Chemie im Gebrauch in Sonnenschutzmitteln wäre also die Photostabilität. Hippos schützen sich mit mikroskopisch kleinen Kristallen die das Licht streuen und die sie im Schweiß ausscheiden. Die Chemie dieser mikroskopischen Strukturen wurde analysiert, mit der Schlussfolgerung, dass eine Synthese prohibitiv teuer wäre für den Gebrauch in Sonnenschutzmitteln.

Was braucht es denn zum guten Sonnenschutz: Wir kommen zum Schluss, dass vier Bedingungen erfüllt sein müssen:

1. *Technologie.* Dazu gehören die UV Filter und die ganze Formulierung von Sonnenschutzmitteln. Dazu gehört auch, dass die Rohstoffe sicher sind. Sämtliche UV Filter inklusive der anorganischen TiO₂ und ZnO wurden rigorosen Sicherheitsprüfungen unterzogen und sind in praktisch allen Ländern auf Positivlisten aufgeführt. D.h. nur gelistete Rohstoffe dürfen zum Sonnenschutz verwendet werden.

2. *Messung der Effizienz Sonnenschutzes.* Die wichtigste Größe ist der Licht- oder Sonnenschutzfaktor (LSF, SPF). Daneben wird auch der Grad des UVA-Schutzes gemessen, z. B. als UVA-Schutzfaktor (UVA-PF) oder als UVA/UVB-Verhältnis.

3. *Standard/Norm.* Die EU-Norm Empfehlung von 2006 definiert die SPF-Klassen und schreibt einen minimalen UVA-Schutz vor (UVA-PF > 0.33 SPF). Seit Einführung dieser Empfehlung ist der UVA-Schutz in Europa markant angestiegen.

4. *Compliance,* auf Deutsch »therapietreue oder konsequentes Befolgen«, ist die wichtigste Bedingung für guten UV-Schutz. Die Sonnenschutzmittelhersteller sind hier in der Pflicht. Nur kosmetisch akzeptable und elegante Produkte werden auch richtig und wiederholt eingesetzt. So gilt es zum Beispiel den unerwünschten »Weissel«-Effekt hervorgerufen durch TiO₂ oder ZnO die zuviel streuen statt zu absorbieren, zu vermeiden.

Meine Schlussfolgerung zum natürlichen Sonnenschutz: wir können viel von der Natur lernen, sollten dazu intelligente, menschengemachte Technologie einsetzen und können dann das von der Natur gelernte als natürlich ausloben.

Wie natürlich können Naturkosmetik-Sonnenschutzmittel sein?

Dr. Götz Ritzmann, Börlind, Calw

Im Gegensatz zu ursprünglichen, natürlichen Lebensmitteln stellt sich bei der Naturkosmetik immer die Frage, wie viel Einflussnahme durch den Mensch zugelassen wird. Naturkosmetikprodukte sind, in aller Regel nicht naturgegeben, sie werden von Menschen, aus mehr oder weniger bearbeiteten Naturstoffen, rezeptiert und hergestellt. Neben den allgemeinen Richtlinien für Naturkosmetik, müssen bei Sonnenschutzmitteln auch noch die Regelungen der Kosmetikverordnung, bezogen auf den UV-Schutz, beachtet werden. Das hat zur Folge, dass für die Entwicklung von Naturkosmetik-Sonnenschutzmitteln relativ wenig Spielraum existiert. Die Suche nach Vorbildern für natürlichen Sonnenschutz im Tier- und Pflanzenreich ist, nach menschlichen Maßstäben, wenig ergiebig. Tiere sind meist durch Fell oder Gefieder vor Strahlenschäden geschützt und Tiere verhalten sich auch durchaus folgerichtig, indem sie Schatten aufsuchen, wenn immer möglich. Die ortsgebundenen Pflanzen überstehen intensive Sonnenstrahlung mit Hilfe von antioxidativ wirkenden Substanzen, diese Antioxidantien fangen freie Radikale ab, welche durch überschüssige Strahlungsenergie entstehen, wenn nicht alle Energie zur Photosynthese genutzt werden kann. Substanzen, welche selektiv UV-Strahlung absorbieren, werden dagegen in Pflanzen kaum gefunden, so dass Pflanzen als Rohstoffquelle für UV-Filtersubstanzen ausfallen. Kein Mensch ist gezwungen, sich freiwillig einer Überdosis von UV-Strahlung der Sonne auszusetzen. Da es aber nach wie vor Mode ist, sich mit brauner Haut zu schmücken, wurden im Rahmen der Kosmetikgesetzgebung Richtlinien geschaffen, wie Lichtschutzmittel aufgebaut sein müssen und wie ihre Wirkung bewiesen werden muss. Es dürfen nur als UV-Filter zugelassene Substanzen verwendet werden. In der Liste der zugelassenen UV-Filter findet man aber keine natürlichen Substanzen, nur die naturidentischen, nanoskaligen Mineralien Titandioxid und Zinkoxid – das letztere ist allerdings nur in Deutschland vorläufig zugelassen – können als naturiden-

tisch angesehen und werden deshalb in allen Naturkosmetikrichtlinien als zulässige UV-Filter aufgeführt. Die Formulierung von Sonnenschutzmitteln mit mineralischen UV-Filtern ist nicht problemlos. Die festen, unlöslichen Mineralpartikelchen müssen stabil dispergiert werden und bleiben, da deren Wirksamkeit als UV-Filter von der Partikelgröße abhängig ist. Chemisch sind die Mineralien stabil, aber Agglomeration der Partikel muss sicher und langfristig unterbunden werden, damit der ausgelobte Lichtschutz stabil bleibt. Für Naturkosmetik-Sonnenschutzmittel stehen dafür nur oberflächenaktive Substanzen auf Basis nachwachsender Rohstoffe zur Verfügung, es handelt sich in alle Regel deshalb um Emulgatoren, die den Naturkosmetikforderungen entsprechen. Der seit einigen Jahren geforderte Schutz gegen UVA-Strahlung, der mindestens 1/3 des gemessenen UVB-Schutzes sein muss, kann durch Verwendung von Zinkoxid als UV-Filter erreicht werden, meist in Kombination mit Titandioxid. Es erscheint möglich, mit dieser UV-Filterkombinationen LSF 20, bei genügendem Schutz vor UVA, zu erreichen. Dabei werden Pigmentkonzentrationen von bis zu 20% notwendig, was die Gefahr in sich birgt, dass die Naturkosmetik-Sonnenschutzprodukte sehr pastös werden und zudem eine weißliche Schicht auf der Haut hinterlassen. Unter diesen Rahmenbedingungen verkaufsfähige Produkte zu entwickeln setzt viel Erfahrung voraus. Da die mineralischen UV-Filtersubstanzen naturidentisch und nur wirksam sind, wenn sie in Form von Nanopartikeln unter 200 nm Durchmesser auf die Haut kommen, werden sie von der englischen Soil Association abgelehnt. Auch das SCCP hat noch Bedenken bei diesen Nanopartikeln, endgültig zugelassen sind sie nicht. Die neufarm-Genossenschaft akzeptiert deshalb alle offiziell zugelassenen UV-Filter, die anderen Bestandteile müssen aber der neufarm-Richtlinie entsprechen. Wie immer sich ein Naturkosmetik-Hersteller entscheidet, man sollte den Markt für Sonnenschutzmittel nicht aufgeben. Verwender und Verwenderinnen, welche für ihre tägliche Hautpflege Naturkosmetik Produkte benutzen, würden sonst gezwungen, beim Sonnenschutz zu konventionellen Produkten

zu greifen, in denen Inhaltsstoffe verwendet werden, mit denen sie eigentlich ihre Haut nicht behandeln wollen. Das Angebot für Naturkosmetik-Sonnenschutzmittel sollte, trotz aller Schwierigkeiten, auf dem Markt bleiben und sich dem Wettbewerb stellen.

Zusammenfassung und Fazit des Karlsruher Kosmetiktages 2009

»Naturkosmetik«

Evamaria Kratz, CVUA Karlsruhe

Kosmetische Mittel mit Hinweisen auf Natur oder Bio sind keine Nischenprodukte mehr. Die Marktanteile sind steigend.

Naturkosmetika unterliegen in gleicher Weise wie alle anderen kosmetischen Mittel dem Kosmetikrecht, d.h. Schutz vor gesundheitlichen Gefahren und Irreführung. Es gibt keine Spezialregelung. Weder im deutschen noch im europäischen Recht existiert eine gesetzliche Definition oder Norm zum Begriff Naturkosmetik. Auch gibt es nicht den typischen Verbraucher für Naturkosmetik, sondern mehrere Verbrauchertypen mit sehr unterschiedlichen Erwartungen. Die Motive der Naturkosmetikverwender sind sehr heterogen, auch emotionale Gründe spielen eine Rolle. Ohne rechtliche Definition für Naturkosmetik und bei unklarer Verbrauchererwartung ist die Bewertung von Produktaufmachungen im Hinblick auf Irreführung im Sinne des §27 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches eine aufwändige Einzelfallentscheidung.

Die Frage der Verbrauchererwartung hat bereits 1993 das damalige Bundesministerium für Gesundheit und im Jahr 2000 das Expertenkomitee für kosmetische Mittel beim Europarat beschäftigt. Erarbeitet wurden jeweils eine Liste mit Mindestanforderungen an Naturkosmetik. Beide Dokumente erlangten allerdings keinen rechtsverbindlichen Status und sind derzeit auch nicht mehr ganz aktuell.

Die Kosmetikindustrie hat ihrerseits in den letzten Jahren zur Abgrenzung der Naturkosmetik von der konventionellen Kosmetik zahlreiche Labels mit unterschiedlichen Anforderungen und unterschiedlichen Abstufungen entwickelt und

dem Verbraucher präsentiert. Die Diskussion ergab Zweifel, ob die Labelvielfalt wirklich nützt oder eher verwirrt. Überwachung und Verbraucherschutz sehen die Notwendigkeit für klare rechtliche Regelungen. Der Codex für Naturkosmetik in Österreich könnte hier als Vorbild dienen. Als ein Ergebnis dieses Kosmetiktages hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) zugesagt, die Empfehlung von 1993 des damaligen Gesundheitsministerium zu überarbeiten und mit den betroffenen Wirtschaftskreisen zu diskutieren.

Die Verbrauchergruppe die bereit ist, für exklusive Naturkosmetik mit hoher Wirksamkeit Geld auszugeben, wächst. Insofern ist das Produktsegment besonders auch für die Rohstoffindustrie interessant. Neue pflanzliche Rohstoffe mit auslobbarer »Natürlichkeit« in Anbau und Herstellungstechnologie und gleichzeitig hoher Wirksamkeit kommen auf den Markt. Beispiele aus dem Bereich multifunktionaler Wirkstoffe, Konservierungstoffe und Duftstoffe wurden vorgestellt. Durch hohes fachliches Know how auch in der Kombination verschiedener Stoffe und der Herstellungstechnologie von kosmetischen Fertigerzeugnisse werden neue Produkte kreiert mit immer mehr Anspruch auf Natur. Hier wird die amtliche Kosmetiküberwachung gefordert sein, mit der Überprüfung von Sicherheit und Wirkung der neuen Rohstoffe. Als eine Analysenmethode der Zukunft zur Aufdeckung von Verfälschungen wurde die NMR-Spektroskopie vorgestellt und mit Beispielen aus der Analytik von Aloe Vera und Pflanzenölen belegt.

In den abschließenden Vorträgen zum Thema Sonnenschutz wurde deutlich zum Ausdruck gebracht, dass die Sicherheit des Verbrauchers Vorrang hat vor Werbung und Auslobung. So sind derzeit Sonnenschutzmittel mit einem hohem Schutzniveau nicht mit natürlichen Inhaltsstoffen herzustellen. Diese Produkte bleiben dem konventionellen Sektor vorbehalten.

*Evamaria Kratz und
Dr. Gerd Mildau, CVUA Karlsruhe*

*Kontakt:
Email: poststelle@cvuaka.bwl.de*

