

# Vortragsszusammenfassungen

## Wissenschaftliches Hautprogramm (Teil 2)



Vortragsreihen  
„Dermokosmetik“  
und  
„Podiumsdiskussion der GD Task Force  
Licht.Hautkrebs.Prävention“

# Einsatz der In-vivo-Laser-Scan-Mikroskopie zur Charakterisierung von Einflüssen kosmetischer Mittel auf die Haut

*Prof. Dr. Dr.-Ing. Jürgen Lademann,  
unter Mitarbeit von H. Richter, Dr. med. Alexa Patzelt und Prof. Dr. med. Wolfram Sterry,  
Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie,  
Charité Universitätsmedizin, Berlin*

Die Wirkung von topisch applizierten kosmetischen Produkten wird entscheidend durch ihre Penetrationseigenschaften und ihre Verteilung auf der Haut charakterisiert. Die genaue Kenntnis der Penetrationswege von topisch applizierten kosmetischen Produkten ist von besonderer Bedeutung für die Entwicklung von Formulierungen mit optimalen Penetrationseigenschaften. Untersuchungen zu den Penetrationswegen und zur Homogenität der Verteilung dieser Substanzen auf der Haut erfordern den Einsatz von zeit- und orts aufgelöster Messtechnik.

Eine optimale Untersuchungsmethode muss in der Lage sein, Echtzeitmessungen im oberen Teil der menschlichen Haut, dem Stratum corneum, durchführen zu können. Das Stratum corneum stellt die Barriere für die Penetration für topisch applizierte Substanzen dar. Es hat eine Dicke zwischen 10 und 100 µm in Abhängigkeit von der Körperstelle. Das Stratum corneum stellt ein Reservoir für topisch applizierte Substanzen dar, so dass die Penetrationskinetik, die so genannte Dermatopharmakokinetik, durch diese obere Schicht der Haut bestimmt wird.

Die Laser-Scan-Mikroskopie (LSM) hat sich zu einer effektiven Messmethode in der Hautphysiologie entwickelt, nachdem es möglich war, mit Hilfe von fasergestützten Systemen jede Körperstelle in vivo zu analysieren. Im vorliegenden Beitrag wird über den Einsatz der In-vivo-Fluoreszenzmikroskopie für Untersuchungen zur Penetration und Verteilung von topisch applizierten kosmetischen Produkten berichtet. Für diese Untersuchungen wurden das Objektiv und der Scanner des Mikroskops in ein Handstück integriert, welches direkt auf die Hautoberfläche aufgesetzt werden kann.

Das Laser-Scan-Mikroskop „Stratum“ (Optiscan Ltd., Australien) ist ein fasergestütztes Messsystem, welches mit einem Argon-Laser ( $\lambda$  - 488 nm) ausgestattet ist. Damit ist es möglich, die Lebensmittelfarbstoffe Kurkumin und Fluoreszein, welche den Formulierungen zugesetzt wurden, zu analysieren.

Die Verteilung von topisch applizierten kosmetischen Produkten im Stratum corneum, ihre Penetrationskinetik und die entsprechenden Hautstrukturen wurden untersucht. Es kann gezeigt werden, dass die Laser-Scan-Mikroskopie gut geeignet ist, den Einfluss von kosmetischen Produkten auf die Haut zu charakterisieren.



# Dermokosmetika auf Naturstoffbasis – Was gibt es Neues?

*Prof. Dr. med. Christoph M. Schempp,  
Universitäts-Hautklinik, Freiburg*

Pflanzliche Extrakte und Einzelsubstanzen werden zunehmend in Naturkosmetika und Spezialpflegeprodukten eingesetzt. Eine unkontrollierte Verwendung von Pflanzenextrakten in Kosmetika ist jedoch kritisch zu betrachten. Die Hitliste der Kontaktallergene des IVDK von 2001 und 2006 zeigt, dass pflanzliche Allergene mit zu den häufigsten Kontaktallergenen gehören (Duftstoffe, Perubalsam, Kolophonium, Kompositenmix, Terpentin, Propolis). Insbesondere die Monoterpene beziehungsweise deren Oxidationsprodukte können Kontaktsensibilisierungen auslösen.

Auf der anderen Seite wurden in den letzten Jahren zu vielen traditionell verwendeten und neuen Pflanzenextrakten klinische Studien durchgeführt, die eine Beurteilung von Verträglichkeit und Wirksamkeit bestimmter Pflanzenextrakte ermöglichen. In einer placebokontrollierten Doppelblind-Studie bei leichter bis mittelschwerer Psoriasis erwies sich eine Creme mit einem Extrakt aus *Mahonia aquifolium* (eine Berberitzenart) als wirksam bei der Behandlung der Plaque-Psoriasis. Im Gegensatz hierzu konnte in einer doppelblinden placebokontrollierten Studie mit einem hochkonzentrierten Aloe Vera-Gel im Vergleich zu Placebo keine Wirksamkeit bei Plaque-Psoriasis nachgewiesen werden. Ein Diterpenphenol-reicher Extrakt aus Salbeiblättern war im UV-Erythemtest bei 40 Probanden so wirksam wie 1 % Hydrocortison in derselben Grundlage. Für die Diterpenphenole aus Salbei und Rosmarin (Carnosolsäure) wurde kürzlich gezeigt, dass diese den nukleären Hormonrezeptor PPAR $\gamma$  aktivieren und so entzündungshemmend wirken. Ein auf das Phloroglucinderivat standardisierter Extrakt aus Johanniskraut erwies sich in einer placebokontrollierten Halbseitenstudie als wirksam bei der Behandlung des leichten bis mittelschweren atopischen Ekzems. Ein Pflegeprodukt mit diesem Johanniskrautextrakt wurde im Jahr 2004 eingeführt. In einer randomisierten, vehikelkontrollierten Doppelblind-Studie konnte für einen auf Glycyrrhetinsäure standardisierten Süßholzwurzel-Extrakt eine dosisabhängige Wirkung bei der Behandlung des atopischen Ekzems nachgewiesen werden. Kürzlich wurde für ein pflanzliches Kombinationspräparat mit Glycyrrhetinsäure, Weinlaubextrakt, Allantoin und Bisabolol in zwei placebokontrollierten Studien mit 30 beziehungsweise 218 Patienten eine gute Wirksamkeit beim atopischen Ekzem nachgewiesen werden. Das Produkt wurde 2007 als Medizinprodukt in Deutschland eingeführt. Für ein Wasserdampfdestillat aus Koriandersamen (Korianderöl) wurde eine breite antiseptische Wirkung sowie eine milde antiinflammatorische Wirkung im UV-Erythemtest nachgewiesen. Eine Lipolotio mit 1 % Korianderöl zur begleitenden Basispflege bei empfindlicher Haut wurde im Jahr 2007 eingeführt. Eine weitere gut dokumentierte Neuentwicklung stellt die im Jahr 2007 eingeführte Betulin-basierte Hautpflege mit einem standardisierten Birkenkorkextrakt dar. Betulin-basierte Creme besteht aus nur drei Komponenten und hat sich in der klinischen Anwendung als gut verträglich und besonders effektiv bei der Pflege von Intertrigo und erosiven Hautveränderungen erwiesen.



Podiumsdiskussion der GD Task Force „Licht.Hautkrebs.Prävention“:

## Wirksamkeitsprüfung und Kennzeichnung von Sonnenschutzmitteln aus der Sicht verschiedener Institutionen

---

Wirksamkeitsprüfung und Kennzeichnung von Sonnenschutzmitteln aus der Sicht des Industrieverbandes Körperpflege- und Waschmittel (IKW)

*Dr. Heiner Gers-Barlag, Beiersdorf AG, Hamburg*

Die Erkenntnisse über die Einflüsse des Sonnenlichtes auf den Menschen und insbesondere auf die Haut haben in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Damit ging auch ein starker Anstieg der Verwendung von Sonnenschutzmitteln einher. Das Angebot für den Verbraucher umfasst heute sehr unterschiedliche UV-Schutzleistungen (zum Beispiel LSF bis 50+) und eine Vielzahl von neuartigen Anwendungsformen (Lotionen, Cremes, Sprays, Roll-ons usw.), damit für jede Gelegenheit das richtige Sonnenschutzmittel zur Verfügung steht.

Die Hauptleistungen eines Sonnenschutzmittels sind heute der Schutz gegen Sonnenbrand, der wesentlich von der UVB-Strahlung induziert wird, der Schutz vor sonnenbedingter Hautalterung, die mit den UVA-Strahlen in enger Verbindung stehen, und die Wasserfestigkeit, damit der Schutz vor den UV-Strahlen nicht beim Baden verloren geht. Die hautpflegenden Eigenschaften, also die gute Hautbefeuchtung während des Sonnenbadens, gehören heute zu den selbstverständlichen Eigenschaften der Produkte. Zunehmende Bedeutung gewinnt die Convenience und die Sensorik der Produkte, um beim Verbraucher die Lust zur Anwendung der Produkte zu steigern.

Die Lichtschutzleistungen werden durch eine Reihe von potenten UV-Filtern oder UV-reflektierenden Substanzen erreicht. Zunächst wird deren gesundheitliche Unbedenklichkeit geprüft und danach als UV-Filter in der Positivliste der EG-Kosmetik-Richtlinie zugelassen. Natürlich muss auch die Wirkung im Produkt belegt werden.

Anlässlich der Vielzahl von Produkten ist die einheitliche Wirksamkeitsmessung und die einheitliche Kennzeichnung absolut notwendig. Gerade hier konnten in der jüngsten Vergangenheit sehr große Erfolge erzielt werden. So liegen für die drei wesentlichen Wirkungskomponenten international gültige Guidelines vor: International SPF Guideline, in vitro-UVA guideline, und die water resistance guideline. Die EU-Kommission hat all diese Ergebnisse zusammen mit hilfreichen Hinweisen für die Verwendung von Sonnenschutzmitteln und den Umgang mit der Sonne in einer Empfehlung zusammengefasst.

Das Ziel der Harmonisierung der Methoden und das einheitliche Kennzeichnen der Sonnenschutzprodukte ist erreicht.



## Podiumsdiskussion der GD Task Force „Licht.Hautkrebs.Prävention“:

### Light – instead sun protection – the way out of a dilemma

*Prof. Dr. Leonhard Zastrow,*

*Lancaster Coty International Research and Development Center, Monaco*

The increase in the occurrence of skin cancer despite improved sun protection capabilities is still cause of great concern.

The scientific community and the sun protection industry has concentrated on protection from Ultraviolet (UV) sunlight, because they are regarded to be the most dangerous part of the spectra.

In this presentation you will find recent experimental results, that implicate other parts of the sun light spectrum to be involved in the unexplained rise of skin cancer.

Rather than focussing on UV-light, we made the assumption that free radical formation is the effect that is common for all wavelength in their interaction with human skin.

An experimental method for the quantitative determination of free radicals in ex vivo human skin has been developed – the action spectrum for the creation of free radicals from 280 nm - 700 nm could be achieved.

The action spectrum highlights some known biological hot spots, like erythema, vitamin D production and coincidences in UVA with carcinogenesis ( - 360 nm).

However, it could be shown that half of the potential damaging total oxidative burden is created by visible light (400 nm - 700 nm).

Unexpected, the light intensity (Lux) of the visible light has a very strong influence on the number of free radicals created.

Indeed we need to protect ourselves from bright visible light, outdoor on the beach at low latitudes and indoor against spotlights.

Our results implicate - skin cancer prevention requires full sunlight protection - UVA/UVB protection only might be a lethal mistake.



Podiumsdiskussion der GD Task Force „Licht.Hautkrebs.Prävention“:

## Wirksamkeitsprüfung und Kennzeichnung von Sonnenschutzmitteln aus der Sicht der Internationalen Gesellschaft für Hautpharmakologie und -physiologie (ISP)

*Prof. Dr. Dr.-Ing. Jürgen Lademann,  
International Society of Skin Pharmacology and Physiology (ISP),  
Basel, Switzerland*

Ausgehend von dem veränderten Freizeitverhalten der Bevölkerung und in Anbetracht der ständigen Zunahme von Hautkrebserkrankungen kommt dem richtigen Umgang mit der Sonne eine besondere Bedeutung zu. Das betrifft neben entsprechenden Verhaltensweisen besonders den Sonnenschutz in Form von Textilien und Sonnenschutzmitteln.

Die Schutzwirkung der Sonnenschutzmittel wird durch den Lichtschutzfaktor (SPF) charakterisiert. Die Bedeutung des Lichtschutzfaktors ist in weiten Teilen der Bevölkerung bekannt und akzeptiert. Der SPF hat jedoch den Nachteil, dass er erstens nur den Schutz im UVB-Spektralbereich charakterisiert und zweitens über die Erzeugung von Erythemen bei Probanden - also invasiv - bestimmt wird. Heute ist bekannt, dass auch die UVA-Strahlung der Sonne zu Hautschädigungen führt. Darüber hinaus zeigen jüngste Untersuchungen, dass es im sichtbaren und infraroten Spektralbereich zur Bildung von freien Radikalen und zu Zellschädigungen kommen kann. Bestätigen sich diese Ergebnisse, so ist in Zukunft zu erwarten, dass sich der Sonnenschutz nicht nur auf den UV-Bereich, sondern auch auf den sichtbaren und infraroten Bereich erstrecken wird. In Anbetracht dieser Situation kommt der Wirksamkeitsprüfung und der Kennzeichnung von Sonnenschutzmitteln eine neue Bedeutung zu. Für den Verbraucher wäre es wenig hilfreich, wenn der Lichtschutz in den unterschiedlichen Spektralbereichen durch unterschiedliche Kenngrößen ausgewiesen würde. Daher kommt der Suche nach einem universellen Lichtschutzfaktor eine entscheidende Bedeutung zu. Ansätze hierzu sind bereits in der Literatur beschrieben und werden im Rahmen des vorliegenden Beitrags diskutiert.

