



## Nanotechnologie in der Kosmetik-Industrie/Eine Studie\* informiert

In der „VERORDNUNG (EG) Nr. 1223/2009“ DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über kosmetische Mittel (Neufassung)

wird der Begriff „Nanomaterial“ in Artikel 2 als „*ein unlösliches oder biologisch beständiges und absichtlich hergestelltes Material mit einer oder mehreren äußeren Abmessungen oder einer inneren Struktur in einer Größenordnung von 1 bis 100 Nanometern;*“ definiert.

Diese Definition deckt nur die Nanomaterialien ab, die gewollt mit diesen Abmessungen und Eigenschaften hergestellt wurden (z.B. Metalle, Metalloxide, Kohlenstoffmaterialien), nicht jedoch lösliche und abbaubare oder beständige in biologischen Systemen (z. B. Liposome, Emulsionen etc.).

Die Anwendung von Nanotechnologie reicht 4000 Jahre zurück als prähistorische Ägypter, Römer oder Griechen sich das Konzept der Nanotechnologie beispielsweise beim Haarfärben zu Nutzen machten. Nanotechnologie betrifft hauptsächlich die Reaktionen des Materials auf atomarer, subatomarer oder molekularer Ebene. In der Dermatologie und den Cosmeceuticals steigt die Nutzung von Nanomaterialien stetig.

Eine in der europäischen Kosmetik-Industrie viel beachtete Studie „*Therapeutic and Diagnostic Applications of Nanotechnology in Dermatology and Cosmetics.*“ \* hat sich zu zahlreichen Anwendungen und den zugehörigen Risiken geäußert.

**Zu den relevanten Anwendungsgebieten von Nanopartikeln** in Kosmetikerzeugnissen zählen: Sonnenschutzcremes/milch, Feuchtigkeitscremes, Anti-Aging-Formeln, Phototherapien, Anti-Sepsis, Impfstoffe, Anti-Haut-Krebs, Haar- und Nagel-Pflege, Antimikrobielle Produkte, Hautstraffende Produkte, Corticosteroid-Transporter, Sichtbarmachung von Tumoren und Wächterlymphknoten, etc. Das Einbringen der Nanotechnologie in Cosmeceuticals soll Parfümessenzen länger haltbar machen, Sonnenschutzcreme/milch sollen die Haut schützen, Anti-Aging-Cremes das Altern der Haut zurückhalten und Feuchtigkeitsprodukte sollen die Hautfeuchtigkeit erhalten. Einige auf Nanotechnologie basierende Neuheiten sind Nanoemulsionen (transparent und mit einzigartigen Tast- und Struktureigenschaften), Nanokapseln (in Hautschutzprodukten), Nanopigmente (transparent, erhöhen die Schutzeigenschaften der Sonnenschutzprodukte), Liposom-Formeln (enthalten kleine Bläschen aus konventionellem kosmetischem Material, die Sauerstoff- oder Lichtempfindliche kosmetische Inhaltsstoffe schützen), Niosome, Nanokristalle, feste Lipid Nanopartikel, Kohlenstoff-Nanoröhrchen,

NEM Verband mittelständischer europäischer Hersteller und Distributoren von Nahrungsergänzungsmitteln & Gesundheitsprodukten e.V.  
Abteilung Cosmetic

Sitz des NEM-Verbandes:  
Horst-Uhlig-Straße 3  
D-56291 Laudert  
Telefon +49 (0) 6746 / 80298 - 20  
Telefax +49 (0) 6746 / 80298 - 21  
E-Mail [cos@nem-ev.de](mailto:cos@nem-ev.de)

BANKVERBINDUNG:  
KSK Rhein-Hunsrück  
Konto 6619449  
BLZ 560 517 90  
IBAN: DE98 5605 1790 0006 6194 49  
BIC: MALADE51SIM

VORSTAND IM SINNE  
DES § 26 BGB:  
Manfred Scheffler  
Präsident

STEUERNUMMER: 22/654/1934/2  
Finanzamt Koblenz  
VEREINSREGISTER: VR 20187  
Amtsgericht Koblenz  
Umsatzsteuer-ID-Nr.:  
DE 270736306

[www.cos-ev.de](http://www.cos-ev.de)



Fullerene, Dendrimere. Nanopartikel werden in Cosmeceuticals auch dazu benutzt, um die Stabilität von kosmetischen Inhaltsstoffen zu verbessern, indem diese in Nanopartikel eingekapselt zielgenau an die gewünschte Stelle transportiert werden und dort freigesetzt den gewünschten Effekt erzielen.

Eine Vielzahl von Cosmeceutical Hautprodukten mit Nanopartikeln ist bereits erhältlich. Bedenken bezüglich potentieller Gefahren beim Eindringen durch die Haut werden jedoch erhoben.

Der Transport von Nanopartikeln durch die Haut ist abhängig von der Beschaffenheit und den physiochemikalischen Eigenschaften der Nanopartikel und Träger, der Beschaffenheit der Substanzen sowie der Haut. Dermale Absorption von Nanopartikeln geschieht nicht ohne weiteres, vielmehr nur unter bestimmten Bedingungen. Forschungen zum Schicksal solcher Nanopartikeln in der Anwendung auf Haut bei Säugetieren zeigen, dass Nanopartikel, die in Kontakt mit geschädigter oder teilweise geschädigter Haut kommen die lebensfähigen Zellen der Epidermis oder darunter selten erreichen und es daher fraglich ist, ob der Nutzen eines Nano- Zustell-Systems für Cosmeceuticals wirklich erreichbar ist.

**Zu den Risiken von Nanopartikeln** gibt es verwirrend viele Aussagen . Z.B. haben zahlreiche von Hersteller Sonnenschutzprodukte kreiert, die nanogroße Partikel von Zink, Titan und Eisen enthalten. Studien zum Durchdringen von TiO<sub>2</sub> und ZnO Nanopartikeln durch die Haut zeigen, dass diese sicher sind wenn sie auf gesunder Haut angewendet werden. In seinem Bericht „Opinion on Safety of Nanomaterials in Cosmetic Products“ vertrat das Scientific Committee on Consumer Safety (2007 schon) die Auffassung, dass lösliche und/biologisch abbaubare Nanopartikel, die bei Anwendung auf der Haut in ihre molekularen Strukturen zerfallen (z.B. Liposome, Microemulsionen, Nanoemulsionen) kaum bedenklich sind und vermutlich vergleichbar mit gewöhnlichen Chemikalien im Sinne einer Risikobewertung.

Andererseits hat die US-FDA aus mehr formalen Gründen kürzlich eine Import-Warnung für Nano-basierte Anti-Aging-Hautpflegecremes herausgegeben. Demnach ist die Aussage „Moleküle binden und erhöhen den ausgeübten Aufwärtsdruck um Falten zu mildern“ eine Aussage zu einem inneren strukturellen Wandel, der eigentlich ein Produkt als Arzneimittel definiert.

Die genannte Studie \* stellt eine Vielzahl weiterer Anwendungs- und Risikoaussagen zusammen.

NEM Verband mittelständischer europäischer Hersteller und Distributoren von Nahrungsergänzungsmitteln & Gesundheitsprodukten e.V.  
Abteilung Cosmetic

Sitz des NEM-Verbandes:  
Horst-Uhlig-Straße 3  
D-56291 Laudert  
Telefon +49 (0) 6746 / 80298 - 20  
Telefax +49 (0) 6746 / 80298 - 21  
E-Mail [cos@nem-ev.de](mailto:cos@nem-ev.de)

BANKVERBINDUNG:  
KSK Rhein-Hunsrück  
Konto 6619449  
BLZ 560 517 90  
IBAN: DE98 5605 1790 0006 6194 49  
BIC: MALADE51SIM

VORSTAND IM SINNE  
DES § 26 BGB:  
Manfred Scheffler  
Präsident

STEUERNUMMER: 22/654/1934/2  
Finanzamt Koblenz  
VEREINSREGISTER: VR 20187  
Amtsgericht Koblenz  
Umsatzsteuer-ID-Nr.:  
DE 270736306



*\*Therapeutic and Diagnostic Applications of Nanotechnology in Dermatology and Cosmetics.* T. Arif, N. Nisa, S. S. Amin, S. Shoib, R. Mushtaq, M. R. Shawl (2015) Journal of Nanomedicine and Biotherapeutic Discovery 5:3-10;

Dr. Helmut Weidlich  
Fachlicher Beirat des NEM e. V.



NEM Verband mittelständischer  
europäischer Hersteller und  
Distributoren von Nahrungs-  
ergänzungsmitteln & Gesund-  
heitsprodukten e.V.  
Abteilung Cosmetic

Sitz des NEM-Verbandes:  
Horst-Uhlig-Straße 3  
D-56291 Laudert  
Telefon +49 (0) 6746 / 80298 - 20  
Telefax +49 (0) 6746 / 80298 - 21  
E-Mail [cos@nem-ev.de](mailto:cos@nem-ev.de)

BANKVERBINDUNG:  
KSK Rhein-Hunsrück  
Konto 6619449  
BLZ 560 517 90  
IBAN: DE98 5605 1790 0006 6194 49  
BIC: MALADE51SIM

VORSTAND IM SINNE  
DES § 26 BGB:  
Manfred Scheffler  
Präsident

STEUERNUMMER: 22/654/1934/2  
Finanzamt Koblenz  
VEREINSREGISTER: VR 20187  
Amtsgericht Koblenz  
Umsatzsteuer-ID-Nr.:  
DE 270736306

[www.cos-ev.de](http://www.cos-ev.de)