

Sicherheit von Nanopartikeln in Sonnenschutzmitteln

In einer Stellungnahme vom 18. Dezember 2007 [1] äussert sich das SCCP (Scientific Committee on Consumer Products, wissenschaftliches Beratergremium der Europäischen Kommission) allgemein zur Sicherheit von Nanomaterialien in kosmetischen Mitteln. Als Nanomaterialien (Nanoteilchen, Nanopartikel) werden Teilchen mit einem Durchmesser von weniger als etwa 100 Nanometern (1 Nanometer = 1 Milliardstel Meter) bezeichnet.

In kosmetischen Mitteln werden – schon seit vielen Jahren – vor allem zwei Stoffe verwendet, die diese Definition erfüllen: die beiden als physikalische UV-Filter in Sonnenschutzmitteln eingesetzten, so genannten Mikropigmente Titandioxid und Zinkoxid (in der Schweiz nicht zugelassen). Anfangs wurden hierzu herkömmliche Weisspigmente mit Korngrössen im Mikrometerbereich (1 Mikrometer = 1 Millionstel Meter) verwendet. Dadurch sind allerdings vergleichsweise dicke, schwer zu handhabende Pasten entstanden, die vom Verbraucher nicht angenommen wurden; nicht zuletzt, da sie auch einen weisslichen Film auf der Haut hinterlassen haben. Durch die Reduzierung der Partikelgrösse hinab in den Nanometerbereich werden Titandioxid und Zinkoxid für das menschliche Auge transparent, besser zu verarbeiten und somit für den Verbraucher akzeptabel. Ausserdem konnte die Schutzwirkung gegenüber UV-Strahlung durch die verringerte Grösse wesentlich verbessert werden. Insbesondere Produkte mit sehr hohen Lichtschutzfaktoren können heute nur durch den Einsatz dieser Nanopigmente realisiert werden.

Zu Titandioxid und Zinkoxid liegen umfangreiche Daten vor, die deren sichere Anwendung in kosmetischen Mitteln belegen. Die Sicherheit von Titandioxid-Mikropigmenten als UV-Filter wurde bereits im Jahre 2000 in einer detaillierten Stellungnahme des SCCNFP (Scientific Committee for Cosmetic Products and Non-Food Products Intended for Consumers, damaliges wissenschaftliches Beratergremium der Europäischen Kommission) bestätigt [2]. Im Rahmen dieser Studien konnte insbesondere gezeigt werden, dass die Teilchen nicht in die Haut eindringen. Dies konnte für Titandioxid und Zinkoxid durch aktuelle Studien (2006/2007) nochmals untermauert werden [3].

Auch die Kosmetik-Kommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat im April 2005 dem Einsatz der beiden UV-Filter-Pigmente in kosmetischen Sonnenschutzmitteln ohne Bedenken zugestimmt [4]. In einem Expertengespräch des BfR zum Thema Nanotechnologie im März 2006 wurde die Unbedenklichkeit der mikrofeinen Filterpigmente hinsichtlich einer möglichen Aufnahme über die Haut erneut bestätigt [5]. Auch die australische Gesundheitsbehörde TGA kam nach einer umfassenden Bewertung der aktuellen Datenlage im Jahre 2006 zu der gleichen Schlussfolgerung [6].

In Bezug auf die derzeitige Anwendung von Titandioxid und Zinkoxid als UV-Filter in Sonnenschutzmitteln bestätigt auch das SCCP in seiner aktuellen Stellungnahme im Wesentlichen die bisherigen Erkenntnisse, wonach die Anwendung dieser Filter auf der Haut sicher ist. Es werden lediglich einige weiterführende Untersuchungen empfohlen, mit denen ausgeschlossen werden soll, dass auch bei erkrankter bzw. geschädigter Haut (z. B. bei Psoriasis, Neurodermitis oder einem Sonnenbrand) keine Nanopartikel über die Haut aufgenommen werden können. Bislang gibt es aber aus toxikologisch-dermatologischer Sicht keinerlei Hinweise darauf, dass die Barrierefunktion der Haut gegenüber eindringenden Partikeln unter diesen Bedingungen verringert werden könnte. Experimentelle Untersuchungen aus dem Arzneimittelbereich untermauern diese Einschätzung [7].

Auch aktuelle Studien belegen, dass die Nanopigmente Titandioxid und Zinkoxid nicht ökotoxisch und daher nicht umweltschädlich sind [8].

Um die Bewertung des Vorläufergremiums SCCNFP aus dem Jahre 2000 [2] zu Titandioxid auf den neuesten Stand bringen zu können, bittet das SCCP in seinem aktuellen Bericht die Kosmetikindustrie auch um eine Zusammenstellung der seitdem neu hinzugewonnenen Erkenntnisse. Diese Daten werden selbstverständlich in Kürze nachgereicht. Für Zinkoxid liegt dem SCCP bereits seit geraumer Zeit ein aktuelles Dossier zur Prüfung vor.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass auf Basis der vielen vorliegenden wissenschaftlichen Studien der Gebrauch von Nanopartikeln in Sonnenschutzmitteln sicher ist. Hinzu kommt der unbestrittene Nutzen dieser Partikel zur Vermeidung vielfältiger Hautschädigungen bis hin zum Hautkrebs, die entstehen können, wenn man sich ungeschützt der Sonnenstrahlung aussetzt. Die Hersteller tragen die Verantwortung dafür, dass die von ihnen angebotenen Produkte für den Verbraucher gesundheitlich unbedenklich sind. Die Sicherheit und die hervorragende Verträglichkeit der beiden UV-Filter-Pigmente wird nicht zuletzt auch durch ihre Unauffälligkeit in der langjährigen Marktbeobachtung dokumentiert.

Weitere Informationen zum Thema:

Stellungnahme: Kosmetische Mittel und Nanotechnologie, 25.01.2008

Literatur

- 1 http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_o_123.pdf
- 2 http://ec.europa.eu/comm/health/ph_risk/committees/sccp/documents/out135_en.pdf
- 3 A. O. Gamer, E. Leibold, B. v. Ravenzwaay, *Toxicology in Vitro* 20 (2006), 301–307;
S. E. Cross, B. Innes, M. S. Roberts, T. Tsuzuki, T. A. Robertson, P. McCormick, *Skin Pharmacology and Physiology* 20 (2007), 148–154.
- 4 http://www.bfr.bund.de/cm/206/69_und_70_sitzung_der_vorlaeufigen_kommission_fuer_kosmetische_mittel.pdf
- 5 <http://www.bfr.bund.de/cms5w/sixcms/detail.php/7720>
- 6 <http://www.tga.gov.au/npmc/sunscreen-zotd.htm>
- 7 C. Günther, A. Kecskes, T. Staks, U. Täuber, *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol* 11 (1998), 35–42
- 8 Margit Heinlaan M, et al.: Toxicity of nanosized and bulk ZnO, CuO and TiO₂ to bacteria *Vibrio fischeri* and crustaceans — *Daphnia magna* and *Thamnocephalus platyurus*. *Chemosphere*, 2008, doi: 10.1016/j.chemosphere.2007.11.047. Federici G, et al.: Toxicity of TiO₂ nanoparticles to rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*): Gill injury, oxidative stress, and other physiological effects. *Aquatic Tox.* 2007, 84: 415–430.

Quellenangabe

IKW Industrieverband Körperpflege und Waschmittel, Deutschland
www.ikw.org, info@ikw.org

Ansprechpartner

Schweizerischer Kosmetik- und Waschmittelverband SKW
Dr. Bernard Cloëtta, Direktor, Tel. +41 (0)43 344 45 80, info@skw-cds.ch

IKW, 28. Juni 2007, aktualisiert am 1. Oktober 2009