



Europäische  
Kommission

# Sonnenschutzmittel mit Titandioxid in Nanopartikelform Gesundheitsrisiken?

Die zunehmende Verwendung von Nanomaterialien in einer großen Anzahl von Konsumgütern hat eine erneute Abschätzung der Sicherheit einer Reihe von Substanzen, einschließlich des Titandioxids (TiO<sub>2</sub>), nötig gemacht. Titandioxid, das in der Form

von Nanopartikeln verwendet wird um Cremes und Lotionen transparent zu machen, wird derzeit als UV-Filter in Sonnenschutzmitteln zugelassen. Sind Sonnenschutzmittel mit Titandioxid-Nanopartikeln sicher? Verhalten sich diese Nanopartikel anders als andere Partikel des Titandioxids? Wie werden die Gefahren von Nanopartikeln abgeschätzt? In diesem Informationsblatt erfahren Sie alles darüber.

## → WAS SIND „NANOPARTIKEL“? WAS SIND TITANDIOXID-NANOPARTIKEL?

Titandioxid wird als UV-Filter in Sonnenschutzmitteln eingesetzt, um die Haut unter der Einwirkung von Sonnenlicht vor schädlicher UV-Strahlung zu schützen. Partikel in Nanoform (auch „Nanopartikel“ oder „mikronisierte Materialien“ genannt) beziehen sich auf sehr kleine Materialien und Komponenten, deren Partikelgröße sich im Größenbereich 1 - 100 Nanometer bewegt (ein Nanometer ist ein Millionstel Millimeter, z. B. ist das menschliche Kopfhaar etwa 80.000 Nanometer dick). Jedoch können auch sehr kleine Partikel schädlich sein (s. u.).

## → IST DIE VERWENDUNG VON TITANDIOXID-NANOPARTIKELN IN SONNENSCHUTZMITTELN SICHER?

Auf der Grundlage von vorhandenen wissenschaftlichen Beweisen, bestätigte der wissenschaftliche Ausschuss für Verbrauchersicherheit (SCCS), dass die bewerteten Titandioxid-Nanopartikel, falls sie in einer Konzentration von bis zu 25% als UV-Filter in Sonnenschutzmitteln verwendet werden, für Menschen nach Auftragen auf eine gesunde, intakte oder sonnenverbrannte Haut als sicher gelten können.

Beim Kennzeichnen von kosmetischen Mitteln kann diese Konzentration auf der Verpackung zwar nicht angegeben sein, aber Hersteller müssen diesen Grenzwert entsprechend europäischer Gesetzgebung (Anhang III der EU-Verordnung zur Kennzeichnung kosmetischer Mittel; Verordnung EG 1223/2009) dennoch respektieren. Öffentliche Behörden können jederzeit eine Überprüfung durchführen.

Die Sicherheitseinschätzung basiert auf den gegenwärtigen wissenschaftlichen Erkenntnissen, die zeigen, dass weder Titandioxid in der Nanoform noch in der Nicht-Nanoform durch die Haut eindringt. Diese Schlußfolgerungen werden einer Überarbeitung bedürfen, falls neue wissenschaftliche Beweise für ein unterschiedliches Verhalten von Nanopartikeln gefunden werden.

## → SICHER, ABER ...

Das Einatmen von Nanopartikeln kann zu Lungentoxizität und -entzündung führen. Einige Tests legen die Vermutung nahe, dass dies auch zu Krebs führen könnte. Angesichts dessen rät der SCCS nicht zum Einsatz von Titandioxid-Nanopartikeln in Anwendungen wie Pudern oder sprühbaren Mitteln, der zu erheblicher Exposition durch Einatmen von Nanopartikeln führen könnte.

Für jemanden, der diesen Nanomaterialien ausgesetzt ist, besteht auch ein sehr niedriges Risiko einer Haut- oder Augenentzündung (schmerzliche Reaktion wie Ekzeme mit trockener juckender Haut) und einer Hautsensibilisierung (Antwort des Immunsystems mit nachfolgender allergischer Reaktion). Es stehen noch keine relevanten Informationen über die reproduktive Toxizität zur Verfügung, aber wissenschaftliche Informationen deuten darauf hin, dass Titandioxid-Nanomaterialien, wenn sie in den Körper gelangen, eine Beschädigung des genetischen Materials verursachen können (z. B. Schäden an Zellen in einigen Organen kann Krebs und Schäden an Spermien kann zu Unfruchtbarkeit führen). Jedoch ist es unwahrscheinlich, dass solche Effekte bei einer Anwendung auf der Haut eintreten.

In bestimmten Fällen können Titandioxid-Nanopartikel auch als *Photokatalysator* wirken. Das heißt, dass sie mit UV-Licht (z. B. der Sonne) reagieren können und eine Lichtreaktion oder photoprovozierende Reaktion beschleunigen, welche die Oxidation einiger biologischer Moleküle verursacht und freie Radikale erzeugt. Letztere könnten die oben erwähnten giftigen Effekte verstärken. Nicht alle Titandioxidpartikel, die in kosmetischen Mitteln benutzt werden, haben diese Eigenschaft. Wenn sie entsprechend beschich-

tet werden, bleiben die Nanopartikel nicht Photokatalysatoren, aber behalten dennoch ihre Funktion als UV-Filter. Herstellern von Sonnenschutzmitteln wird jedoch empfohlen, den Gebrauch von Titandioxid-Nanopartikeln zu vermeiden, die eine erhebliche photokatalytische Wirkung haben, oder die Oberfläche solcher Nanopartikel in geeigneter Weise mit einem beständigen und sicheren Überzugsmaterial zu versehen.

## → NEUE HERAUSFORDERUNGEN IN DER RISIKOABSCHÄTZUNG VON NANOMATERIALIEN

Diese Stellungnahme bezieht sich auf Titandioxidmaterialien, die durch den SCCS überprüft wurden, sowie auf Materialien mit ähnlichen Eigenschaften was ihre Größe, Reinheit, Beschichtung und Löslichkeit betrifft. Da die Methodologien für das Bewerten der Eigenschaften von Nanomaterialien allgemein noch in der Entwicklung sind, können zusätzliche Daten für eine vollständige Einschätzung der gesundheitlichen Wirkungen von Titandioxid in Nanopartikelform erforderlich sein. Die Entwicklung von neuen Bewertungsmethoden ist ein fortwährender Prozess.

Der SCCS hat ausführliche Leitfäden für die Einschätzung der Gefahren von Nanomaterialien in kosmetischen Mitteln veröffentlicht (SCCS/1484/12 und SCCS/1524/13). Der Vollständigkeit halber sollte angemerkt werden, dass die Auswirkung von in die Umwelt freigesetzten Titandioxid-Nanomaterialien in dieser wissenschaftlichen Stellungnahme nicht berücksichtigt wurde.

Dieses Informationsblatt basiert auf der Stellungnahme des unabhängigen wissenschaftlichen Ausschusses für Verbrauchersicherheit (SCCS): „Opinion on titanium dioxide (nano form) COLIPA n° S75“ (April 2014).

Diese Stellungnahme ist verfügbar unter:  
[http://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/consumer\\_safety/opinions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/opinions/index_en.htm)