

# Sind Silbernanopartikel sicher?

## Folgen für Gesundheit, Umwelt und mikrobielle Resistenz



Wegen seiner antibakteriellen Eigenschaften wird Silber häufig in medizinischen Produkten und in Konsumgütern eingesetzt, weil es im Unterschied zu anderen Bakteriziden ein breiteres Wirkspektrum und eine geringere Toxizität aufweist. Immer mehr Produkte verwenden Silber als Nanopartikel, weil es eine bessere bakterizide Aktivität besitzt und deshalb kleinere Mengen angewendet werden können. Sind diese Nanopartikel für Ihre Gesundheit und für die Umwelt sicher? Könnten Mikroorganismen gegenüber den Wirkungen von Silber resistent werden?

### → WAS SIND „NANOPARTIKEL“?

So genannte Nanopartikel sind Materialien und Komponenten, die mindestens eine Dimension im Größenbereich 1 - 100 Nanometer aufweisen (ein Nanometer ist ein Milliardstel Meter). Auf Grund ihrer Größe können diese Materialien besonders mit menschlichen Körperzellen und Geweben interagieren. Die Bewertung des möglichen Einflusses von Nanopartikeln auf die menschliche Gesundheit ist ein fortwährender Prozess.

### → WELCHE ARTEN VON KONSUMGÜTERN ENHALTEN NANOSILBER?

Lebensmittelverpackungen, Nahrungsergänzungsmittel (wenn nicht ausdrücklich genehmigt, derzeit in der EU nicht zugelassen), Textilien, Elektronik, Haushaltsgeräte, Kosmetika, medizinische Geräte, Wasserdesinfektionsmittel

und Raumsprays sind nur einige Beispiele für Produkte, die Nanosilber enthalten. Gegenwärtig sind nanosilberhaltige Produkte schwer ausfindig zu machen, weil sie unter zahlreichen Markennamen vertrieben werden. Darüber hinaus verlangen derzeitige Kennzeichnungsverordnungen - mit wenigen Ausnahmen - keine ausdrückliche Auflistung von Nanomaterial als Bestandteil.

### → WAS SIND DIE AUSWIRKUNGEN AUF DIE GESUNDHEIT?

Die Toxizität von Silber, einschließlich der Silbernanopartikel, ist für Menschen allgemein gering. Der Hautkontakt mit silberhaltiger Kleidung ist eine der wichtigsten Arten der Exposition dieser Nanopartikel. Im Allgemeinen, setzen Konsumgüter nur kleine Mengen an Silber frei, die keine bedeutenden gesundheitlichen Folgen haben.

### → WAS SIND DIE AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT?

Silber in der Umwelt rührt von seinen vielen Anwendungen in der Industrie, in der Medizin, bei der Wasserdesinfektion und in Konsumgütern her. Silber als Nanopartikel macht nur einen Bruchteil der gesamten Silbermenge aus, die in die Umwelt gelangt. Jedoch könnte Silber in dieser Form von einigen Gattungen leichter absorbiert werden, was ein potenzielles Problem darstellt.

In Europa haben Silberverbindungen aus Textilien und Kosmetika die höchste Umweltexposition wenn das Wasch- oder Spülwasser in Kläranlagen behandelt wird. Spätere Silberfreisetzungen aus diesen Kläranlagen in Boden- oder Oberflächengewässer werden als gering eingestuft. Dennoch sind Silberfreisetzungen in Konzentrationen, die für einige Wasserorganismen toxisch sind, zwar möglich aber unwahrscheinlich.

### → WAS SIND DIE FOLGEN FÜR MIKROBIELLE RESISTENZEN?

Einige Untersuchungen weisen darauf hin, dass in einigen Fällen (in Rahmen von in vitro Studien, aber nicht bestätigt in Rahmen von in situ Studien) Bakterien allgemein gegen die antibakterielle Wirkung von Silber resistent werden könnten. Es ist derzeit aber unmöglich, einzuschätzen, ob der Einsatz von Silbernanopartikeln die antimikrobielle Resistenz erhöht oder nicht. Diese bedeutende Wissenslücke bedarf weiterer Forschung.

**Angesichts der weit verbreiteten und zunehmenden Verwendung von Produkten, die Nanosilber enthalten, sind sowohl die Verbraucher als auch die Umwelt neuen Quellen von Silber ausgesetzt. Obwohl es bisher keine eindeutigen mit einer Silberexposition zusammenhängenden Beeinträchtigungen gegeben hat, sind durch Verwendung von Nanosilberpartikeln verursachte Nebenwirkungen nicht auszuschließen und sollten weiter beurteilt werden.**

Dieses Informationsblatt basiert auf der Stellungnahme des unabhängigen Wissenschaftlichen Ausschuss für neu auftretende und neu identifizierte Gesundheitsrisiken (SCENIHR): «Nanosilver: safety, health and environmental effects and role in antimicrobial resistance».

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