

STICHWORT



Für das bloße Auge ist es unsichtbar und doch könnte es uns in Zukunft häufiger begegnen: Nanosilber. Das Edelmetallteilchen mit dem futuristisch klingenden Namen gilt in der Medizin- und Lebensmitteltechnik als neuer Alleskönner. Doch bisher wissen nur wenige Verbraucher, was sich dahinter tatsächlich verbirgt.

Die Vorsilbe „Nano“ bezeichnet zunächst nichts weiter als eine Größenordnung. Vom griechischen Wort *nános* – Zwerg – abgeleitet, handelt es sich bei Nanomaterial schlicht um winzige Partikel einer bestimmten Substanz. Ein Nanometer misst ein Millionstel von einem Millimeter. Die Besonderheit der Nanoteilchen: Durch den kleinen Maßstab ergibt sich – zum Volumen ins Verhältnis gesetzt – eine deutlich größere Oberfläche. Ein Beispiel: Eine Kugel mit einem Durchmesser von einem Meter besitzt eine Oberfläche von ungefähr drei Quadratmetern. Würde man die Kugel aber in ein Nanometer große Stückchen aufteilen, entstünde zusammengenommen eine Oberfläche von über drei Milliarden Quadratmetern.

Durch ihre relativ gesehen riesige Oberfläche reagieren Nanoteilchen stärker mit der Umgebung. Stoffe im Nanomaßstab haben deshalb zuweilen andere Eigenschaften als das Ursprungsmaterial.

Und was ist nun das Besondere an Nanosilber? Es weist eine hohe Leitfähigkeit für Elektrizität und Wärme auf, wird aufgrund seiner optischen Effekte aber auch für Sensoren eingesetzt. Darüber hinaus verfügt es über antimikrobielle Eigenschaften. Diese Wirkung machte sich die Medizin bereits vor über hundert Jahren zum Nutzen, etwa bei der Behandlung von Eiterungen und Verbrennungswunden. Anbieter von Medizintechnik untersuchen derzeit mögliche Anwendungsgebiete von Nanosilber in Verbindung mit Implantaten und bei der Bekämpfung von multiresistenten Keimen.

Die Wirtschaft sieht aber noch weitere Einsatzmöglichkeiten: So soll Nanosilber helfen, Schweißgeruch in Textilien zu verhindern. Auch in der Lebensmitteltechnik werden Anwendungsmöglichkeiten gesehen. Mit Nanosilber versehene Kunststoffe und Verpackungen könnten – so je-

denfalls die Hoffnung – Keime und Krankheitserreger bekämpfen und ihre Verbreitung verhindern. Einrichtungen wie das Max Rubner-Institut (MRI) forschen derzeit zu diesen Themen.

Obwohl die Nanotechnologie von Jahr zu Jahr an Bedeutung für Forschung und Wirtschaft gewinnt, ist bislang noch weitgehend ungeklärt, wie Nanosilber und Co. auf Gesundheit und Umwelt wirken. Geeignete Analysemethoden fehlten lange; unklar ist auch, was Nanoteilchen anrichten, die über die Haut oder die Nahrung in den menschlichen Körper gelangen. Mittlerweile stehen aber auch diese Aspekte verstärkt im Fokus der Wissenschaft.

In Deutschland ist – nach europäischem Recht – der Einsatz von Nanosilber in Lebensmitteln und Kontaktmaterialien wie Verpackungen und Schneidbrettern bislang nicht erlaubt. Es findet sich aber unter anderem in Kosmetika, wie Hautcremes und Deodorants. Laut EU-Richtlinie ist der Einsatz von Nanomaterialien in der Zutatenliste von Produkten mit dem Klammerzusatz „Nano“ zu kennzeichnen.