

Nanotechnologie

Eine neue Welt

Wie winzige Partikel im Alltag helfen und wie man mit ihnen umgeht



Frisch oder nicht: In Zukunft erleichtert das Smartphone die Kaufentscheidung bei Obst, Gemüse und Fleisch.

FOTO: STRASSMEIER

St. Gallen. Nanoteilchen zeigen immer spannendere Fähigkeiten. In Zukunft könnten sie den Einkauf von Obst, Gemüse und Fleisch erleichtern – übers Smartphone. Mit winzigsten Antennen aus Gold oder Silber in den Geräten lässt sich etwa der Frischegrad bestimmen.

Das Besondere an den Partikeln: „Nanoteilchen sind höchstens 100 Nanometer groß, also maximal 100 Milliardstel Meter“, erklärt Christoph Meili, der Chef des Beratungsinstituts Innovationsgesellschaft im Schweizer St. Gallen. „Das ist nur ein Bruchteil der Dicke eines menschlichen Haars.“

Weil die Teile so winzig sind, bestimmt ihre Oberfläche sehr stark

ministerium: Laut seinem Nano-Report gibt es bis jetzt keinen Anlass für Bedenken.

Im Alltag bewahren sie heute schon Fassadenfarben vor Schimmel, lassen Schmutz von Hauswänden perlen und ermöglichen kratz- feste Autolacke. Sie hemmen den Geruch in Sportkleidung, machen Outdoor-Jacken wasserfest und Kunststoff-Flaschen gasdicht.

Etwa zwei Dutzend Materialien werden heute in größerem Maß eingesetzt, weiß Experte Meili. Das sorgt für Umsatz: Laut einer Studie der US-Marktforschungsfirma BCC Research soll das Geschäft mit Nanomaterialien bis 2017 von 16 auf 37 Milliarden Dollar wachsen (Basis 2012). Schon jetzt sichert die Nanotechnik 70 000 Arbeitsplätze in Deutschland.

Institute, Unis und Firmen investieren seit Jahren Millionen, um die Sicherheit der Partikel zu erforschen. Meist sind diese in einem Werkstoff fest eingebunden. „Da kann nichts passieren“, erklärt Meili. „Auch bei Kosmetika nicht, wenn man sie bestimmungsgemäß anwendet.“

Für Beschäftigte, die mit Nanowerkstoffen arbeiten, gibt es besondere Richtlinien. „Wer etwa Baumaterialien schleift oder sägt, sollte sich mit einer Absaugung vor dem Staub schützen“, berichtet Meili. „Es ist nicht gut, ihn einzuatmen.“ Wie man sich richtig verhält, können Mitarbeiter im Internet unter ao5.de/nano anhand interaktiver 360-Grad-Bilder bei der Berufsgenossenschaft online lernen.

HANS JOACHIM WOLTER

Institute, Unis und Firmen erforschen seit Jahren auch die Sicherheit

ihre Eigenschaften. Deshalb sind sie für spezielle Effekte gut und helfen uns bei verschiedensten Problemen. Etwa auf dem Meer: Bei einer Ölpest können schwimmende Schwämme aus einer bestimmten Nanozellulose bis zum 50-Fachen ihres Eigengewichts an Öl aufsaugen.

Oder im Kampf gegen Krebs: Nanopartikel umhüllen die gefürchteten Chemotherapeutika und bringen sie mit weniger Nebenwirkungen gezielt zum Tumor. In Labortests zerstören diese Teilchen die Krebszellen viel wirkungsvoller als der bloße Wirkstoff.

Die starke Wirkung der Winzlinge ruft aber auch Sorge hervor: Wie sicher ist diese Technologie? Die Antwort kennt das Forschungs-