



## Nanotechnologie in der Industrie

Die Nanotechnologie birgt ein enormes wirtschaftliches Potenzial für die Schweiz. Doch um mit den winzigen Partikeln sicher umzugehen, braucht es ein gewisses Grundwissen und konkrete Vorgaben für die Praxis.

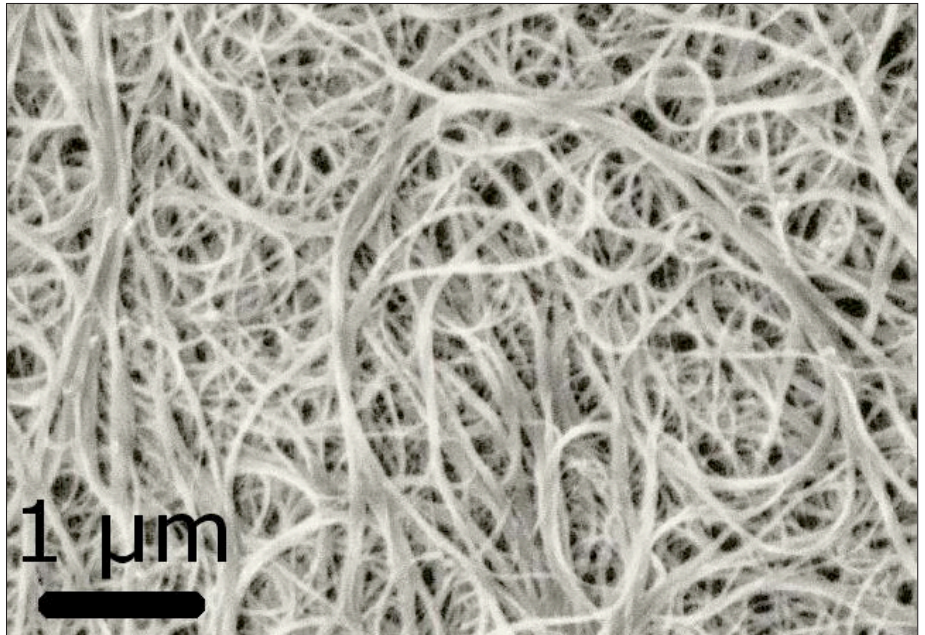
Simone Nägeli

Nanopartikel sind winzige Teilchen im Nanometerbereich. Dabei entspricht ein Nanometer einem Millionstel Millimeter. So klein diese Teilchen, so vielseitig ist auch deren Einsatzgebiet: Neuartige Beschichtungen von Textilien, revolutionäre Krebstherapien oder hochleistungsfähige Wafer für Mikroelektroniksysteme sind nur einige Beispiele.

Nun gibt es aber auch Stimmen, die vor Nanoteilchen warnen. Denn da diese erst relativ neu eingesetzt werden, ist noch wenig über deren Risiken für Mensch und Umwelt bekannt. Es empfiehlt sich also ein vorsichtiger Umgang. Dies bestätigt zwar auch Jürgen Höck, der in einem europaweiten Forschungsprojekt zur Nanotechnologie (Nanoreg) für das Bundesamt für Gesundheit die Aktivitäten der Schweiz koordiniert. Er präzisiert aber: «Es ist nicht sinnvoll, aus Angst den Einsatz gewisser Nanopartikel vorbeugend zu verbieten», betont Höck. Er plädiert vielmehr für eine stufenweise Abklärung der Stoffe, die in der Industrie neu verwendet werden.

### «Ein nicht endender Prozess»

Dies ist auch angesichts der Tatsache vernünftig, dass über die Risiken von Nanomaterialien keine pauschalen Aussagen gemacht werden können. Denn die Eigenschaften der winzigen Teilchen hängen von zahlreichen Faktoren ab, wie etwa von der Grösse der einzelnen Partikel, deren Form und deren elektrische Ladung. Deshalb sucht Höck im Rahmen des Projektes Nanoreg in den verschiedenen Industrien mögliche Partner für konkrete Forschungsprojekte zur Ausarbeitung von spezifischen Vorschriften. Denn: «In der Grundlagen- und angewandten Forschung zu Nanomaterialien passiert in der Schweiz bereits relativ viel, doch es fehlen noch konkrete Grundlagen für deren nachhaltige Entwicklung in der Industrie.» Um generelle Normen zur langfristigen Abklärung und Sicherung der Marktfähigkeit von Produkten zu entwickeln, beraten auch Experten der Schweizer



Ein Bündel Nanoröhren aus Kohlenstoff. Diese werden bereits in verschiedenen Materialien für die Datenspeicherung, für Displays oder für Flugzeugteile verwendet. Bild: Materialscientist

Normenvereinigung (SNV) in einem Fachgremium zur Nanotechnologie darüber. Egon Holländer, Experte für Reinraumtechnologie und Vorstandsmitglied in der Swiss Contamination Control Society (SwissCCS), ist Vorsitzender dieses Gremiums. «Das ist ein nicht endender Prozess, es entstehen laufend neue Normen», macht er das Ausmass der nötigen Standards deutlich. Denn neben terminologischen Fragen müssen auch die Vorgaben zum Arbeitsschutz, zur Messtechnik sowie zur Prozess- und Umweltsicherheit abgeklärt werden.

### Vortrag zu Nano

Um das Wissen über die bestehenden Netzwerke und Abklärungsmöglichkeiten zur Nanotechnologie im Industriezweig der Reinraumtechnik bekannt zu machen, gibt Jürgen Höck an der Herbsttagung der SwissCCS einen Vortrag zum Thema (siehe [www.swissccs.org](http://www.swissccs.org)). «Es ist wichtig, dass alle Industrien, welche mit Nano in irgendeiner Weise in Kontakt kommen, wissen, womit sie es zu tun haben», erklärt Jürgen Höck.

Mögliche Berührungspunkte existierten dabei über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg – von der Produktion bis zur Entsorgung von Nanomaterialien. Für eine erste Einschätzung des Handlungsbedarfs gibt es bereits ein von Höck mitentwickeltes offizielles Web-Tool (siehe [www.temas.ch](http://www.temas.ch)) des Bundes. Dieser sogenannte Vorsorge-raster für synthetische Nanomaterialien gibt einem Hersteller erste Anhaltspunkte über die Relevanz der verwendeten Substanz und zeigt Wissenslücken auf, die zur definitiven Einschätzung noch geschlossen werden müssen. Denn insbesondere im äusserst vielfältigen Bereich der Nanotechnologie ist bereits das Wissen um etwaiges Nicht-Wissen ein wertvoller Hinweis für den Umgang damit.

### Weitere Informationen

Jürgen Höck  
[juergen.hoeck@temas.ch](mailto:juergen.hoeck@temas.ch)