

## Presseinformation

### Nano – Winzige Teile mit großer Wirkung

#### Untersuchungen zur Sicherheit von Nanoprodukten für Mensch und Umwelt

24.10.2011 | 337-DE

Mit Nano-Teilchen (gr. nanos = Zwerg) entstehen heutzutage faszinierende Produkte mit ganz neuen Funktionalitäten. Dazu gehören z. B. Textilien, von denen Schmutz einfach abperlt oder die antibakteriell wirken. Doch wie bei jeder neuen Technologie muss auch diese sicher in der Anwendung sein. Hersteller und Anwender solcher High-Tech-Produkte sind daher gleichermaßen daran interessiert, dass die Nano-Partikel für Mensch und Umwelt unschädlich sind und das über den gesamten Lebenszyklus. Im neuen Wissenschaftsbereich „Nanotoxikologie“ geht es deshalb im Moment in erster Linie darum, Testmethoden zu entwickeln, mit denen sich die Interaktion von Nano-Partikeln mit Mensch und Umwelt untersuchen und bewerten lassen.

Einer der Vorreiter für die Sicherheit von nano-funktionalisierten Textilien ist dabei das internationale Textilforschungszentrum Hohenstein Institute in Bönnigheim. Dort arbeiten Biologen, Mediziner und Chemiker in mehreren Forschungsprojekten im Arbeitsgebiet Nano-Toxikologie zusammen, um wichtige wissenschaftliche Grundlagen zur Produktsicherheit und Nachhaltigkeit von Nano-Produkten zu erforschen. Hierbei kommen zum einen standardisierte, aus anderen toxikologischen Fachgebieten wie der Umwelt-Toxikologie bekannte, sogenannte OECD-Prüfmethoden zum Einsatz. Das Team von Dr. Timo Hammer, wissenschaftlichem Leiter des Fachbereichs Arbeit, Umwelt und Medizin ergänzt diese durch aussagekräftige Organmodelle: „Unsere Organmodelle bilden alle möglichen Eintrittspforten von Nano-Teilchen in den menschlichen Körper ab - also Atemtrakt, Magen-Darm-Trakt und die Haut.“ Um zu untersuchen, ob Nano-Partikel aus der Atemluft aufgenommen werden können, belasten die Hohenstein Wissenschaftler zum Beispiel menschliche Zellen des Atemtraktes mit speziell markierten Nano-Partikeln. Anschließend beobachten sie unter dem Mikroskop, ob die winzigen Teilchen von den Flimmerhärchen der Zellen abtransportiert und damit die Aufnahme in den Körper verhindert werden. Die Wissenschaftler interessiert aber auch, wie die Zellen generell auf die Nano-Partikel reagieren – sprich, ob z. B. die Zellteilung und damit ihre Regenerationsfähigkeit beeinflusst wird.

Auch mögliche Umweltauswirkungen der Nano-Teilchen werden in Hohenstein untersucht. Auch hier arbeiten Dr. Hammer und seine Kollegen mit Modellen, anhand derer sich untersuchen lässt, ob freie Partikel, ausgerüstete Textilien oder Abwasser

Herausgeber:

Hohenstein Laboratories  
GmbH & Co KG

Hohenstein Textile Testing Institute  
GmbH & Co KG

Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH

Hohenstein Academy e.V.

Unternehmenskommunikation & Forschungsmarketing  
Schloss Hohenstein  
74357 Bönnigheim  
GERMANY  
Fon +49 (0)7143 271-723  
Fax +49 (0)7143 271-721

E-Mail: [presse@hohenstein.de](mailto:presse@hohenstein.de)  
Internet: [www.hohenstein.de](http://www.hohenstein.de)

Ihr Ansprechpartner für diesen Text:

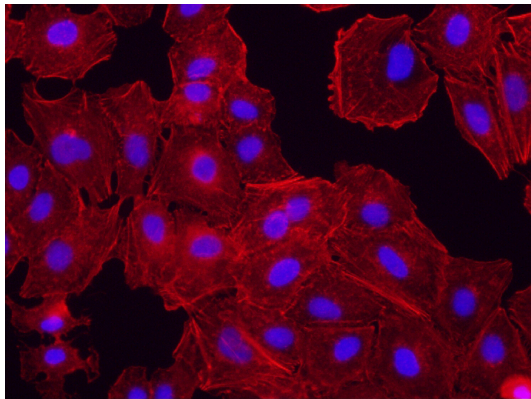
Rose-Marie Riedl  
Fon +49 7143 271-723  
Fax +49 7143 271-721

E-Mail: [r.riedl@hohenstein.de](mailto:r.riedl@hohenstein.de)  
Internet: [www.hohenstein.de](http://www.hohenstein.de)

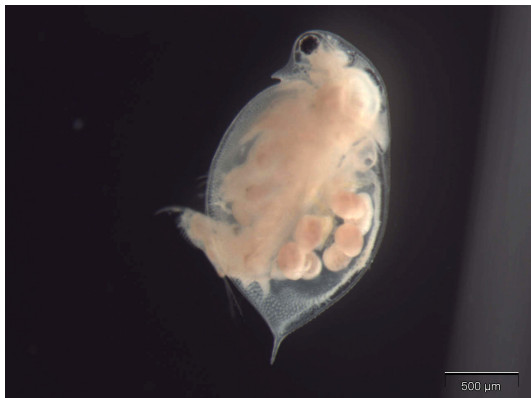
Sie können den Pressedienst honorarfrei auswerten.  
Bitte senden Sie uns ein Belegexemplar.

einer Fabrik das natürliche Ökosystem schädigen: „Das A und O sind dabei praxisnahe Versuchsaufbauten und Modellorganismen wie Wasserflöhe oder Zebrafische, um eine verlässliche Risikoabschätzung vornehmen zu können.“

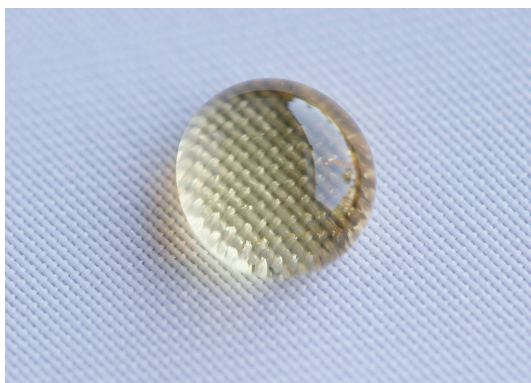
Die aktuellen Ergebnisse der Nanotoxikologie werden am 14.12.2011 beim Hohenstein Nanoforum mit Nano-Experten aus Wissenschaft und Industrie vorgestellt und diskutiert. Mehr Informationen und die Möglichkeit zur Anmeldung gibt es unter [www.hohenstein.de/nanoforum](http://www.hohenstein.de/nanoforum).



Menschliche Lungenzellen werden von den Hohenstein Wissenschaftlern im 3-dimensionalen Organmodell eingesetzt. Bild: ©Hohenstein Institute



Wasserflöhe (*Daphnia magna*) dienen als Indikator für Umwelteinflüsse. Bild: ©Hohenstein Institute



Nano-funktionalisierte Textilien weisen Wasser und Schmutz ab. Bild: ©Hohenstein Institute