



## Wirkung von Nanomaterialien weiter erforscht

Wirkung von Nanomaterialien weiter erforscht  
BASF an BMBF-Forschungsprojekt zur Sicherheit von Nanomaterialien beteiligt  
Ergebnisse helfen, das Verhalten von Nanopartikeln einfacher und schneller zu beurteilen  
Darüber, wie sich ein Nanopartikel im Körper verhält, entscheiden die Eigenschaften der Substanz, aus der es besteht. Die Größe der Partikel spielt dagegen eine untergeordnete Rolle. Ist eine biologische Wirkung vorhanden, kann sie oft durch eine sogenannte Funktionalisierung abgeschwächt werden. Das sind Ergebnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierten Projektes NanoGEM (Nanostrukturierte Materialien - Gesundheit, Exposition und Materialeigenschaften), an dem insgesamt 19 Forschungseinrichtungen und Unternehmen drei Jahre zusammen gearbeitet haben. Sie untersuchten unter anderem die Aufnahme und Verteilung von Nanopartikeln im menschlichen Körper in Abhängigkeit von deren Größe, Struktur und Oberflächeneigenschaften. Die Leitung des Projekts, für das das BMBF und die Industrie gemeinsam rund 6,5 Millionen € aufgewendet haben, lag beim Institut für Energie- und Umwelttechnik (IUTA) in Duisburg.  
Insgesamt 16 verschiedene Materialien haben die Forscher in den vergangenen Jahren untersucht und dabei unter anderem geprüft, was mit verschiedenen Nanopartikeln passiert, wenn sie eingeatmet oder verschluckt werden und wie sie sich im Körper verhalten. Testsubstanzen waren Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>) und Zirkondioxid (ZrO<sub>2</sub>), die beispielsweise in Lacken eingesetzt werden, um deren Kratzfestigkeit zu erhöhen sowie Silberpartikel (Ag), die in Drucktinten für die Solartechnik verwendet werden. Untersucht wurden dabei erstmals nicht nur die reinen Partikel, sondern auch sogenannte funktionalisierte Partikel. Bei diesen werden organische Moleküle auf der Oberfläche der Partikel gebunden, um beispielsweise die Verarbeitbarkeit, Löslichkeit oder Stabilität der Produkte zu erhöhen.  
Das Ergebnis: "Entscheidend für eine mögliche toxische Wirkung sind die eigentlichen Materialeigenschaften, in diesem Fall von Siliziumdioxid, Silber oder Zirkondioxid", erklärt Dr. Wendel Wohlleben, der die Arbeiten bei BASF geleitet hat. Das Unternehmen hat zur Herstellung und Charakterisierung der Nanomaterialien, zur Untersuchung des Lebenszyklus und der Toxizität sowie zur Risikobewertung beigetragen. Eine toxische Wirkung, die allen Nanomaterialien gemeinsam wäre und allein durch die geringe Größe ausgelöst wird, könne nicht nachgewiesen werden, betont Wohlleben. "Ein wichtiges Ergebnis der Studie ist, dass durch eine Funktionalisierung der Nanopartikel, also das Anhängen einer Funktionsgruppe, wie sie im Endprodukt vorhanden ist, eine gegebene toxische Wirkung abgeschwächt werden kann", so der Wissenschaftler. Der Grund sei, dass mögliche Reaktionen an der Partikel-Oberfläche durch die Funktionsgruppen abgeschirmt würden. Zudem würden einige Partikel leichter wieder aus dem Körper abtransportiert.  
Die Erkenntnis hilft den Forschern bei der Risikoabschätzung auch von anderen Nanomaterialien. "Wenn sich dieses Ergebnis in weiteren Studien bestätigt, bräuchten wir künftig nicht mehr alle unterschiedlich funktionalisierten Partikel eines Materials untersuchen, um eine Sicherheitsbewertung durchzuführen, sondern könnten die Materialien gruppieren", sagt Wohlleben. "Eine zuverlässige Risikoeinschätzung wäre damit einfacher und schneller möglich." Vor allem bei der Untersuchung der Wirkung von Nanopartikeln, die inhaliert werden, ist das eine große Hilfe.  
Über BASF  
BASF ist das weltweit führende Chemieunternehmen: The Chemical Company. Das Portfolio reicht von Chemikalien, Kunststoffen, Veredelungsprodukten und Pflanzenschutzmitteln bis hin zu Öl und Gas. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Mit Forschung und Innovation helfen wir unseren Kunden in nahezu allen Branchen, heute und in Zukunft die Bedürfnisse der Gesellschaft zu erfüllen. Unsere Produkte und Lösungen tragen dazu bei, Ressourcen zu schonen, Ernährung zu sichern und die Lebensqualität zu verbessern. Den Beitrag der BASF haben wir in unserem Unternehmenszweck zusammengefasst: We create chemistry for a sustainable future. Die BASF erzielte 2012 einen Umsatz von 72,1 Milliarden € und beschäftigte am Jahresende mehr als 110.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. BASF ist börsennotiert in Frankfurt (BAS), London (BFA) und Zürich (AN). Weitere Informationen zur BASF im Internet unter [www.basf.com](http://www.basf.com).  
BASF Admixtures Deutschland GmbH  
Carl-Bosch-Straße 38  
67056 Ludwigshafen  
Deutschland  
Telefon: (06 21) 600  
Telefax: (06 21) 60-4 25 25  
Mail: [info.service@basf-ag.de](mailto:info.service@basf-ag.de)  
URL: <http://www.basf.de>

## Pressekontakt

BASF AG

67056 Ludwigshafen

[basf.de](http://basf.de)  
[info.service@basf-ag.de](mailto:info.service@basf-ag.de)

## Firmenkontakt

BASF AG

67056 Ludwigshafen

[basf.de](http://basf.de)  
[info.service@basf-ag.de](mailto:info.service@basf-ag.de)

>In ihren fünf Geschäftssegmenten erzielte die BASF 2004 einen Umsatz von 37,5 Milliarden €. Strategisches Ziel ist es, weiter profitabel zu wachsen. Auf fünf Kontinenten schaffen rund 82.000 Mitarbeiter den Erfolg der BASF. In Ludwigshafen befinden sich das Stammwerk der BASF und die Zentrale der BASF-Gruppe. 16 weitere Produktionsstätten und fast 30 der BASF Gruppe sind in Deutschland präsent