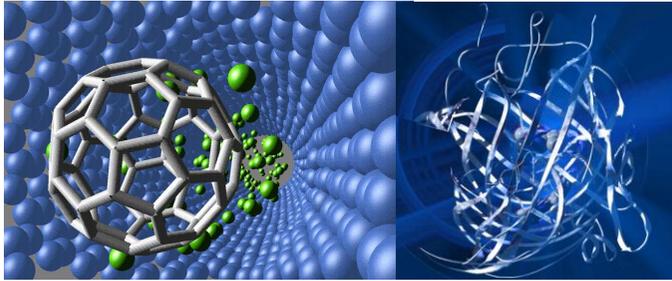


Was ist Nanotechnologie?

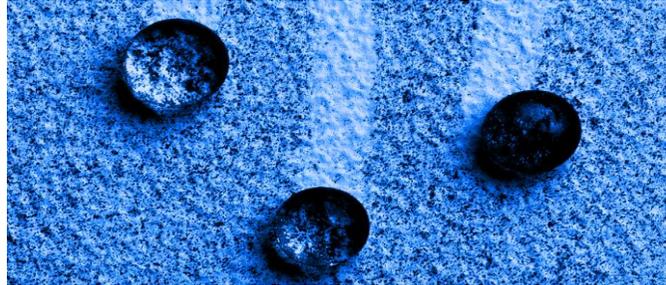


Die Miniaturisierung hin zu Strukturen auf der Mikrometer- und Nanometer-Skala führt nicht nur zu einer erheblichen Ressourcen-, Energie- und Platzersparnis, sondern eröffnet den Zugang zu physikalischen Effekten, die einem in der makroskopischen Welt nicht zur Verfügung stehen und bildet mit diesem Potential eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Unter Nanotechnologie versteht man i.a. die Arbeit an Strukturen unterhalb 100 nm Ausdehnung, die bereits quantenmechanische Effekte aufweisen. Die Forschung an größeren Dimensionen, die die klassische Physik unserer Alltagserfahrung widerspiegeln, werden als Mikrotechnologie bezeichnet.

Erst mit Entwicklung des Rastertunnelmikroskops 1981 (1986 erhielten Gerd Binnig und Heinrich Rohrer den Nobelpreis für dieses Instrument) gewann man Einblick in die Zusammenhänge der kleinsten Strukturen. Einzelne Atome werden mit einem mechanischen Prinzip abgetastet und computergestützt sichtbar gemacht. Mit Weiterentwicklung dieser Technik kann man sie inzwischen sogar "anfassen" und "verschieben". Nicht nur die Werkstoffkunde entdeckte plötzlich die innovativen technologischen Möglichkeiten der Nanowissenschaften.

Dieser Vortrag soll einen Einblick über den Einsatz der Nanotechnologie im Automobilbau vermitteln. Neben der Erklärung des Begriffes werden Bereiche vorgestellt, in denen nanoskalig modifizierte oder kontrollierte Werkstoffe bereits eingesetzt werden und erste Ansatzpunkte zur kurz-, mittel- und langfristigen Nutzung der Nanotechnologie im Kraftfahrzeug aufgezeigt.

Vortragsreihe



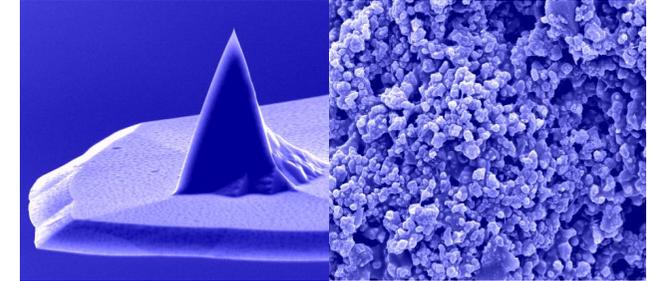
Vortrag am Donnerstag, 03.02.2005 von Dr. Bernhard Sepeur-Zeit, Volkswagen AG "NANOTECHNOLOGIE IM AUTOMOBILBAU"

Das Wort "Nanotechnologie" ist in aller Munde. Nicht nur Schlagworte wie Nanotubes, Lotuseffekt, "self-assembly" werden unter diesem Oberbegriff zusammengefasst und erforscht. Die Bandbreite dieser Technologie reicht von Funktionsschichten und Materialmodifikationen auf nanoskaliger Ebene bis hin zu Visionen für das 21. Jahrhundert, bei denen sich Atome, Moleküle, Molekülverbände und Bauteile entsprechend eines ihnen aufgeprägten Programms zu wohlgeordneten, funktionierenden Einheiten zusammenfügen.

Dabei ist die Definition des Begriffs Nanotechnologie nicht immer klar. In der einfachsten Form beschreibt er Phänomene, die mit Strukturen im Bereich von etwa 1-100 nm verbunden sind, wobei sich die auftretenden Eigenschaften typischerweise von denen "vergleichbarer" makroskopischer Materialien unterscheiden.

Der Volkswagen-Konzern bearbeitet im Sinne einer anwendungsorientierten Forschung diese Technologie zusammen mit Instituten und Zulieferern. Dabei werden die laufenden Entwicklungen hinsichtlich ihres Nutzens zur Weiterentwicklung bestehender Komponenten oder zur Realisierung neuer Effekte und Funktionen in der Automobiltechnik bewertet. Im Vordergrund stehen Produktdifferenzierung im Wettbewerb und der Kundennutzen unter den Aspekten Sicherheit, Umwelt und Komfort.

Mikro- und Nanotechnologie



Zur Person:

Wissenschaftlicher Werdegang:

- 09/86 bis 03/93 Studium Werkstoffwissenschaften, Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- 04/93 bis 06/98 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Neue Materialien (INM), Saarbrücken.
Dissertation "Mikrostrukturierung von organisch-anorganischen Kompositmaterialien über Prägeverfahren"
- 09/96 bis 06/98 Projektkoordinator am Anwenderzentrum Neue Materialien für die Oberflächentechnik, INM

Beruflicher Werdegang

- 07/98 bis 11/99 Projektleiter "Technologie, Neue Werkstoffe" DOCTER OPTICS GmbH, Neustadt (Orla)
- 12/99 bis 09/01 Leiter der der Verfahrenstechnik, DOCTER OPTICS
- 10/01 bis 09/04 Projektleiter in der Abteilung Werkstoffe der Konzernforschung, VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
- 10/04 bis heute Leiter der Unterabteilung Sonderwerkstoffe Oberflächentechnik, Konzernforschung, VOLKSWAGEN AG

Weitere Termine

Donnerstag, **Nanotechnologie und Science Fiction**
24.03.2005 Dr. Heinz Hilgers, IBM Deutschland
19:00 Uhr

Terminänderungen vorbehalten

Diese Veranstaltungen werden durch die freundliche Unterstützung der STIFTUNG NORD/LB-ÖFFENTLICHE, der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und durch das Braunschweigische Landesmuseum möglich.

Ansprechpartner

Dr. Ralf Münchenhagen
Email: ralf.muenchenhagen@upob.de
Tel. +49 (0) 53 15 92 5131
FAX +49 (0) 53 15 92 5182

<http://www.upob.de/>

Veranstaltungsort



Forum des
Braunschweigischen
Landesmuseums

Burgplatz 1
38100 Braunschweig



BRAUNSCHWEIGISCHES
LANDESMUSEUM

03.02.2005 um 19:00 Uhr

Der Eintritt ist frei.

Veranstalter: • Nanotechnologie Kompetenzzentrum
CC UPOB e.V.

gefördert durch: • Physikalisch-Technische Bundesanstalt
• STIFTUNG NORD/LB-ÖFFENTLICHE
• Braunschweigisches Landesmuseum



nanotechnologie
Kompetenzzentrum
Ultrapräzise
Oberflächenbearbeitung

Vortragsreihe

"Mikro- und
Nanotechnik
für die Gesellschaft"



PTB

**STIFTUNG
NORD/LB · ÖFFENTLICHE**

