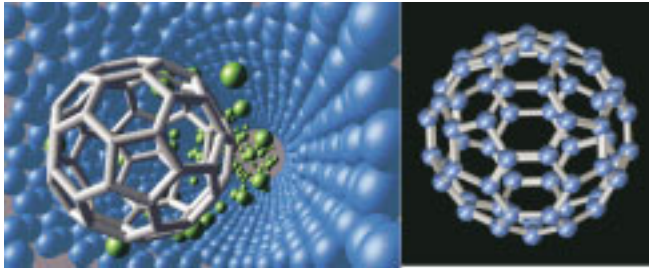


Nanotechnologie



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.

Ein bis heute nicht abreißender „Boom“ an technologischen Entwicklungen ist die Folge. Selbstreinigende Oberflächen (Dachziegel, Fensterscheiben, Lacke), Mikrosensoren in der PKW-Sicherheitstechnik, unsichtbare Sonnenschutzmittel (www.nanowelten.de) ... vieles, was unmöglich schien, wurde nach den Prinzipien des Mikro- und Nanokosmos entwickelt.

nanoTruck



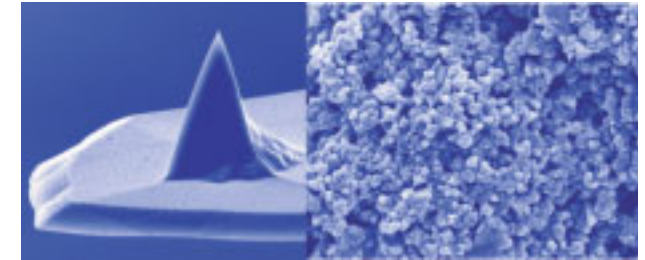
Er reist seit Januar durch Deutschland und hat ganze Welten geladen – Nanowelten. Der nanoTruck, ein Roadshow-Fahrzeug mit integrierter Ausstellung, wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Initiative „Wissenschaft im Dialog“ ins Leben gerufen, um einem breiten Publikum den aktuellen Forschungsstand und die Entwicklungspotenziale der Nanotechnologie zu präsentieren.

Vor Ort angekommen verwandelt sich der Truck in eine mobile Erlebniswelt und bietet auf rund 60 Quadratmetern Raum für Wissenschaft „live“. So umfasst das Programm unter anderem eine Lasershow, ein Gewinnspiel zur Nanotechnologie, Multimediapräsentationen, Führungen durch die Ausstellung, Tage der offenen Tür, Vorträge und Diskussionsrunden. Zahlreiche Exponate, darunter Messgeräte, die Atome sichtbar machen, und Materialien mit verblüffenden Eigenschaften, vermitteln auf anschauliche Weise die faszinierende Welt der Nanotechnologie. Der Truck wird auf seiner Tour von erfahrenen Wissenschaftlern begleitet, die Fragen der Besucher aus erster Hand beantworten.

In Führungen durch die Ausstellung im mobilen nanoTruck erhalten Gruppen von etwa 15 bis 20 Personen (breite Öffentlichkeit, Journalistinnen und Journalisten) eine verständliche und interessante Einführung in die Grundlagen und Einsatzgebiete der Nanotechnologie.

*8. bis 10. Dezember: Der nanoTruck in Braunschweig
An der Martinikirche (Eiermarkt)*

Nanomesstechnik



Das Rastertunnelmikroskop (engl.: Scanning Tunneling Microscope, STM) ist das prominenteste Werkzeug in der Welt der Nanodimensionen. Die Oberfläche von Objekten lässt sich mit einem STM in atomarer Auflösung studieren. Ohne diese Mikroskopiertechnik wären die Fortschritte in der Mikro- und Nanostrukturierung gar nicht möglich. Die Tendenz zur Miniaturisierung geht Hand in Hand mit einer Messtechnik, mit der sich die erzeugten Strukturen auch charakterisieren lassen.

Keine höchste Präzision aber einen Einblick in die Welt des Mikro- und Nanokosmos von Oberflächen bietet ein Bausatz zum Selbstbau eines Rastertunnelmikroskops. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) und das Kompetenzzentrum Ultrapräzise Oberflächenbearbeitung haben dieses Schüler-STM entwickelt. Wahre Spitzentechnologie lässt sich hier spielerisch erlernen.

8. bis 10. Dezember: Nanomesstechnik im Braunschweiger Landesmuseum:

„Vorträge und Präsentationen zur Rastertunnel- und Rasterkraftmikroskopie“

Die Vorträge und Präsentationen können für Gruppen bis 20 Personen gehalten werden. Gruppen, die größer als 10 Personen sind, werden gebeten, sich vorher anzumelden.

Kontakt: Dr. Ralf Münchenhagen (s. Ansprechpartner)

Termine

Braunschweigisches Landesmuseum

Mittwoch, 8. Dezember 2004

10 Uhr bis 17 Uhr Präsentation Nanomesstechnik*

Donnerstag, 9. Dezember 2004

10 Uhr bis 17 Uhr Präsentation Nanomesstechnik*

18 Uhr

Vortrag im BLM

„Biologische Nanostrukturen im

Kampf gegen Bakterien“ von Prof.

Anne Ulrich, Universität Karlsruhe

Freitag, 10. Dezember 2004

10 Uhr bis 17 Uhr Präsentation Nanomesstechnik*

* Die Präsentation richtet sich speziell an Schülergruppen.

nanoTruck

Mittwoch, 8. Dezember 2004

8 Uhr bis 13 Uhr nanoTruck*

14 Uhr bis 17 Uhr nanoTruck

Donnerstag, 9. Dezember 2004

8 Uhr bis 13 Uhr nanoTruck*

14 Uhr bis 17 Uhr nanoTruck

Freitag, 10. Dezember 2004

8 Uhr bis 10.30 Uhr nanoTruck*

* Die Termine am Vormittag sind für Schülergruppen reserviert.

Ansprechpartner

Dr. Ralf Münchenhagen

E-Mail: ralf.muenchenhagen@ptb.de

Tel.: 05 31/592-51 31

Fax: 05 31/592-51 82

Weiter Informationen finden Sie auf unseren Internetseiten unter: <http://www.upob.de/>

Veranstaltungsorte



nanoTruck: An der Martinikirche, Braunschweig

Präsentation Nanomesstechnik: Braunschweigisches

Landesmuseum, Burgplatz 2, Braunschweig

Der Eintritt ist frei.

Veranstalter

Nanotechnologie Kompetenzzentrum CC UPOB e.V.

Sponsoren

- Braunschweigisches Landesmuseum
- STIFTUNG NORD/LB · ÖFFENTLICHE
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt



nanotechnologie
Kompetenzzentrum
Ultrapräzise
Oberflächenbearbeitung

nanoTruck und Nanomesstechnik

