

Dübendorf, im August 2003

Kurzversion der Medienmitteilung

*Die Empa an der Euromat in Lausanne und der Nanofair in St. Gallen*

## **Klein – kleiner – Nanotechnologie**

***Die Empa nutzt die Plattform an den internationalen Symposien Euromat (1. bis 5.9.2003, ETH Lausanne) und Nanofair (9. bis 11.9.2003, Olma Messen St. Gallen), um ihr Wissen und ihre Fähigkeiten im Bereich der Nanotechnologie zu präsentieren. Ihr verstärktes Engagement für die Forschung im nanoskaligen Bereich hat sich schon Anfang dieses Jahres durch die Gründung der Abteilung «nanotech@surfaces» manifestiert.***

In jedem Forschungsstadium – von der Vision bis zum fertigen Produkt – sieht sich die Empa als zukünftigen Partner für innovative Projekte in der Nanotechnologie. Mit dieser Intention präsentiert sie sich an der Euromat und der erstmals durchgeführten Nanofair. Forschung und Entwicklung im Bereich von Milliardestelmetern werden an den Empa-Ständen mit einer umfangreichen Bildschau, Plakaten und Broschüren visualisiert. Dabei lässt die Empa tief in die grosse Welt der sich auf kleinstem Raum abspielenden Nanotechnologie blicken. Neben den Tätigkeiten der Empa im Bereich der Nanotechnologie, werden auch zwei interessante Projekte im Bereich Restauration vorgestellt: Ein Festigungsmittel für matte Malerei, hergestellt aus Rotalgen, wie auch die Befestigung eines Kirchendachstuhls mit kohlenstofffaserverstärkten Lamellen.

### **Von nanotechnisch bearbeiteten Textilien bis Nanoröhrchen**

Werden spezielle Sensor-integrierte Textilien auf der Haut getragen, könnten z.B. eine Körperfunktion wie der Herzrhythmus ohne weitere Hilfsmittel bestimmt werden. Textilien werden dank der Nanotechnologie multifunktional. Mit ihrer Hilfe ist es der Empa möglich, gezielt die obersten Nanometer-dünnen Lagen von Textilien zu bearbeiten und damit ihre Eigenschaften zu verändern.

Ein weiteres Thema widmet sich selbstorganisierenden Molekülen. Die NanotechnologInnen der Empa versuchen zu zeigen, wie 1000 Mal dichter bepackte Computerprozessoren als die heutigen realisierbar sind. Auch entwickeln sie neuartige Elektronenquellen aus Kohlenstoff-Nanoröhrchen als Grundlage für millimeterdünne und preisgünstige Flachbildschirme.

Nanoskalige Cellulosefibrillen sind für die hohe Zugfestigkeit von Holz verantwortlich. Es soll ein Verfahren entwickelt werden, das zulässt, sie in grossen Mengen aus Zellstoff herauszulösen, um sie z.B. für den technischen Einsatz in Anstrichstoffen und zur Verstärkung von (Bio-) Polymeren einzusetzen.

Dem Verschleiss von stark beanspruchten Oberflächenstrukturen aus Industrie und Alltag wollen die OberflächenspezialistInnen der Empa neuartige Beschichtungen aus Nanokompositen entgegensetzen, die viel härter sind und höhere Temperaturen vertragen als herkömmliche Lösungen.

Da sich Technologien der makroskopischen Welt nicht automatisch an mikro- und nanoskalige Phänomene adaptieren lassen, braucht es neuartige Präzisionswerkzeuge, wie z.B. Mikroroboter. Im EU-Projekt ROBOSEM entwickelt die Empa zusammen mit Partnern aus Europa einen Mikroroboter, der miniaturisierte Proben auf einer neuartigen Plattform im Rasterelektronenmikroskop zu handhaben weiss.

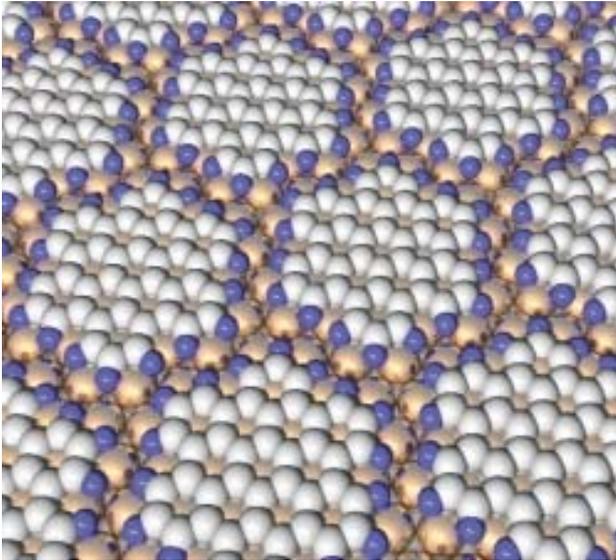
Für weitere Informationen:

[www.empa.ch/nanotechnologie](http://www.empa.ch/nanotechnologie)

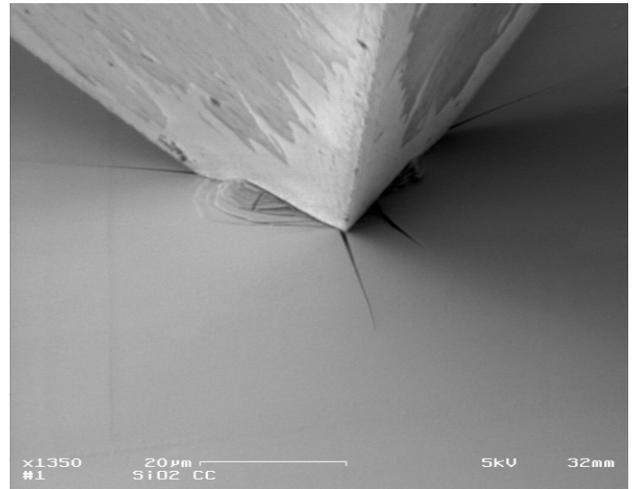
Walter J. Muster, Leiter Departement «Moderne Materialien, ihre Oberflächen und Grenzflächen»,  
Tel. 01 823 41 20, E-mail: [walter.muster@empa.ch](mailto:walter.muster@empa.ch)

Für Bilder und den elektronischen Text:

Robert Helmy, Abt. Kommunikation/Marketing, Tel. 01 823 45 92, E-mail [robert.helmy@empa.ch](mailto:robert.helmy@empa.ch)

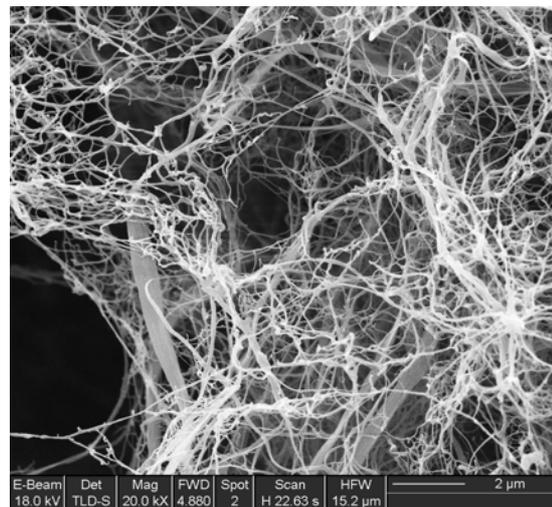


Molekulare Selbstorganisation, am Beispiel von Hexabenzocoronenen auf Kupfer (Computermodellierung)



In der Nanowerkstatt: Materialproben werden mit einer Diamantpyramide bei kontinuierlicher Messung von Kraft und Eindringtiefe eingedrückt.

Bilder erhältlich bei [robert.helmy@empa.ch](mailto:robert.helmy@empa.ch)



Netzstruktur der Cellulosefibrillen. Die Stränge besitzen Durchmesser um die 20 Nanometer und Längen von mehreren Mikrometern.