

Pressemitteilung

17. 07. 2006

Kompetenzzentrum HanseNanoTec
Universität Hamburg
Jungiusstr. 11
20355 Hamburg
Heiko Fuchs
Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: (0 40) 428 38 – 69 59
Fax: (0 40) 428 38 – 24 09
hfuchs@physnet.uni-hamburg.de

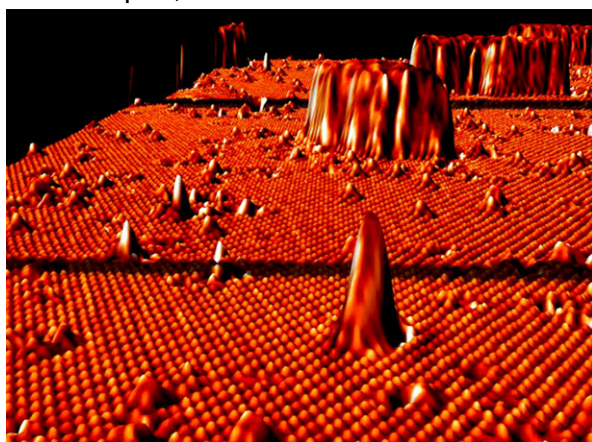
INTERNATIONALE NANOWISSENSCHAFTS-KONFERENZ SPS'06 & SPSTM-1

Vom 23. bis 26. Juli 2006 diskutieren an der Universität Hamburg über 200 nationale und internationale Nanowissenschaftler über die neuesten Erkenntnisse und Innovationen auf dem Gebiet der Rastersondenmikroskopie und der spinpolarisierten Rastertunnelmikroskopie.

Der geistige Vater der Nanowissenschaften, der Nobelpreisträger Richard Feynman, hat einmal gesagt, müsste er das wichtigste Ergebnis der modernen Naturwissenschaften in einem Satz zum Ausdruck bringen, entschiede er sich für: „Die Welt besteht aus Atomen!“

Trotz experimenteller Beweise des Vorhandenseins von Atomen und der Möglichkeit, diese kleinste chemische Einheit durch physikalische Methoden zu spalten, waren die Wissenschaftler erst seit 1981 mit der Erfindung des Rastertunnelmikroskops durch die beiden Physiker Gerd Binnig und Heinrich Rohrer (1986 Nobelpreis für Physik) in der Lage, die Eigenschaften einzelner Atome genau zu analysieren, dreidimensionale Abbildungen von atomaren Strukturen aufzuzeichnen und sogar künstliche Strukturen, wie z. B. Schriftzeichen, gezielt aus einzelnen Atomen aufzubauen.

Die Erfindung des Rastertunnelmikroskops war der eigentliche Startschuss für die Nanotechnologie und für die Entwicklung von unterschiedlich spezialisierten Rastersondenmikroskopen, die mit einer feinen Nadel verschiedenste Oberflächen auf atomarer Skala



Nanoskalige magnetische Eiseninseln auf einer antiferromagnetischen Atomlage von Eisen. Die Magnetisierungsrichtung ist farbkodiert und wurde mit spinpolarisierter Rastertunnelmikroskopie bestimmt.

untersuchen können. Ähnlich einem Finger, der eine Oberfläche abtastet, kann man mit den Rastersondenmikroskopen nicht nur die räumliche Anordnung von Oberflächenatomen bestimmen, sondern erhält auch noch zusätzliche Informationen über das Untersuchungsobjekt, beispielsweise, ob eine Oberfläche im atomaren Bereich hart, rutschig oder klebrig ist. Aber auch elektronische Eigenschaften einzelner Atome können mit Rastersondenmikroskopen untersucht werden. Eine sehr wichtige Eigenschaft ist der Spin, der vereinfacht ausgedrückt - als der Drehsinn von Elektronen um sich selbst verstanden werden kann. Dieser Elektronenspin ist für das lang bekannte Phänomen des Magnetismus verantwortlich und somit ein sehr wichtiges

Untersuchungsobjekt bei der Entwicklung von zukünftigen magnetischen Datenspeichern mit extrem großen Speicherkapazitäten und zukünftigen Computerprozessoren. Das weltweit erste spinpolarisierte Rastertunnelmikroskop wurde von der Forschungsgruppe von Prof. Roland Wiesendanger zu Beginn der neunziger Jahre entwickelt und ermöglicht seit einigen Jahren die routinemäßige Untersuchung magnetischer Eigenschaften im atomaren Bereich.

Um die neuesten Forschungsergebnisse und zukünftige Entwicklungen diskutieren zu können, veranstaltet das Kompetenzzentrum HanseNanoTec gemeinsam mit dem DFG-Sonderforschungsbereich 668 und der Stiftung für Deutsch-Polnische Zusammenarbeit vom 23. bis 26. Juli 2006 an der Universität Hamburg die internationale Konferenz SPS'06 zur Rastersondenmikroskopie und den internationalen Workshop zur spinpolarisierten Rastertunnelmikroskopie SPSTM-1. Die SPS-Konferenz wird inzwischen zum vierten Mal abwechselnd in Posen und Hamburg durchgeführt.

In diesem Jahr werden auf der SPS'06 und SPSTM-1 mehr als 20 exzellente Fachvorträge von hochkarätigen nationalen und internationalen Forschern gehalten. Die über 200 teilnehmenden Wissenschaftler aus mehr als 15 Ländern beteiligen sich in Form von Postern am Konferenzprogramm.

Die Hamburger Konferenz wird dazu beitragen, neue Impulse und Innovationen für die Nanowissenschaften anzuregen, vielversprechende Ansätze für deren Weiterentwicklung zu identifizieren und eine verstärkte Zusammenarbeit der internationalen Forschungsgruppen zu initiieren.

Konferenz-Web-Seite:

<http://www.nanoscience.de/hansenanotec/aktuelles/veranstaltungen/sps06>

Weitere Informationen:

Dipl.-Chem. Heiko Fuchs
Öffentlichkeitsarbeit

Kompetenzzentrum HanseNanoTec
Universität Hamburg
Jungiusstr. 11a, 20355 Hamburg

Tel.: (0 40) 4 28 38 - 69 59
Fax: (0 40) 4 28 38 - 24 09

E-Mail: hfuchs@physnet.uni-hamburg.de
URL: <http://www.hansenanotec.de>