

Mittwoch, den 17. Oktober 2007, 19.00 Uhr

Nano-Biotechnologie: Von Mutter Natur inspirierte Molekulare Maschinen

Zum Vortrag

Die rapide voranschreitende Miniaturisierung der physikalischen Technologien hat in den vergangenen Jahren die nanoskopische Längenskala erreicht, womit wir bei den Dimensionen biologischer Moleküle angekommen sind. Molekulare Maschinen, das ultimative Ziel der Miniaturisierung gekoppelter funktioneller Einheiten, sind somit in greifbare Nähe gerückt. Inspiriert von Biomolekularen Maschinen kann dort Erlerntes auf synthetische Systeme übertragen und durch supramolekulare Strukturen realisiert werden. Die konzeptionelle und experimentelle Realisierung selbst-organisierender, funktionell ineinander greifender molekularer Module und deren Kopplung an die makroskopische Welt, ist zu einer der spannendsten und auch lohnendsten Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte geworden.

Vita

Prof. Dr. Hermann E. Gaub

Ausbildung und wissenschaftlicher Werdegang

1981	Diplom Physik	Universität Ulm
1984	Dr. rer. nat.	Technische Universität München
1984	Post Doc	Stanford University, Chemistry Department
1986	Akademischer Rat	Technische Universität München, Physik-Department

1988	Visiting Scientist	University of California at Santa Barbara
1991	Lehrbefugnis	Fakultät für Physik der Techn. Universität München
1991	Visiting Scholar	Stanford University, Chemistry Department
1992	Professor (C3)	Technische Universität München, Physik-Department
1995	Professor (C4)	Ludwig-Maximilians-Universität München
2002	Visiting Professor	University of California at Santa Barbara

Ebrungen und Preise

1986	Jahrespreis der »Deutschen Gesellschaft für Biophysik«
1987	Sieger im »Wettbewerb Biowissenschaften Stiftung Volkswagenwerk«
1993	Max-Planck Forschungspreis
2000	Leibniz-Preis der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
2000	Langmuir Vorlesungspreis, American Chemical Society
2000	Münchner Business Plan Wettbewerb (3. Platz)
2001-	Mitglied der Berlin Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
2004	Forscher der Jahres: Small Times Award
2004-	Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina
2004-	Gründungsmitglied der »Sektion Nanotechnologie Dechema«

Forschung

Die Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls für Angewandte Physik am Zentrum für Nanowissenschaften der Ludwig-Maximilians Universität München konzentrieren sich auf Experimente in der Längenskala Nanometer auf dem Gebiet der Biophysik und Neuen Werkstoffe, bevorzugt auf dem Niveau einzelner Moleküle. Die meisten Experimente sind als Kombination aus Molekularbiologie, Festkörper-Nanotechnologie und supramolekularer Chemie entworfen. Monte-Carlo-, Ab-initio- und quantenmechanische Rechnungen werden neben Simulationen zur Moleküldynamik als numerische Werkzeuge angewandt.

Weitere Vorträge

In Zusammenarbeit mit der Royal Aeronautical Society
Mittwoch, den 31. Oktober 2007, 19.00 Uhr

Airbus A380 und die Zukunft des Luftverkehrs

Prof. Dr. Dieter Schmitt
Vice-President „Research & Technology“
Airbus SAS, Toulouse

Mittwoch, den 7. November 2007, 19.00 Uhr

Die Sinne sind ganz Ohr – Wie Sounddesign die Kraft der inneren Bilder weckt

Dr. Friedrich Blutner
Synotec Psychoinformatik

In Zusammenarbeit mit der Katholischen Akademie Bayern
Mittwoch, 14. November 2007, 19.00 Uhr

Thema: Mensch und Roboter

Prof. Dr. Thomas Christaller
Fraunhofer Institut
für Autonome Intelligente Systeme

Mittwoch, 21. November 2007, 19.00 Uhr

Thema: Leonhard Euler der berühmte Mathematiker

Prof. Dr. Jochen Brüning
Institut für Mathematik
Humboldt Universität zu Berlin

Mittwoch, 12. Dezember 2007, 19.00 Uhr

Fälscher, Fahnder, Forscher: Von der Fälscherwerkstatt in das Analytiklabor

PD Dr. Andreas Burmester
Direktor des Dörner Instituts
Bayerische Staatsgemäldesammlung

Mittwoch, 21. Dezember 2007, 19.00 Uhr

Thema: Klimafolgenforschung

Prof. Dr. Wolfgang Cramer
Potsdam Institut
für Klimafolgenforschung

Mittwoch, den 24. Oktober 2007, 19.00 Uhr

Einblicke in die Nanowelten

Zum Vortrag

Die Nanowissenschaft ist ein interdisziplinäres Forschungsfeld das in den letzten 20 Jahren außerordentlich populär geworden ist, da in ihr ein großes Anwendungspotenzial gesehen wird. In Verbindung mit der Längenskala Meter beschreibt Nano den Größenbereich von einzelnen Atomen (0,1 Nanometer) bis zu Transistoren wie sie in modernen elektronischen Schaltungen verwendet werden (100 Nanometer). Von etwa gleicher Größe sind biologische Systeme wie DNA-Moleküle und Proteine. Ziel der Nanowissenschaften ist die atomare Kontrolle von Materie auf dieser Längenskala. Solche Nanoobjekte können physikalische oder chemische Eigenschaften besitzen, die sich von den Eigenschaften makroskopischer Materialien vollkommen unterscheiden. Die Entdeckung und Untersuchung solcher neuartiger Eigenschaften ist ein höchstaktuelles Forschungsgebiet. Die Münchener Forschungseinrichtungen sind weltweit mit führend im Bereich der Nanowissenschaften. In einer gemeinsamen Initiative der beiden Münchener Universitäten, der Universität Augsburg, sowie außeruniversitärer Forschungseinrichtungen wurde im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder vor einem Jahr der Forschungsverbund Nanosystems Initiative Munich (NIM) gegründet. Die Themenschwerpunkte von NIM sind Nanosysteme für Informationstechnologie und Nanosysteme für Lebenswissenschaften.

In diesem Vortrag wird in die interdisziplinäre Welt der Nanowissenschaften eingeführt, und es werden ausgewählte Beispiele von neuartigen Funktionalitäten und Anwendungen für die Informationstechnologie diskutiert. Dazu gehört z.B. die kohärente Kontrolle einzelner Elektronen, Photonen und Spins mit Hilfe von Halbleiterquantenpunkt-Bauelementen als Basis für zukünftige Quanteninformationsverarbeitung und Quantenkryptographie, die Realisierung neuer Quantendraht- und Einzelmolekültransistoren sowie die Diskussion der faszinierenden Eigenschaften von Kohlenstoffnanoröhren.

Vita

Prof. Dr. Gerhard Abstreiter

- 1968 Abitur Josef-Hofmiller Gymnasium Freising
1968-1973 Studium Physik, Technische Universität München (TUM)
1973-1975 Doktorarbeit Physik-Department, TUM (Dr.rer.nat, 1975) Fern-infrarot Zyklotronresonanzmessungen an Si-Inversionsschichten

Beschäftigungen

- 1975-1979 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart und Grenoble
Forschungsgebiet: Inelastische Lichtstreuung an GaAs basierenden Heterostrukturen und Übergittern
1979-1986 Wissenschaftlicher Angestellter und Gruppenleiter am Physik-Department der TUM
Forschungsgebiet: Optische Spektroskopie von Halbleiter Heterostrukturen
1984: Habilitation in Experimentalphysik (Dr.rer.nat.habil.)
1986/1987 Ruf auf einen Lehrstuhl und Gastprofessor an der Universität Innsbruck
seit 1987 Professor (C4) am Physik Department und am Walter Schottky Institut der TUM in Garching.
Forschungsgebiete: Physik und Technologie von Halbleiternanostrukturen und Entwicklung neuartiger Halbleiterbauelemente für Nanoelektronik, Optoelektronik, chemische und biologische Sensorik und Quantum-Informationsverarbeitung
1995 Gastprofessor an der University of California in Santa Barbara
2000 Gastprofessor an der Columbia University in New York
2000 Gastprofessor an der University of Tokyo
2004 Gastprofessor an der University of Tokyo

Auszeichnungen

Walter Schottky Preis (DPG), 1986; Gottfried Wilhelm Leibniz Preis (DFG), 1987; Fellow of the American Physical Society, 1992; Max Born Prize and Medal (DPG and IoP), 1998; JSPS Fellowship, Japan (2000); von Schelling Preis (Bayer. Akad. der Wissenschaften), 2006; Mitglied der Bayer. Akad. d. Wissenschaften, 2007

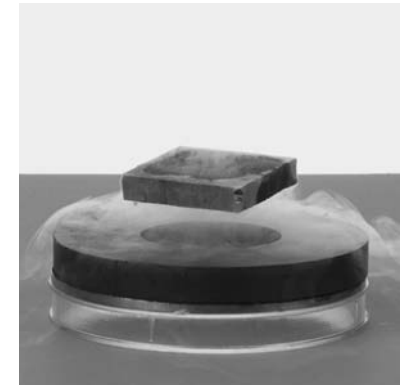
Gerhard Abstreiter ist Autor bzw. Koautor von ca 500 wissenschaftlichen Veröffentlichungen

Deutsches Museum



Wissenschaft für jedermann

Vorträge im Ehrensaal



Physik und Technik

Prof. Dr. Hermann E. Gaub

Nano-Biotechnologie: Von Mutter Natur inspirierte Molekulare Maschinen

Mittwoch, 17. Oktober 2007, 19.00 Uhr

Prof. Dr. Gerhard Abstreiter

Einblicke in die Nanowelten

Mittwoch, 24. Oktober 2007, 19.00 Uhr

In Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München Fakultät für Physik

In Kooperation mit dem Exzellenzcluster »Nanosystems Initiatives Munich (NIM)«

Eintritt 3,- € · Private Mitglieder frei
Abendkasse ab 18.00 Uhr, Eingangshalle · Einlass 18.30 Uhr, Ehrensaal
Reservierung am Veranstaltungstag: 9.00 – 15.00 Uhr, Tel 089/21 79-221