

Donnerstag, 5. Okt. 2000, 19.30 Uhr Φ

Moderation: G. von Oppen (T.U. Berlin)

Dr. Siegmund Roth
MPI für Festkörperforschung, Stuttgart

Künstliche Muskeln aus Kohlenstoff-Nanoröhrchen

Seit ihrer Entdeckung vor etwa 10 Jahren haben Kohlenstoff-Nanoröhrchen viel Aufmerksamkeit erregt, als Quantendrähte, als kalte Elektroden für Feldemission, als Absorber für die Wasserstoff-Speicherung. Der gegenwärtige Vortrag befaßt sich mit Nanotubes als Aktoren („künstlichen Muskeln“). Wenn man Nanotubes elektrisch auflädt (etwa in elektrochemischen Experimenten) ändert man die chemischen Bindungsverhältnisse, und die Nanotubes strecken sich. Diesen Effekt kann man für Aktoren ausnutzen, die effizienter sind als herkömmliche piezoelektrische Aktoren. In Zukunftsvisionen der Nanomechanik würden sich solche Aktoren insbesondere dazu eignen, Ventile und Pumpen in „chemischen Fabriken zu steuern, die auf Silizium-Chips integriert sind“.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Postanschrift der Phys. Ges. zu Berlin:

Phys. Ges. zu Berlin
H.-D. Kronfeldt
Schallweg 44 f
14089 Berlin

Donnerstag, 2. Nov. 2000, 19.30 Uhr Φ

Moderation: H. Gabriel (F.U. Berlin)

Doz. Dr. Sc. Nat. Edwin Donath
MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Göttingen

Nanokapseln als Wirkstoffträger

Die elektrostatische Wechselwirkung von entgegengesetzt geladenen Polyelektrolyten wird genutzt, um entropisch durch Selbstassemblierung nanoskalige Schichten mit vorgegeben physikalischen und chemischen Eigenschaften auf Kolloiden und biologischen Zellen aufzubauen. Der kolloidale Kern wird dann entfernt; die Polyelektrolythülle bleibt zurück. Die entstandene leere Kapsel kann durch Präzipitation, Kristallisation und Synthese gefüllt werden. Über die Veränderung der Umgebungsbedingungen kann die Durchlässigkeit der Wand geschaltet werden. Diese multifunktionellen Kapseln können als Wirkstoffträger, als Mikroreaktionsräume und in der Sensorik potentielle Anwendungen finden.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Veranstaltungsort aller Vorträge:

Φ Magnus-Haus
Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin
S- und U-Bahn Friedrichstrasse
Bus 100: Staatsoper

Donnerstag, 7. Dez. 2000, 19.30 Uhr Φ

Moderation: R. Tiebel (Uni Potsdam)

Prof. Dr. Reinhard F. Werner
Technische Universität Braunschweig

Quanteninformation und Verschränktheit: von Paradoxon zur Praxis

Vielen Physikern gilt die Quantenmechanik als so paradox, dass man sie eigentlich gar nicht richtig verstehen könne. Seit einigen Jahren sind aber nun gerade die „paradoxesten“ Züge dieser Theorie ins Zentrum intensiver Forschungsanstrengungen gerückt. Dabei geht es weniger um das Verwundern über die Merkwürdigkeiten der Quantenwelt, als um völlig neue Möglichkeiten der Informationsübermittlung und -verarbeitung (Quanten-Kryptographie und Quanten-Computer). Im Vortrag werden die Grundideen dieses neuen Gebietes skizziert und mögliche Entwicklungen aufgezeigt.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Vorsitzender der Phys. Ges. zu Berlin:
Prof. Dr. Klaus Baberschke (FU Berlin)
Sekr.: Frau Buttgerit
(030) 3142 2078

homepage der PGzB: www.pgzb.tu-berlin.de
email: kf@mail.physik.tu-berlin.de
goni@physik.tu-berlin.de

Donnerstag, 1. Feb. 2001, 19.30 Uhr Φ

Moderation: R. Nink (PGzB)

Moderation: W. Neumann (H.U. Berlin)

Prof. Dr. Ernst O. Göbel
Präsident der Physikalisch-Technische
Bundesanstalt, Braunschweig und Berlin

Prof. Dr. Walter Kutschera
Institut für Isotopenforschung und
Kernphysik der Universität Wien

Was hat die Planck-Konstante mit dem Kilogramm zu tun?

Ötzi, der prähistorische Eismann

Das Kilogramm ist die einzig verbliebene Einheit des SI-Systems, die wie seit 1889 auf eine physikalische Maßverkörperung, das Ur-Kilogramm des Büro der Meterkonvention (BIPM) in Sèvres bei Paris, bzw. auf die davon abgeleiteten nationalen Prototypen zurückgeführt wird. Inzwischen existieren jedoch deutliche Hinweise, dass sich die Masse des Ur-Kilogramms zeitlich verändert. Deshalb gibt es derzeit weltweit große Anstrengungen, alternative Normale für die Einheit der Masse zu finden bzw. zu definieren. Einer dieser Wege würde die Masseneinheit „Kilogramm“ direkt auf die Planck-Konstante zurückführen.

Ein Bergsteigerehepaar aus Stuttgart entdeckte durch Zufall im Jahre 1991 auf einem hohen Übergang der Ötztaler Alpen in einer eisgefüllten Gratzmulde (3210 m) den teilweise freigelegten Körper eines Mannes. Wie sich durch ^{14}C -Datierungen bald herausstellte, hatte dieser Mann, der nach seinem Fundort schnell „Ötzi“ getauft wurde, vor rund 5200 Jahren gegen Ende der Steinzeit gelebt. Er war offenbar in dieser einsamen Höhe mitten aus dem Leben heraus gerissen worden und samt seiner neolithischen Ausrüstung in einem natürlichen Eisgrab außergewöhnlich gut erhalten worden. Im Vortrag wird ein Überblick über diesen einmaligen Fund gegeben, wobei insbesondere auf neuere ^{14}C -Altersbestimmungen an verschiedenen Objekten von der Fundstelle eingegangen wird. Diese Messungen wurden am Vienna Environmental Research Accelerator (VERA) durchgeführt. Unter Zuhilfenahme dieser und anderer naturwissenschaftlicher Untersuchungen soll versucht werden, die Lebens- und Umweltbedingungen von Ötzi nachzuvollziehen.

Im Anschluß zu dem Vortrag:

Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung
Verleihung des Studienförderpreises an
hervorragende Physikabsolventen/innen
des SS 2000.

Nach dem Vortrag Gelegenheit zur
Diskussion mit den Preisträgern.

Stehempfang mit Imbiss

Vor dem Vortrag:

Verleihung der Preise der Behnken-Berger-Stiftung

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

2000: Φ
Das Jahr der Physik

**Berliner
Physikalisches Kolloquium
im Magnus-Haus**



Wintersemester 2000/2001

Eine Veranstaltungsreihe der
Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V.

in Gemeinschaft mit der
Freien Universität Berlin,
Humboldt Universität zu Berlin,
Technischen Universität Berlin
und der Universität Potsdam.

Gefördert durch die
Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.

Gesamtkoordination
Physikalische Gesellschaft zu Berlin e.V.
A.R. Goñi und H.-D. Kronfeldt