

Donnerstag, 10. Okt. 2002, 18.30 Uhr Φ

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

Prof. Dr. John Robertson
Engineering Dept., Cambridge University
Cambridge, U.K.

Applications of carbon nanotubes

Carbon nanotubes are presently famous for their unique and extreme properties, such as high strength, thermal conductivity, ballistic electrical conductivity, etc. However, it is also difficult to manipulate their properties. The talk will review how to control their growth and properties, and then it will review some of their potential applications in field emission displays, microwave amplifiers, transistors, super-capacitors, structural composites, conductive composites, hydrogen storage, etc.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

Φ

Physikalische Gesellschaft zu Berlin (PGzB)
Vorsitzender: Prof. Dr. Wolfgang Nolting, HUB

Anschrift:
Physikalische Gesellschaft zu Berlin
Postfach 120 951
10599 Berlin

Tel/Fax/AB: 314 797 03
email: kf@physik.tu-berlin.de
website: <http://www.pgzb.tu-berlin.de>

Donnerstag, 7. Nov. 2002, 18.30 Uhr Φ

Moderation: G. Fußmann (H.U. Berlin)

Prof. Dr. Heinrich Völk
MPI für Kernphysik
Heidelberg

Gamma-Astronomie und die Herkunft der Kosmischen Strahlung

Die Herkunft der Kosmischen Strahlung ist eines der großen ungelösten Probleme der Physik. Mit Hilfe der Gamma-Astronomie bei hohen Energien ist diese Frage einer Lösung sehr nahe. Nach einer kurzen Einführung in die Kosmische Strahlung und die gammaastronomische Methodik werden die hauptsächlichen Resultate dargestellt. Obwohl einzelne Beobachtungen von Supernova-Überresten im Vergleich mit der Theorie diese Objekte als die Quellen des Hauptteils der kosmischen Strahlung klar suggerieren, sind genauere spektrale Messungen an einer größeren Zahl von Objekten notwendig, um die Ergebnisse zu erhärten. Neue Instrumente, wie das Anfang September eingeweihte H.E.S.S.-Experiment in Namibia, dienen diesem Ziel.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

Φ

Veranstaltungsort und Sitz der PGzB
Magnus-Haus
Am Kupfergraben 7, Berlin-Mitte
S- und U-Bahn Friedrichstrasse
Bus 100: Staatsoper

Donnerstag, 5. Dez. 2002, 18.30 Uhr Φ

Moderation: F. Feudel (Uni Potsdam)

Prof. Dr. Gerd Leuchs
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Solitonen, Quanten und geheime Schlüssel – auf der Schwelle zur Quantentechnologie

Die Quanteneigenschaften des Lichts waren lange Zeit Gegenstand der Grundlagenforschung ohne Bezug zum täglichen Leben. Dies soll sich nun ändern. Eine erste Anwendung ist die Übertragung eines sicheren kryptographischen Schlüssels bei der Kommunikation. Dabei geht es um den Austausch von klassischer Information, der mit Hilfe der Quanten garantiert geheim ist. Eine nächste Stufe ist die Übertragung von Quanteninformation, wie sie z.B. für Quantenrechenwerke erforderlich sein wird. Geforscht wird auf breiter Front sowohl an einzelnen Photonen als auch an intensiven Lichtstrahlen. Im Vortrag werden speziell die Möglichkeiten diskutiert, die optische Solitonen in Glasfasern bieten.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

Φ

Organisation der Universitäten
F.U. Berlin: I. Peschel
H.U. Berlin: W. Neumann
T.U. Berlin: G. von Oppen
Uni. Potsdam: F. Feudel

Donnerstag, 9. Jan. 2003, 18.30 Uhr Φ

Moderation: H.-D. Kronfeldt (PGzB)

Prof. Dr. Markus W. Sigrist
Institute of Quantum Electronics
ETH Zürich

Hören wie (un)sauber die Luft ist?

Spurengase spielen in unterschiedlichen Bereichen (Atmosphärenforschung, Industrieemissionen, Landwirtschaft, Medizin, usw.) eine wichtige Rolle. Empfindliche und selektive Messverfahren sind daher von großer Bedeutung. Im Vortrag werden lasergestützte Systeme mit photoakustischem Nachweis diskutiert und mit anderen Methoden verglichen. Mit schmalbandigen durchstimmbaren Laserquellen und Detektion der im Gasgemisch absorbierten Strahlungsenergie mit Mikrofonen ist es möglich, viele Gase mit hoher Empfindlichkeit bis in den subppb Konzentrationsbereich zu messen. In den letzten Jahren haben wir an unserem Laboratorium verschiedene Messsysteme mit Infrarotlasern entwickelt. Die Leistungsfähigkeit derartiger Systeme wird anhand verschiedener Beispiele illustriert, die sowohl Labor- als auch Feldmessungen umfassen. Die Anwendungen reichen von Emissionsmessungen über Studien in Fruchtlagern bis zur medizinischen Diagnostik.

Im Anschluß:

Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung
Verleihung der Studienförderpreise an hervorragende Physikabsolventen/innen des SS 2002.

Gelegenheit zur Diskussion mit den Preisträgern
Stehempfang mit Imbiss

Donnerstag, 6. Feb. 2003, 18.30 Uhr Φ

Moderation: I. Peschel (F.U. Berlin)

Prof. Dr. Michael Mehring
2. Physikalisches Institut
Universität Stuttgart

Spin-Quantencomputer

Ein Ensemble von Spin-1/2-Teilchen stellt eine Ansammlung von Quantenbits, sog. Qubits dar, die eine Vielzahl von Quantenzuständen einnehmen können. So besitzt z.B. das Qubyte (acht Spin-1/2-Teilchen) einen 256-dimensionalen Zustandsraum. Während das klassische Byte *nur* je einen der 256 Zustände einnehmen kann, erlaubt die Quantenmechanik gleichzeitig eine Überlagerung all dieser Zustände, eine Tatsache, die in jüngster Zeit zu Überlegungen zur Realisierung von Quantencomputern geführt hat. Der Vortrag wird in die Konzepte der Quantencomputer einführen und hierbei insbesondere die Physik der Spins berücksichtigen. Verschiedene Quantenalgorithmen, wie der Deutsch-Algorithmus zur Evaluation einer binären Funktion und der Grover-Suchalgorithmus zur Datenbanksuche werden vorgestellt und ihre experimentelle Realisierung mit Kernspins wird erläutert.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

Einladung:

Zur Mitgliederversammlung 2003, die vor dem Vortrag um 16.30 Uhr stattfinden wird, laden wir Sie hiermit sehr herzlich ein.

Φ

Berliner Physikalisches Kolloquium im Magnus-Haus



Wintersemester 2002/2003

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.
(PGzB)
A.R. Goñi / H.-D. Kronfeldt