

Donnerstag, 2. Okt. 2003, 18.30 Uhr Φ

Moderation: H.-D. Kronfeldt (PGzB)

Prof. Dr. Günther Nimtz
II. Physikalisches Institut der
Universität zu Köln

Photonische Analogieexperimente zum Tunnelprozess

Der Tunnelprozess gehört zu den interessantesten und bedeutungsvollsten Phänomenen der Physik. Urknall, Radioaktivität und Kernfusion auf der Sonne beruhen auf ihm. Die Quantenmechanik beschreibt die Tunnelwahrscheinlichkeit und sie sagt für die Tunnelzeit einen imaginären Wert voraus. Aussagekräftige Tunnelzeitwerte stehen für Teilchen mit Ruhemasse bis heute nicht zur Verfügung. Deshalb wurden in den letzten Jahren verschiedenen Tunnelanalogieexperimente mit elektromagnetischen Wellen, insbesondere im Mikrowellen- und Infrarotgebiet durchgeführt. Der Vortrag berichtet über diese Experimente. Die photonischen Messwerte bestätigen die von der Quantenmechanik gemachten Voraussagen über Nichtlokalität und imaginäre Zeit in der Tunnelbarriere. Konsequenzen und Anwendungen dieser Eigenschaften werden erörtert.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss



Veranstaltungsort und Sitz der PGzB

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

Donnerstag, 6. Nov. 2003, 18.30 Uhr Φ

Moderation: C. Thomsen (T.U. Berlin)

Prof. Dr. Hans Herrmann
Institute for Computational Physics
Universität Stuttgart

Dünenbewegung

Dünen verschiedenster Form entstehen spontan in Wüsten und an Küsten und ihre Mobilität verursacht vielerorts große Schwierigkeiten. In diesem Vortrag präsentiere ich die erst kürzlich formulierten Bewegungsgleichungen, welche die Dünenbewegung beschreiben. Diese wurden an Messergebnissen der Topographie, des lokalen Sandflusses und der Windgeschwindigkeit am Boden verschiedener Expeditionen in Nordafrika und Brasilien validiert. Numerische Lösungen der Gleichungen zeigen, dass Wanderdünen unter gewissen Bedingungen sich wie Solitonen verhalten. Auch die Stabilität von Dünenfeldern kann verstanden werden.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss



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 der PGzB: www.pgzb.tu-berlin.de

Donnerstag, 4. Dez. 2003, 18.30 Uhr Φ

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

Prof. Dr. Rolf Gotthardt
Ecole Polytechnique Fédérale de
Lausanne (EPFL)

„Skulpturen, die nicht vergessen“ – Zusammenarbeit von Kunst und Wissenschaft

In der Physik gibt es eine besondere Art von diffusionslosen Phasenumwandlungen, die in einigen metallischen Legierungen mit einem für Anwendungen besonders interessanten Effekt verbunden ist, dem Formgedächtnis. Nach einer kurzen Einführung in diese speziellen Phasenumwandlungen und den Formgedächtniseffekt wird anhand einiger Beispiele erläutert, wie eigentlich statische Skulpturen mit Hilfe dieses Effekts beweglich werden.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss



Organisation der Universitäten

F.U. Berlin:	I. Peschel
H.U. Berlin:	W. Neumann/W. Nolting
T.U. Berlin:	A. Knorr/C. Thomsen
U. Potsdam:	F. Feudel

Donnerstag, 8. Jan. 2004, 18.30 Uhr Φ

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

Prof. Dr. Siegfried Großmann
Phillipps-Universität Marburg

Turbulenz und wie sie entsteht

Schnelle Strömungen sind wirbelreich, unregelmäßig und vielskalig. Der Strömungswiderstand steigt durch die turbulente Verwirbelung drastisch an, Schadstoffe breiten sich schnell aus, der Wärmewiderstand sinkt. Die Frage, wie aus einer ruhig und träge dahinfließenden laminaren Strömung ein turbulentes Chaos wird, hat viele Forscher gereizt, hat die Stabilitätstheorie hervorgebracht, u.a.m.

Erst jüngst, über 150 Jahre seit der Formulierung der Strömungsgleichungen hat sie eine verblüffende Antwort gefunden.

Der Vortrag berichtet über Turbulenz und den vermuteten Mechanismus ihrer Entstehung.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

Donnerstag, 5. Feb. 2004, 18.30 Uhr Φ

Moderation: R. Gerhard-Multhaupt (U. Potsdam)

Prof. Dr. Wolfgang Eisenmenger
1. Physikalisches Institut
Universität Stuttgart

Die Physik der akustischen Nierensteinzertrümmerung

Die erfolgreiche Zertrümmerung von Nierensteinen durch akustische Wellen bei der extrakorporalen Stoßwellenlithotripsie (ESWL) hat dazu geführt, dass inzwischen mehr als 90% der Nierensteinpatienten mit dieser Technik behandelt werden. Trotz dieser Erfolge ist die Diskussion über die wesentlichen physikalischen Zertrümmerungsmechanismen und über die sich daraus ergebenden Optimierungsgesichtspunkte auch hinsichtlich einer Reduzierung der Nebenwirkungen bis heute nicht abgeschlossen. Im Vortrag wird hierüber und über einen neuen Zertrümmerungsmechanismus („Binäre Fragmentation durch Quetschen“) berichtet, dessen Relevanz im Laborversuch und in einer Klinikstudie belegt werden konnte.

Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

Einladung:

Zur Mitgliederversammlung 2004, die vor dem Vortrag um 16.30 Uhr stattfinden wird, laden wir Sie hiermit sehr herzlich ein.



Berliner Physikalisches Kolloquium im Magnus-Haus



Wintersemester 2003/2004

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