

Donnerstag, 09.01.2014, 18:30 Uhr Φ

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Michael Müller-Preußker
(HU Berlin)

Prof. Dr. Bernard F. Schutz
Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik
(Albert-Einstein-Institut), Potsdam-Golm

**Gravitational waves: A new kind of
information about the universe**

The first direct detections of gravitational waves are confidently expected by 2017-18, and with luck could happen earlier. Regular observations will test general relativity stringently and will provide a wealth of information about black holes and neutron stars, about stellar evolution, and eventually about the extremely early universe. This information is of a different character than anything we have so far: gravitational wave detection is like listening to the universe rather than looking at it, and its sources are typically dark in electromagnetic waves. As with listening to everyday sounds, we may find that we can hear many things that we can't otherwise see. The talk will review current and planned detectors on the ground, in space, and using probes like pulsars and the cosmic microwave background, and will describe the new physics and astronomy that might accompany the operation of these detectors.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Donnerstag, 06.02.2014, 18:30 Uhr Φ

Kolloquium an der Humboldt-Universität zu Berlin, Audimax, Hauptgebäude, 1. Stock,
Unter den Linden 6, 10117 Berlin

Moderation: Ludger Wöste (FU Berlin)

Prof. Dr. Serge Haroche
Collège de France and Ecole Normale
Supérieure, Paris, France

**Manipulating photons non-destructively
and taming Schrödinger cats of light**

We know since Einstein seminal paper of 1905 on the photoelectric effect that light, known since Maxwell to be an electromagnetic wave, is also made of discrete quanta, the photons. This strange wave-particle dualism has opened the way to the quantum theory and revolutionized physics. When they discussed the counter-intuitive quantum concepts, the fathers of the theory – Einstein, Bohr and Schrödinger among them – used to describe *thought experiments* in which they imagined that they freely manipulated photons, electrons or atoms and observed their strange behaviour. At the same time, they believed that these ideal experiments would be forever impossible to turn into actual ones in the laboratory. I will show how we have built a “photon box” in which we can count light quanta without destroying them. We have also “tailored” the light trapped in the box and generated laboratory versions of the famous Schrödinger cat. In our case, the “cat” is made of photons instead of atoms and it is maintained “half-way” between two states. We learn tricks that we hope to use one day for developing new technologies which could improve the precision of measurements, the secrecy of communications or the power of computer simulations.

[Nachsitzung in der Remise des
Magnus-Hauses mit Imbiss](#)

Φ

Physikalische Gesellschaft zu Berlin e.V. (PGzB)
Vorsitzender: Prof. Dr. Michael Müller-Preußker
Stellv. Vorsitzender: Dr. Wolfgang Buck
Design. Vorsitzende: Prof. Dr. Ulrike Woggon
Geschäftsführer: Prof. Dr. Holger T. Grahm
Schatzmeister: Prof. Dr. Wolfgang Gudat

Anschrift:
Physikalische Gesellschaft zu Berlin e. V.
c/o Prof. Dr. Holger T. Grahm
Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik
Hausvogteiplatz 5–7, 10117 Berlin
Telefon/AB: (030) 20377-318 Fax: (030) 20377-301
E-mail: pgzb@pdi-berlin.de www.pgzb.tu-berlin.de

Weitere Informationen zu den laufenden Veranstaltungen der PGzB sowie Vorankündigungen zum Wintersemester 2013/2014 finden Sie auf der Internetseite der PGzB

www.pgzb.tu-berlin.de

Φ

Einladung zur Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung 2014 findet am Donnerstag, dem 06. Februar 2014, um 16:00 Uhr vor dem Kolloquium im Magnus-Haus statt, zu der wir Sie hiermit sehr herzlich einladen.

Φ

Veranstaltungsort der Berliner Physikalischen Kolloquien und Sitz der PGzB:

Magnus-Haus
Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Verkehrsverbindungen:
Bahn: Regional, S und U6: Friedrichstraße
Bus: TXL, 100 und 200: Staatsoper
Tram: M1 und 12: Am Kupfergraben

Φ

**Physikalische Gesellschaft
zu Berlin (PGzB)**
Regionalverband der DPG



**Veranstaltungsprogramm
Wintersemester 2013/2014**

**Berliner Physikalisches Kolloquium
im Magnus-Haus**

**Max-von-Laue-Kolloquium
Preisverleihungen**

In Gemeinschaft mit:
Freie Universität Berlin
Humboldt-Universität zu Berlin
Technische Universität Berlin
Universität Potsdam

Gefördert durch die
Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung

Gesamtkoordination: Vorstand der
Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V.

Donnerstag, 10.10.2013, 18:30 Uhr Φ

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Sabine Klapp (TU Berlin)

Priv.-Doz. Dr. Johanna Erdmenger
Max-Planck-Institut für Physik (Werner-Heisenberg-Institut), München

Weltformel einmal anders

Was hat die Weltformel, d. h. eine fundamentale vereinheitlichte Theorie in der theoretischen Physik, mit empirischer oder sogar angewandter Physik zu tun? Neue Beziehungen zwischen Quantenphysik und Gravitation aus der String-Theorie, als Dualität bezeichnet, liefern auf diese Frage neue Antworten. Diese Dualität kann neue Wege aufzeigen, um anwendungsbezogene physikalische Systeme zu beschreiben, die mit herkömmlichen Methoden schwer zu beschreiben sind. Damit bekommt der Begriff „Weltformel“ eine neue Interpretation. Die Dualität bildet insbesondere stark gekoppelte Quantensysteme auf schwach gekoppelte Gravitationssysteme ab. Ein wichtiger Aspekt dabei ist eine holographische Beschreibung, d.h. es werden Theorien in unterschiedlichen Raum-Zeit-Dimensionen aufeinander abgebildet. Stark gekoppelte Quantensysteme kommen in der Natur – z. B. in der Elementarteilchenphysik oder in der Physik der kondensierten Materie – häufig vor, sind mit herkömmlichen Methoden jedoch schwer zu beschreiben. Die Dualität ist zunächst ein Ergebnis, dass für das Verständnis der String-Theorie wichtig ist. Darüber hinaus gibt es bereits einige überzeugende Beispiele, wie die Dualität als Rechenmethode verwendet werden kann, sowohl in der Elementarteilchenphysik als auch in der Physik der kondensierten Materie. Im Vortrag wird die Dualität erläutert und es werden Anwendungsbeispiele vorgestellt.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Mittwoch, 23.10.2013, 18:00 Uhr](#) [Φ](#)

Technische Universität Berlin, Hauptgebäude,
Hörsaal H 104, Straße des 17. Juni 135,
10623 Berlin

Moderation: Dominique Barthel (PGzB)

Verleihung des Schülerpreises 2013 der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin

Grußworte:
Prof. Dr. Michael Müller-Preußker, PGzB

Festvortrag:

Dr. Christian Spiering

Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY,
Zeuthen

Neutrino-Astronomie am Südpol — ein Fenster zum Universum öffnet sich

[Im Anschluss Stehempfang auf der Galerie
im 1. Stock des Eugene-Paul-Wigner-Gebäudes](#)

[Donnerstag, 07.11.2013, 18:30 Uhr](#) [Φ](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Carsten Beta (U. Potsdam)

Prof. Dr. Erwin Frey
Arnold Sommerfeld Center for Theoretical
Physics and Center for NanoScience, Fa-
kultät für Physik, Ludwig-Maximilians-
Universität München

Physik lebender Systeme

Lebende Systeme sind ein Paradigma für Komplexität. Bereits das Verständnis der vielfältigen Funktionen einer einzelnen biologischen Zelle stellt die Wissenschaft vor große Herausforderungen. Wie kann man komplexe Prozesse in lebenden Systemen auf der Basis elementarer Wechselwirkungen zwischen fundamentalen Bausteinen verstehen? Lassen sich fundamentale Gesetze formulieren die nicht nur Materialeigenschaften von Zellen sondern auch ihre biologischen Funktionen erklären? In diesem Vortrag werden neue Entwicklungen aus der Physik lebender Systeme vorgestellt. Insbesondere wird die Rolle von nichtlinearen und aktiven Prozessen bei der Ausbildung zellulärer Muster und deren biologischer Funktionalität diskutiert. Darüber hinaus werden die Zukunftsperspektiven der Biologischen Physik beleuchtet.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Mittwoch, 13.11.2013, 17 Uhr c. t.](#) [Φ](#)

Technische Universität Berlin,
Eugene-Paul-Wigner-Gebäude, EW 202,
Hardenbergstraße 36, 10623 Berlin

Moderation: Michael Müller-Preußker (PGzB)

Grußwort: Prof. Dr. Jörg Steinbach,
Präsident der Technischen Universität
Berlin

Verleihung des Carl-Ramsauer-Preises 2013 für hervorragende Doktorarbeiten der Physik und angrenzender Gebiete an

Frau Dr. Daniela Rupp
(Technische Universität Berlin)

Herrn Dr. Marc Herzog
(Universität Potsdam)

Herrn Dr. Laurenz Rettig
(Freie Universität Berlin)

Herrn Dr. Tim Schröder
(Humboldt-Universität zu Berlin)

Vorstellung der ausgezeichneten
Arbeiten durch die Preisträger

Der Preis ist mit je 1.500 € dotiert.

[Im Anschluss Stehempfang auf der Galerie
im 1. Stock des Eugene-Paul-Wigner-Gebäudes](#)

[Donnerstag, 28.11.2013, 17 c.t. Uhr](#) [Φ](#)

Max-von-Laue-Kolloquium

Humboldt-Universität zu Berlin, Audimax,
Hauptgebäude der Universität, 1. Stock,
Unter den Linden 6, 10117 Berlin

Moderation: Michael Müller-Preußker (PGzB)

Prof. Dr. Dirk Helbing

Eidgenössische Technische Hochschule
Zürich, Schweiz

Die Wissenschaft des Sozialen und was die Physik dazu beitragen kann

Soziale Systeme sind komplexe Multi-Komponenten-Systeme. Aber ist es angesichts der kognitiven Fähigkeiten und Diversität sozialer Akteure möglich, erklärende Modelle für soziale Systeme zu finden? Wie kann man Theorien sozialer Prozesse testen oder praktisch nutzen? Was kann die Physik zum Fortschritt dieses interessanten Gebiets beitragen? Ich werde Fragen wie diese anhand von Beispielen aus den Bereichen Meinungsbildung, Verhalten von Fußgängern, Menschenmassen und Verkehr sowie der Entstehung sozialer Koordination, Kooperation und Normen diskutieren. Es zeigt sich, dass Modelle sozialer Phänomene verwendet werden können, um sozio-inspirierte Technologien zu kreieren und Probleme wie Verkehrsstaus, Finanzinstabilitäten und Konflikte zu reduzieren. Viele Gebiete der Physik können fundamentale Beiträge leisten, um einige der spannendsten offenen (sozial-)wissenschaftlichen Fragen des 21. Jahrhunderts zu lösen.

[Im Anschluss Stehempfang im
Foyer des Audimax](#)

[Donnerstag, 05.12. 2013, 18:30 Uhr](#) [Φ](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Lutz Wisotzki (PGzB)

Prof. Dr. Artie P. Hatzes
Direktor der Thüringer Landessternwarte,
Tautenburg

The “Golden Age” of transiting exoplanets:
The legacy of the CoRoT and Kepler space
missions

The study of exoplanets has evolved into one of the most vibrant and exciting areas of astrophysics. We are now in an era where we are not only discovering planets around other stars, but also characterizing them in terms of their true mass, radius, density, surface temperature, and atmospheric features. Ushering this "Golden Age" of characterization studies have been two space missions devoted to the detection of exoplanets via the transit method: Europe's CoRoT Mission and NASA's Kepler Mission. These space telescopes have produced unexpected discoveries that have shown planetary systems to be quite diverse and unlike our own solar system. In 2013, both Kepler and CoRoT missions came to an end. I will discuss the exciting discoveries made by these pioneering exoplanet space missions as well as what future studies of exoplanets have in store for us.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)