

[Donnerstag, 11. Januar 2007, 18:30 Uhr](#) 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Wolfgang Nolting (HU Berlin)

Prof. Dr. Dieter Vollhardt
Zentrum für Elektronische Korrelationen
und Magnetismus,
Universität Augsburg

Elektronische Korrelationen im Festkörper:
Vom Modell zum Material

Der Begriff der „elektronischen Korrelation“ spielt in der modernen Physik der kondensierten Materie eine wichtige Rolle. Es sind damit Effekte der Wechselwirkung zwischen den Elektronen gemeint, die über das vereinfachende Bild einer Wechselwirkung als mittleres Feld hinausgehen. Elektronische Korrelationen haben einen sehr starken Einfluss auf die elektrischen und magnetischen Eigenschaften der Materie. Sie können zum Beispiel einen Phasenübergang zwischen metallischem und nichtleitendem Verhalten auslösen („Metall-Isolator-Übergang“). In dem Vortrag werden die Grundbegriffe der Physik korrelierter elektronischer Systeme eingeführt und anhand von Beispielen veranschaulicht. Insbesondere wird der theoretische Fortschritt auf diesem Gebiet beschrieben, der es in den letzten Jahren ermöglicht hat, jenseits einfacher Modelle sogar materialspezifische Untersuchungen anstellen zu können.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Donnerstag, 08. Februar 2007, 18:30 Uhr](#) 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Ingo Peschel (FU Berlin)

Prof. Dr. Hartmut Abele
Physikalisches Institut,
Universität Heidelberg

Quarks neu gemischt - Präzisionsexperimente zum Standardmodell der Elementarteilchen und zur Gravitation

Dieser Vortrag schildert Experimente zur Teilchenphysik mit Neutronen. Die Ergebnisse zeigen überraschende Einsichten zum Standardmodell der Elementarteilchen; sie ermöglichen es auch, moderne Stringtheorien, die von „großen Zusatzdimensionen“ ausgehen, zu überprüfen und mögliche Abweichungen vom Newtonschen Gravitationsgesetz zu finden. Entsprechende Fragen der Teilchenphysik und Kosmologie bei höchsten Energien bis zur Planckenergie werden durch Experimente auf dem anderen, niederenergetischen Ende der Energieskala beantwortet und zwar mit kalten und ultrakalten Neutronen, die kälter als die uns umgebenden Moleküle sind, bis hin zu pico eV. Diese neuen Perspektiven der Neutronenforschung bieten sich durch aktuelle technische Entwicklungen und durch Maßnahmen zur Erhöhung der Neutronendichte. Die Experimente dazu werden an der europäischen Neutronenquelle am Institut Laue-Langevin (ILL) in Grenoble durchgeführt

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Donnerstag, 08. Februar 2007, 18:30 Uhr](#) 

Physikalische Gesellschaft zu Berlin e.V. (PGzB)
Vorsitzender: Prof. Dr. Christian Thomsen
Anschrift:
Physikalische Gesellschaft zu Berlin e. V.
c/o Prof. Dr. Holger Grahm
Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik
Hausvogteiplatz 5–7, 10117 Berlin
Telefon: (030) 20377-318 AB/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 2006/2007 finden Sie auf der Internetseite der PGzB

www.pgzb.tu-berlin.de

Einladung

Die Mitgliederversammlung 2007 findet am **Donnerstag, dem 08. Februar 2007, um 16:30 Uhr** vor dem Kolloquium statt, zu der wir Sie hiermit sehr herzlich einladen.

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

[Donnerstag, 12. Oktober 2006, 18:30 Uhr](#) 

Physikalische Gesellschaft zu Berlin (PGzB) Regionalverband der DPG



Veranstaltungsprogramm Wintersemester 2006/2007

**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, 12. Oktober 2006, 18:30 Uhr](#) 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Dieter Neher (U. Potsdam)

Prof. Dr. Heiko Weber
Institut für Physik der Kondensierten
Materie, Universität Erlangen-Nürnberg

Stromtransport durch einzelne Moleküle

Der Elektronentransport durch organische Moleküle eröffnet ein neues und viel versprechendes Arbeitsgebiet zwischen Chemie, Festkörperphysik und Molekülphysik mit der Aussicht auf qualitativ neue Phänomene. Ich werde beginnen mit einer kurzen Einführung in das Gebiet der Molekularen Elektronik, auch im Hinblick auf mögliche Anwendungen. Ich werde dann über Fortschritte bei der Messung von Ladungstransport durch Einzelmolekülkontakte berichten.

Wir führen Messungen von elektrischen Kennlinien an Einzelmolekülbrücken durch, die wir mit der Bruchkontaktmethode kontaktieren können. Durch eine geeignete Wahl der Moleküle können wir den Leitwert über Größenordnungen variieren und unterschiedliche Transportregimes erreichen. Ich werde Strategien aufzeigen, die Experimente qualitativ zu verbessern und weiterführende Messungen zu ermöglichen. Insbesondere wird die Entwicklung und Charakterisierung einer Diode auf der Basis eines einzelnen Moleküls gezeigt und die dem Diodenverhalten zu Grunde liegenden Mechanismen diskutiert. Ein Ausblick wird gegeben über die Fortschritte bei der Untersuchung weiterer Effekte, wie z. B. optische, vibronische oder magnetische Anregungen.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Mittwoch, 25. Oktober 2006, 18:00 Uhr](#) [Φ](#)

Humboldt-Universität zu Berlin, Hörsaal 10,
Invalidenstraße 42 (Nordbau), 10115 Berlin

Moderation: Dominique Barthel (PGzB)

Verleihung der Schülerpreise 2006 der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin

Grußworte:
Prof. Dr. C. Thomsen, PGzB
LOSchR H. Schmidt, Landesschulamt

Festvortrag:

Prof. Dr. Michael Lehmann

Institut für Optik und Atomare Physik,
Technische Universität Berlin

Elektronenholographie – Eine mysteriöse Reise in den Nanokosmos

[Im Anschluss Stehempfang
im Thaer-Saal](#)

[Donnerstag, 02. November 2006, 19:00 Uhr](#) [Φ](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Eckehard Schöll (TU Berlin)

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Hermann Haken
Institut für Theoretische Physik,
Universität Stuttgart

**Das Gehirn als physikalisches System aus
Sicht der Synergetik**

Das Gehirn mit seinen ca. 50 Milliarden Neuronen ist ein hoch komplexes System und weiterhin ein sehr mysteriöses Organ. Ich fasse das Gehirn als ein sich selbst organisierendes physikalisches System auf, auf das allgemeine Konzepte und Erkenntnisse der Synergetik, der Theorie der Selbstorganisation also, anwendbar sind. Nach einer kurzen Erinnerung an die Grundkonzepte wie Ordnungsparameter und Versklavungsprinzip, was zu einer Komplexitätsreduktion führt, behandle ich spontane Koordinationsübergänge bei Bewegungen, die Dynamik von Kippfiguren sowie ausgehend von einem detaillierten Modell eines Neurons Synchronisationsvorgänge sowie Mustererkennung durch ein neuronales Netz.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Montag, 06. November 2006, 17 c.t. Uhr](#) [Φ](#)

Max-von-Laue-Kolloquium

Humboldt-Universität zu Berlin, Hörsaal 10,
Invalidenstraße 42 (Nordbau), 10115 Berlin

Moderation: Christian Thomsen (PGzB)

Professor Dr. Ferenc Krausz

Max-Planck-Institut für Quantenoptik,
Garching, und Ludwig-Maximilians-
Universität München

Attosekundenphysik: Ein Blick ins Innere der Atome

Die Entwicklung von Techniken zur Erzeugung und Charakterisierung ultrakurzer Laserpulse hat die Ultrakurzzeitmesstechnik und -spektroskopie revolutioniert. Mittels Femtosekundenlaserpulsen ($1\text{ fs} = 10^{-15}\text{ s}$) kann heute die Bewegung von Atomrümpfen in Molekülen (und somit chemische Reaktionen) in Zeitlupe verfolgt und sogar kontrolliert werden. Für die Beobachtung der Bewegung von Elektronen innerhalb von Atomen sind allerdings selbst die kürzesten (5–10 fs), aus wenigen Oszillationszyklen bestehenden Laserpulse viel zu lang. Dank einer vollständigen Kontrolle des elektromagnetischen Feldes in Kürzestlaserpulsen konnten kürzlich einzelne Attosekundenpulse (im weichen Röntgenbereich) erstmals reproduzierbar erzeugt und verlässlich zeitaufgelöst gemessen werden. Die neuen Techniken erlauben die Kontrolle und Verfolgung elektronischer Prozesse *innerhalb* von Atomen mit einer Präzision und Auflösung im Attosekundenbereich ($1\text{ as} = 10^{-18}\text{ s}$).

[Im Anschluss Stehempfang
im Thaer-Saal](#)

[Mittwoch, 15. November 2006, 17 c.t. Uhr](#) [Φ](#)

Humboldt-Universität zu Berlin,
Institut für Physik, Gerthsen-Hörsaal
Newtonstr. 15, 12489 Berlin

Moderation: Christian Thomsen (PGzB)

Verleihung des Carl-Ramsauer-Preises 2006 für hervorragende Doktorarbeiten der Physik und angrenzender Gebiete an

Frau Dr. María Machón
(TU Berlin)

Herrn Dr. Roman Engel-Herbert
(HU Berlin)

Herrn Dr. Tobias Kampfrath
(FU Berlin)

Herrn Dr. Andrei Varykhalov
(U Potsdam)

Vorstellung der ausgezeichneten Arbeiten durch die Preisträger

Der Preis ist mit je 1500 € dotiert.

[Im Anschluss Stehempfang](#)

[Donnerstag, 07. Dezember 2006, 18:30 Uhr](#) [Φ](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Holger Grahn (PGzB)

Prof. Dr. Detlef Heitmann
Institut für Angewandte Physik und
Zentrum für Mikrostrukturforschung,
Universität Hamburg

**Optische Moden in Halbleiter-Mikro-
röllchen-Ringresonatoren**

Mit ausgefeiltem MBE-Wachstum und Ätztechniken kann man mikrooptische Resonatoren auf Halbleiter-Basis herstellen, zum Beispiel Microcavities mit Bragg-Reflektoren, Microdisks oder Microcavities in Photonischen Kristallen. Diese Mikroresonatoren sind interessant für die Forschung und Anwendungen im Bereich von Lasern, Quantum Computing und Cavity-Quantum-Electrodynamics. Wir haben optische Resonatoren aus selbsttragenden Mikroröllchen hergestellt. Wir gingen dabei von verspannten MBE-gewachsenen Zweifachschichten aus. Durch Unterätzen einer Opferschicht rollt die Zweifachschicht auf und bildet ein Röllchen mit ca. $5\text{ }\mu\text{m}$ Durchmesser und 200 nm Wandstärke. Diese Wände führen durch Totalreflexion Licht und bilden somit optische Ringresonatoren. Wir haben die optischen Moden dieses Systems untersucht, indem wir InAs-Quantenpunkte in die Schichten eingebracht haben. Wir finden eine Serie von scharfen Moden mit Q-Faktoren von über 3000.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)