

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Holger Stark,
Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Ingo Rehberg
Physikalisches Institut,
Universität Bayreuth

**Kuben, Klumpen & Kupplungen –
Spielarten magnetischer Frustration**

Magnetische Dipole in Form von Neodym-Kugeln sind ein inspirierendes physikalisches Spielzeug. Mit ihnen lassen sich chemische, physikalische und mathematische Fragestellungen illustrieren und dabei können sie auch die Kreativität sehr beflügeln. So ist es von der Frage nach der Magnetisierung im energetischen Grundzustand des Würfel-Puzzles bis zur Erfindung diverser Magnetkuppelungen auf der Basis von Goldstone-Moden ohne störende Rastmomente nur ein kleiner Schritt.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Arkady Pikovsky,
Universität Potsdam

Prof. Dr. Mark Vogelsberger
Department of Physics, Massachusetts
Institute of Technology, Cambridge,
Massachusetts, USA, und Leibniz-Institut
für Astrophysik Potsdam (AIP)

**Das Universum im Computer:
Simulationen der Galaxienentstehung**

Ein besseres Verständnis der Galaxienentstehung, verbesserte numerische Verfahren und schnellere Supercomputer haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass wir das Universum mit großer Genauigkeit simulieren können. Solche Simulationen sind nun in der Lage, zahlreiche astronomische Beobachtungsergebnisse zu reproduzieren. Sie erlauben uns auch zum ersten Mal, das Zusammenspiel zwischen großen und kleinen Skalen genauer zu untersuchen. Ich werde in meinem Vortrag einige der Erfolge dieser neuartigen Simulationen vorstellen, aber auch auf noch vorhandene Schwächen hinweisen.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

**Geschäftsführender Vorstand der Physikalischen
Gesellschaft zu Berlin e.V.:**

Vorsitzender:	Prof. Dr. Jürgen Kurths
Stellv. Vorsitzende:	Prof. Dr. Ulrike Woggon
Geschäftsführer:	Prof. Dr. Holger T. Grah
Schatzmeister:	Prof. Dr. Karsten Horn

Anschrift:

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

Weitere Informationen zu den laufenden Veranstaltungen der PGzB im Wintersemester 2016/17 finden Sie auf der Internetseite der PGzB:

www.pgzb.tu-berlin.de



Einladung zur Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung 2017, zu der wir Sie hiermit sehr herzlich einladen, findet am Donnerstag, dem 09. Februar 2017, um 16:30 Uhr vor dem Kolloquium im Magnus-Haus statt.



**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



Physikalische Gesellschaft zu Berlin e. V. (PGzB) Regionalverband der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e. V.



Veranstaltungsprogramm Wintersemester 2016/2017

Preisverleihungen

Max-von-Laue-Kolloquium

Berliner Physikalisches Kolloquium im Magnus-Haus

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.

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Stefan Hildebrandt,
Physikalische Gesellschaft zu Berlin

Prof. Dr. Claudia Felser
Direktorin, Abteilung Festkörperchemie,
Max-Planck-Institut für Chemische Physik
fester Stoffe, Dresden

**Topologie – Weyl-Halbmatalle und
topologische Isolatoren**

Vor wenigen Jahren fanden theoretische Physiker heraus dass die Topologie eines Materials zu besonderen neuen Quanteneigenschaften führen kann. Ein Ball und ein „Berliner“ haben die gleiche Topologie (kein Loch), aber eine andere als ein Donut und eine Kaffeetasse (ein Loch oder Henkel). Dieses einfache Konzept lässt sich auf die elektronische Struktur von halbleitenden Materialien, in der relativistische Effekte eine Rolle spielen, anwenden. Topologische Isolatoren und der sogenannte Quanten-Spin-Hall-Effekt sorgten für hochkarätige Publikationen und Preise. Nun wurde eine neue Gruppe von Materialien, NbP, NbAs, TaP, und TaAs, die sogenannten Weyl-Halbmatalle, identifiziert, die eine elektronische Struktur ähnlich wie Graphen mit einem Dirac-Kegel aufweisen. Theoretiker haben für die mit diesem Dirac-Kegel assoziierten relativistischen Elektronen besondere Eigenschaften vorhergesagt, die sogar eine Brücke zur Astro- und Hochenergie-Physik schlagen.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Max-von-Laue-Kolloquium

Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Hörsaal im Hermann-von-Helmholtz-Bau,
Abbestraße 2–12, 10587 Berlin

Moderation: Jürgen Kurths,
Physikalische Gesellschaft zu Berlin

Prof. Dr. Ursula Keller

**Departement Physik, Eidgenössische
Technische Hochschule Zürich, Schweiz**

**Attosecond charge transport in
atoms and condensed matter**

The basic motivation for our work is to understand how charge is transported on an atomic spatial and attosecond time scale. Strong-field ionization in the dipole approximation (i.e. tunnel ionization) is much faster than the group delay of the electron wavepacket (i.e. Wigner delay), whereas photoemission from atoms can typically be described by the Wigner delay. The measured photoionization delays from Ag, Au, and Cu surfaces critically depend on the available final bulk states. With resonant transitions, we have observed enhanced bulk emission and delays well described by transport. However, with no final bulk states, surface emission dominates with no significant contribution from transport. Femtosecond charge transport modulation driven by a transient electric field in the petahertz regime has been observed in diamond and can be explained by the dynamical Franz-Keldysh effect (DFKE). State-of-the-art numerical calculations reveal that *intra*-band transitions dominate the response over *inter*-band transitions.

[Im Anschluss Stehempfang auf der Galerie](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Thomas Lohse,
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Achim Stahl
III. Physikalisches Institut,
Rheinisch-Westfälische Technische
Hochschule Aachen

**Neutrinos: Federgewichte im Zoo der
Elementarteilchen**

Neutrinos sind mit großem Abstand die leichtesten Teilchen im Zoo der Elementarteilchen. Erst seit den Arbeiten, die zum letzten Physik-Nobelpreis führten, wissen wir überhaupt, dass sie Masse haben. Doch viele spannende Fragen über Neutrinomassen sind noch unbeantwortet. Ausgehend von Paulis Vorhersage der Neutrinos, die bereits eine erste Abschätzung der Neutrinomassen enthielt, werde ich aufzeigen, was wir bereits über das Massenspektrum der Neutrinos wissen und wie wir die offenen Fragen angehen können. Dabei werde ich unter anderem das Jiangmen Underground Neutrino Observatory im Süden Chinas vorstellen, mit dem wir neben vielen astrophysikalischen Messungen die Frage der Massenhierarchie beantworten wollen.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Technische Universität Berlin, Hauptgebäude,
Hörsaal H 105, Straße des 17. Juni 135,
10623 Berlin

Moderation: Jürgen Kurths,
Physikalische Gesellschaft zu Berlin

**Verleihung des
Heinrich-Gustav-Magnus-
Preises 2016 für Physik-
Lehrerinnen und -Lehrer**

der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin
- gefördert durch die Wilhelm und
Else Heraeus-Stiftung -

und des

**Schülerinnen- und
Schülerpreises 2016**

der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin

Festvortrag:

Prof. Dr. Matthias Steinmetz
Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam

Milchstraßenarchäologie mit Gaia

[Im Anschluss Stehempfang im Lichthof
im 1. Stock des Hauptgebäudes](#)

Universität Potsdam, Institut für Physik und
Astronomie, Campus Golm, Hörsaal Haus 28
(2.28.0.108), Karl-Liebknecht-Straße 24/25,
14476 Potsdam

Moderation: Jürgen Kurths,
Physikalische Gesellschaft zu Berlin

Grußworte:
**Prof. Dr. Robert Seckler, Vizepräsident für
Forschung und wissenschaftlichen Nach-
wuchs der Universität Potsdam**

Dr. Andreas Thißen, SPECS GmbH

**Verleihung des
Carl-Ramsauer-Preises 2016**

der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin
- gefördert durch die SPECS GmbH -

für hervorragende Doktorarbeiten der
Physik und angrenzender Gebiete an

Dr. Lorenzo Bianchi
(Humboldt-Universität zu Berlin)

Dr. Rainer Hainich
(Universität Potsdam)

Dr. Nicola Kleppmann
(Technische Universität Berlin)

Dr. Lutz Waldecker
(Freie Universität Berlin)

**Vorstellung der ausgezeichneten
Arbeiten durch die Preisträger/innen**

[Im Anschluss Stehempfang](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Petra Imhof,
Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Dominik Marx
Lehrstuhl für Theoretische Chemie,
Ruhr-Universität Bochum

**Molekulare Nano(Newton)Mechanik:
Physik trifft Chemie**

Die gezielte Manipulation kovalenter Bindungen in molekularen Systemen durch Anwendung mechanischer Kräfte konnte erstmals vor gut zehn Jahren experimentell realisiert werden. Heute erlauben mehrere experimentelle Techniken die gezielte Anwendung von Nano-Newton-Kräften, die nötig sind, um kovalente Bindungen zu brechen oder zu knüpfen. Parallel zum Experiment wurden theoretische Zugänge entwickelt, um die zugrundeliegenden Prozesse molekular zu verstehen. Der Vortrag wird einen Einblick geben in einige der Bochumer Beiträge, um nanomechanische Eigenschaften von Molekül/Metall-Kontakten und Grenzflächen sowie kraftinduzierte chemische Reaktionen in Lösung im „Virtuellen Labor“ nachzustellen und molekular zu verstehen.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)