

Donnerstag, 01. Juli 2010, 18:30 Uhr 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Dieter Breitschwerdt (TU Berlin)

Prof. Dr. Philipp Richter
Institut für Physik und Astronomie,
Universität Potsdam

**Intergalaktisches Gas und die "fehlenden"
Baryonen im Universum**

Der überwiegende Teil der baryonischen Materie im Universum befindet sich nicht etwa in Form von Sternen in Galaxien, sondern verteilt sich als diffuses, teil-ionisiertes Plasma in großskaligen Filamenten im intergalaktischen Raum. Es ist dieses intergalaktische Medium, aus welchem die Galaxien das Material für neue Sterne heranziehen und welches den kosmischen Materiekreislauf auf großen Skalen bestimmt. Beobachtungen und numerische Simulationen haben gezeigt, dass sich der physikalische Zustand des intergalaktischen Gases als Folge der voranschreitenden Strukturentwicklung im Universum erheblich verändert. Dadurch "versteckt" sich ein zunehmender Anteil der baryonischen Materie in Form eines fast vollständig ionisierten, heißen Mediums, welches aufgrund der extrem geringen Teilchendichte kaum Strahlung emittiert. Erst durch aufwendige Beoberkungskampagnen mit dem Hubble-Weltraumteleskop in den letzten Jahren konnte diese Gasphase durch Absorptionsspektroskopie hoch-ionisierter Elemente (insbesondere fünffach ionisierter Sauerstoff) nachgewiesen werden. Der Vortrag versucht, einen Überblick über die faszinierenden Eigenschaften des intergalaktischen Mediums und seine Rolle in der Entwicklung galaktischer Strukturen im Universum zu geben.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Donnerstag, 08. Juli 2010, 17:00 Uhr 

Magnus-Haus

Moderation: Klaus Baberschke (PGzB)

**Verleihung der
Physik-Studienpreise 2010
der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung**



**für herausragende
Absolventinnen und Absolventen
des Physikstudiums
(SS 2009, WS 2009/2010)**

der Freien Universität Berlin
der Humboldt-Universität zu Berlin
der Technischen Universität Berlin
und der Universität Potsdam

Jeder Preis ist mit 1.500 € dotiert.

Festvortrag:
Prof. Dr. Wolfgang Sandner, Direktor am Max-Born-Institut Berlin und Präsident der DPG

**50 Jahre Laser: Zukunftschancen in Optik
und Photonik**

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



**Veranstaltungsprogramm
Sommersemester 2010**

**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, 15. April 2010, 18:30 Uhr 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Holger Grahn (PGzB)

Prof. Dr. Gerhard Abstreiter
Walter-Schottky-Institut und Physik
Department Technische Universität
München, Garching

**Quanteneffekte in Nanometer-Halbleiter-
bauelementen**

Halbleiter-Nanostrukturen ermöglichen die elektrische und optische Kontrolle von einzelnen Ladungen, Spins, Exzitonen und Photonen und sind deshalb von großem Interesse für neuartige Bauelemente und zukünftige Quanteninformatontechnologie. Ausgewählte neuere Ergebnisse auf der Basis von III-V Halbleiter-Quantenpunkten und -Quantendrähten werden vorgestellt.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

 Weitere Informationen zu diesem Veranstaltungsprogramm sowie Vorankündigungen zum Sommersemester 2010 finden Sie auf der Internetseite der PGzB

www.pgzb.tu-berlin.de



**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

Freitag, 23. April 2010, 16:15 Uhr 

Gedenkkolloquium zum 50. Todestag von Max von Laue

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

Moderation: Wolfgang Buck (PGzB)

Prof. Dr. Henry Chapman

Center for Free-Electron Laser Science,
DESY, Hamburg, and Universität Hamburg

X-ray laser diffraction

Since the discovery of X-rays by Röntgen in 1895, the brightness of X-ray sources has increased at an exponential rate. Today we have X-ray free-electron lasers that can produce brief pulses that have gigawatts of power of X-rays. The predominant scientific method that is utilized by high-brightness X-ray sources, and drives their development, is X-ray diffraction. As discovered in 1912 by von Laue, the short wavelength of the radiation matches the spacing of atoms, and the regularity of those atoms in crystals gives rise to strong diffraction that can be easily measured. X-ray crystallography has now been used to determine the molecular structures of over 63,000 proteins and protein complexes, primarily using synchrotron sources. However, many types of proteins cannot be easily crystallized. For example, less than 250 membrane protein structures have been solved. The short, intense pulses from X-ray free-electron lasers may enable X-ray diffraction from single, uncrystallized protein molecules, which will overcome this bottleneck. I will describe proof of principle experiments that we have carried out at the FLASH facility in Hamburg, and the Linac Coherent Light Source at the Stanford Linear Accelerator Center (SLAC) in Stanford, California.

Donnerstag, 06. Mai 2010, 18:30 Uhr 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Michael Müller-Preußker
(HU Berlin)

Prof. Dr. Christof Wetterich
Institut für Theoretische Physik,
Universität Heidelberg

Quantenphysik aus klassischen Wahrscheinlichkeiten

Alle Messgrößen für ein Quanten-Teilchen in einem Potenzial werden durch eine klassische Wahrscheinlichkeitsverteilung für Ort und Impuls im Phasenraum beschrieben. Dies schließt typische Quantenphänomene wie Interferenz und Tunneln ein. Klassische- und Quanten-Teilchen können mit den gleichen Konzepten der klassischen Statistik behandelt werden. Sie unterscheiden sich durch verschiedene Gesetze für die Zeitentwicklung der Wahrscheinlichkeitsverteilung. Zwitter-Teilchen interpolieren — sie sind weder ganz quantum noch ganz klassisch. Experimente können mögliche kleine Abweichungen von einem reinen Quantenverhalten entdecken oder einschränken.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)



Physikalische Gesellschaft zu Berlin e.V. (PGzB)
Vorsitzender: Dr. Wolfgang Buck
Stellv. Vorsitzender: Prof. Dr. Martin Wilkens
Geschäftsführer: Prof. Dr. Holger Grah
Schatzmeister: Prof. Dr. Wolfgang Gudat

Anschrift:
Physikalische Gesellschaft zu Berlin e. V.
c/o Prof. Dr. Holger Grah
Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik
Hausvogteiplatz 57, 10117 Berlin
Telefon: (030) 20377-318 AB/Fax: (030) 20377-301
E-mail: pgzb@pdi-berlin.de www.pgzb.tu-berlin.de

Donnerstag, 03. Juni 2010, 18:30 Uhr 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Wolfgang Kuch (FU Berlin)

Dr. Christoph Quitmann
Synchrotron Lichtquelle Schweiz, Paul-
Scherrer-Institut, Villigen, Schweiz

Unsichtbares sichtbar machen: Moderne Methoden der Röntgenmikroskopie

Die Entdeckung der “X-Strahlen” durch Wilhelm Conrad Röntgen 1895 war deshalb so revolutionär, weil sie es erlaubte, ins Innere des menschlichen Körpers zu sehen. Heute liefern moderne Elektronenbeschleuniger Röntgenstrahlen von außerordentlicher Qualität. Diese geben in unterschiedlichen Experimenten weltweit sowohl Antworten auf fundamentale Fragen der Physik, als auch Einblick in moderne Nanomaterialien oder biologische Prozesse. Eine der dazu genutzten Methoden ist die Röntgenmikroskopie. Sie nutzt moderne Technologie, um Röntgenstrahlen zu fokussieren und abzubilden. Durch Variation von Energie, Polarisation und Phase der Röntgenstrahlen stehen vielfältige Kontrastmechanismen offen, die einzigartigen Einblick in die untersuchten Materialien bieten. So können in Nanomaterialien die chemische Komposition, die Orientierung von Molekülen und der Magnetismus auf einer Skala von ca. 10 nm untersucht werden. Weil die Strahlung gepulst ist, erlaubt sie zudem Zeitauflösung bis ca. 200 fs und macht dadurch ultra-schnelle Prozesse sichtbar. Während Wilhelm Conrad Röntgen sich noch auf Bilder von Knochen beschränken musste, können wir heute sogar deren Mikrostruktur abbilden, um so Wachstum und Osteoporose zu verstehen. Und durch Phasenkontrast sind heute sogar Details des Nervengewebes sichtbar, welches für ihn damals noch unsichtbar war.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Freitag, 25. Juni 2010, 17:15 Uhr 

Karl-Scheel-Sitzung 2010

Magnus-Haus

Moderation: Wolfgang Buck (PGzB)



Dr. Olga Smirnova

Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik
und Kurzzeitspektroskopie Berlin

High harmonic spectroscopy of small molecules

Verleihung des Karl-Scheel-Preises 2010

**der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin an
die Vortragende**

Der Preis ist mit 5.000 € dotiert.