

Donnerstag, 02. Juli 2009, 18:30 Uhr Φ

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Stefan Hildebrandt (PGzB)

Prof. Dr. Ernst Bauer
Department of Physics, Arizona State
University, Tempe, Arizona, USA

**Von Berlin nach Berlin:
Oberflächenelektronenmikroskopie**

Anfang der dreißiger Jahre entdeckten zwei Forschergruppen in Berlin, dass Oberflächen nicht nur mit Licht abgebildet werden können, sondern auch mit Elektronen, die durch Licht oder durch Heizen von der Oberfläche ausgelöst werden. Obwohl diese Art der Abbildung zunächst der Lichtmikroskopie hinsichtlich Auflösung weit unterlegen war, gab sie wichtige Information über Eigenschaften der Oberfläche, die der Lichtmikroskopie nicht zugänglich sind. In den folgenden Jahrzehnten wurde die Abbildungstechnik zunehmend verbessert und neue Kontrastmechanismen entdeckt. Heute steht ein großes Arsenal von komplementären Abbildungsmethoden zur Verfügung, mit einer Auflösung, die weit über der Auflösung der Lichtmikroskopie liegt. Die Oberflächentopographie bis hinab zu atomaren Stufen kann nun abgebildet werden, ebenso wie z.B. die chemische Zusammensetzung oder die Magnetisierung. Obwohl die Entwicklung der Oberflächenelektronenmikroskopie einige Jahrzehnte lang von Berlin abgewandert war, hat sich der Kreis in den letzten zehn Jahren wieder geschlossen: heute steht das modernste und leistungsfähigste Gerät in Berlin.

Der Vortrag wird zunächst kurz die Entwicklung der Oberflächenelektronenmikroskopie skizzieren und dann ihren heutigen Stand und ihre Anwendungen beschreiben.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Donnerstag, 09. Juli 2009, 17:00 Uhr Φ

Magnus-Haus

Moderation: Klaus Baberschke (PGzB)

**Verleihung der
Physik-Studienpreise 2009
der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung**



**für herausragende
Absolventinnen und Absolventen
des Physikstudiums
(SS 2008, WS 2008/2009)**

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

Jeder Preis ist mit 1.500 € dotiert.

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



**Veranstaltungsprogramm
Sommersemester 2009**

**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, 16. April 2009, 18:30 Uhr Φ

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Dieter Breitschwerdt (TU Berlin)

Prof. Dr. Ralf-Jürgen Dettmar
Astronomisches Institut, Ruhr-Universität
Bochum

**Wie entwickeln sich Scheibengalaxien?
Multiwellenlängen-Beobachtungen des
interstellaren Mediums als Schlüssel zum
Verständnis**

Sehr unterschiedliche Beobachtungsmethoden werden benötigt, um die verschiedenen Formen des atomaren Wasserstoffs in Galaxien nachzuweisen. Während das neutrale Wasserstoffgas im langwelligen Radiobereich beobachtet wird, strahlt eine warme ionisierte Komponente im optischen Spektralbereich. Das heiße interstellare Plasma ist nur noch mit Röntgensatelliten zugänglich. Vergleichenden Beobachtungen dieser verschiedenen Formen des Gases, aus dem letztendlich auch Sterne und Planeten entstehen, geben wichtige Hinweise für ein Multiphasen-Modell des interstellaren Mediums, mit dem die Umverteilung der Nukleosyntheseprodukte massereicher Sterne in Galaxien detailliert beschrieben werden kann. Die Energiefreisetzung durch Supernova-Explosionen führt dabei zu Phänomenen wie galaktischen Winden, deren Eigenschaften wiederum für die Entstehung von Galaxien von Bedeutung sind.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

Φ
Weitere Informationen zu diesem Veranstaltungsprogramm sowie Vorankündigungen zum Sommersemester 2009 finden Sie auf der Internetseite der PGzB

www.pgzb.tu-berlin.de

[Freitag, 24. April 2009, 17:15 Uhr](#) [Φ](#)

Max-von-Laue-Kolloquium

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

Moderation: Martin Wilkens (PGzB)

Prof. Dr. John B. Pendry

The Blackett Laboratory, Department of
Physics, Imperial College London,
London, United Kingdom

Metamaterials open new horizons in electromagnetism

Refractive materials give us some limited control of light: we can fashion lenses, and construct waveguides, but complete control of light is beyond simple refracting materials. Ideally we might wish to channel and direct light as we please just as we might divert the flow of a fluid. Manipulation of Maxwell's equation shows that we can achieve just that provided we have access to some highly unusual material properties. Metamaterials open the door to this new design paradigm for optics and provide the properties required to give complete control of light. One potential application would be to steer light around a hidden region, returning it to its original path on the far side. Not only would observers be unaware of the contents of the hidden region, they would not even be aware that something was hidden. The object would have no shadow.

[Im Anschluss Stehempfang auf der Galerie
im 1. Stock des Eugene-Paul-Wigner-Gebäudes
\(EW\) der TUB, Hardenbergstr. 36, 10623 Berlin](#)

[Donnerstag, 07. Mai 2009, 18:30 Uhr](#) [Φ](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Wolfgang Gudat (U. Potsdam)

Prof. Dr. Eckart Rühl
**Physikalische Chemie, Institut für Chemie
und Biochemie, Freie Universität Berlin**

Nanopartikel: Von den Grundlagen zur Anwendung

Chancen und Risiken von nanoskopischen Partikeln sind Gegenstand der gegenwärtigen Diskussion, die in den Medien geführt wird. Nanopartikel sind Bausteine für innovative Materialien mit hohem Anwendungspotential, das von der Photonik bis in die Pharmazie reicht und bei weitem nicht ausgeschöpft ist. Trotz zahlreicher Innovationen und aktueller Entwicklungen wurden bereits mögliche Gefahren erkannt, die von fein verteilter nanoskopischer Materie ausgehen können. Beispielsweise ist die Einwirkung von Nanopartikeln auf Lebewesen sowie deren Transportwege in Organismen bisher nicht vollständig geklärt. Dies ist von Bedeutung, um mögliche Gefahren, die von Nanopartikeln ausgehen, zu erkennen und abzuwehren.

Ohne grundlegende Studien ist dieser komplexe Themenbereich kaum zu erfassen. Hier spielt die Physik und ihre Methoden in einem interdisziplinär ausgerichteten Forschungsumfeld eine zentrale Rolle. Es wird über Arbeiten berichtet, deren Gegenstand es ist, gezielt nanoskopische Systeme herzustellen, ihre Eigenschaften zu erfassen und diese im Hinblick auf mögliche Anwendungen zu entwickeln. Ebenso wird der Einsatz von Nanopartikeln in der Medizin sowie die Bedeutung von Partikeln in unserer Umwelt diskutiert.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Donnerstag, 04. Juni 2009, 18:30 Uhr](#) [Φ](#)

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Lutz-Helmut Schön (HU Berlin)

Prof. Dr. Udo Backhaus
**Didaktik der Physik, Universität Duisburg-
Essen**

Das Verhältnis von Erfahrung und Theorie bei der Entwicklung des heliozentrischen Weltbildes

Vor 400 Jahren richtete Galileo Galilei als Erster ein Fernrohr zum Himmel. Ebenfalls vor 400 Jahren erschien die "Neue Astronomie" von Johannes Kepler. Die Jubiläen dieser beiden Meilensteine auf dem Weg zur Durchsetzung des heliozentrischen Weltbildes veranlassten die UNESCO, das Jahr 2009 zum "Internationalen Jahr der Astronomie" zu erklären. Durch die neuen "Hypothesen" von Nikolaus Kopernikus war die Vorhersage der Planetenpositionen zunächst nicht genauer geworden. Das neue System war auch nicht einfacher als das antike geozentrische System des Claudius Ptolemaeus. Und die Beobachtungen von Galilei lieferten keine Beweise für die Richtigkeit des heliozentrischen Systems. Als jedoch mehr als 200 Jahre später durch Friedrich Wilhelm Bessel erstmals eine Fixsternparallaxe gemessen wurde, war diese Beobachtung als entscheidendes Argument für die Bewegung der Erde um die Sonne bedeutungslos geworden.

Im Vortrag soll diese Entwicklung nachgezeichnet und der Frage nachgegangen werden, welche Beobachtungen und Argumente schließlich zur Durchsetzung des heliozentrischen Weltbildes geführt haben. Wenn dieser "Paradigmenwechsel" Lernenden nachvollziehbar vermittelt werden kann, lernen sie dabei sehr viel darüber, wie Wissenschaft "funktioniert".

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Freitag, 19. Juni 2009, 17:15 Uhr](#) [Φ](#)

Karl-Scheel-Sitzung 2009

Magnus-Haus

Moderation: Martin Wilkens (PGzB)



Dr. Katharina Franke

Freie Universität Berlin

Elektronentransport durch ein einzelnes Molekül: Auf dem Weg zur molekularen Elektronik

Verleihung des Karl-Scheel-Preises 2009

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

Der Preis ist mit 5.000 € dotiert.