

$\Phi$ 

## Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

 $\Phi$ 

## Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

 $\Phi$ 

[www.pgzb.tu-berlin.de](http://www.pgzb.tu-berlin.de)

## Einladung zur Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung 2009 findet am Donnerstag, dem 05. Februar 2009, um 16:30 Uhr vor dem Kolloquium im Magnus-Haus 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

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



# Veranstaltungsprogramm Wintersemester 2008/2009

**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.

 $\Phi$ 

# Quanteninformation und die Grundlagen der Quantenphysik

In den frühen Tagen der Quantenphysik konzentrierten sich die grundlegenden Diskussionen, insbesondere die zwischen Niels Bohr und Albert Einstein, auf Gedankenexperimente. Der technologische Fortschritt und neue konzeptionelle Ideen führten in den 1970er Jahren zu originellen Experimenten über die Grundlagen der Quantenphysik mit einzelnen Teilchen wie das Neutron und Atome und ebenfalls mit verschränkten Photonen. Derartige Experimente verifizierten nicht nur die grundlegenden und oft überraschenden Voraussagen der Quantenmechanik, sondern resultierten auch in neuen Ideen. Diese führten dann in den 1990er Jahren völlig unerwartet zu dem neuen Fachgebiet der Quanteninformationswissenschaften. Einige der äußerst interessanten Phänomene und Experimente schließen die Verschränkung mehrerer Teilchen, die Quantenteleportation, den Quanten-Computer und Experimente ein, die die Grenzen der Quantenwelt ausloten. Heute erlauben die neu entstehenden experimentellen Möglichkeiten neuartige Experimente zu den Grundlagen der Quantenmechanik.

## Nachsitzung in der Remise mit Imbiss

[Donnerstag, 30.10.2008, 17 Uhr c.t.](#) 

### ***Max-von-Laue-Kolloquium***

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

Moderation: Martin Wilkens (PGzB)

### **Prof. Dr. Immanuel Bloch**

Institut für Physik,  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

### ***Experimentieren mit ultrakalten Quantengasen in künstlichen Kristallen***

Die Realisierung ultrakalter atomarer Gase markiert einen Meilenstein der modernen Quantenphysik. Verdünnte Gaswolken aus Millionen von Atomen bilden bei Temperaturen von nur wenigen Nanokelvin fundamentale quantenmechanische Vielteilchenzustände als Bose-Einstein-Kondensate oder Fermi-Seen. In periodischen Potentialen aus Laserlicht und mit Hilfe von Feshbach-Resonanzen können diese ultrakalten atomaren Gase als Ausgangspunkt für neue Modellsysteme der Quantenphysik dienen, mit denen die Vision Richard P. Feynmans eines Quantensimulators zum Teil schon heute Realität geworden ist. Dabei ergeben sich weit reichende Forschungsperspektiven für die Quantenoptik, Quanteninformationsverarbeitung, die Atom- und Molekülphysik, sowie die Festkörperphysik, von denen einige im Vortrag aufgezeigt werden.

[Im Anschluss Stehempfang](#)  
im Lichthof des Hauptgebäudes der TUB,  
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

[Donnerstag, 06.11.2008, 18:30 Uhr](#) 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Christian Thomsen (TU Berlin)

**Priv.-Doz. Dr. Birgit Kanngießer**  
**Institut für Optik und Atomare Physik,**  
**Technische Universität Berlin**

**Ein 3D Röntgenblick für Schätze — Untersuchungen von Kunst- und Kulturgütern mit Röntgenstrahlen**

Die Bestimmung von Elementverteilungen in verschiedensten Artefakten aus dem Kunst- und Kulturgutbereich ist für archäometrische Untersuchungen und für die Restaurierung und Konservierung sehr wichtig. Die Einzigartigkeit dieser Objekte erfordert eine möglichst zerstörungsfreie Methode. Daher sind Röntgenstrahlen ein unverzichtbares Werkzeug zu ihrer Untersuchung. Ein konfokaler Aufbau mit Röntgenoptiken ermöglicht die räumlich aufgelöste Untersuchung von Elementverteilungen durch die Röntgenspektroskopie. Erstmals können damit zum Beispiel Herstellungstechniken von Gemälden oder Korrosionsprozesse in Gläsern und Pergamenten im Mikrometerbereich zerstörungsfrei untersucht werden. Der Vortrag diskutiert an Hand von einschlägigen Beispielen aus dem Kunst- und Kulturgutbereich diese neuen Möglichkeiten der Röntgenspektroskopie.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)

[Mittwoch, 12.11.2008, 18:00 Uhr](#) 

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

Moderation: Dominique Barthel (PGzB)

### **Verleihung der Schülerpreise 2008 der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin**

**Grußworte:**  
**Prof. Dr. Martin Wilkens, PGzB**  
**LOSchR H. Schmidt, Landesschulamt**

**Festvortrag:**

### **Prof. Dr. Lutz Wisotzki**

Astrophysikalisches Institut Potsdam

### ***Entstehung und Entwicklung von Galaxien***

[Im Anschluss Stehempfang](#)  
im Lichthof des Hauptgebäudes der TUB,  
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

[Mittwoch, 19.11.2008, 17 Uhr c.t.](#) 

Universität Potsdam, Institut für Physik,  
Campus Golm, Hörsaal Haus 27 (2.27.0.01),  
Karl-Liebknecht-Straße 24-25,  
14476 Potsdam

Moderation: Martin Wilkens (PGzB)

**Grußwort: Frau Prof. Dr. Sabine Kunst,**  
**Präsidentin der Universität Potsdam**

### **Verleihung der Carl-Ramsauer-Preise 2008 für hervorragende Doktorarbeiten der Physik und angrenzender Gebiete an**

**Frau Dr. Melanie J. Ingrid Müller**  
**(U. Potsdam)**

**Frau Dr. Anke Birte Schmidt**  
**(FU Berlin)**

**Herrn Dr. Marten Michael Richter**  
**(TU Berlin)**

**Herrn Dr. Claus Ropers**  
**(HU Berlin)**

Vorstellung der ausgezeichneten  
Arbeiten durch die Preisträger

Der Preis ist mit je 1500 € dotiert.

[Im Anschluss Stehempfang](#)

[Donnerstag, 11.12. 2008, 18:30 Uhr](#) 

Kolloquium im Magnus-Haus

Moderation: Gerd Fußmann (PGzB)

**Prof. Dr. Hans-Georg Purwins**  
**Institut für Angewandte Physik,**  
**Westfälische Wilhelms-Universität Münster**

**Dissipative Solitonen: Teilchenhaftes  
Verhalten selbstorganisierter Strukturen**

Teilchenkonzepte sind in den Naturwissenschaften von überragender Bedeutung. Heute werden Teilchen oft als Lösungen von nichtlinearen Feldgleichungen aufgefasst, wobei die Teilchen als räumlich begrenzte solitäre Auslenkungen gewisser abhängiger Variablen auf einem ansonsten homogenen Hintergrund in Erscheinung treten, die im Fall von dissipativen Systemen auch als dissipative Solitonen (DSen) bezeichnet werden. Letztere zeigen in vielen Fällen teilchenhaftes Verhalten wie Streuung, Reflexion, „Molekülbildung“, Erzeugung, Vernichtung sowie die Existenz von Vielteilchensystemen. Der erste Teil des Vortrages beschäftigt sich mit der experimentellen Beobachtung von DSen und deren Wechselwirkung im Zusammenhang mit Nervenleitungen, elektrischen Netzwerken, Halbleiterbauelementen und verschiedenartigen Gasentladungssystemen. In Bezug auf die Ausbildung von DSen zeigen diese Systeme universelles Verhalten. Im zweiten Teil wird die Modellierung der experimentell beobachteten Phänomene durch eine nichtlineare Feldgleichung vom Reaktions-Diffusions-Typ diskutiert. Qualitativ reproduzieren deren Lösungen das Verhalten der experimentell untersuchten Systeme in sehr guter Weise. Die genannte nichtlineare Reaktions-Diffusions-Gleichung beschreibt das Strukturbildungsverhalten einer größeren Klasse dissipativer Systeme qualitativ richtig.

[Nachsitzung in der Remise mit Imbiss](#)