



# Öffentliche Samstagsvorlesungen

**Veranstaltungsort** für die Vorlesungen ist der Große Hörsaal der Physikalisch-Astronomischen Fakultät am Max-Wien-Platz 1 in Jena,  
**Veranstaltungsbeginn** ist jeweils um 10.30 Uhr.

Bei **Rückfragen** wenden Sie sich bitte an die Physikalisch-Astronomische Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Max-Wien-Platz 1 · 07743 Jena  
Telefon 0 36 41 - 94 70 03  
Telefax 0 36 41 - 94 70 02  
E-Mail [dekanat@paf.uni-jena.de](mailto:dekanat@paf.uni-jena.de)  
[www.physik.uni-jena.de/samstagsvorlesungen.pdf](http://www.physik.uni-jena.de/samstagsvorlesungen.pdf)

Die Vorlesungen werden aufgezeichnet und sind unter [http://www.db-thueringen.de/servlets/SearchServlet?H\\_main=browse.&VERANST&H\\_allCurr=ALL&H\\_categ\\_VERANST=101](http://www.db-thueringen.de/servlets/SearchServlet?H_main=browse.&VERANST&H_allCurr=ALL&H_categ_VERANST=101) oder durch Anklicken des umrahmten Feldes abrufbar.

Mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft  und der JENOPTIK AG



## 21.10.2006 Prof. Dr. Paul Seidel Supraleitung – eine Bilanz 95 Jahre nach ihrer Entdeckung

Heike Kamerlingh Onnes entdeckte vor 95 Jahren die Supraleitung als einen völlig neuen thermodynamischen Zustand mit ungewöhnlichen Materialeigenschaften. Die aufwändige Kühlung verhinderte jedoch eine breite Nutzung der Effekte der Supraleitung. Mit der Entdeckung der Hochtemperatursupraleitung vor 20 Jahren verringerte sich der Kühlaufwand dramatisch, jedoch blieb die prophezeite massenhafte Anwendung bis heute aus. Im Vortrag werden die historische Entwicklung, die wesentlichen Grundeffekte der Supraleitung sowie eine Vielzahl von Anwendungsbeispielen vorgestellt und gezeigt, dass die Supraleitung in den nächsten Jahren zunehmend Einzug in unseren Alltag halten wird.

## 04.11.2006 Henry Birner (JENOPTIK LOS GmbH) Moore's law und die Auswirkungen auf Lithografie

Unsere Rechner werden immer schneller, die zu verarbeitenden Datenmengen immer umfangreicher. Aber die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Schaltkreise in PC und Steuereinheiten verlangt die kontinuierliche Weiterentwicklung der Technologien für die Herstellung elektronischer Bauelemente. Wie gelingt es, immer kleinere Strukturen in Silizium zu übertragen? Welche Rolle spielt dabei die Optik? Kann man die Naturgesetze tatsächlich austricksen? Der Vortrag zeigt die Weiterentwicklung der Technologie in der Vergangenheit und gibt einen Ausblick auf die Trends in der Zukunft.

## 25.11.2006 Prof. Dr. Klaus D. Jandt Eine kleine Geschichte der Mikroskopie von den Anfängen bis zur Zukunft – eine Tour de Force

Mikroskope haben unsere Weltsicht um den Mikrokosmos, das Kleine, erweitert. Neben Licht, das im optischen Mikroskop durch Linsen gebrochen wird, werden heute Elektronen und sogar zwischenatomare Kräfte zur Bildgebung eingesetzt. Bereits Plinius d. Ä. (23 A.D.) wird wahrscheinlich einen Vorläufer des Mikroskops benutzt haben. Die ersten in Mikroskopen untersuchten Objekte waren biologischer Natur. Heute sind moderne Mikroskope aus der Materialforschung und vielen anderen Bereichen nicht mehr wegzudenken. Kommen Sie mit auf eine spannende Reise durch die Jahrhunderte und den Mikrokosmos, an deren Ende die Erkenntnis steht, dass der Mensch vielleicht doch im Zentrum der uns bekannten Welt steht.

## 16.12.2007 Dr. Florian Freistetter Riesenringe, Eisvulkane und Planeten, die keine Planeten sind – Eine Tour durch unser Sonnensystem

Neue Forschungsergebnisse haben einmal mehr gezeigt, dass unser Sonnensystem voll von faszinierenden Objekten ist. Auf dem Saturnmond Enceladus wurde ein Vulkan gefunden, der nicht Feuer, sondern Eis spuckt und so den größten Ring des Saturns am Leben hält. Bei Beobachtungen der äußersten Bereiche des Sonnensystems hat man Asteroiden gefunden, die so groß sind, dass sie fast schon als Planeten gelten könnten. Dieser Vortrag gibt eine Übersicht über diese (und andere) neue Ergebnisse aus der astronomischen Forschung.

## 13.01.2007 Dr. Jacques Duparré (Fakultätspreisträger) Mit den Augen einer Fliege – Insekteninspirierte abbildende optische Systeme

Seit Jahrmillionen ist das Facettenauge der Insekten in der Natur ein evolutionäres Erfolgsmodell. Ihr Volumen ist sehr viel kleiner als das eines klassischen Ein-Linsen-Systems, das z.B. wir Menschen als Auge besitzen, und sie haben ein viel größeres Gesichtsfeld, das bis zur Rundumsicht reichen kann. Besonders hoch aufgelöst sehen können die meisten Insekten allerdings nicht. Die Menge der Informationen, die Facettenaugen anbieten, ist jedoch an die Möglichkeiten der Bildverarbeitung in einem kleinen Insektengehirn sowie die Lebensumstände perfekt angepasst. Der evolutionär erzielte Miniaturisierungsgrad macht die natürlichen Sehprinzipien der Insekten zu einem perfekten Vorbild für ultrakompakte, durch mikro- und nanooptische Fertigungstechnologien erzeugte, künstliche abbildende Systeme.