



# 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 Typ: <http://www.db-thueringen.de/servlets/MCRSearchServlet?mode=results&id=zt6f4spc79xefnr3m0lz&numPerPage=7> oder durch Anklicken des umrahmten Feldes abrufbar.



**01.11.2008**

Prof. Dr. Gerhard Paulus  
Institut für Optik und Quantenelektronik

### Ein Doppelspalt ganz aus Licht gemacht

Das Doppelspalt-Experiment wird von seinen Ursprüngen angefangen bis hin zu neuesten Realisierungen dargestellt. Dabei wird insbesondere die Bedeutung dieses Experimentes im Wandel der Zeit diskutiert.

**08.11.2008**

Thomas Bauer · JENOPTIK Polymer Systems GmbH Triptis  
**Kaum zu fassen - Montage mikrooptischer Systeme**

Auf mikrooptischen Elementen und Prinzipien beruhende Systeme und Module erschließen sich immer mehr Anwendungen z.B. in der Automobiltechnik, der Medizin, der Biochemie, der Informations- und Kommunikationstechnologie und bei modernen LED Beleuchtungen. Hier überall besteht ein Bedarf an hochgenauen, miniaturisierten Optikelementen. Bei der Fertigung dieser Optiken mit Durchmessern im (Sub) Millimeterbereich wird die Handhabung plötzlich zu einer Herausforderung. Sollen mit diesen mikrooptischen Elementen serientauglich optische Module gefertigt werden, müssen alle Montageprozesse, Materialien und Technologien nicht nur im Labor funktionieren, sondern auch noch für hohe Stückzahlen geeignet sein. Preis, Leistung und Zuverlässigkeit mikrooptischer Systeme werden dann hauptsächlich durch die Montage bestimmt.

**22.11.2008**

PD Dr. Heinrich Metzner · Institut für Festkörperphysik  
**Photovoltaik: Elektrische Energie aus Sonnenlicht**

Die Photovoltaik (PV) boomt. Allein 2006 gingen in Deutschland PV-Anlagen mit einer Leistung von einem Gigawatt ans Netz. Dennoch ist das Potential der PV erst zu einem kleinen Teil ausgeschöpft. Über 90% der derzeit installierten PV-Systeme beruhen auf Solarzellen der ersten Generation aus Wafer-Silizium. Einen wesentlichen Kostenvorteil erwartet man von den Dünnschichtsystemen der zweiten Generation. Will man bei den ersten beiden Generationen dem Shockley-Queisser-Limit von 31% im Wirkungsgrad möglichst nahe kommen, so hofft man, diese Grenze mit Zellen der dritten Generation deutlich zu überschreiten. An Beispielen wird gezeigt, wie diese Zielstellungen in der Forschung bearbeitet werden.

**06.12.2008**

Dr. Roland Mattheis · IPHT Jena

### Mega, Giga, Tera - Was der Nobelpreis für Physik 2007 mit immer größerem Speichervolumen der Festplatten zu tun hat

Die rasante Entwicklung des Speichervolumens der Festplatten ist untrennbar mit der Entdeckung von neuartigen Effekten verbunden, für die die Herren Prof. Grünberg und Fert im Jahre 2007 den Nobelpreis für Physik erhielten. Sie begründeten mit ihren Entdeckungen eine neue Art von Elektronik, die Magnetoelektronik, bei der der Drall der Elektronen, der so genannte Spin, eine entscheidende Rolle spielt. Dabei werden Effekte genutzt, die in metallischen Viellagenschichtsystemen auftreten, bei denen die Dicke der einzelnen Lagen nur ein 5.000stel bis ein 50.000stel des Durchmessers eines menschlichen Haares beträgt. In der Vorlesung werden grundlegende Effekte sowie Anwendungen der Magnetoelektronik in einer allgemein verständlichen Form vorgestellt.

**17.01.2009**

Prof. Dr. Thomas Henning  
Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg  
**Astrophysik im Labor: Über Fußballmoleküle, Nanodiamanten und Sternenstaub**

Sterne entstehen im Weltall in extrem kalten Gebieten des interstellaren Mediums – gleichzeitig sind sie in späteren Entwicklungsphasen besonders dicht und heiß. Im Vortrag wird gezeigt, wie man solche Bedingungen im Labor simulieren kann und so etwas über die physikalischen Prozesse im Weltall lernt. Dabei werden auch Ergebnisse der MPG-Laborastrophysik-Gruppe an der Universität Jena vorgestellt.

**31.01.2009**

Prof. Dr. Alexander Krivov · Astrophysikalisches Institut  
**Planeten im Staub**

Können wir uns unser Sonnensystem ohne Tausende von Asteroiden, Kometen mit ihren spektakulären Schweifen, kleinste Meteore und andere „Winzlinge“ vorstellen? Natürlich nicht. Das gleiche gilt aber auch für Planetensysteme um andere Sterne: Genauso wie unser eigenes, enthält jedes Planetensystem nicht nur Planeten, sondern auch zahlreiche Kleinkörper. Direkt beobachten kann man sie zwar nicht, dafür sind die anderen Sterne von uns zu weit entfernt. Aber der Staub, den sie ständig erzeugen, ist gut sichtbar! Und dieser Staub kann Astronomen vieles erzählen. Nicht nur über die unsichtbaren Kleinkörper und Planeten, sondern auch darüber, wie sämtliche Planetensysteme in der Milchstraße entstehen und sich entwickeln ...