



# 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 durch Anklicken des umrahmten Feldes abrufbar.**

**24.10.2009**

Prof. Dr. Bernd Brügmann  
Theoretisch-Physikalisches Institut  
**Schwarze Löcher und Gravitationswellen – was Einstein nicht sehen konnte**

Gravitationswellen sind Schwingungen der Raumzeit, und nichts versetzt die Raumzeit in größeren Aufruhr als die Kollision Schwarzer Löcher. Wie können wir Gravitationswellen berechnen und dadurch Schwarze Löcher sichtbar machen?

**07.11.2009**

Dr. Markus Mugrauer  
Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte  
**Die Universitäts-Sternwarte Jena – Astronomische Forschung und Ausbildung vor den Toren Jenas**

Die Universitäts-Sternwarte Jena befindet sich ca. 10 km westlich von Jena in der Nähe des Ortes Großschwabhausen. Nach einer aufwendigen Modernisierungsphase steht die Sternwarte nun wieder Wissenschaftlern, aber auch Studierenden der FSU Jena, zur Erforschung der Geheimnisse des Nachthimmels zur Verfügung.

Der Vortrag stellt das Observatorium samt modernem Instrumentarium vor und präsentiert wissenschaftliche Ergebnisse, die während der letzten Jahre an der Universitäts-Sternwarte Jena erzielt werden konnten und die in zahlreichen Publikationen und Diplomarbeiten veröffentlicht wurden.

**28.11.2009**

Prof. Dr. Paul Seidel  
Institut für Festkörperphysik  
**Leonhard Sohncke und seine Beiträge zur Kristallographie, Meteorologie und Optik**

Leben und Werke von Leonhard Sohncke (1842 – 1897) werden kurz umrissen.

Einige seiner Beiträge zur frühen Festkörperphysik (Theorie der Kristallstruktur, chirale oder Sohncke-Raumgruppen, Molekularkräfte), Optik (Kristalloptik, Polarisation, Doppelbrechung, Interferenz) und Meteorologie (Gewitterelektrizität, wissenschaftliche Ballonfahrten) werden vorgestellt und teilweise mit Experimenten veranschaulicht. Sicher von Interesse sind auch seine Aussagen zur Lösung des Energieproblems und zur Verantwortung des Wissenschaftlers. Insbesondere auf seine Zeit an der Universität Jena (1883 – 1886) wird näher eingegangen. Sohncke war erster Direktor des neugegründeten Physikalischen Institutes, das damals in der Neugasse 24 gebaut wurde, und an dem im Anschluss an diese Vorlesung eine Gedenktafel enthüllt wird.

**12.12.2009**

Dr. Alexander Pillukat  
JENOPTIK | Verteidigung & Zivile Systeme  
**Sensoren im Orbit: Optische Instrumente für die Erdbeobachtung aus dem Weltraum**

Sehr viele Satelliten beobachten die Erde und benutzen dabei optische Instrumente. Das geht über „schöne Bilder“



weit hinaus – es werden exakte Messungen durchgeführt, auf deren Resultate viele Nutzer aus Wirtschaft wie Wissenschaft heute angewiesen sind. Wie breit die Anwendungen sind, wie die Messverfahren funktionieren und wie man Messgeräte baut, die auf Hunderte bis Zehntausende von Kilometern Entfernung eingesetzt werden können, zeigt dieser Vortrag.

**16.01.2010**

Prof. Dr. Gerhard G. Paulus  
Institut für Optik und Quantenelektronik  
**Die Zukunft der Energiegewinnung**

Die Veranstaltung zeigt mögliche Szenarien einer zukünftigen Energieversorgung auf. Diskutiert werden insbesondere Windkraftwerke und solarthermische Anlagen, die beide prinzipiell in der Lage sind, den Weltenergiebedarf mehrfach abzudecken. Eingegangen wird auch auf die spezifischen, damit einhergehenden Probleme.

**30.01.2010**

PD Dr. Jörg Boßert  
Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie  
**Werkstoffe backen in der Mikrowelle**

In den meisten Küchen findet sich heute eine Mikrowelle. Beim Aufwärmen von Gerichten oder schnellem Erwärmen von Flüssigkeiten hat fast jeder schon Erfahrungen damit gemacht – manchmal auch Ungewöhnliche. Das Erwärmungsverhalten von Materialien in einem Mikrowellenfeld ist gänzlich unterschiedlich zu konventioneller Wärmestrahlung. Bei geschicktem Ausnutzen der spezifischen Vorteile der Mikrowelle können z.B. Teile aus Faserverbundwerkstoffen wesentlich schneller, energiesparender und kostengünstiger hergestellt werden. Diese extrem leichten und hochfesten High-Tech-Werkstoffe werden bislang meist nur in der Luftfahrt, im Rennsport und für Spezialanfertigungen eingesetzt und dabei langwierig in Formen oder Autoklaven „gebacken“. Mit Hilfe von Mikrowellen könnten diese Hochleistungswerkstoffe bald auch in Serienfahrzeugen üblich werden.

**13.02.2010**

Prof. Dr. Carsten Ronning  
Institut für Festkörperphysik  
**Diamantähnliche Materialien  
Wie? Warum? Wozu?**

Jeder kennt Diamanten: superhart, teuer, selten, funkelnd und wie die Werbung verspricht „unvergänglich“. Diamanten können sogar künstlich hergestellt werden! Warum also soll man sich eigentlich dann noch mit der 2. Liga beschäftigen: den diamantähnlichen Materialien? Neben dieser Frage werden noch weitere Fragen in der Vorlesung beantwortet: Was sind eigentlich diamantähnliche Materialien? Wie werden sie hergestellt? Was ist wichtig bei der Synthese? Wo kommen sie zum Einsatz?