



# 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)

Die Vorlesungen werden aufgezeichnet und sind unter <http://mmz-srv3.rz.uni-jena.de/basis3.htm> oder durch Anklicken des umrahmten Feldes abrufbar.

**1.10.2005 Prof. Dr. Gerhard Schäfer**  
**Vom freien Fall zum Schwarzen Loch:**  
**90 Jahre Einsteinsche Gravitation**

Im November 2005 jährt sich die Entstehung der Allgemeinen Relativitätstheorie zum 90sten Mal. Grund genug, die Erfolge der Theorie auf den verschiedensten Gebieten zu würdigen, vornehmlich natürlich in der Physik, Astrophysik und Kosmologie, aber auch in der Mathematik, Philosophie und Technik. Der Vortrag vermittelt einen lebendigen Einblick in unser gegenwärtiges Wissen um die Gravitation.

**29.10.2005 Prof. Dr. Andreas Tünnermann**  
**Laser – Eine Lichtquelle für Wissenschaft und Technik**

Seit der ersten Realisierung des Lasers sind mehr als 40 Jahre vergangen. Der Laser wird heute vielfach als Energieträger, Werkzeug, Messinstrument sowie als Prozessinitiator in Wissenschaft und Technik in unterschiedlichen Bauformen eingesetzt. Grundlegende Laserkonzepte werden vorgestellt, Anwendungen diskutiert.

**12.11.2005 Dr. Reinhard Schielicke**  
**Ernst Abbe als Hochschullehrer**  
**und Direktor des Astrophysikalischen Instituts**

Die über 500jährige Geschichte der Astronomie in Jena durchlief in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen ihrer Tiefpunkte. Ernst Abbe – zu jener Zeit a.o. Professor an der Jenaer Universität – legte 1877 Vorschläge zur Erhaltung dieses Faches vor und konnte sie verwirklichen: er wurde 1877 zum Direktor der Jenaer Sternwarte berufen und blieb bis 1900 in diesem Amt, bezog das ehemalige Schillersche Gartenhaus, das er bis 1886 bewohnte, und ergänzte seine Vorlesungen und Praktika mit astronomischen Themen. Diese Tätigkeiten Abbes, die heute kaum beachtet werden, aber auch die Wechselwirkungen mit seinen Arbeiten für die Fa. Carl Zeiss, wird der Vortrag beleuchten.

**26.11.2005 Prof. Dr. Frank Wyrowski**  
**Auf den Spuren Ernst Abbes:**  
**Wellenoptische Phänomene im virtuellen Labor**

Der Airbus A380 wurde vollständig am Computer entworfen, bevor er zum ersten Mal erfolgreich flog. Simulationstechnik wird in der technischen Entwicklung immer wichtiger. Dies gilt auch für die Anwendung von Licht in der Technik. In der Vorlesung werden optische Phänomene im Simulationsexperiment untersucht. Es wird z. B. gezeigt, wie sich

Laserstrahlen ausbreiten, was passiert, wenn Licht durch kleine Öffnungen gelenkt wird, wie Hologramme gemacht werden, wie Regenbogenfarben bei der Lichtausbreitung zum Vorschein kommen und warum Mikroskope nicht beliebig kleine Details auflösen können.

**10.12.2005 Dr. Ludwig Grunwaldt**  
*(GeoForschungsZentrum Potsdam)*

**Laser-Entfernungsmessungen zu Erdsatelliten – oder: Wie viele Zentimeter sind es bis zum Mond?**

Seit seinem erstmaligen Einsatz 1964/65 hat sich das Verfahren der Laser-Entfernungsmessung durch ständige technologische Weiterentwicklung zur genauesten kosmisch-geodätischen Messmethode entwickelt. Distanzmessungen zu Laser-Reflektoren auf künstlichen Erdsatelliten und dem Mond haben eine breite Palette von Anwendungen gefunden, die von der exakten Bestimmung des Erdschwerefeldes über die zentimetergenaue Vermessung der Mondbahn bis hin zum Nachweis relativistischer Effekte reicht.

**7.1.2006 Prof. Dr. Eckhart Förster**  
**Kristalle im Alltag und in der Forschung**

Aussehen und regelmäßige Gestalt von Kristallen haben die Menschen schon immer fasziniert. Heute nutzen wir Kristalle nicht nur als Schmuckstücke sondern an vielen Stellen im Alltag und in technischen Geräten.

**21.1.2006 Dr. Eike Günther**  
**Ist dies das erste Bild einer fremden Welt?**

Seit Jahrhunderten war es ein Traum, extrasolare Planeten zu entdecken. Die Hoffnungen richteten sich dabei zunächst auf den indirekten Nachweis von Planeten durch sehr genaue Messung der Bewegung der Muttersterne. In der Tat gelang es 1995 erstmals und inzwischen mehr als 160 Mal auf indirekte Weise einen extrasolaren Planeten nachzuweisen. Der Traum war es aber immer, ein Bild einer solchen fremden Welt zu erhalten. Die Hürden erschienen lange Zeit unüberwindlich, da selbst ein so großer Planet wie der Jupiter im Optischen nur 0.0000001% der Helligkeit unserer Sonne hat. Wie sollte es da gelingen, ein Bild eines Planeten, der um einen anderen Stern kreist, aufzunehmen. Vor kurzem gelang es, im nahen Infraroten einen sehr massearmen Begleiter eines jungen Sterns zu beobachten. Ist dies das erste Bild eines extrasolaren Planeten? Was ist die Evidenz dafür und welche Eigenschaften hat dieses Objekt?