



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
www.physik.uni-jena.de/samstagsvorlesungen.pdf

Die Vorlesungen werden aufgezeichnet und sind unter [http://www.db-thueringen.de/servlets/MCRSearchServlet?numPerPage=7&datecreation.sortField=descending&query=\(category=%22VERANST:102%22\)](http://www.db-thueringen.de/servlets/MCRSearchServlet?numPerPage=7&datecreation.sortField=descending&query=(category=%22VERANST:102%22)) oder durch Anklicken des umrahmten Feldes abrufbar.



3. 11. 2007 Prof. Dr. Bernd Brügmann

Schwarze Löcher und Gravitationswellen

Das Zweikörperproblem der Newtonschen Gravitation besitzt die schöne Lösung der Keplerbahnen. In der Allgemeinen Relativitätstheorie jedoch sind z.B. die Keplerellipsen keine Lösung, denn die Umlaufbewegung von zwei Himmelskörpern erzeugt Gravitationswellen (Schwingungen der Raumzeit). Die Gravitationswellen entziehen dem System Energie, so dass eine Spiralbewegung nach innen entsteht, die letztlich zur Kollision führt. Wie genau sich zwei Schwarze Löcher als Paradebeispiel extremer Gravitation verhalten, ist nur durch Computersimulationen zu berechnen. Nach einem Überblick über relevante Aspekte der Allgemeinen Relativitätstheorie soll auf die Probleme der Numerischen Relativitätstheorie eingegangen werden.

17. 11. 2007 PD Dr. Renate Tobies

(TU Braunschweig · Inhaberin mehrerer Gastprofessuren)

Physik – Berufsfeld für Frauen, am Beispiel der Radoröhrenforschung

Trotz aller Vorurteile: Frauen studierten Physik bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts, wurden Physik-Lehrerin, Doktorin, Professorin, Abteilungsleiterin, Industriephysikerin. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Anfänge deutschlandweit und in Jena. Der Bereich der Industrieforschung wird etwas näher betrachtet, weil hier auch gegenwärtig gute Karrierechancen liegen. Es wird gezeigt, welche Position Frauen in der Radoröhren(Elektronenröhren)-Forschung erreichen konnten. Damit werden Ergebnisse eines aktuellen DFG-Projekts vorgestellt.

Ein Beitrag zu „100 Jahre Frauenstudium in Jena“

1. 12. 2007 Dr. Markus Mugrauer

Im Kräftespiel zweier Sonnen – Planeten in Sternensystemen

Während der letzten zehn Jahre konnte bei etwa zweihundert Sternen die Existenz von Planeten indirekt nachgewiesen werden. Diese so genannten Exoplaneten umkreisen wie die Planeten in unserem eigenen Sonnensystem ihr Zentralgestirn. Einige der bisher entdeckten Exoplaneten befinden sich in Doppel- oder sogar Dreifachsternsystemen, umkreisen also einen Stern, der sich selbst mit weiteren Sternen zusammen um ein gemeinsames Massenzentrum herum bewegt. In diesem Vortrag werden die heutigen Erkenntnisse über die Entstehung und Entwicklung von Planeten in Sternensystemen diskutiert.

Viele der heute bekannten Sternensysteme mit Planeten wurden in Beobachtungsprogrammen der Uni Jena entdeckt, die in diesem Vortrag vorgestellt werden.

15. 12. 2007 Dr. Uwe Schmidt (Jena-Optronik GmbH)

Sternensensoren – Prinzipien der Inertialen Orientierung im All unter Nutzung des Fixsternhimmels

Schon die alten Seefahrer orientierten sich auf ihren Fahrten zu fremden Welten anhand markanter Sternkonstellationen. Die unverwechselbare und zugleich quasi konstante Verteilung der Sterne erlaubt dem erdgebundenen Beobachter durch die Wiedererkennung von Sternbildern eine relative Orientierung. Nach dem gleichen Wirkprinzip arbeiten moderne Sternsensoren im Lageregelungssystem von Raumflugkörpern. Ein Sternsensor besteht aus einem optoelektronischen Bilderfassungssystem mit anschließender Datenverarbeitung. Der Vortrag vermittelt einen Einblick in Technologie und Arbeitsweise dieser komplexen optischen Lageregelungssysteme.

12. 1. 2008 Prof. Dr. Malte Kaluza

Hochintensitätslaser – neue Konzepte zur Teilchenbeschleunigung

Werden Pulse von Höchstleistungslasern – die stärksten erreichen Leistungen von einer Million Kernkraftwerken zusammen – auf einen wenige Quadratmikrometer kleinen Punkt fokussiert, entstehen elektrische Felder, die um ein Vielfaches stärker sind als die im Inneren des Wasserstoffatoms. Mithilfe dieser immensen Felder können Elektronen und Ionen auf sehr kurzen Strecken auf Energien von bis zu einem Gigaelektronenvolt beschleunigt werden. Diese so erzeugten Teilchenpulse haben aufgrund ihrer Eigenschaften das Potential, in Zukunft eine Alternative zur Teilchenstrahlung aus konventionellen Beschleunigern zu sein. Der Vortrag wird sowohl die Grundlagen als auch die aktuellen Forschungsergebnisse behandeln.

26. 1. 2008 Prof. Dr. Hartmut Bartelt

Optische Fasern: von Datenautobahnen, leuchtendem Glas und optischen Sensorelementen

Optische Fasern haben die Telekommunikation revolutioniert. Riesige Datenmengen werden heute täglich in Form von Pulsen über optische Fasern um die ganze Welt geführt. Neben der Datenübertragung können optische Fasern aber noch viel mehr. Sie dienen als kleine und widerstandsfähige Sensorelemente. Sie werden zur Beleuchtung, zur Abbildung oder zum Energietransport genutzt. Und sie sind sogar in der Lage, selbst Licht zu erzeugen und damit als Lichtquelle zu wirken. Die Strukturen dieser erstaunlichen Fasern und Beispiele ihrer vielfältigen Eigenschaften und Anwendungen werden dazu vorgestellt.