

14.03.2009 10.30 Uhr

Die Erforschung des Chaos - Experimente, Ideen und Entwicklung der Chaostheorie

Dr. Stephan Lück



Seit Ihrem Aufkommen wurde die Chaosforschung als eine von wenigen mathematisch-physikalischen Gebieten von der Öffentlichkeit mit großem Interesse verfolgt. Der Begriff Chaos ist dadurch äußerst populär geworden und viele Aussagen der Chaostheorie werden in den verschiedensten Bereichen zitiert und auf die unterschiedlichsten Zusammenhänge übertragen. Dies hat jedoch zur Folge, dass Vielen die Ideen und Erkenntnisse der Chaosforschung häufig nur aus diesen Zusammenhängen und damit recht oberflächlich bekannt sind.

In diesem Vortrag werden die Konzepte und grundlegenden Gedanken der Chaosforschung anhand von Muster-Experimenten wie Magnetpendel oder elektrischem Oszillator und Live-Computer-Simulationen dargestellt. Des Weiteren wird auf die historischen und jüngeren Entwicklungen der Erforschung dieses faszinierenden Teilgebiets der Physik eingegangen. Ein zusätzliches Anliegen dieses Vortrags ist es, den Zuhörern Werkzeuge und Anleitungen mitzugeben, um eigene kleine Forschungsreisen in dieses Gebiet unternehmen zu können.

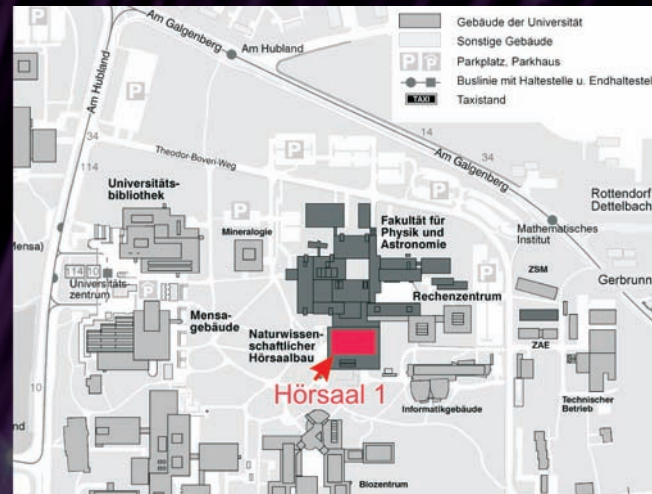
Sonderveranstaltung:

Tag der Physik

für Studieninteressierte
Informationen zu Studium und Beruf
Laborführungen

Samstag, 25.04.2009

Lageplan



Fakultät für Physik und Astronomie
Julius-Maximilians-Universität

Am Hubland
97074 Würzburg
www.physik.uni-wuerzburg.de
Tel.: 0931 / 888 5786

Physik am Samstag wird gefördert durch die
Deutsche Physikalische Gesellschaft
DPG
www.dpg-physik.de

V.i.S.d.P.: Dekan der Fakultät für Physik und Astronomie

Sommersemester
2009

Eine Veranstaltungsreihe
für Schüler, Lehrer und die
interessierte Öffentlichkeit

PHYSIK AM SAMSTAG

Was ist Physik am Samstag?

Physik ist die grundlegende Wissenschaft von den Naturphänomenen und den Gesetzen, die sie beherrschen. Sie ist Basis der verwandten Wissenschaften Chemie, Biologie, Elektrotechnik, Informationstechnik und Medizin. Während in der Schule überwiegend klassische Grundlagen der Physik behandelt werden, können Sie sich hier über Themen der aktuellen physikalischen Forschung informieren.

Physik am Samstag ist eine Vorlesungsreihe zu unterschiedlichen Themen der Physik. Sie bekommen die Möglichkeit, einen Einblick in das Unigeschehen zu erhalten und zu sehen, womit sich Physikerinnen und Physiker heute beschäftigen.

Im Anschluss an jede Vorlesung besteht die Möglichkeit, bei Tee und Kaffee mit den vortragenden Professoren ins Gespräch zu kommen, Fragen zu stellen und zu diskutieren.

Wer kann teilnehmen?

Für die Teilnahme sind keine speziellen Vorkenntnisse erforderlich. Was zählt ist die Bereitschaft, sich über aktuelle Physik informieren zu lassen. Daher können auch Schülerinnen und Schüler teilnehmen, die nicht unbedingt ein naturwissenschaftliches Fach studieren wollen, sondern ihr Allgemeinwissen über die Natur erweitern möchten.

Natürlich sind auch Lehrerinnen und Lehrer willkommen.

Vorträge der Reihe Physik am Samstag werden als Lehrerfortbildung anerkannt.

„Physik am Samstag“- Quiz

Zu jedem der Vorträge gibt es einen Fragebogen. Unter allen Teilnehmern mit der richtigen Lösung wird ein Preis verlost.

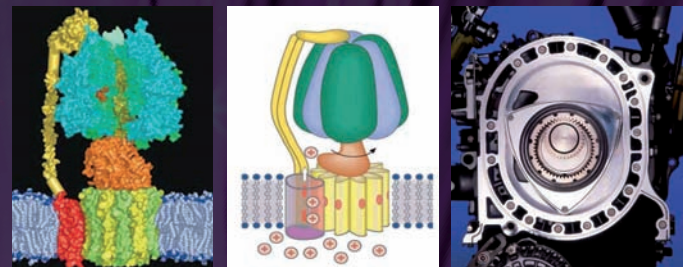
09.05.2009 10.30 Uhr

Physik mit Molekülen - Von molekularen Lampen, Schaltern und Motoren

Prof. Dr. Jens Pflaum

Der Einsatz molekularer Bausteine, die spezielle Aufgaben in technologischen Anwendungen übernehmen, ist ein lang gehegter Traum der modernen Wissenschaft. Zum einen verspricht die Integration von geeigneten Molekülen eine enorm hohe Dichte an funktionellen Einheiten auf kleinstem Raum. Zudem können die individuellen molekularen Einheiten über einen großen Bereich chemisch variiert und der jeweiligen Aufgabe optimal angepasst werden. Ausgehend von Beispielen in der Natur können in heutigen Anwendungen Moleküle bereits erfolgreich eingesetzt werden, um elektrische Energie in Licht bzw. Licht in elektrische Energie umzuwandeln. Die Verwendung als optische Schalter verspricht innovative Speicherkonzepte in der Zukunft. Darüber hinaus gibt es faszinierende Beispiele in denen biologische Makromoleküle chemische Prozesse in unseren Zellen mechanisch kontrollieren und somit als Vorbild für den technologischen Einsatz molekularer Nanomotoren dienen.

Vor diesem Hintergrund stehen wir erst am Anfang des technologischen Einsatzes funktioneller molekularer Bausteine und ein Ende ist noch lange nicht in Sicht.

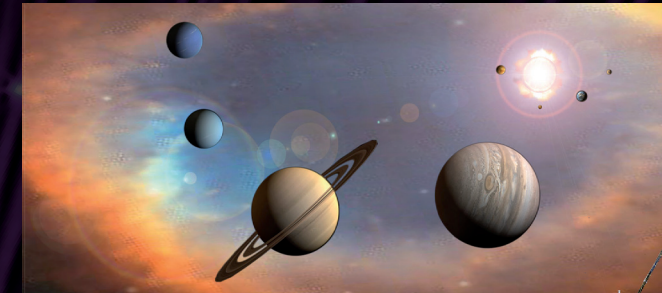


Die F-ATP-Synthase, ein biologischer Nanomotor (MPI für biophysikalische Chemie, Göttingen), und sein makroskopisches Pendant, der Wankelmotor

04.07.2009 10.30 Uhr

Die Heliosphäre - unsere Heimat im Weltall

Prof. Dr. Wolfgang Dröge



Als Heliosphäre bezeichnen wir den sich weit über die Bahnen der äußeren Planeten hinaus erstreckende Bereich um die Sonne, der durch die expandierende Sonnenkorona, den sogenannten Sonnenwind, ausgefüllt wird und uns vom interstellaren Medium und der kosmischen Strahlung abschirmt. Im Laufe des solaren Aktivitätszyklus verändern sich die Stärke des Sonnenwinds und damit auch Eigenschaften der Heliosphäre wie ihre Form und die Entfernung bis zu ihrem äusseren Rand.

In diesem Vortrag werden neue Beobachtungen von Weltraummissionen vorgestellt, die in den letzten Jahren zu einer erheblichen Verbesserung unseres Verständnisses heliophysikalischer Prozesse geführt haben. Insbesondere wird auch auf das „Weltraumwetter“, hervorgerufen durch heftige Strahlungsausbrüche und den Ausstoss massereicher Gaswolken auf der Sonne, eingegangen und mögliche Einflüsse auf Erde und Klima diskutiert. Eine Ausblick auf für die Zukunft geplante Projekte und Missionen zur Erforschung der Heliosphäre, an denen auch die Universität Würzburg beteiligt ist, rundet den Vortrag ab.