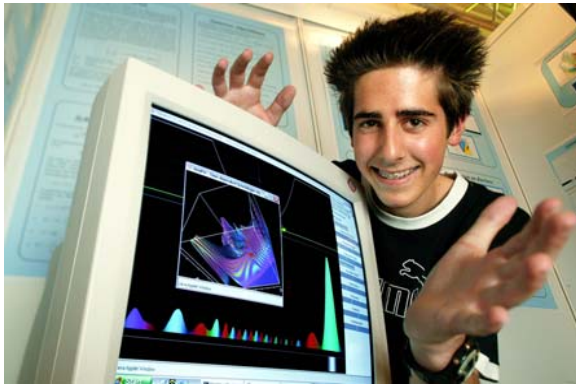


Samstag, 8. November 2003
„Jugend forscht 2003“

Bundessieger Marcel Schmittfull

Schrödinger auf dem Bildschirm:
Quantenmechanik am Computer

Sie gilt als erfolgreichste, aber auch unanschaulichste Theorie der Physik: die Quantenmechanik zur Beschreibung des Mikrokosmos. Die Schrödinger-Gleichung, eine grundlegende Beziehung aus der Quantenmechanik beschreibt, vereinfacht gesagt, wie sich eine "Elektronenwelle" durch Raum und Zeit ausbreitet. Marcel Schmittfull hat sich mit der Quantenmechanik beschäftigt und aus der Formel von Schrödinger eine Computersimulation zum Verhalten von Quantenteilchen gemacht. Unterstützung bei seiner Arbeit fand Marcel u.a. durch seine Kontakte zur Fakultät für Physik und Astronomie.



Marcel Schmittfull (15): Schüler des Celtis-Gymnasiums Schweinfurt erhielt den Preis des Bundeskanzlers, gleichgestellt einem Bundessieg

Mainpost vom 2. Mai 2003

Der kleinste Laser der Welt bei „Physik am Samstag“

Veranstaltungsreihe ist zur Institution geworden

FRAUENLAND (RDF) Wie man den kleinsten Laser der Welt baut, können alle Interessierten am Samstag, 3. Mai, an der Uni bei der Vortragsreihe „Physik am Samstag“ erfahren. Zu diesem Thema gibt es wohl kaum jemand kompetenteren als die Würzburger Physiker - schließlich haben sie den winzigen Laser vor einigen Jahren konstruiert.

Der Vortrag von Prof. Dr. Johann Peter Reithmaier beginnt um 10.30 Uhr im Max-Scheer-Hörsaal im Hörsaalbau der Naturwissenschaften am Hubland. Eingeladen sind Schüler, Lehrer und andere Interessierte. Dieser Vortrag aus dem Bereich der Nanostrukturtechnik ist mittlerweile der 20. der im Oktober 2000 gestartet und zur Institution gewordenen Veranstaltungsreihe der Fakultät für Physik und Astronomie.

Dass die Reihe erfolgreich ist, wurde jüngst mit einer markanten Zahl belegt: Dekan Prof. Dr. Werner Hanke begrüßte den 5000. Besucher von „Physik am Samstag“, den Physik- und Mathematiklehrer Erich

Korder vom Reichsstadt-Gymnasium in Rothenburg ob der Tauber. Er bekam vom Dekan ein Präsent mit persönlicher Widmung überreicht.

Prof. Hanke betonte, dass die Zusammenarbeit zwischen Schule und Universität ein wichtiges Anliegen der Fakultät sei. Als gelungenes Beispiel für die Verwirklichung dieses Anspruchs präsentierte der Gymnasiast Andreas Häufglöckner vom Karl-Ernst-Gymnasium Amorbach seine Facharbeit „Millikan-Kammer und Öltröpfchen-Versuch“ im Rahmenprogramm von „Physik am Samstag“.

Häufglöckner hat als ständiger Gast der Vortragsreihe Kontakte zu den Würzburger Physikern geknüpft und von ihnen Unterstützung bei der Realisierung seiner anspruchsvollen Facharbeit erhalten.

Informationen über die aktuellen Veranstaltungen und einen Rückblick auf die gesamte Vortragsreihe stehen im Internet unter: www.physik.uni-wuerzburg.de/physams/physams.html

Physik am Samstag wird gefördert durch die
Deutsche Physikalische Gesellschaft

 DPG <http://www.dpg-physik.de>

Jahr der Technik 2004

Die Fakultät präsentiert zum Jahr der Technik 2004 die faszinierende Welt der Nanostrukturtechnik in Würzburg:

<http://www.physik.uni-wuerzburg.de/nano>

Eine Veranstaltungsreihe für alle
Schüler, Lehrer und Interessierte

Physik am Samstag

Interessante Vorträge zur Physik in Würzburg / Verblüffende Ergebnisse der aktuellen Projekte aus Forschung und Technologie / Erläuterungen zum Verständnis komplexer physikalischer Vorgänge / Physik einfach verstehen / Inspiration durch neue Ideen / Gespräche bei Kaffee mit Professoren, Doktoranden, Studenten und Schülern / Anregungen für Referate und Facharbeiten / Neugierig? Besuchen Sie uns / Knüpfen Sie erste Kontakte zur Fakultät für Physik und Astronomie / Physik in Würzburg

Herbst Winter

Hörsaalbau der Naturwissenschaften
Max-Scheer-Hörsaal - Am Hubland
<http://www.physik.uni-wuerzburg.de>

Samstag, 8. November 2003

um 10.30 Uhr im Max-Scheer-Hörsaal
Hörsaalbau der Naturwissenschaften

Professor Dr. Georg Reents

**Quantencomputer und Qubits:
Eine Revolution in der
Informationstheorie**



Diesen Computer gibt es zwar noch nicht zu kaufen. Wichtige logische Operationen an Quantenbits sind aber schon heute möglich.

Bereits seit einigen Jahren sind entscheidende Ideen der Quantenkryptographie auch experimentell realisiert. Übermittlung von Information, die in Quanten-Zuständen codiert ist, lässt den Traum eines abhörsicheren Schlüsselaustausches wahr werden.

Quanteninformation ist von grundlegend anderer Qualität als klassische Information. Insbesondere gibt es quantenmechanische Korrelationen, Stichwort Entanglement, für die kein klassisches Gegenstück existiert.

In diesem Vortrag werden die wichtigsten Ergebnisse der Quanten-Informationstheorie angesprochen: Quantenkryptographie, No-Cloning-Theorem, Teleportation, Quantencomputer und der Faktorisierungs-Algorithmus von Peter Shor.

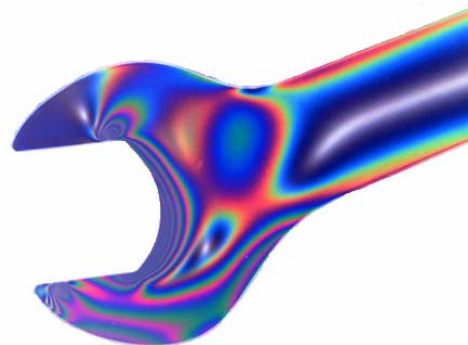
Samstag, 6. Dezember 2003

um 10.30 Uhr im Max-Scheer-Hörsaal
Hörsaalbau der Naturwissenschaften

Professor Dr. Wolfgang Ossau

**Spektroskopie in hohen Magnetfeldern:
Materialanalyse mit polarisiertem Licht**

Licht ist eine transversale elektromagnetische Welle, d.h. die Orientierung des elektrischen und des magnetischen Feldes steht senkrecht auf der Ausbreitungsrichtung. Die Ausrichtung des elektrischen Feldvektors wird Polarisationsrichtung genannt. Die Polarisation kann durch äußere Parameter wie Verspannung oder Magnetfelder beeinflusst werden und stellt daher ein wesentliches Werkzeug der Materialanalyse dar. So liefert die Anisotropie der Polarisation z.B. wichtige Informationen über die Eigenschaften moderner spinelektronischer Halbleiterbauelemente. In der Vorlesung werden die physikalischen Grundlagen der Methode erklärt und Anwendungsbeispiele aus dem Alltag sowie in extrem hohen externen Magnetfeldern, die etwa zwei Millionen Mal stärker als das Erdmagnetfeld sind, gezeigt.



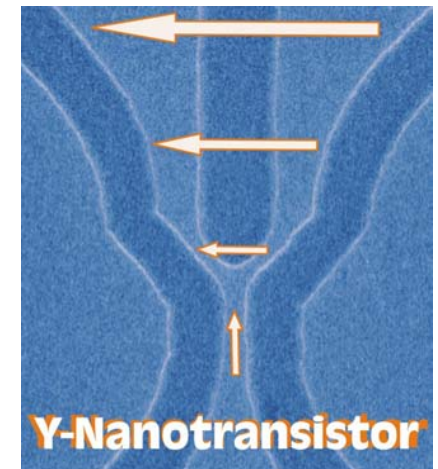
Beispiel einer spannungsinduzierten optischen Anisotropie

Samstag, 7. Februar 2004

um 10.30 Uhr im Max-Scheer-Hörsaal
Hörsaalbau der Naturwissenschaften

Privatdozent Dr. Lukas Worschech

**Quantenelektronik:
Je kleiner desto besser**



Quantentransistoren besitzen eine verborgene Kapazität und können sich selbst schalten.

Die moderne Elektronik basiert auf einem elektrischen Verstärker, dem Transistor. Heutzutage werden auf einem Halbleiterchip mehr als 100.000.000 Transistoren pro Quadratmeter gepackt. Bei einer weiteren Miniaturisierung wird in Zukunft der herkömmliche Transistor seine Schaltereigenschaften verlieren, da Elektronen durch den Transistor tunneln. Je kleiner der Transistor, desto größer wird das Quantenleck. Jedoch verbirgt die Quantenelektronik eine erhöhte Funktionalität. In der Vorlesung wird gezeigt, dass im Quantentransistor mehr steckt als ein Verstärker.