

07.11.2009 10.30 Uhr

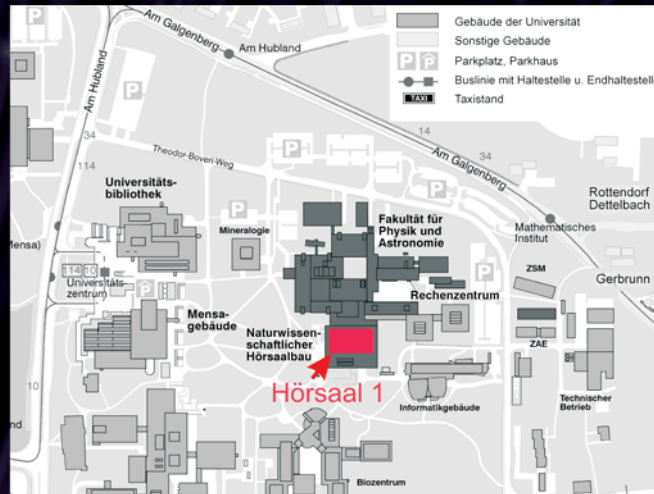
## Das geheime Leben der Molekülwolken

Prof. Dr. Karl Mannheim



Große Teile der Milchstraße sind durch gigantische Gas- und Staubwolken verdunkelt. Diese sind nicht nur die Geburtsstätten der Sterne und Planeten, sondern auch chemische Reaktoren für die Bildung verschiedenster Moleküle. Eine wichtige Rolle spielen dabei die extrem niedrigen Temperaturen in den Wolken, die zum Aufbau sehr langkettiger Moleküle führen können, und die Gegenwart ionisierender Strahlung junger Sterne und der Kosmischen Strahlung, ohne die sich keine reaktionsfreudigen Radikale ausbilden würden. Neben gewöhnlichen Verbindungen wie  $H_2O$  oder  $CO$ , treten auch komplexe organische Moleküle auf. Zuletzt wurde beispielsweise Himbeeraroma in einer interstellaren Molekülwolke gefunden. Organische Moleküle und Wassereis haften auch an Staubkörnchen, die sich in den expandierenden Hüllen von Riesensternen bilden, und verbacken zu Kometen. Einblicke in die vielfältigen Prozesse im Innern der Molekülwolken können mit astronomischen Observatorien gewonnen werden, die die Beobachtung von Submillimeter- und Infrarotstrahlung ermöglichen.

## Lageplan



Fakultät für Physik und Astronomie  
Julius-Maximilians-Universität  
Am Hubland  
97074 Würzburg  
[www.physik.uni-wuerzburg.de](http://www.physik.uni-wuerzburg.de)  
Tel.: 0931 / 31 - 85786

Physik am Samstag wird gefördert durch die  
Deutsche Physikalische Gesellschaft  
DPG  
[www.dpg-physik.de](http://www.dpg-physik.de)

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

Wintersemester  
09/10

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.

Wie immer sind Lehrerinnen und Lehrer besonders 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.

05.12.2009 10.30 Uhr

## Die Weihnachtsmann-Files oder Physikalische Überlegungen zum besinnlichen Fest

Prof. Dr. Ralph Claessen  
Prof. Dr. Peter Jakob



Wie schafft es der Weihnachtsmann, jedes Jahr 2 Milliarden Kinder weltweit am selben Tag zu beschützen?

Warum kann sein Rentierschlitten mit den vielen Geschenken fliegen?

Wie passt der Weihnachtsmann überhaupt durch den Schornstein?

Was sagt die Physik dazu?

Diese und viele andere Fragen werden in dieser jahreszeitlich orientierten Vorlesung diskutiert und (zum Teil) beantwortet.

06.02.2010 10.30 Uhr

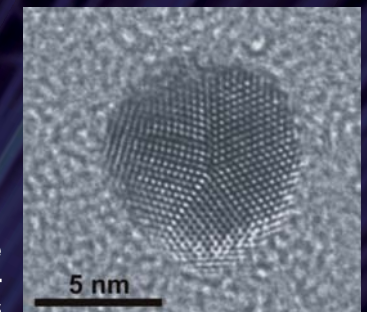
## Nanotechnologie – Bratpfannen, rotes Gold und flüssige Magnete

Dr. Martin Kamp

Bratpfannen mit Nanobeschichtung, kratzfesteste Lacke und Nano-Sonnencremes: Produkte mit Nanotechnologie gehören mittlerweile zu unserem Alltag. Doch was ist so besonders an „Nano“? Das Wort kommt aus dem Griechischen (nános = Zwerg), Nanotechnologie beschäftigt sich mit Strukturen in der Größenordnung von wenigen Nanometern (Milliardstel Metern). Genutzt wird Nanotechnologie schon seit mehr als 2000 Jahren. So war schon den Römern bekannt, dass Glas durch Zugabe von Gold gefärbt werden kann. Das Gold bildet Partikel mit einer Größe von wenigen Nanometern, die dem Glas eine tiefrote Farbe verleihen.

Dieser Effekt verdeutlicht einen wichtigen Aspekt von Nanotechnologie: Eigenschaften von Nanomaterialien sind nicht nur über ihre Zusammensetzung, sondern ganz wesentlich über Größe und Form bestimmt. Diese zusätzlichen Freiheitsgrade ermöglichen die Herstellung von Materialien mit völlig neuen und paradoxen Eigenschaften, z.B. flüssigen Magneten.

Im Vortrag wird die Verwendung von Nanotechnologie in verschiedenen Bereichen demonstriert und zukünftige Einsatzmöglichkeiten beschrieben.



Elektronenmikroskopische Aufnahme eines Gold-Nanoteilchens