

**02.07.2016 10:30 Uhr**

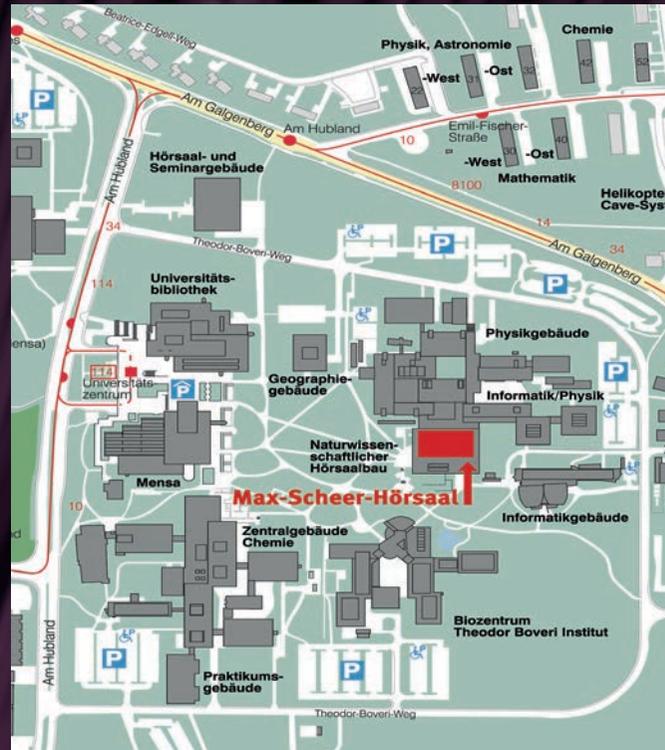
**Weiß durch Blau -  
Revolution durch blaues Licht  
Professor Dr. Sven Höfling**



Light emitting diodes (source: Fraunhofer IAF Freiburg, Germany)

Mehr als ein Jahrhundert nach Erfindung der Glühlampe revolutionieren sandkorngroße Halbleiter-Leuchtdioden die Beleuchtungstechnik. Licht-Emitternde-Dioden (LEDs) erlangen immer mehr an Bedeutung und sie sind heute aus dem alltäglichen Leben kaum wegzudenken. Sie zeichnen sich dabei besonders durch ihre Langlebigkeit und nahezu ideale Lichtausbeute aus. Smartphone-Bildschirme und Fernseher, Taschenlampen und Frontscheinwerfer werden ermöglicht durch Halbleiter-LEDs. Lange Zeit war es jedoch nicht möglich weißes Licht, welches sich dadurch auszeichnet das komplette Farbspektrum abzudecken, zu realisieren. Dies wurde mit der Entwicklung der blauen LED möglich, und farbige Handydisplays, Straßenlampen, und Notebooks profitieren heute davon. So ist es nicht verwunderlich, dass ihre Entwicklung 2014 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde. Dieser Beitrag zeichnet den Weg zur blauen und folglich auch zur weißen LED, erklärt das Funktionsprinzip und gibt neben einer Vielzahl an Anwendungsbeispielen auch Einblicke in aktuelle Entwicklungen aus diesem spannenden Forschungsgebiet.

## Lageplan Max-Scheer-Hörsaal



**Fakultät für Physik und Astronomie  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg**  
Am Hubland  
97074 Würzburg  
[www.physik.uni-wuerzburg.de](http://www.physik.uni-wuerzburg.de)  
Tel.: 0931 / 31 - 88741

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

**Sommersemester  
2016**

**Eine Veranstaltungsreihe  
für Schüler, Lehrer und die  
interessierte Öffentlichkeit**

**PHYSIK AM SAMSTAG**

## Was ist „Physik am Samstag“?

„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.

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.

Im Anschluss an jede Vorlesung besteht die Möglichkeit, bei Tee und Kaffee mit den Vortragenden Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrern 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.

## P-Seminar für Gymnasien

Wir bieten interessierten Schülerinnen, Schülern und Schulen die Kooperation im Rahmen der Projektseminare zur Studien- und Berufsorientierung. Bitte sprechen Sie uns an: email: [Studienberatung@physik.uni-wuerzburg.de](mailto:Studienberatung@physik.uni-wuerzburg.de)

## „Physik am Samstag“- Quiz

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

05.03.2016 10:30 Uhr

## Und es wird doch gewürfelt - Die Rolle von Wahrscheinlichkeit in der Physik

Dr. Martin Hohenadler



Beispiel für die Brownsche Bewegung, einen sogenannten stochastischen Prozess. Das Phänomen wurde 1827 von Brown bei der Untersuchung von Pollen in Wasser experimentell entdeckt und 1905 von Einstein durch die Existenz von Wassermolekülen erklärt.

Der Begriff der Wahrscheinlichkeit entstand im Zusammenhang mit dem Glücksspiel. Wenn eine physikalische Situation unvollständig bekannt oder zu komplex ist, erscheinen die Ereignisse zufällig, obwohl sie im Prinzip berechenbar sind (man denke an einen Würfel).

In der Quantenmechanik regiert eine andere Art der Zufälligkeit. So lassen sich etwa für den Zeitpunkt des radioaktiven Zerfalls eines Atomkerns oder das Ergebnis einer Messung nur Wahrscheinlichkeiten angeben. In diesem Vortrag beleuchten wir einige Aspekte von Wahrscheinlichkeit und Zufall und deren Rolle in der Physik und darüber hinaus. Die Reise führt uns von der Brownschen Bewegung über Aspekte der statistischen Physik und Monte Carlo Simulationen zu einer alternativen Formulierung der Quantenmechanik.

07.05.2016 10:30 Uhr

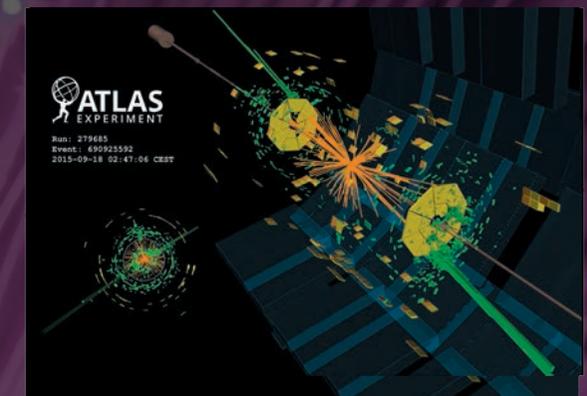
## Reise zurück zum Urknall - Was die Welt im Innersten zusammenhält

Dr. Giovanni Siragusa

Das Standardmodell der Teilchenphysik ist eine der erfolgreichsten Theorien der Modernen Physik. Es beschreibt die Bausteine der Materie und ihre Wechselwirkungen mit einer bis dato unerreichten Genauigkeit, die in den vergangenen 50 Jahren immer wieder experimentell getestet wurde.

Mit aktuellen Teilchenbeschleunigern kann man die Energie-Skala testen, die  $10^{-12}$  Sekunden nach dem Urknall im Universum vorherrschte. Durch den rasanten Fortschritt in den Experimenten wurde ein ganzer Zoo von neuen Teilchen entdeckt, dieser konnte durch Gell-Mann, Fritsch und Zweig geordnet und verstanden werden. Die dabei zusätzlich vorhergesagten Teilchen wurden inzwischen alle entdeckt.

Trotz des Erfolgs des Standardmodells gibt es Beweise dafür, dass es sich nur um eine effektive Theorie handelt. Neue Theorien zur Erweiterung des Standardmodells wurden entwickelt. Die darunter bekanntesten Vorschläge sind die sogenannte Supersymmetrie und die große vereinheitlichende Theorie (GUT). In diesem Vortrag werden die Grundlagen des Standardmodells zusammen mit einem Überblick der experimentellen Ergebnisse nach LHC Run-1 und Run-2 aufgezeigt.



Ein massereiches Zwei-Jet Ereignis. Diese Ereignisse wurden im September 2015 aufgenommen: Die beiden zentralen Jets mit großem transversalen Impuls haben eine invariante Masse von 8.8 TeV.