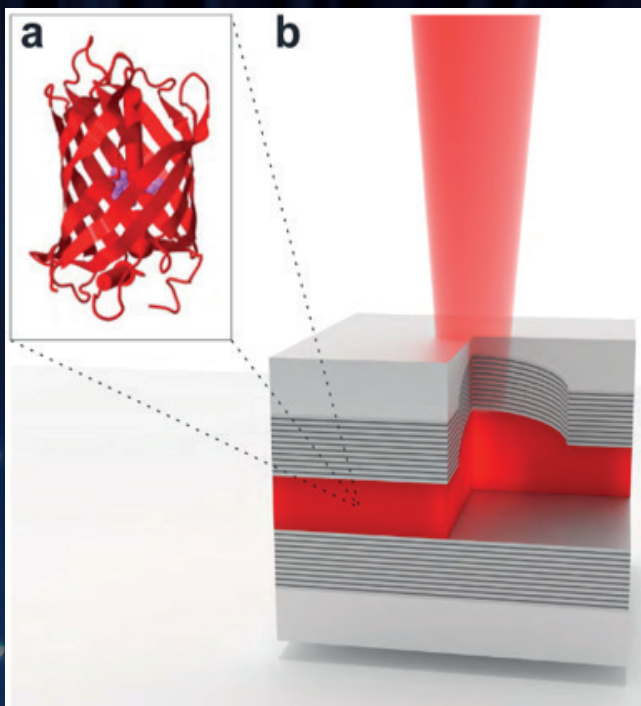


Der im Vortrag näher erläuterte Spezialfall involviert ein System aus fluoreszierenden Proteinen (siehe Abbildung), was uns einen einzigartigen Blick in die Quanten-Welt mit einer einfachen Digital-Kamera ermöglicht. Neben dem fundamentalen Interesse an Quanten-Kondensaten legt der präsentierte Ansatz gleichzeitig den Grundstein zur Entwicklung neuartiger Lichtquellen und Laser.



Skizze einer Proteinschicht in einem Spiegelsystem zur Herstellung eines Quantenkondensats.

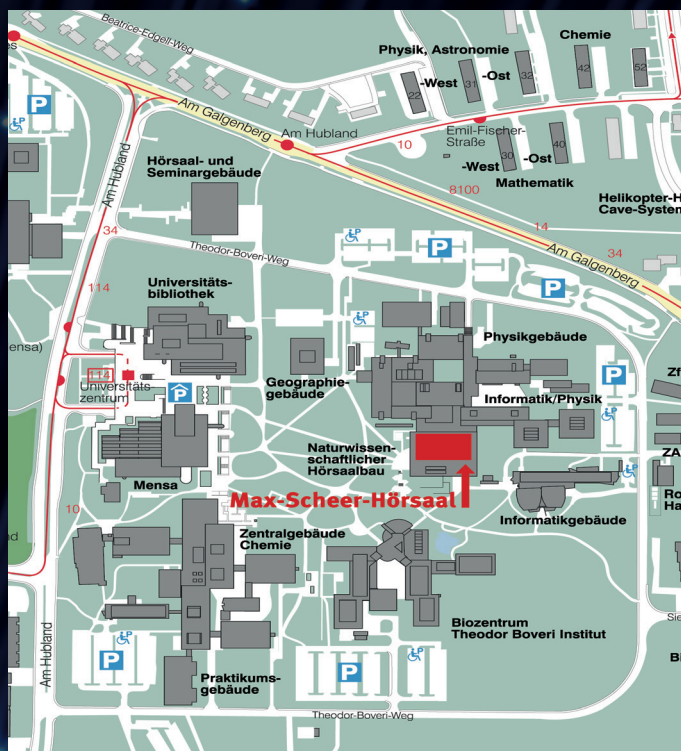
## Vorankündigung:

Zum Jubiläum „125 Jahre Entdeckung der Röntgenstrahlen“ in 2020 finden zwischen dem 28. März und 7. November vier Vorträge in dieser Reihe mit Bezug zu Röntgens Entdeckung statt.

Von Röntgenmikroskopie bis Röntgenastronomie.

Vom 21. - 26. September 2020 kommen die DPG - Highlights der Physik zum Jubiläumsjahr nach Würzburg.

## 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 - 85720

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  
2019/2020**

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

**PHYSIK AM SAMSTAG**

UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG

## 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 und Hochschullehrern ins Gespräch zu kommen, Fragen zu stellen und zu diskutieren. Teilnehmer des Vortrages erhalten Gutscheine, die zum kostenlosen Besuch der Ausstellung Touch-Science im Anschluss berechtigen.

## Wer kann teilnehmen?

Für die Teilnahme sind keine speziellen Vorkenntnisse erforderlich. Was zählt ist das Interesse an aktuellen Themen aus der Physik. 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 auch ganzen Schulklassen 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.

**19.10.2019 10.30 Uhr**

## Die Glorreichen Sieben - Das Fundament des internationalen Einheitensystems (SI)

Professor Dr. Thomas Trefzger



Die sieben Basiseinheiten des Internationalen Einheitensystems (SI)

Die sieben Basiseinheiten des Internationalen Einheitensystems (SI): statt Urmeter und Urkilogramm definieren jetzt fundamentale Naturkonstanten das metrische Einheitensystem. Um in der Physik genaue Messungen durchzuführen sind Messgeräte erforderlich und es werden genormte Einheiten benötigt. Für die Länge wurden früher Einheiten wie Elle, Fuß oder Handspanne genutzt, für die Masse Referenzgegenstände, deren Masse sich aber im Laufe der Zeit geringfügig veränderte. Die Einheit der Zeit (Sekunde) wurde als der 86400. Teil eines mittleren Sonnentages festgelegt, aber auch diese Größe ist Schwankungen unterworfen.

Zu den sieben Basiseinheiten zählen neben der Sekunde (Zeit), dem Kilogramm (Masse) und dem Meter (Länge) vier weitere Einheiten: das Mol (Stoffmenge), das Ampere (Stromstärke), das Kelvin (Temperatur) und die Candela (Lichtstärke).

Bis 2019 waren einige der sieben Einheiten über Naturkonstanten definiert, andere über einen Metallklotz mit Massenschwund...

Jetzt bilden sieben unveränderliche Größen das Fundament des Internationalen Einheitensystems, entweder definiert durch fundamentale Konstanten der Natur oder durch bestimmte Referenzsysteme wie die Atomhülle des Cäsiums.

Die historische Entwicklung des Internationalen Einheitensystems bis hin zu den „Glorreichen Sieben“, die Verknüpfung zwischen den Einheiten, die abgeleiteten Größen und einige Experimente werden im Vortrag vorgestellt.

**07.12.2019 10:30 Uhr**

## Quanten-Kondensate von Licht und Materie - Was Bose und Einstein mit leuchtenden Mäusen verbindet...

Dr. Christian Schneider

Im Jahr 1924 prophezeiten Albert Einstein und Satyendra Nath Bose, dass ein ideales Gas bei tiefsten Temperaturen in einen damals völlig unbekanntem Zustand übergehen kann:

Eine kondensierte, geradezu geordnete Materie-Phase, in der sich alle Teilchen gemeinsam wie ein einzelnes quantenmechanisches Super-Teilchen verhalten, und ihren individuellen Charakter einbüßen!

Es dauerte schließlich 70 Jahre bis zur erfolgreichen Entdeckung dieser Quantenphase im Labor: Dank geschickter Kühlmethoden, bei unvorstellbar niedrigen Temperaturen. Mittels moderner, alternativer und zum Teil interdisziplinärer Ansätze gelingt es heutzutage, ähnliche Quanten-Kondensate selbst bei Raumtemperatur zu präparieren und zu beobachten: