

19. Februar 2013

Würzburg zur Zeit Röntgens

Vor 90 Jahren, am 10. Februar 1923, starb Wilhelm Conrad Röntgen in München. An der Universität Würzburg war er von 1888 bis 1900 als Physikprofessor tätig – hier hatte er 1895 die nach ihm benannten Strahlen entdeckt.



Blick auf Würzburg über den Main hinweg. (Foto Wilhelm Conrad Röntgen)

Rechts der Turm der Neubaukirche, dann Grafeneckart, Dom und Neumünster: Das ist eindeutig Würzburg – auch wenn die Türme des Doms auf der alten Schwarz-Weiß-Fotografie noch ganz anders aussehen als heute. Auch die Dachlandschaft, die Häuser am Main und das Flussufer selbst unterscheiden sich deutlich vom heutigen Zustand.

Wilhelm Conrad Röntgen selbst hat diese Fotografie von Würzburg gemacht. Ihr Entstehungsdatum ist der Redaktion nicht bekannt; es dürfte aber zwischen 1888 und 1900 liegen: In dieser Zeit war Röntgen Professor am Physikalischen Institut der Universität Würzburg.

Erinnerung zum 90. Todestag

Entnommen ist das Foto dem Buch „100 Jahre Röntgenstrahlen 1895-1995“, das vor 18 Jahren als Katalog zur Sonderausstellung zum Röntgenjubiläum erschienen ist. An dieser Stelle soll es an den 90. Todestag Röntgens erinnern: Der Physiker starb am 10. Februar 1923 in München im Alter von 78 Jahren. Seine Asche wurde seinem Wunsch gemäß in Gießen beigesetzt, im Grab seiner Eltern.

Für die Entdeckung der Röntgenstrahlen wurde der Würzburger Professor im Jahr 1901 hochrangig ausgezeichnet: mit dem ersten Nobelpreis für Physik, der überhaupt vergeben wurde. Mehr Informationen über Röntgen und die weiteren 13 Würzburger Nobelpreisträger gibt es im Internet-Auftritt der Uni Würzburg hier.

Neue Forschergruppe in der Physik

Fakher Assaad, Professor für Theoretische Physik an der Uni Würzburg, ist der Sprecher einer neuen Forschergruppe. Sie untersucht so genannte Vielteilchensysteme und wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit zunächst 1,5 Millionen Euro gefördert.

Der Würzburger Physiker Fakher Assaad und seine Mitarbeiter untersuchen Materialien, in denen Unmengen von Elektronen stark miteinander gekoppelt sind. Das ist zum Beispiel in Hochtemperatur-Supraleitern und anderen Festkörpern der Fall.

Solche Vielteilchensysteme sind sehr komplex und können aus einer Quadrillion Teilchen bestehen – das sind 10^{24} Stück, die alle miteinander wechselwirken. „An ihnen lässt sich eine große Vielfalt überraschender physikalischer Phänomene beobachten“, sagt Professor Assaad.

Solche „korrelierten Elektronensysteme“ sind nicht nur für die Grundlagenforschung spannend. „Ihre starke Reaktion auf Temperaturunterschiede, Magnetfelder oder andere Einflüsse verspricht neue technische Anwendungen“, so Assaad. Vorrangig geht es dem Theoretiker aber darum, diese Systeme von Grund auf zu verstehen. Dafür werden unter anderem komplexe Computersimulationen an modernsten Hochleistungsrechnern durchgeführt. Ziel der Forschergruppe ist es, effiziente Algorithmen weiter zu entwickeln.



Das Logo der Forschergruppe 1807 zeigt die Grundgleichungen der Vielteilchentheorie und Computercodes. (Bild DFG-Forschergruppe 1807, entworfen von F. Goth, M. Bercx, D. Luitz, J. Werner, M. Seissinaer)

Geld für Nachwuchsforscher

Seit Anfang 2013 läuft diese Forschung in einem neuen Expertennetzwerk, in der Forschergruppe 1807 („Advanced Computational Methods for Strongly Correlated Quantum Systems“). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert die Gruppe in den kommenden drei Jahren mit 1,5 Millionen Euro. Das Geld wird fast komplett für Stellen von Doktoranden und Postdocs verwendet. Aber auch Sommerschulen, Tagungen und Seminare werden damit finanziert.

Sprecher und Gruppenmitglieder

Die neue Forschergruppe vereint die führenden Wissenschaftler, die es im deutschsprachigen Teil Europas auf dem Gebiet der Vielteilchensysteme gibt. Professor Assaad ist ihr Sprecher, der Co-Sprecher kommt von der Universität Marburg (Professor Reinhard M. Noack).

Beteiligt sind außerdem Teams von der ETH Zürich, der Universität Innsbruck, der LMU München, der RWTH Aachen sowie von den Universitäten Göttingen und Hannover.

Zur Homepage der Forschergruppe:

<http://www.physik.uni-wuerzburg.de/~assaad/FOR1807/FOR1807.html>

Kontakt

Prof. Dr. Fakher Assaad, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Würzburg, Tel. (0931) 31-83652, assaad@physik.uni-wuerzburg.de

Rückblick auf 2012

Erstmals über 25.000 Studierende, Premiere fürs Alumni-Kabarett, eine erfolgreiche Jobmesse am Hubland: Das sind nur einige Höhepunkte aus dem Uni-Leben des vergangenen Jahres. Dokumentiert sind sie in RückBLICK, dem Jahreshaft der Uni für 2012.

Seit 2010 erscheint BLICK, das gedruckte Magazin der Universität Würzburg, in Form eines Jahresrückblicks. Das Heft stellt Premieren und Höhepunkte des Jahres in den Mittelpunkt. Zusätzlich präsentiert es – diesmal auf mehr als 50 Seiten – zahlreiche ausgewählte Forschungsthemen aus allen Fakultäten.

Der RückBLICK für 2012 ist insgesamt 140 Seiten stark. Neben Themen aus Forschung, Studium und Lehre enthält er auch eine Monatschronik, die wichtige Geschehnisse dokumentiert. Der Statistik-Teil birgt Zahlen und Fakten, beispielsweise zum Abschneiden der Universität in Rankings oder zur Verwendung der Studienbeiträge.

Im Internet ist der RückBLICK für 2012 als pdf-Datei bereits verfügbar. Die gedruckte Version des Heftes wird voraussichtlich in der ersten Märzhälfte mit der Hauspost an die Institute und Einrichtungen der Universität verteilt.

RückBLICK im Internet

<http://www.presse.uni-wuerzburg.de/publikationen/jahresberichte/>



Die „Pille danach“

Wie wirkt die „Pille danach“? Wann wird sie eingesetzt? Wie ist sie ethisch zu bewerten? Welche moraltheologischen Argumente spielen eine Rolle bei ihrer Beurteilung durch die katholische Kirche? Darum geht es bei einer Veranstaltung am Dienstag, 19. Februar.

Die „Pille danach“ ist ein hormonell wirksames Medikament, das nach dem Geschlechtsverkehr zur Anwendung kommt und eine Schwangerschaft verhindern kann. Über diese Pille wurde in jüngster Zeit viel diskutiert. Der Anlass: Zwei katholische Krankenhäuser in Köln hatten einer jungen Frau, die vergewaltigt worden war, die „Pille danach“ verweigert.

Vor diesem Hintergrund bietet die Katholische Akademie Domschule am Dienstag, 19. Februar, um 19:30 Uhr die kurzfristig angesetzte Veranstaltung „Im Brennpunkt“ an. Sie will solide und sachkundige Informationen vermitteln, damit das Publikum sich eine fundierte Meinung zur „Pille danach“ bilden kann.

Zwei Experten der Universität sprechen

Zunächst informiert Professor Johannes Dietl, Direktor der Universitätsfrauenklinik, aus gynäkologischer Sicht über die „Pille danach“. Im Anschluss zeigt Professor Stephan Ernst, Inhaber des Lehrstuhls für Moraltheologie an der Universität, moraltheologische Perspektiven auf. Danach besteht die Möglichkeit zur Diskussion mit den beiden Experten.

Der Informations- und Diskussionsabend findet statt im Theodor-Kramer-Saal, Archiv und Bibliothek des Bistums Würzburg, Domerschulstraße 17. Der Eintritt kostet vier Euro (ermäßigt 2,50 Euro). Eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

Material für bessere Solarzellen

Aus einer erst kürzlich entdeckten Materialklasse lässt sich eine neue Form von Solarzellen herstellen. Das berichten Forscher aus Wien, Würzburg und Tennessee im Journal „Physical Review Letters“.

Atomschicht für Atomschicht stellt man sie her, um ganz bestimmte Materialeigenschaften zu erzielen: Geschichtete Sauerstoff-Heterostrukturen sind eine neue Klasse von Materialien, die seit einigen Jahren für Aufsehen in der Materialwissenschaft sorgt.

Ein Forschungsteam der Technischen Universität Wien hat nun mit Kollegen aus den Tennessee und Würzburg gezeigt, dass sich daraus eine ganz neue, effizientere Klasse von ultradünnen Solarzellen bauen lässt. Die Ergebnisse sind im Fachblatt „Physical Review Letters“ veröffentlicht.

Die Produktion der neuartigen Solarzellen ist aufwändiger als bei herkömmlichen Solarzellen aus Silizium. Doch die neuen Strukturen sollten die bisherigen Silizium-Zellen zumindest dort ersetzen können, wo eine besonders hohe Energie-Effizienz oder minimale Dicke gefragt ist

Physiker der Universität Würzburg wollen die neuen Solarzellen nun erstmals experimentell realisieren und testen. Dabei sind viele technische Herausforderungen zu meistern. Um die theoretischen Voraussagen von Professor Giorgio Sangiovanni zu bestätigen, sind seine Würzburger Professorenkollegen Ralph Claessen und Jens Pflaum zurzeit dabei, die ersten Messungen durchzuführen. Wenn die Ergebnisse positiv ausfallen, öffnet das womöglich den Weg zu flexiblen Solarzellen, mit denen sich das Spektrum des Sonnenlichts künftig noch besser ausnutzen lässt.

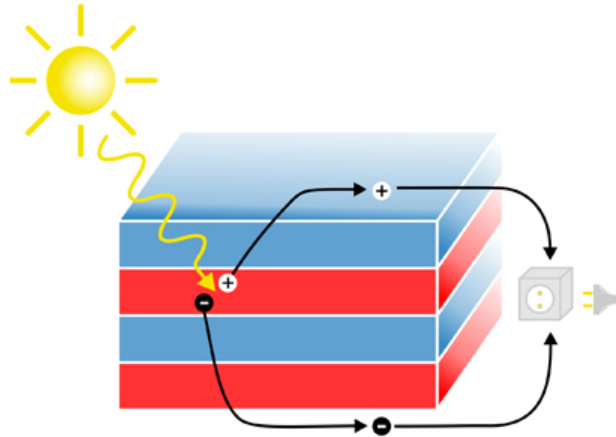
Materialieigenschaften am Computer entdeckt

Was ist das Besondere an dem neuen Material? „Einzelne Atomlagen aus unterschiedlichen Sauerstoff-Verbindungen werden übereinandergeschichtet. Dabei entsteht ein Material, das ganz andere elektrische Eigenschaften haben kann als die einzelnen Sauerstoff-Verbindungen alleine“, erklärt Professor Karsten Held vom Institut für Festkörperphysik der TU Wien.

Um Materialvarianten mit präzise maßgeschneiderten Eigenschaften herstellen zu können, werden diese Strukturen in Computersimulationen untersucht. Bei dieser Arbeit erkannten die Wissenschaftler, welches Potenzial die Strukturen für die Herstellung von Solarzellen haben.

Wie aus Licht Strom entsteht

Das Grundprinzip der Solarzelle ist der photoelektrische Effekt, dessen einfachste Variante schon 1905 von Albert Einstein erklärt wurde: Wenn ein Lichtteilchen absorbiert wird, kann das dazu führen, dass Elektronen ihren Aufenthaltsort verlassen und elektrischer Strom zu fließen beginnt. Wird ein Elektron von seinem Platz entfernt, bleibt eine positiv geladene Stelle zurück, ein sogenanntes „Loch“. Zum Stromfluss können sowohl die negativ geladenen Elektronen als auch die positiv geladenen Löcher beitragen.



Sonnenlicht wird in der geschichteten Struktur in elektrischen Strom umgewandelt. (Bild TU Wien)

„Wenn in einer Solarzelle allerdings Elektron und Loch nicht als Strom abtransportiert werden, sondern sich wieder vereinen, dann ist alles wie vorher – die Energie kann nicht genutzt werden“, erklärt Elias Assmann, der einen großen Teil der aufwändigen Computersimulationen an der TU Wien durchgeführt hat. „Der entscheidende Vorteil des neuen Materials ist: Hier herrscht auf mikroskopischen Größenordnungen ein starkes elektrisches Feld, das Elektronen und Löcher in entgegengesetzte Richtungen voneinander fortreibt.“ Das steigere die Effizienz der Solarzelle.

Aus zwei Isolatoren wird ein Metall

Eigentlich handelt es sich bei den Sauerstoff-Verbindungen, aus denen die neuen Materialien bestehen, um Isolatoren. Wenn man Schichten zweier geeigneter Isolatoren aufeinander packt, entwickelt das Material an den Grenzflächen oben und unten erstaunlicherweise metallische Eigenschaften und leitet den Strom.

Das ist von großer Bedeutung: Dadurch kann man die elektrischen Ladungsträger sehr einfach ableiten und Strom fließen lassen. Bei herkömmlichen Solarzellen aus Silizium muss man leitende Drähte aus Metall anbringen, um den Strom abzuführen – dadurch versperrt man aber einem Teil des Sonnenlichts den Weg ins Innere der Solarzelle.

Lanthan und Vanadium passen gut

Solarzellen wandeln nicht alle Photonen gleich effizient in elektrischen Strom um. Für unterschiedliche Lichtfarben sind jeweils unterschiedliche Materialien besonders gut geeignet. „Bei den Oxid-Heterostrukturen kann man passende Eigenschaften erzielen, indem man geeignete chemische Elemente auswählt“, erklärt Professor Peter Blaha vom Institut für Materialchemie der TU Wien.

In den Simulationsrechnungen analysierte das Team Oxid-Schichten mit Lanthan und Vanadium, weil die dadurch aufgebauten Materialien besonders gut zur Strahlung der Sonne passen. „Es ist sogar möglich, verschiedene Schichttypen zu kombinieren, so dass unterschiedliche Lichtfarben optimal in unterschiedlichen Materialschichten in Strom verwandelt werden können“, sagt Assmann.

Quelle: Pressemitteilung der Technischen Universität Wien

„Oxide Heterostructures for Efficient Solar Cells“, Elias Assmann, Peter Blaha, Robert Laskowski, Karsten Held, Satoshi Okamoto, and Giorgio Sangiovanni, Physical Review Letters 110, 078701 (2013), DOI 10.1103/PhysRevLett.110.078701

Die American Physical Society, die das Journal herausgibt, hebt die Publikation auf der Internetseite „Physics: spotlighting exceptional research“ besonders hervor:

<http://physics.aps.org/synopsis-for/10.1103/PhysRevLett.110.078701>

Kontakt

Prof. Giorgio Sangiovanni, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Würzburg, T + 49 931 31-89100, sangiovanni@physik.uni-wuerzburg.de

Prof. Karsten Held, Institut für Festkörperphysik, Technische Universität Wien, T +43-1-58801-13710, karsten.held@tuwien.ac.at

Gesund durch Bewegung

Würzburg bewegt sich: Als Teil dieser Initiative bietet das Universitätsklinikum am Mittwoch, 20. Februar, eine Reihe von Vorträgen an. Das Thema heißt „Gesund durch Bewegung – gerade auch bei Erkrankungen“. Der Eintritt ist frei.

Organisiert von Professor Helge Hebestreit, bietet das Universitätsklinikum Würzburg vier Vorträge an, in denen es um den Einfluss von Bewegung auf die Gesundheit geht. Die Vorträge finden am Mittwoch, 20. Februar, im Großen Hörsaal der Zahnklinik am Pleicherwall 2 statt. Sie beginnen um 16:15 Uhr und dauern bis 19:15 Uhr. Der Eintritt ist frei, eine Anmeldung nicht nötig.



Ablauf

- 16:15 Uhr: Begrüßung – Prof. Dr. Helge Hebestreit
- 16:30 Uhr: Bewegung, Sport und **Herz** – Dr. Susanne Brenner
- 17:00 Uhr: Bewegung, Sport und **Krebs** – Dr. Elisabeth Jentschke
- 17:30 Uhr: Bewegung, Sport und **Lunge** – Prof. Dr. Helge Hebestreit
- 18:00 Uhr: Bewegung, Sport und **Übergewicht** – Dr. Gwendolyn Bender
- 18:30 bis 19:15 Uhr Diskussion

Menschen, Medien und Marketing

Wissenschaftler und Unternehmer aus dem Bereich Mensch-Medien-Marketing treffen sich am Dienstag, 19. März, zu einem kulinarischen Symposium. Der Abend soll informativ und genussvoll zugleich werden.

Die „Kontaktwerkstatt Wissenschaft-Wirtschaft“ ist ein Veranstaltungsformat, das Wissenschaftler der Würzburger Hochschulen mit Unternehmen der Region zu jeweils einem spezifischen Thema zusammenbringen will. Bei der Premiere am 19. März geht es um den Bereich Mensch-Medien-Marketing.

Im Saalbau Luisengarten können sich die Teilnehmer ab 18:30 Uhr in lockerer Atmosphäre vernetzen und kurz ihre Forschungs- und Unternehmensprofile vorstellen – und zwar im PechaKucha-Style. Dabei zeigen sie über einen Beamer maximal drei mitgebrachte Bilder, zu denen sie je 60 Sekunden lang etwas sagen können. Was den Inhalt der Kurzpräsentationen angeht, sind die Redner völlig frei.

Vorab hält Holger Schramm einen Vortrag. Der Professor für Medien- und Wirtschaftskommunikation an der Universität Würzburg spricht über „König Fußball“ und seine Bedeutung für Mensch, Medien und Marketing.

„Wir möchten unsere Würzburger Wissenschaftler, ihr Know-how und ihre Projekte der Wirtschaft vorstellen, ohne dabei zu sehr ins Detail zu gehen. Vielmehr wollen wir das Eis brechen“, sagt Rosalinde Baunach vom Servicezentrum Forschung und Technologietransfer (SFT) der Universität.

Veranstalter setzen auf Genussmarketing

Das SFT veranstaltet die Kontaktwerkstatt gemeinsam mit dem Innovations- und Gründerzentrum (IGZ) Würzburg und der Agentur 3WM. „Wir wollten eine Veranstaltung als Werbeagentur machen, auf die wir selbst Lust haben, die zugleich informativ ist, bei der man in angenehmem Ambiente auch eine gute Bühne für Austausch und Networking schafft. Deswegen haben wir unser Genussmarketing ins Leben gerufen“, so Benjamin Rohde, Geschäftsführer und Creative Director bei 3WM.

Genussmarketing? Darunter versteht die Agentur „ein innovatives Symposium, in einem bewusst entspannten Rahmen aus Genuss in Form von gutem Essen und gutem Wein“. Das Menü wird von Würzburger Gastronomen zubereitet. Auf der Karte stehen regionale Schmankerl, aber auch „das beste Steak der Stadt“, wie die Veranstalter mitteilen. Dazu gibt es Weine und Biere aus Unterfranken.

Anmelden bis 11. März

Wer sich für die Teilnahme interessiert, kann sich bis 11. März auf der Homepage der Veranstaltung anmelden: www.3wm.de/genussmarketing

Personalia

Dr. **Brigitte Fiala**, Akademische Oberrätin, ist mit Wirkung vom 15.02.2013 zur Akademischen Direktorin ernannt worden.

Marion Friedlein wurde mit Wirkung vom 01.01.2013 an die Universität Würzburg versetzt und zur Dienstleistung der Universitätsbibliothek zugewiesen.

Dr. **Franz Gerstner** ist am 16. Februar im Alter von 87 Jahren gestorben. Gerstner war von 1951 bis 1971 Geschäftsführer des Studentenwerkes, von 1970 bis 1994 Bezirkstagspräsident. Für seine Verdienste um die Universität und die Wissenschaften in Unterfranken hat ihn die Universität Würzburg 1982 zum Ehrenbürger ernannt.

CSc (VAK Moskau) **Valentin Gorboulev**, Akademischer Oberrat, Institut für Anatomie und Zellbiologie, ist mit Wirkung vom 15.02.2013 zum Akademischen Direktor ernannt worden.

PD Dr. **Jörg Wischhusen**, Akademischer Rat, Frauenklinik und Poliklinik, ist mit Wirkung vom 06.02.2013 zum Universitätsprofessor für Experimentelle Tumorummunologie an der Universität Würzburg ernannt worden.

Dienstjubiläen 25 Jahre:

Prof. Dr. **Heimo Steffen**, Augenklinik und Poliklinik, am 01.11.2012

Dienstjubiläen 40 Jahre:

Bertram Scheuring, Botanischer Garten, am 18.02.2013

Prof. Dr. **Reinhold Tacke**, Lehrstuhl für Anorganische Chemie, am 01.02.2013

Freistellung für Forschung im Sommersemester 2013 bekamen bewilligt:

Prof. Dr. **Björn Alpermann**, Institut für Kulturwissenschaften Ost- und Südasiens

Prof. Dr. **Stephanie Böhm**, Institut für Altertumswissenschaften

Prof. Dr. **Gerhard Bringmann**, Institut für Organische Chemie
Prof. Dr. **Fotis Jannidis**, Institut für deutsche Philologie
Prof. Dr. **Birgit Terhorst**, Institut für Geographie und Geologie