

## PRESSETIPPS

Stand: 25.03.2014/ aktuellste Version: <http://www.dpg-physik.de/presse/tagungen/2014>

PRESSEKONTAKT  
Hauptstraße 5  
53604 Bad Honnef  
Tel. (02224 9232 - 0)  
Fax (02224 9232 - 50)  
presse@dpg-physik.de

## DPG-Frühjahrstagung DRESDEN 2014

### 30. März – 4. April 2014 (Sonntag bis Freitag, Hauptprogramm ab 31. März)

**Schwerpunkte:** Festkörperphysik (u.a. Halbleiterphysik, Materialforschung, Magnetismus, Nanotechnologie, Mikroelektronik, Tieftemperaturphysik). Außerdem: Beschleunigerphysik, Biophysik, Chemische Physik, statische Physik und sozio-ökonomische Systeme (Kommunikationsnetze, Finanzmärkte, Verkehrsökonomie und andere Massenphänomene), Physik in der Industrie

**Teilnehmerzahl:** ca. 5.300

**Tagungsort:** TU Dresden, Hörsaalzentrum, Bergstraße 64, 01069 Dresden

Anreise/Lageplan: <http://dresden14.dpg-tagungen.de/tagungsort/anreise.html>

Dies ist eine Auswahl des rund 1.000-seitigen Tagungsprogramms. In der Regel handelt es sich um Vorträge; „Poster“ sind explizit gekennzeichnet. „Symposien“ und „Sitzungen“ umfassen mehrere Vorträge zu einem Themenschwerpunkt.

„Tutorien“ genannte Übersichtsvorträge gibt es bereits am Sonntag (30. März). Themenschwerpunkte sind u. a. die Nutzung der Thermoelektrizität und die physikalischen Grundlagen von Energy Materials für Batterien oder Solarzellen:

<http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/tut.html>

<http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/agjdp.html>

Gesamtprogramm mit Inhaltsangaben (Abstracts): <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/index.html>

**Notation:**

Mo 9:30 [SOE 1.1] GÖR 226 The Robustness of Complex Networks = Wochentag Uhrzeit [Kennziffer] Raum/Ort Vortragstitel

### PRESSEGESPRÄCH

**DI<sup>1-4</sup>**

Dienstag, 1. April, 14:30 – 15:30 Uhr

**TU Dresden, Hörsaalzentrum, Bergstraße 64, HSZ 405**

### FESTAKT

**DI<sup>1-4</sup>**

Dienstag, 1. April, 16:15 – 18:00 Uhr, HSZ-01 (Audimax), Hörsaalzentrum, Bergstraße 64

<http://dresden14.dpg-tagungen.de/veranstaltung/festveran.html>

Grüßworte und Reden:

Sächsischer Ministerpräsident a. D. Kurt Biedenkopf/ DPG-Präsidentin Johanna Stachel

Verleihung:

Walter-Schottky-Preis Sven Höfling, University of St. Andrews, United Kingdom

Gaede-Preis Yuriy Dedkov, SPECS Surface Nano Analysis GmbH, Berlin

SKM-Dissertationspreis 2014

Festvortrag:

Using Spectroscopy to Probe Layered Materials, Prof. Mildred Dresselhaus, MIT, Cambridge, USA

### ÖFFENTLICHE ABENDVERANSTALTUNGEN

Eintritt frei

**MI<sup>2-4</sup>**

Öffentlicher Abendvortrag

Mittwoch, 2. April, 20:00 Uhr, HSZ-01 (Audimax), Hörsaalzentrum, Bergstraße 64

GPS ist mehr als Navigation - die Vermessung des Systems Erde mit Millimetergenauigkeit [PV XIII]

Markus Rothacher, ETH Zürich, <http://dresden14.dpg-tagungen.de/programm/abendvortraege.html>

**DO<sup>3-4</sup>**

Donnerstag, 3. April, 20:00 Uhr, HSZ-01 (Audimax), Hörsaalzentrum, Bergstraße 64

**EinsteinSlam: Physik in 10 Minuten (Vortragswettbewerb)**

Ein physikalisches Thema soll in nur 10 Minuten spannend übergebracht werden. Ob dies gelingt, entscheiden die Zuschauer: <http://www.einstein-slam.de>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## PREISWÜRDIG

**MO**<sup>31.3.</sup>

**Mo 11:00 – 12:40** [SYSD] CHE 89:

### Symposium Symposium SKM Dissertation-Prize 2014

Während der Tagung stellen vier frisch promovierte Physikerinnen und Physiker ihre Doktorarbeiten einer Fachjury vor. Der Gewinner des Auswahlverfahrens erhält 1.500 Euro Preisgeld. Die Preisverleihung findet dann am Dienstag im Rahmen der Festsitzung statt.

<http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/sysd.html>

**Mo 12:30 – 14:00** [MA 7] HSZ 04:

### **ThyssenKrupp Electrical Steel Dissertationspreis der AG Magnetismus**

Der mit 1.000 Euro dotierte Preis wird für eine herausragende Doktorarbeit auf dem Gebiet Magnetismus in Theorie, Grundlagen und/oder Anwendungen verliehen, die 2012 oder 2013 abgeschlossen wurde. Bis zu vier Finalisten stellen ihre Arbeit vor.

**DO**<sup>4.3.</sup>

**Do 10:30 – 13:00** [O 72] PHY C 213:

### **Competition for the Gerhard Ertl Young Investigator Award**

Um den Gerhard Ertl Young Investigator Award bewerben sich fünf Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die über ihre Arbeiten auf dem Gebiet der Oberflächenphysik berichten. Die Preisverleihung findet im Rahmen des Annual General Meeting of the Surface Science Division am Donnerstag ab 19:30 in TRE Phy statt.

Weitere Preisträgervorträge:

**MO**<sup>31.3.</sup>

**Mo 13:15** [CPP 1.1] HSZ 02:

### **Semicrystalline polymers – pathway of crystallization and deformation properties**

Gert Strobl, Universität Freiburg (Träger Robert-Wichard-Pohl-Preis 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Robert-Wichard-Pohl-Preis>

**Mo 17:15** [SOE 5.2] HSZ 03:

### **Complex (social) networks: from description to prediction**

Roger Guimera, ICREA & Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Catalonia (Träger Young Scientist Award for Socio- and Econophysics 2014)

<http://amaral-lab.org/people/guimera/>

**DI**<sup>1.4.</sup>

**Di 13:15** [PV V] HSZ 01:

### **Magnetism and electronic correlations in real materials**

Alexander Lichtenstein, Universität Hamburg (Träger Max-Born-Preis 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Max-Born-Preis>

**MI**<sup>2.4.</sup>

**Mi 12:30** [O 52.1] HSZ 02:

### **Spectroscopy and microscopy of graphene on metals**

Yuriy Dedkov, SPECS Surface Nano Analysis GmbH, Berlin (Träger Gaede-Preis 2014)

<https://sites.google.com/site/yudedkov/>

**Mi 13:15** [PV X] HSZ 01:

### **Electrically driven exciton-polariton lasers**

Sven Höfling, University of St Andrews, United Kingdom (Träger Walter-Schottky-Preis 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Walter-Schottky-Preis>

**DO**<sup>4.3.</sup>

**Do 13:15** [PV XV] HSZ 01:

### **Semiconductor Hetero-, Nano- and Quantum-Systems**

Gerhard Abstreiter, Walter-Schottky-Institut und TU München (Träger Stern-Gerlach-Medaille 2014)

<http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2014.html#Stern-Gerlach-Medaille>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

Themenblöcke:

## BESCHLEUNIGEND

Indem man Elektronen nahezu auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und dann abbremst oder umlenkt, erzeugt man intensive Röntgenstrahlung, mit der man die Struktur von komplexen Molekülen bestimmen kann. Mehrere Vorträge berichten über neue Entwicklungen bei den Elektronenbeschleunigern und Röntgenquellen.

## BILDGEBEND

In zahlreichen Vorträgen werden neue Verfahren vorgestellt, mit denen man spektakuläre mikroskopische „Bilder“ von Molekülen oder Materialien erhält und dadurch neue Einsichten in die molekulare Welt gewinnt.

## BIOINSPIRIERT

Die Natur als Lehrmeisterin für die Entwicklung neuer Materialien.

## ENERGETISCH

Hier geht es um die Funktionsweise von „Energimaterialien“, um Superkondensatoren aus Graphen, um Wasserspaltung und neue Entwicklungen in der Photovoltaik, um den Ionentransport in Brennstoffzellen und Batterien, sowie um „Smart Grids“ für eine sichere Energieversorgung.

## ESSBAR

Hier werden Lebensmittel unter physikalischen Gesichtspunkten betrachtet.

## EXOTISCH

In der Physik der „kondensierten Materie“ wimmelt es von exotischen Phänomenen. Da gibt es topologische Isolatoren, die „Majorana-Fermionen“ hervorbringen, Teilchen mit seltsamen Eigenschaften, die sich vielleicht für den Quantencomputer nutzen lassen. Exotisch sind auch magnetische Monopole, die im Gegensatz zu normalen Magneten nur einen Magnetpol haben. Es gibt elektrisch geladene „Quasiteilchen“, die nur einen Bruchteil der Elektronenladung tragen, oder „Skyrmionen“, die von einem verknötenen Magnetfeld umgeben sind. Zahlreiche Vorträge berichten über diese exotischen Entdeckungen und ihre möglichen Anwendungen.

## EXTREM

Hier geht es um Monsterwellen und extreme Risiken auf Finanzmärkten.

## GESCHALTET

Hier geht es um Materialien und Bauelemente mit schaltbaren elektrischen Eigenschaften, die neue Möglichkeiten für die elektronische Datenverarbeitung eröffnen.

## GRANULAR

Hier geht es um Sand, der fließt, eine Ratsche bildet oder Gedächtnis hat, um Verstopfungen durch festsitzende Granulate sowie um ungeordnete Spaghetti.

## KRISTALLIN

Kristalline Materialien haben eine große Bedeutung für die Technik und den Alltag. Mehrere Vorträge beschäftigen sich mit neuartigen kristallinen Materialien, sowie der Vorhersage und Verbesserung ihrer Eigenschaften.

## LEBENDIG

Mit neuen Untersuchungsmethoden, verfeinerten Modellen und aufwendigen Simulationen trägt die Biophysik entscheidend zur Erforschung der lebenden Materie bei. Zahlreiche Vorträge berichten über biophysikalische Themen: über molekulare Biomassen, turbulente Bakterien, Nanoporen für die DNA-Entschlüsselung und über neuronale Schaltkreise.

## LEUCHTEND

Mehrere Vorträge stellen Lichtquellen mit ungewöhnlichen oder sogar quantenphysikalischen Eigenschaften vor, wie sie für die Quanteninformationsverarbeitung benötigt werden.

## MAGNETISIEREND

Magnetische Materialeigenschaften stehen im Fokus vieler Forschungsgebiete. Zum einen will man die Kapazität von magnetischen Datenspeichern durch Miniaturisierung weiter erhöhen und stößt dabei in molekulare Bereiche vor. Zum anderen sollen die Elektronenspins, die hinter dem Magnetismus stecken, in der Spintronik für Berechnungen genutzt werden. Beim Quantencomputing will man sogar den Quantenzustand einzelner Spins verwenden. Darüber hinaus gibt es vielfältig nutzbare physikalische Effekte, an denen Magnetismus, Elektrizität, Wärme und Licht beteiligt sind.

## MEDIZINISCH

Hier geht es um eine verbesserte Ionenbestrahlung für die Tumorthерапie, um Epilepsie und Schlaganfälle sowie um die Modellierung der Metastasenentwicklung bei Krebskrankungen.

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## MOLEKÜLAR

Die Eigenschaften und das Verhalten einzelner Moleküle kann man mit großem Detailreichtum sichtbar machen. Beispiele dafür sind die Form der Elektronenwolken, die ein Molekül umgeben, sowie der Aufbau und die Funktionsweise von molekularen Schaltern und Motoren.

## NANOTECHNISCH

Künstliche nanometergroße Strukturen haben oft unerwartete physikalische Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten. Beispiele sind magnetische Nanoringe als Datenspeicher sowie Nanodrähte als Elektronenpumpen oder als schwingende Quanten-Saiten in einer Nanogitarre.

## OBERFLÄCHLICH

Oberflächen haben je nach Struktur und Material sehr unterschiedliche Eigenschaften. So können sie extrem stark wasserabweisend sein oder bestimmte chemische Reaktionen katalysieren. Daraus ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten.

## ÖKONOMISCH

Die Ökonophysik untersucht ökonomische Prozesse mit den Methoden der theoretischen Physik. Themen sind u. a. die Frage nach der richtigen Anlagenstreuung, die Kristallisierung von Ideen sowie die ungleiche Verteilung von Vermögen.

## ROBOTISCH

Von der Erforschung der Biomechanik des Laufens profitieren Menschen und Roboter.

## SENSIBEL

Nanoröhren aus Kohlenstoff sind sehr robust, reagieren aber dennoch empfindlich auf äußere Einwirkungen. Das macht sie zu idealen Sensoren. Doch auch Nanodrähte aus anderen Materialien lassen sich sensorisch nutzen.

## SOZIAL

Dank Facebook, Twitter und Internet stehen der Soziophysik riesige Datenmengen zur Verfügung, die tiefe Einblicke in das Verhalten großer sozialer Gruppen von Menschen ermöglichen. Doch auch das soziale Verhalten von Tieren kommt in den Blick der Soziophysik.

## SPINTRONISCH

Anders als die Elektronik nutzt die Spintronik nicht nur die Ladung der Elektronen sondern auch ihren Eigendrehimpuls oder Spin. Das könnte spintronischen Computern eine ungeahnte Leistungsfähigkeit verleihen. Für die Spintronik werden viele unterschiedliche Materialien ausprobiert: fußballförmige Fullerene-Moleküle, molekulare Magnete, die zweidimensionale Kohlenstoffform Graphen sowie Antiferromagnete und Supraleiter.

## SPORTLICH

Bei vielen Fußballspielen werden detaillierte Daten gesammelt, etwa über die Zahl der Pässe, den Ballbesitz, Schüsse aufs Tor oder Fouls. Wie wichtig sind diese Informationen zur Bewertung der Spielstärke eines Teams?

## VERNETZT

Die Erforschung von Netzwerken ist ein interdisziplinäres Gebiet, zu dem Physiker entscheidend beitragen. Hier geht es u. a. um die Robustheit komplexer Netze, um den „Kampf der Kulturen“ per Twitter und Email sowie um die vernetzte Ausbreitung von Epidemien.

## VERSCHRÄNKKT

Mikroskopische Objekte wie Quantenpunkte oder Fehler in Kristallen, die sich gegenseitig beeinflussen, können in einem gemeinsamen „verschränkten“ Quantenzustand sein, in dem sie ihr Verhalten eng miteinander abstimmen. Solche Zustände nutzt man in einem Quantencomputer, der statt Bits quantenmechanisch verschränkte Quantenbits oder Qubits verarbeitet, zum Beispiel in Form von Elektronenspins.

## VIELSEITIG

Physikerinnen und Physiker berichten über den Weg von der Erfindung bis zum eigenen Unternehmen.

## ZWEIDIMENSIONAL

Graphen, die zweidimensionale Form des Kohlenstoffs, hat ungewöhnliche physikalische Eigenschaften, deren Erforschung 2010 mit dem Nobelpreis geehrt wurde. Inzwischen haben die Forscher auch zweidimensionale Kristalle aus anderen Elementen wie Germanium, Silizium oder Bor und Stickstoff im Visier, deren elektrische Eigenschaften sich besser für eine Nutzung in der Elektronik eignen. Doch auch Graphen hält noch viele Überraschungen bereit.

## WEITERES

Hier geht es um die Ausbildung von Physiklehrern, die Forschungsförderung, supraleitende Magnetschweebbahnen, die Physik hinter Vulkanausbrüchen, Wachstum in biologischen und sozialen Systemen, sowie um die Entstehung von „Haareis“.

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

Auswahl des Programms:

## BESCHLEUNIGEND

**Indem man Elektronen nahezu auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und dann abbremst oder umlenkt, erzeugt man intensive Röntgenstrahlung, mit der man die Struktur von komplexen Molekülen bestimmen kann. Mehrere Vorträge berichten über neue Entwicklungen bei den Elektronenbeschleunigern und Röntgenquellen.**

**DI<sup>1-4</sup>**

**Di 9:30 [BE 3.1] MOL 213 Laser-Plasma Acceleration in Hamburg**, Andreas R. Maier, Center for Free-Electron Laser Science, Hamburg ⇒ Um Elektronen und andere geladene Teilchen auf sehr hohe Energien zu bringen, benötigt man heute gigantische Teilchenbeschleuniger. Wesentlich kompakter wären Beschleuniger, bei denen extrem intensive Laserstrahlung ein Gas aus heißen, geladenen Teilchen erzeugt. In diesem Plasma treten sehr starke elektrische Felder auf, die die Elektronen mitreißen und schnell in Fahrt bringen.

[http://www.cfel.de/index\\_ger.html](http://www.cfel.de/index_ger.html)

**Di 11:15 [BE 3.6] MOL 213 Laser acceleration of electrons at a dielectric grating structure**, Peter Hommelhoff, Universität Erlangen-Nürnberg ⇒ Das starke elektrische Feld eines intensiven Laserstrahls kann geladene Teilchen in einem geeigneten Material auf hohe Energien beschleunigen. So hat man schon jetzt für Elektronen eine Energiezunahme von 25 Megaelektronenvolt pro Meter Beschleunigungsstrecke erzielt, wie es auch große Teilchenbeschleuniger erreichen. Doch wesentlich mehr scheint möglich.

<http://www.laserphysik.nat.uni-erlangen.de/>

**DO<sup>3-4</sup>**

**Do 9:30 [BE 12.1] MOL 213 FLASH1 Seeding Plans**, Christoph Lechner, Universität Hamburg ⇒ In einem Freie-Elektronen-Laser durchlaufen Elektronen mit hoher Geschwindigkeit einen magnetischen Hindernisparcours, der sie zu koordinierter Lichtabstrahlung veranlasst. Der gepulste Röntgenstrahl des Freie-Elektronen-Lasers FLASH in Hamburg lässt sich wesentlich besser bündeln und stabilisieren, wenn er mit einem zusätzlichen Laserstrahl „geimpft“ wird. <http://flash.desy.de/>

## BILDGEBEND

**In zahlreichen Vorträgen werden neue Verfahren vorgestellt, mit denen man spektakuläre mikroskopische „Bilder“ von Molekülen oder Materialien erhält und dadurch neue Einsichten in die molekulare Welt gewinnt.**

**MO<sup>31-3</sup>**

**Mo 9:30 [CPP 7.1] GER 37 Optics with neutrons using holographic gratings**, Martin Fally, Universität Wien ⇒ Neutronen verhalten sich ähnlich wie Lichtwellen, sodass man von einer „Neutronen-Optik“ spricht, mit der man z. B. die magnetische Struktur von Materialien untersucht. Für die Neutronen-Optik benötigt man jedoch besondere Spiegel und Beugungsgitter. <http://homepage.univie.ac.at/martin.fally/>

**Mo 10:00 [MI 2.1] MER 02 Positronenstrahl-Mikroanalyse – Möglichkeiten und Herausforderungen**, Torsten Staab, Universität Würzburg ⇒ Die mikroskopische Verteilung der chemischen Elemente in einem Kristall kann man mit einer Elektronenstrahlmikrosonde sichtbar machen. Benutzt man hingegen Positronen, die Antiteilchen der Elektronen, im Sondenstrahl, so werden unbesetzte Plätze im Kristallgitter erkennbar. Auf diese Weise kann man Leerstellen sichtbar machen und ihre atomare Umgebung bestimmen. [http://www.matsyn.uni-wuerzburg.de/mitarbeiter/wissenschaftliches\\_personal/akademische\\_raete/dr\\_habil\\_torsten\\_staab/](http://www.matsyn.uni-wuerzburg.de/mitarbeiter/wissenschaftliches_personal/akademische_raete/dr_habil_torsten_staab/)

**Mo 14:00 [PV II] HSZ 01 Diffraction before destruction: Imaging proteins with X-ray free-electron laser pulses**, Henry Chapman, DESY, Hamburg ⇒ Mit sehr intensiven und ultrakurzen Röntgenblitzen, die von Freie-Elektronen-Lasern erzeugt werden, kann man die atomare Struktur von Makromolekülen bestimmen. Allerdings müssen die Messungen abgeschlossen sein, bevor der Molekülkristall vom Röntgenblitz zerstört wird. Mit dem in Bau befindlichem Röntgenlaser European XFEL sollen einzelne Makromoleküle vermessen werden.

<http://desy.cfel.de/cid/team/>

**DI<sup>1-4</sup>**

**Di 9:30 [MI 3.1] MER 02 In situ transmission electron microscopy studies of one-dimensional materials**, Vadim Migunov, Forschungszentrum Jülich ⇒ Dank neuer Fortschritte in der Transmissionselektronenmikroskopie kann man mechanische, elektrische und magnetische Eigenschaften von Materialien und Bauteilen auf der Nanometerskala untersuchen und mit ihrer atomaren Struktur und chemischen Zusammensetzung verbinden.

[http://www.fz-juelich.de/pgi/pgi-5/DE/Home/home\\_node.html](http://www.fz-juelich.de/pgi/pgi-5/DE/Home/home_node.html)

**MI<sup>2-4</sup>**

**Mi 10:00 [MI 5.2] MER 02 Helium and Neon Ion Microscopy. Extending the frontiers of nanotechnology**, Peter Gnauck, Carl Zeiss Microscopy, Oberkochen ⇒ Hier werden Fortschritte in der Mikroskopie mit Helium- und Ne-onionen erörtert. [http://www.imec.be/efug/EFUG2012\\_05\\_Gnauck.pdf](http://www.imec.be/efug/EFUG2012_05_Gnauck.pdf)

**Mi 15:20 [MM 44.2] BAR Schön Seeing the atoms in oxides, what is the use of it?** Knut Urban, Forschungszentrum Jülich ⇒ Eine Einschätzung der Möglichkeiten der Transmissionselektronenmikroskopie vom Träger des Wolf-Preises in Physik 2011. [http://www.fz-juelich.de/pgi/pgi-5/DE/Home/home\\_node.html](http://www.fz-juelich.de/pgi/pgi-5/DE/Home/home_node.html)

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

**MI<sup>2.4</sup>**

**Mi 16:45** [MA 30.7] HSZ 403 **A magnetic resonance microscope based on nitrogen-vacancy center in diamond for nanoscale imaging of nuclear spins** Fedor Jelezko, Universität Ulm  $\Rightarrow$  Ein Sensor, der einen Diamantkristall mit Gitterfehlern enthält, macht sichtbar, wie in einer Materialprobe die Spins der Atomkerne räumlich verteilt sind. <http://www.uni-ulm.de/nawi/institut-fuer-quantenoptik.html>

**Mi 17:00** [MA 30.8] HSZ 403 **Imaging of magnetic protein by NV centre in diamond**, Anna Ermakova, Universität Ulm  $\Rightarrow$  Mit Hilfe von Gitterfehlern in einem Diamantkristall, sogenannten Stickstoff-Fehlstellen-Zentren, lässt sich die magnetische Struktur eines Proteins bestimmen. <http://www.uni-ulm.de/nawi/institut-fuer-quantenoptik.html>

## BIOINSPIRIERT

**Die Natur als Lehrmeisterin für die Entwicklung neuer Materialien.**

**MI<sup>2.4</sup>**

**Mi 15:00** [BP 30.1] ZEU 222 **Fabrication of 3D Cell Structures Using Self-Folding Polymer Films**, Leonid Ionov, Leibniz-Institut für Polymerforschung, Dresden  $\Rightarrow$  Selbstfaltende Polymerfilme ähneln in ihrem Verhalten bestimmten Pflanzenorganen. Veränderte Umweltbedingungen wie Temperatur oder Licht veranlassen sie, sich zusammenzufalten und Röhren oder kompliziertere Formen zu bilden. <http://www.ipfdd.de/ionov.895.o.html?L=o>

**Mi 17:45** [BP 30.10] ZEU 222 **Biopolymer Network Mechanics: Nonlinearity and Hierarchy**, Cornelis Storm, Technische Universiteit Eindhoven  $\Rightarrow$  Biomaterialien besitzen vielseitige mechanische Eigenschaften, doch meist steckt dahinter ein einheitliches Design: querverbundene, hierarchische Netze aus Biopolymeren. Mit proteinartigen Polymergelen kann man sie im Labor nachbilden.

<http://www.tue.nl/en/university/departments/applied-physics/research/functional-materials/theory-of-polymers-and-soft-matter/>

## ENERGETISCH

**Hier geht es um die Funktionsweise von „Energiematerialien“, um Superkondensatoren aus Graphen, um Wasserspaltung und neue Entwicklungen in der Photovoltaik, um den Ionentransport in Brennstoffzellen und Batterien, sowie um „Smart Grids“ für eine sichere Energieversorgung.**

**SO<sup>30.3</sup>**

**So 16:00** [TUT 5] HSZ 403 **Tutorial Energy materials**  $\Rightarrow$  In vier Tutorien werden die physikalischen Grundlagen erklärt, auf denen die Funktionsweisen von unterschiedlichen „Energiematerialien“ beruhen. Besprochen werden u. a. Lithium-Ionen-Batterien, magnetische Materialien für erneuerbare Energien, Farbstoffsolarzellen oder „künstliche Blätter“ zur photokatalytischen Wasserspaltung. Mit Martin Winter (Universität Münster), Oliver Gutfleisch (TU Darmstadt), Toby Meyer (Solaronix SA, Aubonne, Schweiz) und Wolfram Jaegermann (TU Darmstadt). <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/tut.html>

**MO<sup>31.3</sup>**

**Mo 10:15** [HL 10.1] IFW **A Graphene-based supercapacitors for energy storage under extreme temperature conditions**, Ranjith Vellacheri, TU Ilmenau  $\Rightarrow$  Aus Graphen gefertigte Superkondensatoren zur Energiespeicherung zeigen gute Speicherfähigkeit in einem weiten Temperaturbereich.

<https://www.tu-ilmenau.de/de/nanostruk/group/graduate-students/ranjith-vellacheri/>

**Mo 10:45** [MM 7.1] POT 081 **Highly efficient photocatalytic water splitting with colloidal CdS nanorods by mediated hole scavenging**, Thomas Simon, Universität München  $\Rightarrow$  Eine effiziente Wasserstoffproduktion durch photokatalytische Wasserspaltung mit Nanoteilchen ist auch ohne Einsatz teurer Metalle möglich, wie Versuche mit Cadmiumsulfid-Nanostäbchen zeigen. <http://www.phog.physik.lmu.de/index.html>

**Mo 14:00** [PV III] HSZ 02 **Structure-Property-Function relationships in Molecular Electronic Materials and their application to Photovoltaics**, Jenny Nelson, Imperial College London  $\Rightarrow$  Dank ihrer enormen Vielfalt eröffnen molekulare Halbleitermaterialien viele Chancen für die Optoelektronik und die Photovoltaik. Doch ihre ungeordnete Struktur und Heterogenität erschwert die Nutzung. Aufwendige Berechnungen sollen die Eigenschaften dieser Materialien vorhersagbar machen.

<http://www.imperial.ac.uk/AP/faces/pages/read/Home.jsp?person=jenny.nelson>

**DI<sup>1.4</sup>**

**Di 9:30** [HL 34.1] POT 081 **Influence of molecular structure, conformation and morphology on the performance of polymer solar cells**, Elizabeth von Hauff, Vrije Universiteit Amsterdam  $\Rightarrow$  Unter den organischen Solarzellen werden die aus Kunststoff und Buckybällen bestehenden am intensivsten erforscht.

<http://www.nat.vu.nl/en/research/physics-energy/>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

- DI<sup>1-4</sup>**
- Di 9:30** [MM 19.1] BAR 205 **Size effects on ion transport and energy storage in nanomaterials**, Joachim Maier, MPI für Festkörperforschung, Stuttgart ⇒ In der Energieforschung beruhen viel Anwendungen auf beweglichen Ionen. Beispiele sind Brennstoffzellen und Batterien. Vielfältige Möglichkeiten eröffnet die „Nanoionik“, die die Ionenbewegung zwischen nanometergroßen Strukturen nutzt. Die dabei auftretenden Größeneffekte haben einen starken Einfluss auf das Verhalten des jeweiligen elektrochemischen Bauelements.  
<http://www.fkf.mpg.de/maier>
- Di 12:30** [HL 36.1] POT 081 **Organic-inorganic perovskite solar cells: The new generation of PV**, Gary Hodes, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel ⇒ Nach vier Jahren Forschung haben die organisch-anorganischen Perowskit-Solarzellen eine Effizienz von 16 % erreicht.  
<http://www.weizmann.ac.il/materials/Hodes/>
- Di 15:30** [CPP 24.3] ZEU 260 **Ion Conducting Polymers for Fuel Cells and Batteries: Where Polymer-chemistry meets Electrochemistry**, Klaus-Dieter Kreuer, MPI für Festkörperforschung, Stuttgart ⇒ Polymere, die Ionen leiten, werden in Brennstoffzellen und Batterien eingesetzt. Deren Eigenschaften werden stark durch die Wechselwirkung der Ionen beeinflusst. <http://www2.fkf.mpg.de/maier/people/kreuer.html>
- MI<sup>2-4</sup>**
- Mi 15:00** [SYEE] HSZ 02 **Symposium Energy Meets Economy: Dynamics and Statistics of Future Energy Systems** ⇒ In diesem Symposium geht es um „Smart Grids“ für eine sichere Energieversorgung bei zunehmendem Anteil an erneuerbaren Energien, um die Bedeutung der Energie für die Wirtschaft sowie um Engpässe in Versorgungsnetzen. Mit Rudolf Sollacher (Siemens AG), Reiner Kümmel (Universität Würzburg), Oliver Richters (Universität Oldenburg), Dirk Witthaut (MPI für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen) und Joachim Peinke (Universität Oldenburg). <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/syee.html>
- DO<sup>3-4</sup>**
- Do 9:30** [DS 37] CHE 91 **Sustainable Photovoltaics with Earth Abundant Materials** ⇒ Eine umweltverträgliche Photovoltaik sollte nichtgiftige Materialien verwenden, die reichlich vorkommen und deren Gewinnung und Verarbeitung möglichst wenig Energie benötigt. Kupfer- und Zinkoxide könnten diese Anforderungen erfüllen. Eine Focus Session widmet sich der umweltverträglichen Photovoltaik. Mit Bruno Meyer (Universität Gießen), Andreas Klein (TU Darmstadt), Judith MacManus-Driscoll (University of Cambridge), Silke Christiansen (Helmholtz Zentrum für Materialien und Energie, Berlin) u. a.
- 
- ESSBAR**
- Hier werden Lebensmittel unter physikalischen Gesichtspunkten betrachtet.
- FR<sup>4-4</sup>**
- Fr 10:45** [CPP 57.1] ZEU 260 **Crystallization in Food**, Hans Jörg Limbach, Nestlé Research Center, Lausanne ⇒ Eismilch enthält winzige Eiskristalle, die aber nicht zu groß werden dürfen, weil das Eis dann nicht mehr schmeckt. Die Erforschung der Kristallbildung in Lebensmitteln liefert die nötigen Erkenntnisse.  
<http://www.research.nestle.com/featuredstories/Pages/Icecream.aspx>
- Fr 11:45** [CPP 57.4] ZEU 260 **Soft Matter Multi-Scale Food Physics – Texture, Taste and Aroma**, Thomas Vilgis, MPI für Polymerforschung, Mainz ⇒ Lebensmittel bestehen aus Proteinen, Kohlehydraten, Fett, Wasser und vielen weiteren Komponenten. Aufgrund ihrer komplexen Zusammensetzung werfen sie zahlreiche physikalische Probleme auf. <http://www.mpp-mainz.mpg.de/~vilgis/>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## EXOTISCH

In der Physik der „kondensierten Materie“ wimmelt es von exotischen Phänomenen. Da gibt es topologische Isolatoren, die „Majorana-Fermionen“ hervorbringen, Teilchen mit seltsamen Eigenschaften, die sich vielleicht für den Quantencomputer nutzen lassen. Exotisch sind auch magnetische Monopole, die im Gegensatz zu normalen Magneten nur einen Magnetpol haben. Es gibt elektrisch geladene „Quasiteilchen“, die nur einen Bruchteil der Elektronenladung tragen, oder „Skyrmionen“, die von einem verknötenen Magnetfeld umgeben sind. Zahlreiche Vorträge berichten über diese exotischen Entdeckungen und ihre möglichen Anwendungen.

**MO<sup>31.3.</sup>**

**Mo 15:00** [TT 16] HSZ 01 **Sitzung Dynamics, Topology, and Fractionalisation** ⇒ Während in den Elektronen Ladung und Spin untrennbar verbunden sind, können sie in exotischen elektronischen Anregungszuständen aus- einanderbrechen. Es entstehen ungeladene Spins oder Spinons bzw. spinlose Ladungen oder Holons. In einer Focus Session geht es um diese und andere exotische „Quasiteilchen“. Mit Jean-Sébastien Caux (Universiteit Amsterdam), John Chalker (Oxford University), Collin Broholm (Johns Hopkins University, Baltimore) u. a.

**Mi<sup>2.4.</sup>**

**Mi 10:30** [O 47.1] TRE Ma From Rydberg Crystals to Bound Magnons - **Probing the Non-Equilibrium Dynamics of Ultracold Atoms in Optical Lattices**, Immanuel Bloch, MPI für Quantenoptik, Garching ⇒ Mit ultrakalten Atomen, die in Gittern aus Licht festgehalten werden, kann man Kristalle mit ungewöhnlichen elektrischen, magnetischen und quantenmechanischen Eigenschaften herstellen. <http://www.quantum-munich.de/>

**Mi 16:40** [TT 71.6] HSZ 03 **Majorana Fermions in Chains of Magnetic Atoms on the Surface of a Superconductor**, Ali Yazdani, Princeton University ⇒ Mit einer Kette von magnetischen Atomen auf einem Supraleiter lassen sich in ihm exotische Anregungen hervorrufen, sogenannte Majorana-Fermionen.

<http://www.phy.princeton.edu/~yazdaniweb>

**DO<sup>3.4.</sup>**

**Do 8:30** [PV XIV] HSZ 01 **Topological Defects, Symmetry Breaking, and Phase Transition Dynamics**, Wojciech Zurek, Los Alamos ⇒ Bei einem Phasenübergang, etwa wenn ein Metall bei Abkühlung magnetisch wird, können „topologische Fehler“ entstehen. Mit diesem Kibble-Zurek-Mechanismus hat man u. a. mögliche Defekte in der Struktur des frühen Universums beschrieben. Jetzt wird dieser Mechanismus auch für „Quantenphasen- übergänge“ untersucht, die bei exotischen Quantensystemen eine Rolle spielen. <http://public.lanl.gov/whz/>

**Do 9:30** [MA 39.1] BEY 118 **Topological Effects in Nanomagnetism – From Perpendicular Recording to Monopoles**, Hans-Benjamin Braun, University College Dublin ⇒ Die Magnetisierung in einem Material ist besonders robust, wenn sie eine verknöte Form hat. Mit solchen topologischen Strukturen ließe sich auf magnetischen Nano-Inseln Information speichern.

<https://www.ucd.ie/research/people/physics/professorhans-benjaminbraun/>

**Do 10:00** [MA 39.2] BEY 118 **Topology and Origin of Effective Spin Meron Pairs in Ferromagnetic Multilayer Elements**, Sebastian Wintz, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf ⇒ Magnetische Schichten können magnetische Wirbel und andere topologische Anregungen aufweisen wie das „Spin-Meron“, das kürzlich in einem Sandwich aus drei Schichten nachgewiesen wurde. <https://www.hzdr.de/db/Cms?pOid=23597&pNid=107>

**Do 15:00** [TT 95] HSZ 03 **Sitzung Theoretical Advances in Interacting Topological Phases** ⇒ Die exotischen Eigenschaften der topologischen Isolatoren verstehen die Physiker inzwischen recht gut. Jetzt untersuchen sie die doppelt exotischen Phänomene, die in topologischen Isolatoren auftreten, wenn deren Elektronen intensiv miteinander wechselwirken. Eine Focus Session ist den Fortschritten auf diesem Gebiet gewidmet. Mit Andrei Bernevig (Princeton University), Leon Balents (University of California, Santa Barbara) u. a.

**FR<sup>4.4.</sup>**

**Fr 11:00** [HL 119.1] POT 006 **A 3D topological insulator quantum dot for optically controlled quantum memory and quantum computing**, Michael N. Leuenberger, University of Central Florida, Orlando ⇒ Ein Quantenpunkt aus einem topologischen Isolator eignet sich vielleicht als Speicher für die Quanteninformationsverarbeitung, den man mit Licht schalten und auslesen könnte. <http://www.nanoscience.ucf.edu/faculty/leuenberger.php>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## EXTREM

Hier geht es um Monsterwellen und extreme Risiken auf Finanzmärkten.

**DO**<sup>3.4</sup>

**Do 9:30** [DY 28.1] ZEU 146 **Branching in Tsunami Waves**, Henri-Philippe Degueldre, MPI für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen ⇒ Tsunamiwellen können durch zufälligen Höhenunterschiede des Meeresbodens noch zusätzlich gebündelt werden. Dieses „Branching“ kann zu extremen Schwankungen in der Wellenhöhe führen. <http://www.nld.ds.mpg.de/research/projects/correlated-weakly-disordered-systems>

**Do 11:00** [DY 28.6] ZEU 146 **Extreme risks in financial markets – a random matrix approach**, Rudi Schäfer, Universität Duisburg-Essen ⇒ Die Instabilität des Finanzsystems nimmt zu, auch wenn Kreditrisiken verteilt werden. Aufgrund von Korrelation bleibt das Risiko für extreme Verluste bestehen.

[http://www.theo.physik.uni-due.de/tp/ags/guhr\\_dir/schaefer.php](http://www.theo.physik.uni-due.de/tp/ags/guhr_dir/schaefer.php)

**Do 14:00** [PV XVI] HSZ 01 **Understanding branched flow: from semiconductors to freak waves**, Eric Heller, Harvard ⇒ Laufen Wellen durch ein ungeordnetes Medium, so kann ihre Intensitätsverteilung seltsame Verzweigungen aufweisen. Das hat man bei Elektronenwellen in Halbleitern ebenso beobachtet wie bei Wasserwellen. Dieses Branching führt z. B. im Meer zu Monsterwellen. <http://www-heller.harvard.edu/>

## GESCHALTET

Hier geht es um Materialien und Bauelemente mit schaltbaren elektrischen Eigenschaften, die neue Möglichkeiten für die elektronische Datenverarbeitung eröffnen.

**MO**<sup>31.3.</sup>

**Mo 15:30** [HL 22.1] POT 006, **Unveiling the origin of resistive switching in organic electronic devices**, Emil J. W. List-Kratochvil, TU Graz ⇒ Elektrisch schaltbare elektrische Widerstände haben viele mögliche Anwendungen etwa in logischen Schaltkreisen oder neuromorphen Systemen. Solche Widerstände gibt es inzwischen auch aus preiswertem organischem Material. <http://www.if.tugraz.at/dweb.php?4>

**MI**<sup>2.4.</sup>

**Mi 9:30** [DS 24] CHE 89 **Sitzung Resistive Switching by Redox and Phase Change Phenomena** ⇒ Welche physikalischen Mechanismen hinter den elektrisch schaltbaren Widerständen aus anorganischem Material stecken, diskutiert eine Focus Session.

Darin:

**Mi 9:30** [DS 24.1] CHE 89 **Scaling limits and future prospects of resistive switching devices: From materials to systems**, Victor Zhirnov, Semiconductor Research Corp., Durham, NC, USA ⇒ Die Miniaturisierungsgrenze für die Informationsverarbeitung mit Elektronen liegt bei einigen Nanometern. Noch kleiner geht's, wenn man Atome als Schalter und Informationsträger benutzt. <http://www.src.org/about/management-team/zhirnov-victor/>

**Mi 11:15** [DS 25.1] CHE 89 **Nanoscale redox-processes in resistive switching oxide devices**, Regina Dittmann, Forschungszentrum Jülich ⇒ In bestimmten Metalloxiden lässt sich der elektrische Widerstand elektrisch schalten, was man zur Informationsspeicherung nutzen kann. Doch die Physik dahinter wirft Fragen auf. [www.fz-juelich.de/SharedDocs/Personen/PGI/PGI-7/EN/Dittmann\\_R.html](http://www.fz-juelich.de/SharedDocs/Personen/PGI/PGI-7/EN/Dittmann_R.html)

**Mi 15:00** [DF 17.1] GER 37 **Smart multiferroic thin films for cognitive computing**, Heidemarie Schmidt, TU Chemnitz ⇒ Kognitive Computer, deren Schaltungen sich „lernend“ verändern, kann man mit Schaltelementen aus multiferroischen Schichten aufbauen, die ihren elektrischen Widerstand auf Wunsch ändern. [http://www.tu-chemnitz.de/etit/nano/2012/staff\\_2/staff.php](http://www.tu-chemnitz.de/etit/nano/2012/staff_2/staff.php)

**Mi 18:30** [DS 34.1] CHE 89 **Materials engineering for phase change memory**, Simone Raoux, IBM T. J. Watson Research Center, Yorktown Heights, USA ⇒ Phasenübergangsspeicher nutzen die Eigenschaft mancher Materialien, dass sie in einem amorphen oder einem kristallinen Zustand vorliegen können, die den elektrischen Strom unterschiedlich gut leiten. Zwischen beiden Zuständen oder Phasen kann man mit einem Spannungspuls schalten. <http://www.helmholtz.de/artikel/wechsel-von-new-york-nach-berlin-dr-simone-raoux-ist-seit-januar-2014-neue-institutsleiterin-am-hz/>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## GRANULAR

Hier geht es um Sand, der fließt, eine Ratsche bildet oder Gedächtnis hat, um Verstopfungen durch festsitzende Granulate sowie um ungeordnete Spaghetti.

**DI**<sup>1-4</sup>

**Di 9:30** [DY 13.3] P1 **Railway buckling safety: From Theory to application (Poster)**, János Török, Budapest University of Technology and Economics ⇒ Aufgerauten Eisenbahnschwellen liegen stabiler im Gleisbett, wodurch das Einknicken stark befahrener Schienen in engen Kurven verhindert werden könnte.  
<http://www.phy.bme.hu/~torok/>

**DO**<sup>3-4</sup>

**Do 9:30** [DY 26.1] HÜL 186 **The memory of sand**, Matthieu Wyart, New York University ⇒ Wenn fließender Sand plötzlich steckenbleibt, ist er in einem besonderen Zustand, der Information über den vorherigen Sandfluss enthält. Der steckengebliebene Sand hat also ein „Gedächtnis“.  
<http://physics.as.nyu.edu/object/MathieuWyart.html>

**Do 15:30** [DY 38.2] ZEU 114 **Getting into shape: Jamming of frictional particles**, Matthias Schröter, MPI für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen ⇒ Granulate, die sich festgesetzt haben, sind in einem komplizierteren Zustand, als man bisher gedacht hatte. Das zeigen dreidimensionale Röntgenbilder.  
<http://www.dcf.ds.mpg.de/index.php?id=schroeter>

**Do 17:00** [DY 41.32] P3 **How do spaghetti make contacts?** Poster ⇒ Je dichter ungekochte Spaghetti ungeordnet gepackt sind, an umso mehr Stellen berühren sie einander. Den genauen Zusammenhang zeigt eine Röntgenuntersuchung. <http://www.dcf.ds.mpg.de/index.php?id=135&L=1> Cyprian Lewandowski, MPI für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen

**FR**<sup>4-4</sup>

**Fr 9:30** [DY 43.1] HÜL 186 **Critical Rheology of Weakly Vibrated Granular Media**, Martin Van Hecke, Universiteit Leiden ⇒ Wenn Sand stark genug geschüttelt wird, beginnt er plötzlich zu fließen. Dabei tritt ein Phasenübergang auf, wie man ihn beim Schmelzen von Eis beobachtet.  
<http://www.physics.leidenuniv.nl/granular-matter-home>

**Fr 11:00** [DY 43.5] HÜL 186 **A Granular Ratchet: Spontaneous Symmetry Breaking and Fluctuation Theorems in a Granular Gas**, Devaraj van der Meer, Universiteit Twente ⇒ In einem künstlichen Sandsturm aus heftig geschüttelten Sandkörnern dreht sich ein Propeller plötzlich nur noch in eine Richtung. Er ist von selbst zu einer Ratsche geworden. [http://pof.tnw.utwente.nl/3\\_research/3\\_granular.html](http://pof.tnw.utwente.nl/3_research/3_granular.html)

## KRISTALLIN

Kristalline Materialien haben eine große Bedeutung für die Technik und den Alltag. Mehrere Vorträge beschäftigen sich mit neuartigen kristallinen Materialien, sowie der Vorhersage und Verbesserung ihrer Eigenschaften.

**MO**<sup>31-3</sup>

**Mo 15:00** [SYCM] HSZ o2 **Symposium Crystallography in Materials Science** ⇒ Die Vereinten Nationen haben 2014 zum Internationalen Jahr der Kristallographie erklärt (<http://www.iycr2014.de/>). Tatsächlich ist diese Wissenschaftsdisziplin unverzichtbar für die Entwicklung neuer Materialien, die eine zunehmende Bedeutung für die Technik und den Alltag gewinnen. Ein Symposium beleuchtet diese Zusammenhänge. Mit Malcolm McMahon (The University of Edinburgh), Michel Kenzelmann (Paul Scherrer Institut, Schweiz), Laurent C. Chapon (Institut Laue-Langevin, Grenoble) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/sycm.html>

**MI**<sup>2-4</sup>

**Mi 9:30** [MM 35.1] BAR 205 **From grain boundary premelting to liquid metal embrittlement: A modelling perspective**, Robert Spatschek, MPI für Eisenforschung, Düsseldorf ⇒ Geschmeidige Metalle können spröde werden, wenn sie mit einem anderen, leichter schmelzenden Metall in Kontakt kommen, was katastrophale Folgen haben kann. <http://www.mpie.de/index.php?id=cm-members&L=1&name=spatschek>

**Mi 10:30** [DF 11.1] GER 37 **Two-dimensional Oxide Quasicrystals: A new class of materials?** Stefan Förster, Universität Halle-Wittenberg ⇒ Ein neuartiger zweidimensionaler Quasikristall besteht aus einer Oxidschicht auf einer Platinunterlage. Die Atome in der Schicht sind „beinahe“ regelmäßig angeordnet.  
[http://www.pro-physik.de/details/news/5353881/Regelmaessig\\_und\\_doch\\_nicht.html](http://www.pro-physik.de/details/news/5353881/Regelmaessig_und_doch_nicht.html)

**Mi 14:00** [PV XII] HSZ o2 **Materials physics on its way to in-depth understanding of real materials**, Reiner Kirchheim, Universität Göttingen ⇒ Ob ein kristallines Material weich oder hart ist, hängt u. a. davon ab, wie leicht sich Kristallfehler im Kristall bewegen können. Geeignete Substanzen erleichtern die Bildung neuer, kaum beweglicher Kristallfehler und machen dadurch das Material hart, wie der Kohlenstoff das Eisen.  
<http://www.material.physik.uni-goettingen.de/index.php?site=kirchheim>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## LEBENDIG

**Mit neuen Untersuchungsmethoden, verfeinerten Modellen und aufwendigen Simulationen trägt die Biophysik entscheidend zur Erforschung der lebenden Materie bei. Zahlreiche Vorträge berichten über biophysikalische Themen: über molekulare Biomaskinen, turbulente Bakterien, Nanoporen für die DNA-Entschlüsselung und über neuronale Schaltkreise.**

### MO<sup>31.3.</sup>

**Mo 9:30** [BP 1.1] HÜL 386 **What determines the path of kinesin motors along the microtubules?** Zeynep Ökten, TU München ⇒ In der lebenden Zelle übernehmen Kinesin-Motoren den Materialtransport längs der Mikrotubuli-Filamente. Dabei folgen sie einer Schraubenlinie. Wovon hängt es ab, welchen Weg sie einschlagen?

**Mo 11:15** [BP 2.7] ZEU 250 **Single molecule torque and twist measurements probe the key players of the central dogma**, Jan Lipfert, Universität München ⇒ Mit winzigen magnetischen Pinzetten kann man messen, welche Drehungen und Drehmomente an einzelnen Biomolekülen auftreten. Dabei zeigen sich auffällige Unterschiede zwischen DNA- und doppelsträngigen RNA-Molekülen.

[http://www.biophysik.physik.uni-muenchen.de/personen/group\\_leader/lipfert\\_jan/](http://www.biophysik.physik.uni-muenchen.de/personen/group_leader/lipfert_jan/)

**Mo 12:45** [BP 2.12] ZEU 250 **The car-parking model solves the random completion problem of DNA replication**, Jens Karschau, MPI für Physik komplexer Systeme, Dresden ⇒ Was man von der Parkplatzsuche am Straßenrand über die effizienteste Methode zur DNA-Replikation lernen kann.

<http://www.mpiiks-dresden.mpg.de/mpi-doc/julichergruppe/>

### DI<sup>1-4.</sup>

**Di 9:30** [BP 17.1] ZEU 146 **African trypanosomes swim faster in small capillaries and heterogeneous environment**, Davod Alizadehrad, TU Berlin ⇒ Trypanosomen, die Erreger der Schlafkrankheit, schwimmen schneller wenn es eng wird. So kommen sie zwischen Hindernissen besser voran.

[http://www.itp.tu-berlin.de/stark/ag\\_stark/mitglieder/dr\\_davod\\_alizadehrad/](http://www.itp.tu-berlin.de/stark/ag_stark/mitglieder/dr_davod_alizadehrad/)

**Di 11:15** [BP 17.7] ZEU 146 **Transport powered by bacterial turbulence**, Andreas Kaiser, Universität Düsseldorf ⇒ Turbulenz in einem Bakterienbad lässt sich für den Materialtransport über mikroskopische Entfernung nutzen. <http://www2.thphy.uni-duesseldorf.de/~kaiser/>

**Di 14:45** [BP 20.6] HÜL 386 **Synthetic mechanobiology: Dissecting and rewiring force-based signalling**, Sanjay Kumar, University of California, Berkeley ⇒ Zellen können auf mechanische Reize in ihrer Umgebung reagieren. Dabei greifen sie auf ein komplexes Signalnetzwerk zurück, das man auch umprogrammieren kann.

<http://kumarlab.berkeley.edu/>

### MI<sup>2-4.</sup>

**Mi 10:45** [BP 24.5] ZEU 250 **Gene expression in embryos: from single molecules to network dynamics**, Thomas Gregor, Princeton University ⇒ Bei der frühen Entwicklung von Fliegenembryos ist ein musterbildendes Netzwerk tätig, dessen „Knoten“ Proteine sind, die sich gegenseitig regulieren. <http://tqlab.princeton.edu/>

**Mi 14:00** [PV XI] HSZ 01 **Motions in the molecular machinery powering life**, Gerhard Hummer, MPI für Biophysik, Frankfurt am Main ⇒ Die molekularen Maschinen, die den lebenden Organismus antreiben, wandeln sehr effizient chemische, mechanische, elektrische und Lichtenergie ineinander um. Welche molekularen Mechanismen stecken dahinter? <http://www.biophys.mpg.de/de/hummer.html>

### DO<sup>3-4.</sup>

**Do 9:30** [SYCP] HSZ 02 **Symposium The Collapsed State of Polymers: From Physical Concepts to Applications and Biological Systems** ⇒ Hier geht es u. a. darum, was Polymerforscher von der Blutgerinnung lernen können, wie Polymere kollabieren und wie man die Nanostruktur der DNA entschlüsselt. Mit Alexander Y. Grosberg (New York University), Christoph Cremer (Universität Heidelberg), Alfredo Alexander-Katz (MIT), Christophe Zimmer (Institut Pasteur, Paris) und Ralf Everaers (ENS Lyon)

<http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/sycm.html>

**Do 16:45** [BP 41.7] ZEU 222 **Threading DNA through nanopores for biosensing applications**, Maria Fyta, Universität Stuttgart ⇒ Man will die auf der DNA sitzende Erbinformation auslesen, indem man DNA-Moleküle einzeln durch Nanoporen zieht und beobachtet, wie sich deren elektrische Eigenschaften dabei ändern.

[http://www.icp.uni-stuttgart.de/~icp/Maria\\_Fyta](http://www.icp.uni-stuttgart.de/~icp/Maria_Fyta)

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

**FR<sup>4-4</sup>**

**Fr 8:30** [PV XVIII] HSZ o1 **Optical Tweezers: Gene Regulation, Studied One Molecule at a Time**, Steven Block, Stanford University ⇒ Mit Hilfe von optischen Pinzetten kann man verfolgen, wie sich RNA-Moleküle unmittelbar nach ihrer Synthese falten. So lässt sich untersuchen, wie die Faltung die Genexpression reguliert.  
<http://www.stanford.edu/group/blocklab/>

**Fr 9:30** [BP 43.1] ZEU 250 **The Dynamics of Neuronal Circuits**, Fred Wolf, MPI für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen ⇒ Die Erforschung des Nervensystems durchläuft einen revolutionären Wandel, der durch neue Beobachtungstechnik ausgelöst wird. Dadurch wird es möglich, die kollektive Dynamik und das kooperative Verhalten in neuronalen System zu studieren.  
<http://www.nld.ds.mpg.de/research/groups/theoretical-neurophysics>

**Fr 11:00** [MM 64.3] BAR 205 **Spider vibration sensor studied by X-ray scattering**, Maxim Erko, MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam ⇒ Spinnen besitzen einen sehr empfindlichen Vibrationssensor, mit dem sie komplexe Umweltsignale ohne umfangreiche Verarbeitung im Zentralnervensystem wahrnehmen und erkennen. Der Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion des Sensors wurde mit Röntgenstrahlen untersucht. <http://www.mpikg.mpg.de/biological-chitin-based-tools-and-sensors>

## LEUCHTEND

**Mehrere Vorträge stellen Lichtquellen mit ungewöhnlichen oder sogar quantenphysikalischen Eigenschaften vor, wie sie für die Quanteninformationsverarbeitung benötigt werden.**

**MO<sup>31.3</sup>**

**Mo 11:45** [HL 14.1] POT 151 **Vertical-cavity surface-emitting lasers (VCSELs) for optical interconnects**, James A. Lott, TU Berlin ⇒ Der Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser (VCSEL) ist der kompakteste, praktisch genutzte Laser. Bei der Datenübertragung erreicht er problemlos 10 Gigabit pro Sekunde. In zukünftigen Exa-FLOPS-Supercomputern sollen Milliarden VCSELs für den Datenaustausch sorgen.  
<https://idw-online.de/de/news572132>

**DI<sup>1-4</sup>**

**Di 9:30** [HL 38.1] POT 251 **Sitzung Quantum light sources based on solid state systems: Status and visions** ⇒ Für die Quanteninformationsverarbeitung werden „nichtklassische“ Lichtquellen benötigt, die auf Wunsch eine bestimmte Zahl von identischen Photonen oder Paare von quantenmechanisch verschränkten Photonen abgeben. Solchen Lichtquellen aus Halbleitermaterial widmet sich eine Focus Session.

Darin:

**Di 9:30** [HL 38.1] POT 251 **Nonclassical light from semiconductor quantum dots**, Gregor Weihs, Universität Innsbruck ⇒ Nichtklassische Lichtquellen in Form von Quantenpunkten liefern verschränkte Photonenpaare.  
<http://www.uibk.ac.at/exphys/photonik/people/weihs.html>

**Di 14:00** [HL 51.1] POT 112 **Advanced optical properties of (In,Ga)As nanowire heterostructures**, Gregor Koblmueller, TU München ⇒ Nanodrähte aus Indium- und Galliumarsenid sind sehr leistungsfähige Quellen für Terahertz-Strahlung, die vielfältige Anwendung z. B. in der Kommunikation oder der Sicherheitstechnik findet.  
<http://www.wsi.tum.de/People/Profile/tabid/287/Default.aspx?id=71937b73-01f3-4d11-a6c3-f6a584c07826>

**Di 14:00** [HL 54.1] POT 251 **Quantum network challenges for solid-state spins and photons**, Mete Atature, University of Cambridge ⇒ Quantennetze speichern und verarbeiten Qubits und tauschen sie aus. Während zur Speicherung Spins in Halbleiterstrukturen verwendet werden können, findet der Austausch mit Photonen statt.  
<http://www.phy.cam.ac.uk/directory/ataturem>

**DO<sup>3-4</sup>**

**Do 14:00** [PV XVII] HSZ o2 **Optical Antennas for Enhanced Light-Matter Interactions**, Lukas Novotny, ETH Zürich ⇒ Lichtantennen aus „plasmonischen“ Materialien fangen langwelliges Licht mit kurzweligen Plasmaschwingungen ein, die in Nanostrukturen hineinpassen. So lässt sich eine hohe Lichtempfindlichkeit erreichen.  
<http://www.photonics.ethz.ch/en/general-information/people/overview/uid/6303.html>

**Do 15:00** [HL 96.1] POT 051 **An Electrically Driven Polariton Laser**, Arash Rahimi-Iman, Universität Marburg ⇒ Ein neuartiger Laser arbeitet mit „Polaritonen“ statt wie üblich mit Photonen. Diese Polaritonen sind Anregungen in einer dünnen Schicht, an denen Photonen, Elektronen und Atomrumpfe beteiligt sind.  
[http://www.pro-physik.de/details/opnews/4757361/Wie\\_ein\\_Polariton-Laser\\_funktioniert.html](http://www.pro-physik.de/details/opnews/4757361/Wie_ein_Polariton-Laser_funktioniert.html)

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## MAGNETISIEREND

**Magnetische Materialeigenschaften stehen im Fokus vieler Forschungsgebiete. Zum einen will man die Kapazität von magnetischen Datenspeichern durch Miniaturisierung weiter erhöhen und stößt dabei in molekulare Bereiche vor. Zum anderen sollen die Elektronenspins, die hinter dem Magnetismus stecken, in der Spintronik für Berechnungen genutzt werden. Beim Quantencomputing will man sogar den Quantenzustand einzelner Spins verwenden. Darüber hinaus gibt es vielfältig nutzbare physikalische Effekte, an denen Magnetismus, Elektrizität, Wärme und Licht beteiligt sind.**

**MO<sup>31.3.</sup>**

**Mo 9:30** [SYMO] HSZ o2 Symposium Magnetic/Organic Interfaces and Molecular Magnetism ⇒ Will man molekulare Magnete als Datenspeicher, als spintronische Bauelemente oder in der Quanteninformationsverarbeitung einsetzen, so muss man wissen, wie sie mit der Materialunterlage wechselwirken, auf der sie sitzen. Diese Fragen widmet sich ein Symposium mit Wolfgang Wernsdorfer (Institut Néel, Grenoble), Stephen Hill (Florida State University, Tallahassee) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/symo.html>

**Mo 16:00** [MA 8.3] HSZ o4 **Cool molecules**, Marco Evangelisti, Universidad de Zaragoza, Spanien ⇒ In bestimmten Materialien aus molekularen Magneten tritt bei tiefen Temperaturen ein enger Zusammenhang zwischen Magnetisierung und Wärme auf. Diesen magnetokalorischen Effekt könnte man zur magnetischen Kühlung nutzen. <http://fmc.unizar.es/people/evange/>

**DI<sup>1-4.</sup>**

**Di 15:00** [MA 20.1] BEY 118 **Manipulating the magnetic properties of single atoms on surfaces**, Alexander Ako Khajetoorians, Universität Hamburg ⇒ Die magnetischen Eigenschaften einzelner Atomen auf einer Metalloberfläche kann man mit speziellen Rastertunnelmikroskopen untersuchen und beeinflussen. So lassen sich aus wenigen Atomen winzige Magnete mit gewünschten Eigenschaften zusammenbauen.

<http://hp.physnet.uni-hamburg.de/khajetoorians/>  
[http://www.pro-physik.de/details/news/4209561/Fuenf\\_Atome\\_fuer\\_Nord-\\_und\\_Suedpol.html](http://www.pro-physik.de/details/news/4209561/Fuenf_Atome_fuer_Nord-_und_Suedpol.html)

**Di 15:30** [MA 20.2] BEY 118 **Spin Interaction of Atoms studied with Ultrafast STM**, Sebastian Loth, MPI für Struktur und Dynamik der Materie, Hamburg ⇒ Auf einer glatten Oberfläche werden aus einzelnen Atomen winzige Magnete von unterschiedlicher Form und chemischer Zusammensetzung gebildet. Die anschließende Untersuchung mit elektrischen und optischen Methoden zeigt, ob diese Magnete die gewünschten Eigenschaften haben. <http://mpsd-cmd.cfel.de/dnes/dnes-people-bio-seblo.html>

**MI<sup>2-4.</sup>**

**Mi 9:30** [MA 24] BEY 118 Sitzung Chiral domain walls in ultrathin films ⇒ Ein Magnet enthält normalerweise viele Bereiche mit unterschiedlicher Magnetisierungsrichtung. Zwischen diesen „Domänen“ liegen Wände, in denen die Richtung der Magnetisierung wechselt. In chiralen Domänenwänden zeigt der Richtungswechsel einen bestimmten Drehsinn, den man in Bauelementen für die Spintronik nutzen könnte. Wie die chiralen Domänenwände zustande kommen und wie man ihren Drehsinn beeinflussen kann, wird in einer Focus Session erörtert.

**Mi 16:30** [BE 9.4] Wed 16:30 MOL 213 **Nanomagnets and artificial multiferroics studied with X-ray photoemission electron microscopy**, Frithjof Nolting, Paul-Scherrer-Institut, Schweiz ⇒ Nanostrukturen aus unterschiedlichen Materialien zeigen neue funktionelle Eigenschaften, die man optimieren kann, indem man die Kontaktflächen zwischen den Materialien geeignet gestaltet. So kann man die Magnetisierungsrichtung eines winzigen Ferromagneten, der auf einem ferroelektrischen Kristall sitzt, mit Hilfe eines elektrischen Feldes drehen. <http://people.web.psi.ch/nolting/>

**FR<sup>4-4.</sup>**

**Fr 10:30** [MA 52.5] HSZ 403 **High-throughput search for new rare-earth lean permanent magnets**, Dagmar Goll, Hochschule Aalen ⇒ Die derzeit stärksten Dauermagneten bestehen aus einer Legierung, die das seltene und teure Element Neodym enthält. Deshalb sucht man mit systematischen Synthese- und Analyseverfahren nach anderen stark magnetischen Legierungen ohne Neodym, die preiswerter sind. <https://www.htw-aalen.de/personal/dagmar.goll/>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## MEDIZINISCH

Hier geht es um eine verbesserte Ionenbestrahlung für die Tumorthерапie, um Epilepsie und Schlaganfälle sowie um die Modellierung der Metastasenentwicklung bei Krebskrankungen.

**MO**<sup>31.3.</sup>

**Mo 16:00** [BE 1.4] MOL 213 **Reacceleration of Ion Beams for Higher Performance in Tumor-Therapy**, Christian Schömers, Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrum ⇒ Bei der Tumorthерапie mit Ionenstrahlen lässt sich die Behandlungszeit durch zusätzliche Abbremsung oder Beschleunigung der Ionen deutlich verkürzen.  
<http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/Heidelberger-Ionenstrahl-Therapie-HIT.112189.o.html>

**DI**<sup>1.4.</sup>

**Di 9:30** [BP 19.1] HÜL 186 **From epilepsy to migraine to stroke: A unifying framework**, Markus A. Dahlem, Humboldt-Universität, Berlin ⇒ Zwischen Epilepsie, Migräne und Schlaganfall gibt es viele Zusammenhänge. Alle drei Krankheitszustände lassen sich durch ein verallgemeinertes Modell beschreiben.  
<https://sites.google.com/site/markusadahlem/>

**MI**<sup>2.4.</sup>

**Mi 13:15** [BP 26.7] ZEU 250 **Computer Simulation of the Metastatic Progression and Treatment Interventions**, Anja Bethge, Fachhochschule Stralsund ⇒ Ein Computermodell zur Metastasenentwicklung könnte Auskunft darüber geben, ob eine Metastase im Früh- oder Spätstadium ist und ob sie ihrerseits metastasieren kann.  
<http://www.bioinformatics.fh-stralsund.de/>

## MOLEKULAR

Die Eigenschaften und das Verhalten einzelner Moleküle kann man mit großem Detailreichtum sichtbar machen. Beispiele dafür sind die Form der Elektronenwolken, die ein Molekül umgeben, sowie der Aufbau und die Funktionsweise von molekularen Schaltern und Motoren.

**MO**<sup>31.3.</sup>

**Mo 15:00** [O 12.1] TRE Phy **Uncovering Molecular Orbitals by ARPES**, Achim Schöll, Universität Würzburg ⇒ Die Elektronen eines Moleküls bilden speziell geformte Wolken oder Molekülorbitale, die die chemischen Eigenschaften des Moleküls bestimmen. Indem man einzelne Elektronen mit Licht aus den Orbitalen herausschlägt und anschließend ihre Flugrichtung und ihre Geschwindigkeit misst, kann man dreidimensionale Bilder der Orbitale gewinnen. <http://www.physik.uni-wuerzburg.de/?id=4908>

**MI**<sup>2.4.</sup>

**Mi 9:30** [SYMS] HSZ 02 **Symposium Molecular Switches and Motors at Surfaces** ⇒ Hier geht es um Schalter aus einzelnen Molekülen, Quantenmotoren, molekulare Maschinen und Rotoren sowie um gerichtete Bewegung von Molekülen durch quantenmechanisches Tunneln. Mit Leonhard Grill (Universität Graz), Felix von Oppen (FU Berlin), Raymond Dean Astumian (University of Maine) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/syms.html>

**Mi 11:15** [O 40.7] HSZ 304 **Quantum Transport at Molecular Scales**, Ferdinand Evers, Karlsruher Institut für Technologie ⇒ In der molekularen Elektronik untersucht man, wie ein einzelnes Molekül elektrische Ladungen weiterleitet. Die Ergebnisse sind interessant für die organische Elektronik, die Spintronik, die Katalyse und die Biophysik. <http://www.tkm.kit.edu/forschung/ag-evers/index.php>

**Mi 15:00** [BP 28.1] HÜL 386 **Single Molecule Mechanics of Proteins**, Matthias Rief, TU München ⇒ Mit nanomechanischen Werkzeugen wie Atomkraftmikroskop und optischen Fallen untersucht man, wie einzelne Biomoleküle reagieren, wenn man an ihnen zieht. So lassen sich die Faltung und die Wechselwirkung von Proteinen studieren. <http://bio.ph.tum.de/home/e22-prof-dr-rief/rief-home.html>

## NANOTECHNISCH

Künstliche nanometergroße Strukturen haben oft unerwartete physikalische Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten. Beispiele sind magnetische Nanoringe als Datenspeicher sowie Nanodrähte als Elektronenpumpen oder als schwingende Quanten-Saiten in einer Nanogitarre.

**MO**<sup>31.3.</sup>

**Mo 9:30** [HL 4.1] POT 151 **Impact of topology on physical properties of quantum rings**, Vladimir M. Fomin, Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, Dresden ⇒ Nanometergroße Halbeiterstrukturen lassen sich in Formen mit unterschiedlicher Topologie herstellen, etwas als Ring, als Möbiusstreifen und in Gestalt eines winzigen Vulkans. Die Topologie hat Einfluss auf die elektrischen Eigenschaften dieser Gebilde.  
<http://www.ifw-dresden.de/de/ueber-uns/mitarbeiter/prof-dr-vladimir-fomin/>

**Mo 16:00** [HL 25.1] HSZ 204 **A two-atom electron pump**, Janine Splettstößer, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden ⇒ Eine Elektronenpumpe aus zwei Phosphoratomen transportiert einzelne Elektronen durch einen Nanodraht aus Silizium. <https://sites.google.com/site/splettchalmers/>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

**DI<sup>1.4</sup>** **Di 8:30 [PV IV] HSZ 01 Coherent Mechanics: Tuning and Playing an Electric Nano-Guitar**, Jörg Kotthaus, Universität München ⇒ Nanomechanische Resonatoren aus straff gespannten Siliziumnitrid-Nanodrähten werden elektrisch zum Schwingen gebracht. Dabei folgt ihr Verhalten den Gesetzen der Quantenmechanik. <http://www.nano.physik.uni-muenchen.de/>

**DO<sup>3.4</sup>** **Do 11:00 [HL 94.1] POT 006 Template-realized three-dimensional functional nanostructures of semiconductors for high-performance device applications**, Yong Lei, TU Ilmenau ⇒ Mit einem neuen Verfahren wurden komplexe dreidimensionale Nanostrukturen u. a. für Superkondensatoren und für die photokatalytische Wasserspaltung gefertigt. <http://www.tu-ilmenau.de/de/nanostruk/group/prof-dr-yong-lei/>

## OBERFLÄCHLICH

**Oberflächen haben je nach Struktur und Material sehr unterschiedliche Eigenschaften. So können sie extrem stark wasserabweisend sein oder bestimmte chemische Reaktionen katalysieren. Daraus ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten.**

**DI<sup>1.4</sup>** **Di 9:30 [O24.1] TRE Phy Elementary Steps in Surface Reactions: Mechanisms, Kinetics and Thermodynamics**, Swetlana Schauermann, Fritz-Haber-Institut, Berlin ⇒ Die chemische Umwandlung von Kohlenwasserstoffen ist von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Wie sie durch katalytische Oberflächen erleichtert wird, sollen Untersuchungen der molekularen Vorgänge aufklären. Das Ziel sind verbesserte Katalysatoren. <http://www.fhi-berlin.mpg.de/cp/mbg/schauermann.epl>

**Di 15:00 [CPP 25.1] ZEU 222 Superhydrophobic Arrays of Functional Janus Micropillars**, Doris Vollmer, MPI für Polymerforschung, Mainz ⇒ Die Benetzung durch Wasser spielt bei vielen Vorgängen in der Biologie, der Umwelt und der Technologie eine wichtige Rolle. Deshalb entwickelt man extrem wasseranziehende oder wasser-abstoßende Oberflächen, mit denen man die Benetzung steuern kann. „Janus-Mikrosäulen“ mit hydrophobem Schaft und hydrophilem Kopf eröffnen interessante Möglichkeiten. <http://www2.mpp-mainz.mpg.de/~vollmer/>

**FR<sup>4.4</sup>** **Fr 13:15 [O 104.1] TRE Phy Toward a Dynamical Understanding of Surface Chemistry**, Alec Wodtke, MPI für biophysikalische Chemie, Göttingen ⇒ Bei chemischen Reaktionen an der Oberfläche eines Katalysators findet ein reger Energieaustausch zwischen den reagierenden Molekülen und dem Katalysator statt. Experimente, bei denen man Molekülstrahlen auf Materialoberflächen schießt und die Energieänderung der Moleküle misst, sollen diese Vorgänge aufklären. <https://www.mpibpc.mpg.de/de/wodtke>

## ÖKONOMISCH

**Die Ökonophysik untersucht ökonomische Prozesse mit den Methoden der theoretischen Physik. Themen sind u. a. die Frage nach der richtigen Anlagenstreuung, die Kristallisierung von Ideen sowie die ungleiche Verteilung von Vermögen.**

**MO<sup>31.3</sup>** **Mo 13:00 [SOE 3.5 Mon 13:00 GÖR 226 Can Google Trends search queries contribute to risk diversification?** Ladislav Kristoufek, Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik ⇒ Nach der globalen Finanzkrise sind Risikomanagement und Anlagenstreuung wichtiger denn je. Eine neue Methode zur Anlagenstreuung werdet die bei Google Trends gesuchten Begriffe aus. [http://staff.utia.cas.cz/kristoufek/Ladislav\\_Kristoufek/Home.html](http://staff.utia.cas.cz/kristoufek/Ladislav_Kristoufek/Home.html)

**MI<sup>2.4</sup>** **Mi 9:30 [SOE 12.1] GÖR 226 Crystallized Imagination: Economic Development through the eyes of information**, Cesar Hidalgo, MIT ⇒ Wie kristallisieren sich Ideen und Vorstellungen in materielle Erfindungen und Produkte, die die ökonomische Entwicklung vorantreiben? <http://www.chidalgo.com/>

**DO<sup>3.4</sup>** **Do 9:45 [SOE 17.2] GÖR 226 Behavioral and network origins of wealth inequality: insights from a virtual world**, Benedikt Fuchs, Medizinische Universität Wien ⇒ Der Reichtum ist in Volkswirtschaften und Gesellschaften sehr ungleich verteilt. Wie diese Ungleichheit entsteht, verdeutlicht die Analyse eines Online-Spiels mit vielen Teilnehmern. <http://www.complex-systems.meduniwien.ac.at/people/bfuchs/>

**FR<sup>4.4</sup>** **Fr 12:30 [SOE 23.11] GÖR 226 Firm growth and inter-organizational flows in the Stockholm region, 1990-2003**, Hernan Mondani, Universität Stockholm ⇒ Ein einzigartiger Datenbestand ermöglicht detaillierte Angabe über die Personalentwicklung von Unternehmen und den Austausch von Mitarbeitern. <http://su.avedas.com/converis/person/5302>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## ROBOTISCH

**Von der Erforschung der Biomechanik des Laufens profitieren Menschen und Roboter.**

**MI<sup>2.4</sup>**

**Mi 14:45** [BP 27.3] **ZEU 250 Humans run like pogosticks – with ankles**, Horst-Moritz Maus, TU Darmstadt  $\Rightarrow$  Laufen ist ein komplizierter Vorgang, der oft durch das SLIP-Modell (Spring Loaded Inverted Pendulum oder federbelastetes umgedrehtes Pendel) beschrieben wird. Laufbandversuche haben zu dem verbesserten Ankle-SLIP-Modell geführt, bei dem noch ein Fußgelenk im Spiel ist. humanoide Roboter und Prothesenträger könnten davon profitieren. <http://lauflabor.ifs-tud.de>

**Mi 16:00** [BP 27.8] **ZEU 250 Computer simulation in biomechanics – past, present, future**, Hanns Ruder, Universität Tübingen  $\Rightarrow$  Computersimulation können dabei helfen, Bewegungen des menschlichen Körpers zu verstehen, ganz gleich ob er geht, läuft oder springt. <http://www.tat.physik.uni-tuebingen.de/~ruder/>

## SENSIBEL

**Nanoröhren aus Kohlenstoff sind sehr robust, reagieren aber dennoch empfindlich auf äußere Einwirkungen. Das macht sie zu idealen Sensoren. Doch auch Nanodrähte aus anderen Materialien lassen sich sensorisch nutzen.**

**DI<sup>1.4</sup>**

**Di 11:15** [DS 11.6] **CHE 89 Carbon nanotubes for piezoresistive electro-mechanical transducers incorporating a wafer-level technology**, Sascha Hermann, TU Chemnitz  $\Rightarrow$  Wenn einwandige Kohlenstoffnanoröhren mechanisch belastet werden, ändern sie ihren elektrischen Widerstand. Diese „Piezoresistivität“ lässt sich in extrem empfindliche Kraft- oder Verschiebungssensoren nutzen.  
[http://www.enas.fraunhofer.de/de/Abteilungen/BEoL/forschungsschwerpunkte/materialien\\_und\\_mettallisierungfuerems.html](http://www.enas.fraunhofer.de/de/Abteilungen/BEoL/forschungsschwerpunkte/materialien_und_mettallisierungfuerems.html)

**Di 12:15** [DS 11.9] **CHE 89 Integration of individual SWCNTs into field-effect transistor-based sensors**, Miroslav Haluska, ETH Zürich  $\Rightarrow$  Baut man einwandige Kohlenstoffnanoröhren in Feldeffekttransistoren ein, so werden aus ihnen vielseitige Sensoren z. B. für Druck oder zum Nachweis von Gasen wie Stickstoffdioxid.  
<http://www.micro.mavt.ethz.ch/people/staff/haluska>

**Di 12:15** [HL 44.7] **POT 151 ZnO nanowires for gas sensing applications**, Manfred Madel, Universität Ulm  $\Rightarrow$  Nanodrähte aus Zinkoxid ändern ihre elektrischen Eigenschaften, wenn sie einem Gas ausgesetzt sind, dessen Moleküle an der Drahtoberfläche haften. Ein mit vielen solchen Nanodrähte ausgerüsteter Sensor kann sehr geringe Mengen Sauerstoff im ppm-Bereich nachweisen.  
<https://www.uni-ulm.de/navi/qm/mitarbeiterinnen/madel.html>

**MI<sup>2.4</sup>**

**Mi 10:30** [MA 27.2] **POT 006 Nanomechanical read-out and manipulation of a single spin**, Heng Wang, Universität Konstanz  $\Rightarrow$  Mit einer an ihren Enden eingespannten Kohlenstoffnanoröhre, auf der ein einzelnes Elektron festgehalten wird, könnte man die Spinrichtung dieses Elektrons messen. Dazu wird die Röhre elektrisch zu mechanischen Schwingungen angeregt, deren Stärke von der Spinrichtung abhängt.  
[http://www.pro-physik.de/details/news/2058531/Spin-Bahn-Kopplung\\_zwischen\\_Elektron\\_und\\_Nanoröhre.html](http://www.pro-physik.de/details/news/2058531/Spin-Bahn-Kopplung_zwischen_Elektron_und_Nanoröhre.html)

## SOZIAL

**Dank Facebook, Twitter und Internet stehen der Soziophysik riesige Datenmengen zur Verfügung, die tiefe Einblicke in das Verhalten großer sozialer Gruppen von Menschen ermöglichen. Doch auch das soziale Verhalten von Tieren kommt in den Blick der Soziophysik.**

**MO<sup>31.3</sup>**

**Mo 15:00** [SOE 4.1] **HSZ 03 What Physics Can Contribute to the Science of Social Systems**, Dirk Helbing, ETH Zürich  $\Rightarrow$  Wie kann man quantitative Theorien für soziale Systeme entwickeln, testen und anwenden? Welchen Beitrag kann die Physik dazu leisten? Grundlegender Vortrag von einem der Pioniere der Soziophysik.  
<http://www.soms.ethz.ch/people/dhelbing>

**Mo 15:30** [SOE 4.2] **HSZ 03 Origin of traveling waves in an emperor penguin huddle**, Richard Gerum, Universität Erlangen-Nürnberg  $\Rightarrow$  Kaiserpinguine, die im antarktischen Winter unter Extrembedingungen brüten, bilden kompakte Kolonien, durch die Bewegungswellen laufen. <http://lpmt.biomed.uni-erlangen.de/group?id=33>

**MI<sup>2.4</sup>**

**Mi 11:15** [SOE 13.5] **GÖR 226 Distribution of Attention in YouTube**, José M. Miotto, MPI für Physik komplexer Systeme, Dresden  $\Rightarrow$  Wie ein Video auf YouTube zu einem Hit wird, lässt sich anhand der aufgezeichneten Nutzeraktivitäten verfolgen. <http://www.pks.mpg.de/mpi-doc/sodyn/>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

**DO<sup>3.4</sup>**

**Do 11:00** [DY 31.1] GÖR 226 **Learning dynamics explains human behavior in Prisoner's Dilemma on networks**, Giulio Cimini, Universität Madrid  $\Rightarrow$  Kooperatives Verhalten ist die Grundlage menschlicher Gesellschaften. Doch wie kommt es zustande, obwohl „Trittbrettfahrer“ oft besser wegkommen? Die meisten Menschen kooperieren, wenn sie damit früher gute Erfahrungen gemacht haben. <http://matematicas.uc3m.es/index.php/dpto-people/catedraticos-1/anxo-1>

**Do 12:00** [DY 31.5] GÖR 226 **Opportunistic strategies and the emergence of responsible punishment**, Arne Traulsen, MPI für Evolutionsbiologie, Plön  $\Rightarrow$  Das kooperatives Verhalten in einer Gesellschaft lässt sich verbessern, indem die unkooperativen Mitglieder von einer „Polizei“ bestraft werden, deren Unterhalt jedoch ein Mindestmaß an kooperativem Verhalten voraussetzt. [http://www.evolbio.mpg.de/5868/group\\_evoiltionarytheory](http://www.evolbio.mpg.de/5868/group_evoiltionarytheory) <https://idw-online.de/de/news567570>

## SPINTRONISCH

Anders als die Elektronik nutzt die Spintronik nicht nur die Ladung der Elektronen sondern auch ihren Eindrehimpuls oder Spin. Das könnte spintronischen Computern eine ungeahnte Leistungsfähigkeit verleihen. Für die Spintronik werden viele unterschiedliche Materialien ausprobiert: fußballförmige Fullerenmoleküle, molekulare Magnete, die zweidimensionale Kohlenstoffform Graphen sowie Antiferromagnete und Supraleiter.

**MO<sup>31.3</sup>**

**Mo 9:30** [O 1.1] TRE Phy **Building blocks for molecular spintronics: From C<sub>60</sub> to Spin-Shuttles on Surfaces**, Thomas Greber, Universität Zürich  $\Rightarrow$  Kugelförmige Fullerenmoleküle, in deren Innen sich bestimmte Metallatome befinden, werden zu molekularen Magneten, die man in der Spintronik einsetzen könnte. <http://www.physik.unizh.ch/~greber/>

**Mo 9:30** [SYMO 1.1] HSZ 02 **Molecular quantum spintronics with single-molecule magnets**, Wolfgang Wernsdorfer, Institut Néel, Grenoble  $\Rightarrow$  Aus einer Kohlenstoffnanoröhre, die mit einem molekularen Magneten aus Metallatomen verbunden ist, entsteht ein „Spinventil“: Elektronen, deren Spins in eine bestimmte Richtung zeigt, werden von der Röhre bevorzugt durchgelassen.

<http://neel.cnrs.fr/spip.php?article260&personne=wolfgang.wernsdorfer/nano&lang=en>

**Mo 15:00** [DS 4.1] 15:00 CHE 91 **Interfaces of archetype magnetic molecules: from interface dipoles to charge and spin transfer**, Martin Knupfer, TU Dresden  $\Rightarrow$  In spintronischen Bauelementen sitzen molekulare Magnete auf einer Unterlage. Wie sich ihre Eigenschaften dadurch ändern, wurde an metallhaltigen organischen Molekülen untersucht. <http://www.ifw-dresden.de/de/martin-knupfer/>

**DI<sup>1.4</sup>**

**Di 9:30** [SYSG] HSZ 02 **Symposium Spin Properties of Graphene**  $\Rightarrow$  Graphen, die zweidimensionale Form des Kohlenstoffs, leitet Elektronen sehr gut. Zudem sind Graphenflocken mit Löchern im Atomgefüge oder zick-zackförmigen Rändern magnetisch. Diese Kombination von Eigenschaften macht sie für die Spintronik interessant. Dazu gibt es ein Symposium, mit Irina Grigorieva (University of Manchester), Roland Kawakami (Ohio State University) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/syng.html>

**Di 11:15** [TT 34.1] HSZ 201 **Giant Thermopower in the Emerging Field of Super-Spintronics**, Matthias Eschrig, University of London  $\Rightarrow$  In spintronischen Bauelementen aus supraleitendem Material geht der Spin- und Ladungstransport mit einer starken Wärmeströmung einher, wodurch sich neue Anwendungsmöglichkeiten eröffnen. <http://pure.rhul.ac.uk/portal/en/persons/matthias-eschrig%284a4fbf62-0925-4b33-8a92-8ac9dcd3d394%29.html>

**Di 14:00** [HL 47.2] HSZ 401 **Antiferromagnetic spintronics**, Ignasi Fina, MPI für Mikrostrukturphysik, Halle  $\Rightarrow$  In einem Antiferromagneten zeigt die Hälfte der Elektronen in eine Richtung, die andere Hälfte in die entgegengesetzte Richtung. In einem antiferromagnetischen Halbleiter hat man die elektrische Leitfähigkeit magnetisch geschaltet, was sich für die Spintronik nutzen ließe. <https://sites.google.com/site/ifinawebiste/home>

**MI<sup>2.4</sup>**

**Mi 8:30** [PV IX] HSZ 01 **The Spin on Electronics! Science and Technology of spin currents in nano-materials and nano-devices**, Stuart Parkin, IBM Research, Almaden  $\Rightarrow$  Bei IBM erforscht man die vielfältigen Möglichkeiten der Spintronik. So können dreidimensionale „Racetrack-Speicher“, die mit magnetisierten Abschnitten in Nanodrähten Informationen speichern, durch Spinströmen manipuliert werden.

<http://researcher.watson.ibm.com/researcher/view.php?person=us-stuart.parkin>

**Mi 15:00** [MA 31] BEY 118 **Sitzung Spin-Orbit Torque at Surfaces and Interfaces**  $\Rightarrow$  Der Spin und die Bewegung der Elektronen im Atom sind miteinander gekoppelt. Dies ermöglicht es mit Hilfe bestimmter Ferromagnete, die Magnetisierung und damit auch Spinströme elektrisch zu schalten. Was dabei genau geschieht, erörtert eine Focus Session, mit Pietro Gambardella (ETH Zürich), Robert Buhrman (Cornell University) u. a.

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## SPORTLICH

Bei vielen Fußballspielen werden detaillierte Daten gesammelt, etwa über die Zahl der Pässe, den Ballbesitz, Schüsse aufs Tor oder Fouls. Wie wichtig sind diese Informationen zur Bewertung der Spielstärke eines Teams?

**MI<sup>2.4</sup>**

**Mi 11:00 [SOE 13.4] GÖR 226 Match data in soccer as a new trend: relevant information or unnecessary details?** Andreas Heuer, Universität Münster ⇒ <http://www.uni-muenster.de/Chemie.pc/heuer/>

## VERNETZT

Die Erforschung von Netzwerken ist ein interdisziplinäres Gebiet, zu dem Physiker entscheidend beitragen. Hier geht es u. a. um die Robustheit komplexer Netze, um den „Kampf der Kulturen“ per Twitter und Email sowie um die vernetzte Ausbreitung von Epidemien.

**MO<sup>31.3</sup>**

**Mo 9:30 [SOE 1.1] GÖR 226 The robustness of complex networks**, Hans Herrmann, ETH Zürich ⇒ Auf welche Weise kann man komplexe Netzwerke wie das Internet, die Proteinwechselwirkungen in der Zelle oder soziale Organisationen gegen Störungen und Angriffe robust machen? <http://www.hans-herrmann.ethz.ch/>

**Mo 11:45 [SOE 2.6] GÖR 226 Structure and Dynamics of the Bitcoin Transaction Graph**, Kay Hamacher, TU Darmstadt ⇒ Die digitale Währung Bitcoin baut auf einem Peer-to-Peer-Netzwerk auf, bei dem jede Transaktion zwischen zwei Nutzern allen Teilnehmern bekannt ist. Welche Struktur hat dieses ökonomische Netzwerk und wie entwickelt es sich? <http://www.kay-hamacher.de/index.shtml>

**Mo 16:15 [SOE 5.1] HSZ 03 The Mesh of Civilizations in the Global Network of Digital Communications**, Michael Macy, Cornell University ⇒ Hunderte von Millionen anonymisierte Emails und Twitter-Nachrichten zeigen, dass es acht kulturell differenzierte Zivilisationen gibt. <http://sdl.soc.cornell.edu/mwm/>

**DI<sup>1.4</sup>**

**Di 15:00 [DY 14.1] GÖR 226 The Hidden Geometry of Complex, Network-Driven Contagion Phenomena**, Dirk Brockmann, Humboldt Universität, Berlin ⇒ Die weltweite Ausbreitung von Epidemien, Meinungen und Innovationen findet auf komplexen Netzwerken statt und war deshalb nur schwer vorherzusagen. Jetzt gibt es ein intuitives Verfahren, mit dem man den Ursprung von Epidemien aufspüren und ihre Ausbreitung prognostizieren kann. <http://rocs.hu-berlin.de/>

**Di 15:30 [DY 14.3] GÖR 226 Dynamics of Manufacturing Supply Networks**, Thilo Gross, University of Bristol ⇒ Die industrielle Produktion beruht auf komplexer Zulieferernetzwerken, deren Störung sofort zu teuren Produktionsausfällen führt. Wie kann man Schwachstellen im Zulieferernetzwerk aufspüren und es robuster machen? <http://www.bris.ac.uk/engineering/people/thilo-gross/index.html>

**MI<sup>2.4</sup>**

**Mi 17:45 [DY 24.11] ZEU 118 Large networks have small problems**, Helge Aufderheide, MPI für Physik komplexer Systeme, Dresden ⇒ Netzwerke sind lokal störanfällig, doch wenn man versucht sie zu stabilisieren, kann es zu einer ausgedehnten Katastrophe kommen. <http://www.uponthehealth.de/>

## VERSCHRÄNKKT

Mikroskopische Objekte wie Quantenpunkte oder Fehler in Kristallen, die sich gegenseitig beeinflussen, können in einem gemeinsamen „verschränkten“ Quantenzustand sein, in dem sie ihr Verhalt eng miteinander abstimmen. Solche Zustände nutzt man in einem Quantencomputer, der statt Bits quantenmechanisch verschränkte Quantenbits oder Qubits verarbeitet, zum Beispiel in Form von Elektronenspins.

**MO<sup>31.3</sup>**

**Mo 15:00 [HL 16] POT 051 Sitzung Electron spin qubits in semiconductor quantum dots** ⇒ Quantenbits kann man mit Elektronenspins speichern, die in Halbleiterquantenpunkten aus Silizium oder Galliumarsenid sitzen. Unter bestimmten Bedingungen behalten die Spins ihre Ausrichtung relativ lange bei, sodass genug Zeit bleibt, den Spinzustand zu kontrollieren und zu manipulieren. Eine Focus Session geht auf die jüngsten Entwicklungen in diesem dynamischen Gebiet ein. Darin:

**Mo 15:00 [HL 16.1] POT 051 Single Charge Relaxation in a Silicon Double Quantum Dot**, Jason Petta, Princeton University ⇒ <http://pettagroup.princeton.edu/>

**Mo 16:00 [HL 16.4] POT 051 Spin Qubits in Silicon** Andrew Dzurak, University of New South Wales, Sydney ⇒ <http://www.cqc2t.org/biography/101>

**DI<sup>1.4</sup>**

**Di 9:30 [TT 36.1] HSZ 03 Quantum Computing and Strongly Correlated Materials**, Matthias Troyer, ETH Zürich ⇒ Kann man mit zukünftigen Quantencomputern komplizierte Quantensysteme, die viele Elektronen enthalten, direkt simulieren, oder muss man weiterhin vereinfachende Modelle untersuchen? <http://www.itp.phys.ethz.ch/people/troyer>

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

**MI<sup>2.4</sup>** **Mi 15:30 [HL 67.3] POT 006 Deterministic Entanglement of Distant Nitrogen Vacancy Centers on an Integrated Photonic Platform**, Janik Wolters, Humboldt-Universität, Berlin ⇒ Gut für die Quanteninformationsverarbeitung: Quantenbits werden auf Kristallfehlern in Diamanten abgelegt und mit Hilfe von Photonen in einen verschränkten Quantenzustand gebracht. <http://www.physik.hu-berlin.de/nano/leute/janik>

## VIELSEITIG

Physikerinnen und Physiker berichten über den Weg von der Erfindung bis zum eigenen Unternehmen.

**MI<sup>2.4</sup>** **Mi 9:30 - 17:00 [AIW] DÜL „Start-Up – Mittelstand – Großunternehmen: Physiker als Unternehmer“** ⇒ <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/aiw.html>

## ZWEIDIMENSIONAL

Graphen, die zweidimensionale Form des Kohlenstoffs, hat ungewöhnliche physikalische Eigenschaften, deren Erforschung 2010 mit dem Nobelpreis geehrt wurde. Inzwischen haben die Forscher auch zweidimensionale Kristalle aus anderen Elementen wie Germanium, Silizium oder Bor und Stickstoff im Visier, deren elektrische Eigenschaften sich besser für eine Nutzung in der Elektronik eignen. Doch auch Graphen hält noch viele Überraschungen bereit.

**MO<sup>31.3</sup>** **Mo 8:30 [PV I] HSZ 01 Electronic properties of graphene based van der Waals heterostructures**, Philip Kim, Columbia University ⇒ Indem man verschiedene atomar dünne Materialien wie Graphen oder Hexabornitrid aufeinander legt, erhält man neuartige Nanostrukturen mit exotischen elektronischen Eigenschaften. <http://pico.phys.columbia.edu/>

**DI<sup>1.4</sup>** **Di 14:00 [DS 16.1] CHE 89 Carbon Wonderland from an Engineering Perspective**, Franz Kreupl, TU München ⇒ Stapel aus vielen Graphenschichten sind sehr erfolgversprechend für Anwendungen in der Elektronik. <http://www.hes.ei.tum.de/index.php?id=8>

**Di 15:00 [O 33.1] TRE Phy Beyond graphene: silicene and germanene, its silicon and germanium cousins**, Guy Le Lay, Aix-Marseille Université ⇒ Da Silizium und Germanium dem Kohlenstoff chemisch ähneln, bilden auch sie graphenartige Kristalle, die vermutlich topologische Isolatoren sind. Kürzlich ist es gelungen diese Silicen- und Germanenkristalle herzustellen und zu untersuchen. <http://www.nature.com/news/sticky-problem-snakes-wonder-material-1.12586>

**MI<sup>2.4</sup>** **Mi 9:30 [O 41.1] POT 051 Ratchet effects in graphene with a lateral potential**, Josef Kamann, Universität Regensburg ⇒ Graphen kann man durch Aufdampfen von winzigen Metallstreifen zu einer Ratsche machen, die bei ungerichteter Anregung durch Terahertzstrahlung einen gerichteten elektrischen Strom erzeugt. Das lässt sich in ultraschnellen Strahlungsdetektoren nutzen. [http://www.pro-physik.de/details/news/5071801/Detektor\\_fuer riesigen\\_Wellenlaengenbereich.html](http://www.pro-physik.de/details/news/5071801/Detektor_fuer riesigen_Wellenlaengenbereich.html)

**Mi 9:45 [O 41.2] POT 051 Magnetic quantum ratchet effect in graphene**, Christoph Drexler, Universität Regensburg ⇒ Auch unter dem Einfluss eines Magnetfeldes wird Graphen zu einer Ratsche, die bei Anregung mit Terahertzstrahlung Gleichstrom erzeugt. [http://www.pro-physik.de/details/news/4392321/Die\\_duennste\\_Ratsche\\_der\\_Welt.html](http://www.pro-physik.de/details/news/4392321/Die_duennste_Ratsche_der_Welt.html)

**FR<sup>4.4</sup>** **Fr 9:30 [O 91.1] TRE Phy From organic monolayers to free-standing 2D carbon materials: Carbon nanomembranes, graphene and their heterostructures**, Andrey Turchanin, Universität Bielefeld ⇒ Extreme dünne Schichten aus organischen Molekülen wandeln sich bei Bestrahlung mit Elektronen oder Licht in Graphen oder Kohlenstoffnanomembrane um. Diese Membrane sind nur ein Molekül dick und ähnlich stabil wie Graphen. Man kann sie von ihrer Unterlage abheben und auf andere Materialien übertragen. [http://www.pro-physik.de/details/news/5337981/Aromatisches\\_Graphen.html](http://www.pro-physik.de/details/news/5337981/Aromatisches_Graphen.html)

# DPG-Tagung DRESDEN 2014

Presstipps (30. März – 4. April 2014 / Sonntag bis Freitag)

## WEITERES

Hier geht es um die Ausbildung von Physiklehrern, die Forschungsförderung, supraleitende Magnetschwebebahnen, die Physik hinter Vulkanausbrüchen, Wachstum in biologischen und sozialen Systemen, sowie um die Entstehung von „Haareis“.

**DI<sup>1-4</sup>**

**Di 14:00** [PV VI] BEY 154 **Herausforderung Lehramts-Studium Physik**, Siegfried Großmann, Universität Marburg  
⇒ Das Fach Physik hat einen schweren Stand in den Schulen. Wie lässt sich das durch mehr Aufmerksamkeit der Universitäten für eine gute Lehrerausbildung verändern?  
<http://www.uni-marburg.de/fb13/personen/grossmann-siegfried/index.html>

**Di 15:00** [PV VII] BEY 154 **The German Research Foundation – a short overview**, Cosima Schuster, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn ⇒ Die Deutsche Forschungsgemeinschaft ist Hauptförderorganisation für die Grundlagenforschung in Deutschland. Welche Fördermöglichkeiten gibt es und wie laufen die Entscheidungsprozesse ab? [http://www.dfg.de/dgf\\_profil/geschaefsstelle/struktur/personen/index.jsp?id=484851515749](http://www.dfg.de/dgf_profil/geschaefsstelle/struktur/personen/index.jsp?id=484851515749)

**Mi<sup>2-4</sup>**

**Mi 16:20** [MM 44.4] BAR Schön **High Temperature Superconducting Materials and their Application for Levitation**, Ludwig Schulz, Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, Dresden ⇒ Bei hinreichend tiefer Temperatur fließt in einem Supraleiter der elektrische Strom widerstandslos. Für Hochtemperatursupraleiter lässt sich dies schon durch Kühlung mit flüssigem Stickstoff erreichen, was für praktische Anwendungen etwa in Stromkabeln oder in der Dresdner Magnetschwebebahn „SupraTrans“ genutzt wird.  
<http://www.supratrans.de/>

**Mi 17:30** [DY 21.10] HÜL 186 **Episodic Precipitation**, Jürgen Vollmer, MPI für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen ⇒ Die vorübergehenden Ausbrüche von Geysiren oder Vulkanen haben ähnliche Ursachen: In einer Flüssigkeitsmischung, der stetig Masse oder Energie zugeführt wird, bilden sich Blasen, die plötzlich freigesetzt werden – mit oft katastrophalen Folgen. <http://www.dcf.ds.mpg.de/index.php?id=281>

**DO<sup>3-4</sup>**

**Do 15:00** [SYGP] HSZ 02 **Symposium Stochastic Dynamics of Growth Processes in Biological and Social Systems** ⇒ In diesem Symposium geht es um Wachstumsprozesse, in denen der Zufall eine wichtige Rolle spielt, wie etwa in biologischen Populationen oder bei der Entstehung und Ausbreitung von Krebs. Mit Baruch Meerson (Hebrew University of Jerusalem), Joachim Krug (Universität Köln), Andrea De Martino (Universität Rom) u. a. <http://www.dpg-verhandlungen.de/2014/dresden/sygp.html>

**Do 17:00** [DY 41.2] P3 **Growth of Hair Ice (Poster)**, Christina Inninger, Ignaz-Günther-Gymnasium, Rosenheim ⇒ Auf verrottetem und feuchtem Holz bildet sich bei Frost bisweilen haar- oder baumwollartiges Eis. Was es damit auf sich hat, wird auf einem Poster erklärt.

Presse-Infos Tagungssaison: <http://www.dpg-physik.de/presse/tagungen/2014>

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. (DPG), deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste nationale und mit über 62.000 Mitgliedern auch größte physikalische Fachgesellschaft der Welt. Als gemeinnütziger Verein verfolgt sie keine wirtschaftlichen Interessen. Die DPG fördert mit Tagungen, Veranstaltungen und Publikationen den Austausch zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit und möchte allen Neugierigen ein Fenster zur Physik öffnen. Besondere Schwerpunkte sind die Förderung des naturwissenschaftlichen Nachwuchses, des Physikunterrichts sowie der Chancengleichheit. Sitz der DPG ist Bad Honnef am Rhein. Hauptstadtrepräsentanz ist das Magnus-Haus Berlin. Website: [www.dpg-physik.de](http://www.dpg-physik.de)