



PRESSETIPPS

Stand: 23.02.2018 – aktuelle Version: <http://www.dpg-physik.de/presse/veranstaltungen/tagungen/2018/index.html>

DPG-Frühjahrstagung BERLIN 2018

11. – 16. März (Sonntag bis Freitag, Hauptprogramm ab 12. März)

Zugleich Tagung der Condensed Matter Division der EPS

Schwerpunkte: Biologische Physik, Chemische Physik und Polymerphysik, Dünne Schichten, Dynamik und Statistische Physik, Halbleiterphysik, Kristalline Festkörper und deren Mikrostruktur, Magnetismus, Metall- und Materialphysik, Oberflächenphysik, Physik sozio-ökonomischer Systeme, Tiefe Temperaturen, Vakuumphysik und Vakuumtechnik. Außerdem: Chancengleichheit, Industrie und Wirtschaft, junge DPG, Philosophie der Physik.

Teilnehmerzahl: ca. 6.000

Tagungsort: Technische Universität Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

Anreise / Plan: <http://berlin18.dpg-tagungen.de/tagungsort/anreise.html>

Dies ist eine Auswahl aus dem rund 1.100-seitigen Tagungsprogramm. In der Regel handelt es sich um Vorträge; „Poster“ sind explizit gekennzeichnet. „Symposien“ und „Sitzungen“ umfassen mehrere Vorträge zu einem Themenschwerpunkt.

Gesamtprogramm mit Inhaltsangaben (Abstracts): <http://www.dpg-verhandlungen.de/2018/berlin/index.html>

Notation:

Mi 14:00 [PV IX] H 0104 Hairy Hydrodynamics

= **Wochentag Uhrzeit** [Kennung im Tagungsprogramm] Raum/Ort **Vortragstitel**

PRESSEGESPRÄCH

MO 12.3.

Montag, 12. März, 09:30 – 11:00 Uhr

TU Berlin, Hauptgebäude, Hörsaal H 2036, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

Schwerpunkte des Pressegesprächs, an dem auch DPG-Präsident Rolf-Dieter Heuer teilnehmen wird, werden die Inhalte der Tagung und aktuelle Aktivitäten der DPG sein.

⇒ **Informationen:** <http://www.dpg-physik.de/presse/veranstaltungen/tagungen/index.html>

⇒ **Anmelde-Formular:** <http://www.dpg-physik.de/presse/pressemit/2018/pdf/dpg-pm-2018-09-anmeldung.pdf>

FESTSITZUNG

DI 13.3.

Dienstag, 13. März, 16:00 – 18:15 Uhr, H 0105 (Audimax)

⇒ <http://berlin18.dpg-tagungen.de/veranstaltungen/festveranstaltung>

Eröffnung und Ansprachen:

- **Eckehard Schöll**, Tagungsleiter, Technische Universität Berlin
- **Christian Thomsen**, Präsident der Technischen Universität Berlin
- **Rüdiger Voss**, Präsident der Europäischen Physikalischen Gesellschaft (EPS)
- **Rolf-Dieter Heuer**, Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG)
- **Carlos Moedas**, EU Commissioner for Research, Science and Innovation

Preisverleihung:

- **Ehrennadel der DPG** an Prof. Dr. Eckehard Schöll, Technische Universität Berlin
- **Walter-Schottky-Preis** an Sascha Schäfer, Universität Oldenburg
- **Gaede-Preis** an Gareth S. Parkinson, Technische Universität Wien, Österreich
- **SKM-Dissertationspreis** (Preisträger wird nach dem SKM-Dissertationspreissymposium ernannt)
- **EPS CMD Europhysics Prize** an Lucio Braicovich und Giacomo Ghiringhelli, Politecnico di Milano, Italien

Preisträger- und Festvortrag:

Resonant Inelastic X-Ray Scattering [PLV VI]

Lucio Braicovich und Giacomo Ghiringhelli, Politecnico di Milano, Italien

⇒ <http://berlin18.dpg-tagungen.de/programm/preistraeger>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

ABENDVORTRÄGE

- SO 11.3.** **Presseöffentlicher Abendvortrag:**
Sonntag, 11. März, 18:45 Uhr, H 0105 (Audimax)
[Next exit future: Is it them or us?](#) [PLV I]
 Ranga Yogeshwar, Hennef
- MO 12.3.** **Öffentliche Abendvorträge – Eintritt frei:**
Montag, 12. März, 20:00 Uhr, Urania
[EinsteinSlam](#) – Physik in (jeweils) 10 Minuten
- MI 14.3.** **Mittwoch, 14. Februar, 20:00 Uhr, Urania**
[Kollektive Dynamik in Sozialen Systemen: Netzwerke, Emotionen und Big Data](#) [PLV X]
 Frank Schweitzer, ETH Zürich, Schweiz
- DO 15.3.** **Donnerstag, 15. Februar, 18:00 Uhr, H 0105 (Audimax)**
 Lise-Meitner-Lecture:
[Multiferroic Materials for a New Age](#) [PLV XIV]
 Nicola Spaldin, ETH Zürich, Schweiz
 ⇒ <http://berlin18.dpg-tagungen.de/programm/abendvortrag>

PREISWÜRDIG

- MO 12.3.** **Mo 11:00 - 12:40 [SYSD] HE 101**
[Symposium SKM Dissertationspreis 2018](#)
 Während der Tagung stellen fünf junge Physikerinnen und Physiker ihre Doktorarbeiten einer Fachjury der Sektion Kondensierte Materie (SKM) vor. Die Gewinnerin oder der Gewinner des Auswahlverfahrens erhält 1.500 Euro Preisgeld. Die Preisverleihung findet am Dienstag im Rahmen der Festsitzung statt.
- Mo 15:00 - 16:55 [MA 14] H 0112**
[INNOMAG e.V. Dissertationspreis 2018](#)
 Während der Tagung stellen vier junge Physikerinnen und Physiker ihre Doktorarbeiten einem Preiskomitee der Arbeitsgemeinschaft Magnetismus vor. Die Gewinnerin oder der Gewinner des Auswahlverfahrens erhält 1.000 Euro Preisgeld.
- Mo 16:55 - 18:05 [MA 15] H 0112**
[INNOMAG e.V. Diplom-/Masterpreis 2018](#)
 Während der Tagung stellen drei junge Physikerinnen und Physiker ihre Diplom- oder Masterarbeit einem Preiskomitee der Arbeitsgemeinschaft Magnetismus vor. Der Gewinner des Auswahlverfahrens erhält 500 Euro Preisgeld.
- DO 15.3.** **Do 10:30 - 13:00 [O 88] MA 005**
[Ertl Young Investigator Award](#)
 Um den Gerhard Ertl Young Investigator Award bewerben sich fünf Nachwuchswissenschaftler, 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 19:00 in H 0105 statt.

Weitere Preisträgervorträge:

- MO 12.3.** **Mo 13:15 [PRV I] H 1012**
[Fabrication and characterization of spin Hall nano-oscillators](#)
 Toni Hache, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
 (Träger des Georg-Simon-Ohm-Preises 2018)
 ⇒ <http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2018.html#Georg-Simon-Ohm-Preis>
- Mo 16:00 [SOE 6.2] MA 001**
[Network science beyond networks: Information flow models for social and biological systems](#)
 Martin Rosvall, Universität Umeå, Schweden
 (Träger des Young Scientist Award for Socio- and Econophysics 2018)
- DI 13.3.** **Di 13:15 [PRV II] H 0105**
[Single-Atom Catalysis: An Atomic-Scale View](#)
 Gareth Parkinson, Technische Universität Wien, Österreich
 (Träger des Gaede-Preises 2018)
 ⇒ <http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2018.html#Gaede-Preis>
- MI 14.3.** **Mi 13:15 [PRV III] H 0105**
[Ultrafast transmission electron microscopy](#)
 Sascha Schäfer, Universität Oldenburg
 (Träger des Walter-Schottky-Preises 2018)
 ⇒ <http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2018.html#Walter-Schottky-Preis>
- DO 15.3.** **Do 13:15 [PRV IV] H 0105**
[Let's twist again – Magnetic Skyrmions](#)
 Karin Everschor-Sitte, Universität Mainz
 (Trägerin des Hertha-Sponer-Preises 2018)
 ⇒ <http://www.dpg-physik.de/preise/preistraeger2018.html#Hertha-Sponer-Preis>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

Themenblöcke:

- ANTIK (S. 4)
- EDEL (S. 4)
- ENERGETISCH (S. 4)
- FLÜSSIG (S. 5)
- LEBENDIG (S. 5)
- LEUCHTEND (S. 6)
- MAGNETISIEREND (S. 6)
- MATERIALISTISCH (S. 7)
- METAMATERIELL (S. 7)
- MIKROSKOPISCH (S. 7)
- MOBIL (S. 8)
- MOLEKULAR (S. 8)
- NANOTECHNISCH (S. 8)
- ÖKONOMISCH (S. 9)
- PHILOSOPHISCH (S. 10)
- PHOTONISCH (S. 10)
- PHOTOVOLTAISCH (S. 11)
- QUANTENTECHNOLOGISCH (S. 11)
- SOZIAL (S. 12)
- SPINTRONISCH (S. 12)
- TURBULENT (S. 13)
- TOPOLOGISCH (S. 13)
- VERNETZT (S. 14)
- ZWEIDIMENSIONAL (S. 14)
- WEITERES (S. 15)

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipp (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

Auswahl aus dem Programm:

ANTIK

Hier wird ein Fenster in die ferne Vergangenheit geöffnet, indem man mit physikalischen Methoden die Eigenschaften archäologischer und paläontologischer Funde untersucht.

FR 16.3.

Fr 09:30 - 12:15 [SYAM] H 0105

[Symposium Physics of Ancient Materials](#)

Das Symposium untersucht, wie man aus den Eigenschaften alter und uralter Materialien Informationen über den Verlauf der biologischen Evolution, die Klimaentwicklung und die kulturelle Entwicklung der Menschheit gewinnt.

Wie erweckt man den Urvogel Archaeopteryx mit Röntgenstrahlung zum Leben? (Uwe Bergmann, SLAC Stanford, USA)
⇒ https://portal.slac.stanford.edu/sites/lcls_public/science/people/bergmann

Metalle, Gläser, Malereien und andere materielle Zeugen des kulturellen Erbes geben ihre Geheimnisse bei Bestrahlung mit Laserlicht preis. (Marta Castillejo, CSIC, Madrid, Spanien)
⇒ <https://lanamap.iqfr.csic.es/people/53-martacastillejo>

Wie dringen Flüssigkeiten in poröse Materialien ein und welche Schlüsse kann man daraus ziehen? (Pierre Levitz, Universität Pierre et Marie Curie, Paris, Frankreich)
⇒ <https://pmc.polytechnique.fr/pagesperso/levitz/>

Aus den Rissen in den Farbschichten eines Gemäldes lassen sich wichtige Informationen über dessen Alter und Herkunft gewinnen. (Ludovic Pauchard, FAST, Orsay, Frankreich)
⇒ http://www.fast.u-psud.fr/~pauchard/index_en.php

An tierischen Knochenfunden kann man mit mathematischen Methoden die Kräfte bestimmen, die in den Knochen wirkten. Daraus erhält man Informationen über die morphologische Evolution der Tiere.
(Emily Rayfield, Univ. of Bristol, UK)
⇒ <http://www.bris.ac.uk/earthsciences/people/emily-j-rayfield/index.html>

EDEL

Diamanten sind nicht nur als Schmucksteine gefragt, sondern auch für viele Anwendungen in der Physik wertvoll. Über Diamanten in der Quanteninformationsverarbeitung ⇒ QUANTENTECHNOLOGISCH.

MI 14.3.

Mi 09:30 [KFM 13.1] E 020

[Advanced Cell Adhesion of Modified Ultrananocrystalline Diamond Surfaces](#)

Cyril Popov, Universität Kassel

Chemisch modifizierte Diamantoberflächen sind eine hervorragende Unterlage für die Kultivierung von Nervenzellen.
⇒ http://tp.ina-kassel.de/index.php/nano_diamond/articles/Nervenzellen.html

Mi 11:20 [KFM 13.5] E 020

[CVD diamond for high power electronic devices](#)

Verena Züribig, Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF, Freiburg

Künstliche Diamanten könnten in der Hochleistungselektronik den gängigen Halbleitermaterialien Konkurrenz machen.
⇒ <https://www.iaf.fraunhofer.de/de/leistungsangebot/diamantbauelemente.html>

Mi 15:00 [KFM 18.1] E 124

[Application of Diamond Technology to Microwave Systems in Nuclear Fusions Machines](#)

Giovanni Grossetti, Karlsruher Institut für Technologie

Scheiben aus künstlichen Diamanten ermöglichen einen Blick in das extrem heiße Innere von Kernfusionsreaktoren.
⇒ http://www.iam.kit.edu/awp/awp_mw.php

ENERGETISCH

Hier geht es um Nanoteilchen als Wasserstoffspeicher und um verschiedene Materialien, die elektrische Energie besonders gut speichern können. Ein Highlight ist der Vortrag von Qing Wang am Mittwoch.

DI 13.3.

Di 09:30 [MM 18.1] TC 006

[Hydrogen storage in individual metal nanoparticles](#)

Andrea Baldi, Dutch Institute for Fundamental Energy Research, Eindhoven, Niederlande

Metallische Nanoteilchen mit der richtigen Größe können besonders viel Wasserstoff aufnehmen. Das könnte zu verbesserten Wasserstoffspeichern und Lithiumionenbatterien führen.
⇒ <https://www.nwo-i.nl/en/news/2014/09/08/understanding-hydrogen-uptake-by-a-single-palladium-nanoparticle/>

MI 14.3.

Mi 09:30 [KFM 14.1] EMH 025

[Resource-efficient dielectric materials for short-time energy storage](#)

Stephan Krohns, Universität Augsburg

Verschiedene Materialien mit „kolossalen“ dielektrischen Konstanten könnten sich besonders gut für elektrische Energiespeicher und Kondensatoren eignen.
⇒ <https://www.physik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/exp5/mitarbeiter/krohns/>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

Mi 12:00 [KFM 14.7] EMH 025

[Dielectric Polymer Nanocomposites for Electrical Energy Storage](#)

Qing Wang, Pennsylvania State University, University Park, USA

Nanostrukturierte Kompositmaterialien auf Polymerbasis eignen sich für eine effiziente elektrische Energiespeicherung.

⇒ <http://www2.matse.psu.edu/wang/>

FLÜSSIG

Hier geht es um „aktive“ Flüssigkeiten, um die Trübung des Ouzo, um vielerlei Tröpfchen und um eine haarige Hydrodynamik. Highlights sind u.a. die Vorträge von Detlev Lohse am Montag und von Anette Hosoi am Mittwoch.

MO 12.3.

Mo 09:30 [DY 4.1] BH-N 243

[Sounds and stubbornness of active fluids](#)

Denis Bartolo, ENS de Lyon, Frankreich

Aktive Flüssigkeiten enthalten Teilchen, die sich eigenständig bewegen können. Solche Flüssigkeiten verhalten sich sehr eigensinnig und können sich von selbst in Bewegung setzen.

⇒ <https://bartololab.com/>

Mo 11:15 [BP 3.7] H 2013

[Morphology control by active fluid flows](#)

Karen Alim, Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen

Flüssigkeitsströmungen können Informationen über große Entfernungen transportieren, wie man etwa bei der Embryogenese sieht. So tritt beim Schleimpilz *Physarum polycephalum* ein komplexes dynamisches Transportnetzwerk auf.

⇒ <http://bpm.ds.mpg.de/>

Mo 15:00 [DY 13.1] BH-N 334

[Diffusive Droplet Dynamics in multicomponent fluid systems](#)

Detlef Lohse, Universität Twente, Niederlande

Die Extraktion eines gelösten Stoffes aus einer Flüssigkeit in eine andere ist für die chemische Technologie entscheidend. Hier erfährt man, was dabei passiert und was die Trübung des griechischen Getränks Ouzo damit zu tun hat.

⇒ <http://pof.tnw.utwente.nl/people/profile/3>

MI 14.3.

Mi 09:30 [CPP 40.1] C 264

[Slippage over superhydrophobic surfaces: fundamentals and local phenomena](#)

Clarissa Schönecker, Technische Universität Kaiserslautern

Von superhydrophoben Oberflächen, wie man sie vom Lotuseffekt her kennt, perlen Wassertropfen ab, ohne sie zu benetzen. Wie Flüssigkeitsströmungen über solche Oberfläche gleiten, ist aber im Detail noch unverstanden.

⇒ <https://www.mv.uni-kl.de/mfm/team/jun-prof-clarissa-schoenecker/>

Mi 14:00 [PLV IX] H 0104

[Hairy Hydrodynamics](#)

Anette Hosoi, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA

Wie verhalten sich haarige oder raue Oberflächen in strömenden oder stehenden Flüssigkeiten? Beispiele dafür liefern die Pelze von schwimmenden Säugern bzw. die Zungen nektartrinkender Tiere.

⇒ <https://hosoigroup.wordpress.com/>

LEBENDIG

Hier erfährt man einiges über die physikalischen Aspekte des Lebens. Highlights sind u.a. die Vorträge von Raymond Goldstein am Dienstag und von Viola Vogel am Donnerstag.

MO 12.3.

Mo 10:30 [BP 2.5] H 1058

[Light-based tools for investigating cell-ECM and cell-cell interactions](#)

Aranzazu del Campo, INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien, Saarbrücken

Biologische Zellen kommunizieren mit ihrer Umgebung über chemische und mechanische Signale. Hier werden die Werkzeuge vorgestellt, mit denen man die entsprechenden Rezeptoren oder Kräfte regulieren kann,

⇒ <https://www.leibniz-inm.de/mitarbeiter/prof-dr-del-campo-becares-aranzazu/>

DI 13.3.

Di 08:30 [PLV V] H 0105

[Upside-Down and Inside-Out: Biomechanics of Cell Sheet Folding](#)

Raymond Goldstein, University of Cambridge, UK

Die allgegenwärtige Deformation von Zellschichten ist noch immer kaum verstanden. Am Beispiel der Grünalge Volvox, deren kugelförmige Embryos buchstäblich ihr Inneres nach außen kehren, wird die Zellschichtdeformation untersucht.

⇒ <http://www.damtp.cam.ac.uk/user/gold/>

Di 09:30 - 12:15 [SYBS] H 0105

[Symposium Physics of Biological and Synthetic Active Matter](#)

Das Symposium ist der aktiven Materie gewidmet, deren selbständig bewegte Bestandteile Mikroorganismen, motorgetriebene Biopolymernetze oder künstlichen „Mikroschwimmer“ sein können.

Bakterien zeigen ein kollektives Verhalten: Schwarm- oder Biofilmbildung. (Knut Drescher, Universität Marburg)

⇒ <http://drescherlab.org/>

Wie kommen Grünalgen und Spermien mit Hilfe von Cilien bzw. Flagellen voran? (Benjamin M. Friedrich, TU Dresden)

⇒ <https://cfaed.tu-dresden.de/friedrich-home>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

Tiere und „intelligente“ Mikroschwimmer lösen komplizierte Orientierungsaufgaben. (Antonio Celani, ICTP, Triest, Italien)

⇒ <https://www.ictp.it/research/qls/members/permanent-scientific-staff/antonio-celani.aspx>

Aktive Suspensionen aus selbstbewegten Kolloiden zeigen unerwartetes Verhalten. (Cecile Cottin-Bizonne, Universität Lyon, Frankreich)

⇒ http://ilm.univ-lyon1.fr/index.php?option=com_directory&task=profile&id=128

Aktive Flüssigkeiten entwickeln spontan einen Drehsinn. (Jörn Dunkel, MIT, Cambridge, USA)

⇒ <https://math.mit.edu/~dunkel/>

MI 14.3.

Mi 09:30 [BP 18.1] H 2013

[Dynamics of cellular metabolism, size, and motility](#)

Sander Tans, AMOLF, Amsterdam, Niederlande

Mit einem mikroskopischen Videoverfahren wird die Dynamik einzelner Zellen vermessen. So lässt sich studieren, wie die Zellen mit ihrer Bewegung und ihrem Wachstum auf äußere Einflüsse wie etwa eine Infektion reagieren.

⇒ <http://tansgroup.amolf.nl/>

Mi 16:15 [BP 23.6] H 2013

[Illuminating physical cues for the early embryogenesis of a simple model organism](#)

Matthias Weiss, Universität Bayreuth

Mit hochauflösender Fluoreszenzmikroskopie kann man die Diffusion der Proteine in den einzelnen Zellen bei der Embryogenese eines kleinen Rundwurms verfolgen, wenn die Differenzierung zwischen Kopf und Schwanz eintritt.

⇒ <http://www.ep1.uni-bayreuth.de/de/index.html>

DO 15.3.

Do 14:00 [PLV XII] H 0105

[From Atomistic Simulations into the Mouse:](#)

[Learning how to exploit bacterial adhesives as nanoscale probes to map the mechanical strain of tissue fibers](#)

Viola Vogel, ETH Zürich, Schweiz

Wie biologisches Gewebe auf die von den Zellen hervorgerufenen mechanischen Kräfte reagiert, etwa bei einer Entzündung, wird mit Hilfe eines bakteriellen Klebstoffs untersucht, der sich nur mit entspannten Bindegewebsfasern verbindet. ⇒ <http://www.appliedmechanobio.ethz.ch/the-laboratory/people/group-head.html>

LEUCHTEND

Laserdioden haben die Erzeugung von kohärentem Licht revolutioniert. In zwei Sitzungen erfährt man etwas über die aktuelle Entwicklung neuartiger Laserdioden und ihre möglichen Anwendungen.

DO 15.3.

Do 09:30 – 13:00 [HL 36] EW 202

[Sitzung Frontiers in Laser Diode Physics I](#)

Seit ihrer Erfindung 1962 haben Laserdioden aus Halbleitermaterial eine enorme Entwicklung gemacht. Man findet sie heute überall dort, wo man kleine, preiswerte, robuste und zuverlässige Quellen für kohärentes Licht benötigt. Ohne sie gäbe es keine optische Datenübertragung für das Internet. Diese Sitzung und eine weitere am Nachmittag sind den Herausforderungen gewidmet, vor denen die Entwicklung neuartiger Laserdioden steht. Darin u. a.:

Die Anwendungen von Halbleiterlasern werden immer vielfältiger. Man setzt sie in der Augmented Reality ebenso ein wie für Autoscheinwerfer. Wohin die Reise geht, sagt ein Industrievertreter. (Werner Bergbauer, OSRAM, Regensburg)

Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers (VCSELs) erzeugen Infrarotstrahlung und werden in der Kommunikation und für Sensoren eingesetzt. Jetzt wurde ihr Wellenlängenbereich noch erheblich vergrößert. (Markus Amann, TU München)

⇒ <http://www.wsi.tum.de/Research/AmanngroupE26/tabid/97/Default.aspx>

Man will den Aufbau der VCSELs weiter vereinfachen, sodass sie preiswerter werden und sich noch besser für viele Anwendungen eignen, etwa für die Datenübertragung, Sensorik, Heizung und Beleuchtung. (James A. Lott, TU Berlin)

⇒ http://www.ifkp.tu-berlin.de/menue/arbeitsgruppen/ag_lott/

Do 15:00 – 16:00 [HL 44] EW 202

[Sitzung Frontiers in Laser Diode Physics II](#)

Hier wird über Entwicklungsfortschritte bei den UV-Laserdioden auf der Basis des Halbleiters Aluminium-Gallium-Nitrid berichtet. (Ronny Kirste, North Carolina State University, Raleigh, USA)

⇒ <https://www.mse.ncsu.edu/profile/rkirste>

Neuartige Halbleiter-Nanolaser werden vorgestellt, die als Lasermedium „zweidimensionale“ (also eine Atomlage dicke) Schichten aus speziellen Metallverbindungen benutzen. (Cun-Zheng Ning, Arizona State University, Tempe, USA)

⇒ <http://nanophotonics.asu.edu/>

MAGNETISIEREND

Hier geht es um magnetische Nanoröhren und -drähte und was man so alles mit ihnen machen kann.

MO 12.3.

Mo 15:00 - 18:30 [MA 8] H 1012

[Sitzung Magnetic structurally and compositionally modulated nanowires and nanotubes](#)

Magnetische Nanodrähte und Nanoröhren kann man jetzt auch in Querrichtung strukturiert herstellen. Sie sind interessant für die magnetische Datenverarbeitung, magnetische Sensoren und biomedizinische Anwendungen. Darin u. a.:

Ein neues Verfahren zur Herstellung komplex angeordneter magnetischer Nanostrukturen. (Yong Lei, TU Ilmenau)

⇒ <https://www.tu-ilmenau.de/de/nanostruk/group/>

In einem magnetischen Nanodraht können unterschiedlich magnetisierte Bereiche auftreten, die durch Domänenwän-

DPG-Tagung BERLIN 2018

Presstipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

den getrennt sind. Diese Wände können kontrolliert bewegt werden, sodass man mit ihnen Information übertragen kann. (Cristina Bran, Institute of Materials Science of Madrid, Spanien)

⇒ <http://www.icmm.csic.es/gnmp/>

Miniaturisierte magneto-elektrische Roboter aus magnetischen Nanoröhren könnten Anwendungen in der Medizin finden, z. B. in der Krebstherapie. (Salvador Pané, ETH Zürich, Schweiz)

⇒ http://www.msrl.ethz.ch/de/das-labor/team/sp_details.html

MATERIALISTISCH

Hier trifft Big Data auf die Materialwissenschaften: Mit Computerunterstützung werden systematisch Materialien mit neuartigen Eigenschaften entwickelt. Ein Highlight ist der Vortrag von Claudia Draxl am Donnerstag.

MO 12.3.

Mo 09:30 - 12:00 [SYID] H 0105

[Symposium Information Driven Materials Research](#)

Der Bedarf der Industriegesellschaft an neuen und preiswerten Materialien ist unersättlich, und die Materialforschung versucht diese Nachfrage zu befriedigen. Bei der Materialentwicklung greift sie auf einen riesigen Bestand an Daten zurück, die aus Experimenten mit realen Materialien sowie aus Computersimulationen gewonnen wurden. Doch die Fülle der Daten macht ebenso Probleme wie deren unterschiedliche Form und Zuverlässigkeit sowie die Schnelligkeit, mit der sie veralten. Das Symposium widmet sich den vielfältigen Herausforderungen der datengetriebenen Materialforschung.

Die datengetriebene Materialforschung und -entwicklung setzt Methoden des maschinellen Lernens, der Sprachverarbeitung, der Wissensrepräsentation und der Datenanalyse ein. (Alessandro Curioni, IBM Research, Zürich, Schweiz)

⇒ <https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view.php?person=zurich-cur>

Für viele industriell wichtige Reaktionen ist Platin der beste Katalysator. Um die Aktivität und Beständigkeit von platinbasierten Katalysatoren zu verbessern, wurden verschiedene Strategien eingesetzt, die u. a. auf dem Computational Design beruhen. (Younan Xia, Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA)

⇒ <http://www.nanocages.com/>

Hier wird die systematische Suche nach anorganischen Materialien beschrieben, die man in derselben Weise wie Graphen als zweidimensionale Schichten abschälen kann. (Nicola Marzari, EPFL, Lausanne, Schweiz)

⇒ <http://theossv1.epfl.ch/>

Die kombinatorische Materialwissenschaft dünner Schichten stellt systematisch Proben einer Vielzahl von Materialien her, an denen Messungen durchgeführt werden. Die Messergebnisse werden dann in Bibliotheken gesammelt und mit eventuell vorhandenen Theorie- oder Computervorhersagen verglichen. (Alfred Ludwig, Ruhr-Universität Bochum)

⇒ <http://www.ruhr-uni-bochum.de/wdm/index.html.de>

Um in die Vielzahl von anorganischen Materialien Ordnung zu bringen, will man eine „Landkarte“ erstellen, in der unterschiedliche Regionen Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften entsprechen. Doch dazu muss man aussagekräftige Parameter finden, die diese Regionen definieren. (Luca Ghiringhelli, Fritz-Haber-Institut der MPG, Berlin)

⇒ <https://th.fhi-berlin.mpg.de/site/index.php?n=Members.Member?USRID=19>

DO 15.3.

Do 14:00 [PLV XIII] H 0104

[A significant raw material of the 21st century](#)

Claudia Draxl, Humboldt-Universität zu Berlin

Hier geht es um die Grundlagen der datengetriebene Entwicklung neuer Materialien. Dabei kommen neue Methoden des „Data Mining“ zum Einsatz, die Muster in den Daten finden, die dem menschlichen Augen verborgen bleiben.

⇒ <https://sol.physik.hu-berlin.de/index.php?page=claudia-draxl>

METAMATERIELL

Metaoberflächen sind zweidimensionale Metamaterialien, deren künstliche Nanostruktur ihnen ungewöhnliche optische Eigenschaften verleiht. Über zweidimensionale Materialien ⇒ ZWEIDIMENSIONAL.

MI 14.3.

Mi 15:00 - 18:30 [HL 29] EW 201

[Sitzung Metasurfaces I](#)

Aus Metaoberflächen kann man neuartige optische Bauelemente herstellen. Wie die Oberflächen auf Lichtwellen wirken, hängt von ihrer Nanostruktur und von den Eigenschaften der Nanoteilchen ab, aus denen sie bestehen.

Nanostrukturierte Metall- oder Halbleiterschichten können die Leistung von Solarzellen oder Fotodetektoren verbessern. Zudem ermöglichen sie neue Abbildungstechnologien. (Mark Brongersma, Stanford University, USA)

⇒ <http://brongersma.stanford.edu/>

Metaoberflächen aus Halbleiter-Nanoantennen wandeln einfallendes Licht in Strahlung von kürzerer Wellenlänge um. Dabei lässt sich die Richtung steuern, in die diese Antennen strahlen. (Costantino De Angelis, Universität Bescia, Italien)

⇒ <http://costantino-de-angelis.unibs.it/>

Metaoberflächen mit Nanopartikeln, die das Licht stark brechen, eröffnen neue Möglichkeiten für die Nanophotonik. Vortrag von einem Pionier auf diesem Gebiet. (Yuri Kivshar, Australian National University, Canberra, Australien)

⇒ https://physics.anu.edu.au/people/profile.php?ID=391&tab=available_projects

Eine Metaoberfläche wurde entwickelt, die neuartige optische Eigenschaften hat: Sie erhöht die Frequenz des einfallenden Lichts in einer Weise, die sich steuern lässt. (Thomas Zentgraf, Universität Paderborn)

⇒ <https://physik.uni-paderborn.de/zentgraf/>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipp (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

MIKROSKOPISCH

Hier wird das winzig Kleine mit Elektronen- und Röntgenstrahlen sichtbar gemacht. Außerdem geben Wärmebilder ungewöhnliche Einblicke in Quantensysteme. Ein Highlight ist der Vortrag von Frances M. Ross am Montag.

MO 12.3.

Mo 14:00 [PLV III] H 0105

[Imaging and controlling nanoscale crystal growth in the transmission electron microscope](#)

Frances M. Ross, IBM T. J. Watson Research Center, Yorktown Heights, USA

Mit dem Elektronenmikroskop kann man zuschauen, wie einzelne Nanostrukturen wachsen.

⇒ <https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view.php?person=us-fmross>

DI 13.3.

Di 09:30 [KFM 10.1] EMH 225

[Insights into the Inside provided by Coherent X-ray Imaging](#)

Tim Salditt, Universität Göttingen

Mit der scharf fokussierten kohärenten Röntgenstrahlung, die von neuen Synchrotrons erzeugt wird, lassen sich holographische 3D-Aufnahmen von atomaren Strukturen machen oder sogar Filme aufnehmen.

⇒ <https://www.uni-goettingen.de/de/563229.html>

Di 11:30 [HL 17.6] EW 202

[Modulating electron beams in space and time to probe for genuine structures and function at the atomic scale](#)

Christian Kisielowski, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, USA

Elektronenmikroskope, die einzelne Atome sichtbar machen können, verwenden einen sehr intensiven Elektronenstrahl, der dann aber das Untersuchungsobjekt verändert – es sei denn, man formt den Strahl räumlich und zeitlich.

⇒ http://foundry.lbl.gov/people/christian_kisielowski.html

MI 14.3.

Mi 08:30 [PLV VII] H 0105

[Nanoscale thermal imaging of dissipation in quantum systems](#)

Eli Zeldov, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel

Mit einem supraleitenden Temperaturfühler kann man die in stromdurchflossenen Kohlenstoffnanoröhren oder Graphenstrukturen entstehende Wärme sichtbar machen. Dabei treten einzelne atomare Kristallfehler als Wärmequellen hervor.

⇒ http://www.pro-physik.de/details/news/10011251/Waermebilder_auf_der_Nanoskala.html

MOBIL

Hier erfährt man etwas über die Dauer von Verkehrsstaus und über die Beliebtheit von Mitfahrgemeinschaften.

DO 15.3.

Do 16:00 [SOE 21.5] MA 001

[Antipersistence of traffic flow explains congestion durations](#)

Sebastian M. Krause, Universität Duisburg-Essen, Duisburg

Die Verkehrsstaus auf Autobahnen dauern zwischen Minuten und Stunden. Dabei weist die Dauer der Staus eine charakteristische Häufigkeitsverteilung auf, die jetzt erklärt werden konnte.

⇒ http://www.theo.physik.uni-due.de/tp/ags/guhr_dir/homepage.php?u=krause

FR 16.3.

Fr 09:30 [DY 77.1] BH-N 243

[Mean field theory of ride sharing systems](#)

Stephan Herminghaus, Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen

Wann steigen die Autofahrer auf Mitfahrgemeinschaften um? Eine ausgefeilte Theorie zeigt, dass der Übergang abrupt erfolgt, wenn die Bedingungen stimmen.

⇒ <http://www.ds.mpg.de/herminghaus>

MOLEKULAR

Experimente mit einzelnen Molekülen eröffnen neue Möglichkeiten für die Elektronik, die Optik und die Chemie.

MO 12.3.

Mo 09:30 [O 1.1] HE 101

[Manipulation of Single Functional Molecules: Wires and Motor](#)

Leonhard Grill, Universität Graz, Österreich

Mit dem Rastertunnelmikroskop werden einzelne Moleküle zu einem elektrisch leitenden Draht verknüpft. Andere Moleküle, die mit einem internen Motor ausgestattet sind, bewegen sich wenn man sie mit Licht bestrahlt.

⇒ http://www.pro-physik.de/details/news/10060631/Molekuel-Motoren_mit_Licht-Antrieb.html

DI 13.3.

Di 10:30 [O 23.1] MA 004

[Electronic properties of functional organic compounds at surfaces: From zero- to two-dimensional](#)

Petra Tegeder, Universität Heidelberg

Nonobänder aus Graphen werden zu maßgeschneiderten elektrischen Leitungsbahnen und lichtempfindliche Moleküle zu Schaltern, deren spezielle optische Eigenschaften mit Licht an- und ausgeknipst werden können.

⇒ <http://www.uni-heidelberg.de/fakultaeten/chemgeo/pci/tegeder/research/tegeder.html>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

DO 15.3.

Do 15:00 [O 100.1] MA 141

[Suitably functionalized molecules on surface: from selfassembly to chemical reactions](#)

Shi-Xia Liu, Universität Bern, Schweiz

Das Rastertunnelmikroskop macht sichtbar, wie sich einzelne organische Moleküle auf einer Metalloberfläche von selbst zu komplexen Mustern anordnen. Dabei kommt es zwischen den Molekülen zu chemischen Reaktionen.

⇒ http://www.dcb.unibe.ch/ueber_uns/personen/dr_liu_shi_xia/index_ger.html

NANOTECHNISCH

Hier geht es um Nanostrukturen, um ihre Fertigung und um ihre Anwendungsmöglichkeiten.

MO 12.3.

Mo 11:15 [CPP 4.8] C 264

[Reconfigurable colloidal structures](#)

Daniela J. Kraft, Universität Leiden, Niederlande

Winzige Kolloidteilchen, durch DNA-Moleküle miteinander verbunden, bilden bewegliche Aggregate, die die Bausteine einer neuen Materialklasse sind. Aus ihr könnte man Stellglieder oder sogar kolloidale Roboter herstellen.

⇒ <https://www.universiteitleiden.nl/en/staffmembers/daniela-kraft>

MI 14.3.

Mi 09:30 - 13:00 [DS 19] H 2032

[Sitzung Lithography I: Focused Electron Beam Induced Processing: 3D Nano-Printing for Material Science](#)

Der herkömmliche 3D-Druck mit Polymeren oder Metallen wird jetzt auf die Nanoskala übertragen. Das eingesetzte Verfahren ist die Focused Electron Beam-Induced Deposition (FEBID), bei der ein nanometergenau fokussierter Elektronenstrahl die Materialablagerung am gewünschten Ort einleitet. Dabei wird gasförmiges Ausgangsmaterial, das sich auf einer Oberfläche niederschlägt, vom Elektronenstrahl getroffen, woraufhin sich ein festes Material auf der Oberfläche anlagert. Die so hergestellten Nanostrukturen haben interessante elektrische, magnetische und optische Eigenschaften.

Ein CAD-Programm für FEBID erschafft komplexe 3D-Nanostrukturen. (Jason Fowlkes, Oak Ridge National Lab., USA)

⇒ <https://www.ornl.gov/staff-profile/jason-davidson-fowlkes>

Beim FEBID-Verfahren nutzt man Ionen- statt Elektronenstrahlen. Damit wurden Nanosupraleiter und Nanomagnete hergestellt. (Rosa Córdoba, Universität Saragossa, Spanien)

⇒ <https://fmc0.unizar.es/people/deteresa/>

Hier wird das europäische Forschungsnetzwerk CELINA (Chemistry for Electron-Induced Nanofabrication) vorgestellt, das den FEBID-Prozess systematisch untersucht hat. (Petra Swiderek, Universität Bremen)

⇒ <http://celina.uni-bremen.de/celina>

Mit FEBID wurden „plasmonische“ Nanostrukturen hergestellt, die Licht in elektronische Schwingungen umwandeln und umgekehrt. Das macht sie für die optische Kommunikation interessant. (Katja Höfflich, Helmholtz Zentrum Berlin)

⇒ <https://www.helmholtz-berlin.de/forschung/oe/ee/nanoskalige-strukturen/>

Bisher war FEBID ein Werkzeug für die Wissenschaft, doch inzwischen wurde daraus ein zuverlässiger und praxistauglicher 3D-Nanodrucker mit vielen Anwendungen entwickelt. (Harald Plank, TU Graz, Österreich)

⇒ <https://www.felmi-zfe.at/>

DO 15.3.

Do 09:30 - 13:15 [DS 27] H 2032

[Sitzung New Twists for Nanoquakes on a Chip –](#)

[Emerging Applications of Surface Acoustic Waves in Condensed Matter Physics](#)

Schallwellen, die wie ein „Nanobeben“ über die Oberfläche von Halbleiterchips laufen, haben ein großes Anwendungspotential in der Nanotechnologie. In geeigneten Nanostrukturen hervorgerufen, stellen sie eine Verbindung her zwischen optischen, elektrischen, magnetischen und mechanischen Anregungen. So kann man mit ihrer Hilfe ein Signal jeweils in die Form bringen, die für seine Verarbeitung oder Speicherung am günstigsten ist. Die Sitzung gibt einen Überblick.

Mit optomechanischen Kristallen, in denen mechanische und elektromagnetische Schwingungen gemeinsam auftreten, kann man Licht- und Radiosignale ineinander umwandeln. (Kartik Srinivasan, NIST, Gaithersburg, USA)

⇒ <https://www.nist.gov/people/kartik-srinivasan>

Kristallfehler in Diamanten können mit ihren Spins Quanteninformation speichern. Koppelt man diese Spins an die Schallwellen im Diamanten, so kann man sie akustisch beeinflussen. (Hailin Wang, University of Oregon, Eugene, USA)

⇒ <https://wanglab.uoregon.edu/>

Regt man auf der Oberfläche eines piezoelektrischen Kristalls stehende Schallwellen an, so kann man mit ihnen Elektronen und geladene Atome einfangen und festhalten. (Johannes Knörzer, MPI für Quantenoptik, Garching)

⇒ http://www.pro-physik.de/details/news/10702161/Schallkaefig_fuer_Elektronen.html

Mit Hilfe von Oberflächenschallwellen können einzelne Elektronen sehr große Distanzen in einer Halbleiternanostruktur zurücklegen. (Christopher Bäuerle, CNRS Grenoble, Frankreich)

⇒ <http://neel.cnrs.fr/spip.php?rubrique127>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

ÖKONOMISCH

Hier werden Probleme der Ökonomie und der Finanzmärkte mit Mitteln der Physik untersucht und philosophisch reflektiert. Siehe auch ⇒ PHILOSOPHISCH.

MO 12.3.

Mo 15:00 [SOE 6.1] MA 001

[Tipping points and crises in simple macroeconomic models](#)

Jean-Philippe Bouchaud, CFM, Paris, Frankreich

Es wird ein Modell vorgeschlagen, das die verschiedenen Zustände einer Volkswirtschaft in Analogie zu den unterschiedlichen physikalischen Aggregatzuständen z. B. von Wasser sieht, zwischen denen plötzliche Phasenübergänge auftreten, die sich durch große Schwankungen oder Volatilität ankündigen. Daraus ergeben sich zahlreiche Schlüsse.

⇒ <https://www.cfm.fr/>

DI 13.3.

Di 09:30 [SOE 8.1] MA 001

[Estimation of Agent-Based Models using Sequential Monte Carlo Methods](#)

Thomas Lux, Universität Kiel

Ökonomische- und Finanz-Systeme werden mit Modellen untersucht, die auf zahlreichen einzelnen „Agenten“ beruhen. Dabei spielen deren jeweilige Agenda und der Zufall eine Rolle. Doch tatsächlich sind nicht alle Informationen zugänglich. Es gibt „latente Variable“, die diese Modelle nichtlinear machen und zu großen Schwankungen führen können.

⇒ <https://www.gwif.vwl.uni-kiel.de/de>

DO 15.3.

Do 15:00 [SOE 20.1] H 2033

[Reduction, emergence and mechanisms in magnets and markets](#)

Meinard Kuhlmann, Universität Mainz

Hier werden Phasenübergänge in der Physik und kritisches Verhalten von Märkten philosophisch analysiert.

⇒ <https://www.blogs.uni-mainz.de/fb05philosophie/arbeitsbereiche/wissenschaftsphilosophie/pd-dr-meinard-kuhlmann/>

DO 15.3.

Do 15:45 [SOE 20.2] H 2033

[Ising models of financial markets? Are we serious?](#)

Stefan Bornholdt, Universität Bremen

Lässt sich das komplizierte Geschehen von Märkten oder menschlichen Gesellschaften mit einfachen physikalischen Modellen beschreiben, die z. B. das Verhalten von Magneten gut widerspiegeln? Die Antwort könnte in der Universalität dieser Modelle liegen, aufgrund der man das scheinbar unabhängige Verhalten der einzelnen Agenten ignorieren kann.

⇒ <http://www.itp.uni-bremen.de/complex/>

PHILOSOPHISCH

Hier geht es um die tiefen philosophischen Fragen, die die Quantengravitationstheorie aufwirft.

FR 16.3.

Fr 09:30 [AGPhil 5.1] H 2033

[Spacetime is as spacetime does](#)

Christian Wüthrich, Universität Genf, Schweiz

In allen bisherigen Ansätzen für eine Theorie der Quantengravitation, die Einsteins Relativitätstheorie mit der Quantentheorie vereint, verschwinden Raum und Zeit spurlos. Sie tauchen erst wieder als „emergente“ Phänomene auf, wenn man in den Bereich der uns vertrauten Physik zurückkehrt. Was geht da vor?

⇒ <http://www.wuthrich.net/>

Fr 10:15 [AGPhil 5.2] H 2033

[Have We Lost Spacetime on the Way? Narrowing the Gap Between General Relativity and Quantum Gravity](#)

Niels Linnemann, Universität Genf, Schweiz

Es gibt verschiedene Ansätze für eine Quantengravitationstheorie, doch in allen spielen Raum und Zeit keine Rolle mehr. Welche Aspekte der Raumzeit sind in den verschiedenen Theorieansätzen „emergente“ Eigenschaften?

⇒ <http://www.unige.ch/lettres/philo/collaborateurs/corps-intermediaire/doctorants/niels-linnemann/>

PHOTONISCH

In der Photonik nutzt man die Quantennatur des Lichtes konsequent aus. Dadurch eröffnen sich aufregende Möglichkeiten für die Kommunikation, die Sensorik, das Computing und die Veränderung der Eigenschaften der Materie. Highlights sind u.a. die Vorträge von Atac Imamoglu am Mittwoch und von Angel Rubio am Freitag. Siehe auch ⇒ QUANTENTECHNOLOGISCH.

MO 12.3.

Mo 10:00 [KFM 1.2] EMH 025

[Whispering gallery optical parametric oscillators](#)

Ingo Breunig, Universität Freiburg

Mit optischen Resonatoren, in denen einfallendes Laserlicht festgehalten wird wie der Schall in einer Flüstergalerie, erzeugt man einfarbiges Licht, dessen Frequenz durch Erwärmung der Resonatoren problemlos verändert werden kann. Das macht sie interessant für die Photonik.

⇒ <https://www.imtek.de/professuren/optische-systeme/mitarbeiter/breunig/vita>

Mo 16:45 [HL 12.1] EW 201

[III-Nitride Quantum Dots as Single Photon Emitters](#)

Mark Holmes, Universität Tokyo

Nanometergroße Halbleiterstrukturen, sogenannte Quantenpunkte, können auf Knopfdruck einzelne Lichtquanten oder

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

DI 13.3.

Photonen abstrahlen, die praktisch ununterscheidbar sind.

⇒ <http://www.holmeslab.iis.u-tokyo.ac.jp/profile.htm>

Di 09:30 - 15:45 [HL 16] EW 201

[Sitzung Quantum Nanophotonics in Solid State Systems: Status, Challenges and Perspectives I](#)

Photonische Quantentechnologien haben die „zweite Quantenrevolution“ eingeläutet, indem sie revolutionäre Konzepte und innovative Lösungen für die Sensorik, die Kommunikation und das Computing liefern. Dabei geht es um die Wechselwirkung von Licht und Materie, die Lichtausbreitung, die Manipulation und die Detektion von Licht – und zwar auf der Ebene einzelner Lichtquanten oder Photonen. Die Sitzung gibt einen Überblick. Darin u. a.:

Ein schwingender Nanobalken wird durch einen optischen Resonator mit Licht soweit gekühlt, dass er nur noch wenige mechanische Schwingungsquanten oder Phononen enthält. (Tobias Kippenberg, EPFL, Lausanne, Schweiz)

⇒ <https://k-lab.epfl.ch/>

In einen nanophotonischen Schaltkreis, mit dem man optische Effekte auf der Ebene einzelner Photonen studieren kann, wurde ein supraleitender Einzelphotonendetektor integriert. (Wolfram Pernice, Universität Münster)

⇒ <https://www.uni-muenster.de/Physik.PI/Pernice/>

Nichtklassische Lichtzustände wie etwa quantenmechanisch verschränkte Photonenpaare sind eine wichtige Ressource für die Quantengrundlagenforschung und die Quantenkommunikation. Hier wird beschrieben, wie man solch seltsames Licht effizient erzeugt. (Gregor Weihs, Universität Innsbruck)

⇒ <https://www.uibk.ac.at/expphys/physik/>

MI 14.3.

Mi 09:30 [HL 25.1] EW 201

[The quantum knitting machine:](#)

[a quantum dot as device for deterministic production of cluster states of many entangled photons](#)

David Gershoni, Technion, Haifa, Israel

Eine „Quantenstrickmaschine“ liefert quantenmechanisch verschränkte Photonen vom Fließband. Diese Lichtquanten sind das Rohmaterial für das sogenannte Einweg-Quantencomputing.

⇒ http://www.pro-physik.de/details/news/9807961/Verschraenkte_Photonen_vom_Fliessband.html

Mi 14:00 [PLV VIII] H 0105

[Quantum photonics using van der Waals heterostructures](#)

Atac Imamoglu, ETH Zürich, Schweiz

Verschiedene zweidimensionale Materialien wie Graphen oder Bornitrid lassen sich zu lockeren Heterostrukturen übereinanderstapeln, die nur durch schwache van-der-Waals-Kräfte zusammengehalten werden. Diese Materialien weisen neuartige quantenoptische Eigenschaften auf.

⇒ <http://www.quantumphotonics.ethz.ch/>

FR 16.3.

Fr 08:30 [PLV XV] H 0105

[How photons change the properties of matter:](#)

[QED-TDDEFT an ab initio framework for modeling Light-Matter interaction](#)

Angel Rubio, MPI für Struktur und Dynamik der Materie, Hamburg

Berechnungen zeigen, wie die Photonen in intensiver Lichtstrahlung die Eigenschaften der Materie verändern.

⇒ <http://www.mpsd.mpg.de/forschung/theo>

PHOTOVOLTAISCH

Die Photovoltaik hat das Ziel, die Sonnenstrahlung möglichst effizient in elektrische Energie umzuwandeln. Hier erfährt man etwas über Solarzellen aus organischem Material und über Halid-Perowskit-Solarzellen.

MI 14.3.

Mi 09:30 [CPP 39.1] C 243

[Charge generation and recombination in an organic BHJ solar cell with low energetic offsets](#)

Thuc-Quyen Nguyen, University of California, Santa Barbara, USA

Solarzellen aus organischem Material werden intensiv erforscht. Hier geht es um BHJ-Solarzellen (Bulk Hetero Junction), bei denen die Elektronen-Donatoren und -Akzeptoren in einer etwa 100 Nanometer dicken organischen Schicht liegen.

⇒ <http://www.chem.ucsb.edu/nguyengroup/>

Mi 15:00 [CPP 48.1] C 130

[Long lifetimes and small phonon energies in metal-halide perovskite solar cells](#)

Thomas Kirchartz, Forschungszentrum Jülich

Solarzellen aus dem kristallinen Material Blei-Halid-Perowskit zeichnen sich dadurch aus, dass die durch Absorption der einfallenden Lichtquanten freigesetzten Elektronen eine große Lebensdauer haben. Das führt zu einer großen Effizienz der Solarzelle. Hier werden die Ursachen dafür beleuchtet.

⇒ <http://www.fz-juelich.de/SharedDocs/Personen/IEK/IEK-5/DE/t.kirchartz.html?nn=710946>

DO 15.3.

Do 09:30 [CPP 61.1] C 130

[Approaching the Shockley-Queisser Limit with Interface Control in Halide Perovskites](#)

David Ginger, University of Washington, Seattle, USA

Obwohl die Effizienz von Halid-Perowskit-Solarzellen stark verbessert werden konnte, ist sie bisher noch immer weit von der fundamentalen Shockley-Queisser-Grenze entfernt gewesen. Hier gibt es jetzt Fortschritte zu vermelden.

⇒ <http://depts.washington.edu/gingerlb/>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipp (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

QUANTENTECHNOLOGISCH

Durch Nutzung der Quantenphysik lassen sich Informationen quantisiert als Qubits speichern, übertragen und verarbeiten. Ein Highlight ist der Vortrag von Raymond W. Simmonds am Montag.

MO 12.3.

Mo 14:00 [PLV IV] H 0104

[Fast Parametric Interactions Between Superconducting Quantum Circuits](#)

Raymond W. Simmonds, NIST, Boulder, USA

Qubits, die voneinander isoliert auf supraleitenden Bauelementen sitzen, kann man mit variabler Stärke wechselwirken lassen. So werden Operationen mit jeweils zwei Qubits möglich, wie man sie für das Quantencomputing benötigt.

⇒ <https://www.nist.gov/pml/applied-physics-division/advanced-microwave-photonics>

MI 14.3.

Mi 15:00 [TT 61.1] H 2053

[Quantum Thermodynamics on Superconducting Qubits](#)

Jukka Pekola, Aalto Universität, Helsinki, Finnland

Es wird ein quantenmechanisches Kühlaggregat theoretisch untersucht und mit supraleitenden Bauelementen realisiert.

⇒ <http://physics.aalto.fi/en/groups/pico/>

FR 16.3.

Fr 09:30 – 13:05 [TT 105] H 0104

[Sitzung Mesoscopic Superconductivity and Quantum Circuits](#)

Bei der Entwicklung von supraleitenden Quantenschaltkreisen sind wesentliche Fortschritte zu verzeichnen. Damit stehen die grundlegenden Bausteine für die Quanteninformationsverarbeitung zur Verfügung. In der Sitzung u. a.:

Welche neuen Formen von supraleitenden Quantenprozessoren gibt es? (David DiVincenzo, Forschungszentrum Jülich)

⇒ http://www.fz-juelich.de/SharedDocs/Personen/PGI/PGI-2/EN/DiVincenzo_D.html?nn=764964

Supraleitende Qubits steuert man mit Mikrowellen, die man dazu u. a. verschränken muss. (Frank Deppe, TU München)

⇒ <https://www.wmi.badw.de/research/QIP.html>

In einem geplanten Quantencomputer speichern supraleitende Hohlräume Mikrowellenphotonen, die Quanteninformation tragen, die über andere supraleitende Bauteile geleitet und verarbeitet wird. (Wolfgang Pfaff, Yale University, USA)

⇒ <https://www.microsoft.com/en-us/research/group/microsoft-quantum-delft/>

Mit einem analogen Quantencomputer aus supraleitenden Schaltkreisen wurde die Wechselwirkung zwischen Licht und Materie simuliert. (Jochen Braumüller, KIT, Karlsruhe)

⇒ http://www.pro-physik.de/details/news/10654725/Neuer_Baustein_fuer_Quantensimulatoren.html

SOZIAL

Hier geht es um die Dynamik sozialer Organisationen, um die Sichtbarkeit von sozialen Minderheiten und um die Simulation sozialer Prozesse durch Agenten. Siehe auch ⇒ ÖKONOMISCH.

DO 15.3.

Do 16:15 [SOE 22.1] MA 001

[Understanding Social Organizations: From Sociophysics to Computational Social Science](#)

Ingo Scholtes, ETH Zürich, Schweiz

Über die Struktur und Dynamik sozialer Organisationen stehen große Datenmengen zur Verfügung. Die datengetriebene Modellierung dieser Organisationen hat interessante Ergebnisse erbracht, die hier vorgestellt werden. Anhand dieser Ergebnisse kann man die Gültigkeit seit langem bestehender Theorien etwa aus der Sozialpsychologie überprüfen.

⇒ <https://www.sg.ethz.ch/team/people/ischoltes/>

Do 16:30 [SOE 22.2] MA 001

[Visibility of Minorities in Social Networks](#)

Markus Strohmaier, RWTH Aachen

Homophilie, also die Tendenz, sich nur mit gleichartigen anderen zu assoziieren, führt für Minderheitsgruppen zu Nachteilen, da sie kaum Verbindungen zu Menschen aus der Majoritätsgruppe aufnehmen. Das wurde anhand von Minderheitsgruppen in sozialen Netzwerken untersucht, die nur eine geringe Sichtbarkeit und wenig Einfluss aufwiesen.

⇒ <http://markusstrohmaier.info/>

Do 17:45 [SOE 22.7] MA 001

[Towards "Valid" Agent-based Social Simulation](#)

Ingo J. Timm, Universität Trier

Aus der Kombination von Sozialwissenschaften und Informatik hat sich die agentenbasierte soziale Simulation entwickelt, die der Vortrag vorstellt und an Beispielen aus der medizinischen Versorgung und der Mobilität erläutert.

⇒ <https://www.uni-trier.de/index.php?id=35358>

SPINTRONISCH

Nicht nur die Ladung des Elektrons („Elektronik“) eignet sich zur Informationsverarbeitung sondern auch der Elektronenspin („Spintronik“), der den Magnetismus verursacht. Siehe auch ⇒ MAGNETISCH, TOPOLOGISCH.

MI 14.3.

Mi 09:30 - 12:15 [MA 24] H 1012

[Sitzung Exploiting spintronics for unconventional computing](#)

Herkömmliche Elektronenrechner werden bald an ihre Leistungsgrenzen stoßen, wenn eine weitere Miniaturisierung ihrer Bauelemente nicht mehr möglich ist. Dann sind neue, unkonventionelle Computerarchitekturen gefragt, etwa nach bioinspirierten Ansätzen wie die neuronalen Netzwerke. Fortschritte beim Nanomagnetismus und der Spintronik können

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

ten bei der Realisierung dieser neuartigen Computer helfen. Eine Sitzung ist diesem aktuellen Thema gewidmet. Darin u. a.:

In „multiferroischen“ Schichten kann man die Magnetisierung elektrisch steuern und damit Information speichern. Außerdem lassen sich auf diese Weise auch „Spinströme“ ein- und ausschalten. (Laura Heyderman, ETH Zürich, Schweiz)
⇒ <http://www.mesosys.mat.ethz.ch/>

Die Elektronenspins in einem magnetischen Material können zu kollektiven Schwingungen angeregt werden, die sich wellenförmig ausbreiten. Diese Spinwellen könnte man für das Computing nutzen. (Philipp Pirro, TU Kaiserslautern)
⇒ <https://www.physik.uni-kl.de/hillebrands/nano-magnonics-group/>

Eine neuartige neuromorphe Computerarchitektur nutzt stochastische „p-Bits“, die keine festen sondern zufällige Werte haben und z. B. mit instabilen Nanomagneten arbeiten. (Kerem Camsari, Purdue University, West Lafayette, USA)
⇒ <https://web.ics.purdue.edu/~kcamsari/>

Das menschliche Gehirn nimmt eine Leistung von nur 10 Watt auf, hat aber dieselbe Kapazität wie ein Supercomputer, der 10 Megawatt verbraucht. Ein Konsortium hat das Ziel, einen bioinspirierten Computer mit deutlich verringerter Leistungsaufnahme zu entwickeln. (Theo Rasing, Radboud-Universität, Nijmegen, Niederlande)
⇒ http://www.ru.nl/ssi/members/theo_rasing/

DO 15.3.

Do 15:00 - 18:00 [MA 47] H 1012

[Sitzung Spinorbitronics – from efficient charge/spin conversion based on spin-orbit coupling to chiral magnetic skyrmions II](#)

Diese und die folgende Sitzung sind einer neuen Entwicklung in der Spintronik gewidmet: der „Spin-Orbitronik“. Sie nutzt zur Manipulation des Elektronenspins aus, dass er und die Bahn („Orbit“) der Elektronen in nichtmagnetischen Materialien miteinander zusammenhängen. So kommt es zum Spin-Hall-Effekt: Ein elektrischer Strom in einem nichtmagnetischen Metall ruft einen Spinstrom hervor. Mit Hilfe der Spin-Bahn-Kopplung kann man „Skyrmionen“ genannte Magnetisierungswirbel erzeugen, die durch ihre Topologie etwa so stabilisiert werden wie ein Knoten. In der Sitzung u. a.:

Die Spin-Bahn-Kopplung der Elektronen kann man dazu nutzen, an der Grenze zwischen einem Metall und einem Halbleiter die Spinrichtung der Elektronen durch elektrische Ströme zu beeinflussen (Christian Back, Univ. Regensburg)
⇒ <http://www.uni-regensburg.de/physik/back/>

FR 16.3.

Fr 09:30 - 12:45 [MA 57] H 1012

[Sitzung Spinorbitronics III](#)

Darin u. a.:

Hier werden Skyrmionen mit einem Rastertunnelmikroskop untersucht. (Kirsten von Bergmann, Universität Hamburg)
⇒ <https://hp.physnet.uni-hamburg.de/kbergman/>

TURBULENT

Die Turbulenz von Flüssigkeiten wie Wasser ist noch immer nicht völlig verstanden. Doch auch tiefgekühlte Supraflüssigkeiten wie Helium, die völlig widerstandslos durch die kleinsten Löcher fließen, zeigen turbulentes Verhalten. Da hier die Quantenphysik eine wichtige Rolle spielt, unterscheidet sich diese Quantenturbulenz von der herkömmlichen Turbulenz.

DO 15.3.

Do 09:30 - 12:15 [TT 77] H 0104

[Sitzung Quantum Turbulence and Imaging of Quantum Flow of Superfluids](#)

Quantenturbulenz bezeichnet das turbulente Verhalten von suprafluiden Quantenflüssigkeiten. Dazu gehören flüssiges Helium, das unter 2,17 Kelvin abgekühlt wurde, sowie Bose-Einstein-Kondensate aus atomaren Gaswolken unterhalb von 100 Milliardstel Kelvin. Bei der Quantenturbulenz treten in der Flüssigkeit zahllose ungeordnete Wirbel auf, deren Wirbelstärke quantisiert ist. Die Sitzung gibt einen Überblick über die Fortschritte in diesem Gebiet. Darin u. a.:

Einer der weltweit führenden Experten gibt eine Einführung in die Quantenturbulenz und in ihre aktuellen experimentellen und theoretischen Herausforderungen. (Carlo F. Barenghi, Newcastle University, UK)
⇒ <http://www.mas.ncl.ac.uk/~ncfb/>

Auch das seltene Heliumisotop He-3 kann suprafluid werden, allerdings erst bei 2 Millikelvin. Diese Supraflüssigkeit, die sich sehr kompliziert verhält, kann ebenfalls Quantenturbulenz zeigen. (Viktor Tsepelin, Lancaster, UK)
⇒ <https://www.lancaster.ac.uk/physics/about-us/people/viktor-tsepelin>

Hier wird extrem starke Quantenturbulenz von Helium mit der normalen „klassischen“ Turbulenz verglichen. Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten gibt es? (Philippe-E. Roche, CNRS, Grenoble, Frankreich)
⇒ http://perso.neel.cnrs.fr/philippe.roche/index.php?page=homepage_per&rep1=PRESENTATION&rep2=per&lang=en

Die Strömung und Turbulenz in suprafluidem Helium macht man sichtbar, indem man dieser durchsichtigen Supraflüssigkeit kleine Partikel zufügt. Durch Auswertung der aufgenommenen Videos gewinnt man neue Einblicke in die Quantenturbulenz. (Marco La Mantia, Karls-Universität, Prag, Tschechien)
⇒ <https://superfluid.cz/people/marco-la-mantia>

TOPOLOGISCH

Topologische Anregungen in Magneten sowie die Eigenschaften von topologischen Isolatoren und Supraleitern sind ein heißes Thema. Unter anderem eröffnen sie neue Möglichkeiten der Datenspeicherung auf der Quantenebene. Zahlreiche Vorträge widmen sich diesen topologischen Fragen. Ein Highlight ist der Vortrag von Michael Crommie am Montag. Siehe auch ⇒ MAGNETISIEREND, SPINTRONISCH, ZWEIDIMENSIONAL.

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

MO 12.3.

Mo 08:30 [PLV II] H 0105

[Imaging Topological Electrons in Low Dimensions: from the Inorganic to the Organic](#)

Michael F. Crommie, UC Berkeley, Berkeley, USA

Am Rand eines topologischen Isolators können sich die Elektronen ungehindert bewegen, da sie Randzustände besetzen, die durch ihre topologischen Eigenschaften stabilisiert werden. Solche Randzustände von zweidimensionalen topologischen Isolatoren aus anorganischem Material können mit dem Rastertunnelmikroskop sichtbar gemacht werden. Zudem werden die topologischen Eigenschaften von Graphen-Nanobändern, einem eindimensionalen topologischen Isolator, gezielt verändert und dann die elektronischen Eigenschaften auf der Subnanometerskala sichtbar gemacht.

⇒ <http://research.physics.berkeley.edu/crommie/>

MI 14.3.

Mi 09:30 - 12:15 [SYTO] H 0105

[Symposium Topology in Condensed Matter Physics](#)

Seit der Entdeckung der topologischen Isolatoren vor zehn Jahren hat sich die Topologie zu einem wichtigen Ordnungsprinzip bei der Klassifizierung und Charakterisierung der kondensierten Materie entwickelt. Dabei kann sich die Topologie in unterschiedlichen physikalischen Systemen in unterschiedlicher Weise manifestieren, wie das Symposium zeigt.

Einer der führenden Theoretiker auf diesem Gebiet erläutert, wieso die anerkannte Theorie der topologischen Phasen der Materie ergänzt werden muss. Dabei spielt die quantenmechanische Verschränkung eine Rolle. (B. Andrei Bernevig, Princeton University, Princeton, USA)

⇒ <https://phy.princeton.edu/people/bogdan-bernevig>

Es werden verschiedene topologische Materiezustände erläutert, und zwar nicht für Elektronen sondern für „Magnonen“, die Quanten der magnetischen Anregungen in einem Kristall. Dabei wird das magnonische Pendant eines topologischen Isolatoren vorgestellt. (Ingrid Mertig, Universität Halle-Wittenberg)

⇒ <http://www.physik.uni-halle.de/theorie/ag/qtfk/mitarbeiter/mertig/index.de.php>

Polymerbeschichtungen auf Oberflächen haben viele Anwendungen u. a. in der Optik oder als Schmiermittel mit Vorzugsrichtung. Durch topologisch geschützte Oberflächenmuster können diese Polymerschichten stabilisiert werden. (Vincenzo Vitelli, University of Chicago, USA)

⇒ <http://home.uchicago.edu/~vitelli/index.html>

Bei dem von Klaus von Klitzing entdeckten Quanten-Hall-Effekt treten in einer Halbleiterschicht topologisch stabilisierte Randzustände der Elektronen auf. Diese Zustände führen zu einer Quantisierung nicht nur der elektrischen Leitfähigkeit sondern, wie man kürzlich entdeckt hat, auch der Wärmeleitung. (Moty Heiblum, Weizmann institute, Rehovot, Israel)

⇒ <https://heiblum.weizmann.ac.il/>

MI 14.3.

Mi 15:00 - 17:45 [TT 60] H 0104

[Sitzung Topological Defects in Superconductors and Magnets](#)

Flusswirbel in Supraleitern, die eindringende Magnetfelder abschirmen, und Skyrmionen in Magneten, bei denen die Magnetisierung „verknötet“ ist, sind Beispiele für topologische Objekte. Die Flusswirbel wie auch die Skyrmionen können sich zu einem regelmäßigen Muster anordnen und lassen sich in geeigneten Nanostrukturen kontrollieren und manipulieren. Im Falle der Skyrmionen könnte das neue Möglichkeiten für die Spintronik und für magnetische Datenspeicher eröffnen. Die Sitzung zielt darauf ab, dass sich diese beiden Forschungsgebiete gegenseitig befruchten. Darin u. a.:

Hier werden die Skyrmionen unter die Lupe genommen, ob sie im Innern von Magneten, an deren Oberflächen oder in dünnen Schichten auftreten. Den Vortrag hält einer der Entdecker der Skyrmionen. (Christian Pfleiderer, TU München)

⇒ <http://www.sces.ph.tum.de/personen/prof-pfleiderer/>

Eine Alternative zur Halbleiterelektronik könnte eine Elektronik mit Supraleitern sein. Dabei könnte man Informationen mit Flusswirbeln speichern, die sich mit Licht manipulieren lassen. (Philippe Tamarat, Universität Bordeaux, Frankreich)

⇒ <https://www.lp2n.institutoptique.fr/Membres-Services/Chercheurs-Permanents/TAMARAT-Philippe>

Gitter aus regelmäßig angeordneten Skyrmionen, die sehr robust sind, können schon durch schwache Ströme in Bewegung gesetzt werden. Das hat Anwendungspotential. (Charles Reichardt, Los Alamos National Laboratory, USA)

⇒ http://cnls.lanl.gov/external/people/Charles_Reichardt.php

DO 15.3.

Do 08:30 [PLV XI] H 0105

[Emergent properties and functions of topological magnets](#)

Yoshinori Tokura, RIKEN Center for Emergent Matter Science, Japan

Hier werden verschiedene topologische Eigenschaften von Magneten vorgestellt und ihre möglichen Anwendungen diskutiert. Neben den Skyrmionen werden auch magnetische topologische Isolatoren erörtert.

⇒ <http://www.riken.jp/cmrg/members/tokura-e.html>

VERNETZT

Hier geht es um ansteckende Prozesse in Netzwerken und um die sozialen Kommunikationsnetze von Tieren.

DO 15.3.

Do 09:30 - 13:15 [SOE 18] MA 001

[Sitzung Complex Contagion Phenomena I](#)

Ansteckungsprozesse sind allgegenwärtig, nicht nur in der belebten Natur sondern auch in technischen Systemen. Bekannte Beispiele sind ansteckende Krankheiten oder Computerviren. Aber in letzter Zeit sind auch soziale Ansteckungsphänomene, die durch die digitale Kommunikation und die sozialen Medien ermöglicht werden, in den Blick-

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

punkt der Forschung gerückt. Die Sitzung ist diesen Themen gewidmet. Darin u. a.:

Bei der Ausbreitung einer ansteckenden Krankheit bilden die Menschen, die miteinander in Kontakt kommen, ein Netzwerk. Damit es zu einer Epidemie kommt, müssen verschiedene Bedingungen erfüllt sein, die sich in Form einer epidemischen Schranke quantifizieren lassen. Prävention erhöht diese Schranke. (Vittoria Colizza, Inserm, Paris, Frankreich)
⇒ <https://www.epicx-lab.com/vittoria-colizza.html>

Mit Reaktions-Diffusions-Prozessen, die ursprünglich aus der Chemie stammen, hat man Epidemien und ökologische Prozesse modelliert. Dabei entspricht die chemische Reaktion z. B. der Ansteckung und die Diffusion der Mobilität der Individuen. Überraschender Weise kann höhere Mobilität bisweilen der Ausbreitung einer Krankheit behindern. (Jesus Gomez-Gardenes, Universität Saragossa, Spanien)
⇒ <http://complex.unizar.es/~jesus/>

Hier wird beschrieben, wie sich zwei kooperative ansteckende Krankheiten, die sich gegenseitig begünstigen, ausbreiten. Beispiele für solche Koinfektionen sind die Spanische Grippe und die Tuberkulose. (Peter Grassberger, Forschungszentrum Jülich)
⇒ <https://www.ucalgary.ca/complexity/people/faculty/peter>

Die sozialen Interaktionen von Tieren werden mit einer neuen Abbildungstechnik untersucht. Sie rekonstruiert automatisch das dynamische Netzwerk, das den visuellen Signalen entspricht, die die Tiere einsetzen, wenn sie Bewegungsentscheidungen treffen. Es wird das kollektive Verhalten von Fischeschwärmen und wilden Pavianen untersucht. (Iain Couzin, Universität Konstanz)
⇒ <http://collectivebehaviour.com/couzin-lab/>

Fr 12:15 [SOE 23.10] MA 001

[Effective Distances for Epidemic Spreading](#)

Andreas Koher, Technische Universität Berlin

Wie die Untersuchung globaler Epidemien zeigt, kommt es in Zeiten weltweiten Flugverkehrs nicht auf die räumliche Entfernung an, wenn man die Ankunftszeit der ersten infizierten Person vorhersagen will. Tatsächlich breitet sich die Epidemie auf einem Netzwerk mit effektiven Entfernungen aus, die den Nachweiszeiten gut entsprechen.

⇒ [http://www.itp.tu-](http://www.itp.tu-berlin.de/ag_empirische_netzwerke_und_neurodynamik/hoevel/mitglieder/doktorandinnen_und_doktoranden/koher/)

[berlin.de/ag_empirische_netzwerke_und_neurodynamik/hoevel/mitglieder/doktorandinnen_und_doktoranden/koher/](http://www.itp.tu-berlin.de/ag_empirische_netzwerke_und_neurodynamik/hoevel/mitglieder/doktorandinnen_und_doktoranden/koher/)

ZWEIDIMENSIONAL

2D-Materialien wie Graphen und Transition Metal Dichalcogenides (TMDC) haben ungewöhnliche Eigenschaften mit großem Anwendungspotential.

DI 13.3.

Di 10:30 [O 27.1] MA 043

[Inside graphene devices](#)

Clemens Winkelmann, Universität Grenoble, Frankreich

Hier werden die elektrischen Eigenschaften von Graphen-Nanobändern untersucht, die für die Elektronik interessant sind.

⇒ <http://perso.neel.cnrs.fr/clemens.winkelmann/index.html>

DO 15.3.

Do 12:30 [HL 41.1] EW 201

[Industrial Aspects of 2D Nanomaterials](#)

Michael Heuken, AIXTRON SE, Herzogenrath

2D-Nanomaterialien wie Graphen oder die geschichteten Übergangsmetall-Dichalcogenide (Transition Metal Dichalcogenides oder TMDC) sind sehr vielversprechend für die Verwendung in zukünftigen (opto-)elektronischen Bauteilen. Für Graphen und das TMDC Molybdänsulfid werden die industriellen Herstellungsprozesse beschrieben.

⇒ <https://www.aixtron.com/de/unternehmen/forschung-entwicklung/>

Do 15:00 - 17:45 [SYDM] H 0105

[Symposium 2D Materials](#)

Mit der Herstellung von Graphen im Jahr 2004 begann die Erforschung der zweidimensionalen Materialien, die nur eine oder wenige Atomlagen dick sind. Seit 2010 bekam das Forschungsgebiet zusätzlichen Schub durch die Entdeckung der Übergangsmetall-Dichalcogenide (TMDC). Das Symposium beleuchtet verschiedene Aspekte der 2D-Materialforschung wie die Nanomechanik, die Optik und die Chemie. Zudem wird auf Anwendungen eingegangen.

Die ungewöhnlichen mechanischen Eigenschaften von 2D-Materialien werden mit neuen Techniken untersucht, die es ermöglichen, sie zu ziehen, zu biegen, zu verdrehen oder zu schneiden. (Kirill Bolotin, FU Berlin)

⇒ <http://www.physik.fu-berlin.de/en/einrichtungen/ag/ag-bolotin/index.html>

In verschiedenen TMDC-Materialien wie Molybdänsulfid, Wolframselenid oder Molybdäntellurid entstehen bei Belichtung ungewöhnlich stark gebundene Elektron-Loch-Paare, sogenannte Exzitonen. Das macht diese 2D-Materialien für opto-elektronische Anwendungen interessant. (Steffen Michaelis de Vasconcellos, Universität Münster)

⇒ <https://www.uni-muenster.de/Physik.PI/Bratschitsch/group/michaelis.html>

Unter einer geeigneten Flüssigkeit werden von einem TMDC-Rohling Schichten unterschiedlicher Größe und Dicke abgeschält, deren physikalische Eigenschaft dann untersucht werden. (Claudia Backes, Universität Heidelberg)

⇒ <http://www.pci.uni-heidelberg.de/apc/backes/index.html>

TMDC-Materialien verhalten sich wie zweidimensionale Metalle, deren ungewöhnliche elektrische Eigenschaften untersucht wurden. (Michel Barsoum, Drexel University, Philadelphia, USA)

⇒ <http://drexel.edu/materials/research/groups/lsg/>

DPG-Tagung BERLIN 2018

Pressetipps (11. – 16. März / Sonntag bis Freitag)

WEITERES

Hier geht es um spannende Physik für Kinder und Jugendliche sowie um „Zeitkristalle“.

MI 14.3.

Mi 09:30 - 12:40 [AKjDPG 4] E 124

Sitzung Physics for everyone – Outreach activities for young researchers

Wie kann man mehr junge Menschen für die Naturwissenschaften und insbesondere für die Physik begeistern? Die Sitzung stellt einige erfolgreiche Outreach-Projekte in Europa und darüber hinaus vor.

Welche Bedeutung hat Outreach für Wissenschaftler in allen Phasen ihrer Karriere? (Rüdiger Voss, EPS-Präsident)

„Young Minds“ ist ein 2010 begonnenes EPS-Projekt für Studenten, die sich für Outreach und Weiterbildung in Gruppen zusammenfinden. (Roberta Caruso, EPS Young Minds)

⇒ http://www.epsyouthminds.org/action_committee/

„Physik für Flüchtlinge – Physics for all“ ist ein vom BMBF finanziertes Projekt der DPG und der Universität Göttingen. Freiwillige bringen mit einfachen Experimenten Kindern und Jugendlichen in Flüchtlingsunterkünften deutschlandweit die Physik spielerisch nahe. (Sarah Schulz, DPG Geschäftsstelle)

⇒ <https://www.dpg-physik.de/pff>

Studierende der Universität Bethlehem haben einfache Experimente zu den Themen Wasser und Energie entwickelt, die die Kinder aus der Region mit Alltagsgegenständen durchführen können. (Barbara Capone, Universität Rom, Italien)

⇒ <http://sunshine4palestine.com/science4people/>

Wie organisiert man einen Outreach Event? (Ulrike Ritzmann u. a., EPS Young Minds)

DO 15.3.

Do 16:30 [TT 94.6] H 3010

Discrete Time Crystals

Roderich Moessner, Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme, Dresden

So wie ein räumlicher Kristall den kontinuierlichen Raum diskret macht, macht ein Zeitkristall die Zeit diskret, indem er von selbst einen Zeittakt einführt. Solche Zeitkristalle wurden tatsächlich im Experiment beobachtet. Hier erfährt man genauer, was es mit ihnen auf sich hat.

⇒ <http://condmat.pks.mpg.de/>

⇒ http://www.pro-physik.de/details/news/10482759/Zeitlich_kristalline_Ordnung_beobachtet.html

Presse-Infos Tagungssaison: <http://www.dpg-physik.de/presse/veranstaltungen/tagungen/2018/index.html>

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. (DPG), deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste nationale und mit rund 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: <http://www.dpg-physik.de>