

INHALT

FORSCHUNG

[Organische Solarzellen und Leuchtdioden in einem](#)

[Ionische Flüssigkeiten 4.0](#)

[Mathematiker füllen kristallographische Modellierlücke](#)

[Empathie vs. Perspektivübernahme](#)

EXZELLENT

[Neues SPP für 2D-Materialien](#)

[Emmy Noether-Nachwuchsgruppe zur Forschung an Quasiteilchen](#)

[Will-Kleber-Gedenkmünze für Kristallographie ehrt Prof. Michael Ruck](#)

VERNETZT

[Seminar: Souverän auftreten im männerdominierten beruflichen Kontext](#)

[Forschungswerkstatt Bionik SoSe2019](#)

[Mordermittlungen zum Girls' Day](#)

[Ansible-Workshop](#)

[CDD-Datensalon über Wege für die Pflege von morgen](#)

FORSCHUNG

Organische Solarzellen & Leuchtdioden in einem: Leuchtendes Novum →



© Dr. Agnieszka Kuc, HZDR

Organische Solarzellen und organische Leuchtdioden (OLEDs) galten lange als nicht vereinbar in einem Bauelement. Physikern der TU Dresden unter Leitung von **Prof. Koen Vandewal** ist es gelungen, organische Solarzellen herzustellen, die auch als effiziente OLEDs funktionieren.

Ein fundamentaler Verlustmechanismus in Halbleitern ist das Aussenden von Licht zum Erhalt des thermodynamischen Gleichgewichts zwischen Material und Umgebung – weshalb „eine ideale Solarzelle auch eine ideale Leuchtdiode ist“, erläutert Johannes Benduhn die Grundannahme der Organischen Solarzellen (OSOL) Gruppe am Institut für Angewandte Physik. Weitere, nichtstrahlende Spannungsverluste hingegen sind die Hauptursache für niedrige Wirkungsgrade bei organischen Solarzellen. Der OSOL-Gruppe ist es gelungen, Kombinationen von organischen Halbleitern zu entwickeln, die sowohl als Solarzelle als auch LED funktionieren. Ihre Ergebnisse vereinen erstmals die physikalische Beschreibung von organischen Solarzellen und OLEDs.

Ionische Flüssigkeiten 4.0 →

Chemiker der TU Dresden unter **Prof. Thomas Strassner**, Professur für Physikalische Organische Chemie, präsentierten eine neue Klasse maßgeschneiderter Aryl-Alkyl-substituierter ionischer Flüssigkeiten

(engl. tunable aryl alkyl ionic liquids, TAAILs). Sie sind die vierte Generation ionischer Flüssigkeiten – Salze, die bei Temperaturen unter 100°C flüssig sind –, bei denen die physikalischen Eigenschaften zu großen Teilen gemäß den benötigten technischen Anforderungen angepasst werden können. Ionische Flüssigkeiten bestehen aus organischen Kationen und anorganischen oder organischen Anionen und werden vielfältig eingesetzt, unter anderem als Lösungsmittel oder Elektrolyte. Prof. Strassner arbeitet mit seinem Team seit über 10 Jahren an der Zusammensetzung von TAAILs. Nun der Durchbruch: „Wir konnten erstmals eine Reihe von TAAILs mit Palladium-haltigen Anionen synthetisieren.“ Viele dieser metallhaltigen Salze sind bei Raumtemperatur flüssig. „Die entstandene Kombination aus physikalischen Eigenschaften der ionischen Flüssigkeiten gepaart mit der katalytischen Aktivität der Palladium-Bestandteile ist sehr vielversprechend.“



© Piermaria Pinter

TUD-Mathematiker schließen Lücke in der Kristallographie →

Dr. Marco Salvalaglio und **Prof. Axel Voigt** vom Institut für Wissenschaftliches Rechnen ist es gelungen, die mikroskopische und makroskopische Beschreibung von Kristallgitter-Verformungen zu kombinieren. Die Studie ermöglicht die detaillierte Analyse von Elastizitätseffekten für makro- und mesoskalige Systeme unter Berücksichtigung mikroskopischer Details.

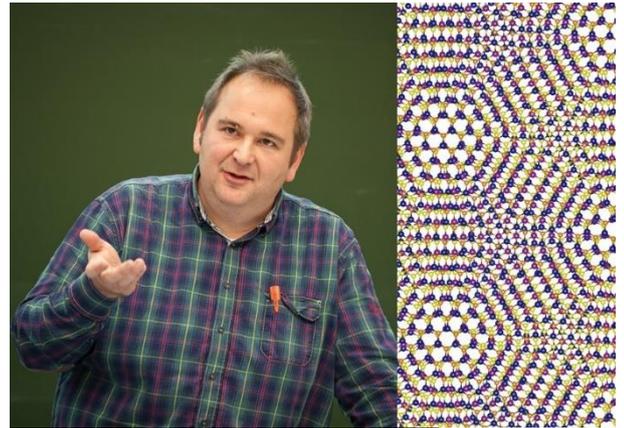
Ich weiß, wie du dich fühlst. →

Neurowissenschaftler unter der Leitung von **Prof. Philipp Kanske** zeigen die Bedeutung der Unterscheidung von Empathie und Perspektivenübernahme auf – für die Forschung, aber auch deren praktische Anwendung. So könne dieses grundlegende Verständnis wichtig werden, um Interventionen zu entwickeln, die psychischen Störungen mit veränderter Emotionalität entgegenwirken, so Prof. Kanske.

EXZELLENT

Neues Schwerpunktprogramm zu 2D-Materialien unter Prof. Thomas Heine →

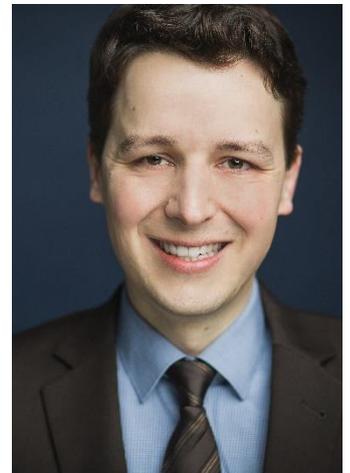
„2D-Materialien – die Physik von van der Waals [Hetero-]Strukturen (2DMP)“, erforscht ab 2020 Thomas Heine, Professor für Theoretische Chemie, in einem neuen Schwerpunktprogramm der DFG. 2D-Materialien sind eine junge Materialklasse mit großem Potenzial. 2D-Kristalle (der wohl bekannteste ist das „Wundermaterial“ Graphen) sind atomar dünne Verbindungen, strukturell flexibel und haben oft ungewöhnliche Eigenschaften. Stapelt man unterschiedliche 2D-Kristalle aufeinander, können die Wechselwirkungen zwischen den Kristalllagen – die van der Waals-Wechselwirkungen – das Material entscheidend beeinflussen, etwa aus halbleitenden Einzelschichten ein Metall machen. Ziel des SPPs ist es, die Auswirkungen der van der Waals-Wechselwirkungen auf die Materialeigenschaften zu verstehen und neue physikalische Phänomene zu entdecken. Potenzielle Anwendungsgebiete sind beispielsweise Sensorik und Quantenoptik.



Li.: Prof. Thomas Heine. Re.: Moiréstrukturen von van der-Waals-Strukturen aus Übergangsmetaldichalcogeniden. © Thomas Heine/Dr. Agnieszka Kuc, HZDR

Quasi entscheidend: Emmy Noether-Nachwuchsgruppe zur Erforschung von Quasiteilchen für Dr. Lukas Janssen bewilligt

An welchen kritischen Punkten Quantenmaterialien grundlegende Eigenschaften ändern, warum und wie sie das tun und wie sie sich kontrollieren lassen: Dies sind Fragen, die Dr. Lukas Janssen, Professur für Theoretische Festkörperphysik der TU Dresden, in einer kürzlich bewilligten Emmy Noether-Nachwuchsgruppe untersucht. Lukas Janssen führt mit der sechsjährigen DFG-Förderung einer Jungforscher-Gruppe seine bisherigen Lehr- und Forschungstätigkeiten zu Phasenübergängen und magnetischer Frustration in einem prestigeträchtigen Programm fort. Dr. Janssens Quantenmaterial-Forschung fokussiert das Entstehen und Verschwinden von Quasiteilchen: Mikroteilchen-Verbände, die sich in ihren Wechselwirkungen wie einzelne Teilchen verhalten. Janssen will ihr Verhalten bei kritischen Punkten, die Zustandsänderungen in einem Material bewirken, näher erforschen – und so herausfinden, welche quantenmechanischen Wechselwirkungen die Physik stark korrelierter Materialien wie Supraleiter oder magnetischer Isolatoren bestimmen. Zum 1.9.2019 nimmt die Gruppe ihre Arbeit auf.



© PYKADO Photography by Paul Kuchel



© M. Ruck

Chemie abseits des Mainstream: Michael Ruck erhält Will-Kleber-Gedenkmünze für Leistungen in der Kristallographie →

Hervorragende Beiträge in der Kristallographie zeichnet die Will-Kleber-Gedenkmünze aus, die 2019 an **Prof. Michael Ruck** verliehen wurde: Die Deutsche Gesellschaft für Kristallographie (DGK) kürte den Professor für Anorganische Chemie, da er sich um das Feld mit zahlreichen hervorragenden wissenschaftlichen Beiträgen und „auch aktuell durch exzellente Forschung auf den Gebieten Synthese, Kristallzüchtung und Kristallographie“ ausgewiesen hat. „Ich war hoch erfreut über die Verleihung. Als Chemiker von der DGK geehrt zu werden, ist bemerkenswert“, so Prof. Ruck. „Ich nehme das als Bestätigung für unseren Kurs, Forschung abseits des Mainstreams zu betreiben.“

VERNETZT

Internationaler Austausch in mathematischen Räumen

Der Workshop „Ordered Banach spaces, positive operators and applications“, gefördert von einem deutsch-russischen DFG-RSF Projekt, fand vom 27. bis 29. März im Dresdner Willers-Bau statt. Positive Operatoren auf geordneten Banachräumen oder allgemeinen geordneten Vektorräumen treten in vielen Anwendungen auf, etwa in Transportgleichungen, Diffusionsgleichungen, in der mathematischen Physik oder in dynamischen Systemen. Die 20 Workshop-Teilnehmer, Spezialisten für die Strukturtheorie der geordneten Vektorräume und der positiven Operatoren, kamen aus Russland, Polen, Niederlande, Türkei, Tunesien, Indien und Deutschland. Zwischen den Vorträgen wurde intensiv diskutiert.



© Dr. Zalina Kusraeva

„Vom fleißigen Lieschen zur
erfolgreichen Lisa“

Seminar

Souverän auftreten im männer- dominierten beruflichen Kontext

Auch wenn Sie fachlich kompetenter sind, öffnen sich für Sie als Frau Karrieretüren schwerer? Im Seminar stärken Sie Ihre kommunikativen Fähigkeiten, um Ihre beruflichen Erfolgchancen in einem männlich-dominierten universitären Umfeld zu erhöhen.

Für Wen?

Postdoc-Wissenschaftlerinnen
des Bereichs MN

Wann?

Di. und Mi., 20./21.08.2019,
je 9:00 – 16:30 Uhr

Wo?

Seminarraum 206A, Andreas-
Schubert-Bau, Zellescher Weg 19

Bei Interesse an der Teilnahme kontaktieren Sie bis zum 17.05.2019 Dr. Magdalena Wekenborg – auch, wenn Sie gerne teilnehmen würden, Ihnen aber der Termin nicht passt!

Mail: magdalena.wekenborg@tu-dresden.de

Tel. +49 351 463-33708

Forschungswerkstatt „Bionik“ im SoSe19: Von Natur lernen →

Wie Architektur, Naturwissenschaften und Ingenieurwesen sich von Jahrmillionen Evolution inspirieren lassen, können Studierende im Sommersemester in der Forschungswerkstatt des FLiK-Moduls „Bionik“ erfahren. Koordiniert vom Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren, werden in interdisziplinären Arbeitsgruppen eigene Forschungsprojekte in 4 Block-Terminen entwickelt, diskutiert und unter fachkundiger Begleitung umgesetzt. Die [Einschreibung über OPAL](#) ist noch möglich.

Mordermittlungen zum Girls' Day

Elf engagierte und interessierte Mädchen der 8. bis 10. Klassenstufe gingen am 28. März auf Spurensuche an der TU Dresden. Zum fünften Mal schürten die Mitarbeiter im Schwerpunktprogramm SPP1708 und im Arbeitskreis von Prof. Ruck Neugier auf Chemie in einem abwechslungsreichen, informativen Girls' Day unter dem Titel: „Crime-Lab – Der Chemie auf der Spur“. Nach einem Einblick in das breite Feld der Chemie, Rundgang und Sicherheitsbelehrung waren die Schülerinnen bereit für Schutzbrillen und Kittel: Mithilfe der Chemie galt es, einen Mord aufzuklären und den Täter zu identifizieren. Unter der Anleitung von Mai Lê Anh, Hagen Poddig, Matthias Grasser, Maximilian Knies und Tobias Pietsch absolvierten die Schülerinnen drei Stationen, wo sie „gesicherte“ Spuren auswerteten – bewaffnet mit Wissen um Chromatographie, Schwermetallionen-Analytik, Lumineszenz und Legierungen. Dabei lernten sie, dass Chemie, anders als in bekannten Krimiserien, nicht nur viel Geduld und Ausdauer verlangt, sondern auch faszinierende Einblicke in die Natur und alltägliche Prozesse geben kann.



© Alina Markova

Vernetzt: Workshop zum Konfigurationsmanagementsystem Ansible

Ansible ist ein Werkzeug zum Konfigurieren, Administrieren und Kombinieren von Computern und Diensten. In einem Workshop am 21. März wurde das Konfigurationsmanagementsystem im Bereich MN vorgestellt – ebenso wie das Framework SDM (Simple Deploy and Management), das von Martin Pietsch, IT-Administrator der Fakultät Mathematik, im Rahmen seiner Diplomarbeit entwickelt wurde und zukünftig für die Verwaltung von IT-Infrastrukturen am Bereich eingesetzt werden soll. Organisiert wurde der Workshop auf Initiative des Bereichs-CIO Prof. Oliver Sander und Martin Pietsch über die Dresdner Ansible Community, die aus Mitgliedern von lokalen IT-Unternehmen und der TU Dresden besteht. 50 Teilnehmer waren der Einladung an Community-Mitglieder, aber auch an alle Angehörigen der IT-Administrationen und Softwareentwicklung von den Dresden Concept Partnern und der Stadt Dresden gefolgt.



Martin Pietsch präsentierte beim Ansible Workshop sein Framework SDM. © Christine Spalteholz

7. Datensalon: Sichere Wege für die Pflege von morgen in Sachsen →

Das Centrum für Demografie und Diversität (CDD) lud gemeinsam mit dem Statistischen Landesamt Sachsen am 21.01.2019 zum Datensalon unter dem Motto "Sichere Wege für die Pflege von morgen in Sachsen" ein. Zwischen Vorträgen zu Pflegestatistik, Mobilitätsförderung und Aktivierung älterer Krankenhauspatienten durch Architektur sowie vernetztem Pflegen standen während interaktiver Pausen die Pflegeroboter Anna Constantia (HTW Dresden), Loomo (TU Dresden) und Pepper (Universitätsklinikum Halle) sowie eine Postersession zu pflegebezogenen Projekten und Studien zur Information und Diskussion bereit.

Herausgeber: Prof. Clemens Kirschbaum, Sprecher des Bereichs. Sprechzeit mit Voranmeldung: mittwochs, 9.30 bis 10.30 Uhr, Tel.: 0351 463 37512.

Redaktion: Nicole Gierig, Susann Lederer, Referentinnen für Öffentlichkeitsarbeit

Kontakt: Nicole.Gierig@tu-dresden.de, Tel. 0351 463 39504; Susann.Lederer@tu-dresden.de, Tel. 0351 463 39501