

INHALT

FORSCHUNG

[Neues Exzellenzcluster ct.qmat](#)

[Windkanal: Stürmische Experimente für die Mathematik](#)

[Hohlraum-Weltrekord: Chemiker entwickeln hochporöses Material](#)

[Panik – Was nun?! Präventionsprogramm gegen Angststörungen](#)

VERNETZT

[Internationale Konferenz zur Teilchenphysik](#)

[2. Japan-Symposium des Bereichs](#)

NACHWUCHSFÖRDERUNG

[„Microswimmers“: Interdisziplinäre Vorlesungsreihe aus Biologie, Mathematik, Chemie und Physik](#)

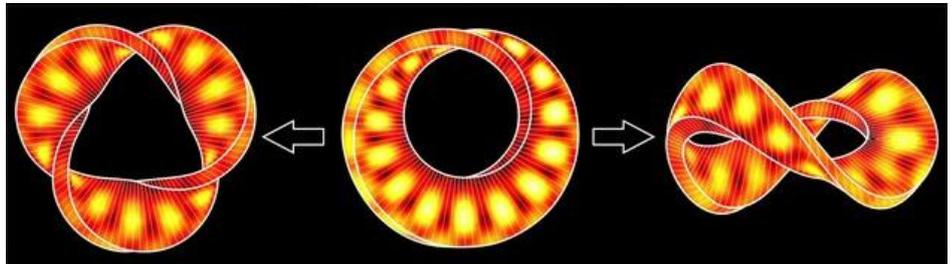
[Vorlesungsreihe Bionik](#)

VERANSTALTUNGEN

[Workshops: Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020](#)

EXZELLENZ

Neues Exzellenzcluster ct.qmat: Materialien nach Maß



© IFW Dresden

Am 27. September wurde das **Verbund-Exzellenzcluster ct.qmat** zur Komplexität und Topologie in Quantenmaterialien bewilligt. Die TU Dresden und die Julius-Maximilians-Universität Würzburg haben damit den Grundstein für ein weltweit führendes Zentrum zur Erforschung von Quantenmaterialien gelegt. Clustersprecher **Prof. Matthias Vojta** vom Institut für Theoretische Physik der TU Dresden ist begeistert: „Die Bewilligung von ct.qmat ist ein überragender Erfolg für alle Beteiligten. Das Cluster wird die Festkörperphysik am Standort Dresden weiter stärken und uns neue Möglichkeiten für Spitzenforschung eröffnen. Zusammen mit unseren Würzburger Kollegen wollen wir die Grundlagen für Quantentechnologien der Zukunft legen.“ Forscher aus Physik, Chemie und Materialwissenschaften werden daran arbeiten, topologische Zustände von Quantenmaterie zu verstehen, zu steuern und anzuwenden. Die Materialklasse Quantenmaterie birgt vielfältiges Anwendungspotenzial in allen modernen Hochtechnologien: von der Informationsverarbeitung über Energieversorgung bis zur Medizintechnik. Vor der breiten Anwendung ist aber noch grundlegende Forschung nötig.

Insgesamt wurden drei der sechs beantragten Exzellenzcluster der TUD im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder bewilligt: PoL unter Prof. Stephan Grill (BIOTEC) erforscht die Physik des Lebens und strebt einen Paradigmenwechsel zur physikalischen Sicht auf die biologischen Prozesse des Lebens an; im Zentrum für Taktiles Internet „CeTI“ unter Prof. Frank Fitzek (Deutsche Telekom Chair of Communication Networks der TU Dresden) forschen Elektro- und Kommunikationstechniker, Informatiker, Psychologen, Neurowissenschaftler und Mediziner an der Zusammenarbeit von Mensch und Maschine.

Die Pressemitteilung zum bewilligten Exzellenzcluster ct.qmat finden Sie [hier](#).

FORSCHUNG

Stürmische Experimente im Windkanal der TU Dresden verbinden in Mathematik-Projekt Theorie und Anwendung

Einen Schutz vor schweren Sturm- und Hurrikan-Schäden hat **Prof. Stefan Siegmund**, Professur für Dynamik und Steuerung an der Fakultät Mathematik, entwickelt. Seine Erfindung macht sich die gefährlichen Kräfte aus der Luft zunutze: Windschutzplanen, die sich dynamisch mitbewegen und den Wind verteilen – gegen ebendie Kraft, welche sonst das Dach abreißen würde. Der statische Druck bisheriger Gurt- und Netzsysteme auf die Dächer ist zu hoch in Windstille, zu niedrig in starkem Sturm. Die Windschutzplanen von Prof. Siegmund greifen die Windkraft auf, die das Dach abzudecken droht, und leiten sie um in eine Kraft nach unten.

Die praktischen Belastbarkeitstests für die theoretischen Berechnungen fanden im Niedergeschwindigkeitswindkanal der TU Dresden statt. Im Jahr 2013 erwartete hier ein mit Windschutzplanen überspanntes Puppenhäuschen einen künstlichen Mini-Sturm. Im Rahmen der jährlichen TUD-Presskonferenz wurde der Test im August wiederholt. Den ausführlichen Artikel zum Mathematik-Projekt sowie dem Windkanal der TU Dresden finden Sie [hier](#).



Prof. Stefan Siegmund demonstriert den Test seiner Windschutzplanen im Windkanal. © Claudia Vojta

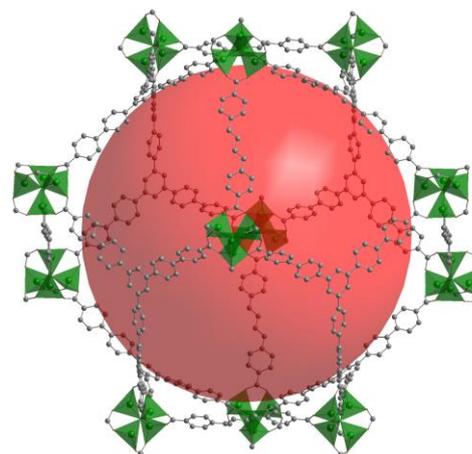
Weltrekord der Hohlräume

Chemiker entwickeln hochporöses Material

Porosität ist der Schlüssel zu Hochleistungsmaterialien für Energiespeicher, Umwelttechnologien oder Katalysatoren. Auf der Suche nach den Stabilitätsgrenzen poröser Materialien haben Forscher um **Prof. Stefan Kaskel**, Professor für Anorganische Chemie I, einen Weltrekord gebrochen: DUT-60 ist eine neue kristalline Netzwerkstruktur mit der weltweit höchsten spezifischen Oberfläche und dem höchsten jemals gemessenen spezifischen Porenvolumen ($5.02 \text{ cm}^3 \text{g}^{-1}$) unter allen bekannten kristallinen Netzwerkmaterialien.

90,3% von DUT-60 sind Hohlraum. „Stellt man sich die innere Oberfläche eines Gramms Zeolithe als ebene Fläche vor, erstreckt sich diese über rund 800 Quadratmeter, Graphen liegt knapp unter 3000 Quadratmeter“, vergleicht Prof. Kaskel: „Ein Gramm DUT-60 hingegen würde 7800 Quadratmeter Fläche erreichen.“ Die metallorganische Gerüstverbindung kann so eine enorme Menge Gas aufnehmen – beispielsweise als Gasspeicher oder -filter.

Das Material wurde am Computer entworfen und anschließend gezielt synthetisiert. „Aufgrund seiner sehr schwierigen Herstellung ist das Material teurer als Gold und Diamanten und kann bisher nur in Kleinstmengen von maximal 50 Milligramm pro Ansatz hergestellt werden.“ DUT-60 markiert einen bedeutenden Schritt bei der Erforschung der Obergrenzen von Porosität in kristallinen porösen Festkörpern. Die komplette Veröffentlichung finden Sie [hier](#).



Die Netzwerkstruktur von DUT-60 fasst das weltweit höchste jemals gemessene spezifische Porenvolumen unter allen bekannten kristallinen Netzwerkmaterialien. © Dr. I. Senkovska, TU Dresden

Panik?! Was nun? – TU Dresden bietet Präventionsprogramm bei Angststörungen

Am Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie der TU Dresden startet jetzt eine von der DFG geförderte Studie zur Prävention psychischer Störungen. Ziel der Studie ist es zu prüfen, ob das Erkrankungsrisiko bei Personen mit Angst- und Panikattacken mithilfe eines Präventionsprogramms verringert werden kann. Gerade bei Angstattacken ist es wichtig, frühzeitig anzusetzen, da sie schnell zu starker Verunsicherung und Belastung im Alltag führen können. Mit Hilfe des Präventionsprogramms sollen die Teilnehmer in zwei Trainingssitzungen einen neuen Umgang mit Angst und Panik erlernen, um sie langfristig besser bewältigen zu können. Weiterhin werden zugrunde liegende Mechanismen untersucht: Warum reagieren manche Menschen in bestimmten Situationen sensibler und zeigen stärkere körperliche Reaktionen?

Die Präventionsmaßnahme ist kostenlos; zusätzlich erhalten Teilnehmer eine finanzielle Aufwandsentschädigung für die diagnostischen Untersuchungen im Rahmen der Studie, die bis 2020 läuft. Interessierte können sich ab sofort auf der Website <http://www.panik-was-nun.de> anmelden und weitere Informationen erhalten.

VERNETZT

Brücken nach Fernost: 2. Interdisziplinäres und Alumni Symposium Japan-Dresden

Rund 150 japanische und Dresdner Teilnehmer aus Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Psychologie/Erziehungswissenschaften sowie Internationalisierungsbeauftragte brachten vom 3. bis 7. September Entwicklungen und Ideen aus ihrer Arbeit in Japan zusammen: auf dem interdisziplinären Symposium „JaDe2018“. „Wir haben an JaDe 2016 und an die facettenreichen Japan-Kontakte in mehreren Disziplinen angeknüpft, die seit 2014 entstanden sind“, erläutert Projektkoordinatorin Maria Richter-Babekoff. „Während der letzten vier



© Luisa Kumpitzsch

Jahre hat der Bereich MN mit japanischen Partnern viele gemeinsame Forschungsprojekte und Publikationen, Gastvorträge, Gastdozentenaustausch und Mobilitätsvorhaben für Studierende und Doktoranden generiert. Das Symposium hat bestehende Bande gestärkt, die Sichtbarkeit Dresdens in Japan intensiviert und diente zur Bestandsaufnahme der belastbaren Kooperationsstränge, für eine strategische Fokussierung unserer Japan-Aktivitäten als Bereich.“

Sechs Workshops – fünf fachbezogene und einer aus den International Affairs – liefen parallel an den drei bedeutendsten Forschungsstätten der Kansai-Region: Kobe, Kyoto und Osaka. Auch junge Forscher waren involviert: „Der wissenschaftliche Austausch war insofern besonders interessant, da sich die Forschungsinteressen in Deutschland und Japan zumindest in unserem Bereich sehr gut decken, die Herangehensweise und die Methoden jedoch andere sind“, so Florian Simon, Doktorand von Gesche Pospiech, Didaktik der Physik, und Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf: „Daher war das Symposium vor allem nützlich, um neue Perspektiven für beide Seiten aufzuzeigen“. Die Teilnahme von ca. 20 Professoren aus den MN-Fakultäten sowie die Sachmittel wurden durch die Alexander von Humboldt Stiftung getragen. Eine ZUK-Finanzierung aus dem „Flexiblen Fördertopf Internationalisierung“ ermöglichte die Beteiligung von 20 Nachwuchswissenschaftlern aus den involvierten Professuren. Mehr Informationen finden Sie auf der [Website des Symposiums](#).

VERANSTALTUNGEN

Forschungs- und Innovationsprogramm "Horizon 2020"

Im Rahmen seiner Veranstaltungsreihe „Sicher durch's EU-Dickicht: Programme, Förderungen, Finanzen“ führt das European Project Center zwei weitere Veranstaltungen durch:

Mi., 07.11.18, 08:30–12:30 Uhr

Grundlagen-Workshop: Antragstellung in Horizon 2020 für Newcomer
Angesprochen sind ProfessorInnen und wissenschaftliche MitarbeiterInnen aller Fachrichtungen, die sich neue Fördermöglichkeiten auf EU-Ebene erschließen wollen. Es werden Förderlinien vorgestellt und eine Einführung in die Antragstellung gegeben.

Fr., 09.11.18, 08:30–16:00 Uhr

Intensiv-Workshop zur Antragstellung in Horizon 2020

Angesprochen sind ProfessorInnen und wissenschaftliche MitarbeiterInnen, die einen Antrag mit einem Konsortium planen und bereits Erfahrungen mit Horizon 2020 haben. Im Workshop werden der Horizon-2020-Antrag für Verbundvorhaben sowie „Dos und Don'ts“ besprochen. Praxisbeispiele geben Anregungen zur Antragsgestaltung.

Veranstaltungsort:

European Project Center (Nürnberg Str. 31 A), Raum 504

Ihre **verbindliche Anmeldung** richten Sie bitte **bis zum 31.10.2018 per E-Mail** an **epc@tu-dresden.de**.

Nähere Informationen zu den Veranstaltungen erhalten Sie [hier](#).

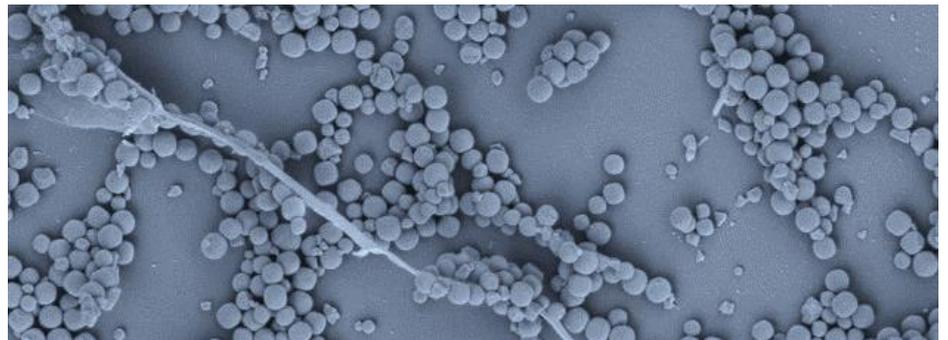
onik“ beschäftigt sich mit biologischen Strukturen und biologischen Materialien sowie mit Techniken zur Analyse ihrer Funktionsprinzipien. Außerdem fragt sie nach der Realisierung von technisch/technologischen Nachahmungen natürlicher Vorbilder. Unterschiedliche Lehrende bringen ihre ingenieurwissenschaftliche, mathematische, biologische und gestalterische Perspektive ein. Im interdisziplinären Austausch wird deutlich, welche Möglichkeiten und Grenzen es gibt, um Vorbilder aus der Natur modellieren und in technisch nutzbare Konstruktionen für Maschinen überführen zu können. **Do., 5. DS (14:50-16:20 Uhr), Raum HSZ 403, Beginn 11.10.2018**

Internationale Konferenz zur Teilchenphysik

Wissenschaftler vom **Institut für Kern- und Teilchenphysik** richteten vom 27. bis 31. August die internationale Konferenz QCD@LHC an der TU Dresden aus. Die Veranstaltung brachte experimentelle und theoretische Physiker aus der ganzen Welt zusammen, die über spezielle Aspekte der starken Wechselwirkung bei Messungen am Teilchenbeschleuniger LHC forschen. Themen waren unter anderem die aktuellsten Ergebnisse des LHC-Teilchenbeschleunigers zu schwacher und starker Quantenchromodynamik, Ereignissimulation und Higgsphysik.

NACHWUCHSFÖRDERUNG

Wissensbrücken über „Microswimmers“: Vorlesungsreihe bringt Disziplinen und internationale Forscher zusammen für exzellente Lehre



Spermien mit Eisenoxidpartikeln. © Veronika Magdanz und Dagmar Voigt

Forschung vernetzen, Lehre optimieren ist die Ambition dreier Mikroschwimmer-Forscher im Bereich MN: **Dr. Juliane Simmchen**, **PD Dr. Benjamin Friedrich** und **Dr. Veronika Magdanz** aus dem Bereich MN blicken motiviert auf die Vorlesungsreihe „Microswimmers“, die sie im Team organisieren. Seit 26.09. gestalten Referenten aus aller Welt eine umfassende Vorlesungsreihe zu Mikroschwimmern, von klassischen Modellsystemen bis zu aktuellen Anwendungen. Mikroschwimmer sind Mikroobjekte, die sich aktiv im Mikromaßstab fortbewegen. Neben Grundlagenforschung will die Wissenschaft sie als medizinische Transportmittel durch den Körper nutzbar machen. Im Zuge der stärkeren Vernetzung im Bereich MN sind auch die Initiatoren der Reihe ein vernetzendes Element: Dr. Simmchen erforscht an der Physikalischen Chemie Mikromotoren und lichtgetriebene Bewegungsmechanismen von Mikroschwimmern; Dr. Friedrich betrachtet Navigation und Synchronisation biologischer Mikroschwimmer von der physikalischen Seite; Dr. Magdanz, Angewandte Zoologie, will Spermien als Transportmittel anwendbar machen.

Masterstudenten können bei einem Hauptseminar zur Vorlesungsreihe Credit Points erlangen, Doktoranden eine Rigorumsersatzprüfung ablegen. Anmeldung und Infos auf der [Website von „Microswimmers“](#).

Startschuss für die Vorlesungsreihe „Bionik“

Die Vorlesung zum Auftakt des FLiK-Moduls „Bionik“



© o.li.: Petair-Fotolia.com/o.re.: mirkograul-Fotolia.com/u.li.: yu-ratosno-Fotolia.com/u.re.: kelifamily-Fotolia.com

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