

FORSCHUNG

Biologie

Zusammenspiel von verschiedenen Hefearten ermöglicht bio-ökonomischen Nachweis von Arzneimittelrückständen

In dem Kooperationsprojekt „Implementierung eines Hefe-Pheromon-basierten Signalverstärkersystems zum Umweltmonitoring von Arzneimittelrückständen in Wässern (Akronym: ISAr) wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der AG "Biologische Sensor-Aktorsysteme" unter Leitung von Dr. Kai Ostermann gemeinsam mit dem Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik Meinsberg e.V. (KSI Meinsberg) einen nachhaltigen und kostengünstigen Hefezellen-basierten Ganzzell-sensor zur Detektion von Diclofenac in umweltrelevanten Konzentrationen in Oberflächen und Abwässern entwickeln. Der Detektor basiert auf immobilisierten Hefezellen in einer geeigneten technischen Auslese-einheit und soll zukünftig als schnelle, vor Ort einsetzbare Alternative zu den bisherigen aufwendigen labordiagnostischen Verfahren zum Einsatz kommen. Das Projekt wird durch den Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) und den Freistaat Sachsen gefördert. [Mehr zum Projekt ISAr](#)

Chemie und Lebensmittelchemie

Cyanobakterien: Kleine Kandidaten als große Hoffnungsträger für Medizin und Biotechnologie

Die Forscherinnen und Forscher an der Professur für Technische Biochemie widmen sich in Kooperation mit Dr. Michelle Gehringer (TU Kaiserslautern) sowie Dr. Michael Lakatos und Dr. Patrick Jung (Hochschule Kaiserslautern) den ältesten und dennoch wenig erforschten kleinen Superhelden:

INHALT

FORSCHUNG

Zusammenspiel von verschiedenen Hefearten ermöglicht bio-ökonomischen Nachweis von Arzneimittelrückständen

Cyanobakterien: Kleine Kandidaten als große Hoffnungsträger für Medizin und Biotechnologie

Blauer Phosphor: Wie aus einem Halbleiter ein Metall wird

Mikroschwimmer bewegen sich wie die Motten zum Licht

ERC-PoC-Grant für Prof. Stefan Kaskel

Der Sonne ein Stück näher

Schwarze Löcher aus Halbmetallen

Entscheidender Schritt zu verbesserter Leistungsfähigkeit von Organischen Photodetektoren

Menschen hören das, was sie zu hören erwarten

Stärkung der psychischen Gesundheit per App

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Dresdner Promotionspreis Physik zum zweiten Mal verliehen

Neue Pflanzenart nach Botaniker Stefan Wanke benannt

Commerzbank-Preise für Dr. Magdalena Wekenborg und Dr. Simon Krause

Verleihung des OSIP Open Science Award 2020

SERVICE

Terminalserver bietet „virtuellen PC-Pool“ für die Online-Lehre

RÜCKBLICK

Online-Infoveranstaltung „Auslandsaufenthalt in Zeiten von Corona“

LESESTOFF

„Unterricht Physik“ des Friedrich-Verlags, Band 180: Teilchenphysik

Was verbindet Harry Potter mit Bettwanzen

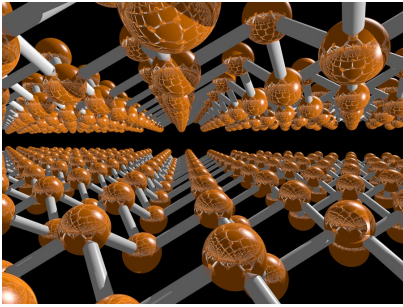
PODCAST

OFP-Podcast - Hör rein in die Praxis!

den Cyanobakterien. Es gibt etwa 2000 Arten von ihnen. Dr. Paul D'Agostino, Professor Tobias Gulner und ihr Team erhoffen sich durch die Sequenzierung von 40 ungewöhnlichen Cyano-bakterien vielversprechende Ergebnisse in Hinblick auf die Produktion von

neuen Wirkstoffen und einen innovativen Beitrag zur Bioökonomie. Dafür hat das Team einen der begehrten Sequencing-Grants des Joint Genome Institutes (JGI) in den USA eingeworben. [Mehr zur Erforschung der Cyanobakterien](#)

Blauer Phosphor: Wie aus einem Halbleiter ein Metall wird



Blauer Phosphor, ein atomar dünner synthetischer Halbleiter, wird metallisch, sobald man ihn in eine Doppellage überführt. Dies hat ein interdisziplinäres Team um Prof. Thomas Heine von der TU Dresden und Prof. Gabriel Merino vom mexikanischen Forschungsinstitut Cinvestav Merida herausgefunden. Die Wissenschaftler beschreiben damit erstmals die Möglichkeit, kleinstskalige, hocheffiziente Transistoren, die aus nur einem Element bestehen, zu konstruieren. Ihre Untersuchungsergebnisse wurden als Highlight-Artikel im Fachjournal „Physical Review Letters“ veröffentlicht. [Mehr zum Projekt „Blauer Phosphor“](#)

Mikroschwimmer bewegen sich wie die Motten zum Licht

Die Freigeist-Nachwuchswissenschaftlergruppe unter Leitung von Chemikerin Dr. Juliane Simmchen hat erstmals ein beeindruckendes Verhalten von synthetischen Mikroschwimmern untersucht: sobald die photokatalytischen Partikel eine beleuchtete Zone verlassen, drehen sie sich selbstständig und schwimmen zurück ins Licht. Diese vielversprechende Beobachtung und ihre Analyse wurde in der Fachzeitschrift *Soft Matter* als „Emerging Investigator“-Artikel veröffentlicht. [Mehr zur Bewegung der Mikroschwimmer](#)

ERC-PoC-Grant für Prof. Stefan Kaskel

Prof. Dr. Stefan Kaskel wird vom Europäischen Forschungsrat (ERC) mit einem ERC Proof of Concept (PoC) Grant für das Projekt Dyna-DIFF gefördert. Damit möchten Kaskel und sein Team den Aufbau

und das Verständnis dynamischer poröser Materialien, die ihre Porengröße in Abhängigkeit von der Umgebung anpassen können, erforschen. Insbesondere die Responsivität gegenüber Gasen ist möglicherweise für die Gasspeicherung, Gastrennung und Gassensorik von großer Bedeutung. In dem PoC-Projekt soll außerdem ein neues Analyseinstrument für die Entdeckung von reagierenden porösen Materialien entwickelt werden.

Physik

Der Sonne ein Stück näher

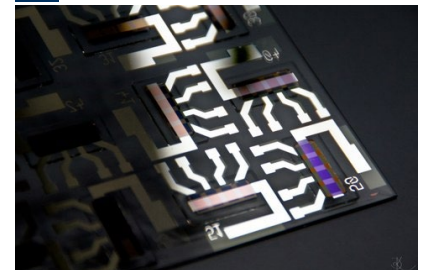
Der internationalen Borexino-Kollaboration, an der auch Wissenschaftler der TU Dresden beteiligt sind, ist es nach über 80 Jahren gelungen, den Bethe-Weizsäcker-Zyklus experimentell zu bestätigen. Das internationale Team konnte erstmals Neutrinos aus diesem Zyklus (engl. CNO neutrinos) mit dem Borexino-Detektor in den Laboratori Nazionali im Gran Sasso Massiv (Italien) direkt beobachten. Dieser Meilenstein bedeutet für den Dresdner Neutrinoforscher Prof. Kai Zuber und sein Team am Institut für Kern- und Teilchenphysik die Erfüllung eines lang gehegten wissenschaftlichen Traums: „Eigentlich habe ich nun alles erreicht, was ich mir vorgestellt und erhofft habe. An großartige Neuentdeckungen in der solaren Neutrino-Forschung glaube ich zu meinen Lebzeiten nun (fast) nicht mehr. Allerdings würde ich gern an der Optimierung der Experimente weiterarbeiten, wobei auch der Felsenkeller-Beschleuniger eine extrem wichtige Rolle spielt. Dann können damit in Zukunft noch präzisere Messungen an der Sonne durchgeführt werden.“ [Mehr zur CNO-Detektion](#)

Schwarze Löcher aus Halbleitern

Dr. Tobias Meng, Nachwuchswissenschaftler im Exzellenz-Cluster ct.qmat – Komplexität und Topologie in Quantenmaterialien, er-

forscht in den nächsten drei Jahren Halbleitern mithilfe der Theorie von schwarzen Löchern. Ziel: Den Elektronenfluss in dieser Materialklasse so präzise zu steuern, dass beispielsweise ultrasensible Quantensensoren entwickelt werden können. Das internationale Forschungsprojekt mit Namen TOPREL ist eine Kooperation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der TU Dresden und der Universität Luxemburg und wird mit knapp einer Million Euro gefördert. [Mehr zum Forschungsprojekt TOPREL](#)

Entscheidender Schritt zu verbesserter Leistungsfähigkeit von Organischen Photodetektoren



Organische Photodetektoren (OPDs) haben ein großes Anwendungspotential für innovative Bildgebungsverfahren, in der Gesundheitsüberwachung und der Nahinfrarot-Sensorik, denn sie werden in kleinsten, kostengünstigen, flexiblen und biokompatiblen Bauelementen verbaut. Bevor diese Anwendungen jedoch industriell produziert werden können, muss die Leistung dieser Detektoren noch entscheidend verbessert werden. Physiker des Dresden Integrated Center for Applied Physics and Photonic Materials (IAPP) haben entdeckt, dass Fallenzustände die Leistung von Organischen Photodetektoren bestimmen und letztlich deren maximale Detektivität einschränken. Dieser neu entdeckte Zusammenhang klärt nicht nur die Funktionsweise von OPDs, sondern eröffnet auch neue Wege für weitere Forschungsansätze auf diesem Gebiet. [Mehr zur Erforschung der OPDs](#)

Psychologie

Menschen hören das, was sie zu hören erwarten

Der Mensch ist auf seine Sinne angewiesen, um die Welt, sich selbst und andere wahrzunehmen. Obwohl die Sinne das einzige Fenster zur Außenwelt sind, hinterfragen Menschen nur selten, wie wahrheitsgetreu sie die Außenwelt tatsächlich wahrnehmen. In den letzten 20 Jahren hat die neurowissenschaftliche Forschung gezeigt, dass die Großhirnrinde ständig Vorhersagen darüber erstellt, was als nächstes passieren wird. Neuronen, die für die sensorische Verarbeitung zuständig sind, erfassen nur den Unterschied zwischen den Vorhersagen und der Realität.

Ein Team von Neurowissenschaftlern unter der Leitung von Prof. Katharina von Kriegstein stellt in einer aktuellen Publikation neue Erkenntnisse darüber vor, dass nicht nur die Großhirnrinde, sondern die Hörbahn Geräusche entsprechend vorheriger Erwartungen wiedergibt. [Mehr zur aktuellen Studie der menschlichen Hörbahn](#)

Stärkung der psychischen Gesundheit per App

Im Rahmen des Projekts TUDo! haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Professur für Klinische Psychologie und E-Mental Health auf Grundlage empirischer Befunde ein Online-Trainingsprogramm zu den Themen Stressbewältigung und Entspannung, Schlaf, Ernährung, Umgang mit Alkohol, Bewegung, Selbstwert, Perfektionismus, Soziale Kompetenz, Emotionsregulation und Problemlösekompetenz entwickelt. Jedes Modul besteht aus mehreren kleinen Kapiteln und ist mit Infotexten, Beispielen, Videos und Übungen gestaltet. Der Zeitaufwand für jedes Modul hängt von den eigenen Interessen und Bedürfnissen ab. [Mehr zum TUDo!-Online-Training](#)

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Dresdner Promotionspreis Physik zum zweiten Mal verliehen



Dresdner Promotionspreis Physik



Am 5. Januar 2021 wurde der Dresdner Promotionspreis Physik zum zweiten Mal verliehen. Die beiden Preisträger Dr. Urban Seifert und Dr. Ruben Verresen wurden damit für ihre herausragende Forschungsarbeit im Rahmen ihrer Promotion im Fachgebiet Physik an der TU Dresden geehrt. Gestiftet wird der mit insgesamt 4.000 Euro dotierte Preis von der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung. [Weitere Information zur Preisverleihung des Promotionspreises Physik](#)

Neue Pflanzenart nach Botaniker Stefan Wanke benannt

Die Professur für Botanik erforscht seit über 20 Jahren intensiv die Pflanzenfamilie der Pfeifenwinden (Aristolochiaceae). Die Dresdner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gehören zu den wenigen Spezialisten für diese Pflanzen weltweit und haben maßgebliche Arbeiten zur Evolution und Biologie dieser Gruppe publiziert. Mit der Erforschung der Pflanzenfamilie wollen die Botaniker helfen, Schutzmaßnahmen für besonders bedrohte Arten zu entwickeln. Die *Aristolochia wankeana* ist eine neu entdeckte Pfeifenwinden-Art aus Französisch-Guayana, die nun nach dem Dresdner Botaniker Prof. Dr. Stefan Wanke benannt wurde. Zusammen mit der *Aristolochia neinhuisii* ist die neue Art nun schon die zweite, die mit ihrem Namen einen Dresdner Forscher ehrt. [Mehr Informationen zur neuen Pfeifenwinden-Art](#)

Commerzbank-Preise für Dr. Magdalena Wekenborg und Dr. Simon Krause

Am 6. November 2020 wurden die Dissertationspreise 2019 der Commerzbank sowie der Dr.-Walter-Seipp-Preis der Commerzbank-Stiftung durch die Rektorin verliehen. Preisträgerin des mit 4.000 Euro dotierten Dr.-Walter-Seipp-Preises ist Dr. Magdalena Wekenborg. Die Psychologin befasste sich in ihrer Arbeit unter dem Titel „When the heart burns out: the predictive power of repeated heart rate variability measurements for the development and pathogenesis of burnout“ mit der Erforschung der psychophysiologischen Grundlagen von Burnout-Symptomen. Betreut hat die Arbeit Prof. Clemens Kirschbaum.



Einen der mit 1.000 Euro dotierten Dissertationspreise der Commerzbank erhielt der Chemiker Dr. Simon Krause für seine Arbeit zum Thema „Negative Gas Adsorption of Flexible Metal-Organic Frameworks“, unter Betreuung von Prof. Stefan Kaskel.

Verleihung des OSIP Open Science Award 2020

Die seit August 2018 bestehende Open Science Initiative der Fakultät Psychologie (OSIP) an der TU Dresden widmet sich der Förderung des Austauschs über offene Forschungspraktiken unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und der Implementierung dieser Praktiken im Forschungsalltag.

Am 21. Oktober wurde erstmalig durch die OSIP mit Unterstützung der Fakultät Psychologie der OSIP Open Science Award verliehen,

mit dem drei Forschungsarbeiten ausgezeichnet werden, die in vorbildlicher Weise eine Umsetzung von Open Science Praktiken in ihren Arbeiten aufweisen.

Der Award ist mit jeweils 500 Euro prämiert, die für zukünftige Forschungszwecke an der TU Dresden verwendet werden können. Die Preisträgerinnen und Preisträger sind Dr. Anne Gärtner, Dr. Denise Dörfel und M.Sc. Christoph Scheffel für ihre Arbeit „Resting state cortico-limbic functional connectivity and dispositional use of emotion regulation strategies: A replication and extension study“; B.Sc. Anne Wiedenroth für ihre Arbeit „Primacy Effects in Interpersonal Perception“; sowie M.Sc. Nicolas Ramer für seine Arbeit zu „The role of task similarity for ego depletion“.

SERVICE

Terminalserver bietet „virtuellen PC-Pool“ für die Online-Lehre

Das IT Kompetenz- und Servicezentrum des Bereichs Mathematik und Naturwissenschaften hat aufgrund der Corona-bedingten Umstellung auf Online-Lehre eine komfortable IT-Infrastruktur für alle Lehrenden und Studierenden eingerichtet. Der Linux-Terminalserver ermöglicht den Zugriff auf häufig benötigte, lizenzpflichtige, aber auch freie Software für alle Angehörigen der TU Dresden – einfach, schnell und von überall. [Weitere Informationen und Zugang zum Terminalserver](#)

RÜCKBLICK

Online-Infoveranstaltung „Auslandsaufenthalt in Zeiten von Corona“

Am 27. Januar 2021 veranstaltete der Bereich MN zum vierten Mal in Folge eine Informationsveranstaltung zum Thema Auslandsaufenthalt. Die aktuelle Corona-Krise stellt gerade bei diesem Vorhaben

alle Beteiligten vor besondere Herausforderungen. Rund 90 Studierende waren bei den Vorträgen des Akademischen Auslandsamts und des Leonardo-Büros Sachsen anwesend, um sich über die aktuellen Möglichkeiten zu informieren. Die Erasmus-Beauftragten der Fakultäten sowie des ZLSB boten anschließend in Breakout-Rooms die Möglichkeit, individuelle Fragen zu klären. Moderiert wurde die Veranstaltung von Maria Richter-Babekoff, der Referentin für Internationales. [Auf der Veranstaltungsseite finden Sie außerdem Erfahrungsberichte einiger Erasmus-Studierender.](#) Ein herzliches Dankeschön an alle Beteiligten.

LESESTOFF

An dieser Stelle möchten wir Ihnen gern ausgewählte Beiträge unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vorstellen, die über Forschungspublikationen hinaus, eine breite Leserschaft ansprechen.

„Unterricht Physik“ des Friedrich-Verlags, Band 180: Teilchenphysik

Elementarteilchen – ein Thema, das viele Menschen fasziniert. Die Fragen nach dem Woher und Wohin des Universums sowie nach den elementaren Bausteinen und Wechselwirkungen der Materie sind die Triebfeder für aufwändige Experimente, die die internationale Zusammenarbeit tausender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erfordern.

Dieses Heft ermöglicht Ihnen einen Einblick in die Welt der Elementarteilchen und ihre Prinzipien, das Standardmodell, und möchte Anregungen geben, dies im Unterricht darzustellen. Es wird unter anderem ein Modellbeschleuniger zum Nachbau beschrieben, der Umgang mit digitalen Daten der Astroteilchenphysik gezeigt, ein Spiel zum Standardmodell vorgestellt und last, but

not least, ein Einblick in die Feynmandiagramme gegeben.

Die Basisartikel stammen von Prof. Gesche Pospiech und Prof. Michael Kobel, zu den weiteren Autoren zählen viele derzeitige oder ehemalige Aktive des Netzwerk Teilchenwelt. [Link zum Friedrich-Verlag](#)

Was verbindet Harry Potter mit Bettwanzen

Prof. Klaus Reinhardt veröffentlicht in der Januar-Ausgabe von *Das Magazin* einen Gastbeitrag über seinen ehemaligen britischen Kollegen Richard Naylor, für den er eigens nach England gereist ist und dabei auf die Spuren von Harry Potter kam. Richard Naylor besitzt eine weltweit einzigartige Firma – CimexStore – mit der er 100.000 Bettwanzen pro Jahr in die ganze Welt verschickt. „Wenn es mal Blutengpässe hat, biete ich mich auch selbst an“ von Klaus Reinhardt, erschienen in *Das Magazin*, Januar 2021, print only.

PODCAST

OFP-Podcast - Hör rein in die Praxis!



Im Podcast der Orientierungsplattform Forschung & Praxis (OFP) spricht Christina Schulz, OFP-Koordinatorin des Bereichs MN, mit Expertinnen und Experten aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Fachdisziplinen, aber auch aus Serviceeinrichtungen der TU Dresden. Der Podcast richtet sich vorrangig an Studierende und zielt darauf ab, ihnen einen Einblick in die berufliche Praxis zu geben. Jeweils am 15. eines Monats innerhalb der Vorlesungszeit erscheint eine neue Folge. [Zur OFP-Webseite](#)

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

Redaktion: Nicole Gierig, Referentin für Öffentlichkeitsarbeit

Kontakt: Nicole.Gierig@tu-dresden.de, Tel. 0351 463 39504