



Die Forschungsplattform für Flüssigmetalle DRESHDYN, die am HZDR entsteht, und die Helmholtz-Allianz LIMTECH bauen auf dem Know-how aus dem Sonderforschungsbereich 609 auf.

VOM SFB 609 ZUR LIMTECH-ALLIANZ

Die Forschung mit Flüssigmetallen hat in den letzten Jahren Aufschwung bekommen. Der Dresdner Sonderforschungsbereich 609 schuf wichtige Voraussetzungen.

Flüssige Metallströmungen liegen vielen Technologien zugrunde. Wenn man sie beherrscht und weiß, wie man sie gezielt beeinflusst, lässt sich der Ausschuss beim Stahlguss reduzieren, kann man bruchfeste metallische Legierungen herstellen oder qualitativ hochwertige Siliziumkristalle für die Photovoltaik-Industrie produzieren. Flüssigmetalle ermöglichen aber auch neuartige Batterien zur Speicherung größerer Mengen an Energie, fungieren als Wärmeträger für Solarkraftwerke und spielen eine große Rolle, um magnetische Phänomene auf der Erde oder im Kosmos zu untersuchen.

In der Forschung sind die Metallschmelzen aktueller denn je; die Plattform DRESHDYN für Experimente mit Flüssigmetallen, die in den nächsten Jahren am HZDR entsteht, ist

eines der „Zukunftsprojekte“ des Zentrums. Einen bedeutenden Impuls dafür gab der Sonderforschungsbereich (SFB) 609 („Elektromagnetische Strömungsbeeinflussung in Metallurgie, Kristallzüchtung und Elektrochemie“). Ende März trafen sich noch einmal alle Partner an der TU Dresden, um gemeinsam Bilanz zu ziehen; der SFB war zum 31. Dezember 2012 ausgelaufen.

Von Abschiedsstimmung könne man nicht sprechen, so Dr. Gunter Gerbeth, Direktor des Instituts für Fluidodynamik und stellvertretender SFB-Sprecher. „Wir haben in den letzten Jahren sehr viel geschafft, das stand auch im Mittelpunkt des Kolloquiums. Außerdem blicken wir nun in die Zukunft, denn ein Teil der Forschungsarbeiten geht in unserer Helmholtz-Allianz LIMTECH weiter“. Dabei war der An-

fang gar nicht so einfach, erinnert sich Gerbeth: „Als wir den Antrag vorbereitet haben, wurden wir gefragt: Ist das so wichtig, braucht das jemand?“ Aber er und seine Kollegen waren sehr gut vorbereitet und überzeugten die Gutachter von ihrem Konzept. Schließlich wurde die Finanzierung, wie bei dieser Förderart maximal möglich, zweimal verlängert und der SFB lief elf Jahre.

Impuls für langjährige Kooperationen

Als universitärer Partner war die TU Dresden bereits vor Beginn des Forschungsbereiches mit im Boot, erzählt Gerbeth: „Der SFB hatte ein Innovationskolleg als Vorläufer [„Magneto-fluidodynamik elektrisch leitfähiger Flüssigkeiten“]. Es wurde von 1996 bis 2000 finanziert und gehörte zu einem Sonderförderprogramm der DFG für die neuen Bundesländer.“ Die Idee dafür hatte er zusammen mit seinem Kollegen André Thess, heute Professor an der TU Ilmenau. „Wir konnten Prof. Roger Grundmann von der TUD gewinnen“. Er übernahm danach die Rolle des SFB-Sprechers. Nach dessen Emeritierung gab er den Staffelstab weiter an Prof. Stefan Odenbach. Wichtig sind Gunter Gerbeth auch die weiteren Kooperationspartner: „Wir haben versucht, alle relevanten Wissenschaftler und Institutionen in und um Dresden einzubeziehen. Daraus hat sich eine langjährige, stabile Zusammenarbeit entwickelt. Das haben auch die Gutachter von der DFG gewürdigt.“ So kamen das Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW) Dresden und die TU Bergakademie Freiberg mit an Bord.

Wie ist nun die gemeinsame Bilanz nach mehr als einer Dekade Forschung mit flüssigen Metallströmungen? „Wir wissen heute viel mehr, wir können Strömungsphänomene sehr genau messen und numerisch simulieren, auch dank Fortschritten in Mess- und Rechentechnik. Das ist zu einem Großteil auf den SFB zurückzuführen. Am HZDR konnten wir eine Mannschaft mit einer kritischen Masse aufbauen.“ Die Grundlagenuntersuchungen sind

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

am 6. September ab 14 Uhr findet unser **Mitarbeiter-Sommerfest** statt, zu dem auch Ihre Familien herzlich eingeladen sind. Es soll eine Gelegenheit sein, um außerhalb von Labor und Büro miteinander ins Gespräch zu kommen, Spaß zu haben und unseren Arbeitsort aus anderer Sicht zu erleben. Es ist in dieser Form eine Premiere und auf Ihr Interesse sind wir gespannt. Vor allem aber auf Ihre eigenen Beiträge, die wir uns neben dem organisierten Programm erhoffen, nach dem Motto: von Kollegen für Kollegen!

Wir als Vorstand haben uns in den letzten Monaten zusammen mit dem Betriebsrat für das als **Jobticket** bekannte Modell eingesetzt, bei dem Sie die öffentlichen Verkehrsmittel in Dresden mit einer vergünstigten Monatskarte benutzen können, beispielsweise für den täglichen Arbeitsweg. Seit 1. Juli ist es nun soweit!

Das HZDR soll für Sie nicht nur ein wissenschaftlich ansprechender, sondern auch ein sozial attraktiver Arbeitsplatz sein. Die Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie, das betriebliche Gesundheitsmanagement und die Fortschreibung des Masterplanes für die Standortentwicklung bis 2020 erfolgen auch unter diesem Gesichtspunkt. Durch eine **Mitarbeiterbefragung** wollen wir Ihre diesbezüglichen Wünsche, Anregungen, Hinweise und Erfahrungen aufnehmen. Die Befragung erfolgt anonym. Über die Ergebnisse werden wir Sie informieren.

Genießen Sie die Sommerzeit!

Roland Sauerbrey und Peter Joehnk

oft auch relevant für die Praxis und werden von der Industrie genutzt. Gunter Gerbeth nennt ein Beispiel: „*Wir haben an typischen Legierungen mit Aluminium, Blei und Kupfer Erstarrungsvorgänge untersucht und erforscht, wie man diese mittels Magnetfeldern beeinflussen kann. Die Prozesse spielen eine wichtige Rolle für die mechanischen Eigenschaften von Werkstoffen. Die Firma Honda beauftragte uns beispielsweise, eine ganz spezielle Legierung in verschiedenen Magnetfeldern zu erstarren und zu testen.*“

Da man nicht alle Aspekte experimentell untersuchen kann, führten Prof. Stefan Odenbach und seine Mitarbeiter an der TU Dresden numerische Simulationen durch – beides ergänzte sich auf fruchtbare Weise. „*Untersuchungen dieser Art dauern oft sehr lange. Sonderforschungsbereiche ermöglichen solche langfristigen Projekte. Dafür sind wir sehr dankbar*“, resümiert Gunter Gerbeth. In der neuen Helmholtz-Allianz LIMTECH wollen nun Partner aus dem In- und Ausland Technologien mit Flüssigmetallen weiter vorantreiben.

Sonderforschungsbereich 609 „Elektromagnetische Strömungsbeeinflussung in Metallurgie, Kristallzüchtung und Elektrochemie“

- Partner: TU Dresden, HZDR, Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW) Dresden, TU Bergakademie Freiberg
- Laufzeit: 2002 – 2012
- Projekte: 25
- Sprecher: Prof. em. Roger Grundmann (bis 2006), Prof. Stefan Odenbach/TU Dresden
- stellv. Sprecher: Dr. Gunter Gerbeth/HZDR
- Förderung: ca. 20 Mio. €
- Mitarbeiter: ca. 60
- Publikation: G. Gerbeth, K. Eckert, S. Odenbach (Hrsg.): „Electromagnetic flow control in metallurgy, crystal growth and electrochemistry“, The European Physical Journal Special Topics, Band 220 (März 2013), DOI: 10.1140/epjst/e2013-01792-4

DEUTSCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT ENDLAGERFORSCHUNG

Seit Januar gibt es in Deutschland ein neues Beratungsgremium zu nuklearen Endlagern, die „Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung“ (DAEF). Das KIT, das Forschungszentrum Jülich und das HZDR vertreten die Helmholtz-Gemeinschaft im Kreis der Gründungsmitglieder. Vorsitzender ist Prof. Horst Geckeis vom Karlsruher Institut für Technologie. Er sagt: „Mit unseren Ergebnissen wollen wir die Bundesregierung und die zuständigen Bundes- und Länderbehörden sowie den Bundestag und sonstige interessierte Institutionen z.B. in Form von Positionspapieren und

Stellungnahmen beraten. Mindestens genauso wichtig ist uns aber, auch die Öffentlichkeit über Entwicklungen und Ergebnisse auf dem Gebiet der Endlagerforschung zu informieren.“ Die Arbeitsgemeinschaft hat das Ziel, einen Beitrag zur Endlagerung radioaktiver Abfälle zu leisten und Forschungsarbeiten effektiver zu gestalten. Geplant sei die Erarbeitung eines Positionspapiers zu wissenschaftlich-technischen und sozialwissenschaftlichen Aspekten der Endlager-Standortauswahl.

BAUSTART FÜR SLOVAKION

Auf dem Gebiet der Anwendung von Ionen-technologien für die Materialforschung wird das HZDR zukünftig verstärkt mit der materialwissenschaftlichen Fakultät der Slowakischen Technischen Universität zusammenarbeiten. Bereits seit 2006 gibt es einen gemeinsamen Vertrag zur Kooperation in Forschung und Lehre. Die Fakultät in Trnava erweitert derzeit ihren Campus um ein Zentrum für Materialforschung („SLOVAKION“), in dem Ionentechnologien für interne sowie externe Wissenschaftler zur Verfügung gestellt werden sollen. Am 17. Mai fand die Grundsteinlegung statt; Prof. Peter Joehnk, Kaufmännischer Direktor, und Prof. Andreas Kolitsch vom Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung nahmen daran teil.

DRESDEN CENTER FOR NANOANALYSIS

Im Rahmen eines Nanoanalytik-Symposiums am 25. und 26. April an der TU Dresden wurde das Dresden Center for Nanoanalysis (DCN) eröffnet. Das DCN widmet sich der Entwicklung bildgebender Verfahren zur Erfassung kinetischer Prozesse im Nanobereich. Es wurde von der TU Dresden gemeinsam mit dem Exzellenzcluster „Center for Advancing Electronics Dresden“ (cfaed) im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder ins Leben gerufen. Das DCN fungiert als Technologieplattform, die ausbildet, forscht und Serviceleistungen für inner- und außeruniversitäre Partner anbietet, beispielsweise, um Synergien bei der Anwendung kostspieliger Geräte bestmöglich zu nutzen. Zum DCN-Team gehört auch HZDR-Wissenschaft-

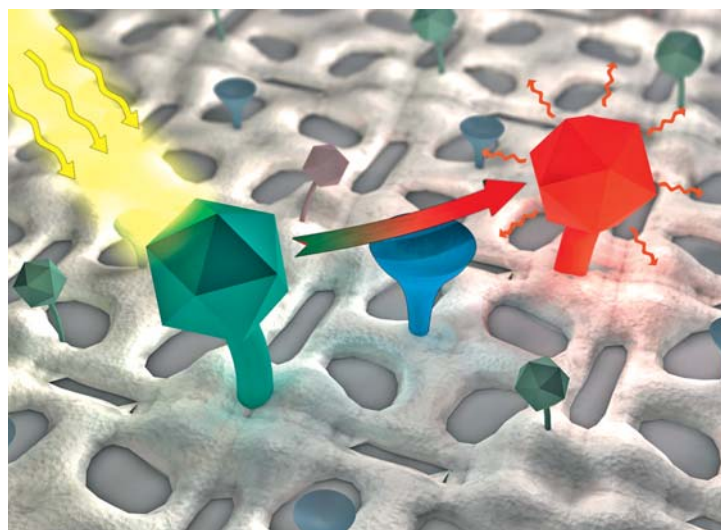
ler Dr. René Hübner (Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung).

www.tu-dresden.de/cfaed

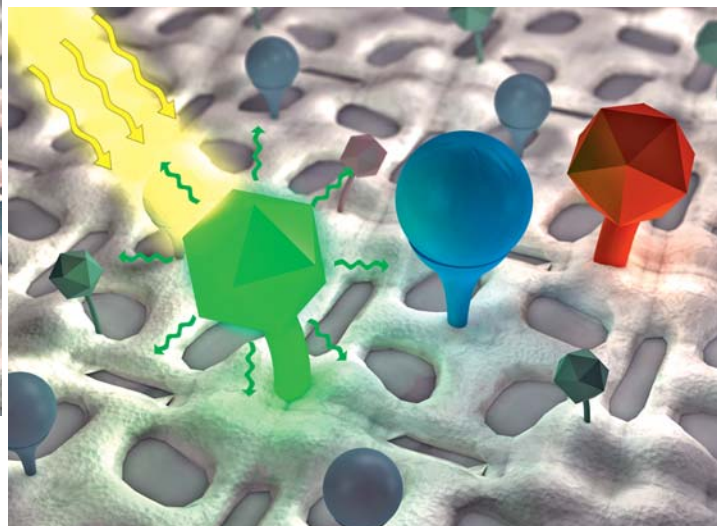
In eigener Sache: Vor kurzem sind eine neue Ausgabe des HZDR-Forschungsmagazins „entdeckt“/„discovered“ (Titelthema: Extreme Materie) sowie der Online-Jahresbericht 2012 auf Deutsch und Englisch erschienen. Das Magazin ist im Internet als PDF und E-Paper verfügbar. Es kann zudem kostenlos bestellt werden über Jana Grämer (j.graemer@hzdr.de, 3498). www.hzdr.de/publikationen

Die Arbeitsgruppe Biotechnologie hat ein einfaches Farbsensor-Prinzip zum Vor-Ort-Nachweis von Chemikalien oder anderen Substanzen entwickelt.

BIOSENSOR MIT LEUCHTENDEN BAKTERIENPROTEINEN



Die Forscher machen sich den Energieübertrag zwischen eng beieinander liegenden grünen und roten Farbmolekülen zunutze, der stattfindet, wenn man die Moleküle mit Licht einer für den grünen Farbstoff charakteristischen Wellenlänge bestrahlt. Das System leuchtet rot.



Medikamente sind für unsere Umwelt ein echtes Problem – oder werden es zunehmend. Denn Kläranlagen sind nicht in der Lage, sie vollständig abzubauen, folglich gelangen sie in den Wasserkreislauf und reichern sich schleichend in der Natur an. Und vermutlich wird der Verbrauch von Medikamenten ansteigen, betrachtet man unsere zunehmend älter werdende Gesellschaft, was das Problem noch verstärkt. Dr. Katrin Pollmann, die die Arbeitsgruppe Biotechnologie leitet, prognostiziert einen wachsenden Bedarf nach Technologien, um derartige unerwünschte Substanzen aus dem Wasser zu entfernen. Zuvor muss man diese Stoffe aber erst einmal aufspüren. Bisher sei das, so Pollmann, nur im Labor möglich. Sie und ihr Team haben eine Idee entwickelt, mit der man Substanzen einfach und direkt vor Ort nachweisen kann.

Das könnte so funktionieren: Man hat einen kleinen Sensorchip, auf den das Wasser, das untersucht werden soll, aufgebracht wird. Der Chip wird mit Laserlicht angeregt, daraufhin wird ein Farbsignal an einen Detektor gesendet. Würde er ein rotes Signal empfangen, ist die Probe ‚sauber‘. Demgegenüber würde ein grünes Signal bedeuten, dass der gesuchte Stoff vorhanden ist.

Die Forscher nutzen das physikalische Prinzip des Förster-Resonanzenergietransfers. „Die Farbmoleküle müssen dafür nur dicht genug beieinander liegen“, sagt Ulrike Weinert, die sich im Rahmen ihrer Doktorarbeit mit dem Thema beschäftigt hat. „Bestrahlt man die Farbstoffe mit grünem Laserlicht, findet ein Energieübertrag von den grünen auf die roten Moleküle statt und die

Probe leuchtet rot. Lagern sich dagegen fremde Substanzen, z.B. Medikamentenreste oder andere Chemikalien, zwischen den Farbmolekülen an, wird der Transfer unterbrochen und nur die grünen Farbstoffe strahlen“.

„Arbeitspferd“ Hüllproteine

Um die Farbmoleküle im Abstand von nur wenigen Nanometern zu platzieren, kommt das ‚Arbeitspferd‘ der Gruppe zum Einsatz: Hüllproteine eines Bakteriums, das die Forscher im Labor heranzüchten. „Wir können die Proteine zuverlässig reproduzieren“, so Pollmann. „Sie bilden regelmäßige Gitterstrukturen auf der Nano-Ebene, die sich hervorragend eignen, um funktionelle Gruppen und andere Moleküle anzubinden“. Die Verbindung zwischen Nano-Oberfläche und Farbstoffen ist fertig.

Man braucht aber auch noch maßgeschneiderte Rezeptoren, damit das Farbsensor-Prinzip funktioniert. Sie sind die Bindestellen für die Chemikalien, die es nachzuweisen gilt. Im Rahmen des durch das BMBF geförderten Farbsensor-Verbundprojektes („AptaSens“) entwickelten Dr. Beate Strehlitz und ihr Team vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ in Leipzig einen Rezeptor für das Antibiotikum Kanamycin. Es wird z.B. bei bakteriellen Infektionen des Auges oder in der Tiermedizin eingesetzt. Derartige Rezeptoren auf der Grundlage von Aptameren sind prinzipiell für alle möglichen Substanzen denkbar.

Wird der Energietransfer jedoch blockiert, z.B. durch fremde Substanzen, strahlt nur der grüne Farbstoff.

Bis zu einem vollständigen Farbsensor ist es eigentlich nicht mehr weit. Die Wissenschaftler müssten den Kanamycin-Rezeptor mit den Farbstoffen kombinieren und das Prinzip testen sowie alle Bestandteile auf einer Trägeroberfläche zu einem Sensorchip integrieren. Mit dem bisherigen Fortschritt ist die Gruppenleiterin sehr zufrieden: „Das Verbundprojekt ist eine wichtige Grundlage für viele weitere Forschungsprojekte und Anwendungen für unsere bakteriellen Proteinschichten. Als Teil des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie interessieren wir uns zum Beispiel stark für Recyclingprozesse. Dafür benötigt man spezielle Metallsensoren, um z.B. Wertmetalle in Prozesswässern aufzuspüren, und ebenso Filtermaterialien für die Rückgewinnung von Metallen. Daran wollen wir weiter forschen. Im Rahmen des Projektes konnten wir außerdem eine Reihe nützlicher Geräte anschaffen.“ Nun bewerben sich die Wissenschaftler um ein Anschlussprojekt.

Publikation: U. Weinert, K. Pollmann, J. Raff: „Fluorescence Resonance Energy Transfer by S-layer coupled fluorescence dyes“, in *Sensors and Actuators B: Chemical* (2013), DOI: 10.1016/j.snb.2013.05.051

DER PREIS IST KALT



Im Hochfeld-Magnetlabor Dresden wird flüssiges Helium in großer Menge benötigt. Kryostate kühlen dort die Proben für Experimente fast bis zum absoluten Temperatur-Nullpunkt nahe -273,15 Grad Celsius (im Bild Dr. Elizabeth Green und Johannes Klotz). Direkt neben dem Labor entsteht nun eine Anlage zur Rückgewinnung von Helium.

Hinter dem Hochfeld-Magnetlabor Dresden (HLD) haben die Bauarbeiten für eine Betriebshalle zur Rückgewinnung und Verflüssigung von Helium begonnen. Die Wissenschaftler sind auf das Kühlmittel angewiesen, um Phänomene bei sehr tiefen Temperaturen, wie beispielsweise die Supraleitung, zu untersuchen. Aber auch andere Institute benötigen Helium für den Betrieb ihrer Forschungsanlagen. „In naher Zukunft werden wir am Zentrum einen jährlichen Verbrauch von etwa 100.000 Litern Flüssig-Helium überschreiten“, so Dr. Thomas Herrmannsdorfer vom HLD. Er plant und koordiniert die neue Heliumversorgung und wird dabei tatkräftig unterstützt durch Andreas Wobst, weitere HLD-Mitarbeiter und die Abteilung Standortmanagement.

Mehrere Gründe sprechen für diese Investition. In den letzten Jahren vermehrten sich Lieferausfälle in erheblichem Maße, weshalb Projekte verschoben oder verzögert werden mussten; auch sei die Qualität des

gelieferten Kühlmittels schlechter geworden. Weltweit steigt der Verbrauch von Helium, was zudem die Preise in die Höhe treibt. „Wir wollen Betriebssicherheit am Zentrum schaffen und gehen davon aus, dass wir unsere jährlichen Beschaffungskosten für Helium von derzeit etwa 650.000 Euro deutlich senken können“, so Herrmannsdorfer. Damit würde sich die Investition schon in einigen Jahren lohnen. „Wir sind dankbar für die Unterstützung durch den Vorstand bei unserem Projekt wie auch für die Hilfe seitens der Abteilung Standortmanagement. Wenn alles nach Plan läuft, könnten wir ab März 2014 unser eigenes Helium verflüssigen“.

Das HLD wird nun mit einer Betriebshalle für „Coldbox“ – das komplexe Herzstück der Verflüssigungsanlage –, Helium-Umfüllstation, Hochdruck-Kompressoren und Anlagensteuerung erweitert. Hinzu kommt eine Aufstellfläche für Helium-Druckgasflaschen, in denen das kostbare Gas gespeichert wird. Flüssiges Helium verdampft in Dewar-

Gefäßen für supraleitende Magnete und in Experimentkryostaten. Das Gas wird über Rohrleitungen in eine Auffangblase geleitet, dort abgepumpt, komprimiert und schließlich unter hohem Druck gespeichert, bis es wieder in den Verflüssigungskreis geführt wird. Schon im letzten Jahr wurde ein großer, ausgebauter Laborbereich im Keller von Gebäude 613 an das Rohrsystem angeschlossen. Wenn das Gebäude fertig saniert ist, sollen Forschungsgeräte aus dem Hochfeld-Magnetlabor und dem Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, die ebenfalls Helium-Kühlung benötigen, dort ihren neuen Platz finden. Dann wäre das System zur nachhaltigen Nutzung von Helium am Standort vollständig. Auch eine Mitversorgung weiterer Experimente, wie z.B. in der ELBE – Zentrum für Hochleistungs-Strahlenquellen – kann damit abgedeckt werden. Der supraleitende ELBE-Beschleuniger selbst verfügt über einen eigenen Kühlkreislauf.

PROMOTIONEN 2012

Im vergangenen Jahr wurden folgende Doktorarbeiten am HZDR abgeschlossen. E – Externe Promotionen

■ INSTITUT HOCHFELD-MAGNETLABOR

Dr. Theo Fischer: Untersuchung von neuartigen Supraleitern mit Hilfe der THz-Spektroskopie (Betreuer: Dr. Artem Pronin, Prof. Joachim Wosnitza)

■ INSTITUT FÜR IONENSTRAHLPHYSIK UND MATERIALFORSCHUNG

Dr. A.T. Al-Asqalani Al Motasem: Nanoclusters in diluted Fe-based alloys containing vacancies, copper and nickel: Structure, energetics and thermodynamics (Dr. Matthias Posselt, Prof. Frank-Peter Weiß)

Dr. Christine Baumgart: Quantitative dopant profiling in semiconductors: A new approach to Kelvin probe force microscopy (Prof. Manfred Helm)

Dr. Danilo Bürger: Charakterisierung von ferromagnetischen Ge:Mn-Nanonetzen nach Synthese mittels Mn-Ionenimplantation und gepulster Laserausheilung (Prof. Manfred Helm)

Dr. Marcel Höwler: Präparation und Charakterisierung von TMR-Nanosäulen (Prof. Jürgen Fassbender)

Dr. Satoshi Numazawa: Modeling of metal nanocluster growth on patterned substrates and surface pattern formation under ion bombardment (Prof. Wolfhard Möller)

Dr. Alexandra Thorn: Ladungsbrüten mit Raumtemperatur-Elektronenstrahlionenquellen (Prof. Wolfhard Möller)

Dr. Polina Tusheva: Modelling and analysis of severe accidents for VVER-1000 reactors (Dr. Eberhard Altstadt, Prof. Frank-Peter Weiß)

Dr. Manuel Zschintzsch: Self organized formation of Ge nanocrystals in multilayers (Prof. Manfred Helm)



HZDR-DOKTORANDENPREIS Für die beste Promotion des vergangenen Jahres am HZDR wurde **Dr. Thomas Hilger** ausgezeichnet (li. Bild Mitte, mit Sachsens Ministerpräsident Stanislaw Tillich, li., und dem Wissenschaftlichen Direktor Prof. Roland Sauerbrey, re.). Er beschäftigte sich mit den sich ändernden Eigenschaften kleinster Teilchen in stark wechselwirkender Materie und leistete auf diesem wichtigen Gebiet der Kernphysik Pionierarbeit. **Dr. Thomas Kluge** (li. im re. Bild) und **Dr. Daniel Seipt** (re.) erhielten für ihre Arbeiten Anerkennungspreise. Alle drei Doktorarbeiten entstanden am Institut für Strahlenphysik.

■ INSTITUT FÜR STRAHLENPHYSIK

Dr. André Arnold: Simulation und Messung der Hochfrequenzeigenschaften einer supra-leitenden Photo-Elektronenquelle (Dr. Jochen Teichert, Prof. Ursula van Rienen/ Universität Rostock) E

Dr. Alexander Debus: Brilliant radiation sources by laser-plasma accelerators and optical undulators (Prof. Roland Sauerbrey)

Dr. Thomas Hilger: Medium modifications of mesons (Prof. Burkhard Kämpfer)

Dr. Thomas Kluge: Enhanced laser ion acceleration from solids (Prof. Roland Sauerbrey)

Dr. Marlen Priegnitz: Ein neues Konzept zur Modellierung der Positronenemitter-Produktion bei der Partikeltherapie (Prof. Wolfgang Enghardt)

Dr. Daniel Seipt: Strong-field QED processes in short laser pulses (Prof. Burkhard Kämpfer)

■ INSTITUT FÜR RADIOPHARMAZEUTISCHE KREBSFORSCHUNG

Dr. Christian Förster: Entwicklung der Radionuklid-markierten Komponente eines Tumor-Pretargeting-Systems für die Endoradionuklidtherapie auf der Basis L-konfigurierter Oligonukleotide (Dr. Hans-Jürgen Pietzsch, Prof. Jörg Steinbach)

Dr. Dominic Franck: Radiofluorinated cyclobutyl group for increased metabolic stability using tyrosine derivatives as model system (Prof. Jörg Steinbach)

Dr. Alexandr Lougovski: High resolution fully 3D list-mode PET reconstruction with integrated event-based motion compensation (Prof. Jörg van den Hoff)

Dr. Bettina Reißweber: Der Einfluss der Hypoxie auf die Expression und Synthese verschiedener Eph-Rezeptoren und Ephrin-Liganden beim malignen Melanom (Prof. Jens Pietzsch)

■ INSTITUT FÜR FLUIDDYNAMIK

Dr. Dominique Buchenau: Entwicklung von kontaktlosen und zeitlich hochauflösenden Strömungs- und Durchflusssensoren für Flüssigmetallströmungen (Prof. Uwe Hampel, Prof. Robert Stieglitz/ KIT) E

■ INSTITUT FÜR RESSOURCENÖKOLOGIE

Dr. Regina Kirsch: Abiotische Reduktion von Pu und Sb: Reaktionsmechanismen und Kinetik (PD Dr. Andreas Scheinost, Prof. Laurent Charlet/ Université de Grenoble) E

Dr. Stefanie Eichler: Structure, function and dynamics of G-Protein coupled receptors (PD Dr. Karim Fahmy, Prof. Stefan Diez/ TU Dresden)

INTERDISZIPLINÄR UND INTERNATIONAL

Das Helmholtz-Kolleg NANONET strebt nach exzellenten Doktoranden für die molekulare Elektronik in Dresden. Vor kurzem fand das erste Doktorandenseminar statt.



Zwölf Doktoranden (einer ist nicht im Bild) aus sieben verschiedenen Ländern: das Graduiertenkolleg NANONET am HZDR

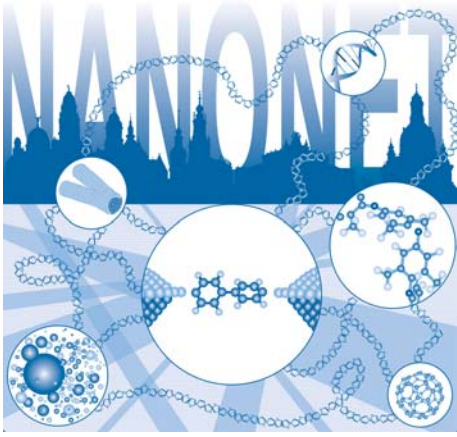
In der molekularen Elektronik ist interdisziplinäre Zusammenarbeit besonders wichtig. Das junge Forschungsgebiet geht von dem Ansatz aus, dass sich elektronische Schaltkreise in Zukunft aus selbst organisierenden,

einzelnen Atomen und Molekülen aufbauen lassen. In dem Feld spielen Kompetenzen in der Molekularchemie, beim elektronischen Kontaktieren oder bei der rechnerischen Modellierung zusammen, kurzum: Die molekulare Elektronik streift verschiedene Fachbereiche. Sie alle will das von der Helmholtz-Gemeinschaft geförderte Graduiertenkolleg NANONET zusammenbringen. Es wird am HZDR koordiniert und von der TU Dresden, dem Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden, dem Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren Dresden sowie der NaMLab gGmbH mitgetragen.

Die NANONET-Doktoranden sind an den Partnereinrichtungen verteilt. Die Fäden laufen am HZDR bei Dr. Ana Cordeiro zusammen, Dr. Artur Erbe (beide Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung) ist der Sprecher. Das Projekt startete offiziell im

Oktober letzten Jahres. Anfang Juni nun fand ein wichtiges Ereignis statt: Die Mitglieder trafen sich am HZDR zum ersten Doktorandenseminar, bei dem ein Teil der Projekte vorgestellt wurde, die die molekulare Elektronik in Dresden voranbringen sollen. Zwölf Doktoranden wurden bisher ausgewählt, maximal 25 Stipendiaten und Teilnehmer sollen in den nächsten Jahren miteinander forschen.

Helmholtz-Kollegs wie NANONET sind per definitionem kleinere Einheiten, die auf eine enge wissenschaftliche Zusammenarbeit ausgelegt sind. „Es ist sicher eine Herausforderung für die Doktoranden, eine gemeinsame ‚Sprache‘ zwischen ihren Fachbereichen zu finden. Für ihre Arbeit wird das aber sehr nützlich sein“, so Koordinatorin Ana Cordeiro. Über Fachgrenzen hinaus geht auch die Auswahl der Betreuer sowie der zusätzlichen Mentoren, die jeder Doktorand hat.



Darüber hinaus gibt es vielfältige Maßnahmen, mit denen das Kolleg die Exzellenz seiner Doktoranden fördern will. Sie verfassen und präsentieren Projektanträge, schreiben

und begutachten Artikel für ein eigenes, „internes“ Journal und können zusätzlich zu ihren regulären Kursen und Vorlesungen an der TU Dresden an Workshops teilnehmen. Ein besonderer Fokus liegt auf „weichen“ Fähigkeiten, die einerseits zum Handwerkszeug gehören sollten und auf der anderen Seite für die Berufsplanung wichtig sind: also Kurse in Präsentieren, Wissenschaftsmanagement oder Karriere und Führung. Diese bietet die Helmholtz-Gemeinschaft für die Graduiertenkollegs zusammen mit dem Imperial College London an. Irgendwann beschäftigt sich sicher jeder Nachwuchsforscher mit diesen Dingen, „bei uns setzen sich die Doktoranden aber sehr früh sowie gemeinsam damit auseinander“, fasst Ana Cordeiro die Vorteile der strukturierten NANONET-Ausbildung zusam-

men. Bezuayehu Teshome aus Äthiopien, der einen Master in Nanobiophysik an der TU Dresden erwarb, arbeitet nun seit einem halben Jahr am HZDR: „Die Betreuung ist sehr gut und die Doktoranden treffen sich regelmäßig. Das Doktorandenseminar war sehr hilfreich“, sagt er. Eunhye Baek vom Max-Bergmann-Zentrum für Biomaterialien an der TU Dresden, die in Südkorea Elektrotechnik studierte, fügt hinzu: „Es ist eine tolle Chance, Doktoranden aus anderen Feldern kennenzulernen, zusammenzuarbeiten und Erfahrungen auszutauschen“.

In Deutschland gibt es rund 250 Graduiertenkollegs und etwa 50 Graduiertenschulen (Stand 2010).

www.hzdr.de/nanonet

FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Folgende größere Drittmittelprojekte wurden bis Ende Juni am HZDR eingeworben:

■ NATIONALE PROJEKTE

Dr. Thuro Arnold/Dr. Astrid Barkleit, Institut für Ressourcenökologie, Zuwendungsgeber: BMBF/KIT, Thema: Verbundprojekt Transaqua: Transfer von Radionukliden in aquatischen Ökosystemen, Zuwendung: 596.288 €, Zeitraum: 01.06.2013-31.05.2017

Dr. Sven Eckert, Institut für Fluidodynamik, DFG, SPP: PlantMag „Iron-snow regime in Fe-FeS cores“, Zuwendung: 171.425 €, Zeitraum: 01.10.2013-30.09.2016

Prof. Jürgen Fassbender, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, BMWi/PTJ, Charakterisierung von Morphologie und orts aufgelöster Zusammensetzung von Materialien für neuartige Energiewandlungs- und -speichersysteme mittels eines Ionenmikroskops, Zuwendung: 2.249.600 €, Zeitraum: 01.05.2013-30.04.2015

Prof. Sibylle Gemming, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, Helmholtz-Gemeinschaft, W3 Professur, Zuwendung: 1.000.000 €, Zeitraum: 01.01.2013-31.12.2017

Dr. Gunter Gerbeth, Institut für Fluidodynamik, BMWi/GRS, Detektion und Messung von Gasblasen in Flüssigmetallströmungen, Zuwendung: 166.941 €, Zeitraum: 01.03.2013-28.02.2016

Prof. Jens Gutzmer, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, BMBF/PTJ, KMU-innovativ - Verbundvorhaben Ressourceneffizienz: MEGA - Methodische und gerätetechnische F&E für die schnelle Vorort-Analyse der feinkörnigen und inhomogenen Verteilung von Hochtechnologiemetallen in

Lagerstätten - Teilvorhaben 3: Vergleich und Rückführbarkeit röntgenfluoreszenzspektrometrischer Messungen, Zuwendung: 150.786 €, Zeitraum: 01.06.2013-31.05.2015

Prof. Uwe Hampel, Institut für Fluidodynamik, DFG, SPP 1506: Fluide Grenzflächen: X-ray tomographie studies of Taylor bubbles with mass transfer and surfactants in small channels, Zuwendung: 241.700 €, Zeitraum: 01.05.2013-30.04.2016

Prof. Manfred Helm, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, DFG, Exzellenzcluster cfAED, Zuwendung: 152.673 €, Zeitraum: 01.01.2013-31.10.2017

Dr. Sören Kliem, Institut für Ressourcenökologie, BMBF/KIT, WASA-BOSS: Weiterentwicklung und Anwendung von Severe Accident Codes - Bewertung und Optimierung von Störfallmaßnahmen; Teilprojekt B: Druckwasserreaktor-Störfallanalysen unter Verwendung des Severe-Accident-Code ATHLET-CDWASA-BOSS, Zuwendung: 203.674 €, Zeitraum: 01.03.2013-28.02.2016

Prof. Andreas Kolitsch, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, BMWi/AIF, Oxidationsschutz und Erhaltung der mechanischen Eigenschaften von Titanaluminiden durch Kombination von CVD-Beschichtung und Halogeneffekt, Zuwendung: 249.900 €, Zeitraum: 01.02.2013-31.07.2015

Helmholtz-Gemeinschaft, HEF/HEFplus - i3membrane-Entwicklung, Fertigung und Vermarktung von Metallfiltern, Zuwendung: 125.000 €, Zeitraum: 1.3.2013-28.2.2014

Dr. Katrin Pollmann, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, Deutsche Bundestiftung Umwelt, Untersuchungen zur mikrobiellen Laugung von Seltenen Erden aus technischen Produkten zur Entwicklung eines biotechnologischen Recycling-Verfahrens, Zuwendung: 124.318 €, Zeitraum: 01.04.2013-31.03.2016

Dr. Johannes Raff, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, BMWi/AiF, S-Sieve - Mikrosiebe mit hochselektiven S-Layern zur Rückgewinnung von strategisch relevanten Metallen, Zuwendung: 198.650 €, Zeitraum: 01.06.2013-31.08.2015

Dr. Frank Stefani, Institut für Fluidodynamik, DFG, SPP: PlantMag „Magnetic Instabilities“, Zuwendung: 162.550 €, Zeitraum: 01.10.2013-30.09.2016

■ EU-PROJEKTE

Prof. Manfred Helm, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, CALIPSO: Coordinated access to light sources to promote standards and optimization“, Zuwendung: 89.616 €, Zeitraum: 01.06.2012-31.05.2015

Dr. Jochen Teichert, Institut für Strahlenphysik, EuCARD-2: Enhanced European coordination for accelerator research and development, Zuwendung: 158.621 €, Zeitraum: 01.05.2013-30.04.2017

■ INDUSTRIEPROJEKT

Dr. Sören Kliem, Institut für Ressourcenökologie, AREVA NP GmbH, Experimente PKL 3, Zuwendung: 150.000 €, Zeitraum: 01.01.2013-31.12.2015

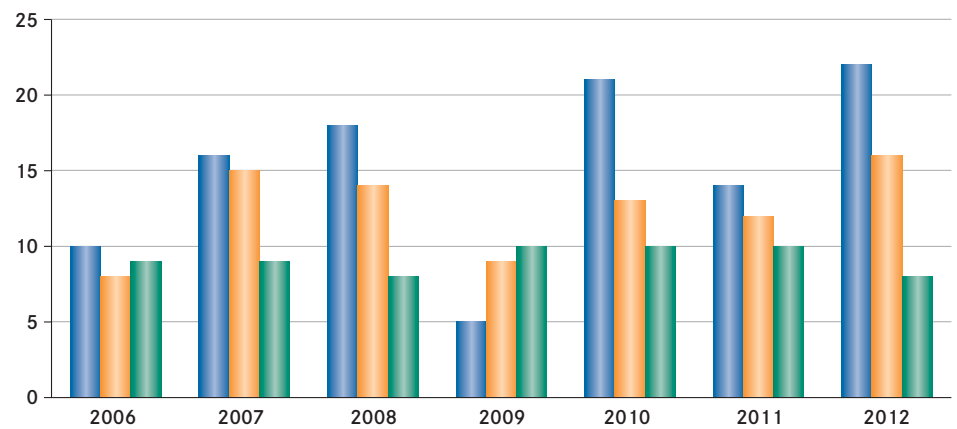
Wenn man ein neues Forschungsergebnis vermarkten möchte, sollte man es vorher zum Patent anmelden. Aber es gibt noch mehr gute Gründe, weshalb Patente wichtig sind für eine Forschungseinrichtung. Sie sind der fünfte Teil unserer Serie zum Wissens- und Technologietransfer.

OHNE PATENT GEHT ES NICHT

Schaut man sich die Wirtschaftsseiten der Tageszeitungen an, dann wird klar, weshalb gewerbliche Schutzrechte, insbesondere Patente, so wichtig sind. Kaum eine Woche vergeht ohne eine Meldung über Patentstreitigkeiten oder den Einsatz von Zollbeamten auf Messen, die Stände von Firmen beräumen müssen, welche gegen ein Patent verstoßen haben. Doch warum sind Patente auch für eine Wissenschaftseinrichtung wie das HZDR von Bedeutung?

Die Gründe hierfür sind vielfältig. So bilden Patente häufig die Basis für erfolgreichen Technologietransfer. Ohne die schutzrechtliche Absicherung von Forschungsergebnissen ist es für Unternehmen oft nicht attraktiv bzw. unrentabel, in die notwendige Weiterentwicklung und spätere Vermarktung zu investieren. Auch Ausgründungen gelingt es dann nur schwer, eine Finanzierung zu erhalten. Denn warum sollte ein Investor ein junges Unternehmen fördern ohne die Garantie einer exklusiven Vermarktung, welche mit dem Patentschutz einhergeht?

Neben der kommerziellen Verwertung sind Patente gerade für Forschungseinrichtungen eine Voraussetzung, um erfolgreich Drittmittel einzuwerben und sich in bestimmten Themengebieten eine Alleinstellung bei der Auftragsforschung zu sichern. Außerdem machen Patentanmeldungen nach außen sichtbar, in welchen Technologiefeldern die



Kompetenzen einer Einrichtung liegen. Nicht selten kommen Kooperationsanfragen durch Patentrecherchen zustande. Aus allen diesen Gründen sind Patente ein wesentliches Evaluierungskriterium im Verfahren der Programmorientierten Förderung (POF) der Helmholtz-Gemeinschaft. „Wir sind daher bestrebt, in unseren Forschungsbereichen Gesundheit, Energie und Materie ein breites und im vorgenannten Sinne werthaltiges Patentportfolio aufzubauen und zu halten“, so der Leiter des Technologietransfers Dr. Björn Wolf.

Im Vergleich zu anderen Helmholtz-Zentren steht das HZDR bei der Anzahl seiner jährlichen Patentanmeldungen auf einem Platz im Mittelfeld. Insgesamt hatte das Zentrum Ende 2012 249 Patente aus 126 Pa-

nicht aus jeder Erfindungsmeldung (blau) folgt eine prioritätsbegründende (orange) Patentanmeldung. Und wiederum nur ein Teil davon resultiert in einer Patenterteilung (grün). Dieses Verhältnis kann auch umgekehrt sein, wenn Anmeldungen und Erteilungen zeitlich auseinanderfallen, wie im Jahr 2009.

tentfamilien. Da ein großer Anteil der Patentanmeldungen bislang durch die interne Patentingenieurin erfolgt, liegen die Patentkosten pro Jahr bei etwa 100.000 Euro. „Das ist im Vergleich zu vielen anderen Wissenschaftseinrichtungen ähnlicher Ausrichtung und Größe ein geringer Wert“, so Wolf.

Dr. Björn Wolf /AW

Kontakt:

Dr. Björn Wolf (b.wolf@hzdr.de; 26 15)

ZUSTIFTUNG FÜR LIFESCIENCE-STIFTUNG

Das HZDR ist Zustifter der LifeScience-Stiftung geworden. Diese versteht sich als Stiftung zur Förderung von Wissenschaft und Forschung und ist alleinige Gesellschafterin von Ascenion, einem Unternehmen zur Verwertung von Ergebnissen aus den Lebenswissenschaften, mit dem das HZDR zusammenarbeitet. Die Mittel der LifeScience-Stiftung stammen aus Zustiftungen und Spenden, in

erster Linie jedoch aus Gewinnen, die Ascenion aus dem Technologietransfer erwirtschaftet und nahezu vollständig an die Stiftung ausschüttet.

Das Geld steht den zustiftenden Forschungseinrichtungen als Fördermittel zur Verfügung, die bei der LifeScience-Stiftung für Wissenschafts- und Forschungszwecke beantragt werden können. Die Höhe der Mit-

tel jeder Forschungseinrichtung richtet sich nach einem festgelegten Verteilungsschlüssel. Die Fördergelder können, koordiniert durch die Abteilung Technologietransfer und Recht, formlos bei der Stiftung beantragt werden. Mit dem HZDR gehören inzwischen acht Institute der Helmholtz- und Leibniz-Gemeinschaft sowie die Medizinische Hochschule Hannover dem Kreis der Zustifter an.

Hätten Sie gewusst, dass das HZDR seit 2002 17 Flächen mit über **40.000** Bäumen und Sträuchern in der Umgebung des Forschungsstandortes wieder aufgeforstet hat? Sie sind der Ausgleich für jene Waldflächen, die im Laufe der Jahre dem Bau neuer Forschungsanlagen weichen mussten. Wo es möglich ist, greift das Zentrum auf bereits versiegelte, jedoch nicht mehr genutzte Areale zurück, wie bei der neuen Forschungsplattform für Flüssigmetalle DRESDYN, die an der Stelle des alten Heizkraftwerkes entsteht. Da das nicht immer möglich ist, müssen Ersatzpflanzungen vorgenommen werden. Erst im Frühjahr wurde eine Fläche mit Eichen und Rotbuchen besetzt als Ersatz für die bei der Erweiterung des Hochfeld-Magnetlabors Dresden abgeholzten Bäume.



MANOS-SCHÜLER FORSCHEN AM HZDR



Benedikt Nopper, Vincent Voigtländer und Gunnar Zimpel vom Martin-Andersen-Nexö-Gymnasium erhielten für ihren Vortrag über ihre Projektwoche am Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung einen ersten Preis.

Um Schülerinnen und Schüler an Wissenschaft und Forschung heranzuführen, gibt es am HZDR verschiedene Maßnahmen, wie gezielte Kooperationen des Schülerlabors mit Schulen in Dresden, Stolpen und Pirna oder die jährlich ausgelobten VON ARDENNE-Physikpreise. Abseits dieser Wege liegt die Nachwuchsförderung auch zwei Wissenschaftlern am Herzen: Dr. Peter Zahn (Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung) und Dr. Cornelius Zippe (Institut für Fluid-dynamik) betreuten im Februar wieder eine

Woche lang zwei Schülergruppen des Martin-Andersen-Nexö-Gymnasiums (MANOS) in Dresden. Die Schule veranstaltet jedes Jahr eine Projektwoche, in der Schüler der 7. und 8. Klassenstufe wissenschaftliche Projekte an Dresdner Forschungseinrichtungen bearbeiten.

Unter der Leitung von Peter Zahn untersuchten drei Schüler Cluster von makroskopischen magnetischen Teilchen, welche aus Holzkugeln mit innenliegenden Permanentmagneten bestanden, und erforschten deren

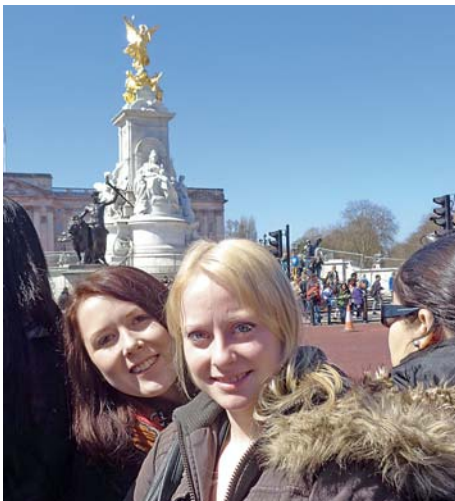
Gesetzmäßigkeiten. Am letzten Projekttag präsentierten sie die Erkenntnisse ihren Mitschülern sowie interessierten Lehrern und Eltern. Für ihren Vortrag erhielt die Gruppe einen ersten Preis. „Das haben sie sich verdient. Alle drei waren sehr engagiert und haben konzentriert gearbeitet. Mit entsprechender Anleitung können auch Schüler schon Beiträge zu wissenschaftlichen Fragen leisten“, so Peter Zahn. An der Konzeption des Projektes arbeiteten Gabi Steinbach und Prof. Sibylle Gemming mit.

Das Thema des Projektteams aus ebenfalls drei Schülern, die Cornelius Zippe betreute, lautete natürliche Radioaktivität. Gemeinsam führten sie mit einem Detektor Strahlungsmessungen von Gesteinen durch. „Das ist bei uns relativ einfach. Für Schulen sind die Hürden heute dagegen viel höher“, so der Wissenschaftler. Die Grundlagen hatten die Schüler bei ihm bereits im vergangenen Jahr gelegt, als sie sich mit den Gesetzmäßigkeiten von Strahlung beschäftigten. „Das Projekt ist eine schöne Abwechslung zu meiner Arbeit“, so Zippe.

Gemeinsam besuchten die jungen Forscher auch zwei Labore: ein Kerr-Mikroskop für kleinste magnetische Strukturen sowie die Versuchsanlage LIMMCAST zum Strangguss von Stahl.

Dr. Peter Zahn / AW

AUSBILDUNG MAL ANDERS



Die Freizeit kam neben dem Auslandspraktikum nicht zu kurz: die HZDR-Auszubildenden Sabine Winkler (li.) und Dominika Burghardt (re.) bei einem Besuch in London.

Bournemouth ist eine Touristenstadt an der Südküste Englands. Sabine Winkler lernte dort im Rahmen eines Praktikums die Vorteile des deutschen Ausbildungssystems schätzen und auch viel über sich selbst, wie uns die HZDR-Auszubildende erzählt:

„Wer eine Ausbildung zum Fachinformatiker oder zur Europäischen Bürokauffrau am HZDR absolviert, hat im zweiten Lehrjahr die Möglichkeit, im Rahmen eines Leonardo-da-Vinci-Mobilitätsprojektes an einem vierwöchigen Betriebspraktikum im Ausland teilzunehmen. Das Praktikum wird von der Berufsschule organisiert.

So wurde Bournemouth für einen Monat meine Heimat. Ich lebte zusammen mit einer Mitauszubildenden und einem französischen Studenten in einer Gastfamilie. In meinem Praktikumsbetrieb „The Invictus Group“, einer Finanz- und Marketingfirma, lernte ich viel dazu. So beschäftigte ich mich mit der Verbesserung der Webseiten, gewann Einblicke in die Unterschiede zwischen dem deutschen und englischen Rentensystem und nahm Telefonate entgegen. Und ich lernte, dass eine duale Berufsausbildung in Großbritannien nicht üblich ist. Jeder muss sich selbst um seine Qualifikationen kümmern.

Meine Aufregung und Zweifel vor der Reise waren vollkommen unbegründet: Ich hatte eine tolle Gastfamilie und meine Kolle-

gen waren sehr nett. Letztendlich habe ich viel über die englische Kultur gelernt, eine andere Sicht auf Arbeitsabläufe bekommen und auch mich selbst besser kennengelernt. Besser hätte es nicht werden können!“

Ins Ausland mit Leonardo da Vinci:

Um international ausgebildete Fachkräfte zu fördern, finanzieren die EU-Kommission und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Austauschprogramm „Leonardo da Vinci“. Immer mehr Auszubildende nutzen die Chance, im Ausland Erfahrungen zu sammeln: Im Mai meldete das BMBF, dass sich seit 2009 die jährliche Teilnehmerzahl auf 20.000 (2013) erhöht hat. Gefördert werden berufliche Praktika, Ausbildungsabschnitte und Weiterbildungsmaßnahmen sowie die sprachliche und interkulturelle Vorbereitung. Die Auslandsaufenthalte von Azubis dauern durchschnittlich vier Wochen. Großbritannien zählt zu den beliebtesten Ländern.

Bis zu vier Schulklassen kommen jede Woche ins HZDR-Schülerlabor DeltaX. Das Team um die kommissarische Leiterin Nadja Gneist bietet Experimentiertage zu den Themen „Magnetismus und Materialforschung“, „Licht und Farbe“ sowie seit April auch zu „Radioaktivität und Strahlung“ an. Doch bevor ein Experiment wirklich zum Einsatz kommen kann, ist es oft ein langer Weg.

VON DER IDEE ZUM EXPERIMENT



IFW Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden

„Wir wollten für unsere Magnetismus-Tage die Station zur Widerstandsmessung erweitern und unbedingt mit echten Supraleitern experimentieren“, sagt Schülerlabor-Mitarbeiter Matthias Streller. „Schließlich ist die Supraleitung ein wirklich erstaunlicher Effekt, der auch am HZDR erforscht wird.“ So einfach dieses Vorhaben klingt, umso schwieriger gestaltete sich die Umsetzung, denn „geeignete Supraleiter gibt es nicht einfach zu kaufen“. Die Lösung kam von Wissenschaftlern des



Leibniz-Instituts für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW; 1), zu denen Matthias Streller über die Arbeitsgruppe Physikdidaktik der TU Dresden gute Kontakte hat. So erfuhr er von einem Projekt, in dem für Schüler-Experimente geeignete Supraleiter im Einsatz waren.

Die vom IFW unter der Leitung von Prof. Ludwig Schultz und Dr. Jens Hänisch gelieferten Supraleiter mussten allerdings erst so präpariert werden, dass sie den ständigen starken mechanischen und thermischen Belastungen gewachsen sind. Dr. Marc Uhlzar

vom Hochfeld-Magnetlabor konnte helfen: Mit einem selbst angerührten Spezialharz überzog er die supraleitenden Proben und machte sie so widerstandsfähiger (2). Mit Erfolg: Sie überstanden die Tests unbeschadet.

Die nächste Station in Richtung fertiges Experiment hieß Forschungstechnik. Hier entwarfen Entwicklungsingenieur Stefan Findeisen (3) und Elektroingenieur (FH) Steffen Winkelmann einen speziellen Probenhalter für die sensiblen Supraleiter. „Das Schülerlabor-Team kommt meistens mit einer genauen Idee zu uns“, sagt Stefan Findeisen. „Wir überlegen uns dann gemeinsam, wie es gehen könnte und entwickeln ein funktionierendes Produkt. Die Zusammenarbeit macht echt Spaß, denn wenn dann was Neues funktioniert und im Schülerlabor zum Einsatz kommt, freuen sich Matthias Streller und seine Kollegen immer riesig.“



Fertig gebaut ging es mit Probe und Halterung ab ins Vorbereitungszimmer des Schülerlabors. Dort baute Elektroniker Marcel Berndt die Proben ein und umhüllte sie mit einem Zusatzmaterial (4). „Die Wärmeleitfähigkeit wird dadurch erhöht“, erklärt er. „Die Proben sind somit viel schneller kalt und einsatzfähig.“

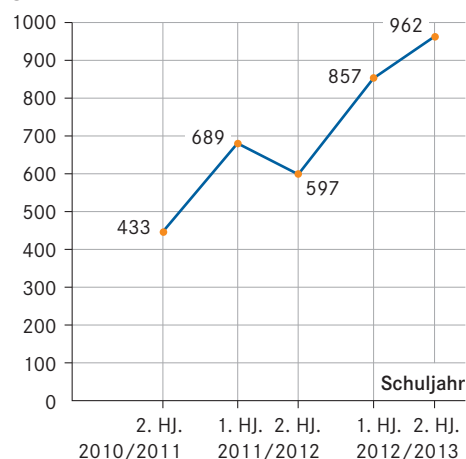


Schließlich der Praxistest: 29 Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums Wilthen durften die neuen Experimente zur Supraleitung ausprobieren (5) – mit Erfolg. „Man konnte eindrucksvoll sehen, dass bei minus 182 Grad plötzlich der Widerstand verschwunden war“, freut sich Matthias Streller. „Wir sind wirklich froh, am IFW und hier am HZDR viele Unterstützer aus Wissenschaft und Technik zu haben. Den Schülern Forschung so spannend und nah zu zeigen, wäre sonst einfach nicht möglich.“

Sara Schmiedel

Das Schülerlabor ist seit dem Schuljahr 2010/2011 in Betrieb und hat sein Angebot seitdem ständig erweitert.

gemeldete Schüler



Denise Reichel verstärkt seit Mai das Schülerlabor-Team. Zuvor arbeitete sie im Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung als wissenschaftliche Mitarbeiterin und später als Doktorandin.

▪ **Stefan Pavetich**, Doktorand am Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, hat einen von zwei Preisen für die besten Vorträge von Nachwuchswissenschaftlern auf dem „Heavy Ion Accelerator Symposium“ der Australian National University in Canberra, Australien, erhalten. Die Konferenz fand vom 8. bis 12. April statt. Stefan Pavetich arbeitet in der Gruppe Ionenstrahlanalytik an der Anlage für Beschleunigermassenspektrometrie und entwickelt eine verbesserte Ionenquelle für volatile Elemente.

▪ **Thomas Barth**, Doktorand am Institut für Fluidodynamik, wurde für seinen Beitrag auf der Konferenz NURETH-15 mit dem „Best Presentation Oral Paper Award“ ausgezeichnet. Die NURETH-15 ist eine internationale Konferenz über die Thermohydraulik kerntechnischer Anlagen und fand vom 12. bis 17. Mai in Pisa, Italien, statt. Aus 439 Beiträgen wurden drei Arbeiten für die beste wissenschaftliche Qualität, die beste Präsentation und die beste fachliche Diskussion gewürdigt. Thomas Barth beschäftigt sich im Rahmen der nuklearen Sicherheitsforschung mit dem Staubtransport in gasgekühlten Kernreaktoren. Ziel ist es, die komplexen Transportphänomene in solchen Reaktoren zu verstehen und damit einen Beitrag zur Sicherheitsbewertung dieser Anlagen zu leisten.

▪ **Dr. Rareş-Petru Moldovan** (Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung) wurde neben weiteren Nachwuchsforschern mit einem „2013 Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals Award for Young Scientists“ geehrt. Der Preis wurde auf dem 20. „International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences“ verliehen, das vom 12. bis 17. Mai auf der Insel Jeju, Südkorea, stattfand. Der Wissenschaftler entwickelt in der Forschungsstelle Leipzig Radiopharmaka für Hirnerkrankungen.

▪ **Prof. Michael Baumann** (Institut für Radioonkologie) ist neuer Präsident der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO). Er wurde auf der 19. Jahrestagung der DEGRO in Berlin gewählt und wird bis 2015 amtieren.

▪ **Prof. Jürgen Fassbender** (Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung) wurde aufgenommen in den Beirat der Arbeitsgemeinschaft Magnetismus der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, in den Redaktionsbeirat des Journal of Physics D: Applied Physics sowie in das „Photon Science Advisory Committee“ des Paul Scherrer Instituts. Er ist außerdem Co-Chair des 9. „International Symposium on Metallic Multilayers“, das 2016 in Uppsala, Schweden, stattfinden wird.

Am 5. Juni 2013 verstarb

Prof. Wolf Häfele

im Alter von 86 Jahren.

Er war Gründungsdirektor des Forschungszentrums Rossendorf, dem heutigen HZDR, und des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf (VKTA) und leitete beide Einrichtungen von 1992 bis 1996. Mit herausragenden Erfahrungen im Management wissenschaftlicher Einrichtungen, hohem Fachwissen und großer Menschlichkeit ebnete er beiden Einrichtungen den Weg in eine erfolgreiche Zukunft. Wolf Häfele war Honorarprofessor an den Universitäten Karlsruhe, Wien und Essen und Träger hoher Orden und Ehrenzeichen. Er war Ehrenmitglied des VKTA und des HZDR. Wir werden sein Andenken in hohen Ehren bewahren.

▪ **Dr. Silke Merchel** (Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie) wurde als Vorstandsvorsitzende des Arbeitskreises „Analytik mit Radionukliden und Hochleistungsstrahlenquellen“ der Gesellschaft Deutscher Chemiker wiedergewählt. Die Amtsperiode dauert bis 2016. Außerdem wurde **Dr. Robin Steudtner** (Institut für Ressourcenökologie) als ständiger Gast in den Vorstand berufen.

▪ **Dr. Bruno Merk** (Institut für Ressourcenökologie) wurde in den akademischen Redaktionsbeirat der Fachzeitschrift PLOS ONE aufgenommen. Sie erscheint im PLOS-Verlag (Public Library of Science), welcher Open Access publiziert.

▪ **Prof. Michael Bachmann** (Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung) und **Prof. Michael Baumann** (Institut für Radioonkologie) sind qua Amt neue Mitglieder des Wissenschaftlich-Technischen Rates (WTR) des HZDR. **Dr. Sören Kliem** (Institut für Ressourcenökologie) wurde neu in den WTR gewählt.

▪ **Dr. Artur Erbe** (Gruppenleiter „Transportphänomene in Nanostrukturen“) leitet bis Ende 2014 die Abteilung „Skalierungsphänomene“ am Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung und vertritt damit **Prof. Sibylle Gemming**. Sie ist derzeit von der Abteilungsleitung beurlaubt, um sich anderen Aufgaben zu widmen. So laufen gegenwärtig die Vorbereitungen für die Evaluierung des materialwissenschaftlichen Forschungsbereiches im POF-Verfahren der Helmholtz-Gemeinschaft. Außerdem ist Sibylle Gemming

Sprecherin des Helmholtz Virtuellen Instituts MEMRIOX und Inhaberin einer Professur an der TU Chemnitz.

▪ **Christine Ufer**, langjährige Beauftragte für die Berufsausbildung am HZDR, wurde am 30. April aus dem aktiven Arbeitsleben verabschiedet. Nun übernehmen **Ines Göhler** und **Kristin Krutenat** ihre Aufgaben, zu denen besonders die zentrale Organisation der Berufsausbildung gehört. Darüber hinaus wollen sie die Aus- und Weiterbildung sowie Rekrutierung von Personal weiter ausbauen. Beide absolvierten selbst ihre Ausbildung am HZDR. Zudem erwarb Ines Göhler vor kurzem berufsbegleitend einen Bachelor-Abschluss im Studiengang Betriebswirtschaftslehre.

▪ Das Institut für Strahlenphysik und das Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung haben zwei bedeutende Konferenzen auf ihren Fachgebieten nach Dresden geholt: Vom 15. bis 20. Juni 2014 findet die **5. „International Particle Accelerator Conference“** im Internationalen Congress Center in Dresden statt. **Dr. Peter Michel** leitet die Organisation vor Ort. Die Konferenz gastiert abwechselnd in Asien, Europa und Nordamerika.

Im Mai 2017 wird das **22. „International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences“** in Dresden veranstaltet. **Prof. Jörg Steinbach** ist Vorsitzender des wissenschaftlichen Organisationskomitees. Die Konferenz rotiert im zweijährigen Wechsel zwischen Amerika, Europa und Asien bzw. Australien.

Wir gratulieren zum /zur ...

25-jähr. Dienstjubiläum

Gläser, Helge FWPB 01.03.13

40-jähr. Dienstjubiläum

Nebelung, Cordula FWOG 01.03.13

60. Geburtstag

Voigtländer, Jörg FWFE 11.03.13

Dr. Rohde, Ulrich FWOR 21.03.13

Ringehahn, Harald FKTI 20.04.13

Paul, Martina FWKS 23.05.13

Heim, Heidemarie FWO 27.05.13

Winter, Armin FKVP 13.06.13

Geburt ihres Sohnes Georg

Dr. Heike Hildebrand FWOT



Georg Hildebrand

„WIR IM ZENTRUM“ – DAS SOMMERFEST 2013

... für Mitarbeiter, deren Partner und Kinder

Von kulturellen bis zu kulinarischen Beiträgen – Machen Sie mit!

Das Organisationsteam um Jana Grämer (Kommunikation und Medien) und Karen Töpfer (Referentin des Kaufmännischen Direktors) stellt derzeit ein buntes Programm für Groß und Klein zusammen. Geplant sind zum Beispiel Live-Musik, ein Quiz zum Standort mit dem Vorstand und mit Wissenschaftlern, eine Spielstraße für Kinder oder ein Bücher-



am **6. September**
ab 14 Uhr
rund um die Kantine

Anmeldung über:
www.hzdr.de/sommerfest
Mitarbeiter aus Freiberg und Leipzig können sich hier auch für einen Bus-transfer anmelden.

tausch. Außerdem werden Teilnehmer für „Human Soccer“ gesucht: Das Spiel funktioniert wie Tischfußball, allerdings nicht mit statischen Figuren, sondern mit „echten“ Mitspielern und auf einer Fläche von etwa 4 x 8 Metern. Das Gewinnerteam erhält einen „HZDR-Wanderpokal“. Die Mannschaften dürfen sich aus Teilnehmern verschiedener Struktureinheiten, also mehreren Instituten und Abteilungen, zusammensetzen. Interessierte

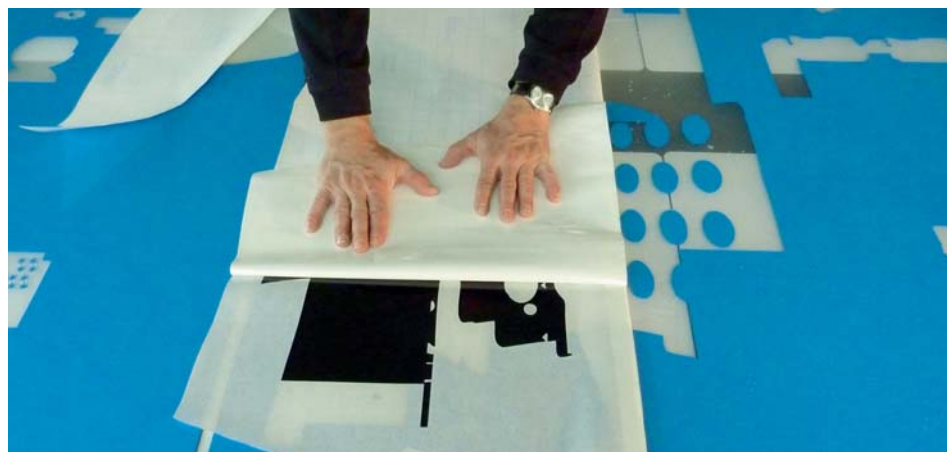
können sich anmelden über die Sommerfest-Webseite im Intranet.

Gesucht werden Ihre eigenen Ideen und Beiträge für das Sommerfest, nach dem Motto:

von Kollegen für Kollegen!

Sie können diese ebenfalls auf der Webseite registrieren. So will die Abteilung Finanzen gemeinsam mit dem Kaufmännischen Direktor ihr künstlerisches Talent unter Beweis stellen. Und die Auszubildenden haben vor, ihre Fähigkeiten bei Planung, Bau und Kalkulation einer Cocktailbar einzubringen und natürlich auch beim Verkauf erfrischender Getränke selbst.

FENSTER ZUR WISSENSCHAFT



Kunst am Bau: Gestaltung einer Wandfläche für das Betriebsrestaurant.

Zwei große Bodenplastiken in der Grünfläche neben dem Betriebsrestaurant wurden in einem Projekt mit dem in Oslo lebenden Künstler Stefan Schröder zu „Ufo-Basisstationen“ umgestaltet. Nun scheint es, als ob von dort die vorhandenen kleineren Kanaldeckel wie Ufos ausschweben und schon hat die Wiese einen witzigen Akzent. Wer genau hinsieht, findet auch an anderen Stellen auf dem Forschungsstandort künstlerisch gestaltete Flächen oder „Kunst am Bau“.

Darüber hinaus organisiert das HZDR regelmäßig wechselnde Ausstellungen und erwirbt mitunter Kunstwerke der ausgestellten Künstler. „Durch die Verbindung von Wissenschaft und Kunst wollen wir ein Fenster nach außen schaffen und ein Stück Öffentlichkeit erreichen“, so Prof. Peter Joehnk, Kaufmännischer Direktor. Drei Fragen zu Kunst am Bau.

Warum gibt es bei uns künstlerisch gestaltete Gebäude bzw. Kunst am Bau?

Zum einen fordert der Bund als unser Zuwendungsgeber, bei Neubauten Kunst am Bau zu realisieren; wir müssen also Gesetze einhalten. Andererseits existiert an unserem Forschungsstandort hier in Rossendorf eine langjährige Tradition, was die Verbindung zur Kunst angeht. Und außerdem haben Gebäude nicht nur eine Zweckbestimmung, sondern auch eine ästhetische Funktion. Das Konzept „Kunst am Bau“ soll dies vermitteln.

Wird dies bei allen Neubauten umgesetzt?

Das Geld, das für Kunst am Bau zur Verfügung steht, ist begrenzt. Unsere Strategie ist, die dafür einsetzbaren Mittel zu sammeln und an einer Stelle, bei einem herausragenden Bauprojekt zu bündeln. Wir wollen dann damit etwas Prägnantes schaffen, was zum „Gesicht“ unseres Standortes beiträgt.

Wo findet sich bei uns Kunst am Bau und welche weiteren Projekte sind geplant?

Es gibt künstlerische Elemente in und außerhalb der Kantine sowie am Gästehaus, dessen

Fassade mit Auszügen aus Manuskripten großer Universalgelehrter gestaltet ist, also eine schöne Verbindung zwischen Wissenschaft und Kunst. Momentan denken wir über ein weiteres Projekt nach beim Bau des Zentrums für Radiopharmazeutische Tumorforschung. Dabei gibt es die Idee, den massiven Bunker für das geplante Zyklotron künstlerisch zu gestalten. Außerdem haben wir vor, das Treppenhaus des TOPFLOW-Labor- und Bürogebäudes mit Blasen-Elementen schmücken zu lassen. Das passt sehr gut zu den Mehrphasenströmungen, die die Forscher an TOPFLOW untersuchen.

JOB TICKET AB 1. JULI

In Kooperation zwischen dem Zentrum und den Dresdner Verkehrsbetrieben (DVB) können HZDR-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ab 1. Juli eine vergünstigte Monatskarte für das Stadtgebiet Dresden („Jobticket“) erwerben. Es kostet zehn Prozent weniger als der Normalpreis, die Preisdifferenz wird zur Hälfte durch das HZDR und die DVB getragen. Das Zentrum verwendet dafür keine öffentlichen Mittel, sondern Gewinne aus Industrieprojekten. Vorstand und Betriebsrat hatten sich lange für dieses Mitarbeiterangebot eingesetzt: „Wir unterstützen, dass unsere Mitarbeiter mit den öffentlichen Verkehrsmitteln auf Arbeit kommen und haben nun eine gemeinsame Lösung mit unseren Zuwendungsgebern gefunden, die erst durch das Wissenschaftsfreiheitsgesetz möglich geworden ist“, so der Vorstand.

AZUBIS HELFEN BEIM AUFRÄUMEN NACH ELBE-FLUT



„Da müssen wir auch mithelfen“, sagte sich Richard Kaubisch, als das Hochwasser der Elbe am zweiten Juniwochenende wieder zurückging und die betroffenen Dresdner endlich mit dem Aufräumen beginnen konnten. Richard Kaubisch macht eine Ausbildung zum Elektroniker und engagiert sich in der Jugend- und Auszubildendenvertretung und im Schülerlabor. Am 10. Juni traf er sich morgens mit neun weiteren HZDR-Auszubildenden, ge-

meinsam fuhren sie in den Dresdner Stadtteil Laubegast und packten mit an, wo sie gebraucht wurden.

Der Vorstand sowie die überbetrieblichen Ausbildungspartner des HZDR stellten sie dafür von ihrer eigentlichen Arbeit frei. „Wir waren den ganzen Tag im Einsatz, haben Schlamm aus überfluteten Häusern entfernt oder Gebäude ausgeräumt. Beispielsweise in einer Bäckerei, dort stand das Wasser bis zur Decke“, so Richard Kaubisch. Auch bei einem selbst betroffenen Kollegen halfen sie mit. Für Azubi Tom Wawerek war es gar einer von vielen Hilfeinsätzen, zu denen er nach der Arbeit an die Elbe fuhr. Selbst wenn die Schäden groß sind und die Katastrophe an den Nerven zehrt, seien die Menschen doch sehr dankbar über die Solidarität gewesen. Und der gemeinsame Einsatz schweißt zusammen, ein Anliegen, das Richard Kaubisch und seinen Azubi-Kollegen wichtig ist.

LAUFEND IM REGEN

Nach dem Zieleinlauf des 5. Dresdner REWE-Firmenlaufs am 31. Mai hatten die 44 Läuferinnen und Läufer aus dem HZDR wieder ein Lachen im Gesicht. Die zurückliegenden fünf Kilometer durch die Dresdner Innenstadt mussten sie, wie alle 8.526 Teilnehmer, in heftigem Regen absolvieren.



FC BUNDESTAG IM HZDR

Rund 70 Abgeordnete des Deutschen Bundestags und der Nationalparlamente aus Österreich, Finnland und der Schweiz besuchten am 9. Mai das Zentrum. Der Besuch war der Auftakt zum 41. Internationalen Parlamentarischen Fußballturnier, das vom 10. bis 12. Mai in Dresden stattfand. Am HZDR besichtigten die Parlamentarier auf Einladung des Vorstands das Hochfeld-Magnetlabor Dresden, das Ionenstrahlzentrum und die Stahlgussanlage LIMMCAST.



HZDR-TERMINE

- 11.07.** Verleihung der VON ARDENNE Physikpreise 2013, HZDR
- 06.09.** ab 14 Uhr Mitarbeiter-Sommerfest
 - **Für die Wissenschaft**
- Summer Talks** „Bio-inspired functional materials“, jeweils 15–16 Uhr, Geb. 801/P 142, organisiert vom Helmholtz Virtuellen Institut „NanoTracking“ am Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung
- 01.08.** „Coordination chemistry of cyclic peptides: possible biological functions of the patellamides“ (Prof. Peter Comba)
- 08.08.** „Inorganic radiopharmaceutical chemistry“ (Prof. Chris Orvig)
- 22.08.** „Copper(II) and gallium(III) complexes of cyclen and cyclam derivatives for medical applications“ (Prof. Rita Delgado)

- 10.10.** IHRS NANONET Annual Workshop 2013, veranstaltet von der International Helmholtz Research School for Nanoelectronic Networks; HZDR
- 15.-18.10.** Flüssigmetall-MHD (549. Wilhelm-und-Else-Heraeus-Seminar), organisiert vom Institut für Fluidodynamik und der TU Ilmenau; Physikzentrum Bad Honnef
- 26.-28.11.** 11. Multiphase Flow Conference & Short Course - Simulation, Experiment and Application, veranstaltet vom Institut für Fluidodynamik und ANSYS Germany; HZDR
 - **Für die Öffentlichkeit**
- 05.09.** 17 Uhr Vernissage der Kunstausstellung mit Werken von Kerstin Sigwart

- Der Bau des Europäischen Röntgenlasers **European XFEL** in Hamburg schreitet voran: Anfang Juni wurde das Ende der Tiefbauarbeiten mit einem Festakt begangen. Die Anlage, die teils auf dem Gelände des Beschleunigerzentrums DESY entsteht, soll von 2016 an intensive Röntgenblitze erzeugen. Damit können Forscher die atomare Struktur von Krankheitserregern, Biomolekülen, neuen Werkstoffen und vielen anderen Materialien untersuchen sowie chemische Reaktionen filmen. In der unterirdischen, 4.500 Quadratmeter großen Experimentierhalle sind bis zu 15 Messplätze geplant, darunter eine „Helmholtz International Beamline for Extreme Fields“ (HIBEF). Die intensive Röntgenstrahlung soll dort mit dem Licht eines Hochleistungslasers kombiniert werden. Prof. Thomas Cowan vom Institut für Strahlenphysik am HZDR leitet das internationale Nutzerkonsortium zum Aufbau der Beamline.

www.xfel.eu/de

- Der Senat der Helmholtz-Gemeinschaft hat die Einrichtung des **Helmholtz-Instituts Erlangen-Nürnberg für Erneuerbare Energien** (HI ERN) beschlossen. Es soll als dauerhafte Außenstelle des Forschungszentrums Jülich aufgebaut werden; an der Kooperation sind außerdem das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie und die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg beteiligt. Das Institut soll mittelfristig 40 bis 50 Mitarbeiter haben und vor allem in den Bereichen Photovoltaik und chemische Energiespeicherung forschen. Es ist das sechste Helmholtz-Institut. Das HZDR betreibt das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie.

www.helmholtz.de/helmholtz_zentren_netzwerke/helmholtz_institute

IMPRESSUM

Herausgeber:

Vorstand
Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V.
Bautzner Landstr. 400, 01328 Dresden

Redaktion: Anja Weigl/AW

Autoren: Anja Weigl/AW, Sara Schmiedel, Dr. Björn Wolf, Dr. Peter Zahn

Bilder: S. 1: Matthias Rietschel, S. 3: Sander Münster/3dkosmos, S. 5: Oliver Killig, S. 6: Katrin Kerbusch, HZDR-Mitarbeiter

Redaktionsschluss: 17.06.2013

Gedruckt auf Inapa Infinity Silk, FSC-zertifiziert

Um die Lesbarkeit zu vereinfachen, verzichten wir bei Sammelbezeichnungen für Personen zum Teil auf die weibliche Form. Mit den Formulierungen sind stets beide Geschlechter angesprochen.