



## AN DER GRENZE DES MACHBAREN

Besondere Anforderungen des HZDR beim Bau von Forschungs-  
großgeräten spornen Zulieferfirmen zu technologischen Höchst-  
leistungen an, was ihnen häufig neue Märkte eröffnet. So auch  
bei dem Zukunftsprojekt DRESHDYN. Für diese weltweit einzigartige  
Experimentieranlage wagte sich der Dresdner Anlagenbauer SBS  
Bühnentechnik auf Neuland.

> Lesen Sie den ganzen Artikel auf Seite 8.





### LIEBE LESERINNEN UND LESER,

das Ende eines Jahres ist immer ein guter Zeitpunkt, um Bilanz zu ziehen. Auch in den vergangenen zwölf Monaten konnten wir gemeinsam Vieles erreichen – sowohl innerhalb unseres Zentrums und der Helmholtz-Gemeinschaft als auch innerhalb der nationalen und internationalen Wissenschaftsgemeinschaft. So befinden sich unsere beiden Zukunftsprojekte – das Zentrum für Radiopharmazeutische Tumor-

forschung und die Plattform DRESDYN – auf einem guten Weg. Dies gilt auch für die Bauvorhaben an unseren beiden Standorten Freiberg und Leipzig.

Dass unsere Kenntnisse und Erfahrungen stark gefragt sind, zeigt sich an den vielen Projekten, die wir mit unseren Partnern in der Helmholtz-Gemeinschaft gestalten. Wir sind seit diesem Jahr zum Beispiel Teil der „Helmholtz Energy Materials Foundry“. Die groß angelegte Infrastruktur soll Methoden für Synthese und Entwicklung neuartiger Materialsysteme zur Energieumwandlung und -speicherung erarbeiten. Mit unseren Kollegen vom Deutschen Krebsforschungszentrum, dem Dresdner Uniklinikum Carl Gustav Carus und der hiesigen TU bauen wir den Partnerstandort des Nationalen Zentrums für Tumorerkrankungen auf.

Mit DESY sowie zahlreichen internationalen Einrichtungen konnten wir in diesem

Jahr die Helmholtz International Beamlines am Europäischen Röntgenlaser XFEL antoßen. Außerdem hat ein Team um Prof. Jens Gutzmer von unserem Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie den Aufbau des größten Rohstoffnetzwerkes in Europa – der Wissens- und Innovationsgemeinschaft KIC EIT RawMaterials – erfolgreich koordiniert. Ab 2016 gehen die Geschäfte, wie geplant, von uns und der Fraunhofer-Gesellschaft auf die neu gegründete GmbH über.

Diese Erfolge beruhen auf den Leistungen jedes HZDR-Mitarbeiters. Wir bedanken uns herzlich für Ihr Engagement in diesem Jahr und wünschen Ihnen und Ihren Familien frohe Feiertage, Gesundheit und einen guten Start in das Jahr 2016.

**Roland Sauerbrey und Peter Joehnk**



**HELMHOLTZ  
GEMEINSCHAFT**

20 Jahre

**38.036** Menschen arbeiten in der größten deutschen Forschungsorganisation – der Helmholtz-Gemeinschaft. Ihre wissenschaftlichen Aktivitäten reichen von den weißen Wüsten der Antarktis über die Ozeane der Erde bis in das Weltall. Die 14.734 Wissenschaftler in den 18 Zentren der Gemeinschaft entschlüsseln grundlegende physikalische Zusammenhänge,

erforschen die Ursachen und die Bekämpfung der großen Volkskrankheiten und entwickeln Lösungen für eine nachhaltige und sichere Energieversorgung. Mit 7.446 Doktoranden und 1.657 Azubis leistet Helmholtz einen wichtigen, gesellschaftlichen Beitrag für die Ausbildung von qualifiziertem Personal für den Wissenschaftsstandort Deutschland.

### Studienreise durch 18 Zentren

Nach über 30 Jahren in der Medizin durchläuft der neue Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft, Prof. Otmar D. Wiestler (links), gerade ein Schnellstudium in völlig anderen wissenschaftlichen Bereichen. So stellte ihm zum Beispiel während seines Antrittsbesuchs am HZDR Ende Oktober Prof. Joachim Wosnitza die Forschung mit hohen Magnetfeldern am Hochfeld-Magnetlabor Dresden (HLD) vor. Der ehemalige wissenschaftliche Stiftungsvorstand des Deutschen Krebsforschungszentrums hat die ersten 100 Tage in seinem neuen Amt genutzt, um die verschiedenen Zentren der



Gemeinschaft besser kennenzulernen.

Darauf aufbauend will er Vorschläge für die Weiterentwicklung der größten deut-

schen Forschungsorganisation ableiten. Wie Wiestler bei einer kurzen Ansprache an die HZDR-Mitarbeiter betonte, sieht er ein großes Potential der Gemeinschaft darin, auf den verschiedenen Kompetenzfeldern den gesamten Innovationszyklus abzudecken – von der Grundlagenforschung über die Entwicklung bis hin zur Anwendung und zurück. Weil selbst die großen Zentren dies nicht komplett erfüllen könnten, plädiert er für engere Partnerschaften zwischen den Helmholtz-Zentren sowie mit Hochschulen, anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen.

## > „DAS HZDR IST DIE RICHTIGE PLATTFORM, UM UNABHÄNGIG ZU FORSCHEN“

Ehemaliger Technologiemanager neuer Co-Direktor am HIF

Mit Prof. Markus Reuter ist, neben Prof. Jens Gutzmer, nun auch der zweite Direktorenposten am Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) besetzt. Der HZDR-Vorstand hatte den 56-jährigen Südafrikaner zum 1. September 2015 berufen. Der ausgewiesene Experte für Metallrecycling war zuletzt Technologiedirektor für das finnische Unternehmen Outotec, dem Weltmarktführer auf dem Gebiet des Anlagebaus für die Aufbereitung und Verarbeitung mineralischer und metallischer Rohstoffe. Im *insider* spricht Markus Reuter über die Gründe für seinen Wechsel und seine Pläne.

**insider:** *Herr Reuter, Sie sind fast neun Jahre lang für Outotec tätig gewesen.*

**Markus Reuter:** Das ist richtig. Bis zu diesem Sommer war ich vor allem für die Bereiche Forschung und Entwicklung, Projektentwicklung, aber auch das Design von Schmelzöfen für die Metallproduktion, das Recycling und die Reststoffverwertung verantwortlich. Außerdem habe ich dort die Gruppe für die Simulationssoftware „HSC Sim“ geleitet. Bis auf Weiteres bleibe ich dem Unternehmen aber einmal pro Woche in beratender Funktion erhalten.

**Was hat Sie dazu bewogen, an das HZDR zu wechseln?**

Die Rahmenbedingungen haben einfach gepasst. Mit dem HIF bietet das HZDR genau die richtige Plattform, um international erfolgreiche und unabhängige Rohstoffforschung zu betreiben und auch neue Technologien und Simulationssoftware zu entwickeln. Damit kann ich meine Arbeit zur systemintegrierten Metallgewinnung intensivieren. Dazu kommt, dass ich mit den rund vier Millionen Euro, die mir die Helmholtz-Gemeinschaft und das HZDR zur Verfügung stellen, eine eigene Forschungsgruppe und -infrastruktur aufbauen kann.

**Was heißt systemintegrierte Metallgewinnung?**

Der Anspruch an eine nachhaltige Gesellschaft ist heute, Rohstoffe über das Ende eines Produktlebens wieder zurück in den Rohstoffkreislauf zu führen. Doch moderne Produkte sind komplex zusammengesetzt und lassen sich deshalb immer schwerer recyceln. Aus diesem Grund ist es notwendig, neue Konzepte und Verfahren zu entwickeln, die vor allem ressourcen- und energiesparend sind. Erst dann ist Recycling ökonomisch und ökologisch überhaupt sinnvoll.

**Was muss dafür passieren?**

Es reicht nicht aus, nur das Ende der Rohstoffkette zu betrachten. Wir müssen den gesamten Lebenszyklus eines Produkts untersuchen. Bezogen auf Metalle, aber auch andere Materialien bedeutet Systemintegration also, komplexe Prozessabläufe von



> Prof. Markus Reuter

der Rohstoffgewinnung aus der Erdkruste über die Herstellung eines Produkts bis hin zum Recycling in einem Netzwerk zusammenzuschalten und nahezu in Echtzeit ressourcen- und energieschonend zu optimieren. Dafür sollten Maschinen und Werkstücke mit Hilfe von Kleinstcomputern, Sensoren sowie mit leistungsfähigen Simulations- und Monitoring-Werkzeugen permanent Informationen austauschen können. Diesen Ansatz nennt man auch Kreislaufwirtschaft 4.0.

**Wie wird sich Ihre Forschungsgruppe in die bestehenden HIF-Strukturen einfügen?**

Die Gruppe wird nicht Teil einer einzelnen Abteilung sein. Sie soll vielmehr der Klebstoff sein, der alle Abteilungen am HIF miteinander verbindet. Außerdem wollen wir uns institutsübergreifend mit anderen material- und energierelevanten Forschungsbereichen am HZDR, aber auch mit der TU Bergakademie Freiberg, unserem wichtigsten Kooperationspartner, vernetzen.

**Wie soll diese Vernetzung konkret aussehen?**

Derzeit finden Gespräche mit den einzelnen Abteilungen am HIF statt. Zuerst einmal gilt es, Doktorandenstellen zu besetzen. Die Nachwuchswissenschaftler werden wahrscheinlich eng mit den Abteilungen Metallurgie und Recycling, Aufbereitung sowie Modellierung und Bewertung zusammenarbeiten. Angedacht ist auch, dass einer der Doktoranden gemeinsam mit Kollegen in der Abteilung Computational Fluid Dynamics am HZDR-Institut für Fluidodynamik forscht. Dort werden mehrdimensionale Strömungssysteme modelliert, die unser Verständnis von Aufbereitungsprozessen verbessern könnten.

Das Interview führte Tina Schulz.

## > INITIATIVE FÜR EXZELLENT EXTERNE

„High Potentials“- Programm lockt Spitzenforscher an das HZDR



> Dr. Arkady Krasheninnikov

Universitäten, Unternehmen und Forschungszentren aus aller Welt konkurrieren stets um die klügsten Köpfe in der Wissenschaft. Doch nicht immer ist es möglich, einen exzellenten Forscher zum richtigen Zeitpunkt einzustellen: Ist das Institutsbudget gerade knapp oder die Stelle erst in drei Jahren zu besetzen, hat der ideale Kandidat meist schon einen Posten an einer anderen Einrichtung gefunden.

Mit dem neuen „High Potentials“-Programm will der HZDR-Vorstand den Instituten nun mehr Spielraum beim Werben um die besten Wissenschaftler ermöglichen. Themenunabhängig können die Institute künftig die Einstellung von „Exzellenz-Fellows“ beantragen. Wird die Anstellung bewilligt, stehen dem Institut jährlich 100.000 Euro zur Verfügung, von denen das Gehalt bezahlt und die

Forschung gefördert werden kann. Diese Unterstützung mit Zusatzmitteln geht jeweils bis zum Ende der laufenden Periode der Programmorientierten Förderung – je nach Forschungsprogramm also bis 2018 oder 2019.

„Dadurch können unsere Institute schnell reagieren, sobald sich die Möglichkeit bietet, Spitzenforscher zu uns zu holen“, erklärt der Wissenschaftliche Direktor Prof. Roland Sauerbrey. So arbeitet mit Dr. Arkady Krasheninnikov seit August der erste Exzellenz-Fellow am Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung. Der theoretische Physiker war zuvor an der Universität Aalto in Finnland als Senior Research Scientist tätig und ist ein Spezialist für Berechnungen von Nano-Systemen und Elektronen-Strukturen mittels Dichtefunktionaltheorie.

Am HZDR wird Krasheninnikov künftig Simulationen entwerfen, mit denen sich die Eigenschaften von zweidimensionalen Materialien wie zum Beispiel Graphen ergründen lassen: „Mich als Theoretiker reizt vor allem die enge Zusammenarbeit mit den herausragenden Experimentalforschern hier am Ionenstrahlzentrum. Meine Modelle und Hypothesen können so unmittelbar von den Kollegen im Experiment geprüft werden und ihre Nachfragen bringen mich wiederum zu neuen Ansätzen.“

Das entscheidende Kriterium für die Förderung ist die wissenschaftliche Reputation des Kandidaten. Trotzdem soll das Programm flexibel für verschiedene Erfahrungsstufen bleiben: Auch junge, talentierte Postdocs können darüber Erfahrungen als Arbeitsgruppenleiter am HZDR sammeln. CD

In den kommenden Ausgaben des *insider* stellen wir weitere Forscher aus dem „High Potentials“-Programm vor.



© ESRF / C. Argoud

### > EIN INTERESSIERTER GAST BEI ROBL

Während seiner Frankreich-Reise Ende Oktober informierte sich der Sächsische Ministerpräsident, Stanislaw Tillich (rechts), an der Europäischen Synchrotronstrahlungsquelle (ESRF) in Grenoble über die Rossendorf Beamline (ROBL). An der Anlage, die das HZDR in Südfrankreich unterhält, können radioaktive Stoffe untersucht werden – eine Möglichkeit, die weltweit nur wenige Einrichtungen bieten können. Die Forscher um Dr. Andreas Scheinost (links) untersuchen mit dem brillanten Röntgenlicht der ESRF das Verhalten radioaktiver Schwermetalle in der Umwelt. Ihr Ziel: Die Prozesse, die in einem nuklearen Endlager ablaufen, auf molekularer Ebene aufzuklären.

# STARKE NACHFRAGE NACH ROSSENDORFER KOMPETENZEN

## AUSZEICHNUNG FÜR DRESDNER FORSCHER

Ende September hat die TU Dresden **Dr. Helmut Schultheiß** vom HZDR-Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung den Status eines *TUD Young Investigators* verliehen. Mit dieser Auszeichnung will die Universität hervorragende, unabhängige Nachwuchsgruppenleiter am Wissenschaftsstandort Dresden stärker in die jeweiligen Fakultäten einbinden. So ermöglicht der Titel beispielsweise die Beteiligung



> Prof. Hans Müller-Steinhausen und Dr. Helmut Schultheiß (rechts)

an der Lehre. Außerdem werden die Young Investigators als Gutachter und Prüfer für die Promotionsverfahren akzeptiert. Helmut Schultheiß leitet am HZDR die Emmy Noether-Nachwuchsgruppe *Magnonik*.

Gleich zwei Nachwuchsforscher des HZDR-Instituts für Ressourcenökologie konnten auf der Jahrestagung der Fachgruppe Nuklearchemie mit ihren Posterpräsentationen überzeugen. Mit dem ersten Platz hat die Jury **Claudia Wilke** ausgezeichnet. Die Doktorandin untersucht das Bindungsverhalten chemischer Elemente aus der Gruppe der Lanthaniden und Actiniden mit potentiellen Komplexbildnern im menschlichen Magen-Darm-Trakt. Der zweite Platz ging an **Björn Drobot**, der durch die Kombination mathematischer und experimenteller Verfahren neue Erkenntnisse zur Uranyl(VI)-Hydrolyse – dem grundlegenden Untersuchungsmodell für die Uranchemie in wässrigen Systemen – gewinnen konnte.

## FORSCHUNG ERFOLGREICH KOMMUNIZIERT

Für ihren Artikel „Astronomie unter dem Meer“ wurde **Dr. Jenny Feige** mit dem Klaus Tschira Preis für verständliche Wis-



> Björn Drobot und Claudia Wilke

senschaft im Bereich Physik ausgezeichnet. Die Forscherin wies in ihrer Doktorarbeit an der Universität Wien in zwei bis drei Millionen Jahre alten Sedimentschichten aus dem Indischen Ozean ein Eisen-Isotop nach, das nur in massereichen sterbenden Sternen entsteht. Für ihre Untersuchungen nutzte sie die Beschleuniger-Massenspektrometrie an der HZDR-Anlage DREAMS. Von der Fachgruppe Nuklearchemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker hat Jenny Feige außerdem den diesjährigen Promotionspreis erhalten.

Auf der Konferenz *50 Years of EU Pharma Legislation: Achievements and Future perspectives* erhielt die HZDR-Doktorandin **Karina Pombo Garcia** vom Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung einen Preis für die beste Präsentation. Als Vertreterin für Deutschland konnte sich die gebürtige Spanierin gegen vier weitere Kandidaten durchsetzen, die die Abteilung für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit der Europäischen Kommission speziell zu der Veranstaltung in Brüssel eingeladen hatte. Vor rund 300 Gästen stellte Garcia das Thema ihrer Doktorarbeit vor: die Entwicklung neuer Nanopartikel zur Diagnose von Tumoren.



> Dr. Jenny Feige



> Karina Pombo Garcia

## WIR GRATULIEREN GANZ HERZLICH ZUM

### 60. Geburtstag

Christa Müller	FWOG	27.08.2015
Ulrike Gesche	FWPR	12.10.2015
Petra Vetter	FWD	10.10.2015

### 40-jährigen Dienstjubiläum

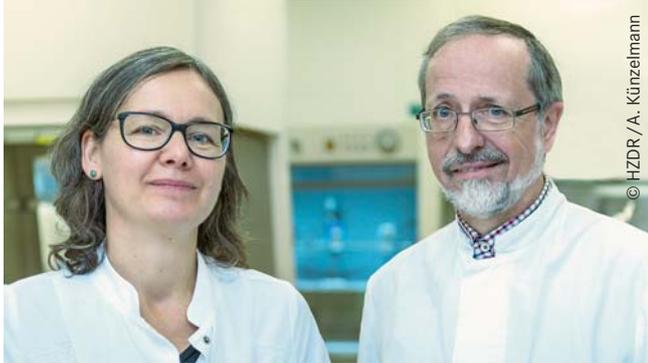
Jörg Voigtländer	FWFE	15.09.2015
Carola Eckardt	FWOG	01.09.2015

### 25-jährigen Dienstjubiläum

Dr. Jörg Pawelke	FWKS	01.09.2015
------------------	------	------------

## MIT DEM TANDEM ZUR FÜHRUNGSPPOSITION

Programm soll Frauenanteil in wissenschaftlichen Leitungspositionen anheben



© HZDR/A. Künzelmann

> Schon seit vielen Jahren ein starkes Team:  
Dr. Winnie Deuther-Conrad und Prof. Peter Brust.

Mehr exzellente Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen bringen – dies ist in den vergangenen Jahren ein wichtiges Ziel in der Helmholtz-Gemeinschaft geworden. Ein sogenanntes Tandemprogramm soll diesen Vorgang künftig auch am HZDR beschleunigen. Dabei teilen sich erfahrene Führungskräfte über zwei Jahre die Leitung ihrer Abteilung mit einer geeigneten Juniorpartnerin.

Die erste „Tandemspitze“ des HZDR wird es demnächst an der Forschungsstelle Leipzig geben: Dr. Winnie Deuther-Conrad erhält hier die Möglichkeit, mit Prof. Peter Brust die Abteilung Neuroradiopharmaka am Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung zu leiten. Mit dem Abteilungsleiter Brust arbeitet die Forscherin nun schon seit über 13 Jahren zusammen. Neben dieser Erfahrung kann Deuther-Conrad zudem auf zahlreiche exzellente Publikationen vorweisen. „Sie bringt damit beste Voraussetzungen für das Programm mit“, sagt Peter Brust.

Die Wissenschaftlerin verspricht sich vor allem eine Erweiterung ihres Erfahrungshorizonts: „Wie werden Entscheidungen in den

oberen Führungsebenen getroffen? Wie vernetzt man sich am besten mit anderen Forschungseinrichtungen, Universitäten und externen Geldgebern? Wie schärfe ich meine Softskills für die Teamleitung? Das sind Fragen, die mich in dem Tandemprogramm interessieren.“ Vor der Übernahme der neuen Funktion werden die Forscherinnen deshalb mit Trainingsmaßnahmen vorbereitet und auch während der Tandemphase durch ein Coaching begleitet. So sollen sie gezielt an die Verantwortung in leitender Position herangeführt werden.

Eine solche „Führung auf Probe“ ist durch den Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst bereits geregelt und wird nun gezielt als Instrument zur Frauenförderung im Wissenschaftsbetrieb angewandt. „Das Programm richtet sich insbesondere an hochqualifizierte und engagierte Frauen, die bereits bei uns beschäftigt sind“, erklärt Prof. Peter Joehnk, Kaufmännischer Direktor am HZDR. Es könnten dafür jedoch auch externe Kandidatinnen rekrutiert werden.

Zusammen mit den Institutsdirektoren wählt der Vorstand die wissenschaftlichen Abteilungen aus, die sich für das Programm eignen. Die Bewerbungsunterlagen können dann jederzeit über die Leiter der Institute an den Vorstand gerichtet werden. Gemeinsam wird schließlich in einem Auswahlgespräch über die Vergabe der Tandem-Position entschieden.

Nach Abschluss der zweijährigen Erprobungsphase erfolgt eine Evaluierung durch Vorstand, Institutsleiter und Tandempartner. Kandidatinnen, die sich bewährt haben, erhalten dann die Möglichkeit, eine eigene Abteilung zu leiten oder die Nachfolge des eventuell scheidenden Tandempartners zu übernehmen. Eine Pflicht erwächst aus der Teilnahme am Tandemprogramm für beide Seiten allerdings nicht, wie Deuther-Conrad erläutert: „Es ist kein erzwungener Automatismus, aber kann zu einer strukturierteren Karriereplanung beitragen.“

CD

## ALLIANZ FÜR EFFIZIENTERE CHEMISCHE PROZESSE



© HZDR/TU Dresden

> Rund 60 Forscher trafen sich zum Abschluss-Symposium in Dresden.

Stoffgemische wie Flüssig-Dampf- oder Gas-Flüssig-Feststoff-Gemische kennzeichnen die vielen Prozessschritte, die nötig sind, um zu reinen chemischen Produkten zu gelangen. Die meisten Synthesen finden in der Chemieindustrie also in sogenannten Mehrphasen-Reaktoren statt. Die dort ablaufenden Strömungs-

prozesse sind für optimale Reaktionen entscheidend. Was im wissenschaftlichen Labor im Reagenzglas problemlos funktioniert, kann nicht einfach auf große Chemiereaktoren übertragen werden.

Deshalb lag ein Schwerpunkt der Helmholtz-Energie-Allianz „Energieeffiziente chemische Mehrphasen-Prozesse“ auf den methodischen Themen der Skalierung und Modellierung von Mehrphasen-Reaktionsprozessen. Die sieben Partner – neben dem HZDR zählen dazu das Karlsruher Institut für Technologie, die TU Dresden, die Ruhr-Universität Bochum, die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, die TU Hamburg-Harburg sowie das Fraunhofer-Institut für Keramische Systeme und Technologien in Dresden – haben sich aber auch mit vielen weiteren Themen beschäftigt.

Nach dreieinhalbjähriger Arbeit zogen nun rund 60 Teilnehmer aus Forschung und Industrie auf einem Abschluss-Symposium Bilanz. Vom 30. November bis 1. Dezember stellten sie Ergebnisse vor, mit denen die Effizienz von Prozessen der chemischen Verfahrenstechnik gesteigert werden kann. Koordiniert wird der Verbund, an dem 70 Wissenschaftler – darunter 20 Doktoranden – mitgewirkt haben, durch das HZDR. Die Fördersumme lag bei knapp fünf Millionen Euro.

CB

## > EINE KOMBINATION AUS MEDIZIN UND PHYSIK

Auszeichnungen unterstreichen gute Kooperation zwischen OncoRay und HZDR



> Protonenstrahlen können Tumore gezielt schädigen, während das umliegende Gewebe weitgehend geschont wird.

Dr. Kristin Stützer hat es geschafft. Vor Kurzem erhielt die Dresdner Physikerin den zweiten Nachwuchspreis der Behnken-Berger-Stiftung. Damit ging zum vierten Mal in Folge eine dieser Auszeichnungen an einen Wissenschaftler des Nationalen Zentrums für Strahlenforschung in der Onkologie – OncoRay oder des HZDR. Die Auszeichnungen sind einer von vielen Belegen für die hervorragende Zusammenarbeit zwischen den Institutionen. Den Anfang machte Dr. Kristin Gurtner im Jahr 2012 für ihre Forschungen zur Kombination der Strahlentherapie mit neuen, molekular wirksamen Medikamenten.

Die Verflechtungen zeigen sich schon in den Lebensläufen der Forscher. So begann Kristin Stützer ihre Doktorarbeit am HZDR und schloss sie am OncoRay ab. Dadurch konnte sie auf Fachwissen aus beiden Institutionen zurückgreifen. Die Werkstatt des Instituts für Strahlenphysik entwarf zum Beispiel eine Bewegungsplattform, die speziell auf ihre Experimente am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung abgestimmt war. Damit hat die Forscherin einen vierdimensionalen, zeit aufgelösten Rekonstruktions- sowie Simulationsalgorithmus getestet, den sie in ihrer Doktorarbeit entwickelt hatte. Stützer konnte so die Genauigkeit der Partikeltherapie-Positronen-Emissions-Tomographie verbessern. Mit dieser Methode lässt sich zeitnah kontrollieren, ob Protonen- oder Ionenstrahlen erkrankte Zellen gezielt getroffen haben – eine wesentliche Vor-

raussetzung für die klinische Anwendung dieser neuen Waffe im Kampf gegen Krebs.

### EIN STARKES TEAM

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit gehört am OncoRay zum Konzept, immerhin wird die Einrichtung vom HZDR, dem Universitätsklinikum und der TU Dresden



> Dr. Kristin Stützer



> Dr. Christian Richter



> Dr. Karl Zeil

gemeinsam getragen. „Nur dank dieser engen Kooperation zwischen Medizinern und Physikern war dieser Fortschritt möglich“, ist sich Kristin Stützer sicher. Dieser Aussage stimmen Dr. Karl Zeil vom HZDR-Institut für Strahlenphysik und Dr. Christian Richter von OncoRay zu. Für ihre Doktorarbeiten untersuchten die beiden Forscher als Teil eines großen Teams, ob sich mit laserbeschleunigten Protonen Tumoren schädigen lassen. „Medizinphysik und Dosimetrie, Laserplasmaphysik, Strahlenbiologie – in dem Projekt haben sich

unterschiedliche Fachrichtungen getroffen, die natürlich jeweils eigene Anforderungen und Erwartungen hatten“, erinnert sich Richter. „Interessant war, alle unter einen Hut zu bringen.“

Der Medizinphysiker wollte zum Beispiel wissen, ob die lasergetriebenen Protonen eine andere biologische Wirkung haben als konventionell beschleunigte. „Wie sich herausgestellt hat, ist der Effekt im Wesentlichen gleich“, fasst Richter das Ergebnis zusammen. Eine Grundlage für diese Erkenntnis lieferte Karl Zeil: Damit die Protonen überhaupt in der Krebsbehandlung einsetzbar sind, müssen sie auf sehr hohe Energien beschleunigt werden. Der HZDR-Forscher konnte in seiner Doktorarbeit erstmalig nachweisen, dass dies auch mit einem Ultrakurzpuls-Laser möglich ist.

### WEITERER SCHRITT RICHTUNG ANWENDUNG

Richter und Zeil haben so zusammen mit weiteren OncoRay- und HZDR-Forschern einen wichtigen Beitrag für den zukünftigen Einsatz ultrakurzer Laserpulse in der Krebstherapie geleistet – was die Behnken-Berger-Stiftung in den Jahren 2013 und 2014

ebenfalls mit ihrem Nachwuchspreis würdigte. „Da die Aufgaben klar verteilt und abgestimmt waren, lief die Zusammenarbeit sehr harmonisch ab“, beurteilt Karl Zeil das Unterfangen im Nachhinein. „Das Projekt konnte nur gemeinsam funktionieren.“ Viele neue Erkenntnisse konnten nur dadurch gewonnen werden, dass alle im Team an einem Strang gezogen haben, ergänzt Richter, der für seine weitere Karriere eine persönliche Erfahrung aus der Zeit mitgenommen hat: „Man erreicht zusammen mehr als alleine.“

## > AN DER GRENZE DES MACHBAREN

Zukunftsprojekt DRESDYN treibt Zulieferfirmen zu Höchstleistungen an

Von der Forschung profitieren Wirtschaftsunternehmen in der Regel durch die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Doch gibt es noch andere Wege, etwa über den Bau von Großgeräten für die Forschungsinfrastruktur. Hier verlangt das HZDR von seinen Partnern aus der Wirtschaft oft außergewöhnliche Leistungen. Die hohen technischen Anforderungen bewirken, dass manche Zulieferfirma beim Abwickeln des Auftrags sehr spezielle Kenntnisse erwirbt. Wissen, das sich auch anderweitig verwerten lässt und Wettbewerbsvorteile bringt. Ein gutes Beispiel dafür ist die Zusammenarbeit mit der Dresdner Firma SBS Bühnentechnik GmbH beim Bau des präzisionsgetriebenen Forschungsdynamos für das DRESDYN-Projekt.

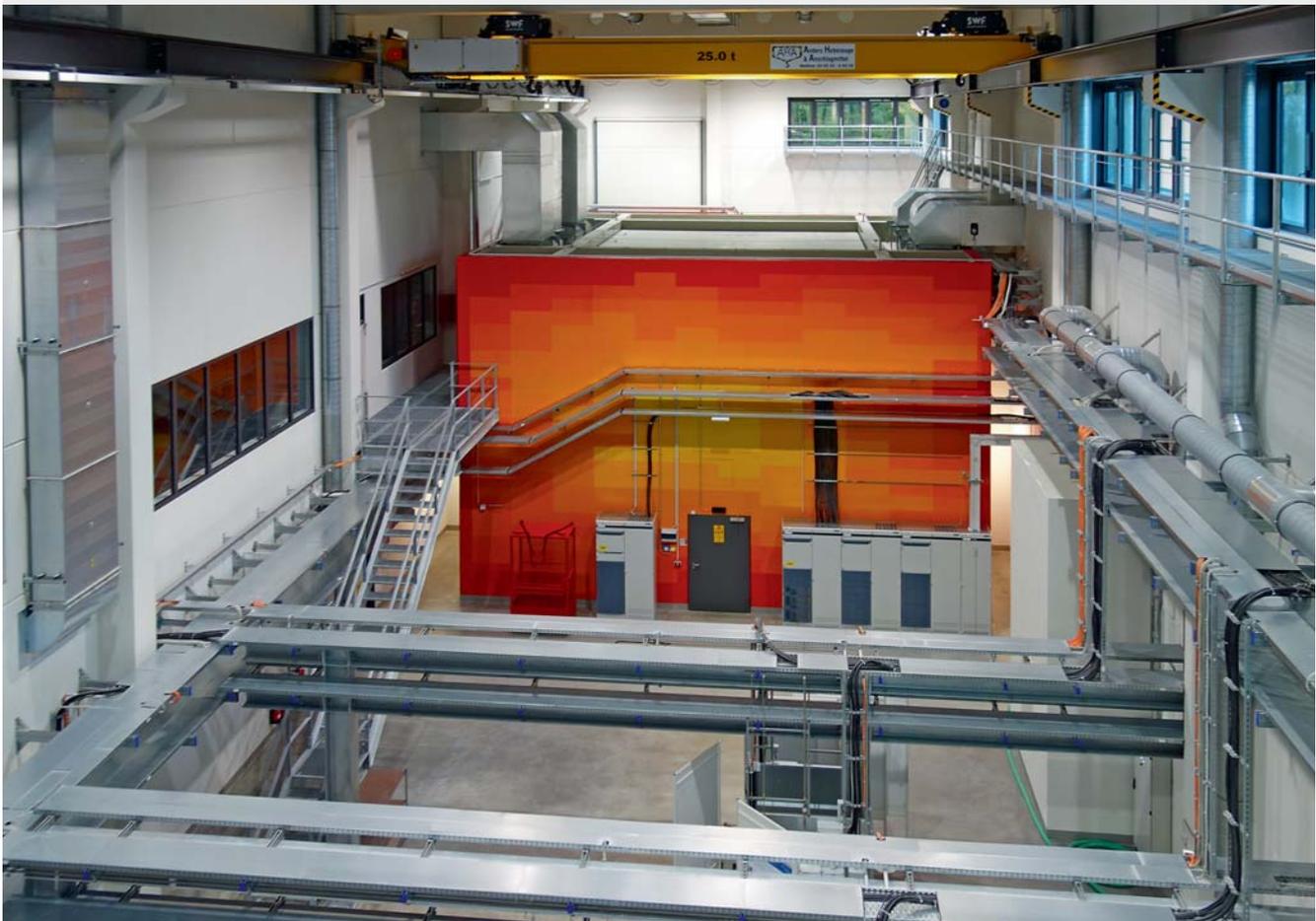
Diese weltweit einzigartige Experimentieranlage soll genutzt werden, um geo- und astrophysikalische Fragen zu untersuchen und technologische Probleme beim Einsatz von Flüssigmetallen in der Energietechnik zu bearbeiten. Den Zuschlag für den Bau des Präzessionsdynamos erhielt 2012 der Anlagenbauer SBS Bühnentechnik. Die Firma überzeugte durch ihr Know-how im Maschinenbau. Und sie war bereit, sich der Nagelprobe hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen zu stellen.

Den Kern des Dynamoexperiments bildet ein mit flüssigem Natrium gefüllter zylindrischer Behälter mit zwei konischen Endstücken. Er hat einen Durchmesser und eine Höhe von jeweils zwei Metern. Dieser circa 20 Tonnen schwere Behälter lagert in einem Gestell, in dem er sich zehnmal pro Sekunde um eine Achse mit verstellbarer Neigung dreht. Gleichzeitig rotiert das Ganze auf einer Drehscheibe mit einer Umdrehung pro Sekunde um eine zweite, vertikale Achse. Dabei sollen die Strömungen innerhalb des Behälters und eine etwaige Dynamowirkung untersucht werden.

### GEWALTIGE DIMENSIONEN

Durch die Rotationen um zwei verschiedene Achsen entstehen gigantische wechselnde Kräfte und immense Drücke. Schon das Fundament, für das sieben Stahlbetonsäulen 22 Meter tief im Granituntergrund verankert wurden, macht die Dimensionen deutlich. Konstruktion und Material des Forschungsgerätes müssen diesen Kräften standhalten und allerhöchsten Sicherheitsansprüchen genügen. Das stößt an die Grenzen der technischen Machbarkeit. Um ganz sicher zu gehen, wird der Präzessionsdynamo in einem Containment mit einer Grundfläche von elf mal elf Metern und einer Höhe von sieben Metern aufgestellt, das in einem neu errichteten Forschungsgebäude integriert ist.

Ein Containment innerhalb des neu errichteten Forschungsgebäudes soll die Sicherheit bei den Experimenten  
> mit flüssigem Natrium gewährleisten.



SBS hat große Erfahrung mit anspruchsvollen maschinentechnischen Anlagen, doch anders als in der Bühnentechnik gab es hier keine detaillierte Leistungsbeschreibung. Nur zentrale Werte wie Masse, Momente und Drücke waren vorgegeben. Vieles ergab sich erst während der Entwicklung und Konstruktion. Vor allem die Frage der Standfestigkeit bereitete Kopfzerbrechen, denn die Auslegung einiger Bauteile, besonders des Rotationsbehälters, liegt im Grenzbereich der physikalischen Belastung. Hier wurde schon bei der Materialauswahl Neuland betreten.

Gefordert sind äußerste Festigkeit sowie Haltbarkeit der Schweißstellen und Anschlüsse. Auch muss das Material Temperaturen bis 310 Grad Celsius standhalten, darf nicht mit Natrium reagieren oder magnetisch sein. Wandstärken und Übergänge, Aussteifungen, Anbringung von Sensoren und Heizelementen – das alles wurde in enger Abstimmung mit dem HZDR immer wieder an neue Erkenntnisse und Berechnungen angepasst. Außerdem mussten Lösungen gefunden werden, um elektrische Signale, Heizenergie und gasförmige Medien während der Drehung zu übertragen.

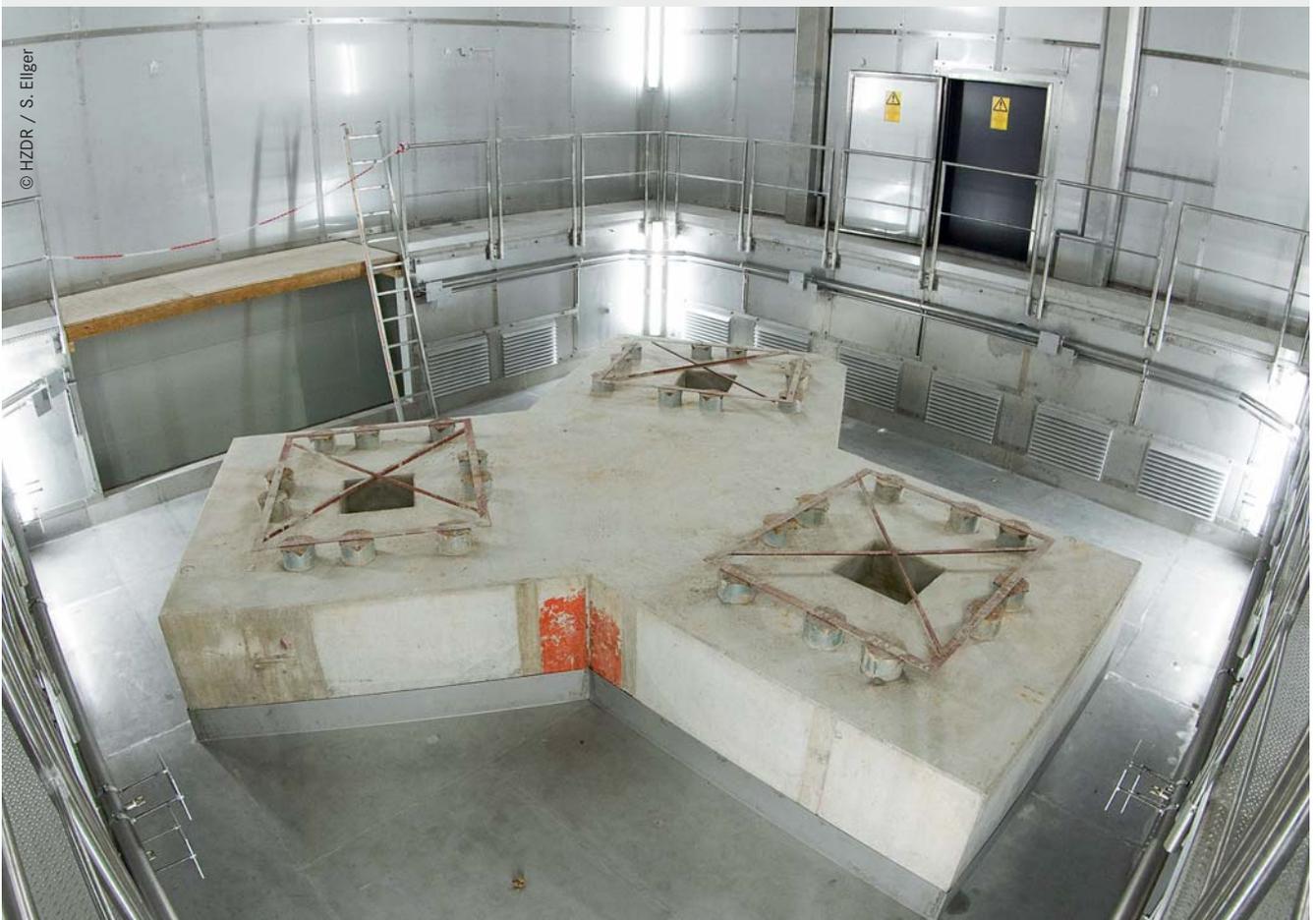
## HÖCHSTE SICHERHEITSANSPRÜCHE

Zur Berechnung von Materialbeanspruchung, auftretenden Spannungen und Festigkeit führten SBS, das HZDR und die TU Dresden umfassende Simulationen durch, die Ingenieure des TÜV-Süd begleitet haben. Diese Festigkeitsberechnungen sind Voraussetzung für die sicherheitstechnische Freigabe, die für den Betrieb der Forschungsanlage nötig ist. Bereits 2017 sollen erste Experimente durchgeführt werden – zunächst allerdings mit Wasser.

Die SBS Bühnentechnik GmbH hat sich als kompetenter technischer Partner für die Entwicklung der Präzessionsanlage erwiesen. Dass sie ihren Sitz in Dresden hat, bedeutet kurze Wege und macht die Zusammenarbeit unkompliziert. Für das Unternehmen ist der acht Millionen Euro teure Riesendynamo mehr als ein normaler Auftrag. Durch das einzigartige Projekt und die Kooperation mit dem HZDR konnten die beteiligten Mitarbeiter spezielles Know-how entwickeln. Einer der Techniker hat sogar ein Zusatzstudium zu Festigkeitsberechnungen aufgenommen. Für SBS dient das Vorzeigeprojekt nun als wichtige Referenz, um sich auch anderen Einrichtungen für den Bau von Großexperimentieranlagen zu empfehlen.

*Inge Gerdes*

Bei DRESDYN entstehen gigantische Kräfte, die das Fundament tragen muss. Deswegen wurden  
 > sieben Stahlbetonsäulen 22 Meter tief im Granituntergrund verankert.



## > DEN HORIZONT ERREICHEN

Information Day zu EU-Förderprogramm



© Helmholtz-Gemeinschaft / F. Kindermann

Einen stärkeren Fokus auf die gesellschaftlichen Herausforderungen erkennt Annika Thies nach der Auswertung der ersten Bewerbungsrunde bei HORIZON 2020, dem neuen Förderprogramm der Europäischen Union. Außerdem würden der Einbezug von Unternehmen, insbesondere von kleinen und mittelständischen, sowie der schnelle Übergang der Ergebnisse in die Anwendung stärker gefordert. Diese ersten Erfahrungen präsentierte die Leiterin des Helmholtz-Büros Brüssel auf einer Infoveranstaltung, die die Stabsstelle „Programmplanung und Internationale Projekte“ Mitte Oktober am HZDR organisiert hat.

Die ehemalige Mitarbeiterin der Generaldirektion Forschung in der Europäischen Kommission empfiehlt deswegen, die Struktur der Anträge um den sogenannten Impact – den Mehrwert für die Menschen, beispielsweise die Verwandlung der wissenschaftlichen

Erkenntnisse in neue Geräte oder Technologien – aufzubauen. „Dabei sollte man sich nicht von der Forderung nach einer ausführlichen Darstellung des Impacts abschrecken lassen. Der Begriff ist sehr allgemein“, beruhigt Annika Thies. „So kann der Impact zum Beispiel auch eine bessere Flutvorhersage sein.“ Außerdem spielten die Exzellenz und die geplante Umsetzung des Antrags weiterhin eine starke Rolle.

### „GUTACHTER BEI LAUNE HALTEN“

Ratschläge basierend auf der eigenen Erfahrung lieferte Dr. Alina Maria Deac. Schon dreimal hat die EU die Wissenschaftlerin vom Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung des HZDR eingeladen, um für verschiedene Ausschreibungen Anträge zu begutachten. Die Leiterin der Helmholtz-Nachwuchsgruppe *Spinelektronik* betonte, dass die Gutachter sehr viele Anträge in sehr kurzer Zeit lesen und beurteilen müssten, sie daher gestresst und angespannt seien. „Es ist deswegen sinnvoll, sie bei Laune zu halten“, schätzt Deac ein. „Und nichts senkt die Laune so schnell, wie ein Antrag, der schon bei den formellen Kriterien, zum Beispiel bei Länge oder Format, gegen die Regeln verstößt.“

Außerdem sei es essentiell, alles genau zu erklären: „Selbst solche Dinge, die banal oder offensichtlich erscheinen.“ Denn vor allem bei den offenen oder weit gefassten Bewerbungsfeldern seien die Gutachter häufig keine Spezialisten. Annika Thies sieht in dem Förderprogramm trotzdem eine einzigartige Möglichkeit, um sich zum Beispiel an der Entwicklung der nächsten Generation von Infrastrukturen zu beteiligen – noch dazu mit den besten Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen. Für den einzelnen Wissenschaftler bringe es darüber hinaus ein hohes Ansehen.

## > EIT RAWMATERIALS AUF DEM WEG ZUR EIGENSTÄNDIGKEIT

Ende Juni 2015 hat sich die Wissens- und Innovationsgemeinschaft (Knowledge and Innovation Community, KIC) EIT RawMaterials in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) umgewandelt. Damit ist die Aufgabe des HZDR, gemeinsam mit der Fraunhofer-Gesellschaft, den Aufbau des größten Rohstoffnetzwerks in Europa zu koordinieren, fast abgeschlossen. Zum Chief Executive Officer wurde Dr. Ernst Lutz ernannt. Der gebürtige Schweizer war zuvor Chief Technical Officer bei der Sulzer AG. Bis Ende des Jahres gehen die Geschäfte vollständig auf die neue GmbH über. [www.eitrawmaterials.eu/](http://www.eitrawmaterials.eu/)



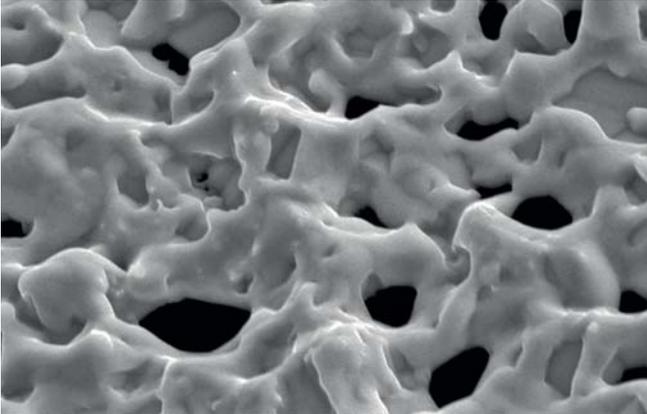
© A. Wilson

> Dr. Ernst Lutz



## > DEN SPRUNG AUS DEM LABOR MEISTERN

HZDR baut Strategie für Wissens- und Technologietransfer weiter aus



> Die i3 Membrane GmbH entwickelt Filtermembrane aus Edelstahl - hier in 10.000-facher Vergrößerung. Die HZDR-Ausgründung ist ein Beispiel für den erfolgreichen Technologietransfer am Forschungszentrum.

Die Geschäftsentwicklung bei der i3 Membrane GmbH läuft gut an. Mitte November haben fünf private Kapitalgeber deswegen knapp 1,5 Millionen Euro in die HZDR-Ausgründung investiert. Diese Wachstumsfinanzierung soll der Firma dabei helfen, ihr Produkt auf den Markt zu bringen: mikroporöse Metallmembranen, die mit Hilfe der Ionenimplantation hergestellt oder behandelt werden. Dank ihrer Multifunktionalität sind diese Membranen eine Innovation im Bereich der Trenntechnik. i3 Membrane ist eines von vielen Beispielen für die erfolgreiche HZDR-Transferstrategie. Deshalb hat sich das Forschungszentrum entschieden, sie weiter auszubauen.

Gerade bei den Ausgründungen steht das HZDR gut da, erklärt der Leiter der Abteilung Technologietransfer und Recht, Dr. Björn Wolf. So entstanden nach der Wende immerhin 14 Unternehmen aus der Forschung des Zentrums: „Wir nehmen damit in der Helmholtz-Gemeinschaft auf unsere Größe berechnet den dritten

Platz ein.“ Auch in zwei weiteren der vier maßgeblichen Transferkennzahlen befindet sich das HZDR unter den Top drei: Patentanmeldungen und Wirtschaftserträge. Diese Erfolge beruhen auch auf strategischen Kooperationen mit erfahrenen Industriekontakten – so zum Beispiel mit Dr. Stephan Brinke-Seiferth.

### SCHNITTSTELLE ZWISCHEN WISSENSCHAFT UND INDUSTRIE

Im Jahr 2013 gründeten der Hamburger Geschäftsmann mit Prof. Andreas Kolitsch vom Forschungszentrum die i3 Membrane GmbH. Unterstützung erhielten sie damals von der HZDR Innovation GmbH. „Unser Tochterunternehmen funktioniert sehr gut als Schnittstelle zwischen Forschung und Markt“, schätzt Wolf ein. Ein Urteil, dem Brinke-Seiferth voll zustimmt: „Die Kombination aus Wissenschaft und Industrie hat sich für die i3 Membrane voll ausgezahlt. Die Finanzierung, die wir nun vom High-Tech Gründerfonds, dem Innovationsstarter Fonds Hamburg, der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaft Sachsen und zwei weiteren privaten Investoren erhalten, unterstreicht dies.“

Sich auf dem Erreichten auszuruhen, kommt für Björn Wolf und seine Mitarbeiter aber nicht in Frage. Gerade bei der Lizenzierung gibt es Aufholbedarf. Der HZDR-Vorstand hat deshalb im September dieses Jahres eine weiterentwickelte Transferstrategie beschlossen. Angestrebt sind bis 2020 beispielsweise fünf neue Ausgründungen und eine Steigerung der Lizenzerträge auf mindestens 400.000 Euro pro Jahr.

Um dies zu verwirklichen, wollen die Mitarbeiter des Technologietransfers die Forscher noch stärker für das Thema sensibilisieren. Dadurch soll die Transferkultur verbessert werden. Zudem sollen InnovationLabs, die das HZDR zusammen mit Industriepartnern einrichten will, den Übergang der wissenschaftlichen Erkenntnisse aus dem Labor auf den Markt erleichtern. Wie das Beispiel der i3 Membrane GmbH zeigt, könnte sich das als der richtige Weg erweisen.



### > STRAHLENSCHUTZKURS AM HZDR

Auch Lehrer müssen hin und wieder ihr Fachwissen auffrischen – vor allem wenn sie im Physikunterricht mit radioaktiven Stoffen arbeiten. Da hier nicht nur theoretisches Wissen zur Strahlenschutz- und Röntgenverordnung gefragt ist, sondern auch praktische Versuche, hat sich die zuständige Behörde, das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, einen passenden Partner gesucht: DeltaX. Das Schülerlabor des HZDR bietet seit Ende August 2013 einen Experimentiertag für Klassen ab Stufe Neun zum Thema „Radioaktivität und Strahlung“ an. Dank eines theoretischen Teils der Strahlenschutz-Akademie Dresden und umfangreicher DeltaX-Versuche konnten so 19 Teilnehmer eines Fortbildungskurses Anfang Oktober ihre Kenntnisse aufbessern.

## > WELTWEITER WILDER WESTEN?

Tipps für die sichere Nutzung sozialer Medien



Das Internet ist für viele Menschen aus dem privaten und beruflichen Leben nicht mehr wegzudenken. Besonders soziale Plattformen, wie zum Beispiel Facebook, spielen hier eine immer stärkere Rolle. Doch auch in diesem scheinbar sicheren Raum lauern Gefahren. Im *insider* gibt der HZDR-Datenschutzbeauftragte Rainer Schramm einige Hinweise, wie sich ärgerliche Erfahrungen mit den sozialen Medien vermeiden lassen.

### ■ Keine Forschungsergebnisse

Seien Sie sehr vorsichtig bei der Verbreitung von Forschungsergebnissen über soziale Netzwerke, rät Datenschutzexperte Schramm. An allem, was Sie posten, räumen Sie den meisten Diensten ein unbeschränktes, kostenloses Nutzungsrecht ein. Vor allem unveröffentlichte

Ergebnisse haben in den sozialen Medien nichts zu suchen.

### ■ Kennen Sie den wirklich?

Nehmen Sie nicht pauschal Kontaktanfragen von völlig Fremden oder von Personen, deren Profile keine Daten enthalten, an. Wie Rainer Schramm einschätzt, verliert man so den Überblick über den Ursprung eines Kontakts und es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich dabei um Betrüger handelt, die versuchen, das Profil zu kapern.

### ■ Persönliche Daten vermeiden

Posten Sie keine persönlichen Informationen, wie Handynummern oder die Adresse Ihrer Wohnung, Fotos Ihrer Einrichtung, Wertgegenstände oder Ersatzschlüssel, und vermeiden Sie Mitteilungen, dass sie gerade im Urlaub sind. Auch Einbrecher nutzen Facebook und Sie wissen nie, wer Ihren Post liest. Das gilt ebenfalls für Anfragen zu persönlichen Daten, die die Netzwerke selbst stellen.

### ■ Halten Sie Ihre Datenschutzeinstellungen aktuell.

### ■ Ihre Meinung hat Auswirkungen

Soziale Netzwerke sind kein rechtsfreier Raum. Dies gilt besonders bei Meinungsäußerungen. Beleidigungen oder Drohungen können arbeits-, aber auch strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

### ■ Vorsicht bei Bildern

Das Internet vergisst nichts. Bilder, die einmal im Netz stehen, bleiben digital erhalten. Außerdem sollte immer darauf geachtet werden, dass alle Personen auf den Aufnahmen der Veröffentlichung zugestimmt haben – am besten schriftlich. Andernfalls könnten diese dagegen klagen. Auch vom Posten von Bildern Ihrer Kinder rät Schramm ab: „Sie wissen nie, bei wem diese Fotos am Ende landen. Zudem verletzen Sie die Persönlichkeitsrechte Ihres Kindes. Was heute noch süße Kinderfotos sind, kann schon in kurzer Zeit für Ihr Kind peinlich sein.“

### ■ Nichts ist umsonst

Speziell bei Smartphones empfiehlt Rainer Schramm, nicht jede App herunterzuladen und generell skeptisch hinsichtlich Gratisanwendungen zu sein: „Niemand hat etwas zu verschenken und schon gar keine Software mit guten Funktionen, für die man normalerweise teuer bezahlen müsste. Betrachtet man die Zugriffsrechte, die man diesen Apps einräumen muss, wird klar, dass man mit seinen persönlichen Daten zahlt. Genauso sieht es mit Gratis-WiFi aus. Stimmen die Sicherheitseinstellungen in dem Netz nicht, teilen Sie den Inhalt Ihres Rechners oder Smartphones mit allen anderen Netznutzern.“

Social Media-Richtlinien des HZDR:  
[www.hzdr.de/someguide](http://www.hzdr.de/someguide)

## > EIN STARKES NETZWERK

HZDR wird Partner der TechnologieAllianz

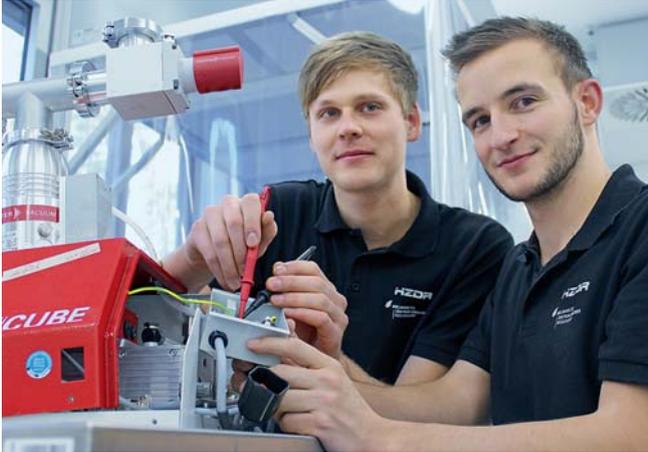
Der bundesweite Verband für Wissens- und Technologietransfer in Deutschland, die TechnologieAllianz, verstärkt sich mit sieben neuen Mitgliedern. Neben dem HZDR sind Anfang Dezember das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), die Max-Planck-Innovation, die Technologietransfergesellschaft Ascenion, die TU Dortmund, die FH Münster sowie die Geschäftsstelle der Helmholtz-Gemeinschaft dem Netzwerk beigetreten. Dadurch wächst der Verbund, der die Forschungsergebnisse aus der deutschen Wissenschaft verwerten und vermarkten will, auf nunmehr insgesamt 40 Mitgliederinstitutionen an.

„Wir freuen uns sehr, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft, die für den Technologietransfer der Max-Planck-Institute verantwortliche Max-Planck-Innovation sowie das Karlsruher Institut für Technologie an unserer Seite zu wissen“, betont der Vorstandsvorsitzende der TechnologieAllianz, Alfred Schillert. „Dass wir darüber hinaus die Ascenion und zwei weitere Hochschulen in unserem Verbund begrüßen dürfen, macht unser Netzwerk sowohl für die Wissenschaftseinrichtungen als auch für die Industriepartner künftig noch attraktiver.“

Die 1994 gegründete TechnologieAllianz ist der deutsche Verband für Wissens- und Technologietransfer (WTT). Er agiert als bundesweites Netzwerk zur Vermarktung von Technologien aus der deutschen Wissenschaft und zielt darauf ab, durch neue Impulse den WTT zu beschleunigen. Die Mitglieder vertreten weit über 250 Einrichtungen mit mehr als 130.000 Wissenschaftlern und erschließen Unternehmen das gesamte Spektrum innovativer Forschungsergebnisse deutscher Hochschulen und außeruniversitärer Forschungsstätten.  
[www.technologieallianz.de/home.php](http://www.technologieallianz.de/home.php)

## HZDR ERNEUT FÜR AUSBILDUNG AUSGEZEICHNET

IHK Dresden würdigt Azubis für beste Facharbeiterprüfungen



> Richard Kaubisch (links) und David Sobiella

Es ist schon eine gute Tradition: Wie in den vergangenen Jahren wurden auch in 2015 HZDR-Absolventen für ihre hervorragenden Prüfungsergebnisse von der Industrie- und Handelskammer (IHK) Dresden ausgezeichnet. Anfang Oktober erhielten Richard Kaubisch und David Sobiella die Ehrung als Berufsbeste im Kammerbezirk Dresden. Sie legten ihre Facharbeiterprüfung mit jeweils 92 von 100 möglichen Punkten ab. Dank dieser Leistung ist Kaubisch sogar Landesbester. Beide Geehrten erhielten einen Anschlussvertrag in der HZDR-Zentralabteilung Forschungstechnik.

„Ich war selbst ein wenig überrascht, freue mich aber sehr über die Auszeichnung“, erzählt der Technische Produktdesigner David Sobiella. In der Abteilung „Mechanische Entwicklung“ ist er verant-

wortlich für den Vakuumservice des HZDR: „Ich kümmere mich um die Reparatur und Wartung von Vakuumpumpen und -komponenten und absolviere bald eine Weiterbildung im Bereich Vakuumtechnik. Zugleich bin ich aber auch weiterhin vorrangig als Technischer Produktdesigner am HZDR beschäftigt.“ In Zukunft will der 26-Jährige sich nochmals weiterqualifizieren: „Ich habe Interesse an einem Abschluss als staatlich geprüfter Techniker. Aufgrund meiner sehr guten Leistungen wurde mir von meinen Ausbildern allerdings auch ein Ingenieursstudium empfohlen. Es ist schön, gleich mehrere Optionen zu haben.“

Für eine solche Weiterbildung hat sich sein Kollege Richard Kaubisch bereits entschieden. Seit Mitte Oktober beschäftigt sich der Elektroniker für Geräte und Systeme im Fernstudium an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden mit „Elektro- und Kommunikationstechnik“. Am HZDR arbeitet er währenddessen in der Abteilung „Instrumentierung“ an spezialisierten Systemen, die bei der Automatisierung und Steuerung von Experimenten von Bedeutung sind. So beteiligt er sich derzeit auch am Laboraufbau des neuen Zentrums für Radiopharmazeutische Tumorforschung.

Dieses kontinuierliche Weiterbilden gehört zur Ausbildungsphilosophie des Dresdner Helmholtz-Zentrums, betont der Kaufmännische Direktor des HZDR, Prof. Peter Joehnk: „Wir setzen auf das Konzept des lebenslangen Lernens. Unsere Mitarbeiter sind somit der ständigen Weiterentwicklung in Wissenschaft und Technik gewachsen und bleiben über Jahre voll motiviert.“ Gerade die Erfolge bei den Auszubildenden belegen den starken Effekt dieser Strategie. Es überrascht deshalb kaum, dass das HZDR zum 16. Mal in Folge als „Ausgezeichneter Ausbildungsbetrieb“ eingestuft wurde.

CD

In case of emergency please call /  
Im Notfall bitte anrufen:

DRESDEN  
concept

### EMERGENCY CARD

Name:

Further information (e.g. institute, health insurance)

Police 110  
Fire & rescue department, ambulance 112

Be prepared to answer the following questions:  
Where and what happened? How many injured persons,  
what kind of injuries or symptoms? Who is calling?

Central medical, pediatric and dental standby service  
(after 6 p.m. and on weekends) 0351-192 92

Immigration office Dresden: 0351-488 60 51

Border police (at railway stations,  
airports and borders): +49 (0)1805-234566

Lost property office Dresden: 0351-488 59 96/97

Blocking lost or stolen bank/credit cards or  
mobile phones (free 24h number): 116 116

### RESEARCH INSTITUTIONS ISSUE EMERGENCY CARD

It looks just like a business card – and similar to its model it summarizes important contact details: the emergency card, which is distributed to foreign scientists by the Welcome Center of the TU Dresden and the International Offices of the different research institutions. On the front the card states the name and the phone number of a person, who should be contacted in case of an emergency, as well as other important information. Emergency numbers, for instance to the police, the fire department or the paramedics, are given on the back. The card can be received at the International Office of the HZDR.

[www.hzdr.de/international](http://www.hzdr.de/international)

## > DER FRÜHE VOGEL

### „Jugend forscht“-Praktikanten am HZDR

Für ihre besonderen Leistungen bei dem Wettbewerb „Jugend forscht“ erhielten Fabian John, Phil Erle und Daniel Grassinger ein Forschungspraktikum am HZDR. An den Instituten für Ressourcenökologie und Strahlenphysik hatten sie von Mitte August bis Mitte September die Möglichkeit, eine moderne Forschungseinrichtung hautnah kennenzulernen.



*„Das Praktikum hat perfekt an meine wissenschaftlichen Interessen angeknüpft. So durfte ich während meines dreiwöchigen Aufenthalts für die Software YT, mit der sich astrophysikalische Simulationen auswerten lassen, eine Erweiterung schreiben. Dadurch können nun gezielt Daten, die das Team um Dr. Michael Bussmann generiert, visualisiert werden. Mit diesem Thema habe ich mich schon für mein „Jugend forscht“-Projekt befasst. Auf diese Weise konnte ich meine Kenntnisse vertiefen.“*

Daniel Grassinger, 19 Jahre,  
St. Fachoberschule Aloys-Fischer, Deggendorf



*„Mir hat besonders gut die offene und angenehme Arbeitsatmosphäre gefallen. Für einen Autokorrelator – also eine Anlage zur Messung ultrakurzer Lichtimpulse – durfte ich selbstständig die optomechanischen Komponenten zusammenbauen, ausrichten und kalibrieren. Dank meines vierwöchigen Praktikums habe ich so einen Einblick in das wissenschaftliche Arbeiten, die Strahlenphysik und die optische Forschung erhalten.“*

Phil Erle, 20 Jahre,  
Robert Bosch GmbH, Reutlingen



*„Der Höhepunkt meines Aufenthalts waren die chemischen Versuche, die ich für ein eigenes kleines Forschungsprojekt selbstständig im radiochemischen Labor durchführen durfte. Besonders imponiert hat mir das Arbeitsklima zwischen den Kollegen, die mich sofort freundlich aufnahmen, mir jederzeit Ratschläge gaben und bei Fehlschlägen stets dabei halfen, eine Alternative zu finden.“*

Fabian John, 18 Jahre,  
Gymnasium „Johann Gutenberg“, Erfurt

## > 10. HZDR-DOKTORANDENSEMINAR

Das Doktoranden-Seminar des HZDR feierte in diesem Jahr sein zehnjähriges Jubiläum. Fast 100 Teilnehmer trafen sich vom 2.- 4. November in Altenberg. Dabei drehte sich wieder alles um Wissenschaft, Kommunikation und selbstverständlich auch das Knüpfen von Kontakten. Highlight des Treffens war der Gastvortrag des Leipziger Nachhaltigkeitsforschers Prof. Felix Ekardt, mit dem die Doktoranden lange und ausgiebig über drängende Energiefragen der Zukunft diskutierten. Darüber hinaus stellten die Nachwuchswissenschaftler in Vorträgen und Poster-Präsentationen ihre eigenen Forschungsthemen vor. Für den besten Vortrag wurde in diesem Jahr



Frank Lungwitz vom Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung ausgezeichnet. Er widmete sich der Frage, wie Physiker kreativ ihre Wissenschaft der breiten Masse präsentieren können. Der Preis für die beste Poster-Präsentation ging an Sonja Schellhammer vom Institut für Radioökologie. Obwohl sie gerade erst mit ihrer Promotion begonnen hat, konnte sie mit ihrem Poster zur Integration von bildgebenden Verfahren bei der Protonenstrahltherapie überzeugen.

CD

## > OHNE LICHT IST NICHTS

Ausstellung „Hi Lights! Neues vom Licht“ noch bis Juni 2016 geöffnet

Eine leuchtende Wand empfängt den Besucher, sobald er die Ausstellung betritt. Doch anders als normale Lampen reagieren die organischen Leuchtdioden (OLEDs) auf ihre Betrachter: Sie halten ihm einen elektronischen Spiegel vor, reflektieren jede seiner Bewegungen schattenartig. Gleich im ersten Exponat zeigt sich so das Motiv der gesamten Ausstellung „Hi Lights!“, die die Technischen Sammlungen Dresden (TSD) seit Juni diesen Jahres präsentiert. Auf spielerische Weise will sie Besuchern das scheinbar alltägliche Thema Licht in seinen verschiedenen Formen und Farben näherbringen. Das HZDR beteiligt sich an der Schau mit zwei Stücken.

Als Grundlage der modernen Physik, Rohstoff der Künste und Gesprächsthema der Philosophen bezeichnen die Kuratoren das Objekt ihrer Ausstellung: das Licht. Um allen Besuchern ein Verständnis zu geben, worum es sich dabei überhaupt handelt, erklärt der erste Themenschwerpunkt – die Lichtwerkstatt – anhand anschaulicher

Experimente seine grundlegenden Eigenschaften: Ist es ein Teilchen? Eine Welle? Oder doch vielleicht beides? Wie setzt es sich zusammen? Welches Licht kann das menschliche Auge eigentlich wahrnehmen? Auf all diese Fragen liefert der erste Raum die Antworten.

Mit der Geschichte der Laser-Entwicklung von den Anfängen bis zum Einsatz in der modernen Medizin beschäftigt sich danach der Teil „Laser-Story“, zu dem das HZDR einen Helium-Neon-Gaslaser beige-steuert hat. Über verschiedene Spiele, wie einem umfunktionierten Tischkicker, bei dem die Figuren durch Spiegel und die Bälle durch Laserstrahlen ersetzt wurden, werden die Eigenschaften und die Entstehung dieser faszinierenden Lichtquellen veranschaulicht. Der darauffolgende Raum „Spektrum der Photonik“ zeigt dagegen, wie sehr die Medizin, die Industrie und unser Alltag auf Lichttechnologien angewiesen sind. Ein breites Angebot an Exponaten – darunter auch eine Nebelkammer des

HZDR – verdeutlicht, welche Auswirkungen Licht und Strahlung auf unser Leben haben. Wie ein Chirurg können die Besucher zum Beispiel bildgebende Verfahren bei einer Hirn-OP einsetzen.

Mit (noch) fiktiven Objekten, wie Lichtschwertern oder genmanipulierten Bäumen, die im Dunkeln leuchten, befasst sich zum Abschluss der Bereich „Science Fiction“. Die Antwort auf die Frage, welche Erfindung wohl Fiktion bleiben wird und welche bald unseren Alltag bereichern könnte, liefert die Ausstellung, die die TSD mit dem Fraunhofer-Institut für Werkstoff und Strahltechnik, dem theater junge generation sowie zahlreichen weiteren Dresdner Einrichtungen anlässlich des Internationalen Jahrs des Lichts konzipiert hat, noch bis zum 19. Juni 2016.

[www.tsd.de/de/mm/ausstellungen/sonderausstellungen/reader/title/Hi-Lights-Neues-vom-Licht](http://www.tsd.de/de/mm/ausstellungen/sonderausstellungen/reader/title/Hi-Lights-Neues-vom-Licht)

### MÖHRENKUCHEN MIT TRADITIONELLER AMERIKANISCHER FRISCHKÄSEGLASUR (von Dr. Elizabeth Green)

#### Zutaten:

4 g Salz  
200 g Zucker  
290 ml Sonnenblumenöl  
4 Eier  
2 Teelöffel flüssiges Vanillearoma  
250 g Mehl  
¼ Zimtstiel (oder 8 g zermahlener Zimt)  
8 g Natron  
8 g Backpulver  
390 g geriebene Möhren  
100 g gehackte Haselnüsse

#### Für die Glasur:

2 Päckchen Frischkäse  
110 g Butter  
1 Teelöffel flüssiges Vanillearoma  
1 Packung Puderzucker (etwa 250 g)  
gehackte Haselnüsse als Deckschicht

Den Ofen auf 175 Grad Celsius vorheizen. Ein 22 cm x 33 cm großes Backblech mit einer geringen Menge Sonnenblumenöl einfetten und anschließend leicht mit Mehl

einstauben. In einer großen Schüssel Salz, Zucker, Öl und Eier mischen. Langsam das Mehl in die Mischung unterrühren. Den Zimtstiel zerreiben und zu der Mischung hinzugeben – danach das Natron und das Backpulver. Langsam die geriebenen Möhren und die gehackten Haselnüsse unterheben. Die Mischung in das Backblech gießen und für ungefähr 50 Minuten backen.

Für die Glasur 2 Päckchen Frischkäse mit Butter und Puderzucker mischen. Nachdem der Kuchen abgekühlt ist, Glasur auftragen und danach mit gehackten Haselnüssen belegen.

Die US-Amerikanerin Dr. Elizabeth Green arbeitet seit dem Sommer 2012 am HZDR. Nach ihrer Promotion am National High Magnetic Field Laboratory in Tallahassee wechselte sie von Florida in die sächsische Landeshauptstadt. Als lokaler Kontakt betreut die Physikerin externe Messgäste am Hochfeld-Magnetlabor Dresden. Ihre Forschung konzentriert sich vor allem auf



> Dr. Elizabeth Green

die Untersuchung von thermodynamischen Eigenschaften neuartiger magnetischer und supraleitender Materialien bei extrem niedrigen Temperaturen.



## > PRESSESPIEGEL

### EIN MODERNER BLICK AUF DEN FRÜHEREN ABBAU

„Mit neuen Methoden an das Erbe des Bergbaus anknüpfen.“ Wie ein Filmteam des Fernsehsenders 3sat in der Doku-Reihe *Deutschlands Traumstraßen* festgestellt hat, versucht dies die Arbeitsgruppe „Erkundung“ um Dr. Richard Gloaguen. Denn die Forscher des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie untersuchen mit modernen Erkundungsverfahren Halden aus dem historischen Bergbau. Sie hoffen, dort mit Hilfe der Feldspektroskopie und Drohnen Minerale zu entdecken, die früher ungenutzt blieben, heute aber für die Hochtechnologie benötigt werden. Nach Ansicht der Journalisten könnten der gebürtige Franzose und sein Team so Wegbereiter für ein neues Kapitel in der Bergbaugeschichte Sachsens werden.

[www.3sat.de/page/?source=/dokumentationen/183803/index.html](http://www.3sat.de/page/?source=/dokumentationen/183803/index.html)

### VON FLORIDA NACH SACHSEN

Wie sieht der Alltag ausländischer Wissenschaftler an Forschungseinrichtungen in Deutschland aus? Mit dieser Frage beschäftigt sich das Wissenschaftsmagazin *Tomorrow Today* des Fernsehsenders Deutsche Welle in seiner Rubrik „Brilliant Minds“. Im vergangenen September besuchten die Journalisten dafür Dr. Elizabeth Green vom Hochfeld-Magnetlabor des HZDR. Die gebürtige US-Amerikanerin stellt in dem Beitrag nicht nur ihre Forschung am Dresdner Zentrum, sondern auch ihr Leben in der sächsischen Landeshauptstadt vor. Dabei beschreibt die Physikerin anschaulich, warum sie ihre Arbeit manchmal an das Öffnen von Weihnachtspaketen erinnert und welche Aspekte ihr am Leben in Deutschland besonders gut gefallen.

<http://dw.com/p/1GVHK>

## > HELMHOLTZ-NACHRICHTEN

**Ausgelobt.** Um die Leistungen des nicht-akademischen Nachwuchses – vor allem im Bereich des Forschungssupports – zu würdigen, hat die Helmholtz-Gemeinschaft den Ausbildungspreis ins Leben gerufen. Der Preis soll hervorragende Leistungen, die während der beruflichen Ausbildung erbracht wurden und von denen ein Zentrum stark profitiert, honorieren. Azubis aller Fachrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft können sich bis zum 31. Januar 2016 um die Auszeichnung, die mit 2.200 Euro dotiert ist und an mehrere Projekte verliehen werden kann, bewerben. Die Teilnahmebedingungen und weitere Details gibt es hier:

[www.helmholtz.de/ausbildungspreis](http://www.helmholtz.de/ausbildungspreis)

**Ausgesprochen.** Ende Oktober hat die Internationale Agentur für Krebsforschung den Verzehr von verarbeitetem Fleisch als krebs-erregend eingestuft. Nun warnt der ehemalige Stiftungsvorstand des Deutschen Krebsforschungszentrums, Harald zur Hausen, vor voreiligen Schlüssen. Die Aussage, dass rotes Fleisch und abgeleitete Fleischprodukte für das erhöhte Krebsrisiko verantwortlich seien, ist nach Ansicht des Medizin-nobelpreisträgers zu pauschal. Wichtig seien nun eingehende Analysen, um die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Faktoren genau zu ermitteln. Die komplette Stellungnahme gibt es hier:

[www.dkfz.de/de/presse/pressemitteilungen/2015/dkzf-pm-15-47c-Stellungnahme-zum-erhoehten-Krebsrisiko-durch-Fleisch-und-Wurst.php](http://www.dkfz.de/de/presse/pressemitteilungen/2015/dkzf-pm-15-47c-Stellungnahme-zum-erhoehten-Krebsrisiko-durch-Fleisch-und-Wurst.php)

## > TERMINE

**14.12.**, 17:45 Uhr, Vortrag von Prof. Roland Wiesendanger: Nanoscale Magnetic Knots - A New Twist for Spintronics, TU Dresden, Dülferstr. 2

**15.12.**, 16:40 Uhr, Vortrag von Prof. Martin Dressel: Optical Spectroscopy on Superconductors – The Higgs mode in disordered films, TU Dresden, Haeckelstr. 3

**18.12.**, 10 Uhr, Zentrums-kolloquium mit Prof. Victor Malka: Manipulating Electrons with Intense Laser Pulses, Großer Hörsaal, HZDR

**06.-08.01.**, Wilhelm und Else Heraeus-Seminar: Spin Waves Connecting Charges, Spins and Photons, Physikzentrum Bad Honnef

**14.01.**, 13:30 Uhr, Betriebsversammlung, Großer Hörsaal, HZDR

**14.01.**, 18:15 Uhr, Vortrag von Andrea Kassahun: Reinigung uranhaltiger Bergbauwässer bei WISMUT – Status quo und Technologieentwicklung, TU Dresden, George-Bähr-Str. 1-3

**27.01.**, 19 Uhr, Podiumsdiskussion: Zwischen Meinungsfreiheit und Hate speech, Deutsches Hygiene-Museum Dresden, Lingnerplatz 1

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

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

**Redaktion:** Simon Schmitt/SI, Wissenschaftsredakteur,  
Kommunikation und Medien

An dieser Ausgabe mitgewirkt haben Dr. Christine Bohnet/CB, Christian Döring/CD, Tina Schulz/TS

**Redaktionsschluss:** 30.11.2015

**Papier:** Druck auf FSC-zertifiziertem Papier