



Intern



Volles Haus zur Langen Nacht der Wissenschaften

Am 25. Juni 2004, in der Zeit von 18–1 Uhr, öffneten 4 Dresdner Hochschulen und 13 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen ihre Labore zum zweiten Mal zur „Langen Nacht der Wissenschaften“ in Dresden und luden auf unterhaltsame Weise dazu ein, sich für eine Nacht auf die Wissenschaft einzulassen. Ein anspruchsvolles Programm mit Führungen, Experimentvorträgen, Musik, Film und Wissenschaftsshow präsentierte Dresden als Stadt der Wissenschaften.

Das IFW Dresden war natürlich mit dabei. Im Vorjahr hatte die überaus gelungene Wissenschaftsshow mit Gottfried Wilhelm Leibniz und Ehrenfried Walter von Tschirnhaus hohe Maßstäbe gesetzt, die es nun

wenn nicht zu toppen, so zumindest zu erreichen galt. Auch die Tage der offenen Tür der vergangenen Jahre waren sehr erfolgreiche Veranstaltungen, die viele interessierte Besucher in die Labors und Werkstätten des Instituts gezogen hatten. In diesem Jahr nun sollte der Tag der offenen Tür in die Lange Nacht integriert werden, sozusagen zu einer Langen Nacht der offenen Tür. Der Innenhof wurde zu einem Wissenschaftsmarkt, auf dem neueste Erkenntnisse und bewährte Exponate zur Supraleitung und Magnetismus, zum Vakuum und zu akustischen Oberflächenwellen feil gebotet wurden. Zusätzlich öffneten 20 Labore, in denen die Wissenschaftler die Ergebnisse und Methoden ihrer Forschung präsentier-

ten. Die Auszubildenden stellten die Berufe vor, die sie am IFW erlernen, unterstützt von ihren Ausbildern und der Personalabteilung. Als Gastaussteller konnten Infineon und AMD für das IFW gewonnen werden. Das Berufsgenossenschaftliche Institut Arbeit und Gesundheit steuerte eine Stresskammer und einen Blickverfolger zum Programm bei. Für die musikalische Umrahmung waren Musiker des Heinrich-Schütz-Konservatoriums und ein Vokalensemble aus Berlin engagiert, und das Pedus-Team versorgte diejenigen, die neben dem Wissensdurst auch den ganz normalen Durst stillen wollten. Als ...

Fortsetzung Seite 2

Ehrendoktorwürde für Prof. Klaus Wetzig in der Slowakei

Die Slowakische Technische Universität Bratislava hat Herrn Professor Dr. Klaus Wetzig am 6. Mai 2004 die Ehrendoktorwürde verliehen. Prof. Wetzig, Jahrgang 1940, leitet im IFW Dresden das Institut für Festkörperanalytik und Strukturforschung und ist Professor (C4) am Institut für Werkstoffwissenschaft an der TU Dresden.

Mit der Ehrenpromotion würdigt die Slowakische Technische Universität die langjährige und engagierte Zusammenarbeit von Prof. Wetzig mit der Fakultät für Materialwissenschaft der Slowakischen Technischen Universität. Besondere Verdienste hat sich Prof. Wetzig mit der Unterstützung eines gemeinsamen Labors für Elektronenmikroskopie erworben, das 2000 in Bratislava errichtet wurde und seitdem für gemeinsame Forschungsprojekte sowie für die stu-



dentische Ausbildung genutzt wird. Inhaltlich steht die Erforschung der Wechselbeziehungen zwischen Struktur und Eigenschaften von nanostrukturierten Werkstoffen im Mittelpunkt der Zusammenarbeit, in die

auch Studenten und Doktoranden beider Länder einbezogen sind. Zahlreiche Gastaufenthalte slowakischer Wissenschaftler am IFW, eine Reihe gemeinsamer Publikationen und eine gemeinsame Doktorandenklausur belegen die engen und guten Beziehungen, die von Prof. Wetzig mit großem Einsatz und zum gegenseitigen Nutzen gepflegt werden.

Besondere Bedeutung erhält die Auszeichnung vor dem Hintergrund der gerade erfolgten Erweiterung der Europäischen Union am 1. Mai 2004. Der Beitritt der 10 neuen Staaten, zu denen auch die Slowakische Republik gehört, bedeutet eine weitere Verbesserung der Kooperationsmöglichkeiten zwischen slowakischen und deutschen Wissenschaftlern und Studenten. ■



besonderes Bonbon im IFW-Programm war der NanoTruck des Bundesforschungsministeriums angekündigt, der an diesem Abend hinter dem IFW auf der Nöthnitzer Straße Station machte. Gegen halb sechs kam das MDR-Fernsehen, um erste Bilder der Veranstaltung einzufangen. Zur selben Zeit, an den Ständen im Innenhof waren die letzten Vorbereitungen noch nicht abgeschlossen, drängten sich schon die ersten Besucher am Empfang. Die meisten mit Kindern, um sich für die Laborsafari anzumelden. Binnen kürzester Zeit waren alle drei geplanten Kinderführungen ausgebucht. Nach 18 Uhr füllten sich Innenhof und Haus zusehends mit neugierigen Besuchern. Viele ließen sich bei ihrem Rundgang von den Quizfragen leiten, so dass die darin einbezogenen Stationen besonders stark frequentiert wurden. Großer Andrang herrschte auch in der feinmechanischen Werkstatt, nicht nur wegen der offenen Türen zum Innenhof. Hier konnten in Handarbeit Messingschil-



der als Schlüsselanhänger entgratet und gestanzt werden – ein Angebot, das besonders von den größeren Kindern gern angenommen wurde. Gegen halb zehn drängten immer mehr Menschen auf dem Innenhof, und man konnte regelrecht spüren, dass sich der Höhepunkt des Abends näherte. Für die angekündigte Experimentalshow mit Sherlock Holmes und Dr. Watson galt es, gute Plätze zu sichern. Musik und Lichteffekte, von der Fa. Wissmann gekonnt zum Einsatz gebracht, erzeugten schon vor dem Beginn der Show eine erwartungsvolle Stimmung. Und dann geschah es – ein lautes Schep- pern rief Sherlock Holmes (alias Dr. Jens Freudenberger) und Dr. Watson (alias Christoph Beyer) auf den Plan, einen vermeintlichen Scherbenhaufen zu enträtseln. Ein riesiger Drache mit funkelnd roten Augen wälzte sich die Treppen hinab und sollte die beiden auf die falsche Spur bringen, dass hier eine wertvolle Ming-Vase zu



Bruch gegangen sein sollte. Aber mit der Hilfe der Wissenschaft kam die Wahrheit ans Licht. Butler Brewster führte nacheinander Spezialisten auf die Bühne, die für verschiedene Methoden der Werkstoffforschung standen. Mit ihren chemischen und physikalischen Experimenten zeigten sie Schritt für Schritt, dass es sich bei den Scherben um einen Supraleiter handeln musste. Eine großartige Show, zu der Jens Freudenberger selbst das Manuskript geschrieben hat und zu deren Gelingen viele beigetragen haben. Der Besucherandrang im IFW war größer als erwartet. Die Besucherzählung mit ausgegebenen Bleistiften endete bei 4000 gegen 23 Uhr, so dass wir von einer Besucherzahl von ca. 4500 ausgehen. Insgesamt sind 20.000 Menschen zur Langen Nacht der Wissenschaften in den Hochschulen und Instituten unterwegs gewesen. ■

Carola Langer

MFD-Ausstellung und Magnetschwebbahn in Berlin

Potenzierte Anziehungskraft zur Eröffnung der MFD-Sonderschau in Berlin

Wenn die Ausstellungsfläche auf der ersten Etage im Haus A leer steht, dann befindet sich die Sonderausstellung des



Materialforschungsverbunds Dresden (MFD) meist auf Reisen. Diesmal ging es nach Berlin-Adlershof ins Zentrum für

Umwelt-, Bio- und Energietechnologie (UTZ). Zur 4. Berliner Langen Nacht der Wissenschaften fand dort am 12. Juni 2004 die Ausstellungseröffnung statt. Dank der Unterstützung durch das IFW konnte aus diesem Anlass auch wieder die Supraleitende Magnetschwebbahn des IFW gezeigt werden.

Letztere hatte schon reichlich Besucher angelockt, als 18:30 das eigentliche Eröffnungsprogramm begann. Begrüßt wurden wir von Herrn Schmitz, Geschäftsführer der WISTA-MANAGEMENT GMBH, die den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Adlershof betreut. Ebenfalls zur Begrüßung sprach Herr Pfrengle, der kaufmännische Direktor des IFW und ehemalige 'Adlershofer'. Prof. Eschrig stellte als Vorstandsvorsitzender des MFD anschließend kurz den Materialforschungsverbund vor und lud zu einem Vortrag über die Grundlagen der Supraleitung ein, den Dr. Holz- apfel vom Institut für Metallische Werkstoff-

fe des IFW hielt.

Doppelte Anziehungskraft jedoch verliehen Frau Queitzsch und Frau Hamann der MFD-Sonderausstellung. Acht Stunden lang ließen die beiden Diplomandinnen aus dem IMW die Schwebbahnen unermüdlich kreisen. Mit Geduld, Charme und Esprit erklärten sie den Besuchern immer wieder Prinzip sowie Wirkungsweise – der Stand ein einziger Dauermagnet! So kam es, dass wir am Ende doch an die 800 Besucher verzeichnen konnten, obwohl das UTZ etwas abseits der großen Attraktionen dieses Abends lag. Dafür allen Beteiligten nochmals herzlichen Dank.

In Adlershof wird die Sonderausstellung des MFD noch bis zum 30.6.04 zu sehen sein. Danach ‚wandert‘ sie ins Europäische Patentamt im Zentrum Berlins. Wie vielen bereits bekannt, präsentiert die Ausstellung materialwissenschaftliche Spitzenleistungen des Dresdner Raums. ■

Kerstin Dittes



Die Kooperierer (v.l.n.r.): Prof. Dr. L. Schultz (IFW), Dr. M. Bäcker (Trithor), Dr. O. de Haas (IFW), Dr. J. Müller (Trithor), Dr. B. Holzappel (IFW)

Vertragsabschluss zur Entwicklung supraleitender Drähte

Die Trithor GmbH, einer der führenden europäischen Hersteller von Hochtemperatursupraleitern (HTS) für energietechnische Anwendungen, und das IFW Dresden haben im Mai 2004 eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet. Ziel der Zusammenarbeit ist die Beschleunigung der Entwicklung von hochtemperatursupraleitendem Draht (HTS-Draht) für die Energietechnik.

Im Rahmen dieser neuen Übereinkunft werden das IFW Dresden und Trithor ihre Entwicklungsarbeiten für HTS-Draht koordinieren. In der Energietechnik wird dieser HTS-Draht sehr wesentlich in elektrischen Generatoren, Motoren und in der Energieübertragung Verwendung finden. Die Übereinkunft beinhaltet insbesondere Forschungs- und Entwicklungskoordination auf den Gebieten von HTS-Drähten der ersten und zweiten Generation, sowie die Ausweitung und Verwertung von Schutzrechten.

„Wir begrüßen die intensivierten Verbindungen zum IFW sehr. Als Forschungsinstitut repräsentiert das IFW die Supraleiterentwicklung in ihrer vollen Breite – von der Theorie bis hin zu hochentwickelten Supraleitern. Dieses ergänzt in geradezu idealer Weise unsere eigene, stark auf Kommerzialisierung der Supraleitung ausgerichtete Entwicklungsarbeit“, sagte Jens Müller, Geschäftsführer der Trithor GmbH. Der Direktor des Instituts für Metallische Werkstoffe im IFW, Prof. Ludwig Schultz, kommentierte: „Mit unseren mehr als 20 Jahren an Erfahrung auf dem Gebiet der Supraleitung waren wir immer an der Entwicklungsfrente. Die Zusammenarbeit mit Trithor als industriellem Hersteller von HTS-Draht war bereits in mehreren gemeinsamen Projekten erfolgreich. Wir freuen uns darauf, die F&E-Zusammenarbeit mit Trithor auf diese neue Ebene zu stellen.“ Wie der kaufmännische Direktor des IFW, Rolf Pfringle, erläuterte, „folgt diese formale Zusammenarbeit stringent unserer Strategie der Verbindung unserer Forschung mit der Industrie. Ziel ist die Stärkung kommerziell verwertbarer Techno-

logien und Anwendungen. Die Vertragsbedingungen garantieren Trithor Zugang zu dem in der Zusammenarbeit relevanten Teil unseres Patentportfolios“.

Leistungsstarke HTS-Drähte

Unter Hochtemperatursupraleitung versteht man das Verschwinden des elektrischen Widerstandes bei Temperaturen oberhalb des Siedepunkts von flüssigem Stickstoff von 77 Kelvin. Die Betriebstemperaturen sind damit deutlich höher und ökonomischer als bei konventionellen metallischen Supraleitern. HTS-Draht haben Anwendungspotentiale in der gesamten Infrastruktur der Energienetze: in der Energieerzeugung (Generatoren), in der Weiterleitung und Verteilung (Kabel, Transformatoren, Kurzschlußstrombegrenzer) und bei Verbrauchern (Motoren, Blindleistungskompensation, Energiespeicherung). HTS-Drähte ermöglichen den Bau von elektrischen Geräten, die wesentlich effizienter sind und gleichzeitig stärkere Magnetfelder erzeugen als größere, schwerere Systeme auf konventioneller Kupfer- oder Aluminiumbasis.

HTS-Drähte der ersten Generation (1G) werden von Trithor kommerziell gefertigt. Die HTS-Drähte der zweiten Generation (2G) sollen bei gleicher oder höherer Performance geringere Herstellungskosten aufweisen. 2G-Drähte werden die Einsatzgebiete für HTS-Drähte ab 2010 erweitern. Die Trithor GmbH mit Sitz in Rheinbach, Deutschland, fertigt hochqualitative HTS-Drähte für die energietechnische Industrie in aller Welt. Die Produkte von Trithor ermöglichen eine Erhöhung der Leistungsdichte, eine Verringerung des Bauvolumens und Gewichtes bei gleichzeitiger Einsparung von elektrischen Verlusten. HTS-Technologie schont die Energieressourcen und verringert die Betriebskosten. Trithor ist die einzige europäische Firma, die sich ausschließlich auf die Produktion von HTS-Drähten spezialisiert hat. Mit einer der weltweit fortschrittlichsten Produktionsstätten erreicht die Firma höchste Produktionsstandards. ■



Staatsssekretär Portune im IFW

Der Staatsssekretär im Sächsischen Ministerium für Kultus Günther Portune besuchte am 15.04.2004 das IFW. Im Mittelpunkt des Interesses standen die vielfältigen Aktivitäten des IFW auf dem Gebiet der Bildung, wie z.B. die Angebote für Schulklassen, die Beteiligung an der Reihe „Physik am Samstag“, Praktikums- und Fortbildungsangebote, aber auch die Berufsausbildung. ■

10 Jahre Bildungsverbund

Am 14. Juni 2004 veranstaltete die Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH ein Symposium zum 10jährigen Bestehen des Bildungsverbundes Sachsen für Chemie und chemiebezogene Berufe in Anwesenheit des Sächsischen Staatsministers für Wirtschaft und Arbeit, Herrn Dr. Gillo, und Herrn Bürgermeister Lehmann. Zwei sächsische Unternehmen (LACUFA GmbH und Florena Cosmetic GmbH) sowie das Leibniz-Institut IFW Dresden waren eingeladen, die berufliche Bildung als Bestandteil ihres Unternehmenskonzeptes darzustellen – jeweils in Kurzvorträgen aus Sicht der Unternehmensleitung sowie aus Sicht der Lehrlinge. Das IFW war durch den Kaufmännischen Direktor, Herrn Pfringle, sowie die Auszubildenden Stefan Schwerpe, Susanne Müller und Juliane Schreiter vertreten. Das Symposium umfasste auch eine Ausstellung, in der sich Ausbildungsbetriebe vorstellten. Die IFW-Lehrlinge präsentierten darin kompetent und vielbeachtet die supraleitende Magnetschwebbahn. ■



Wo unsere Gastwissenschaftler zu Hause sind Padua University, Italien

It was the year 1600 and Galileo Galilei was observing the sky with its brand new, small telescope at the Specola tower, in Padua (Italy). Padua University, founded in 1222, was already four centuries old and the town was crowded with students coming from the noblest European families, attracted by the medicine, science and law courses that were given there. Its beautiful St. Antonio dome and "Prato della Valle" (the largest Italian square) were crowded with pilgrims and merchants.

Nowadays, the Specola tower is part of the modern Astronomy Department, while the University (www.unipd.it) is internationally known thanks to exchange programs within EU (Erasmus) and with non-EU countries. The Physics Department itself, in which I took my University courses and I did my PhD thesis, is internationally known based on a long tradition in nuclear, subnuclear and theoretical physics. Nowadays, solid-state physics is also well developed, mainly in the semiconductor, optical and hydrogen storage materials fields. In order to find a closer contact with Italian industry, the Veneto Nanotechnological Centre has been newly created nearby, as a joint enterprise of Padua Physics and Chemistry Departments and the Veneto Region Administration.

Being interested in materials science topics that could possibly have a deep influence on everyday life, I decided to make my PhD research work within the solid-state hydrogen storage group. During my PhD activity, I was involved in the synthesis and characterisation (XRD, SEM) of Mg-based hydrogen storage nanocomposites, which are among the most up-to-date high temperature hydrogen storage materials. Due to the growing interest in this subject, a fully automated volumetric apparatus for the characterisation of gas-solid reactions has been purchased. Thanks to this apparatus, the Padua Metal Hydrides group (Physics and Mechanical Engineering Departments) can be considered one of the most active and best-equipped ones in Italy.

It was at the Hydrogen Storage Session within the Spring 2003 edition of the E-MRS meeting in Strasbourg that I met Dr.

O. Guffleisch (Abt. 21), also active in research on novel metal hydrides. Having known about the long materials science tradition of the Leibniz Institute and appreciating the Institute's recent work in the hydrogen storage field as well as on mechanical alloying of metals, I inquired about a guest fellowship. My research work here has focused on the synthesis and characterisation of Mg-Ni compounds, as well as the development of synthesis methods for novel lightweight hydrogen storage materials such as alanates and borohydrides. Up to now, my best expectations about the Institute have been confirmed. The international working environment, the efficient, scientifically sound and highly cooperative way of working

together within a friendly environment are the main characteristics I was able to appreciate in the everyday work here at IFW. I think this experience will be a useful and exciting part of my working curriculum. ■

Simone Dal Toè



Hands-on-FPLO Workshop des ITF diesmal in Kalifornien

Der dritte Hands-on-FPLO Workshop zur Anwendung des seit 1998 im IFW weiterentwickelten leistungsstarken und vielseitigen Software-Pakets FPLO (full-potential local-orbital method) für Dichtefunktional-Berechnungen der Elektronischen Struktur und der Gesamtenergie komplexer kristalliner Festkörper, für das wir weltweit Nutzerlizenzen anbieten, fand vom 18.–22.06.2004 an der University of California in Davis statt. Ermöglicht wurde dies mit dem Preisgeld des Max-Planck-Forschungspreises für Internationale Kooperation für Prof. Eschrig. Auf diese Weise wurden Interessenten des amerikanischen Kontinents besonders angesprochen. An dem interaktiven Kurs – die Hälfte der Zeit war praktischen Übungen an den Workstation-Terminals der UC Davis gewidmet – nahmen Wissenschaftler der UC Davis, der UC Berkley, der Ames Laboratories, der Arizona State University, der Stony Brook University N.Y., des Naval Research Laboratory Washington DC und der Universität von Buenos Aires teil. Unterstützt wurde der Workshop organisatorisch von unserem langjährigen Kooperationspartner Prof. Dr. Warren Pickett von der UC Davis in hervorragender Weise. ■

Helmut Eschrig

Das erste Mal

Der Girlsday ist ein bundesweiter Aktionstag, mit dem Schülerinnen an Berufsfelder herangeführt werden sollen, die Mädchen im Prozess der Berufsorientierung nur selten in Betracht ziehen. Anlässlich des diesjährigen Girlsdays am 22. April 2004 besuchten ca. 20 Schülerinnen der 7. bis 9. Klassen unser Institut. Die meisten von ihnen waren zum ersten Mal in einem Forschungsinstitut. Von der Richtung eines künftigen Berufsweges hatten die wenigsten konkrete Vorstellungen. Sie waren gekommen, um sich ganz unvoreingenommen und unverbindlich über technische Berufe zu informieren. Susann Müller, angehende Chemielaborantin im 2. Lehrjahr und Juliane Schreiter, 1. Lehrjahr im Beruf Physikkaborantin, stellten ihre Ausbildungsberufe vor und informierten über Voraussetzungen und Einsatzmöglichkeiten. Falk Thunig und sein neuer Lehrling David Köhler gaben ihr Bestes, die Mädchen für den

Beruf des Industriemechanikers zu begeistern. Dass die Wissenschaft ein spannendes und lohnendes Betätigungsfeld – auch und besonders für Frauen – ist, vermittelten Frau Dr. Schüpp als Chemikerin und Frau Dr. Uta Kühn als Werkstoffwissenschaftlerin. ■



Leistungen und Ehrungen

Uta Kühn Promotion mit Summa cum laude

Prof. Dr. Klaus Wetzig Ehrendoktorwürde der Slowakischen Technischen Universität (siehe S. 1)

Melanie Francke (Abt. 32) Posterpreis der Bunsentagung 2004 für den Beitrag „Herstellung und Charakterisierung irregulärer Kohlenstoffnanostrukturen mittels Hochenergiemahlen“.

Dr. Siegfried Menzel, Dr. Horst Wendorff und Prof. Dr. Klaus Wetzig Best Poster Award der Internationalen Metallographie-Tagung für den Beitrag „The focussed ion beam technique in materials research“.

Doktorandenklausur IFS



Vom 17.–19. Mai 2004 fand die diesjährige Doktorandenklausur des IFS gemeinsam mit der TU Stettin in Szklarska Poreba/Riesengebirge im Ferienhotel der TU Breslau statt. Die Veranstaltung diente u. a. der Vertiefung der fachlichen Kontakte auf dem Gebiet von Oberflächen- und Grenzflächenprozessen (Adsorption und Segregation, Interfaces, Analytik) und wurde vom Internationalen Büro des BMBF finanziell unterstützt.

Betriebsausflug



Der diesjährige Betriebsausflug führte uns am 17. Juni zum Kupferhammer nach Olbernhau im Erzgebirge. Die Führung auf dem Gelände der Saigerhütte brachte uns die geschäftstüchtige Barbara Uthmann näher, die im 16. Jahrhundert als „Wohläterin des Erzgebirges“ wirkte. Sie betrieb nicht nur die Saigerhütte Grünthal mit Gewinn, sondern verbreitete auch die Spitzenklöppelei im Erzgebirge und beschäftigte Hunderte Frauen in Heimarbeit. Herr Pietzsch hatte wie immer alles bestens organisiert, wofür wir ihm herzlich danken.

Neuer Serverraum im Haus B

Im Haus B ist vor wenigen Wochen ein neuer Serverraum in Betrieb genommen worden, der durch seine redundante Klimatechnik und Stromversorgung die Verfügbarkeit von Komponenten der zentralen IT-Infrastruktur und der Hochleistungsrechenntechnik des ITF deutlich steigert. Nach den zügig durchgeführten Baumaßnahmen im Raum B3E.26.1 sind insbesondere sensible und leistungsintensive Komponenten des IFW-Netzwerkes dort installiert worden, deren sicherer Betrieb an ihren bisherigen Standorten langfristig nicht gewährleistet war. So ließ sich ein großer Teil der in der Vergangenheit aufgetretene Ausfälle direkt auf fehlende Redundanz und zu hohe Leistungsdichte zurück zu führen. Die Beseitigung dieser Fehlerquellen lässt einen deutlichen Zugewinn an Betriebsicherheit und an Zuverlässigkeit der Datensicherung erwarten.

Dirk Lindackers

Farbenfrohes von Mechthild Mansel

Am 7. Juni 2004 fand die Vernissage zur Ausstellung der Dresdner Malerin Mechthild Mansel im IFW statt. Unter dem Titel „Ölbilder“ sind bis Ende September 30 Gemälde von Mechthild Mansel ausgestellt, die in den Jahren 1997–2003 entstanden und nur einen kleinen Teil ihres umfangreichen Schaffens repräsentieren. Zur Eröffnung sprach die Kunsthistorikerin Silke Martins, Florian Mayer setzte mit seiner Violine musikalische Akzente.

Nadja Röder



EU-Projekt zur Wasserstoffspeicherung zum Abschluss gebracht

Vor dem Hintergrund zunehmender Umweltbelastung, wie z.B. dem Treibhauseffekt, und dem Abbau fossiler Brennstoffreserven ist der Einsatz erneuerbarer Energieträger essentiell. Der ideale Energieträger für den Transport und die umweltfreundliche Umwandlung von Energie ist Wasserstoff. Bei einer Herstellung mit regenerativen Energien und einer Rückumwandlung mit Brennstoffzellen entsteht ausschließlich Wasserdampf. Die Speicherung von Wasserstoff in fester gebundener Form als Metallhydrid bietet die höchste volumenbezogene Speicherkapazität sowie ein hohes Maß an Sicherheit. Dabei geht der Wasserstoff eine chemische Bindung mit dem Metall ein. Dieser Lösungsvorgang ist in der Regel exotherm und reversibel. Durch Heizen des

Speichermaterials wird der Wasserstoff wieder freigesetzt. Am 24. Juni 2004 wurde nun das EU-Projekt FUCHSIA (Fuel Cell and Hydrogen Store for Integration into Automobiles) in Dresden zum Abschluss gebracht. Über drei Jahre hinweg wurden am IFW Dresden zusammen mit den Projektpartnern Johnson Matthey plc (UK), den Universitäten Birmingham und Reading (UK) sowie der Universität Fribourg (CH) nanoskalige Wasserstofffestkörperspeicher für mobile Applikationen entwickelt. Mehrere Publikationen und Konferenzbeiträge zu Hochtemperaturhydriden auf Mg-Basis und zwei gemeinsame Patente mit dem Industriepartner JM plc sind neben der Fertigstellung eines Demonstrators das Resultat. Basierend auf den in der Abt. 21 entwickelten MgPdNi Pulvern, aus-

gezeichnet durch eine sehr schnelle Reaktionskinetik unter moderaten Beladungsbedingungen, wurde beim Abschlussstreifen im IFW von JM plc eine durch Leichtmetallhydride betriebene Brennstoffzelle vorgestellt (800g MgH₂ Speicher).

Die apparative Ausstattung zur Synthese und Charakterisierung von Leichtmetallhydriden konnte im Projektverlauf wesentlich verbessert werden; so steht nun neben der gravimetrischen Analyse auch ein Wasserstoffhochdruckdifferentialkalorimeter und ein Gerät zur Analyse von Konzentrations-Druck-Isothermen (KDI) zur Verfügung. Weiterhin wurde ein Hochdruckmahlbecher für die Synthese von komplexen Hydriden entwickelt.

Oliver Gutfleisch

Unsere Azubis auf Reisen

Heute eröffnen wir den Reisebericht mit einem Test: Sie brauchen dazu lediglich eine Currywurst oder ein Bier mit „Schuss“. Sie schließen die Augen, vergessen Kalorien und Cholesterin. Wo sind Sie? Was sehen Sie? Was hören Sie? Richtig: Berlin. Nicht nur auf ihrer Ostseite zeigt sich die Metropole von einer faszinierenden Seite. Gründe hierfür gibt es unzählige: das Rekonstruierte, das Moderne, die Kultur, das Fluidum und natürlich die Menschen. In den mehr als 23 Stadtteilen kann man Altbau und Neubau, Tradition und Moderne, „Normalbürger“ und Szenebewohner auf engstem Raum beobachten. Stadtteil ist nicht gleich Stadtteil. Deshalb haben wir die sehenswertesten und kulturreichsten auf einer Stadtrundfahrt kennen gelernt.

Ganz im Südwesten Berlins liegt das Hahn-Meitner-Institut Berlin (HMI), wo die Erforschung neuer Materialien und komplexer Materialsysteme im Mittelpunkt steht. Gastwissenschaftler nutzen die Einrichtungen und werden umfassend unterstützt. Ein Themenschwerpunkt ist die Solarenergieforschung. Das HMI konzentriert sich auf Grundlagenforschung und baut auf die technologische Entwicklung von Prototypen für die industrielle Anwendung. Die Arbeiten betreffen einerseits die Entwicklung von hocheffizienten Dünnschichtsolarzellen und orientieren sich an den zur Zeit weltweit am weitesten entwickelten Halbleitermaterialien. Andererseits werden neue Materialkombinationen aus häufigen und umweltfreundlichen Elementen erforscht. Die Umsetzung der Brennstoffe in „nassen“ Energiesystemen wird nach natürlichen Vorbildern erprobt.

Auch die Forschung zum Nutzen der Medizin stellt einen wesentlichen Schwerpunkt dar. Das Universitätsklinikum der Freien Universität Berlin (jetzt: Charité, Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin) und das HMI, führen seit Juni 1998 gemeinsam die Protonentherapie von Augentumoren durch. Mit der Einrichtung am HMI wurde in Deutschland erstmals die Möglichkeit geschaffen, hochenergetische Protonen in der Strahlentherapie zu nutzen, wie es weltweit an



anderen Zentren bereits seit längerer Zeit mit großem Erfolg praktiziert wird.

Zur Ausstattung gehören weiterhin ein Forschungsreaktor, eine Beschleunigeranlage und Experimentierplätze zur Synchrotronstrahlung. Das HMI hat rund 800 Mitarbeiter und ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft.

Darf sich einer Kapitän nennen, weil er auf einem Schiff das Sagen hat, auch wenn das längst nur noch als Besichtigungsschiff auf künstlich angelegten Wellen dümpelt? Das war für uns ein Thema beim Besuch des Schiffshebewerkes Niederfinow. Als am 17. Juni 1914 der Großschiffahrtsweg Berlin - Stettin mit der Eröffnung der imposanten Schleusentreppe Niederfinow endgültig dem Verkehr übergeben wurde, war ein wirkliches Jahrhundertwerk vollendet. Für Kaiser Wilhelm II., der in Begleitung des Prinzen August Wilhelm mit dem Automobil über Bad Freienwalde und dem Luftkurort Oderberg angeeignet war, und dem die Jungfernfahrt mit der Kaiserjacht „Alexandra“ die Schleusentreppe aufwärts vorbehalten war, stellte sich der Bau vor allem als seine persönliche Großtat dar, weshalb er den Namen „Hohenzollern-

kanal“ gab.

Die Kapazität der Schleusentreppe wurde schnell ausgeschöpft und so kam es zum Bau des Schiffshebewerkes. Dieser stählernen Koloss wurde von 1927 – 1934 erbaut und ist noch bis zur heutigen Zeit ein Wunder der Technik. Die gigantischen Ausmaße waren zur damaligen Zeit revolutionär und verlieren auch heute nicht an Faszination.

Heute sind Touristen die Hauptkunden. Viele von ihnen reisen, wie wir, in Verbindung mit einem Berlin-Besuch an. Lastschiffer hingegen nehmen die Kunst vom Heben auf Grund des Preises nur in Anspruch, wenn es sich nicht vermeiden lässt.

Auf der Rückfahrt zieht sich der Highway, nicht immer schnurgerade und die Jugend sammelt Kräfte für das heimische Dresden. (-gekürzt-) ■

Marek Ulbrich

Parlamentarier im IFW



Am 7. Juni fand im IFW ein Gespräch zwischen Abgeordneten des Deutschen Bundestages und Direktoren von sächsischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen statt. Hierzu eingeladen hatten die Abgeordneten Katherina Reiche und Michael Kretschmer. Teilgenommen hat ebenfalls die Abgeordnete Christa Reichard. Die drei Forschungspolitiker wollten sich in dem Gespräch darüber informieren, welche Maßnahmen aus Sicht der Direktoren der Forschungseinrichtungen notwendig sind, um die leistungsfähige Forschungslandschaft Ost weiter auszubauen. ■

Termine, bitte vormerken

Beiratsbegutachtung der Forschungsgebiete 2 und 4: 11./12. Oktober 2004
Eröffnung des IFW-Koll. im Wintersemester: 14. Oktober 2004
Jahresempfang: 28. Februar 2005
Programm Klausur 2005: 15.–17.6.2005

Impressum

Herausgeber: Leibniz-Institut für
Festkörper- und
Werkstoffforschung
Dresden
Helmholtzstraße 20
01069 Dresden

Redaktion: Dr. Carola Langer

Herstellung: Maxroi Graphics GmbH

Das IFW Dresden ist Mitglied der:

 Leibniz
Gemeinschaft

Das IFW-intern erscheint mit
3 Ausgaben pro Jahr.