

38. Jahrgang - Nr. 24, 9. Juni 2008

**ENERGIE:** Trocknen mit der Wärmepumpe +++ Wann kommt der Strom aus dem Auspuff? +++ Optimierung der Lebensdauer von Brennstoffzellen +++ **MEDIZIN:** Magnet führt kleine Kamera +++ Knorpelgewebe nachzüchten statt ersetzen +++ **SCHICHTSYSTEME:** Miniaturisierung magnetischer Sensoren +++ **MATERIALFORSCHUNG:** gemeinsam gegen den Rost +++ **ROBOTIK:** Greifen ungeordneter Bauteile +++ Inspektionsroboter übernimmt gefährliche Aufgaben +++ **POLITIK:** Hahn Meitner goes to energy +++ **PATENTE:** Erfindungen weltweit bündeln +++ **PREISE:** Geld für Computeralgebra +++

## KOMMENTAR: Es geht: Kühlen mit Wärme

**Heizung im Winter, Kühlung im Sommer, Warmwasser und Strom: Über 40 Prozent des gesamten Energieverbrauches werden zum Beispiel in Bayern für den Betrieb von Gebäuden eingesetzt. Wenn es nun angesichts steigender Energiepreise und Klimawandel darum geht, den Energieverbrauch zu senken und Emissionen zu reduzieren, dann kann und muss vor allem die Baubranche dazu einen großen Beitrag leisten. Dazu gehören auch Antworten auf die Frage, wie wir Gebäude künftig kühlen werden.**

Der Energieverbrauch in Gebäuden muss - so schätzen Experten - langfristig um 50 bis 70 Prozent reduziert werden. Dieses Ziel kann nur mittels Umsetzung ganzheitlicher Gebäudekonzepte erreicht werden, die die Gebäudehülle, Nutzung und effiziente Anlagentechnik vereinen. Doch ohne wissenschaftliche Forschung an der Schnittstelle zwischen Architektur und Naturwissenschaft wird dies kaum möglich sein. Ein interessantes Gebiet ist in diesem Zusammenhang, wie eine effiziente Kühlung in Gebäuden künftig aussehen kann. Dass eine neuartige Adsorptionsanlage ein hohes Potenzial an nachhaltig bereitgestellter Kühlenergie hat, beweisen die ersten Messauswertungen eines seit dem Sommer letzten Jahres arbeitenden Kühlaggregats, so Dr. Tomas Núñez, Projektleiter am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, ISE Freiburg. Rund 60 Prozent der benötigten Antriebsenergie wurden durch die Solaranlage bereitgestellt. Weiterhin trägt positiv zur Energiebilanz bei, dass der elektrische Verbrauch für Pumpen und die Kältemaschine nur ein Zehntel der erbrachten Kälteenergie beträgt. Die solar angetriebene Adsorptionskältemaschine in Verbindung mit Erdsonden kühlt die Küche der Institutskantine des Fraunhofer ISE in Freiburg. Bei der Adsorptionsmaschine (ACS 05) mit 5,5 kW Kälteleistung handelt es sich um eine Maschine der ersten Prototypenserie der Firma Sor-Tech AG, eines Spin-off des Fraunhofer ISE. Installiert im vergangenen Sommer, läuft die Anlage, die im Winter in umgekehrter Funktion als Heizung dient, zur größten Zufriedenheit der Freiburger Solarenergieforscher. Der solare Bestandteil der Anlage ist ein 20 m<sup>2</sup> großes Flachkollektorfeld auf dem Dach des Institutsgebäudes. In der Maschine wird Kälte produziert, indem Wasser als Kältemittel bei sehr niedrigen Drücken von ca. 10mbar verdampft wird. Die beim Kühlungsprozess entstehende Abwärme wird über Erdreichsonden an das Erdreich abgegeben. Man sieht: Energieeffiziente Kühlung funktioniert – made in Germany. Und man muss keine Strom fressenden Kompressionskühlanlagen einsetzen.

## ENERGIE: Trocknen mit der Wärmepumpe

**Ein am Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. entwickeltes neues Verfahren zur Trocknung von empfindlichem Erntegut mit Wärmepumpen spart 30 Prozent Energie ein. Die Trocknung erfolgt in geschlossenen Boxen statt in der gesamten Halle.** Der zu erwärmende Raum ist damit deutlich verringert. Das Verfahren wird eingesetzt zum Beispiel zur Trocknung von feuchtem Erntegut, etwa von Arznei- und Gewürzpflanzen. Die Wissenschaftler um Dr.-Ing. Jochen Mellmann, Leiter der Arbeitsgruppe Trocknung, kombinieren für Trocknungsprozesse im Niedertemperaturbereich Wärmepumpen mit konventioneller Warmlufterzeugung. Erstere können bei Trocknungstemperaturen um die 40 °C mit hohem Wirkungsgrad betrieben werden. Die Trocknerabluft wird im Kreislaufbetrieb zunächst durch den Verdampfer der Wärmepumpe abgekühlt, dabei entfeuchtet und anschließend durch den Kondensator der Wärmepumpe wieder auf die erforderliche Trocknungstemperatur erwärmt. Da der spezifische Energiebedarf mit sinkenden relativen Abluftfeuchten jedoch immer weiter steigt, wird zu einem bestimmten Zeitpunkt der Trocknung auf konventionelle Lufterwärmung umgeschaltet. Eine entsprechende Anlage wurde in Kooperation mit einem Produzenten von Tee- und Arzneipflanzen in Thüringen bereits realisiert. Dabei handelt es sich um eine der größten Trocknungsanlagen mit Wärmepumpen weltweit. In der neu errichteten Halle, die über sechs Boxen mit insgesamt 312 m<sup>2</sup> belüfteter Rostfläche verfügt, werden unter anderem Kamillenblüten von über 500 Hektar Anbaufläche energieeffizient getrocknet. Das Verfahren erlaubt zudem große Durchsätze bei konstant hoher Qualität. Jede Wärmepumpe ist im täglichen Wechsel für mehrere Trockner nutzbar, wodurch die Investitionskosten für die gesamte Trocknungsanlage entscheidend reduziert werden. Tel. 0331-5699-321, E-Mail: [jmellmann@atb-potsdam.de](mailto:jmellmann@atb-potsdam.de) - Internet: <http://www.atb-potsdam.de/drying-group>

## Wann kommt der Strom aus dem Auspuff?

**Forscher am Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik, IPM Freiburg, arbeiten an einem thermoelektrischen Generator (TEG), der die Wärme von Autoabgasen in Strom verwandelt. Das Modul nutzt die Energie für die Bordelektronik.** Das senkt den Kraftstoffverbrauch und hilft, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Fahrzeugen zu verringern. Die TEGs wandeln Wärme in elektrische Energie, indem sie ein Temperaturgefälle nutzen. Je größer die Temperaturunterschiede, desto mehr Strom können sie produzieren. „Im Abgasrohr herrschen hohe Temperaturen bis zu 700 Grad Celsius und mehr“, sagt Dr. Harald Böttner, Leiter der Abteilung Thermoelektrische Systeme. „Der Temperaturgradient zwischen Abgasrohr und einer Kühlflüssigkeitsleitung beträgt somit bis zu mehreren Hundert Grad Celsius.“ Diesen großen Unterschied nutzt der thermoelektrische Wandler aus: Durch den Wärmefluss zwischen den heißen Abgasen und der kalten Seite an einer Kühlleitung getrieben, wandern die Ladungsträger durch spezielle Halbleiter – es fließt ein elektrischer Strom. Er soll langfristig die Lichtmaschine überflüssig machen und die permanent steigende Zahl elektrischer Verbraucher im Auto versorgen. TEGs könnten einen beträchtlichen Anteil des Strombedarfs im Auto decken: „Der Spritverbrauch könnte so zwischen fünf und sieben Prozent gesenkt werden“, prophezeit Böttner. Viele technische Prozesse nutzen die eingesetzte Energie zu weniger als einem Drittel. Das gilt insbesondere für Automobile: Dort verpuffen zwei Drittel des Kraftstoffs ungenutzt als Wärme. Etwa 30 Prozent gehen über den Motorblock verloren, weitere 30 bis 35 Prozent als Abgase. Bald wollen die Fraunhofer-Forscher erste Prototypen entwickeln. Tel. 0761-8857-121.

## Optimierung der Lebensdauer von Brennstoffzellen

**Wissenschaftler des Lehrstuhls für Informatik und des Lehrstuhls für Theoretische Physik der Universität Erlangen-Nürnberg simulieren im Rechner das Verhalten des Wassers in der Brennstoffzelle in der porösen Gasdiffusionsschicht der Elektrode. Ihr Ziel ist es, die Reaktion auf gealterte Materialien zu untersuchen.** Dabei werden zwei verschiedene Verfahren angewandt: Die Informatik simuliert mittels der Lattice-Boltzmann-Methode die grobporigere Schicht mit Poren im Mikrometerbereich (ein Millionstel Meter); die Theoretische Physik wendet Methoden der Molekulardynamik in der feinporigeren Schicht an, deren Poren im 100-Nanometer-Bereich (100 Milliardstel Meter) liegen. Der Supercomputer

wird dabei bis zur Grenze gefordert. Denn für diese Simulationen fallen riesige Datenmengen im 10-Terabyte-Bereich an, die gleichzeitig im Speicher des Computers gehalten werden müssen. Solch immens große Simulationen sind nur mit modernsten Supercomputern möglich, wie etwa dem leistungsfähigsten deutschen Rechner HLRB2 am Leibniz-Rechenzentrum in Garching. Er kann 62 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde ausführen und hat 39 Terabyte Hauptspeicher, das ist ungefähr 20.000 Mal so viel wie ein handelsüblicher PC. Der Rechner, der mit diesen Leistungen auf Platz 15 der 500 schnellsten Computer weltweit liegt, ist gerade ausreichend für diese Simulationen. Mit den Ergebnissen der Simulationen sollen die Industriepartner Methoden entwickeln können, die Eigenschaften und damit die Lebensdauer der Materialien zu verbessern. Mittels Experimenten und den Computersimulationen wird in einem europaweiten Projekt untersucht, wie verhindert werden kann, dass flüssiges Wasser dünne Materialschichten in Brennstoffzellen beschädigt und so ihre Lebensdauer verkürzt. Die EU fördert DECODE (engl. Akronym für "Untersuchung von Degenerationsmechanismen zur Verbesserung von Komponenten und Design von PE-Brennstoffzellen") innerhalb des Sektors "Energie" im Rahmen-Förderungsprogramm FP7 mit 3,7 Millionen Euro. Tel. 09131-85-28690, E-Mail: [stefan.donath@informatik.uni-erlangen.de](mailto:stefan.donath@informatik.uni-erlangen.de)

## MEDIZIN: Magnet führt kleine Kamera

**Forscher des Fraunhofer-Instituts für Biomedizinische Technik in Sankt Ingbert um Dr. Frank Volke haben gemeinsam mit den Mitarbeitern der Herstellerfirma Given Imaging, des israelitischen Krankenhauses in Hamburg und dem Royal Imperial College in London erstmalig ein Steuerungssystem für die „Kamerapille“ entwickelt.** „Künftig können Ärzte die Kamera in der Speiseröhre stoppen, sie rauf- und runterbewegen, drehen und so den Blickwinkel der Kamera gezielt einstellen“, sagt Dr. Volke, Gruppenleiter am IBMT. „So lässt sich der Übergang zwischen Speiseröhre und Magen genau untersuchen: Denn funktioniert die Magenklappe nicht richtig, steigt Magensäure in die Speiseröhre und führt dort zu Sodbrennen und kann langfristig sogar Speiseröhrenkrebs verursachen. Auch die Magenwände können wir nun mit der Kamera gezielt abschnappen.“ Die Wissenschaftler haben eine Magnetvorrichtung entwickelt. Sie ist etwa so groß wie eine Tafel Schokolade, der Arzt kann sie daher während der Untersuchung in der Hand halten und am Körper des Patienten auf- und abbewegen. Die Kamera folgt innen präzise dieser Bewegung. Die steuerbare Kamerapille ist ähnlich aufgebaut wie ihr Vorgängermodell: Sie besteht aus einer Kamera, einem Sender, der die Bilder an das Empfangsgerät schickt, einer Batterie und mehreren Kaltlichtdioden, die wie ein Blitzlicht bei jeder Aufnahme kurz aufblincken. Einen ersten Praxistest im Menschen hat einer der Prototypen der Kamerapille bereits hinter sich: Im Eigenversuch konnten die Forscher zeigen, dass sich die Kamera für etwa zehn Minuten in der Speiseröhre halten lässt, selbst wenn der Patient aufrecht sitzt. Bilder aus dem Inneren des Darms lassen sich schon heute gewinnen: Der Patient schluckt eine Kamera, die nicht größer ist als ein Bonbon. Sie wandert durch den Darm und funkt Bilder der Darmzotten nach außen. Ein Empfangsgerät, das der Patient am Gürtel trägt, speichert die Daten, so kann der Arzt sie später auswerten. Tel. 06894-980-405

## Knorpelgewebe nachzüchten statt ersetzen

**Dr. Frank Müller, Professor für Oberflächen- und Grenzflächentechnologien an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, hat interessante Ausgangsstrukturen gefunden, die zur Regenerierung von Knorpelgewebe, etwa dem Meniskus führen könnten.** Mit seinen neuartigen Biomaterialien will er der Medizin neue Möglichkeiten zur Heilung von weit verbreiteten Verschleißerkrankungen verschaffen. Als Ausgangsmaterial dafür hat Prof. Müller vor allem Calciumphosphat-gefüllte Polysaccharid-Strukturen im Blick. Diese ermöglichen eine optimale Verankerung des neu gebildeten Knorpelgewebes im unterliegenden Knochen, erläutert der Wissenschaftler, der für die Erforschung dieses Materials an der Uni Jena bereits kompetente Partner gefunden hat. "Wir bauen gerade Kontakte zu Chemikern des Kompetenzzentrums Polysaccharidforschung um Prof. Dr. Thomas Heinze auf", so Müller. "Jahr für Jahr werden in Deutschland Tausende künstlicher Kniegelenke implantiert", weiß Prof. Müller. "Viele dieser Operationen ließen sich jedoch vermeiden, wenn es gelänge, die Knorpelschicht zur Selbstheilung zu bringen", beschreibt der Jenaer Mate-

rialwissenschaftler sein Forschungsziel. Meist sei eine kleine, lokale Verletzung der Knorpelschicht Ausgangspunkt für den Knorpelabbau im Gelenk, so Müller. Mit speziellen Biomaterialien wollen er und sein Team diese Defekte beheben und so den Knorpelabbau stoppen. Sein Gebiet vereint Medizin und Biowissenschaften mit Ingenieurwissenschaft und physikalisch-technischen Methoden. Tel. 03641-947750, E-Mail: [frank.mueller@uni-jena.de](mailto:frank.mueller@uni-jena.de) - Internet: <http://www.uni-jena.de>

## SCHICHTSYSTEME: Miniaturisierung magnetischer Sensoren

**Wissenschaftler vom Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstofforschung (IFW) Dresden und vom Forschungszentrum Dresden-Rossendorf (FZD) konnten erstmalig einen bislang nur für ausgedehnte magnetische Schichtsysteme bekannten Effekt in einer magnetischen Mikrostruktur realisieren.** Durch diese Entdeckung können magnetische Sensoren prinzipiell noch leistungsfähiger werden. Die fortschreitende Miniaturisierung ist ein wichtiger Motor für technische Weiterentwicklungen. Das zeigt sich gut an Festplattenlaufwerken, die bei einer hohen Speicherdichte heute so schmal sind, dass sie in schlanke Laptops passen. Für Festplatten werden ferromagnetische Materialien, also Dauermagneten zum Beispiel aus Kobalt-Legierungen, verwendet. Sie liegen in mehrlagigen magnetischen Schichtsystemen vor, wobei die einzelnen Schichten oft nur wenige Atomlagen dick sind. Die Frage ist: Lassen sich solche Systeme noch weiter miniaturisieren und wenn ja, welche Eigenschaften zeigen diese? Die Forscher um Dr. Jürgen Fassbender (FZD) und Dr. Jeffrey McCord (IFW) griffen die bekannte Tatsache auf, dass es nicht ausreicht, die Dicke der einzelnen Schichten zu reduzieren. Eine vielversprechende Alternative ist es, die typischen Eigenschaften der unterschiedlichen Materialschichten in einer einzelnen Schicht zu kombinieren, wie es den Forschern jetzt gelang. Sie stellten eine hauchdünne gestreifte Schicht her, bei der die Grenzen zwischen den einzelnen Streifen den Grenzen zwischen den einzelnen Lagen eines Schichtsystems entsprechen. Die Dresdner Wissenschaftler haben also erstmalig gezeigt, dass man Materialien unterschiedlicher magnetischer Härte auch in einer einzelnen Schicht - im Gegensatz zu den bisherigen mehrlagigen Schichtsystemen - durch den Beschuss mit Fremdatomen im Mikrometerbereich kombinieren kann. Diese Behandlung mit Fremdatomen macht das ursprünglich hartmagnetische Material magnetisch weicher. Von oben betrachtet ergibt die neue Struktur ein Streifenmuster, da beide Materialsysteme in seitlichem Kontakt stehen. Die Erkenntnis der Dresdner Wissenschaftler dabei: Auch in einer einzelnen magnetischen Schicht beeinflussen die Grenzen zwischen den Materialien - auch Domänenwände genannt - das Ummagnetisierungsverhalten. Die Forscher wollen nun mit der Strukturierung in den Nanometer-Bereich vordringen, um die physikalischen Effekte bei einer größtmöglichen Miniaturisierung zu untersuchen. Tel. 0351-260-3096, E-Mail: [j.fassbender@fzd.de](mailto:j.fassbender@fzd.de) und [j.mccord@ifw-dresden.de](mailto:j.mccord@ifw-dresden.de)

## MATERIALFORSCHUNG: gemeinsam gegen den Rost

**Unter dem Titel „Multiprotect“ haben sich rund 30 Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus ganz Europa versammelt, die den Kampf gegen die Korrosion auf eine ganz neue Grundlage stellen wollen** – darunter auch das federführende Leibniz-Institut für Neue Materialien INM unter der Leitung von Professor Michael Veith in Saarbrücken. Das Verfahren, um das es dabei geht, ist bereits erprobt: Chemische Nanotechnologie macht es möglich, hauchdünne Schutzschichten entstehen zu lassen, die man einer Metalloberfläche nicht ansieht. Eine neue Herausforderung besteht darin, diese Technik zu verfeinern und dabei auf die individuellen Anforderungen unterschiedlichster Branchen einzugehen. So lässt sich ein Werkstück oder Maschinenelement nach Wunsch und Geschmack mit höchster Gleitfähigkeit ausstatten oder besonders abriebfest machen – oder ihm wird die Fähigkeit gegeben, Öl oder Schmutz abzuweisen und Keime abzutöten. Laut Prof. Dr. Michael Veith stabilisieren Nanopartikel zudem die Oberfläche des zu schützenden Metalls, indem sie gezielt chemische Bindungen entstehen lassen, die Korrosion verhindern: „Durch diese besondere Art der Veredelung werden zum Beispiel Maschinen leistungsfähiger und langlebiger und Produktionsprozesse lassen sich preisgünstiger gestalten.“ Tel. 0681-9300-0, E-Mail: [Michael.Veith@inn-gmbh.de](mailto:Michael.Veith@inn-gmbh.de) - Internet: <http://www.inm-gmbh.de>

## ROBOTIK: Greifen ungeordneter Bauteile

**Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, IPA Stuttgart, haben ein Verfahren zur 3-D-Lageerkennung von Objekten entwickelt. Das industrietaugliche 3-D-Objekt- und Lageerkennungssystem für ungeordnete Bauteile (Schüttgut) wurde einschließlich der Handhabung mit einem Roboter umgesetzt.** Den Kern des Verfahrens bildet die Besteinpassung (Best-Fit) von regelgeometrischen Elementen wie Zylindern oder Kegeln. Die zu erkennenden Objekte sind dabei aber keinesfalls auf reine Zylinder oder Kegel beschränkt. Es können auch deutlich komplexere Werkstücke erkannt werden, die lediglich regelgeometrische Elemente enthalten müssen. Hintergrund: In der industriellen Fertigung durchlaufen Produkte häufig mehrere Prozess-Schritte. Die Produkte werden dabei von Prozess-Schritt zu Prozess-Schritt entweder in geeigneten auf das Produkt abgestimmten Behältern geordnet zwischengelagert oder als Schüttgut, also ungeordnet, aufbewahrt („Griff in die Kiste“). Um auf aufwändige und manuelle Zuführsysteme verzichten zu können, bietet sich als Alternative das direkte Greifen der ungeordneten Objekte, am besten aus ihrem Transportbehälter, mit einem Roboter an. Dies setzt jedoch die nun realisierte automatische Lageerkennung voraus. Die praktische Einsetzbarkeit des Verfahrens zur 3-D-Lageerkennung konnte von den Fraunhofer-Forschern anhand von Demonstratoren erfolgreich getestet werden. Mit dem Verfahren können Erkennungszeiten von deutlich unter einer Sekunde erzielt werden, wenn es sich um rein zylindrische Bauteile wie Rohre handelt. Für komplexere Objekte sind ähnliche Taktzeiten möglich, wenn zur Erkennung ein markantes regelgeometrisches Element ausreicht. Auf der Automatica 2008 in dieser Woche in München wird ein System zu sehen sein, mit dem völlig ungeordnete industrielle Werkstücke aus Kisten gegriffen werden (Halle B3, Stand 530). Tel. über 0711/970-1667, E-Mail: [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

## Inspektionsroboter übernimmt gefährliche Aufgaben

**Wissenschaftler des Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, IPA Stuttgart, zeigen auf der Automatica in dieser Woche in München den von ihnen entwickelten Inspektionsroboter Mimro. Er kann zum Beispiel gefährliche Aufgaben auf Offshore-Plattformen übernehmen.** Offshore-Plattformen in der Öl- und Gasindustrie sind prozesstechnische Anlagen in extremen Umgebungen mit hohen Betriebskosten. Alle Kosten wie Verpflegung, Transport, Wohneinrichtungen, Logistik etc. mit eingerechnet, kostet ein Arbeiter auf einer Nordsee-Förderplattform rund 500.000 US-Dollar pro Jahr. Viele der anfallenden Arbeiten sind Routine und können durch mobile Roboter automatisiert werden. Das soll Mimro, entwickelt im Rahmen des Projekts "MIMROex", nun erledigen. Das prototypisch umgesetzte System ist in der Lage, selbstständig Inspektionsfahrten auf Öl- und Gasförderanlagen durchzuführen. Der Roboter führt während der Fahrt durch die Einsatzumgebung ein kontinuierliches Monitoring der prozesstechnischen Anlage mittels der integrierten Sensoren (Kamera, Stereomikrofon, Gas- und Feuersensor) durch. Des Weiteren ist er in der Lage, aktuelle Pegelstände oder Anzeigen von Messgeräten einzulesen, abzuspeichern und über Funk direkt an den zentralen Kontrollraum weiterzuleiten. Laut Dipl.-Ing. Alexander Bubeck wurde seine Praxistauglichkeit während eines zehntägigen Feldtests auf einer Off-shore-Gasplattform im südchinesischen Meer nachgewiesen. Da sich ein Einsatz unter extremen klimatischen Bedingungen und in explosiver oder toxischer Umgebung realisieren lässt, geht es nun auf der Messe darum, weitere Einsatzgebiete zu erschließen. Der Roboter ermöglicht generell einen autonomen Betrieb mit möglichst geringer Präsenz des Bedienpersonals vor Ort. Tel. 0711-970-1314, E-Mail: [alexander.bubeck@ipa.fraunhofer.de](mailto:alexander.bubeck@ipa.fraunhofer.de)

## POLITIK: Hahn Meitner goes to energy

**Das Berliner Forschungszentrum Hahn-Meitner-Institut tritt ab 4. Juni unter einem neuen Namen auf: Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie. Damit macht das Zentrum seine Zugehörigkeit zur Helmholtz-Gemeinschaft deutlich und unterstreicht gleichzeitig die wissenschaftliche Neuorientierung durch die Fusion mit der Berliner Synchrotronstrahlungsquelle BESSY, die zum 1. Januar 2009 vollzogen sein wird.** "Mit dem neuen Namen wollen wir die Zugehörigkeit zur Helmholtz-

Gemeinschaft zum Ausdruck bringen und die wissenschaftliche Neuausrichtung betonen, mit der sich das gesamte Zentrum nach der Fusion positionieren wird", sagt Prof. Dr. Michael Steiner, Wissenschaftlicher Geschäftsführer des Berliner Helmholtz-Zentrums. "Für die Fusion von HMI und BESSY gibt es viele gute Gründe. Vor allem ist es aus wissenschaftlicher Sicht sinnvoll, die in Berlin existierende Neutronen- und die Synchrotronstrahlungsquelle gemeinsam zu betreiben und zu nutzen." Profitieren werde auch die Entwicklung neuer Materialien und die Photovoltaik. Das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (ehemals Hahn-Meitner-Institut Berlin) betreibt den Forschungsreaktor BER 2 und forscht auf dem Gebiet der Photovoltaik. Nach der Fusion mit BESSY wird das HZB etwa 1.000 Mitarbeiter beschäftigen und über einen Etat von zirka 100 Millionen Euro verfügen. Der Betrieb des Forschungsreaktors und des Synchrotrons gehört zu den zentralen Aufgaben des Zentrums. An beiden Geräten experimentieren zusammen jährlich etwa 2.000 Forscher aus 35 Ländern. Themenfelder der hauseigenen Forschung sind die Strukturaufklärung moderner Materialien, zum Beispiel werden Phänomene wie Magnetismus und Supraleitung untersucht, außerdem steht die Entwicklung hocheffizienter Dünnschichtsolarzellen im Vordergrund. Bisher haben sich drei Zentren einen neuen Namen gegeben: Das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (früher GBF), das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ und das Helmholtz-Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (früher GSF). Tel. 030-8062-2034, E-Mail: [ina.helms@hmi.de](mailto:ina.helms@hmi.de)

## PATENTE: Erfindungen weltweit bündeln

**Zur PatInfo 2008, dem 30. Kolloquium über Patentinformation und gewerblichen Rechtsschutz an der TU Ilmenau, startet das Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe die Markteinführung der neuen Patentfamiliendatenbank InpaFamDB (International Patent Family Database).** InpaFamDB auf STN International bündelt die Patentanmeldungen zu einer Erfindung, die weltweit bei einem nationalen oder internationalen Patentamt eingereicht werden. Die Datenbank liefert schnellen und umfassenden Überblick über den Stand der Technik und wertvolle Informationen über die Aktivitäten der Marktteilnehmer auf dem globalen Markt. Datenquellen für InpaFamDB sind die EPO Patent Information Resource mit derzeit 81 weltweit erfassten Patentämtern und die InpaDoc-Rechtsstandsdatei mit Daten von 51 Patentämtern. FIZ Karlsruhe führt alle Patentanmeldungen zu einer Erfindung, die in diesen Primärdaten vorkommen, in einem Patentfamiliendokument zusammen. Leistungsstarke Spezialsuchmaschinen ermöglichen die Informationssuche sowohl mit Patentklassifikationen als auch mit Freitextbegriffen aus Titeln und Abstracts. Angezeigt werden die Suchergebnisse in übersichtlichen Antwortformaten. Die Datenbank enthält derzeit etwa 36 Millionen Patentfamilien mit 65 Millionen Publikationen, die bis ins frühe 19. Jahrhundert zurückreichen. Tel. über 07247-808-513, E-Mail: [Ruediger.Mack@fiz-karlsruhe.de](mailto:Ruediger.Mack@fiz-karlsruhe.de)

**PREISE:** Die Fachgruppe **Computeralgebra** der Gesellschaft für Informatik, der Deutschen Mathematiker-Vereinigung und der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik hat anlässlich des **Jahrs der Mathematik** einen Wettbewerb für Schülerarbeiten zu Themen aus der Computeralgebra ausgerufen. Er richtet sich an Oberstufenschüler/innen, die - einzeln oder in Arbeitsgruppen - eine Facharbeit, Seminar- oder Hausarbeit zu diesem Thema anfertigen. Der erste Preis ist mit **1.024 Euro**, der 2. Preis mit 512 Euro u.s.w. dotiert. Außerdem gibt es Sachpreise zu gewinnen. Die Teilnehmer müssen sich bis zum 15. September mit einer E-Mail an die Adresse [WCA@mathematik.uni-kassel.de](mailto:WCA@mathematik.uni-kassel.de) anmelden. Einsendeschluss: **31. Oktober**. Kontakte: Prof. Dr. Wolfram Koepf (Universität Kassel, [koepf@mathematik.uni-kassel.de](mailto:koepf@mathematik.uni-kassel.de)) und Prof. Dr. Martin Kreuzer (Universität Passau, [Martin.Kreuzer@uni-passau.de](mailto:Martin.Kreuzer@uni-passau.de)) +++

---

### IMPRESSUM

Redaktion: Dipl.-Päd. Ulrich Schmitz - Postfach 300742 - 53187 Bonn/Deutschland - Telefon +49-(0)228-972003 - E-Mail: [schmitz@wwponline.de](mailto:schmitz@wwponline.de) - Wissenschaft - Wirtschaft - Politik wird wöchentlich herausgegeben von Ulrich Schmitz, IT-Fach- und Wissenschaftsjournalist, Bonn. Jahresbezugspreis: **EUR 255** (einschließlich 7% Mehrwertsteuer, zuzüglich Versandkosten derzeit 40 Euro für die gedruckten Ausgaben, alternativ: Versand als PDF-Dokument per E-Mail ohne Versandkosten). Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt - auch in der Online-Version ([www.wwponline.de](http://www.wwponline.de)). Abdruck nur für Abonnenten bei Quellenangabe WWP gestattet. ISSN 1612-6874