

36. Jahrgang - Nr. 39, 25. September 2006

GESUNDHEIT: Abgase machen wirklich krank +++ **MEDIZIN:** Schalter für Alzheimer gefunden? +++ Alzheimer-Gehirn schafft Alzheimer-Mäuse +++ Gen schaltet Parkinson an +++ Mutationen bringen Autismus hervor +++ **BIOTECHNOLOGIE:** gemeinsam für Mikroorganismen +++ **ELEKT-
RONIK:** Germanium statt Silizium +++ **KLIMA:** Lenkt getautes Grönlandeis den Golfstrom um? +++ **UMWELT:** beim Säubern Energie gewinnen +++ **TECHNIK:** Pumpe besser magnetisch lagern +++ **PREISE:** Kreativität wird belohnt: **18.000 Euro** für Web-Seiten mit der Domain-Erweiterung .info und **5.000 Euro** für Scrapbook-Entwürfe +++

KOMMENTAR: Wir sind Wirtschaft und Staat

"Die Wirtschaft" ist Schuld daran, dass der Regenwald in Rauch aufgeht und Kinder - statt zu spielen - T-Shirts für reiche Europäer nähen. Die Wirtschaft erfüllt unsere Konsumwünsche; die Wirtschaft beutet aus; die Wirtschaft schafft Arbeitsplätze. In Lehrplänen und Medienartikeln findet sich der Einzelne meist lediglich als passiver Konsument wieder. Doch "die Wirtschaft" - das sind vor allem wir, und auch „der Staat“.

Forscher der Universität Bonn, der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung (WHU) in Koblenz sowie der Fachhochschule Ulm wollen Schülern diesen Gedanken nahe bringen. Sie entwickeln momentan in enger Kooperation mit Schulen eine Unterrichtsreihe, die die Rolle des Individuums im Wirtschaftsalltag in den Mittelpunkt stellt. Ihr Konzept wurde inzwischen von den Vereinten Nationen zum Dekadeprojekt "Nachhaltigkeit lernen" gekürt. Das Konzept steht unter dem Titel "Ich bin meine Zukunft! - Die Gestaltung der Lebenslage". Die Idee dahinter: Jeder ist Manager seines Lebens. Das ist einer der Kerngedanken, den der Bonner Ökonom Professor Dr. Michael-Burkhard Piorkowsky mit der Unterrichtsreihe vermitteln möchte. Zusammen mit dem Bonner Erziehungswissenschaftler Professor Dr. Volker Ladenthin und dem Unternehmensforscher Professor Volkmar Liebig von der WHU entwickelt er dazu einen "Grundkurs Sozioökonomie". Die Forscher kooperieren dabei zunächst mit Grund- und Hauptschulen, später auch mit Realschulen, Gymnasien und Berufsschulen. Das soll garantieren, dass der Grundkurs in sämtlichen Schulformen angeboten werden kann. Bis 2008 sollen Materialien für den Unterricht und für Lehrerfortbildungen vorliegen. Zentrales Anliegen des Projekts ist es, die tiefe Kluft zu überwinden, die für viele Menschen zwischen "der Wirtschaft" und dem eigenen Leben klappt. Für diese Initiative wurde es höchste Zeit. Und man könnte auch gleich mit ausrufen: „Wir sind der Staat (und nicht der Papst ;-))“ Der Gedanke, dass wir als gesellschaftliche Individuen ein Gemeinsames bilden, ist inzwischen abhanden gekommen. Nicht nur die Wirtschaft, auch „der Staat“ wird als etwas Externes begriffen, das zudem auch noch darauf aus ist, uns alle auszusaugen. Wir schreien nach Umgehungsstraßen, aber wenn der Finanzminister Geld von uns haben will, schreien wir auf. Der Bank geben wir Geld für Zinsen für Investitionen an unseren Häusern ohne mit der Wimper zu zucken, nur um es nicht Peer Steinbrück für unsere hohen Mieteinnahmen zahlen zu müssen. Ja, so verrückt sind wir – höchste Zeit also, dies zu ändern. E-Mail: piorkowsky@uni-bonn.de

GESUNDHEIT: Abgase machen wirklich krank

Wohnen an stark befahrenen Straßen und chronische Exposition gegenüber Feinstaub (PM10) und Stickstoff-Dioxid (NO₂) stellen Risikofaktoren für das vermehrte Auftreten von Erkrankungen der Atemwege und Einschränkungen der Lungenfunktion dar. Darüber hinaus ist die Sterblichkeit an Erkrankungen des Herz-Kreislauf Systems und der Atemwege bei den betroffenen Personen erhöht. Zu diesem Ergebnis kommen zwei neue Publikationen zur Sterblichkeit und zu Atemwegserkrankungen bei 4.800 Frauen aus Nordrhein Westfalen. Deshalb protestieren Wissenschaftler in einer gemeinsamen Erklärung der European Respiratory Society (ERS), der International Society for Environmental Epidemiology (ISEE) und der International Society for Exposure Assessment (ISEA), dass derzeit im Europäischen Parlament versucht wird, die PM10-Grenzwerte zu lockern. Bei der Untersuchung der Langzeiteinflüsse stellt sich in der nordrhein-westfälischen Frauenkohorte, die zuvor schon einmal untersucht worden war, heraus, dass die Häufigkeit (Prävalenz) chronisch obstruktiver Atemwegserkrankungen (COPD) 4,5 Prozent betrug. Die Atemwegserkrankungen und die Einschränkung der Lungenfunktion waren am stärksten mit PM10 und der Verkehrsbelastung assoziiert. Ein Anstieg des PM10-Mittelwertes um 7 µg / m³ war mit einem Anstieg der Prävalenz der COPD um 33 Prozent assoziiert und das Wohnen im 100 m Abstand von stark befahrenen Straßen mit einem Anstieg um 79 Prozent. Es wurden außerdem Assoziationen gefunden zwischen kardio-pulmonaler Sterblichkeit und dem Wohnen innerhalb eines 50-Meter-Abstands von stark befahrenen Straßen. Die Sterblichkeit war hier um 70 Prozent erhöht. Die Auswertungen erfolgten federführend durch die Epidemiologen Prof. Dr. Dr. H.-Erich Wichmann und Dr. Joachim Heinrich vom GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit und Dr. Ursula Krämer vom Institut für Umweltmedizinische Forschung Düsseldorf. Tel. 089-3187-4066/-4150, E-Mail: oea@gsf - Internet: <http://www.gsf.de/>

MEDIZIN: Schalter für Alzheimer gefunden?

Die beta-Sekretase, kurz BACE, ist wohl maßgeblich an der Entstehung der Alzheimerschen Erkrankung beteiligt. Das Enzym schneidet aus einem Vorläuferprotein das beta-Amyloid oder Abeta heraus, welches zu Plaques verklumpt. In der Umgebung dieser Ablagerungen sterben dann Neuronen in großer Zahl ab. Mögliche Therapieansätze könnten darauf abzielen, die beta-Sekretase zu blockieren - wenn erst die Funktion des Enzyms im gesunden Körper bekannt ist. Ein Team um Prof. Christian Haass und Dr. Michael Willem von der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München, dem auch Prof. Carmen Birchmeier und Dr. Alistair Garratt, Max-Delbrück-Zentrum in Berlin, sowie Prof. Paul Saftig, Universität Kiel, und Prof. Bart De Strooper, Universität Leuven, angehören, berichtet nun, dass BACE für die Myelinisierung von Nervenzellen nötig ist. Dabei wickeln sich Gliazellen um die Neuronen und ermöglichen unter anderem die rasche Signalweiterleitung am Nerv. BACE ist also wichtig im Körper und "die Funktion des Enzyms bei der Entstehung von Alzheimer wohl eher so etwas wie ein Unfall", meint Haass. Er konnte beispielsweise ebenfalls nachweisen, dass der Ausgangspunkt für die Entstehung eines Peptids das mit unbekannter Funktion im Körper vorkommende Protein APP ist. Dieses "Amyloid Precursor Protein" ist in der Membran der Nervenzellen eingelagert. Damit das beta-Amyloid entsteht, muss neben der beta-Sekretase ein weiteres Enzym, die gamma-Sekretase, das Vorläuferprotein schneiden. Weil Abeta nur durch die gemeinsame Aktivität der zwei Enzyme entstehen kann, werden beide Sekretasen im Haass-Labor analysiert. "Mittlerweile sind die beiden Sekretasen auch Hauptziele für medikamentöse Therapien", berichtet Haass. "Könnte deren krank machende Wirkung blockiert werden, sollte schließlich die altersbezogene Neuropathologie, die durch die Ablagerung von Abeta verursacht wird, verlangsamt werden." Tel. 089-2180-75-471, -472, Fax -415, E-Mail: chaass@med.uni-muenchen.de - Internet: <http://haass.web.med.uni-muenchen.de>

Alzheimer-Gehirn schafft Alzheimer-Mäuse

Wissenschaftler um Prof. Mathias Jucker vom Hertie-Institut für klinische Hirnforschung in Tübingen konnten in einer aktuellen Studie zeigen, dass Gehirnextrakte verstorbener Alzheimer Patienten, nicht aber Extrakte von verstorbenen gesunden Personen, die Fähigkeit haben, die Alzheimer Patho-

logie in Mäusen zu induzieren. Dazu verwendeten die Forscher genetisch veränderte Mäuse, die mit zunehmendem Alter aufgrund ihrer genetischen Ausstattung prädisponiert sind, Amyloid-Plaques ähnlich derer von Alzheimer Patienten zu bilden. Wenn die Extrakte jungen Mäusen ins Gehirn injiziert wurden, entwickelten diese Mäuse bereits innerhalb von wenigen Wochen Amyloidablagerungen, ein Vorgang, der bei diesen Mäusen normalerweise mindestens ein Jahr dauert. Die gleiche Induzierbarkeit der Amyloid-Pathologie konnten die Forscher nachweisen, wenn sie anstelle der Extrakte von Alzheimer Patienten, Extrakte von alten Mäusen mit Amyloidablagerungen in das Gehirn von jungen Mäusen injizierten. Indem Extrakte von genetisch verschiedenen, alten Mäusen in genetisch unterschiedlich junge Empfängertiere injiziert wurden, konnte gezeigt werden, dass nicht nur die Herkunft des injizierten Materials, sondern auch die genetische Prädisposition des Empfängertieres für die Induzierbarkeit der Amyloid-Pathologie entscheidend ist. Obwohl der Alzheimer-Mechanismus große Ähnlichkeiten mit dem der Prionen-Krankheiten aufweist (BSE), bei der abnormal gefaltete Prion-Eiweiße die Krankheit auslösen, gibt es bisher keinen Beweis dafür, dass die Alzheimer Krankheit übertragbar ist. Der Befund, dass die Alzheimer Pathologie in Mäusen exogen induzierbar ist, gibt aber neuen Spekulationen Raum, dass Umwelteinflüsse neben genetischer Vorbelastung eine Rolle bei der Entstehung der Alzheimer Krankheit spielen könnten. Tel. 07071-29-81947, Fax –4521, E-Mail: mathias.jucker@uni-tuebingen.de

Gen schaltet Parkinson an

Eine erbliche Variante der Parkinson-Krankheit (PARK9 oder Kufor-Rakeb Syndrom) kann bereits in der Jugend auftreten. Betroffene zeigen neben typischen Zeichen einer Parkinson-Erkrankung eine ausgeprägte Neurodegeneration einschließlich Demenz. Wissenschaftler der Universität zu Köln haben jetzt in Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen aus Marburg, Bonn, England, Chile und Jordanien das Gen identifiziert, das für die Entstehung dieser Erkrankung verantwortlich ist. In ihrer durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Nationalen Genomforschungsnetzes (NGFN) und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Studie untersuchten die Forscher um Prof. Christian Kubisch vom Institut für Humangenetik und Mitglied des Zentrums für Molekulare Medizin Köln (ZMMK) zwei Familien, in denen das Kufor-Rakeb Syndrom (KRS) bei mehreren Mitgliedern aufgetreten ist. Dabei entdeckten sie das Gen „ATP13A2“. Beide Kopien dieses Gens sind bei erkrankten Familienmitgliedern von Mutationen betroffen. Jede dieser Genveränderungen führt zu einem Verlust der Funktion des Gens. Das Gen ATP13A2 kodiert für ein Protein, das in der Membran von sogenannten Lysosomen vorkommt. Das sind kleine Zellorganellen, die Proteine aufnehmen und abbauen. Das ATP13A2 Protein findet sich überall im Körper. Am stärksten wird es jedoch im Gehirn gebildet, vor allem in der Substantia nigra, einer Region von der bekannt ist, dass sie eine zentrale Rolle bei der Parkinson-Krankheit spielt. Da bei KRS-Patienten beide Kopien des Gens verändert sind, kann kein funktionales Protein gebildet werden. Nach ersten Erkenntnissen wird das mutierte Protein nicht in die Membran der Lysosomen eingebaut, sondern in einem weiteren Zellorganell, dem endoplasmatischen Reticulum, als fehlerhaft erkannt und nachfolgend von der Zelle abgebaut. Dies könnte zu einem verringerten Abbau anderer Proteine führen, was wiederum eine toxische Anhäufung zur Folge hätte. Aber auch eine Funktionseinschränkung der Lysosomen selbst könnte durch die Anhäufung von abzubauenden Proteinen auftreten. Tel. 0221-478-86834, Fax –86465, E-Mail: christian.kubisch@uk-koeln.de und pm-ngfn@dlr.de

Mutationen bringen Autismus hervor

Göttinger Hirnforscher um Prof. Dr. Nils Brose vom Göttinger Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin haben im Tiermodell die Effekte von Mutationen untersucht, die beim Menschen zu Autismus führen. Dabei handelt es sich um Mutationen in jenen Genen, welche die Bauanleitung für Proteine aus der Familie der Neuroline tragen. Der Autismus gehört zu den häufigsten psychiatrischen Erkrankungen. Etwa 0,5 Prozent aller Kleinkinder leiden an diesem Krankheitsbild, Hauptsymptome dieser Entwicklungsstörung sind eine verzögerte oder völlig ausbleibende Sprachentwicklung, ein gestörtes Sozialverhalten und sich wiederholende Verhaltensmuster. "Sollte es gelingen, in unseren Mausmutanten robuste,

autismusrelevante Verhaltensänderungen zu messen, dann ist zumindest der Schritt zu experimentellen Diagnose- und Therapieverfahren im Tiermodell möglich", berichtet Brose. Die Göttinger Studie zeigt, dass Neuroligine für eine funktionierende Signalübertragung zwischen Nervenzellen sorgen. Im Gehirn genetisch veränderter Mäuse ohne Neuroligine ist die Reifung der Kontaktstellen für die Kommunikation zwischen den Nervenzellen, der sogenannten Synapsen, gestört. Die Forscher gehen davon aus, dass ähnliche Fehlfunktionen auch bei autistischen Patienten vorliegen. "Wir hatten sogar schon Mausmutanten hergestellt, die funktionell betrachtet dieselben Mutationen tragen, die bei den autistischen Patienten auftreten. Auch unseren Mäusen fehlte entweder Neuroligin-3 oder Neuroligin-4", sagt Brose. Damit hielten die Forscher das erste genetische Tiermodell für Autismus in Händen. Und dieses zeigte tatsächlich eine gestörte Signalübertragung zwischen den Nervenzellen, wie Brose, Varoqueaux und Zhang in einer Studie jetzt zeigen konnten. Mit seiner Kollegin Varoqueaux hatte Brose eine Mauslinie erzeugt, der nicht nur eines der mit Autismus in Verbindung gebrachten Neuroligine-1 oder -2 fehlt, sondern alle vier bekannten Proteinvarianten gleichzeitig. Die Konsequenzen sind entsprechend drastischer als bei autistischen Patienten, die nur jeweils ein mutiertes Neuroligin-Gen tragen: Ohne Neuroligine bricht die Funktion des Nervensystems vollständig zusammen; die mutanten Tiere sterben sofort nach der Geburt. Tel. 0551-3899-725, E-Mail: brose@em.mpg.de

BIOTECHNOLOGIE: gemeinsam für Mikroorganismen

50 Unternehmer, Wissenschaftler sowie Vertreter der Regionen und Industrie- und Handelskammern haben in Düsseldorf das Konsortium "Weiße Biotechnologie NRW" gegründet. Die weiße Biotechnologie, die auch als industrielle Biotechnologie bezeichnet wird, gewinnt Vitamine, Antibiotika, Ethanol, Enzyme - zum Beispiel für Waschmittel - und viele andere Produkte durch die Fermentation mit biotechnologisch optimierten Mikroorganismen. Das Konsortium bündelt sämtliche in Nordrhein-Westfalen vorhandenen Kompetenzen. Die Initiative zu diesem Zusammenschluss ergriffen hatten der Verband der Chemischen Industrie (VCI NRW), das NRW-Innovationsministerium und die BioRegionen. Alle fünf großen Chemieunternehmen, die ihren Sitz in Nordrhein-Westfalen haben, beteiligen sich an dieser Forschungs- und Entwicklungsoffensive: Bayer, Cognis, Degussa, Henkel und Lanxess. Die Partner haben sich zum Ziel gesetzt, "als Gravitationschwerpunkt nationale sowie europäische Partner und Kompetenzen anzuziehen" und sich mit Projekten sowohl für die Förderprogramme des Bundes als auch für die der EU als förderungswürdig zu erweisen. Daher wurden nach einem ersten Planungstreffen in einem ersten Schritt Themenfelder identifiziert, in denen NRW eine wettbewerbsfähige Kompetenz in Wirtschaft und Wissenschaft aufzuweisen hat. Diese Themenfelder werden ab sofort von Projektteams bearbeitet, denen jeweils Vertreter der Industrie, der kleinen und mittleren Unternehmen, Wissenschaft, Investoren und Infrastruktur angehören. Tel. 0211-896-4790 Fax -4575, E-Mail: presse@miwft.nrw.de

ELEKTRONIK: Germanium statt Silizium

Künftig könnte eine spezielle Form des Germaniums, dessen Struktur aus einem Netz geräumiger Käfige aufgebaut ist, als Ausgangsmaterial für elektronische Bauelemente dienen. Denn Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Chemische Physik fester Stoffe, Dresden, haben einen Weg gefunden, eine neue, metastabile Modifikation des Elements Germanium auf relativ einfache Weise und in größeren Mengen herzustellen. Bislang verdanken elektronische Bauteile ihre Rechenkraft und ihre Speicherkapazität Halbleitern wie Silizium. Die Gruppe um Prof. Yuri Grin experimentierte jedoch mit Clathrat-II Germanium: Es besitzt eine ausgeprägte Käfigstruktur und stellt eine neue Modifikation des Elements Germanium dar, das sich aus Polyedern mit 20 beziehungsweise 28 Germaniumatomen zusammensetzt. Die kleineren Polyeder bilden sogenannte Supertetraeder mit großen Hohlräumen. Ihre besondere Struktur gibt Clathraten besondere Eigenschaften: In den Käfigen, aus denen sie sich aufbauen, können sie etwa Atome anderer Elemente beherbergen, welche die thermische Leitfähigkeit der Verbindungen beeinflussen. Daher eignen sie sich möglicherweise, um Thermoelektrika herzustellen, die Temperaturunterschiede in Strom verwandeln oder als Peltierelemente wie kleine Kühlaggregate wirken. Leere Clathrate eignen sich dagegen anders als die bekannten Formen von Silizium und Germanium als Ausgangsstoff für optoelektronische Bau-

elemente wie Photodioden – bisher zunächst theoretisch. Doch laut den Max-Planck-Wissenschaftlern gibt es einen überraschend einfachen Weg, Germanium in die käfigförmige Struktur zu bringen: Sie haben reaktive Verbindungen des Elements mit Natrium oder Kalium zu einer neuen Form des Elements reagieren lassen. Nach ihrem Rezept können die Dresdener Chemiker sowohl Clathrate mit leeren Käfigen synthetisieren als auch solche, in deren Hohlräumen Atome anderer Elemente sitzen. In den Experimenten, an denen auch Michael Baitinger beteiligt war, wurden die Verbindungen in flüssigen organischen Salzen wie Dodecyltrimethylammoniumchlorid (DTAC) gelöst – eine weit verbreitete Methode. Das macht die Synthese nicht nur preiswert; sie eignet sich auch, um Clathrate in großem Maßstab zu produzieren oder in dünnen Schichten auf einem Trägermaterial abzuscheiden. Tel. 0351-4646-4000, E-Mail: grin@cpfs.mpg.de - Internet: <http://www.cpfs.mpg.de>

KLIMA: Lenkt getautes Grönlandeis den Golfstrom um?

In einer Studie des Hamburger Max-Planck-Instituts für Meteorologie, die jetzt in den Geophysical Research Letters erschien, sind Wissenschaftler um Johann Jungclauss der Frage nachgegangen, ob und wie stark der Einfluss des abschmelzenden grönländischen Inlandeises die thermohaline Zirkulation beeinflusst. Die neuen Rechnungen zeigen, dass sich unter konservativen beziehungsweise extremen Annahmen für die Schmelzraten die nordatlantische Zirkulation um 35 beziehungsweise 42 Prozent abschwäche, ohne diese Annahmen waren es 30 Prozent im sogenannten A1B-Szenario. Selbst bei hohen Abschmelzraten erholt sich die Zirkulation im Nordatlantik im 22. Jahrhundert. Die neuen Modellrechnungen lassen also darauf schließen, dass ein abrupter Klimawandel durch das Abschmelzen des grönländischen Inlandeises kein realistisches Szenario für das 21. Jahrhundert ist. Für die Studie wurden die Modellrechnungen für den neuen IPCC-Statusreport (Intergovernmental Panel on Climate Change), der 2007 erscheinen wird, mit einem zusätzlichen Schmelzwassereintrag an den Küsten Grönlands wiederholt. Die Klimaprojektionen für das 21. Jahrhundert lassen darauf schließen, dass sich die thermohaline Zirkulation im Nordatlantik abschwächen wird. In die Modellrechnungen ging dabei das Abschmelzen des Grönlandeises nicht ein. Die Annahme, dass ein Abschmelzen die Schwächung der Zirkulation beschleunigen könnte, lag jedoch nahe. Tel. 040-41173-440, E-Mail: jochem.marotzke@zmaw.de und annette.kirk@dkrz.de

UMWELT: beim Säubern Energie gewinnen

Das Institut für Verfahrenstechnik des Industriellen Umweltschutzes der österreichischen Montanuniversität Leoben hat ein neues Verfahren zur emissionsarmen Reinigung von Großöltanks entwickelt. Die Gruppe um Institutsvorstand Prof. Werner Kepplinger setzt eine spezielle Fackel ein und kann so sogar Energie gewinnen. Die EU hat dieses Verfahren als "best available techniques" in die IPPC-Richtlinie (Integrated Pollution Prevention and Control), also in die Vorgaben zur Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung, aufgenommen. "Bei der wiederkehrenden Begutachtung von Großöltanks", so Kepplinger, "müssen diese vorher gereinigt werden. Dabei werden große Mengen an Kohlenwasserstoffen an die Atmosphäre abgegeben." Die Leobener Umwelttechniker lösten das Problem, "indem wir die abgesaugten Gase abfackeln und gleichzeitig die anfallende Wärme nutzen". Dies ermöglicht, so Kepplinger, "die thermische Umwandlung von Schadstoffen wie Benzole und höhere Kohlenwasserstoffe in harmlose Verbindungen wie Wasser und Kohlendioxid". Professor Kepplinger und sein Team arbeiteten für die Entwicklung dieses Verfahrens mit den Firmen Rohrer und OMV zusammen. Sowohl in Labor- als auch in Großversuchen hat sich gezeigt, dass dieses Verfahren problemlos eingesetzt werden kann. Die neue Methode zur Reinigung von Großöltanks bringt mehrere Vorteile mit sich: "Die notwendige Apparatur ist mobil, der Aufbau ist einfach und kostengünstig, und die Zielwerte werden erreicht." Mit der zurück gewonnenen Wärmeenergie kann der abgepumpte Schlamm aufgeheizt werden. Damit kann sauberes Öl, welches bis zu mehrere tausend Tonnen pro Öltankreinigung betragen kann, abgeschieden und wiederverwertet werden. Zusätzlich zurück gewonnene Energie kann in das Netz eingespeist werden. Das rückstandsfreie Bierbrauen ist ein weiteres Entwicklungsbeispiel der Österreichischen Umwelttechniker. Tel. 0043/(0)3842 402-5001, E-Mail: vtiu@unileoben.ac.at - Internet: <http://www.vtiu.at>

TECHNIK: Pumpe besser magnetisch lagern

Die weltweit erste magnetgelagerte Pumpe hat ihren Dauereinsatz im Kraftwerk Boxberg erfolgreich bestanden. Zu diesem Ergebnis kamen letzte Woche Vertreter von Vattenfall Europe Mining & Generation und die Bearbeiter des Forschungsprojektes der Hochschule Zittau/Görlitz. Vor genau zwei Jahren wurde die weltweit erste magnetgelagerte Pumpe in der Anlage eines 500-MW-Kraftwerkblockes im Kraftwerk Boxberg in Betrieb genommen und somit das auf der Grundlage der Kooperationsvereinbarung mit Vattenfall realisierte Forschungsprojekt in die Praxis überführt. Die an der Hochschule Zittau/Görlitz in einem Verbundprojekt gemeinsam mit Vattenfall, EAAT GmbH Chemnitz und REMB GmbH Berßel entwickelte magnetgelagerte Kreiselpumpe nahm damals im Kraftwerk Boxberg einschließlich der erforderlichen peripheren Anlagen zur Messwerterfassung und -auswertung sowie zur Diagnose als Demonstrationsanlage ihren Betrieb auf. Am 1. November 2005 wurde die magnetgelagerte Kühlwasserpumpe schließlich in den Dauerbetrieb überführt und unter allen im Kraftwerk auftretenden Betriebsbedingungen getestet. Die erreichten Ergebnisse und gewonnenen Erfahrungen aus den Untersuchungen dienen als Grundlage zur künftigen Umrüstung weiterer rotierender Maschinen in Kraftwerken auf aktive Magnetlagerung unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Aspekte. Denn vor einer Serienreife dieser Technik sind weitere Erkenntnisse aus der Forschung notwendig. Die Vorteile der magnetischen Lagerung gegenüber konventionellen Lagerungen mit Wälz- oder Gleitlagern sind etwa, dass die berührungsfreie Lagerung keine Reibung und keinen Verschleiß verursacht. Der Wegfall von Schmiermitteln führt neben ökologischen Vorteilen zur Erhöhung der Anlagensicherheit durch Wegfall entflammbarer Materialien. Die Nutzung der inhärenten Signale Wellenlagen und Lagerströme der Magnetlagerung gestattet eine ständige Überwachung des Aggregates in der Anlage ohne zusätzliche Messtechnik. Damit ist eine Online-Diagnose zur Fehlerfrüherkennung und zur Verhinderung von Schadensskalationen realisierbar. Über die regelbare Lagerkraft sind eine Verbesserung der Laufeigenschaften der Maschine und eine automatische Unwuchtkompensation möglich. Lagerschäden an konventionell gelagerten Pumpen sind außer Dichtungsschäden die häufigste Ausfallursache und führen fast immer zum Gesamtausfall der Maschine. Tel. 03583-61-1403, Fax -1402, E-Mail: presse@hs-zigr.de und marco.bayer@vattenfall.de

PREISE: „INFO Award 2006“. Bewerben können sich Inhaber von .INFO-Domains aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Ausgezeichnet werden Websites in den Kategorien „Information/News“, „Design“, „Medien“, „Wissenschaft“ und „Business“. Afilias ist ein globaler Anbieter von Dienstleistungen rund um das Domain-Namen-Registry-Geschäft. Dem Gewinner winken **10.000 Euro** Preisgeld, der zweite Platz wird mit **5.000 Euro** honoriert, der Bronze-Gewinner erhält **3.000 Euro**. Auch die Internet-Nutzer werden für ihre Abstimmung belohnt: Die Firma 1&1 Internet AG wird als Preise eine Reihe von Pocket-Web-Geräten und Premium-Hosting-Paketen zur Verfügung stellen. Bewerbungsfrist: **12. Oktober**. Kontakt: Christoph Hausel, ELEMENT C, Tel. 089-72013720, E-Mail: c.hausel@elementc.de +++ "**Scrapbook Design**". Die Pixopolis KG, Hammer Hersteller von Printerzeugnissen wie Bildbände und Kalender, sucht die **50 schönsten Entwürfe**. Scrapbooks, derzeit in den USA der Renner, sind themenspezifische Collagen mit Fotos und anderen Bildelementen. Es sollen Designvorlagen auf gestalterisch hohem Niveau erstellt werden, die den Kunden später als Vorlagen für deren Bücher dienen können. Der Wettbewerb richtet sich in erster Linie an **Designstudenten**, Gestalter, Grafiker, Fotografen und andere Kreative. Auf die Gewinner des Gestaltungswettbewerbs warten Sachpreise im Gesamtwert von mehr als **5.000 Euro**. Der Hauptpreis ist ein MacBook mit 2,0 Ghz, zweiter bis dritter Preis ein Mac mini und vierter sowie fünfter ein iPod nano. Als 6. bis 50. Preis locken Gutscheine für Pixopolis-Produkte. Einsendeschluss für den Wettbewerb ist der **1. März 2007**. Thomas Marko, Geschäftsführer, Tel. 02381-6884-54, Fax -58, E-Mail: t.marko@pixopolis.de - Internet: <http://www.pixopolis.de> +++

IMPRESSUM

Redaktion: Dipl.-Päd. Ulrich Schmitz - Postfach 300742 - 53187 Bonn/Deutschland - Telefon +49-(0)228-972003 - Telefax -429 8728 - E-Mail: 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). Abdruck nur für Abonnenten bei Quellenangabe WWP gestattet. ISSN 1612-6874