

Editorial

„Worüber ließe sich trefflicher streiten als über die Ursache eines plötzlichen Bauteilversagens? Wurde das Material falsch behandelt oder gar verwechselt? Hat der Kollege Konstrukteur gegen elementare Regeln seiner Kunst verstoßen, oder war eine Überlastung des Bauteils die Ursache? Fragen dieser Art müssen sich viele Werkstoffingenieure in ihrem täglichen Umfeld stellen. Moderne Qualitätsphilosophien und die immer teureren Folgen von Schäden in immer komplexeren technischen Strukturen haben die Bedeutung einer systematischen Untersuchung und zutreffenden Beurteilung von Schadensfällen noch verstärkt. Was kann und sollte ein Fortbildungsseminar hierzu leisten?“

So fragte ich 1991 in DGM-Aktuell anlässlich der zehnjährigen Jubiläumsveranstaltung des Seminars „Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle“, das die DGM damals jährlich und in den letzten Jahren auch zweimal jährlich in Ermatingen am Bodensee ausrichtet. Die Frage lässt sich offensichtlich heute unverändert stellen. Auch in wirtschaftlich unsicheren Zeiten ist die Weiterbildung in den Betrieben als ein zentrales Instrument der Personalentwicklung



Die unterschiedlichen Ansätze der Schadensanalyse: Prof. Pohl und Prof. Lange (re.) vor dem Ausbildungszentrum Wolfsberg (aus DGM aktuell 1991).

unverzichtbar geworden, ausgelöst durch die Veränderungen am Arbeitsmarkt sowie dem technologischen und arbeitsorganisatorischen Wandel. Die Antwort ist daher: Ein Fortbildungsseminar kann gerade in der Schadensanalyse eine ganze Menge leisten, da diese im Rahmen der Ausbildung zum Werkstoffingenieur selten als geschlossene Disziplin angeboten wird. Da die Ausbildung also typischerweise in der Praxis erworben werden muss, wird es notwendig, den Werkstoffingenieuren nach einigen

Jahren beruflicher Praxis z. B. die Grundlagen der Schädigungsmechanismen in Erinnerung zu rufen. Spektakuläre und weniger spektakuläre Fallbeispiele können darüber hinaus zur Festigung der Grundkenntnisse immer wieder beitragen. Die eigentliche Chance für die Seminarteilnehmer aber, die oft untereinander als Lieferanten und Betreiber von Anlagen in Beziehung stehen, liegt im Zusammentreffen mit einschlägig spezialisierten Hochschullehrern und Sachverständigen von privaten und öffentlichen Prüfinstitutionen, die mit ihnen eine systematische Vorgehensweise sowie eine gemeinsame Sprache für die Beurteilung typischer Schadensbilder entwickeln. „Hierzu ein Forum bereit zu stellen, ist das Verdienst der DGM“ stellte ich seinerzeit in DGM-Aktuell fest. Vater des Erfolges dieses Seminars ist seit mehr als 20 Jahren in besonderem Maße der Leiter des Seminars, Herr Prof. Lange von der TU Braunschweig, der zusammen mit seinem Kollegen, Herrn Prof. Pohl von der Ruhr-Universität Bochum, ein Team von sehr kompetenten Fachleuten über viele Jahre bei der Stange gehalten hat. Ich habe einen Tag mit den Teilnehmern der diesjährigen

Frühjahrsveranstaltung verbracht, die begeistert bei der Sache waren – in den Vorträgen, aber auch beim abendlichen Plausch in der Remise, wo viele individuelle Probleme mit den Fachleuten ausdiskutiert werden können. Kein Zweifel, auch der Seminarort, das Ausbil-

dungszentrum der Schweizerischen Bankgesellschaft, hoch über dem Bodensee gelegen, dürfte zum dauerhaften Erfolg des Seminars nicht unerheblich beitragen. Viele der meist jüngeren Teilnehmer melden sich an, weil Kollegen und Vorgesetzte ihnen begeistert über ihre eigene gute Erfahrung berichten. So muss es sein, und so erfreut es den Geschäftsführer, der dem Leiter und seinen Referenten sehr dankbar ist und dem Seminar noch viele Jubiläen wünscht.

Peter Paul Schepp



Editorial

Seite 1

Nachrichten

Seite 2

Hannover Messe Industrie

Seite 5

Fachausschüsse

Seite 6

Personalien

Seite 6

Veranstaltungskalender

Seite 8

DGM und NeMa kooperieren

Die Interessengemeinschaft Neue Materialien e.V. (NeMa) und die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V. (DGM) bündeln Ihren Info-Service: Die preisgekrönten NeMa-News liefern ab sofort auch allen DGM-Kontakten Top-Informationen zu Neuen Materialien und Werkstofftechnik bequem und aktuell per E-Mail frei Haus. Neben hochkarätigen Meldungen zu neuen Forschungsergebnissen und -projekten, innovativen Verfahren und Produkten enthält der Newsletter auch einen Terminkalender, der auf alle wichtigen Tagungen, Kongresse und Fortbildungsangebote der DGM hinweist. Die NeMa-News erscheinen im Internet auf www.neuematerialien.de und können dort kostenlos abonniert werden. Anbieter von innovativen Technologien nutzen den Newsletter, um ihre neuesten Produktinformationen branchenspezifisch zu verbreiten. Sie erreichen damit über 10.000 Entscheider aus Industrie, Wirtschaft und Medien. „Der NeMa-Newsletter ist im Stil der großen, contentstarken Nachrichtenanbieter verfasst. Positiv: Hochwertiger Inhalt, übersichtlich, aktuell“, urteilt die Webdata Internet Consulting (Göppingen), die den NeMa-News den "Newsletters-Online-Award GOLD" verliehen hat. *Kontakt: NeMa e.V., Marion Ruffing, M.A., Friedrich-Ebert-Straße, 51429 Bergisch Gladbach. Tel.: (02204) 8434-33, www.neuematerialien.de.*

Forschungsverbund FORCARBON

Die Bayerische Forschungsstiftung hat soeben entschieden, den neuen Bayerischen For-

schungsverbund für Werkstoffe auf der Basis von Kohlenstoff (FORCARBON) mit 2,5 Mio. Euro in den nächsten drei Jahren zu unterstützen. Sprecher des neuen Verbundes ist Prof. Dr.-Ing. Robert Singer von der Universität Erlangen-Nürnberg. Mit dabei sind auch die Universitäten Regensburg, Würzburg und Bayreuth, das Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC in Würzburg sowie 25 meist bayerische Industrieunternehmen. „Wir erwarten bedeutende wissenschaftliche und technische Fortschritte auf dem sich rasant entwickelnden Gebiet der Kohlenstofftechnik, die zu neuen Produkten und Märkten führen werden. Dies ist wichtig damit die mittelständische Industrie in Bayern wettbewerbsfähig bleibt“, erläutert Singer das Ziel des neuen Forschungsverbunds. Kohlenstoff sei ein Stoff mit ungeheurem Potenzial, dessen Entwicklungs- und Anwendungsmöglichkeiten noch nicht einmal annähernd erforscht seien. FORCARBON untersucht drei Themenbereiche: Beschichtungen aus Diamant und diamantartigem Kohlenstoff, Verbundwerkstoffe auf der Basis von Kohlenstoff und Kohlenstoffsondermorphologien. Bisher war es nicht möglich, kristalline Diamantschichten auf extrem belastete Stahlbauteile als Verschleißschutz aufzubringen, was deren Funktion und Lebensdauer deutlich verbessern würde. Qualitativ hochwertige Diamantdetektoren, vor allem für die medizinische Strahlenmessung, sind heute natürliche Einkristalle, die in der erforderlichen Größe und Reinheit extrem selten zu finden und damit entsprechend teuer sind. FORCARBON will die weltweit größten Diamantkristalle industriell züchten. Verbundwerkstoffe auf Kohlenstoffbasis haben einzigar-

tige Eigenschaften, die sie für viele Anwendungsbereiche qualifizieren. Sie sind sehr leicht, außerordentlich temperatur- und korrosionsbeständig und eignen sich deshalb als Grundmaterial für Bremscheiben oder Hochleistungspumpen. Der Markt für Verbundwerkstoffe wächst stark, da die Industrie jährlich hohe Verluste durch Reibung und Verschleiß einfährt. Neben den bekannten Modifikationen des Kohlenstoffs wie Diamant und Graphit wurden kürzlich auch neuartige Strukturen wie Aerogele und Nanoröhren entwickelt. Sie zeichnen sich durch eine extrem große innere Oberfläche aus und kommen als Katalysatorträger, zur Abgasreinigung oder Wärmedämmung im Hochtemperaturbereich in Frage. Nanoröhren lassen sich außerdem zu kleinen, stabilen Leiterbahnen mit geringem Widerstand formen, quasi als Rutschbahn für Elektronen, und eignen sich deshalb als Baustein für den Nano-Computer der Zukunft. *Kontakt: Dr.-Ing. Stefan Rosiwal, Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl WTM, Martensstr. 5, 91058 Erlangen. Tel (09131) 85-2 75 17, Fax (09131) 85-2 7515.*

Neue Werkstoffe entstehen unter Hochdruck

Prof. Dr. Ralf Riedel, Dr. Andreas Zerr und Dr. Gerhard Miehe vom Fachbereich Material- und Geowissenschaften der TU Darmstadt präsentierten kürzlich Forschungsergebnisse zur Hochdrucksynthese von Zirkonium- und Hafniumnitrid vor, die zu neuen Übergangsmetallen von ausgezeichneter Härte und mit hochinteressanten ferromagnetischen und supraleitenden Eigenschaften zu führen ver-

spricht. Synthese unter hohem Druck, so die Autoren, ist eine wirkungsvolle Methode zur Herstellung neuer Materialien mit hoher Elastizität und Härte. Darüber hinaus können solche Materialien auch interessante thermische, optoelektronische, halbleitende, magnetische oder supraleitende Eigenschaften aufweisen. In der nun in „nature materials“ veröffentlichten Arbeit berichten die Darmstädter Materialwissenschaftler über die Hochdrucksynthese von Zirkonium und Hafniumnitrid der Stöchiometrie M_3N_4 . Gefunden wurde dabei die Bildung von kubischem Zirkonium und Hafnium Nitrid mit der Struktur vom Typ Th_3P_4 , in der die M-Kationen achtfach durch N-Anionen koordiniert vorliegen. Die neuen Phasen sind die ersten binären Nitride mit einer so hohen Koordinationszahl. Beide Materialien zeigen hohe Kompressionsmoduln um 250 GPa, was auf eine ausgezeichnete Härte hindeutet. Darüber hinaus können die neuen Nitride die ersten Vertreter einer größeren Gruppe von Übergangsmetall- und/oder Lanthanid-Nitriden mit interessanten ferromagnetischen und supraleitenden Eigenschaften sein. *Kontakt: Prof. Dr. R. Riedel, Tel. 061651/16 6347, E-mail riedel@tu-darmstadt.de*

Förderrekord für „Zukunftstechnologien“

Mit 9,3 Mio. Euro fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) 20 neue Forschungsprojekte im Initiativprogramm „Zukunftstechnologien für kleine und mittlere Unternehmen“ (ZUTECH) der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF).

NACHRICHTEN DES PROJEKTRÄGERS JÜLICH, GESCHÄFTSBEREICH NMT

Materialforschung für eine bessere Therapie von Gelenkschäden: Körpereigener Knorpelersatz für Knorpelschäden im Knie

Gelenkknorpelschäden sind in der Bevölkerung – z. B. durch intensive sportliche Aktivitäten und eine veränderte Altersstruktur der Bevölkerung – weit verbreitet. Obwohl sie in der Unfallchirurgie und Orthopädie ein häufiges Problem sind, existiert im Gegensatz zur Behandlung von Knochendefekten bisher kein überzeugendes therapeutisches Verfahren. So werden allein in Deutschland mehr als 40 000 künstliche Kniegelenke pro Jahr eingesetzt. Ein langer Leidensweg mit Schmerzen sowie drastisch eingeschränkter Mobilität und Lebensqualität kennzeichnet diese Patienten, bis schließlich nur noch ein künstlicher Knieersatz in Frage kommt. Aufgrund der begrenzten Lebensdauer eines künstlichen Implantats (ca. 10 – 15 Jahre) wenden Ärzte diese Methode erst bei Patienten im fortgeschrittenen Lebensalter an. So sind fast drei Viertel der Patienten älter als 65 Jahre, wenn sie ein künstliches Kniegelenk erhalten. Jüngere Patienten werden mangels geeigneter Behandlungsmethoden meist auf einen späteren Zeitpunkt vertröstet. Dass die Materialforschung einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung neuer Therapieformen liefert, zeigt das vorliegende Verbundprojekt, das auf die Entwicklung eines körpereigenen Knorpelersatzes für Knorpelschäden im Kniegelenk abzielt.

Neben Biomet Merck BioMaterials GmbH (ehemals Merck Biomaterial GmbH), Tochter des Joint Ventures Biomet Merck, als industriellem Partner und Koordinator haben das Universitäts-Krankenhaus Hamburg Eppendorf, die TU Hamburg-Harburg und die TU München die Züchtung patienteneigener Knorpelstücke im Labor vorangetrieben. Die Gesamtkosten für dieses Forschungsprojekt lagen bei ca. 2,6 Mio. Euro. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF, unterstützte das Vorhaben im Programm „MaTech – Neue Materialien“ mit ca. 1,3 Mio. Euro (Förderkennzeichen 03N4012). Zu Beginn der Züchtung von patienteneigenem Knorpel wird dem Patienten in einem minimal invasiven Eingriff (Arthroskopie) Knorpelgewebe aus dem Knie entnommen. Die Anzahl der Knorpelzellen, die aus diesem kleinen Gewebestück isoliert werden können, ist sehr gering und reicht auf keinen Fall aus, um den primären, ausgedehnten Gelenkknorpeldefekt aufzufüllen. Es ist daher essentiell, die Zellen massiv zu vermehren. So wurden Züchtungsprotokolle entwickelt mit denen Schweineknorpelzellen in wenigen Wochen mehr als 10.000fach vermehrt wurden. Die Zahl humaner Knorpelzellen ließ sich im gleichen Zeitraum mehr als vertausendfachen. In einer zweiten Phase werden die Zellen auf ein

Gerüst gegeben, das die dreidimensionale Form des gezüchteten Knorpels vorgibt und aus bioverträglichen und resorbierbaren Materialien besteht. Unter Einsatz von Wachstumsfaktoren synthetisieren die Zellen die für Knorpelgewebe typische gallertartige Struktur und bilden somit natürlichen Knorpel. Das im Labor gezüchtete Knorpelstück soll dem Patienten während einer Operation in den Knorpeldefekt im Knie eingesetzt werden. Kernstück der Entwicklung ist – neben der Kultivierung der Zellen – das Trägermaterial und die speziell entwickelte Beschichtung des dreidimensionalen Gerüsts mit Andockstellen, die spezifisch eine Anheftung der Knorpelzellen fördern.

Die Kultivierung von menschlichen oder tierischen Zellen im Labor ist arbeits- und zeitaufwendig. Häufige manuelle Arbeitsschritte resultieren in einem hohen Kontaminationsrisiko, welches ein bedeutender Störfaktor bei einer kommerziellen Anwendung von Zell- und Gewebekultivierungs-Techniken ist. Im Rahmen des Projekts wurden daher verschiedene Bioreaktoren entwickelt, die eine einfache Handhabung der Zellen bzw. des Gewebes in einem geschlossenen System erlauben.

Es wird erwartet, dass die sogenannten „Tissue Engineering“-Produkte (Gewebekultivierung) eine lebenslange Haltbarkeit im

Körper aufweisen, da sie in das umgebende Gewebe einwachsen. Außerdem verspricht die Verwendung patienteneigener Zellen eine Minimierung von Infektionsrisiken und das Ausbleiben immunologischer Abstoßungsreaktionen. Daher sollen die neuen Therapieansätze vor allem schnellere und effektivere Heilungswege in der Zukunft bringen.

Das Projekt ist Ende 2002 erfolgreich abgeschlossen worden. Die Machbarkeit des Lösungsansatzes wurde in Tierversuchen nachgewiesen. Jetzt sind detaillierte Kultivierungsprotokolle zu entwickeln, bevor klinische Studien beginnen können. Außerdem sind weitere Entwicklungsarbeiten am Trägermaterial, am Bioreaktor, zur Kultivierung, zur Analytik und Charakterisierung erforderlich. Vor einer klinischen Anwendung sind die Standardisierung der Verfahren sowie Maßnahmen zur Qualitätssicherung für die Übertragung auf das humane System unerlässlich.

Ansprechpartner:

Dr. Hans-Jörg Clar, Forschungszentrum Jülich GmbH, Projektträger Jülich, Geschäftsbereich NMT 52425 Jülich. Tel.: 02461/61-2621, mailto: nmt@fz-juelich.de

Patricia Schaffner, Biomet Merck BioMaterials GmbH, Research & Development, Frankfurter Str. 250/129, 64271 Darmstadt. Tel.: 06151-725395, mailto: patricia.schaffner@merck.de. www.biometmerck.de.

Damit wurden seit dem Start des Programms im Jahr 1999 insgesamt 117 Vorhaben bewilligt. Eine Jury aus Unternehmens-, Wissenschafts- und Ministeriumsvertretern hat die Sieger in einem Wettbewerb aus ursprünglich 40 Anträgen ausge-

wählt. Die AiF hat ZUTECH als Erweiterung der industriellen Gemeinschaftsforschung entwickelt, um die branchenübergreifende Zusammenarbeit zu Gunsten des Mittelstandes anzuregen. Die meisten erfolgreichen Vorhaben stammen aus dem

Bereich neue Werkstoffe. Dabei geht es vielfach um innovative Verbundsysteme, beispielsweise holzfaserverstärkte Kunststoffbauteile und neue Anwendungsmöglichkeiten für Textilbeton. Textil- und Kunststoffforscher aus Aachen, Esslingen

und Braunschweig wollen gemeinsam die Voraussetzungen für innovative intelligente Textilien mit integrierter Elektronik schaffen. Leiterbahnen in Faserpolymeren, die durch Ionimplantation entstehen, sollen dabei als sichere und flexible Ver-

bindungselemente zwischen den elektronischen Bauteilen die auffälligen Kabel ersetzen. Die Übertragung von Mikrostrukturen auf Kunststofffolien, mit denen nahezu beliebige Oberflächen beklebt werden können, steht im Mittelpunkt eines Projekts, das in Aachen und Bremen bearbeitet wird. Dadurch könnten ähnliche Funktionen wie der „Lotuseffekt“ und die „Haifischhaut“ auf unterschiedliche Produkte übertragen werden. Nach der jetzt beendeten achten Wettbewerbsrunde unterstützt ZUTECH 117 Projekte an 169 Forschungsstellen bundesweit mit 44 Mio. Euro. An 49 Vorhaben sind Forschungsstellen in den neuen Ländern beteiligt. In der Rangliste der Forschungsstandorte mit ZUTECH-Projekten führen Aachen und Dresden, gefolgt von Bremen und Frankfurt sowie Chemnitz.

Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2003

Sechs herausragende junge Wissenschaftler erhalten 2003 den Heinz Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Dies beschloss das Präsidium der DFG in seiner Sitzung am 20. März. Die mit je 16.000 Euro dotierte Auszeichnung wird am 15. Mai gemeinsam von dem DFG-Präsidenten Professor Ernst-Ludwig Winnacker und Staatssekretär Dr. Uwe Thomas vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in Bonn verliehen. Der Preis, benannt nach dem früheren DFG-Präsidenten und Atomphysiker Heinz Maier-Leibnitz, wird aus Mitteln des BMBF finanziert und soll die exzellenten Forschungsleistungen von Wissenschaftlern würdigen, die nicht

älter als 33 Jahre sind. Die Preisträger wurden in einem mehrstufigen Auswahlverfahren aus 35 vorgeschlagenen Kandidaten ausgewählt. Eine Auszeichnung für materialwissenschaftliche Arbeiten ging an Dr. Ralf Wehrspohn (32), Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, Halle/Saale. Der Physiker Ralf Wehrspohn absolvierte sein Studium im Rahmen eines binationalen Studiengangs an den Universitäten Oldenburg und der École Polytechnique in Palaiseau, Frankreich. Schon während der Diplomarbeit begann er, sich mit porösem, amorphem Silizium zu befassen. Diesen Themenschwerpunkt behielt er auch in seiner europäischen Dissertation bei, die er an den beiden Hochschulen abschloss. Besonders interessierte er sich dabei für die elektrochemischen Eigenschaften von amorphem und kristallinem Silizium, die er sowohl mit spektroskopischen Methoden als auch elektrischen Transportmessungen untersuchte. An die Promotion schloss sich eine kurze Postdoktorandentätigkeit an der École Polytechnique an, bevor Ralf Wehrspohn für zwei Jahre eine Stelle bei den Philips Research Laboratories in Redhill, England, annahm. Seit 1999 ist er Gruppenleiter am Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, wo er sich auf Erforschung von porösen Materialien und photonischen Kristallen spezialisiert hat. Unter anderem ist

es ihm und seinen Mitarbeitern gelungen, poröses Aluminiumoxid mit ferromagnetischen Materialien zu füllen. Nanostrukturen dieser Art bergen ein hohes Anwendungspotential, da sie als potentielle magnetische Datenspeicher weiterentwickelt werden können. Weitere Informationen: <http://www.mpi-halle.mpg.de/~wehrspoh>.

Allianz in der Grundlagenforschung

Eine neue Kooperationsvereinbarung haben die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und der französische Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) unterzeichnet. Der Vertrag soll vor allem die intensive Zusammenarbeit zwischen Forschergruppen beider Länder sowie die gemeinsame Nutzung von Geräten und Einrichtungen fördern. Darüber hinaus unterzeichneten Prof. Jean-Luc Clement, Abteilungsleiter für Internationale Beziehungen des CNRS und MPG-Präsident Prof. Peter Gruss einen Vertrag über die Einrichtung eines weiteren Europäischen Laborverbunds auf dem Gebiet des Meso- und Nanomagnetismus (MESO-MAG) und verlängerten die

Laufzeit von zwei seit 1998 bestehenden Verbänden in der Polymerforschung sowie im Strafrecht. Damit bestehen zwischen dem CNRS und der MPG sechs (von insgesamt sieben) deutsch-französischen Laborverbänden.

Die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen der Max-Planck-Gesellschaft und ihrer französischen Partnerorganisation CNRS ist seit 1981 vertraglich geregelt. Dieser Rahmenvertrag wurde jetzt, nicht nur mit Blick auf das 40jährige Jubiläum des Freundschaftsvertrages zwischen Deutschland und Frankreich, sondern auch angesichts einer sich wandelnden europäischen Forschungslandschaft auf eine neue Basis gestellt. Zwischen beiden Partnern angestrebt werden weitere gemeinsame Internationale wissenschaftliche Kooperationsprogramme (Programmes Internationaux de Coopération Scientifique, PICS), Europäische Forschungsgruppen (Groupes de Recherche Européens, GDRE) sowie Europäische Laborverbände (Laboratoires Européens Associés, LEA). Sie sind besondere Instrumente der internationalen Kooperation des CNRS mit Partnerorganisationen innerhalb Europas.

Der neu vereinbarte Laborverbund "Meso- und Nanomagnetismus (MESOMAG)" zwischen dem CNRS-Institut Louis Néel, Grenoble, und dem Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, Halle/Saale, soll sich mit dem Magnetismus in dünnen Schichten beschäftigen, von der Herstellung von Nanostrukturen über das Studium ihrer magnetischen Eigenschaften bis hin zur theoretischen Untersuchung von Magnetismus und elektronischem Transport in niedrigdimensionierten Schichten.



MPG-Präsident Prof. Peter Gruss, Generalsekretärin Dr. Barbara Bludau und Prof. Jean-Luc Clement nach der Vertragsunterschriftung (von links nach rechts).

Hannover Messe Industrie 2003

Neue Werkstoffe erobern den Markt

Neue Materialfamilien wie intelligente Formgedächtnispolymere, metallische Kunststoffe oder extrem temperaturbeständige Keramiken erobern die Life Sciences, die Fertigungs- und die Verkehrstechnik. Mit Hilfe der Hochtemperatur-Supraleitertechnik (HTS) sind neue Produkte im Maschinenbau, in der Energie- und Magnettechnik in Sicht. Supraleitende Filter und Rauscharme Verstärker kommen schon jetzt in der Mobil- und Satellitenkommunikation erfolgreich zum Einsatz. Überall auf der Hannover Messe Industrie, der größten Industriemesse der Welt, begegnet man neuen Werkstoffen und neuen Einsatzfeldern für altbekannte aber dem Anwendungsfall entsprechend modifizierte Werkstoffe. Bei einem Rundgang über das ausgedehnte Messegelände wird einmal mehr deutlich wie sehr Werkstoffe eine Schlüsselfunktion für eine Vielzahl von Branchen besitzen und Werkstoffkompetenz einen wichtigen Wettbewerbsvorteil für ein Unternehmen bieten kann.

Die meisten Werkstoff-Innovationen sind im sogenannten „Subcontracting“-Bereich zusammengefasst, der sich über die Hallen 2 - 5 erstreckt. Hier finden sich auch mehrere Gemeinschaftsstände, die kleineren, mittelständischen Anbietern einen professionellen, auffälligen Messeauftritt ermöglichen, zum Beispiel „gegossene technik“, AluTrends oder das Plastics Technology Center. Insbesondere für junge Start-ups, die sich der

Umsetzung und Vermarktung von Werkstoffinnovationen verschrieben haben bot sich der „Marktplatz Neue Materialien“ der NeMa e.V. an. 12 Aussteller präsentierten dort eine Reihe werkstofftechnischer Innovationen: Neue Oberflächen- und Dünnschichttechniken, darunter organische Beschichtungen auf Metallen und Kunststoffen, die für kratz- und schlagfeste Flächen sorgen. Neue Materialfamilien wie intelligente Kunststoffe mit Formgedächtnis oder extrem temperaturbeständige

Keramiken aus Nanopulvern können zu neuen Produkten führen, die auch unser alltägliches Leben bereichern. Neue Materialien erfordern zudem neue Fertigungs- und Analyseverfahren wie z.B. Hochtemperaturlöten im Vakuum oder Messungen bis auf die Atomebene herab. Zu all diesen Werkstoff-Trends sind auf diesem Gemeinschaftsstand Anbieter vertreten – gewissermaßen eine neue Werkstoffwelt im Kleinen. So bietet die Schaefer Technologie GmbH Carbon-Nanotube-AFM-Spitzen an. Diese Spezialspitzen zur Untersuchung von Submikrometerstrukturen sind weltweit die ersten dieser Art und bieten neben großer Haltbarkeit vor allem ein hohes Aspect Ratio von ca. 100 an, was die Untersuchung sehr tiefer und schmaler „Gräben“ in einer Struktur zulässt – für die Nanotechnologie von großer Bedeutung. Die Firma Axintec Dünnschichttechnik GmbH zeigt neue Beschichtungen basierend auf diamant-ähnlichen Kohlenstoffschichten (DLC-Schichten) und die Aachener mnemoScience, eine Ausgründung aus dem MIT Boston, entwickelt und produziert im Baukastensystem innovative und maßgeschneiderte Formgedächtnispolymere. Ergänzt wurde der „Marktplatz Neue Materialien“ noch



Das Ausstellungsprogramm der Subcontracting 2003 (7. bis 12. April), der Weltmesse für Zulieferung und Werkstofftechnik, wurde auch in diesem Jahr durch zahlreiche Sonderpräsentationen, Informationsveranstaltungen, Kontaktbörsen und Foren ergänzt.

durch die Superconducting World, die Entwicklungen und konkrete Anwendungen mit supraleitenden Werkstoffen präsentierte. Die Supraleitung ist bereits mit ihrem ersten Anwendungsfeld der Tieftemperatur-Supraleitertechnik auf dem Markt etabliert, z.B. mit supraleitenden Magneten für die Medizintechnik, die Spektroskopie und für die Hochenergiephysik. Zusammen mit 14 Entwicklungspartnern, u.a. Leybold Vakuum, Siemens, Vacuumschmelze und dem FZ Karlsruhe sowie dem IFW Dresden, präsentierte der Projektverbund das neue Anwendungsspektrum der HT-Supraleiter zur Materialentwicklung, Energietechnik, Antriebstechnik, Kryoelektronik und Kältetechnik.

Ein Fokus auf neue Werkstoffentwicklungen und ihre Umsetzung in neue Produkte und Anwendungsfelder war neben der „Subcontracting“ auch auf der Fachmesse „MicroTechnology“ sehr deutlich spürbar. Insbesondere das rasante Zusammenwachsen der Disziplinen Nano- und Mikrotechnik, Informationstechnik sowie Bio- und Medizintechnik eröffnet den Material- und Werkstoffwissenschaftlern und -ingenieuren noch ein weites Feld für massgeschneiderte Produkte. Wichtige aktuelle Anwendungsfelder sind Information und Kommunikation, Automobil und Medizin, wobei insbesondere Themen wie Polymer-Elektronik, Automobilsensorik und -aktorik sowie Telediagnostik und minimalinvasive Chirurgie im Vordergrund stehen.



Auf der Research & Technology waren vom 7. bis 12. April 500 Aussteller mit ihren Projekten aus innovativen Forschungsbereichen vertreten, darunter zahlreiche Universitäten und renommierte Großforschungseinrichtungen.

Fachausschüsse

GA= Gemeinschaftsausschuss; FA = Fachausschuss; AK = Arbeitskreis

Termine 2003

FA Werkstoffverhalten unter mechanischer Beanspruchung, AK Verformung und Bruch	Karlsruhe	29.04.2003	Dr. V. Schulze	07 21 - 60 82 31 9 (T); - 80 44 (F)
FA Walzen	Düsseldorf	30.04.2003	Dipl.-Ing. M. Vey	0 77 31 - 80-28 08 (T); -23 10 (F)
FA Hochleistungskeramik, AK Koordinierung	Frankfurt	08.05.2003	Prof. Dr. G. Tomandl	0 37 31 - 39 29 83 (T); -36 62 (F)
FA Walzen, AK Planheitsmessung und Regelung	Düsseldorf	14.05.2003	Dr. Karhausen	02 28 - 552 - 27 28 (T); - 24 46 (F)
GA DGM/DKG Hochleistungskeramik AK Keramische Membranen	Freiberg	15.05.2003	Prof. Dr. G. Tomandl	0043 - 7472 - 3566 (T); -256610 (F)
FA Magnesium	Bremen	03.06.2003	Prof. Dr. K. U. Kainer	0 41 52 - 87 25 90 (T); -636 (F)
FA Titan	München	11.09.2003	Dr.-Ing. K. H. Kramer	02 08 - 37 55 - 200 (T); -201 (F)
FA Walzen, AK Walzplattieren	Aue	23.-24.09.2003	Dipl.-Ing. P. Neuhaus	06 11 - 201 - 62 56 (T); -62 72 (F)
FA Werkstoffverhalten unter mech. Beanspruchung, AK Mechanisches Verhalten bei hoher Temperatur	Braunschweig	07.10.2003	Prof. Dr. U. Glatzel	0 36 41 - 94 - 770 (T); - 772 (F)
FA Ziehen	Freiberg	10.-11.03.2004	Dr. H. Gummert	0 21 62 - 95 60 (T); - 67 78 (F)

Weitere Details finden Sie auf dem Web-Server der DGM unter <http://www.dgm.de>

Personalien

Geburtstage

90. Geburtstag

- Ernst Barten
Mannheim
27.05.1913

85. Geburtstag

- Wilhelm F. Lauener
Gerlafingen, Schweiz
29.05.1918

75. Geburtstag

- Ferdinand Stangler
Wien, Österreich
11.05.1928
- Hans-Günter Baer
Oberursel
17.05.1928
- Marius Hubert-Protopopescu
Ulm
22.05.1928
- Klaus Cyrener
Freiberg
06.05.1938
- Bernd Reppich
Neunkirchen a.Br.
08.05.1938

- Arne Gudmundson
Partille, Schweden
20.05.1938

- Gert H. Buck
Bayerisch Gmain
23.03.1938

- Etienne Aernoudt
Leuven, Belgien
22.05.1938

- Albrecht Gysler
Hamburg
27.05.1938

Neue Mitglieder

- Markus Auernhammer, von
Moos Stahl AG, Emmenbrücke
- Karsten Bach, IMC Industrieagentur GmbH & Co.KG, Saarbrücken
- Wolfgang Denninger, Heimerle + Meule GmbH, Pforzheim
- Arne Ohrndorf, Universität Siegen
- John J. Dunkley, Atomising Systems Ltd., Sheffield (UK)

- Peter Fratzl, Montanuniversität Leoben, Leoben (A)

- Paul Ludwig Geiß, Universität Kaiserslautern

- Tamas Haraszti, Universität Heidelberg

- Gerald Hebenstreit, Treibacher Industrie AG, Treibach

- Gernot Heim, Plansee GmbH, Lechbruck (A)

- Robert Hempel, Hanseatische Waren Handelsgesellschaft GmbH & Co.KG, Bremen

- Manfred Herz, Denklingen
- Thorsten Keller, TU Darmstadt

- Christoph Konetschny, materialsgate, Gross-Zimmern

- Andreas Kündig, ETH Zürich

- Wolfgang Kurz, VOEST-Alpine Industrieanlagenbau GmbH, Linz

- Steffen Landua, TU Darmstadt

- Dirk Lehnhus, IFAM, Bremen

- Georg Lohse, Univ. Siegen

- Wilfried Marketz, Bühler Schmiedetechnik GmbH & CoKG, Kapfenberg

- Michael Marx, Ferro GmbH, Hanau

- Hans Meier, Kreiensen

- Johannes Meißner, Bayreuth

- Monika Meuris, Universität Dortmund

- Andreas Ostendorf, Laser Zentrum Hannover e.V.

- Maria Cecilia Poletti, TU Wien

- Piotr R. Scheller, TU Bergakademie Freiberg

- Patrick Schneider, SMS Meer GmbH, Veitshöchheim

- Uwe Schulz, DLR Köln

- Heinz Sibum, Deutsche Titan GmbH, Essen

- Claudia Stadelmann, Neue Materialien Fürth GmbH

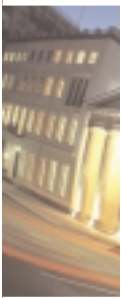
- David Turla, TURLA s.r.l., Paderno F.C. (I)

- Hugo van Schoonevelt, Corus, IJmuiden (NL)

37. Metallographie-Tagung
mit Ausstellung

Metallographie

Freie Universität Berlin



Seit 40 Jahren bietet die Metallographie-Tagung ein Forum zur Darstellung und Diskussion neuer Ergebnisse und Verfahren zur mikrostrukturellen Werkstoffcharakterisierung. Dabei haben die praktischen Aspekte einschließlich der Probenpräparation sowie die Kombination verschiedener Charakterisierungsverfahren einen hohen Stellenwert.



17.-19. September 2003



Deutsche Gesellschaft
für Materialkunde DGM

Tagungsthemen

Eisen- und
Nichteisen- Werkstoffe

Nichtmetallische Werkstoffe

Spezielle Werkstoffe für
Anwendungen in der
Elektro -und der Medizintechnik

Rastermikroskopische Verfahren
Digitale Bildverarbeitung

Quantitative Gefügeanalyse

Schadensfälle, forensische
Untersuchungen

Termine und Veranstaltungen

Weitere Details finden Sie auf dem Web-Server der DGM unter <http://www.dgm.de>

Mai 2003

07.-09.05.

Fortbildungsseminar:
Besprechungs-Moderation
 Maria Laach

14.-15.05.

Fortbildungsseminar:
Vakuumm Metallurgie
 Hanau

22.-23.05.

Fortbildungspraktikum:
Einführung in die mikro-
skopischen 3D-Ober-
flächenmessverfahren
 Karlsruhe

Juli 2003

02.-04.07.

Tagung mit Ausstellung:
Verbundwerkstoffe und
Werkstoffverbunde
 Wien (A)

10.-11.07.

DGM-Tag und
Mitgliederversammlung
 Erlangen

13.-18.07.

Int. Tagung mit
Ausstellung:
10th World Conf. on
Titanium Ti-2003
 Hamburg

September 2003

01.-05.09.

Int. Tagung mit
Ausstellung:
EUROMAT 2003
 Lausanne (CH)

16.-18.09.

Tagung:
Materials Week
Hochleistungskeramik
 in Zusammenarbeit mit
 MATERIALICA und CERA-
 MITEC
 München

17.-19.09.

Tagung mit Ausstellung:
Metallographie
 Berlin

17.-19.09.

Fortbildungspraktikum:
Einführung in die
Metallkunde für Ingenieure
und Techniker
 Darmstadt

22.-24.09

Fortbildungspraktikum:
Entstehung, Ermittlung und
Bewertung von Eigenspan-
nungen
 Karlsruhe

22.-24.09.

Tagung:
12. Tagung
Festkörperanalytik
 Wien, A

24.-26.09.

Fortbildungsseminar:
Bruchmechanik:
Grundlagen, Prüfmethode
und Anwendungsbeispiele
 Freiberg

Oktober 2003

07.-09.10.

Fortbildungsseminar:
Recherchieren in Patent-
und Markentdatenbanken
 Karlsruhe

07.-09.10.

Fortbildungsseminar:
Hochtemperaturkorrosion
 Jülich

08.-10.10.

Fortbildungspraktikum:
Verformung,
Rekristallisation, Textur
 Aachen

13.-14.10.2003

Fortbildungspraktikum:
Materialanalytik mittels
Elektronen-, Röntgen-, und
Neutronenbeugung
 Darmstadt

30.-31.10.

Tagung mit Ausstellung
Material Vision
 Frankfurt a. Main

November 2003

04.-05.11.

Fortbildungsseminar:
Faserverbundwerkstoffe -
Fertigung, Prüfung und
Anwendung (Teil 1)
 Stuttgart

05.-06.11.

Fortbildungsseminar:
Faserverbundwerkstoffe -
Laminatberechnung (Teil 2)
 Stuttgart

18.-20.11.

Int. Tagung mit
Ausstellung:
Magnesium 2003
 Wolfsburg

23.11.-28.11.

Fortbildungsseminar:
Systematische Beurteilung
technischer Schadensfälle
 Ermatingen, CH

27.-28.11.

Tagung:
22. Hagerer Symposium
Pulvermetallurgie
"Pulvermetallurgie:
Material - Prozess -
Anwendung"
 Hagen

März 2004

18.-19.03.

Tagung:
Reibung und Verschleiss