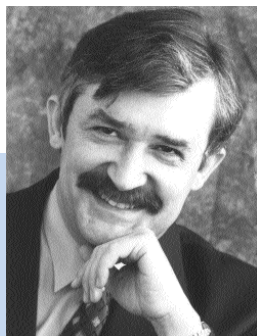


Editorial



Aus dem Tagebuch eines Kongressveranstalters in Zeiten unsicherer Konjunktur: Mit der Verbundwerkstofftagung vom 1.-4.7. in Wien und der Welt-Titantageung vom 13.-18.7. in Hamburg haben wir das erste Drittel unseres wahrlich umfangreichen Jahresprogramms 2003 erfolgreich bestritten. Mit 700 Teilnehmern waren die Titantageung, mit 230 die Verbundwerkstofftagung sogar überdurchschnittlich gut besucht. Das hat in der Vorbereitungszeit nicht immer so ausgesehen. Wir hatten uns für dieses Jahr schon früh gefragt, ob uns die ungünstige konjunkturelle Lage zu schaffen machen würde, die ja z. B. bei den großen Messeveranstaltern zu massiven Einbrüchen geführt hat. Bei den Call-for-Papers Tagungen gibt uns die Zahl der Paper etwa 6 Monate vor der Veranstaltung immer schon einen ersten Eindruck. Ganz unerwartet war dann der Anmeldestand bei allen Tagungen dieses Jahres sogar überdurchschnittlich hoch. Nur scheinen unsere Erfahrungswerte nicht mehr zu stimmen, von denen wir noch vor ein paar Jahren ausgehen konnten: Weder garantiert ein eingereichtes Paper, dass der Autor auch wirklich teilnimmt, noch „generiert“ ein Autor mindestens einen weiteren Teilnehmer. Die Titantageung mit ihrem internationalen Publikum vor allem aus den „Titan-Ländern“ USA, England, Russland, Japan, Frankreich, China (neben Deutschland) und ihrer starken Ausrichtung auf die Luft- und Raumfahrt war hier besonders kritisch: Der Irakkrieg stellte vorübergehend die Teilnahme von Vertretern vor allem der kriegsbeteiligten Staaten ernsthaft in Frage, so dass schon Wünsche nach einer Verschiebung der Veranstaltung laut

wurden. Wenige Wochen später verunsicherte die Krankheit SARS die Vertreter aus Fernost, die sich bereits mit großen Kontingenten angemeldet hatten. Am Ende wurden 450 der 580 ursprünglich eingereichten Paper vorgelesen, die dann immerhin noch 250 zusätzliche Teilnehmer nach Hamburg lockten. Aber das wussten wir wirklich erst im Laufe der Tagung, wodurch die Planung und Finanzierung immer wieder durcheinander gewirbelt wurden. Die Teilnehmerzahlen an den Welttitantageungen der letzten 20 Jahre ist bis herunter auf die Kontingente der einzelnen Länder gut dokumentiert, so dass wir heute feststellen können, dass uns nach San Diego 1992 die zweitgrößte Veranstaltung der Serie gelungen ist und dies mit dem geringsten Inländeranteil und dem höchsten Anteil von Teilnehmern aus „Nicht-Titan-Ländern“. Bei der Zahl der Paper sind wir absolut und mit 65% relativ zur Teilnehmerzahl dagegen einsame Spitze. Luftfahrt und marine Anwendungen dominieren traditionell den Markt dieses „Metalles der Götter“. Ihre Bedeutung vergrößert sich noch, aber „Emerging Markets“ – Medizin, Automobil, Architektur, Sportgeräte – drängen nach vorn. Die Automobilfirmen – ganz ungewohnt in dieser Nischenrolle – suchen nach kostengünstigen Lösungen für ihre Massenanzahl, wie überhaupt am Ende resümiert wurde: „Cost is the biggest driver“. Es ist schön, dass unsere Tagung Trends sichtbar gemacht hat. Der fünfteilige Tagungsband erscheint Ende des Jahres bei Wiley-VCH. Für die Folgetagung in 2007 hat sich Kyoto, Japan, qualifiziert. Wir wenden uns gleich morgen unserem zweiten Veranstaltungsdrittel dieses Jahres zu, in das vor allem die Euromat fällt, die vom 1.-5.9. in Lausanne stattfinden wird und mit ursprünglich 1720 eingereichten Beiträgen die Titantageung deutlich überragt – leider vermutlich auch, was ihre Berechenbarkeit angeht. Wir werden sehen.

Ihr Peter Paul Schepp



Editorial

Seite 1

Nachrichten

Seite 2

DGM-Preisträger 2003

Seite 4

Veranstaltungskalender

Seite 7

Fachausschüsse

Seite 7

SVMT-Nachrichten

Seite 8

Werkstofftag 2003

Die Automobilindustrie sucht und braucht Innovationen. Anbieter von Werkstofftechnik ihrerseits sind bemüht, diesen Markt für sich zu erschließen. Auf dem Werkstofftag 2003 (04. November 2003 in Köln Gürzenich) präsentiert NeMa eine attraktive Plattform für Anbieter und Nachfrager mit Fachvorträgen und einer Begleitausstellung. NeMa erwartet mindestens 300 Teilnehmer aus der Automobilbranche. Prominente Redner aus Wirtschaft und Forschung werden Vorträge halten. Themen sind z.B. neue Kunststoffe für optisch und mechanisch hochwertige Anwendungen im Innenraum, Magnesium und Verbundwerkstoffe für Leichtbauanwendungen, Beschichtungsmaterialien, die höhere Einspritzdrücke und effektiven Verbrauch ermöglichen, neue Lacksysteme mit besonderer Kratzfestigkeit sowie neue Qualitätskontrollen und Simulationsverfahren für eine sichere Produktion. Während der Veranstaltung findet ganztägig eine Begleitausstellung statt. Hier haben Anbieter die Möglichkeit, Kontakt mit potenziellen Kunden und Entscheidungsträgern aus der Branche aufzunehmen. Konstrukteure von Toyota und Ford sind unmittelbar in Köln ansässig und haben sich bereits angekündigt. *Kontakt: Frau Iris Giessauf, Tel. +49 (0)2204 843432, E-Mail: organisation@neuematerialien.de, www.werkstofftag.de*

Grundlagenforschung mit Großgeräten

Von fernen Galaxien bis zu den Elementarteilchen: Der Erkenntnisfortschritt in den Naturwissenschaften hat uns Welten erschlossen, die wir mit unseren

Sinnen gar nicht mehr wahrnehmen können. Um diese Welten zu erkunden, benötigt die Wissenschaft besondere Geräte.

Ob Röntgenlaser, Teilchenbeschleuniger, Hochfeldmagnete oder Forschungsflugzeuge – Großgeräte sind eine gesellschaftliche Gemeinschaftsaufgabe. Aber nicht nur unter kulturellen, auch unter ökonomischen Aspekten sind es Investitionen in die Zukunft. Denn Großgeräte locken weltweit die besten Köpfe an, und sie sichern in ihrem weiteren Umfeld Innovationen und Arbeitsplätze. In den nächsten Jahren werden in Deutschland mehrere solcher Vorhaben in die Tat umgesetzt. Die Projekte sind Thema der populärwissenschaftlichen Broschüre „Zukunftsmaschinen“, die die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG), unterstützt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), nun veröffentlicht hat. Neun „Zukunftsmaschinen“ unterschiedlichen Planungsstandes wurden zwischen Ende 2000 und Juli 2002 durch den deutschen Wissenschaftsrat beurteilt. In vier dieser Projekte werden in den kommenden sieben bis acht Jahren Bund, Länder und ausländische Partner etwa 1,6 Milliarden Euro investieren. Das 74-seitige Themenheft präsentiert nicht nur verschiedene Großgeräte, sondern stellt auch die Forschungsvorhaben allgemeinverständlich dar, die damit verbunden sind. Zu den Zukunftsmaschinen, die die Broschüre behandelt, gehören das Forschungsflugzeug HALO, die „Freie-Elektronen-Laser“ am DESY in Hamburg und am BESSY in Berlin, die Erweiterung der Beschleunigeranlage der Gesellschaft für Schwerionenforschung in Darmstadt, die Hochfeldmagnetanlagen am Forschungszentrum Rossendorf bei Dresden und am Berliner Hahn-Meitner-

Institut, die Europäische Spallationsquelle ESS, das Forschungsschiff Aurora Borealis und zahlreiche Projekte für die Astronomie. Das Themenheft kann kostenfrei bei der DPG angefordert werden: Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V. (DPG), Geschäftsstelle, Hauptstraße 5, 53604 Bad Honnef

Laser Akademie in Hannover

Das Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) wird gemeinsam mit der Hannoveraner Wachstums- und Wirtschaftsinitiative hannoverimpuls eine Laser Akademie gründen. Weitere Partner sind die landeseigene SIAG mbH, die Universität Hannover und die Medizinische Hochschule Hannover. Die Akademie wird ca. 50 Schulungskurse mit ca. 600 Teilnehmern pro Jahr durchführen. Schwerpunkte der Tätigkeit sind die Durchführung von Seminaren und Workshops für Teilnehmer aus der Industrie und der Medizin unter den Gesichtspunkten Grundlagen, Prozesse und Werkstoffe. Neben Standardseminaren, wie der Ausbildung zur Laserstrahlkraft und zum Laserschutzbeauftragten werden kundenspezifische Seminare angeboten, die das ganze Spektrum der optischen Technologien abdecken. Ab Herbst neu im Programm: Kurse zur Qualitätssicherung im Laserschweißprozess, Emission von Gefahrstoffen bei der Lasermaterialbearbeitung und Anwenderschulungen wie z.B. der Einsatz handgeführter Lasersysteme. Darüber hinaus werden Kurse zur Qualifizierung von Arbeitslosen für eine Tätigkeit in der Lasertechnologie durchgeführt. Weiterbildungsgutscheine werden anerkannt. Das LZH bietet bereits seit seiner Gründung im Jahr 1986 neben der Forschungs- und Entwick-

lungstätigkeit Seminare und Schulungen in der Lasertechnik an. Der zunehmende Einsatz des Lasers in der Anwendung hat zu einem großen Bedarf an Fachwissen und entsprechend qualifiziertem Personal geführt. Die zukünftige LZH Laser Akademie greift auf die Fachkompetenz und Erfahrung auf dem Gebiet der Optischen Technologien und der Lasertechnik des international etablierten Forschungs- und Entwicklungsinstituts LZH zurück. „Die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und der Region ist abhängig von der Qualifikation der Mitarbeiter“ meint Dr. Andreas Ostendorf, geschäftsführendes Vorstandsmitglied im LZH. „Wir hatten die Idee der Akademie deshalb schon länger. Mit Hilfe von hannoverimpuls als Partner und Investor können wir sie jetzt zügig umsetzen.“ „Das Potential und die Kompetenz der zur Verfügung stehender Fachkräfte ist ein bedeutender Faktor für das Wachstum bestehender, aber auch die Gründung und die Ansiedlung neuer Unternehmen“, ergänzt Andreas Heyer, für Investitionen und Beteiligungen zuständiger Geschäftsführer von hannoverimpuls. „Die Laserakademie wird das erste Mosaiksteinchen zum Aufbau einer Dienstleistungsinfrastruktur in dieser Wachstumsbranche sein“. *Ansprechpartner: LZH Laser Akademie i.G., Dr. Stephan Meiser, Garbener Landstr. 10, 30419 Hannover. Tel: (0511) 2771730, Fax: (0511) 2788-119.*

Siemens kooperiert mit TU München

Siemens und die Technische Universität München (TUM) haben einen Rahmenvertrag für gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsvorhaben unterzeichnet.

Die Zusammenarbeit an anwen-

NACHRICHTEN DES PROJEKTRÄGERS JÜLICH, GESCHÄFTSBEREICH NMT**BMBF-Programm MaTech evaluiert:
Neue Werkstoffe sind Wegbereiter für Produktinnovationen**

Die Evaluierung des BMBF-Förderprogramms „Neue Materialien für Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts – MaTech –“ durch das Consulting-Unternehmen Arthur D. Little GmbH bestätigt dem Förderprogramm, die gesteckten Ziele und Erwartungen in hohem Maße erreicht zu haben. Die übergeordneten forschungs- und technologiepolitischen Ziele des seit 1994 laufenden MaTech-Programms waren die Erarbeitung bzw. der Ausbau einer international führenden Technologieposition in Schlüsselbereichen der Materialtechnik und die Stärkung der Transfer- und Umsetzungskompetenz. Dazu wurden mehr als 300 industrielle Verbundprojekte, KMU-spezifische Transfer- und Demonstrationszentren sowie eine gezielte Nachwuchsinitiative mit insgesamt etwa 530 Mio. Euro BMBF-Mitteln gefördert. Dabei hat sich die anwendungsorientierte Verbund-Projektförderung unter Berücksichtigung der gesamten Wertschöpfungskette sowie der Einbindung von Forschungsinstituten und mittelständischen Unternehmen als besonders erfolgreich erwiesen. Die Effizienz der BMBF-Förderung kann sich sehen lassen:

- Die MaTech-Projektförderung hat auf breiter Basis zu einer

deutlichen Verbesserung der Technologieposition bei den beteiligten industriellen FuE-Partnern geführt. Dazu hat auch der gelungene Know-how-Transfer von den Forschungsinstituten in die industrielle Praxis beigetragen.

- Bei geförderten Unternehmen hat sich die Zeit für die Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktwirtschaftliche Produkte stark verkürzt, wodurch sich erhebliche Wettbewerbsvorteile ergeben.
- Durch den technisch-wissenschaftlichen Projekterfolg konnten die geförderten Unternehmen neue Produkte oder Verfahren kommerzialisieren und neue Arbeitsplätze schaffen.
- Viele industrielle Verbundprojekte führen zu nachhaltigen Partnerschaften, die sich in weiteren Forschungs- und Geschäftsbeziehungen ausdrücken. Dadurch wirkte MaTech als Keimzelle zur Etablierung von industriellen Netzwerken.
- Die Mehrzahl der Projekte trägt durch die Anwendung neuer Werkstoffe insbesondere im Verkehrs- und Energiebereich über Ressourcenschonung, Verringerung von Emissionen und Schadstoff-

vermeidung zur Verbesserung der Umweltsituation bei.

Neben der Wirkungsanalyse werden in der Studie im Rahmen einer Potenzialanalyse Zukunftsperspektiven innovativer Werkstoffe im Kontext ihrer vielfältigen Anwendungsbereiche herausgearbeitet. Dabei wird deutlich, dass Werkstoffentwicklungen nach wie vor eine große Hebelwirkung sowohl für Produktinnovationen in starken Industriebranchen als auch für positive Umwelt- und Arbeitsmarkteffekte besitzen. Die Studie stellt heraus, dass im werkstofflichen Bereich das Denken in Systemen sowie die konstruktive Interaktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, hier insbesondere zwischen herstellenden und anwendenden Unternehmen, Schlüsselerfolgsfaktoren zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit sind.

Die beiden folgenden Projektbeispiele nachhaltig erfolgreicher FuE-Förderung verdeutlichen neben der Hebelwirkung der Werkstoffentwicklung für viele Produktinnovationen auch den Nutzen für die Gesellschaft in Form von neuen Arbeitsplätzen und für die Umwelt:

Für die umweltschonende Mobilität des Menschen ist der Leichtbau im Verkehrswesen und die

damit verbundenen Maßnahmen zur Treibstoffeinsparung ein zentrales Anliegen. Bei den neu entwickelten sprühkompaktierten Zylinderlaufbuchsen für gewichtsreduzierte Otto-Motoren konnte zusätzlich der Ölverbrauch gesenkt und im Ergebnis ein emissionsoptimierter Motor realisiert werden. Bei dem Industriepartner PEAK führten die Ergebnisse der Projektförderung zu ca. 120 neuen Arbeitsplätzen. Die Entwicklung von schmierstofffrei arbeitenden Keramikwälzlagern mündete allein bei dem Unternehmen Cerobaer in etwa 50 neuen Arbeitsplätzen. Die Lager arbeiten nicht nur ohne Schmiermittel, sondern sind gleichzeitig reibungsärmer und damit energiesparender als konventionelle Lager. Sie ermöglichen damit die Konstruktion neuer Lagersysteme für vielfältige Anwendungsbereiche von der Lebensmittelindustrie über die Raumfahrt bis zur Halbleiterfertigung.

Nähere Auskünfte zur Evaluierungsstudie erteilt:

Dipl.-Chem. Klaus Korfhage,
Projekträger Jülich, PTJ-NMT
Forschungszentrum Jülich GmbH
52425 Jülich
Tel.: 02461/61 4840
email: k.korfhage@fz-juelich.de

Themen umfasst Projekte in Naturwissenschaft, Technik und Medizin. Für die Durchführung konkreter Projekte stellt Siemens in den kommenden fünf Jahren acht Mio. EUR zur Verfügung und fördert darüber hinaus die Ziele der Hochschulentwicklung mit zwei Mio. EUR. Siemens hat traditionell gute Verbindungen zur TU München.

Konkrete Vorhaben werden künftig überwiegend in der Elektronik und Informationstechnik, in der Informatik, im Maschinenwesen und in der Medizintechnik durchgeführt. Da es sich vor allem um anwendungsorientierte Themen handelt, haben die mitwirkenden Doktoranden, Diplomanden und Studenten neben der praxisnahen Erfahrung den Vorteil, frühzeitig mit einem

interessanten, potentiellen Arbeitgeber erste Kontakte aufzunehmen.

"Innovation ist eine der tragenden Säulen von Siemens. Dabei haben in unserem Global Network of Innovation schon immer Kooperationen mit Hochschulen der Weiterentwicklung unserer Produkte und Lösungen direkte Impulse gegeben", sagte Siemens-Chef Dr. Heinrich v. Pierer,

der sich der TUM als Mitglied des Hochschulrats sehr eng verbunden fühlt.

Bereits im April 2002 war an der Hochschule gemeinsam mit Siemens das "Center for Knowledge Interchange" (CKI) gegründet worden. Das CKI fördert die Vermittlung und Durchführung der gemeinsamen Forschungsprojekte.

Die DGM-Preisträger 2003

Heyn-Denkmünze

Prof. Dr. Michael Ashby
University of Cambridge, UK

Die DGM verleiht ihre höchste Auszeichnung, die Heyn-Denkmünze, an Michael Ashby und würdigt damit seine herausragenden wissenschaftlichen Beiträge zu einer Vielzahl neuer und aktueller materialkundlicher Themen, die sich durch ihre grundlegende Bedeutung sowohl in der Lehre und Forschung wie auch in der Anwendung und in der Technologie auszeichnen. Nach Studium und Promotion an der Universität Cambridge verbrachte er von 1962 bis 1965 drei Jahre am Institut für Metallphysik in Göttingen bei Peter Haasen, bevor er 1966 eine Professur an der Harvard University antrat. 1973 ging er zurück an die Cambridge University. Seit 1989 ist Michael Ashby Royal Society Research Professor am Engineering Department der Universität Cambridge.

Schon die frühen Arbeiten von Michael Ashby zeichneten sich durch die Originalität aus, mit der er in kurzer Folge ganz unterschiedliche werkstoffwissenschaftliche Fragestellungen aufgriff und in einer oft unkonventionellen Weise durch eine geeignete Mischung theoretischer Betrachtungen und gezielter Experimente wegweisende neue Erkenntnisse gewann. Dabei ging es Ashby stets, neben der Klärung von Detailproblemen, auch darum, eine Systematik der Werkstoffeigenschaften und des Materialverhaltens nach übergeordneten Prinzipien herauszuarbeiten und in allgemeinverständlicher Form darzustellen. Mit dieser Vorgehensweise gelang es Ashby bis zum heutigen Tage

immer wieder, aktuellen werkstoffwissenschaftlichen Entwicklungen prägende Impulse zu geben, die viele Gebiete nachhaltig befruchteten und zu neuen Erkenntnissen führten, die sich dann sowohl in den Lehrbüchern wie auch in der praktischen Anwendung niederschlugen.

Unter den vielen wissenschaftlichen Beiträgen von Michael Ashby und seinen Mitarbeitern seien hier nur einige genannt wie zum Beispiel die Theorie der Dispersionshärtung (1965-1970), die Einführung und Erstellung der Verformungsmechanismus-Karten in normierter Darstellung (1972-1982), das Modell der Superplastizität (1971-1973), die Einführung und Erstellung von weiteren „Mechanismus-Karten oder die ersten Arbeiten über die Systematik der Eigenschaften zellulärer schaumartiger Stoffe (1981-1983). In den letzten Jahren hat sich Michael Ashby insbesondere mit den Regeln der Werkstoff- und Verfahrensauswahl in der Konstruktion und Fertigung befasst.

Aufgrund dieser außergewöhnlichen Produktivität und Originalität haben die wissenschaftlichen Beiträge von Michael Ashby und seinen Mitarbeitern die Entwicklung der Werkstoff- und Materialwissenschaften über die Grenzen des Faches hinaus im internationalen Maßstab nachhaltig beeinflusst und geprägt, so dass es nicht verwunderlich ist, dass Michael Ashby vielfach geehrt wurde. So ist Michael Ashby seit 1979 ein Fellow of the Royal Society, er ist Mitglied mehrerer Akademien des In- und Auslandes und Ehrenmitglied mehrerer Fachgesellschaften in Europa und in den Vereinigten Staaten sowie mehrfacher Ehrendoktor ausländischer Universitäten. Mit der

Verleihung der Heyn-Denkmünze an Professor Michael Ashby durch die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde wird das Werk einer großen Forscherpersönlichkeit der Werkstoffwissenschaften gewürdigt, deren Arbeiten die Szene weltweit befruchtet haben. Michael Ashby wird unter den Inhabern der Heyn-Denkmünze einen herausragenden Platz einnehmen.

Prof. Dr. Günter Gottstein,
RWTH Aachen

Die DGM verleiht Herrn Prof. Günter Gottstein, Aachen, die Heyn-Denkmünze für seine herausragenden Arbeiten zur quantitativen Charakterisierung und zu einem grundlegenden physikalischen Verständnis der Mikrostruktur metallischer Werkstoffe. Die auf dieser Basis entstandenen Verfahren zur physikalischen Modellierung sind bahnbrechend für eine integrative Werkstoff- und Prozesssimulation in der industriellen Technik.

Günter Gottstein hat an der RWTH Aachen studiert und 1973 promoviert. Nach der Habilitation ging er als Heisenbergstipendiat in die USA, um seine Kenntnisse im Fach Metallphysik, insbesondere auf dem Gebiet der Kristallplastizität und der Korngrenzen zu vertiefen. 1983 folgte er einem Ruf als Associate Professor zur Michigan State University, wo er bereits 1985 zum Full Professor avancierte. Dort erreichte ihn 1988 der Ruf auf den Lehrstuhl für Metallkunde und Metallphysik der RWTH Aachen (Nachfolge Prof. Lücke), den er 1989 annahm.

Für seine Arbeit erfuhr Günter Gottstein vielfache Ehrungen.

1983 erhielt er den Masing-Preis der DGM, 1998 den Max-Planck-Forschungspreis der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Max Planck-Gesellschaft.

Günter Gottstein ist experimenteller Metallphysiker. Gegenstand seiner Forschungsarbeiten ist die Mikrostruktur metallischer Werkstoffe. Dies betrifft insbesondere die Charakterisierung, Modellierung und Steuerung der Mikrostruktur zum Verständnis und zur Optimierung von Werkstoffeigenschaften. Schwerpunkte liegen auf den Gebieten der Rekristallisation, der Korngrenzeigenschaften, der Hochtemperaturplastizität, der kristallographischen Texturen und der Computersimulation metallkundlicher Vorgänge. Mit seinen Forschungsarbeiten zur dynamischen Rekristallisation und zur Entwicklung von Rekristallisationstexturen hat er sich internationales Ansehen erworben.

In den letzten Jahren haben sich Günter Gottstein und seine Mitarbeiter in besonderem Umfang der Korngrenzendynamik gewidmet. Diese Untersuchungen münden zusammen mit denen über Rekristallisation, Umwandlungen und Verfestigung in Arbeiten zur Computersimulation ein. Auf diese Weise sind bahnbrechende Arbeiten entstanden, welche die physikalische Modellierung des Mikrogefüges von Metallen erlauben, wie sich dieses bei thermoplastischen Verformungen und anderen Fertigungsprozessen verändert und welches die jeweils daraus resultierenden mechanischen Eigenschaften sind. Aus diesen grundlegenden Arbeiten sind für die Metallindustrie Simulationswerkzeuge entstanden, welche die Simulation ganzer Fertigungsprozesse praxisnah

ermöglichen und es erlauben, die Produkteigenschaften zuverlässig vorauszuberechnen.

Masing Gedächtnispreis 2002

Dr. Gerhard Dehm
MPI für Metallforschung, Stuttgart

Die Deutsche Gesellschaft für Materialkunde verleiht Herrn Dr. Gerhard Dehm den Masing-Gedächtnispreis 2002 für seine grundlegenden Untersuchungen zur Plastizität miniaturisierter Metallsysteme. Gerhard Dehm studierte in Erlangen Werkstoffwissenschaften und promovierte am MPI für Metallforschung in Stuttgart (bei M. Rühle). Nach einem zweijährigen Aufenthalt am Israel Institute of Technology, Haifa, ist er seit 1999 wiss. Mitarbeiter am MPI für Metallforschung in Stuttgart in der Abteilung von E. Arzt.

In den letzten Jahren hat sich Herr Dr. Dehm der Frage zugewandt, wie die Versetzungsplastizität in stark miniaturisierten Metallvolumina gegenüber großvolumigen Materialien verändert wird („Size Effect“).

Die Grundlagen dieses mechanischen „Size Effects“ sind in vieler Hinsicht noch nicht verstanden und seit einigen Jahren Diskussionsthema auf den einschlägigen Tagungen. Dass es sich hierbei nicht nur um ein akademisches Problem handelt, beweist das große Interesse der Mikroelektronik- und Mikrotechnikindustrie: Die Kontrolle der Spannungsentwicklung und –relaxation in Mikrosystemen ist nämlich für deren Zuverlässigkeit von großer Bedeutung.

Genau hier haken die Arbeiten von Herrn Dr. Dehm auf äußerst kreative und innovative Weise ein. So erkannte Herr Dr. Dehm

unter anderem, dass eine wesentliche Einschränkung der bisherigen Untersuchungen zur Dünnschichtplastizität weltweit in der Verwendung polykristalliner Schichten lag. Seine Idee war es daher, epitaktische (einkristalline) Metallschichten, wie sie z.B. teilweise in der Halbleitertechnik verwendet werden, für mikromechanische Versuche und in situ TEM-Beobachtungen zu verwenden. Dies war ein auf dem Gebiet der Dünnschichtmechanik absolut neuer Ansatz.

Die Kombination mit mechanischen Untersuchungen führte zu einem Aufsehen erregenden Ergebnis: Nicht nur agierten diese Grenzflächen als leichtgängige Versetzungsquellen, sondern es wurden immer wieder Grenzflächenversetzungen, wie sie im Versetzungsmodell gefordert werden, gefunden. Darüber hinaus wurden erstmals Fließspannungswerte gemessen, die genau denen des Versetzungsmodells entsprachen.

Die Ergebnisse von Herrn Dr. Gerhard Dehm haben das Gebiet der Plastizität dünner Schichten wesentlich beflügelt. Es ist vorauszusehen, dass ein derartiger fundamentaler Ansatz auch Hinweise darauf liefern wird, wie sich die Plastizität in miniaturisierten Metallvolumina künftig kontrollieren lässt.

Georg-Sachs-Preis 2002

Dr.-Ing. Kai Friedrich Karhausen, Hydro Aluminium Deutschland GmbH, Bonn

Die DGM verleiht Herrn Dr.-Ing. Karhausen den Georg-Sachs-Preis 2002 für seine richtungweisenden Beiträge auf dem Gebiet der gekoppelten Simulation technischer Umformprozesse. Auf der Grundlage seiner Arbeiten

wurde durch Rückführung der metallphysikalischen Zustandsgrößen in die kontinuumsmechanische Prozesssimulation die Auslegung von umformtechnischen Prozessketten unter Berücksichtigung der mikrostrukturellen Produktqualität möglich.

Kai Friedrich Karhausen studierte an der RWTH-Aachen und arbeitete anschließend als wiss. Mitarbeiter am Institut für Bildsame Formgebung der RWTH-Aachen, wo er 1990 die Forschungsgruppe „Thermomechanische Behandlung“ als Abteilungsleiter übernahm. Zu seinem Arbeitsgebiet gehörte die Simulation von Gefügeveränderungen bei der Warmumformung von Metallen. Mit der Arbeit von Herrn Karhausen entstand ein Simulationswerkzeug, das erstmals eine vollständig gekoppelte Simulation technischer Umformprozesse und der sich dabei ändernden Werkstoffeigenschaften gewährleisten konnte. Durch Rückführung der berechneten metallphysikalischen Zustandsgrößen in die kontinuumsmechanische Prozesssimulation, beispielsweise in die FEM-Simulation des Walzens oder Schmiedens, wurde damit erstmalig die Auslegung von umformtechnischen Prozessketten unter Berücksichtigung der mikrostrukturellen Produktqualität möglich. 1994 promovierte Herr Karhausen unter der Betreuung von Prof. Kopp mit Auszeichnung. Hierfür wurde ihm die Borchers-Medaille der RWTH-Aachen verliehen.

1994 begann Herr Karhausen mit seiner Industrietätigkeit zunächst im Forschungszentrum der Hydro Aluminium a.s. in Karmøy, Norwegen. 1997 wechselte Herr Karhausen zur Zentralen Forschung und Entwicklung der VAW aluminium AG in die Arbeitsgruppe Walztechnologie. Auch in diesem Forschungslabor beschäftigte sich Herr Karhausen

mit der computerunterstützten Prozess- und Eigenschaftsoptimierung von Aluminiumlegierungen. 2002 wurde die VAW aluminium AG von der Norsk Hydro a.s. übernommen. Herr Karhausen ist seitdem als Programm Manager für die Forschungsprojekte mit walztechnologischen Themen in der Forschung und Entwicklung zuständig.

Dr. Karhausen ist eine wissenschaftlich international angesehene Persönlichkeit auf dem Gebiet der Gefügesimulation. Er ist ein gesuchter Kooperationspartner und seine wissenschaftlichen Beiträge werden speziell für die Gefügesimulation metallischer Werkstoffe noch von großer Bedeutung sein.

Ehrenmitgliedschaft

Prof. Dr. Heinrich Mecking, TU Hamburg-Harburg

Die DGM verleiht Herrn Prof. Dr.-Ing. Heinrich Mecking die Ehrenmitgliedschaft in Würdigung seiner Verdienste in der grundlagenorientierten Metallforschung, bei seinem engagierten Einsatz in der akademischen Lehre und als Präsident der Technischen Universität Hamburg-Harburg in der Aufbauphase, sowie in Anerkennung seiner langjährigen Bemühungen als Ratgeber der DGM und seiner wertvollen Tätigkeit als Vorsitzender der Gesellschaft.

Heinrich Mecking wurde 1930 in Klein-Reken geboren. Er studierte Physik an der Universität Köln, das ihn dann über die Universität Münster an die RWTH Aachen führte, wo er 1962 diplomierte und weitere 18 Jahre seine wissenschaftliche Heimat wurde. Während seiner Aachener Jahre, die durch viele Forschungsaufenthalte – vor allem in den USA – befruchtet wurden, entstanden

zahlreiche wichtige experimentelle und theoretische Arbeiten, die ganz wesentlich zu unserem heutigen Verständnis von Verfestigung, dynamischer Erholung und Rekristallisation sowie zur Ausbildung von Verformungstexturen beigetragen haben.

In Würdigung dieser wissenschaftlichen Verdienste zeichnete die DGM bereits 1978 Prof. Mecking mit der Tammann-Gedenkmünze aus. 1980 wurde er als einer der ersten Professoren an die neu gegründete Technische Universität Hamburg-Harburg berufen, um dort die Werkstoffphysik und -technologie in Forschung und Lehre zu vertreten. Diese Berufung war aus mehreren Gründen ein Glücksfall für die junge Universität. Getreu seinem Ausspruch „Man kann von den anderen nichts fordern, was man nicht selbst bereit ist zu tun“, war Prof. Mecking bereit, seiner Hochschule als erster gewählter Präsident zwischen 1987 und 1993 zu dienen. In dieser Zeit sind zahlreiche wichtige Entscheidungen getroffen worden, die ganz wesentlich zum positiven Erscheinungsbild dieser letzten deutschen universitären Neugründung beigetragen haben. Heinrich Mecking war auch während dieser Zeit weiterhin wissenschaftlich aktiv und hat nie den intensiven Kontakt zu seiner Arbeitsgruppe und seinen Fachkollegen verloren. So initiierte und veröffentlichte er während seiner Präsidentschaft mehrere vielbeachtete wissenschaftliche Arbeiten zur Plastizität und Texturentwicklung in intermetallischen Eisen- und Titanaluminiden.

Noch vor Beendigung seiner Präsidentschaft war Heinrich Mecking abermals bereit, persönliche Interessen zurückzustellen und mit großem Engagement im Jahre 1993 den Vorsitz unserer Gesellschaft zu übernehmen. Im

Jahre 1998 verlieh die DGM Herrn Mecking die Heyn-Denk-münze.

Über diese vielschichtigen Aktivitäten hinaus hat Heinrich Mecking zahlreiche ehrenamtliche Tätigkeiten als gefragtes Mitglied und als Vorsitzender von Kuratorien und Beiräten verschiedenster wissenschaftlicher Institutionen des In- und Auslandes ausgeübt. Auch als Pensionär genießt Heinrich Mecking in Fachkreisen noch hohes Ansehen als Kollege mit herausragender Fachkompetenz, persönlicher Integrität und großer Aufgeschlossenheit.

Prof. Dr. Hans Stadelmaier, North Carolina State University, Raleigh (USA)

Mit Herrn Prof. Dr. Hans Stadelmaier ehrt die DGM einen weltbekannten Hochschullehrer und Wissenschaftler, dessen umfangreiches Wirken in der Tätigkeit zahlreicher Schüler und ehemaliger Mitarbeiter in vielfältiger Weise Früchte trägt und dessen grundlegende Arbeiten zum Aufbau der Einlagerungsverbindungen der Übergangsmetalle von bleibendem Wert für Forschung und Praxis sind.

1922 in Stuttgart geboren verbrachte er die ersten Schuljahre in den USA. 1934 kehrte er nach Deutschland zurück, und 1946 begann er mit dem Studium der Physik an der TH Stuttgart, das er 1951 mit dem Diplom abschloss. 1952 trat er eine Stelle als wiss. Mitarbeiter an der North Carolina State University in Raleigh an und wurde dort 1953 Associate Professor. 1956 promovierte er in Stuttgart mit einer Arbeit zur „Rekristallisation flächenzentriert-kubischer Metalle“ und wurde 1959 zum Full Professor an der North Carolina State University ernannt.

Weitere DGM-Preisträger 2003

DGM-Nachwuchspreis 2003

Dipl. Ing. Claus Daniel, Saarbrücken
Dr. Volker Zöllmer, Bremen

Werner-Köster-Preis 2002

S. V. Divinski, Münster
Prof. Dr. C. Herzig, Münster
F. Hisker, Münster
Prof. Dr. J.-S. Lee, Ansan, Korea
Y.-S. Kang, Ansan, Korea

Die Preise wurden auf dem diesjährigen DGM-Tag in Erlangen am 10./11. Juli verliehen.

Während seines langjährigen Aufenthaltes in den USA blieb Professor Stadelmaier mit Deutschland und der DGM, deren Mitglied er über ein halbes Jahrhundert ist, stets verbunden. Als Leitfaden seiner Untersuchungen über mehrere Jahrzehnte kann man besonders die Thematik der Einlagerungsverbindungen der Übergangsmetalle mit Bor, Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff verfolgen. Dabei ergab sich eine Systematik der Phasenzusammensetzungen, die mit der Gruppennzahl im Periodensystem verknüpft ist. Das wird auch mit der 1978 erfolgten Ernennung zum Fellow der ASM gewürdigt.

Die Bedeutung für die Herstellung von Permanentmagneten mit Spitzenwerten des Energieprodukts lag auf der Hand, und damit hat sich der Schwerpunkt der Untersuchungen auf die Systeme Übergangsmetall-Seltenmetall-Bor (bzw. Kohlenstoff) verlagert. Dabei gelang es Stadelmaier und seinen Mitarbeitern mit als erste, die Phase $Fe_{14}Nd_2B$ zu finden und ihr Potential für die Produktion kobaltfreier Magnete zu erkennen. Professor

Stadelmaiers Beiträge zur Entwicklung dieser Werkstoffklasse sind weltweit anerkannt und kürzlich durch Verleihung des Life-Time Achievement Award der Rare Earth Magnet-Organisation unterstrichen worden.

Professor Stadelmaier genießt aufgrund seiner souveränen Fachkenntnis und als sachkundiger Ratgeber eine breite Akzeptanz in der ganzen Welt. Ihm ist der Brückenschlag zwischen Forschung und Praxis, zwischen Werkstoffentwicklung und -anwendung, zwischen naturwissenschaftlichem Denken und technischem Handeln gelungen. Er hat über Jahrzehnte hinweg den Kontakt zu vielen Mitgliedern unserer Gesellschaft gepflegt und sich um die US-amerikanisch-deutsche Zusammenarbeit in Wissenschaft und Lehre verdient gemacht. Die DGM verleiht Herrn Professor Dr. Hans Stadelmaier die Ehrenmitgliedschaft und zeichnet damit einen bedeutenden Metallkundler aus, auf dessen freundliche Verbundenheit sie stolz ist.

Termine und Veranstaltungen

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

September 2003

01.-05.09.

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

15.-17.09.

Fortbildungsseminar:
Moderne Beschichtungsverfahren
Dortmund

16.-18.09.

Tagung:
Materials Week Hochleistungskeramik
in Zusammenarbeit mit MATERIALICA und CERAMITEC
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 Eigenspannungen
Karlsruhe

22.-24.09.

Tagung:
Festkörperanalytik
Wien, A

24.-26.09.

Fortbildungsseminar:
Bruchmechanik: Grundlagen, Prüfmethode und Anwendungsbeispiele
Freiburg

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

9.-10.10.2003

European Executive Seminar:
Magnesium
Ermatingen am Bodensee

13.-14.10.

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

13.-15.10.

Fortbildungsseminar:
Prozesssimulation in der Gießereiindustrie
Aachen

14.-15.10.

Fortbildungsseminar:
Metallrohr Herstellen, Biegen, Hydroformen
Siegen

30.-31.10.

Tagung mit Ausstellung
Material Vision
Frankfurt a. Main

November 2003

05.-06.11.

Fortbildungsseminar:
Faserverbundwerkstoffe – Laminatberechnung
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. Hagener Symposium Pulvermetallurgie „Pulvermetallurgie: Material – Prozess – Anwendung“
Hagen

Fachausschüsse

GA= Gemeinschaftsausschuss; FA = Fachausschuss; AK = Arbeitskreis

Termine 2003

FA Titan	München	11.09.2003	Dr.-Ing. K. H. Kramer	02 08 - 37 55 - 200 (T); -201 (F)
FA Materialographie, AK Ausbildung	Berlin	18.09.2003	G. Jeschke	030 - 21 99 4 - 455 (T); -241 (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 mechanischer Beanspruchung AK Verschleiß und Zerspanung	Hannover	25.09.2003	Prof. Dr. A. Fischer	02 03 - 37 94 373 (T); -43 74 (F)
GA DGM/DGK Hochleistungskeramik AK Verstärkung keramischer Werkstoffe	Bremen	25.-26.09.2003	Prof. Dr. G. Grathwohl	04 21 - 21 82 029 (F)
GA DGM/DKG Hochleistungskeramik AK Keramische Membranen	Leverkusen	01.10.2003	Prof. Dr. G. Tornandl	03731 - 39 29 83 (T)
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)

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

„Swiss Competences in Materials“

4. Juni 2003 Burgdorf

Margarethe Hofmann, MAT SEARCH, Pully

Es war eine Konferenz wie sie der SVMT schon seit einiger Zeit nicht mehr erlebt hatte. Fast einhundert Teilnehmer aus Wissenschaft und Industrie trafen sich am 4. Juni 2003 in der Hochschule für Technik und Architektur (HTA) Burgdorf zu einem Wissensaustausch. Das Thema der Tagung beschäftigte sich mit der Darstellung schweizerischer Aktivitäten der Hochschulen im Bereich der Materialwissenschaft und Technik. Nach der Öffnung der Fachhochschulen zu mehr Forschung haben diese auch neue Konzepte für ein Kompetenznetzwerk Werkstoffe vorgelegt, das am Tag zuvor dargestellt wurde (MatNet). Auch die Universitäten haben die Werkstoffe neu entdeckt, besonders im Hinblick auf deren Eigenschaften im nanoskalaren Bereich, die zum Beispiel für Elektronik und Optik von entscheidender Bedeutung sind.



So wurden an diesem Tag Vorträge über die verschiedenen Forschungsaktivitäten an den beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH) Zürich und Lausanne, an den zum ETH Bereich gehörenden Forschungsinstituten EMPA und PSI sowie an den Universitäten im Rahmen der vom Nationalfonds geförder-

ten Programme „Supramolecular Functional Materials“ und „Materials with Novel Electronic Properties“ – „Basic Science and applications“ gehalten. Die Spanne der Aktivitäten reicht von der Entwicklung der Materialien und ihrer Technologie für die beim American's Cup so erfolgreiche ALINGHI (EPFL) über Materialien für die Wundheilung an der EMPA, der Entwicklung neuer Leichtmetalle für den Fahrzeugbau und die biologische Oberflächen-modifizierung von Polymeren (ETHZ) bis hin zur Erforschung neuer magnetischer und elektronischer Materialien mit Hilfe der „Swiss Light Source, SLS“ am PSI. Aber auch diese angesprochenen Themen können nur einen kleinen Teil dessen widerspiegeln, was an den Instituten geforscht und entwickelt wird. Im Rahmen der Fachhochschulen wurde ein erstes transdisziplinäres Forschungsvorhaben in Zusammenarbeit mit der Uhrenindustrie vorgestellt.

Verändert hat sich im Bereich der Materialwissenschaft die Lehre in der Schweiz. An den beiden ETH's werden neu die Bachelor's und Master's – Studiengänge eingeführt. Diese Veränderung im Ausbildungswesen (Masterlehrgänge in englischer Sprache) unterstreicht den Anspruch der Schweiz sich einem globalen Wettbewerb in der Lehre zu stellen. Das Niveau der Ausbildung in der Materialwissenschaft soll in der Schweiz hoch bleiben und auch die Forschung soll auf allen Hochschulniveaus mit der Weltkonkurrenz mithalten können. Besonders im Bereich der Nanotechnologie (inkl. der „Nanostrukturierten Materialien“) hebt sich die

Schweiz seit Jahren durch eine hohe Dichte in wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Patenten hervor und gibt, verglichen mit den Bruttoinlandsprodukten der USA und Japan auch fast doppelt soviel für die Forschung aus als diese Länder. Ein Vortrag von Professor Jacques Schmitt (UNAXIS) über die Nanotrends („Opportunities behind the hype screen“) zeigte, dass im Bereich der „zweidimensionalen Nanotechnologie“, die Entwicklung bei Schichten („Biolayers“) und Filmen auf Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS) etc. heute schon grosse Erfolge und technologische Anwendungen erzielt („Top Down Approach“), die Wege zu den „Nanotubes“, „Quantum Wires“ oder sogar den chemisch erstellten dreidimensionalen Strukturen aus Nanopartikeln noch in der Forschungs- und Entwicklungsphase sind, also von einer Kommerzialisierung noch weiter entfernt („Bottom Up Approach“). Diese Zeit hat die Automobilindustrie nicht, wie der Vortrag von Professor G. Schneider (BOSCH) zeigte. Auch die Automobilindustrie erhofft sich gerade bei den Funktionswerkstoffen, deren optische, magnetische und elektrische Eigenschaften sie ausnutzt, einen Bezug zur Nanotechnologie. Die Systeme müssen multifunktional agieren, klein sein aber auch den Marktanforderungen entsprechen: billiger, besser und schneller am Markt. Das bedeutet kurze Entwicklungszeiten und damit enge Kooperationen zur Hochschule. Sie sollte sich langfristig in der Forschung engagieren und Visio-



nen haben aber auch kurzfristig auf die Bedürfnisse der Industrie reagieren können. Dieser Spagat wird nicht einfach sein, soll er nicht auf Kosten der wissenschaftlichen Qualität der Forschung gehen aber gleichwohl die Industrie in ihren Bemühungen unterstützen, mit immer neuen Produkten auf dem globalen Markt konkurrenzfähig zu bleiben. Die Vorträge und ca. 40 Poster aus Hochschule und Industrie machten deutlich, dass das Gespann aus universitärer Forschung (Naturwissenschaften), Forschung an den ETH's und den ETH relevanten Instituten (Kombination Natur- und Ingenieurwissenschaften) sowie den Fachhochschulen (Ingenieurwissenschaft und -technologie) den richtigen Mix für eine materialrelevante F&E im industriellen Sinne aber auch für wissenschaftliche Meriten darstellt. Der Dialog wurde wieder eröffnet und als SVMT hoffen wir, diese Art von Kontakten weiterhin fördern zu können.

Vorschau auf Tagungen:

BIOSURF V „Functional Polymeric Surfaces in Biotechnology“,

25 & 26 September 2003

University and ETH Zurich, Switzerland

(<http://www.biosurf.ch/>)

22e Journées des Matériaux "Tailored Nanoparticles: The challenge in „Diagnostics and Therapeutics“

16 and 17 October 2003, EPF Lausanne, Switzerland

(<http://ltp.epfl.ch>)