

Editorial



Mit dem Ende des Jahres 2002 geht meine Amtszeit als Vorsitzender der DGM zu Ende. Für mich kommen damit zwei interessante Jahre zum Abschluss, bei denen ich mitverantwortlich war für die Geschicke der DGM. Gleichwohl die DGM derzeit eine sehr florierende Gesellschaft ist, gibt es für die langfristige Perspektive doch einige Dinge kritisch zu bedenken: Die Zahl der Mitglieder geht langsam aber stetig zurück. Die Anzahl junger Menschen, die Materialkunde mit all ihren Facetten als Studienfach belegen, ist nach wie vor sehr klein. Außerdem fehlt noch immer die früher bei den traditionellen DGM Jahrestagungen stattfindende Wechselwirkung zwischen den Mitgliedern unserer Gesellschaft. Zu den Fragen des Nachwuchses hat die DGM, wie Sie sicherlich schon gesehen haben, tiefgreifende und langfristige Aktionen begonnen: Durch eine Werbebroschüre machen wir junge Menschen auf das Studium der Werkstoffwissenschaft aufmerksam. Die DGM war bei „Schülerbörsen“ vertreten und hat anlässlich der diesjährigen Materials Week auch eine ansprechende Veranstaltung für Schüler aus dem Großraum München gemacht. Durch den unermüdlchen Einsatz von Frau Schepp sind Dinge in Bewegung gebracht worden, die sich hoffentlich auf lange Sicht positiv auf die Gewinnung jüngerer Mitglieder für unsere Gesellschaft auswirken.

Was mir etwas Sorge macht, ist dass der vor einigen Jahren eingeführte DGM-Tag zwar

langsam zunehmende Resonanz findet. Es wäre aber wünschenswert, dass daraus wieder ein Forum werden würde, das den früheren DGM Hauptversammlungen ebenbürtig ist: Denn trotz rascher Kommunikationen und vieler anderer sich anfindender Möglichkeiten geht doch nichts über das persönliche Gespräch. So hoffe und wünsche ich, dass die kommenden DGM-Tage erfolgreich sein werden und dass vielleicht auch ein neuer Weg gefunden werden kann, die Hauptversammlung der DGM in kleiner Form durch Zusammenziehen von Veranstaltungen verschiedener Fachausschüsse wieder zu beleben.

Natürlich ist auch wichtig, dass die von der DGM veranstalteten Tagungen gut durch die Mitglieder unserer Gesellschaft besucht werden. Dazu müssen wir alle beitragen: Zunächst ist es einmal wichtig, dass die Tagungsorganisatoren ein anspruchsvolles Programm aufstellen, das sich im internationalen Maßstab sehen lassen kann. Außerdem müssen dann genügend Wissenschaftler, insbesondere auch jüngere Wissenschaftler, Beiträge für die Tagungen anmelden und dann auch vor einem interessierten Publikum die Gelegenheit bekommen, die Beiträge zu präsentieren – freilich zu erschwinglichen Gebühren. Wenn alle diese Faktoren optimiert sind, wird sicherlich dem weiteren erfolgreichen Wirken der DGM nichts im Wege stehen, auch im europäischen Rahmen.

Ich möchte mich bei allen Kolleginnen und Kollegen bedanken, die mich in den letzten zwei Jahren in allen Belangen unserer Gesellschaft beraten und mir gute Hinweise gegeben haben. Ganz besonders bin ich jenen dankbar, die konstruktiv kritische Anmerkungen an mich weitergegeben haben.

Nun wünsche ich Ihnen allen ein schönes und besinnliches Weihnachtsfest und einen guten Start in das neue Jahr.

Mit den besten Grüßen, Ihr
Manfred Rühle



Editorial

Seite 1

Nachrichten

Seite 2

„The Coming of Materials Science“

Seite 4

EUROMAT 2003

Seite 6

Personalia

Seite 7

Fachausschüsse

Seite 7

Veranstaltungskalender

Seite 8

Innovationspreis am IPF Dresden

Am 14. November 2002 vergab das Institut für Polymerforschung und der Verein zur Förderung des Institutes für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF) erneut den von der Dresdner Bank AG in Dresden gestifteten Innovationspreis.

Mit dem Innovationspreis wird in diesem Jahr Frau Dr. Edith Mäder ausgezeichnet. Sie erhält den Preis für ihre Arbeiten zur gezielten Gestaltung der Grenzschichten zwischen den unterschiedlichen Komponenten in Verbundwerkstoffen. Die Optimierung der Grenzschichten in Faserverbundwerkstoffen ist der Schlüssel dafür, die mechanischen Eigenschaften dieser Leichtbaumaterialien weiter zu verbessern und ihnen Anwendungsgebiete – z. B. im Fahrzeug, Flugzeug- und Maschinenbau sowie auf dem Sportgerätesektor – zu erschließen, auf denen bisher noch metallische Werkstoffe zum Einsatz kommen.

Inhalt der Arbeiten von Frau Dr. Mäder war zunächst die Entwicklung und Weiterentwicklung von Methoden zum Nachweis von Grenzschichten und zur Bestimmung der Wechselwirkungen und der Adhäsion zwischen den Verstärkungsfasern und der sie umgebenden polymeren Matrix. Darauf aufbauend gelang es ihr, Zusammenhänge zwischen der Beschaffenheit der Grenzschicht und den mechanischen Eigenschaften des Verbundes aufzuklären. Diese grundlegenden Erkenntnisse führten schließlich zur Entwicklung von geeigneten neuen Haftvermittlern, wodurch die Eigenschaften der Grenzschicht und damit letztlich des Verbundwerkstoffes verbessert werden können. Dr. Mäder's Arbeiten werden als

Grundlage zur Werkstoff- und Bauteilentwicklung am IPF, aber auch in der Industrie genutzt, z. B. für leichte und dabei hoch belastbare Innenverkleidungsteile von Kraftfahrzeugen und Schienenfahrzeugen.

AiF-Kuratorium hat neuen Vorsitzenden

Professor Dr. Hubertus Christ, Präsident des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI), wurde Mitte November zum Vorsitzenden des Kuratoriums der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) gewählt. Er tritt die Nachfolge von Professor Dr. Otto H. Schiele an, der das Kuratorium der AiF seit seiner Gründung im Jahr 1995 leitete. Damit übernimmt Christ das Ehrenamt von seinem ehemaligen Hochschul-lehrer, dem er zum ersten Mal als Student an der Universität Karlsruhe im Sommersemester 1958 begegnete.

Dem Kuratorium der AiF gehört Christ bereits seit dem 1. Juli 1998 an. Es dient der Kommunikation mit für die AiF wesentlichen Entscheidungsträgern in Wirtschaft, Wissenschaft, Ministerien und Politik. Der neue Vorsitzende sieht seine Aufgabe so: „Die AiF ist ein wichtiger Dienstleister im Bereich der Forschungsförderung für mittelständische Unternehmen. Mein Wunsch ist es, die AiF in dieser Funktion bei ihrer langfristigen forschungspolitischen Entwicklung zu begleiten, und zwar nach außen und nach innen. Die Aktualisierung ihrer volkswirtschaftlich so bedeutenden Ziele und Leitsätze möchte ich gern mitgestalten.“

Die AiF als Selbstverwaltungsorganisation der deutschen Wirtschaft ist Träger der industriellen Gemeinschaftsforschung, die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit gefördert

wird. Unter ihrem Dach haben sich 106 Forschungsvereinigungen zusammengeschlossen, die den Forschungsbedarf ihrer jeweiligen Branche bündeln. Auf diese Weise profitieren rund 50.000 vorwiegend kleine und mittlere Unternehmen von ihrer Arbeit. Außerdem fungiert die AiF als Projektträger der öffentlichen Hand für mehrere firmenspezifische und fachhochschulorientierte Förderprogramme. Insgesamt vergibt sie knapp eine viertel Milliarde Euro öffentliche Mittel pro Jahr.

Förderpreis für Bronzestrukturen

Dipl.-Ing. Gabriele Goet ist Gewinnerin des DGO-Nachwuchsförderpreis 2002. Die Deutsche Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik e.V. (DGO) hat Dipl.-Ing. Gabriele Goet mit dem DGO-Nachwuchsförderpreis 2002 geehrt. Der Preis wird jährlich für wertvolle Beiträge auf dem Gebiet der Galvano- und Oberflächentechnik vergeben.

Frau Goet ist am Institut für Mikrotechnik Mainz GmbH (IMM) als Ingenieurin in der Abteilung Fluidik und Simulation beschäftigt und hat dort im Rahmen ihrer Diplomarbeit Verfahren zur Herstellung metallischer Mikrostrukturen weiterentwickelt. Mit der Kombination von UV-Lithographie und elektrolytischer Legierungsabscheidung gelang es ihr, Strukturen aus Bronze in Schichtdicken von 500 µm herzustellen. Die verbesserte Strukturtreue und Kantenteilheit von annähernd 90° sind die Folge einer Syntheseanspruchsvoller Technologien. Mit Hilfe der neuen Verfahren können metallische Mikrostrukturen alternativ zu Ni/Fe-Legierungen auch aus Bronze hergestellt werden.

Die Arbeit wurde von den Gutachtern als wertvoller Beitrag auf dem Gebiet der Mikrostrukturtechnik bewertet, die als wesentliches Zukunfts- und Wachstumsfeld der Galvanotechnik angesehen wird.

Materialanalyse durch hochenergetische Synchrotronstrahlung

Hochenergetische Synchrotronstrahlung ist ein neues, sehr vielseitiges Instrument zur Materialanalyse und der zerstörungsfreien Prüfung von Werkstoffen aller Art. Von einer Arbeitsgruppe der TU Clausthal, der Universität Göttingen und des HASY-LAB Hamburg wurden spezielle Methoden zur Orientierungsabbildung des Werkstoffinneren entwickelt. Die neuen Techniken werden in einem internationalen Workshop vom 9.-11. April 2003 in Hamburg vorgestellt.

Ansprechpartner: Prof. em. Dr. Hans J. Bunge, Institut für Physik und Physikalische Technologien der TU Clausthal, Leibnizstr. 4, 38678 Clausthal-Zellerfeld. E-Mail: hans.joachim.bunge@tu-clausthal.de. Internet: <http://www-hasylab.desy.de/conferences/workshop/>.

Stahlwerkzeuge nach Salamataktik

Die Industrie bemüht sich zunehmend um mass customization – also der Massenfertigung von Produkten, in die dennoch möglichst viele Kundenwünsche einfließen sollen. Neben logistischen Herausforderungen gilt es daher, neue Press- und Umformwerkzeuge schnell zu bauen und in die Fertigungslinien zu integrieren. Für den Bau der Werkzeuge eignen sich daher Rapid-Technologien besonders. Gegenüber klassischen Verfahren wie Gießen

NACHRICHTEN DES PROJEKTRÄGERS JÜLICH, GESCHÄFTSBEREICH NMT

Entwicklung eines neuen Rumpfes für Verkehrsflugzeuge aus Kohlenstofffaser-verstärktem Kunststoff (CFK) – Erste Ergebnisse aus den assoziierten MaTech-Projekten

Damit die europäische Luftfahrtindustrie in Zukunft wettbewerbsfähig bleibt, müssen die Herstellungs- und Betriebskosten der Flotte gesenkt werden. Deshalb hat die Airbus Deutschland GmbH das Technologievorhaben "Fortschrittliche Rumpfstukturen der nächsten Generation aus Faserverbundwerkstoffen" (Kurzthema "CFK-Rumpf") aufgelegt. Dieses Vorhaben ist eingeordnet in das BMWi-Leitkonzept „Flugzeug der nächsten Generation“, welches langfristig bis 2010 angelegt ist.

Leichtere und kostengünstigere Bauweisen für Flugzeuge bieten deren Herstellern Wettbewerbsvorteile, die für ein stetiges Marktwachstum notwendig sind. Neuentwickelte Materialien sollen darüber hinaus das Versagensrisiko durch Ermüdung oder Korrosion senken und müssen dabei gleichzeitig die hohen Zulassungskriterien im Luftfahrtbereich erfüllen. Dazu bieten die Hochleistungskunststoffe und Verbundwerkstoffe die größten Chancen. Vergleichsmaßstab für den CFK-Rumpf ist der Metall-Rumpf des Jahres 2010, der dann etwa 20 % leichter und 20 % billiger sein wird als heute. Die Zielsetzungen für den CFK-Rumpf liegen bei 30 % Gewichts- und 40 % Kostenreduzierung. Die Erreichung dieses außerordent-

lich ambitionierte Ziel ist nur über einen ganzheitlichen Ansatz möglich, der weit über die bloße Betrachtung einer „schwarzen Röhre“ hinausgeht. Werkstoffe, Strukturen, Systeme, Ausrüstung und gesamter Innenausbau des Rumpfes müssen einbezogen werden.

Vor diesem Hintergrund wurden in Abstimmung zwischen Airbus, dem Referat Luftfahrtforschung des BMWi und dem Referat Neue Werkstoffe des BMBF 1999 sieben Materialforschungsprojekte gestartet, in denen 24 Industrieunternehmen mit 13 Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten (von den 24 Unternehmen sind 7 KMU).

Die Palette der Materialentwicklungen reicht dabei von neuen duromeren Harzsystemen über thermoplastische Faserverbundkunststoff-Halbzeuge bis hin zu neuen polymeren Schäumen und Sandwichstrukturen. Ein Verbundprojekt beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung zerstörungsfreier Prüfverfahren, ein weiteres mit der Entwicklung von Simulationswerkzeugen für die Verarbeitung.

Ein wesentlichen Beitrag zu neuen optimierten textile Halbzeugstrukturen und deren textiltechnische Verarbeitung liefert das Ende 2002 auslaufende Vorhaben „Verfahrens- und konstruktions-

technisch optimierte Multiaxialgelege für beanspruchungsgerechte rationale Kunststoffverstärkung – OPTIMAX“ (Förderkennzeichen: 03N3080), an dem die SAERTEX Wagener GmbH & Co. KG, das Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) und die LIBA-Maschinenfabrik GmbH beteiligt sind.

Einer breiten Einführung von Multiaxialgelege in den Bereich der Hochleistungsfaserverbundwerkstoffe standen bisher Qualitätsprobleme infolge von Faserschädigungen und -wellungen, Desorientierungen, Penetrationen und Degradationen während des Verarbeitungsprozesses entgegen. Hier setzt das Projekt Optimax an.

Ziel war es, optimierte Faserhalbzeuge großer Fertigungstiefe auf Basis der Multiaxialtechnik zu entwickeln. Mit Hilfe dieser in einer hochautomatisierten Textiltechnik hergestellten Faserhalbzeuge kann in Kombination mit neuen Harzinjektionsverfahren eine Kostenreduzierung im Bereich von 30 bis 40 % für Hochleistungsfaserverbundstrukturen erreicht werden.

Als bedeutende Ergebnisse sind u.a. das Prinzip der „mitbewegte Nadel“ und die Realisierung einer Maschinenbreite von 101 Zoll zu nennen.

Beim Prinzip der „mitbewegten

Nadel“ wird das Verdrängen der 90°- und der Diagonalfadenlagen durch eine modifizierte Nadelpositionierung und Kinematik nahezu komplett vermieden. Bei der „stillstehenden Nadel“ können Verstärkungsfäden der horizontal einlaufenden Gelege während des senkrechten Durchstoßens durch die Wirknadel aufgestaut werden. Dagegen bewegt sich die „mitbewegte Nadel“ während des Durchstoßens entsprechend der Ware horizontal mit. Das Aufstauen wird dadurch vermieden.

Aufgrund der Projektergebnisse kann die lasttragende Faserstruktur weitgehend ondulationsfrei dargestellt werden, womit solche Faserhalbzeuge als ernsthafte Alternative zu unidirektionalen Prepreg-Halbzeugen zu sehen sind.

Ein Einsatz von Hochleistungsfaserverbundwerkstoffe auf Basis von Multiaxialgelegen ist neben der Luftfahrt auch aufgrund der Gewichtseinsparung gegenüber herkömmlich hergestellten Bauteilen im Schienenfahrzeugbau, Automobilbau, Schiffbau zu erwarten.

Weitere Informationen: Dr. Carsten Wadewitz, Projektträger Jülich (PTJ) Geschäftsbereich NMT
Tel.: 02461/61-3564

oder Fräsen ist ihnen gemeinsam, dass die Kette zwischen CAD-Entwurf und dem endgültigen Bauteil möglichst ungebrochen elektronisch ablaufen soll.

Ein jüngerer Vertreter der Rapid-Familie heißt MELATO. Den ersten Schritt dieses Metal Laminated Tooling erklärt Dr. Anja Techel, Projektleiterin am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und

Strahltechnik IWS in Dresden: „Wie beim Schneiden einer Wurst wird das im Computer entworfene Werkzeug zunächst in Schichten zerlegt. Mithilfe einer Software, die unser Partner NC-SOFT Wagner in Schwerin programmiert hat, packt der Computer die einzelnen Scheiben optimal auf die virtuelle Blechbahn und ein Laser schnei-

det sie real aus.“ Das „Laminated“ der Technologie schließt sich an: Die einzelnen Scheiben werden übereinander gestapelt und eingespannt miteinander verklebt, verlötet oder verschweißt. Den letzten Schliff erhält das bis zu 70 x 150 Zentimeter große Stahlwerkzeug in einer kombinierten Maschine: Durch Laserauftragschweißen

wird Metall an kritischen Bereichen rund 0,3 Millimeter genau aufgebracht – ein Fräser gibt dem Bauteil seine endgültige Gestalt.

Ansprechpartner: Dr. Anja Techel, Tel.: 03 51 / 25 83-2 55, Fax -3 00, E-mail: anja.techel@iws.fraunhofer.de. Allianz Rapid Prototyping: Dr. Rudolf Meyer, Tel. 03 91 / 40 90-5 10, Fax -5 12, info@uRapid.de.

„The Coming of Materials Science“

Robert W. Cahn beschreibt in seinem neuen Buch die Entwicklung der Materialwissenschaften und verbindet lehrreiche Fakten mit unterhaltsamen Anekdoten

Zweifellos ist Robert Cahn mit diesem Buch ein bemerkenswerter Wurf gelungen. Er, den wir als tüchtigen Kollegen, brillanten Journalisten und intellektuellen Schöngest schätzen, hat die Entwicklung der Materialwissenschaft (materials science) von den ersten Anfängen an mit erlebt und mit gestaltet bis hin zu einer eigenständigen Wissenschaft. So ist eine höchst lehrreiche und flott geschriebene Lektüre entstanden, die nicht nur interessante Fakten vermittelt, sondern diese noch mit unterhaltsamen Anekdoten belebt. Dabei ist sein Bemühen um Objektivität unverkennbar. Aber ebenso unverkennbar sind eine metallphysikalische Akzentuierung und eine angelsächsische Perspektive in seinen Bewertungen, was durch die manchmal etwas einseitige Auswahl seiner Beispiele von Personen, Institutionen und Literatur unterstrichen wird. Doch das erklärt sich einfach aus dem Lebens- und Berufsweg des Autors, der es selbst so sieht wie er mehrfach betont. So fällt es leicht, diese sehr persönliche Sicht der Dinge zu akzeptieren, die man so zunächst nicht hinter dem anspruchsvollen, eine „neutrale“ historische Aufarbeitung versprechenden Buchtitel erwartet.

Etwa Mitte des letzten Jahrhunderts begannen sich die Materialwissenschaften zu konstituieren. Diese Situation wird im 1. Kapitel („Introduction: Genesis of a Concept“) anhand von Beispielen aus Lehre und Forschung dargelegt. Im Wechselspiel zwischen den Wissenschaftsdisziplinen, die sich von alters her um Kenntnisse und Verständnis von Materialien bemühen, offenbarten sich Bereiche, die sich mit den herkömmlichen Disziplinen nicht befriedigend verstehen ließen. Ein „Niemandland“ tat sich auf, für dessen Erschließung es originärer Denkweisen und Methoden, eben einer neuen Wissenschaftsdisziplin bedurfte. Und zu dieser entwickelte sich die Materialwissenschaft, eigenständig und integrierend zwischen anderen technischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen, mit denen sie mehr oder weniger

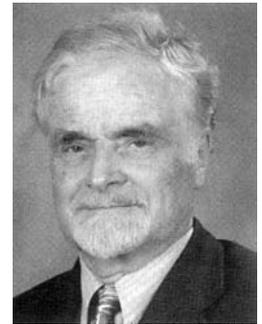
intensiv korrespondiert, ähnlich wie z.B. die Physikalische Chemie, die zwischen zwei exakten Wissenschaften vermittelt (Kapitel 2; „The Emergence of Disziplines“). Noch ist die Materialwissenschaft wohl nicht mit der wünschenswerten Klarheit umrissen, was möglicherweise ganz gut ist, denn das hält sie flexibel und darin liegt vielleicht sogar ihre Besonderheit und Stärke. Ihre drei Säulen sind jedenfalls Struktur (Atome und Kristalle), Gefüge (Gitterbaufehler) und Konstitution (Phasengleichgewichte). Das wird ausführlich im Kapitel 3 („Precursors of Materials Science“) herausgearbeitet. Besonders dem Gefüge wird ein großes Gewicht zuerkannt, da es in keiner anderen Disziplin mit annähernd vergleichbarer Kompetenz behandelt wird. Die Gefügecharakterisierung in Relation zu den Eigenschaften ist das Herzstück der Materialwissenschaft und gilt als die „Königdisziplin“. Ähnliches trifft für die Konstitution zu, während die Struktur stärker mit anderen Disziplinen überlappt.

Im Kapitel 4 („Virtues of Subsidiary“) wird auf den von wissenschaftlichen Teilgebieten ausgehenden Impetus auf die Entwicklung der Materialwissenschaft eingegangen. Nicht selten bewegen ja in Teilgebieten erworbene Erkenntnisse den Fortschritt insgesamt. Solche Teilgebiete, von denen weiterführende Impulse ausgehen, sind dem Autor so wichtig, daß er für sie einen neuen Namen vorschlägt: „parepisteme“! Typische parepistemes wären demnach z. B. Diffusion, Superplastizität und Hochdruckforschung. Es wird sich weisen müssen, ob der neue Begriff eine wirkliche Nomenklaturbereicherung ist. Sehr viel substantieller wird dann im Kapitel 5 („The Escape from Handwaving“) an Beispielen, darunter die Versetzungstheorie und Stereologie, gezeigt wie sich die quantitative Erfassung materialwissenschaftlicher Ereignisse durchsetzt. Das gilt natürlich auch für alle Untersuchungsmethoden zur Eigenschaftsbestimmung, von denen in Kapitel 6 („Characterisation“) die zur Gefügecharakterisierung

mit Hilfe der licht- und elektronenoptischen Mikroskope im Vergleich zu den chemischen, technischen und mechanischen Verfahren hervorgehoben wird.

Nach diesen mehr allgemeinen, 249 Seiten verbrauchenden, mit philosophischen Einlagen und Histörchen gewürzten Betrachtungen werden spezielle Aspekte mit unterschiedlicher Intensität behandelt. In den Kapiteln 7 („Functional Materials“, 8 („The Polymer Revolution“), 9 („Craft Turned into Science“), 10 („Materials in Extreme States“), 11 („Materials Chemistry and Biomimetics“) und 12 („Computer Simulation“) beschreibt der Autor an ausgewählten Beispielen viele Prozess, Verfahren, Entwicklungen und Fortschritte in der Materialwissenschaft. Dabei will er kein Lehrbuchwissen vermitteln, sondern nur Vielfalt und Facettenreichtum der Materialwissenschaft aufzeigen. Das gelingt ihm vortrefflich und das zügige Lesen wird auch durch die vielen Namenshinweise – es sind mehr als doppelt so viele wie das Buch Seiten hat – nicht beeinträchtigt.

Die Problematik bei der Handhabung der großen, schnell anwachsenden Datenmengen und ihrer kritischen Evaluierung wird in Kapitel 13 („The Management of Data“) angeschnitten und auf eine gute Auswahl der zur Verfügung stehenden Kompendien und Datensammlungen verwiesen. Schließlich wird, wieder sehr punktuell, auf die Situation bei den technischwissenschaftlichen Gesellschaften und in der Fachliteratur eingegangen (Kapitel 14; „The Institutions and Literature of Materials Science“). Schade eigentlich,



Robert W. Cahn ist einer der angesehensten Werkstoffwissenschaftler unserer Zeit. So ist er u.a. gerade mit dem MRS David Turnbull Lecturer Award ausgezeichnet worden, und als DGM-Mitglied hat er 1996 die Heyn-Denkminz erhalten..

daß hierbei das sehr ansprechende und erfolgreiche Buch von Rolf Hummel „Understanding Materials Science“ keine Erwähnung findet. Doch das dürfte ebenso in der persönlichen Selektion begründet sein, wie die Präferenz für einige große Persönlichkeiten unseres Faches, deren Taten er vor dem jeweiligen Hintergrund der materialkundlichen Entwicklungen ihrer Länder würdigt.

Im Nachwort in Kapitel 15 (Epilogue) werden noch einmal spezielle Komponenten, die zur Materialwissenschaft gehören, erwähnt und die bereits im Vorwort und im Verlauf des Buches wiederholten Einschränkungen hinsichtlich Auswahl und Tiefgang begründet. Es bleibt also das abschließende Fazit, dass die Materialwissenschaft eine eigenständige wissenschaftliche Disziplin ist, an deren fortdauernder Blüte viele Materialwissenschaftler, die stolz auf ihren Beruf sein können, arbeiten.

Es bedarf einer Weile, bis man die vielfältigen Eindrücke des Buches verinnerlicht und sich mit der Cahn'schen Sicht der Dinge arrangiert hat. Aber dann möchte man dem Autor gratulieren. Vor allem für seinen Mut, ein so gewaltiges Thema anzupacken, für die gelungene Ausführung und für die intellektuelle Leistung, ein so umfangreiches Detailwissen in plausible Zusammenhänge zu überführen. Ich wäre aber kein guter Kollege, wenn ich nach so viel Lob, nicht ein paar kritische Anregungen vorbringen würde. Man kann Cahns Werk mit einem Breitwandmosaik vergleichen, in dem einige mehr oder weniger wichtige Steine fehlen. Es wäre gut, diese kurz anzusprechen, so dass die große Chance, eine vollständige Übersicht über die materialwissenschaftlichen Themen zu bekommen, genutzt wäre. Schade auch, dass ein Mann, der das facettenreiche Gebiet der Materialwissenschaft weit über die Grenzen zu den Nachbarwissenschaften hinaus überschaut, gar nichts zu der gesellschaftlichen Bedeutung und Verantwortung der Materialwissenschaft und die daraus abzuleitende Leistungen für Probleme der Umwelt und Nachhaltigkeit sagt, zumal doch darin schon in zunehmendem Maße beachtliche Beiträge geleistet werden. Ich nenne nur die Stichworte „Recycling“, „Ecomaterials“, „Austauschwerkstoffe“ etc.

Der Leser kommt mit seinem eigenen Materialbegriff ohne Probleme glatt durch den Text bis zur Seite 409. Urplötzlich wird er dort im

Abschnitt 10.4.3. („An Outline of Surface Science“) mit des Autors Vorstellung von einem Material überrascht: „..... a material is a substance which is then further processed, shaped and combined with others to make a useful object“. Und schon verstrickt sich der Leser in eine akademische Nomenklaturkontroverse und kommt ins Grübeln: Unbehandelte Substanzen sind also keine Materialien! Auch gediegen vorkommende Metalle wie Gold, Silber oder Diamant nicht? Was ist mit Holz oder Marmor? Katalysatoren sind behandelte Substanzen, sollen jedoch keine Materialien sein? Und sind nicht viele der zuvor so schön beschriebenen materialwissenschaftlichen Erkenntnisse etwa gar nicht an Materialien gewonnen, sondern an Substanzen? Fragen, die an dieser Stelle einen unnötigen Knick im Lesefluss bedingen, den man bei Ignoranz der entsprechenden 10 Zeilen auf Seite 409 vermeidet. Insgesamt ist man froh, dass unsere Sprache zwischen „Material“ und „Werkstoff“ unterscheidet.

Das ansprechend ausgestattete Buch ist allen

zu empfehlen, die am materialwissenschaftlichen Geschehen interessiert und mit dem Fachjargon vertraut sind, also allen Materialwissenschaftlern und fortgeschrittenen Studenten dieses Fachgebietes sowie den Kollegen aus den naturwissenschaftlich-technischen Nachbardisziplinen. Auch für Wissenschaftshistoriker ist das Buch eine ergiebige, jedoch keine absolute Quelle.

Goethe trifft mit seinen Worten aus dem Faust-Prolog den Nagel auf den Kopf: „Wer vieles bringt, wird manchem etwas bringen, und jeder geht zufrieden aus dem Haus.“

Günter Petzow

The Coming of Materials Science

Robert W. Cahn

xvii + 568 Seiten, mit zahlreichen Bildern, Tabellen und ausführlichem Namens- und Sach-Index. Pergamon: Amsterdam, London, New York (2001); Euro 60,00/US \$ 64,00.

ISBN: 0-08-04 26 79-4.

Die Top 10 der DGM-Bücher 2002

1. C. Leyens, M. Peters (Hrsg.): Titan und Titanlegierungen
ISBN 3-527-30539-4, EUR 129.00
2. H. Bode (Ed.): Materials Aspects in Automotive Catalytic Converters
ISBN 3-527-30491-6, EUR 109.00
3. W. Krenkel, H. Schneider, R. Naslain (Eds.): High-Temperature Ceramic Matrix Composites, ISBN 3-527-30320-0, EUR 299.00
4. G. Lange (Hrsg.): Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle
ISBN 3-527-30417-7, EUR 119.00
5. M. Pohl, G. Lange (Hrsg.): Werkstoffprüfung
ISBN 3-527-30538-6, EUR 109.00
6. Fr.-W. Bach, Th. Duda (Hrsg.): Moderne Beschichtungsverfahren
ISBN 3-527-30117-8, EUR 119.00
7. K. Ehrke, W. Schneider (Eds.): Continuous Casting
ISBN 3-527-30283-2, EUR 139.00
8. T. W. Clyne, F. Simancik (Eds.): Metal Matrix Composites and Metallic Foams
ISBN 3-527-30126-7, EUR 139.00
9. H. Dimigen (Ed.): Surface Engineering
ISBN 3-527-30196-8, EUR 139.00
10. H.-J. Christ (Hrsg.): Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe
ISBN 3-527-29930-0, EUR 59.00

EUROMAT 2003 – Der Countdown läuft

Im September 2003 erwartet die europäische Werkstoffszene eine Premiere: Erstmals wird eine EUROMAT-Tagung von drei FEMS-Gesellschaften gemeinsam organisiert

Die EUROMAT-Tagungen, in zweijährigem Turnus von einer der 24 FEMS (Federation of European Materials Societies) Gesellschaften organisiert, waren stets Ausweis der Kompetenz der europäischen Werkstoffforschung. Und Europa stellt mehr denn je einen der Hauptschauplätze der Werkstoffentwicklung und -anwendung in industriellen Schlüsselbereichen dar. Die diesjährige EUROMAT bietet daher wiederum das ideale Forum, um sich umfassend über die neuesten Entwicklungen zu informieren und eigene Beiträge der internationalen Szene dort zu präsentieren.

Die EUROMAT 2003 stellt in der 14-jährigen Geschichte der EUROMAT-Reihe eine Premiere dar. Im stetig zusammen wachsenden Europa war es nur folgerichtig, dass diese

europäische Tagung auch von drei FEMS-Gesellschaften gemeinsam organisiert wird: Der DGM, der französischen SF2M und dem schweizerischen SVMT (Anm. d. Red.: Ist es ein Zufall, dass auch diese Gesellschaften gemeinsam die AEM als ihre Mitgliederzeitschrift haben...?).

Die kommende EUROMAT konzentriert sich in der Hauptsache auf neue Grundlagen-Entwicklungen und verarbeitungsrelevante Aspekte unkonventioneller Werkstoffe. Dabei spielen natürlich auch massgeschneiderte Materialien für Anwendungen mit hohem Innovationspotential eine Hauptrolle. Und es gibt kaum eine bessere Möglichkeit für Werkstoffwissenschaftler, ihre Ergebnisse im europäischen Raum zu präsentieren und zu diskutieren als auf der EUROMAT 2003.

Die Tagung findet vom 01. - 05. September 2003 auf dem Gelände der EPFL in Lausanne am Genfer See statt, das einen exzellenten Rahmen für diese Veranstaltung mit mehreren Parallel-Sessions sowie einer Industrie-Ausstellung bietet.

Für alle Autoren wird es langsam aber sicher Zeit, die Abstracts vorzubereiten. Deadline für das Einreichen geplanter Beiträge ist der 31. Januar 2003. Die Abstracts sollten nicht mehr als 300 Wörter umfassen und einem der 18 Topic Areas (s. nebenstehende Liste) zugeordnet sein. Um den Autoren und Symposium-Koordinatoren die Arbeit so einfach wie möglich zu machen, sollte das Einreichen über die Tagungs-Homepage www.euromat2003.fems.org erfolgen. Alle eingereichten Abstracts werden begutachtet und die Autoren werden ab dem 15. April 2003 informiert, ob ihre Beiträge als Vortrag oder Poster-Präsentation akzeptiert werden.

Die EUROMAT-Homepage sollte man gleich zu seinen Favoriten hinzufügen, denn dort erfährt man kontinuierlich neues über die Tagung, so enthält der ausführliche Call for Papers auf dem Internet detaillierte Beschreibungen der einzelnen Topic Areas und insgesamt mehr als 70 Symposia. Ab dem 1. Mai 2003 wird das Programm dort veröffentlicht

und kontinuierlich auf den neuesten Stand gehalten. Natürlich ist auch die Anmeldung der Teilnehmer über die Website möglich und erlaubt die schnelle und unkomplizierte Registrierung aller Teilnehmer weltweit.

Die 18 Topic Areas der EUROMAT 2003 :

- A Information Technology (Electronics, Photonics, Spintronics, Packaging):
- B Modelling on all Length Scales
- C Biomimetic and Bioinspired Approaches to Inorganic and Functional Hybrid Materials:
- D Biofunctional Materials Surfaces – Science and Applications:
- E Nanostructured Materials
- F Thermomechanical Coatings
- G Functional Coatings
- H Energy and Transportation
- K Rapid Prototyping
- L Materials for Light Design
- M Assembling and Joining Materials
- N Non-crystalline, Quasi-crystalline and Complex Intermetallic Materials
- P Building Materials (Cement, Concrete, Steel)
- Q Ceramic Materials
- R Polymers
- S Phase Transformation
- T Design and Prediction of Fundamental and Constitutional Properties
- U Materials Characterisation (Microstructure, NDT, Mechanical Properties, Residual Life)



Die EUROMAT 2003 findet im September in Lausanne statt. Sie wird erstmals von drei FEMS-Gesellschaften gemeinsam veranstaltet: DGM, SF2M und SVMT.

Fachausschüsse

GA= Gemeinschaftsausschuss; FA = Fachausschuss; AK = Arbeitskreis

Termine 2003

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

| | | | | |
|---|-----------------------|----------------|------------------------|--|
| FA Intermetallische Phasen | Düsseldorf | 15.-16.01.2003 | Dr. G. Sauthoff | 02 11 - 67 92 - 313 (T); -440 (F) |
| FA Walzen, AK Planheit | Duisburg | 22.01.2003 | Dr. Karhausen | |
| FA Werkstoffverhalten unter mechanischer Beanspruchung, AK Verformung und Bruch | Karlsruhe | 30.01.2003 | Dr. V. Schulze | 07 21 - 608 - 22 18 (T); - 80 44 (F) |
| FA Metallographie, AK Rasterkraftmikroskopie | Münster | 20.-21.02.2003 | Prof. Dr. M. Göken | 06 81 - 302 - 51 63 (T); -50 15 (F) |
| GA DGM/DKG Hochleistungskeramik AK Verstärkung keramischer Werkstoffe | Bremen oder Stuttgart | 06.-07.03.2003 | Prof. Dr. G. Grathwohl | 04 21 - 218 - 45 08 (T); - 74 04 (F) |
| FA Werkstoffverhalten unter mechanischer Beanspruchung AK Werkstoffkundliche Aspekte des Verschleißes und der Zerspanung | Karlsruhe | 12.-13.03.2003 | Prof. Dr. A. Fischer | 02 01 - 183 - 26 55 (T); - 25 08 (F) |
| FA Ziehen | Neuenrade | 12.-13.03.2003 | Dr. Gummert | 0 61 81 - 59 - 57 49 (T); - 57 68 (F) |
| FA Ziehen, AK Draht und Stangen | Neuenrade | 12.-13.03.2003 | Dipl.-Ing. Wissenbach | 0 61 81 - 59 - 57 49 (T); - 57 68 (F) |
| GA DGM/DKG Hochleistungskeramik AK Keramische Schutzschichten | n.n | 25.03.2003 | Dr. C. Leyens | 0 22 03 - 6 01 - 0 (T); - 69 64 80 (F) |
| FA Walzen; AK Walzplattieren | Freiberg | 26.-28.03.2003 | Dipl.-Ing. Neuhaus | 06 11 - 201 - 91 30 (T); - 91 38 (F) |
| FA Mechanische Oberflächenbehandlung | Celle | 02.04.2003 | Prof. Dr. L. Wagner | 03 55 - 69 - 28 15 (T); - 28 28 (F) |
| FA Metallographie, AK Koordinierung | Frankfurt | 09.04.2003 | Prof. Dr. Portella | |
| GA DGM/DKG Hochleistungskeramik AK Keramische Membranen | Freiberg | 15.05.2003 | Prof. Dr. G. Tomandl | |
| FA Titan | München | 11.09.2003 | Dr.-Ing. K. H. Kramer | 02 08 - 37 55 - 200 (T); -201 (F) |

Personalien

Geburtstage

80. Geburtstag

- Werner Schatt
Dresden
26.01.1923
- Wolfgang Weissbach
Braunschweig
18.02.1923

75. Geburtstag

- Ulrich Feldmann
Wolfenbüttel
14.01.1928
- Horst Groos
Mettmann
26.02.1928

70. Geburtstag

- Paul Gerhard Dressel
Siegen
03.01.1933

- Hermine Ketteler
Bottrop
05.01.1933

- Dieter Böhm
Rostock
09.01.1933

- Heinrich-Dietrich Haferkamp
Hannover
30.01.1933

- Peter Limbach
Göttingen
10.02.1933

- Henner Ruppertsberg
Saarbrücken
14.02.1933

- Horst Brodowsky
Kiel
24.02.1933

65. Geburtstag

- Waldemar Hermel
Dresden
01.01.1938

- Helmut A. Schaeffer
Frankfurt
01.01.1938

- Günter Ziegler
Bayreuth
21.01.1938

- Hans-Jürgen Ullrich
Dresden
26.01.1938

- Wolfgang Steinweg
Lüdenscheid
30.01.1938

- Siegfried Zschach
Göttingen
01.02.1938

- Dieter Röttges
Krefeld
03.02.1938

- Wolfgang Jopp
Walbeck/Hettstedt
05.02.1938

- Rolf Würigler
Zürich (Schweiz)
10.02.1938

- Hans-Dieter Dannöhl
Oberschleißheim
11.02.1938

- Hans-Georg Sockel
Erlangen
16.02.1938

- Klaus Zink
Aarau (Schweiz)
25.02.1938

Termine und Veranstaltungen

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

März 2003

03.-06.03.
Symposium:
Yazawa Symposium at the TMS Annual Meeting 2003
San Diego, USA

18.-19.03.
Fortbildungsseminar:
Titan und Titanlegierungen
Köln

24.-28.03.
Fortbildungspraktikum:
Einführung in die Metallkunde
Freiberg

30.3.-04.04.
Fortbildungsseminar:
Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle
Ermatingen (CH)

April 2003

01.-03.04.
Fortbildungsseminar:
Thermodynamische Berechnungen
Maria Laach

02.-04.04.
Fortbildungsseminar:
Werkstofffragen der Hochtemperatur-Brennstoffzelle
Jülich

08.-10.04.
Fortbildungsseminar:
Metallkundliche Fragen des Lötens
Aachen

Frühjahr 2003

Fortbildungsseminar:
Prozess-Simulation beim Gießen
Aachen

Fortbildungsseminar:
Ziehen von Drähten, Stangen, Rohren
Clausthal

Fortbildungspraktikum:
Direktes und Indirektes Strangpressen
Berlin

Fortbildungsseminar:
Metallrohr - Herstellen, Biegen, Hydroformen
Siegen

(genaue Termine dieser Seminare stehen demnächst fest)

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)

17.-19.09.
Tagung und Ausstellung:
Metallographie Tagung 2003
Berlin

November 2003

18.-20.11.
Int. Tagung mit Ausstellung:
Magnesium 2003
Wolfsburg