

total of 1020 contributions from fabricators, researchers, academics, engineering and service companies. EUROMAT 2001 confirms itself as being the leading gathering for yielding valuable information on the entire spectrum of materials.

Technological development grows increasingly faster and our attention is caught by the ever more amazing industrial products. Behind any progress, materials play a key role: their new performances and innovative capabilities allow to develop new design criteria and new realizations, at more accessible costs. The knowledge of materials thus calls for a continuous updating in order to meet the increasingly higher demands of end users.

This is one of the reason for the success of the series of EUROMAT biennial Conferences as the leading forum for information transfer, discussion and review on what is currently under development throughout the world and across the entire range of materials.

EUROMAT 2001 will provide a unique opportunity to discuss and compare new results and future orientations in a series of materials fields: Biomaterials – Composite materials: ceramic, metallic and polymeric composites – Ceramic and glass – High temperature materials – Light metals: aluminium, magnesium, titanium – Polymers – Advanced structural metallic materials: ordered alloys, intermetallics, etc. – Small scale materials – Environmental effects on materials – Surface engineering: modifications and coatings – Evolution in processing: powder metallurgy, plastic deformation, solidification – Inspection and testing procedures – Characterisation of materials – Modelling and materials design.

The peculiar structure of EUROMAT 2001 has been conceived so as to make the event useful for all the technical and scientific components of the materials sector. This will enable those who study and develop innovative potential materials to meet those who have the task to translate novelty into new applications and will ensure a fully integrated attendance right through from research to end-use.

To enhance this aspect, EUROMAT 2001 will feature a trade fair that will represent many areas of materials research, transformation technologies,

materials application and industrial production.

The conference will be staged at the Palacongressi, in Rimini. Conveniently located at the cross-roads, Rimini is one of the most renown bathing resort towns in Italy for quality, variety of services, attractions, tradition in hospitality, welcoming comfort and very affordable prices for accommodation.

A very appealing social programme will enhance this event.

The Advanced Programme has just been launched and is now available on the conference website <http://www.fast.mi.it/aim/euromat.htm>.

Join EUROMAT 2001 and don't miss this excellent opportunity for updating knowledge and contacts with fellow professionals.

Further information is available at AIM – Associazione Italiana di Metallurgia Piazzale Rodolfo Morandi 2 – I-20121 Milano, Italy tel. + 39 02 76397770-76021132, fax. 02.76020551 e-mail: aim@fast.mi.it.

BÜCHER

Materials Handbook A Concise Desktop Reference Francois Cardarelli

Springer Verlag, London/Berlin/Heidelberg (2000), XI + 595 S. + 2seitige Inhaltstabelle (als Lesezeichen)

In der Einleitung verspricht der Autor, „Wissenschaftlern, Ingenieuren, Professoren, Technikern und Studenten, die auf verschiedenen wissenschaftlichen und technischen Gebieten arbeiten, die von der Kerntechnik bis zum Zivilingenieurwesen reichen“, leichten und schnellen Zugang zu genauen physikalisch-chemischen Eigenschaften aller Arten von Werkstoffen zu vermitteln. Die Werkstoffklassen werden im weiteren in den Kapitelüberschriften genannt. Physikalische und chemische Eigenschaften werden üblicherweise für jedes Material aufgelistet. Zusätzliche Informationen werden obendrein versprochen in

„ausführlichen Anhängen über Eigenschaften und Preise der Elemente, geschmolzenen Salze und flüssigen Metalle, sowie über kristallographische Berechnungen“. Wie sich zeigt, beschränkt sich der Autor bei den Einzeldarstellungen von Elementen und Legierungen zumeist auf die Angabe von nur 12 Daten: übliche Handelsnamen, durchschnittliche chemische Zusammensetzung, Dichte, Elastizitätsmodul, maximale Zugfestigkeit, Bruch-Längenausdehnung, Härte, Schmelzpunkt bzw. -intervall, Wärmeleitfähigkeit, spezifische Wärmekapazität, linearer Wärmeausdehnungskoeffizient, spezifischer elektrischer Widerstand und Markt-Preis. In tabellarischen Zusammenfassungen bestimmter Elementgruppen werden mehr Daten (bis zu 60) angeführt als in den Einzeldarstellungen. In Tabelle 15.2a am Ende des Buches werden noch einmal sämtliche Elemente nach 29 Eigenschaftskategorien behandelt. Somit werden die Eigenschaften mancher (nicht aller!) Elemente 3mal in systematischen Übersichten zitiert. Ein auf hartem Kunststoff gedrucktes loses „Beiblatt“ (als Lesezeichen) enthält Titel und Seitenzahlen von 144 Tabellen.

Im ersten Kapitel „Ferrous Metals and Their Alloys“ sind zwar Fe und Ni recht ausführlich behandelt (auf 30 bzw. 10 Seiten), Co aber nur in einer knapp einseitigen Tabelle, die hauptsächlich Legierungen betrifft. Eine Begründung für diese Beschränkung wird nicht gegeben. Fe ist das am ausführlichsten in einer Einzeldarstellung behandelte Element überhaupt. Im einleitenden Unterkapitel „General Properties and Description“ werden 17 Eigenschaften genannt. Es folgen weitere Unterkapitel, wie z. B. zum Vorkommen in der Natur und über verschiedene Stähle.

Kapitel 2 betrifft „Common Nonferrous Metals“ und umfasst Al, Cu, Zn, Pb und Sn, wobei hier nur eine Tabelle gängiger Sn-Legierungen, die reines Sn mit 2 verschiedenen Reinheitsgraden (99.0 und 99.98 Gew.% Sn) wiedergibt sowie 13 Legierungen („White metals“ und Weichlote auf Sn-Pb-Basis).

Kapitel 3, das mit 169 Seiten längste Kapitel „Less-Common Nonferrous Metals“, umfasst in Einzeldarstellungen die Alkalimetalle Li, Na, K, Rb, Cs und Fr, die Erdalkalimetalle Be, Mg, Ca, Sr, Ba und Ra, hochwarm-

festen und reaktiven Metalle, wie Ti (welchem, mit seinen technisch wichtigen Legierungen, annähernd so viele Seiten eingeräumt worden sind wie Fe), Zr, Hf, V, Nb, Ta (in dem zugehörigen Übersichts-kapitel ist hier auch Cr noch aufgeführt, ohne dass es an der entsprechenden Textstelle behandelt wird; eine grobe Unterlassung!), Mo, W und Re, weiter als „Precious and Noble Metals“ Ag und Au sowie die „Platinum Group Metals“ Ru, Rh, Pd, Os, Ir und Pt, die „Rare Earth Metals“ Sc und Y und die Lanthaniden, die hier zwar erwähnt, aber nur in Tabelle 15.2a systematisch abgehandelt werden, schließlich die „Uranides“ Th und U.

Im Kapitel 4 „Semiconductors“ wird – nach einer kurzen Einführung in Phänomenologie und Theorie der Halbleiter sowie der Behandlung des Elektrotransports – die Reihe der betrachteten Elemente fortgesetzt mit Si und Ge, ohne dass Ga, In, Tl, und Cd systematisch behandelt worden wären. Das geschieht nur in der schon erwähnten Tabelle 15.2a. Damit fallen außer Co und Sn, die keiner Einzelbetrachtung gewürdigt worden sind, aus der Systematik auch noch Tl und Cd heraus, die noch nicht einmal im Stichwortverzeichnis erscheinen (Ga und In nur als/in Verbindung mit As, P und Sb als Halbleiter).

Kapitel 5, „Superconductors“, umfasst nach einer kurzen Beschreibung des Phänomens die Betrachtung der Supraleiter-Typen, darunter die Elemente des Typs I, der „weichen“ Supraleiter und die Hochfeld-Supraleiter des Typs II, wo in einem bestimmten Intervall der magnetischen Feldstärke supraleitende und normalleitende fadenförmige Bereiche nebeneinander auftreten. Der russische Physiker, der dieses Phänomen 1957 als „Wirbel-Zustand“ (vortex state) beschrieben hat, wird fälschlich unter dem Namen Alexi Abriksov anstatt Alexei Abrikosov genannt.

Kapitel 6, „Magnetic Materials“, umfasst zunächst eine kurze Betrachtung der physikalischen Grundbegriffe. Daraufhin werden die Materialien nach ihrem Verhalten in Magnetfeldern in 5 Klassen eingeteilt: 1. Diamagnetika, 2. Paramagnetika, 3. Ferromagnetika, 4. Antiferromagnetika und 5. Ferrimagnetika. Im Folgenden wird nochmals auf die Ferromagnetika eingegangen. Transformatorbleche werden nur kurz gestreift;

nicht einmal im Stichwortverzeichnis angeführt! Im weiteren werden die hartmagnetischen Werkstoffe beschrieben.

Kapitel 7 umfasst „Insulators and Dielectrics“. Nach einer kurzen Darstellung der Grundbegriffe werden die Mechanismen der dielektrischen Durchbrüche, das Phänomen der Elektrostriktion, die Piezoelektrizität und die Ferroelektrizität kurz behandelt und eine Klassifizierung der industriellen Dielektrika gegeben.

Kapitel 8, „Miscellaneous Electrical Materials“, beginnt mit „Thermoelement-Materialien“. Einer Darlegung des Seebeck-Effekts folgt eine kurze Schilderung des Prinzips eines Thermoelements und darauf eine Tabelle, die außer Typenbezeichnungen allgemein gehaltene Beschreibungen enthält. Dann folgt eine ausführliche Tabelle mit Angaben über 15 gängige Thermopaare. Sodann werden elektronenemittierende und Photokathoden-Materialien behandelt, die Sekundäremission kurz gestreift und Elektrodenmaterialien betrachtet, zunächst für Batterien und Brennstoffzellen und für Elektrolyt-Zellen (wobei anzumerken ist, dass der Autor als Spezialist auf diesem Gebiet wissenschaftlich gearbeitet hat) und schließlich Elektroden für Korrosionsschutz und -kontrolle.

Kapitel 9, „Ceramics and Glasses“, gliedert sich in die Unterkapitel „Ceramics and Refractories“, „Ausgewählte gebräuchliche moderne Keramiken“ und „Physikalische Eigenschaften von reinen Keramiken und Hochtemperatur-Feuerfestwerkstoffen“. Auf 23 Tabellen-Seiten werden die Stoffklassen der Boride, Carbide, Nitride, Silizide und Oxide abgehandelt, weiters Kohlenstoff-Derivate und feuerfeste Steine, sowie das Unterkapitel „Gläser“. Hier werden allerdings nur 33 „klassische“ Gläser aufgeführt. Dass sich inzwischen auch Metalllegierungen zu gläsernen Fäden, Bändern und Folien verspinnen, vergießen oder durch „Plattquetschen“ (Splat Cooling) zu industriell interessanten Produkten machen lassen, hat der Verfasser nicht zur Kenntnis genommen.

Kapitel 10, „Polymers and Elastomers“, gliedert sich in die Betrachtung von „Thermoplasten“ und „Thermoverfestigten Materialien (thermosets)“.

Kapitel 11, „Minerals, Ores, and

Gemstones“, gibt eingangs eine Zusammenfassung der Eigenschaften von Mineralien wieder. Nach einer Darstellung des Strunzschens Klassifikationssystems der Mineralien folgt eine 36-seitige Tabelle, in der ca. 450 Mineralien aller 3 eingangs genannten Kategorien abgehandelt werden. Das Kapitel wird abgeschlossen durch eine Synonymtabelle. Hier wird auch eine Reihe von Elementen aufgeführt, die üblicherweise in gediegener Form vorliegen: Ag, Au, Sb, As, Bi, Pt und Pd.

Der Rezensent hat sich niemals mit der Materie der 3 folgenden Kapitel eingehender wissenschaftlich befasst und kann sich darüber auch nicht äußern: 12. „Rocks and Meteorites“, 13. „Timbers and Woods“ und 14. „Building and Construction Materials“. Es drängt sich hier aber der Verdacht auf, der Verfasser habe die entsprechenden Kapitel nur aufgenommen, um den Eindruck von Vollständigkeit zu erwecken.

Kapitel 15 fasst z.T. zusammen, was vorher im Einzelnen geschildert worden ist. Einer Darstellung des Periodensystems folgt eine Tabelle über die physikalischen Eigenschaften der Elemente, eine ziemlich willkürlich erscheinende geochemische Klassifikation der Elemente nach der Affinität und eine Zusammenstellung von „Historical Names of the Elements“. Eine Tabelle über die „Kosten der reinen Elemente und einiger Legierungen“ von 1998 darf (selbstverständlich) nicht fehlen. Des Weiteren werden die Symmetrie-Elemente erwähnt, die 5 Platonischen Körper angeführt, die 7 Kristallsysteme, die 14 Bravais-Gitter, die Charakteristika dichtest gepackter Kristallgitter, die Punktgruppen-Bezeichnungen nach Schoenflies/Fedorov und die 32 Kristallsymmetrieklassen nach Hermann/Mauguin und Schoenflies/Fedorov. Einem kurzen Abriss der Vektorrechnung folgen Strukturberichts-Bezeichnungen für reine Elemente und für binäre, ternäre, einige quaternäre und quinäre sowie höhere Verbindungen. Eine gruppenweise aufgeschlüsselte Zusammenstellung über sämtliche 225 Raumgruppen folgt, sowie 2 kurze Tabellen zur Zell-Multiplizität (trivial) und zu den Volumina der Raumgruppen-Einheiten. Mehrere Formeltafeln zur Berechnung der Winkel zwischen Gitterebenen in verschiedenen Kristallsystemen, zu den Gitterebenen-Ab-

ständen und zur Definition des reziproken Einheitsgitters folgen, weitere Tafeln zu den Eigenschaften flüssiger Metalle an ihren Schmelzpunkten, zu den Maximaltemperaturen metallischer Container-Materialien in Gegenwart korrosiver Metallschmelzen (enthält mehr Lücken als verwertbare quantitative Angaben), sowie zu den physikalischen Eigenschaften ausgewählter reiner Salz-Schmelzen. Es folgen: Eine Tabelle über elektrochemische galvanische Zellen, eine Umrechnungstabelle über verschiedene Härteskalen, die UNS-Bezeichnungen von Metallen und Legierungen, Heizwerte kommerzieller Brennstoffe, die 4 natürlichen radioaktiven Zerfallsreihen, die nicht in diesen Zerfallsreihen enthaltenen originalen Radio-Nuklide, wichtige kosmogene Radionuklide und abschließend zu diesem Kapitel eine Adressenliste von „US and international professional societies“, die vorwiegend (46 von 53) US-amerikanische Gesellschaften umfasst.

Kapitel 16. „Bibliography“, enthält alle Literaturangaben, die nicht in Einzelkapiteln aufgeführt sind (76), zu „Mathematik, Statistik und Einheiten“, zu „Physik und Chemie“, zu „Engineering“, zu „Metallurgy“ und zu den „Phasendiagrammen“.

Das letzte Teilkapitel „Comprehensive Series“ bezieht sich auf die Erwähnung sämtlicher bis dahin erschienener Bände der „Advances in Materials Sciences“ und anderer Serien.

Im Ganzen hinterläßt das Buch einen zwiespältigen Eindruck. Auf die durch die Willkür des Autors verursachten Unzulänglichkeiten in der Systematik ist bereits zu Beginn hingewiesen worden. Es ist aber einerseits die enorme Fleißarbeit zu rühmen, das Gesamtgebiet der Werkstoffkunde in einem 600 Seiten starken Bande möglichst umfassend und dabei möglichst prägnant abzuhandeln, andererseits resultieren gerade aus dem Zwang zur Knappheit Lücken in der Darstellung; trotzdem konnten gewisse Überschneidungen immer noch nicht vermieden werden. Im Einzelnen ist manchmal die Schreibweise deutscher und russischer Namen zu bemängeln.

Ingo Arpsshofen, Stuttgart

DGM TAGUNGEN

DGM CONFERENCES

DGM-Tag und Mitgliederversammlung 2001

DGM
12. 07. – 13. 07. 2001 Stuttgart

Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde

Tagung
DGM
05. 09. – 07. 09. 2001 Chemnitz
<http://www.dgm.de/verbund>

Metallographie-Tagung

Tagung
DGM
19. 09. – 21. 09. 2001 Neu-Ulm

Materials Week and Materialica 2001

International Congress on Advanced Materials, Processes and Applications

Internationale Tagung
DGM, DKG, VDI-W, BMBF
01. 10. – 04. 10. 2001 München
<http://www.materialsweek.org>

HT-CMC

High Temperature Ceramic Matrix Composite Conference
Internationale Tagung
DLR, DGM, DKG, WWP
01. 10. – 03. 10. 2001 München
<http://www.htcmc.org>

MACC 2001

Materials Aspects on Automotive Catalytic Converters
Internationale Tagung
DGM
03. 10. – 04. 10. 2001 München
<http://www.macc.dgm.de>

DGM FORTBILDUNG

Einführung in die Mechanische Werkstoffprüfung

Fortbildungspraktikum
12. 09. – 14. 09. 2001 Osnabrück

Pulvermetallurgie – Prüfmethode und Qualitätssicherung

Fortbildungsseminar
12. 09. – 14. 09. 2001 Dresden

Einführung in die Metallkunde für Ingenieure und Techniker

Fortbildungspraktikum
18. 09. – 21. 09. 2001 Darmstadt

Moderne Beschichtungsverfahren

Fortbildungsseminar
19. 09. – 21. 09. 2001 Dortmund

Entstehung, Ermittlung und Bewertung von Eigenspannungen

Fortbildungspraktikum
24. 09. – 26. 09. 2001 Karlsruhe

Methoden zur Prozess- und Produktentwicklung in der Umformtechnik

Fortbildungsseminar
25. 09. – 28. 09. 2001 Aachen

Magnesium-Eigenschaften, Anwendungen, Potenziale

Fortbildungsseminar
23. 10. – 25. 10. 2001 Geesthacht

Moderne Methoden für Literatur- und Patentrecherchen

Fortbildungspraktikum
23. 10. – 25. 10. 2001 Karlsruhe

Faserverbundwerkstoffe – Fertigung, Prüfung und Anwendung (Teil I)

Fortbildungsseminar
06. 11. – 07. 11. 2001 Stuttgart

Faserverbundwerkstoffe – Laminatberechnung (Teil 2)

Fortbildungsseminar

Metallische Verbundwerkstoffe

Fortbildungsseminar
13. 11. – 15. 11. 2001 Geesthacht

Keramische Verbundwerkstoffe

Fortbildungsseminar
20. 11. – 21. 11. 2001 Stuttgart