



Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, ☎ - 221082326 , fax – 221082326, <http://csnmt.fme.vutbr.cz>

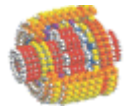
# Zpravodaj ČSNMT

**Číslo 11 – říjen 2002**

Interní materiál určený pro individuální a kolektivní členy ČSNMT

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

v tomto letos třetím Zpravodaj ČSNMT se vrátíme zpět k akcím ČSNMT, které proběhly v létě a na podzim – k 9. konferenci „[Přínos metalografie pro řešení výrobních problémů](#)“, [Junioreuromatu 2002](#) a [MATERIALICE 2002](#). Jaký je [přínos zahraniční spolupráce](#) ČSNMT s ASM International a IOM pro naše členy se dozvíte v následujícím příspěvku.. Dále se dozvíte, že časopis [Euromaterials](#), který naši členové bezplatně dostávali, přestal vycházet a byl nahrazen elektronickou verzí a že odborná sekce ČSNMT „Nanotechnologie a nanomateriály“ pořádá pracovní národní konferenci [NANO '02](#). Je rovněž nejvyšší čas přihlásit se na konferenci [METAL 2003](#). Závěr je věnován obvyklým [drobným zprávám](#) ze života ČSNMT a gratulacím k životním jubileím našich členů. V tomto Zpravodaji přinášíme v příloze obsahy dalších čísel časopisu [Materials World](#). Pokud vás některý článek zaujme, lze požádat o jeho kopii.



Uvítáme všechny Vaše připomínky a náměty týkající se obsahu i zpracování těchto Zpravodajů i celkové činnosti společnosti.

## **9. konference „Přínos metalografie pro řešení výrobních problémů“**

Na sklonku června proběhla třídní 9. konference "Přínos metalografie pro řešení výrobních problémů", kterou uspořádala Fakultou strojní ČVUT v Praze a ŠKODA VÝZKUM s.r.o. společně s Českou společností pro nové materiály a technologie. Konference se po předchozích létech, v nichž ji hostily západočeské lázně, tentokrát přesunula na sever Čech do Lázní Libverda.

Tato akce probíhá každé tři roky a střídá se tak s konferencemi "Fraktografie" a "Metalografie", které pořádají slovenští kolegové. Na rozdíl od těchto spíše teoretičtější zaměřených symposií se "Přínos metalografie pro řešení výrobních problémů" věnuje zejména praktickým aplikacím metalografie ve výrobní praxi. Dnes však již můžeme hovořit spíše o materiálografii než o metalografii, neboť mikroskopické metody, původně vyvinuté pro kovy a jejich slitiny, jsou používány pro podstatně širší spektrum materiálů zahrnující např. keramiku, plasty a různé typy tenkých vrstev. I přes stále narůstající počet odborných akcí a finanční potíže se podařilo zajistit vysokou účast 123 odborníků prakticky ze všech významnějších školských, akademických i průmyslových pracovišť zabývajících se metalografií z celé České republiky a Slovenska. Celkem bylo zastoupeno 27 subjektů z ČR a 8 z SR. K vysoké účasti jistě přispělo i to, že vložné bylo ve srovnání s jinými akcemi podobného rozsahu velmi nízké a zejména pro doktorandy výhodné.

Bylo předneseno 72 přednášek rozdělených do pěti sekcí. První byla věnována fyzikálně-metalurgickým problémům výroby a zpracování ocelí a litin. Zahájila ji vyzvaná přednáška prof. Vladimíra Sedláčka Modely a modelování struktur kovových materiálů. Další sekce zahrnovala příspěvky věnované novým metalografickým technikám. Zde zaujal zejména přehled prof. Jiřího Švejcara Moderní metody strukturní analýzy a přednáška prof. Skočovského doc. Podrábského Barevný kontrast v metalografii slitin železa. Sekci věnovanou analýze vad a havárií uvedl příspěvek prof. Van der Voorta z USA Defect solution by means of metalography. Další dvě sekce byly věnovány fraktografii a neželezným kovům. Kromě odborných přednášek bylo prosloveno i šest prezentací zástupců firem zabývajících se výrobou a prodejem potřeb a prostředků pro metalografii. Konference se zúčastnilo devět takovýchto firem a po celou dobu jejího trvání uspořádaly výstavky svých produktů. V posterové sekci bylo uvedeno 11 posterů.

Konference byla rovněž vítanou možností pro upevnění a navázání nových kontaktů mezi zástupci různých pracovišť. Oproti předchozí konferenci vzrostl počet mladých odborníků (12 doktorandů), z nichž se někteří představili velmi kvalitními přednáškami. Rovněž se zvýšil počet účastníků z provozních laboratoří, bohužel však spíše jen pasivní formou. Ke zdárnému průběhu konference jistě přispělo překrásné prostředí lázní a okolních Jizerských hor. Konferenci přálo i slunečné počasí, i když vydržet tropická vedra v přednáškovém sálu byl pro posluchače i přednášející někdy heroický výkon.

## JUNIOREUROMAT 2002

Již od roku 1992 se pravidelně každé dva roky koná ve Švýcarském městě Lausanne, na břehu Ženevského jezera (Lac Lemán), mezinárodní konference Junioreuromat. Letos konference proběhla již po šesté, v době od 1.9.2002 do 5.9.2002. Zúčastnilo se jí celkem 327 studentů z 23 evropských zemí, (přítomni byli i jedinci mimo Evropu), přičemž zastoupení České republiky bylo nejpočetnější – 60 účastníků. ČSNMT uspořádala již tradičně na tuto konferenci autobusový zájezd. Počet účastníků, kteří byli organizováni přes ČSNMT byl celkově 46, ostatní si účast na konferenci vyřizovali osobně. Rozhodující podíl na organizaci na sebe vzal Prof. Jiří Švejcar se svými spolupracovníky z VUT Brno. Účastníci přispěli na cestu autobusem jednotlivě po 700 Kč, vložné a ubytování většinou platili z prostředků jednotlivých kateder nebo fakult, stejně tak ostatní náklady studentů byly hrazeny buď individuálně nebo též z prostředků kateder. Základní částka za autobus a dvoučlenný doprovod je hrazena z prostředků ČSNMT.

Konferenci zahájil přivítáním prezident FEMSU a poté generální sekretář FEMSU a zároveň společnosti DGM (Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e. V.) P.P. Shepp. Celý průběh konference měl naprosto nový průběh. Organizátoři požadovali po všech zúčastněných poster a nabídli předem všem cca 2 minutové orální vystoupení; toho využila zhruba polovina přítomných. Ti se pak v pěti blocích snažili v určených 2 minutách vysvětlit podstatu svého příspěvku (vždy cca 20-25 vystupujících v jednom bloku). Na závěr každého bloku byla obvykle 1,5 hodinová diskuse u posterů. Ty se musely po skončení bloku sejmout, aby mohly být pověšeny postery pro následující blok. Každý blok končil anonymní anketou s výběrem prvního a druhého místa a tyto 2 postery pak byly postupně vyvěšovány v odděleném prostoru university. Po prvotních rozpacích se nakonec ukázalo, že tento systém je mnohem efektivnější zejména v tom, že nikdy v minulosti nebyly zaznamenány tak bohaté diskuse u jednotlivých posterů, u něhož byl vždy autor a okolo něho plno zájemců. Díky sice rozmanitosti a hluboké speciálnosti jednotlivých posterů, ale jakési příbuznosti v daném bloku, se utvořily hloučky vášnivě diskutujících studentů a tím si myslíme byl nejlépe naplněn smysl konference. Z technického pohledu byly půldenní bloky děleny ještě do sekcí podle specializace: magnetické materiály, fyzikální metalurgii slitin, intermetalika, oceli, základní procesy jako jsou slévárny,

tváření, opracování a další, vlastnosti materiálů, keramika, sklo, kompozity, povrchové inženýrství, zkoušení materiálů, keramika, povrchové inženýrství, metody studia materiálů, biomateriály atd.

Ve středu odpoledne byly technické přednášky odborníků. Závěr konference ve čtvrtek odpoledne probíhal tak, že všech 10 nejlepších dostalo znovu 2 minutovou šanci na přednesení obsahu svých posterů a následoval opět anonymní hlasování o 2 vůbec nejlepších posterech (a též jistě spojeno s posouzením vlastního vystoupení). Následovalo finanční ocenění (50, resp. 100 Euro a pak pro absolutní vítěze 100 resp. 200 Euro). Je potěšující, že jednu druhou cenu v bloku získal Ing. Miloš Marek z katedry tváření materiálu FMMI, VŠB- TU Ostrava a též Ing. Martin Zmrzlý z VUT-FCH Brno. Navíc právě posledně jmenovaný získal i absolutně druhé místo.

Mladí doktorandi z Evropy vědí co je to UNIL a EPFL. Jsou to university v Lausanne, kde se pravidelně co dva roky konají JUNIOREUROMATY. Pod záštitou FEMS a organizované DGM se tam scházejí na vědecké konferenci mladí vědci z celé Evropy. Právě proto, že se jedná o opakované akce, je záhodné podívat se trochu do historie. Tento JUNIOREUROMAT 2002 byl již šestým v pořadí a je příjemné konstatovat, že vždy u toho byla početná skupina doktorandů a mladých vědců z České republiky. Již na prvním setkání v roce 1992 byla naše, tehdy ještě federální výprava z východní Evropy nejpočetnější. Další druhý, třetí a čtvrtý ročník, patřil z naší české strany, opět k velmi úspěšným. Nejenom tím, že při každé účasti některý z našich zástupců získal ocenění (např. v roce 1998 to bylo první místo v hodnocení posterů a čtvrté v přednáškách, v roce 2000 druhé místo v orálních vystoupeních, letos dvě druhá místa v blocích posterů a absolutně druhé místo ze všech posterů), jsme pravidelně také nejpočetnější výpravou. Vezmeme-li v úvahu, že počet všech zúčastněných z celé Evropy se pohybuje okolo 250 až 300, je česká účast vždy velmi vysoká, (v roce 1992 to bylo hned na poprvé 31 účastníků, v roce 1994 pak 36, v roce 1996 38, následně v roce 1998 již 44, 59 přítomných v roce 2000 a konečně letos 60 účastníků). S tímto číslem 60 jsme byli v tomto roce 2002 nejpočetnější výpravou ze všech zúčastněných zemí!!!

Tady je bezpochyby nutné konstatovat, že to vše se děje díky iniciativě České společnosti pro nové materiály a technologie. Tato společnost jako první pochopila, že v mladých vědcích je budoucnost nejen školství, ale navazujících vědních oborů v oblasti materiálů a materiálového inženýrství. Na svých generálních shromážděních si v minulosti vyslechla přípravné referáty budoucích účastníků a protože se tradice takovýchto setkání zdála užitečná, v roce 1997 a pak v roce 1999 a následně v roce 2001 byly v Brně uskutečněny české JUNIORMATY, na kterých byli účastníci převážně sice z české republiky, ale také ze Slovenska a Polska. Je potěšující, že z nich se vždy rekrutovala i část účastníků v Lausanne. Navíc, za spoluúčasti finančních prostředků z MŠMT, nebo v případě, kdy není možné tyto prostředky získat, tak pouze z členských příspěvků a aktivit ČSNMT se hradí doprava a nezbytné náklady; jezdíme plně obsazeným autobusem, účastníci si hradí pouze vložné, a relativně i velmi nízkou cenu za ubytování.

Nejen vědou je živ účastník konference. Již tradičně je hned první večer na volném prostranství před pyramidou setkání, které sponzoruje částečně i mezinárodní olympijský výbor, jež má v Lausanne své sídlo (i olympijské muzeum) společně s Universitou a místními úřady. A na co se mladí lidé asi nejvíce těšili, to bylo z vyprávění předchozích účastníků vždy setkání na pláži Ženevského jezera - Barbeque Party. Část účastníků byla ubytována velmi levně v podzemních krytech a jistě i to bude a je nezapomenutelnou zkušeností. A opět, nebyli bychom to my Češi, kdybychom nevyužili při průjezdu zpět domů krásným Švýcarskem možnost strávit aspoň pár hodin v Lucernu nebo pod Eigerem.

Bez nadsázky je možné říci, že to, co se bude v Evropě v oblasti vývoje materiálů dít v následujících deseti letech, se uvařilo a připravilo a představilo v Lausanne. Díky za to FEMS, díky za to DGM, díky za to ČSNMT.

Když jsme pořádali v pořadí druhý zájezd na Junior Euromat 94, psali jsme našim doktorandům v upozornění na tuto akci námi vymyšlený slogan „Evropa nám podává pomocnou ruku, neváhejte a uchopte ji!“ Myslíme si že jsme toho nejen v roce 1994, ale následně v dalších letech nejen využili, ale sami výrazně přispěli k úspěchu takovýchto setkání. Junioreuromat opět umožnil setkání mnoha

mladým vědeckým pracovníkům, mohli zde zkonzultovat svoje dosavadní výsledky a jistě získali i mnoho nových a zajímavých poznatků a kontaktů.

(mírně krácená zpráva Prof. Jiřího Klibera)

Bohatou fotodokumentaci z akce lze nalézt na <http://homen.vsb.cz/~kli10/>

## MATERIALICA 2002

Ve středu, 2.10.2002 skončil na novém výstavišti v Mnichově již pátý ročník mezinárodního odborného veletrhu využití nových materiálů a „product engineering“. Již po páté se veletrhu zúčastnila Česká republika společnou expozicí pod hlavičkou ČSNMT. Letos se zúčastnilo rekordních 17 českých vystavovatelů (VUT Brno, ČVUT Praha, Asociace inovačního podnikání EUREKA, První Brněnská Strojírna, ŽDB-závod Viadrus, JAP Trading, COMTES FHT, SVÚM Praha, Vítkovice - Výzkum a vývoj, VÚTS, Žďas Žďár a další) na rekordní výstavní ploše 80 m<sup>2</sup>.

Celkově se veletrhu účastnilo přes 300 vystavovatelů a navštívilo jej téměř 7.000 návštěvníků z 35 zemí. Nejvíce návštěvníků přišlo ze strojírenských oborů a z automobilového průmyslu. Vystavovatelé si nejvíce hodnotili kvality a kompetentnosti návštěvníků. Příští ročník veletrhu se bude konat ve dnech 16. až 18. září 2003 na novém výstavišti v Mnichově.



Na obrázcích představujeme společnou expozici ČSNMT a českých podniků, ústavů a škol.

## Výhody spolupráce ČSNMT se zahraničními společnostmi

Čtyřicet šest členů ČSNMT a zároveň členů ASM International vytvořilo před dvěma roky Czech ASM Chapter. K tomu jistě přispělo i to, že členské příspěvky do ASM International byly hrazeny z prostředků ČSNMT. Co může členství v ASM International přinést? Na to dává odpověď následujících osmnáct bodů:

1. člen dostává každý měsíc plnou verzi časopisu Advanced Materials and Processes, v oblasti materiálových věd je to jeden z nejlepších časopisů.
2. objednávat se slevou časopisy (např. Metallurgical and Materials Transactions A/B za 160 US \$/rok), stát se jako člen ASM členem dalších společností (např. Heat Treating Society za 20 US \$/rok)

Vstupem na členskou stránku <http://www.asminternational.org>  
Membership - Member Login - Zadat šestimístné členské číslo a heslo

3. dostat se do Granta Design (Cambridge Engineering Software) a tam nakupovat knihy a CD (např. "Materials and Design - the Art and Science of Material Selection in Product Design")
4. dostat se on-line do největší světové série knih (Engineered Materials Handbook ) - Desk Edition a (Metals Handbook, 21 knih ) - Desk Edition a tam si najít oblast svého zájmu , (toto považuji za největší a skoro nazaplatitelný přínos k získávání informací !!!) Není to plná verze, ta je pouze v knize (cena okolo 200 US \$, pro člena 150 US \$ nebo na CD, kde jsou obvykle 3-4 knihy, cena cca 800 US). Lze si pořídit roční pronájem. Jako novinka je 30denní volný pronájem ( [DLSmith@asminternational.org](mailto:DLSmith@asminternational.org) )
5. vstup do archivu těchto časopisů od roku 1967 a hledání pokročilými formami
6. vstup do prodejny knih (1000 titulů), vždy pro člena ASM se slevou 20 % (běžná kniha nebo sborník z konference je za řádově 120-160 US \$)
7. přístup do databáze členů ASM a jejich vyhledávání podle různých kritérií
8. vložení vlastního záznamu a jeho editace
9. výbor ASM Czech Republic Chapter se pokusil vybudovat v České republice síť konferencí, seminářů, akcí, které by byly zaštiťovány ASM a na které by členové měli konferenční slevu. Přes několikrát oslovení všech členů ASM, z nichž nejméně polovina je zastoupena v celé řadě přípravných výborů nejrůznějších konferencí, se tato akce nepodařila. Důvod je jednoznačný. Každý je členem nějaké jiné profesionální organizace v rámci, které tuto konferenci (seminář, akci) připravuje a v České republice není zvykem poskytovat slevy ve vložném. Rovněž tak se nepodařilo vybudovat strukturu pracovišť, která by pod hlavičkou ASM poskytovala nejrůznější kurzy. I tady je skutečnost taková, že tyto akce jsou pořádány buď univerzitami (fakultami, katedrami, ústav) nebo přímo speciálními profesními společnostmi. ASM nemůže si činit nárok na zastřešení všech profesionálních společností v republice.
10. přímý vstup do obsahu časopisů Advanced Materials & Processes a Heat Treating Progress s možností vytištění článku
11. vstup do oblasti standardizace, normy, (např. 2001 ASME, ISO 9000, AWS Standart,...)
12. on-line předplatné dalších časopisů (Metallurgical and Materials Transactions A a dalších 11) za cenu až 10-krát nižší pro člena než pro nečlena
13. stránka Training poskytuje možnosti se přihlásit do kursů, pro nás prakticky nesplnitelné, ale jako příklady, co lze poskytovat
14. přístup do chatových skupin na vypsání technické problémy ( Failure Anylysis , Thermal Spray Technology...)
15. přehled konferencí a akcí ASM a dalších non-sponsoring organizací
16. obrovské množství stipendií od úrovně středního až po vysoké školství (pokud je mi známo, některá stipendia vyžadují zelenou kartu!)
17. možnosti účasti absolventů, účasti techniků, technologů ze závodů na desítkách nejrůznějších kurzů, nabídka pracovních míst, kontakty, tipy, uveřejnění vlastních nabídek, účast studentů na kurzech a koordinovaných v rámci ASM International v Americe. Nelze je všechny vyjmenovat, jen orientačně pro rok 2003 byl vydán celý tréninkový katalog, kde je 17 různých základních kurzů, např. metalurgie pro nematerialisty, základy metalurgie, hliník a jeho slitiny, principy únavy, únavové analýzy, fraktografie, metalografické techniky, praktická interpretace mikrostruktury, tepelné zpracování oceli, principy tepelného zpracování, metalurgie a svařování, kontrola svarových spojů a inspekce apod. Tyto, většinou 3 denní kurzy, se většinou pohybují v ceně 1200 US \$ pro nečleny a pro členy okolo 1000 US \$. Možnost zakoupení videa se pohybuje okolo 2000 US \$s. Tyto „výhody“ jsou z hlediska vzdálenosti do USA spíše imaginární.
18. ... a další výhody spíše informačního nebo praktického charakteru , pro nás v ČR stěží použitelné (vouchery na slevu při půjčení auta,...).

Další úzká spolupráce ČSNMT probíhá s IOM (IMMM), jehož členem je naše „Centrum“. V současné době probíhá jednání o členství ČSNMT v IOM overseas branch (jistá obdoba ASM Chapter). Pro naše členy to přináší tyto výhody:

1. bezplatný odběr měsíčníku Materils World , jehož obsahy jsou zveřejňovány ve Zpravodajích a kopie článků poskytuje zájemcům SVÚM Praha na požádání.
2. přehledy a informace o odborných akcích pořádaných IOM.
3. volný přístup k informacím poskytovaným v rámci poradenského servisu a telefonickým spojením HELP DESK.
4. přehledy vydávaných publikací
5. snížené účastnické poplatky (cca 20 %) na konferencích, seminářích a dalších akcích pořádaných IOM.
6. slevy při nákupu publikací.

## Časopis EUROMATERIALS

Naši členové dostávali čtvrtletně zdarma časopis EUROMATERIALS vydávaný Federací evropských materiálových společností (FEMS). Od letošního roku bylo jeho vydávání v tištěné formě zastaveno a od října začal být v elektronické verzi publikován bulletin FEMS News. Je přístupný na www-stránce FEMSu: <http://www.fems.org/html/magazine.htm> . Verzi s vysokým rozlišením lze získat na [http://www.fems.org/images/FEMS News 0902 Print.PDF](http://www.fems.org/images/FEMS%20News%200902%20Print.PDF) .

### Konference NANO '02

Česká společnost pro nové materiály a technologie, sekce Nanovědy a nanotechnologie a Fakulta strojního inženýrství, VUT v Brně pořádají 19. – 21. 11. 2002 pracovní národní konferenci Nanovědy, nanotechnologie a nanomateriály v České republice. Veškeré informace lze získat na www-stránce konference: <http://csnmt.fme.vutbr.cz/nano02/> .

### Konference METAL 2003

12. mezinárodní konference metalurgie a materiálů METAL 2003 proběhne 20. - 22.5. 2003 podovně jako v loňském roce v Červeném zámku v Hradci nad Moravicí. Další informace můžete získat na webové stránce konference <http://metal2003.tanger.cz> , na níž zároveň probíhá i registrace účastníků.

### Drobné zprávy

- ❖ Nejčerstvější informace naleznete na naší www stránce na adrese: <http://csnmt.fme.vutbr.cz>
- ❖ Dne 14.6. 2002 proběhlo na VUT v Brně 51. řádné zasedání řídicího výboru ČSNMT. Na programu jednání byly zejména projekty řešené ČSNMT, zahraniční spolupráce a stav www-stránky ČSNMT.
- ❖ Další jednání řídicího výboru bylo 18.9.2002 těsně po schůzce výboru odborné sekce Nanotechnologie a nanomateriály a věnovalo se zejména zajištění akce MATERIALICA 2002, aktivitám v rámci Oborové kontaktní organizace v regionech a výhledu činnosti ČSNMT v příštím roce..
- ❖ Ve dnech 6. – 10.10. se předseda ASM International Czech Chapter prof. Jiří Kliber zúčastnil Výročního shromáždění ASM International, které se konalo v Columbus, Ohio, USA. Přednesl na něm příspěvek na téma „Torsion test and its evaluation“. Tyto konference jsou pravidelnou masovou akcí a slouží k publikování nejnovějších výsledků nejen americké ale i světové vědy v dané oblasti a vycházejí z nich pravidelně sborníky. Na jednání předsedů Chapters Byla učiněna dohoda o možnosti e-mailového členství. To by znamenalo, že by česká chapter mohla fungovat s omezeným počtem plných členů (85 US roční poplatek) neomezeným množstvím členů e-mailových (kde bylo soukromě dohodnuto, že cena nemůže překročit 30 US ročního poplatku).
- ❖ Příští číslo Zpravodaje vyjde v prosinci 2002 a bude věnován hlavně činnosti odborné sekce Nanotechnologie a nanomateriály.
- ❖ Změnili jste odborné zaměření, zaměstnavatele, **telefon**, fax, e-mail ... informujte nás, prosím (kontakt – Josef Kasl, tel. 378134670, fax 378133217, e-mail – [josef.kasl@skoda.cz](mailto:josef.kasl@skoda.cz))



## **Životní jubilea našich členů**

V průběhu července až října roku 2002 oslavili či oslaví významná životní jubilea tito naši členové:

**60**

Doc. Ing. Ladislav Koudelka, DrSc.

Doc. Ing. Vlastimil Skočil, CSc.

**65**

Prof. Ing. Jiří Švejcar, CSc.

**70**

Ing. Tasilo Prnka, DrSc.

**Upřímně gratulujeme a přejeme vše nejlepší.**

S využitím materiálů členů řídicího výboru ČSNMT Zpravodaj sestavil Josef Kasl

## Příloha



**Případní zájemci o kopie článků se mohou obrátit na:**

**Ing. Jiří Krejčík, CSc. - SVÚM, a.s., Areál VÚ, P.O. Box 17, 190 11 Praha 9 - Běchovice, e-mail: krejcik@svum.cz**

**Volume 10**  
**Number 5**

**Features**

**10 - Profile - Claire Roberts**

Sarah M Thomas talks to Clare Roberts, Design Engineer with Integrated Utility Services and winner of the 24th IIE Young Woman Engineer of the Year Award in 2001

**12 - Tagging takes off - dawn of a new information revolution**

Electronic tagging will rely on advanced materials technologies for its incorporation in a diverse range of applications. George Tomka from QinetiQ looks at the use of tags for crime prevention, remote identification and livestock tracing

**16 - Waste not - producing glassceramics from waste materials**

Aldo Boccaccini and Rees Rawlings discuss their latest research into producing glass-ceramic products from industrial waste materials. Their work, using controlled crystallisation to improve the properties of the vitrified products, could help solve the problem of what to do with increasing amounts of slag, fly ash and combustion dust

**21 - Transformed - software simplifies alloy heat treatment, production and design**

A computer-based technique for predicting temperature transformations is making it possible to calculate the effects of different heat treatment regimes, alloy compositions and processing parameters on various alloy systems, report Xiuqing Li, Peter Miodownik, Nigel Saunders and Jean-Philippe Schillé

**25 - Classy glass - potential for glass in tissue engineering**

The Eastman Dental Institute at University College London is using special thermal processing techniques to make phosphate glass fibres for applications such as the regeneration of highly-oriented human tissues

**28 - Ask the experts**

FD Alliance, a collaboration between Furmanite and DML, specialises in the use of composite materials for the on-line repair of pipework. The company's expertise has been extended by recent projects tackling exotic materials and larger sections of pipeline

**30 - Conforming to type - e-paper moves a step closer**

A fresh challenge to paper is being made, as a result of advances in electronic page materials and 'e-ink', which could see weighty novels or daily newspapers being 'printed' on flexible, thin electronic displays, reports Sarah M Thomas

**42 - Focus**

Metals processing equipment and services. including powder metallurgy

**Regulars**

**2 - News**

• EPSRC annual conference • AZoM.com launches online expert system • Raising aluminium's profile - 2002 European Aluminium Awards • Researchers urged to play their part in shaping Framework 6 • FP5 award for automotive adhesive bonding research • Promising projects on stainless steel sought • CDT opens £18m LEP Technology Development Centre • Industry award for novel moulding technology • Recycling gets boost in R&D funding from WRAP • National Recycling Awards gains new category • News in brief • What's new on the web

**8 - Research news**

Novel sensors offer potential for low-cost arrays • Fields of rubber - quest to produce rubber from sunflowers • Hydrogel nanoparticles tuned for success • Keeping cool - ORNL material provides a breath of fresh air

**34 -Books special**

New books for review. competition to win a copy of 'Encyclopedia of Smart Materials', new titles out now, and reviews of Wiley's online content service. 'Introduction to Aluminium Alloys and Tempers', 'Science Pathways of Discovery', 'Polymeric Biomaterials', 'Understanding Injection Mold Design', Thermal Spray 2001 - New Surfaces for a New Millennium', 'Easy Identification of Plastics and Rubbers', 'Titanium - A Technical Guide, 2nd edition', 'Plastic Additives Handbook, 5th edition' and 'Organic Electronic Materials'

**44 - Conference news**

Global Venture Forum '02 • EuroConference on Self-Assembling Fibrous Materials • Actuator 2002 • ET2002 • Europlast 2002 • International Conference on TRIP-aided High Strength Ferrous Alloys • Industry-University Partnerships in Materials Engineering • PM2TEC 2002 • Calis for Papers

**48- Looking ahead**

**51 - Institute news**

The 2002 Institute of Materials National Lecture Competition • MPI workshop to help build stainless steel knowledge • Merger update • Obituary • Appointments • The Member's Trust report, accounts and Annual General Meeting • IoM opens for Jubilee and Trooping the Colour • From the Institute's archives • Crossword



**57 - Material matters**

by Jack Hams

**57 - Products, materials, applications****58 - Classified advertising****IBC Product locator****Volume 10****Number 6****Features****19 - Profile-Sir Peter Williams**

The Engineering and Technology Board began work on 1 January. Sarah M Thomas talks to Sir Peter Williams, the ETB's first Chairman, about the challenges he faces and his ambitions for the new organisation

**20 - The magic of materials**

Professor Colin Humphreys, President of The Institute of Materials for 2002, gave his Presidential Address as a public lecture at Materials Congress on 10 April. This article is an edited version of that talk, which focused on the key themes of Congress - namely, how the creation and development of new, advanced materials, can increase our wealth, improve our health and help the environment

**23 - Probing the limits of nuclear microscopy**

Sarah M Thomas talks to Chris Ryan about CSIRO's new nuclear microprobe, which features a number of technical advances for enhanced nondestructive analysis in fields such as geology and materials science

**26 - What lies beneath? NDE via X-ray fluorescence**

Ray Scruby looks at a new industrial instrument that combines X-ray fluorescence and X-ray dispersive spectroscopy to enable multilayer thickness measurement and compositional analysis

**28 - Magnetic magic – detecting cracks using plastic film**

Sarah M Thomas reports on a new NDT magnetic film, which uses the principles of magnetic particle inspection to detect cracks, but unlike magnetic inspection inks can detect magnetic boundaries and hardness in ferromagnetic materials

**30 - Lasers - the nondestructive answer to dust investigation**

Giles Denny reports on work being carried out by engineers at Purdue University, which could save computerchip manufacturers millions of dollars in downtime every year by using lasers to quickly pinpoint sources of contamination

**31 - Keeping an eye out for bad marks**

Japanese steemaker NKK has introduced and expanded the use of a novel system for detecting and marking up tiny surface defects and flaws in steel strip. Steve Hill reports on the growing success of the Delta-Eye system

**33 - EvolutionProbe - a closer look at surfaces**

Sarah M Thomas talks to Aaron Neufeld about CSIRO's next generation Scanning Kelvin Probe. The EvolutionProbe has new features for real-time study of corrosion and other surface chemistry phenomena

**35 - The attraction of superconducting electromagnetic separation**

Having already constructed the world's largest suspended electromagnet, Eriez Magnetics has now built the world's strongest superconducting version for the separation of metal contaminants from coal, reports Giles Denny

**42 - Ask the Experts**

Jan Czerniak, polymer specialist with the Materials Information Service at the Institute of Materials, examines the problems of stress in moulded components and the difficulties in getting moulders to use recycled raw materials

**Regulars****2 News**

• UK top performers win Queen's Awards for Enterprise • WRAP adds aggregates to its priority materials remit • Online games launched to get 11-14 year olds into science • PVC industry encouraged to take the natural step to sustainability • Extractive Industries Review examines oil, gas and mining • Institute of Rail Welding starts off on the right track • Global recovery in hand says EIU • Mixed response to 2002 budget • New foundation for aluminium profile extrusion technology • New report tackles mining and minerals sustainable development • New partnership between UK research councils launched

**17 - Research news**

Simulation system cures concrete guesswork • Surprising polymer membranes provide separation solution for gases • Weld-free steel framed buildings designed to resist earthquakes

**37 - Books news and reviews**

New books for review, competition to win a copy of 'Understanding Materials - A Festschrift for Sir Peter Hirsch', and reviews of 'Engineering with Rubber - How to Design Rubber Components 2nd Edition', 'Lifetime Modelling of High Temperature Corrosion Processes', and 'Processing and Fabrication of Advanced Materials IX'

**53 - Conference news**

Eighth European Conference on NDT • CIMTEC 2002 • E-MRS 2002 Fall Meeting • Electrophoretic Deposition - Fundamentals and Applications • Automation in Metal Processing • IFSA 2002 • Precious Metal Fabrication in the Jewellery Industry • Eighth International Conference on Aluminium Alloys • Eighth International Corrosion Symposium • Calls for Papers

**58 - Looking ahead****61 - Institute News**

• IoM Premier Award winners 2002 • A review of Materials Congress 2002 • New Institute structure in place, ready for formal launch • Starpack IoM Award winner 2002 • Members' support sought on growing consultation demand • Council report • New Steel Division e-mail newsletter service • New publications list now available for IoM titles • From the Institute's archives

**69 - Material matters**

by Jack Harris

**70 - Products, materials, applications****72 - Classified advertising****80 - Product locator**

**Volume 10**  
**Number 7**

**Features**

15 - Profile - Professor Jane Plant

Professor Jane Plant holds the distinction of being the last President of the IMM. Here, she talks to Sarah M. Thomas about her thoughts on the new Institute and her role as Chief Scientist at the British Geological Survey

16 - The materials cycle – a sustainable approach to the use of materials

Mark Everard reports on a new study from The Natural Step discussing how moving from linear to cyclic patterns of materials use is the only way to deliver true sustainability

20 - Making someone else's money work for you!

The collapse of many internet companies has left investors seeking alternative opportunities. Consequently, if you've got a new application or process that needs commercial investment to make it a success, now is the perfect time to approach venture capitalists, says Richard Williams

23 - Ask the experts

Metal injection moulding is a development of the traditional powder metallurgy process, and as such can deliver both cost and quality advantages, as demonstrated by MBC Advanced Sintering

24 - Perfectly formed - anti-satellite system for spherical powders

Sarah M Thomas reports on a novel anti-satellite system, designed to suppress the fusion of smaller particles onto larger ones during the creation of super-fine powders for thermal spraying

26 - Allspun out

Giles Denny reports on work being carried out at Nexia Biotechnologies that could see the introduction of products containing artificial spider silk within the next few years

29 - Solving a knotty problem - surgical sutures from shape memory polymers

Shape memory materials have yet to be used in medical devices, mainly because no-one has yet been able to produce one that biodegrades. However, work carried out by Andreas Lendlein and colleagues could bring shape memory materials to the forefront of surgical procedures, reports Sarah M. Thomas

31 - From darkness to light – ceramics give sight to the blind

Alex Ignatiev talks to Sarah M. Thomas about his 'bionic eye' project, an attempt to repair malfunctioning human eyes with tiny ceramic photocells

33 - Steel packaging awards highlight marketing effectiveness

Steel as a packaging material has come a long way in its effectiveness since a special key was needed to open a tin of Spam, as this year's International Steel Packaging Awards demonstrated. Giles Denny reports

35 Getting to the core of minerals mining

Sarah M. Thomas talks to Jon Huntington from CSIRO Exploration and Mining about its new core logging system. This automated system for mapping selected minerals in drill cores is believed by the team to be a world first

41 - Professional Development News

Features on Loughborough University's new flexible training programme, careers in the space industry for materials specialists and the 'other alternatives' for metallurgists, plus the Diary of Courses for professional development

**Regulars**

2 News

• UK Plastics industry honours its finest • MACH 2002 - Optimism returns to UK manufacturing • Borax reports on sustainable development programme • Sustainable development conference concludes industry's Global Mining Initiative • Keeping an eye on science and technology around the world • Two-in-one shoe and flipper design wins UK Students Plastics Design Competition • Minerals 2002 central to public acceptance of industry • Shortlist announced for leading engineering awards • £1.1m

a year lost due to sickness absence • X-ray science boost • Europe backs creation of SMEs in coal producing regions • Polish production for Environmental Polymers • Combustion company management buy-out • World's first virtual centre for simulation services • HSC launches accident cost reckoner • Government, industry and education partnership to INSPIRE science in schools • News in brief

13 - Research news

Blooming marvellous - coal helps flowers flourish • Low-cost production of high-quality electrolytic manganese dioxide • Cool tungsten lattice light-bulbs could turn heat into light • Tougher ceramics possible thanks to spark plasma sintering

37 Books news and reviews

New books for review, new titles out now, and reviews of 'Modelling and Simulation of Mineral Processing Systems', 'A Practical Manual on Microbiologically Influenced Corrosion', 'Basic Principles of the Finite Element Method', and 'Advances in Materials Technology for Fossil Power Plants

58 - Conference news

Previews of SECA 2002 • 23rd Riso International Symposium • Mineral Resources Renewal, Low Waste and Green Geotechnologies • Transferring Technology and Raising Funds • Call for Papers 61 - Looking ahead

64 Institute News

New Institute formed as merger is ratified • New IOM website launched • Honours presented at awards dinner • IOM staff get together at Institute headquarters • Institute launches new Careers Development Service • The Institute of Materials AGM 2002 • The AGM of The Member's Trust • Make a NOISE about materials • Appointments • Obituaries • From the Institute archives

71 - Material matters

by Jack Harris

72 - Products, materials, applications

75 - Classified advertising

80 - Product locator

**Volume 10**  
**Number 8**

**Features**

14 Make it into something new - profiting from entropy  
Mark Everard of The Natural Step explores in depth the 'cyclic hierarchy' concept and the business opportunities that arise from maximising and retaining material quality by fighting increases in entropy 17 - Polymer promotes green shoots on old mine sites  
A spray-on polymer system developed at the Russian Kola Research Centre could hold the key to 'greening' old mining sites by stabilising the topsoil and enabling grass growth  
18 - Materialica 2002 - the world of product engineering  
Worlds collide in Munich later this year at the fifth Materialica exhibition. As part of this special preview issue, MW looks at what visitors to the exhibition and associated conference can expect to find at this year's rapidly expanding show, The magazine is one of the media partners for the event  
20 - Improved cellulose skins for super sausages  
Fraunhofer IAP scientists have developed a new process for producing perfectly-tailored sausage casing materials that is cheap, flexible and environmentally friendly  
23 - Getting more from material interfaces  
Tom Adams reports on a new development in acoustic imaging for examining material interfaces, that captures multiple images at different frequencies of ultrasound in one go, to give a more detailed picture of the interface  
29 - Common currency – European integrated M&T infrastructure  
Sarah M Thomas talks to Wiktor Raldow from the European Commission about the importance of building a measurements and testing infrastructure within the European Research Area  
32 - Fresh approach for weld inspection X-Tek Industrial has recently launched a new non-destructive weld testing system called FFRESHeX. Sarah M Thomas talks to company Managing Director Stephen Drake about the detection system's enhanced capabilities  
36 - Core business for water soluble polymers  
The new water-soluble biodegradable polymer 'depart' is finding plenty of applications thanks to its ability to dissolve away in hot water. Ivor Matanie looks at its uses in injection moulding, for producing laundry bags, and for compostable plastic packaging  
39 - Mixing it up - in-line compounding for injection moulding  
Giles Denny highlights the benefits of a flexible new technology from Krauss Maffei, known as injection moulding compounding, for blending polymers and additives as an integral part of the injection moulding process  
41 - Engineering and beauty rewarded in Structural Steel Design Awards  
Giles Denny reports on the winning entries in this year's Structural Steel Design Awards, which include the Gateshead Millennium bridge featured on the front cover this month, plus the Magna Projekt and the Faikirk Wheel  
44 - Lasers and levitation allow a look at spectral lines in ceramics  
Rudi Winter describes how he is using laser technology and NMR spectroscopy to investigate the chemical and structural behaviour of ceramics at very high temperatures  
47 - Adhering to a new theory for reduced tyre testing  
Giles Denny reports on a new technique developed at the Jülich Research Centre in Germany for predicting the adhesion properties, and hence the road-handling and performance, of new tyre formulations prior to full scale development  
49 - Ask the experts - Looking for a pulsed TIG replacement  
Derek Farmer reports on how his company was able to help a manufacturer in search of a suitable technique for welding aluminium tubes without generating porosity  
50 - Focus on joining, bonding, welding and adhesion  
53 Aluminium 2002 world trade fair and conference preview

**Regulars**

2 - News  
• Government attempts to ease redundancy blow for Selby miners • Free advice from Action Energy initiative • CDT wins MacRobert Award from Royal Academy of Engineering • National Recycling Awards launched • WRAP announces funding for second round of recycling research • Hot Dip Galvanising Awards 2002 • D&AD Student Design Awards • Engineering and Technology Board announces main board members • Functional Materials Task Force to highlight UK's potential • Corus announces merger with Brazilian steelmaker • BOČ and QinetiQ Nanomaterials form alliance • Extractive Industries Review Eminent Person calls for new sustainability paradigm  
12 - Research news  
It's a bug's life for nickel extractors • Sand, seaweed and slag for rejuvenated marine environment  
54 - Books news and reviews  
New books for review, new titles out now, and reviews of 'Chemical vapour deposition', 'The chemical bond in inorganic chemistry – the bond valence model', 'Advances in polyurethane science and technology', 'Fracture resistance of aluminium alloys', plus a chance to win a copy of 'Envisioning science' published by the MIT Press  
57 - Conference news  
• Previews of Euradh 2002/Adhesion 02 • IOM<sup>3</sup> commodity meeting on tantalum • Advanced materials and processes for gas turbines • Particle technology car boot sale • EuroBLECH 2002 • NDT 2002 • Steel Division annual meeting • Plus nine new calls for papers  
62 - Looking ahead  
65 - Institute News  
The challenge of change - IOM<sup>3</sup> launch seminar • Pay membership fees by direct debit and save money • Introducing the senior IOM<sup>3</sup> team • Materials members made FREngs • Awards and honours • Appointments • Regional news • Crossword • From the Institute's archives • Obituaries • Scholarships available  
73 - Material matters - A tangled web  
by Jack Harris  
73 - Products, materials, applications  
75 - Classified advertising  
80 - Product locator

**Volume 10**  
**Number 9**

**Features**

13 - Safe and Sound – new developments in body armour

Today, for the army, police officers, security personnel and those that compete in the world of sport, the use of equipment to protect the body is almost commonplace. Sarah Thomas Cleevely looks at the materials and factors influencing the design of body protection, which is the theme of a one-day seminar on 2 October, organised by ImechE and co-sponsored by IOM.

16 - Low-cost composites – robotic system promises widespread use

The very high cost of carbon-carbon (C-C) composites has limited their application to markets in which performance and quality take precedence over cost. Now, a team of researchers are developing a robotic system to reduce the production cost of C-C composite materials. Sarah Thomas Cleevely talks to one of the researchers, Thomas Siegmund, about the potential of the new technique.

20 - Carbon car comes of age The Aero-Stable Carbon Car was the first full vehicle structure project to be born out of the DTI's 'Foresight Vehicle' programme. Andrew Milis, Matthew Frost, Axel Castanos and Steve Cousins relate how they developed a carbon vehicle frame and accompanying manufacturing processes that could be automated, leading to mass production.

27 - Ask the experts

Salt baths are often used instead of conventional atmospheric furnaces for many heat treatment applications. Mannings Thermal & Environmental Engineers Ltd of Southport, UK, present its solution to the problem of what to do with the contents when inspecting high-temperature salt baths, a solution that has saved clients time and money.

28 - Heat-resistant coatings improved with use of computer model

Thermal-barrier coatings (TBCs) are primarily used in high-temperature applications such as turbine engines in jet aircraft. Laura Stephenson investigates the development of a computer model by researchers at Purdue University, which provides engineers with a powerful tool to improve the properties of TBCs.

31 - Harder, faster, better – improved carburising through advanced control

Guido Plicht and colleagues from Air Products report on the development and implementation of a new mass flow controller system that measures the carbon monoxide level in a furnace during the carburisation process and thereby allows greater reliability and uniformity of the treatment process, speeding up productivity.

34 - New energy from old pits – the benefits of coal mine methane

Coal mines that are no longer economic sources of coal can still provide energy for electricity generation and combined heat and power generation from methane. Giles Denny spoke to members of the Association of Coal Mine Methane Operators about the potential of this energy source for the UK.

36 - Smelting solution - creating useful materials from toxic waste

Globally, aluminium smelters produce in excess of 500,000 tonnes of spent pot lining each year. Sarah Thomas Cleevely talks to Alcoa's Ken Mansfield about a new process that renders the hazardous waste harmless, and at the same time produces two commercial by-products.

46 - Interpias 2002 preview

The prime plastics and rubber exhibition,

supported by IOM, takes place later this month, from 30 September to 4 October at the NEC, Birmingham, UK. Materials World looks at what visitors can expect, both from the show itself and a selection of the exhibiting companies

52 - Annual review of non-destructive testing, inspection and evaluation

**Regulars**

2 - News

Composit aims to transport ideas • Spaniards to manage Virtual European recycling centre • HSE releases new studios on mine rescue and support systems • Starpack rewards innovation • Pavilion wins glass award • Emballage looks for future trends in packaging • Lords' report points to spiralling costs for waste management • No materials rejection for brilliant 'A' level student • Two new undergraduate courses launched at Imperial College • Clearly business study highlights poor financial management in SMEs • Outreach programme to alert science and business to power of Grid • Steel goes online to boost student understanding • CDT gets grant for polymer-based solar technology • Faraday Plastics Partnership makes thick call for proposals • Rapra Technology completes successful MBO • Philips Electronics to sell analytical X-ray business

10 - Research news

Spray-on metal coatings for metals and ceramics • Materials on the pulse in interactive jewellery • Factories by design

38 - Books special

This month sees the second books special for 2002 • a textbook focus. There is a chance to win a copy of the ninth edition of Van Nostrand's Scientific Encyclopedia published by Wiley, news on the launch of a new teaching aid for materials professors called edupack, and the publication of a new report by ASME International on the convergence of the life sciences and engineering.

57 - Conference news

ECCC4 • Sixth International Coke Conference • TMS 2002 Fall Meeting • Annual Conference of The Institute of Quarrying • NMD-ATM 2002

61 - Looking ahead

64 - Institute News

An update on the latest benefits from The Institute of Materials, Minerals and Mining • Materials Processing Initiative gears up for new workshop • An introduction to the member services staff of the IOM • New materials award from Morgan Advanced Ceramics • First elections and transfers announced to IOM • Acta Materialia Gold Medal awarded to Professor Gareth Thomas • 'Frostbite' takes Foresight Panel's materials award in Robot Challenge • From the Institute's archives

70 - Material matters by Jack Harris

70 - Products, materials, applications

73 - Classified advertising

80 - Product locator