ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

MatBlatt 3 | 06

Interview

Materials Research Center

Nicholas Spencer, director of the Materials Research Center, and **Sara Morgenthaler,** member of the organizing committee of the 1st MRC Graduate Symposium.

Research in materials science at the ETH Zurich goes far beyond the Department of Materials, with over 50 professors in nine departments actively involved in materials creation, characterization, modeling, or applications. This makes materials de facto one of the principal research themes of the ETH Zurich. Many groups in different departments are dealing with related issues, often using complementary approaches.

The Materials Research Center (MRC) was founded in September 2005. It provides an umbrella organization for all groups at the ETH Zurich with an interest in materials. One of the goals of the MRC is to present the materials research activities at ETH to the outside world in order to continue to attract students into the field of materials, to enhance the awareness of industry for our ongoing research programs, and to inform the public. Another important aim is to increase the links among graduate

continued next page

Inhalt

3 Diplomfeier 2006

4 Vorstand Materials Alumni

6 Wolfensberger AG

7 Materials Soccer Cup und Bergfest

continued from page 1

students and postdocs. To this end the «1st MRC Graduate Symposium» has been organized by a group of PhD students in the participating departments. Finally, the MRC seeks competitive funding, preferably for interdepartmental collaborations and mainly focusing on EU sources.

The MRC is run by a steering committee, consisting of one member from each of the interested departments plus a director and vice director from D-MATL, to whom the administrative and IT staff report. Membership of the MRC is purely determined by interest on the part of individual professors.

Nicholas Spencer, the 1st MRC Graduate Symposium was a success. What comes next?

The purpose of the graduate symposium was to get PhD students and Postdocs talking to each other, exchanging what they're doing and encouraging collaboration. However, this doesn't necessarily mean that the professors know each other now. But in order to have real collaborative projects submitted we have to get the professors to formulate projects together.

How do you plan to involve the professors?

While I was in England earlier this year I came across something they call an «Ideas Factory» or «sandpit». The concept is to get the professors together off-site for 24 hours, including an overnight stay. There are maybe three initial lectures on a general materials related topic. Then the participants split up into groups to formulate research problems in this area. Based on their individual interest in one of these problems they form new groups and prepare little competitive mini-proposals. The next morning they present them to the other groups and there is a vote as to which is the most successful proposal. The winning proposal gets seed money for a PhD student or even for a Postdoc position for one year.

That seems to be an ambitious program for 24 hours!

Yes, but although it doesn't seem to be much time to put a project proposal together. It's very concentrated work for a few hours by a whole bunch of professors. Achieving that outside this framework is almost impossible. Everyone's usually squeezing it in between phone calls and meetings. In the Sandpit it happens away from everything in a fairly isolated location, it's done with pens and overheads – and cell phones and laptops are not allowed.

The professors are teamed up in several different groups during the event so they get to know different people – even the projects that don't win the competition can still lead to submissions to an outside organization. For a 24-hour experience this can be very profitable!

When will the first «MRC Ideas Factory» take place?

The first one's going to happen in early October this year, involving about 30 professors from ETH.

Thank you and all the best for the future MRC activities.

Annemarie Kallen

>>> www.mrc.ethz.ch

1st MRC Graduate Symposium

«Viele Wissenschaftler an der ETH arbeiten in erstaunlich ähnlichen Gebieten, trotzdem haben beispielsweise Physiker nur eine ungefähre Vorstellung davon, was Materialwissenschaftler genau machen», sagt Sara Morgenthaler. Sie hat gemeinsam mit anderen Doktorierenden aus 8 Departementen das «1st MRC Graduate Symposium» organisiert. «Wir haben das Symposium ganz bewusst auf Postdocs und Doktorierende ausgerichtet, da diese die Forschungsprojekte auch direkt ausführen. Wir wollten einen breiten Überblick über die Materialforschung an der ETH bieten und möglichst viele Redner zu Wort kommen lassen. 19 Referenten hielten jeweils 15-minütige Vorträge über ihr aktuelles Projekt und in der Haupthalle im Zentrum konnten während der Poster Sessions über hundert Poster studiert werden.» Neben dem fachlichen Austausch sollten aber auch die soziale Kontakte nicht zu kurz kommen. Deshalb gab es ein gemeinsames Nachtessen mit anschliessender Party.

Diplomfeier 2006

Wir gratulieren unseren Diplomierten ganz herzlich zum Abschluss und wünschen ihnen alles Gute für die Zukunft!

Mit dem **Willi Studer-Preis** wird aus jedem Departement der ETH Zürich der beste Diplomand eines Studienjahres ausgezeichnet. Unser diesjähriger Preisträger ist Jan Giesbrecht, der seine Diplomarbeit mit dem Titel «High performance solid Lubricates – Frictio of selected polymers on snow» bei Prof. P. Smith gemacht hat. Preisverleihung und Übergabe der Urkunde finden am ETH-Tag im November statt. Jan Giesbrecht erhält zudem sein Diplom «mit Auszeichnung». Voraussetzung dafür sind Noten von mindestens 5.75 in der Diplomarbeit und in den Fachprüfungen.

Der **SVMT-Preis** wird vom Schweizerischen Verband für die Materialwissenschaft und –Technologie SVMT für die beste Diplomarbeit auf dem Gebiet der Materialwissenschaft verliehen. Petra Gunde erhielt Preis und Urkunde für ihre Arbeit «Corrosion Behaviour of Surface- and Heat-Treated Magnesium Alloy WE43 in Artificial Body Fluids», die sie bei Prof. P. Uggowitzer gemacht hat.

Der **Materials Alumni Award 2006** geht an Andreas Binkert.

Alle Fotos: Heidi Hostettler

vordere Reihe von links nach rechts: Sylvia Braun, Michael Roth, Franziska Krauss; hintere Reihe von links nach rechts: Edith Fuchsberger, Andreas Binkert, Dorothea Grieshaber, Philipp Reichmuth, Petra Gunde, Stefan Waldburger, Jan Giesbrecht, David Steinlin, Andreas Langenegger, Ursula Biörnstad-Umbricht, Manuela Kobas, Pius Zihlmann.

Fabian Eckermann (Präsident Materials Alumni), Andreas Binkert

Walter Steurer (Studiendelegierter), Petra Gunde, Nicholas Spencer (Vorsteher)

Walter Steurer, Jan Giesbrecht, Nicholas Spencer

Editorial

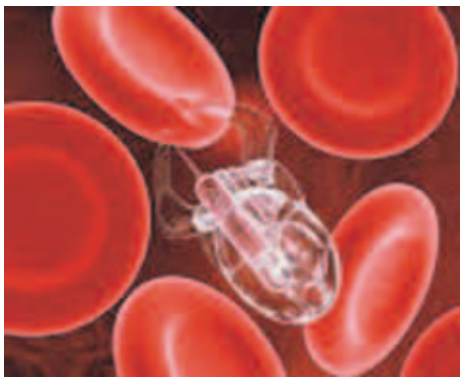
Liebe Leserinnen und
Leser des MatBlatts
Liebe Alumni

Beim Erscheinen dieses MatBlatts wird der grosse Rummel ja vorbei sein, aber im Moment wo ich diesen Text schreibe befinden wir uns noch mitten in der Fussball-WM. Dieses omnipräsente Thema ist auch für mich als normalerweise nicht sehr fussballinteressierten Zeitgenossen nicht aus den Diskussionen zu Hause, unter Freunden und am Arbeitsplatz wegzudenken. Obwohl natürlich bei der Begeisterung für die eine oder andere Mannschaft der Grat zu nationalistischen Ausfällen bisweilen recht schmal ist, bin ich eigentlich doch auch überrascht, wie verbindend so ein Anlass oft wirken kann – gerade an meiner Arbeitsstelle, wo Deutsche, Argentinier, Italiener, Schweizer und viele andere Tisch an Tisch arbeiten, sehe ich das immer wieder.

Schön, wenn man bei einem solchen Grossereignis mitfiebern kann, aber auch schön, wenn es vorbei ist, und es in unseren Köpfen wieder Platz für anderes gibt. Denn auch wir Alumni sind nicht untätig geblieben. Natürlich haben wir nicht die personellen und finanziellen Ressourcen einer FIFA, um so etwas Riesiges auf die Beine zu stellen, und deshalb müssen wir wohl beim Aspekt der Völkerverbindung einige Abstriche machen. Immerhin ist es uns aber gelungen, uns mit den Umweltwissenschaften Alumni zusammenzutun und unsere jährliche «grosse» Reunion diesmal in einem noch etwas grösseren Rahmen durchzuführen. Mehr dazu gibt es auf diesen Seiten zu lesen.

Bis dahin wünsche ich allen Weltmeistern, Halbfinalisten, Gruppensiegern, Daheimgebliebenen und auch dem ganzen Rest unserer Leser einen schönen Sommer.

Viel Vergnügen beim Lesen wünscht
Simon Stahel



Die Umweltwissenschaften Alumni ETH und die Materials Alumni ETH laden ein:

Fachveranstaltung 2006

PhänNANOmenal - kleine Teilchen im Diskurs

Donnerstag, 2. November 2006 (Ausweichdatum 9. November),
ETH Zürich, Audi Max

Welche Bereiche umfasst Nanotechnologie und wie wird sie heute eingesetzt?
Wo liegen Risiken und Problemfelder?
Braucht es Regeln für den Einsatz von Nanopartikeln?

Bitte beachtet den Veranstaltungskalender auf www.alumni.ethz.ch für genauere Informationen über Datum, Zeit und Referenten.

Reunion 2/2006

Auch dieses Jahr findet wieder die Herbst-Reunion der Materials Alumni statt. Allerdings haben wir heuer eine Neuerung zu bieten: im Bestreben, vermehrt Kontakte zu anderen Alumni-Gruppen zu pflegen, ist eine Zusammenarbeit mit den Umweltwissenschaften-Alumni entstanden, die zu einer gemeinsamen Reunion geführt hat.

Das Thema Nanotechnologie beschäftigt ja bekanntlich nicht nur uns Materialwissenschafter, sondern hat auch noch weitere Aspekte. Wir wollen uns deshalb von verschiedenen Seiten diesem Thema nähern. Wir freuen uns auf eine angeregte Diskussion mit Referenten und Publikum.

ETH materials alumni

Neuerungen im Vorstand der Materials Alumni

Wie im letzten MatBlatt bereits kurz angekündigt, hat es an der letzten Generalversammlung einen Wechsel im Vorstand der Materials Alumni gegeben. Der bisherige Präsident Arne Wahlen hat sein Amt zur Verfügung gestellt, neu wird diese Position von Fabian Eckermann eingenommen. Arne Wahlen bleibt dem Vorstand aber weiterhin erhalten und wird sich nebst anderem auch um die Homepage kümmern (dazu später mehr).

Als weiteren Neuzugang können wir Lis Sinner begrüssen, die im Moment als zweite Studentenvertreterin neben Ecaterina Puricel fungiert und sie im Herbst komplett ablöst. Neu dazugekommen ist auch Samuel Vogel als Beisitzer und SMW-Vertreter.

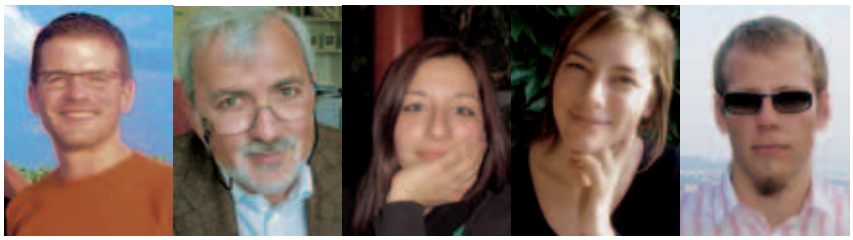
Das übrige Vorstands-Team bleibt personell unverändert: Tobias Balmer, Ludwig Gauckler (Departementsvertreter), Stephan Schlumpf, Armin Schmid und Simon Stahel behalten ihre bisherigen Ressorts bei.

Eine erste, lang erwartete Aktion des neuen Vorstands kann ab sofort im World Wide Web bewundert werden: die ganz neu aufgelegte Website der Materials Alumni. Sie kommt nun gemäss dem ETH-Erscheinungsbild daher und wird auch über das Content Management System "Silva" betrieben, welches eine leichte und schnelle Aktualisierung ermöglicht. Nach langer Durststrecke können wir also endlich wieder mit immer aktuellen Informationen für Sie aufwarten. Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf www.alumni.mat.ethz.ch.

Unsere Mitglieder werden mit einem Brief noch weitere Informationen über den neuen Vorstand, die Ziele der Materials Alumni in diesem Jahr, Veranstaltungen und vieles mehr erhalten.

>>> www.alumni.mat.ethz.ch

von links nach rechts: Fabian Eckermann, Stephan Schlumpf, Arne Wahlen, Tobias Balmer, Armin Schmid



von links nach rechts: Simon Stahel, Ludwig Gauckler, Ecaterina Puricel, Lis Sinner, Sam Vogel

Vorstand Materials Alumni 2006

Präsident	*Fabian Eckermann*
Vizepräsident, Kassier	*Stephan Schlumpf*
Internet	*Arne Wahlen*
PR/Reunion	*Tobias Balmer*
Kontakt zu ETH Alumni	*Armin Schmid*
MatBlatt/Focus	*Simon Stahel*
Departementsvertreter	*Ludwig Gauckler*
Studierendenvertreter	*Ecaterina Puricel (bis Herbst)*
	Lis Sinner
Beisitzer SMW	*Sam Vogel*

Impressum

Redaktion
Annemarie Kallen (D-MATL)
Claudia Sigel (D-MATL)
Ecaterina Puricel (SMW)
Christoph Bruhin (SMW)
Simon Stahel (Materials Alumni)

Redaktionsadresse
Departement Materialwissenschaft
ETH Hönggerberg
HCI E 415

e-mail: MatBlatt@mat.ethz.ch

Gestaltung
pict AG, 8909 Zwillikon

Druck
Copy Center Technopark, 8005 Zürich

Versand
eAM
Ergänzender Arbeitsmarkt der Stadt Zürich

Giesserei Wolfensberger – Innovation zahlt sich aus

Die Edelstahlgiesserei Wolfensberger erzielte 2005 mit 49 Mio. Franken einen neuen Rekordumsatz. Durch den stetigen Ausbau der sehr umfangreichen Werkstoffpalette im Eisen- und Stahlgussbereich wird die Wettbewerbsfähigkeit auch auf internationaler Basis laufend verbessert.

Seit der Gründung im Jahre 1924 zeichnet sich Wolfensberger durch seine hohe Innovationskraft aus, wurde doch schon gegen Ende der 50er Jahre mit der Produktion von Sphäroguss begonnen. Auch die Einführung des keramischen Genaugussverfahrens Exacast® zu Beginn der 80er Jahre stellt einen wichtigen Meilenstein in der Geschichte des Unternehmens dar.

Das Angebot an Stahlgusslegierungen wurde in den letzten Jahren erheblich ausgebaut, so dass Wolfensberger heute zu den führenden europäischen Stahlgiessereien zählt. Den Schwerpunkt der Werkstoffpalette bilden die hochlegierten Edelstähle für korrosive oder Hochtemperatur–Anwendungen. Die Bezeichnung «Edel» bezieht sich dabei nicht auf den Legierungsgehalt, sondern auf den Reinheitsgrad.

Entgegen weit verbreiteter Lehrbuchmeinung dominiert in den Edelstahlgiessereien nicht der Lichtbogenofen, sondern man setzt aus praktischen Erwägungen, wie Analysengenauigkeit, Bedienerfreundlichkeit etc., auf offene Mittelfrequenz-Tiegelöfen. Bei Bedarf wird auch unter Schutzgas erschmolzen. Der Verzicht auf Lichtbogenöfen ist deshalb möglich, weil die Beschaffung von phosphorarmem Schrott in der Regel keine Schwierigkeiten mehr bereitet.

Auch wenn der oxidische Reinheitsgrad im Tiegelofen besser ist als sein Ruf, so sind unter praktischen Betriebsbedingungen gewisse Grenzen gesetzt. Der niedrigste Kohlenstoffgehalt, der sicher eingehalten werden kann, liegt bei ca. 300 ppm, der niedrigste Schwefelgehalt bei ca. 100 ppm. Dieses Niveau wird für zukünftige Werkstoffanforderungen nicht mehr genügen. Es wird daher auch hier notwendig werden, die Prozessroute der Stahlerschmelzung vom reinen Simplexbetrieb im Tiegelofen auf einen Duplexbetrieb umzustellen. Duplex bedeutet in diesem Falle, dass in einem Aggregat geschmolzen und in einem Anderen veredelt wird.

Für Giessereien, die im Vergleich zu Stahlwerken in der Regel sehr kleine Schmelzeinheiten benötigen, wird sich der AOD–Konverter für die sekundärmetallurgische Behandlung der Schmelze mehr und mehr durchsetzen. Erreichbar sind mit dieser Prozessroute Kohlenstoffgehalte von unter 200 ppm und Schwefelgehalte von unter 50 ppm. Mehr als nur ein positiver Nebeneffekt ist dabei in Zeiten stark steigender Rohstoffkosten die Möglichkeit, «minderwertigere», d.h. kohlenstoffreichere Legierungselemente einzusetzen und so zur Wirtschaftlichkeit beizutragen. Auch für Wolfensberger stellt dieser weitere Schritt zur Optimierung von Produktequalität und Wirtschaftlichkeit eine Option für die Zukunft dar.

>>> www.wolfensberger.ch

Wolfensberger
STAHLGUSS GENAUGUSS ZERSPANUNG

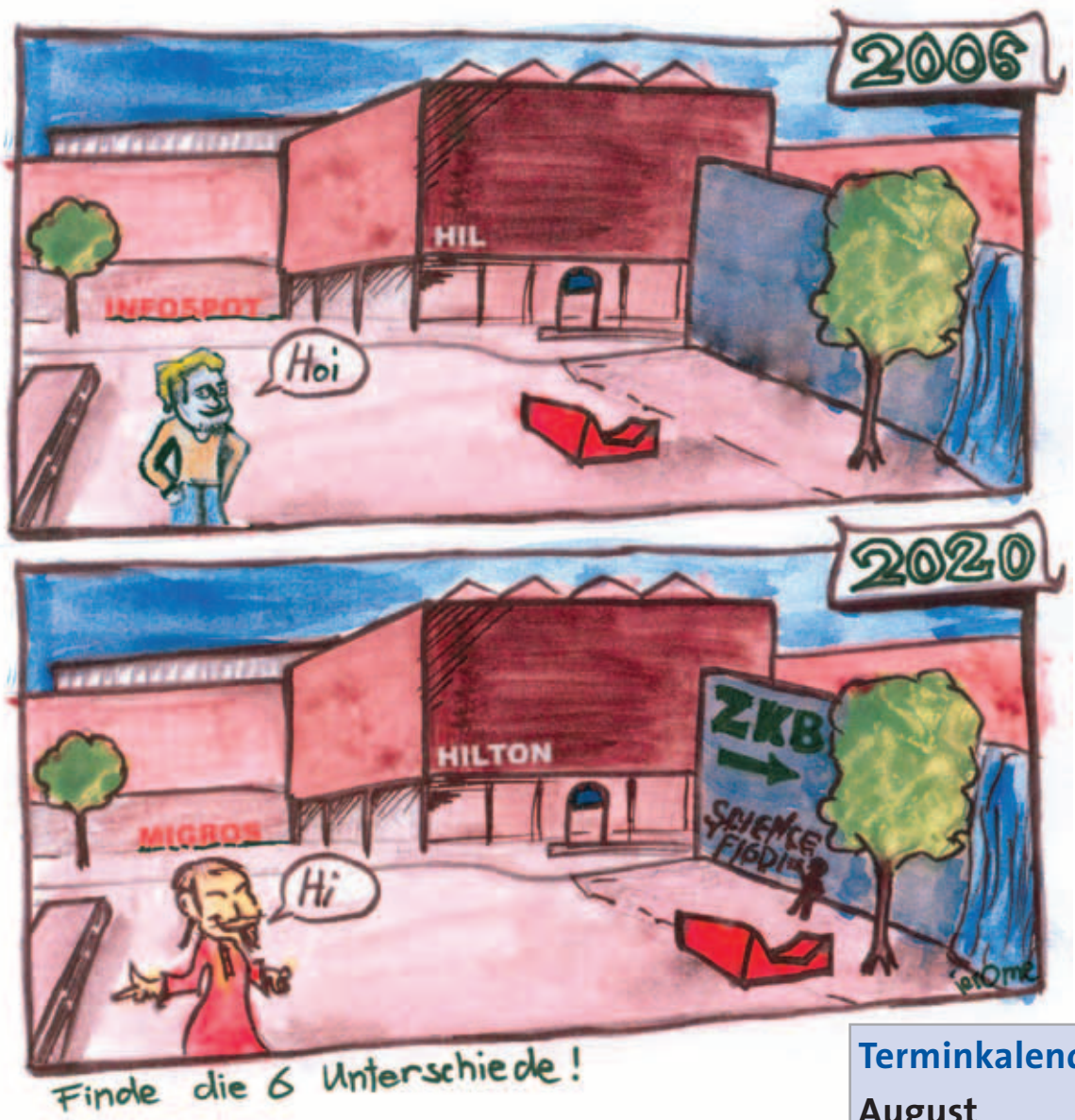
Materials Soccer Cup 2006

Auch dieses Jahr fand der Materials Soccer Cup statt. Zwar musste wegen Petrus auf den Ersatztermin am 10. Juni ausgewichen werden, doch wie sich zeigen sollte, war dies die richtige Entscheidung. So konnten die verschiedenen Teams bei strahlendem Sonnenschein mehr oder minder erfolgreich dem Ball nachjagen. Am erfolgreichsten taten dies die "Platzhirsche" (verstärktes Teams aus Ex-Materialwissenschaftler). Wir gratulieren an dieser Stelle. Ein spezieller Dank geht an das Sandwich-Team, welches auch dieses Jahr wieder ordentlich Brötchen strich und so für das leibliche Wohl sorgte. Man kann also sagen, dass der Materials Soccer Cup 2006 ein voller Erfolg war. Einziger Wehmutstropfen: Dies war der letzte von Frank organisierte Soccer Cup! Natürlich danken wir auch ihm für sein Engagement! Hoffen wir das dieser Traditionsevent auch nächstes Jahr wieder stattfindet.

Christoph Bruhin

Bergfest

Auflage Juli 2006/800



Comic

Zu guter Letzt...

Leute

Wir gratulieren

Zur Geburt

- Tatyana und **Kirill Feldman** (polytech) zur Geburt von Tochter Nina am 17. Mai
- **Tanja Drobek** (surface) und Robert Stark zur Geburt von Tochter Veronika Maria am 21. Juni

Zur Heirat

- **Daniel Sutter** (crystal) und Barbara Widmer zur Heirat am 24. Juni

Zum Dienstjubiläum

- **Andrei Gusev** (polyphys): 15 Jahre am 1. Mai
- **Kathy Hahn** (metphys): 15 Jahre am 1. Juni

Terminkalender

August

4. Alumni Stamm ab 19:00 im Restaurant Schlauch

September

1. Alumni Stamm ab 19:00 im Restaurant Schlauch

Oktober

6. Alumni Stamm ab 19:00 im Restaurant Schlauch

November

2. 14. Reunion «PhänNANOmenal - Teilchen im Diskurs» im Audimax, ETH Zentrum

>> www.mat.ethz.ch
>> www.smw.ethz.ch
>> www.alumni.mat.ethz.ch

DMATL
Department of Materials