

Excellence Scholarship for Master's Students



Materials Science graduate student **Lis Sinner** from Luxembourg was granted the Excellence Scholarship for the Academic Year 2007/08. After moving back from an exciting exchange year spent at EPF Lausanne, where she worked on copper alloys in Professor Andreas Mortensen's group, Lis started working on her research project under the supervision of Professor Peter Uggo-witzer. The project is carried out in collaboration with Professor Spolenak and involves cutting-edge thin film technology.

What Lis likes about the scholarship is that it offers her the opportunity to leap one big step forward into scientific research coupled with novel applications that draw the interest of industry. «I appreciate the fact that I can more or less work independently, planning every step myself, which is challenging at times, but also a lot of fun! And then of course, there are the many forthcoming collaborators in both the Löffler and Spolenak groups that I can always fall back to and ask for advice and help with any upcoming issues!»

Under the Excellence Scholarship & Opportunity Programme (ESOP) ETH Zurich awards merit-based scholarships to excellent students wishing to pursue a Master's degree. The scholarship covers the full study and living costs during the Master degree course. In addition, the programme offers students the opportunity to carry out a research or development project on a topic of their choice.

The Excellence Scholarship consists of a grant covering living and study expenses (CHF 1,600 per month). The tuition fee (CHF 580 per semester) is also waived for the duration of the scholarship. Generally, it is awarded for the regular duration of study of the student's Master programme and independently of the scholarship holders' financial situation.

Application for an Excellence Scholarship is open both to ETH students and students from other universities wishing to pursue their Master's degree at ETH Zurich. The scholarship can be awarded to students with very good performance in their bachelor study who belong to the best of their class. The applications are evaluated by the Admissions Committee of the respective Master programme. The number of annual scholarships depends on the availability of funds. ETH Zurich started ESOP as a pilot project in September 2007. Currently there are 12 students participating.

The research or development project is an integral part of the Excellence Scholarship & Opportunity Programme. The project is carried out during the Master studies and independently of the obligatory courses. It can be

done at ETH Zurich, at an associated research unit or in a company. The topic of the project is of the student's own choosing.

Applications for the Academic Year 2008/09

Closing date: Saturday, 15 March 2008

>> www.rektorat.ethz.ch/students/finance/scholarship

Auflage Februar 2008/1000

Terminkalender

März

- 7.-9. SMW Skiweekend in Adelboden
- 12. SMW Jass-Turnier
- 18. SMW Interview-Training
- 20. Excess im Labor
- 20.-30. Osterferien

April

- 24./25. XVII. Materials Alumni Reunion

Mai

- 14. MRC Graduate Symposium, AudiMax
- 30. Ende Frühjahrssemester

Aktuelle Termine

- >> www.mat.ethz.ch/news_events
- >> www.smw.ethz.ch
- >> www.matalumni.ethz.ch -> Kalender

Leute

Wir gratulieren

Zur Geburt

- Sarah Huber Rimann und **Markus Rimann** (nanomat) zur Geburt von Tochter Selma am 11. Dezember
- Sabina Knobel und **Markus Niederberger** (multimat) zur Geburt von Sohn Janek Tadeo am 11. Januar

Zum runden Geburtstag

- **Sheila Luna** (nanomat) zum 40. Geburtstag am 6. Februar

DMATL

Department of Materials



Interview

«I am a researcher at heart»

Erik Reimhult, 33, is PostDoc and Group Leader in the BioInterFace Group of Prof. Marcus Textor at the Laboratory for Surface Science and Technology.

As soon as the final contract negotiations are signed «his» FP7 project is ready for take-off by the end of March. FP7 is the short name for the «Seventh Framework Programme for Research and Technological Development» which is the EU's main instrument for research funding in Europe and runs from 2007 to 2013.

Erik, how did you come to ETH Zurich?

I have studied physics up to my masters degree, but in parallel I've also studied business administration because I didn't think I'd go into science. I planned to become a management consultant and start my own company. Actually, I was running an

incorporated nightclub and a consulting company on the side while I was an undergraduate and PhD student.

But while finishing my masters degree I found bio- and nanophysics very interesting and wanted to do

continued next page

Inhalt

- 3** Ideas Labs – one of MRC's offers to industry
- 4** 17. Reunion: Essbare Werkstoffe?
- 4** Weniger Dreck
- 6** Quadrant – High-quality speciality plastics
- 7** Weihnachtsstamm 2007
- 7** Was auf uns zukommt
- 8** Excellence Scholarship for Master's Students

continued from page 1

something in that area. So I started my PhD in an applied physics department, which in many ways was quite similar to the materials department here. We also founded a biotechnology start-up company during my last year as a PhD which is still running today in Sweden. In fact, this company is also part of the FP7 consortium.

After that I went to the Institute of Materials Research and Engineering in Singapore for one and a half years. I had a normal postdoc position and that meant I was completely on my own with my research. That felt a little bit too slow. I realised that there were a lot of things I wanted to do that I just couldn't do on my own.

Then two and a half years ago Marcus Textor called and asked if I wanted to take more of a senior postdoc job here. It was a tough choice for the family because we really liked living in Asia, but from a work point of view it was very easy to decide to come here. I find the atmosphere at ETH extremely open compared to many other universities where I have worked before. It is very easy here to approach someone to set up a collaboration and share ideas with people that are not normally considered part of your field.

What is your current research focus?

Broadly speaking, I work on self-assembly processes, with a focus on self-assembly at the solid-aqueous interface. The things I do can be divided into three activities: First, the largest activity is trying to make biosensors

that mimic cell membranes. Membranes are very important biological units. Almost everything that's functional is somehow related to the membrane. But questions like «How do biological signals like e.g. smell work?», «How do cells fuse?» and «How do diseases like Alzheimer's occur on the molecular level?» are very difficult to investigate in real living systems. The problem is to let the biological molecules self-assemble at the biosensor interface where you can do the physical measurements in an environment that is very similar to the relevant cell surface in the body.

Second, we want to develop sensors which have a specific and high sensitivity for biological molecules at interfaces, in particular new sensing techniques that measure properties like molecular orientation, which is usually not possible to obtain with standard techniques. And third, we also work on other self-assembling nano-structured systems that are modeled on biological molecules. For example, we design peptides that mimic biological interactions and watch them assemble to find general design principles that we can apply for biomaterial engineering purposes. *Please describe your FP7 Project!*

The short version is that we want to develop nano-structured biosensing platforms to do functional measurements of membrane proteins that are important for pharmaceutical drug screening. The consortium consists of research groups in Switzerland,

France, Germany, Sweden, the Netherlands and Hungary, and industrial companies from Hungary, the UK, Sweden and of course again from Switzerland.

Since we coordinate the project we're also bearing the brunt of the work (laughs). Compared to other projects the amount of legal documents and negotiations to go through is huge! If I'd known before how low the success rate is and how much work it is I probably wouldn't have done it, but the experience I gain from the process will probably be worth at least as much for my future work as the funding that we obtain.

The EU looks at it in a very bureaucratic way. They have so many submitted projects which are good from a scientific point of view so even if you have a great project their choice is likely to be based on how well managed a project is and how well their criteria – which are not related to research at all – are fulfilled. So, if you want to coordinate an EU project my advice is to run it quite businesslike and you will have a higher success rate in Brussels.

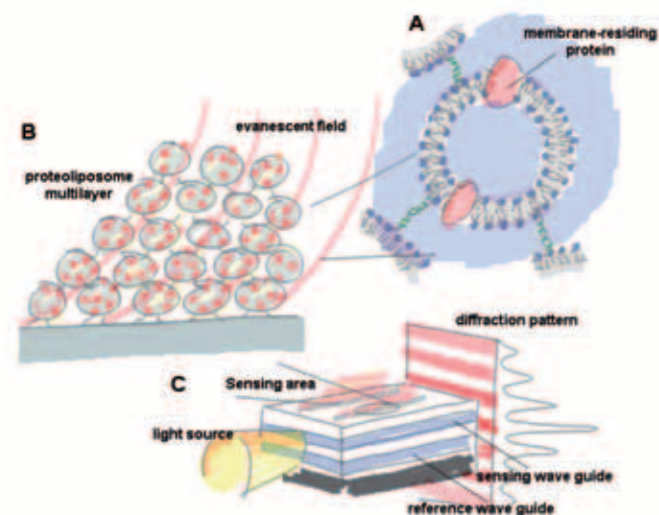
What are your personal plans?

I would like to stay in academia of course, so I have to start looking for an assistant professorship somewhere soon. In the next years I see myself moving more towards answering biological questions with the state-of-the-art methods we're developing now, while keeping that important link to the nanophysics from where I once began.

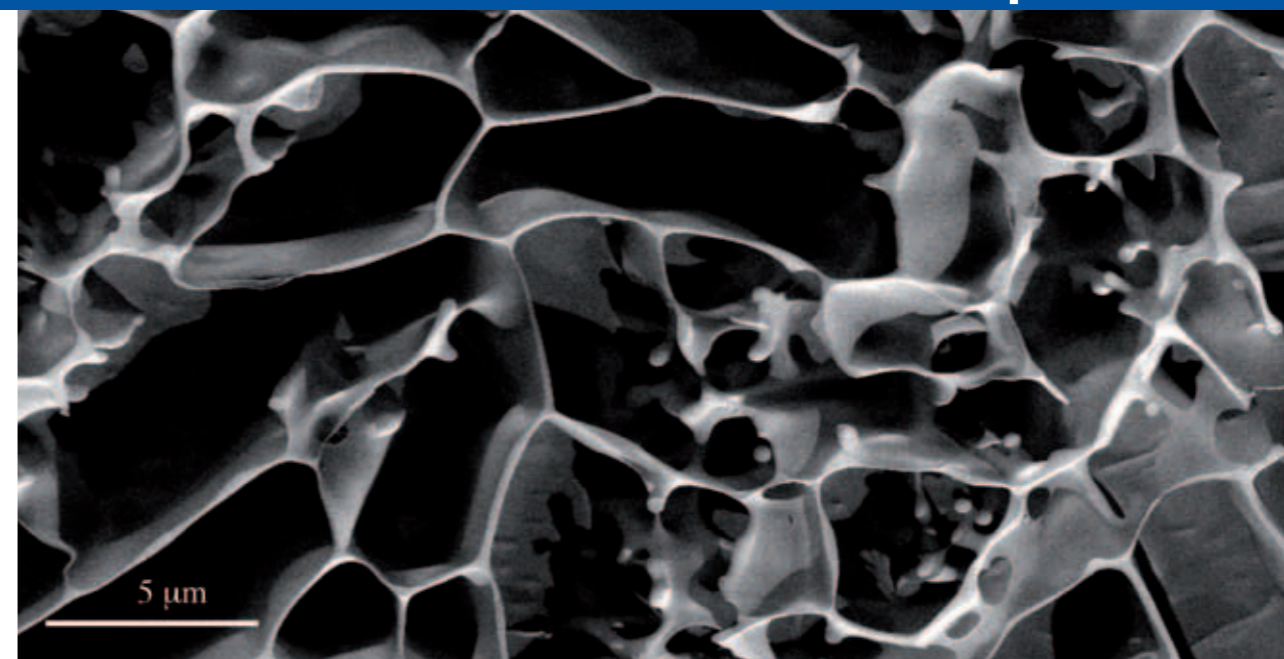
Thank you very much and good luck for your future!

Annemarie Kallen

>> www.surface.mat.ethz.ch
>> ec.europa.eu/research/fp7



Waveguide sensor setup that will be used for monitoring membrane protein function with particular focus on drug screening and studying aquaporins. (A) Membrane-protein-receptor containing proteoliposome connected to other proteoliposomes with DNA such that a (B) multilayer of vesicles tethered are formed on the sensor substrate of (C) Dual Polarisation Interferometer (Farfield Scientific), thus optimally utilizing the evanescent sensing field.



Polysaccharide based amorphous micro lamellae used as diffusion barriers. (Picture contributed by the Laboratory of Food Process Engineering of Prof. Erich Windhab, www.ilw.agrl.ethz.ch/vt)

Ideas Labs – one of MRC's offers to industry



Dr. Niklaus Bühler, science outreach officer of the Materials Research Center (MRC), seeks to generate a strong and long-living network between materials research carried out at ETH Zurich and materials-related industry in Switzerland and potentially also other countries.

The MRC members work on very diverse research areas and their core competences range from bioactive scaffolds for bone and tissue engineering to light emitting nanoparticles, from nano-metallurgy to food rheology and from ultra-reflective meta materials to smart catalyst design – to name but a few. This makes the MRC a very interesting partner for many different industries. Niklaus Bühler has developed several collaboration formats that the MRC is offering to interested industrial partners.

One of these formats is the so-called «Ideas Lab,» formerly known as «Sandpit.» This concept has been adopted from the UK, where such events are organized in order to encourage interdisciplinary collaborations

between researchers at different universities. The MRC makes use of this type of events to initiate collaborations between the materials industry and MRC members.

A first industrial Ideas Lab was held on a Monday afternoon in December last year. 20 professors from ETH Zurich and 8 participants from industry gathered in the Semper Aula to generate innovative research ideas in the field of polymer chemistry and technology. The meeting started with presentations by the industrial participants, where topics of interest and the company's views on future directions of research were displayed. After that the participants formed groups and discussed possible research ideas and directions that were then

presented to the plenum. The participants were allowed to vote for their favorite projects and the top three projects were selected for a second brainstorming round. During this second session, the top projects were discussed in more detail and potential project plans were developed. These more detailed plans were again presented to the audience. The participants from ETH Zurich then started with the more relaxed part of the afternoon, an apéro, while the participants from industry gathered for their opinion forming. At the end of the afternoon, more than two potential projects between the company and MRC members had been identified and those will now be pursued in either PostDoc or PhD projects.

The MRC believes that Ideas Labs are a very efficient and simple way for researchers and industrial partners to meet and to generate new project ideas. Other MRC offers and events for industry will be presented in upcoming MatBlatt editions.

Sara Morgenthaler

>> www.mrc.ethz.ch

17. Reunion: Essbare Werkstoffe?

Kaum ist die eine Reunion vorbei, steht auch schon die nächste ins Haus. Wie gehabt, findet unsere Frühlings-Reunion jeweils in einem etwas kleineren Rahmen statt, kombiniert mit der jährlichen Generalversammlung.

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser des MatBlatts
Liebe Alumni

Während diese MatBlatt-Nummer im Druck ist, wird unsere erste Veranstaltung in einer hoffentlich langen, neuen Reihe stattfinden: ein Firmenbesuch für Materials Alumni.

Die Eröffnung dieser Veranstaltungsserie ist ein Besuch bei SR Technics, wo die Alumni eine interessante Führung erwartet. Beim Redaktionsschluss

sah es schon ganz danach aus, dass die Veranstaltung auf ein grosses Echo stossen wird. Das lässt mich natürlich auf zweierlei hoffen: erstens, dass wir im nächsten MatBlatt einen interessanten Bericht über diesen Firmenbesuch lesen werden, und zweitens, dass bald weitere, ähnliche Veranstaltungen folgen werden. Genügend Ideen für interessante Firmen sind jedenfalls vorhanden, und dank der vielen Materials Alumni, die inzwischen die Welt bevölkern, und die in den unterschiedlichsten Branchen tätig sind, können wir auf Kontakte zurückgreifen, die uns weitere spannende Besuche ermöglichen.

Falls also jemand diesen Firmenbesuch verpasst hat, wird es sicher weitere Möglichkeiten geben, mit anderen Alumni zusammen Interessantes zu erfahren. Dies ist zum Beispiel auch an unserer nächsten Reunion möglich, die wir hier bereits – wenn auch noch in etwas provisorischer Weise – ankündigen. Der Vorstand freut sich auf eine rege Beteiligung!

Mit freundlichen Grüssen
Simon Stahel

Beim Veranstaltungsteil geht es dieses Jahr um Parallelen zwischen Werkstoff- und Lebensmitteltechnologie: Experten aus der Lebensmittelbranche werden uns erzählen, welche Werkstoffe und Technologien sie anwenden, wobei sicher einige uns Werkstofflern wohlbekannte Themen auftauchen werden.

Noch sind die Referenten nicht definitiv bekannt, und der Termin wird später fixiert: es wird sich um den

24. oder 25. April 2008 handeln. Sobald Datum und Programm genau bekannt sind, werdet ihr selbstverständlich über den E-Mail-Verteiler eine Einladung erhalten. Es lohnt sich aber auf jeden Fall jetzt schon, die beiden in Frage kommenden Abende noch freizuhalten (und natürlich auch, die E-Mail-Adresse bei Änderungen stets zu aktualisieren!).

>> www.alumni.mat.ethz.ch

Weniger Dreck

Rückblick auf die 16. Reunion der Materials Alumni

**Energieeffizienz:
Nullenergie – eine Utopie?**

Moderation:
Theatersportler
Fabian Unteregger

Podiumsdiskussion mit
Prof. K. Boulouchos
(i. f. Energietechnik, Leiter des "Board of the Energy Science Center", ETH Zürich)
Dr. Heinrich Gugerli
(Leiter Nachhaltiges Bauen, Amt f. Hochbauten Zürich)
Walter Ott
(Präsident des VR der Econcept AG)

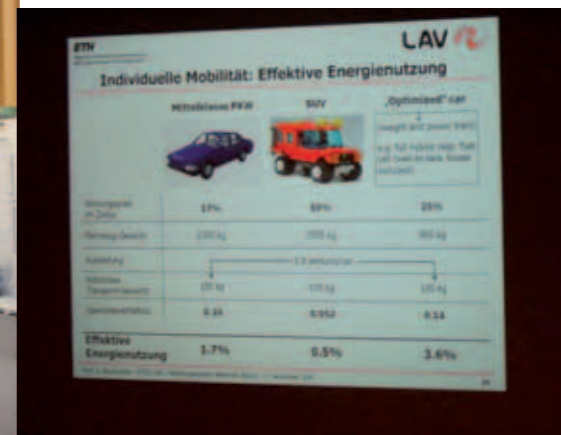
Mi, 07.11.2007, 19:15 Uhr, Auditorium Maximum, ETH Zentrum

ETH Alumni Materials ETH Alumni Engineering & Management ETH Alumni MAS MTEC/BW

Zum zweiten Mal wurde im vergangenen November eine Joint-Venture-Reunion zusammen mit den Alumni des MTEC durchgeführt. Das Thema – nach wie vor höchst aktuell: Energieeffizienz. Im gut besetzten Audi Max informierten drei Experten aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft über den Zustand unseres Energiesystems und die notwendigen Massnahmen für eine nachhaltigere Entwicklung. Dabei ist wohl manch einem Alumni das sprichwörtliche Licht aufgegangen (vgl. Bild).

Der erste und eindrücklichste Redner war Prof. K. Boulouchos, Vorsteher

des Instituts für Energietechnik an der ETH Zürich. Er gab uns einen fundierten Überblick zum aktuellen Wissensstand und erläuterte die strategischen Leitplanken für ein Energiesystem mit Zukunft. Anhand anschaulicher Beispiele aus dem Verkehrsalltag unterstrich er den Ernst der Lage. So liegt z.B. die effektive Energienutzung eines Mittelklasse-PKW, bezogen auf Gewicht und Nutzlast des Fahrzeuges, bei erschreckenden 1.7%. Ist man – ganz im Zeichen der Zeit! – mit dem Geländewagen (SUV) unterwegs, erreicht die Effizienz nur noch 0.5%. Der umweltbewusste Alumni überlegt sich also



sofort, ob er nicht doch lieber mit dem Zug oder Velo zur Arbeit fahren soll. Doch wie sich herausstellt, ist die Rechnung nicht ganz so simpel. Die Ökobilanz vom Zug kann nämlich täuschen. Stammt der Strom von «schmutzigen» Kohlekraftwerken, so schneidet dieser auf mittellangen Strecken (z.B. München-Berlin) unter Umständen sogar schlechter ab als ein Flugzeug. Die Botschaft indes war klar: Im Vordergrund steht die Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Zu erreichen ist dies mit erneuerbaren Quellen und einer effizienteren Energienutzung.

Der gleiche Tenor war auch von Dr. H. Gugerli vom Hochbaudepartement der Stadt Zürich zu hören. Er erklärte uns, wie sich die Stadt Zürich für eine effizientere Energienutzung einsetzt. Das Paradebeispiel ist die Sanierung des Triemlispihals, wo bis 2018 der CO₂-Ausstoss um zwei Drittel reduziert werden soll.

Zum Schluss informierte Walter Ott von der Econcept AG über die finanziellen Aspekte des Energiesparens im Wohnungsbau. Der Wirtschaftler zeigte anhand von Statistiken, dass

sich energetisch günstiges Bauen oder Sanieren auf die Dauer finanziell lohnt. Diese Wirtschaftlichkeit ist die Grundvoraussetzung, dass sich in Zukunft energieeffiziente Lösungen (Minergie-Standards) auf dem Markt tatsächlich durchsetzen.

Moderiert wurde die Veranstaltung vom Theatersportler Fabian Unteregger, der mit seinen komödiantischen Einlagen zur Kurzweiligkeit des Anlasses beigetragen hat. Nur die Zeiteffizienz wurde an diesem Abend etwas vernachlässigt. So mussten wir das Audi Max verlassen, ohne in den

Genuss der versprochenen Podiumsdiskussion zu kommen. Zum Trost gab's dafür, wie gewohnt, einen reichlichen Apéro mit genügend Zeit für die eine oder andere hitzige Diskussion.

Tobias Balmer

Impressum

Redaktion
Annemarie Kallen (D-MATL)
Claudia Sigel (D-MATL)
Christoph Bruhin (SMW)
Simon Stahel (Materials Alumni)
Sara Morgenthaler (MRC)

Redaktionsadresse
Departement Materialwissenschaft
ETH Hönggerberg
HCI F 515

e-mail: MatBlatt@mat.ethz.ch

Gestaltung
pict AG, 8909 Zwillikon

Druck
Druckmanufaktur.com AG, 8902 Urdorf

Versand
Soziale Einrichtungen und Betriebe
der Stadt Zürich
Büroprogramm





In a race kart all excessive weight has to be reduced. Converting the chain wheel from steel to Nylatron GSM had a number of advantages for the DUT racing team: High load capacity, weight reduction, high impact strength, high fatigue resistance and self-greasing while maintaining strength. (Picture by Jorrit Lousberg, TU Delft)

Nylatron GSM – one small example out of a huge range of products

Nylatron GSM is a unique high performance specialty polyamide developed by Quadrant with enhanced mechanical, wear and tear properties.

Other typical products and applications are:

- UHMW-PE for artificial hip joints
- Techtron PPS for semicon wafer polishing rings
- Torlon for aerospace and airplane applications



Nowadays thousands of kilometres of cables are laid cross the atlantic. Track plates made from Nylatron GSM are fitted on huge ROV (Remotely Operated Vehicle) trenching machines. These machines operate sub-sea and have the dual function of both digging trenches to enable pipes to be laid, and actually laying the pipes which are then connected to the offshore oil and gas platforms. The material was chosen in preference to the traditional steel mainly because of the significant saving in weight (it typically weighs 1/3 less than steel). However, other advantages are low adhesion (dirt does not build up as it does on steel) and increased traction. (The artists impression gives an indication of the immense scale of these vehicles when compared to a London bus.)



Quadrant – High-quality speciality plastics

Steffen Oellers (37, verheiratet, ein Sohn) verantwortet bei uns als Business Manager in der Region Europa unser Geschäftsfeld General Engineering Plastics. Nach seinem Maschinenbaustudium an der ETH Zürich (Vertiefung Bauweisen & Konstruktionen, Umformtechnik und Betriebswirtschaft) hat Steffen sein Profil durch einen MBA in den USA ergänzt.

Mit guter Ausbildung und ersten Berufserfahrungen im Rucksack ist Steffen in unserer Konzernzentrale im Bereich Corporate Development eingestiegen. Ein Start, der ihm den Helikopter-Blick auf die Quadrant Gruppe und interessante Projekte, vor allem in den Bereichen, Akquisitionen, Kapitalmarktaktivitäten und interne Restrukturierungs-

und Effizienzsteigerungsprojekten, ermöglicht hat. Eine gute Basis für den nächsten logischen Schritt: die operative Verantwortung. In seiner heutigen Funktion arbeitet Steffen mit Verkauf, Marktentwicklung, Produktion und Entwicklung zusammen, um die von ihm definierten Bereichsziele zu erreichen.

Und was sagt Steffen zur ETH? «Die Verbindung zwischen Lehre und Forschung auf Weltformat mit Praxisbezug durch enge Vernetzung mit der schweizerischen Industrie ist einzigartig. Schon früh hatte ich die Gelegenheit an Industrieprojekten mitzuwirken und diese als Hilfsassistent und später als Assistent am Institut für Umformtechnik selbstständig zu verwirklichen. Meine Erfahrungen an der ETH mit Materialien und deren Anwendung sowie diejenigen, die ich in meinem beruflichem Leben gesammelt habe, haben mich am Ende zu Quadrant gebracht, ein nach vorne gerichtetes, dy-

namisches Unternehmen. Quadrant stellt ständig den Anspruch an sich und seine Mitarbeiter, führend zu sein, genauso wie die ETH in Sachen Lehre und Forschung.»

Brigitte Spolenak
jobs@quadrant.ch

>> www.quadrantplastics.com

Jung:	etwas über 10 Jahr liegt die Geburtstunde von Quadrant zurück
Erfolgreich:	globaler Marktführer in Hochleistungskunststoffen und thermoplastischen Verbundwerkstoffen
Global:	präsent in über 20 Ländern
Wachsend:	unser heutiger Nettoumsatz von rund 700 Millionen CHF wird von ca. 2000 Mitarbeitern generiert
Schweizerisch:	notiert an der Zürcher Börse



Steffen Oellers



Weihnachtsstamm 2007

Im 2007 fiel das erstmal der Weihnachtsstamm mit dem Semesterende zusammen. Grund genug sich zu einem Bierchen oder auch anderem zu treffen. Dem Aufruf des SMW folgten dann auch einige Unerschrockene und

sogar Samichlaus und Schmutzli stateten der illustren Runde einen Besuch ab und verteilten so manche Fitzte, aber auch kulinarische Hochgenüsse. Es wurde gespielt, gelacht und gesungen was das Loch Ness hergab. Ich

denke, wir hatten alle Spass und sind gewillt das 2008 eben so brav zu begehen wie das 2007, damit der Samichlaus seine Fitzte zu Hause lassen kann.



Was auf uns zukommt

Die Prüfungssession neigt sich dem Ende entgegen (und ist sicherlich zum Zeitpunkt wo Ihr das lest schon vorbei). Es wird also Zeit, sich mit den nächsten Events zu beschäftigen. Das Skiweekend (7.-9. März) kommt unaufhaltsam näher und auch das erste SMW-Jassturnier (12. März) ist in der finalen Planung. Zudem lockt am

20. März, das ist der Tag vor den Osterferien (!), der legendäre Exzess o8 in den StuZz. Wer letztes Jahr dieser, ich nenn es mal Party, fern blieb, sollte sich dieses Jahr unbedingt Zeit nehmen und vorbeischaun. Es lohnt sich, (Kultur-)Urs ist jetzt schon ganz aufgeregt! Schaut also kräftig auf unserer schönen neuen Homepage vorbei,

damit Ihr keine wichtigen Daten verpasst. Natürlich werden wir Euch auch in diesem Semester wieder Erinnerungsmails senden.

MfG
Christoph Bruhin

>> www.smw.ethz.ch