ETH zürich

MatBlatt 4 | 13

Interview

«Für Materialingenieure gibt es gerade auch im Bereich Energie enorm viel zu tun»

Inhalt

4 Materials Day

5 Tales from a Sabbatical

6 28. Reunion der Materials Alumni – Additive Manufacturing

7 Treffpunkt Science City SMW Skiweekend

8 Neue Wegleitung auf dem Hönggerberg

Jennifer Rupp, 33, leitet seit August 2012 als SNF Förderungsprofessorin die Gruppe Elektrochemische Materialien am Departement Materialwissenschaft. Sie beschäftigt sich mit den elektrischen und dielektrischen Eigenschaften von komplexen Metalloxiden für Anwendungen in der Energietechnik oder der Datenspeicherung.

Jennifer, kannst du uns erzählen, wo du herkommst und wie dein beruflicher Werdegang bisher war?

Ich wurde in Deutschland geboren, bin aber eigentlich aus einem franko-italienisch-deutschen Haus. Als ich 15 war, sind wir nach Wien umgezogen, wo ich Mineralogie und Kristallographie studiert habe. Für die Diplomarbeit bin ich damals das erste Mal mit der ETH Zürich in Kontakt gekommen, und es hat mir so gut gefallen, dass ich anschliessend in der Gruppe für Nichtmetallische Inorganische Materialien bei Prof. Ludwig Gauckler eine Doktorarbeit im Bereich der Mikrobrennstoffzellen gemacht habe. Im Anschluss arbeitete ich als Gruppenleiterin auf diesem Gebiet und wechselte 2010 als Senior Scientist ans NIMS nach Tsukuba, Japan und danach ans MIT in den USA.

Weshalb gerade Tsukuba?

Tsukuba ist eine von Japans berühmten „Science Cities" und das National Institute of Materials Science (NIMS), welches im Bereich Energieumwandlung und Informationsspeicher exzellente Forschung betreibt, befindet sich dort. Das NIMS ist ein Schmelztiegel mit Wissenschaftlern aus der ganzen Welt und hat bereits frühzeitig auf memristiven Informations-

Fortsetzung Seite 2

speichern geforscht. Dieses Thema hat mich sehr fasziniert und ich habe dort eine spannende Zeit verbracht. Zudem konnte man den japanischen Alltag in vollen Zügen geniessen. Um ein XRD in Japan bedienen zu können, muss man im Prinzip den Screenshot des Programms in Englisch kennen und dann die entsprechenden japanischen Zeichen finden. Das ist sehr „interessant" (lacht).

Daneben wurde ich als Gastprofessorin nach Kyushu eingeladen, wo ich auch jetzt noch einmal im Jahr japanische Studenten unterrichte. Durch das Erdbeben und das Unglück in Fukushima entschlossen wir uns Japan zu verlassen und nach Amerika ans MIT (Massachusetts Institute of Technology) in Cambridge zu gehen.

Womit hast du dich am MIT beschäftigt?

Ich war zwei Gruppen angegliedert, zum einen der Gruppe von Prof. Harry Tuller am Departement of Materials Science and Engineering, zum anderen derjenigen von Prof. Bilge Yildiz im Department of Nuclear Science and Engineering. In der einen Gruppe konnte ich vor allem experimentell auf Energiespeichern und elektrochemischen Silizium-Chips arbeiten. In der anderen Gruppe ging es darum, zusammen mit Theoretikern eine Sprache zu entwickeln, durch welche man Festkörper-Transportexperimente in verspannten Oxiden und „Density Functional Theory" besser verbinden kann. Ich hatte eine wahnsinnig spannende Zeit und habe es als Glück empfunden, dass ich mit diesen beiden Gruppen zusammenarbeiten konnte. Während dieser Zeit habe ich mich dann auch für eine SNF-Förderungsprofessur beworben.

Genau, diese SNF-Förderungsprofessur hat dich ja dann auch zurück an die ETH Zürich gebracht. Womit beschäftigst du dich in deiner aktuellen Forschung?

Neben ohmschen Widerständen, die eine lineare Strom-Spannungs-Kennlinie zeigen, und in vielen alltäglichen Gebrauchsmaterialien eine Anwendung finden, gibt es auch nicht-lineare hysteretische Strom-Spannungswiderstände, so genannte „Memristoren". Diese könnten zum Beispiel als Ersatz für konventionelle Silizium-Transistortechnologie in der Informationstechnik verwendet werden. Memristives Verhalten kann sowohl in Halbleitern wie auch in Isolatoren unter hohen lokalen elektrischen Feldern beobachtet werden. Obgleich es erste Bauteile hierzu gibt und erste Computer basierend auf solchen Speicherelementen diskutiert werden, sind die Materialgrundlagen des Masse- und Ladungs-Transportes noch nicht voll verstanden. Zum Beispiel gibt es bis dato noch keine Modelle für die physikalische Beschreibung der Memristor-Kinetik. In diesem Bereich entwickeln wir atomistische Modelle, welche zum Verständnis dieses Phänomens beitragen werden.

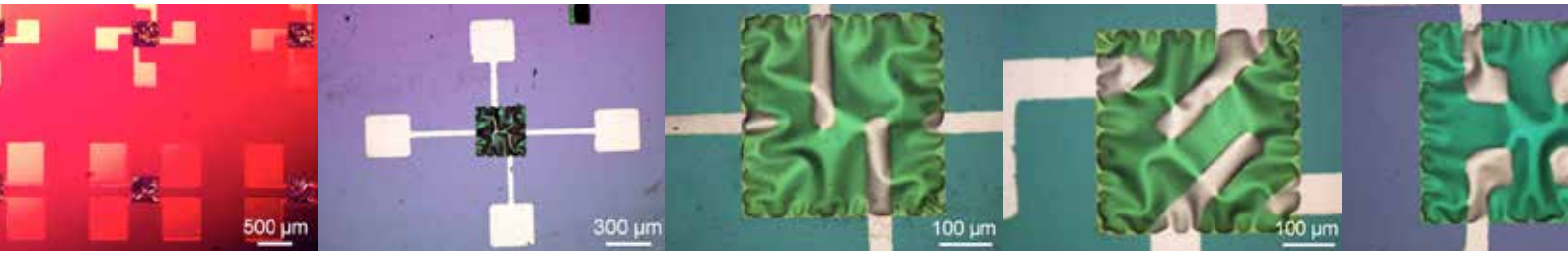
Du betreibst also eher Grundlagenforschung?

Nur zu einem gewissen Teil. Erst kürzlich haben wir mit unserem Team ein Patent für einen ganz neuen, auf Memristivität basierenden RAM Speicher eingereicht. In diesem Speicher beeinflussen wir mit Hilfe von Verspannungen an Grenzflächen die Hysterese der Strom-Spannungs-Kennlinie. Das herkömmliche Prinzip, z.B. das Einbringen von Dotierungen, kann so ausgeweitet werden. Solche Speicher haben auf weniger Volumen und mit weniger Spannung besseren Ladungstransfer und Speichereigenschaften. In diesem Bereich arbeiten wir eng mit IBM Rüschlikon zusammen.

Neben diesen kleinen Informationsspeichern beschäftigst du dich aber auch stark mit der Energiefrage?

Ja, dies ist ein Thema, welches ich als sehr wichtig erachte. Als Wissenschaftler/in sollte man in diesem Bereich Verantwortung übernehmen, vor allem wenn man neue Ideen und Konzepte vorschlagen kann, die bei der Entwicklung von alternativen und effizienteren Energiespeichern und -umwandlungskonzepten den Unterschied machen können.

Hier arbeiten wir auf mehreren Gebieten. Eine Idee ist, mit überschüssiger Solarenergie Syngas und andere Brennstoffe herzustellen, indem man den thermischen Redox-Zyklus von Metalloxiden ausnützt. Hier stellen wir neue, auf Perovskiten basierende Materialien her, bei welchen wir die Defektchemie so modifizieren, dass die von Photonen induzierte Spaltung von Wasser und CO_2 zu Syngas noch effizienter wird. Der so gewonnene Brennstoff ist in Tanks speicherbar und könnte direkt für Fahrzeuge oder die Industrie genutzt werden. In der Solarenergie liegt noch ein grosses Potential: wenn man die total verfügbaren 3'850'000 EJ Energie pro Jahr nutzen könnten, wäre das Energieproblem gelöst... Materialien zu entwerfen, durch welche wir die Sonnenenergie effizient einspeichern und verwertbar machen können, ist wichtig. Auch in diesem Gebiet bringt uns die Zusammenarbeit mit verschiedenen Gruppen am PSI, an der EMPA und am D-MAVT weiter.



Examples of chip structures: resistive switch "memristors", strain-transport oxide modulation membranes, micro-solid oxide fuel cells, strained multilayer dot memristors. (Fabricated by Sebastain Schweiger, Yanuo Shi, Felix Messerschmitt; Electrochemical Materials, ETH Zurich, 2013)

Gruppe für Elektrochemische Materialien im Dezember 2013.

Wie sieht es mit Batterien aus?

Hier möchten wir demnächst zusammen mit anderen Forschern an der ETH, der Empa und am PSI und Schweizer Industriepartnern mit einer neuen Idee für Festkörper Li-Batterien durchstarten. Derzeit basieren Li-Batterien auf entflammbaren Polymer- oder Flüssigelektrolyten, da die Li^+ Ionen-Mobilität in Festkörpern bisher einfach nicht schnell genug war. Wir haben Vorschläge, wie man dieses Problem lösen und einen ganz neuen Batterietyp entwickeln könnte. Auch hier geht es um das „Tuning" der Defektchemie in keramischen Materialien. Solche Batterien würden ganz neue Bauteildesigns zulassen, da sie keine flüssigen Bestandteile mehr haben, und wären auch als Mikrobatterien auf Chips einsetzbar. Anwendungen im Bereich der Elektromobilität oder tragbaren Elektronik, z.B. bei Hörgeräten, könnten enorm von dieser Entwicklung profitieren.

Wir hoffen, dass wir mit unserer Forschung einen Beitrag leisten können, damit längerfristig weniger nukleare und mehr alternative Energiequellen zur Verfügung stehen. Ich glaube, für Materialingenieure gibt es gerade auch im Bereich Energie enorm viel zu tun und es ist ein wichtiges Feld.

Bisher haben wir hauptsächlich über die Arbeit gesprochen, du hast aber auch Familie.

Ja genau, mein Partner und ich haben während meiner Zeit als Senior Scientist eine Tochter bekommen. Wir hatten das Glück, dass wir immer ein sehr unterstützendes Umfeld hatten, denn eine „double career" ist keine Selbstverständlichkeit. In Japan und als wir in die USA gezogen sind, waren wir beide an vier Tagen im Büro, respektive Labor und haben die restlichen Aufgaben von zu Hause aus erledigt. Dies ist in der asiatischen und amerikanischen Kultur durchaus auf einiges Erstaunen gestossen, aber wir konnten mit diesem Konzept überzeugen.

In der Forschung unterstützt dich deine Gruppe bei der Umsetzung eurer Ideen. Wie viele Personen seid ihr im Moment?

In den letzten Monaten sind wir stark gewachsen. Zur Zeit besteht unser Team aus fünf sehr kreativen Doktoranden und einem hoch motivierten PostDoc. Dazu arbeiten Peter Kocher von der technischen Seite und Josephine Baer als administrative Hilfe mit. Zusätzlich haben wir eine tolle Zusammenarbeit mit den D-MATL Studenten. Unser Kernteam ist schon jetzt sehr interdisziplinär. Neben Materialwissenschaftlern gibt es Physiker und Chemiker, aber auch Mikro-Nano-Systemtechniker und Elektrotechnik-Ingenieure, zum Beispiel weil wir Mikrochip Test-Strukturen herstellen.

Herzlichen Dank für das tolle Interview.

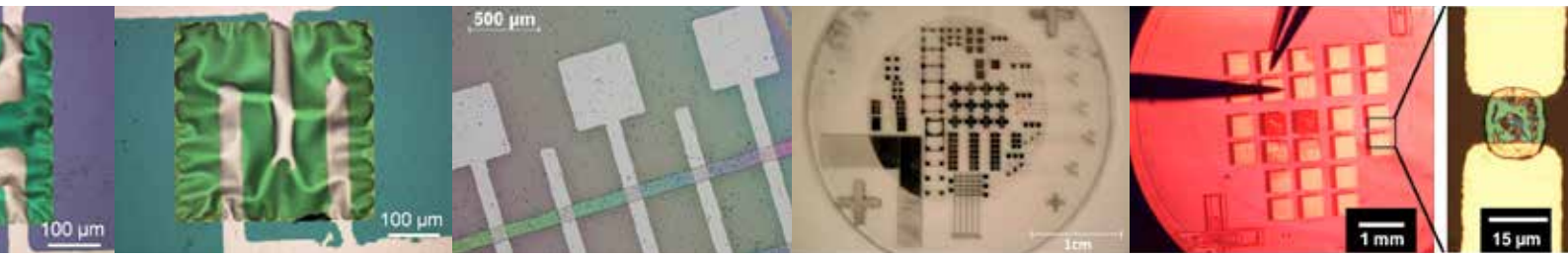
Claudia Sigel und Sara Morgenthaler

SNF Fördererungsprofessuren

Die hoch begehrten Förderungsprofessuren des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) ermöglichen jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit mehrjähriger ausgewiesener Forschungserfahrung einen bedeutsamen akademischen Karriereschritt. Eine Förderungsprofessur erlaubt den Aufbau eines eigenen Teams zur Umsetzung eines Forschungsprojekts. Zudem ermöglicht sie Forschenden, nach einem Auslandaufenthalt ihre Karriere an einer Hochschule in der Schweiz fortzusetzen.

Eine Förderungsprofessur ist in allen vom SNF geförderten Disziplinen möglich und hoch kompetitiv. Die Beitragsdauer beträgt vier Jahre und kann um maximal zwei Jahre verlängert werden. Jährlich werden über alle Disziplinen 30 bis 40 Förderungsprofessuren vergeben.

»» www.snf.ch/D/foerderung/personen/Foerderungsprofessuren



Wir wünschen allen besinnliche Festtage!

We wish you all happy holidays!

Das Departementssekretariat ist ab dem 21. Dezember geschlossen. Wir sind gern ab dem 6. Januar 2014 wieder für Sie da.

The departmental administration is closed from December 21 until January 6, 2014.

Materials Day 2013

The Materials Day finally took place on November 13th! This event is organized in this format every four years and is an excellent occasion for all the department members to talk to each other. This year approximately 400 people took part in the Materials Day. 13 professors of the Department of Materials lectured about their field of research. At the end of the day, the Staudinger-Durrer Prize was awarded to Professor Ian Ward. It was a successful event!

If you weren't able to attend, you still have a chance to listen to the presentations by visiting the link to the podcast:

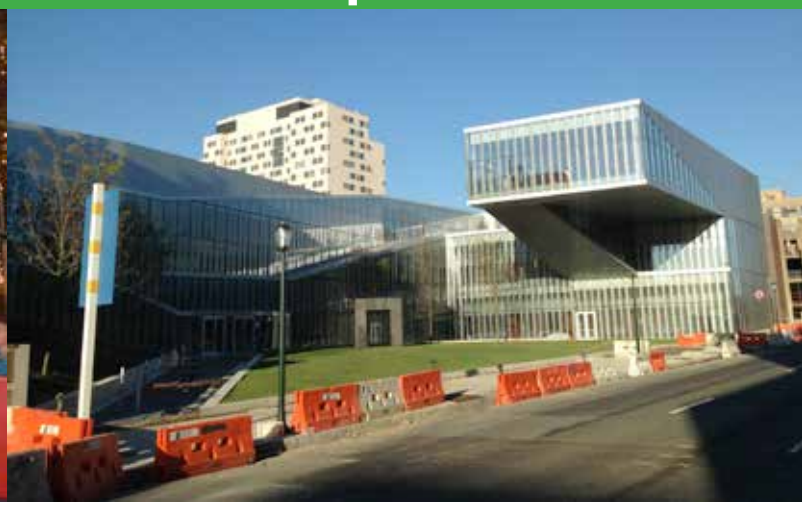
»» www.multimedia.ethz.ch/misc/materials-day/2013

Lucie Rechsteiner

Staudinger-Durrer Prize

The Staudinger-Durrer Prize emphasizes the importance of Materials Science at ETH Zurich. It serves to honor those who have rendered outstanding services to materials science, and is named after two of the major scientists in the field to emerge from the ETH Zurich in the 20th century: Hermann Staudinger and Robert Durrer.

Professor Ian M. Ward, FRS, Emeritus/Research Professor in the School of Physics and Astronomy at Leeds University was honored as Staudinger-Durrer Prizewinner for his outstanding contributions to the area of mechanical properties of solid polymers and polymer-based composites.



Tales from a Sabbatical

The first modern travelers saw the statue of liberty as they arrived in the United States. When I arrived to become a postdoc at Bell labs a couple of years back, the first thing I saw was the yellow colors of Ikea just before landing in Newark airport. This time for our sabbatical at the University of Philadelphia in Pennsylvania, we saw the enormous Delaware river just before touch-down. This was to be our small adventure in the US, but let me start at the beginning.

I, my wife and my two kids (3 and 5) were lucky to find a house belonging to two anthropology professors, who also went for a sabbatical, in their case to New Mexico, in a local neighborhood of Philly. The house, as narrow as houses in Amsterdam, covered three stories and was full of books (feels like several thousand) fitting to the profession of the owners. We were surrounded by a formerly Italian community, which prides itself to have the best Christmas decoration in Southern Philadelphia. Even Santa Claus greets the casual passer-by with a hearty "Merry Christmas". The community is so close that they celebrate twice a year by closing their block (street) for an evening-long party, where everybody contributes with food and drink and even a small train for the kids is supplied (see image on the left).

Our children went to the Penn Children's Center, adopted the language quickly and have now decided that we should speak English at dinner. Interestingly for the US their sports activities focused on soccer, swimming, horseback riding and iceskating. The American sports were only enjoyed passively. This brings me to the campus, which features both one of the oldest American football and basketball venues in the country and the city of Philadelphia itself. Getting lost in Philadelphia is actually not that easy as city hall can be seen from about every location, on top of which William Penn dominates his state (I at first had actually thought that Benjamin Franklin was standing there, but was corrected by my wife).

For myself it was a highly productive semester. While, on the one hand, I was still taking part in ETH Zurich activities via highly efficient Skype meetings, I got exposed to many new things, on the other.

I found more than five research groups in two departments with which to start collaborations. For the benefit of our students it was possible to actively discuss with two department heads how to grease an already well working exchange program even better. A highlight was the invitation to a club called DISCONAP (DIsordered COlloids, Nanoparticles, Atoms and Particulates), which meets on a weekly basis with students and faculty of three departments to exchange views of disorder (by the way, it is instructive to google this acronym). Another interesting aspect was the opening of a new Nanoscience building at U Penn, which integrates nano-fabrication and characterization facilities (basically EMEZ and FIRST in one building), and which is about to create many new levels of interaction. Much of the building's interior is "colored" in bright orange according to the clean room theme. Its freestanding cantilever (a high quality meeting room), which actually bounces, was awarded an architectural prize (see image on the right).

But let us look at what sabbatical really means. The original meaning of the word is „to cease" in the sense of to stop working. In industry this term is used to describe a time, when employees take a break in their work to recharge their batteries. In academia, however, it solely means a break from teaching obligations to being able to spend time at a different research institution. Consequently, one gets a break from a very important academic duty, but compensates it by many others of which I hope you could get a glimpse.

Ralph Spolenak

Impressum

Redaktion
Annemarie Kallen (D-MATL)
Lucie Rechsteiner (D-MATL)
Yannick Santschi (Materials Alumni)
Sara Morgenthaler (MaP)

Redaktionsadresse
Departement Materialwissenschaft
Vladimir-Prelog-Weg 5 / HCI F 516
8093 Zürich
e-mail: MatBlatt@mat.ethz.ch

Gestaltung
Sara Morgenthaler

Druck
Staffel Druck AG, 8045 Zürich

Versand
D-MATL

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

Mit der gut besuchten Herbstreunion über additive Herstellung neigt sich das Materials Alumni Eventjahr 2013 dem Ende zu. Neben Aktivitäten mit materialwissenschaftlichem Fokus konnten wir uns auch zu kulturellen und kulinarischen Anlässen treffen. Die Frühjahrsreunion über Weinfehler gehörte sicher mit zu unseren erfolgreichsten Events, und dies trotz der zu erwartenden Gaumenqualen. Aus diesem Grund hat sich der Vorstand entschlossen, im 2014 vermehrt auf Events mit einer masochistischen Komponente zu setzen.

Nein. Das war natürlich glattweg gelogen! Es ist aber schon so, dass wir gerne an die Erfolge aus diesem Jahr anknüpfen möchten. Wir haben uns daher bereits intensiv mit dem Programm für 2014 befasst und sind uns sicher, dass euch viele interessante Events erwarten. Beginnen werden wir – soviel kann ich schon verraten – am 16. Januar 2014 mit einem Fondueplausch im Restaurant Chäsalp. Für den Fall, dass tatsächlich die masochistische Komponente zum Erfolg unserer Events beiträgt, haben wir vorgesorgt. Das Fondue wird à discrétion serviert.

Mit freundlichen Grüssen
Yannick Santschi

Additive Manufacturing on its Way to Industrialization – 28. Reunion der Materials Alumni

Die diesjährige Herbstreunion war ganz dem Thema „additive manufacturing" gewidmet, einer Familie von Technologien, die oft vereinfacht als 3D-Druck bezeichnet wird. Mit Prof. Gideon Levy sprach einer der angesehensten Experten vor zahlreich erschienenem Publikum.

In einem kurzen Abriss zeigte Prof. Levy die historische Entwicklung der additiven Herstellungsverfahren vom Beginn Ende der 1960iger Jahre mit einer Technologie für viele mögliche Anwendungen bis zu den vielen Technologien, die heute eingesetzt werden. Er wies darauf hin, dass es sich im Vergleich zu anderen Herstellungsmethoden um eine sehr junge Technologie handle und verwies unter anderem auf den Gartner Hype Cycle. Es wurde klar, dass es sich bei der additiven Fertigung um ein im wahrsten Sinne des Wortes vielschichtiges Gebiet handelt. Gewisse Bereiche liegen so ziemlich auf dem Peak der überzogenen Erwartungen und damit unmittelbar vor dem Fall in die Phase der Desillusionierung, während andere die Talsohle bereits durchschritten haben und sich nun in einer Phase nachhaltigen Wachstums befinden, und wieder andere eben erst überhaupt auf dem Radar erschienen sind.

Dass die additive Fertigung im industriellen Bereich langsam Fuss fasst, zeigt sich unter anderem daran, dass die verschiedenen Verfahren durch Normierungsstellen beschrieben und klassifiziert wurden. Während früher „Rapid Prototyping" das Stichwort war, zeigt heute der Trend in Richtung Teilefertigung. Es gibt Anlagen, die mehrere Tausend Teile pro Stunde herstellen können. Dabei geniesst man trotzdem noch die Flexibilität von beinahe beliebigen Individualisierungsmöglichkeiten.

Eine der wichtigsten Eigenschaften des 3D-Drucks ist, dass Geometrien hergestellt werden können, die mit herkömmlichen Methoden nur mit sehr hohem Aufwand oder gar nicht möglich sind. Prof. Levy bezeichnet dies marketingwirksam als „complexity for free". Eine Schwierigkeit ist allerdings, dass das Material einen integralen Teil des Formgebungsprozesses bildet und daher nicht einfach aufgrund der technischen Anforderungen des Bauteils gewählt werden kann. Auch der Aspekt der Qualitätskontrolle bleibt eine grosse Herausforderung, weil im Prinzip gezeigt werden muss, dass jede einzeln hinzugefügte Schicht in Ordnung ist.

Auch wenn es für den Laien nicht gerade einfach war, Prof. Levys horrendem Vortragstempo zu folgen, wurde klar, dass die additiven Fertigungsmethoden weiterhin an Einfluss gewinnen werden und wir uns heute noch gar nicht vorstellen können, wohin die Reise führt. Die Zukunft wird es uns zeigen.

ETH Alumni
Materials

Kinderstation Treffpunkt Science City

Die Herbstreihe zum Thema „Materialien – dem perfekten Werkstoff auf der Spur“ ging am 24. November zu Ende. Die Sonntagsprogramme beinhalteten jeweils Kurzvorträge, Laborbesuche, Demonstrationen und ein Kinderprogramm. Am letzten Sonntag der Reihe organisierte das Departement Materialwissenschaft das Kinderprogramm. Der Tag lief unter dem Thema „Materialien am Limit“. Anders als an den anderen Sonntagen bauten wir einen Rundgang mit acht verschiedenen Stationen für die Kinder auf. Die Vorbereitungen liefen schon am Samstag auf Hochtouren, damit am Sonntag alles bereit war. Unter anderem konnten die Kinder Magnete aus einem Bassin fischen, Schokolade schmelzen und wieder hart werden lassen, verschiedene Materialien unter dem Mikroskop untersuchen, ihren eigenen Slimy machen, einen Ballon von Trockeneis aufblasen lassen, ihr eigenes Polystyrol-Becherli gestalten, Marshmallows in Flüssigstickstoff halten und ihnen wurde erklärt, wieso ein Ei in Salzwasser schwimmt.

Am Sonntag wurden die letzten Experimente getestet, das Bassin mit Wasser gefüllt und die Herdplatte angestellt. Wir waren bereit für die Kinder. Dachten wir zumindest, denn mit der Menge an Kindern hatten wir nicht gerechnet! Schon fünf Minuten vor dem eigentlichen Beginn war der Raum voll mit wissbegierigen Kindern. Die Studenten erklärten mit viel Geduld, worum es sich an ihrer Station dreht. Natürlich haben sich nicht alle Studierenden mit dem Material, welches ihnen zur Verfügung stand, zufrieden gegeben. So konnten die Kinder alle dreissig Minuten zuschauen, wie man aus Stickstoff Eis zaubern kann. Mit ihrer Idee stiess die Studentin natürlich auf grosse Begeisterung! Die Kinder standen Schlange und wollten alle probieren vom leckeren Schoko-Eis. Am Mittag konnten alle Betreuer kurz verschnaufen, denn von ein Uhr bis viertel vor zwei Uhr fand die Kindervorlesung statt, welche Professor Walter Steurer hielt. Dann ging es aber schon wieder weiter. Die Kinder kamen wieder angestürmt, machten Slimy, Schokolade, Marshmellows, Ballone, Eis und und und... Einige sahen durch das Mikroskop ganze Mondlandschaften, andere meinten Velos und Minimenschen in den Steinen zu erkennen. Viele ekelten sich zuerst vor dem Slimy, bis sie ihn dann zum ersten Mal richtig in den Händen hielten und vor Freude juchzten. Natürlich gab es auch ein paar Schlitzohren, die gleich mehrere gefrorene Marshmallows für sich „brätelten“. Es war ein sehr interessanter Tag, aber wir waren alle ein bisschen froh, als um viertel nach vier die letzten Kinder nach Hause gingen. Es hat Spass gemacht, den Betreuern beim Erklären zuzuhören und es war schön, wenn die Kinder mit funkelnden Augen und ihren Errungenschaften vom Postenlauf den Raum verliessen. Auch wenn es ganz schön anstrengend für alle Anwesenden war, würde ich sofort wieder etwas in der Art durchführen. Dies war auch die Rückmeldung der Helfer, die mich an diesem Tag so tatkräftig unterstützt haben!

Lucie Rechsteiner

Ankündigung – SMW Skiweekend

Liebe Schneefreunde!

Im Februar ist es wieder soweit, der SMW wagt sich gemeinsam mit dem VCS auf die Skipiste! Dieses Jahr fahren wir vom 21. bis zum 23. Februar ins Toggenburg nach Wildhaus, wo wir zwei Skitage auf 60 Skipistenkilometer geniessen können. Weitere Infos und die Anmeldung sind auf der SMW Homepage zu finden.

»» www.smw.ethz.ch

Wir freuen uns auf viele Teilnehmer und ein tolles Skiweekend!

Neue Wegleitung auf dem Hönggerberg

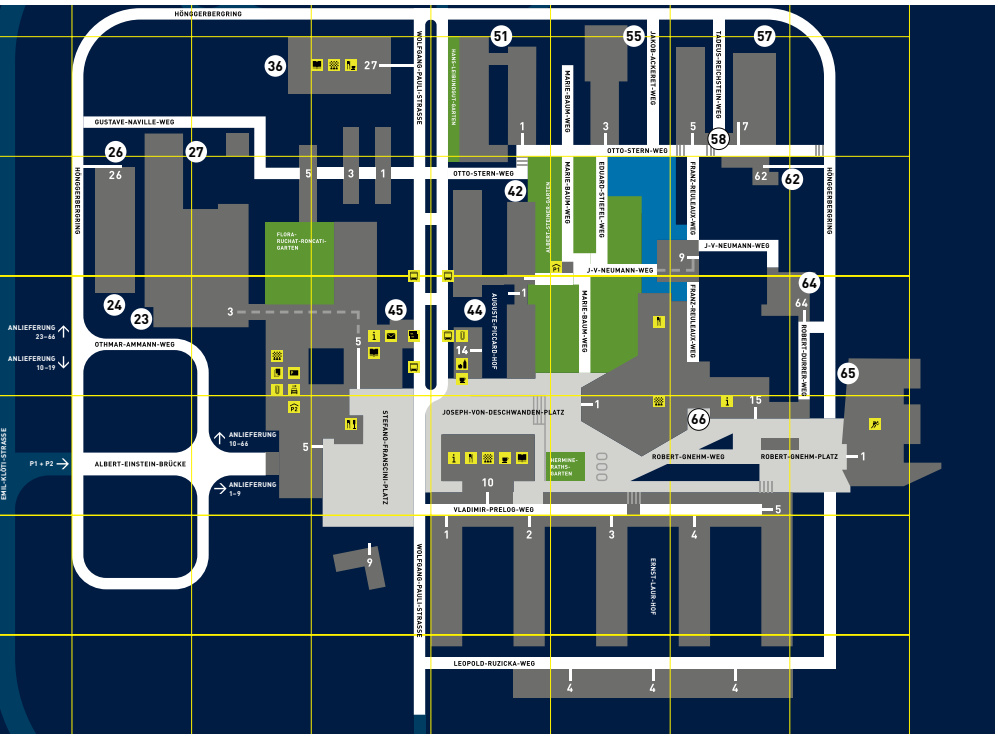
Wer schon einmal einem Besucher oder Lieferanten den Weg über den Campus Hönggerberg erklären musste, weiss worum es geht. Ob HCI, HIT oder HPH, die Gebäudebezeichnungen sind nicht nur für externe Gäste schwer zu durchschauen. Deshalb hat der Stab Veranstaltungen und Standortentwicklung in den letzten Jahren die Signaletik auf dem Hönggerberg umfassend überarbeitet.

Neu erhalten alle Wege und Plätze Namen von ETH-Persönlichkeiten. Rund 90 Stelen führen Besucher und Lieferanten ans Ziel. Die Anlieferung erfolgt neu über Nummern, welche ab den Zufahrten ausgeschildert sind. Für Mitarbeitende bedeutet dies, dass die Postadresse nächstes Jahr angepasst werden muss. Die Administration und die meisten Gruppen des D-MATL sind neu am Vladimir-Prelog-Weg 5 zu finden, die Gruppen Elektrochemische Materialien, Mesoskopische Systeme und Magnetismus und Grenzflächenphysik am Hönggerbergring 64. Die Gruppen Materialtheorie und Nanoskalige Simulationen dürfen ihre alte Adresse an der Wolfgang-Pauli-Strasse 27 behalten. Weitere Informationen und detaillierte Pläne findet man auf dem neuen ETH Intranet unter den Rubriken „News“ und „Campus“.

Zusammen mit dem neuen Leitsystem wurde auch die 30-jährige Aussenbeleuchtung ersetzt. Die ETH macht durch den Einsatz von neuster LED-Technologie, welche eine geringe Lichtverschmutzung und einen viel tieferen Energieverbrauch aufweist, einen weiteren Schritt in Richtung Nachhaltigkeit.

Das neue Leitsystem betrifft im Moment nur die Aussenbereiche. Nächstes Jahr soll die Signaletik in den Parkgaragen sowie innerhalb der Gebäude unter die Lupe genommen werden.

Sara Morgenthaler



Terminkalender

Dezember

20. Ende Herbstsemester
23. Ferien bis 5. Januar

Januar

6. Arbeitsbeginn
10. Promotionsfeier
20. Beginn Prüfungssession

Februar

14. Ende Prüfungssession
17. Beginn Frühjahrssemester
26. Professorenkonferenz
27. Departementskonferenz

Aktuelle Termine

»» www.mat.ethz.ch
»» www.smw.ethz.ch
»» www.alumni.mat.ethz.ch
»» www.map.ethz.ch
»» www.vk.ethz.ch