

H S Z S

HOCHSPANNUNGSZEICHENSAAL

Jahresbericht

2011





Unser *Energieschatz!*

TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG

HSZS Vorstand



Michael Tieber
Vorstandsvorsitzender



Andreas Gumpinger
Schriftführer



Thomas Hager
Personalminister



Christoph Waclawiczek
Arbeitsminister



René Wind
Festminister

Liebe Leserinnen und Leser!

Nach 37 Jahren in den alten Räumlichkeiten wurden für uns neue Räume geschaffen, welche wir vor bereits wieder eineinhalb Jahren bezogen haben. Das brachte natürlich auch einige Neuerungen mit sich, die Ihnen in unserem Jahresbericht näher gebracht werden. Auch zahlreiche Aktivitäten hat es im vergangenen Jahr gegeben, sodass wir wieder einige Berichte zusammenstellen konnten.

Die neuen Räumlichkeiten werden uns nicht ohne Grund zur Verfügung gestellt. Durch unsere zahlreichen Aktivitäten, wie etwa Exkursionen bzw. Seminare, nicht nur in Österreich, sondern auch in Slowenien, Polen, Schweden und Belgien, haben wir dazu beigetragen, den Horizont der Studierenden zu erweitern. Wir unterstützen unsere Mitglieder, die einen immer schneller werdenden Studienalltag bewältigen müssen, durch die Schaffung einer hervorragenden Umgebung und Infrastruktur. Des Weiteren stehen wir der Universität sowie den einzelnen Instituten immer mit einer tatkräftigen Hand zur Seite, sei es durch die Ausrichtung von Diplomandenempfängen oder durch die Mitarbeit bei diversen Konferenzen und anderen Veranstaltungen.

Für die Studierenden wurde auch heuer wieder die Veranstaltungsreihe „E-Total“ weitergeführt, diesmal mit dem Titel „Innovation & Info“, in deren Rahmen zwei neue individuelle Studiengänge vorgestellt wurden. Mit viel Fleiß, Einsatz und Freude haben wir immer wieder gezeigt, dass der Hochspannungszeichensaal mehr als nur eine Lerngemeinschaft ist.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Mitgliedern in Namen des gesamten Vorstands bedanken. Es ist mir ein großes Anliegen, mich bei allen zu bedanken die, uns nun schon über viele Jahre unterstützen und uns die Möglichkeit geben, uns auch neben dem Studium an der Universität zu verwirklichen. Allen voran möchte ich mich hier bei Rektor Prof. Dr. Kainz, Altrektor Prof. Dr. Sünkel, Dekan Prof. Dr. Stigler, Studiendekan Prof. Dr. Fickert sowie allen Professorinnen und Professoren als auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Institute der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik bedanken. Unser ganz besonderer Dank gebührt vor allem unserem hochgeschätzten Prof. Dr. Muhr für seinen Einsatz und sein Engagement für den Hochspannungszeichensaal sowie dem Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement. Ein weiterer Dank gilt allen Freunden und Unterstützern des Hochspannungszeichensaals.

In diesem Sinne wünsche ich viel Vergnügen beim Lesen unseres Jahresberichtes und möchten Ihnen einen kleinen Einblick in das aufregende Leben des Hochspannungszeichensaal geben.

Michael Tieber
Vorstandsvorsitzender

Inhaltsverzeichnis

Vorwort von Prof. Dr. Michael Muhr	5
Exkursion Kraftwerk Pernegg	6
Exkursion AIT, Wien	7
ManagementCUP 2011	7
Exkursion APG, Wien	8
Exkursion AKW Krško und Brauerei Laško	9
EUREL Young Engineers Seminar Göteborg	10
3rd IEEE SCE in Opole (Poland)	11
1st CEuSBC in Linz 2011	11
6th UWB Forum	12
11th International ConTEL 2011	13
youngOVE	14
Erneuerungen im HSZS	15
Einweihungsfeier „Energiezentrum Graz“	17
Mikrokontroller-Workshop	18
Smith-Diagramm-Workshop 2011	19
Diplomandenempfänge	20
Sommerfest „Semester Endspurt Party“	21
Weihnachtsfeier 2010	21
Absolvententreffen	22
Absolventenfeier	22
Absolventenfeier, die zweite	23
Diplomarbeiten	
Thomas Heid	24
Thomas Jerman	24
Manes Recheis	25
Rainer Winzer	26
Thomas Wieland	26
David Schwankl	27
Christoph Waclawiczek	28
Dissertationen	
Robert Eberhardt	29
Auslandsbericht Madrid	30
Erasmus Studies in Graz	31
Infineon Innovation Day	32
E-Total: „INNOVATION & INFO“	33
e-Power Racing Team der TU Graz 2011	34

Impressum

Hochspannungszeichensaal

Inffeldgasse 18 (2. Stock)
8010 Graz
<http://www.hszs.tugraz.at>
+43 316 873 7426

Koordination:

René Wind, Christian Soboll,
Thomas Hager, Michael Tieber

Layout: Michael Tieber, Christian Soboll

Design: Philipp Freidl, Michael Tieber

Lektorat:

Mag. Jutta Ritsch
Dipl.-Ing. Jürgen Fabian

Redaktion:

Benjamin Bauer	Martin Mandl
Cornelius Bittersohl	Michael Muhr
Bernd Bodner	Manes Recheis
Domenik Buchauer	David Schwankl
Robert Eberhardt	Benedikt Schwarz
Andreas Gumpinger	Michael Tieber
Thomas Hager	Gerhard B. Weiss
Thomas Heid	Thomas Wieland
Daniel Herbst	René Wind
Martin Humel	Rainer Winzer
Thomas Jerman	Markus Wobak
Matthias Kampe	C. Waclawiczek
Gernot Macsemniuc	

Auflage: 1000 Stück

Unsere Minister 2011



Markus Wobak
Bibliotheksminister



Thomas Kickenweitz
Blumenminister



Emanuel Sandner
Computerminister



Stefan Gruber
Finanzminister



Gerfried Pocivalnik
Fischminister



Martin Mandl
Fotominister



Michael Walch
Küchenminister



Robert Eberhardt
MIB-Minister



Thomas Jerman
PR-Minister



Liebe Freunde des Hochspannungszeichensaales!

Ich habe auch diesmal wiederum die Ehre, ein Vorwort zum Jahresbericht 2011 des HSZS zu schreiben. Ich möchte mich dafür bei den Damen und Herren des HSZS bedanken, denn dies ist für mich nicht nur eine Ehre und Freude, sondern es zeugt auch von der Verbundenheit des Instituts für Hochspannungstechnik und Systemmanagement mit dem HSZS.

Der Hochspannungszeichensaal wurde 1973 gegründet, zwei Jahre nachdem das Institut für Hochspannungstechnik 1971 ins Leben gerufen wurde. Seit 1971 bin ich auch am Institut in den verschiedenen Positionen tätig und war somit eng mit dem HSZS verbunden. Diese langjährige Zusammenarbeit und das Miteinander waren immer wieder hilfreich für mich, für meine Arbeit und mein Verstehen unserer studierenden Jugend. Trotz mancher Auf- und Abwärtsbewegung in diesem Zusammenleben waren und sind es immer wieder schöne Stunden der Begegnungen, Diskussionen und Feste. Dies ist für mich daher ein wichtiger Teil meines Lebens und Arbeiten an unserer Technik in Graz.

Der HSZS ist für mich beeindruckend in seiner Tätigkeit und seinem Wirken. Aus ihm sind die verschiedenen studentischen Organisationen wie etwa youngOVE oder IEEE Student Branch Graz hervorgegangen, und die Tätigkeit seiner Mitglieder in weiteren Studierendengruppen ist vielfältig. Doch mit Geschick, Effizienz und Fleiß bewältigen die Damen und Herren des HSZS all diese Aufgaben, neben ihrem Einsatz für Prüfungen und in der Forschung. Trotzdem findet man auch Zeit für geselliges Beisammensein und für Diskussionen. Zudem ist der HSZS immer bereit, den Instituten des Hauses Inffeldgasse 18 bei diversen Veranstaltungen zu helfen. Dafür möchte ich mich bei allen Damen und Herren des HSZS sehr herzlich bedanken. Sie sind eine Säule unseres Lebens und Wirkens in diesem Hause.

Als ein Vorzeigemodell unserer Technischen Universität in Graz ist Euch meine Hochachtung und Verbundenheit sicher. Ich freue mich immer mit Euch und werde mich weiterhin bemühen, Euch zu unterstützen und zu helfen.

Ich wünsche allen Mitgliedern des HSZS sowie allen, die sich mit ihm verbunden fühlen, alles Gute, Glück, Erfolg und Freude, Gesundheit und Zufriedenheit. Ich bedanke mich für Eure Arbeit und Euren Einsatz.

Ein herzliches „Glück Auf“.

Euer Michael MUHR

Exkursion Kraftwerk Pernegg

Nachdem sich das Kraftwerk Pernegg gerade im Umbau befand, organisierte Herr Univ.-Doz. DI Dr. Christoph Sumereder vom Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement (IHS) am 11. Jänner 2011 eine Exkursion organisiert, bei der auch die Mitglieder des Hochspannungszeichensaals die Möglichkeit hatten teilzunehmen.

Durch Einsatz von modernster Technik und den Ersatz der vorhandenen Turbinen durch drei neue Kaplan-Turbinen soll das Kraftwerk nach 80 Betriebsjahren revitalisiert werden und so die Leistung bei gleichbleibender Wassermenge erhöht werden. Dabei bleibt die historische Bausubstanz, die bereits unter Denkmalschutz steht, erhalten. Auch der Umweltschutz wird bei der Revitalisierung des Kraftwerkes groß geschrieben, und zahlreiche Maßnahmen, wie zum Beispiel die Schaffung von zwei Inselgruppen im Stauraum, werden getroffen.

Nach einer technischen Präsentation, bei der das bestehende Kraftwerk sowie die geplanten Umbauarbeiten erläutert wurden, haben wir eine sehr interessante Führung durch das Kraftwerksgelände sowie die Maschinenhalle bekommen. Dort konnten wir vor Ort ansehen, wie gerade ein neuer Generator eingebaut wurde.

Im Anschluss an die Führung sind die Mitarbeiter der Verbund AG (Betreiber des Kraftwerks) noch detailliert auf die von den Exkursionsteilnehmern gestellten Fragen eingegangen.

An dieser Stelle bedanken wir uns bei Herrn DI Dr. Florian Senn und der Verbund AG für die Ermöglichung dieser Exkursion.

Thomas Hager



young OVE die Studierendenplattform im Österreichischen Verband für Elektrotechnik

Als Mitglied* hast Du folgende Vorteile:

- Kostenloser Bezug der Verbandszeitschrift e&i
- Kostenloser Zugriff auf Beiträge der e&i in elektronischer Form im SpringerLink
- Aktuelle Vorträge, Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen sowie Exkursionen
- Mitarbeit in Gremien des OVE
- Kontakt zu europäischen Studierenden über das EUREL-Netzwerk

***Für Studierende ist die Mitgliedschaft im 1. Jahr gratis!**

Wir treffen einander im OVE



Weitere Informationen und Beitrittsformular findest Du unter: www.ove.at

Exkursion AIT, Wien

Auf Einladung von Herrn HR DI Dr. Hansjörg Hauer kamen am 27. April 2011 einige Studierende der TU Graz nach Wien, um das Forschungs- und Prüfzentrum am Austrian Institute of Technology (AIT) zu besuchen.

Das Prüflabor des AIT ist das einzige dieser Art in Österreich, welches über eine direkte 110 kV-Anspeisung verfügt. Dadurch ist es möglich, Komponenten der Energietechnik bis in oberste Leistungsebenen zu prüfen. Die Schaltanlage, über welche die Anspeisung des Prüffeldes aus dem Netz der Wien Energie Stromnetz erfolgt, wurde als Erstes besichtigt.

Seitens AIT waren diverse Versuchsaufbauten vorbereitet, mit denen unterschiedliche Auswirkungen von Kurzschlüssen in elektrischen

Netzen besprochen wurden. Dabei bekamen wir in einem Zeitraum von drei Stunden anschaulich demonstriert, welche Belastungen im Fehlerfall auf energietechnische Komponenten einwirken. Unter anderem konnte dabei gezeigt werden, wie sich stromdurchflossene Leiter im Kurzschlussfall verhalten. Die Funktionsweise bzw. der Einsatzbereich von Sicherungen im Mittel- und Hochspannungsbereich konnte ebenso besprochen werden wie die Problematik bei Überlastung von Schutzgeräten in Hausinstallationen. Bevor der informative Vormittag zu Ende ging, wurden noch die Entwicklung und die Auswirkungen auf Komponenten beim Auftreten eines Lichtbogens – der nicht rechtzeitig abgeschaltet wird – durch einen Aufbau im Labor gezeigt und besprochen.

Gernot Macsemniuc



ManagementCUP 2011

Wie jedes Jahr haben auch dieses Mal Teams vom Hochspannungszeichensaal am internationalen Management Cup teilgenommen. Dieses Jahr mussten die Produktion und der Verkauf von E-Bikes realisiert werden, von der Mitarbeiterrekrutierung über die Kredite bis hin zum Vertrieb. Drei der vier Teams der österreichischen Vorrunde bestanden aus Zeichensaalern, kein Wunder, der Wettbewerb hat bei uns schon eine gewisse Tradition.

Das Einlesen in die Materie war nicht so leicht, da es einige Details zu beachten gab. Deswegen passierten auch - zum Glück nur in der Testrunde - Fehler wie das Verkaufen der falschen Fließbänder. Unsere Strategie bestand hauptsächlich aus investieren in Technologie und Produktqualität, ein garantierter Erfolgsfaktor für kleine Märkte,

wie wir dachten. Dann fanden wir heraus, dass die österreichischen Teams nicht nur für Österreich oder Mitteleuropa, sondern anscheinend für die ganze Welt produzierten. Anders würden sich 1 Million verkaufte Fahrräder pro Quartal nicht erklären lassen. Unsere gesamte Strategie wurde dadurch total über den Haufen geworfen. Runde für Runde hefteten wir uns an das Favoriten-Team mit ein paar Veteranen in Sachen Management Cup, aber ihr Vorsprung war nicht mehr aufzuholen.

Am Ende wurde es Platz 2, aber für das nächste Jahr wissen wir schon, wie wir unsere Gegner schlagen können.

Martin Humel

Exkursion APG, Wien

Am 7. 6. 2011 folgten 15 Studierende der TU Graz der Einladung der Austrian Power Grid (APG) nach Wien. Ziel dieser Exkursion war die Hauptschaltwarte der APG. Während der Ankunft am Areal der APG wurde bereits sichtbar, dass hier Sicherheit groß geschrieben wird. Wir mussten mit dem Bus zwei Schleusen passieren, und vor dem Eintritt in das eigentliche Gebäude wurde jeder Teilnehmer mit Besucherausweis ausgestattet.

Nach der Begrüßung durch unseren Guide, welcher auch im youngOVE aktiv ist, gab es zunächst eine kleine Stärkung in Form von Getränken und Gebäck. Frisch gestärkt wurde uns die APG in einem Imagefilm vorgestellt und die Kernaufgaben bzw. Aktivitäten der APG erläutert sowie Fragen der Exkursionsteilnehmer ausführlichst beantwortet.

Bei der nachfolgenden Tour durch das APG-Gebäude wurde auf das ENTSO-E-Netz sowie auf die technischen Feinheiten des Gebäudes eingegangen. Hierzu zählt, dass in einer Hälfte des Gebäudes eine komplett neue Schaltwarte errichtet werden kann, während in der anderen Hälfte noch mit der alten Leittechnik der Betrieb aufrechterhalten wird und so ein unterbrechungsfreier Wechsel auf die neue Technik erfolgen kann.

Als Highlight der Besichtigung konnten wir (durch Panzerglas) einen Blick auf die Leitwarte und auf

die aktuelle Lage im Höchstspannungsnetz werfen.

Nach dem Eintreffen der Wiener Kollegen ging es noch zu einem gemeinsamen Mittagessen in die Kantine der APG, welche eine gute Möglichkeit zum Austausch mit den Wiener Studierenden bot. Anschließend wurde ein Gruppenfoto geschossen und für uns ging die Reise wieder retour nach Graz.

Der youngOVE Graz möchte sich recht herzlich bei Herrn DI Wolfgang Haimbl von der APG für die Einladung sowie für die Übernahme der Kosten für Bus und Mittagessen bedanken.

Domenik Buchauer



7571 Rudersdorf, Teichweg 6

☎ 03382 / 735-0

DER SPEZIALIST FÜR

HOLZALU- UND HOLZFENSTER



KATZBECK

www.katzbeck.at



Exkursion AKW Krško und Brauerei Laško

Am Freitag, den 18. März veranstaltete der youngOVE Graz eine Exkursion zum slowenischen Atomkraftwerk Krško. Aufgrund der tragischen Vorkommnisse in Japan war das Thema „Kernkraft“ aktueller denn je und der Andrang zu diesem Ausflug sehr groß.

Sicherheitsvorkehrungen

Nach zweieinhalb Stunden Busfahrt ab Graz erreichten wir unser Ziel Krško und waren erstaunt über die hohen Sicherheitsstandards. Die Teilnehmer mussten bereits eine Woche vor Ankunft mittels Passnummer angemeldet werden. Beim Eintritt wurde dieser gegen eine elektronische ID-Karte getauscht. Jedes Drehkreuz und sämtliche Türen am Gelände konnten nur mittels dieser ID-Karte passiert werden. Nachdem jeder einen Sicherheitshelm ausgefasst hatte, führte unser Weg durch einen Metalldetektor; unsere Taschen und Jacken wurden wie auf einem Flughafen durchleuchtet. Daraufhin wurden wir in den Schulungsraum geführt, begleitet von zwei Technikern und zwei Securitys. Etwa eine Stunde lang wurden Filme und Präsentationen über den Druckwasserreaktor der Firma Westinghouse gezeigt und sämtliche Fragen der Studierenden sehr detailliert beantwortet.

Wissensdurst

Auf den theoretischen Teil folgte eine Führung durch den nicht nuklearen Bereich. Hierfür wurden wir in zwei Gruppen aufgeteilt, wobei jede Gruppe wiederum von einem Techniker geführt und einer Security-Person begleitet wurde. Gezeigt wurde die Maschinenhalle mit einer riesigen Dampfturbine, welche einen Turbogenerator antreibt und 730 MW erzeugt. Dieser Generator wurde erstmals im Jahr 1981 mit dem Netz synchronisiert.



Unsere Teilnehmer im AKW Krško

Auch die Sekundäreinrichtungen mit vielen großen Pumpen, Wärmetauschern, Kühltürmen, Wasseraufbereitung, Wasser- und Ölspeicher, 400-kV-Freiluftschaltanlage, Blocktransformatoren und die zwei Notstromdieselaggregate waren für uns Techniker äußerst interessant. Aufgrund neuer Sicherheitsstandards wird zurzeit ein drittes Notstromdieselaggregat in größerer Entfernung zu den bestehenden gebaut, um auch gegen äußere Einflüsse wie Flugzeugabstürze gewappnet zu sein. Sehr interessant war auch der Blick in die Schaltwarte, welche die Komplexität der Anlage veranschaulichte. Alle Systeme sind zweifach redundant ausgelegt, und es wird laufend an Sicherheitseinrichtungen nachgerüstet, um die Risiken zu minimieren. Während des Rundganges wurden sehr viele Fragen gestellt, die kompetent beantwortet wurden.

Bierdurst

Nach den vielen Eindrücken und mit gestilltem Wissensdurst fuhren wir am frühen Nachmittag in die Stadt Laško, in der wir gemeinsam zu Mittag aßen. Gestärkt besuchten wir die Brauerei Laško, welche die größte Sloweniens ist. Hier wurden uns alle Schritte vom Hopfen auf dem Feld bis zum Bier in der Flasche oder im Fass ausführlich beschrieben und gezeigt. Nach der Führung durften wir uns bei einer Bierverskostung vom herrlichen Geschmack vieler verschiedener Biersorten überzeugen.



Auf dem Heimweg nach Graz konnte jeder die geballte Informationsflut des Tages verarbeiten, und es kam noch zu einer oder anderen Diskussion über Kernkraftwerke.

An dieser Stelle möchten wir der TU Graz für die finanzielle Unterstützung danken, ohne die diese Exkursion nicht zu solch studentenfrendlichen Preisen möglich gewesen wäre.

Andreas Gumpinger

EUREL Young Engineers Seminar Göteborg

Der Einladung des SER (Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, dem schwedischen Pendant zum OVE) folgten zwei Mitglieder des youngOVE Graz und nahmen an dem EUREL Young Engineers Seminar von 8. bis 10. September 2011 in Göteborg teil.

Nach dem Zusammentreffen gab es eine kurze Stadtführung mit anschließendem Abendessen, bei dem sich die Teilnehmer näher kennen lernten und bereits ein interessanter Erfahrungsaustausch mit den Kollegen aus den anderen EUREL- Mitgliedsverbänden stattfand.

Am darauffolgenden Tag gab es vormittags zwei Vorträge der Firmen Imego und Nanofactory Instruments und einen von einem Professor des Instituts MC2 (Dept of Microtechnology and Nanoscience) zum Thema Nanotechnologie sowie eine Führung durch den 1250 m² großen Reinraum der Chalmers University of Technology.

Am Nachmittag standen Vorträge der Firmen SAAB Electronic Defence Systems, Volvo Cars und Altran Technology am Programm. Dabei präsentierten die Referenten den Tätigkeitsbereich ihrer Unternehmen und Erfahrungen rund um das Thema Embedded Systems.

Am letzten Tag des Seminars boten die Veranstalter den teilnehmenden Studierenden noch eine technische Führung durch die Oper von Göteborg, bei der man das imposante Gebäude einmal aus einem anderen Blickwinkel betrachtete.

Der youngOVE Graz bedankt sich bei den Kollegen des SER für die Einladung und die tolle Organisation dieser Veranstaltung.

Thomas Hager



Seminarteilnehmer in Göteborg



Service-rufnummern

in über 80 Ländern weltweit

Individuelle und servicebezogene **Beratung**

TELEQUEST & INTERNET SOLUTIONS GMBH
Plüddemanngasse 106/1, A-8042 Graz
Tel. +43 316 46 82 482, Fax +43 316 474422 13
Servicehotline: 00800 102 502 22
info@telequest.at, www.telequest.at

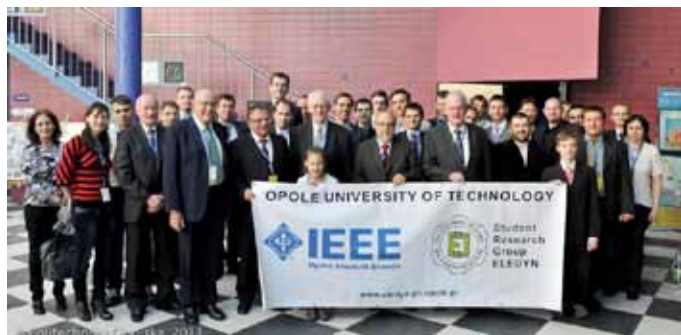


telequest
& INTERNET SOLUTIONS GmbH

3rd IEEE SCE in Opole (Poland)

Every two years, the IEEE Opole Student Branch co-organizes the International Students Conference on Electrodynamics and Mechatronics (SCE). The goal of the conference is to present the latest research results of young scientists related to the topic of electrodynamics and mechatronics. The SCE gives all participants a chance to share technical experiences and is a possibility to make new international contacts. Besides, the conference is a good opportunity to explore the Polish country.

In 2011, the IEEE Opole Student Branch together with IEEE Poland Section, Poland Section MAG Chapter and Opole University of Technology (assisted by Student Research Group ELEDYN) organized the third edition of this conference. The III SCE was held at Opole University of Technology on 6–8 October 2011. The conference consisted of three main subjects: „Materials in Electrical Engineering“, „Electrodynamics“ and „Mechatronics“.



Three members of IEEE Student Branch Graz took the chance to visit their polish colleagues in the region of Silesia. Beside the hard facts of the technical presentations, there was enough time to visit lots of historic places. In the course of this conference also an IEEE meeting took place, where common future projects and international cooperations were discussed. So in fact, this conference was also a kind of a kick-off event for a future collaboration between several central European countries. Therefore, a lot of members of the Student Branch Graz will have the possibility to visit our polish colleagues in the near future.

Bernd Bodner



1st CEuSBC in Linz 2011

1st Central European Student Branch Congress (CEuSBC, Linz 2011)

The members of the IEEE Student Branch Graz were invited to join a new biannually held conference for students from all over central Europe. The first edition was organised and hosted perfectly by our colleagues from the IEEE Student Branch Linz (Johannes Kepler University in Linz, Austria). This event took place from May, 13-15th 2011 and was attended by more than 40 participants from seven countries including Croatia, Czech Republic, Germany, Poland, Portugal and Slovenia under the patronage of Eva Lang (Region 8 SAC Past Chair) and Jorge Soares (Region 8 SAC Student Representative).



Organisers of the event and members of the IEEE SB Graz

The conference included a scientific programme consisting of workshops and talks covering intelligent music processing, patent law, energy issues and social/professional skills. But of course there was enough time to get to know each other and exchange their know-how of running a successful student branch in a bunch of social events. Some of the highlights were a guided tour in the Ars Electronica Center, the museum of the future and a farewell party with typical local food and beers and special after parties.

This quite new student branch did a really good job in organizing the conference. We had a lot of fun and got in touch with our colleagues of nearby student branches. We are really looking forward to the next edition of CEuSBC 2013 where rumours

say this will be in the northern central European area...

Markus Wobak



6th UWB Forum

6th UWB Forum on Sensing and Communications

The 6th „IEEE UWB Forum on Sensing and Communications“ was hosted at Graz University of Technology on May 5, 2011. Like in the previous years, the UWB Forum (Ultra Wideband) had the goal of bringing together UWB researchers from Austria and the surrounding countries in a friendly atmosphere. This annually held scientific come together is rotationally located in Graz, Vienna and Linz.

Prof. Klaus Witrisal from the Signal Processing and Speech Communication Laboratory from Graz University of Technology and vice chair of the Communications/ Microwave Theory and Techniques chapter in the IEEE Austria section and his team organised this year's edition. Like last

time the IEEE Student Branch Graz was supporting the event by conducting the registration desk, by preparing the site for the event and other organisational work. Student members were invited to join the scientific sessions covering the newest insights in the field of UWB and the social program including an excellent lunch and coffee breaks and coming together with some after conference beers.

An award committee was formed by Prof. Nikitin (University of Washington, Intermec Technologies, USA), Prof. Kolomban (Pazmany Peter Catholic University, Hungary), Prof. Diskus (Johannes Kepler University, Linz), and Prof. Witrisal (Graz University of Technology) awarded Daniel Arnitz with the best student contribution award.

Markus Wobak



Some participants of the 6th UWB Forum



Congratulations to the winner of the best student contribution award

11th International ConTEL 2011

11th International Conference on Telecommunications (ConTEL 2011)

From June, 15th to June, 17th 2011 the group of Prof. Erich Leitgeb (Institute of Microwave and Photonic Engineering, Graz University of Technology) hosted the 11th International Conference on Telecommunications in Graz. The IEEE Student Branch Graz was invited to support them like some years ago (CSNDSP 2008). This resulted in some work as we were taking care of the technical assistance during the sessions in three lecture halls and the registration desk, protecting and preparing the coffee breaks and assisting the team whenever possible. But: When do you have the possibility to join a conference for free and save several hundreds of Euros while getting the complete bag with all conference contents including the printed proceedings, all meals and joining all of the – by the way gorgeous – social events? We were enough students that everybody had enough time to join the technical sessions “just” as a listener and to get in touch with people from all over the world doing some networking... there you might meet the person responsible for your next scientific or professional work! Well, at least a lot of interesting stories and a good possibility to improve English language skills.

In the evening before the conference we helped organising and enjoyed being at the pre-registration reception and barbecue. On the next day we had a delicious gala dinner hosted by the Governor of Styria at the Old University next to the cathedral in the old town. These rooms used to be the library in medieval times which gave the dinner a special touch.

The next evening started with a guided city tour in small groups and a reception at in the Graz city hall with a giant buffet and interminable stocks of wine followed by a visit in a Jazz bar nearby

upon a recommendation from a city hall employee. The last day of the conference included one of the highlights of the three days: We were driving southwards towards the well-known “Styrian wine road” where all participants had the chance to visit the world-famous federal stud Piber. This evening ended in a typical Styrian Buschenschank (wine tavern) with a selection of local meat and cheese products and – of course – wine(s) and juices sometime in the night.

I’m sure that every team member had a lot of fun and got to know (and to meet again) a lot of people from all over the world. We were happy to find that amazing crew although the conference was in between the exam period. So there is only one question left: When will the next conference be waiting for us?

Markus Wobak



Fieldtrip to the stud farm Piber



Session



Gala dinner

Wer sind wir?

Der 2006 gegründete youngOVE bildet die Studierendenplattform im Österreichischen Verband für Elektrotechnik (OVE). Wir möchten mit unseren Aktivitäten und Veranstaltungen den Studierenden schon frühzeitig Kontakte in die Wirtschaft vermitteln.

Veranstaltungen

Dies gelingt uns im Speziellen durch unsere Veranstaltungsreihen „E-Total“ und „Köpfe & Karriere“. Mit der Reihe „E-Total“ – Podiumsdiskussionen mit Vertretern aus Wirtschaft und Industrie sowie aus Forschung und Lehre – zeigen wir die Verbindung zwischen der Ausbildung



Mitglieder des youngOVE

an der TU Graz im Bereich der Elektrotechnik und den beruflichen Anforderungen an AbsolventInnen in der Wirtschaft auf. Im Rahmen der Reihe „Köpfe & Karriere“ laden wir in regelmäßigen Abständen zu Interviews mit Persönlichkeiten der Branche, welche uns Einblick in ihr Leben und ihre Karriere gewähren und wertvolle Tipps für die berufliche Laufbahn geben.

Exkursionen

Darüber hinaus organisiert der youngOVE Fachexkursionen zu Zielen entsprechend der vielfältigen Fachbereiche der Elektrotechnik. Es gibt auch immer wieder das eine oder andere Soft Skills-Seminar, so dass sich auch jeder außerhalb des Studiums gut auf das Berufsleben vorbereiten kann. Beispielhaft seien hier die Exkursionen zum Kernfusionsreaktor JET in Culham (GB), zu den Kraftwerken Timelkam und Kaprun, zum Atominstitut Wien, zum AKW Zwentendorf sowie zu namhaften Firmen der Elektrotechnik- und Elektronik-Branche genannt. Darüber hinaus nehmen Vertreter des youngOVE am jährlich stattfindenden „Young Engineers Seminar“

in Brüssel teil, ebenso wie am International Management Cup - einem Wirtschaftssimulationswettbewerb - mit abschließendem Finale in einem europäischen Landteil, um nur einige Ziele zu nennen.

Seminare und Workshops

Im Bereich zusätzlicher Fortbildung bieten wir eine breite Palette an Veranstaltungen vom Karriere-Seminar über Mikroelektronikworkshops bis zum LaTeX-Grundkurs an. Gerne gehen wir bei der Auswahl der Themen auch auf individuelle Wünsche unserer Mitglieder ein und bieten ihnen gleichzeitig auch Raum zur Verwirklichung eigener Ideen.

Wo und wie findet ihr uns?

Wir treffen uns jeden ersten Dienstag im Monat im North and South (bei der Neuen Technik) in Graz, damit auch das (gesellige) Vereinsleben nicht zu kurz kommt. Wir laden jeden von euch ein, der Elektrotechnik, Toningenieur oder Biomedical Engineering studiert oder auch nur in irgendeiner Form Interesse an der Elektrotechnik findet, uns bei unseren Stammtischen oder einfach auf unserer Homepage unter www.ove.at/youngove zu besuchen. Für detaillierte Informationen stehen wir euch natürlich auch unter unserer E-Mail-Adresse young.graz@ove.at zur Verfügung.

Wir freuen uns schon jetzt auf ein baldiges Treffen bei einer unserer zahlreichen Veranstaltungen.

Daniel Herbst



Erneuerungen im HSZS

Seit Ende Mai 2010 ist der Zeichensaal in den neuen Räumlichkeiten zu finden. Nach dem Umzug war der neue Zeichensaal eine lieblose, nackte „Halle“, jedoch ist es gelungen, den gewohnten Charme und die Behaglichkeit des HSZS neu aufzubauen. Dafür bedurfte es natürlich auch einiger Neuerungen. Hier ein Überblick:

Eckbank

Die gute alte Eckbank wurde in den wohlverdienten Ruhezustand geschickt. Ihren Platz nimmt die tolle neue Sitzgelegenheit ein. An dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an Dekan Prof. Dr. Heinz Stigler, durch den die Anschaffung dieser Eckbank ermöglicht wurde!



Sonnenschutzsteuerung

Die Aluminiumlamellen vor den Fenstern geben dem neuen Zeichensaal ein einmaliges Aussehen. Nach einer längeren Testphase wurde die ideale Einstellung gefunden und angewendet. Bei Sonne sind die Lamellen geschlossen, wenn es schattig ist, sind sie geöffnet.



Griller

Nicht ganz zu Unrecht werden dem alten, gemauerten Holzkohlegrill Tränen nachgeweinert, jedoch hat sich der neue, sichere Gasgrill schon des Öfteren bewährt. Eine wahre Gaumenfreude.

Kaffeerack

Unser Harti hat den Ankauf einer neuen Kaffeemaschine mit Pad-System zum Anlass genommen, ein neues Kaffeerack zu basteln. Bereits sein erstes Rack für das Tab-System erfreute sich großer Beliebtheit.



Schank mit Zapfsäule

Das neue Schanksystem ist ein wahrer Fortschritt gegenüber dem berühmten Durchlaufkühler. Der Kühlraum bietet Platz für zwei Bierfässer, darüber hinaus verfügt das Gerät über einen Flaschensumpf, welcher sich als sehr praktisch herausgestellt hat. Die formschöne Zapfsäule erlaubt das Einschenken von Gerstensaft in einer nie dagewesenen Eleganz.



Gartengarnitur

Auf der Terrasse gemeinsam essen, lernen oder entspannen, ohne Gartengarnitur wäre das wohl nicht ohne weiteres möglich. Zurzeit ist aber lediglich ein „best of“ der ehemaligen Gartenmöbel im Einsatz. Die Terrasse und ihre Ausstattung werden jedenfalls sehr gut angenommen.

Geschirrspüler

Der neue Geschirrspüler ist ein wahrer Held des Alltags. Praktische Bestecklade, automatisches Schließen sowie Öffnen nach Programmende zum auslüften. Küchenministerherz, was willst du



Voller Einsatz beim Einbau des Geschirrspülers

mehr? An dieser Stelle gilt unser Dank Prof. Dr. Michael Muhr, der uns den neuen Geschirrspüler ermöglicht hat!

3D Beamer

Im vorderen Teilbereich wurde der HSZS-Media-Rechner aufgestellt, inklusive Beamer mit Leinwand und Lautsprecherboxen. Ideal für Präsentationen und Vorführungen. Besonders beliebt ist dieses System aber beim TUG e-Power Racing Team, welches sich sonntäglich die Inspiration von Vettel und Co auf diese Weise holt. Nebenbei starteten Diets und Kollegen ein 3D-Beamer-Experiment.

Benjamin Bauer & Benedikt Schwarz



Jemand benötigt scheinbar keine 3D-Brille ;-)



Mitgliederfoto 2011

Einweihungsfeier „Energiezentrum Graz“

Am 14. Jänner 2011 wurde das neu renovierte und adaptierte Gebäude Inffeldgasse 18 unter Beisein eines sehr hochrangigen Publikums eingeweiht.

Die Feier wurde vom Dekanat für Elektrotechnik und Informationstechnik unter der Leitung von Dekan Prof. Dr. Heinz Stigler in Zusammenarbeit mit dem Hochspannungszeichensaal organisiert.

Nach dem Zusammentreffen der Gäste gab es Festreden von Rektor Prof. Dr. Hans Sünkel, Vizerektor Prof. Dr. Michael Muhr, Dekan Prof. Dr. Heinz Stigler, DI Gerhard Kelz (Gebäude und Technik), DI Alexander Vukovits (Bundes Immobilien Gesellschaft) sowie Michael Tieber (Hochspannungszeichensaal).

Im Vorfeld der Feier wurden zahlreiche Entwürfe für den neuen Schriftzug „Energiezentrum Graz“ gesammelt, die besten Entwürfe wurde im Anschluss an die Festreden von Frau Professor Annette Mütze und Herrn Vizerektor Michael Muhr präsentiert und der Gewinner der Ausschreibung bekannt gegeben. Dieser Schriftzug hat seit der Einweihungsfeier in der Aula des Hauses Inffeldgasse 18 seinen Platz gefunden und symbolisiert das Zentrum für Energietechnik mit den darin beheimateten Instituten - Institut für Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik (IGTE), Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement (IHS), Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation (IEE), Institut für Elektrische Anlagen (IFEA) sowie dem Institut für Elektrische Antriebstechnik und Maschinen (EAM).

Im Anschluss wurde in den Räumlichkeiten des Hochspannungszeichensaals zu einem Buffet geladen, und die Feier fand mit zahlreichen interessanten Gesprächen ihren Ausklang.

Thomas Hager



Mikrokontroller-Workshop

Im Herbst 2010 fand mit der Unterstützung des youngOVE ein Workshop zum Thema „Umgang mit Mikrokontrollern der AVR-Familie“ statt. Dieser wurde von unseren Mitgliedern Gernot Hehn, Martin Humel und Robert Eberhardt abgehalten und organisiert. Im Zentrum stand die praktische und doch lehrreiche Verwendung eines Atmel ATtiny Controllers in Verbindung mit Ein- und Ausgabemöglichkeiten und einem wohnzimmertauglichen Gehäuse. Praktisches Ziel war die Herstellung einer verwendungsfähigen, vielfarbig leuchtenden und möglichst mit einfachem „Klatschschalter“ steuerbaren bunten LED-Lampe.

Zuerst wurden in der Vorbereitung von Martin Humel und Robert Eberhardt in der zeichensaaleigenen Elektronikwerkstatt (dem „MIB“, genauer: dem „Ministerium für Innovatives Bastelwesen“) die zuvor designten Platinen hergestellt, die dann von den Teilnehmern am ersten Workshopstag bestückt werden konnten. Es stellte sich heraus, dass der Umgang mit Lötkolben und SMD-Bauteilen in der Praxis gar nicht so einfach war...



Hier rauchen nicht nur die Köpfe

Nach erfolgreichem Probelauf konnten dann bereits die ersten Programme auf den Controller übertragen werden. Hier leisteten die PCs des Hochspannungszeichensaals ausgezeichnete Dienste. Gernot Hehn hatte ein Step-by-Step-Tutorium für die Teilnehmer vorbereitet. Es ging um den grundsätzlichen Umgang und die Programmierung (in C) mit diesen recht benutzerfreundlichen Systemen, und es wurden viele Fragen geklärt. Von der einfachen Portadressierung über die Programmierung der Timer-Funktionen bis hin zu digitalem und analogem Input war alles vertreten, um dem interessierten Bastler einen ordentlichen Start in die Welt der Mikrokontroller zu bieten. Aufgrund der Nachfrage ist auch im Herbst 2011 wieder ein ähnlicher Workshop geplant.

Robert Eberhardt



Ergebnisdiskussion und Erfahrungsaustausch



Smith-Diagramm-Workshop 2011

Der Hochspannungszeichensaal. Unendliche Weiten. Wir schreiben das Jahr 2011. Dies sind die Abenteuer des Smith-Diagramm-Workshops, der mit seiner 20 Studenten starken Besatzung zwei Tage lang unterwegs ist, um neue Welten der Nachrichtentechnik zu erforschen, neue Formeln und neue Lösungen. Wenige Tage vom Prüfungstermin entfernt dringt das Smith-Diagramm-Team in Welten der Nachrichtentechnik vor, die nie ein Student zuvor gesehen hat.

Logbucheintrag des HSZS-Fotoministers, Sternzeit Montag, 13. Juni 2011, 9 Uhr.

In knapp zwei Wochen findet wohl eine der spannendsten Prüfungen des Elektrotechnik-Studiums statt, Nachrichtentechnik Übung Teil 2. Ohne Kenntnisse der Wellenausbreitung, Reflexionen und Übertragungen würde es wohl kaum möglich sein, Kommunikation, so wie wir sie heute kennen, weiterzubringen und eines Tages – fern in der Zukunft – Kontakt mit anderen Spezies aufzunehmen. Wie auch immer, am Anfang jedes großen Fortschritts steht immer der Wille, etwas bewegen zu wollen, und dazu gehört nun eben einmal detailreiches Wissen. Fast schon Kult, so wie die bekannte Fernsehserie, die diesem Artikel als Grundlage dient, ist unser liebes Zeichensaalmitglied Alex Hatzel, denn genau sein detailreiches Wissen über Smith-Diagramme kommt uns, wie schon seit langem, zu Nutzen.

Wie auch letztes Jahr übernimmt das Kommando der Mission unser HSZS-Mitglied Alex Hatzel, der seinen Spitznamen „Mr. Smith“ wohl nicht zu Unrecht trägt. Mit klaren logischen Anweisungen und Ratschlägen führt er uns in die unendlichen Tiefen des Smith-Diagramms ein und gibt sein Bestes, um uns Workshop-Teilnehmer gut auf die vorausliegende 2. Teilklausur der Nachrichtentechnik Übung vorzubereiten. Für uns,

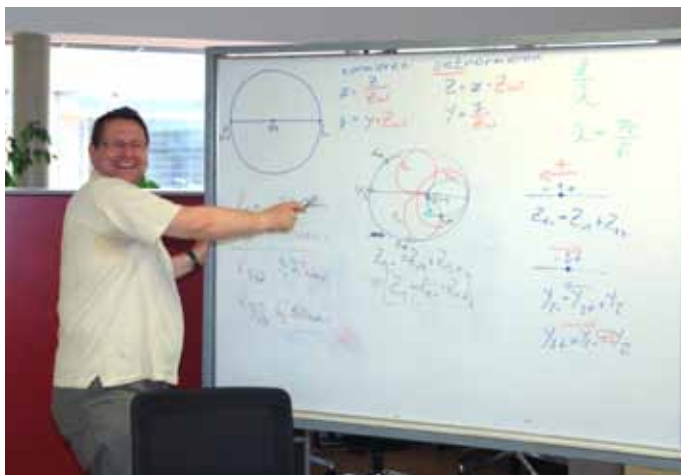
die bis dato nichts von der Materie verstanden haben, war es wohl ein dunkles, schwarzes Loch, das sich vor uns auftat, wenn wir an die Prüfung nur dachten.

Mein HSZS-Kollege Daniel Herbst und ich, die auch schon längst die „NT Übung“ absolvieren hätten sollen, fragten Mr. Smith, ob er denn auch dieses Jahr wieder seine Dienste anbieten könne. „Ja, machen wir uns einen Termin aus“, war die Antwort. Erleichtert, dass ein Termin über die altbewährte Aushängeliste sowie über unser HSZS-Wiki gefunden und bekanntgegeben wurde, konnte die Mission „Smith-Diagramm-Workshop 2011“ schließlich erfolgreich eingeleitet werden.



Studium der Sternenkarte

Ausgestattet mit Lineal, Zirkel, bunten Stiften und Sternenkarten (so sehen wohl für viele von uns leere Smith-Diagramme aus) ging es pünktlich um 9 Uhr am Vormittag los. Für all jene, die noch nicht wissen, was es mit diesen Sternenkarten auf sich hat: „Faszinierend“, würde Spock wohl dazu sagen, „Bunt“ fällt mir dazu nur ein, und als Nicht-Nachrichtentechniker darf man wohl durchaus so sagen, zumindest anfangs. Aber keine Sorge, ihr werdet noch früh genug die LV Nachrichtentechnik besuchen müssen! Bunt durchgemischt war auch unser Team. Von KadettInnen (Erstbesucher der LV) bis hin zu altgedienten Admirälen (keine Erstbesucher der LV – ich zähle mich nicht schuldlos dazu) traf sich die Crew auf der Brücke (dem HSZS-Lernsaal), um gemeinsam Sternenkarten zu zeichnen. Viel Ausdauer und Geduld waren nicht nur für uns Teilnehmer, auch für unseren Captain Smith, erforderlich. Für uns, weil uns alsbald die Köpfe zu rauchen anfangen, und für Captain Alex, weil er unermüdlich zwischen den Tischen hin und her ging und uns stets Tipps und Hinweise gab, damit wir die Aufgaben lösen konnten. Angefangen von den einfachsten Umrechnungen (z. B. der



Captain Hatzel bei der Einsatzbesprechung

Normierung) bis hin zu raffinierten Überlegungen wussten wir bald, was Sache war, und konnten schon bis Mittag eigenständig Smith-Diagramme zeichnen und die gestellten Übungen lösen. Mit nahezu Warp-Geschwindigkeit verfliegen der Vormittag und Mittag, bis sich dann in den späteren Nachmittagsstunden allmählich die Crew von der Brücke zurückzog. Jedoch nicht lange, denn am Tag darauf sollte es am Vormittag gleich wieder zur Sache gehen.

Allerdings dauerte der zweite Teil des Workshops nicht besonders lange, denn die Trägheit so manches Workshop-Teilnehmers nahm gegen Mittag rapide zu, sodass wir uns schließlich dazu entschlossen, die Mission als „ausgeführt“ zu betrachten.

Das nun angehäuften Wissen schien uns nach zwei Tagen harten Studierens genug, um für die Klausur gewappnet zu sein. Applaus und Lob erklangen für unseren Mr. Smith und beendeten das Sternkartenzeichnen für dieses Jahr. Wir möchten uns bei Alex recht herzlich bedanken und hoffen, dass er womöglich auch nächstes Jahr wieder an zwei Tagen sein Wissen mit uns teilt. Danke!

Die Klausur am 21. Juni konnte nun also kommen. Kommunikationsspezialistin Lieutenant Uhura hätte nun bestimmt eine Freude mit uns!

Martin Mandl

Diplomandenempfänge

Diplomandenempfänge haben im Hochspannungszeichensaal schon langjährige Tradition. Bei jedem Diplomprüfungstermin lädt dabei einer der beiden Elektrotechnikzeichensäle die frisch gebackenen AbsolventInnen und deren Angehörige zu einem kleinen Stehempfang mit Brötchen, Sekt und Bier in deren Räumlichkeiten. Der HSZS hat im vergangenen Jahr 2011 drei solcher Empfänge ausgerichtet. Dabei wurden von unseren Jungmitgliedern fleißig Brötchen gestrichen, belegt und wunderbar verziert.

Diese Empfänge im Anschluss an die Abschlussgesprächen der Prüfungstermine finden immer regen Andrang und wären ohne die finanzielle Unterstützung des Absolventenverbandes ELITE nicht möglich – dafür herzlichen Dank!

Wir hoffen, noch viele zukünftige Diplomandenempfänge in unseren Räumlichkeiten ausrichten zu dürfen und freuen uns, den Absolventen so einen angenehmen Studienausklang zu ermöglichen.

Daniel Herbst



Sommerfest „Semester Endspurt Party“

Es war wieder soweit. Ein legendäres Fest wurde von den Mitgliedern des HSZS am Campus der Inffeldgasse 18 veranstaltet. Nach wochenlangem Organisieren, Telefonieren, Basteln und Einkaufen stand am 12. 05. 2011 das Fest vor der Tür.

Durch die kaltfrontbringenden Schlechtwetterprognosen wurde so macher Zeichensaaler zum Wetterfrosch mit 15 min Wetterentwicklungskontrolle.

Durch die tolle Zusammenarbeit mit Getränkelieferanten, Universitätsangestellten, Gebäude und Technik und den fleißigen Bienchen des Zeichensaales konnte nachmittags bei Schönstwetter das Fest starten.

Zur Sicherstellung des Bierbedarfs wurde über die Murauer 360°-Bar und eine mobile Schank ausgeschenkt. Kulinarisch wurde von unseren begeisternden Hobby-Köchen den ganzen Tag gegrillt und somit die Besucher mit Schmankerln vom Feinsten versorgt.

Die Nachmittagsstunden verflogen, immer mehr Leute nahmen auf den Bänken platz und ließen es sich gut gehen.

Durch das Nachmittagsprogramm führte DJ Harti, der sein Fingerspitzengefühl für Musik, Ton und Technik mehr als unter Beweis stellte. Später legte Sir GEIGL Beats und Mixes aller erster Sahne auf und brachte so manches Tanzbein zu schwingen.

Wie es der Wettergott haben wollte, begann es am Abend schlussendlich doch noch zu regnen, was einen Stromausfall und eine spontane Übersiedlung zum Eingangsbereich mit sich brachte.

Doch kein Grund, um nach Hause zu gehen, dachten sich viele Gäste und feierten munter und fröhlich bis in die frühen Morgenstunden weiter.

René Wind



Zahlreiche Gäste auf der SEP am Campus

Weihnachtsfeier 2010

Im Dezember lud der HSZS zum gemütlichen Beisammensein vor den wohlverdienten Weihnachtsferien ein. Diesmal zum ersten Mal in den neuen Räumlichkeiten der Inffeldgasse 18. Zum Wohlbefinden aller Gäste wurde eine „Brettljause“ inklusive Gerstenkeimschorle, durch Teilen der Kosten mit dem youngOVE Graz und IEEE Student Branch Graz, bereitgestellt. Als gemütliche Einstimmung auf die Weihnachtsfeier und auf Weihnachten wurde der HSZS-Glühwein beim Empfang ausgeschenkt. Nach dem einen und anderen Smalltalk und Bewundern des Ambientes wurde durch unseren Vorstand das Buffet eröffnet. Bevor der Festschmaus begann, bedankte sich der Vorstand bei allen Studierenden, Subgruppen und Professoren, die im Laufe des Jahres, stets für den HSZS Einsatz und Hilfsbereitschaft zeigten. Es ist von Jahr zu Jahr erstaunlich, welche Aktivität und Einsatzbereitschaft bei den Zeichsaalern herrscht. Die Stimmung an diesem Abend war sehr gut,

sodass diese Feier noch lange in Erinnerung bleibt.

René Wind



Absolvententreffen

Am 20. Oktober 2010 wurde zum jährlichen Absolvententreffen eingeladen, wobei diese Feier die erste im neuen Zeichensaal war. Die Gäste wurden bei einem Sektempfang begrüßt, und es folgte eine Führung durch die neuen Räumlichkeiten. Die Absolventen sprachen große Begeisterung für den neuen Zeichensaal aus und spürten trotz des neuen Mobiliars bereits den „Zeichensaal-Spirit“. Große Faszination löste die neue großzügige Küche samt integrierter Bierschank aus.

Durch die Diashow auf der Leinwand sowie die aufgelegten Fotoalben und Jahresberichte erinnerten sich die Absolventen an ihr Zeichensaalleben und erzählten uns einige lustige Anekdoten und Geschichten von früher. Eine alte Zeichensaaltradition, das Tavli-Spielen, wurde kürzlich wiederbelebt. Die Tavli begeisterten Absolventen nutzten die Gelegenheit, um die „jungen“ Zeichensaalherauszufordern, und zeigten ihnen dabei noch einige Tricks.

Ein Höhepunkt des gemütlichen Abends war die steirische Brettljause. Der Lernsaal wurde zum Speisesaal und die Tische

in schön gedeckte Tafeln verwandelt.

Einige ließen den geselligen Abend bis in die Morgenstunden ausklingen, und die Rückmeldungen zu diesem Absolvententreffen waren sehr positiv. Somit wurde der neue Zeichensaal von „Jung“ und „Alt“ würdig mit diesem gelungenen Fest eingeweiht.

Andreas Gumpinger



Absolventenfeier

Am 26. März 2011 veranstalteten die vier frisch gebackenen DiplomingenieurInnen Andrea Sereinig, Dieter Fundneider, Christoph Waclawiczek und Gernot Hehn eine Absolventenfeier im Zeichensaal. Die Räumlichkeiten wurden dekoriert und die Lernplätze in schön gedeckte Tafeln verwandelt. Für das leibliche Wohl wurde mit einer großen Auswahl an Getränken, einer steirischen Brettljause und einem Kuchenbuffet gesorgt.

Zu späterer Stunde wurden den Vieren lustige Aufgaben gestellt, und so wurden sie wie üblich durch eine Showeinlage vom Vorstand offiziell „verabschiedet“. Dieter musste ein Quiz über seine Studienzeit beantworten und wurde aufgrund seiner langjährigen Treue zum Zeichensaal mittels Inventarnummer „inventarisiert“. Andrea durfte ihre schöne Stimme unter Beweis stellen und sang „Barbra Streisand“ von Duck Sauce mit neuem Text - „Andrea Sereinig - Dodododo Dododo ...“. Das Publikum tobte, und unsere Sängerin wurde mit Applaus belohnt. Unsere zwei Bastler und Tüftler Christoph und Gernot wurden mit dem Bau eines 3D-Nacktschanners beauftragt, der es in dieser kurzen Zeit aufgrund der vielen vorgegebenen Spezifikationen nicht ins Prototypenstadium schaffte.

Die Absolventen wurden bis in die frühen Morgenstunden gefeiert und verabschiedet.

Wir bedanken uns für die schöne Feier und wünschen Andrea, Dieter, Christoph und Gernot alles Gute und viel Erfolg im Berufsleben.

Andreas Gumpinger



vlnr.: Andrea Sereinig, Christoph Waclawiczek, Gernot Hehn und Dieter Fundneider

Absolventenfeier, die zweite

Wir schreiben den Beginn des 21. Jahrhunderts. Acht junge, euphorische Studenten betreten die Bühne der Technischen Universität Graz. Alsbald folgten sie dem Ruf der Sirenen in die heiligen Hallen des HSZS. Und am Anfang war die Küche! Köstlich. Nicht aber der damit einhergehende Küchendienst. Jene Männer, welche sich dieser aufopfernden Mission gestellt haben, scheuten sich nicht, mit ihrer bloßen Hand in den Dreck zu greifen, die letzten eingebrannten Spaghetti vom Ceranfeld zu lösen und den verstopften Geschirrspüler täglich zu reinigen. Schön waren sie, die Anfänge im Zeichensaal. Trotz aller Widrigkeiten kämpften sich die tapferen Kommilitonen bis ans Ende ihre Studiums durch, um ihre wohlverdiente Sponsionsfeier zu rocken.

Freitag 01. 07. 2011: Die ersten Diplomkämpfer treffen ein, fest dazu entschlossen, die akademischen Räumlichkeiten des HSZS in eine verruchte Partyhölle zu transformieren. Tische werden umgestellt, Schränke verrückt, Stühle herum gerollt – bis aus den studentischen Lernsälen eine, der Sponsionsfeier von SIEBEN + 1 hochkarätigen Diplomanden würdige, gediegene Location entsteht. Nach verrichteter, schweißtreibender Arbeit musste das soeben umgesetzte künstlerisch-kreative Potenzial bei einigen Bieren bewundert werden.

Doch schon am nächsten Morgen war das perfektionistische Team nicht mehr vollständig mit dem vorabendlichen Aufbau zufrieden, weswegen die fertigen Diplomingenieure am Samstag noch einmal ranklotzen mussten, um dem Ort der leiblichen Lüste seinen Feinschliff zu verpassen.

Gepackt von jugendlichem Enthusiasmus, der Welt

als junge Akademiker ihre Grenzen aufzeigend, wurden voller Freude die ersten, gegen frühen Abend kommenden, Gäste empfangen. Angelockt von dem süßen Duft unserer saftigen, braungebrannten und knackigen Würstchen und Zucchini fanden auch die letzten BesucherInnen ihren Weg in den Tempel der Lüste.

Die Party war in vollem Gange, als der Vorstand des Hochspannungszeichensaales zur Ehrung der Fertigen rief. Nicht weniger als vier Gebinde Whisky wurden an diesem glorreichen Abend an die Ex-Vorstandsmitglieder Thomas Heid, Thomas Jerman, Christoph Troschl und Thomas Wieland feierlich überreicht. Florian Raffener, Manes Recheis, Rainer Winzer und Robin Priewald wurden ob ihres unermüdlichen Einsatzes für den Hochspannungszeichensaal mit der traditionellen Urkunde geehrt. Nach aller Freude ging es ans Eingemachte bzw. Eingebrannte beim HSZS-Diplomanden-Kochduell. Anhand ausgewählter Zutaten durften zwei Teams um die Gunst der JurorInnen kochen. Begleitet mit Live-Kochmoderation bewiesen die äußerst attraktiven, jungen sowie stählernen Männer (siehe Bild) ihr Können vor und hinter dem Herd. Optisch ein Augenbraus, kulinarisch ein Gaumenschmaus!

Wild und feuchtfröhlich verlief die restliche Nacht, bis in den frühen Mittagsstunden der Grill ein letztes Mal zum überlebensnotwendigen Reparatur-Frühstück aufglühte. Die Fertigen möchten sich an dieser Stelle beim HSZS verabschieden und danken dem Vorstand und allen KollegInnen für die vielen geselligen Stunden, die wir in den alten sowie in den neuen Räumlichkeiten mit euch verbringen durften.

Thomas Heid & Thomas Jerman



Gruppenfoto der Diplomanden

Diplomarbeiten

Methoden zur Charakterisierung der Materialeigenschaften von Feinglimmerisolationen rotierender Hochspannungsmaschinen

Isolationssysteme rotierender elektrischer Hochspannungsmaschinen aus Feinglimmer und Epoxidharzen sind im Betrieb nicht nur hohen elektrischen und mechanischen Belastungen, sondern auch hohen thermischen Beanspruchungen ausgesetzt. Ebenso können äußere Einflüsse wie Luftfeuchtigkeit und Verschmutzungen das Isolationsverhalten beeinflussen.

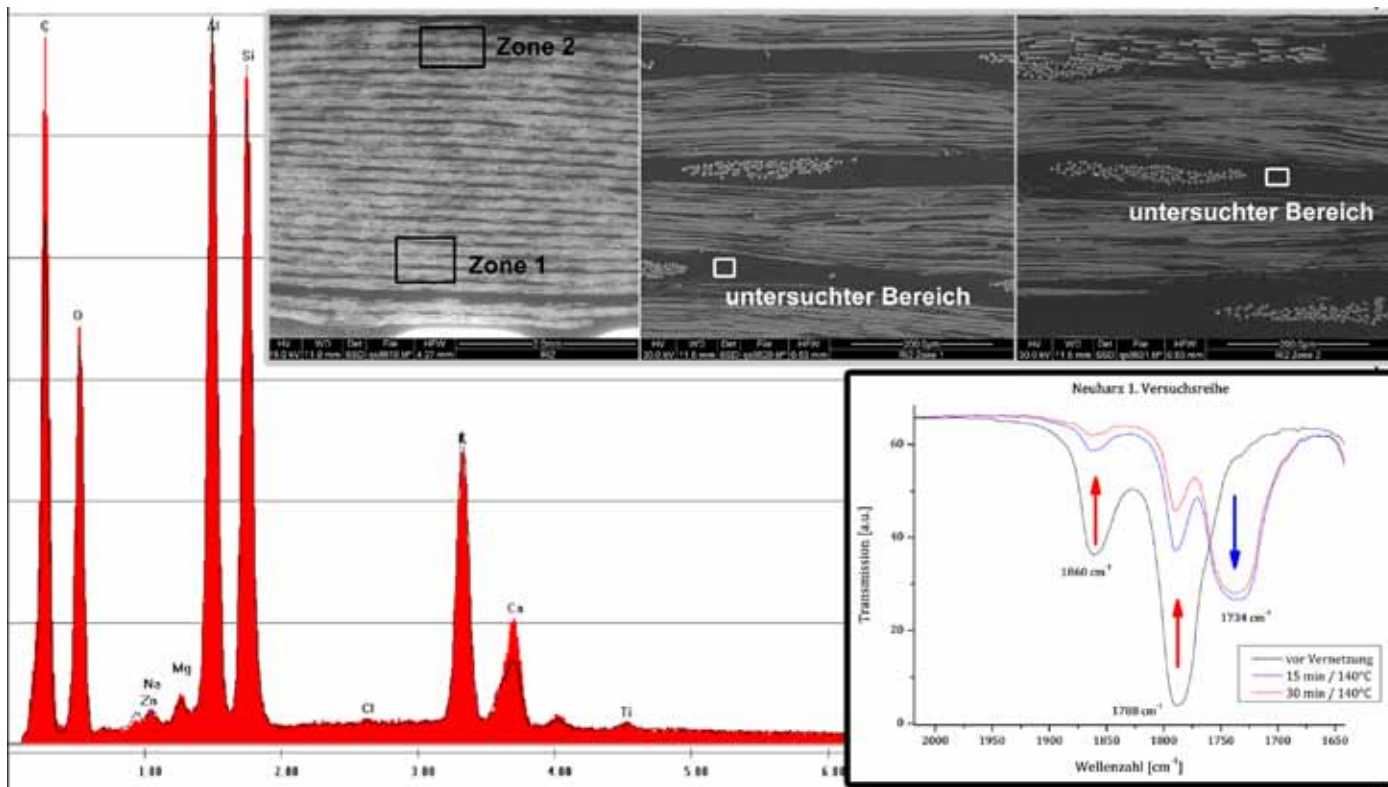
Die vorliegende Arbeit, die im Zuge eines FFG-Forschungsprojektes entstand, soll einen Überblick über Untersuchungsmethoden der Elektrotechnik sowie Methoden aus dem Bereich der Materialprüfung bieten, mit Hilfe derer die Materialeigenschaften zur Klassifizierung, Qualitätskontrolle bzw. Qualitätsanalyse und Zustandsbewertung von Feinglimmerisolationen bestimmt werden können. Diese Methoden umfassen Verfahren zur chemischen, elektrischen,

mechanischen und thermischen Charakterisierung von Materialeigenschaften.

Anhand ausgewählter Methoden erfolgten eine elektrische Charakterisierung zweier Glimmerbandtypen und ein Vergleich mehrerer Isolationssysteme unterschiedlicher Hersteller mittels Verlustfaktormessung, Biege-, Zug- und Spaltprüfungen, wie auch die Bestimmung der Glasübergangstemperaturen und Wärmeausdehnungskoeffizienten durch eine thermomechanische Analyse dieser Isolierungen.

Des Weiteren wurden das unterschiedliche Vernetzungsverhalten von neuem und altem Harz mittels Fourier-Transform-Infrarotspektrometrie sowie interessante Phänomene, die an lebensdauergeprüften Generatorstäben aufgefunden wurden, durch Untersuchungen mit Rasterelektronenmikroskopie bzw. Fourier-Transform-Infrarotspektrometrie analysiert.

Thomas Heid



Optische Vermessung von Halbleiter-Wafern und effiziente Messdatenverarbeitung

Hintergrund

In einer Vielzahl von Prozessen zur Herstellung integrierter Schaltkreise ist es notwendig, Wafer vor ihrer Bearbeitung in Fertigungsanlagen hinreichend genau zu positionieren. Die Anforderungen an die

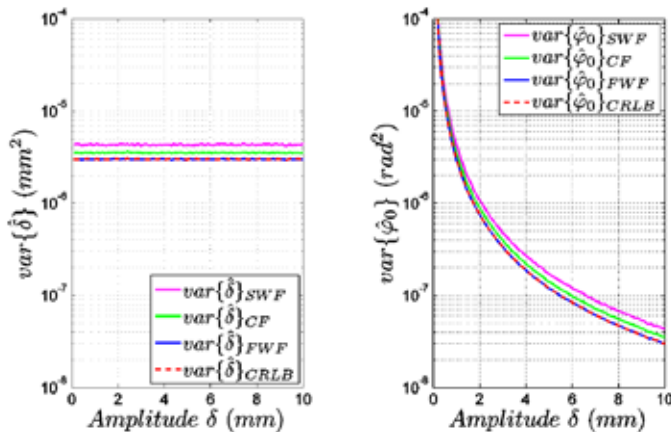
Genauigkeit hängen von den jeweiligen Prozessen ab. Vor allem bei fotolithographischen Prozessen ist die Positioniergenauigkeit des Wafers gegenüber dem zu übertragenden Chiplayout von größter Bedeutung. Das hochgenaue Positionieren von Wafern (Alignment) wird dabei ausschließlich durch bildgebende Verfahren mit Hilfe von Kameras und Mikroskopen durchgeführt. Bevor ein Wafer jedoch dem Alignment zugeführt werden kann, wird

Diplomarbeiten

dieser beim sogenannten Prealignment zum ersten mal messtechnisch erfasst und anschließend vorbereitend für das Alignment positioniert. Die einzuhaltenen Toleranzen für die Positionierung liegen durchschnittlich bei $\pm 10 \mu\text{m}$. Zusätzlich zur Positionierung des Wafers ist auch seine Winkelausrichtung von Bedeutung, für welche üblicherweise Toleranzen von $\pm 0,1^\circ$ verlangt werden.

Ziel der Arbeit

Auf Basis von Messdaten eines 2D-Waferscanners sind effiziente Datenverarbeitungsalgorithmen zur Bestimmung positionsbeschreibender Parameter von Halbleiterwafern zu entwickeln. Der ideale Algorithmus kann in Echtzeit ausgeführt werden, kann beliebige Waferformen verarbeiten, und die ermittelten Parameter werden mit der kleinstmöglichen Standardabweichung bzw. Varianz, entsprechend der Cramér-Rao Lower Bound (CRLB) bestimmt.

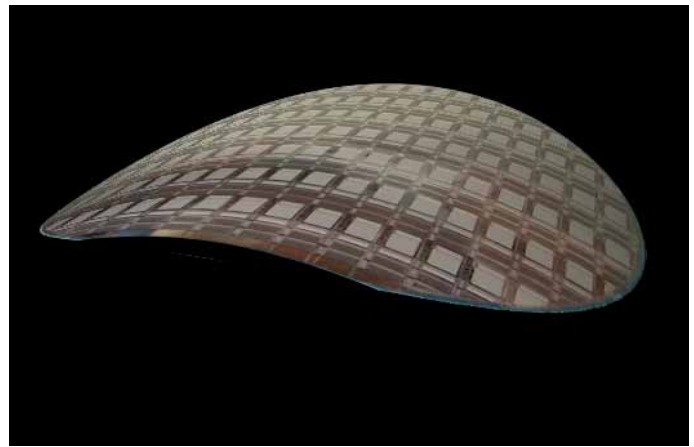


Ergebnisse

Stellvertretend für beliebige Wafertypen wurde anhand des Flatwafers die Schätzung all seiner Parameter gezeigt. Dabei wurde in einem ersten Schritt ein herkömmliches iteratives nichtlineares Curve Fitting auf Basis kleinster Fehlerquadrate verwendet. Nachteilig an dieser Vorgehensweise ist jedoch die zwingende Notwendigkeit, das zu verwendende Wafermodell a priori zu kennen. In einem zweiten Schritt wurde das mathematische Modell für Wafer vereinfacht, kann nun für jeden Wafer angewendet und mit dem Sine Wave Fitting (SWF) analytisch geschätzt werden. Die präsentierten analytischen Algorithmen Sine Wave Fitting (SWF) und Flat Fitting (FF) sind für alle Wafertypen einsetzbar und einfach zu implementieren, echtzeitfähig, und ihr Rechenaufwand skaliert linear bezüglich der

Länge des Messdatenvektors. Die Untersuchung der Parametervarianzen vervollständigt die Parameterschätzung und stellt die Basis für eine erfolgreiche praktische Umsetzung dieser universellen Datenverarbeitung dar. Mit Hilfe der in dieser Arbeit entworfenen Algorithmen soll in Zukunft die Messdatenverarbeitung in 2D-Waferscannern integriert werden, sodass ein kompaktes Messgerät zu Verfügung steht, welches nicht nur die Messdatenverarbeitung samt Varianzschätzungen durchführt, sondern zusätzlich Daten für die 3D-Modellierung von gekrümmten Dünnwafern liefert (siehe nachfolgende Abbildung).

Thomas Jerman



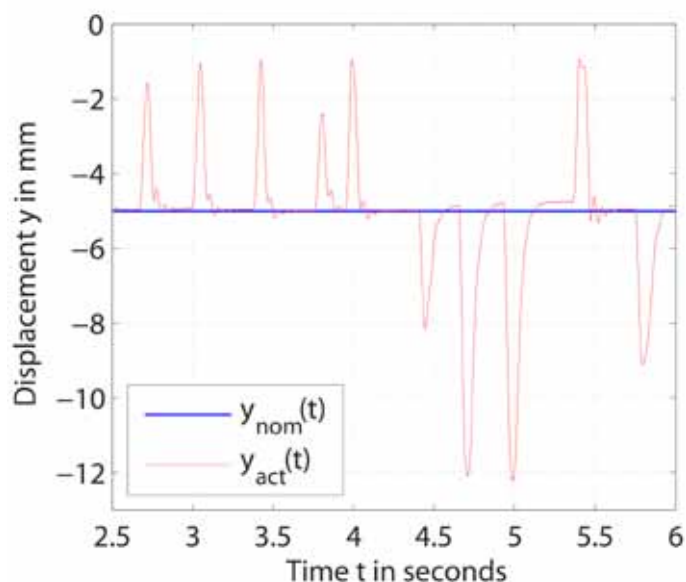
Realization of an active magnetic bearing for a flywheel energy storage

Hybrid drive concepts compared to conventional concepts provide a significant higher level of efficiency. This is possible due to selective load level adjustment of the internal combustion engine and downsizing. Additionally, the electrified power train provides partially brake energy recuperation. Modern hybrid drive concepts use lithium-ion batteries or ultra-cap modules for energy storage. Both technologies are not adequate for this duty. Batteries come with marginal power density and cycle consistency and lead to big and heavy solutions for the required amount of energy. On the one hand ultra-cap modules provide a much higher power density, but on the other hand the energy density is not satisfying. Therefore a lot of space is needed for the required amount of energy which is hard to find in vehicles. Additionally, the operation area of both technologies is limited to critical temperatures and therefore a sophisticated cooling system is inevitable. A flywheel combines both, a high power density and a high energy density. Therefore it represents a useful supplement to

Diplomarbeiten

present energy storage systems. In order to provide a high energy density, high rotational speeds are required. To reduce stand-by friction losses to air at high rotational speeds, the flywheel is being operated in vacuum. Since lubrication in vacuum is difficult and high rotational speeds damage the bearings, a magnetic bearing enables rotation nearly without any losses. The maximum rotational speed is theoretically only limited by the mechanical strength of the rotor that has to bear the centrifugal load. A magnetic bearing for a flywheel energy storage in a vehicle should establish a long live-span with nearly endless cycles combined with accurate operating costs.

Manes Recheis



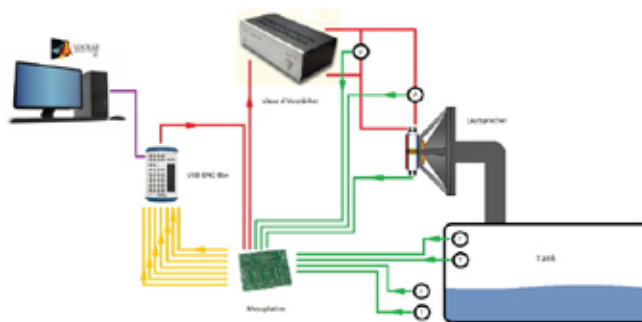
Excessive external disturbance and restoring performance of the magnetically levitated rotor

Aufbau einer robusten pneumatischen Volumensensorik für mobile Anwendungen

In dieser Diplomarbeit wurde ein Messaufbau verwirklicht, der die Füllmenge eines Tankmittels pneumatischer Volumensensorik bestimmt. Diese Methode hat im Gegensatz zu den üblicherweise im Kfz-Bereich verwendeten Schwimmern zur Füllstandsmessung den Vorteil, dass sie das freie Volumen unabhängig von der Tankgeometrie erfasst und zugleich robuster gegen äußere Einwirkungen ist. Zur Bestimmung des Volumens müssen in einen geschlossenen Tank definierte Druckschwankungen eingepreßt werden. Dies erfolgt mit Hilfe eines Lautsprechers, der das Tankvolumen periodisch verändert. Aufgrund des thermodynamischen Modells und durch die Aufnahme der Druck- und Temperaturschwankungen kann das freie

Volumen berechnet werden. Dabei wurde die vollständige Messeinrichtung so entworfen, dass sie mit herkömmlichen Autobatterien betrieben werden kann. Schlussendlich gelingt es, eine Verbrauchermittelung wiederzugeben, die auf ein Prozent genau messen kann.

Rainer Winzer



Schema

Verhalten von Niederspannungs-Synchrongeneratoren im Fehlerfall

Durch den stetig steigenden Anteil an dezentralen Erzeugungsanlagen in der Niederspannungsebene ist es besonders wichtig, diese in das bestehende elektrische Energiesystem zu integrieren, um eine sozial dauerhafte, nachhaltig ökologische Energieerzeugung zu erzielen. Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es, zukünftige technische Herausforderungen, die sich im Betrieb,



Labora Aufbau

aber vor allem im Fehlerfall durch dezentrale Niederspannungs-Synchrongeneratoren der kVA-Klasse bei Versorgung eines Microgrids ergeben, aufzuzeigen. Die Aufrechterhaltung eines Microgrids z. B. durch eine Störung im übergeordneten Netz, ist derzeit aufgrund der fehlenden

Diplomarbeiten

Eingriffsmöglichkeiten seitens des Netzbetreibers sehr schwer möglich. Die geschickte Regelung zwischen der Erzeugung und des Verbrauchs durch einen sogenannten Microgrid-Slackgenerator ermöglicht den Betrieb eines Microgrids. Um die Anlagen- und die Personensicherheit während des Microgrid-Betriebs zu gewährleisten, wurden praktische Versuche im TN-System durchgeführt. Zusätzlich zu den praktischen Versuchen erfolgte die messtechnische Ermittlung der charakteristischen Parameter der untersuchten Synchrongeneratoren, um die praktischen Versuche mittels einer dynamischen Simulation in MATLAB/Simulink zu bestätigen.

Thomas Wieland

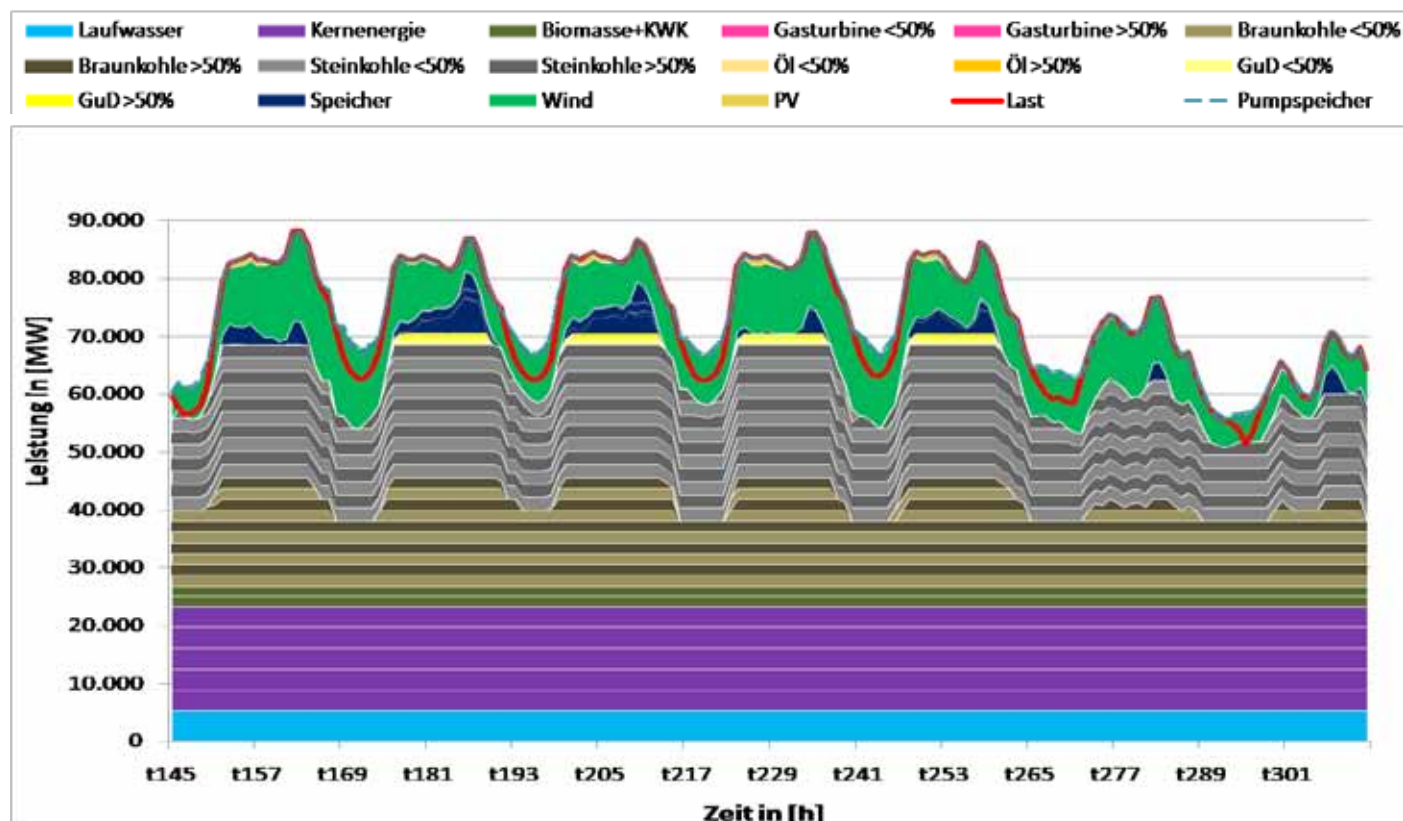
Einsatzoptimierung eines gemischten Kraftwerksportfolios unter Berücksichtigung dynamischer Betriebsparameter

Durch den verstärkten Einsatz dargebotsabhängiger Energieträger im europäischen Kraftwerkspark werden die Anforderungen an diesen immer höher, um die Versorgungssicherheit gewährleisten zu können. Durch einen hohen Anteil volatiler Erzeugung an der Gesamtaufbringung kommt es zu großen zeitlichen Schwankungen in der Leistungsbereitstellung und damit zu unsichereren Einsatzzeiten von thermischen Kraftwerken.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Auswirkungen von dynamischen Betriebsparametern von Kraftwerken auf den Kraftwerkseinsatz unter der Prämisse von minimalen variablen Gesamtsystemkosten zu analysieren. Die untersuchten Parameter umfassen Anfahrzeiten, Anfahrkosten und Teillastwirkungsgrade. Dieser Vorsatz wurde durch eine lineare Optimierung mittels eines erstellten GAMS-Modells erreicht. Die Einsatzoptimierung wurde für Österreich und Deutschland im Jahr 2008 durchgeführt.

Die Simulationsergebnisse zeigen einen direkten Zusammenhang zwischen den Anfahrkosten und der minimalen Einsatzdauer von Kraftwerken. Die durchschnittliche Auslastung von thermischen Kraftwerken korreliert negativ mit dem Wirkungsgradverlust im Teillastbetrieb. Der Einfluss dieser Parameter wird stärker, je volatiler die betrachtete Aufbringung der elektrischen Energie ist. Die Verschiebung der Merit Order unter Berücksichtigung der dynamischen Effekte wird ebenfalls ersichtlich.

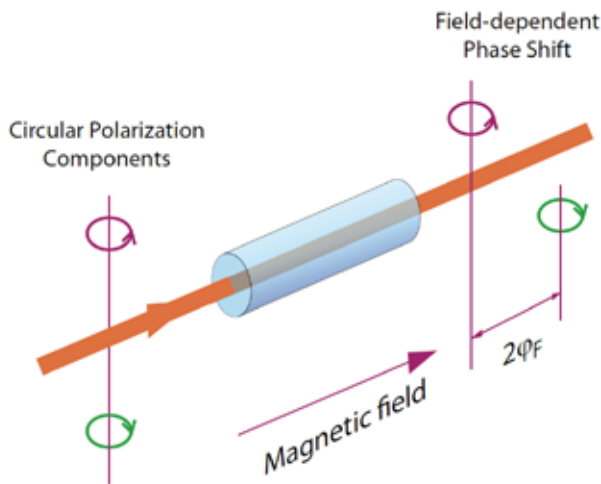
David Schwankl



Diplomarbeiten

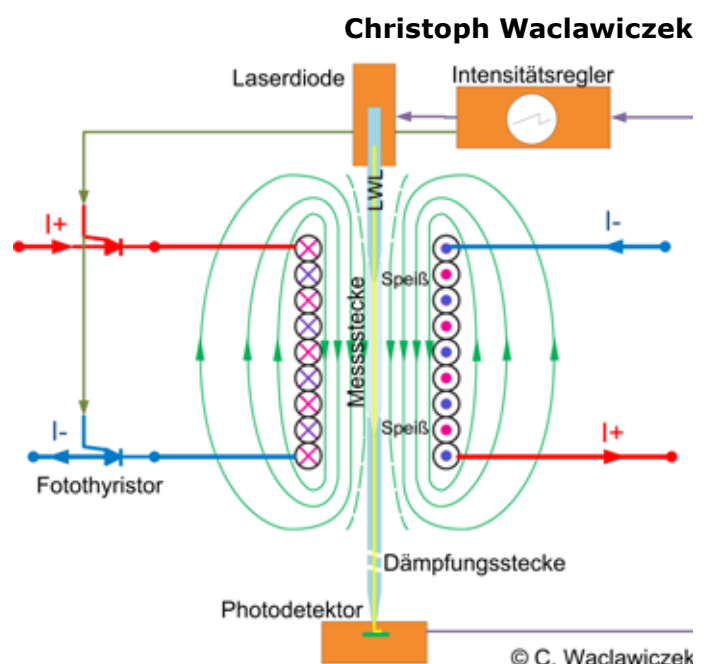
Magneto-optische Stromsensoren für welt-raumtaugliche Energieversorgungssysteme

Diese Diplomarbeit ist nicht so „abgehoben“, wie sie vielleicht vorerst klingen mag. Was für die Weltraumtechnik teuer lange Jahre taugen muss und speziell entwickelt wurde, kann nach einigen Jahrzehnten für den herkömmlichen Einsatz auf der Erde in der Energietechnik kostengünstig zum Einsatz kommen.



Schon mal was vom Faraday-Effekt gehört? Für mich war der Effekt so faszinierend, dass ich nach ausführlicher Literatur- und Patentsuche eine Master Thesis zu diesem Thema für meine postgraduelle Ausbildung zum ‚Master of Space-Sciences‘ im Herbst 2010 startete. Der Faraday-Effekt wurde von Michael Faraday am 13. September 1845 entdeckt. Er wurde als erster experimenteller Hinweis gedeutet, dass Licht und Magnetismus miteinander in Beziehung stehen. Im Rahmen meiner Planungstätigkeit für das neue Prüffeld der ELIN Motoren GmbH in Weiz kamen wir zur Bestimmung des exakten Wirkungsgrades von Windgeneratoren nahe an die physikalischen Grenze der machbaren Messgenauigkeit zur Messung der Strangströme bis zu 5 kA mit konventionellen Messprinzipien. Die eingesetzten Stromwandler nach dem Kompensationsverfahren mittels Hall-Elemente wurden ursprünglich zur Gleichstrommessung von supraleitenden Spulen in Cern/Genf entwickelt, zeigten jedoch ebenso Sättigungserscheinungen im Kurzschlussfall von großen elektrischen Maschinen. Somit begann das Interesse an unkonventionellen Messmethoden hoher Ströme. Der Schweizer Energiekonzern ABB wurde 2005 zum ‚Swiss-Technology-Award Winner‘ durch konsequente Weiterentwicklung des durch Faraday postulierten

Messkonzeptes gekürt, indem der stromführende Leiter mit einer polarisationserhaltenden Glasfaser umschlungen wird, deren Abgleichbedingungen nach Stand der Technik zur Bestimmung bis 500 kA mit Messgenauigkeiten unter 0,1 % genügt. Diese Entwicklung lässt sich nicht nur in zukünftigen HV-DC-Netzen per Glasfaser vollständig galvanisch getrennt als FOCS (Fiber-Optic Current Sensor) einsetzen, sondern kann wie in dieser Diplomarbeit an konkreten Lösungsansätzen ebenso zur Schnellabschaltung von Differentialstromschutzschalter weitläufige Anwendungen finden. Korrekt wird die Polarisationsrichtung eines durch das Medium tretenden linear polarisierten Lichtstrahls durch das den Leiter umgebende Magnetfeld aufgrund des Faraday-Effektes gedreht. Diese Drehrichtung kann einerseits mittels Polarisationsfilter entweder statisch gemessen oder bei dynamischer Überschreitung von Stromgrenzen zur direkten Schnellabschaltung von optischen Fototyristoren eingesetzt werden. Bei Kurzschlüssen auf einer langen, kapazitiven HV-Leitung könnte die Information zur Abschaltung per Glasfaser mittels Lichtgeschwindigkeit schneller zur Verfügung stehen als die Quelle den Fehlerstrom leitungsgebunden verzögert treiben müsste. Voraussetzung dafür sind mehrere parallelgeführte Glasfasern zur indirekten Messung der Teilströme und entsprechenden Magnetfeldanstiege in benachbarten Teilsegmenten. Besondern Dank und Inspiration zu dieser Arbeit möchte ich den geistigen Vorarbeiten von Prof. Pack unter Betreuung von Prof. Muhr aus dem Jahr 1984 mit dem Titel „Strommessung mittels Faraday-Effekt“ zukommen lassen.

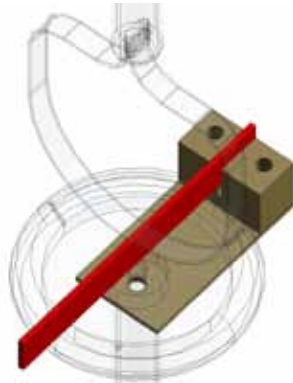


Dissertationen

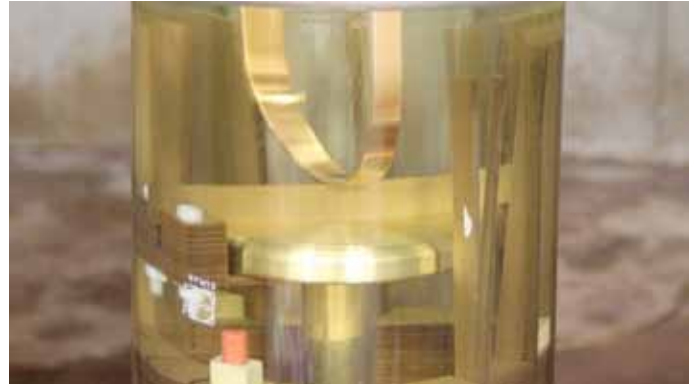
Elektrische Eigenschaften und Gasungsverhalten von biologischen und synthetischen Estern in Hochspannungsisolationssystemen unter Kälteeinfluss

Die vorliegende Arbeit berichtet über das Verhalten von abgekühlten, natürlichen und synthetischen Estern, verglichen mit Mineralöl, betreffend ihre Durchschlagfestigkeit in Zusammenhang mit einer Kriechstrecke mit Pressboard und die, durch häufige Durchschläge feststellbaren, im Öl gelösten Gase.

Um Ergebnisse zu dieser Aufgabenstellung zu erhalten, wurden ein Test-Setup sowie eine passende Probenform (siehe Abbildungen) sowie ein Prüfprogramm entwickelt und durchgeführt. Vor und nach der Beaufschlagung mit Wechselspannung wurden die in den Flüssigkeiten gelösten Gase



Skizze der Probenform



Verwendetes Testsetup

bestimmt. Danach erfolgte eine Auswertung der gewonnenen Daten und eine Interpretation.

Ein Ziel der Arbeit, das Ermöglichen einer Erweiterung der Anwendungsgebiete von Esterflüssigkeiten, konnte erreicht werden, indem gezeigt wurde, dass die alternativen Isoliermedien in Zusammenhang mit Zellulose nach Abkühlung auf bis zu -25 °C (synthetischer Ester) und -10 °C (natürlicher Ester) keine Verschlechterung der elektrischen Festigkeit aufwiesen. Die Annahme, dass dies aufgrund von Anlagerung von Wasser an der Zelluloseoberfläche der Fall sein könnte, konnte unter den gegebenen Umständen nicht bestätigt werden.

Robert Eberhardt



Die KNAPP AG zählt zu den weltweit führenden Anbietern für ganzheitliche Intralogistiklösungen und schlüsselfertige Systeme im Bereich Lagerautomation und Lagerlogistik-Software.

Internetversand und e-Commerce boomen. Doch was steckt dahinter? Wenn es um Intralogistik, Lagerverwaltung und Distribution geht, sind die MitarbeiterInnen der KNAPP AG in Hart bei Graz die richtigen Ansprechpartner.

Wir bieten in technischen und wirtschaftlichen Bereichen spannende Herausforderungen und Entwicklungsperspektiven in einem innovativen Umfeld. Aktuelle Stellenausschreibungen posten wir auf:

KNAPP.com

Auslandsbericht Madrid

Zehn Monate ohne Fenster auf 7 m². Nein, ich war nicht im Gefängnis - im Gegenteil. Party und Hangover standen fast täglich auf dem Programm. Wie kann das sein? Ganz einfach, man geht für ein Jahr mit „Erasmus“ nach Spanien, besser gesagt nach Madrid. Obwohl die wirtschaftliche Lage des Landes für die Zukunft nicht rosig aussieht, wird dort trotzdem ordentlich gefeiert. Vor allem sind große Clubs mit lautem Techno/Dance/Pop-Krawall sehr beliebt. Kein Spaß für echte Rock-Musik-Liebhaber wie mich. Trotzdem habe ich viele Nächte, meist unter starkem Alkoholkonsum, in so manchem angesagten Disco-Stadl ausgeharrt. Es gibt aber auch unzählige kleinere (Rock) Bars, wie z. B.: „Mi Madre Era una Groupie“ (zu Deutsch: „Meine Mutter war ein Groupie“) oder Sideral. Jedoch ist der Frauenanteil in diesen Lokalitäten vergleichbar mit der wirtschaftlichen Lage Spaniens. Auch sehr beliebt ist „Botellon“ (zu Deutsch: große Flasche). Bei diesem Brauch treffen sich Jugendliche und Studenten auf öffentlichen Plätzen, um größere Mengen an alkoholischen Substanzen zu vernichten (nicht nur Sangria). Und sollte einem das Bier ausgehen, kann man jeder Zeit eine Dose um 1 € bei den ständig vorbeilaufenden und äußerst geschäftstüchtigen Chinesen erwerben.

Aber das Erasmusleben besteht nicht nur aus „Sex, Drugs and Rock’n’Roll“. Vor allem, wenn man an der Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) Industrial Engineering studiert. So manch einer würde vermuten, dass sich die Universität in Madrid befindet. Ich musste aber dann nach einer fast einstündigen S-Bahn-Fahrt feststellen, dass sich der Campus in der nächsten Stadt, nämlich in „Leganes“ befindet. Vermutlich aus Gründen der Sicherheit hat man die technischen Studiengänge vom Hauptcampus in „Getafe“ abgekapselt und eine eigene Örtlichkeit mit Sportzentrum und Indoor-Pool geschaffen. Zum Studieren gibt’s dort auch eine mehrstöckige Bibliothek mit viel Platz zum Ausbreiten. Aber gegen Ende des Semesters mangelt es dann trotzdem an Plätzen. Der Schwierigkeitsgrad der Prüfungen variiert sehr. Von einfachen Fragen beantworten, über vierstündige Rechen- und Dimensionierungsprüfungen, bei denen nur knapp 10 % beim ersten Antritt bestehen, ist alles dabei. Die Prüfungstermine sind fest vorgegeben und sowohl für Winter- als auch für Sommersemester gibt es pro Fach einen einzigen Wiederholungstermin im September. Eine Besonderheit von UC3M ist, dass viele Lehrveranstaltungen auf Spanisch und Englisch angeboten werden, obwohl man öfters nicht genau sagen konnte, in welcher Sprache der Vortragende gerade spricht. Nichtsdestotrotz sind die meisten Professoren freundlich und meist unkompliziert.



Blick über Madrid

An kulinarischen Schmankerln hat Spanien nicht wenig zu bieten. Vor allem Meeresfrüchte (zum Beispiel in der „Paella“, einer Reispfanne) und luftgeräucherter Schinken, auch Jamón genannt, werden gerne gegessen. Dazu trinkt man ein Wässerchen, von dem die meisten Spanier behaupten, es sei Bier. Nach einigen Monaten Tapas und Sangria verspürte ich aber dann doch einen starken Drang nach österreichischen Speisen. Aber Schwarzbrot und Leberkäse sind für die Spanier noch unerforschte Dinge.

Höhepunkte in meinem 10-monatigem Außendienst waren die MTV-Awards in Madrid, Las Fallas in Valencia (ein Frühlingsfest, für das die Spanier ein ganzes Jahr lang haushohe Skulpturen aus Pappmaché basteln und dann in einer Nacht niederbrennen) und der ESN-Trip nach Ibiza mit 2400 Erasmusstudenten aus ganz Spanien, von dem es mehr Bilder als Erinnerungen gibt.

Schlussendlich habe ich dann auch ein paar Sätze auf Spanisch gelernt, zumindest eine 5 bis 10-minütige Konversation liegt im Bereich des Möglichen. Also alles in allem ein nettes Jahr!

Gerhard Benedikt Weiß

Erasmus Studies in Graz

My name is Matthias Kampe and I study industry electronics at Lappeenranta University of Technology in Finland. I had always in mind to go somewhere abroad as an exchange student and as my studies were coming closer to the end I finally decided to realize this dream. A good friend of mine had been in Graz before and I visited him there. Already at that point I liked the city very much. As the Graz University of Technology offered many good courses for my studies, I decided to apply there as an exchange student of the Erasmus program.

Before leaving

There wasn't any ready Erasmus relations between the electrical departments of the universities, so it took a little of paperwork to get an agreement to switch students between the departments. This was mostly done by the offices of international affairs of both universities. After this it was officially possible to make an application for the Erasmus program. A learning agreement was also required, for which I had to choose the courses I wanted to join. The selection was not to be final at this point though, so it was possible to do some changes to the agreement later. The courses with their descriptions could be found from the homepage of the university. After getting a positive answer for my application it became time to buy plane tickets and search for accommodation. The easiest way to get to Graz was to fly from Lappeenranta to Vienna and take a train to Graz. I did an application for accommodation to an organization called ÖAD, which was suggested in an information booklet that I got from the TU Graz. ÖAD replied, that they had reserved a room for me at a student dorm at Elisabethstrasse.

Housing

The student dorm I lived in appeared to be a almost 50 year old and never renovated building, that was ruled by an organization called "Akademikerhilfe". The dorm consisted of furnished single rooms on long corridors with common kitchens, showers and toilets (shared by approx 30 people). This was the cheapest accommodation the ÖAD could offer, but I guess also the worst in the whole city. The room I first lived in had a serious mould problem. Nothing happened until the 3rd time I complained about it. After this the problem was fixed by just putting new scrapping on the mould, so finally I had to change my room. The rooms and the furniture were also very old and worn. The good thing in this dorm was the big amount of other (mainly foreign) people living there. I made

many new friends and learned a lot about other cultures. We had a lot of parties, cooking and BBQ events, movie nights, sport activities etc., so it was very easy to meet new people. I surely will also stay in contact with many of these new friends also in the future.

The university

I visited mostly courses from the faculty of electrical and information engineering. These were lectured at Inffeldgasse, one of the 3 sites of the TU Graz. The lecturers were on almost all courses very good and the course material was of high quality. Many buildings at Inffeldgasse were or had just been under renovation, so many lecture halls and laboratories were new and well-equipped. The university had also the biggest high voltage laboratory in Austria, named after Nikola Tesla. There was also a common room for students of electrical engineering called "Hochspannungszeichensaal". It had a kitchen (with a beertap), computers, tables and space for studying and a balcony. I did often go there between lectures to eat, or in the evenings to meet people and to have a beer after the day.

Trips to other places

Because Graz is located quite in the middle of Europe, it has a good location for making trips to other countries and cities in Europe. Of course it makes also sense to visit other Austrian cities as well. Trips are easy to arrange by yourself, but there are also organizations which arrange many kind of trips. One example is ESN. I joined a trip of the ESN organization called "Weinroute". It was a one day drive with a bus trough the wine region of Styria. We visited some local wine farms, made some wine tastings and ate very good traditional food. I would absolutely recommend this trip for anyone! Austria offers also a large variety of festivals, of which I visited "Novarock" and "Metalfest". Novarock was a bigger festival with more known artists. It was arranged near the Hungarian border, so I decided to walk to Hungary on one day. The weather was good and the atmosphere was amazing! Metalfest was smaller and offered mostly just metal music. The bands were good and the people in an excellent mood but it was raining all the time. My tent also appeared to be not waterproof, so after the festival all my clothes were wet and my mobile phone was broken by the moisture.

On one weekend I visited two friends in Rijeka, Croatia who I had met earlier in the student dorm.

It was very cheap to go there by train, only 19 € per direction (bought in advance) and the trip proved to be worth the money. Rijeka is a harbor city located at the northern part of Croatia. I also went to an island called "Krk" just below Rijeka. There were many beaches and small bars selling cold beer. The water was also crystal clear, so it's a very good place for diving. One of my hobbies is mountain biking, so I took my MTB with me to Graz. It appeared to be a good decision, because there were many good tracks and routes in awesome landscapes. About 0,5 km from the student dorm there was a forest called "Leechwald" so it was always easy to go biking. There were also many good road routes for bikers, so it was impossible to see it all in 10 months. After my studies ended in Graz, I decided to go to Belgrade in Serbia by bike and fly from there back to Finland. I made stops in Ptuj in Slovenia, Zagreb in Croatia, Gradiška in Bosnia and Novi Sad in Serbia. I used 10 days for the trip. The original plan was to go all the way by bike, but because of the ~40 C° heat I decided to go from Gradiška to Novi Sad by bus. Most of the nights I slept in hostels, but in Gradiška I stayed at a friend of mine who I also knew from the student dorm. It took 500 km on my bike and 250 km by bus to get the trip behind me, but it was an awesome challenge and experience of new places and people. An excellent way to end my exchange year.

Conclusion

The 10 months I spent in Graz were an experience that I will remember the rest of my life. I got 42 ECTS and much of knowledge from the TU Graz, made much of new friends and saw places, cultures and nature that were new for me. It was absolutely a good decision to go abroad for exchange studies. It was also good to stay for two semesters, because only one semester would have given so much less. I only can recommend this kind of an adventure for everybody!

Matthias Kampe



Infineon Innovation Day

Am 29. September 2011 sind einige Studierende der TU Graz der Einladung der Infineon Technologies Austria AG gefolgt und zum 10. Innovation Day nach Villach gefahren.

Dieser Innovation Day wird von Infineon Austria regelmäßig veranstaltet und hat das Ziel, den eigenen Mitarbeitern eine Möglichkeit zu geben, einen Einblick in die unterschiedlichen Geschäftsfelder des eigenen Unternehmens zu erhalten. Bei einer kurzen, aber sehr interessanten Unternehmensvorstellung, bei der einige sehr beeindruckende Beispiele und Einsatzmöglichkeiten für die Infineon Energiespar-Chips aufgezeigt wurden, ist gleich eine rege Diskussion entstanden.

Im Anschluss konnten die Exkursionsteilnehmer zwei Präsentationen von Infineon-Kunden und einem darauffolgendem Dialog zum Thema „our success stories – future vision“ beiwohnen. Bei diesem Dialog wurde die bedeutende Rolle von Infineon am Weltmarkt sowie das Bestreben nach der Entwicklung ständig neuer, noch energiesparenderer Technologien, die in Zukunft immer mehr von Bedeutung werden, klar erkennbar.

Nach einer Werksführung durch das gesamte Betriebsgelände wurde noch die vor kurzem errichtete E-Tankstelle besichtigt, und es bestand die Möglichkeit einer Probefahrt mit einem Elektroauto, in dem natürlich die Bauteile von Infineon eingebaut sind.

Die Studierenden der TU Graz sowie des youngOVE Graz bedanken sich bei der Infineon Technologies Austria AG recht herzlich für die Einladung zu dieser interessanten Exkursion.

Thomas Hager



E-Total: „INNOVATION & INFO“

Themenabend über neue, individuelle Studien an der TU Graz

Am Montag den 30. Mai 2011 veranstaltete der Hochspannungszeichensaal (HSZS) in Zusammenarbeit mit dem youngOVE, der IEEE Student Branch Graz sowie der Studienvertretungen Elektrotechnik und Biomedical Engineering einen weiteren Vortragsabend der Reihe E-Total.

Diesmal stand die Veranstaltung unter dem Thema „Innovation & Info“. Es handelte sich um einen Themenabend zu innovativen, ab Herbst 2011 an der TU Graz geplanten, individuellen Masterstudien mit der Bezeichnung „Energie-Effiziente Elektronische Systeme“ (E3S) beziehungsweise „Mechatronik“.

Auch diesmal waren wieder namhafte Persönlichkeiten aus der Wirtschaft sowie von der TU Graz vertreten. So wurde das hochrangige Podium gebildet von Herrn Dipl.-Ing. Herbert Pairitsch (Infineon Technologies Austria AG), Herrn Dipl.-Ing. (FH) Gerald Teuschl (Magna E-Car Systems GmbH & Co OG) sowie von Vizerektor O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Dr.h.c. Michael Muhr (Vizerektor für Lehre und Studien, TU Graz), Frau Univ.-Prof. Dr.-Ing. Annette Mütze (Institut für Elektrische Antriebstechnik und Maschinen, TU Graz) und Herrn Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Wolfgang Hirschberg (Institut für Fahrzeugtechnik, TU Graz).

Begonnen wurde die Vortragsreihe von Vizerektor Muhr, der nach einführenden Worten kurz im Allgemeinen auf die neuen individuellen Masterstudien an der TU Graz eingegangen ist.

Herr Pairitsch hielt im Anschluss ein Impulsreferat zum Thema „Energie-Effiziente Elektronische Systeme“, in dem er auf die enormen Potentiale im Bereich Energieeffizienz von elektronischen Systemen und die daraus entstehenden Herausforderungen für die Industrie einging. Darauf anknüpfend stellte Frau Professor Dr.-Ing. Mütze das geplante, individuelle Masterstudium „E3S“ vor.

Weiter ging die Vortragsreihe mit einem Impulsreferat von Herrn Teuschl zum Thema „Elektromobilität“, in dem er zunächst einen kurzen Überblick über den derzeitigen Stand der Technik gab und im Anschluss die künftigen Herausforderungen im Bereich Elektromobilität aufgezeigt. Anschließend stellte Herr Professor Hirschberg das geplante individuelle Masterstudium „Mechatronik“ vor.

Anschließend an die Vorträge gab es eine Podiumsdiskussion. Dabei herrschte rege Teilnahme, und es wurden zahlreiche Fragen, die während der Vorträge entstanden sind, gestellt und von den Podiumsmitgliedern beantwortet. Zum Ausklang der Veranstaltung gab es ein Buffet, und es wurde bei Brötchen und Getränken noch rege miteinander diskutiert.

Die Veranstaltung wurde durch die Unterstützung der Firmen Infineon, Magna Steyr, Magna E-Car Systems sowie Fronius ermöglicht. Wir möchten uns an dieser Stelle recht herzlich dafür bedanken.

Thomas Hager



Präsentation der neuen individuellen Masterstudien E3S und Mechatronik



Gespanntes Lauschen über die neuen Bildungsmöglichkeiten

e-Power Racing Team der TU Graz 2011

Saisonhöhepunkt in Deutschland

Nach nur zwei Tagen Pause ging es direkt zum wichtigsten Bewerb der ganzen Saison nach Hockenheim. Dass dieser Bewerb erfolgreicher sein würde als die vorherigen, merkten wir bereits bei den statischen Teilbewerben. Beim Design und bei der Business Presentation konnten wir bereits mehr Punkte und neue persönliche Bestmarken erreichen, doch beim Cost Event mussten wir auf die endgültige Platzierung warten. Wir wussten nur, dass wir unter den besten fünf Teams waren. Das Endergebnis wurde erst bei der Siegerehrung bekannt gegeben. Auch bei den technischen Abnahmen hatten wir diesmal mehr Glück: Alle konnten ohne Verzögerungen durchgeführt werden. Die Krönung bei jedem Bewerb ist das Ausdauerrennen. Dabei müssen knapp 22 km durchgefahren werden, nach der Hälfte findet ein Fahrerwechsel statt. Für die Elektrofahrzeuge startete das Rennen wie letztes Jahr um 22 Uhr. Doch da Fahren im Halbdunkel zu einfach wäre, gesellte sich noch sintflutartiger Regen dazu. Pünktlich zum Start gab es dann nur noch starken Regen, und die Fahrt ging los. Aufgrund der hohen Beanspruchung fielen viele Fahrzeuge bereits vor dem Fahrerwechsel mit technischen Defekten aus. Unsere Fahrer fühlten sich aber von Runde zu Runde immer wohler. So wohl, dass unser zweiter Fahrer trotz Zielflagge noch eine Extrarunde fuhr. Alles in allem bis dahin ein recht erfolgreicher Bewerb. Aber es sollte noch besser werden. Um die Spannung bis zuletzt aufrecht zu erhalten, wurden die Ergebnisse der besten fünf Teams in den jeweiligen Teilbewerben nicht bekannt gegeben. So mussten alle geduldig bis zur Award Ceremony warten. Und direkt am Anfang kam es zur ersten Überraschung: In jedem Elektrofahrzeug war ein Energy-Meter verbaut, das kontinuierlich den Stromverbrauch misst. Nach Auswertung der Ausdauerrennen-Messwerte wurden wir als Sieger ermittelt, da wir den geringsten Stromverbrauch zur Rundenzeit hatten. Neben einem schönen Award (in Form einer Elektrotankstelle) beinhaltet dieser Preis auch eine Partnerschaft für die neue Saison mit der Firma Harting, die diesen Award zur Verfügung gestellt hatte. Insgesamt verbrauchten wir für die 22 km 2,6 kWh Strom. Kaum von der Siegerbühne gegangen, konnten wir einen weiteren Award in Empfang nehmen. Beim Cost Event erreichten wir den 2. Platz, gerade einmal 0,14 von 100 möglichen Punkten hinter dem Erstplatzierten. Bei der Gesamtplatzierung erreichten wir den 9. Platz von insgesamt 31 Teams. Die Erfolge der Saison waren wieder einmal der gerechte Lohn für die harte Arbeit aller Teammitglieder. Aktuell laufen die Vorbereitungen für die neue Saison. Hauptziel dabei ist eine enge Zusammenarbeit



Unser E-Rennwagen Maxwheel 2011

mit dem Verbrennerteam der TU Graz, um auf einer gemeinsamen Fahrzeugplattform zwei verschiedene Antriebsstränge nutzen zu können. Wir danken allen Sponsoren für die umfangreiche Unterstützung in dieser Saison, ohne die dieses Projekt nicht möglich wäre.

Cornelius Bittersohl



FSE Cost Analysis Award, 2. Platz



INNOVATION IS CALLING!

Join Infineon Austria

Für
Visionäre (w/m)
aus Technik
und Natur-
wissenschaften

Wir machen das Leben leichter und stellen die Grenzen des Heute in Frage. Dabei entstehen innovative Halbleiter- und Systemlösungen, die drei zentrale Herausforderungen der modernen Gesellschaft adressieren: Energieeffizienz, Mobilität sowie Sicherheit. Dahinter stehen rund 25.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die auf der ganzen Welt zusammenarbeiten: im Infineon-Team.

NEUGIERIG AUF DIE HIGH-TECH-SPITZE?

Wenn Sie in einem internationalen und dynamischen Team mitarbeiten und am Puls der Zeit Technologieentwicklung und Innovation vorantreiben wollen, dann sind Sie bei uns genau richtig! Wir setzen auf Ihre Fähigkeiten und Talente und darauf, dass Sie gemeinsam mit uns Perspektiven der Zukunft gestalten. Ob als Praktikant/in, Diplomand/in oder Absolvent/in – in unseren internationalen Teams lernen Sie, Antworten für die Halbleitertechnologie von morgen zu finden.

WIR BIETEN IHNEN einen Mix aus herausfordernden Aufgaben, einem spannenden Umfeld, vielfältigen Karrierewegen, flexiblen Arbeitszeitmodellen und einer attraktiven Entlohnung in einem international erfolgreichen Unternehmen.

LERNEN SIE UNS KENNEN! Bewerben Sie sich am besten noch heute online für eine interessante Stelle in Villach, Graz, Klagenfurt oder Linz. Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen!

www.infineon-jobs.com/students – offene Stellen für Schüler/innen und Student/innen

www.infineon.com/austria – offene Stellen für Absolvent/innen und Erfahrungsträger/innen aus der (Halbleiter-)Industrie

Infineon Technologies Austria AG
Human Resources
Siemensstraße 2 • 9500 Villach
E-Mail: Recruiting.Austria@infineon.com
Tel.: +43 (0) 676 8205 4444

