Panorama

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **96 (2005)**

Heft 17

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Drahtlos heisst nicht kostenlos

Automatisierer liebäugeln mit Wireless LAN, denn Kabel und Stecker für Industrieanlagen sind teuer. Der Zugriff auf eine Steuerung würde sich wesentlich vereinfachen – vielleicht ersetzt das drahtlose Netzwerk sogar die eine oder andere Schleppkette. Wer in einer Anlage Wireless LAN einsetzen will, muss aber einige Dinge beachten: Auf ein drahtloses Netzwerk können beliebige Benutzer zugreifen, wenn es nicht geschützt wird. Gegen bewusste Angriffe von aussen schützt auch die verbreitete WEP-Verschlüsselung nichts (Wired Equivalent Privacy). Prof. Andreas Steffen von der Hochschule Rapperswil spricht an einer Tagung der IAONA von 1 bis 2 Stunden, die es braucht, um WEP zu knacken. Wenn schwache Passwörter das System schützen (also keine Zufallsbuchstaben), knackt eine Wörterbuchattacke das Netz innerhalb von 10 Minuten (die Programme dazu lädt man vom Internet herunter). Steffen empfiehlt, ein virtuelles Netzwerk (VPN) aufzusetzen, das die IP-Pakete mit einer 128-Bit-Verschlüsselung schützt. In einem industriellen Netzwerk müsse man für eine günstige Lösung mit etwa 2000 Franken rechnen, um den Datenverkehr zu sichern.

Wer ein drahtloses Netzwerk einsetzen will, soll laut Erwin Ottiger von Huber & Suhner die Datenblätter der Antennen und Access-Points genau anschauen. Amerikanische Firmen sprechen oft von Reichweiten bis zu 50 Meilen. In der Schweiz darf das WLAN aber nur mit 100 mW betrieben werden, nicht mit 1 W wie in den USA. Zudem ist die Netto-Datenrate systembedingt nur halb so gross wie die Bruttorate, die verkauft wird: Statt 11 MBit/s sind es nur 5,5 MBit/s, die effektiv übertragen werden. *(gus)*

Quelle: Bulletin SEV/VSE

Wer ein drahtloses Netzwerk aufsetzen will, soll laut Erwin Ottiger von Huber & Suhner die Datenblätter der Antennen und Access-Points genau anschauen.

Neue Norm für Maschinensicherheit

Sobald sich ein Teil an einer Maschine bewegt, also aktiv angetrieben wird, müssen Sicherheitsrichtlinien eingehalten werden, erklärt Hans Ruckli, Sicherheitsingenieur der NSBIV AG an einer Tagung von B&R Automation. Bisher war die Norm EN 954 massgeblich, diese wird aber in den nächsten Monaten von der EN 13849 abgelöst. Laut Ruckli ist der grösste Unterschied, dass neu nur die Ziele vorgeschrieben werden und nicht der Weg, wie die Sicherheit erreicht werden kann. Dies, weil die Entwicklung der Technik schlicht schneller sei als die Normierung. Derjenige, der die Gesamtverantwortung für eine Anlage trägt, muss also dokumentieren, dass seine Anlage sicher ist. Diese technische Dokumentation mit einer Risikoanalyse ist der wesentliche Teil zur Zertifizierung einer Anlage. *(gus)*

Quelle: B&R Automation

Hans Ruckli erklärt an der Tagung von B&R Automation die neue Norm für Maschinensicherheit EN 13849

Linux – ein Selbstversuch

Die ganze Welt spricht von Linux, doch wie gut ist das Betriebssystem wirklich? Eignet es sich für Otto Normalverbraucher? Dies wollten wir in der Redaktion des Bulletins herausfinden und kauften ein Suse-Linux, um es auf einem Rechner zu installieren. Die ersten Probleme hatten wir bereits unter Windows – die Software, um eine neue Partition zu erstellen, liess sich partout nicht installieren. Bis wir herausfanden, dass die Schnittstelle zum Telefon die Installation blockiert. Dann der grosse Schritt: Linux-CD reinschieben, tief durchatmen und starten. Zu unserem Erstaunen erkennt das Linux den Laptop inklusive Touchpad und externer Maus bereits in der Installationsroutine. Es macht einen Vorschlag zur Installation auf der freien Partition – den wir gerne annehmen – und schon starten wir zum ersten Mal Linux. Es sieht aus wie Windows und lässt sich so bedienen. Dass man aus dem Textverarbeitungsprogramm direkt ein PDF schreiben kann, lässt unsere Augen strahlen. Jetzt sehen wir aber auch, warum wir von unseren Autoren mit Linux keine Worddokumente bekommen: Diesen Export gibt es nicht. Dass Copy-Paste nicht unter allen Programmen funktioniert, erstaunt uns, denn dies dürfte schon lang Stand der Technik sein. Dafür können wir diverse Software gratis aus dem Internet herunterladen, was wir natürlich nutzen wollen: Eine bessere Grafiksoftware wäre zum Beispiel nett. Doch statt in einer Installationsroutine landen wir im Quellcode der Software. Wir versuchen, den Code zu kompilieren, scheitern aber kläglich. Fazit: Linux ist von Entwicklern für Entwickler. Wer seinen Computer nur als Werkzeug nutzt, wartet besser noch ein wenig. *(gus)*

Sun fährt Linux-Engagement zurück

Sun Microsystems fährt sein Engagement zurück, ein Linux-Betriebssystem für Desktop-PCs zu verkaufen, und vollzieht damit einen Strategiewechsel, berichtet das Branchenportal Cnet. Das so genannte Java Desktop System (JDS) werde zwar weiterhin als Produkt existieren, in Zukunft aber auf Sun Solaris basieren, meint Softwaremanager John Loiacono. Der Schwerpunkt werde weniger auf einem JDS für Linux liegen, so Loiacono. Die Strategie habe sich leicht verändert.

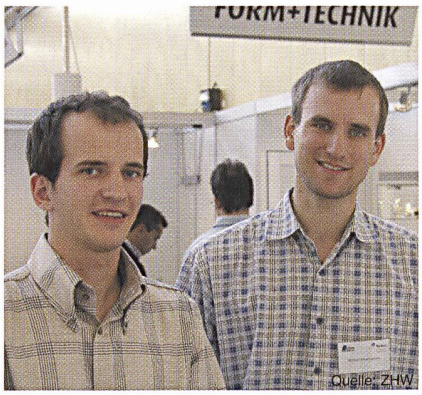
Vor drei Jahren hatte Sun das Projekt als eine Kombination von Server und Linux-

PCs gestartet, das günstiger sein sollte als Microsoft Windows. Ein Server und 100 PCs sollten über eine Laufzeit von fünf Jahren 300 000 Dollar kosten. Zu diesem Zeitpunkt rechnete Sun mit grosser Unterstützung aus der Branche. JDS habe sich allerdings nicht durchgesetzt, urteilte die Yankee-Group-Analystin Dana Gardner. Sun habe wichtigere Dinge zu tun.

Das Betriebssystem Linux ist zwar im Serverbereich überaus populär. Im Desktop-Bereich tut es sich schwer gegen Microsofts Windows-Plattform. Allerdings hat Sun laut Cnet in diesem Bereich noch andere Eisen im Feuer. Dazu zählt etwa Star Office, das mit Microsofts Office konkurriert und Ähnlichkeiten mit dem Open-Source-Projekt OpenOffice aufweist. *(gus)* – Quelle: Pressetext Schweiz

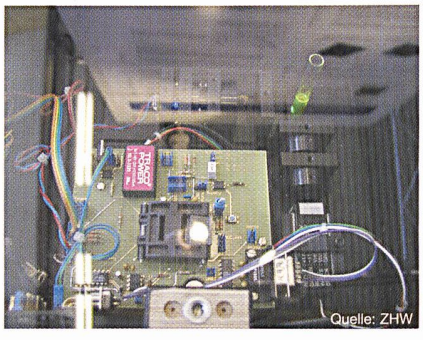
Diplomanden der ZHW gewinnen Tebo-Preis

Das Technologiezentrum für die Euregio Bodensee, kurz Tebo, vergibt jährlich einen Preis für innovative, in die Praxis umsetzbare Diplomarbeiten. 2005 geht der mit 10 000 Franken dotierte Preis an Christof Brunner und Michael Baumgartner der Zürcher Hochschule Winterthur ZHW. Sie entwickelten im Rahmen ihrer Diplomarbeit einen optischen Biosensor. Dieser registriert die Polarisation fluoreszierender Teile in Blutseren. Während kommerzielle Geräte unhandlich und teuer sind, ist das Gerät der Diplomanden portabel und bedeutend günstiger. So kann es beim Bauer direkt auf dem Feld eingesetzt werden. Ist ein Tier krank, haftet der fluoreszierende Farbstoff an den Antikörpern im Blut. Diese Bindung lässt sich anhand der Polarisation des emittierten Lichtes nachweisen. *(gus)* – Quelle: ZHW



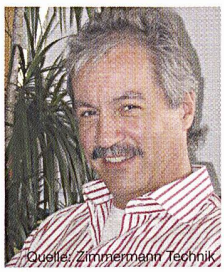
↑ Christof Brunner (links) und Michael Baumgartner der Zürcher Hochschule Winterthur ZHW gewinnen den Tebo-Preis 2005

↓ Das Gerät Flupo misst die Polarisation fluoreszierender Farbstoffe



Zimmermann verstärkt Apparatebau

Die Firma Zimmermann Technik aus Reussbühl, Luzern, verstärkt ihren Bereich Elektro-Apparatebau mit drei neuen Mitarbeitern: Hansruedi Graf wird Leiter Technik, Mario Christen Verkaufsleiter und Daniel Holdener Projektleiter. Damit sollen die Ideen von Kunden besser umgesetzt und der Marktanteil in der Schweiz vergrössert werden. *(gus)* – Quelle: Zimmermann Technik



Hansruedi Graf, Elektroingenieur ETH, wird neuer technischer Leiter bei Zimmermann Technik

EU-Parlament lehnt neue Softwarepatente ab

Das EU-Parlament lehnt nach einer heftigen, halbjährigen Debatte die neuen Richtlinien für Softwarepatente ab (siehe auch *Bulletin SEV/VSE* 7/05). Vor allem die grossen Softwarehersteller wie Microsoft, IBM oder Intel haben stark für die Softwarepatente lobbiiert, während die kleinen Unternehmen und die Open-Source-Gemeinschaft befürchteten, dass sie nach den neuen Richtlinien nicht mehr hätten arbeiten können.

95 Prozent der Abgeordneten stimmten gegen die neuen Softwarepatente. Einige von ihnen auch als Zeichen, dass sie mit dem Vorgehen des EU-Rates und der Kommission nicht zufrieden seien, denn diese hatten in einer ersten Lesung alle Empfehlungen der Abgeordneten missachtet. *(gus)* – Quelle: Heise Online

Microsoft-Kompetenzzentrum an der Hochschule Rapperswil

Microsoft eröffnet an der Hochschule Rapperswil ein Kompetenzzentrum für Software. Die Hochschule bietet in diesem Rahmen Schulung und Beratung für Softwareprojekte an, wobei vor allem kleinere Firmen und Start-ups angesprochen werden, für die sich eine firmeninterne Schulung nicht lohnt. Das Kompetenzzentrum mit drei Mitarbeitern wird von Professor Jansjörg Huser des Instituts für Software geleitet.

Microsoft und die Hochschule Rapperswil arbeiten schon länger zusammen. 2002 eröffneten sie ein .Net-Kompetenzzentrum in Rapperswil. *(gus)* – Quelle: HSR

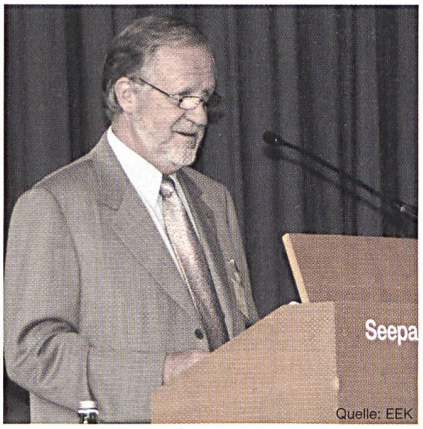
IEEE zeichnet Schweizer Forscher aus

IEEE zeichnet jedes Jahr knapp 50 Forscher für die herausragende Leistung auf ihrem Gebiet aus. Wer die Liste der Geehrten durchgeht, findet praktisch nur Amerikaner. Forscht denn niemand in der restlichen Welt? Halt, hier haben sich ein paar Schweizer eingeschlichen: Manfred Morari, Professor für Automation an der ETH Zürich, wird für seine Regelungstechniken geehrt. Henry Baltes und seine Co-Autoren werden für den Artikel über Mikrofabrikation von chemischen Sensoren und Biosensoren geehrt. Baltes ist Professor für physikalische Elektronik an der ETH Zürich und Mitgründer der Firma Sensirion. François Dolivo vom IBM-Forschungszentrum in Rüschlikon wird für seine Arbeiten mit DSP-Algorithmen für Festplattenspeicher ausgezeichnet. Dieser Preis wird von IBM gesponsert. Dolivo leitet heute die Gruppe für Pervasive Computing der IBM. *(gus)* – Quelle: IEEE

Elektrobranche steigert Gewinn im Jahr 2004

Die Schweizerische Elektroeinkaufsvereinigung EEK meldet für das Jahr 2004 eine Gewinnsteigerung von 60%. Dies geht vor allem auf die gute Baukonjunktur zurück. Dank den günstigen Hypozinsen wurden viele Häuser und Wohnungen gebaut.

In der Vereinigung sind 1600 Firmen aus dem Elektrogewerbe zusammengeschlos-



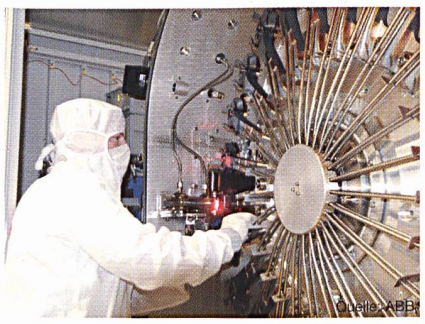
Willy Zaug, Präsident der Schweizerischen Elektroeinkaufsvereinigung EEK, meldet für das Jahr 2004 eine Gewinnsteigerung um 60%.

sen. Sie machten 2004 einen Umsatz von 440 Mio. Franken (+10%), mit einem Reingewinn von 1 Mio. Franken (+60%). *(gus)* – Quelle: EEK

ABB Lenzburg steigert Kapazität

Die Fabrik für Leistungshalbleiter der ABB in Lenzburg steigert ihre Kapazität, nachdem die Nachfrage für ihre Produkte stetig gestiegen ist. Die Halbleiterfabrik in Lenzburg produziert sowohl für den ABB-Konzern als auch für externe Firmen. Es ist die einzige Fabrik dieser Art für ABB, weltweit gibt es nur noch drei weitere Produktionen anderer Hersteller für Leistungshalbleiter, unter anderem Infineon in Deutschland. Die Leistungshalbleiter werden in Wechselrichtern eingesetzt, zum Beispiel in Lokomotiven oder der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung.

Die Produktion in Lenzburg wurde 1997 gebaut. Der Standort ist bewusst in der Schweiz, auf Grund der Nähe zur ETH, dem ABB-Forschungszentrum in Baden-Dättwil und dem Hauptkunden, ABB Turgi (Baden). Aber auch das saubere Wasser und die stabile Stromversorgung waren Argumente. In diesen Wochen wird nun die Produktion von 5- auf 6-Zoll-Wafer erweitert (6 Zoll sind 15 cm). Damit steigt die Kapazität um 40%. Die Wafer selbst werden extern eingekauft – 6 Zoll ist derzeit der grösste erhältliche Wafer für Leistungshalbleiter. *(gus)* – Quelle: ABB



Mit diesem Gerät werden Fremdatome in die Wafer implantiert – im Betrieb ist es natürlich geschlossen und die Wafer werden automatisch auf dem «Karussell» platziert.

B&R erfolgreich in China

Der chinesische Textilmaschinenhersteller Pacific Group entscheidet sich für die österreichische B&R als exklusive Lieferantin für Automatisierungsanlagen. Dies beinhaltet Steuerungen, Antriebe, PCs und kundenspezifische Visualisierungssysteme. Die von Pacific Machinery hergestellten Textilmaschinen zur Verarbeitung von Baumwoll- und Chemiefasern umfassen Kämmerei-, Steck-, Web-, Rotor-, Ringspinn-Maschinen und Auto-Winder und werden überwiegend auf dem asiatischen

Peter Gucher, General Manager B&R International, und Chen Xing Qiang, Technischer Director Pacific Group, unterzeichnen den Kooperationsvertrag.

Markt abgesetzt. Pacific Group erzielte im Jahr 2004 mit 6700 Mitarbeitern einen Umsatz von 320 Mio. Euro und ist der grösste Textilmaschinenhersteller Asiens. *(gus)* – Quelle: B&R

Jugendherbergen halbieren Stromverbrauch von Tumblern

Die Schweizer Jugendherbergen gehen in der Wäscherei neue Wege: Ein Tumbler mit Wärmepumpe und Wärmerückgewinnung trocknet die Wäscheberge, was den Stromverbrauch halbiert. Bei der Jugendherberge Zermatt fallen jährlich 35 Tonnen Wäsche an – rund 100 Kilogramm pro Tag. Getrocknet von einem herkömmlichen Tumbler führt dies zu einem Stromverbrauch von 28000 Kilowattstunden. Die Wärmepumpentumbler für Mehrfamilienhäuser, die Energie aus der Abluft zurückgewinnen, waren für die Jugendherberge

Tumbler mit Wärmerückgewinnung für das Gewerbe

nicht geeignet. Es hätte vier davon gebraucht, um den Wäscheberg zu bewältigen. Das ging aus Platzgründen nicht.

Die Firmen Doufas Kältetechnik und Miele erklärten sich bereit, in ein Pilotprojekt zu investieren, um einen Tumbler für 15 Kilogramm Wäsche mit einer Wärmepumpe auszurüsten. Und die Betreiber sind zufrieden, obwohl die Investition von 27000 Franken recht hoch war. Sie sparen 2800 Franken pro Jahr im Betrieb, womit die Anlage nach 10 Jahren amortisiert ist.

Doch nicht nur der Wirkungsgrad der Anlage ist besser, die Gäste werden nicht mehr durch die Dampffahne gestört und die Brandgefahr ist durch die deutlich tieferen Trocknungstemperaturen kleiner. Das kommt auch der Wäsche zugute: Durch die schonende Behandlung hält sie länger.

Nach den guten Erfahrungen in Zermatt wird nun der Tumbler der Jugendherberge Montreux mit einer Wärmepumpe ausgerüstet. *(gus)* – Quelle: Schweizerische Agentur für Energieeffizienz

Powerline Communication: Totgesagte leben länger

Powerline Communication (PLC), die Datenübertragung und damit der Internet-Anschluss über die Steckdose, klingt verführerisch einfach. Auf Grund von EMV-Problemen und weil die Technologie nicht wirtschaftlich zu sein scheint, wurden diverse Pilotprojekte in Deutschland und England inzwischen wieder eingestellt. Die früheren Pioniere Siemens und Nortel haben sich aus der Entwicklung zurückgezogen. Auch Ascom in der Schweiz, die PLC 1999 in den Himmel jubelte, war nicht erfolgreich bei einem Pilotprojekt mit der RWE in Deutschland. Trotzdem gibt es immer wieder neue Firmen, die auf PLC setzen: Nun spricht IBM in den USA vom Internet aus der Steckdose. Sie wollen 7 MBit/s erreichen und damit andere Technologien der letzten Meile konkurrenzieren.

Ein Pilotprojekt wird derzeit beim Stromversorger Centerpoint in Houston installiert. Centerpoint will damit nicht nur Internetzugänge verkaufen, sondern auch ihr Stromnetz über das PLC-Netz besser regeln. *(gus)* – Quelle: IBM, Centerpoint

Das Ende von AT&T

Der Name der Amerikanischen Telefon- und Telegraphie-Firma AT&T verschwindet nach 120 Jahren: Gegründet 1885, wird SBC sie Ende 2005 übernehmen. SBC war ursprünglich eine Tochterfirma von AT&T, die 1984 als Southwestern Bell aus AT&T hervorgegangen ist. Zu dieser Zeit liberalisierte die amerikanische Regierung den Telekommarkt und teilte die landesweite Telekomfirma AT&T in 8 Einzelfirmen. Heute deckt SBC etwa einen Drittel der USA ab, nachdem sie seit 1997 drei weitere Regionen gekauft hatte. Mit AT&T verleibt sie sich ihre ehemalige Muttergesellschaft ein, inklusive deren Forschungsabteilung, den ehemaligen Bell Labs. Michael Riordan, Historiker an der Universität Standford, befürchtet in einem Artikel im IEEE-Spectrum, dass die gewinnorientierte SBC die längerfristige Forschung vernachlässigen wird. Die Bell Labs haben unter anderem die Transistoren, Halbleiterlaser, Solarzellen, das Betriebssystem UNIX und die Programmiersprache C entwickelt. *(gus)* – Quelle: IEEE Spectrum

76% aller Amerikaner werden überwacht

Gut drei Viertel aller Amerikaner werden am Arbeitsplatz überwacht, wenn sie im Internet surfen. 36% der Firmen überwachen, was ihre Mitarbeiter an der Tastatur eingeben, ja sogar wie viel Zeit sie aktiv am PC arbeiten. 25% der Firmen haben schon Leute entlassen, weil diese das Internet oder E-Mail missbrauchten. Dies laut einer Umfrage der American Management Association AMA.

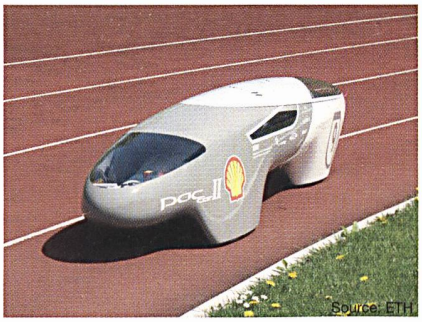
90% der Firmen, die die Zugriffe auf das Internet überwachen, informieren ihre Angestellten. Von den Firmen, die Tastatur und Bildschirm überwachen, informieren immerhin 80% ihre Mitarbeiter. Das heisst aber auch, dass 20% von nichts wissen.

Nicht nur über den Computer werden die Amerikaner überwacht, 10% der Firmen kontrollieren einen Teil oder alle Mitarbeiter mit Kameras. *(gus)* – Quelle: AMA

Pac-Car II: champion du monde de l'économie

Pac-Car II, le véhicule économique à hydrogène de l'EPF de Zurich va de succès en succès. En mai, il remporte l'Eco Marathon Shell au sud de la France avec un litre de carburant pour 3836 km. Le défi consistait à parcourir un trajet d'environ 25 km à une vitesse moyenne d'au moins 30 km/h.

En juin déjà, il établit un nouveau record mondial sur le trajet test d'un fabricant français de pneus à Ladoux, en parcourant, après extrapolation, 5385 km avec un seul litre de carburant. Pac-Car II, qui pèse environ 30 kg, est propulsé par une pile à combustible et des moteurs électriques. C'est un projet commun de l'EPF de Zurich, de



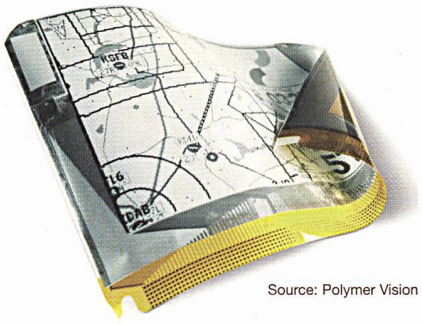
Pac-Car II: un litre de carburant pour 5385 km

l'Office fédéral de l'énergie (soutien financier), de l'Institut Paul Scherrer et des partenaires industriels Esoro, Ruag et Tribecraft. *(JFD)* – Info: www.paccar.ethz.ch

Un affichage enroulable qui offre le confort de lecture du papier dans les applications mobiles

La division Philips Polymer Vision aux Pays-Bas annonce une percée qui consolide son leadership dans le domaine de l'affichage de données sur support enroulable pour les appareils mobiles.

Le support d'affichage développé se présente comme une couche ultra-mince (100 µm) avec une sensibilité de 320 x 240 pixels et mesurant près de 13 cm (diagonale). Lorsqu'il n'est pas utilisé il se roule dans un cylindre de protection d'un diamètre de moins de 7,5 mm. Avec quatre niveaux de gris, l'affichage noir-blanc offre un confort de lecture proche du papier avec un bon contraste de 10:1.



«Comme du papier» le support d'affichage de Philips pour appareils mobiles peut se rouler lorsqu'il n'est pas utilisé

Le design du produit final pourrait se réaliser dans la deuxième moitié de 2005. *(JFD)* – Renseignements: hans.driessen@philips.com

Les téléphones mobiles ont plus de succès auprès des jeunes que la télévision ou Internet

Selon une enquête d'opinion «Mobile media Monitor» de l'agence d'analyse de marché Enpocket, le téléphone mobile commence à dépasser la télévision et même Internet chez les jeunes britanniques entre 18 et 24 ans. 30% préfèreraient se passer de télévision que de mobile, et seulement 28% l'inverse. 15% seulement se priveraient en dernier d'Internet.

Tous ages confondus, les britanniques donnent encore la préférence à la télévision. *(JFD)* – Sources: www.enpocket.com et www.pressetext.ch

Changement de direction chez Siemens Suisse

Le conseil d'administration de Siemens Suisse SA a nommé Hubert Keiber (49) comme successeur de Peter Grüschow en tant que directeur de la société régionale suisse. L'entrée en fonction sera effective à la clôture de l'assemblée générale en décembre 2005.

Physicien diplômé, Hubert Keiber occupe des fonctions dirigeantes depuis 1988 chez Siemens Suisse, où il a entre autre dirigé la division technique médicale. Le développement des activités médicales en Chine lui a été confié de 1998 à 2001. Depuis son retour en Suisse, il est responsable dans les domaines industrie, énergie, trafic et médecine. *(gus)* – Souce: Siemens

Die Glasfaser ist im Kommen

Der freie Journalist Rolf D. Richter befragte Johannes Müller, den Leiter des Dätwyler-Konzernbereichs Kabel+Systeme, über die Situation der Telecom- und Kabelmärkte sowie über aktuelle Trends.

Richter: Herr Müller, wie beurteilen Sie die gegenwärtige Situation und die zukünftige Entwicklung der Telecom- und Kabelmärkte?

Müller: Beide Märkte entwickeln sich international durchaus positiv, zumal der Bedarf an zeitgemässen und leistungsstarken Systemlösungen für die Datenübertragung weiter zunimmt. Die Gründe dafür sind immer grössere Datenmengen, die übertragen werden müssen, und die dadurch bedingten steigenden Bandbreitenanforderungen. Dazu kommt der Trend zu «Triple Play», der Konvergenz der Services Daten, Sprache und Video, der sich vom Enterprise-Sektor bis in den SoHo-Bereich[1] widerspiegelt.

Dämpfen die neuen Wireless-Lösungen nicht Ihren Optimismus?

In der Tat lässt sich vor allem im SoHo-Bereich eine klare Zunahme von Wireless-Lösungen beobachten. In den Bereichen Sicherheit, Geschwindigkeit und Verwaltungsaufwand müssen aber Abstriche gemacht werden. Deshalb sehen wir bei grösseren Büroinstallationen eher einen Trend zu «wired Wireless», lokalen Funklösungen mit kleinen Reichweiten, welche die strukturierten Verkabelungen ergänzen. Denn diese Wireless-Lösungen brauchen – wie übrigens auch der Mobilfunk – leistungsfähige Kabel-Backbones.

Was empfehlen Sie einem Unternehmen, das in ein zukunftssicheres Datennetzwerk investieren will?

Das ist immer eine Frage der konkreten Kosten-Nutzen-Analyse sowie des jeweiligen Investitionshorizonts. Heute und morgen reicht eine gute Cat.6-Lösung bis 250 MHz im normalen Bürobereich völlig aus. Dagegen gibt es andere Applikationen im Datencenter, im Multimedia- oder im Industriebereich, die höhere Anforderungen stellen.

Lange Zeit galt eine Empfehlung für Klasse-F-Netzwerke als reines Marketing der Hersteller. Tatsächlich sind inzwischen drei bis fünf Prozent der in den DACH-Ländern[2] installierten Netze 600 MHz und mehr tauglich; etwa 60 Prozent der neu verlegten Kabel sind Cat.7-Produkte. Auch Mischstrukturen aus Kupfer und Glas sind

Johannes Müller (1958, dipl. El.Ing. ETH) ist seit August 2004 Leiter des Dätwyler-Konzernbereichs Kabel+Systeme und Mitglied der Konzernleitung. Zuvor war er CEO der Brainforce AG und während 14 Jahren in verschiedenen Führungsfunktionen bei der Cellpack AG und im Alcatel-Konzern tätig.

nicht selten. Da man von einer langen Standzeit ausgeht und angesichts des neuen 10GbE-Standards[3] sind das sicher angemessene Zukunftsinvestitionen.

Werden Glasfaserkabel die Kupferkabel langfristig verdrängen?

In allen Marktbereichen drängen Glasfaserlösungen die klassischen Kupferkabel weiter zurück. Im globalen Massstab gesehen gibt es einen klaren Trend zu FTTH[4]. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist der Bedarf an Glasfasern in den letzten drei Jahren wieder deutlich gestiegen – auf geschätzte 60 Millionen Faserkilometer für 2005. Während Korea und Japan die grössten FTTH-Investitionen schon hinter sich haben, boomt das Geschäft nun vor allem in den USA – mit Wachstumsraten von 30 bis 40 Prozent pro Jahr. In vielen europäischen Ländern sind die Kupferkabel dagegen ohne Rohre fix verlegt, und zusätzliche Glasfasern lassen sich nur über umfangreiche Tiefbauarbeiten einbringen. Aber die Installationen werden bestimmt kommen. Auch in den Gebäuden nimmt ihr Anteil stetig zu, allerdings haben sich FTTD-Lösungen[5] noch nicht wirklich durchsetzen können.

In Europa liegt der Faserverbrauch gegenwärtig bei etwa fünf Millionen Kilometern per annum. Beim Thema FTTH gibt es hierzulande auch deshalb Bewegung, da vorausschauende Telecom-Betreiber begriffen haben, dass Last-Mile-Verkabelungen via Kupfer angesichts des zukünftigen Bandbreitenbedarfs langfristig in eine Sackgasse führen. FTTH-Projekte gibt es unter anderem in Mailand, Stockholm und Amsterdam. In der Schweiz sind bereits kleinere FTTH-Projekte realisiert worden. Swisscom etwa beschäftigt sich zur Zeit mit einem ausgedehnten «Triple Play»-Versuch im Raum Zürich.

Allerdings bestehen bei der Produktion von Lichtwellenleitern nach wie vor massive Überkapazitäten von weltweit über 100 Millionen Faserkilometern. Viele leer stehende Fertigungsstätten zeugen von den gewaltigen Abschreibern, die die Branche hinnehmen musste. In Europa sind nach erheblichen Restrukturierungen nur noch wenige Faserhersteller übrig geblieben.

Wird es denn künftig noch Produktionsstätten in Europa geben? Oder wird alles nach China verlegt?

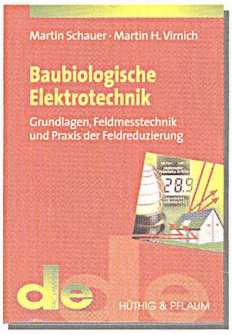
Es ist ein Irrtum zu glauben, dass man Kabel und Komponenten in asiatischen Ländern wesentlich günstiger produzieren kann. Die Rohmaterialien sind dort teilweise teurer, und der Import etwa von Kupfer oder halogenfreien Materialien wird mit Zöllen und Abgaben belastet. Auch ist die Produktion hoch automatisiert, das heisst der Vorteil niedrigerer Löhne fällt wenig ins Gewicht. Dazu kommt, dass Effizienz und Know-how in diesen Ländern oftmals geringer sind als bei uns. Eine mit Europa vergleichbare Effizienz ist in China nur dann zu erreichen, wenn man den Technologietransfer und die Führungsfrage voll in den Griff bekommt. Die Führung ist deshalb so wichtig, weil in der chinesischen Kultur die Ausrichtung auf den Unternehmensleiter eine grössere Rolle spielt. Nicht zuletzt gibt es einen logistischen Mehraufwand bei der Lagerung, beim Transport auf dem Seeweg und bei der Zollabwicklung.

Man sollte in Asien also primär für den asiatischen Raum produzieren und nur speziell hochwertige Kabel und Systemkomponenten von Europa importieren. Die meisten Kabel für den europäischen Markt sollte man auch künftig vorzugsweise im europäischen Raum herstellen.

[1] SoHo: Small Office/Home Office
[2] DACH: Deutschland, Schweiz, Österreich
[3] 10GbE: 10 Gigabit Ethernet (2006)
[4] FTTH: Fiber To The Home
[5] FTTD: Fiber To The Desk

Baubiologische Elektrotechnik

Von: Martin Schauer und Martin H. Virnich. 1. Auflage 2005, Hüthig&Pflaum Verlag, Heidelberg, 351 S., kartoniert, ISBN 3-8101-0167-2, EUR 48.-.



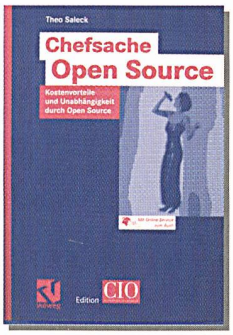
Das Buch gibt einen umfassenden Einblick in die baubiologische Elektrotechnik, gut verständlich und für den Praktiker geschrieben. Von den elektrischen Feldern über die TN-S-Installation bis zum Sonnenwind werden die Themen so gut erklärt, dass sich manches andere Buch erübrigt. Die Autoren trennen konsequent Messtechnik, Massnahmen zur Reduktion der Felder und allgemeine Informationen zu Elektrosmog und dessen Auswirkungen. Dies bewährt sich, denn die Studien zu Elektrosmog, die zitiert werden, zeigen das Bild der Elektrobiologen und nicht das der Wissenschaftler. Laut der Schweizer Forschungsstiftung Mobilfunkkommunikation konnte die Wissenschaft noch keine negativen Auswirkungen von schwachen hochfrequenten Feldern nachweisen. Auch bei 50-Hz-Feldern sei sich die Wissenschaft nicht einig, ob sich diese negativ auswirken. Bezüglich Leukämie gäbe es lediglich Hinweise, dass das (kleine) Risiko nahe bei Hochspannungsleitungen steigen könnte. Wer hingegen die zitierten Studien im Buch liest, könnte meinen, dass sowohl hoch- als auch niederfrequente Felder absolut schädlich sind.

Des Weiteren müssten die Autoren darauf hinweisen, dass in den Studien über 50-Hz-Felder hauptsächlich die Magnetfelder untersucht wurden. Die Massnahmen im Buch betreffen vor allem das elektrische Feld, bei dem sich die Wissenschaftler einig sind, dass es wenig schaden kann, da es nicht in den Menschen eindringt. Bei den (aus der wissenschaftlichen Sicht schädlicheren) Magnetfeldern schreiben die Autoren korrekt, dass man sie nur schlecht abschirmen kann. *(gus)*

Chefsache Open Source

Von: Theo Saleck. 1. Ausgabe 2005, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 236 S., broschiert, ISBN 3-528-05873-0, EUR 24.90.

Kaum ein Manager nimmt sich Zeit, Linux bei sich zu Hause zu installieren, um Erfahrungen zu sammeln. Theo Saleck bringt dem Manager das Thema Open Source näher. Denn diese hat sich in der IT-Welt etabliert – auch bei kommerziellen Firmen. Das Buch ist gut strukturiert und enthält viele Informationen von verschiedenen Firmen und Open-Source-Produkten. Leider verwechselt der Autor «frei» und «kostenlos». Wenn er behauptet, Open Source sei kostenlos, ist dies falsch. Open Source heisst, dass jeder die Software verändern und weitergeben darf. Eine Firma darf sie aber verkaufen. Da die Software frei ist, sollte der Preis aber Moderat sein, denn man findet sie meist auch gratis im Internet. Zudem darf der Kunde sie wieder weiterverkaufen – wenn er jemanden findet, der dafür bezahlt. Dies steht im zweiten Abschnitt der GNU-Lizenz für Open Source Software, die sogar im Anhang des Buches abgedruckt ist. Dass der Autor an einer anderen Stelle eine Umfrage zitiert und dessen Quelle als «xxx» angibt, spricht auch nicht für eine seriöse Recherche. Trotz allem bringt der Autor aber gute Denkanstösse, zum Beispiel wie man Open-Source-Software über den Support gewinnbringend einsetzen kann. *(gus)*



Flicker in Stromversorgungsnetzen

Von: Wilhelm Mombauer. 2005, VDE Verlag, Berlin, 356 S., broschiert, ISBN 3-8007-2805-2, CHF 49.-.

Der Flicker-Experte Wilhelm Mombauer richtet sein Buch an Ingenieure von Energieversorgungsunternehmen, die mit dem Flicker in ihrem Netz umgehen müssen; die einschätzen müssen, wie stark ein Stahlwerk oder ein Windpark ihre Netzqualität beeinflusst. Der Autor geht tief in die Details, behandelt aber konkrete Beispiele wie Motoren und Lichtbogenöfen. Ein Schwerpunkt sind die Windturbinen, die das Netz mit Flicker belasten. Mit den Formeln im Buch können die Leser ihre eigenen Berechnungen anstellen. Der Text liest sich nicht gerade wie ein Roman, der Leser wird mit Wörtern wie *Anfangskurzschlusswechselstromleistung* oder *Netzrückwirkungsuntersuchungen* gefordert. *(gus)*

Technikschnuppertage für Mädchen ab 14 Jahren

7. und 8. September 2005, Biel
9. und 10. März 2006, Burgdorf

Die Berner Fachhochschule ermöglicht jungen Mädchen, an zweitägigen Projekten aus einem der folgenden Bereiche teilzunehmen: Elektro- und Kommunikationstechnik, Mikrotechnik, Informatik, Bauingenieurwesen, Maschinentechnik, Architektur oder Holz. Das Projekt wird vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) massgeblich unterstützt. Um Betreuung und Unterkunft kümmert sich die Schule. Die Technikschnuppertage kosten 20 Franken.

Auskunft: Berner Fachhochschule, Gleichstellungsbeauftragte Heidi Rebsamen, Tel. 031 370 89 79, heidi.rebsamen@bfh.ch, www.bfh.ch *(dd)*

Elektronikschrott entsorgen

15. September 2005, Zürich

Die Gemeinschaftstagung des SNV und der Electrosuisse über Elektronikschrott zeigt auf, wie wir in der Schweiz und in Europa mit ausgedienten Geräten umgehen, wie wir die Werkstoffe wiederverwerten und die Schadstoffe von der Umwelt fern halten können. Im Gegensatz zur USA dürfen die Geräte nicht in Schwellenländer ent-

sorgt werden. Trotzdem ist es wichtig, den Drittwelt-Ländern entsprechendes Know-how zu vermitteln, um ihren eigenen Elektro- und Elektronikschrott umweltgerecht zu entsorgen. Die dabei auftretenden Probleme, aber auch die Chancen werden angesprochen. Die Tagung richtet sich Hersteller und Importeure von Elektro- und Elektronik-Geräten, Abfall-Wirtschaft, Umweltfachstellen (Bund, Kantone, Gemeinden), Konsumenten, Umweltverbände, Entwicklungsorganisationen. *(gus)*

Info: Schweizerische Normen-Vereinigung SNV, www.snv.ch

Sicherheit von Maschinen

29. September 2005, Winterthur

Die SN EN 292-1 und SN EN 292-2 wurden 2004 ersetzt durch die neuen Normen SN EN ISO 12100-1 «Sicherheit von Maschinen – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie» und SN EN ISO 12100-2 «Sicherheit von Maschinen – Teil 2: Technische Leitsätze». Das Seminar zeigt auf, wie die neue Norm in die Gesetzgebung eingebunden ist und was zu beachten ist. Die Norm wird mit Hilfe von Praxisbeispielen erläutert und Differenzen zu den abgelösten Normen SN EN 292-1 und SN EN 292-2 werden hervorgehoben. Speziell wird auch auf die Thematik der technischen Dokumentation (Betriebsanleitung als zentrales Element der Begleitunterlagen) und die Produkthaftung hingewiesen. Die Veranstaltung richtet sich an Geschäftsleitungs-Mitglieder, Technische Leiter, Produktionsleiter, QS-Leiter, Ingenieure, Sicherheitsbeauftragte, Konstrukteure, Beauftragte Normung und Dokumentation. *(gus)*

Info: Schweizerische Normen-Vereinigung SNV, www.snv.ch

Beleuchtungstechnik für den Praktiker

14. September 2005, Bern
25. Oktober 2005, Fehraltorf

Der Grundkurs über Beleuchtungstechnik richtet sich an Betriebselektriker und Elektromonteure. Er frischt erst die Grundlagen auf und vermittelt einen Überblick über die neuen Leuchtmittel. Neben dem Preis und der Lebensdauer der Leuchtmittel wird auch der Energieverbrauch beachtet. Dabei zeigt der Kurs auf, wo im Unternehmen Energie gespart werden kann. Ein weiteres Thema ist die Ergonomie: Wie Licht am Arbeitsplatz das Wohlbefinden und die Leistung steigert. *(gus)*

Info: www.sev-weiterbildung.ch

IEEE-1588-Konferenz 2005

10.–12. Oktober 2005, Winterthur

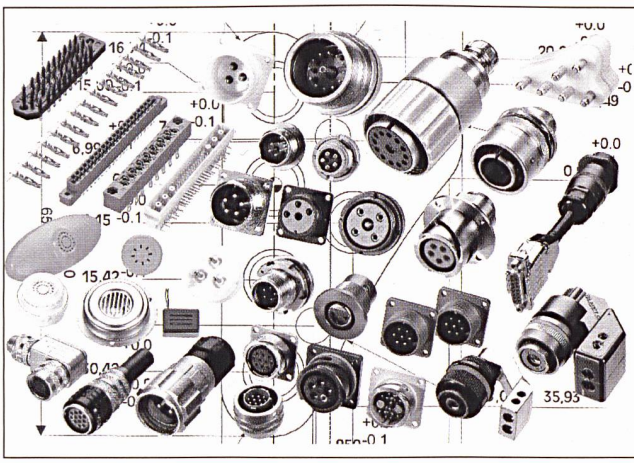
Erstmals findet die IEEE-1588-Konferenz in Europa statt. Veranstalter ist das Institute of Embedded Systems (InES) der ZHW, das in den Bereichen der Automatisierungstechnik und industriellen Kommunikation tätig ist.

Mit der IEEE-1588-Konferenz 2005 bietet die ZHW ein Forum für Ingenieurinnen und Wissenschaftler, die sich mit der Implementierung und Anwendung von IEEE 1588 auseinander setzen. Aktuelle Forschungsergebnisse, Produktentwicklungen und Anwendungen stehen im Mittelpunkt der Referate.

Begleitend zur Konferenz findet ein sogenanntes «Plug Fest» statt. Dies ist ein Anlass, der den teilnehmenden Unternehmen die Möglichkeit bietet, ihre IEEE-1588-fähigen Implementierungen in einem Netzwerk zusammenzuschalten und auf Interopabilität zu testen.

InES hat einen ausgewiesenen Schwerpunkt in der Anwendung und Implementation von Precision Time Protokoll (PTP) und engagiert sich bei der Entwicklung und Erweiterung des IEEE-1588-Standards. *(Sz)* – Info: wei@zhwin.ch, http://ines.zhwin.ch/1588conference

magazine



Weitere Veranstaltungen finden Sie online / Pour d'autres manifestations: www.electrosuisse.ch, www.strom.ch

Kontakte Electrosuisse und VSE / contacts Electrosuisse et AES

ACY: yeliz.aciksoez@strom.ch, Tel. 062 825 25 47
BEE: elisabeth.bernet@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 13 28
BIT: toni.biser@strom.ch, Tel. 062 825 25 46
BLW: wilfried.blum@strom.ch, Tel. 062 825 25 22
CHF: francine.chavanne@electrosuisse.ch, Tel. 021 312 66 96
CIG: cigre@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 11 83
ESI: esi@elettricita.ch, Tel. 091 821 88 21
ETG: etg@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 11 80/83
GIT: therese.girschweiler@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 11 83
HEK: herbert.keller@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 12 33
ITG: itg@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 11 80/83
KUN: nadine.kuster@strom.ch, Tel. 062 825 25 42
LEU: ueli.lerchmueller@strom.ch, Tel. 062 825 25 45
LUH: hilda.lutz@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 11 80
MAC: michaela.marty@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 11 75
MAD: daniela.marini@strom.ch, Tel. 031 388 21 21
MER: regula.menziger@strom.ch, Tel. 062 825 25 21
MOH: heinz.mostosi@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 11 58
MON: rosa.montano@strom.ch, Tel. 062 825 25 44
MOR: ruth.moser@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 12 96
PAC: charles.pachoud@electrosuisse.ch, Tel. 021 312 66 96
REM: monika.reinhard@electrosuisse.ch, Tel. 044 956 12 51
ZUM: marianne.zuesli@strom.ch, Tel. 062 825 25 25
CEF: www.cef.ch, Tel. 021 310 30 30
ER: www.electricite.ch, Tel. 021 310 30 30
STR: www.strom.ch, Tel. 062 825 25 25

Electrosuisse

Die EN 60204-1 und ihre Umsetzung in der Maschinenrichtlinie 98/37/EG (1 Tag)	23.8.05 Fehraltorf	MOR
Infrarot-Thermografie (Grundkurs in der Infrarot-Messtechnik)	30.8.05 Fehraltorf	MAC
Sicherer Umgang mit Elektrizität (1 Tag)	30.8.05 Fehraltorf	MAC
NIN 2005 Workshop: N1 Aufbau der NIN 2005 und wichtige Inhalte der Norm (1 Tag)	30.8.05 Bern	MOR
Schaltgerätekombinationen - Praxiskurs Stückprüfung (½ Tag)	31.8.05 Fehraltorf	MOR
Schulung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen nach Art. 14 und Anschlussarbeiten nach Art. 15 NIV (5 Tage)	6./7./13./14./21.9.05 Fehraltorf	MOR
D2 - Séminaire pour autorisation de raccorder	6./7./8./15./16.9.05 CFPS, Noréaz	CHF
Journée d'information NIBT 2005 (½ Journée)	13.9.05 Montreux	MAC
NIN 2005 Workshop B2: Anlageplanung mit den Berechnungsprogrammen der NIN 2005 CD-ROM (1/2 Tag)	13.9. / 8.11.05 Fehraltorf	MOR
Beleuchtungstechnik für den Praktiker (Grundkurs)	14.9.05 Bern	MAC
NIN 2005 Workshop K1: Aufbau und Einführung in die NIN 2005 - Anlageplanung mit den Berechnungsprogrammen der NIN 2005 CD-ROM (1 Tag)	15.9. / 26.10.05 Fehraltorf	MOR
Workshop Messen - Inbetriebnahme, Störungssuche, Erstprüfung nach NIN - Aufgaben aus der Praxis (2 Tage)	20.+27.9.05 Fehraltorf	MAC
Die EN/IEC 60335-1: Elektrogeräte für Haushalt und Gewerbe IEC 60335-1 (4. Ausgabe 2001) EN 60335-1:2022 (1 Tag)	22.9.05 Fehraltorf	MOR
B2 - Séminaire CD NIBT 2005	22.9./20.10 et 3.11.05 CPI, Granges-Paccot	CHF
B5 - Ensemble d'appareillage	27.+28.9.05 Penthalaz	CHF
NIN 2005 Workshop: B1 Einführung in die NIN 2005 - Anlageplanung mit den Berechnungsprogrammen der NIN 2005 CD-ROM (1 Tag)	27.9.05 Bern, 04.10.2005 Fehraltorf	MOR
NIN 2005 Workshop K1: Aufbau und Einführung in die NIN 2005 - Anlageplanung mit den Berechnungsprogrammen der NIN 2005 CD-ROM (1 Tag)	18.10.05 Bern	MOR
B1 - Séminaire NIBT 2005	13.10./20.10./8.11.05 Noréaz FR	CHF
Bulletin-Leserreise: Windkraftwerk Mont-Crosin	15.10.05	MOH
Praktisches Messen - Grundkurs (1 Tag)	25.10.05 Fehraltorf	MAC
B6 - Séminaire ATEX	25.10.05 CFPS, Noréaz	CHF
Beleuchtungstechnik für den Praktiker (Grundkurs)	25.10.05 Fehraltorf	MAC
Instandhaltungskurs - Instandhaltung und Prüfung elektrischer Geräte (1 Tag)	27.10.05 Fehraltorf	MOR
NIN 2005 Workshop B2: Anlageplanung mit den Berechnungsprogrammen der NIN 2005 CD-ROM (1/2 Tag)	2.11.05 Bern	MOR
Erdungsseminar (1 Tag)	3.11.05 Fehraltorf	MOR
Giornata d'informazione per i responsabili e incarcati dell'esercizio di impianti elettrici	8.11.05 Lugano	MAC
B4 - Séminaire sur les installations BT	9.11.05 CFPS, Noréaz	CHF
Forum für Elektrofachleute	11.11.05 Zürich	MAC
Schulung NIV 2002 - NIV + NIVV + Messseminar (1 Tag)	15.11.05 Fehraltorf	MAC
Schulung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen nach Art. 14 und Anschlussarbeiten nach Art. 15 NIV (5 Tage)	15./16./22./23./29.11.05 Fehraltorf	MOR
D2 - Séminaire pour autorisation de raccorder	15./16./17./23./24.11.05 CFPS, Noréaz	CHF
C1 - Séminaire Electriciens d'exploitation	16./17./22./23./24.11. 05 CFPS, Noréaz	CHF
Schulung NIV 2002 - WK für Kontrolleure (1 Tag)	22.11.05 Fehraltorf	MAC
A1 - Séminaire sur les dangers de l'électricité	22.11.05 Noréaz FR	CHF
Arbeiten unter Spannung (2 Tage)	24.11.+1.12.05 Fehraltorf	MAC
Forum pour Installateurs-Electriciens	29.11.05 Montreux	MAC
Schulung für innerbetriebliche Installationsarbeiten nach Art. 13 NIV (5 Tage)	29./30.11. + 6./7./13.12.05 Fehraltorf	MOR
Forum für Elektrofachleute	7.12.05 Bern	MAC
Notfallmedizinische Kurse nach den heutigen Kriterien (FMF)	auf Anfrage, Fehraltorf	BEE
Qualifikation zur Schalt(anweisungs)berechtigung	auf Anfrage, Fehraltorf	MAC

ETG und/et ITG: Fachgesellschaften / Sociétés spécialisées

ETG-Kongress 2005 im Anschluss an EPE 2005 - VDE-Tagung	11.-16.9.05 Dresden, Deutschland	ETG
IT in der Energietechnik und Energy Data Management / L'informatique dans les techniques de l'énergie et gestion de données	21.9.05 Fribourg	ETG
Journée EPFL - Industrie	10.11.05 Lausanne	ETG
Informationsnachmittag Cigré/CIRED - Après-midi d'information Cigré/CIRED	23.11.05 Zürich	ETG
Zielkonflikte in der österreichischen Energieversorgung - OGE-Tagung	24./25.11.05 Innsbruck, Österreich	ETG
Voice over IP und Internet-Telefonie	30.8.05 Rapperswil	ITG
RFID - Radio Frequency Identification - Grundlagen, Perspektiven, Anwendungen	15.9.05 Bern	ITG
Voix sur IP et téléphonie Internet	20.9.05 Fribourg	ITG
Industrial Ethernet: Installationstechnik - Schlüssel zur Industrietauglichkeit	27.9.05 Windisch	ITG
Fertigungsstandort Schweiz - auslagern, verlagern	8.11.05 Root LU	ITG
Industrial Linux - Applikationsentwicklung in technischen Anwendungen	29.11.05 Winterthur	ITG

VSE/AES

Seminar Stromkennzeichnung	23.8.05 Aarau, 25.8.05 Bad Ragaz, 30.8.05 Luzern, 1.9.05 Weinfelden	KUN
Arbeitsmethodik & Zeit- und Energiemanagement für Führungskräfte	7./8.9.05 Thalwil	KUN
Seminar Stromkennzeichnung	13.9.05 Aarau	KUN
Sicheres Arbeiten auf Hochspannungsfreileitungen	15.9.05 Kallnach	ACY
Seminar Stromkennzeichnung	15.9.05 Bern	KUN
Sécurité lors de travaux sur les lignes aériennes à haute tension	16.9.05 Kallnach	ACY
Messen und Störungssuche in elektrischen Verteilnetzen	22.9.+23.9.05 Kallnach	ACY
Generalversammlung VSE	22.9.05 Luzern	STR
Symposium 2005	22./23.9.05 Luzern	BLW
Kurzschlussversuche- Centre d'essai et de formation / Informations-Halbtag	26.9./29.9./5.10.05 Préverenges	KUN
Meet the power! Mittelschulanlass	6.10.05 Chur, 7.10.05 Chur	STR
Expertensprache verständlich machen	8.10./27.10.05 Kastanienbaum	STR
Medientraining «Kompetent auftreten»	3.11.05 Kastanienbaum	MER
Meet the power! Mittelschulanlass	8.11.05 Zuoz	STR
Change Management - Erfolgreiches Führen in Zeiten des Wandels	17./18.11.05 Zürich	KUN
Grundlagen der Führung - Schlüsselqualifikationen für Führungskräfte	29./30.11.05 Zürich	KUN
VSE-Jubilarenfeier 2006	10.6.06 Lugano	ZUM
Assistentinnen- und Assistenten-Seminar 2006	22./23.6.06 Ort noch zu bestimmen	MER

Les Electriciens Romands / Elettricità Svizzera Italiana

CEF - Centre d'essai et de formation / Demi-journées de formation f/a	28.9./27.10. Préverenges	ER
Club RAVEL	5.9./4.10./1.11./6.12.05 Lausanne	ER
9. Rencontres Suisses de l'Electricité	21.9.05 Lausanne	ER
Le nouveau nucléaire: Génération IV	2.12.05 Lausanne	ER

Schweiz/Suisse

Certified Profinet Network Ingenieur	30./31.8.05 Burgdorf	HTI, Bern, Tel. 031 335 51 11, www.hti.bfh.ch
IPv6 Summit Switzerland 2005	7.9.05 Genf	Swiss IPv6 Task Force, Genf, www.sicta.ch
Elektro- und Elektronikschrott	15.9.05 Zürich	SNV / Electrosuisse, Winterthur, Tel. 052 224 54 54, www.snv.ch
6h International Symposium on Advanced Electro Mechanical Motion Systems EM '05	27.-29.9.05 Lausanne	EPFL-STI-LME, Lausanne, www.epfl.ch
Forum'05 HES-SO	28.9.05 Yverdon	HES-SO, Delémont , www.forumhes-so.ch
Sicherheit von Maschinen, SN EN ISO 12100-1,-2	29.9.05 Winterthur	SNV, Winterthur, Tel. 052 224 54 54, www.snv.ch
CIGRE SC A1 and EPFL: Joint Colloquium on Large Electrical Machines	7.9.05 Lausanne	CIGRE/EPFL, Lausanne, www.epfl.ch
Bieler Kommunikationstage	27.-28.10.05 Biel	Comdays, Biel, Tel. 032 327 57 90, www.comdays.ch
Venturing for Sustainable Energy - Nachhaltige Energie unternehmen!	3.-4.11.05 St. Gallen	IWÖ-HSG, St. Gallen, Tel. 071 224 25 89, www.iwoe.unisg.ch/forum2005

Ausland/Etranger

15th Power Systems Computation Conference PSCC'05	22.-26.8.05 Liège (B)	University of Liège, B-4000 Liège, Tel. 0032 4 222 29 46, www.pscc2005.org
Eltefa, Fachmesse für Elektrotechnik und Elektronik	21.-23.9.05 Stuttgart	Messe Stuttgart, Stuttgart, Tel. +49 711 25 89 712, www.messe-stuttgart.de/eltefa
SPS/IPC/DRIVES 2005: Elektrische Automatisierung - Systeme und Komponenten	22.-24.11.05 Nürnberg	Mesago Messe, Stuttgart, Tel. +49 711 61946 0, www.mesago.de
Waste to Energy	7./8.12.05 Bremen	HVG/Freesen, Bremen, www.wte-expo.de

Call for Papers

Impedanzspektroskopie	1.12.05 Essen	Haus der Technik e.V., Hollestr. 1, D-Essen, Tel. 0049 201 1803-249, www.hdt-essen.de

magazine

1 Mio. kWh Strom aus Trinkwasser

Mit 900 m Höhendifferenz ist das neue Trinkwasserkraftwerk der Obwaldner Gemeinde Sachseln einzigartig in der Schweiz. Dort rast das Wasser mit 500 km/h bei 90 bar in die Peltonturbine und produziert jährlich rund 1 Mio. kWh.

Die Investitionen für das Kraftwerk betrugen etwa CHF 2,2 Mio. Ein Vorteil für die Wirtschaftlichkeit ist, dass ein Teil der Investition dem ohnehin erforderlichen Ersatz der alten, 3 km langen Steinzeugleitung

Einbau des Peltonrads im Trinkwasserkraftwerk Sachseln

angelastet werden konnte. Sie war bereits 60 Jahre alt und wartungsintensiv. Insgesamt deckt der Verkauf des produzierten Stroms (16 Rp./kWh) die Kapital- und die Betriebskosten. *(Sz)* – Info: www.sachseln.ch

E-Bikes überzeugten

Die Energiestadt Langenthal hat der Bevölkerung während drei Wochen Elektrozweiräder zu Testzwecken zur Verfügung gestellt. 97 von 115 Personen haben zu ihrem einwöchigen Test einen Fragebogen ausgefüllt. Erfreuliches Resultat: Zwei Drittel der Testenden waren sehr zufrieden; le-

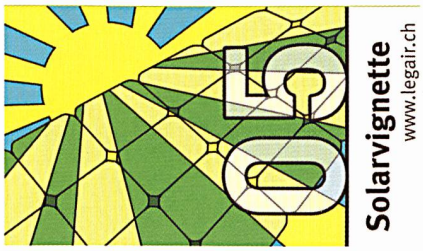
Mit Anzug und Krawatte auf dem E-Bike: der Langenthaler Stadtpräsident Hans-Jürg Käser und sein Stadtschreiber Daniel Steiner.

diglich 3% waren nicht zufrieden. Vier von fünf können sich vorstellen, künftig ein E-Bike für ihre Mobilität einzusetzen.

Insgesamt haben die 97 Personen 4440 Autokilometer durch E-Bike-Fahrten ersetzt. Das macht 46 km pro Person und Woche. Damit hat diese Aktion unmittelbar eine Tonne des Treibhausgases Kohlendioxid eingespart, und mit jedem verkauften E-Bike kommt eine eingesparte halbe Tonne pro Jahr hinzu, wenn man dieses Resultat hochrechnet. *(Sz)* – Info: www.newride.ch

Solarvignette für E-Bike-Fahrer

Besitzer von E-Bikes können ihr Gefährt nun durch den Kauf einer Solarvignette in ein waschechtes Solarmobil verwandeln.



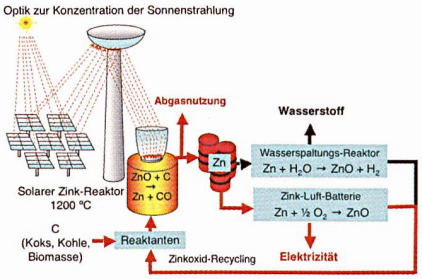
Die Solarvignette verwandelt jedes E-Bike in ein waschechtes Solarfahrzeug.

Der Kleber kostet im Jahr 50 Franken und bewirkt, dass für die Käuferschaft 45 kWh Solarstrom von der Solartankstelle in Coudrefin in das Stromnetz eingespeist werden. Damit ist der durchschnittliche Strombedarf eines E-Bikes gedeckt. Im Schnitt legen diese Fahrzeuge nämlich jährlich rund 3000 km zurück und verbrauchen dabei pro 100 km etwa 1,5 kWh.

Damit alles mit rechten Dingen zugeht, kontrolliert New Ride, dass nicht mehr Strom verkauft wird, als die Solartankstelle von Coudrefin tatsächlich produzieren kann. *(Sz)* – Info: www.solarvignette.ch

Zink als solarer Energiespeicher

Kürzlich haben das Paul Scherrer Institut (PSI) und die ETH Zürich in Israel eine 300-Kilowatt-Pilotanlage zur solaren Herstellung von Zink in Betrieb genommen. Die Idee dahinter ist, Zink als einfach zu lagernden solaren Energieträger zu verwenden. Aus dem Metall lässt sich in Zink-Luft-Batterien direkt Strom herstel-



Prinzipschema der solaren Zinkgewinnung; dabei dient Zink als Speichermaterial, das im Kreislauf geführt wird.

len. Alternativ kann durch Reaktion mit Wasserdampf auch Wasserstoff hergestellt werden. In beiden Fällen entsteht wieder Zinkoxid, das sich erneut im Solarreaktor zu Zink reduziert lässt.

Zwar benötigt der Prozess ausser Zinkoxid und Sonnenlicht auch noch Holzkohle. Im Vergleich zur üblichen Zinkherstellung begnügt er sich aber mit einem Fünftel der Kohlemenge. In ersten Versuchen wurden etwa 30% der einfallenden Sonnenenergie für die chemische Umsetzung genutzt. Grössere industrielle Anlagen sollen dereinst 50 bis 60% erreichen. (Sz) – Info: Prof. Dr. Aldo Steinfeld, aldo.steinfeld@psi.ch

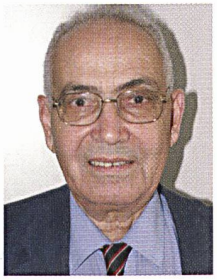
energieschweiz

EnergieSchweiz – Das partnerschaftliche Programm für Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Infoline 031 323 22 44 / 0848 444 444
www.energie-schweiz.ch/www.suisse-energie.ch

ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Fellow der International Federation of Automatic Control (IFAC)



Auf Grund seiner hervorragenden Arbeiten auf den Interessensgebieten der IFAC wurde Prof. Mohamed Mansour mit der Fellowship der IFAC ausgezeichnet.

Dissertationen an der ETH Zürich

Im laufenden Jahr wurden die folgenden Dissertationen am Departement ITET abgeschlossen.

- Mato Baotic: Optimal Control of Piecewise Affine Systems – a Multi-parametric Approach. Prof. Dr. Manfred Morari
- Philipp Blum: Guaranteed Time Synchronization in Wireless and Ad-Hoc Networks. Prof. Dr. Lothar Thiele
- Matthieu Bray: Stochastic Meta-Descent Optimization for High-Dimensional Tracking. Prof. Dr. Luc Van Gool
- Christian Bruns: Three-Dimensional Simulation and Experimental Verification of a Reverberation Chamber. Prof. Dr. Rüdiger Vahldieck
- Vaclav Cechticky: Automated Instantiation of Software Frameworks for Control Systems. Prof. Dr. Walter Schaufelberger
- Zhenlan Cheng: Link Level Performance of Wireless Multicarrier Transmission Systems under Real-World Constraints. Prof. Dr. Dirk Dahlhaus
- Petr Doubek: Multi-View Tracking and Viewpoint Selection. Prof. Dr. Luc Van Gool
- Martin Frey: Regelungstechnische und biomechanische Beiträge für den Einsatz haptischer Simulatoren in der medizinischen Ausbildung und Rehabilitation. Prof. Dr. Robert Riener
- Matthias Karl Fries: Planar Antennas for Integrated Front-Ends. Prof. Dr. Rüdiger Vahldieck
- Simeon Furrer: Multiple-Antenna Signaling over Fading Channels with Estimated Channel State Information at the Receiver. Prof. Dr. Dirk Dahlhaus
- Heino Gerlach: Multichannel Kalman Equalization for the WCDMA Downlink. Prof. Dr. Dirk Dahlhaus
- Tobias Geyer: Low Complexity Model Predictive Control in Power Electronics and Power Systems. Prof. Dr. Manfred Morari
- Markus Andreas Hofbauer: Optimal Linear Separation and Deconvolution of Acoustical Convolutive Mixtures. Prof. Dr. Hans-Andrea Loeliger
- Simon Theo Huwyler: Lagerloses Rotationsviskosimeter für die Halbleiterindustrie. Prof. em. Dr. Jörg Hugel
- Thomas Järmann: Diffusion Tensor Imaging and Fiber Tractography in the Human Brain. Prof. Dr. Peter Bösiger
- Holger Junker: Human Activity Recognition and Gesture Spotting with Body-Worn Sensors. Prof. Dr. Gerhard Tröster
- Urs Krüsi: Bestimmung und Beurteilung der Charakteristika von Hochspannungsleistungsschaltern hinsichtlich ihrer Eignung für kontrolliertes Schalten. Prof. Dr. Klaus Fröhlich
- Patrick Peter Merkli: Message-Passing Algorithms and Analog Electronic Circuits. Prof. Dr. Hans-Andrea Loeliger
- Carlo Secondo Mutti: Link Adaptation Schemes for Wireless Multicarrier Transmission Systems. Prof. Dr. Dirk Dahlhaus
- Dominik Niederberger: Smart Damping Materials using Shunt Control. Prof. Dr. Manfred Morari
- Thomas Nussbaumer: Netzrückwirkungsarmes Dreiphasenpulsgleichrichtersystem mit weitem Eingangsspannungsbereich. Prof. Dr. Johann Kolar
- Mathis Nussberger: Soil moisture determination with TDR: Single-rod probes and profile reconstructiion algorithms. Prof. Dr. Werner Bächtold
- Markus Emil Oelhafen: Real-time MRI for the Assessment of Human Blood Flow. Prof. Dr. Peter Bösiger
- Mauro Pesce: Recursive Demodulation Schemes for the WCDMA Downlink in the UMTS Terrestrial Radio Access. Prof. Dr. Dirk Dahlhaus
- Cristian Dan Pirnog: Articular Cartilage Segmentation and Tracking in Sequential MR Images of the Knee. Prof. Dr. Gabor Székely
- Stefan Karl Röllin: Parallel iterative solvers in computational electronics. Prof. Dr. Wolfgang Fichtner
- Tomi Juhani Salo: CMOS-based Medical Tactile Sensors. Prof. Dr. Henry Baltes
- Christian Schaffner: Valuation of Controllable Devices in Liberalized Electricity Markets. Prof. Dr. Göran Andersson
- Michael Schär: Advances in Cardiac Magnetic Resonance Imaging and Spectroscopy at High Magnetic Field Strength. Prof. Dr. Peter Bösiger
- Iwan Othmar Schnyder: An Indium-Phosphide Double-Heterojunction Bipolar Transistor Technology for 80 Gb/s Integrated Circuits. Prof. Dr. Heinz Jäckel
- Rolf Feodor Schulte: Advanced Brain Spectroscopy at High Field Strength. Prof. Dr. Peter Bösiger
- Wan Ho Song: Packaging Techniques for CMOS-based Chemical and Biochemical Microsensors. Prof. Dr. Henry Baltes
- Maria Virginia Stangoni: Scanning Probe Techniques for Doping Profile Characterization. Prof. Dr. Wolfgang Fichtner
- David Tschopp: WCDMA Transmitter Design in Deep-Submicron CMOS Technology. Prof. Dr. Qiuting Huang
- Dominique René Vez: 850 nm VCSELs for High-Speed Fiber-Optic Data Communications and Radio over Fiber Transmission. Prof. Dr. Werner Bächtold
- Thomas Villiger: Multi-point Interconnects for Globally-Asynchronous Locally-Synchronous Systems. Prof. Dr. Wolfgang Fichtner
- Marc Stephan Von Waldkirch: Retinal projection displays for accomodation-insensitive viewing. Prof. Dr. Gerhard Tröster
- Herbert Hans Walder: Operating System Design for Partially Reconfigurable Logic Devices. Prof. Dr. Lothar Thiele
- Florian Wiesinger: Parallel Magnetic Resonance Imaging: Potential and Limitations at High Fields. Prof. Dr. Klaas Prüssmann
- Aaron Zollinger: Networking Unleashed: Routing and Topology Control in Ad Hoc and Sensor Networks. Prof. Dr. Roger Wattenhofer

magazine

EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Adrian Ionescu nommé professeur associé à l'EPFL

En mois de mars, le Conseil des écoles polytechniques fédérales a nommé Adrian Ionescu, professeur associé en micro- et nano-électronique à la Faculté des sciences et techniques de l'ingénieur (STI).

L'activité scientifique d'Adrian Ionescu s'inscrit dans le cadre général de la technologie, de la conception et de la modélisation de nouveaux dispositifs semi-conducteurs. Elle se situe essentiellement à l'interface entre la technologie des semi-conducteurs et la conception des circuits. Plus particulièrement, Adrian Ionescu s'intéresse à l'architecture de dispositifs novateurs basés sur la technologie du silicium et du silicium-sur-isolant, l'un des mots-clés caractérisant l'approche générale poursuivie étant la «nanoélectronique».

«Mein Praktikum war ein Glücksfall»

Der Schweizer Austauschstudent Urs Zahnd über sein Praktikum in Kanada

IAESTE
International Association for the Exchange of Students for Technical Experience
IAESTE Switzerland,
Weinbergstrasse 41,
CH-8006 Zürich,
www.iaeste.ch

IASTE Switzerland vermittelt weltweit Praktika im Bereich Technik und Naturwissenschaft für Studentinnen und Studenten aus der Schweiz (s. Bulletin SEV/VSE 15/05). Für jede Praktikumsstelle im Ausland stellt IAESTE eine entsprechende Stelle in der Schweiz für ausländische Studierende bereit. Im folgenden Interview berichtet ein Schweizer Student über seine Erfahrungen im Ausland, und in unserer Septemberausgabe (Bulletin SEV/VSE 19/05) erzählt ein ausländischer Student von seinem Praktikum in der Schweiz. Weitere Infos über IASTE auf www.iaeste.ch.

Bulletin: *Herr Zahnd, was hat Sie zu einem Praktikum am Biomedizinischen Institut von Halifax bewogen?*

Zahnd: Ich hatte vor dem Praktikum bereits das fünfte und sechste Semester meines Studiums im Rahmen eines Austauschprogrammes an der University of Waterloo in Kanada absolviert. Danach wollte ich noch eine andere Seite des kanadischen Alltags kennen lernen. Das Angebot für das Praktikum mit IAESTE war ein Glücksfall, stimmten doch Zeitpunkt und Stellenbeschrieb optimal mit meinen Vorstellungen überein.

Und weshalb kamen Sie als Student der Elektrotechnik in ein Biomedizinisches Institut?

Eigentlich war dies purer Zufall: das Institut suchte einen Studenten der Elektrotechnik für den Zeitraum von Mai bis August – genau richtig für mich! Ausserdem klang die Stellenbeschreibung sehr interessant.

Worin bestanden denn Ihre Aufgaben?

Die Hauptaufgabe lag in der Verarbeitung der Daten, die im Labor gewonnen wurden. Ich verbrachte daher einen grossen Teil des Praktikums vor dem Computer. Von Zeit zu Zeit galt es, auch kleinere Messungen durchzuführen. Generell musste ich aber meine Kenntnisse in Elektrotechnik nicht oft anwenden. Dafür konnte ich meinen Horizont erweitern und erhielt Einblick in den Alltag eines Forschungslabors.

Was hat Ihnen an der Arbeit besonders gefallen, was weniger?

Der Vorsteher des Labors, Herr Deluzio, und seine Studenten liessen die sieben Wochen viel zu schnell vergehen, die Zusammenarbeit im Team war super! Die Arbeit am Computer war naturgegeben nicht immer spannend, viele Aufgaben waren repetitiv und liessen keinen Spielraum für neue Ideen. Ich gewann aber einen guten Einblick in ein komplett anderes Forschungsgebiet, weit entfernt von der Elektrotechnik, und auch die Zusammenarbeit mit Patienten war eine ganz gute Erfahrung.

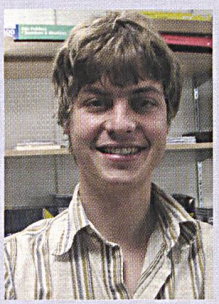
Und wie waren Ihre Erfahrungen mit «Land und Leute»?

Durchs Band positiv! Für mich waren diese sieben Wochen in Halifax der krönende Abschluss eines aufregenden Jahres in einem grossartigen Land mit seinen freundlichen Bewohnern.

Inwiefern nützt Ihnen dieses Praktikum für die weitere Zukunft?

Für mich zählen vor allem die gewonnen Sprachkenntnisse. Ich konnte mein Englisch drastisch verbessern und hoffe, es in Zukunft auch in der Schule und im Beruf anwenden zu können. Ausserdem habe ich in Halifax gute Freunde gefunden.

Urs Zahnd (25) ist Student der Elektrotechnik an der Ecole Polytechnique Fédérale in Lausanne. Im



Herbst beginnt er sein 7. Semester. Als Vertiefungsrichtung hat er «Power Conversion and Systems» mit Schwerpunkt Regelungstechnik gewählt. Im Rahmen des Austauschprogramms von IAESTE absolvierte Zahnd in diesem Frühjahr ein rund zweimonatiges Praktikum am Biomedizinischen Institut in Halifax, Neuschottland (Kanada).

Würden Sie einen solchen Aufenthalt weiterempfehlen?

Auf jeden Fall: Wer die Möglichkeit hat, ins Ausland zu gehen, sollte diese Chance unbedingt wahrnehmen. Sei es nun im Rahmen eines Praktikums oder eines Semesters an einer anderen Uni – man kann nur gewinnen!

Was hätten Sie gerne anders gehabt und was haben Sie dafür besonders geschätzt?

Kanada dürfte seine Administration im Zusammenhang mit Visum und Arbeitserlaubnis ruhig ein bisschen verbessern, sprich das Verfahren beschleunigen. Bezüglich des Praktikums habe ich dagegen absolut nichts zu bemängeln, meine Betreuung durch IAESTE war optimal. Überhaupt hat mir IAESTE das Praktikum in Kanada erst möglich gemacht – etwas auf eigene Faust zu organisieren wäre sehr schwierig gewesen. Ich möchte mich daher an dieser Stelle ganz herzlich bei IAESTE Schweiz und IAESTE Canada für ihren tollen Service bedanken. *(Daniela Diener)*

Engineers
Shape our Future
INGCH – Ingenieure für die Schweiz von morgen

Der 1987 gegründete Verein INGCH hat zum Ziel, die Öffentlichkeit für die zentrale Bedeutung der Technik in Wirtschaft, Kultur und Politik zu sensibilisieren und das Technikverständnis der Gesellschaft – insbesondere der Jugend – zu fördern.

Ausstellung zu den Ingenieur-Berufswelten im Verkehrshaus

Das lebendige Gesicht der Technik

Im Rahmen einer Ausstellung zu den Ingenieurberufen wird eine Brücke geschlagen zwischen technischen Exponaten und den Menschen, die in technischen Berufen arbeiten. Ein Jahr lang wird die «Ausstellung in der Ausstellung» dauern und insbesondere junge Menschen in der Berufs- und Studienwahlphase ansprechen. Das Projekt wurde vom Verkehrshaus und IngCH initiiert.

Schüler(innen) lernen die Welt der Geoinformatik kennen

Die Ausstellung spricht Kinder und Jugendliche an sowie deren Eltern und Lehrpersonen. Erwachsene werden motiviert, Kindern Geschichten aus der eigenen beruflichen Laufbahn zu erzählen. Bei kleineren Kindern soll eine Auseinandersetzung mit Berufswünschen ausgelöst werden, für Jugendliche wird mit der Darstellung von technischen Berufswelten und von Laufbahnbeispielen ein Input für den Berufswahlprozess geliefert.

An den Eröffnungstagen vom 23. bis 25. September 2005 und an den acht in den folgenden Monaten stattfindenden Action-Days beleben Ingenieurinnen und Ingenieure der 13 mitwirkenden Organisationen und Unternehmen die Ausstellung. Sie gestalten interaktive Workshops, führen Experimente vor, erzählen von ihren Projekten, ihrem beruflichen Werdegang und berichten aus ihrem Arbeitsalltag.

Aktuelle Detailinformationen finden sich seit kurzem auf den WebSites vom Verkehrshaus (www.verkehrhaus.ch unter «Schuldienst») und von IngCH (www.ingch.ch).

Neue Technologie-Wochen an Gymnasien

Ein Projekt an der Kantonsschule Solothurn

«Ingenieurinnen und Ingenieure sind in allen Branchen und Positionen anzutreffen. Sie arbeiten praxisorientiert und im Team, planen, rechnen, konstruieren und gestalten». Zu diesem Fazit kamen 8 Schülerinnen und 10 Schüler der Kantonsschule Solothurn in der «Neuen-Technologie-Woche», die IngCH im Juli 2005 für diese Klasse organisierte.

Bei Firmenbesuchen bei Emch+Berger und in einer Migros-Frischezentrale lernten die Teilnehmenden eine für sie bislang unbekannte Welt ausserhalb ihres Klassenzimmers kennen. Technik erfahren konnten die Schüler(innen) auch praktisch: sie konstruierten und präsentierten in Gruppenarbeiten nach eigenen Vorstellungen ein Elektroauto. Die praxisbezogene Arbeit von Ingenieuren wurde zudem bei der Präsentation verschiedener Studentenprojekte an der FH Nordwestschweiz in Olten deutlich.

Aber auch hinter imposanten Maschinen stehen Menschen! Die Referenten aus verschiedenen technischen Berufswelten, wie beispielsweise der Maschinen-, Elektro- oder Lebensmittelindustrie, berichteten von ihrer Tätigkeit. Bei der Präsentation ihrer Berufswege, ihrer Entscheidungen und Motivationen erhielten die Schüler(innen) wertvolle Impulse für ihre bevorstehende Studien- bzw. Berufswahl.

Praktische Übungen an der Fachhochschule Nordwestschweiz in Olten

Mit vielen neuen Eindrücken schloss die NT-Woche in Solothurn. Für ihren Berufsweg werden die Schüler(innen) noch viele Anregungen bekommen, doch eine wesentliche haben sie schon jetzt erkannt: «Man hat als Ingenieur ein spannendes Tätigkeitsspektrum und gute Aufstiegschancen!»

Symposium «Education et Technique: Un défi pour l'Enseignement?»

23. November 2005, EPF Lausanne

IngCH hat vor vier Jahren ein Projekt lanciert, das die Förderung des Technikverständnisses in der Allgemeinbildung zum Ziel hat. Zu den initiierten Massnahmen zählen Technikwochen an Pädagogischen Hochschulen, die Realisierung von Educatec, ein Portal über Lehrmittel, Tagungen und Projekte, die sich mit Technik und Unterricht befassen, sowie eine jährlich stattfindende Tagung, die alternierend an der ETH Zürich, der EPF Lausanne sowie im Tessin (Bellinzona) stattfindet.

Die nächste Bildungstagung findet am Mittwoch, 23. November 2005, in der EPFL in Ecublens statt und befasst sich mit Projekten, die der Förderung des Technikverständnisses der angehenden Lehrer und Lehrerinnen dienen. Zu den Referenten gehören alt Nationalrat Prof. em. Jacques Neirynck, ETH Lausanne, Prof. Jean-Claude Pont, Universität Genf, sowie Prof. Gérard M. Fourez aus Namur (Belgien), einer der renommiertesten europäischen Pädagogen in diesem Bereich. – Weitere Informationen: marina.de@senarclens.com und www.ingch.ch