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 11

PDF erstellt am: **29.05.2024**

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

Interbus in Profinet integriert

Nun steht's schwarz auf weiss, wie der Interbus in Profinet integriert wird: Der Interbus Club verfasste ein entsprechendes White Paper. Das Profinet ist ein Ethernet-basierter Feldbus, der ursprünglich aus dem Profibus entstanden ist, heute aber auch von Interbus unterstützt und weiterentwickelt wird. Interbussysteme werden über einen Proxy, einen Gateway, mit dem Profinet verbunden. Im Interbussystem ist der Proxy ein Master, auf der Profinetseite ist er ein normaler Teilnehmer.

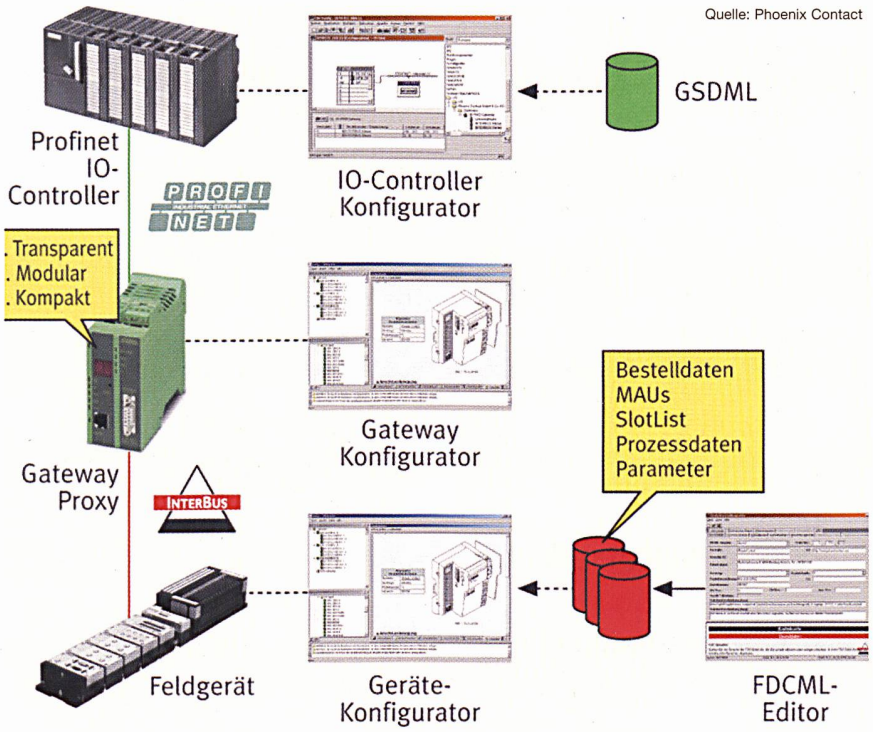
In einem ersten Integrationsschritt wird das komplette Interbussystem als ein Modul in Profinet abgebildet. Das gesamte Prozessabbild des Interbusses wird mit einem Profinettelegramm übertragen. Da das Profinetsystem die Struktur des Interbussystems nicht kennt, muss dieses separat gepflegt werden.

In einem zweiten Schritt können Subsysteme des Interbusses als modulare E/A-Einheiten in Profinet eingebunden werden. Durch den Slot- und Subslot-Mechanismus kann jedes Modul von Profinet angesprochen werden. Da die modulare Abbildung nur eine Schachtelungsebene zulässt, können komplette Interbussysteme mit allen Strukturierungsebenen jedoch nicht sinnvoll abgebildet werden.

Darum werden die Interbusteilnehmer in einem dritten Schritt transparent in das Profinetsystem eingebunden. Dazu werden im Gateway virtuelle Geräte festgelegt, die den angeschlossenen Komponenten am Interbus entsprechen. Die Feldbusgeräte, die nun über den Proxy-Server abgebildet werden, lassen sich wie direkt an Profinet angebundene Teilnehmer ansprechen und handhaben.

Die Hausmesse von Phoenix Contact entwickelt sich zur kleinen Automatisierungsmesse.

An der Hausmesse von Phoenix Contact in Tagelswangen wurde Ende April das Profinet vorgestellt – neben weiteren Vorträgen zur Automation. Die Ausstellung, die nun zum zweiten Mal stattfindet, entwickelte sich zu einer kleinen Automatisierungsmesse, denn neben Phoenix Contact stellten diverse Geschäftspartner ihre Produkte aus: Reichle & De Massari, SMC, Rittal, Stemmer Imaging und weitere. *(gus)* – Quelle: Phoenix Contact



Ein Proxy verbindet die beiden Welten von Interbus und Profinet.

LON-Bus verstärkt Marketing

Die Nutzerorganisation Lonmark für den LON-Bus startete dieses Jahr mit einer massiven Marketingkampagne in 18 Ländern Europas – Mitte April war Station in Winterthur. Gleichzeitig erhalten alle Länderorganisationen einen einheitlichen Namen: aus Lontech Schweiz wird Lonmark Schweiz.

Noch sind Bussysteme im Gebäude eher selten – bei den Gesprächen am Kaffeetisch in Winterthur hörten sich die ersten Pilotprojekte, die allerdings vor einigen Jahren realisiert wurden, nach regelrechten Zangengeburten an. Dazu kommt, dass der LON-Bus aus den USA im Vergleich zum EIB-Bus aus Europa zwar mehr Funktionen hat, aber auch komplizierter ist. Die ersten zwei Stunden der Roadshow waren denn auch nichts als Werbung. Jürgen Hertel, Berater von Echolon und Lonmark: «Der LON-Bus wird in zehn Jahren in Gebäuden so verbreitet sein wie heute die USB-Schnittstelle beim PC.» Wer durchhielt, hörte im zweiten Teil des Tages von interessanten Projekten, die in der Schweiz realisiert wurden. *(gus)*

Standard für Drucksensoren

Drucksensoren können nach dem neuen Standard IEEE 1451.4 automatisch identifiziert werden. Rund 40 Firmen unterstützen den Standard, der vor allem durch die Firma Kistler geprägt wurde. Damit lassen sich Messketten automatisch parametrieren. Die Sensoren enthalten ein elektronisches Datenblatt (TEDS – Transducer Electronic Data Sheet). *(gus)* – Quelle: Kistler

Harting, Hirschmann und Souriau kooperieren beim optischen M12-Stecker

Seit geraumer Zeit wird die sichere Datenübertragung via Lichtwellenleiter in Nutzerorganisationen wie IAONA, PNO und ODVA diskutiert. Die Unternehmen Souriau, Hirschmann und Harting kooperieren nun bei den M12-basierten Steckverbindern, um optische Signale unter rauen Industriebedingungen zu übertragen. Genutzt werden MultiMode-, SingleMode- und Kunststoff-Fasern. Zusätzlich zur rein optischen Lösung wird es Varianten mit Hybridcharakter geben, um gleichzeitig elektrische Leistung zu übertragen. *(gus)* – Quelle: Hirschmann, Harting

Bleifrei: Industrie in den USA reagiert

Wenn 2006 in Europa, Japan und sogar China nur noch bleifreie Elektronik verkauft werden darf, müssen die amerikanischen Hersteller reagieren – obschon die USA kein Verbot von bleihaltigen Loten und den gefährlichen Substanzen kennt, wie sie von der RoHS in Europa ausgeschlossen werden. Um ihre Produkte verkaufen zu können, definierte die amerikanische Industrie den neuen Standard EIA/ECCB-954, der sich an die RoHS anlehnt. Die Produkte nach dem Standard erhalten ein HSF-Zertifikat (Hazardous Substance Free). *(gus)* – Quelle: IEC

U-Bahn in New York läuft mit Relais von 1932

Im Januar 2005 stand in New York eine der wichtigen U-Bahn-Linien zwischen Manhatten, Brooklyn und Queens still – ein Feuer zerstörte ein zentrales Stellwerk. Bei den Aufräumarbeiten sahen die Techniker, dass viele der 600 Relais noch aus dem Jahr 1932 stammten. Da die U-Bahn von Beginn an 24 Stunden im Tag in Betrieb war, wollten die Betreiber keine neuen Systeme installieren – um keine Fahrgäste zu verlieren. Denn um die alten Steuerungen zu ersetzen, muss der Betrieb zwingend unterbrochen werden.

Eine Woche nach dem Zwischenfall konnte die U-Bahn-Linie den Betrieb wieder aufnehmen, allerdings immer noch mit den alten Relaisstellwerken. Die erste U-Bahn-Linie in New York, die von moderner Elektronik gesteuert wird, nimmt erst diesen Sommer den Betrieb auf. Sie wurde während der letzten sechs Jahre erneuert. Andere Stellwerke basieren noch aus dem Jahr 1900, wohl ebenfalls mit einigen Originalrelais (siehe auch Fachartikel auf Seite 38: Stellwerk: Relais oder Elektronik?). *(gus)* – Quelle: IEEE Spectrum

Elektrosensible Schweizer Bevölkerung

Rund 5% der Schweizer Bevölkerung bzw. 370 000 Personen schreiben eigene gesundheitliche Beeinträchtigungen dem Phänomen Elektrosmog zu. Dies zeigt eine repräsentative Umfrage im Auftrag des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal).

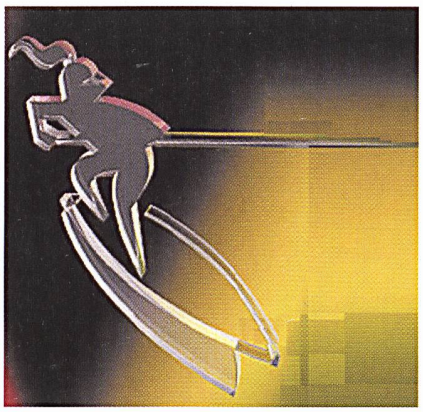
Als Beschwerden werden hauptsächlich Krankheitssymptome wie Schlafstörungen (etwa 43%) oder Kopfschmerzen (etwa 34%) angegeben. Konzentrationsschwierigkeiten/Müdigkeit folgen mit rund 10% auf dem dritten Rang.

Am häufigsten werden Hochspannungsleitungen und Handys als Ursachen angesehen. Mobilfunkbasisstationen rangieren an 7. Stelle und sind weniger stark vertreten, als dies die Medienberichterstattung vermuten liesse.

53% der Befragten haben zwar selber keine Beschwerden im Zusammenhang mit Elektrosmog, machen sich jedoch Sorgen um die eigene Gesundheit wegen mindestens einer der bekannten elektromagnetischen Feldquellen. Hier beunruhigen Mobilfunkbasisstationen am häufigsten (36%), gefolgt von Hochspannungsleitungen (30%), Mobiltelefonen (28%), der Strahlung elektrischer Geräte (26%) sowie derjenigen schnurloser Festnetztelefone (18%). Von allen in der Studie erfragten Umwelteinflüssen am meisten Sorgen bereitet allerdings nicht Elektrosmog, sondern die Verschmutzung der Luft (69%), gefolgt von der UV-Strahlung (56%). *(Sz)* – Quelle: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft

Ritter der Kommunikation 2005

Vier von zehn Menschen in der Schweiz können mit Computer und Internet nicht umgehen. Dieses digitale Ungleichgewicht soll mit dem von den Bundesämtern für Kommunikation und für Kultur lancierten



Der Ritter der Kommunikation soll den digitalen Gap verringern.

Wettbewerb «Ritter der Kommunikation» ausgeglichen werden. Gesucht sind Projekte, deren Ziel es ist, einer breiteren Bevölkerungsschicht den Zugang zur Informations- und Kommunikationstechnik zu ermöglichen oder zu erleichtern.

Vergeben wird eine Preissumme von 70 000 Fr. Die Ausschreibung läuft seit dem 11. April bis zum 2. September 2005. Bewerbungen können über www.comknight.ch eingereicht werden.

2004 ging ein Hauptpreis an das Team der Interkulturellen Bibliothek Kanzbi aus Zürich für Massnahmen zur digitalen Integration im Zürcher Quartier 4: Fremdsprachigen Kindern und Jugendlichen und ihren Müttern wird ein günstiger und professionell betreuter Zugang zu Computer und Internet geboten. Kinder und Jugendliche im Alter von 8 bis 14 Jahren haben mehrere Stunden pro Woche kostenlos einen Computerraum zu ihrer freien Verfügung. Ausgebildete jugendliche Betreuerinnen unterstützen sie bei den Hausaufgaben, beim Spielen oder Chatten. Für bildungsferne Mütter mit Migrationshintergrund wird einmal wöchentlich eine Computerwerkstatt durchgeführt. *(Sz)* – Quelle: Bundesamt für Kommunikation

Technikerschule kämpft um Anerkennung

Wie sich die Höheren Technischen Lehranstalten (HTL) heute Fachhochschulen (FH) nennen, möchten auch die Technikerschulen einen Namen, der sich nach mehr anhört. Indem sie sich jetzt Höhere Fachschule (HF) nennen, stellen sie sich zumindest vom Namen her auf eine ähnliche Stufe wie die Fachhochschulen. Der Name dürfte aber noch einige Verwirrung stiften – wer

ist nun eine Höhere Fachschule und wer eine Fachhochschule?

Beim Bund ist eine Verordnung in Vernehmlassung, die neben dem neuen Namen auch die Lehrgänge der Technikerschulen definiert. Zudem wollen diese erreichen, dass der Abschluss als Techniker TS/HF in Europa anerkannt wird. *(gus)* – Quelle: Technica

Umweltfreundliche Notstromgruppe

AEW verfügt neu über eine Notstromgruppe mit Partikelfilter. Die Notstromgruppe, ein 3-achsiger Mercedes 1833, hat eine Leistung von 520 kW/650 kVA. Sie besteht aus einem Lastwagen und dem Dieselgeneratoraggregat mit einer speziellen Abgasreinigungsanlage auf der Basis von Harnstoff. *(gus)* – Quelle: AEW

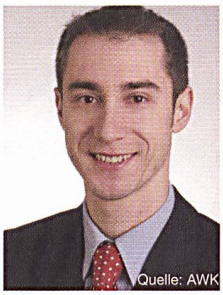
Notstromgruppe für 650 kVA mit Partikelfilter

Technopark im Aargau

Nach Zürich, Luzern, Winterthur und dem Tessin bekommt nun auch der Aargau einen Technopark. Dieser entsteht auf dem Areal der ehemaligen Spinnerei Kunz in Windisch. Die Nähe zur Fachhochschule in Windisch soll den Kontakt zwischen Industrie und Forschung erleichtern. Aber auch die Technoparks untereinander sind verknüpft und tauschen Erfahrung aus: bezüglich Industriepartner und Unternehmens-Know-how. *(gus)* – Quelle: Technopark

Neuer Bereichsleiter Energieversorgung bei AWK

Alexander Braun ist seit dem 1. April 2005 der neue Bereichsleiter Energieversorgungsunternehmen (EVU) der AWK-Gruppe. Braun übernimmt die Nachfolge von Rudolf Meier, der die AWK verlässt.



Alexander Braun, neuer Bereichsleiter Energieversorgungsunternehmen bei der AWK-Gruppe

Dr. Alexander Braun (1973) ist diplomierter Elektroingenieur ETH und seit 2003 für die AWK tätig. Zuvor arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Systemtechnik am Institut für Technische Informatik und Kommunikationsnetze der ETH Zürich. *(gus)* – Quelle: AWK

EADS wird Thales vorerst nicht übernehmen

Der europäische Luftfahrt- und Rüstungskonzern EADS, zu dem auch Airbus gehört, wird ausgewogen von Frankreich und Deutschland geführt – mit zuweilen verschiedenen Ansichten. Frankreich sprach Ende 2004 von einer Übernahme des französischen Herstellers von Rüstungselektronik Thales. «Eine Übernahme von Thales ist für die EADS kein Thema», stellte nun Daimler-Chrysler-Chef Jürgen Schrempp klar, Grossaktionär (30%) und Vertreter der deutschen Seite bei EADS. Die Franzosen hätten zusammen mit der Thales eine Mehrheit im Konzern gehabt. Pikant: Trotz Schrempps Veto finden sich im deutschen EADS-Lager Befürworter einer Annäherung an Thales – aus finanziellen Überlegungen. Im Moment ruht das Projekt.

Eventuell gerät Thales, dessen Aktien der französische Staat als Grossaktionär verkaufen will, auch bald unter Kontrolle des Pariser Telekomausrüsters Alcatel. Noch ist also alles offen. Thales putzt sich unterdessen als Braut heraus, damit sie bei einer allfälligen Übernahme möglichst viel erzielt. *(gus)* – Quelle: Frankfurter Allgemeine

Knobel in Ennenda verliert den Namen

Die Firma Knobel AG in Ennenda nimmt den Namen ihrer Muttergesellschaft an: Tridonic Atco. Knobel gehört bereits seit 1996 zum Konzern, insofern ändert sich weiter nichts. Auch in Zukunft dürfte der Standort in Ennenda gesichert sein, da Tridonic Atco Schweiz innerhalb der Gruppe das Kompetenzzentrum für elektronische Vorschaltgeräte, Hochdruckentladungslampen und elektronische Trafos für Halogenlampen sein wird. *(gus)* – Quelle: Tridonic Atco

Der neue Geschäftsführer Robert Bornträger

Neuer Geschäftsführer bei der Telekurs

Robert Bornträger ist vom Verwaltungsrat der Telekurs Holding AG auf den 1. August 2005 zum neuen Geschäftsführer der Telekurs Services AG und gleichzeitig zum Mitglied der Geschäftsleitung der Telekurs Group ernannt worden. *(Sz)* – Quelle: OTS

Schlichtungsstelle Telekommunikation

Sunrise, Orange, Swisscom, Tele 2 und Cablecom haben eine unabhängige Instanz gegründet, die bei Streitigkeiten zwischen Kunden und Kommunikationsdienstleistern schlichtet. Die Stelle, die noch dieses Jahr ihre Tätigkeit aufnehmen wird, soll es den Kunden von Telekommunikationsunternehmen ermöglichen, Streitigkeiten ohne gerichtliches Verfahren beizulegen. *(Sz)* – Quelle: www.sunrise.ch

Neues Pumpspeicherwerk im Glarnerland

Die Glarner Kraftwerke Linth-Limmern (KLL) werden mit einem zusätzlichen Pumpspeicherwerk erweitert. In die neue Anlage, die unterirdisch angelegt wird, werden mehrere hundert Millionen Franken investiert.

Der starke Zubau von Windenergieanlagen im EU-Raum führt zu zusätzlicher Grundlastenergie, die zu nicht vorhersehbaren Zeiten anfällt. Wenn diese Energie nicht anderweitig genutzt wird, kann sie für das Wiederauffüllen von Speicherbecken verwendet werden.

Die zwischen 1957 und 1968 erbauten KLL sind ein Partnerwerk des Kantons Glarus und der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK), einer Tochtergesellschaft

Staumauer des Limmernsees, der zu den Linth-Limmern-Werken im Glarnerland gehört

der Axpo. Seit einiger Zeit sind Erneuerungsarbeiten an den heutigen Anlagen im Gang. Dabei werden die Kraftwerkanlagen mit einer zusätzlichen Pumpturbine mit einer Leistung von 140 Megawatt (MW) Pumpleistung bzw. 110 MW Turbinenleistung ergänzt. Mit den rund vier Jahre dauernden Bauarbeiten wird in diesem Sommer begonnen. *(gus)* – Quelle: KLL

Unschuldiger als Pädophiler verurteilt

Ein heimlich eingeschleustes Programm auf seiner Arbeitsstation ist einem schwedischen Juristen vor fünf Jahren zum Verhängnis geworden. Auf dem PC des Dozenten an einer schwedischen Uni wurden 12 000 pornografische Bilder gefunden, zum Teil mit Minderjährigen. Trotz Unschuldsbeteuerung wurde er von der Uni entlassen und als Pädophiler verschrien. Seither konnte er keine Arbeit mehr finden.

Das Gerichtsverfahren, das erst Ende 2004 stattfand, brachte einen Freispruch in allen Punkten: Techniker seiner Verteidigung konnten am verseuchten Arbeitscomputer nachweisen, dass der Dozent unschuldig ist und nichts mit den Bildern zu tun hatte, die ihm durch ein illegal eingeschleustes Programm auf die Festplatte geladen und fälschlicherweise zugerechnet wurden. Es zeigte sich, dass das Programm die Steuerung des PCs von aussen zuliess und er zudem die Bilder nie geöffnet hatte. *(Sz)* – Quelle: www.heise.de

Virenautor zu 14 Monaten Gefängnis verurteilt

Der Autor des E-Mail-Wurms Marq-A ist in Italien zu 14 Monaten Haft und zu einer Geldstrafe von 3000 Euro verurteilt worden. Der Programmierer hatte einen Computerwurm geschrieben, der Premiumraten-Telefonnummern wählt.

Laut Sophos hat der Virenschreiber ahnungslose Benutzer auf eine Website gelockt, von der sie ein als Bildschirmschoner getarntes Programm herunterladen konnten. Wurde das Programm gestartet, änderte der Wurm die Telefonnummer für den Internetzugang auf eine Telefonnummer in Aruba auf den Niederländischen Antillen. Diese kostete 1,80 Euro pro Minute. Ende Oktober 2003 sind innerhalb von drei Tagen mehr als 57 000 Verbindungsminuten zustande gekommen. Hätte der Virus sein Unwesen weiter treiben können, wären laut Sophos monatlich 1,2 Mio. Euro zusammengekommen. Die italienische Finanzpolizei konnte das Geld einfrieren, das zunächst an ein New Yorker Bankkonto gesendet und dann über Venezuela nach Italien transferiert wurde. *(gus)* – Quelle: Pressetext Schweiz

Swisscom déploie une solution Voix sur IP de Siemens

Siemens a mis en place une solution de bout en bout Voix sur IP (VoIP) pour Swisscom qui proposera ainsi des services «triple play» (voix, données et images) dans l'ensemble du pays. Cette solution permet à Swisscom Fixnet, la division Wireline de Swisscom, d'offrir aux clients large bande résidentiels son nouveau service Bluewin Phone qui propose des fonctionnalités innovantes et pratiques.

A partir de cette plate-forme VoIP combinée, Swisscom fournit de manière groupée à ses clients résidentiels des services triple play évolués via des connexions large bande DSL, y compris la voix sur IP, les communications vidéo et une interface utilisateur exclusive, développée par la société EyeP media SA de Neuchâtel. Jusqu'ici, ces nouvelles options de communication n'étaient pas disponibles via l'infrastructure classique. *(gus)* – Source: Siemens

Le Groupe EEF.ENSA crée un siège unique à Granges-Paccot

Le Groupe EEF.ENSA a décidé de construire un nouveau siège à Granges-Paccot dans l'agglomération fribourgeoise. Près de 300 collaborateurs devraient travailler sur ce nouveau site à partir de 2008. Cette décision a été prise dans le cadre de la fusion prévue entre EEF et ENSA au 31 décembre de cette année.

Les Conseils d'administration des Entreprises Electriques Fribourgeoises (EEF) et d'Electricité Neuchâteloise SA (ENSA) ont décidé de regrouper les services centraux administratifs et techniques sur un seul lieu. Le choix des Conseils d'administration s'est porté sur Granges-Paccot après une analyse détaillée de plusieurs critères, notamment les attentes des clients et les conditions de travail du personnel.

En choisissant Granges-Paccot, le Groupe EEF.ENSA se trouve idéalement placé au centre de gravité économique permettant de desservir l'ensemble de ses clients. Dans le domaine de l'énergie, le Groupe EEF.ENSA dessert 420 000 habitants des cantons de Fribourg, Neuchâtel et Vaud (Broye et Pays d'Enhaut) et emploie plus de 800 collaborateurs. *(gus)* – Source: EEF.ENSA

CEF, un labo grandeur nature pour former aux dangers de l'électricité

Une centaine de personnes se sont rendues le 21 avril dernier aux portes ouvertes du CEF (Centre d'essais et de formation) pour une matinée des plus explosives. Les équipements du CEF, un laboratoire unique installé à Préverenges (VD), permettent de créer des circuits électriques qui simulent le vrai réseau dans lequel l'objet à essayer sera installé. Bien à l'abri sur une estrade, les participants ont pu assister à une quinzaine d'expérimentations, montrant entre autres les effets électrodynamiques et thermiques engendrés par un courant de court-circuit, le développement de divers arcs électriques, les effets de la mise sous tension d'un véhi-

Portes ouvertes du CEF: une matinée explosive

cule ou d'une ligne électrique tombée au sol. Les essais spectaculaires utilisant des tensions de 400 à 15 000 V et une intensité de 40 à 25 000 A (durant une seconde maximum) permettent de se rendre compte très concrètement des phénomènes liés à l'énergie électrique.

Le CEF procède également à des essais industriels de développement, d'homologation et de contrôle sur des équipements techniques. Le centre est géré en association depuis 1990, dont la direction et l'administration sont assurées par les Electriciens Romands. Un programme de formation modulable est dispensé aux professionnels de la branche électrique au printemps et en automne. *(gus)* – Source: www.cef.ch

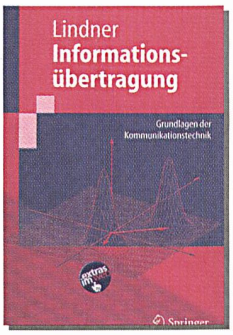
Leibstadt: une panne à 88 millions

28 mars 2005: la centrale nucléaire de Leibstadt (AG) est arrêtée à cause d'une perturbation dans la zone du générateur qui a provoqué l'arrêt automatique de la turbine. Les réparations doivent durer au moins jusqu'à fin mai. Il en coûtera 88 millions à la centrale. Cela fait deux semaines que les employés de la centrale nucléaire de Leibstadt et des spécialistes du fabricant Alstom se relayent nuit et jour pour tenter de réparer le générateur. Son activité avait d'abord été limitée à 25% avant d'être complètement interrompue à la suite d'une première analyse des dommages. Pour trouver la cause de la panne, certaines parties du générateur ont dû être démontées. Lors du démontage du rotor, de la paille de fer est apparue, ce qui indique une surchauffe du fer qui a dès lors fondu. Pourtant, les experts n'avaient constaté aucun problème concernant le générateur lors de la révision annuelle en septembre 2004. Le réacteur, âgé de vingt ans, devrait normalement fonctionner vingt ans de plus. *(gus)* – Source: Les Electriciens Romands

Informationsübertragung – Grundlagen der Kommunikationstechnik

Von: Jürgen Lindner. 2004, Springer-Verlag, Heidelberg, 474 S., broschiert, ISBN 3-540-21400-3, Fr. 68.–

Wer im Buch über Modulationsverfahren und Informationsübertragung Grafiken mit Signalen sucht, irrt. Er findet im Script zur gleichnamigen Vorlesung vor allem Formeln und Berechnungen. Es werden aber die modernen Modulationsverfahren wie das Gaussian Minimum Shift Keying (GMSK) der Mobiltelefone behandelt. Schade, dass dem Leser dieser Bezug zur Anwendung verheimlicht wird.

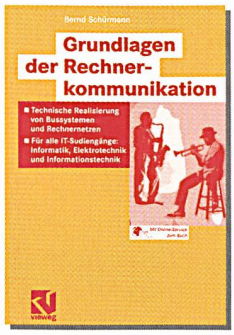


Der Autor geht auch auf praktische Probleme wie Verzerrungen und Reflexionen ein und behandelt mathematisch, wie diese Signale gefiltert werden können. Ein separates Kapitel geht auf die Multiplexverfahren ein, zum Beispiel auf das Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM), wie es im ADSL-Modem eingesetzt wird. *(gus)*

Grundlagen der Rechnerkommunikation

Von: Bernd Schürmann. 2004, Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 362 S., broschiert, ISBN 3-528-15562-0, EUR 29,90

Wie kommuniziert der Prozessor mit der Harddisk, der Computer mit andern Computern? Bernd Schürmann erklärt die verschiedenen Bussysteme gut verständlich. Er beginnt mit den Signalformen, der Modulation und der Übertragungsart, ob Lichtwellenleiter oder differenzielle Signale. Dann geht er in die Details der seriellen Busse wie Ethernet oder der parallelen wie PCI. Dabei findet er einen guten Mix zwischen anschaulichen Erklärungen und Details der physikalischen Verbindung wie die Zeitdiagramme. Das Buch gibt eine gute Übersicht über die Rechnerkommunikation, sogar die Feldbusse aus der Automation werden in einem Kapitel behandelt. Auf Grund der schnellen technischen Fortschritte der PC-Industrie ist das Buch allerdings schon wieder etwas veraltet, über Serial-ATA findet der Leser nichts. *(gus)*



Voice over IP und Multimedia

Von: Antoine Dellay und weiteren Autoren. 4. Ausgabe 2005, Hochschule für Technik und Architektur Freiburg, Fribourg, 350 S., broschiert, ISBN 2-940156-18-2, Fr. 50.–.

Voice over IP ist in aller Munde, doch wer weiss, wie es funktioniert? Die Autoren, sechs Schweizer Fachhochschuldozenten, beschreiben, wie eine Verbindung aufgebaut wird, wie die Daten nach den Standards H.323 oder SIP übertragen werden und wie die Sprachqualität gesichert wird.

Das Buch eignet sich besonders für Techniker oder Ingenieure, die Netzwerke und das IP-Protokoll bereits kennen und sich nun in Voice over IP einarbeiten wollen. Obwohl die Autoren tief in die Details gehen, zum Beispiel in die Internet-Protokolle IPv4 und IPv6, ist das Buch gut leserlich.

Teilnehmer der Electrosuisse-Tagung «Voice over IP und Internettelefonie» am 30. August erhalten ein kostenloses Exemplar. Mitglieder von Electrosuisse können das Buch für 35 Fr. bei der Uni Fribourg bestellen, Vermerk Mitglied Electrosuisse. Direkter Link: http://www.eif.ch/fr/formations/telecom/publications/livres. htm *(gus)*

Fachtagung ITG in Zusammenarbeit mit ICTnet

Voice over IP und Internet-Telefonie

Dienstag, 30. August 2005, Hochschule für Technik Rapperswil

Siehe Seite 67 in dieser Ausgabe.
Online: www.electrosuisse.ch/itg

Gebäude Netzwerk Institut
sekretariat@g-n-i.ch, www.g-n-i.ch
Institut pour réseaux de bâtiments
romandie@g-n-i.ch, www.g-n-i.ch

Zu dieser GNI-Seite

Die Automation in Zweck- und Wohnbau hat in den letzten Jahren stetig an Bedeutung zugenommen. Ehemals die Königsdisziplin der Heizungs-Lüftungs- und Klimabranche ist heute die Gebäudeautomation eine integrale, Gewerke-übergreifende Angelegenheit. Und weitere Branchen wie Audio/Video oder Multimediatechnik kommen im intelligenten Wohnen dazu. Das gemeinsame aller beteiligten Technologien: Sensoren und Aktoren kommunizieren mit elektrischen, digital kodierten Signalen.

Das vor 10 Jahren gegründete Gebäude Netzwerk Institut (GNI) hat sich als die wichtigste Plattform für Gebäudeautomation und Intelligentes Wohnen in der Schweiz etabliert. Seit einigen Jahren werden auch gemeinsame Tagungen von der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG) von Electrosuisse und dem GNI veranstaltet, wie beispielsweise die BACnet-Nachmittagsveranstaltung vom 21. Juni (siehe nachfolgenden Beitrag).

Um diese Partnerschaft weiter zu vertiefen, wird das GNI an dieser Stelle regelmässig eine Seite mit aktuellen Themen, Ereignissen oder News publizieren.

Richard Staub, GNI

BACnet – Building Automation and Control Network

Mit BACnet steht der Gebäudeautomation ein ISO-EN-normiertes, zukunftsorientiertes Kommunikationsprotokoll zur Verfügung, welches die gesamten Anforderungen skalierbar abdeckt. Weltweit laufen tausende kleine bis sehr grosse Anlagen mit diesem Standard. Für die physikalische Übertragung werden normierte Kommunikationsmedien – in Europa v.a. Ethernet und Internet – genutzt. Seit zwei Jahren

Beeindruckend: Der BACnet-Interoperabilitätsbeweis mit 12 Mitgliedsfirmen der BACnet Interest Group Europe an der Messe L+B 2004 in Frankfurt

sind auch viele zertifizierte Produkte mit garantierter Interoperabilität verfügbar.

In der Schweiz hat BACnet noch wenig Fuss gefasst. An einer gemeinsamen Nachmittagsveranstaltung von ITG und GNI (Zug, 21. Juni 2005) sollen daher die Vorteile von BACnet insbesondere den Investoren, Betreibern, Planern und Systemintegratoren näher gebracht werden. BACnet bietet u.a. grösseren Wettbewerb bei Produkten und Systembetreuung (auch bei späteren Erweiterungen), höheren Investitionsschutz, die Nutzung vorhandener Kommunikationsnetze und einheitliches Management aller Gebäudeautomations-Systeme – um nur einige Vorteile zu nennen.

Gleich neben dem Tagungsort liegt der 2003 eröffnete Bahnhof Zug, der wegen der Lichtkunst von James Turrell schnell gerühmt wurde. Die Gebäudeautomation des Bahnhofs basiert auf BACnet und kann am Schluss der Tagung besichtigt werden.

Nachmittags-Tagung ITG/GNI 21. Juni 2005: BACnet – Individuell das Gebäude, weltweit die Sprache.

Weitere Informationen und Anmeldung über www.electrosuisse.ch/itg (Rubrik «Kommende Veranstaltungen»).

Publikationen

BACnet 1.0 Gebäude-Automation

Von: Hans R. Kranz. Verlag: Promotor Verlag, Karlsruhe. Ca. 400 S., ISBN 3-922420-02-8, erscheint ca. Juni 2005. Preis: € 39.75.

Das erste deutsche Fachbuch zum Datenkommunikationsprotokoll BACnet und seinen aktuellen Ergänzungen vermittelt dem Leser die dynamische Entwicklung der interoperablen Gebäudeautomation. Details und Bestellung: www.cci-promotor.de.

Veranstaltungen – Manifestations

GNI-Feierabendseminare Frühling 2005

- *10 Jahre GNI,* Doppelseminar 7. Juli 2005, jeweils 15 und 17 Uhr
- Hochhaus Obsidian Zürich: *Optimiertes Zusammenspiel von Fassade und Gebäudetechnik*
- Neuer Hauptsitz von IBM Schweiz in Zürich: *Gebäude- und Raumautomation aus einem Guss.* Infos und Anmeldung über www.g-n-i.ch (Veranstaltungen)
- *BACnet – Individuell das Gebäude, weltweit die Sprache.* 21. Juni 2005, 13.20–18 Uhr, Zug. Gemeinsame Nachmittagsveranstaltung ITG/GNI. Informationen und Anmeldung über www.electrosuisse.ch/itg (Rubrik «Kommende Veranstaltungen».

Plattform für innovative Gebäudetechnik, Veranstaltungsreihe 2005

- *Architektur + Gebäudetechnik, gemeinsam in die Zukunft.* Details und Anmeldungen: www.getready.ch

Ausbildungen

Nachdiplomkurs Projektleiter/Projektleiterin Gebäudeautomation

½ Jahr berufsbegleitend. Start Oktober 2005. zti Zuger Techniker- und Informatikschule, 6304 Zug, Tel. 041 724 40 24; www. zti.ch

Ausbildung zum/zur «Gebäudeautomatiker/in»

1 Jahr berufsbegleitend, modular. Start 20. Mai 2005. Schweizerische Technische Fachschule STF, 8408 Winterthur, Jörg Haupt, Tel. 052 260 28 20, jhaupt@stfw.ch; www.stfw.ch

Romandie

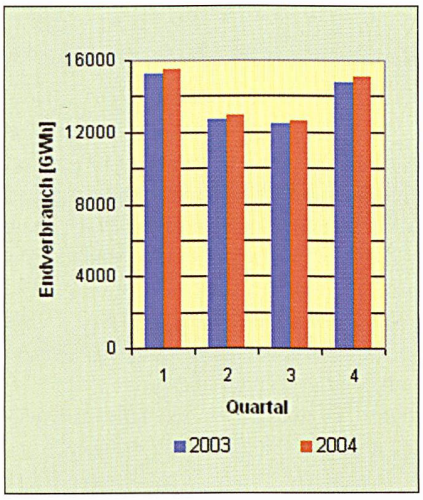
Séminaires de l'institut pour réseau de bâtiments GNI/IRB

Informations: Werner Ulrich/Christine Müller, g-n-i@romandie.ch; www.g-n-i.ch (pages françaises)

Elektrizitätsverbrauch 2004 erneut gestiegen

Nach einer Zunahme um 2% im Jahr 2003 ist der Elektrizitätsverbrauch der Schweiz 2004 um 1,9% auf einen neuen Höchstwert gestiegen (Grafik).

Das Bundesamt für Energie (BFE) führt als Gründe für die Zunahme die konjunkturelle Entwicklung (BIP: +1,7%), das Bevölkerungswachstum (+0,7%) und das Schaltjahr (Einfluss des zusätzlichen Tags auf den Elektrizitätsverbrauch: 0,3%) auf. Gegenüber dem Vorjahr wirkte sich die um –0,5% geringere Zahl der Heizgradtage leicht dämpfend aus. *(Sz)* – Quelle: Bundesamt für Energie



Vergleich des Endverbrauchs für die Quartale der Jahre 2003 und 2004

2004: weniger Strom produziert

Die einheimischen Kraftwerke haben 2004 gegenüber dem Vorjahr 2,7% weniger Elektrizität erzeugt. Die Wasserkraftanlagen erzeugten bei durchschnittlichen Produktionsverhältnissen 3,6% weniger Elektrizität als im Vorjahr, wobei die Laufwerke 4,2% und die Speicherwerke 9,4% weniger produzierten (Tabelle).

Kraftwerkstyp	TWh	Veränderung 2004 zu 2003
Wasserkraftwerke	35,1	–3,6
Kernkraftwerke	25,4	–1,9
Konventionell–thermische Kraftwerke und andere	3,0	+2,9
Total	**63,5**	**–2,7**

Gesamthaft produzierten die Schweizer Kraftwerke 63,5 Milliarden kWh (63,5 TWh).

Dank ihrer hohen Verfügbarkeit konnten die fünf schweizerischen Kernkraftwerke mit 25,4 (2003: 25,9) Mrd. kWh ihr drittthöchstes Ergebnis erzielen – die Arbeitsausnutzung betrug 90,2%. Neue Produktionsrekorde verzeichneten im Jahr 2004 die Kernkraftwerke Beznau II, Mühleberg und Gösgen.

Die Wasserkraftwerke lieferten 55,3%, die Kernkraftwerke 40% und die konventionell-thermischen und anderen Anlagen 4,7% der Stromproduktion.

Gegenüber 2003 sank der Exportüberschuss auf 0,7 (2003: 3,1) Mrd. kWh. Im hydrologischen Jahr 2003/2004, das vom Oktober 2003 bis September 2004 dauert, ergab sich erstmals seit dem hydrologischen Jahr 1971/1972 ein Importüberschuss. *(Sz)* – Quelle: Bundesamt für Energie

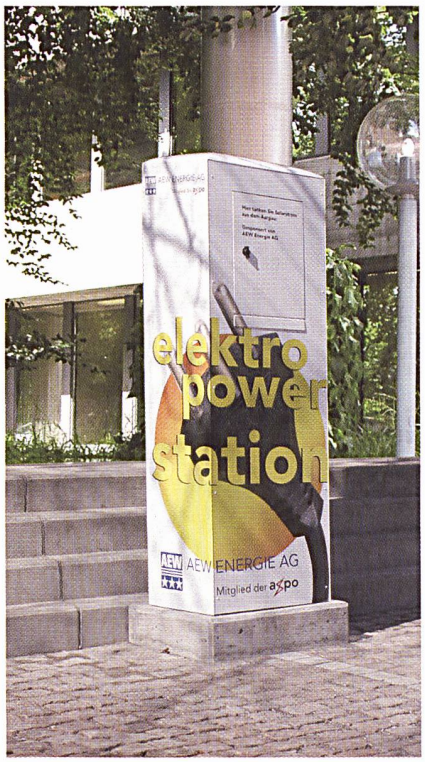
Dachorganisation «Geothermie CH»

Auf die Geothermie werden bezüglich der künftigen Energieversorgung der Schweiz hohe Erwartungen gesetzt. In der Schweiz und auch international sind bereits zahlreiche Forschungs- und Promotionsaktivitäten von unterschiedlichen Akteuren lanciert worden.

Um diese Aktivitäten zu koordinieren hat das Bundesamt für Energie (BFE) die Bildung einer Dachorganisation «Geothermie CH» angeregt. Sie soll neben der Förderung der Geothermie in der Schweiz auch die in der Forschung, Ausbildung und Anwendung der Geothermie tätigen Organisationen, aber auch Wirtschaft, Universitäten/Fachhochschulen und Behörden im Bereich Geothermie vernetzen. Die bis Ende April eingegangenen Stellungnahmen der betroffenen Kreise werden vom BFE nun ausgewertet. *(Sz)* – Quelle: Bundesamt für Energie

Strom für Elektrofahrzeuge

Mitte März eröffnete die AEW Energie AG ihre erste öffentliche Stromtankstelle. Sie befindet sich in Aarau, neben dem AEW-Hochhaus an der Oberen Vorstadt.



Eine der ersten öffentlichen Stromtankstellen in der Schweiz steht seit Mitte März in Aarau.

Besitzer von Elektrofahrzeugen können dort rund um die Uhr ihre Akkus füllen; es stehen ihnen hierfür zwei reservierte Parkplätze zur Verfügung. Dabei konsumieren sie ein Produkt namens «Aargauer Strom aus Sonne und Wasser», das die AEW Energie AG gemeinsam mit weiteren elf Energieversorgungsunternehmen aus dem Aargau anbietet. *(Sz)* – Info: www.aew.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

Waste Electrical and Electronic Equipment / RoHS

1. Juni 2005, Dübendorf

Ab dem 13. August 2005 wird die EU-Richtlinie WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) in den Staaten der EU in Kraft sein und ab dem 1. Juli 2006 die EU-Richtlinie RoHS (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment). Zunehmend realisieren Unternehmen, die mit elektronischen Komponenten und Baugruppen zu tun haben, was dies für sie bedeuten kann. Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) und SwissT.Net organisieren eine Tagung mit Vorträgen und einem interaktiven Workshop in der EMPA-Akademie (www.empa-akademie.ch). *(Sz)* – Quelle: SwissT.Net

Séminaire Ethernet temps-réel

1er juin 2005

Le thème Ethernet temps-réel que l'institut d'Automatisation industrielle (iAi) de l'EIVD adresse est en relation avec la migration des bus de terrain traditionnel vers Ethernet, et plus particulièrement vers des profils spéciaux garantissant un déterminisme quasi absolu. De telles performances sont en effet indispensables par exemple lorsque l'on souhaite utiliser Ethernet pour la commande de servo entraînements synchronisés. Onze solutions différentes ont été proposées l'automne dernier à la normalisation CEI. Ce séminaire est l'occasion de faire le point sur l'état de l'art, avec la présentation par les acteurs concernés des six solutions les plus connues en Europe. *(gus)* – Source: EIVD

Swiss Sensor Market

7.–9. Juni 2005, Zürich

Der Swiss Sensor Market findet 2005 erstmals als eigenständige Plattform für Sensorik statt – in der Halle 3 der Messe Zürich. Der Swiss Sensor Market war bis anhin als Sonderschau in den Go Automation Days integriert. Die neue Fachmesse für Sensorik weist vier Monate vor Messebeginn einen positiven Anmeldestand auf. Mit den 28 angemeldeten Ausstellern sind 80 Prozent des schweizerischen Sensorikmarktes an der Messe vertreten. Gezeigt werden Sensoren aus dem Bereich der Automation, von induktiven Näherungssensoren über Drehgeber und Durchflusssensoren bis zu Bildverarbeitungssystemen. Der Eintritt zur Messe ist kostenlos. *(gus)* – Informationen: www. swisssensormarket.ch

Ethernet Powerlink auf Tour

7. Juni 2005, Winterthur

Das Seminar an der Zürcher Hochschule Winterthur informiert über Ethernet Powerlink, ein Industrial-Ethernet-Protokoll. Ursprünglich von B&R Automation entwickelt, wird es heute von 300 Firmen unterstützt. Mit 60 000 installierten Knoten ist es das erste Protokoll für Echtzeit-Ethernet, das bereits breit eingesetzt wird. *(gus)* – Quelle: B&R Automation

Energieforum lanciert das sun21 Panel

17.–22. Juni 2005, Basel

Vom 17. bis 22. Juni findet in Basel das 8. Internationale Energieforum sun21 statt. Es bietet zahlreiche interessante Veranstaltungen, die über Energieeffizienz und erneuerbare Energien informieren und den Ideenaustausch ermöglichen. Das Programm reflektiert aber auch die neuen Ziele von sun21: Auf einer Plattform für Umsetzer sollen künftig Projekte initiiert und Akteure zu konkreten Massnahmen für die effiziente Nutzung von erneuerbaren Energien motiviert werden. Dafür wird neu das sun21 Panel lanciert. Und Mobilität im 21. Jahrhundert wird thematisiert: die zweite rallye21 zeigt, was effizientes Fahren für die Umwelt und den Geldbeutel bringt, während am Faktor-4-Festival Road Pricing diskutiert wird.

Das vollständige Programm kann unter www.sun21.ch oder bei info21@sun21 bezogen werden. *(Sz)* – Quelle: sun21

Ethernet – mit Sicherheit

23. Juni 2005, Kartause Ittingen

Sicherheitstechnik ist heute eine starre, oft von der Maschinensteuerung getrennte Technik. Die teure Verdrahtung parallel zu den etablierten Kommunikationssystemen separiert die Sicherheitstechnik vom Rest der Automatisierung. Neue Ansätze von sicheren Feldbussen sind vielfach durch proprietäre Standards und beschränkte Zykluszeiten geprägt. Die Tagung informiert über Ethernet Powerlink Safety, womit die Sicherheitstechnik in das Ethernet integriert wird – als offener Standard. *(gus)* – Quelle: B&R Automation

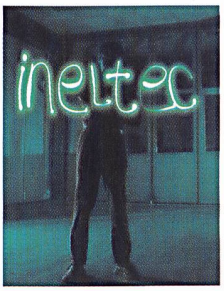
Seminar und Vorträge an der Ineltec

6.–8. September 2005, Basel

Dieses Jahr organisieren gleich zwei Verbände Fachvorträge während der Ineltec: einerseits SwissT.Net mit Vorträgen in der Messehalle und andererseits die IG Exact mit einem kostenpflichtigen Seminar, das parallel zur Messe läuft.

Die Electronics-Arena des SwissT.Net spricht die Besucher der Messe an, also die breite Masse vom Installateur über den Integrator bis zum Entwickler. Firmen berichten über ihre Produkte und Lösungen.

Das Exact-Forum, das parallel zur Messe im Kongresszentrum stattfindet, spricht all die an, die mit der Elektronikfertigung in Kontakt kommen – von der Produktion selbst über den Bauteileeinkauf bis zur Entwicklung. Die Vorträge sind in drei Gruppen gegliedert, die an den drei verschiedenen Tagen stattfinden: Produktionstechnologie, Komponenten/Beschaffung und Umweltfragen. Zur Produktionstechnologie gibt es beispielsweise Vorträge über die Chip-on-Board- oder die Through-Hole-Reflow-Technik. Am Mittwoch geht es um die Bauteile: Wie gestaltet man die Beziehung zwischen dem Einkauf und dem Lieferanten? Wann und warum fallen Bauteile aus? Der dritte Tag steht im Zeichen der Umwelt, insbesondere das Thema Bleifrei wird noch einmal aufgegriffen. Es wird aber auch die Frage aufgeworfen: Warum soll sich ein Unternehmen um die Umwelt kümmern? *(gus)* – Informationen: www.ineltec.ch



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

Arbeiten unter Spannung (2 Tage)	24.5.+3.6./24.11.+1.12.05 Fehraltorf	MAC
NIN 2005 Tagung (½ Tag)	26.5. + 14.6.05 Zürich, 31.5.05 Bern	MAC
Elektrobiologie II: Messpraktikum und Hochfrequenz (1 Tag)	7.6.05 Fehraltorf	MOR
Schulung für die Anschlussbewilligung nach Art. 15 NIV für Inhaber des Eidg. Instandhalter Fachausweises (5 Tage)	7./8./14./15./21.6.05 Fehraltorf	MOR
121. (ordentliche) Generalversammlung von Electrosuisse mit anschliessender Fachtagung	8.6.05 Luzern	LUH
121 Assemblée générale (ordinaire) d'Electrosuisse et seminaire de l'après-midi	8.6.05 Lucerne	LUH
Schulung für innerbetriebliche Installationsarbeiten nach Art. 13 NIV (5 Tage)	8./9./15./16./23.6.05 Fehraltorf	MOR
C1 - Séminaire pour EE	14./15./21./22.+23.6.05 Noréaz FR	CHF
NIN 2005 Tagung (½ Tag)	21.6.05 Basel	MAC
NIN 2005 Workshop: N1 Aufbau der NIN 2005 und wichtige Inhalte der Norm (1 Tag)	23.6./22.9.05 Fehraltorf	MOR
Bulletin-Leserreise ins Elsass	25.6.05	MOH
Elektrobiologie III: Auswertung der Messungen elektrischer und elektromagnetischer Felder	28.6.05 Fehraltorf	MOR
B3 - Séminaire de mesure OIBT	29.6.05 Noréaz FR	CHF
Die EN/IEC 60601-1 Konformität von elektrischen Medizinprodukten (1 Tag)	29.6.05 Fehraltorf	MOR
NIN 2005 Workshop: B1 Einführung in die NIN 2005 - Anlageplanung mit den Berechnungsprogrammen der NIN 2005 CD-ROM (1 Tag)	6.7 / 4.10.05 Fehraltorf	MOR
Bulletin-Leserreise: Besichtigung der Grimsel-Kraftwerke	20.8.05	MOH
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
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./13.10 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	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
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

ETG und/et ITG: Fachgesellschaften / Sociétés spécialisées

Informationsnachmittag anlässlich GV Electrosuisse "Elektrobranche 2020"	8.6.05 Luzern	LUH
Après-midi d'information "Le secteur énergétique, vision 2020" à l'occasion de l'Assemblée générale 2005 Electrosuisse	8.6.05 Lucerne	LUH
D/A/CH-Tagung: Zuverlässigkeit, Komponenten-Life Cycles und Unterhalt	23./24.6.05 Luzern	ETG
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
Nikola Tesla (1856 - 1943), Über ein aussergewöhnliches Genie und seine Errungenschaften für die Elektrotechnik - Abendveranstaltung	24.5.05 Zürich	ITG
BACnet - Building Automation and Control Network: individuell das Gebäude, weltweit die Sprache	21.6.05 Zug	ITG
Voice over IP und Internet-Telefonie	30.8.05 Rapperswil	ITG
Voix sur IP et téléphonie Internet	20.9.05 Fribourg	ITG
Industrial Ethernet	27.9.05 Windisch	ITG
Fertigungsstandort Schweiz - auslagern, verlagern	8.11.05 Root LU	ITG

VSE/AES

Netzkostenkalkulation konkret unter Abstützung auf das NNM 04	24.5.05 Aarau, 25.5.05 Winterthur	MON
Erdungsmessungen in elektrischen Verteilnetzen	26.5.05 Kallnach	ACY
Mesures de la résistance e terre dans les réseaux de distribution électriques	27.5.05 Kallnach	ACY
VSE Assistentinnen-Seminar	9./10.6.05 Meiringen	MER
VSE Jubilarenfeier 2005	11.6.05 Arbon	ZUM
VSE-Betriebsleitertagung: Marktöffnung erfolgreich gestalten	16./17.6.05 Brunnen	MON
Controlling / Reporting für Elektrizitätsversorger	22.6.05 Aarau	MON
Mein EW in den Medien	29./30.6.05 Kastanienbaum	MER
Seminar Stromkennzeichnung	23.8.05 Aarau	KUN
Arbeitsmethodik, Zeit- und Energiemanagement für Führungskräfte	7./8.9.05 Thalwil	BLW
Sicheres Arbeiten auf Hochspannungsfreileitungen	15.9.05 Kallnach	ACY
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
Medientraining «Kompeten auftreten»	3.11.05 Kastanienbaum	MER
Change Management - Erfolgreich Führen in Zeiten des Wandels	17./18.11.05 Zürich	BLW

Les Electriciens Romands / Elettricità Svizzera Italiana

Club RAVEL	7.6./6.9./ 4.10./1.11./6.12.05 Lausanne	ER
CEF - Centre d'essai et de formation / Demi-journées de formation f/a	17.6./28.9./27.10. Préverenges	ER
Forum E'Cité	1.7.05 Genf	ER
9. Rencontres Suisses de l'Electricité	21.9.05 Lausanne	ER

Schweiz/Suisse

Digitale Signalverarbeitung: Adaptive Filter	3.6./10.6./17.6.05 Burgdorf	HTI, Burgdorf, Tel. 034 426 68 35, http://labs.hti.bfh.ch/dsv
8th International Workshop on Electric Power Control Centers	5.-8.6.05 Les Diablerets	EPFL, Lausanne, www.epfl.ch
European Fuel Cell Forum 2005 (4.-8.7.05)	4.-8.7.05 Luzern	European Fuel Cell Forum, Luzern, Tel. +41 56 496 72 92, www.efcf.com
IPv6 Summit Switzerland 2005	7.9.05 Genf	Swiss IPv6 Task Force, Genf, www.sicta.ch
84. Ordentliche Delegiertenversammlung der PKE	23.9.05 Bern	PKE, Zürich, Tel. 044 287 92 20, www.pke.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

Ausland/Etranger

European Energy Day 2005: New Generation, European Regulation and Integration	25.5.05 Königswinter	Montel/Energie&Management, Herrsching, Tel. 0049 81 52 93 11 0, www.energie-und-management.de
World of Photonics Congress 2005	12.-17.6.05 München	Messe München GmbH, München, Tel. +49 89 9 49 2 03 16, www.photonics-congress.com
ELTEC 2005	15.-17.6.05 Nürnberg	Intermess Dörgeloh AG, Zürich, Tel. +41 43 244 89 10, www.doergeloh.ch
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