

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

**Band:** 94 (2003)

**Heft:** 3

**Rubrik:** electrosuisse News

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**





leur reflet lors de futures manifestations de l'ITG?

J'ai un souvenir particulièrement positif de la collaboration avec l'École d'ingénieurs d'Yverdon EIVD. Je suis convaincu de pouvoir organiser chaque année une journée intéressante avec une équipe aussi engagée. Un mauvais souvenir, c'est le peu d'inscriptions à la journée d'information IT Security du 17 octobre à Bienne. Malheureusement, nous avons dû annuler cette journée fort intéressante.

*Que peux-tu nous dire dès à présent du programme 2003?*

Que ce programme sera très varié et s'adressera à des professions très différentes.

*Quel est le rôle des groupes spécialisés ITG dans le cadre de l'élaboration d'un programme annuel?*

L'ITG a fondé trois groupes spécialisés autonomes: FOBS (systèmes de bus ouverts), EKON (contacts électriques) et SW-E (Software Engineering), comprenant chacun un comité directeur compétent. Grâce aux expériences et relations correspon-

dantes, chaque groupe organise annuellement deux manifestations avec les thèmes et orateurs appropriés.

*Et quelle est à ton avis l'importance des sociétés spécialisées au sein d'Electrosuisse?*

Avec les sociétés spécialisées, Electrosuisse offre aux spécialistes intéressés de l'électrotechnique une sorte de point de rencontre où l'on peut procéder à un échange d'expériences. Les membres peuvent ainsi sortir de leur propre environnement professionnel et s'entretenir de leurs problèmes et expériences avec d'autres spécialistes et nouer des contacts.

*Beaucoup de participants aux journées d'information ne sont pas membres de l'ITG ni d'Electrosuisse – est-ce pour toi une contradiction?*

Non, pas nécessairement une contradiction. Cela montre simplement que beaucoup de spécialistes s'intéressent à nos journées mais pas forcément à une affiliation. Il est à vrai dire dommage qu'il n'y ait pas plus de spécialistes désireux de profiter des tarifs fortement réduits pour les journées d'infor-

mation et des articles spécialisés de notre revue. Mais cela peut encore changer!

*Ton domaine professionnel sont les techniques de l'information. Qu'en est-il de tes loisirs – les consacres-tu également à ces sujets ou plutôt à d'autres violons d'Ingres?*

La musique digitale par exemple est quelque chose qui m'intéresse. Par ailleurs, j'éprouve toujours le besoin d'essayer quelque chose de nouveau. C'est ainsi que j'ai réussi voici cinq ans l'examen d'artificier, ce qui me permet d'allumer des feux d'artifices composés par moi-même. Parmi mes succès, je citerai une première place à la course des chars à feux d'artifice Pyroboost 2000. En été, j'aime me rendre à la montagne. Les hôtels de montagne agencés avec goût m'intéressent. Je me sens particulièrement bien à l'hôtel Rosenlauri où naissent souvent des idées pour l'organisation de nouvelles journées.

*Un feu d'artifice – célébré par le secrétaire de l'ITG Ruedi Felder – comme bouquet à la fin d'une journée d'information, ne serait-ce pas une idée?*

Je suis toujours ouvert aux nouveautés ...

## Willkommen bei Electrosuisse ■ Bienvenue chez Electrosuisse

### VR AG, Schlieren

Die VR AG, Verkehrs- und Kommunikationstechnik, realisiert betriebsbereite Verkehrsanlagen, ausgerichtet auf die unterschiedlichen Bedürfnisse und Anforderungen. Von der zielgerichteten Planung und der qualitätsbewussten Realisierung bis zu

*Neu eingetretenen Kollektivmitgliedern geben wir die Gelegenheit, sich unseren Leserinnen und Lesern mit einem Firmenporträt vorzustellen.*

*Nous donnons aux nouveaux membres collectifs l'occasion de présenter le profil de leur entreprise à nos lectrices et lecteurs.*

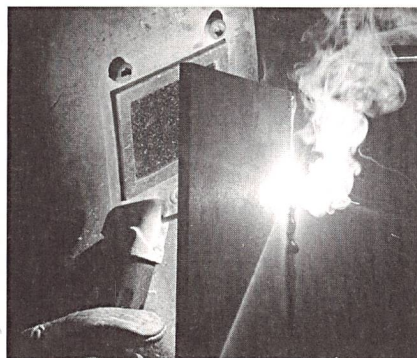
Unterhalt und Service bietet die VR AG einen wichtigen Beitrag zu Verkehrssicherung und -regelung. Die Lieferung von Komponenten der Verkehrsregelungstechnik, wie z.B. Detektoren, Ampeln, Masten, Signalen und Ersatzteilen, ergänzt das Dienstleistungsangebot. Unterhalts-, Reparatur- und Erweiterungsarbeiten an bestehenden «Fremdanlagen» werden mit entsprechendem technischem Know-how ausgeführt – immer im Dienste der Verkehrssicherheit.

Die VR AG wurde im Jahre 1990 gegründet und beschäftigt 19 Leute. Von der Mitgliedschaft bei Electrosuisse erwartet man bei der VR AG, laufend informiert zu werden über den aktuellen Stand der Normen und Vorschriften im Bereich Elektrotechnik.

Kontakt: VR AG, 8952 Schlieren, www.vrag.ch, office@vrag.ch hm

### Inspektorat SVS, Basel

Das Inspektorat des Schweizerischen Vereins für Schweisstechnik (SVS, gegründet 1911) ist eine unabhängige, neutrale und nach der Norm SN EN 45004 akkreditierte



Fachorganisation zur Förderung der Arbeitssicherheit (Bereiche Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren sowie Lagerung und Gebrauch von technischen und medizinischen Gasen). Es ist eine Fachorganisation im Sinne des Unfallversicherungsgesetzes (UVG) und des Gesetzes über die Sicherheit von technischen Geräten (STEG). Bei der Verhütung von Arbeitsunfällen in diesen Bereichen steht das Inspektorat SVS als Mandatar der SUVA in allen dem UVG unterstellten Betrieben zur Verfügung.

Das Inspektorat SVS bietet Ausbildung in Arbeitssicherheit, Beratungen, Expertisen, Betriebskontrollen und Sicherheitsstudien, Überwachung von Anlagen, Rohrleitungen und Behältern und erstellt technische Grundlagen für das Schweißen und für den Umgang mit technischen Gasen.

Von der Mitgliedschaft als Kollektivmitglied von Electrosuisse erwartet das Inspektorat SVS eine gute Zusammenarbeit mit technischen Gremien des CES sowie eine schnelle Unterstützung in Fragen zu Schweißstromquellen.

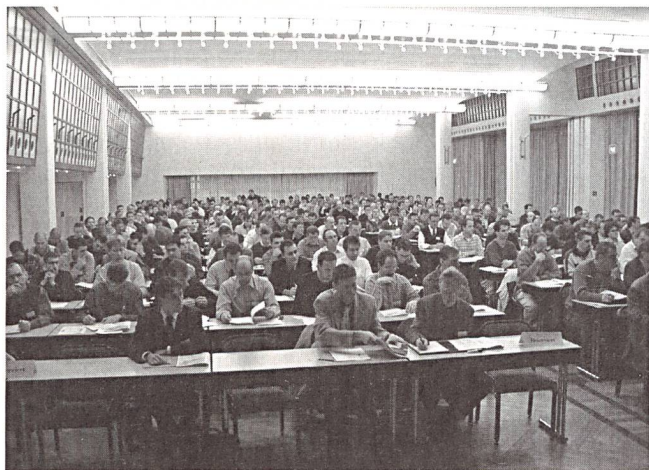
Kontakt: Schweizerischer Verein für Schweisstechnik, 4006 Basel, Telefon 061 317 84 84, www.svsxass.ch, E-Mail insp@svsxass.ch hm



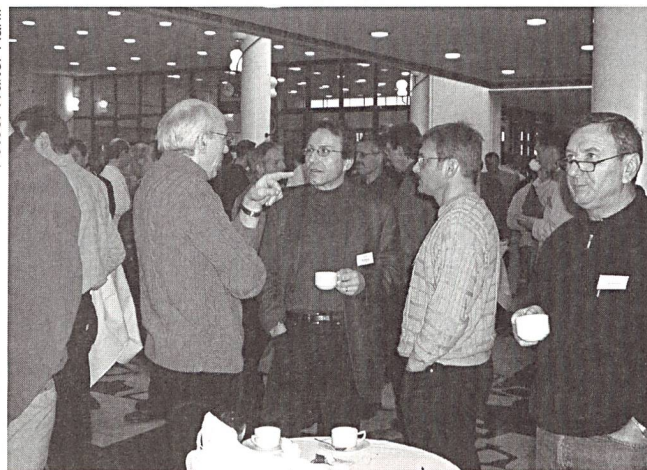
Informationstagung zum Thema «Universelle Kommunikationsverkabelung»:

## Grosse Beteiligung, kompetente Fachreferate

Bereits zum dritten Mal fand am 16. Januar im Kongresshaus Zürich eine Informationstagung über Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) statt. Der Gartensaal platzte schier aus den Nähten, hatten sich doch 320 Teilnehmer für diese Tagung angemeldet.



Fotos: Walter Kähl



Links: 320 Teilnehmer füllten den Gartensaal im Kongresshaus bis auf den letzten Platz. – Rechts: Angeregte Fachgespräche auch in den Pausen.



Experten unter sich: (v.l.) Martin Saner, Walter Häusler, René Trösch, Fredy Baumann; alle vom TK215

Tagungsleiter *Werner Tanner* – zusammen mit Experten des TK 215 Initiant dieses erstmals im Jahre 1995 durchgeführten Anlasses – kann eine positive Bilanz ziehen; dies obwohl der Saal mit dieser grossen Teilnehmerzahl an die Grenzen seiner Kapazität gelangt war; ein grösserer Raum stand aber leider nicht zur Verfügung.

### Änderungen der Basisnormen und ihre Auswirkungen

Die Basisnormen der Kommunikationsverkabelung ISO/IEC 11801 und EN 50173 haben seit der ersten Ausgabe im Jahre

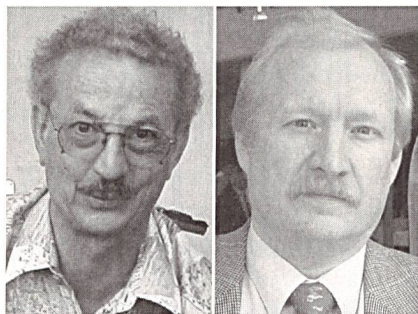
1995 einige Änderungen erfahren, die auf die Installations- und Messpraxis einen wesentlichen Einfluss haben. An der Tagung wurde umfassend über Theorie und Praxis informiert mit dem Ziel, wertvolle Hinweise für korrekte Planung, Messung sowie einen reibungslosen Betrieb zu vermitteln. Die 11 Referate befassten sich einerseits mit der Anwendung von Kupferverkabelung und andererseits mit der Anwendung von Lichtwellenleitern. Vorträge mit Blick auf die tägliche Praxis rundeten das ausgewogene Programm ab. *hm*

## ■ Info

### Wichtige Auszeichnung für Fachstelle für Medizinische Fragen (FMF) von Electrosuisse

Zum Jahresbeginn hat der Swiss Resuscitation Council (SRC) *Ruedi Lang* und *Dr. Gregor Guthauser* zu BLS-AED-Lehrern SRC ernannt. Neben dieser wichtigen Auszeichnung hat die Organisation der Electrosuisse das SRC-Gütesiegel für den Kurs BLS-AED (Basis Life Support – A Externe Defibrillation) erteilt.

Dieses Label, das Electrosuisse künftig auf Kursausreibungen und -zertifikaten anbringen darf, wertet ihr Dienstleistungs-



*Ruedi Lang* (links), Leiter der Fachstelle für Medizinische Fragen (FMF), Electrosuisse. *Dr. Gregor Guthauser* (rechts), Chefarzt Anästhesie und Leiter Rettungsdienst Bezirksspital Affoltern sowie medizinischer Berater von Electrosuisse

angebot im Weiterbildungsbereich wesentlich auf.

Der SRC vertritt die Reanimationsrichtlinien des «International Liaison Committee on Resuscitation» (ILCOR) und ist eine unabhängige, nach wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden arbeitende nationale Organisation. Er hat auf Basis dieser internationalen Richtlinien Kurse definiert und beurteilt laufend, ob diese Kurse inhaltlich und formal seinen Anforderungen entsprechen. Das Label «SRC geprüft» bestätigt, dass der Kursinhalt den internationalen Richtlinien entspricht und vom SRC empfohlen wird. *dd*



## Inspection fédérale des installations à courant fort, Succursale Romande



L'équipe de l'EstI Romandie, de g. à d. / das Team des EstI Romandie v.l.n.r.: Alice Hellmann, Olivier Frund, Simone Morier, Albert Amaron

En 1997, alors que l'ASE, désormais Electrosuisse, a décidé de structurer son organisation en trois parties – Association, Entreprise et Droit public –, la succursale de Lausanne, avec les autres succursales et sociétés affiliées, ont été rattachées à la partie Entreprise.

A partir de 1998, les activités de l'Inspection fédérale des installations à courant fort (IFICF) ont été rigoureusement gérées comme partie de Droit public distincte de la partie Entreprise. En Suisse romande, les activités IFICF étaient gérées en commun avec Electrosuisse jusqu'à fin 2002. D'un côté, cela a bien apporté quelques synergies et avantages économiques mais de l'autre,

on a vu apparaître des conflits d'intérêts qui ont contraint à réfléchir à nouveau à la situation.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2003, les tâches de Droit public sont également gérées indépendamment aussi à la filiale de Lausanne comme dans les autres parties du pays. Seuls les co-entrepreneurs de l'IFICF sont autorisés à faire des déclarations, interprétations de loi et prises de position au nom de l'IFICF. Bien entendu, les aspects financiers sont depuis des années gérés séparément pour l'IFICF. Pour la présence sur le marché également, l'IFICF agit indépendamment et a d'ailleurs depuis juin 2002 sa propre page d'accueil sur Internet.

Pour de plus amples renseignements, voir [www.esti.ch](http://www.esti.ch). Fehraltorf: [esti@esti.ch](mailto:esti@esti.ch), Lausanne: [esti.romandie@esti.ch](mailto:esti.romandie@esti.ch)

Als sich der SEV – heute Electrosuisse – 1997 entschloss, die Organisation in die drei Hauptteile Vereinsteil, Unternehmens- und hoheitlicher Teil zu strukturieren, wurde die Niederlassung in Lausanne mit den übrigen Niederlassungen und Tochtergesellschaften dem Unternehmensteil angegliedert.

Ab 1998 wurden die Aktivitäten des Eidg. Starkstrominspektorates (ESTI) streng als hoheitlicher Teil geführt und vom Unternehmensteil getrennt. In der Romandie wurden bis Ende 2002 die ESTI-Aktivitäten in Personalunion mit Electrosuisse geführt. Dies brachte zwar einerseits gewisse Synergien und wirtschaftliche Vorteile, andererseits traten aber Interessenskonflikte auf, die ein Überdenken der Situation notwendig machten.

Seit dem 1. Januar 2003 werden nun auch in der Niederlassung Lausanne wie in den übrigen Landesteilen die hoheitlichen Aufgaben getrennt geführt. Nur die ESTI-Mitunternehmer sind berechtigt, Aussagen, Gesetzesinterpretationen und Stellungnahmen im Namen des ESTI zu machen. Selbstverständlich sind die finanziellen Aspekte für das ESTI schon seit Jahren getrennt geführt. Auch im Marktauftritt geht das ESTI seine eigenen Wege und hat seit dem Juni 2002 eine eigenständige Homepage.

Für weitere Informationen: siehe [www.esti.ch](http://www.esti.ch). Fehraltorf: [esti@esti.ch](mailto:esti@esti.ch), Lausanne: [esti.romandie@esti.ch](mailto:esti.romandie@esti.ch)



### Eidgenössisches Starkstrominspektorat Inspection fédérale des installations à courant fort Ispettorato federale degli impianti a corrente forte

#### Kontrolle von öffentlichen Beleuchtungsanlagen

Bis Ende 2001 fielen die elektrischen Installationen für die Beleuchtung von Strassen und öffentlichen Plätzen unter den Geltungsbereich der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV;

SR 734.27) vom 6. September 1989. Seit dem Inkrafttreten der revidierten NIV am 1. Januar 2002 ist das nicht mehr so. Für solche Installationen gelten nun direkt die Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung; SR 734.2) und die Verordnung über elektrische Leitungen (LeV; SR 734.31).

Diese neue Zuordnung erfordert eine Regelung bezüglich der Kontrollperioden sowie der Erstellung und Aufbewahrung der Kontrollberichte gemäss Art. 18 und 19 Starkstromverordnung. Dabei gilt es zu beachten, dass der bisherige Sicherheitsstandard erhalten bleiben muss.

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen regelt das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI) die Kontrolle von öffentlichen Beleuchtungsanlagen wie folgt:

#### 1. Abnahmekontrolle (Schlusskontrolle)

Bei Neuinstallationen, Leuchtenwechsel, Kabelwechsel und Änderungen im Netz ist



eine Abnahmekontrolle (Schlusskontrolle) mit den erforderlichen Messungen durchzuführen und zu protokollieren.

## 2. Elektrische und mechanische Zustandskontrolle oder periodische Kontrolle

Eine Zustandskontrolle der Beleuchtung ist mindestens alle 5 Jahre oder kontinuierlich mit dem Lampenwechsel durchzuführen und zu protokollieren.

## 3. Datenerstaufnahme oder elektrische Sicherheitskontrolle

Für jede Beleuchtungsanlage ist mindestens einmal pro Anlage eine Datenerstaufnahme zu machen. Ist eine Abnahmekontrolle (Schlusskontrolle) durchgeführt worden, ist keine separate Datenerstaufnahme erforderlich.

## 4. Kontrollpersonal

Berechtigt, Kontrollen an öffentlichen Beleuchtungsanlagen vorzunehmen, sind Netzelektriker und Elektromonteur mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis sowie generell instruierte und sachverständige Personen im Sinne von Art. 3 Ziff. 15 und 23 Starkstromverordnung.

## 5. Allgemeines

Die Mindestanforderungen an die Anlagendokumentation sind vom Betreiber zu präzisieren.

## 6. Weihnachtsbeleuchtung ab öffentlicher Beleuchtung

Es gilt das Info-Blatt 2058 der Electro-suisse vom November 2002.

*Eidg. Starkstrominspektorat  
Michel Chatelain, Chefingenieur*

## Contrôle des installations d'éclairage public

Jusqu'à la fin 2001, les installations électriques pour l'éclairage des rues et des places publiques tombaient dans le domaine d'application de l'Ordonnance sur les installations électriques à basse tension du 6 septembre 1989 (OIBT, RS 734.27). Depuis l'entrée en vigueur de la nouvelle OIBT le 1<sup>er</sup> janvier 2002, il n'en est plus le cas. Pour de telles installations, l'ordonnance sur les installations électriques à courant fort (Ordonnance sur le courant fort; RS 734.2) et l'Ordonnance sur les lignes électriques (OLEI; RS 734.31) sont maintenant directement applicables.

Cette nouvelle attribution exige une réglementation relative aux périodes de contrôle ainsi qu'à l'établissement des rapports et leur conservation selon les art. 18 et 19 de l'Ordonnance sur le courant fort.

Pourtant, il s'agit de s'assurer que le niveau de sécurité précédent soit maintenu.

Sur la base des expériences précédentes, l'Inspection fédérale des installations à courant fort règle le contrôle de l'éclairage public comme suit:

### 1. Contrôle initial (Contrôle final)

Lors d'installations nouvelles, de changements de lampes, de changements de câbles et de modifications dans le réseau, un contrôle initial (contrôle final) avec les mesures nécessaires ainsi que l'enregistrement au procès verbal doit être fait.

### 2. Contrôle de l'état électrique et mécanique ou contrôle périodique

Un contrôle de l'état de l'éclairage doit être fait au moins tous les 5 ans ou de manière continue avec le changement de lampes et doit être enregistré dans le procès verbal.

### 3. Première saisie de données ou contrôle de sécurité électrique

Pour chaque installation d'éclairage une première saisie de données doit être faite au moins une fois. Si un contrôle initial (contrôle final) a été fait, une première saisie de données n'est pas nécessaire.

### 4. Personnel de contrôle

Les électriciens de réseau et les monteurs-électriciens avec un diplôme fédéral de capacité ainsi que les personnes instruites et les personnes compétentes au sens de l'art. 3 chiffres 20 et 19 de l'Ordonnance sur les installations à courant fort sont autorisés à faire des contrôles aux installations d'éclairage.

### 5. Généralités

Les exigences minimales pour la documentation de l'installation doivent être précisées par l'exploitant.

### 6. Éclairage de Noël alimenté à partir de l'éclairage public

La feuille info 2058 d'Electrosuisse de novembre 2002 est valable.

*Inspection fédérale des installations  
à courant fort  
Ingénieur en chef, Michel Chatelain*

## Controllo degli impianti d'illuminazione pubblica

Fino alla fine dell'anno 2001, le installazioni elettriche per l'illuminazione di strade e piazze pubbliche sono state incluse nel campo d'applicazione dell'ordinanza sugli impianti a bassa tensione (OIBT, RS 734.27) del 6 settembre 1989. Questa regolamentazione è cambiata con l'entrata in vigore della OIBT revisionata al 1 gennaio

2002. Ora per queste installazioni si applicano in modo diretto l'ordinanza sugli impianti elettrici a corrente forte (ordinanza sulla corrente forte, RS 734.2) e l'ordinanza sulle linee elettriche (OLEI, RS 734.31).

Questa nuova regolamentazione prescrive regole concernenti la periodicità dei controlli la stesura e la conservazione dei rapporti di controllo secondo gli art. 18 e 19 dell'ordinanza sulla corrente forte. Si deve comunque fare in modo che il livello di sicurezza raggiunto finora non ne risulti diminuito.

In base alle esperienze fatte finora, l'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte (IFICF) regola il controllo degli impianti d'illuminazione pubblica come segue:

### 1. Controllo alla consegna (controllo finale)

Per le nuove installazioni, per la sostituzione di lampade, per la sostituzione di cavi e per le modifiche nella rete si deve effettuare un controllo alla consegna (controllo finale) con le necessarie misure da riportare in un protocollo.

### 2. Controllo dello stato elettrico e meccanico o controllo periodico

Si deve effettuare un controllo dello stato dell'illuminazione almeno ogni 5 anni od in occasione di ogni sostituzione di lampade e prenderne nota in un protocollo.

### 3. Rilievo iniziale di dati o controllo della sicurezza elettrica

Per ogni impianto d'illuminazione si deve effettuare almeno una volta un rilievo iniziale di dati.

Il rilievo iniziale di dati non è necessario, se si è già effettuato il controllo alla consegna (controllo finale).

### 4. Persone per il controllo

Sono autorizzati ad effettuare i controlli su impianti d'illuminazione pubblica gli elettricisti per reti di distribuzione ed i montatori elettricisti con attestato professionale federale, nonché le persone esperte ed addestrate nel senso dell'art. 3, cifre 18 e 19 dell'ordinanza sulla corrente forte.

### 5. Generalità

Il gestore deve precisare le esigenze che sono indispensabili per la documentazione sull'impianto.

### 6. Illuminazione di Natale alimentata dall'illuminazione pubblica

Vale il foglio info 2058 dell'Electrosuisse del novembre 2002.

*Ispettorato federale degli impianti  
a corrente forte  
Michel Chatelain, Ingegnere capo*



## Michael A. Kuhn, Leiter TSM Success Manuals

Michael A. Kuhn, seit Oktober 2002 Leiter der Entwicklungs- und Design-Abteilung für TSM Success Manuals von Electrosuisse, entwickelt und realisiert mit einem Team von sechs Designerinnen und Designern ergonomische Bedienungsanleitungen. Er bezeichnet sie als «sinnvolle, vielseitig verwendbare Kombination von Farben, Formen, Bildern und Texten», die der Auftraggeber einerseits den Kunden als Bedienungsanleitung abgibt, sie aber gleichzeitig auch im Verkauf, bei der Beratung oder als Schulungsunterlage einsetzen kann. Michael A. Kuhn weiss auf Grund von Rückmeldungen, dass solche ergonomisch gestaltete TSM Success Manuals vielen Leuten das Leben vereinfachen. Gegenwärtig beschäftigt er sich mit seinem Team vor allem mit der Umsetzung von Kundenprojekten; als sehr wichtig erachtet er aber auch die stetige Weiterentwicklung dieses Produkts und das Eröffnen von neuen Märkten und Anwendungen.



Nach einem Maschinenbau-Studium beschäftigte sich Michael A. Kuhn vorerst als Ingenieur für Prozessautomation. Gerade diese technische Grundausbildung ist für eine ganzheitliche Beurteilung beim Erarbeiten dieser Manuals sehr wertvoll. Später

wirkte er bei der Firma Ergocom entscheidend mit bei der Entwicklung ergonomischer Bedienungsanleitungen, die er heute mit der Produktebezeichnung TSM Success Manuals bei Electrosuisse wieder betreut und weiterentwickelt. Vor der Übernahme dieser Aufgabe hat er sich aber noch zum Master of Science in Marketing weitergebildet und war als Marketingmanager in einem mittelständischen Unternehmen tätig.

Als Vater von zwei Kindern verbringt Michael A. Kuhn den grössten Teil der Freizeit mit seiner Familie. Beim Segeln, hinter dem Steuer von Oldtimern oder während Besuchen von Kunstgalerien findet er immer wieder Inspirationen für seine berufliche Tätigkeit.

Kontakt: Tel. 01 956 11 08, Fax 01 956 13 08, michael.kuhn@electrosuisse.ch hm

NIN 2000

Informationen zur NIN 2000 ■ Informations sur la NIBT 2000

## Aus dem Online-Frage/Antwort-Katalog

*Gemäss Aussage eines Sanitärinstallateurs müssen bei den elektrischen Rohrbegleitheizungen keine Leistungsschilder mit den technischen Angaben bei der Einspeisung der Rohrbegleitheizungen mehr angebracht werden. Dies gelte neu seit April 2002. Stimmen diese Aussagen? Gemäss welchen Normen und technischen Grundlagen widerlegen diese Aussagen?*

Nach NEV (Niederspannungserzeugnisverordnung) ist ein Erzeugnis zu kennzeichnen (EN 60335/1 Punkt 7.1). Eine Heizung ist ein Produkt und birgt Gefahren wie Übertemperatur u.a. Lassen Sie sich vom Installateur die Angaben schriftlich bestätigen.

*Wo muss der Neutralleiter in bestehenden Installationen (Ausführung nach TN-C) in einer neu montierten Unterverteilung angeschlossen werden, wenn die Unterverteilung mit der dazugehörigen Bezügerleitung neu nach TN-S ausgeführt wurde?*

*(Neutralleiter auf Schutzleiteranschluss oder Neutralleitertrenner?)*

Der PEN muss vom N-Leiter kommen und über den N-Trenner geführt werden. Anschliessend ist er noch an den Potenzialausgleich anzuschliessen. (NIN 5.4.6.2.3)

*Nach NIN 4.7.2.3.1.5 sind sämtliche provisorische Anlagen auf einer Baustelle über einen Fehlerstromschutzschalter zu führen, ob nun deren Anschluss an eine provisorische oder an eine definitive Installation erfolgt. Gilt dies auch für ein Geschäft, das für ca. ½ Jahr bis zur Fertigstellung des Umbaus provisorisch betrieben wird? Die gesamten Installationen werden an einer bestehenden Unterverteilung (nicht ab Bau-provisorium) angeschlossen.*

Wenn die Installation sozusagen ortsfest ist (fest angeschlossen und montiert) und es keine Steckkontakte im Freien gibt, kann man darauf verzichten. Ansonsten ist sie FI zu schützen. (NIN 4.7.2.)

*Muss eine elektrisch leitende Türe einer Schaltgerätekombination geerdet werden?*

Ja, wenn sie eingebaute Apparate beinhaltet. (NIN 4.1.3.1.3.1)

*Welche Prüfungen müssen bei einem Wohnungsverteiler vorgenommen werden?*

Mindestens eine Stückprüfung nach EN60439 oder NIN 5.3.9.

*Art. 5.3.9.2.1.2 definiert die Schutzart IP 2XC. Welche Bedeutung hat der Buchstabe «C»?*

C bedeutet 2,5 mm Spaltbreite bei 100 mm Tiefe. (NIN Compact 5.1.1) dd

electrosuisse &gt;&gt;&gt;

### Information online

Über [www.sev-weiterbildung.ch](http://www.sev-weiterbildung.ch) erhalten Sie im passwortgeschützten Bereich «info» Antworten auf Fragen zu Normen und Gesetzen im Elektrobereich sowie Erläuterungen mit Beispielen aus der Praxis.

Diese Dienstleistung ist im Jahresabonnement erhältlich zu 113 Fr. für Einzel- und 120 Fr. für Kollektivmitglieder sowie 150 Fr. für Nichtmitglieder.





**Informationstechnische Gesellschaft von Electrosuisse**  
**Société pour les techniques de l'information d'Electrosuisse**

**Kontakt/Contact: 01 956 11 83, Fax 01 956 11 22**  
**www.electrosuisse.ch/itg, E-Mail itg@electrosuisse.ch**

Vorschau ■ Activités

Nachmittagstagung der Fachgruppe FOBS an der Hochschule für Technik Rapperswil

## Easy Configuration - Easy Installation

6. März 2003, 13.00–18.15 Uhr (Vorträge und Workshops)

### Hat der Wohnbau seine zukünftige Bustechnik gefunden – einfach in der Verkabelung und in der Inbetriebnahme?

Was sich im Zweckbau schon länger durchgesetzt hat, will nun auch im Wohnbau Fuss fassen: Elektroinstallationen sollen über Bussysteme realisiert werden, um

**Lesen Sie zu diesem Thema auch den Fachartikel «Hausautomation ohne Engineering» von Richard Staub auf Seite 23.**

Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz zu erhöhen. Bei der Verkabelung sind die Vorteile augenfällig: Es können ohne Rücksicht auf Gewerke und Funktionen alle Komponenten einfach mit einer Busleitung verbunden werden. Die Zuordnung der Steuerverbindungen und Funktionen erfolgt erst bei der Inbetriebnahme.

Gerade diese Zuordnung der Sensoren und Aktoren war bei den bisherigen Bussystemen wie EIB (KNX) oder LON nicht einfach hinzukriegen. Die komplexe Konfiguration über den PC soll nun mit «Easy Configuration» bzw. «Easy Installation»

entfallen, dank der Einführung von neuen Produkten durch namhafte Hersteller.

Ist diese Inbetriebnahme wirklich so einfach zu erzielen? Wird auch die Planung durch solche Systeme wesentlich vereinfacht? Könnte der Preis ein Stolperstein sein?

Diese Nachmittagstagung zeigt Ziele und Grenzen von Easy Configuration in der Bustechnik auf und führt verfügbare Systeme und Produkte des Standards EIB/KNX und DALI in Kurzvorträgen und Demonstrations-Workshops vor. Der Schwerpunkt liegt auf dem Einsatz in der Praxis! Somit bietet die Tagung den Teilnehmern Vergleichsmöglichkeiten und sorgt für einen äusserst anschaulichen Themenüberblick. Gezeigt werden Systeme sowie Produkte für die Automatisierung von Beleuchtung, Beschattung, Heizung, Klima und Lüftung.

*Detaillierte Informationen mit Anmeldeformular: [www.electrosuisse.ch/itg](http://www.electrosuisse.ch/itg), Rubrik Kommende Veranstaltungen  
 Programme détaillé avec formulaire d'inscription: [www.electrosuisse.ch/itg](http://www.electrosuisse.ch/itg), rubrique Manifestations à venir*

Fachgruppe Software Engineering der Schweizerischen Informatikgesellschaft in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Software-Engineering SW-E der ITG

## Software-Sanierung: Herausforderungen – Ansätze – Erfahrungen

13./14. März 2003 an der Uni Zürich-Irchel (Tutorien und Fachvorträge)

### Warum das Thema Software-Sanierung?

In der Informatik sehen wir uns mit einem wachsenden Berg alter Software konfrontiert. In vielen Fällen ist diese Software der Lebensnerv einer Firma, über Jahre gewachsen und damit kaum mehr durch eine Neuimplementierung ersetzbar. In anderen Fällen wäre es einfach zu teuer, eine Software neu zu schreiben, obwohl grössere Veränderungen notwendig sind und man das Wissen über die Architektur verloren hat. Dies führt dazu, dass wir uns als Informatiker immer mehr mit Reengineering oder eben der Sanierung alter Softwaresysteme auseinander setzen müssen.

### Behandelte Themen

Das Vorgehen und die technischen Möglichkeiten beim Reengineering von alten Mainframe-Anwendungen und objektorien-

tierten Softwaresystemen unterscheidet sich grundsätzlich. Im Mainframebereich ist die zentrale Herausforderung, grosse Codebasen weitest gehend automatisch umzubauen, um diese z.B. auf eine neue Hard-

wareplattform oder eine neue Datenbank zu migrieren. Im Bereich grosser objektorientierter Anwendungen geht es in erster Linie darum, die Architektur wieder zu verstehen, Schwachpunkte zu identifizieren und so viel Unterstützung wie möglich für einen allfälligen Umbau zu bekommen.

**Ziel der Veranstaltung** ist es, dem Besucher an einem Tag einen Überblick über den Stand der Technik zur Sanierung von Softwaresystemen zusammen mit Erfahrungen aus der Praxis zu vermitteln. Daneben gibt es die Möglichkeit, im Rahmen von Tutorien einige Themen weiter zu vertiefen.

### Nächste ITG-Veranstaltungen auf einen Blick

### ■ Agenda

6.3.03	<b>Easy Configuration</b>	HSR Rapperswil
13./14.3.03	<b>Software-Sanierung</b>	Uni Zürich-Irchel
22.5.03	<b>Energie + Informatik</b>	Börse Zürich
18.6.03	<b>Réseau Entreprise</b>	EIVD Yverdon
23.9.03	<b>Distributed Automation Systems</b>	ZHW Winterthur

Die detaillierten Programme mit Anmeldeformular sind auf dem Internet unter [www.electrosuisse.ch/itg](http://www.electrosuisse.ch/itg) zu finden.

Les programmes détaillés avec le formulaire d'inscription se trouvent sur Internet: [www.electrosuisse.ch/itg](http://www.electrosuisse.ch/itg)

*Rudolf Felder, Sekretär ITG*  
*[rudolf.felder@electrosuisse.ch](mailto:rudolf.felder@electrosuisse.ch)*





**Energietechnische Gesellschaft von Electrosuisse**  
**Société pour les techniques de l'énergie d'Electrosuisse**  
**Kontakt/Contact: Tel. 01 956 11 83, Fax 01 956 11 22**  
**URL: [www.electrosuisse.ch/etg](http://www.electrosuisse.ch/etg), E-Mail [etg@electrosuisse.ch](mailto:etg@electrosuisse.ch)**

Vorschau ■ Activités

*Einladung zur Informationstagung der Fachgruppe Geothermie der ETG*

## Geothermische Energieerzeugung: Vision oder Realität?

**Mittwoch, 19. März 2003 – Aula der Fachhochschule Aargau, Direktionsbereich Technik, Brugg-Windisch**

Heute können wir unseren täglichen Energiebedarf noch problemlos decken. Aber über welche Quellen verfügen wir in ein paar Jahrzehnten? Diese Fragestellung

muss dringend diskutiert werden, denn auch der Erdölvorrat wird eines Tages ausgehen. Die Geothermie ist eine der neuen möglichen Quellen, heute noch wenig bekannt und kaum genutzt. Diese Tagung hat deshalb zum Ziel, Ihnen den diesbezüglichen Stand der Technik vorzustellen, die zukünftigen Möglichkeiten aufzuzeigen sowie die v.a. in der Schweiz bereits angelaufenen Projekte vorzustellen.

Die ETG, Ihre Fachgesellschaft für Energie, ist überzeugt, dass die Schweiz eine gewichtige Rolle in der Geothermie übernehmen kann. Deshalb hat sie vor kurzem die Fachgruppe Geothermie gegründet, um so

### Innovationspreis 2003

Im *Bulletin SEV/VSE 23/02* wurde der ETG-Innovationspreis ausführlich ausgeschrieben. Wir möchten hier alle interessierten Kandidaten nochmals daran erinnern, dass die Frist für die Einreichung von Arbeiten der

**12. April 2003**

ist. Für weitere Auskünfte steht Ihnen das ETG-Sekretariat, Tel. 01/956 11 52 oder 83, gerne zur Verfügung. Sie können die Bedingungen auch unter [www.electrosuisse.ch/etg](http://www.electrosuisse.ch/etg), Rubrik Innovationspreis, nachlesen.

diese Energiequelle auf breiter Basis zu fördern (Bund, Forschungsinstitute, Schulen und Industrie).

Diese Tagung richtet sich an Schulen, Forschungsinstitute, Planer und Kaderleute aus dem Umfeld der EVU-Branche sowie der Elektroindustrie und an alle, die sich für die Zukunft der Energie auf unserem Planeten interessieren.

Journée d'information en Suisse romande entièrement en français!

### Stations de transformation

*Jeudi, 10 avril 2003 – EIVD – Ecole d'Ingénieurs du Canton de Vaud, Yverdon*

*Invitation à une journée d'information du Groupe géothermie de l'ETG*

## Production d'énergie géothermique: vision ou réalité?

**Mercredi, 19 mars 2003 – Aula der Fachhochschule Aargau, Direktionsbereich Technik, Brugg-Windisch**

Aujourd'hui, nous couvrons encore facilement nos besoins quotidiens en énergie. Mais de quelles sources disposerons-nous d'ici quelques décennies? Il devient urgent de s'en préoccuper, car p.ex. le pétrole viendra un jour à manquer. La géothermie est une des nouvelles sources, encore mal connue et mal exploitée. Le but de cette

journée est donc d'informer les participants sur l'état actuel de cette technique, des possibilités offertes dans un proche avenir et des projets en cours notamment en Suisse.

L'ETG, votre société spécialisée pour l'énergie, est persuadée que la Suisse peut jouer un rôle prépondérant en géothermie. Un Groupement Géothermie a été créé dans

le but de largement promouvoir cette source d'énergie auprès de tous (confédération, instituts de recherche, écoles et industrie).

Cette journée s'adresse aux hautes écoles, aux instituts de recherche, aux planificateurs et aux cadres du secteur des entreprises électriques et de l'industrie électrique ainsi qu'à tous ceux et celles qui s'intéressent à l'avenir de l'énergie sur notre planète.

## So erreichen Sie unsere Fachgesellschaften Pour tout contact avec nos sociétés spécialisées

Electrosuisse  
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehrltorf

Sekretariat / secrétariat ITG/ETG ☎ 01 956 11 83, Fax 01 956 11 22  
E-Mail [itg@electrosuisse.ch](mailto:itg@electrosuisse.ch) / [etg@electrosuisse.ch](mailto:etg@electrosuisse.ch)

☎ 01 956 11 51, Rudolf Felder, ITG  
E-Mail [rudolf.felder@electrosuisse.ch](mailto:rudolf.felder@electrosuisse.ch)

☎ 01 956 11 52, Philippe Burger, ETG  
E-Mail [philippe.burger@electrosuisse.ch](mailto:philippe.burger@electrosuisse.ch)





### Erstes Treffen der Vertreter aus der Schweiz in den Cigré-Studienkomitees

Auf Initiative von Dr. Heinrich Zimmermann trafen sich die Vertreter in den Studienkomitees vor dem Cigré-Informationsnachmittag vom 14. November 2002 in Zürich. Bekanntlich ist die Schweiz in allen Studienkomitees des Cigré vertreten.

Ziel des Treffens war, sich gegenseitig kennen zu lernen, von den verschiedenen Arbeiten zu hören, eventuelle Überlappungen zwischen Studienkomitees festzustellen und sich zu überlegen, wie Mitwirkende in Arbeitsgruppen und Task Forces effizienter rekrutiert werden können.

Folgende Beschlüsse wurden gefasst:

- Die SC-Mitglieder sind weit gehend verpflichtet, dem Cigré-Sekretariat alle Namen der CH-Mitwirkenden in Working Groups und Task Forces zu melden. Das Sekretariat sorgt dafür, dass die Liste auf Internet à jour gehalten wird.
- Wir brauchen auch Mitwirkende aus wirtschaftlichen Kreisen: der Cigré ist nicht mehr nur technisch orientiert, also müssen wir das Publikum und potenzielle Mitglieder entsprechend orientieren.
- Die festgestellten Überlappungen werden zwischen den entsprechenden SC-Vertreter besprochen und koordiniert. Die Suche nach Mitwirkenden in gemeinsamen WGs wird ebenfalls koordiniert.
- Es ist auf eine möglich faire Landesverteilung der Vertreter zu achten.

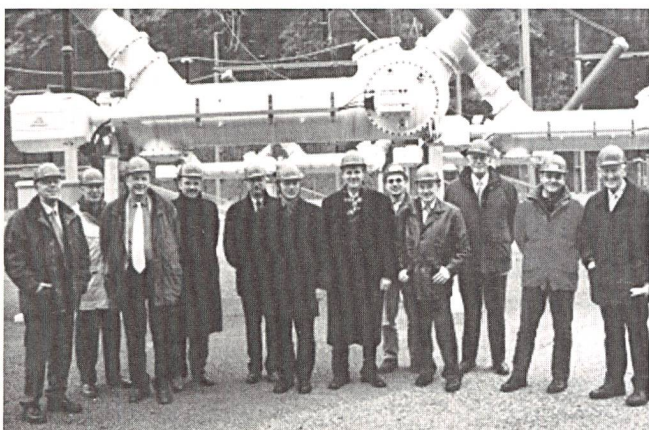
Am Schluss dieser lebendigen Zusammenkunft wurde beschlossen, sie weiter zu führen – also bis zum nächsten Mal im Herbst 2003!



### Call for Papers

Dem Schweizerischen Nationalkomitee sind wiederum 7 Berichte für die Cigré-Session 2004 zugesprochen worden. Dazu können vom Nationalkomitee «Additional Papers» an das Technische Komitee vorgeschlagen werden. Beiträge mit Autoren aus verschiedenen Ländern gehören zum «International Contingent». In einem ersten Schritt hat das Nationalkomitee die eingereichten Berichtsunterlagen zu bewerten und nur diejenigen weiterzuleiten, die bezüglich Inhalt, Neuheit, Darstellung und

→→

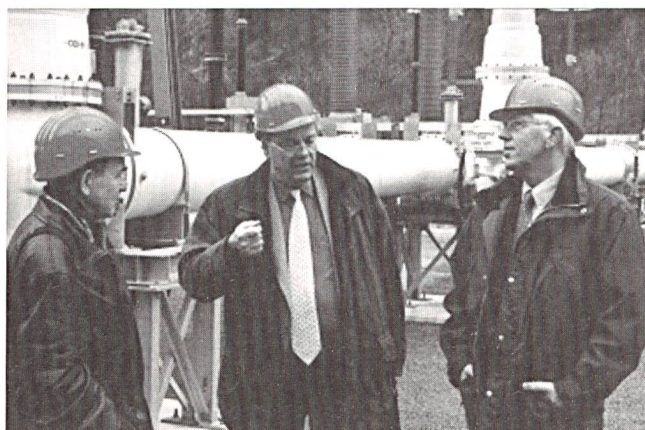


*SAG/CAG-Meeting in Soazza*

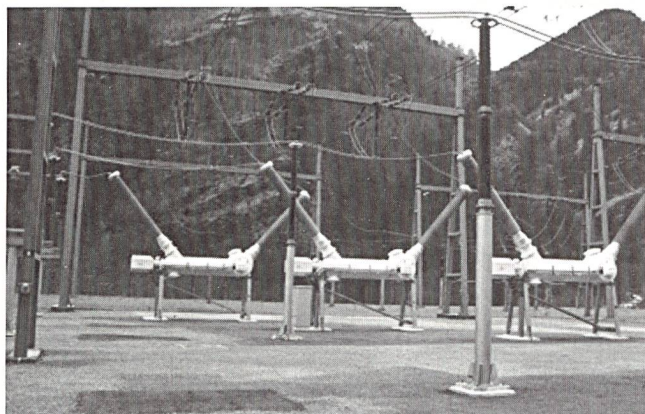
### SC B3 Substations: Study and Customer Advisory Group Meeting

Auf Einladung von Bernard Sander, Teilnehmer der Study and Customer Advisory Group des Studienkomitees B3, haben diese beiden Gruppen eine Arbeitstagung am 2./3. Dezember 2002 im Tessin durchgeführt. Am ersten Tag wurden die relevanten Themen der Studiengruppe behandelt, und zwar im Gebäude der Misoher Kraftwerke in Soazza. Es ging hauptsächlich um die an der Cigré-Session und am SC-B3-Meeting behandelten Themen. Vor der Mittagspause begrüßte Philippe Burger die Anwesenden im Namen des Nationalkomitees. Er freute sich auf die zunehmenden Aktivitäten des Cigré und vor allem auf die Durchführung solcher Treffen wie dieses in der Schweiz. Anschliessend konnten die Teilnehmer sich überzeugen lassen vom gelungenen Umbau und der Erweiterung der 380kV-Schaltanlagen mit den neuen PASS-SF6-Komponenten.

Am Abend wurden die wichtigen persönlichen Kontakte bei einem gemütlichen Nachessen gepflegt und am zweiten Tag haben die Teilnehmer sich auf Kundenzufriedenheit und auf die Verbesserung der Kundeninformation konzentriert. Sie verreisten am Abend voller Elan wieder in ihre verschiedenen Heimatorte.



*Oben links: Die Teilnehmer aus den verschiedenen Ländern bei der Besichtigung der Schaltanlage Soazza der Misoher Kraftwerke. – Oben rechts: Es wird intensiv diskutiert ... von links: Kjell Pettersson (SE), Jaaro Elovaara (FI) und Philip Wester (NL)*



*Elegant und Platz sparend sind die neuen Komponenten der Schaltanlage*



Einhaltung der redaktionellen Vorschriften den hohen Anforderungen der definitiven Berichte gerecht zu werden versprechen.

Wir bitten die Interessenten, die beabsichtigen, einen Bericht einzureichen, ihre Berichtsmeldung (Synopsis) bis spätestens Montag, 31.3.2003, an das Sekretariat des Cigré-Nationalkomitees, Philippe Burger, Electrosuisse, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf zu senden.

Sofort nach der Sitzung des Nationalkomitees Mitte April werden die Autoren über Annahme oder Ablehnung einer Berichtsanmeldung informiert und haben dann Zeit bis zum 5. Mai 2003 für die definitive Version der Synopsis.

#### Anweisungen für die Anmeldung

Folgende Information müssen unbedingt in der Synopsis erscheinen:

- Angabe der Themengruppe und des gewählten Preferential Subject
- Titel
- Namen der Autoren, Arbeitgeber, Ort und Land
- Unten: Name des Hauptautors mit vollständiger Post- und E-Mail-Adresse.

#### Der Hauptautor muss Einzel- oder Kollektivmitglied des Cigré sein!

Die Synopsis muss mindestens 500 Wörter lang sein (ohne Titel) und ist in englischer Sprache zu verfassen. Auf Wunsch kann eine französische Version mitgeliefert werden.

Die Liste der Preferential Subjects kann unter [www.cigre.ch](http://www.cigre.ch) oder [www.cigre.org/gb/meetings](http://www.cigre.org/gb/meetings) konsultiert und heruntergeladen werden.

#### Appel pour les contributions à la session Cigré 2004

Comme par le passé, le Comité national suisse se voit attribuer la possibilité de livrer 7 contributions. De plus, des contribu-

tions supplémentaires peuvent être envoyées pour le contingent supplémentaire ou pour le contingent international lorsque les auteurs proviennent de plusieurs pays.

Dans un premier temps, le Comité national est chargé d'examiner les propositions sous la forme de résumés (synopsis) et de tenir compte dans son choix des critères usuels de qualité, niveau et nouveauté.

Nous prions les intéressés qui ont l'intention de présenter des contributions d'envoyer leur résumé (synopsis) jusqu'au lundi, 31 mars 2003 au Secrétariat du Comité national suisse, Philippe Burger, Electrosuisse, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf.

Immédiatement après la séance du Comité national (mi-avril), les auteurs seront informés de l'acceptance ou du rejet de leur résumé. Ils auront alors jusqu'au 5 mai 2003 pour livrer la version définitive du synopsis.

#### Instructions pour l'envoi de résumés

Les informations suivantes doivent obligatoirement apparaître sur le synopsis:

- Indication du groupe et du sujet préférentiel
- Titre
- Nom des auteurs, de l'employeur, du lieu et du pays
- Au bas de la page, nom de l'auteur principal avec adresse postale et e-mail complètes

#### L'auteur principal doit être membre individuel ou collectif du Cigré!

Le synopsis doit avoir une longueur minimale de 500 mots et doit être écrit en anglais. Il est possible de livrer en plus une version en français.

La liste des sujets préférentiels peut être consultée sous [www.cigre.ch](http://www.cigre.ch) ou sous [www.cigre.org/gb/meetings](http://www.cigre.org/gb/meetings).



Wir möchten alle Nichtmitglieder, die im «Einzugsgebiet» des vom Cigré behandelten Bereichs arbeiten, ermutigen, Mitglied zu werden. Sie erhalten dann die moderne technische Zeitschrift *electra*, dürfen in Arbeitsgruppen und Studienkomitees mitmachen, können an verschiedenen Symposien und an der Session zum reduzierten Preis teilnehmen, Cigré-Publikationen zu günstigen Konditionen bestellen, und nicht zuletzt profitieren Sie von bereichernden Kontakten und einem breiten Netzwerk von Kollegen.

Für weitere Informationen steht das Sekretariat des Nationalkomitees, Tel. 01/956 11 52/83, gern zur Verfügung. Sie können auch erste Informationen unter [www.cigre.ch](http://www.cigre.ch) erhalten.



#### Cired 2003 in Barcelona

12.-15. Mai 2003

Das Nationalkomitee hat an seiner Sitzung vom 17. Januar 2003 alle 12 eingereichten Beiträge eingehend diskutiert und mit Dank an die Autoren an Cired weitergeleitet.

Wir hoffen sehr, dass diese vom Cired Technical Committee akzeptiert werden und freuen uns auf die aktive Teilnahme aus der Schweiz.

Denken Sie daran, den Termin sowie den billigen Flug nach Barcelona zu reservieren! Wir freuen uns, Sie als Teilnehmer aus der Schweiz in Barcelona zu begrüssen.

Weitere Infos: [www.cired2003.be](http://www.cired2003.be)

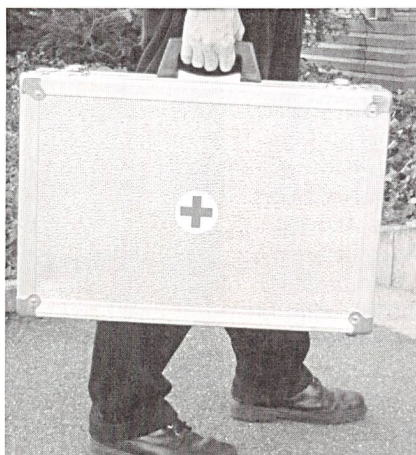
Der Sekretär Cigré/Cired:  
Philippe Burger

#### Fachstelle für Medizinische Fragen (FMF)

Kompetente Beratung, Weiterbildungsangebote in Deutsch, Französisch und Italienisch  
Kontakt:  
[ruedi.lang@electrosuisse.ch](mailto:ruedi.lang@electrosuisse.ch)  
Tel. 01 956 12 84

#### Centre de conseil pour les questions médicales (FMF)

Conseils en toute compétence  
Programmes de perfectionnement en allemand, français et italien  
Contact:  
[ruedi.lang@electrosuisse.ch](mailto:ruedi.lang@electrosuisse.ch)  
Tel. 01 956 12 84



#### Bulletin-Leserreise nach Kopenhagen

11. bis 14. September 2003

Spannende Tage mit Technik und Kultur.  
Siehe auch Hinweis auf Seite 5

#### Voyage à Copenhague pour les lecteurs du Bulletin

du 11 au 14 septembre 2003

Des journées passionnantes en contact avec la technique et la culture.  
Voir également page 5.



# Dipl. Wirtschaftsingenieur/in FH

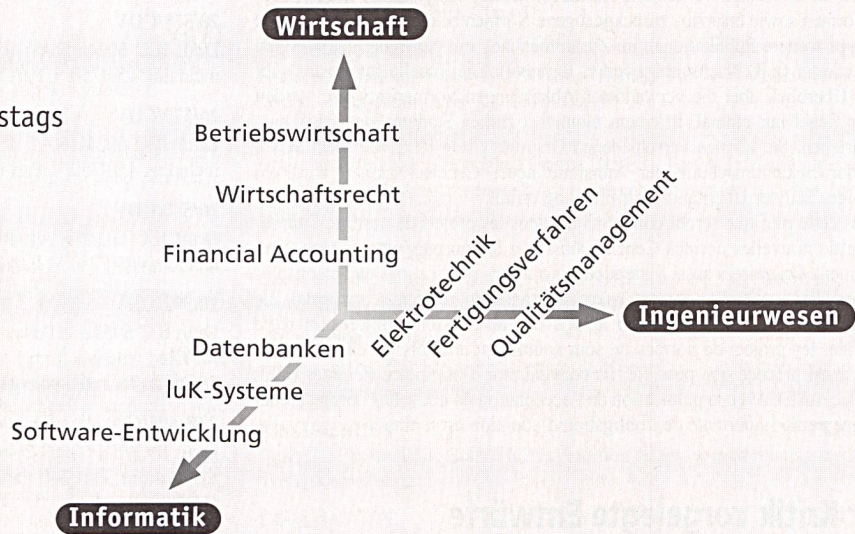
## Kompetenz in mehreren Dimensionen!

- **berufsbegleitend**
- Präsenzunterricht nur samstags
- **interdisziplinär**

ZÜRICH  
BERN  
BASEL  
BRIG



[www.fernfachhochschule.ch](http://www.fernfachhochschule.ch)



Zürich

Tel. 043 366 85 40

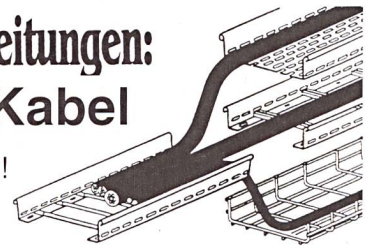
Brig

Tel. 027 922 39 00

E-Mail: [admin@fernfachhochschule.ch](mailto:admin@fernfachhochschule.ch), Fax 027 922 39 05

## Start Gitterbahnen und Kabelpritschen und Kabelbahnen und Steigleitungen: Lanz Multibahn – eine Bahn für alle Kabel

- Lanz Multibahnen vereinfachen Planung, Ausmass und Abrechnung!
- Sie verringern den Dispositions-, Lager- und Montageaufwand!
- Sie schaffen Kundennutzen: Beste Kabelbelüftung.
- Jederzeitige Umnutzung. Kostengünstig. CE- und SN SEV 1000/3-konform.



Verlangen Sie Beratung, Offerte und preisgünstige Lieferung vom Elektro-Grossisten und



**lanz oensingen ag**

CH-4702 Oensingen • Tel. ++41 062/388 21 21

KT 01

## ALMAT® Designer-Notleuchten wartungsfrei – energiesparend

Mod. ALEC



- Super-Longlife-Blei-Batterie
- wartungsfrei, wiederaufladbar
- Gebrauchsdauer bis 15 Jahre

- bis 60% Energie-Einsparung im Vergleich mit herkömmlichen FL-Röhren bei gleicher Lichtleistung
- extrem lange Brenndauer

Mod. BRUNO



Mod. CLAUDE



- neuartiges Leuchtmittel CCFL-Technologie (Cold Cathode Fluorescent Lamp)

## ALMAT POWER – MIT SICHERHEIT

Mod. GR 860



ALMAT AG, Notlicht + Notstrom  
8317 Tagelswangen, Tel. 052 355 33 55  
[info@almat.ch](mailto:info@almat.ch), [www.almat.ch](http://www.almat.ch)

IN.LE./1/03