

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 84 (1993)

**Heft:** 19

**Rubrik:** SEV-Nachrichten = Nouvelles de l'ASE

### **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:** 01.04.2025

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

# SEV-Nachrichten – Nouvelles de l'ASE

## GV 93 – Der SEV im Dienste der Schweizer Wirtschaft

Traditionsgemäss gab auch die 109. Generalversammlung, welche am 2./3. September in Lugano stattfand, dem SEV die Möglichkeit, einen Rückblick auf das vergangene Geschäftsjahr zu halten und die Ziele für das nächste Jahr festzulegen. Sie bot den Teilnehmern die Gelegenheit, Kontakte zu pflegen und Erfahrungen auszu-



Am SEV-Stand werden die Dienstleistungen des SEV vorgestellt

tauschen sowie, losgelöst von den Tagesproblemen, im Rahmen des Gastvortrages von Percy Barnevik, die Probleme einer sicheren Elektrizitätsversorgung aus etwas höherer Warte zu betrachten.

### Die wichtigsten SEV-Dienstleistungen im Überblick

In seiner Ansprache (die im Bulletin 21/93 im vollen Wortlaut veröffentlicht wird) rief der SEV-Präsident Jules Peter im vollbesetzten Kongresssaal des Palazzo dei Congressi die zahlreichen Dienstleistungen, welche der SEV seinen Kunden und Mitgliedern zur Verfügung stellt, in Erinnerung. Nach dem Schweizer Nein zum EWR-Vertrag und durch die Entwicklungen in der EG rund um die Maastrichter-Verträge sind die Kunden und Mitglieder des SEV ganz besonders auf die Dienstleistungen dieser herstellerunabhängigen Organisation angewiesen. Der Präsident zeigte stichwortartig, wie der SEV dem Motto 1992 «Der SEV im Dienste der Schweizer Wirtschaft» in allen 4 Bereichen des SEV: Prüfung und Zertifizierung, Starkstrominspektorat, Information und Bildung sowie Normung nachlebte:

Bei der Prüfstelle wurde und wird alles getan, um den Unternehmen eine schnelle Markteinführung ihrer Produkte zu ermöglichen. «SEV-geprüft – international anerkannt», heisst das Ziel des SEV, welches er durch die Teilnahme an internationalen Zertifizierungsabkommen erreicht. Andere Möglichkeiten, die Kunden im Weltlauf mit der Zeit zu unterstützen, sind die Beratung bei der Produktentwicklung, beschleunigte Prüfverfahren und gemeinsame Prüfungen mit ausländischen Prüfstellen.

Als anerkannter Garant für elektrische Sicherheit agiert das Starkstrominspektorat. Neben den vorgeschriebenen Sicherheitskontrollen an Anlagen und anderen elektrischen Erzeugnissen leistet es als Berater mit über 4000 Beratungsverträgen einen wichtigen Beitrag für eine sichere Stromversorgung. Es verleiht zudem das freiwillige Sicherheitszeichen des SEV, welchem Konsumenten weiterhin grossen Wert beimessen.

Im weiteren wies der Präsident auf die Anstrengungen unter dem Motto: «Weiterbildung ist eine Investition für die Zukunft» des Bereichs Information und Bildung hin. Die laufende Information über die aktuellen Trends in Energie- und Informationstechnik gehört zu den Kernaufgaben sowohl des Bulletins als auch der beiden Fachgesellschaften ETG und ITG. Speziell wurde auf die zwei neuen SEV-Tagungszyklen hingewiesen: «Elektronik und Informatik in Hausinstallationen» und «Elektromagnetische Verträglichkeit», die erfolgreich angelaufen sind.

Einen Informationsvorsprung für seine Mitglieder hält der SEV über eine aktive Mitarbeit in den internationalen Normungsgremien aufrecht. Durch eine möglichst weitgehende Harmonisierung des schweizerischen Normenwerkes setzt er sich für den Abbau von Handelshemmnissen ein; heute sind rund 90% aller in der Schweiz gültigen Normen identisch mit internationalen Normen – weltweit ein Spitzenwert. Eine wichtige Hilfestellung ist schliesslich die Schweizerische Wegleitung für Kommunikationsverkabelung in Gebäuden, welche in einer neu gegründeten SEV/SIA-Kommission erarbeitet wird.

In kurzen Exposés legten auch die Präsidenten der beiden Fachgesellschaften ETG und ITG Rechenschaft ab. Ihr Hauptziel ist, weiterhin den Informationsaustausch und damit Synergien zwischen den schweizerischen Unternehmen auf den Gebieten der Energie- und der Informationstechnik zu fördern.



SEV-Präsident Jules Peter hält Rückblick auf das Geschäftsjahr 1992

### Alle Anträge des Vorstandes genehmigt

Ohne Überraschungen verlief die eigentliche Generalversammlung. Speditiv wurden die statutarischen Traktanden der 109. Generalversammlung (siehe Bulletin 13/14 1993) abgearbeitet. Die Versammlung stimmte sämtlichen Anträgen des Vorstandes diskussionslos zu. Das vollständige Protokoll wird im kommenden Bulletin 21/93 veröffentlicht.

### Percy Barnevik: Die globale Herausforderung einer sicheren Stromversorgung

Grosses Interesse galt schliesslich dem Vortrag des Gastreferenten Percy Barnevik. Der Vorsitzende der Konzernleitung des Weltkonzerns ABB zeigte im frei gehaltenen Vortrag, dass die Beobachtung und Beurteilung der weltweiten Energieszene zu seiner täglichen Aufgabe gehört. Aufgrund der wichtigsten Kennzahlen wies er auf die globalen Zusammenhänge zwischen den energiewirtschaftlichen und -technischen Entwicklungen hin und zeigte auf, welche Konsequenzen diese für die verschiedenen Weltregionen und für die Strategien der ABB hat. In systematischer Weise ging er auf die Hauptaspekte wie Energiebedarf, Energieressourcen, ökologische Einschränkungen, technologische Möglichkeiten der sauberen und effizienten Stromversorgung ein und zog daraus wichtige Schlussfolgerungen.

Grosse Unterschiede kennzeichnen die heutigen Pro-Kopf-Energieverbräuche der verschiedenen Länder, und zwischen diesen Zahlen und dem jeweiligen Bruttosozialprodukt ist ein enger Zusammenhang auszumachen. Ein hohes Bruttosozialprodukt und Wohlstand scheinen nicht ohne eine genügende Energieversorgung und insbesondere eine zuverlässige Stromversorgung erreichbar. Zwei Drittel der Weltbevölkerung hat noch keine Elektrizität zur Verfügung. Eine riesige Herausforderung ist die Versorgung der Mega-Cities vieler Drittweltländer, welche wegen der allgemeinen Bevölkerungsexplosion und dem kaum aufzuhaltenden Exodus in die Städte sprunghaft anwachsen. Aus ökologischen Gründen werden sie ihr Energieproblem nur mit Elektrizität lösen können.

Was die Verfügbarkeit Primärenergieressourcen betrifft, werden nach Meinung von Barnevik in den nächsten hundert Jahren kaum diese, sondern eher die ökonomisch-finanziellen und die ökologischen Engpässe das Hauptproblem sein. Bei den Hauptressourcen Öl, Erdgas, Kohle und Uran haben die bekannten Reserven, trotz des Verbrauchs, dank weiteren Funden in letzter Zeit laufend zugenommen. Auch in der Wasserkraft liegen noch grosse Reserven, ist sie doch heute nur zu etwa 20% ausgenützt. Nach Barnevik wäre für viele Länder eine Nutzung dieser Reserven wohl die umweltfreundlichste Energieversorgung, insbesondere wenn man sich nicht darauf festlegt, diese zu 100% zu nutzen, sondern sie aus Umweltschutzgründen lediglich teilweise, zu beispielsweise 90%, nutzt. Ihr Problem liegt meistens darin, dass sie vielfach nur weitab von den Verbrauchszentren verfügbar sind und damit lange Übertragungsleitungen notwendig machen.

Umweltschutz gehört heute zu den strategischen Schwerpunkten aller Unternehmen, die im Geschäft bleiben wollen. Die Technologien im Energiesektor werden heute hauptsächlich durch die Anforderungen des Umweltschutzes bestimmt, sei es durch existierende oder durch erwartete gesetzliche Bestimmungen. Schätzungsweise 25% der Kosten heutiger Anlagen sind dem Umweltschutz anzurechnen. Die Anstrengungen der Anlagenhersteller gehen in zwei Richtungen. Einerseits werden alle Möglichkeiten zur Reduktion der Emissionen ausgenützt. Grundsätzlich ist es heute technologisch möglich, sowohl feste Stäube als auch gasförmige Emissionen wie  $SO_x$ ,  $NO_x$ , CO mit der einzigen Ausnahme des  $CO_2$ , zu vermeiden. Andererseits sucht man die Wirkungsgrade laufend zu verbessern (z.B. mit den Kombikraftwerken). Grosse Aufgaben für die Industrie warten dabei in der Nachrüstung bestehender Anlagen, die bezüglich Umweltschutz und Sicherheit nicht mehr dem heutigen technischen



Der Gastreferent Percy Barnevik analysiert die weltweite Energieszene

Stand entsprechen und noch nicht durch neue Anlagen ersetzt werden können.

Die Arbeit wird also für Firmen wie ABB nicht ausreichen. Nur ist es leider so, dass der Bedarf an Anlagen und die Kapazitäten für ihre Herstellung geografisch heute nicht deckungsgleich verteilt sind. Die nicht industrialisierten Länder werden zudem kaum die Möglichkeit haben, die Anlagen zu importieren. Für ABB bedeutet dies, dass sie lokale Kapazitäten aufbauen muss und Leute mit dem notwendigen Know-how dorthin verlegen muss. Dieser Prozess ist bei ABB heute in vollem Gange; speziell im asiatischen und im pazifischen Raum werden die notwendigen Kapazitäten aufgebaut.

Als Zusammenfassung seiner Beurteilung der Entwicklung der weltweiten Energieszene, und wohl auch als Andeutung der vorgesehenen Stossrichtungen des ABB-Konzerns, gab Barnevik zum Schluss nochmals einen Überblick über seine Thesen: der weltweite Energiebedarf wird weiter wachsen; bei den Primärenergieressourcen ist mittelfristig kein Engpass zu befürchten, wohl können aber Verschiebungen zwischen den einzelnen Energieträgern stattfinden; die Umweltschutzanforderungen werden weiter ansteigen, mit Ausnahme des  $CO_2$ -Problems sind die Probleme aber technisch lösbar; verschiedene Technologien werden noch vermehrt zum Tragen kommen: saubere Kohleverbrennung, Kombikraftwerke, Ausbau der Wasserkraft, Aufrüstung älterer Kraftwerke auf den neuesten technischen Stand; Verringerung der Verluste bei der Stromübertragung durch den Einsatz der Halbleitertechnologien. Nebst den technischen Problemen müssen aber auch politische Hindernisse überwunden werden, welche nur durch eine ehrliche und offene Information beseitigt werden können.

### Die Qual der Wahl

Zum Abschluss der GV 1993 boten die Aziende Industriali della Città di Lugano und die Firmen Direzione delle Telecomunicazioni PTT, Bellinzona, Precicast SA, Novazzano, Stazione FFS, Chiasso, Swiss Scientific Computing Center, Manno, Trasfor SA, Molinazzo und Verzasca SA, Lugano, den Teilnehmern die Möglichkeit, einen Staudamm, ein PTT-Telecom-Zentrum, ein Rechenzentrum, eine Telecom-Mehrzweckanlage, einen Güterbahnhof mit vollelektronischem Stellwerk oder einen Industriebetrieb zu besichtigen. Weitere Ausflugsangebote in der näheren und weiteren Umgebung von Lugano machten den notwendigen Entscheid für eine der wirklich attraktiven Besichtigungsmöglichkeiten nicht leichter! FH

# Assemblée générale – L'ASE au service de l'économie suisse

Selon la tradition, la 109<sup>e</sup> Assemblée générale, qui s'est tenue les 2 et 3 septembre à Lugano, a permis à l'ASE de jeter un regard sur l'exercice précédent et de fixer les objectifs pour l'année prochaine. Les participants ont eu la possibilité d'entretenir les contacts, d'échanger des expériences ainsi que de considérer, à l'écart des problèmes du quotidien, dans le cadre de l'allocation de l'orateur d'honneur, Monsieur Percy Barnevik, les problèmes d'un approvisionnement sûr en électricité, dans une optique globale.

## Aperçu des plus importantes prestations de service de l'ASE

Dans son discours (qui sera publié entièrement dans le Bulletin 21/93), le président de l'ASE, Monsieur Jules Peter, devant la salle comble du Palazzo dei Congressi, a rappelé les prestations de services qu'offre l'ASE à ses clients et membres. Après le non de la Suisse au traité de l'EEE et les développements en cours dans la CE autour des accords de Maastricht, clients et membres de l'ASE sont tributaires des prestations de services de cette organisation indépendante des fabricants. En quelques mots le président montra comment l'ASE, fidèle à la devise 1992 «L'ASE au service l'économie suisse» a rempli ses obligations dans les 4 domaines de l'ASE: Essais et certification, Inspection fédérale des installations à courant fort, Information et formation, Normalisation:

Les Laboratoires d'essai et d'étalonnage font le nécessaire pour permettre aux entreprises une introduction rapide de leurs produits sur le marché. «Testé ASE – reconnu sur le plan international», voilà l'objectif qu'atteint l'ASE en participant aux accords de certification internationaux. D'autres moyens de soutenir les clients dans leur lutte contre le temps, sont les conseils qu'ils dispensent lors du développement de produits, les méthodes d'essai accéléré et des tests faits en commun avec les organismes étrangers.

L'Inspection fédérale des installations à courant fort agit en tant que garante reconnue de la sécurité électrique. A part les contrôles prescrits sur les installations et autres produits électriques, elle contribue, avec plus de 4000 contrats en conseil, à un approvisionnement sûr en électricité. Elle accorde en outre le signe distinctif de sécurité facultatif de l'ASE, auquel les consommateurs sont très attachés.

Le président s'étendit en outre sur les efforts consacrés à l'information et à la formation sous la devise: «Perfectionnement, un investissement pour l'avenir». L'information permanente sur les tendances actuelles dans les techniques de l'énergie et de l'information

fait partie des tâches essentielles du Bulletin comme aussi des deux sociétés spécialisées ETG et ITG. L'attention a été spécialement attirée sur les deux cycles de l'ASE: «Electronique et informatique dans les installations intérieures» et «Compatibilité électromagnétique», qui ont bien débuté.

La collaboration active de l'ASE dans les organismes de normalisation internationale se traduit par une priorité sur les informations au profit de ses membres. Grâce à une harmonisation aussi étendue que possible du recueil des normes suisses, elle s'emploie activement à éliminer les entraves commerciales; aujourd'hui quelque 90% de toutes les normes en vigueur en Suisse sont identiques aux normes internationales – une valeur de pointe à l'échelon mondial. Une aide importante est, finalement, le guide suisse pour les câblages de communication dans les bâtiments, qui va être élaboré par une commission de l'ASE/SIA qui vient d'être mise sur pied.

Dans de brefs exposés, les deux présidents des deux sociétés spécialisées ETG et ITG ont eux aussi rendu compte des activités. Leur objectif principal reste la promotion de l'échange d'information et la création de synergies entre les entreprises suisses dans les domaines des techniques de l'énergie et de l'information.

## Adoption de toutes les propositions du Comité

L'Assemblée générale proprement dite s'est déroulée sans surprises. Les points de l'ordre du jour de la 109<sup>e</sup> Assemblée générale ont été liquidés de manière expéditive (voir Bulletin 13/14 1993). L'Assemblée a adopté sans discussions toutes les propositions du Comité. Le procès-verbal complet de l'Assemblée paraîtra dans le Bulletin 21/93.

## Percy Barnevik: Le défi global d'un approvisionnement sûr en électricité

C'est finalement l'allocation de l'orateur d'honneur, Monsieur Percy Barnevik, qui a rencontré un grand intérêt. Le président du directoire du groupe mondial ABB a montré, dans son exposé tenu sans manuscrit, qu'observer et évaluer la scène énergétique mondiale fait partie de ses tâches quotidiennes. Se basant sur les indicateurs les plus importants, il attira l'attention sur les liens globaux qui existent entre les évolutions énergétiques-économiques et techniques, les conséquences que celles-ci exercent sur les différentes régions du monde et sur les stratégies du groupe ABB. Tout systématiquement il s'étendit sur les principaux aspects: besoins en énergie, ressources énergétiques, limitations écologiques, possibilités technologiques d'un approvisionnement propre et efficient en électricité et en tira des conclusions importantes.

Les consommations actuelles d'énergie par habitant sont caractérisées par de grandes disparités entre les pays, et on peut découvrir un lien étroit entre ces chiffres et le produit national brut du pays concerné. Sans un approvisionnement suffisant en énergie, et particulièrement sans un approvisionnement fiable en électricité, il n'est pas possible d'atteindre un produit national brut et une prospérité élevés. Deux tiers de la population mondiale ne disposent pas d'électricité. L'approvisionnement des méga-villes, qui grandissent démesurément, de nombreux pays du tiers monde est un défi de taille au vu de l'explosion démographique générale et de l'exode pratiquement impossible à endiguer vers les villes. Pour des raisons écologiques, seule l'électricité peut résoudre le problème d'énergie de ces villes.

Selon l'opinion de l'orateur, en ce qui concerne la disponibilité des ressources d'énergie primaire, les problèmes principaux ne vont guère être posés par celles-ci dans les 100 années à venir, mais plutôt par des goulots d'étranglement économique-financiers et écologiques. Pour ce qui est des ressources principales pétrole, gaz naturel, charbon et



Les pauses donnent l'occasion de contacts individuels

uranium, les réserves connues ont augmenté continuellement ces derniers temps en dépit de la consommation, grâce à la découverte de nouveaux gisements. De grandes réserves se trouvent dans la force hydraulique, celles-ci n'étant actuellement utilisées qu'à raison d'environ 20%. Selon Monsieur Barnevik, pour beaucoup de pays, une mise à profit de ces réserves serait sans doute l'approvisionnement énergétique le plus respectueux de l'environnement, surtout si on ne s'impose pas de les exploiter à 100%, mais seulement en partie, par exemple à 90%, pour des raisons de protection de l'environnement. Le problème, là, est qu'elles se trouvent souvent loin des centres de consommation, et exigent de ce fait de longues lignes de transport.

La protection de l'environnement fait partie aujourd'hui des axes stratégiques de toutes les entreprises qui veulent continuer à faire des affaires. Aujourd'hui, les technologies dans le secteur de l'énergie sont déterminées par les exigences posées par la protection de l'environnement, que ce soit du fait de dispositions existantes ou légales à venir. A peu près 25% du coût des installations actuelles vont au compte de la protection de l'environnement. Les efforts des fabricants d'installations vont dans deux directions. D'une part, on épuise toutes les possibilités de réduction des émissions. Aujourd'hui, d'une part, les options technologiques permettent généralement d'éviter les



Devant la salle comble du Palazzo dei Congressi à Lugano

émissions tant de poussières que gazeuses telles que  $SO_x$ ,  $NO_x$ ,  $CO$ , à l'exception du  $CO_2$ . D'autre part, on recherche en permanence à améliorer les rendements (p.ex. avec des centrales à cycles combinés). L'industrie a encore beaucoup de pain sur la planche, par exemple concernant le rééquipement d'installations existantes qui ne satisfont plus aux critères de la technique actuelle en matière de protection de l'environnement et de sécurité, et qui ne peuvent pas encore être remplacées.



... l'orateur d'honneur, Monsieur Percy Barnevik, analysé la scène énergétique mondiale

Pour des entreprises telles que ABB, le travail donc ne va pas tarir. Malheureusement, force est de constater qu'aujourd'hui les besoins en installations ne se «couvrent» pas géographiquement avec les capacités de fabrication. Les pays non industrialisés n'auront guère la possibilité d'importer les installations. Pour ABB, cela signifie d'avoir à mettre sur pied des capacités locales et d'y déplacer du personnel bénéficiant du savoir faire nécessaire. Chez ABB, cette procédure est pleinement en cours, et c'est spécialement dans les espaces asiatique et du Pacifique que de telles capacités sont créées.

Résumant son appréciation de l'évolution de la scène énergétique mondiale, et en interprétation des axes d'effort du groupe ABB, Monsieur Barnevik renouvela, pour terminer, son aperçu de ses thèses: au niveau mondial, les besoins en énergie vont continuer de croître; dans les ressources d'énergie primaire, à moyen terme, un goulot d'étranglement n'est pas à craindre, même si des déplacements entre les différents agents énergétiques peuvent avoir lieu; les exigences en matière de protection de l'environnement vont continuer de croître; à l'exception du problème  $CO_2$ , les problèmes sont techniquement résolubles; différentes technologies vont être de plus en plus payantes: combustion propre du charbon, centrales à cycles combinés, aménagement des forces hydrauliques, équipement de centrales motrices anciennes au dernier état technique, réduction des pertes de transport de l'électricité en utilisant les techniques des semi-conducteurs. Outre les problèmes techniques, il s'agira de surmonter encore des obstacles politiques que l'on ne pourra éliminer que par une information franche et loyale.

### L'embarras du choix

A l'issue des Assemblées générales 1993, les Aziende Industriali della Città di Lugano et les entreprises Direzione delle Telecomunicazioni PTT, Bellinzona, Precicast SA, Novazzano, Stazione FFS, Chiasso, Swiss Scientific Computing Center, Manno, Trasfor SA, Molinazzo et Verzasca SA, Lugano, proposèrent aux participants un vaste choix de visites: barrage, centre Télécom des PTT, centre de calcul, installation Télécom polyvalente, gare de marchandises dotée d'un poste d'aiguillage entièrement électronique ou entreprise industrielle. D'autres propositions d'excursions dans les environs proches ou plus lointains de Lugano ne faciliteront guère la décision pour l'une ou l'autre de ces possibilités attractives!

FH



## Mitteilungen Informations

### Verleihung des SEV/IEEE-Preises 1993 für hervorragende Studentenarbeiten

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein (SEV), die IEEE Switzerland Section und das IEEE Switzerland Chapter on Digital Communication Systems schreiben gemeinsam jedes Jahr einen

Wettbewerb für hervorragende Studentenarbeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Elektronik aus. Prämiert werden selbständige Diplom- und Semesterarbeiten von hohem wissenschaftlich-technischem Niveau. Gleichzeitig dient der SEV/IEEE-Wettbewerb auch zur Vorselektion für den internationalen Wettbewerb, welcher vom IEEE Activities-Committee der IEEE Region 8 (Europa) jedes Jahr organisiert wird. An diesem Wettbewerb können sich Studenten der schweizerischen Hochschulen und Ingenieurschulen (HTL) beteiligen.

Mit dem SEV/IEEE-Preis 1993 wurden folgende Arbeiten ausgezeichnet: Dispositif de mesure des paramètres d'une machine électrique triphasée (Autor: *Minh Tuan Nguyen*; Diplomarbeit am Laboratoire d'électromécanique et de machines électriques der EPFL, ausgeführt unter der Leitung von Professor Jean-Jacques Simond), Balancieren eines Stabes mit einem Roboter (Autoren: *Safer Mourad* und *Bernhard Sprenger*; Diplomarbeit am Institut für Robotik der ETH Zürich unter der Leitung von Professor Gerhard Schweizer) und Adaptive Störunterdrückung mit nichtlinearen Filtern (Autoren: *Marcel Joho* und *Rolf Steiner*; Diplomarbeit am Institut für Signal- und Informationsverarbeitung der ETH Zürich unter der Leitung von Professor George Moschytz).

Die Verleihung der Preise erfolgt anlässlich der ITG-Herbsttagung 1993 am 5. Oktober 1993 an der ETH in Zürich, zu der die Preisträger vom SEV eingeladen werden.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
Association Suisse des Electriciens  
Associazione Svizzera degli Elettrotecnici  
Swiss Electrotechnical Association



Per un aggiornamento costante nella vostra professione

vi invitiamo

mercoledì 17 novembre 1993  
Palazzo dei Congressi di Lugano

alla giornata d'informazione per i responsabili e incaricati dell'esercizio di impianti elettrici.

Per le iscrizioni prego rivolgersi all'Amministrazione dell'Associazione Svizzera degli Elettrotecnici, casella postale, 8034 Zurigo (telefono 01 384 91 11, Signora Schwämmle, 232).

## Information et formation de l'Association Suisse des Electriciens

### Cycle de journées

# «Electronique et informatique dans les installations intérieures»

## 2<sup>e</sup> journée d'information (1993)

# L'intégration de systèmes centralisés du bâtiment: démystification et retour à la réalité

Mercredi 24 novembre 1993, Casino de Montreux

Président de la journée: D<sup>r</sup> Hp. Stähli, Information et Formation de l'ASE, Zurich

- La journée s'adresse aux architectes, aux maîtres d'œuvre, maîtres de l'ouvrage et exploitants de bâtiments, ainsi qu'aux personnes de profession «électro» (planificateurs, réalisateurs, collaborateurs techniques et organisateurs) et aux utilisateurs, fournisseurs de l'énergie, installateurs électriciens et fournisseurs de systèmes techniques.
- Le but de la journée sera d'informer sur l'état actuel des techniques (concepts, systèmes, normalisation internationale) et sur des expériences actuelles faites par des moyennes et grandes entreprises en Suisse et en étranger.
- Les exposés sont orientés vers la pratique. A la fin de chaque exposé, les participants auront l'occasion de poser des questions.

### Programme

08.30 h Café

09.00 h Allocution de bienvenue

09.05 h

#### 1. Introduction dans les systèmes centralisés: technique, coûts, avantages

M. Henri van Kuijk, Sulzer Energieconsulting SA, Lausanne

L'intégration de systèmes centralisés a une histoire et une tradition. Ses buts initiaux n'ont pas changés. Son développement a été poussé par la technologie. Structure actuelle de systèmes centralisés. Communication multi-réseaux (CVS, sécurité, électricité). Systèmes par bus de communication et ses limites d'implémentation. Pourvoyeurs de systèmes centralisés (CH, Europe, monde). Buts de l'intégration. Potentiels d'optimisation et d'économie. Considérations économiques (pay-back). Avantages et inconvénients. Quels développements sont à attendre?

09.45 h

#### 2. La gestion technique centralisée et les économies d'énergie

R. Kohli, Landis & Gyr Building Control (Schweiz) SA, Epalinges

L'utilité de la gestion technique centralisée pour l'optimisation des besoins d'énergie des grands bâtiments n'est plus à démontrer. Quelle technique, quelle organisation et quelles actions doit mettre en œuvre l'utilisateur pour utiliser ce potentiel d'économie? Y a-t-il des critères différents lors de rénovation et construction neuve? L'exposé sera illustré par des exemples concrets.

10.10 h

#### 3. Intégration de systèmes étrangers – rêve ou réalité?

J.C. Fonjallaz, Honeywell SA, Automation des bâtiments, Genève

La mise en œuvre d'un système centralisé de surveillance et de commande intégrant des sous-systèmes de constructeurs différents est un défi singulier. L'avez-vous déjà réalisé? Présentation de projets étranger et suisse (aéroport de Munich, Crédit Suisse de Genève) et du niveau d'intégration réalisé avec les différents sous-systèmes.

10.45 h Pause café

11.15 h

#### 4. La gestion du bâtiment à distance

G. Schmitt, Sauter SA, Bâle

La télégestion n'est pas uniquement une question de technique. La mentalité de l'exploitant ainsi que l'état de droit sont déterminants. Les réalités spécifiques nationales peuvent être en contradiction avec l'internationalisation des services proposées par les télécommunications. Jusqu'à quel point ces remarques sont-ils également valables en télégestion? A quel moment se rentabilisent les implémentations, les services et l'entretien? Quelles sont les nouveaux avantages et inconvénients, les gains et les risques qui devront être maîtrisés par les exploitants et les entreprises d'approvisionnement énergétique de la Suisse et des pays limitrophes?

11.40 h

#### 5. Gestion d'énergie et sécurité d'exploitation, exemples pratiques des systèmes ouverts GTC

C. Décosterd, E-Control SA, Crissier

Une condition absolue pour l'utilisation optimale des systèmes de gestion technique centralisée dans des grands bâtiments est une conception claire, établie déjà dans la phase de planification. Les maîtres d'œuvre et les exploitants exigent aujourd'hui d'un tel système des résultats concrets au sujet de l'optimisation de la consommation énergétique et de la disponibilité. En plus, la conception de ces systèmes à temps réel et avec intelligence décentralisée doivent de plus en plus être en accord avec les normes internationales dans le but de réaliser des «systèmes ouverts». Des cartes d'interfaces intelligents permettent la communication entre des systèmes de marques différentes. Les quelques réflexions de cet exposé sont orientées vers la relation coût/profit et basées sur des exemples concrets de projets réalisés.

12.15 h Repas de midi

14.00 h

#### 6. Les systèmes de gestion et leur exploitation

H. Buff, REM Automatismes SA, Onex/Genève

Avec les directives «D7 – Automatismes du bâtiment dans les succursales» introduites en 1990, l'Union de Banques Suisses (UBS) définissait clairement sa

philosophie concernant l'automatisme du bâtiment (AdB). Entre-temps, un certain nombre d'interprétations et analyses de données techniques sont à disposition. A l'aide d'un logiciel UBS les différentes possibilités de la gestion des énergies (Energy Management) seront démontrées. Les interfaces et les protocoles de transmission pour la saisie des données et des analyses automatiques auront dans l'avenir une signification centrale. A la rencontre de ces problèmes, l'UBS a défini son propre protocole.

14.30 h

#### **7. Réflexions du maître d'ouvrage concernant l'automatisme du bâtiment**

*D. Amy, SBS, Lausanne*

La SBS utilise depuis une vingtaine d'années des systèmes de gestion pour les installations techniques de ses immeubles. Au début, ces systèmes furent adoptés aux installations techniques conventionnelles. Aujourd'hui, ils sont entièrement intégrés aux installations avec des produits spécifiques. La rapide évolution de cette technologie ainsi que son développement obligent les maîtres d'œuvre, les planificateurs ainsi que les utilisateurs de s'adapter en permanence. Trois thèmes dominent l'automatisme dans le bâtiment: les connaissances, le temps, la littérature.

15.00 h

#### **8. Etat de la normalisation en Suisse et en Europe**

*D<sup>r</sup> C. Weinmann, Weinmann Energies, Echallens*

Les normes suisses portent en général sur les performances des systèmes considérées dans leur globalité. Elles ont pour but de définir des standards de

qualité d'un ensemble (installations de ventilation et climatisation, façades, demande d'énergie de chauffage, ...), sans entrer dans le détail des composants. La normalisation européenne, qui a pour but la libre circulation des marchandises, conduit à la définition de critères de qualité des produits et composants. L'intégration des normes européennes dans l'ensemble des normes suisses nécessitera une adaptation qui se fera probablement dans l'esprit de la planification intégrale.

15.30 h

#### **9. Les systèmes de commande pour bâtiment et les systèmes de câblage universel**

*D<sup>r</sup> E. Marclay, AWK Engineering SA, Pully*

Qu'est-ce qu'un système de câblage universel? Quel est le domaine d'utilisation de tels câblages? Qu'entend-on par universel? Dans quelle mesure une utilisation dans le cadre des systèmes de commande pour bâtiment est-elle envisageable? – Ce sont quelques-unes des questions auxquelles cet exposé tentera de répondre.

16.00 h

Discussion et conclusion

16.15 h

Fin de la journée

## Organisation

<b>Lieu de la manifestation:</b>	Casino de Montreux, 1820 Montreux (10 minutes à pied de la gare)
<b>Places des parc:</b>	Au Casino, nombre limité
<b>Publications des conférences:</b>	Un recueil des exposés en français sera mis à disposition des participants
<b>Déjeuner:</b>	Déjeuner en commun au Casino de Montreux
<b>Frais:</b>	Carte de participant (comprenant le recueil des exposés, les cafés, le déjeuner avec une boisson et café)
	Non-membres de l'ASE Fr. 400.–
	Membres de l'ASE Fr. 280.–

## Inscription

Nous prions les intéressés de bien vouloir envoyer le bulletin d'inscription ci-joint jusqu'au **10 novembre 1993 au plus tard** à l'Association Suisse des Electriciens, Services administratifs, case postale, 8034 Zurich, en virant simultanément le montant des frais au moyen du bulletin de versement annexé sur le CP 80-6133-2 de l'ASE.

Les participants recevront leur carte de participation ainsi que les bons pour le déjeuner et le recueil des exposés après enregistrement de leur inscription et versement de leur contribution financière.

Le nombre de participants est limité. L'admission à la séance sera faite dans l'ordre d'arrivée des inscriptions.

En cas d'annulation après le 10 novembre 1993, un montant de frs. 50.– sera retenu pour les frais administratifs. En cas d'empêchement, les bons devront être retournés au secrétariat de l'ASE à Zurich avant le 17 novembre 1993, dernier délai. Au-delà de cette date, aucun remboursement sera effectué.





## Energietechnische Gesellschaft des SEV Société pour les techniques de l'énergie de l'ASE

### Sicherheit in Kabelnetzen: Neue Entwicklungen ETG-Sponsortagung mit Câbles Cortailod, Cortailod

Dienstag, 9. November 1993, Château de Boudry, Boudry

Die Anforderungen an die Qualität und Zuverlässigkeit der elektrischen Energieversorgung bedingen den Einsatz modernster Betriebs-

mittel. Dank der technologischen Fortschritte ist es heute möglich, den Betrieb optimaler und effizienter zu gestalten. Auch die Kabelnetze, aufgrund ihrer besonderen Struktur und Eigenschaften, fordern spezielle Lösungen. Die stürmischen Entwicklungen auf dem Gebiet der Informatik (Hard- und Software) haben es erlaubt, auf diesem Gebiet neue, innovative und benutzerfreundliche Produkte und Dienstleistungen auf den Markt zu bringen. Von den verschiedenen neuen Entwicklungen sind die wichtigsten nachfolgend ausgeführt:

- Kabeldiagnostik
- kontinuierliche Überwachung der Kabelnetze
- intelligentere Schutzeinrichtungen und Leittechnik
- Einsatz von Lichtwellenleiterkabeln zur Überwachung und Übertragung von Daten
- Betriebsführung.

Diese interdisziplinäre Thematik sowie die rege Entwicklungstätigkeit verlangen auch einen periodischen Informationsaustausch zwischen den Fachleuten aus Forschung, Entwicklung und Fabrikation und den Anwendern. Diese ETG-Tagung gibt Auskunft über die neuen Entwicklungen und wertet die Erfahrungen mit den neuen Techniken aus. Die Tagung richtet sich an die Kader und Spezialisten der Elektrizitätswerke und der Hersteller, aber auch an die Vertreter der Anlagenbauer und Ingenieurbüros sowie an Studenten.

Nähere Auskünfte über diese Veranstaltung und über die ETG erteilt das Sekretariat der ETG, Schweiz. Elektrotechnischer Verein, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01 384 91 11, Fax 01 422 14 26.

## Normung Normalisation

### Einführung

Unter dieser Rubrik werden alle Normenentwürfe, die Annahme neuer CENELEC-Normen, die neu herausgegebenen Technischen Normen des SEV sowie die zurückgezogenen Normen bekanntgegeben. Es wird auch auf weitere Publikationen im Zusammenhang mit Normung und Normen hingewiesen (z.B. Nachschlagewerke, Berichte). Die Tabelle im Kasten gibt einen Überblick über die verwendeten Abkürzungen.

Normenentwürfe werden in der Regel nur einmal, in einem möglichst frühen Stadium zur Kritik ausgeschrieben. Sie können verschiedenen Ursprungs sein (IEC, CENELEC, SEV). Einzelheiten werden durch die IEC/CENELEC-Zusammenarbeitsvereinbarung bestimmt.

Mit der Bekanntmachung der Annahme neuer CENELEC-Normen wird ein wichtiger Teil der Übernahmeverpflichtung erfüllt.

### Introduction

Sous cette rubrique seront communiqués tous les projets de normes, l'approbation de nouvelles normes CENELEC, les nouvelles normes techniques éditées de l'ASE ainsi que les normes retirées. On attirera aussi l'attention sur d'autres publications en liaison avec la normalisation et les normes (p.ex. ouvrages de référence, rapports). Le tableau dans l'encadré donne un aperçu des abréviations utilisées.

En règle générale, les projets de normes ne sont soumis qu'un fois à l'enquête, à un stade aussi précoce que possible. Ils peuvent être d'origines différentes (CEI, CENELEC, ASE). Les détails sont fixés dans les accords de coopération avec la CEI/CENELEC.

Avec la publication de l'acceptation de nouvelles normes CENELEC, une partie importante de l'obligation d'adoption est remplie.

### Bedeutung der verwendeten Abkürzungen Signification des abréviations utilisés

<b>CENELEC-Dokumente</b>	<b>Documents du CENELEC</b>
(SEC) Sekretariatsentwurf	Projet de secrétariat
PQ Erstfragebogen	Questionnaire préliminaire
UQ Fortschreibfragebogen	Questionnaire de mise à jour
prEN Europäische Norm – Entwurf	Projet de norme européenne
prENV Europäische Vornorm – Entwurf	Projet de prénorme européenne
prHD Harmonisierungsdokument – Entwurf	Projet de document d'harmonisation
prA.. Änderung – Entwurf (Nr.)	Projet d'Amendement (N°)
EN Europäische Norm	Norme européenne
ENV Europäische Vornorm	Prénorme européenne
HD Harmonisierungsdokument	Document d'harmonisation
A.. Änderung (Nr.)	Amendement (N°)
<b>IEC-Dokumente</b>	<b>Documents de la CEI</b>
(Sec.) Committee Draft	Projet de Comité
(C.O.) Draft International Standard	Projet de Norme internationale
IEC International Standard of the IEC	Norme internationale de la CEI
A.. Amendment (Nr.)	Amendement (N°)
<b>Sprachfassungen</b>	<b>Langue</b>
d deutsche Sprachfassung	Version allemande
d,f getrennte deutsche und französische Sprachfassung	Version allemande et française séparée
e/f kombinierte englische und französische Sprachfassung	Version anglaise et française combinée
<b>Weitere</b>	<b>Autres</b>
FK.. Fachkommission des CES bzw. Kommission des SEV (siehe Jahreshft)	Commission Techniques du CES ou Commission de l'ASE (voir Annuaire)
FK..* Referenzangabe für inaktive FK	Références pour une Commission inactive

## Zur Kritik vorgelegte Entwürfe

Im Hinblick auf die spätere Übernahme in das Normenwerk des SEV werden folgende Entwürfe zur Stellungnahme ausgeschrieben. Alle an der Materie Interessierten sind hiermit eingeladen, diese Entwürfe zu prüfen und eventuelle Stellungnahmen dazu dem SEV schriftlich einzureichen.

Die ausgeschrieben Entwürfe können, gegen Kostenbeteiligung, bezogen werden beim Sekretariat des CES, Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Postfach, 8034 Zürich.

**prEN 60034-18-1: 1993** **FK 2**  
Rotating electrical machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems – Section 1: General guidelines  
[IEC 34-18-1: 1992 + corrigendum 1992]

**prEN 60034-18-21: 1993** **FK 2**  
Rotating electrical machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems – Section 21: Test procedures for wire-wound windings – Thermal evaluation and classification  
[IEC 34-18-21: 1992]

**prEN 60034-18-31: 1993** **FK 2**  
Rotating electrical machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems – Section 31: Test procedures for form-wound windings – Thermal evaluation and classification of insulation systems used in machines up to and including 50 MVA and 15 kV  
[IEC 34-18-31: 1992]

**prHD 236.5: 1993** **UK 12C**  
Methods of measurement for radio transmitters – Part 5: Performance characteristics of television transmitters  
[IEC 244-5: 1992]

**prEN 60641-3-1: 1993** **FK 15C**  
Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 1: Requirements for pressboard, types B.0.1, B.2.1, B.2.3, B.3.1, B.3.3, B.4.1, B.4.3, B.5.1, B.6.1 and B.7.1  
[IEC 641-3-1: 1992]

**prEN 60641-3-2: 1993** **FK 15C**  
Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 2: Requirements for pressboard, types P.2.1, P.4.1, P.4.2, P.4.3, P.6.1 and P.7.1  
[IEC 641-3-2: 1992]

**prEN 60684-3-123/124: 1993** **FK 15C**  
Specification for flexible insulating sleeving – Part 3: Specification requirements for individual types of sleeving – Sheets 123 and 124: Extruded silicone sleeving, general purpose  
[IEC 684-3-123/124: 1992]

**prEN 60684-3-211: 1993** **FK 15C**  
Specification for flexible insulating sleeving – Part 3: Specification requirements for individual types of sleeving – Sheet 211: Heat-shrinkable sleeving, general purpose, semi-rigid polyolefin, shrink ratio 2:1  
[IEC 684-3-211: 1992]

**prEN 60684-3-246: 1993** **FK 15C**  
Specification for flexible insulating sleeving – Part 3: Specification requirements for individual types of sleeving – Sheet 246: Heat-shrinkable sleeving, dual-wall, not flame-retarded, polyolefin  
[IEC 684-3-246: 1992]

## Projets de normes mis à l'enquête

En vue d'une reprise ultérieure dans le répertoire des normes de l'ASE, les projets suivants sont mis à l'enquête. Tous les intéressés à la matière sont invités à étudier ces projets et à adresser, par écrit, leurs observations éventuelles à l'ASE.

Les projets mis à l'enquête peuvent être obtenus, contre participation aux frais, auprès du Secrétariat du CES, Association Suisse des Electriciens, case postale, 8034 Zurich.

**prEN 60684-3-340/342: 1993** **FK 15C**  
Specification for flexible insulating sleeving – Part 3: Specification requirements for individual types of sleeving – Sheets 340 to 342: Expandable braided polyethylene terephthalate textile sleeving  
[IEC 684-3-340/342: 1992]

**prEN 60684-3-343/345: 1993** **FK 15C**  
Specification for flexible insulating sleeving – Part 3: Specification requirements for individual types of sleeving – Sheets 343 to 345: Expandable braided ethylene chlorotrifluoroethylene (E-CTFE) textile sleeving, uncoated  
[IEC 684-3-343/345: 1992]

**prEN 60240-1: 1993** **FK 27\***  
Characteristics of electric infra-red emitters for industrial heating – Part 1: Short wave infra-red emitters  
[IEC 240-1: 1992]

**prEN 50145: 1993** **FK 31**  
Electrical apparatus for potentially explosive gas atmospheres – Classification of hazardous areas

**prEN 50154: 1993** **FK 31**  
Electrical installations in potentially explosive gas atmospheres (other than mines)

**prEN 61184: 1993** **FK 34B**  
Bayonet lampholders  
[IEC 1184: 1993, modified]

**34C (Sec.) 255** **FK 34C**  
Draft Amendment to IEC 926: Starting devices (other than glow starters). Proposal A: Interchangeable starters. Proposal B: Alternative voltage measuring instrument. Proposal C: Clarification of the text of Clause 13

**34C (Sec.) 256** **FK 34C**  
Draft Amendment to IEC 927. Proposal A: Clause 12.5. Proposal B: Alternative voltage measuring instrument

**34C (Sec.) 257** **FK 34C**  
Draft Amendment to IEC 928. Proposal A: Requirements for emergency lighting. Proposal B: Leakage current

**34D (Sec.) 304** **FK 34D**  
Amendment to IEC 598-1 for a normative annex for references to symbol proportional diagrams

**EN 60598-2-9: 1989/prA1: 1993** **FK 34D**  
Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section 9: Photo and film luminaires (non-professional)  
[IEC 598-2-9: 1987/A1: 1993]

**36 (Sec.) 101** **FK 36**  
Tests to verify the tightness of the joint between metal fittings and housing of a composite insulator

## Normung

- 45B (Sec.) 120** **FK 45**  
Direct reading personal dose equivalent and/or dose equivalent rate monitors for X, gamma, high energy beta and neutron radiations
- 45B (Sec.) 121** **FK 45**  
Equipment for continuously monitoring of beta and gamma radioactivity in liquid effluents or in surface waters
- 45B (Sec.) 122** **FK 45**  
Centralized system for continuous monitoring of radiation in nuclear facilities
- 45 (Sec.) 323** **FK 45**  
Calibration and use of Germanium spectrometers for the measurement of Gamma-ray emission rates of radionuclides
- prEN 122 003: 1993** **FK 46**  
Blank Detail Specification for the Preparation of Customer Detail Specifications (CDS) and Detail Specifications for Standard Production Items with Capability Approval  
[CECC 22 003: 1993]
- prEN 122 190: 1993** **FK 46**  
Sectional Specification: Radio Frequency Coaxial Connectors. Series 7-16  
[CECC 22 190: 1993]
- prEN 122 200: 1993** **FK 46**  
Sectional Specification: Radio Frequency Coaxial Connectors. Series TNC  
[CECC 22 200: 1993]
- prEN 60249-2-4: 1993** **FK 52**  
Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications – Specification No. 4: Epoxide woven glass fabric copper-clad laminated sheet, general purpose grade  
[IEC 249-2-4: 1987 + A2: 1992]
- prEN 60249-2-5: 1993** **FK 52**  
Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications – Specification No. 5: Epoxide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability (vertical burning test)  
[IEC 249-2-5: 1987 + A2: 1992]
- prEN 60249-2-12: 1993** **FK 52**  
Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications – Specification No. 12: Thin epoxide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability, for use in fabrication of multilayer printed boards  
[IEC 249-2-12: 1987 + A1: 1989]
- prEN 60249-2-13: 1993** **FK 52**  
Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications – Specification No. 13: Flexible copper-clad polyimide film, general purpose grade  
[IEC 249-2-13: 1987]
- prEN 60249-2-14: 1993** **FK 52**  
Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications – Specification No. 14: Phenolic cellulose paper copper-clad laminated sheet of defined flammability (vertical burning test), economic quality  
[IEC 249-2-14: 1988 + A2: 1990]
- prEN 60249-2-15: 1993** **FK 52**  
Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications – Specification No. 15: Flexible copper-clad polyimide film, of defined flammability  
[IEC 249-2-15: 1987]
- prHD 46.4.2 S1: 1993** **FK 55\***  
Packaging of winding wires – Part 4: Methods of test – Section 2: Containers made from thermoplastic material for taper barrelled delivery spools  
[IEC 264-4-2: 1992]
- IEC 335-2-2: 1993** **FK 61**  
Safety of household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for vacuum cleaners and water suction cleaning appliances
- IEC 335-2-3: 1993** **FK 61**  
Safety of household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for electric irons
- 28A/64 (Sec.) 81/676** **UK 64**  
Amendment to IEC 364, Section 442: Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth
- 64 (C.O.) 247** **UK 64**  
Amendment to DIS 64 (C.O.) 212 future IEC 364 – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Section 551: Low-voltage generating sets
- 65B (Sec.) 178** **FK 65**  
Industrial process control valves – Part 8: Noise considerations – Section 3: Prediction of noise generated by aerodynamic flow  
[Future ed. 1 of IEC 534-8-3]
- 65B (Sec.) 179** **FK 65**  
Programmable controllers – Part 4: User guidelines  
[Future ed. 1 of IEC 1131-4]
- 85 (Sec.) 22** **FK 85**  
Amendment to IEC 51-3: Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories – Part 3: Special requirements for wattmeters and varimeters
- 85 (Sec.) 23** **FK 85**  
IEC 51-1: Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories – Part 1: Definitions and general requirements common to all parts  
Amendments to Sub-clauses 6.3.1 and 6.3.2
- 85 (Sec.) 24** **FK 85**  
Proposal to amend IEC 51: Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories – Part 1: Definitions and general requirements common to all parts – Part 9: Recommended test methods
- prEN 186 100: 1993** **FK 86**  
Sectional Specification: Connector Sets for Optical Fibres and Cables Type F-SMA  
[CECC 86 100: 1992]
- prEN 186 130: 1993** **FK 86**  
Sectional Specification: Connector Sets for Optical Fibres and Cables Type LSA  
[CECC 86 130: 1993]
- prEN 50090-3-1: 1993** **FK 105**  
Home and Building Electronic System, HBES – Part 3-1: Aspects of application. Introduction to the application structure
- prENV 50090-5-2: 1993** **FK 105**  
Home and building electronic systems (HBES) – Part 5-2: Home network media – Network based on twisted pair

Einsprachetermin: 15. Oktober 1993

Délai d'envoi des observations: 15 octobre 1993

## Annahme neuer EN, ENV, HD durch CENELEC

Das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) hat die nachstehend aufgeführten Europäischen Normen (EN), Harmonisierungsdokumente (HD) und Europäische Vornormen (ENV) angenommen. Sie erhalten mit Datum dieser Ankündigung den Status einer Schweizer Norm bzw. Vornorm und gelten damit in der Schweiz als anerkannte Regeln der Technik.

Über die Herausgabe entsprechender Technischer Normen des SEV entscheidet das Sekretariat des CES aufgrund der jeweiligen Bedarfsabklärung. Technische Normen des SEV werden jeweils im Bulletin SEV angekündigt. Bis zu deren Herausgabe können die verfügbaren CENELEC-Texte, gegen Kostenbeteiligung, bezogen werden beim Schweizerischen Elektrotechnischen Verein, Normen- und Drucksachenverkauf, Postfach, 8034 Zürich.

## Adoption de nouvelles normes EN, ENV, HD par le CENELEC

Le Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC) a approuvé les normes européennes (EN), documents d'harmonisation (HD) et les prénormes européennes (ENV) mentionnés ci-dessous. Dès la date de leur publication, ces documents reçoivent le statut d'une norme suisse, respectivement de prénorme suisse et s'appliquent en Suisse comme règles reconnues de la technique.

La publication de normes techniques correspondantes de l'ASE relève de la compétence du secrétariat du CES, sur la base de l'éclaircissement des besoins effectué dans chaque cas. Les normes techniques de l'ASE sont annoncées dans le Bulletin ASE. Jusqu'à leur parution, les textes CENELEC disponibles peuvent être obtenus, contre participation aux frais, auprès de l'Association Suisse des Electriciens, Vente des Normes et Imprimés, case postale, 8034 Zurich.

### EN 60835-2-8: 1993

Messverfahren für Geräte in digitalen Mikrowellen-Funkübertragungssystemen

Teil 2: Messungen an terrestrischen Richtfunkssystemen

Hauptabschnitt 8: Adaptive Entzerrer

[IEC 835-2-8: 1993]

FK 12

### EN 60835-2-8: 1993

Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé pour les systèmes de transmission numérique en hyperfréquence

Partie 2: Mesures applicables aux faisceaux hertziens terrestres

Section 8: Egaliseur auto-adaptif

[CEI 835-2-8: 1993]

CT 12

### EN 61079-3: 1993

Messverfahren für Satellitenrundfunkempfänger im 12-GHz-Band  
Teil 3: Elektrische Messungen der Gesamtleistung von Empfänger-systemen, die aus einer Ausseneinheit und einer Tunereinheit für DBS-Direkttempfang bestehen

[IEC 1079-3: 1993]

FK 12

### EN 61079-3: 1993

Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz

Partie 3: Mesures électriques des performances globales des systèmes de réception constitués d'une unité extérieure et d'un syntoniseur pour la radiodiffusion directe par satellite

[CEI 1079-3: 1993]

CT 12

### EN 61166: 1993

Hochspannungs-Wechselstrom-Leistungsschalter – Leitfaden für die Erdbeben-Qualifikation von Hochspannungs-Wechselstrom-Leistungsschaltern

[IEC 1166: 1993]

FK 17A

### EN 61166: 1993

Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension

Guide pour la qualification sismique des disjoncteurs à courant alternatif à haute tension

[CEI 1166: 1993]

CT 17A

### EN 60519-1: 1993

Sicherheit in Elektrowärmeanlagen

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

[IEC 519-1: 1984]

FK 27\*

### EN 60519-1: 1993

Sécurité dans les installations électrothermiques

Première partie: Règles générales

[CEI 519-1: 1984]

CT 27\*

### EN 130 200: 1993

Rahmenspezifikation: Tantal-Festkondensatoren mit festem oder flüssigem Elektrolyten

[Ersetzt CECC 30 200, Ausgabe 2: 1985]

FK 40

### EN 130 200: 1993

Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes au tantale à électrolyte non solide ou solide

[Remplace CECC 30 200, Edition 2: 1985]

CT 40

### EN 130 201: 1993

Vordruck für Bauartspezifikation: Tantal-Festkondensatoren mit festem Elektrolyten und Sinteranode (Unterfamilie 3)

[Ersetzt CECC 30 201, Ausgabe 2: 1985]

FK 40

### EN 130 201: 1993

Spécification particulière cadre: Condensateurs fixes au tantale à électrolyte solide, à anode poreuse (sous-famille 3)

[Remplace CECC 30 201, Edition 2: 1985]

CT 40

### EN 60249-2-16: 1993

Basismaterialien für gedruckte Schaltungen

Teil 2: Einzelbestimmungen

Einzelbestimmung Nr. 16: Kupferkaschierte Polyimid-Glashartgewebetafeln definierter Brennbarkeit

(Brennprüfung mit vertikaler Probenlage)

[IEC 249-2-16: 1992]

FK 52

### EN 60249-2-16: 1993

Matériaux de base pour circuits imprimés

Partie 2: Spécifications

Spécification N° 16: Feuille de stratifié en tissu de verre polyimide recouverte de cuivre, d'inflammabilité définie (essai de combustion verticale)

[CEI 249-2-16: 1992]

CT 52

## Normung

<b>EN 60249-2-17: 1993</b> Basismaterialien für gedruckte Schaltungen Teil 2: Einzelbestimmungen Einzelbestimmung Nr. 17: Dünne kupferkaschierte Polyimid-Glashartgewebetafeln definierter Brennbarkeit zur Herstellung von Mehrlagenleiterplatten [IEC 249-2-17: 1992 + Korrektur Juni 1992]	<b>FK 52</b>	<b>EN 60249-2-17: 1993</b> Matériaux de base pour circuits imprimés Partie 2: Spécifications Spécification N° 17: Feuille de stratifié mince en tissu de verre polyimide recouverte de cuivre, d'inflammabilité définie, destinée à la fabrication des cartes imprimées multicouches [CEI 249-2-17: 1992 + Corrigendum juin 1992]	<b>CT 52</b>
<b>EN 60249-2-18: 1993</b> Basismaterialien für gedruckte Schaltungen Teil 2: Einzelbestimmungen Einzelbestimmung Nr. 18: Kupferkaschierte, mit Bismaleinimid/Triazin modifizierte Epoxid-Glashartgewebetafeln definierter Brennbarkeit (Brennprüfung mit vertikaler Probenanlage) [IEC 249-2-18: 1992]	<b>FK 52</b>	<b>EN 60249-2-18: 1993</b> Matériaux de base pour circuits imprimés Partie 2: Spécifications Spécification N° 18: Feuille de stratifié en tissu de verre époxyde avec bismaléimide/triazine recouverte de cuivre, d'inflammabilité définie (essai de combustion verticale) [CEI 249-2-18: 1992]	<b>CT 52</b>
<b>EN 60249-2-19: 1993</b> Basismaterialien für gedruckte Schaltungen Teil 2: Einzelbestimmungen Einzelbestimmung Nr. 19: Dünne kupferkaschierte, mit Bismaleinimid/Triazin modifizierte Epoxid-Glashartgewebetafeln definierter Brennbarkeit, zur Herstellung gedruckter Mehrlagenleiterplatten [IEC 249-2-19: 1992]	<b>FK 52</b>	<b>EN 60249-2-19: 1993</b> Matériaux de base pour circuits imprimés Partie 2: Spécifications Spécification N° 19: Feuille de stratifié mince en tissu de verre époxyde avec bismaléimide/triazine recouverte de cuivre, d'inflammabilité définie, destinée à la fabrication des cartes imprimées multicouches [CEI 249-2-19: 1992]	<b>CT 52</b>
<b>EN 61010-1: 1993</b> Sicherheitsanforderungen an elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 1: Allgemeine Anforderungen [IEC 1010-1: 1990 + A1: 1992, modifiziert]	<b>FK 66*</b>	<b>EN 61010-1: 1993</b> Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire Partie 1: Prescriptions générales [CEI 1010-1: 1990 + A1: 1992, modifiés]	<b>CT 66*</b>
<b>HD 542 S1: 1993</b> Isolierende Arbeitsstangen und zugehörige Arbeitsköpfe zum Arbeiten unter Spannung [IC 832 Ausg. 1: 1988]	<b>FK 78*</b>	<b>HD 542 S1: 1993</b> Perches isolantes et outils adaptables pour travaux sous tension [CEI 832 Ed. 1: 1988]	<b>CT 78*</b>
<b>EN 60936: 1993</b> Radar für die Seeschifffahrt Betriebstechnische und Leistungsanforderungen Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse [IEC 936: 1988]	<b>FK 80*</b>	<b>EN 60936: 1993</b> Radars de navire – Prescriptions techniques et opérationnelles Méthodes d'essai et résultats exigibles [CEI 936: 1988]	<b>CT 80*</b>
<b>EN 60945: 1993</b> Navigationsgeräte für die Seeschifffahrt – Allgemeine Anforderungen – Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse [IEC 945: 1988]	<b>FK 80*</b>	<b>EN 60945: 1993</b> Appareils de navigation maritime Spécifications générales – Méthodes d'essai et résultats exigibles [CEI 945: 1988]	<b>CT 80*</b>
<b>EN 61023: 1993</b> Fahrtmessanlagen für die Seeschifffahrt – Technische und betriebstechnische Anforderungen Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse [IEC 1023: 1990]	<b>FK 80*</b>	<b>EN 61023: 1993</b> Instruments de mesure de la vitesse et de la distance pour navires (lochs) – Prescriptions techniques et opérationnelles – Méthodes d'essai et résultats exigibles [CEI 1023: 1990]	<b>CT 80*</b>
<b>EN 60523: 1993</b> Gleichspannungs-Kompensatoren [IEC 523: 1975 + A1: 1979 + Corrigendum 1980]	<b>FK 85</b>	<b>EN 60523: 1993</b> Potentiomètres à courant continu [CEI 523: 1975 + A1: 1979 + corrigendum 1980]	<b>CT 85</b>
<b>EN 60524: 1993</b> Gleichspannungs-Widerstandsteiler [IEC 525: 1975 + A1 1981]	<b>FK 85</b>	<b>EN 60524: 1993</b> Diviseurs de tension à résistances en courant continu à rapports fixes [CEI 524: 1975 + A1: 1981]	<b>CT 85</b>
<b>EN 60564: 1993</b> Gleichstrom-Widerstandsmessbrücken [IEC 564: 1977 + A1: 1981]	<b>FK 85</b>	<b>EN 60564: 1993</b> D.C. bridges for measuring resistance [IEC 564: 1977 + A1: 1981]	<b>CT 85</b>

## Neue Technische Normen des SEV

Der SEV gibt folgende neue Technische Normen heraus. Diese Normen sind beim Schweizerischen Elektrotechnischen Verein, Normen- und Drucksachenverkauf, Postfach, 8034 Zürich, erhältlich.

**SN EN 60320-2-2: 1993**

**FK 23B**

**gültig ab: 1993-09-01**

Gerätesteckvorrichtung für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke

Teil 2: Netzweiterverbindungen für Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Einrichtungen

(IEC 320-2-2: 1990, modifiziert)

Deutsche Fassung EN 60320-2-2: 1991

Preisgruppe 11

## Nouvelles normes techniques de l'ASE

L'ASE publie les nouvelles normes techniques mentionnées ci-dessous. Ces normes peuvent être obtenues auprès de l'Association Suisse des Electriciens, Vente des Normes et Imprimés, case postale, 8034 Zurich.

**SN EN 60320-2-2: 1993**

**CT 23B**

**valable dès le: 1993-09-01**

Connecteurs pour usages domestiques et usages domestiques généraux analogues

Deuxième partie: connecteurs d'interconnexion pour matériels électriques domestiques analogues

(CEI 320-2-2: 1990, modifiée)

Version française EN 60320-2-2: 1991

Groupe de prix 11

## Zurückgezogene Technische Normen des SEV

Die nachstehend aufgeführten Technischen Normen werden ersatzlos zurückgezogen:

**SEV 3002. 1963**

**SN 413002**

**ungültig ab: 1993-07-01**

**FK 28A**

Regeln und Leitsätze für die Bemessung und die Koordination der Isolation in Wechselstrom-Niederspannungsanlagen

**SEV 3017. 1970**

**SN 413017**

**ungültig ab: 1993-07-01**

**FK 28A**

Regeln für Luft- und Kriechstrecken

## Normes techniques de l'ASE abrogée

Les normes techniques mentionnées ci-dessous sont abrogées sans remplacement:

**ASE 3002. 1963**

**SN 413002**

**annulée dès le: 1993-07-01**

**CT 28A**

Règles et recommandations pour le dimensionnement et la coordination de l'isolement des installations à courant alternatif à basse tension

**ASE 3017. 1970**

**SN 413017**

**annulée dès le: 1993-07-01**

**CT 28A**

Règles pour les distances d'isolement dans l'air et les lignes de fuite

### Konferenz

#### Normen wirken im europäischen Markt

30. November – 1. Dezember 1993

Brüssel (Hotel Métropole)

Programm (mit Simultanübersetzung in Englisch, Französisch und Deutsch)

- Zukünftige Projekte
- Europäische Normen zur Unterstützung der Gesetzgebung
- Erschliessen öffentlicher Märkte
- Normen für das freiwillige Prüfen und Zertifizieren

Teilnahmegebühr: bFr. 12 000.–

Anmeldung bis 29. Oktober 1993

Verlangen Sie das ausführliche Programm beim Schweizerischen Elektrotechnischen Verein Sekretariat des CES, Postfach, 8034 Zürich Telefon 01 384 93 76, Fax 01 384 94 80

oder direkt beim

CENELEC, 35, rue de Stassart, B-1050 Bruxelles

Telefon (Int. +) 32 2 519 68 71, Fax (Int. +) 32 2 519 69 19

### Conférence

#### Les normes en action sur le marché européen

30 novembre – 1<sup>er</sup> décembre 1993

Bruxelles (Hôtel Métropole)

Programme (avec traduction simultanée en anglais, français et allemand)

- L'année à venir
- Les normes européennes en support de la législation
- Ouvrir les marchés publics
- Les normes en support des essais et de la certification volontaires

Frais de participation: fr.b. 12 000.–

Inscription au plus tard jusqu'au 29 octobre 1993

Demandez le programme détaillé auprès de l'Association Suisse des Electriciens Secrétariat du CES, case postale, 8034 Zurich Téléphone 01 384 93 76, Fax 01 384 94 80

ou directement auprès du

CENELEC, 35, rue de Stassart, B-1050 Bruxelles

Téléphone (int. +) 32 2 519 68 71, Fax (int. +) 32 2 519 69 19

# Starkstrominspektorat

## Inspection des installations à courant fort

### Informationsdienst info

Im August 1993 sind folgende Blätter an die info-Abonnenten versandt worden:

#### Satz 93/1d:

rrrr	Juli	1993	Revision des info-Ordners
cccc	Juli	1993	Korrigenda
1000	93/IV d	1993	Inhaltsverzeichnis
1009a	Juli	1993	Das Starkstrominspektorat, Gesetzliche Grundlagen, Bestimmungen, Aufgaben
2000	93/IV d	1993	Inhaltsverzeichnis
2022	Juli	1993	Sicherheitstransformatoren für Niedervolt-Halogenglühlampen mit angebauten Leitungssicherungen
3000	93/IV d	1993	Inhaltsverzeichnis
3007a	Juli	1993	Aufschriften auf befestigten und ortsfesten Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
3017.1b	Juli	1993	EMV, insbesondere Funkstörerschutz, Störfestigkeit und Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen, die durch Haushaltgeräte und ähnliche elektrische Einrichtungen verursacht werden
3018a	Juli	1993	Richtlinien zur Kennzeichnung von elektrischen Niederspannungserzeugnissen mit dem schweizerischen Sicherheitszeichen
4000	93/IV d	1993	Inhaltsverzeichnis
4006a	Juli	1993	Körperschutzmittel für den Elektrobereich/Schutzvorrichtungen und Geräte zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Betriebsmitteln
4008a	Juli	1993	Bereich Prüfung und Zertifizierung
4011c	Juli	1993	Die vier Tätigkeitsgebiete des SEV
4019a	Juli	1993	Guthaben auf Dienstleistungen im Bereich Prüfung und Zertifizierung

### Service d'information info

Les feuilles suivantes ont été envoyées à nos abonnés info en août 1993:

#### Série 93/1f:

rrrr	Juillet	1993	Révision du classeur info
cccc	Juillet	1993	Corrigenda
1000	93/IV f	1993	Table des matières
1009a	Juillet	1993	L'inspection des installations à courant fort: bases légales, prescriptions, devoirs
2000	93/IV f	1993	Table des matières
2022	Juillet	1993	Transformateurs de sécurité avec fusibles montés pour lampes à halogène basse tension
3000	93/IV f	1993	Table des matières
3007a	Juillet	1993	Inscriptions sur les appareils électrodomestiques et analogues installés à poste fixe ou fixés à demeure
3017.1b	Juillet	1993	La CEM, en particulier protection antiparasite, immunité aux perturbations produites dans les réseaux d'alimentation par les appareils électrodomestiques et les équipements analogues
3018a	Juillet	1993	Directives sur l'apposition du signe distinctif suisse de sécurité sur les matériels électriques à basse tension
4000	93/IV f	1993	Table des matières
4006a	Juillet	1993	Dispositifs de protection corporelle pour le domaine électrique Dispositifs et appareils de protection destinés au travail sur des moyens d'exploitation sous tension
4008a	Juillet	1993	Division Essais et Certification
4011c	Juillet	1993	Les quatre départements de l'ASE
4019a	Juillet	1993	Montant à disposition pour les essais

Servizio d'informazione info

I fogli seguenti sono stati inviati ai nostri abbonati info in agosto 1993:

Serie 93/1i:

rrrr	Luglio	1993	Revisione del ordinatore info	3007a	Luglio	1993	Iscrizioni sugli apparecchi elettrici per uso domestico e scopi analoghi previsti per posa fissa
cccc	Luglio	1993	Corrigenda	3017.1b	Luglio	1993	CEM, in particolare protezione contro i radiodisturbi, resistenza ai disturbi e ripercussioni sulle reti d'alimentazione elettrica, provocato da elettrodomestici e impianti elettrici simili
1000	93/1V i	1993	Indice	3018a	Luglio	1993	Direttive per contrassegnare prodotti elettrici a bassa tensione con il contrassegno di sicurezza svizzero
1009a	Luglio	1993	L'ispettorato degli impianti a corrente forte: basi legali, prescrizioni, compiti	4000	93/1V i	1993	Indice
2000	93/1V i	1993	Indice	4006a	Luglio	1993	Mezzi di protezione del corpo nel campo dell'elettricità Dispositivi e apparecchi di protezione per eseguire lavori su mezzi di produzione sotto tensione
2022	Luglio	1993	Trasformatori protettivi per lampade incandescenti alogene a bassa tensione con protezione della linea integrata	4008a	Luglio	1993	Settore prova e certificazione
3000	93/1V i	1993	Indice	4011c	Luglio	1993	I quattro campi di attività dell'ASE
				4019a	Luglio	1993	Avere in buono presso la divisione Prove e Certificazione

# ACHTUNG ESD GESCHÜTZTER BEREICH



VORSICHTSMAßNAHMEN  
BEI HANDHABUNG  
ELEKTROSTATISCH  
ENTLADUNGSGEFÄHRDETER  
BAUELEMENTE  
BEACHTEN



Wie Sie Ihren spezifischen Arbeitsbereich auslegen müssen, damit er ESD-geschützt ist, ist festgelegt in der **CECC-EN 100 015-1**.

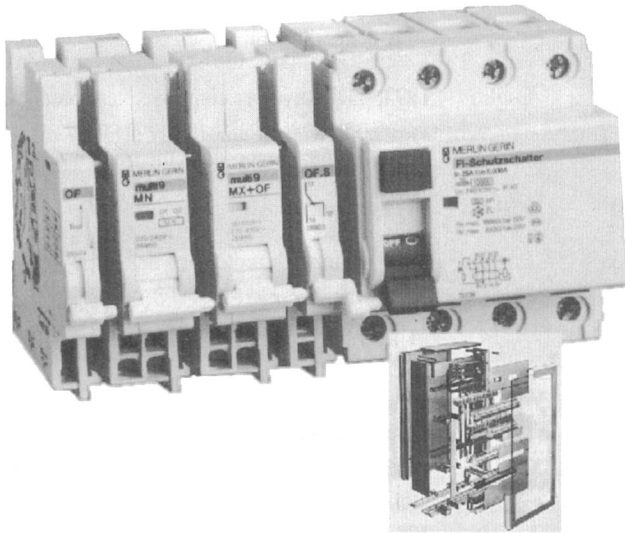
Diese CECC-EN können Sie bestellen beim **SEV, Normen- und Drucksachenverkauf, Postfach, 8034 Zürich**.



Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
Association Suisse des Electriciens  
Associazione Svizzera degli Elettrotecnici  
Swiss Electrotechnical Association



# Die funktionelle Lösung



Das modular aufgebaute, umfassende **MULTI 9 SYSTEM** ist ein internationaler Erfolg. **Zufriedene Anwender, Schaltanlagenbauer, Installateure** sowie **Planer** schätzen die Vorteile dieser kompletten Produktreihe mit allen Möglichkeiten für besondere Problemlösungen.

Zum Beispiel:

- **FI-Schutzschalter** mit nachrüstbaren Hilfskontakten
- **Fernbetätigung** mit zentraler Ein-/Aus-Steuerung
- **Automatisierung** von Anlagen durch Fernbedienung von LS-Schaltern mittels Impuls- oder Dauerbefehl

■ **Energiezähler im Reihen-einbaugeräteformat** (Einbauhöhe 66 mm, 106 mm breit). Bestehend durch seinen **geringen Platzbedarf**

■ **Attraktives Zeitrelais-Programm**

**MULTI 9 von MERLIN GERIN ist funktionell, zukunftsicher und problemlos zu installieren.**

**Ein professioneller Vergleich zeigt Ihnen die Kostenvorteile.**

Lassen Sie sich ausführlich informieren.

Siege Social  
MERLIN GERIN AG  
29, rue du Pré-Bouvier  
1217 Meyrin/Genève  
Téléphone 022/782 83 11  
Téléfax 022/782 86 01

MERLIN GERIN AG  
Bergstrasse 70  
8810 Horgen/ZH  
Telefon 01/728 74 74  
Telefax 01/728 74 44

MERLIN GERIN AG  
Tonhallestrasse 45  
9500 Wil/SG  
Telefon 073/22 74 88  
Telefax 073/22 74 59

MERLIN GERIN AG  
Schermenwaldstrasse 11  
3063 Ittigen/BE  
Telefon 031/972 40 44  
Telefax 031/972 40 70

CH/1F/93



## MERLIN GERIN

*Kompetent für elektrische Energietechnik*

GRUPE SCHNEIDER

**Georges Grob Management 4402 Frenkendorf**

### Erfolgreicher Umgang mit Kunden

**für technische Mitarbeiter mit Kundenkontakt**

3tägiges Förderungsseminar mit praktischen Verhaltens-Übungen.  
Hotel Aarauerhof, Aarau, 15./22. und 29. November 1993, 8.30-17 Uhr.  
Teilnahmegebühr: Fr. 1250.-, inkl. Verpflegung.

### Gesprächstraining

**Die andere Art der Gesprächsführung**

2tägiges Förderungsseminar mit praktischen Gesprächs-Übungen.  
Gasthof Sternen, Kriegstetten, 9. und 16. November 1993, 8.30-17 Uhr.  
Teilnahmegebühr: Fr. 750.-, inkl. Verpflegung.

Leitung: Hans U. Bohren, Dipl. Ing. HTL und Managementtrainer

Anmeldung/Unterlagen: Telefon 061 901 20 64 Fax 061 901 20 95

## Fribos



**Im Explosionsschutz kennen wir uns aus!**

Explosionsschutzgeschützte

- Leuchten
- Installationsgeräte
- Befehlsgeräte
- Meldegeräte
- Steuerungen
- MSR-Geräte
- Feldmultiplexer



**Fribos AG, Muttenerstrasse 125, CH-4133 Pratteln 2**  
Telefon 061 821 41 41 Fax 061 821 41 53

## ismet

zukunftsweisend  
ISMET handelt frühzeitig!

## CE-ZERTIFIKAT

Schon jetzt erfüllen unsere Gleichspannungs-Versorgungen der Typenreihe MG, DG, ETNG und NTG die europäischen EMV-Bestimmungen und sind mit dem CE-Zeichen ausgestattet.

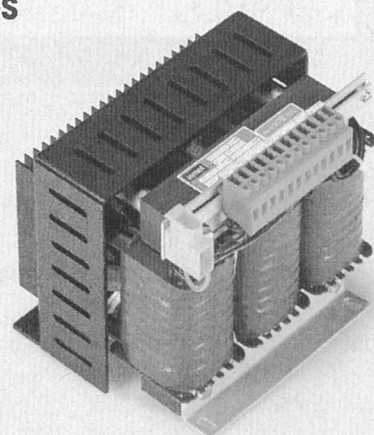
Der neueste ISMET-Katalog enthält ausserdem das gesamte Verkaufsprogramm an Transformatoren bis 1 MVA (bis 1000 VA mit UL-Approval) sowie detaillierte technische Beschreibungen.

Transformatoren, Drosselspulen  
Mess- und Überwachungsgeräte

## TRAFORMA

Lerchenweg 13, 5036 Oberentfelden, Tel. 064/43 91 51, Fax 43 83 09

**Typ DGS**



DIN  
19240



**NOK** Nordostschweizerische Kraftwerke AG

Unser Unternehmen bildet als grösstes Überlandwerk, zusammen mit den kantonalen Elektrizitätswerken der Nordostschweiz, einen leistungsfähigen Eckpfeiler der Schweizerischen Elektrizitätsversorgung.

Wegen anderweitigen Aufgaben des bisherigen Stelleninhabers suchen wir für das Ressort «Relaisschutz» einen erfahrenen Nachfolger.

## Elektro-Ingenieur HTL

in der Funktion als

### Ressortleiter

Seine Hauptaufgabe umfasst die Verantwortung für Planung, Ausführung und Auswertung von Störungen des Relaisschutzes.

Wir erwarten einen Abschluss als Elektroingenieur HTL.

Ausbildung in Richtung Starkstromtechnik und mehrjährige Erfahrung in der Schutztechnik.

Gute Führungsqualitäten zur Leitung einer Gruppe von Schutz-Projektierungsingenieuren und einem Team von Aussendienstmitarbeitern.

Wenn Sie sich durch diese interessante und abwechslungsreiche Kaderstelle angesprochen fühlen, senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen an:

**Nordostschweizerische Kraftwerke AG,  
Herrn H. Glor, Parkstrasse 23, 5401 Baden**

Herr Glor, Personalleiter der Direktion Elektromechanik und Kernenergie, Tel. 056 20 33 62, gibt Ihnen gerne weitere Auskünfte und informiert Sie über unsere Anstellungsbedingungen.

**NOK** Strom für die Nordostschweiz

im Kundenauftrag günstig abzugeben per August 1994:

## 2 STROMERZEUGUNGSAGGREGATE

(Baujahr 1966; je ca. 400 Betriebsstunden)

**Generator:** Nennleistung: 1'020 kVA  
Spannung: 3 x 400 / 230 V

**Dieselmotor:** Nennleistung: 1'200 PS  
Drehzahl: 1'500 U/Min  
Zylinder: 12  
Gewicht: 3'300 kg

## 4 NETZTRANSFORMATOREN

(Baujahr 1967)

Nennleistung: 1'000 kVA  
Übersetzung: 11'000 / 395 V  
Isoliermedium: Oel  
Schaltung: Dyn 11



**peter friederich & partner**

elektroingenieurgesellschaft  
fellenbergstrasse 272, ch-8047 zürich

tel.: 01 / 492 96 94  
fax: 01 / 492 97 26

Infolge Pensionierung des bisherigen Stelleninhabers suchen wir auf 1. Juni 1994 oder nach Vereinbarung einen

**Eidg. dipl. Elektro-Installateur oder  
Elektro-Ing. HTL als**

## Betriebsleiter

für unsere technischen Betriebe.

Wir sind ein Gemeindebetrieb und versorgen unsere 4000 Einwohner mit Strom, Wasser und Kabelfernsehen. Angegliedert ist ein Kleinkraftwerk mit 1200 kW Leistung und ein Elektro-Installationsgeschäft mit etwa 1,8 Mio. Franken Umsatz. Wir beschäftigen rund 15 Personen.

Es ist Ihre Aufgabe, die Betriebe in technischer und kaufmännischer Hinsicht zu leiten.

Wir erwarten einen ausgewiesenen Fachmann mit einschlägiger Praxis. Nähere Auskünfte über Ihren Aufgabenbereich erteilt Ihnen der jetzige Betriebsleiter, Herr Martin Hagmann, Tel. 081 785 11 24.

Ihre schriftliche Bewerbung mit den üblichen Unterlagen über Ihre Ausbildung und bisherige Tätigkeit richten Sie bis 30.10.93 an Herrn Hans Leuener, Gemeindeamt, 9475 Sevelen.

Wasser- und Elektrizitätswerk  
Sevelen

**Jeder dritte BULLETIN-Leser arbeitet  
auf der obersten Geschäftsebene.**



Werbung auf fruchtbarem Boden.  
Tel. 01/207 86 32



## Städtische Werke Opfikon

## Suchen Sie eine Kaderstelle mit Profil?

Wir versorgen unsere Stadt mit Strom und Wasser. Zudem leiten wir den Betrieb des 28 Partnergemeinden umfassenden Zweckverbandes Gruppenwasserversorgung Vororte und Glatthal.

Weil der derzeitige Stelleninhaber 1994 in den Ruhestand tritt, suchen wir einen

## Elektro-Ingenieur als Betriebsleiter

Als Betriebsleiter tragen Sie die Verantwortung für die technische, administrative, personelle und ökonomische Führung der Werke mit einem Personalbestand von 19 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einem Jahresumsatz von 20 Millionen Franken.

Für diese verantwortungsvolle und sehr vielfältige Aufgabe erwarten wir eine abgeschlossene Ausbildung als Elektro-Ingenieur HTL sowie mehrjährige Berufserfahrung. Führungs- und Verhandlungsgeschick, Planungs- und Organisationstalent, administrative Kenntnisse, Verständnis für kaufmännische und wirtschaftliche Belange sowie die Bereitschaft zur ständigen Weiterbildung sind wichtige Voraussetzungen für diesen Posten.

Nähere Auskünfte erteilt Ihnen gerne der jetzige Stelleninhaber A. Weiss (Telefon 01/8298250) oder der Personalbeauftragte HR. Bauer (Telefon 01/8298223).



Wir freuen uns auf Ihre erste Kontaktnahme oder Ihre handschriftliche Bewerbung mit den üblichen Unterlagen an die Personalabteilung der Stadt Opfikon, Oberhauserstrasse 25, 8152 Opfikon.



## Stadt Biel – Ville de Bienne

Dans le cadre des présentes dispositions, la **Ville de Bienne** cherche pour diriger ses services industriels (gaz, eau, électricité) un ou une économiste d'entreprise ou un/une ingénieur/ingénieure en qualité de

### directeur/directrice

Entrée en fonction: au cours du premier trimestre 1994.

Pour occuper ce poste de cadre, nous souhaitons engager une personne ouverte au dialogue dont la formation de base et l'expérience acquise à la direction d'une entreprise, ainsi que dans la gestion de personnel et les questions d'organisation, lui permettent de diriger avec un esprit d'initiative et une compétence technique et commerciale l'ensemble de l'entreprise occupant quelque 150 collaboratrices et collaborateurs. La gérance de diverses entreprises à laquelle la Ville participe pour une part importante est également liée à ce poste.

La chance de pouvoir marquer de sa propre empreinte la fusion projetée des services industriels liée à la transformation de l'ensemble des structures et de l'organisation représente un défi particulièrement intéressant pour une personne responsable.

Si cette mission vous intéresse, que vous êtes de plus fin négociateur, sachez faire preuve d'initiative, de souplesse, avez de l'entendement pour les questions de politique énergétique, êtes un habile rédacteur et disposez de bonnes connaissances d'allemand, nous vous prions d'adresser votre dossier de candidature à l'**Office du personnel de la Ville de Bienne, 14, rue du Rüschi, 2501 Bienne**. M<sup>me</sup> M.-P. Walliser-Klunge, directrice et responsable sur le plan politique des entreprises municipales, se tient volontiers à votre disposition pour de plus amples renseignements (tél. 032 21 23 30).



## Stadt Biel – Ville de Bienne

Im Zuge der Nachfolgeregelung sucht die **Stadt Biel** zur Führung ihrer Werke (Gas, Wasser, Elektrizität) mit Stellenantritt im 1. Quartal 1994 einen oder eine Betriebswirtschafter/Betriebswirtschafterin oder Ingenieur/Ingenieurin als

### Direktor/Direktorin

Für diese Kaderposition möchten wir eine kommunikative Persönlichkeit gewinnen, welche aufgrund ihrer umfassenden Aus- und Weiterbildung sowie Erfahrung in der Unternehmensführung, im Personalmanagement und in Organisationsfragen in der Lage ist, den gesamten Betrieb mit etwa 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern innovativ und technisch/kommerziell verantwortlich zu leiten. Verbunden mit dieser Position ist auch die Geschäftsführung verschiedener Unternehmungen, an denen die Stadt massgeblich beteiligt ist.

Als besondere **Herausforderung** werten wir die Chance, die noch bevorstehende Fusion des Gas- und Wasserwerkes und des Elektrizitätswerkes, verbunden mit einer neuen Aufbau- und Ablauforganisation, als verantwortliche Person prägen zu können.

Wenn Sie diese Aufgabenstellung fasziniert und im weiteren Verhandlungsgeschick, Eigeninitiative, Flexibilität, Verständnis für energiewirtschaftliche Zusammenhänge, Gewandtheit im schriftlichen Ausdruck sowie gute Französischkenntnisse ihr Profil mitbestimmen, erwarten wir Ihre Bewerbungsunterlagen an das **Personalamt der Stadt Biel, Rüschistrasse 14, 2501 Biel**. Nähere Auskünfte gibt Ihnen gerne die politisch verantwortliche Direktorin der Gemeindebetriebe, Frau M.-P. Walliser-Klunge, Telefon 032 21 23 30.

## Inserentenverzeichnis

ABB Management AG, Baden	38/39
ABB Process Automation AG, Baden	88
AG für Energie- und Verfahrenstechnik, Reinach (BL)	37
Asea Brown Boveri AG, Baden	16
Bär E.O., Bern 13	50
Câbleries de Cortaillod, Cortaillod	8
Câbleries & Tréfileries de Cossonay S.A., Cossonay-Gare	2
CMC Carl Maier + Cie. AG, Schaffhausen	4
Elektron AG, Au/ZH	4
Elko Systeme AG, Rheinfelden	22
Fabrimex Solar, Erlenbach	22
Elektro K. Fischer & Co., Nottwil	50
Fischer Georg, Schaffhausen	29
Fribos AG, Pratteln 2	82
Grob, Management, Frenkendorf	82
Ingenieurschule Burgdorf, Burgdorf	65
KIW, Wildegg	37
LAN-Com Kabelkommunikations AG, Littau	15
Landis & Gyr Zug AG, Zug	5
Lanz Oensingen AG, Oensingen	65
LEM Elmes AG, Richterswil	30
Merlin Gerin AG, Horgen	82
Moser-Glaser & Co. AG, Muttenz	40
Rohn, Subingen/SO	22
Sprecher Energie AG, Oberentfelden	49
Starkstrom-Elektronik AG, Spreitenbach	30
Trafoforma AG, Oberentfelden	82
Ugimag AG, Lupfig	65
vde-verlag GmbH, Berlin 12	66
Weber AG, Emmenbrücke	87
Zellweger Uster AG, Fehraltorf	10

Stelleninserate

83-85

## rittmeier

Avec ses 450 collaborateurs, nous sommes une entreprise d'ingénierie et de construction industrielle dans les domaines des alimentations en eau et en énergie, des centrales hydro-électriques et des stations d'épuration.

Nous réalisons des installations de mesure et de téléconduite au niveau international et désirons renforcer notre service Vente et projets pour les centrales hydrauliques par un

### Electro-ingénieur/Chef de projet

#### Votre travail comporte:

- une activité exigeante et variée dans la conduite et l'ingénierie de projets
- la conception et l'élaboration d'installations complètes de téléconduite
- la coordination des projets avec les clients, autorités, planificateurs et responsables internes depuis la phase de l'offre à celle de la mise en service.

#### Nous vous offrons:

- une liberté à concevoir des solutions créatives
- une introduction progressive et complète
- une ambiance agréable au sein d'une équipe dynamique

#### Votre profil:

- électro-ingénieur ETH/HTL
- bonnes connaissances techniques (en technique de mesure, de conduite, de régulation)
- expérience dans la conduite de projets
- esprit d'initiative et d'indépendance
- de présentation soignée et possédant des capacités en négociations
- bilingue (F/A) ou avec de très bonnes connaissances parlées et écrites

Si vous êtes intéressé de travailler dans l'une des branches de l'environnement à avenir prometteur, nous nous réjouissons de votre appel ou de votre demande écrite de candidature. Notre service du personnel se tient à votre entière disposition pour tout autre renseignement.

Rittmeyer SA, case postale 2143, 6302 Zug, tél. 042 33 19 91

Inserieren Sie im

## Bulletin SEV/VSE

86% der Leser sind  
Elektroingenieure ETH/HTL

91% der Leser haben  
Einkaufsentscheide zu treffen

## Sie treffen ihr Zielpublikum

Wir beraten Sie kompetent  
Tel. 01/207 86 34

# BULLETIN

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01 384 91 11, Telefax 01 422 14 26.

**Redaktion SEV: Informationstechnik und Energietechnik**

*M. Baumann*, Dipl. El.-Ing. ETH (Redaktionsleitung, Informationstechnik);  
*Dr. F. Heiniger*, Dipl. Phys. ETH (Energietechnik); *M. Zahno*, Frau *E. Sandor*.

Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01 384 91 11, Telefax 01 384 94 30.

**Redaktion VSE: Elektrizitätswirtschaft**

*U. Müller* (Redaktionsleitung); Frau *E. Fischer*; Frau *I. Zurluh*.

Gerbergasse 5, Postfach 6140, 8023 Zürich, Tel. 01 211 51 91, Telefax 01 221 04 42.

**Inserateverwaltung:** Bulletin SEV/VSE, Edenstrasse 20, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01 207 86 34 oder 01 207 71 71, Telefax 01 207 89 38.

**Adressänderungen/Bestellungen:** Schweiz. Elektrotechn. Verein, Zentrale Dienste/Bulletin, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, Tel. 01 384 91 11.

**Erscheinungsweise:** Zweimal monatlich. Im Frühjahr wird jeweils ein Jahresheft herausgegeben.

**Bezugsbedingungen:** Für jedes Mitglied des SEV und VSE 1 Expl. gratis. Abonnement im Inland: pro Jahr Fr. 175.-, im Ausland: pro Jahr Fr. 200.-, Einzelnummern im Inland: Fr. 12.-, im Ausland: Fr. 15.-.

**Satz/Druck/Spedition:** Vogt-Schild AG, Zuchwilerstrasse 21, 4500 Solothurn, Tel. 065 247.247.

**Nachdruck:** Nur mit Zustimmung der Redaktion.  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

**Editeur:** Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich, tél. 01 384 91 11, téléfax 01 422 14 26.

**Redaction ASE: Techniques de l'information et techniques de l'énergie**

*M. Baumann*, ing. dipl. EPF (chef de rédaction, techniques de l'information);  
*Dr. F. Heiniger*, phys. dipl. EPF (techniques de l'énergie); *M. Zahno*, M<sup>me</sup> *E. Sandor*.

Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich, tél. 01 384 91 11, téléfax 01 384 94 30.

**Redaction UCS: Economie électrique**

*U. Müller* (chef de rédaction); M<sup>me</sup> *E. Fischer*; M<sup>me</sup> *I. Zurluh*.

Gerbergasse 5, case postale 6140, 8023 Zurich, tél. 01 211 51 91, téléfax 01 221 04 42.

**Administration des annonces:** Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zurich, tél. 01 207 86 34 ou 01 207 71 71, téléfax 01 207 89 38.

**Changements d'adresse/commandes:** Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, tél. 01 384 91 11.

**Parution:** Deux fois par mois. Un «annuaire» paraît au printemps de chaque année.

**Abonnement:** Pour chaque membre de l'ASE et de l'UCS 1 expl. gratuit. Abonnement en Suisse: par an 175.- fr., à l'étranger: 200.- fr. Prix de numéros isolés: en Suisse 12.- fr., à l'étranger 15.- fr.

**Composition/Impression/expédition:** Vogt-Schild SA, Zuchwilerstrasse 21, 4500 Soleure, tél. 065 247 247.

**Reproduction:** D'entente avec la rédaction seulement.

Impression sur papier blanchi sans chlore

ISSN 036-1321

In den siebziger Jahren wurde – als Reaktion auf den ersten Bericht des Club of Rome, «Grenzen des Wachstums» – immer mehr über die Endlichkeit der Ressourcen diskutiert. Zwischenzeitlich liegen neue, aktualisierte Zahlen über die effektive Entwicklung vor. Sie zeigen, dass sich aufgrund des erheblich stärker steigenden Bevölkerungswachstums die Rohstoffreserven schneller zurückbilden werden, als im genannten Bericht angenommen wurde. Auch die Grundnahrungsmittelproduktion wird nicht ausreichend wachsen und die weltweite Umweltbelastung, welche damals noch nicht als ein zentrales Problem erkannt wurde, überproportional ansteigen. Aus diesen Erkenntnissen heraus lassen sich neue Grenzen des Wachstums ableiten; sie ergeben sich aus der begrenzten Verfügbarkeit der Ressource Energie. Denn es wird in absehbarer Zeit nicht mehr möglich sein, ausreichend Energie bereitzustellen, um einerseits die Ernährungsgrundlage der schnell wachsenden Weltbevölkerung sicherzustellen und andererseits den zunehmenden Umweltbelastungen mit wirkungsvollen Massnahmen entgegenzutreten. Energieträger als Grundlage des Weltwirtschaftswachstums werden zukünftig noch strengeren Anforderungen bezüglich Umweltverträglichkeit unterstellt. Was ist zu tun?

Der Technologiestandort Schweiz kann Möglichkeiten und Ansätze aufzeigen, wie dem sich abzeichnenden Trend entgegengewirkt werden soll. Im Vordergrund steht die optimale Nutzung sauberer, sicherer, verfügbarer und kostengünstiger Energie und die Erschliessung neuer Energiequellen (Solarenergie, Fusionsenergie u.a.). Wirkungsgradverbesserungen in allen Bereichen, konsequente Schadstoffreduktionen, bis hin zur sicheren Endlagerung nuklearer Abfälle, sind zwingende Voraussetzungen für die Erhaltung eines volkswirtschaftlichen Status quo. Mittelfristig müssen weit grössere Sparpotentiale ausgeschöpft werden als bisher, um das notwendige, qualitative Wirtschaftswachstum sicherzustellen. Wenn diese Potentiale einmal ausgeschöpft sind, stossen wir unweigerlich an die Grenzen des Wachstums. Diese zu überwinden erfordert heute schon aussergewöhnliche Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen. Die Schweiz muss sich erneut ihrer traditionellen Stärken besinnen. Es gilt, die Lethargie und Zukunftsangst zu überwinden und mit Fortschrittsglauben und Professionalismus diese geradezu existentiellen, aber auch interessanten Herausforderungen anzugehen.



*Mathias R. Fünfschilling,  
VR-Delegierter der MGC Moser-  
Glaser & Co. AG, 4132 Muttenz*

## Wo liegen die Grenzen des Wachstums?

la ressource énergie. Car, dans un avenir peu éloigné, il ne sera plus possible de produire suffisamment d'énergie pour garantir, d'une part, la base alimentaire pour une population en forte croissance et endiguer, d'autre part, de manière efficace la croissance de la pollution. On va en outre soumettre les agents énergétiques, base de la croissance économique mondiale, à des exigences encore plus rigoureuses en matière d'impact sur l'environnement. Que faire alors?

La place technologique Suisse est à même de montrer des possibilités et des approches qui montrent comment contrer la tendance qui se dessine. Au premier plan on trouve l'utilisation optimale d'énergie propre, sûre et disponible à un coût avantageux, et la mise en valeur de nouvelles sources d'énergie (énergie solaire, énergie de fusion et d'autres). Pour maintenir le statu quo politico-économique, il faut impérativement augmenter les rendements dans tous les domaines, réduire de manière conséquente les quantités de polluants et garantir un stockage final sûr des déchets nucléaires. A moyen terme il nous faut, pour garantir la croissance économique qualitative nécessaire, mieux puiser que jusqu'à présent dans des potentiels d'économies. Une fois ces potentiels épuisés, nous butons inmanquablement aux limites de la croissance. Surmonter celles-ci exige déjà aujourd'hui des efforts exceptionnels en recherche et développement. La Suisse doit de nouveau se rappeler ses atouts traditionnels. Il s'agit de surmonter la léthargie et la peur de l'avenir et de s'attaquer à ces défis certes existentiels mais intéressants, avec plus de foi dans le progrès et de professionnalisme.

Dans les années 70 – en réaction au premier rapport du Club of Rome «Limites de la croissance» –, on a de plus en plus discuté de l'épuisement des ressources. Entretemps on dispose de nouveaux chiffres actualisés sur l'évolution effective. Ils montrent que les réserves de matières premières, du fait de la croissance démographique considérablement plus forte, vont s'amenuiser plus vite que le rapport ne l'avait indiqué. De même, la production d'aliments de base ne croîtra pas suffisamment, et l'augmentation de la pollution de l'environnement au niveau mondial, que l'on n'avait pas encore reconnue comme étant un problème crucial, va prendre une ampleur largement au-dessus de la moyenne. Ces connaissances permettent de conclure à de nouvelles limites de la croissance; celles-ci résultent de la disponibilité limitée de



# VERTIGROUP: Jetzt hat er erst recht gut lachen.

WEBER steht für die Erfüllung höchster Sicherheitsansprüche und überzeugende technische Lösungen. Das weiss er bereits vom VERTIGROUP 250-2000 A. Die neue Reihe 00 wird ihm dies auch bestätigen. Nur mit der engen Zusammenarbeit mit Fachleuten aus der Praxis werden diese hohen Ansprüche an WEBER-Produkte erreicht.

## VERTIGROUP: Die neue Generation ist nun komplett.

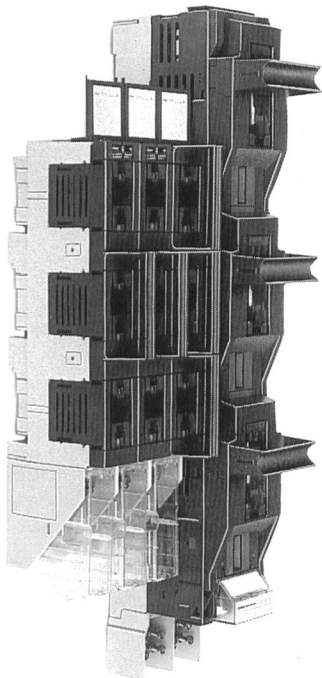
Die Reihe 00 basiert auf der bewährten Technik des grossen Bruders VERTIGROUP 250-2000 A.

Der VERTIGROUP 00 ist 50 mm breit und kann 1- oder 3-polig geschaltet werden.

Die komplette Palette umfasst nun:

- NH-Sicherungsleisten von 160 bis 630 A
- NH-Sicherungs-Lastschaltleisten von 160 bis 1260 A
- NH-Trennleisten 1000 und 2000 A

Der VERTIGROUP 00 verfügt selbstverständlich über alle Vorteile wie elektronische Sicherungsüberwachung oder Stromwandlereinbau ohne Platzverlust.



**WEBER**  
macht Strom sicher

WEBER AG  
Elektrotechnik  
Sedelstrasse 2  
6020 Emmenbrücke

Tel. 041 50 70 00  
Fax 041 50 72 97

WEBER SA  
Electrotechnique  
Ch. de Rionza 1  
1020 Renens

Tél. 021 24 45 47  
Fax 021 24 20 72



## Der grösste Schritt seit Einführung der Prozessleittechnik

Ein neues Zeitalter ist angebrochen –

**ABB Advant-Technologie:**  
Bedien-, Engineering- und  
Informationsmanagement-Stationen der  
zukunftsweisenden Systemgeneration.

- basierend auf HP-Workstations und UNIX-Betriebssystem
- X-Window-, OSF/Motif- und TCP/IP-Standards
- Datenbank-Abfragesprache SQL
- mit gängigen Softwarepaketen diverser Anbieter in einer perfekten Synthese zusammenführbar

ABB Advant-Technologie – der Schlüssel zu Ihrem Erfolg dank Innovation, Sicherheit und Flexibilität.

Dieser Fortschritt findet bei uns Einzug für Ihre Automatisierungsanlagen ausgewählter Industriezweige wie Nahrungsmittel, Chemie/Pharma, Kehrlichtverbrennung, Abwasserreinigung, Baustoffe und Druckereien.

Sie möchten mehr über die neue Systemgeneration erfahren?

Rufen Sie uns an oder besuchen Sie uns in Baden-Dättwil.



ABB Process Automation AG  
CH-5401 Baden  
Tel.: 056 / 76 84 11  
Fax: 056 / 83 30 89