L'internalisation du secteur de l'énergie : allocution à l'occasion de l'Assemblée générale de l'Union des centrales suisses d'électricité, le 1er septembre 1994 à Arbon

Autor(en): **Pierer, Heinrich von**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **85 (1994)**

Heft 20

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-902610

Nutzungsbedingungen

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

Haftungsausschluss

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

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

http://www.e-periodica.ch

Dans son exposé consacré à l'«Internationalisation de l'économie énergétique», Monsieur Heinrich von Pierer, président du directoire de Siemens S.A., a lui aussi souligné l'importance pour chaque pays de disposer de conceptions énergétiques raisonnables et fiables. Un minimum de sécurité dans la planification est indispensable aux constructeurs de centrales et à l'économie électrique de n'importe quel pays. La politique énergétique implique la «rationalité d'une décision politique». Des blocages idéologiques ne seraient d'aucune utilité. La focalisation des discussions de politique énergétique nationales sur la question «Energie nucléaire – oui ou non?» méconnaît elle aussi la dimension du défi posé à un approvisionnement en énergie raisonnable sur le plan mondial. Monsieur von Pierer s'est d'autre part montré réservé à propos du débat actuel concernant la dérégulation de l'économie énergétique. Il est clair que des structures de marché confirmées devraient pouvoir être adaptées à de nouvelles conditions. Un changement et une dérégulation ne seraient pas une fin en soi, contrairement aux avantages qui en découlent pour la communauté. C'est en particulier la question de la sécurité de l'approvisionnement qui doit être soulevée ici. Compte tenu des conditions actuelles du marché, celle-ci existe et il ne faudrait pas – toujours selon M. von Pierer – la mettre en jeu à la légère. L'objectif doit être d'obtenir des améliorations en se basant sur ce qui existe. Le président du directoire a en même temps insisté sur le fait qu'il considère l'économie électrique sous sa forme actuelle comme étant la base adéquate.

L'internationalisation du secteur de l'énergie

Allocution à l'occasion de l'Assemblée générale de l'Union des centrales suisses d'électricité, le 1er septembre 1994 à Arbon

■ Heinrich von Pierer

«Vous savez que nous apprécions tout particulièrement les relations nouées avec les compagnies d'électricité suisses. Votre goût de l'innovation a toujours favorisé les progrès techniques.

A cette occasion, je tiens à vous exprimer ma reconnaissance pour nous avoir associé à la mise en place d'infrastructures modernes en Suisse, de l'hydroélectricité aux applications photovoltaïques, en passant par l'énergie nucléaire et nous serions heureux de pouvoir encore intensifier cette collaboration à l'avenir.

En Suisse, Siemens ne fait certes pas partie des très grandes entreprises, mais nous sommes représentés sur l'ensemble du marché de la construction électrique et électronique, des cuisinières électriques aux lignes haute tension, des semiconducteurs aux aides auditives, des PC aux centraux téléphoniques numériques.

Au total, notre chiffre d'affaires en Suisse dépasse nettement 1,6 milliard de francs suisses et nous employons près de 4700 personnes dont la plupart dans notre filiale suisse Siemens-Albis.

Nous suivons avec intérêt les activités de nos concurrents suisses. Leur audace impose le respect et ils sont implantés avec succès dans cette région comme dans le nord de l'Europe. Si cette concurrence est pour nous un stimulant, elle crée une situation avantageuse, qui vous est nécessairement favorable.

«L'internationalisation du secteur de l'énergie, défis structurels, réponses des entreprises»

La formulation même du sujet indique quels sont pour nous les enjeux essentiels; notre entreprise est en effet fortement im-

Adresse de l'auteur:
Heinrich von Pierer, président du Directoire de Siemens AG, Berlin et Munich.

pliquée dans le secteur de l'énergie, de la construction des centrales électriques au transport et à la distribution d'énergie.

Face aux défis lancés, nous devons et voulons apporter nous-mêmes des réponses.

Je vais aborder trois points majeurs:

1. Les défis futurs du secteur de l'énergie
2. La contribution des entreprises de haute technologie à la résolution des problèmes
3. Le secteur de l'énergie en tant que facteur d'implantation locale

Abordons maintenant le premier point:

1. Les défis futurs du secteur de l'énergie

Dans ce domaine, l'aspect le plus décisif est le suivant: partout dans le monde, la politique énergétique doit tenir compte des conditions globales.

Il est d'ailleurs surprenant qu'il soit constamment nécessaire de revenir sur ce point. Il semble toutefois que les données fondamentales du problème restent inconnues d'une large majorité du public, ou soient volontairement ignorées par lui.

Ces données fondamentales s'ordonnent autour de deux aspects:

Premier aspect

Dans certains pays industriels, la consommation d'énergie a atteint un niveau qui ne permettra désormais qu'une croissance modérée. En Allemagne, la consommation d'énergie primaire stagne depuis plusieurs années. En matière de consommation d'électricité, nous tablons à moyen terme sur une progression annuelle moyenne d'environ 1%. Des écarts dus aux facteurs conjoncturels ou à d'autres influences ne sont évidemment pas à exclure. En Suisse, la situation devrait être similaire.

A l'incertitude relative quant à l'évolution de la consommation d'énergie dans les pays industrialisés s'opposent les prévisions tout à fait certaines sur le développement de la consommation mondiale d'énergie dans son ensemble. J'en arrive ainsi au second aspect décisif de l'évolution future.

Second aspect

La consommation mondiale d'énergie va continuer à augmenter fortement. En 2020, par rapport à 1990, la consommation globale d'énergie primaire devrait avoir progressé de plus de 50% et les besoins totaux en courant électrique devraient avoir doublé. Comme vous le savez, deux facteurs jouent ici un rôle majeur;

- La population mondiale, actuellement de 5 milliards et demi de personnes, va passer à 8 milliards. En Chine par exemple, malgré toutes les mesures de contrôle des naissances adoptées, la progression annuelle est de 15 millions de personnes par an. Dans l'ensemble de l'Asie du Sud-Est, on table sur une augmentation de 300 millions de personnes d'ici l'an 2000. Dans cette région du monde, la seule croissance démographique en quelques années correspondra à peu près à la population de l'Union européenne.
- L'augmentation de la population n'est pas la seule cause de la progression des besoins en énergie. La consommation par habitant va augmenter au fur et à mesure de la réduction des disparités en matière de prospérité.

  Prenons un exemple chiffré:
  Dans les pays industrialisés, 1,2 milliard de personnes consomment en moyenne 7 tonnes d'équivalents de charbon par personne et par an.
  Dans les pays en voie de développement par contre, 4,3 milliards de personnes consomment en moyenne 0,7 tonnes d'équivalents de charbon, soit exactement dix fois moins que dans les pays industrialisés.
- La progression de la consommation dans les pays en voie de développement et les nouveaux pays industriels sera couverte dans un premier temps par les énergies fossiles. Cela va provoquer une intensification des émissions de CO_2 dont les conséquences, même si elles n'ont pas encore été étudiées dans tous les détails, sont en principe connues.
- En Chine, on extrait actuellement 1 milliard de tonnes de charbon et le gouvernement chinois envisage de passer rapidement à 1,5 milliard. A titre de comparaison, l'Allemagne n'exploite plus que 80 millions de tonnes, avec une tendance à la baisse.

La politique adoptée en matière d'énergie et d'environnement devra tenir compte de cet ensemble de problèmes, insuffisamment pris en considération jusqu'ici.

* * *

Pourtant, dans un domaine – d'ailleurs essentiel – nous avons assisté au cours des 20 dernières années à une évolution positive, à la fois au niveau de la prise de conscience générale et à celui de la politique énergétique. Désormais, la sauvegarde de la nature et la protection de l'environnement sont des paramètres importants dans les choix énergétiques de nombreux pays.

Pourtant, la croissance permanente de la consommation d'énergie et la sauvegarde des conditions naturelles de vie sont forcément en opposition. La créativité et la faculté d'innover de nos ingénieurs sont requises; les progrès se feront grâce aux technologies modernes et non contre elles.

Bien entendu, le savoir-faire des ingénieurs ne saurait se substituer à une politique responsable de l'énergie. C'est l'affaire des gouvernements et des institutions internationales.

* * *

Les carences en matière de politique énergétique sont surtout manifestes en Europe centrale et orientale ainsi que dans les Etats de l'ex-URSS.

Le parc des centrales électriques en service est irrémédiablement obsolète. Le rendement des centrales les plus anciennes, à combustibles fossiles, est souvent inférieur à 30%. Il n'existe aucune épuration des gaz de combustion et le filtrage des poussières est notoirement insuffisant. La pollution qui en résulte est manifeste lorsque l'on considère l'état désastreux des forêts dans les Monts des Géants.

La modernisation et la rénovation des centrales et des réseaux sont susceptibles de libérer un immense potentiel en matière d'économie d'énergie.

Les centrales nucléaires de fabrication soviétique constituent le problème majeur et le véritable facteur de risques.

- L'état de nombreuses centrales nucléaires dans cette région est préoccupant. L'insuffisance des groupes de refroidissement de secours et la vétusté des systèmes de contrôle-commande sont manifestes. Dans de nombreux cas, la protection contre l'incendie est absolument déficiente.
- En certains endroits, on maintient en service les centrales pour éviter une rupture brutale de l'approvisionnement en électricité, bien que les insuffisances en matière de sécurité nécessiteraient l'arrêt de ces unités.
- Les pièces de rechange manquent et les équipes techniques sont bien souvent démotivées, donc négligentes.

Ne serait-ce qu'en raison de la proximité géographique, les pays d'Europe centrale devraient accorder une importance primordiale à la rénovation des centrales d'Europe de l'Est. Quelques-uns d'entre eux consentent d'ailleurs des efforts réels. Ainsi, des liens de parrainage ont été établis entre certaines centrales nucléaires allemandes et des installations d'Europe centrale et orientale. En Suisse, le secteur de l'électricité a adopté des initiatives similaires.

Globalement, les mesures d'aide consenties jusqu'ici ne constituent guère plus qu'un premier pas. L'adoption de solutions globales dépasse et de loin les possibilités du secteur de l'électricité. L'initiative ap-

partient aux gouvernements des pays industrialisés et des Etats d'Europe centrale et orientale. Jusqu'ici, le pas n'a pas été franchi. La volonté d'avancer sur cette voie n'est d'ailleurs même pas manifeste chez tous les concernés.

Au total, on dénombre en Europe centrale et orientale 58 réacteurs de technologie soviétique dont 15 du type Tchernobyl.

Une partie de ces réacteurs se trouve, à notre avis, dans un état qui nécessite un arrêt prolongé. D'autres pourraient être rendus sûrs au moyen d'équipements appropriés, cependant pour une période limitée.

Il serait pourtant erronée de rejoindre le parti de ceux qui exigent l'arrêt complet de tous les réacteurs.

Cette attitude n'accélérerait en rien la mise hors service des installations réellement dangereuses. Par contre, nous aurions perdu le contact avec nos partenaires et il nous serait ensuite impossible de mettre en avant notre compétence technologique. Il faut par contre étudier, dans un contexte global, les arrêts d'installation indispensables, les travaux de modernisations nécessaires et les capacités de substitution à envisager.

Trois facteurs doivent être pris en compte:

1. La diffusion d'un savoir-faire hautement spécialisé. Cela pourrait être résolu dans le cadre d'une coopération internationale. Le transfert de savoir-faire doit permettre à nos partenaires de s'aider eux-mêmes: nous devons transmettre nos connaissances.
2. Il faut créer des capacités de remplacement, par exemple en construisant des centrales conventionnelles à gaz et en mettant en place un réseau paneuropéen d'interconnexion.
3. Bien entendu, des fonds devront être débloqués, mais pas uniquement pour de nouvelles études. Le financement de projets de modernisation concrets est indispensable.

Je termine par une remarque: en Europe centrale et orientale ainsi que dans l'ex-URSS, on peut réellement se poser la question de la légitimité de l'énergie nucléaire en raison de l'état actuel des installations. Par contre, mettre en parallèle les risques existants là-bas et l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire dans nos pays, comme certains le font, est absolument sans fondement.

Nous apportons le même soin à construire tous les types de centrales. Nous sommes également présents dans l'ensemble du secteur du transport et de la distribution d'énergie. J'en arrive ainsi au second point de mon exposé, celui de la contribution des entreprises de haute technologie à la résolution des problèmes.

2. La contribution des entreprises de haute technologie à la résolution des problèmes

Aujourd'hui, dans le secteur des centrales, les deux tiers de nos commandes (9 milliards de DM) concernent des installations à combustibles fossiles. Les turbines à gaz et les centrales à cycle combiné gaz-vapeur jouent ici un rôle fondamental. Le tiers restant revient aux énergies renouvelables et au secteur nucléaire.

Dans le monde entier, environ 60% du courant électrique est produit à partir de combustibles fossiles. Toutes les prévisions indiquent que les combustibles fossiles vont rester longtemps encore la principale source d'énergie électrique.

Les centrales à combustibles fossiles sont donc indispensables pour un approvisionnement fiable en électricité. Toutefois, leur exploitation se traduit (comme tous les processus de combustion) par des émissions de SO_2 et NO_x. De plus, elles transforment la totalité du carbone contenu dans le combustible en CO_2, principal responsable de l'effet de serre. L'épuration des gaz de combustion n'a aucune incidence sur la libération de CO_2.

En Suisse, seulement 1,5% de l'électricité est produite par des centrales thermiques conventionnelles. La première place revient aux centrales hydroélectriques (plus de 60% de la production de courant) suivies par les centrales nucléaires (37%).

La Suisse a donc l'avantage de produire son courant électrique pratiquement sans émission de CO_2. La Suède et la Norvège se trouvent dans la même situation favorable. Mais cela ne protège pas pour autant ces pays des conséquences générales de l'augmentation des émissions de CO_2.

Les émission de CO_2 s'amplifient en raison de l'augmentation de la capacité des centrales à combustibles fossiles dans le monde. A cette effet de masse s'oppose l'apparition de nouvelles techniques qui se traduisent par un progrès considérable de l'efficacité énergétique des centrales. A cet égard, l'amélioration du rendement joue un rôle crucial.

Les chiffres suivants mettent en évidence les progrès techniques réalisés:

Au début du siècle, la production d'un kilowattheure nécessitait environ 1200 kg de charbon. En 1950, il n'en fallait plus que 600 g. Une centrale au charbon moderne n'en utilise aujourd'hui qu'environ 300 g et parvient à un rendement de plus de 40%.

La production combinée d'énergie et de chaleur permet une meilleure optimisation et donc un rendement supérieur à 90%.

En Allemagne, les nouveaux Länder nous en donnent un exemple. Il existe dans les zones à haute densité de population d'importants réseaux de chauffage urbain, garant d'une gestion judicieuse de l'énergie. En effet, ils permettent de produire du courant électrique et de la chaleur de manière particulièrement efficace et peu polluante.

La centrale thermique Nossener Brücke de Dresden (120 MW) a ainsi notablement réduit ses émissions par rapport aux anciennes installations, tout en doublant pratiquement la quantité de courant générée et en conservant la même production thermique. Les émissions d'oxydes d'azote sont passées de plus de 18 000 à 153 tonnes par an et les émissions de poussières de 800 à 22 tonnes.

L'unité Nossener Brücke s'inscrit dans un concept de centrale résolument moderne, associant turbines à gaz et à vapeur. On obtient ainsi des rendements notablement plus élevés que dans les centrales à vapeur classiques. On prévoit d'ores et déjà de mettre en place d'ici la fin du siècle, des centrales combinées gaz-vapeur à fort excès d'air d'un rendement de 60%. Je ne parlerai pas ici en détail des autres types de cycles combinés: faible excès d'air et chaudières parallèles.

* * *

On reproche souvent à l'industrie européenne d'avoir pris un retard technique par rapport à la concurrence américaine et japonaise.

Ce n'est certainement pas le cas pour les centrales où nos technologies sont tout à fait concurrentielles, voire à la pointe de la technique au niveau international.

Prenons l'exemple des projets de centrale au lignite de Boxberg et de Schwarze Pumpe, tous les deux situés dans les nouveaux Länder. Chaque site sera équipé de deux tranches de 800 MW d'un rendement supérieur à 40%. Ce sont là des records absolus dans le monde entier.

L'avance prise par les constructeurs européens de centrales est notamment le fruit d'une étroite collaboration avec les compagnies d'électricité et du goût de l'innovation de ce secteur.

J'aperçois de nombreuses possibilités pour poursuivre dans l'avenir cette collaboration réussie. Cela concerne notamment la construction et l'exploitation par des investisseurs privés de centrales dans des pays tiers, à savoir les modèles BOT (Build-Operate-Transfer).

Les raisons de la mise en place de tels projets en Chine, en Indonésie, en Inde ou en Amérique latine, par exemple, sont diverses. Il peut s'agir par exemple du manque de capitaux ou encore de la volonté de libéraliser des marchés sclérosés.

Nos partenaires dans ces pays ne demandent pas uniquement la mise en place

Beispielhaft in der Beständigkeit

ebo

zertifiziertes Qualitätssystem SQS ISO 9001 / EN 29001 Reg. Nr. 10615-01

GFK-Kanäle – für Sicherheit und hohen Kundennutzen

Kabel- und Bodenkanäle aus glasfaserverstärktem Polyester-Kunststoff (GFK) bieten Sicherheit für Elektro-, Kommunikations- und Datenleitungen, in Geschäfts- und Industriebauten, in Bahn- und Strassentunnels sowie in Freiluftanlagen. Das Material hat sich in Raumfahrt und anderen Hochtechnologien bewährt - und die daraus gefertigten Ebo-Kanäle sind international bekannt.

Eigenschaften

Kabel- und Bodenkanäle widerstehen hohen mechanischen Belastungen. Verstärkungsrippen ergeben eine gute Stabilität und einen geringen Gleitwiderstand beim Einziehen der Kabel.

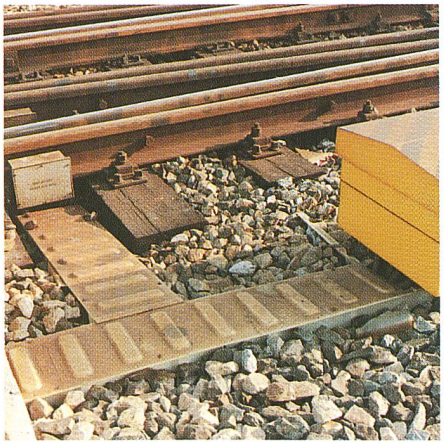
Ebo-Kanäle korrodieren nicht; sie sind beständig gegen Säuren, Laugen und die meisten Chemikalien. Das Material ist lebensmittelunbedenklich und ausserdem isolierend, schwerentflammbar, hitzebeständig, selbstverlöschend und absolut halogenfrei. Im Brandfall bietet das Material mit dem kleinen Wärmeleitwert den Kabeln länger Schutz.

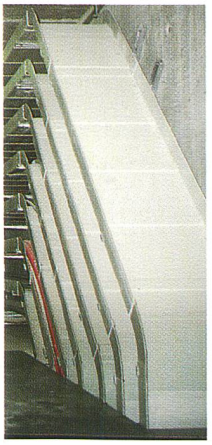
GFK unterliegt im Temperaturbereich von -80 bis +130 °C keinerlei Verformungen. Ein 8-mm-Dilatationsspalt in den Muffenverbindungen gleicht Längenveränderungen aus. Die Kanäle sind dauerhaft beständig gegen intensive UV-Strahlung, Witterungseinflüsse, Abgase und Flugrost. Ebo-Kanäle sind alterungsbeständig weil sie nicht verspröden.

Vielfältige Basis- und Formteile

Auf Wunsch sind Stanzungen im Boden der Kabelkanäle erhältlich; sie dienen der Belüftung, lassen allfälliges Wasser abfliessen und nehmen die Ordnungs-Trennbolzen auf. Für eine schnelle, perfekte und wirtschaftliche Montage stehen Formteile für Richtungsänderungen, Deckel, umfassendes Zubehör sowie ein patentiertes Befestigungssystem zur Verfügung.

Je nach Anwendung und Belastung werden Bodenkanäle mit Polyesterdeckel oder mit Riffelblech abgedeckt. 12 Abmessungen, mit einem grossen Zubehörsortiment, lassen keine Installationswünsche offen.





Nutzen für alle

Das geringe Gewicht der Kanäle, die schraubenlosen Verbindungen durch das Muffensystem sowie die einfache Bearbeitung mit üblichen Handwerkzeugen wie Stichsäge und Bohrer, verkürzen die Montagezeiten erheblich. Entgraten entfällt und es besteht weder für die Arbeitenden noch für die Kabel eine Verletzungsgefahr. Der Langzeitnutzen ist der «Zusatzbonus».

Und ausserdem ...

... ist das Material vollständig recyclingfähig, ein Prozess, den Ebo AG in der eigenen Produktionsstätte durchführt.

... ist für die Ebo AG das Qualitäts-Zertifikat ISO 9001 nicht nur ein Stück Papier - es ist eine Herausforderung für alle unsere Mitarbeiter und Zulieferer, um noch stärker beispielhaft zu sein.

Der Vertrieb über den Elektro-Grosshandel garantiert, dass Ebo-Produkte immer in der Nähe zu finden sind.

Ebo AG
Zürichstrasse 103
CH-8134 Adliswil
Tel. 01/487 22 11
Fax 01/487 22 99

d'une centrale par un constructeur performant. Ils souhaitent souvent confier à un tiers l'exploitation, la formation, la maintenance et l'assistance technique.

Aujourd'hui, il s'agit d'un domaine occupé par les exploitants américains et britanniques. Toutefois, les compagnies d'électricité allemandes et suisses ont, elles aussi, la possibilité de faire preuve d'initiative au-delà de leur marché national, en coopération avec les constructeurs de centrales.

L'obstacle n'est pas l'accès aux marchés concernés. Aujourd'hui, dans le secteur des centrales conventionnelles, Siemens réalise les 2/3 de son chiffre d'affaires sur les marchés extérieurs. Nous sommes présents dans certains pays depuis cent ans ou plus. Nous disposons donc sur les marchés extérieurs d'une longue tradition et d'une solide réputation.

* * *

D'un point de vue global, 17% de l'énergie électrique produite est d'origine nucléaire. Fin 1993, 423 installations étaient en service dans le monde et 70 en construction.

Au niveau mondial, la contribution du nucléaire à la production de courant électrique va donc encore progresser. Les raisons sont d'ailleurs claires: les besoins en énergie augmentent, les réserves de combustibles fossiles sont limitées et leur exploitation pose des problèmes de pollution. Et surtout, une centrale nucléaire est une source d'énergie qui ne dégage pas de CO_2, un argument que l'on prend de plus en plus en considération.

Si le courant généré aujourd'hui par les centrales nucléaires était produit à partir de charbon, les émissions annuelles de CO_2 représenteraient près de 2 milliards de tonnes, soit une augmentation mondiale des émissions de CO_2 de 10%.

En dehors de l'Europe, le développement du nucléaire est systématiquement poursuivi.

- L'Agence Internationale de l'Energie Atomique prévoit pour les années à venir une forte progression des investissements consacrés aux centrales nucléaires.
- Le Japon poursuit un ambitieux programme de développement. D'ici 2010, 40 nouvelles centrales nucléaires viendront s'ajouter aux 44 déjà en service.
- La Corée du Sud prévoit de mettre en place 18 nouvelles centrales nucléaires d'ici le siècle prochain. Même si ce programme n'est que partiellement réalisé, il est déjà conséquent.
- D'autres projets sont à l'étude en Chine, en Inde et dans d'autres pays d'Asie.

Notre groupe continue à employer environ 7000 personnes dans le nucléaire. L'évolution de ce secteur ne nous est donc pas indifférente.

Même le Club de Rome admet entretemps qu'un renoncement durable à l'énergie nucléaire serait tout sauf raisonnable. Je cite son rapport intitulé la ‹Révolution globale›, publié en 1991.

«Aujourd'hui, nous admettons à contrecœur que la combustion du charbon et du pétrole est probablement plus dangereuse pour la société que l'énergie nucléaire en raison des émissions de bioxyde de carbone qui l'accompagnent. Il existe donc de solides raisons pour maintenir ouverte l'option nucléaire et développer des surrégénérateurs.»

Voilà donc les conclusions du Club de Rome.

Le partenariat à long terme, qui associe Siemens et Framatome, est orienté vers l'avenir et vers l'innovation. Il prévoit le développement d'un nouveau type de réacteur, le réacteur européen à eau pressurisée (EPR).

Sous l'angle de la sécurité, l'EPR représente un grand progrès. Même dans le cas hautement improbable de la fusion du noyau, ce modèle garantirait un confinement durable de la radioactivité.

Le calendrier du projet prévoit que la phase de conception de base s'achèvera fin 1996. On disposera alors du rapport de sécurité permettant de lancer parallèlement les procédures d'homologation en France et en Allemagne. Le début de la construction pourrait intervenir en 1998/99. Cinq années plus tard, l'EPR sera opérationnel sur le réseau électrique.

* * *

On pourrait supposer qu'à la différence de l'énergie nucléaire, l'emploi des énergies renouvelables est approuvé par tous. Pourtant, là aussi, des réserves existent. Certaines sont formulées à propos de vastes projets, très contestés, d'autres sont l'expression d'intérêts spécifiques.

La Suisse nous montre par de nombreux exemples que les grandes centrales hydroélectriques peuvent être rentables et écologiques. En particulier, les usines de lac autorisent une utilisation très efficace et extrêmement rentable des capacités.

Des projets convaincants ont vu le jour sur d'autres continents. Citons par exemple la centrale hydroélectrique d'Itaipú (12 600 MW) réalisée conjointement par le Brésil et le Paraguay. Itaipú fournit aujourd'hui 35% de l'énergie électrique injectée dans le réseau brésilien.

Sur le plan mondial, l'énergie hydraulique produit 20% du courant électrique. Jusqu'ici, c'est la seule énergie renouvelable qui joue un rôle important dans la fabrication de courant.

* * *

Une source d'énergie théoriquement inépuisable est l'énergie solaire. Toutefois, la densité du flux d'énergie qui parvient à la terre est très faible. De plus, elle est soumise à d'importantes variations journalières et saisonnières.

Pourtant, la filière photovoltaïque, c'est-à-dire la conversion directe de la lumière du soleil en énergie électrique, connaît aujourd'hui des applications intéressants et parfaitement rentables.

En ce domaine, la Suisse joue un rôle d'avant-garde. Elle fait en effet preuve d'un sens marqué de l'innovation. Sur le Mont-Soleil se dresse la plus grande centrale solaire d'Europe centrale. Les cellules qui équipent cette centrale de 500 kW ont été livrées par Siemens (Arco).

Je suis persuadé qu'il serait erroné de dénier d'emblée toute chance au photovoltaïque.

Il existe de nombreux créneaux spécifiques prometteurs, où le solaire peut s'avérer une source d'énergie rentable.

Cela concerne en particulier les zones rurales des pays en voie de développement où il n'existe pas de réseau électrique. Dans ces régions, pour l'éclairage, la réfrigération ou l'entraînement des pompes à eau, l'énergie solaire est une option intéressante et économique par rapport au générateur Diesel.

Dans toutes ces applications, le photovoltaïque contribue à améliorer le niveau de vie de la population rurale. Il freine ainsi l'exode vers les grandes agglomérations urbaines. C'est donc un atout en termes de politique de développement.

Le groupe solaire Siemens équipe de nombreux projets du Tiers-Monde. Dans les pays du Sahel, nous avons par exemple mis en place des systèmes photovoltaïques chargés d'alimenter les pompes à eau.

Dans les pays d'Europe centrale, les systèmes photovoltaïques sont utilisés pour actionner les équipements de signalisation, pour alimenter en courant électrique les cabines téléphoniques mobiles, les fermes ou les refuges de montagne.

Siemens-Solar est le plus grand constructeur mondial de systèmes et éléments photovoltaïques avec une part de marché de 25%. Au total, ce marché a représenté

l'année dernière un volume de 50 à 60 MW environ.

* * *

Chaque année, l'Allemagne produit plus de 100 millions de tonnes de déchets dont plus d'un tiers sont composés d'ordures ménagères ou de rebuts similaires, dégagés par les artisans.

Bien entendu, la réduction des déchets et le recyclage ont la priorité. Nous soutenons tous les efforts enterpris en ce sens.

Pourtant une partie des déchets ne peut être traitée que par un processus thermique. Les inconvénients des décharges, qui sont de véritables bombes à retardement, ne sont pratiquement plus niés par personne.

Nous avons donc consacré des moyens considérables (près de 140 millions de DM) afin de développer un procédé entièrement nouveau. Nous avons opté pour une désignation pragmatique et techniquement précise puisque nous parlons de ‹procédé de recyclage thermique des ordures›. D'autres ont créé des termes plus imagés. Et peut-être serait-il plus avantageux pour nous d'appeler à l'avenir notre procédé ‹Eco-Therm-Perfect›.

Mais lorsque l'on se penche sur l'aspect technique, le nom devient plutôt secondaire. L'important est la technologie remarquable mise au point; elle répond entièrement aux objectifs formulés, elle apporte des avantages tangibles à la société et elle offre toute l'expérience et la fiabilité d'une entreprise qui a fait ses preuves en collaborant avec les spécialistes en infrastructures dans le monde entier.

Dans notre procédé de recyclage thermique des ordures, le traitement ne laisse pratiquement aucun rebut. Il ne crée pas non plus de problèmes d'eaux usées. La dioxine et le furane, deux substances jugées à raison dangereuses, sont détruites de manière fiable. Les métaux ferreux et non-ferreux sont recyclés après un triage efficace. Les substances résiduelles sont intégrées dans des granulats, produit de la fusion. Ils servent ensuite à construire des chaussées ou des murs antibruit. Le procédé se distingue par un bilan énergétique très intéressant. A la fin, les résidus à mettre en décharge spéciale ne représentent que 1 à 3‰ des déchets traités.

Nous avons déjà signé de nombreux contrats en Allemagne. Notre premier projet, à Fürth, est homologué et les travaux ont commencé. Nous aimerions bien entendu réaliser des projets de ce type dans votre pays.

* * *

La production efficace de l'énergie doit s'accompagner d'une mise en œuvre performante de cette même énergie.

Depuis les années soixante-dix, nous constatons en Allemagne que l'évolution de la consommation d'énergie primaire et du produit intérieur brut ont cessé d'être parallèles. La consommation énergétique, à savoir la dépense en énergie par rapport au produit national brut, diminue tandis que la part de l'énergie électrique augmente.

La relation entre la baisse de la consommation d'énergie primaire et l'augmentation de la consommation de courant électrique est l'illustration du principe suivant: ‹le courant électrique économise l'énergie›.

C'est le résultat d'une dynamique accélérée de l'innovation provoquée par la crise du pétrole du milieu des années 70. Elle continue à s'appliquer.

- Dans le secteur des appareils électroménagers, pour la même puissance énergétique fournie, la consommation électrique des nouveaux appareils (lave-linge, lave-vaisselle, réfrigérateur, etc.) a diminué de plus d'un tiers en 15 ans.
- Dans les bureaux, l'emploi des nouveaux PC a permis de réaliser des économies d'énergie. Un ‹PC vert› moderne consomme jusqu'à 96% de courant de moins qu'un ordinateur classique.
- Le secteur de l'éclairage offre l'exemple de mesures d'économie d'énergie efficaces. Ainsi, la consommation de courant des tubes fluorescents diminue de 25% lorsque l'on utilise des ballasts électroniques à la place des ballasts classiques. La raison en est simple: les ballasts électroniques fournissent aux tubes fluorescents une tension haute fréquence et réduisent ainsi les déperditions thermiques.

* * *

Il appartient donc aux entreprises de trouver des solutions novatrices pour la production et l'utilisation de l'énergie. Mais ni nos clients ni nous-mêmes n'agissons dans un monde où la politique serait absente.

Dans notre domaine d'activité, les politiques énergétiques nationales et internationales jouent un rôle décisif.

3. Le secteur de l'énergie en tant que facteur d'implantation locale

Dans de nombreux pays, la politique énergétique manque de constance. Sans concept sûr et fiable rien ne va. Les programmes en matière d'énergie doivent pouvoir être évalués précisément. Enfin, cette politique doit tenir compte de l'environnement international.

Les constructeurs de centrales et les compagnies d'électricité du monde entier ont avant tout besoin d'un minimum de certitudes pour planifier leurs activités. Dans le secteur du développement et de la construction des centrales, les investissements se font à long terme. Une centrale reste en effet en service durant 30 à 50 ans. Si la période d'amortissement est déjà longue du point de vue de la stricte économie d'entreprise, elle l'est encore plus du point de vue de l'économie globale.

Dans ce secteur, les erreurs d'investissements ne manquent pas. Je pourrais en citer toute une série en Allemagne. En dépit de tous les débats et analyses, indispensables pour choisir une option, ces erreurs devraient nous inviter à trouver un consensus qui constituerait, au sens premier du terme, une base solide pour édifier les projets.

La politique énergétique a besoin du rationalisme qu'implique toute décision politique. Les blocages idéologiques ne sont utiles à personne. Et surtout pas à la cause légitime de la protection de l'environnement.

Une réduction du débat sur la politique énergétique à la seule question ‹Le nucléaire, oui ou non› témoignerait d'une réelle méconnaissance des défis posés.

Pourtant, une discussion trop hâtive sur la dérèglementation du secteur de l'énergie suscite en moi des réserves. Les structures confirmées d'un marché arrivé à maturité doivent bien entendu s'adapter aux évolutions. C'est l'évidence même.

Mais, l'objectif doit être la recherche d'améliorations en se basant sur les acquis et les certitudes. Les idéologies ou les principes irréalistes seraient de mauvais conseillers en ce domaine.

* * *

La grande majorité de la population mondiale associe au développement des technologies modernes l'espoir d'une amélioration de ses conditions de vie.

Je ne me fais pas pour autant l'apôtre d'une confiance aveugle en la technique. Notre tâche est d'évaluer à la fois les opportunités et les risques de l'évolution technique.

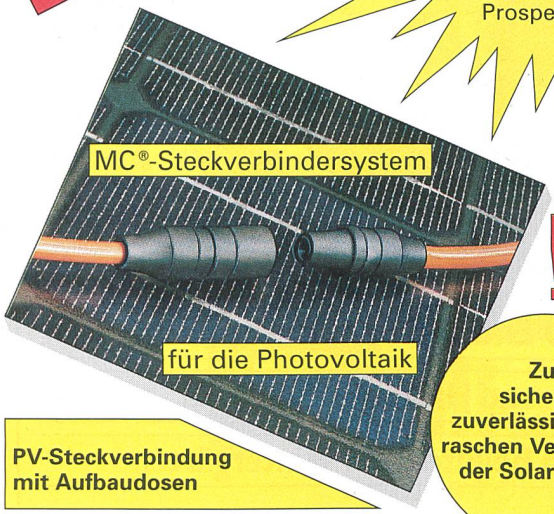
Une règle s'applique toutefois à des pays comme la Suisse ou l'Allemagne: le maintien de notre niveau de vie élevé, de notre puissance économique, de notre réseau de protection sociale ainsi que nos succès dans la préservation de l'environnement sont liés à la conservation de notre leadership technologique dans le monde.

Les salaires élevés ne peuvent être financés que par une technologie de pointe. La prospérité est fondée sur la réussite économique. L'existence d'un secteur électrique performant en est l'une des conditions.»

Multi-Contact MC®

NEW

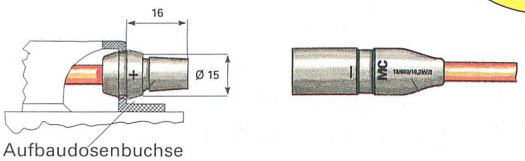
Fordern Sie bitte den neuen Photovoltaik-Steckverbinder-Prospekt an.



!

Zur sicheren, zuverlässigen und raschen Verbindung der Solarmodule

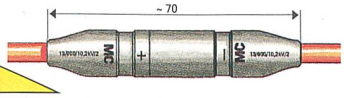
PV-Steckverbindung mit Aufbaudosen

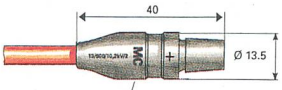


Aufbaudosenbuchse

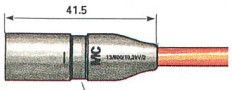
Aufbaudosenstecker

PV-Steckverbindung mit Leitungskupplungen





Kupplungsbuchse



Kupplungsstecker

Einpolige, zylindrische, kodierbare PV-Steckverbinder

Elektrische Bemessungsgrössen

Bemessungsspannung Leiter/Erde	600 VDC
Bemessungsstrom	15 A (2 mm²)
	18 A (2,5 mm²)
	20 A (4 mm²)
Prüfstoßspannung	10,2 kV, 1,2/50µs
Prüfstehspannung	5,55 kV, 50/60 Hz, 1 min.
Kontaktwiderstand	<1 mΩ

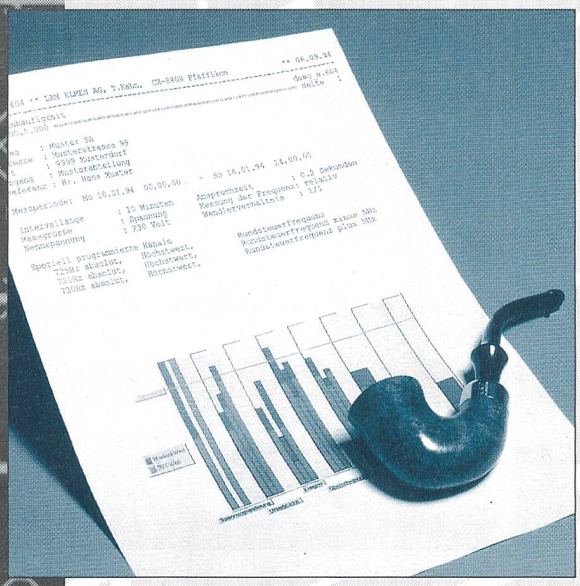
Schutzart IP 67 im gesteckten Zustand
Berührungssicher im ungesteckten Zustand,
normgerecht gemäss IEC 1215, VDE, SEV und UL

Multi-Contact AG Basel
Stockbrunnenrain 8
CH–4123 Allschwil 1
Tel. 061/302 45 45
Fax 061/302 45 68

ISO 9002 · BS 5750 · SN/EN 29002 · QS-Zertifikat

Multi-Contact Deutschland GmbH
Hegenheimer-Strasse 19
D–79576 Weil am Rhein
Tel. 07621/667-0
Fax 07621/667-100

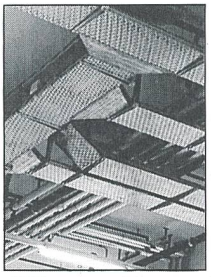
Sie klärt Rätsel auf...

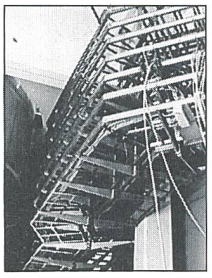


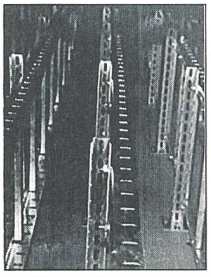
LEM

ELMES

LEM ELMES AG
Bahnhofstrasse 15, 8808 Pfäffikon
Tel. (..41) 055/46 75 75
Fax (..41) 055/46 75 55







Chemins de câbles Echelles à câbles Colonnes montantes en exécution zinguée au feu

Le système de supports de câbles de qualité suisse livrable en exécution zinguée au feu selon DIN 50976.

- **Chemins de câbles et échelles à câbles zinguées au feu livrables en longueurs de 3 ou 6 m pour de plus grands écarts de suspension et un montage plus rapide**
- **poutrelles plafonnières et consoles renforcées en profilés C robustes**
- **colonnes montantes standard et renforcées pour un montage encore plus agréable.**

Conseil, offre, livraison rapide et avantageuse par votre électricien-grossiste ou
lanz oensingen 062/78 21 21 fax 062/76 31 79

☐ **Les chemins de câbles, échelles à câbles et colonnes montantes de LANZ m'intéressent. Veuillez me faire parvenir votre documentation.**

☐ **Pourriez-vous me/nous rendre visite, avec préavis s.v.p.?**

Nom/adresse: _____

11f

lanz oensingen sa
CH-4702 Oensingen · téléphone 062 78 21 21

Die perfekte Ausrüstung zur Beurteilung der Spannungsqualität: MEMOBOX 686

LEM

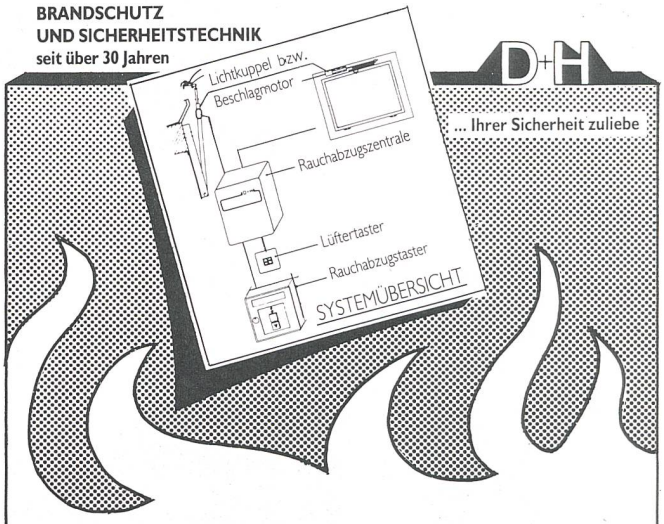
ELMES

LEM ELMES AG
Bahnhofstrasse 15, 8808 Pfäffikon
Tel. (..41) 055/46 75 75
Fax (..41) 055/46 75 55

BRANDSCHUTZ UND SICHERHEITSTECHNIK
seit über 30 Jahren

D+H

... Ihrer Sicherheit zuliebe



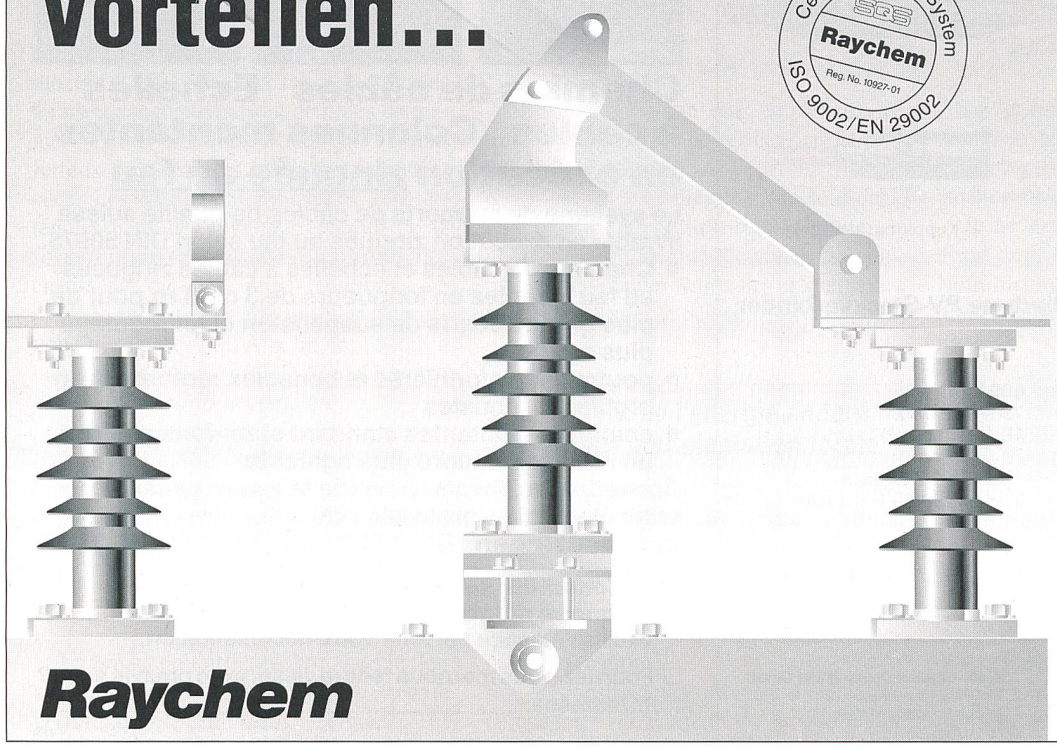
- Entrauchen von Treppenhäusern und Hallen im Brandfall
- Belüften von Wintergärten

Projektierung, Montage und Wartung von erprobten, hochtechnisierten und ausbaubaren Anlagen mit zugehöriger Steuerung in vielen Kombinationsmöglichkeiten direkt beim Schweizer Generalvertreter:

FOPPA AG CHUR Ringstrasse 35, Telefon 081 241146
Filiale Brail/Zernez, Tel. 082 72338

Ein Leichtgewicht mit schwerwiegenden Vorteilen...

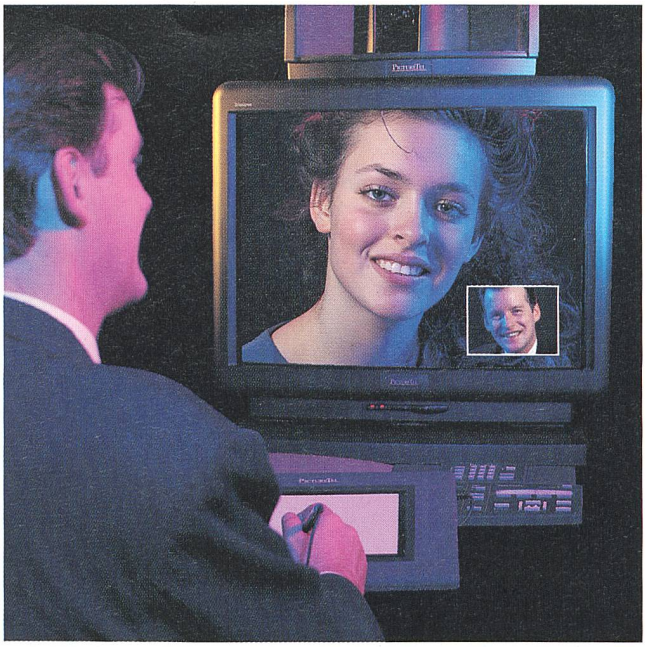
Certified Quality System SQS Raychem Reg. No. 10927-01 ISO 9002/EN 29002



PolyLite Isolatoren aus Polymermaterial für Mittelspannungs-Freileitungsschalter bieten Ihnen die Vorteile einer leichtgewichtigen Bauweise, ohne Zugeständnisse an Zuverlässigkeit, Sicherheit oder Langlebigkeit. Der hochstabile Kern enthält keine feuchtigkeitsanfälligen Glasfasern und ist von einem Raysulate 200S-Isolationsmantel rundum dicht abgeschlossen. Diese Isolation besteht aus wasserabstossendem, kriechstromfestem und UV-resistentem Material.
PolyLite Isolatoren haben sich in 20 Jahren bei allen Witterungsbedingungen bestens bewährt. Der Isolator kann auch für Abschmelzsicherungen eingesetzt werden.

Raychem

PolyLite-Isolatoren für leichtgewichtige Freileitungsschalter.



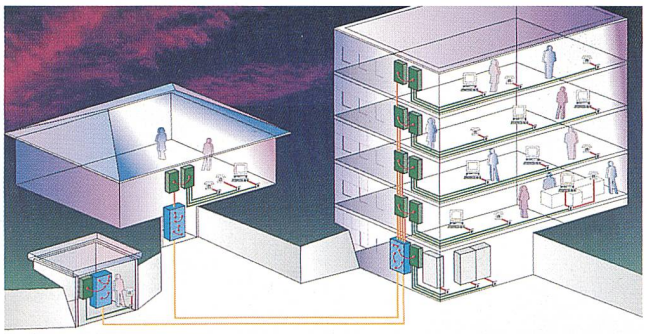
"Hallo, Kathy!

Dein Fax mit der Tagesordnung der Konferenz ist angekommen. Danke... und Grüsse an Gino.
Übrigens, Du siehst heute blendend aus!"

Mit NET*link*™-Kommunikationskabeln macht Kommunizieren Spass!
Denn das NET*link*™-Programm sorgt mit seinen Kupfer- und Glasfaserkabeln für eine einwandfreie und technisch zukunftsweisende Übermittlung Ihrer Gespräche, Daten und Bilder.

NET*link*™

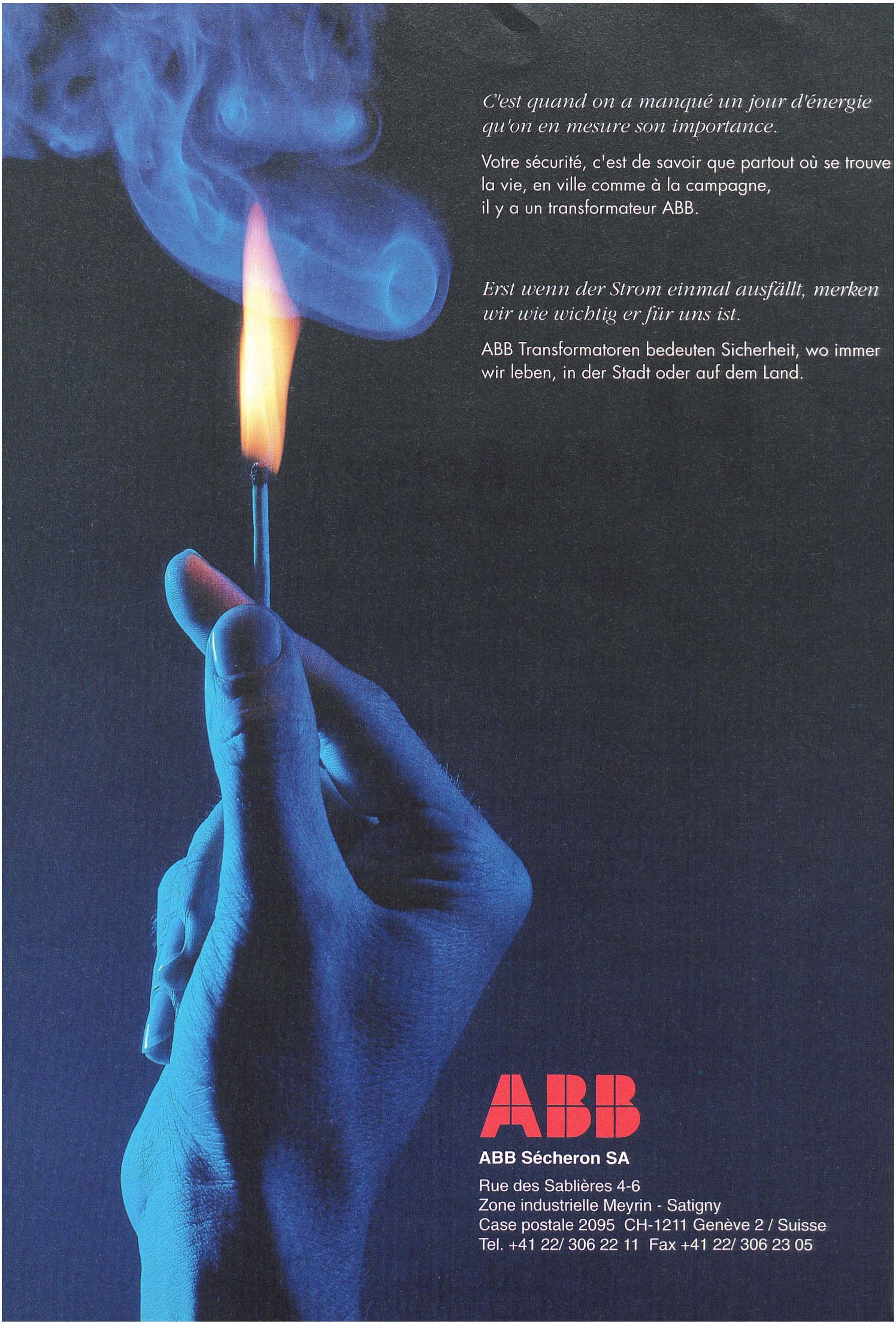
Die Kommunikationsverkabelung



Fordern Sie unseren neuen NET*link*™-Katalog an.
Die Produkte werden über den Grosshandel vertrieben.

NET*link*™ ist eine Marke der Câbles Cortaillod SA und Câbleries & Tréfileries de Cossonay SA

CH-2016 CORTAILLOD, RUE DE LA FABRIQUE 2, TEL. 038/43 55 55, FAX 038/43 54 43
CH-1305 COSSONAY-GARE, TEL. 021/861 81 11, FAX 021/861 88 61


C'est quand on a manqué un jour d'énergie qu'on en mesure son importance.
Votre sécurité, c'est de savoir que partout où se trouve la vie, en ville comme à la campagne, il y a un transformateur ABB.
Erst wenn der Strom einmal ausfällt, merken wir wie wichtig er für uns ist.
ABB Transformatoren bedeuten Sicherheit, wo immer wir leben, in der Stadt oder auf dem Land.
ABB
ABB Sécheron SA
Rue des Sablières 4-6
Zone industrielle Meyrin - Satigny
Case postale 2095 CH-1211 Genève 2 / Suisse
Tel. +41 22/ 306 22 11 Fax +41 22/ 306 23 05