

**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:** 85 (1994)

**Heft:** 24

**Rubrik:** VSE-Nachrichten = Nouvelles de l'UCS

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.04.2026

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

# VSE-Nachrichten – Nouvelles de l'UCS



## Mitteilungen Communications

### Rekordstromproduktion dank ausserordentlichen Niederschlägen

(Sx) Im hydrologischen Jahr 1993/94 erreichte die Stromproduktion mit 62 900 Millionen kWh das mit Abstand höchste je erzielte Ergebnis (Vorperiode 1992/93: 56 116 Millionen kWh). Ausserordentliche Niederschläge und hohe Schmelzwasserbeiträge liessen eine maximale Nutzung von Flüssen und Stauseen zur Stromproduktion zu. Im Trockenjahr 1989/90 wurden lediglich 52 931 Millionen kWh pro-

duziert. Die konstant hohe Verfügbarkeit der Schweizer Kernkraftwerke sowie die Leistungserhöhungen in Mühleberg (5%), Leibstadt (2,3%) und Gösigen (2%) runden das Rekordergebnis ab.

Die ausserordentlichen Verhältnisse führten zu einem Ausführüberschuss von 11 896 Millionen kWh. In den Sommermonaten wurden 9096 Millionen kWh exportiert. Erstmals seit vier Jahren konnten auch in den Wintermonaten 2800 Millionen kWh exportiert werden. Einzig im Dezember 1993 wurden 266 Millionen kWh importiert.

#### Stromverbrauch leicht zugenommen

Der Schweizer Stromverbrauch hat im vergangenen hydrologischen Jahr gegenüber dem Vorjahr um 0,7% auf 47 325 Millionen kWh zugenommen (1992/93: Abnahme um 2,4%). Die Zunahme von 0,7% entspricht dem jährlichen Stromverbrauch der Stadt Freiburg. Der Hauptgrund für den steigenden Elektrizitätskonsum liegt in der anziehenden Konjunkturentwicklung. Als Folge der sehr milden zweiten Winterhälfte war einzig das erste Quartal 1994 mit 2,5%

rückläufig. Im vierten Quartal 1993 (+2,0%) und im zweiten Quartal 1994 (+3,6%) wurden deutliche Zuwächse verzeichnet. Im dritten Quartal 1994 blieb die Entwicklung nahezu stabil (+0,3%).

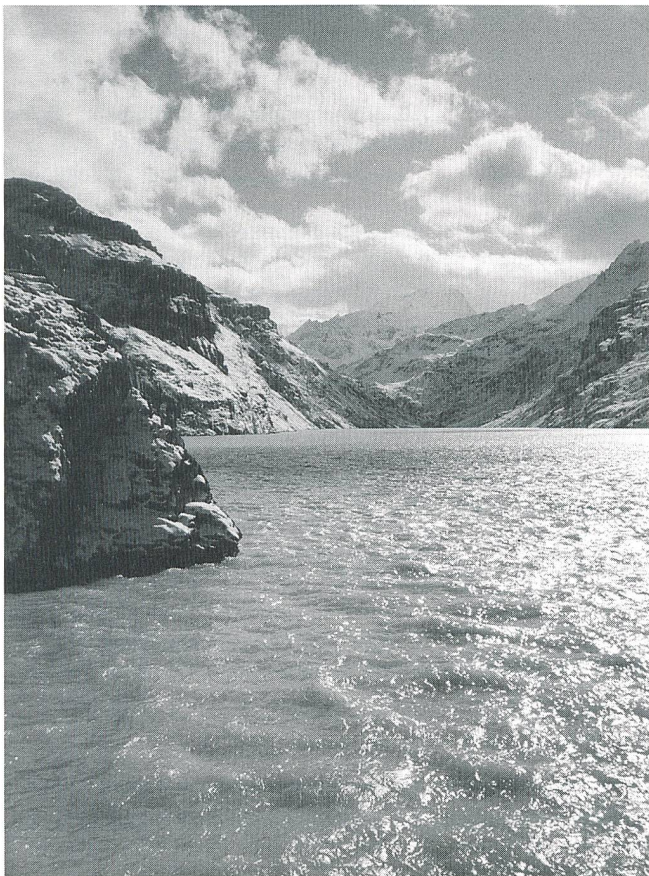
### Production record d'électricité due à des précipitations exceptionnelles

(Sx) Avec 62 900 millions de kWh, la production d'électricité a atteint un résultat record au cours de l'année hydrologique 1993/94 (période précédente 1992/93: 56 116 millions de kWh). Ceci s'explique par des précipitations intenses et une fonte des neiges importante, grâce auxquelles il a été possible d'utiliser au maximum les cours d'eau et lacs de retenue pour la production d'électricité. Seuls 52 931 millions de kWh avaient été produits en 1989/90, année alors marquée par la sécheresse. Le taux de disponibilité toujours élevé des centrales nucléaires suisses ainsi que les augmentations de puissance des centrales nucléaires de Mühleberg (5%), Leibstadt (2,3%) et Gösigen (2%) sont également à l'origine du résultat record.

Grâce aux conditions hydrologiques exceptionnelles, un excédent d'exportation de 11 896 millions de kWh a été enregistré, excédent dont 9096 millions de kWh ont été exportés durant le semestre d'été. Pour la première fois depuis quatre ans, la Suisse a aussi été en mesure d'exporter 2800 millions de kWh durant le semestre d'hiver. Ce n'est qu'en décembre 1993 qu'elle a dû importer 266 millions de kWh.

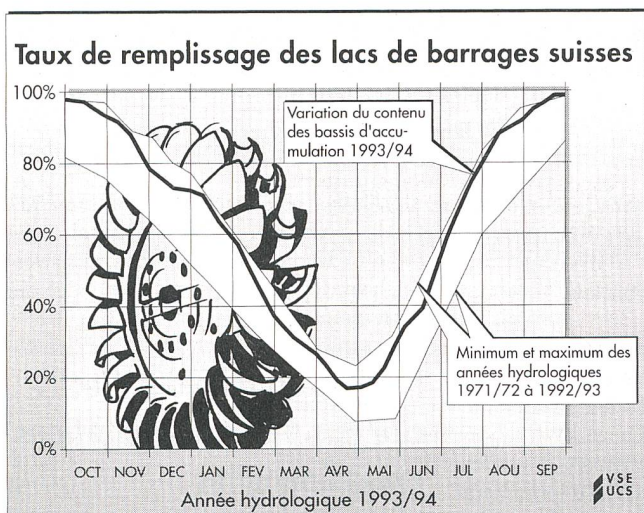
#### Faible augmentation de la consommation d'électricité

Durant l'année hydrologique écoulée (octobre 1993 à septembre 1994), la consommation suisse d'électricité a augmenté de 0,7% par rapport à l'année 1992/93, passant à 47 325 millions de kWh. Cette augmentation, qui correspond à la consommation annuelle de la ville de Fribourg, est due principalement à la reprise économique. La consommation d'électricité a diminué de 2,5% durant le premier trimestre 1994, en raison des températures exceptionnellement douces pour la saison, alors qu'elle a nettement augmenté au cours du quatrième trimestre 1993 (+2,0%) et du deuxième trimestre 1994 (+3,6%). Elle est par contre restée pratiquement stable durant le troisième trimestre 1994 (+0,3%).



Rekordstromproduktion dank ausserordentlichen Niederschlägen (Stausee Mauvoisin im Wallis)

Production d'électricité record grâce à des précipitations intenses (lac de retenue de Mauvoisin en Valais)



## Les lacs de barrage – précieux réservoirs de puissance

(Sx) Le taux de remplissage des lacs de barrage en automne fournit un excellent indice de la sécurité de l’approvisionnement électrique pour l’hiver à venir. Depuis 1991, ces lacs ont toujours été remplis à un niveau supérieur à la moyenne en cette période de l’année (soit à plus de 95%). Cette heureuse série est due à une succession de printemps et d’automne pluvieux entrecoupés d’été chauds. Le taux de remplissage de 98% observé en ce début d’automne 1994 est principalement imputable à une longue vague de chaleur estivale, qui a favorisé la fonte des neiges et des glaces, ainsi qu’aux pluies de ces dernières semaines. Lors de l’année de sécheresse 1989, ce taux n’avait atteint que 83%.

Plus d’un tiers de l’électricité produite en Suisse provient d’une centaine de lacs de barrage. Faute de pouvoir stocker directement l’électricité, on accumule la capacité de production dans des lacs de retenue en altitude. Ces réservoirs peuvent être mobilisés en quelques secondes pour couvrir les fortes poussées de la demande enregistrées à la mi-journée pendant les mois d’hiver. Par ailleurs, en tant qu’instruments régulateurs très maniables, les usines d’accumulation sont mises à fort utile contribution pour compenser les constantes fluctuations de la consommation à l’échelle du système interconnecté européen.

## Die 100. Berufsprüfung für Elektro-Kontrolleure

Hundert Kontrolleurprüfungen im Zeitraum von nur vier Jahren mit über 2200 Absolventen dokumentieren die Attraktivität dieses Berufsabschlusses in eindrücklicher Weise. Am 14. und 15. August 1990

fand in Weggis die erste Berufsprüfung für Elektrokontrolleure mit eidgenössischem Fachausweis statt. Sie war sichtbares Zeichen des Aufbruchs in Richtung eines neuen Weiterbildungskonzepts in der Elektrobranche. Gleichzeitig brachte sie aber auch die engere Zusammenarbeit des Installationsgewerbes mit den Elektrizitätswerken zum Ausdruck. Die kurz vorher in Kraft getretene Verordnung des Bundesrates über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) ebnete endlich den Weg zur Schaffung des eidgenössisch anerkannten Berufes «Elektrokontrolleur».

Nach Inkraftsetzung der NIV erarbeiteten die beiden Träger der bisherigen Meisterprüfung für Elektroinstallateure, des Verbandes Schweizerischer Elektroinstallationsfirmen (VSEI) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) zusammen mit den PTT-Betrieben und dem Eidgenössischen Starkstrominspektorat ein Prüfungsreglement für die neue Kontrolleurprüfung und die modernisierte Meisterprüfung.

### Ein neuer Berufsabschluss bewährt sich

Schon recht früh erkannte die Wirtschaft den Stellenwert dieser jungen Berufsleute, sowohl als Mitarbeiter in den Elektrizitätswerken als auch in den Installationsbetrieben. Im Zusammenhang mit der Vorbereitung weiterer Berufsprüfungen (Chefmonteur, Planer, Telematiker) beschlossen die Trägerverbände bereits im Jahre 1992, den Elektrokontrolleur künftig breiter abzustützen und mit dem geplanten Elektro-Chefmonteur zusammenzuführen. Damit erhält das Elektroinstallations-Gewerbe den schon lange gewünschten Berufsmann, und den Werken steht heute ein breiter ausgebildeter Kontrolleur zur Verfügung, welcher vielseitiger einsetzbar ist.

### Hundert Prüfungen nach vier Jahren

Jubiläen bereiten Freude. Sie sollen in dessen auch Anlass zum Nachdenken und

kritischen Überprüfen des Erreichten sein. Zuversichtlich stimmen der anhaltende Weiterbildungswille unseres beruflichen Nachwuchses und die Erkenntnis, dass die gewerbliche Wirtschaft zusammen mit den ihr nahestehenden Branchen und Organisationen dieser Nachfrage Rechnung trägt. Mit Stolz erfüllt auch die Leistungsfähigkeit unseres Milizsystems, welches beispielsweise für die Kontrolleur- und Meisterprüfung in der Elektrobranche über 200 ausgewiesene Fachleute als Experten bereitzustellen im Stande ist. Sorgen bereiten hingegen der mässige Erfolg der Prüfungsabsolventen. Im Schnitt sind lediglich die Hälfte der Erstabsolventen erfolgreich.

Untersuchungen zeigen die Gründe klar auf. Nicht zu hohe Anforderungen an die Prüfungsabsolventen, sondern zu wenig effiziente Ausbildung und ungenügende praktische Erfahrung tragen an der tiefen Erfolgsquote die Hauptverantwortung. Diese Aussage will nicht heissen, dass die Kandidaten in aller Regel zu wenig lernen. Der geleistete Aufwand ist oft verblüffend. Häufig mangelt es indessen an bedarfsgerechter und systematischer Ausbildung, sowohl in schulischer als auch in praktischer Hinsicht. In der Schweiz ist die Struktur für die gewerbliche Weiterbildung sehr föderalistisch aufgebaut. Rund 25 Institutionen befassen sich mit der Schulung der angehenden Prüfungsabsolventen. Eine solche Schulstruktur hat auch Nachteile, vor allem bezüglich einheitlicher Wertmassstäbe und Koordination.

### Die Prüfungs- und Ausbildungsinstitutionen nutzen Synergien

Im Bestreben, die Prüfungsökonomie zu verbessern, hat die Prüfungskommission im letzten Jahr alle Schulen, die auf dem Gebiet der Weiterbildung für die Berufs- und Meisterprüfung im Elektroinstallations-Gewerbe tätig sind, zu einer Aussprache eingeladen.

Anlässlich der Tagung wurde ein Memorandum verfasst, mit dem Zweck, Synergien zwischen Ausbildung und Prüfung vermehrt zu nutzen. Die gefassten Beschlüsse und die 1993 eingeleitete intensive Zusammenarbeit entwickeln sich erfreulich. Entscheidende Fortschritte dürfen erwartet werden.

*Adolf Holzer, Präsident der Berufs- und Meisterprüfungskommission VSEI/VSE*

## Cent sessions d’examens en quatre ans

Cent examens de contrôleur-électricien avec un total de plus de 2200 candidats dans un laps de temps de quatre ans seulement, voilà qui montre bien l’attrait de

ce certificat professionnel. Le premier examen professionnel de contrôleur-électricien eut lieu les 14 et 15 août 1990 à Weggis. Il était la preuve indubitable d'une relance sur la voie d'un nouveau concept de la formation continue dans la branche des installateurs-électriciens. Mais il était aussi le signe d'une étroite collaboration de cette branche avec les entreprises électriques. L'Ordonnance du Conseil fédéral sur les installations à basse tension (OIBT), entrée en vigueur peu avant prépara la voie menant à la création de la profession de contrôleur-électricien, reconnue au niveau fédéral.

Après la mise en vigueur de l'OIBT, les deux organisations responsables de l'examen de maîtrise d'alors dans le métier d'installateur-électricien, l'Union suisse des installateurs-électriciens (USIE) et l'Union des centrales suisses d'électricité (UCS), de concert avec les entreprises des PTT et l'Inspection fédérale des installations à courant fort, élaborèrent un règlement pour le nouvel examen de contrôleur-électricien et pour un examen de maîtrise sérieusement modernisé.

#### Un nouveau certificat professionnel qui fait ses preuves

Le monde économique reconnut très tôt déjà la valeur de ces jeunes gens de métier, aussi bien dans les entreprises électriques que dans les entreprises d'installation. Dans le contexte de la préparation à d'autres examens professionnels (chef monteur, planificateur-électricien, télématicien), les organisations responsables décidèrent, en 1992 déjà, d'asseoir le métier de contrôleur-électricien sur une base élargie, et de le combiner avec celui de chef monteur-électricien. La branche des installateurs-électriciens dispose ainsi d'hommes de métier désirés de longue date, et les entreprises électriques de contrôleurs jouissant d'une formation plus large et pouvant être chargés de tâches plus variées.

#### Une équipe performante

Les jubilés font plaisir. Ils doivent toutefois inciter à repenser le résultat atteint et à

Das Team der Berufsbildungsabteilung (BBA), von links nach rechts: M. Waltenspül (Leiter BBA), R. des Forges, M. Descloux, A. Holzer (Präsident der Prüfungskommission), S. Merz, R. Krieg, E. Schwaninger

L'équipe des collaborateurs de la formation professionnelle (de gauche à droite): M. Waltenspül (chef du département de la formation professionnelle), R. des Forges, M. Descloux, A. Holzer (président de la Commission d'examen), S. Merz, R. Krieg, E. Schwaninger



l'évaluer de manière critique. La volonté constante de perfectionnement de notre relève professionnelle et la conviction que l'économie artisanale ainsi que les branches et organisations qui lui sont proches sauront tenir compte de cette demande de formation continue nous inspirent confiance. Nous sommes fiers de la performance de notre système dit de milices, quand nous pensons au fait que plus de 200 spécialistes des plus qualifiés se mettent à disposition, à titre d'experts pour les examens de contrôleur et de maîtrise dans la branche des installateurs-électriciens. La faible réussite des candidats se présentant aux examens nous inquiète. En moyenne, seule la moitié des candidats réussissent l'examen.

Les expériences faites et les enquêtes menées au cours des quatre dernières années en dévoilent clairement les raisons. Ce ne sont pas des exigences trop sévères à l'endroit des candidats, mais une formation trop peu efficace et une expérience pratique insuffisante qui sont en majeure partie responsables des faibles taux de réussite. Cette remarque ne signifie cependant pas que les candidats, en règle générale, aient acquis un bagage de connaissances insuffisant. Les efforts fournis sont souvent stupéfiants. Toutefois une formation systématique et adéquate aussi bien sur le plan

scolaire que pratique fait souvent défaut. En Suisse, la structure de la formation continue dans les arts et métiers présente un caractère très fédéraliste. Quelque 25 organisations s'occupent de la formation des candidats se préparant aux examens. Il faut avouer qu'une telle structure scolaire présente aussi des inconvénients, en particulier en ce qui concerne l'échelle des valeurs et la coordination.

#### Les organismes de formation et d'examen et les effets de synergie

Dans ses efforts en vue d'améliorer le rendement économique des examens, la Commission d'examen a invité à un colloque, l'an dernier, tous les établissements scolaires actifs au niveau de la formation continue axée sur les examens professionnels et de maîtrise dans la branche de l'installation électrique. A l'occasion de cette rencontre, un mémorandum fut rédigé dans l'objectif de mieux mettre à profit les effets de synergie entre formation et examens. Les décisions prises et l'étroite collaboration intensifiée depuis 1993 sont garants d'une évolution réjouissante. On peut en attendre des progrès décisifs.

*Adolf Holzer, président de la Commission d'examen et de maîtrise USIE/UCS*

## Meisterprüfung zum diplomierten Elektro-Installateur

Folgende Kandidaten haben die Meisterprüfung zum diplomierten Elektro-Installateur bestanden:

#### Posieux:

Aerni Christoph, Bolken  
Andres Michel, Wynau  
Baumgartner Konrad, Beckenried  
Büchler René, Goldach

Büttiker Andreas, Ebikon  
Clement Urs, Unterengstringen  
Dal Bosco Mauro, Sursee  
Giger Arnold, Thörigen  
Giorini Marco, Weiningen

## Examen de maîtrise pour installateur-électricien diplômé

Les candidats suivants ont passé avec succès l'examen de maîtrise pour installateur-électricien diplômé:

Graf Bruno, Appenzell  
Hirschi Theo, Herrenschandlen  
Hafner Hans, Schötz  
Hänni Stefan, Interlaken  
Hugener Werner, Stein

Hürzeler Hermann, Affoltern i.E.  
Imholz Markus, Gümligen  
Joss Rolf, Eptingen BL  
Jakob Bernhard, Bern  
Kummer Daniel, Gattikon  
Loiudice Giulio, Schaffhausen  
Manser Andreas, Egg  
Marti Bruno, Jegenstorf  
Mosimann Jürg, Rüegsauschachen  
Müller Urs, Merligen BE  
Otth Markus, Kehrsatz  
Reichmuth Roman, Ibach  
Röthlisberger Jürg, Uetendorf BE  
Romang Hanspeter, Thun  
Schöb Marcel, Gossau  
Schwab Manfred, Siselen  
Steiner Rene, Ursenbach BE

Tillessen Urs, Trimmis  
Walker Max, Beckenried  
Wietlisbach Silvio, Lenzburg  
Zürcher Matthias, Bern

**Weinfeldern:**

Blatter Daniel, Gossau  
Dubach Fredy, Niederbuchsiten  
Bader Patrick, Coppet  
Cangiano Marino, Meinier  
Bourquin Jean-Yves, Genève  
Frunz Daniel, Bühler  
Jaggi Martin, Itingen  
Diserens Pierre-André, Granges-Marnand  
Duchene Alain, Ville-en-Sallaz  
Kluser Silvio, Altstätten  
Kretz Paul, Gelfingen

Iuliano Pascal, Montagny-près-Yverdon  
Garbani Alain, Acacias  
Langenegger Guido, Kronbühl  
Müller Beat, Galgenen  
Neuhauser Robert, St.Gallen  
Perreten Olivier, Lausanne  
Müller Heinz, Alberswil  
Oesch Andreas, Oberriet  
Schoeffel Thomas, Basel  
Pilet Daniel, Romanel s/Lausanne  
Sauge Daniel, Genève  
Wey Markus, Hermetschwil  
Wüthrich Marcel, Gossau  
Singy Cedric, St-Cergue  
Stalder Pierre, La Chaux-de-Fonds

Wir gratulieren allen Kandidaten zu ihrem Prüfungserfolg.  
*Berufs- und Meisterprüfungskommission VSEI/VSE*

Nous félicitons les heureux candidats de leur succès à l'examen.  
*Commission d'examen professionnel et de maîtrise VSEI/VSE*



## Aus Mitgliedswerken Informations des membres

### Hundert Lichtjahre mit CKW

(fy) Die Centralschweizerischen Kraftwerke (CKW) feierten am 28. Oktober 1994 im Kongress-Center Gersag in Emmenbrücke ihr hundertjähriges Jubiläum. In seiner Eröffnungsrede erklärte Dr. Josef Ackermann, Verwaltungsratspräsident der CKW, dass ein 100-Jahr-Jubiläum der geeignete Zeitpunkt für eine Standortbestimmung sei. Die nächsten hundert Jahre würden eventuell nicht mehr so kontinuierlich verlaufen, man müsse sich auf regelrechte Sprünge gefasst machen, was grosse Flexibilität verlange. Zum Schluss wünschte er den CKW «viel Energie für die Zukunft».

### Tiefe Verwurzelung

Auch von Flexibilität sprach Franz Glanzmann, Bauleiter der CKW im Gebiet Küssnacht am Rigi. Das gewandelte Berufsfeld fordere von allen die ständige Bereitschaft zur persönlichen Weiterbildung. Auch der Kunde sei heute anders als früher – sensibler und kritischer. Deshalb müssten CKW-Mitarbeiter heute kundenbewusst auftreten und überzeugen können.

Stephan Limacher, Elektromonteur-Lehrling im vierten Lehrjahr, liess sich seine Nervosität nicht anmerken, als er auf die Bühne trat. Er war von der CKW dazu auserkoren worden, als Repräsentant der über

hundert Lehrlinge an diesem wichtigen Anlass eine Rede zu halten. Er erzählte, wie er bei seiner Arbeit bei den Kunden immer wieder merke, wie tief die CKW in der Bevölkerung verwurzelt ist. Dieses Vertrauen müsse aber täglich gepflegt werden. Er bemühe sich deshalb, die Wünsche und Erwartungen, aber auch Ängste des Kunden kennenzulernen. Auch seine eigenen Ängste betreffend seine Zukunft verschwiege er nicht. Sein beruflicher Erfolg wird nämlich nicht nur von seinen Noten abhängen, sondern auch von der Wirtschaftslage, die er nicht beeinflussen kann.

### «Strom – Blut für Handel, Gewerbe, Industrie und Tourismus»

Der Höhepunkt des Festaktes bildete – neben den fantastischen Tanzaufführungen – die Rede von Bundesrat Adolf Ogi. Es sei das erste Mal, meinte er, dass man ihm eine minimale und nicht eine maximale Redezeit vorgegeben habe. Es sei auch das erste Mal, dass man ihm sage, seine Rede, so wie er sie eingeschickt habe, sei «ok».

Ogi überbrachte der Jubilarin die Glückwünsche und herzliche Gratulation des Bundesrates. «Strom», meinte er, «ist die



Eine zündende Idee: Boogie-Woogie im Tanz-Café Floragarten



Bundesrat Ogi beim Apéro im Gespräch mit der Moderatorin des Anlasses, Silvia von Ballmoos

Kraft, das Blut, für Handel, Gewerbe, Industrie und Tourismus der Region.»

Die Stromversorger der Zukunft verkaufen jedoch nicht nur Strom, sondern Energiedienstleistungen. Dies haben die Verantwortlichen der CKW früher als andere erkannt. So schöpfen sie Energie-Sparpotentiale aus und können sich einen Teil der Investitionen in die Produktions- und Verteilanlagen sparen.

Da ihn die CKW gebeten habe, nicht in der Nostalgie zu schwelgen, sondern etwas über die Zukunft zu sagen, warf Bundesrat Ogi einige nachdenkliche Fragen für die Zukunft auf. Das erste Stichwort hiess Elektrizitätsversorgung. Alle reden über Energie und Elektrizität, aber nicht alle sind sich bewusst, dass diese Elektrizität auch produziert und verteilt werden muss. «Auch wenn wir die heutige Kernkraftkapazität beibehalten, auch wenn wir das Volumen der heutigen Importverträge weiterführen, auch wenn wir die CO<sub>2</sub>-Abgabe und das Energiegesetz einführen – um das Jahr 2010 oder 2020 droht uns eine Energielücke», erklärt Ogi. Auch der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) sei zu diesem Schluss gekommen. «Wir müssen weiterdenken, über unsere Nasenspitze hinaus.»

#### Entscheidungsjahre

Das nächste Stichwort hiess Kernenergie. Zwei Drittel des Stroms, den die CKW verkaufen, stammen aus den Beteiligungen an Kernkraftwerken. Auch die im Winter notwendigen Importe kommen mehrheitlich aus französischen Kernkraftwerken. Somit kann der Anteil der Kernkraft im Winter im Versorgungsgebiet der CKW bis zu 80% erreichen. Ohne die Kernenergie würde es schlecht stehen um die 257 touristischen Transportanlagen in der Innerschweiz. Deshalb sei die Kernenergie heute und morgen nicht aus der Innerschweiz wegzudenken, führte Ogi an. Man müsse

aber auch die Lasten, nicht nur den Nutzen tragen. Die Entsorgung in der Schweiz vorzunehmen, sei eine moralische Pflicht. Damit sprach er den Entscheid für das Lager im Wellenberg an und dankte den Verantwortlichen der CKW, die den Vorsitz der «Genossenschaft für nukleare Entsorgung Wellenberg» innehaben.

Er wies darauf hin, dass wir in einem Jahr die Halbzeit des Moratoriums und des Aktionsprogramms «Energie 2000» erreichen werden. Für grundsätzliche Entscheide

herzustellen», fuhr Ogi fort. Somit könne der Kunde in Zukunft Strom dort beziehen, wo er wolle, wo er am billigsten sei. Dies sei zwar eine sehr interessante, aber nicht unproblematische Entwicklung. Neben allen Vorteilen, die der freie Wettbewerb bringe, drohten folgende Nachteile: Bevorzugung der Grosskonsumenten, ein Konzentrationsprozess bei den Stromproduzenten, Ökodumping. Das Risiko für grosse, langfristige Investitionen für neue Kraftwerke in der Schweiz könnte sich ins Untragbare erhöhen. Der Weg des geringsten Widerstandes könnte zum Normalfall werden, zum Beispiel Stromimport aus Öl- oder Gaskraftwerken. Heute bestehe bereits eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung von Bund, Elektrizitätswirtschaft und Energiekonsumenten, die bis Frühjahr 1995 erste Antworten auf diese Fragen liefern soll, erklärte Ogi.

#### Rationelle Energieverwendung

Dies war das vierte und letzte Stichwort von Ogis Botschaft. «Nächstes Jahr erreichen wir die Halbzeit des Marathons», mahnte er und meinte damit das Programm «Energie 2000». Das Programm hatte von der Internationalen Energieagentur (IEA) gute Noten erhalten; es wurde als umfassend, klar und logisch beurteilt. Laut IEA



Nur «Energy», die positive Energie, kann die Zeitspirale stoppen

würde also nicht mehr allzuviel Zeit bleiben. Für den Bau eines Ersatz-Kernkraftwerks am selben Standort müsse mit bis zu gegen 20 Jahre gerechnet werden. Die Jahre 1996–1998 würden also Jahre der Entscheidung werden.

#### Europäischer Strommarkt

«Die Europäische Kommission beabsichtigt, für leitungsgebundene Energien eine Marktöffnung oder freien Marktzutritt

sollte es durch Private und Behörden auf allen Ebenen vermehrt unterstützt werden. Ogi erinnerte an das Energiegesetz: «Wir haben energiepolitische Ziele.» Er versicherte, dass die Vernehmlassungen – auch aus der Elektrizitätswirtschaft – gewissenhaft ausgewertet würden. Er betonte mit Nachdruck: «Je sparsamer und rationeller Energie eingesetzt wird, desto grösser ist der Gewinn für die Umwelt, ... desto grösser ist auch unsere Versorgungssicherheit,

desto grösser ist die Glaubwürdigkeit der Energiepolitik . . . und desto grösser ist unser Handlungsspielraum für die Zukunft!»

### Der erste Korintherbrief

Zwischen den verschiedenen Gängen des Mittagessens – das aus lauter Luzerner Spezialitäten bestand – hielten Dr. Heinrich Zemp, Regierungsrat und Statthalter des Kantons Luzern, und Carlo Dittli, Regierungsrat des Kantons Uri, eine kurze Ansprache. Diese waren mit einigen humoristischen Leckerbissen gespickt. Zemp wies darauf hin, dass Strom schon im ersten Korintherbrief von Apostel Paulus erwähnt wurde: «Was kein Auge je gesehen und kein Ohr je gehört hat.» Auch meinte er, dass die CKW und die Regierung eines gemeinsam hätten: «Beide leben von der Spannung.» Ein weiteres Statement: «Die CKW versorgen uns schon hundert Jahre mit Licht, wir blicken also schon auf hundert Lichtjahre zurück.»

Zum Bibelzitat von Zemp meinte Carlo Dittli kühl: «Die CVP liest oft in der Bibel, die Liberalen leben nach der Bibel.» Ferner bat er die CKW, sich bei den Verhandlungen mit den Gebirgskantonen betreffend Wasserzinsen etwas beweglich zu zeigen. Nach dem Essen rundete Carl Mugglin, Vorsitzender der Geschäftsleitung der CKW, den Anlass mit seinem Schlusswort ab.

### Künstlerische Untermauerung

Untermauerung ist eigentlich schon eine leichte Untertreibung für das, was die CKW am Tag ihres 100jährigen Jubiläums bot. Es bestand ein angenehmer Rhythmus zwischen Reden und Showeinlagen jeder Art. Angekündigt wurde dies alles von der Moderatorin des Tages, Silvia von Ballmoos – allen bestens vom Schweizer Fernsehen her bekannt. Charmant führte sie die Zuschauer durch das Festprogramm.

### Liebeserklärung

Zuerst wurde der Film gezeigt, den die CKW zu ihrem Jubiläum drehen liess. Der Film ist eine «Liebeserklärung an den Kanton Luzern und seine Menschen»; er zeigt Luzerns Reize und Anziehungskraft. Der wirtschaftliche und gesellschaftliche Strukturwandel, die landschaftliche und kulturelle Vielfalt, die für Luzern so typisch ist, wird gezeigt. Am Beispiel von Festen und Bräuchen wird christliches Kulturgut ebenso gegenwärtig wie die heidnische Mythenvelt.

### Von der Jahrhundertwende bis . . .

Mit der Tanzschule von Gery Bucher warf das Publikum einen Blick zurück in den Festsaal Hotel Du Lac, wo ein grosser Ball stattfand. Dort wurde vor 100 Jahren

ein grosses Ereignis gefeiert: Die Turbinen im neuen Elektrizitätswerk Rathausen begannen sich zu drehen. Die Männer im Frack, die Frauen in langen Röcken, drehen sich langsam, leicht steif zur Orchestermusik.

### . . . zur Nachkriegszeit in . . .

Im zweiten Akt – nach der nächsten Rede – kam mehr Schwung in die tänzerische Darbietung. Diesmal ging das Zeitrad zurück ins Jahr 1949. Das CKW-Kraftwerk Wasen trat in Betrieb. Der Zweite Weltkrieg war vorbei, Petticoats und Pferdeschwanz waren in. Das Orchester im Tanz-Café Floragarten brachte mit seinen Charleston keine Stimmung auf. Dann die zündende Idee – ein Kabel, ein Stecker, die Musikbox wurde angeschlossen: Nun flogen die Fetzen. Boogie-Woogie und Rock 'n' Roll beherrschten die Szene.

### . . . eine Zukunftsvision

Der nächste Akt fing bei Adam und Eva an. Ziemlich zügellos führte die Tanzgruppe unter Ruth Linsenmaiers Regie durch die Geschichte der Zeit. Eine Welt voller Kälte, Dramatik, Gewalt und Hektik präsentierte sich dem Zuschauer. Dann wurde es futuristisch. Die Tänzerinnen und Tänzer trugen nun Gold und Silber: Die positive Energie «Energy» kann die Zeitspirale stoppen und gibt den Menschen eine bessere Zukunft.

Die unkonventionelle Idee der CKW fand grosse Begeisterung beim Publikum, das die absolut professionellen Aufführungen zu schätzen wusste.

Nach dem Essen wurde noch ein Hausprodukt vorgeführt: Die Personalmusik der CKW spielte auf. Auch sie hatte einen Geburtstag zu feiern, allerdings erst ihren zwanzigsten.

## Neue 110-kV-NOK-Leitung Altstätten–Berneck

(nok) Mitte Oktober konnten die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) die neue 110-kV-Leitung zwischen den Unterwerken Altstätten und Berneck der St.Galisch-Appenzellischen Kraftwerke (SAK) in Betrieb nehmen. Vorangegangen waren ein mehr als zwölfjähriges Projektierungs- und Bewilligungsverfahren und eine Bauzeit von knapp vier Monaten.

Die Mastfundamente und Kabelrohrblöcke (Auftragsvolumen rund eine Million Franken) wurden im Laufe des Sommers durch fünf lokale Bauunternehmen ausgeführt. Wegen den speziellen Bodenverhältnissen im Rheintal mussten sämtliche Mastfundamente mit 12 Meter langen Bodenpfählen gegründet werden. Die Freileitung sowie die Hochspannungskabel wur-

den im September und Oktober 94 durch Fachleute montiert. Die neue 110-kV-Leitung Altstätten–Berneck ist rund 8,5 km lang. Die Leitungseinführungen in die Unterwerke Altstätten (1000 m) und Berneck (2000 m) sind verkabelt. Auf dem 5,5 km langen Freileitungsabschnitt mussten total 34 Tragwerke erstellt werden. Die Masten sind durchschnittlich 25 m hoch. Die alte 50-kV-Leitung, die von Altstätten über die Anhöhen im Norden von Rebstein und Balgach nach Berneck führt, wird im kommenden Winterhalbjahr abgebrochen. Die Kosten für das gesamte Projekt betragen rund 7,5 Millionen Franken.

Mit der Inbetriebnahme der neuen Leitung können die Unterwerke Altstätten, Berneck und Goldach nun zweiseitig von den beiden NOK-Netzstützpunkten Montlingen und Mörschwil mit 110 kV angespiessen werden. Dies bietet einige Vorteile für das überregionale Versorgungsnetz: ein bestehender Engpass wird beseitigt, die Versorgungssicherheit im unteren Rheintal wird entscheidend erhöht und die Übertragungsverluste werden stark vermindert.

## Ausbau des Rheinkraftwerks Birsfelden für hundert Millionen Franken

Das Rheinkraftwerk Birsfelden bei Basel soll für rund hundert Millionen Franken ausgebaut werden. Die Jahresproduktion des Kraftwerkes beträgt zurzeit bei mittlerer Rheinwasserführung rund 530 Gigawattstunden (GWh). Nach 40 Jahren ist nun eine Generalrevision nötig, die gleichzeitig auch eine Leistungserhöhung bringen soll. Dies entspreche auch den Zielen von «Energie 2000», erklärte der Baselbieter Finanzdirektor Hans Fünfschilling an einer Pressekonferenz am 12. Oktober 1994.

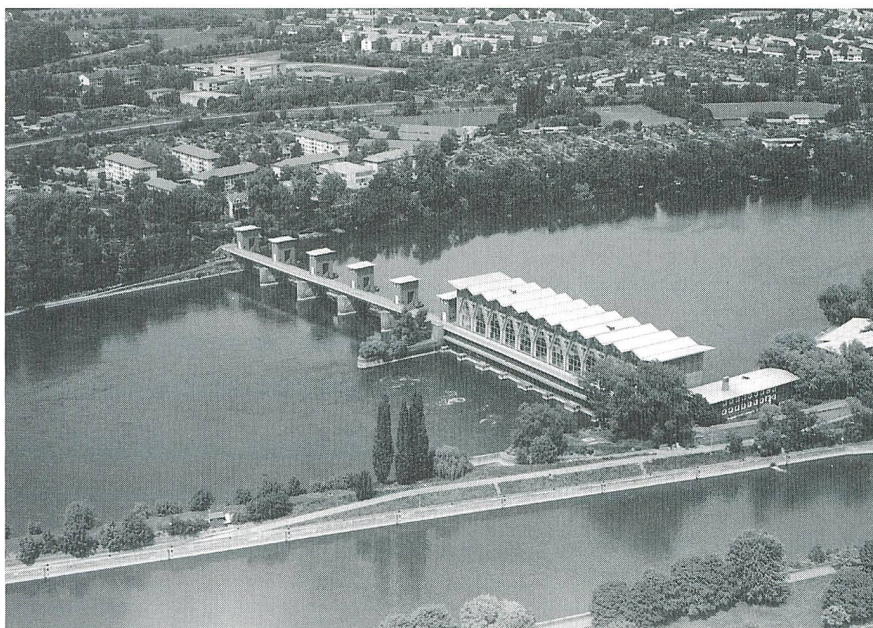
### Produktionserhöhung von rund 50 GWh

Die Produktionserhöhung von rund 50 GWh (9%) soll zu ungefähr gleichen Teilen durch die Erneuerung der Maschinenanlagen sowie durch eine Austiefung der heutigen Unterwasserverhältnisse erreicht werden.

Die Revisionsarbeiten der vier Generatoren und der Kaplan-turbinen wurde bereits in Auftrag gegeben. Die Turbinen weisen einen Laufraddurchmesser von 7,2 Metern auf und zählen zu den grössten dieser Bauart in Europa.

### Austiefung

Die geplante Austiefung unterhalb der Staustufe ist noch in der Evaluationsphase. Geplant ist eine Austiefung der Rheinsohle von rund 30 Zentimetern über eine Distanz von rund zwei Kilometern bis zur Mittleren



Das Kraftwerk Birsfelden soll für rund hundert Millionen Franken erneuert werden

Brücke in Basel. Das Kraftwerk hat beim Bundesamt für Wasserwirtschaft ein Gesuch um Erteilung einer Zusatzkonzession eingereicht. Zusätzlich werden aber noch eine Zustimmung Deutschlands sowie ein Umweltverträglichkeitsbericht benötigt.

#### Betriebsautomatisierung

Daneben sollen noch weitere Kraftwerkseinrichtungen erneuert werden. Auch eine Betriebsautomatisierung wird geprüft: Sie soll bei normalen Verhältnissen einen schichtfreien Betrieb erlauben. Die Kosten für die Erneuerung der Maschinengruppen belaufen sich auf rund 50 Millionen Franken, die Austiefung des Unterwassers wird ungefähr 30 Millionen und die übrigen Arbeiten ungefähr 20 Millionen Franken kosten. Das ganze Projekt soll im Jahre 1999 fertiggestellt sein.

#### Schon vierte Erneuerung am Hochrhein

Birsfelden ist bereits das vierte Hochrhein-Kraftwerk an der Grenze der Nordwestschweiz, das ein Erneuerungsprojekt vorlegt. Im letzten Sommer wurden nach langjährigem Umbau bereits das Doppelkraftwerk Augst-Wyhlen (bei Augst BL) sowie das Kraftwerk in Laufenburg (AG) eingeweiht. Die deutschen Kraftübertragungswerke Rheinfelden haben zudem im Oktober ein Baugesuch für einen 870-Millionen-Neubau bei Rheinfelden (AG) eingereicht.

#### «Les Roues de l'Areuse»

(eos/ensa) Cette année, S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS) célèbre son 75<sup>e</sup> anniversaire. C'est avec ses actionnaires preneurs d'énergie qu'EOS entendait mar-

quer l'événement en offrant son soutien financier à une réalisation originale qui met en évidence les sources d'énergie électrique.

Pour Forces Motrices Neuchâteloises S.A. (FMN) et Electricité Neuchatoise S.A. (ENSA), le choix s'était porté sur la rénovation de deux anciennes centrales hydrauliques intégrées dans un circuit didactique au pied des sources de l'Areuse, à Saint-Sulpice.

Après 18 mois de travaux, EOS et ENSA ont procédé le 7 octobre à l'inauguration de ces anciennes usines dont toute la machinerie avait été remise en état de fonctionnement. L'ouverture au public a eu lieu le 8 octobre. Jalonné de nombreux «totems» (colonnes d'information), le parcours retrace l'importance du rôle joué par l'eau de

l'Areuse dans l'économie et la vie des habitants de Saint-Sulpice, et évoque le riche passé industriel du Haut Val-de-Travers.

L'inauguration de cet écomusée hydraulique, «les Roues de l'Areuse», s'est fait en présence des autorités du Canton de Neuchâtel, de la Commune de Saint-Sulpice ainsi que de représentants d'EOS et d'ENSA. Jean-Pierre Jelmini, directeur du Musée d'art et d'histoire de Neuchâtel, a rappelé les aspects historiques et économiques de la région du Val-de-Travers. Il a constaté un seul petit défaut du nouveau écomusée: Les roues ne sont plus dans l'Areuse. Mais d'après lui ce fait présente aussi un avantage: Il permet aux gens de laisser vagabonder leur imagination dans les espaces qui leur est suggérés.

«Les Roues de l'Areuse» est un projet qui apporte une contribution appréciable à la sauvegarde du patrimoine cantonal et à la palette des sites attractifs du Val-de-Travers.

#### Aktive Wärmepumpenförderung

(sak) Die umweltfreundliche Wärmepumpe bietet aus heutiger Sicht eine der attraktivsten Möglichkeiten, erneuerbare Energie zu nutzen. Mit einem Drittel Energie in Form von Strom und zwei Dritteln Energie aus Erdschicht, Wasser oder Luft können 100% Nutzenergie gewonnen werden. Deshalb kommt der Wärmepumpe im Umwelt-Programm «Energie 2000» eine besondere Stellung zu. Gemäss diesem Programm sollen weitere 3% der fossil erzeugten Wärme mit umweltfreundlicher Energie gedeckt werden, 40% davon wiederum durch die Nutzung von Umweltwärme mittels Wärmepumpen. Zur Erreichung dieses Ziels müssen bis zum Jahr 2000 in



L'écomusée «Les Roues de l'Areuse»

der ganzen Schweiz insgesamt 100 000 Wärmepumpen installiert sein. Bis heute wurden rund 30 000 Wärmepumpenheizungen erstellt.

### Strategie

Die Strategie der St.Gallisch-Appenzelischen Kraftwerke AG (SAK) zur Förderung der Wärmepumpe beruht auf Information, einem Dienstleistungspaket und einer anwenderfreundlichen Tarifgestaltung.

Diese Strategie zielt auf die Förderung der Wärmepumpe zur Beheizung neuer Einfamilienhäuser und kleinerer Mehrfamilienhäuser. Dabei soll wegen der hohen Jahresarbeitszahl in erster Linie die monovalente Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Erdsonde zum Einsatz kommen. Nicht nur neue Häuser sollten mit Wärmepumpen ausgestattet werden, sondern auch konventionelle Heizungen ersetzt werden.

### Information

Als wirksame Art der Information hat sich die Teilnahme an regionalen und lokalen Messen und Ausstellungen bewährt. Dabei arbeiten die SAK mit dem Amt für Umweltschutz des Kantons St.Gallen zusammen. Das Interesse des Publikums an der Wärmepumpentechnik ist jeweils ausserordentlich hoch.

Auch dieses Jahr war die SAK mit einem Stand an der OLMA vertreten. In der Halle 12 informierte sie über Wärmepumpen-Anwendungen sowie über das neue Boiler-Konzept «E2000», das unter anderem auch einen Solarboiler für die Warmwasseraufbereitung beinhaltete.

### Dienstleistungspaket der SAK

Mit einem umfassenden Dienstleistungspaket übernehmen die SAK die Gesamtverantwortung für ein offeriertes Wärmepumpensystem. Diese Gesamtverantwortung umfasst die Ermittlung des Wärmebedarfs, die Auslegung des optimalen Wärmepumpensystems, die Planung des Systems und die Erstellung der notwendigen Pläne, das Einholen aller notwendigen Bewilligungen, die Installation und Inbetriebnahme, die Instruktion des Benützers, die Gewährleistung eines Services rund um die Uhr sowie die Auswertung des Energieverbrauchs in den ersten zwei Betriebsjahren.

Die Übernahme der Gesamtverantwortung durch die SAK verhindert für den Bauherrn das Risiko einer Fehlinvestition.

### Investitionen

Die SAK leisten im Rahmen einer befristeten Aktion einen Förderbeitrag an die Investitionen einer Wärmepumpe. Dieser beträgt pro Kilowatt thermische Leistung 270 Franken, der Maximalbetrag ist auf 6 750 Franken pro Anlage limitiert. Der

Beitrag wird sowohl für Neuanlagen als auch für Sanierungen an Niederspannungskunden im direkten Versorgungsgebiet der SAK ausgerichtet.

### Betriebskosten

Die laufenden Betriebskosten einer elektrisch betriebenen Wärmepumpe hängen entscheidend vom anzuwendenden Tarif des Elektrizitätswerkes ab. Durch entsprechende Auslegung des Wärmepumpensystems kann die Wärmepumpe zu Spitzenbelastungszeiten gesperrt werden. Dadurch entstehen dem Elektrizitätswerk geringere Energiebeschaffungskosten, welche im Tarif berücksichtigt werden. Die auf die Abschaltbarkeit der Wärmepumpe zugeschnittene Tarifregelung wird ab dem 1. Januar 1994 für neue Betreiber von Wärmepumpen angewendet, für bisherige Betreiber ab 1. Oktober 1994. Bedingung ist, dass die Wärmepumpe zweimal pro Tag während einer Stunde gesperrt werden kann.

Ein Vergleich der Betriebskosten (ohne Kapitalkosten) unter Einschluss des Verbrauchs an Warmwasser und des übrigen Eklektrizitätsverbrauchs zeigt, dass der Betrieb einer Sole/Wasser-Wärmepumpe im Vergleich zu einer konventionellen Heizung durchaus konkurrenzfähig ist. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Investitionen im Falle einer Wärmepumpe höher liegen. Die Energiekosten dürften längerfristig eher noch ansteigen, wobei das Ausmass von der jeweiligen Verfügbarkeit des betreffenden Energieträgers und den energie- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen abhängt. Für die Wärmepumpe spricht, dass sie einen hohen Anteil der Nutzenergie der natürlichen Umgebung «gratis» entnehmen kann.

## Grünes Licht für Nahwärmeversorgung in Liestal

(ebl) Bis zum Beginn der Heizsaison im Herbst 1995 wird für das Frenkenbündtenquartier in Liestal ein Nahwärmeverbund realisiert werden. Zu diesem Zweck haben die Stadt Liestal und die Elektra Baselland (EBL) die «Wärmeversorgung Frenkenbündten Liestal AG» gegründet. Das Aktienkapital der Firma von einer Million Franken wurde zu 20% von der Stadt Liestal und zu 80% von der EBL gezeichnet. Peter Schafroth, EBL, wurde zum Präsident des Verwaltungsrates gewählt, und Peter Holinger, Stadtrat, zum Vizepräsident.

Das Projekt sieht vor, in der Schulanlage Frenkenbündten anstelle der sanierungsbedürftigen Heizzentrale ein gasbefeuertes Blockheizkraftwerk einzubauen. Diese Anlage produziert einerseits elektrische Energie, die ins Stromnetz eingespielen wird,

andererseits Wärme für die Heizung und den Warmwasserverbrauch. Versorgt werden damit die Schulanlage und sieben Mehrfamilienhäuser der Umgebung über Fernwärmeleitungen. Die Investitionskosten belaufen sich auf knapp drei Millionen Franken.

Der straffe Terminplan sieht vor, dass die Projektierungsarbeiten bis Ende Januar 1995 abgeschlossen werden. Anschliessend folgen die Bewilligungsverfahren und Ausschreibungen mit dem Ziel, ab Juni 1995 die Installation der Energiezentrale und den Bau der Fernwärmeleitungen auszuführen.

Die Nahwärmeversorgung mit zentraler Wärme-Kraft-Kopplungsanlage bringt dem Verbraucher Wärmeenergie zu wirtschaftlichen Kosten und, gegenüber den heutigen Einzelheizungen, eine wesentliche Verminderung der Luftschadstoffe. So werden die NO<sub>x</sub>-Emissionen um 69% und die SO<sub>2</sub>-Emissionen um 75% reduziert.

## Vom Verkaufsladen zur umfassenden Energieberatung

(ebl) Die Aufgaben und der Stellenwert einer Energieberatung in einem Elektrizitätswerk hat in den letzten Jahren eine starke Wandlung durchgemacht. So hat sich auch die Energieberatung der Elektra Baselland Liestal (EBL) vom ursprünglichen Verkaufsladen für Elektrogeräte über die Installationsberatung von Elektrogeräten zu einer umfassenden Beratung über den rationellen Einsatz von Energien gewandelt. Der gesamten Kundschaft der EBL aus Haushalt, Gewerbe, Dienstleistung, Landwirtschaft und Industrie wird eine abschliessende Beratung im kleineren Bereiche oder eine Vorgehensberatung bei den grösseren Kunden angeboten. Diese umfasst die ganze Palette von der Wärmedämmung über Steuerungen/Regelungen, Wärmeerzeuger, Haushaltgeräte und Beleuchtung bis hin zur Sonnenenergienutzung. Die Energieberatungen, ein Bestandteil des Aktionsprogrammes «Energie 2000», werden immer bedeutender. Im weitesten Sinn können sie im Bereiche des Least Cost Planning angesiedelt werden.

Um in der Energieberatung effizient arbeiten zu können und auch der Vorbildfunktion gerecht zu werden, hat der Verwaltungsrat der EBL beschlossen, die aus dem Jahre 1971 stammenden Räumlichkeiten der Energieberatung am Sitz der EBL in Liestal umzubauen. Der Wärmeschutz soll verbessert, die elektrischen Installationen erneuert, die Einrichtungen den heutigen Bedürfnissen angepasst und der Beratungsraum kundenfreundlich gestaltet werden.

### Hoher Tagesenergieanteil für Wärmepumpen

Die Politik der Stromverbrauchssenkung um jeden Preis ist vorbei und hat vermehrt einer differenzierten Betrachtungsweise Platz gemacht. Die Gestaltung der Strompreise und der Lieferbedingungen sind für einen wirtschaftlichen Einsatz von beispielsweise Wärmepumpen ausschlaggebend. Da die Wärmepumpen nachts wegen des tieferen Temperaturniveaus einen niedrigeren Wirkungsgrad haben, benötigt diese rationelle Anwendungsmöglichkeit des Stroms im Gegensatz zu elektrischen Speicherheizungen einen relativ hohen Tagesenergieanteil, der mit teurem Hochtarifstrom gedeckt werden muss. Die im Herbst 1992 eingeführten Saisontarife führten deshalb zu einer sehr starken Verteuerung der Betriebskosten von Wärmepumpen, was auch zu einigen Kundenreklamationen geführt hat.

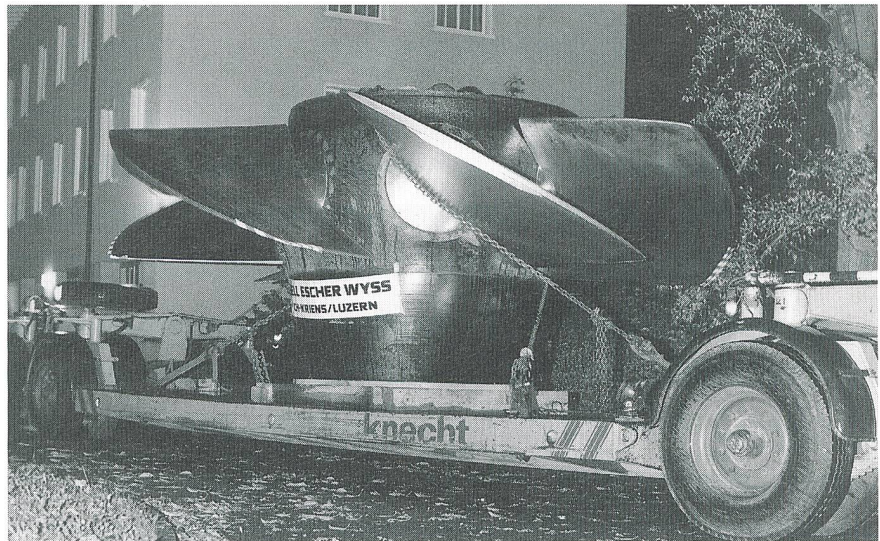
Wärmepumpenheizungen lassen im allgemeinen kurzfristige Sperrungen der Stromlieferung von maximal zwei bis drei Stunden während der Spitzenlastzeiten zu. Damit können diese Anwendungen beliefert werden, ohne die Spitzenlast zu beeinflussen.

### Tarif für unterbrechbare Stromlieferungen ab 1995

Grundsätzliche Überlegungen sprechen gegen anwendungsspezifische Tarife. Weder die angeschlossenen Verbraucher (Elektroheizungen, Wärmepumpen, Boiler usw.) noch der Anwendungszweck (Licht, Kraft, Wärme) sollen Grundlage der Stromtarife bilden. Wenn durch Sperrung der Stromlieferungen eine kostengünstige Nutzung der Anlagen und Netze möglich ist, sollen alle Kunden mit einem unterbrechbaren Bedarfsprofil davon profitieren. Der unterbrechbare Tarif begrenzt sich deshalb nicht bloss auf die Wärmepumpenverbraucher, sondern gilt insbesondere auch für alle Anwender aus Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen und Landwirtschaft, welche die entsprechenden Voraussetzungen erfüllen. Der Verwaltungsrat der EBL hat deshalb beschlossen, den Tarif für unterbrechbare Stromlieferungen auf anfangs 1995 einzuführen.

### Vom Kraftwerk in den Kreisel

(nok) Am 24. Oktober verliess in den frühen Morgenstunden ein Schwertransport mit einem Turbinenlaufrad von gegen 50 Tonnen das Kraftwerk Wildeg-Brugg der Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK). Das Kaplanlaufrad stand dort seit 1953 über 345 000 Stunden praktisch ununterbrochen in Betrieb und hat in den mehr als 40 Dienstjahren fast 6 Milliarden Kilowattstunden erzeugt.



Nach mehr als 40 Dienstjahren wird das 50 Tonnen schwere Turbinenlaufrad nach Aarau transportiert, wo es einen Verkehrskreisel zieren wird

Nun wird das Laufrad ausgemustert, weil die ganze Maschinengruppe, bestehend aus Turbine, Generator und Regler, einer Totalrevision unterzogen werden muss. Bei einer grossen Kaplanmaschine ist dies eine Aktion, die allein im Kraftwerk – ohne die Vorbereitungen in technischen Büros und Werkstätten – fast ein Jahr beansprucht und daher jeweils erst nach mehreren Betriebsjahrzehnten erfolgen sollte. Darum wird bei dieser Gelegenheit die Maschine auf den neuesten Stand der Technik gebracht, soweit dies ökonomische oder ökologische Vorteile bringt. Bei der Kaplanmaschine des Kraftwerks Wildeg-Brugg lohnt sich der Ersatz des Laufrades: Das neue, mit Hilfe modernster Berechnungs- und Versuchsverfahren entwickelte Rad wird mit der gleichen durchfliessenden Wassermenge 3,5% mehr Energie produzieren und bei Bedarf gegen 6% mehr Leistung abgeben.

Nun findet der Veteran mit seinem Durchmesser von über 5 Metern einen würdigen Ruheplatz inmitten des rotierenden Verkehrs. Das 60 Tonnen schwere, sechsflügelige Laufrad wurde 1948 von der Firma Bell in Kriens gebaut und im Kraftwerk Wildeg-Brugg installiert. Es erbringt eine Leistung von 25 MW und weist eine Schluckmenge von 180 m<sup>3</sup>/s auf. Die NOK schenken es, gereinigt und mechanisch für seine neue Aufgabe vorbereitet, der Stadt Aarau als gewichtige Zierde des neuen Verkehrskreisels Rosengarten.

Der Transport ging aber noch nicht direkt nach Aarau, sondern vorerst nach Olten: Dort erhielt der Veteran nach den Ideen eines von der Stadt Aarau beauftragten Künstlers ein «Make-up», das heisst einen passenden Anstrich, um sich in seiner neuen Nachbarschaft, unter anderen das Aargauische Elektrizitätswerk (AEW) und

die Industriellen Betriebe Aarau (IBA), optisch gut zu präsentieren. Auch die Belegschaft des Kraftwerks Wildeg-Brugg freut sich darauf, das von ihr während Jahrzehnten sorgfältig gewartete Herzstück der einst auf den Namen Walter getauften Maschine in der Kantonshauptstadt in neuem Glanz wieder anzutreffen.

### Tag der offenen Tür bei der EKW in Pradella und Martina

(ekw) Die Kraftwerkstufe Pradella-Martina der Engadiner Kraftwerke AG (EKW) hat am 1. Oktober 1994 ihren regulären Betrieb aufgenommen. In rund vier Jahren konnte dieses Grossbauprojekt erfolgreich zu Ende geführt werden. In der Zentrale Martina erzeugen die beiden Maschinengruppen nun jährlich rund 297 Millionen kWh elektrische Energie und erhöhen die gesamte Stromproduktion der EKW um einen Drittel.

Mit Freude und Stolz konnte EKW-Direktor Robert Meier am 8. und 9. Oktober 1994 den Besuchern aus nah und fern, Einheimischen und Gästen, die verschiedenen Anlagen der Kraftwerkstufe Pradella-Martina präsentieren. Dem Ende Jahr in Pension gehenden Chef zur Seite standen sein designierter Nachfolger Peter Molinari und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der EKW, unterstützt durch zahlreiche Familienangehörige. Grosszügiges Sponsoring der am Bau beteiligten Firmen erlaubte der EKW, einen attraktiven Anlass durchzuführen. Ein Info-Rallye führte in Pradella vom Fischbach zum Stauwehr, vom Sandfang zum Ausgleichsbecken und in Martina durch die ganze Kavernenzentrale. Abgeschlossen wurde die Besichtigungstour durch einen humorvollen Quizwettbewerb, wo wertvolle Preise zu gewinnen waren.



Besichtigungsrundgang durch die Maschinenhalle in Pradella

Weitere Gewinnchancen eröffneten sich jedermann beim Glücksrad. In der Festwirtschaft konnte man sich bei Speise und Trank und musikalischer Unterhaltung eine kürzere oder längere Pause gönnen. Kinder und Junggebliebene vergnügten sich an den verschiedenen Spiel- und Plauschattraktionen. Mit diesen Tagen der offenen Tür nahm die EKW die Gelegenheit wahr, der einheimischen Bevölkerung ihre Dankbarkeit auszudrücken für die breite Unterstützung zum Bau und das während der Bauzeit entgegengebrachte grosse Verständnis. Zudem wurde immer wieder der Wunsch geäussert, das neue Kraftwerk auch in seinem Endzustand zu sehen.

Das Kraftwerk Pradella-Martina erzeugte im Probebetrieb von Anfang Januar bis Ende September 1994 bereits 257 Millionen kWh Strom. Die Erwartungen in die Leistung der neuen Anlagen wurden damit vollumfänglich erfüllt. Mit der Inbetriebnahme der dritten zum Konzessionsprojekt der EKW gehörenden Kraftwerkstufe findet die Nutzung der Wasserkraft im Untereggadin seinen vorläufigen Abschluss.

### Zehn Jahre Refuna

Die regionale Fernwärmeversorgung unteres Aaretal (Refuna) feierte am 27. Oktober 1994 anlässlich ihrer Generalversammlung im Beisein vieler Gäste aus Politik, Wirtschaft und Behörden ihr zehnjähriges Jubiläum. Am selben Tag wurde auch das ABB-Werk Turgi über eine neue vier Kilometer lange Wärmetransportleitung an die Refuna angeschlossen und wird seither fernbeheizt. Mit dem neuen Grosskunden steigt der Wärmeabsatz der Refuna um knapp 10%. 1950 Wärmebezügler aus elf Gemeinden rund um Beznau sind zurzeit ans Netz angeschlossen, an die im letzten

Geschäftsjahr 105 Millionen kWh Nutzwärme verkauft wurden.

### Refuna im Rückblick

Die Idee der Fernwärmeversorgung ab dem Kernkraftwerk Beznau entstand zu Beginn der 80er Jahre. Die Förderer der Refuna verfolgten zwei umwelt- und energiepolitische Ziele: Erstens die Reduktion der Schadstoffbelastung der Luft und zweitens die Nutzung vorhandener Wärmequellen (insbesondere Abwärme) in der Region zur Einsparung wertvoller Primärenergie.

Das wesentliche Problem beim Bau eines grösseren Fernwärmenetzes liege in der Akzeptanz der betroffenen Bevölkerung,

meinte Dr. Peter Schwaller, Präsident des Verwaltungsrates der Refuna. Im unteren Aaretal bestehe zum Glück kein Problem mit der nuklearen Fernwärme, da die Bevölkerung im Umgang mit Kernnergieanlagen vertraut und informiert ist. Die Wirtschaftlichkeit ist ein weiterer Punkt. Ist der tiefe Ölpreis mit potentiellen grossen Preissprüngen oder die längerfristige Berechenbarkeit der Preisentwicklung der Fernwärme ausschlaggebend? Der Vorsteher des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements, Adolf Ogi, erklärte den tiefen Ölpreis zum Feind von Sparmassnahmen und erneuerbaren Energien – und vor allem auch der investitionsintensiven Fernwärme.

### Europäische Pionierleistung

Bundesrat Ogi lobte Refuna als europäische Pionierleistung. Zum ersten Mal in Westeuropa würde eine ganze Region mit Fernwärme aus einem Kernkraftwerk versorgt. Damit würden jährlich 12 000 Tonnen Heizöl eingespart, was jeden Monat einem Güterzug mit 18 grossen Zisternenwagen von 55 Tonnen entspräche.

Ogi stellte fest, dass Refuna nahtlos ins Aktionsprogramm «Energie 2000» passe, weil es den CO<sub>2</sub>-Ausstoss reduziere, ein freiwilliges Projekt sei und gemeinsam von Bund, Kanton, Gemeinden und Privaten getragen werde. Er dankte dem Kanton Aargau, der Refuna von Anfang an unterstützt hatte.

«Beim rationellen Energieeinsatz sind wir noch lange nicht am Ziel, aber mit «Energie 2000» liegen wir auf Zielkurs», erklärte Ogi.



Mit Wärmetransportleitungen wird die Abwärme zu den Wärmebezüglern der Refuna transportiert

## Ausblick

Die Refuna versteht sich zunehmend als Wärmetransportunternehmen zwischen allen möglichen Wärme-/Abwärmequellen und den Wärmebezüglern der ganzen Region. Die grossen Abwärmemengen der Industrie und des Paul-Scherrer-Instituts (PSI) sollten bei Bedarf ins Refuna-Netz eingespiessen werden können. An der Peripherie des Netzes wären grössere Holz-schnitzel-Heizanlagen denkbar, welche im Winter wesentlich zur sinnvollen Holzverwertung beitragen könnten.

Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit sind immer noch grosse Anstrengungen nötig, da sich die Schere zwischen dem Preis der Fernwärme und den tiefen Ölpreisen immer noch weiter öffnet. Mit der Einführung der Mehrwertsteuer wird sich die Situation noch weiter verschlechtern, da Fernwärmebezüglern effektiv auch doppelt soviel Steuern bezahlen werden wie die Betreiber von Ölheizungen.

## Wärmeverbund mit Holz-schnitzelheizung in Lausen

(ebl) Die Basellandschaftliche Beamtenversicherungskasse wird in Lausen im Gebiet «Stutz» eine Grossüberbauung mit etwa 280 Wohnungen bauen. Ursprünglich war geplant, eine zentrale konventionelle Heizanlage zu erstellen. Auf Initiative des Gemeinderates konnte eine bessere Lösung gefunden werden. Realisiert wird nun eine zentrale Schnitzelheizung zur Wärmeversorgung des neuen Quartiers und später auch weiterer Liegenschaften.

## Modernes Kleid für Elektroschau in Zürich

Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) haben ihre Elektroschau in Zürich gründlich erneuert. Nach einer Umbauzeit von nur fünf Monaten hat die Elektroschau an der Dreikönigstrasse 18 am 7. November 1994 ihre Tore wieder geöffnet.

### Bekanntnis zum Fachgeschäft

Mit dem Umbau und der Neugestaltung legen die EKZ ein Bekenntnis zum Fachgeschäft ab. Ein neuer Akzent wird für die Energieberatung gesetzt. Im Erdgeschoss wie im Untergeschoss sind besondere Besprechungsplätze eingerichtet, an denen Fragen und Probleme der Kunden ausführlich behandelt werden können.

Das Filialnetz der EKZ umfasst bereits 43 Elektrofachgeschäfte, die Elektroschau nimmt dabei eine zentrale Stellung ein. Nicht nur die Überzeugung, dass der Fachhandel seine Stellung auch zukünftig behaupten wird, sondern auch der Wille, den



Das konsequente Raum-Design gibt der Elektroschau der EKZ ein neues Gesicht

optimalen Einsatz des Stroms durch fachmännische Beratung zu fördern, hat den Renovationsentscheid massgebend beeinflusst.

Die Elektroschau ist eine Anlaufstelle für anspruchsvolle Kunden und ihre Fragen rund um die Stromanwendung. Diese mögen sich auf Gross- oder Kleingeräte im Haushalt oder andere wichtige Stromanwendungen wie Beleuchtung, Elektroboiler oder Wärmepumpen beziehen. Sogar eine kostenlose Heimberatung für Leuchten wird angeboten.

### Konsequentes Raum-Design

Das gestalterische Konzept der beiden Verkaufs- und Ausstellungsebenen basiert auf drei Hauptmerkmalen. Die strenge, diagonale Linie des Bodenbildes aus Marmor und Granit, eingefasst in Chromstahlbahnen und umgeben von Buchenparkett, erwirkt eine fliessende Form. Die Treppenbrüstung aus Marmor und Spiegeln verstärkt dieses fliessende Bild. Die filigrane, transparente Treppe aus Glas und Stahl verbindet die räumlich optische Einheit der beiden Etagen. Die innovative Gitterdecke wirkt futuristisch und gewährt die Freiheit, die Beleuchtungskörper an jedem x-beliebigen Ort aufzuhängen.

### Etwas Geschichte

Die Elektroschau ist ein Kind der Kriegsjahre. Als Kohle und Stadtgas Mangelware waren, kam Strom aus eigener Wasserkraft als einheimische Alternative dazu. Zusammen mit dem privaten Elektroinstallationsgewerbe schufen die EKZ mit der Elektroschau eine Institution, welche die breite Einführung von elektrischen Haushaltgeräten unterstützen sollte.

Im Geschäftsbericht 1942/43 der EKZ kann man nachlesen, dass der Verwaltungsrat einer Vereinbarung zugestimmt hatte, nach welcher die EKZ unter Kostenbeteiligung des Verbandes des privaten Installationsgewerbes eine permanente, gut ausgerüstete, gemeinsame Elektroschau mit gemeinsamer Bedienung einrichten werden. Die Zeitumstände verzögerten den Start dann allerdings bis ins Jahr 1945.

Anfangs befand sich die Elektroschau im ersten stadtzürcherischen EKZ-Verwaltungsgebäude an der Schöntalstrasse. Im Jahre 1958 zog sie dann an den neuen Hauptsitz an der Dreikönigstrasse 18, wo die ursprüngliche Ausstellung einen grundlegenden Wandel zum Elektrofachgeschäft erlebte.

## Baubeginn am Klein-wasserkraftwerk Klusi im Simmental

Am 20. Oktober 1994 war Baubeginn für das Erneuerungs- und Ausbauprojekt Kleinwasserkraftwerk Klusi im unteren Simmental. Das Projekt sieht vor, eine neue Druckleitung zu verlegen sowie die bestehende Zentrale auf der Alp Klusi aufzugeben. Eine neue Zentrale soll oberhalb des Dorfes Erlenbach entstehen. Auf diese Weise können die Fallhöhe und die Energieproduktion verdreifacht werden.

Ferner teilte die Bernische Kraftwerke AG (BKW) mit, dass das neue Werk eine Leistung von 1150 kW aufweisen und jährlich rund 4,2 Millionen kWh Strom produzieren wird. Das entspricht dem durchschnittlichen Jahresverbrauch von rund 880 Haushaltungen.



# Statistik Statistique

## Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Bundesamt für Energiewirtschaft. Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinenversorgung wie der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke (Selbstproduzenten).

## Production et consommation d'énergie électrique en Suisse

Communication de l'Office fédéral de l'énergie. Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises d'électricité livrant de l'électricité à des particuliers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs).

	Landeserzeugung Production nationale					Nettoerzeugung Production nette					Speicherung – Accumulation									
	Laufwerke		Speicherwerke		Hydraulische Erzeugung	Erzeugung der Kernkraftwerke		Konventionell-thermische Erzeugung		Total	Inhalt am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat Entnahme – Auffüllung +		Füllungsgrad					
	Centrales au fil de l'eau		Centrales à accumulation		Production hydraulique	Production nucléaire		Production thermique classique		Total	Contenu à la fin du mois		Variation pendant le mois vidange – remplissage +		Degré de remplissage					
	1	2	3 = 1 + 2	4	5	6 = 3 + 4 + 5					7	8 = 6 – 7			9	10	11			
	in GWh – en GWh																			
	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994		
Januar	756	1003	2418	2551	2191	2236	97	150	4706	4937	44	44	4662	4893	5162	4972	-1324	-1093	61,5	59,3
Februar	604	738	1968	2706	1987	1974	91	119	4583	4799	10	11	4573	4788	3502	3284	-1660	-1688	41,7	39,1
März	687	985	2389	2679	2193	2226	112	99	4694	5004	26	34	4668	4970	2121	2218	-1381	-1066	25,3	26,4
April	977	1171	2134	2690	1867	2140	69	73	4070	4903	43	33	4027	4870	1598	1394	-523	-824	19,0	16,6
Mai	1559	1815	2936	3617	1780	1877	68	74	4784	5568	142	105	4642	5463	2514	2382	+916	+988	30,0	28,4
Juni	1972	1986	3794	4182	1105	1292	59	66	4958	5540	207	173	4751	5367	4612	4324	+2098	+1942	55,0	51,5
Juli	2040	2173	3798	4369	1722	1397	68	76	5588	5842	206	290	5382	6448	6448	6678	+1836	+2354	76,9	79,6
August	1824	1928	3596	4155	1042	1164	64	64	4702	5383	240	266	4462	5117	7688	7683	+1240	+1005	91,6	91,6
September	1533	1718	3534	4170	1633	1957	69	71	5236	6198	129	171	5107	6027	8185	8189	+497	+506	97,6	97,6
Oktober	1563	1666	4151	4588	2117	2238	78	80	6346	7198	59	59	6287	7779	7779	7779	-406	-406	92,7	92,7
November	966	970	2791	2911	2154	2154	123	123	5068	5068	24	24	5044	6678	6678	6678	-1101	-1101	79,6	79,6
Dezember	970	970	2207	2207	2238	2238	133	133	4578	4578	56	56	4522	6065	6065	6065	-613	-613	72,3	72,3
1. Quartal	2047	2726	7312	7936	6371	6436	300	368	13983	14740	80	89	13903	14651			-4365	-3847		
2. Quartal	4508	4972	8864	10489	4752	5309	196	213	13812	16011	392	311	13420	15700			+2491	+2106		
3. Quartal	5397	5819	10928	12694	4397	4518	201	211	15526	17423	575	727	14951	16696			+3573	+3865		
4. Quartal	3499	3499	9149	9149	6509	6509	334	334	15992	15992	139	139	15853				-2120			
Kalenderjahr	15451	20802	36253	22029	1031	1031	1186	1186	58127	58127							-421			
	1992/93	1993/94	1992/93	1993/94	1992/93	1993/94	1992/93	1993/94	1992/93	1993/94	1992/93	1993/94	1992/93	1993/94	1992/93	1993/94	1992/93	1993/94		
Winterhalbjahr	5256	6225	14516	17085	706	702	228	228	27745	30504							-5868	-5967		
Sommerhalbjahr	9905	10791	19792	23183	397	424	1038	1038	28371	32396							+6064	+5971		
Hydrolog. Jahr	15161	17016	34308	40268	1103	1126	1266	1266	56116	62900							+196	+4		



## Stromverbund vorausplanen

Wir sind ein international tätiges Elektrizitätsversorgungsunternehmen, welches sich mit der Produktion, der Beschaffung, dem Transport, dem Austausch, der Verwertung und der Verteilung elektrischer Energie befasst. Für die vielseitigen Aufgaben der Verbundplanung und -entwicklung suchen wir einen jüngeren

## Elektroingenieur.

Ein ETH- oder HTL-Absolvent kann, allenfalls nach entsprechender Einarbeitung, folgende Hauptaufgaben übernehmen:

- Durchführung von technischen und wirtschaftlichen Analysen für den Energieaustausch im europäischen Verbundnetz
- Mitarbeit bei der Weiterentwicklung der Berechnungsprogramme

**Wir erwarten** von Ihnen gute Kenntnisse in der elektrischen Energietechnik.

**Wir bieten** eine praxisbezogene und gründliche Einarbeitung, zeitgemässe Anstellungsbedingungen und fortschrittliche Sozialleistungen.

### Wann dürfen wir Ihre Bewerbung erwarten?

Wir freuen uns auf den Erhalt Ihrer vollständigen Bewerbung mit allen üblichen Unterlagen an Herrn W. Gurzeler, Leiter Personaldienst.

**ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT  
LAUFENBURG AG**

WERKSTR. 10 · 4335 LAUFENBURG · 064/69 63 63



## Städtische Werke Dübendorf

Gas – Elektrizität – Radio- und Fernsehsignale

Usterstrasse 111, 8600 Dübendorf, Tel. 01 801 68 11

Wir suchen infolge Pensionierung des jetzigen Stelleninhabers auf den 1. April 1995 einen

## Leiter Elektrizitätsversorgung

Als Leiter der Elektrizitätsversorgung sind Sie direkt der Betriebsleitung unterstellt und für sämtliche Belange der Elektrizitätsversorgung (Netzplanung, Netzbau und Unterhalt, Projektierung von Transformatorenstationen, Netzschutz, Betrieb der Fernwirkanlage, Offert- und Auftragswesen usw.) verantwortlich.

Ihnen unterstellt sind der Chefmonteur mit einer Gruppe von Betriebsmonteuren und einige Mitarbeiter mit Spezialfunktionen. Dazu kommen noch 1 bis 3 Netzelektrikerlehrlinge.

### Anforderungen:

- Elektroingenieur HTL oder ETH
- Fachkompetenz und Erfahrung im Bereich der Elektrizitätsversorgung
- Führungserfahrung
- gute Informatikkenntnisse
- ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein
- hohe Bereitschaft zur Erbringung einer optimalen Dienstleistung

Wir können Ihnen in unserem zeitgemässen Betrieb eine interessante, abwechslungsreiche und verantwortungsvolle Stelle anbieten. Interessenten bitten wir, ihre vollständigen Unterlagen mit Foto zuhänden der Betriebsleitung einzureichen.

**Städtische Werke Dübendorf, Betriebsleitung**

## Kleine Wasserkraftwerke/Unterwerke

ABB Mittelspannungstechnik AG bietet kundenspezifische Lösungen für die Stromerzeugung und -verteilung im In- und Ausland. Unsere Schaltanlagen kommen in Unterwerken, Trafostationen und Wasserkraftwerken zum Einsatz. Unser Projektteam für Kleinwasserkraftwerke, Unterwerk- und Gesamtanlagen

sucht einen neuen Kollegen/eine neue Kollegin, der/die als

## Projektleiter/-in

zuständig ist für die Abwicklung von Kundenspezifikationen und das volle Leistungsspektrum von Beratung, Projektierung, Engineering bis Montage und After Sales Service erbringen kann. In Ihrer Verantwortung steht das Einhalten der Projektwerte bezüglich Ergebnis und Terminen. Elektrotechnik TS oder HTL, Deutsch, eine zweite Landessprache sowie Englisch, wenn möglich Projekt- und Anlagenerfahrung: das sind die Eckwerte für diese abwechslungsreiche Tätigkeit.

*Ein aufgeschlossenes und unkompliziertes, fachtechnisch versiertes Team erwartet Sie. Ihre Bewerbungsunterlagen senden Sie an*

## ABB Mittelspannungstechnik AG

Frau E. Häberling Masset  
Personalabteilung A-P  
8050 Zürich



## Our know-how ist your succes

... wollen auch Sie unter diesem Motto für unsere Kunden tätig sein?

Wir sind ein international tätiges Unternehmen der Energieverteilungsbranche und suchen zur Unterstützung unserer Teams

### Elektro-Ingenieure HTL

(Fachrichtung Hochspannungstechnik)

als

### Projektleiter

- technische, kostenmässige und terminliche Verantwortung von der Offerte bis zur schlüsselfertigen Übergabe von elektrischen Umspannwerken
- Verhandlungen mit Kunden, Consultants und Lieferanten
- internationale Vertragsabschlüsse
- Führen von Projekt-Teams
- gelegentliche Auslandsentsätze

sowie als

### Montageleiter

- Organisation und Überwachung der Montage von elektrischen Umspannwerken inkl. Prüfung und Inbetriebsetzung
- Koordination der Montagetätigkeit
- Rekrutierung des lokalen Baustellenpersonals
- Führen der Montage- und Inbetriebsetzungs-Teams
- vorwiegend Auslandsentsätze

Durch ausgeprägte Fach- und Führungskompetenz sowie gute Deutsch- und Englischkenntnisse haben Sie sich für eine dieser Funktionen qualifiziert. Unternehmerisches Denken und Handeln ergänzt Ihre ausgesprochen teamorientierte Tätigkeit.

Für Fachauskünfte steht Ihnen K. Eichenberger, Leiter Marktregion 2 (Telefon 064 45 35 08), gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbungsunterlagen zuhänden G. Neeser, Personalleiter (Telefon 064 45 33 60).

#### GEC ALSTHOM – CEGELEC PROJECTS

GEC ALSTHOM – CEGELEC Projects AG  
Sprecher Gesamtanlagen  
Carl-Sprecher-Strasse 1  
5036 Oberentfelden

## Inserentenverzeichnis

Abarisk S.A., Renens	56
AKSA Würenlos AG, Würenlos	18, 47
Anson AG, Zürich	54
Asea Brown Boveri AG, Baden	92
BASF (Schweiz) AG, Wädenswil	91
F. Borner AG, Reiden	48
Comsol AG, Bern	55
Detron AG, Stein	56
M. Dussex S.A., Martigny	4
El.-Tech AG, Basel	55
Elektron AG, Au/ZH	4
Eltavo Walter Bisang AG, Beringen	47
EMU-Elektronik AG, Unterägeri	48
Fluke (Schweiz) AG, Schlieren	8
Gardy S.A., Genève	55, 56
GEC Alsthom T&D AG, Suhr	2
Huber + Suhner AG, Herisau	4
Landis & Gyr Energy Management AG, Zug	5
Lanz Oensingen AG, Oensingen	47, 55
KIW, Wildegg	34
Pfiffner Emil & Co., Hirschtal/AG	8
Rauscher + Stöcklin AG, Sissach	18
Raychem AG, Baar	34
Studer Draht- und Kabelwerk AG, Däniken	10
M. Züblin AG, Rümlang	56
<b>Stelleninserate</b>	<b>56, 88, 89</b>

# BULLETIN

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Luppenstrasse 1-3, 8320 Fehraltorf, Tel. 01 956 11 11, Telefax 01 956 11 22.

**Redaktion SEV: Informationstechnik und Energietechnik**

M. Baumann, Dipl. El.-Ing. ETH (Redaktionsleitung, Informationstechnik);

Dr. F. Heiniger, Dipl. Phys. ETH (Energietechnik); H. Mostosi, Frau B. Spiess.

Luppenstrasse 1-3, 8320 Fehraltorf, Tel. 01 956 11 11, Telefax 01 956 11 54.

**Redaktion VSE: Elektrizitätswirtschaft**

U. Müller (Redaktionsleitung); Frau E. Fry; Frau E. Fischer.

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, Luppenstrasse 1-3, 8320 Fehraltorf, Tel. 01 956 11 11, Telefax 01 956 11 22.

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

**Bezugsbedingungen:** Für jedes Mitglied des SEV und VSE 1 Expl. gratis. Abonnement im Inland: pro Jahr Fr. 190.-, im Ausland: pro Jahr Fr. 230.-, Einzelnummern im Inland: Fr. 12.- plus Porto, im Ausland: Fr. 12.- plus Porto.

**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, Luppenstrasse 1-3, 8320 Fehraltorf, tél. 01 956 11 11, téléfax 01 956 11 22.

**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); H. Mostosi, M<sup>me</sup> B. Spiess.

Luppenstrasse 1-3, 8320 Fehraltorf, tél. 01 956 11 11, téléfax 01 956 11 54.

**Redaction UCS: Economie électrique**

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

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, Luppenstrasse 1-3, 8320 Fehraltorf, tél. 01 956 11 11, téléfax 01 956 11 22.

**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 190.- fr., à l'étranger: 230.- fr. Prix de numéros isolés: en Suisse 12.- fr. plus frais de port, à l'étranger 12.- fr. plus frais de port.

**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

Der schlechte Ruf von Visionen rührt von schlechten Visionen. Die von keiner Seite in Frage gestellte Forderung nach einem effizienten Einsatz von Elektrizität ist für einige Politiker und Beamte zum alleinigen Mass aller Dinge verkommen. Das geht so weit, dass sie die zahlreichen Vorteile des sauberen, umweltverträglichen und universell einsetzbaren Energieträgers Strom mit keiner Silbe mehr würdigen und eine Absatzförderung in sinnvollen Bereichen meiden wie der Teufel das Weihwasser.

In Zukunft wird es für unsere Branche um eine konsequente Absatzförderung gehen. Umfang und Qualität unseres Strom-Marketings haben sich daran zu orientieren, dass wir unsere Unternehmen zielstrebig von den Märkten her und auf die Märkte hin führen, und dies im Einklang mit den gesellschaftlichen Erfordernissen. Vorstellungen, die etwa eine Zentralisierung der Kräfte auf den Staat vorsehen, liegen in klarem Widerspruch zu elementaren Erkenntnissen der Marktwirtschaft.

Was bedeutet dies für die Infel? Sie will sich in Zukunft noch stärker für neue, sinnvolle und effiziente Stromanwendungen stark machen. Am Beispiel des in diesem Jahr bereits zum sechsten Mal mit Erfolg durchgeführten Prix «eta» zeigt sich, dass Innovationen mit dem Ziel effizienter Energieanwendungen auf der einen und neue, allenfalls zusätzliche Anwendungen mit Strom auf der andern Seite keinen zwingenden Widerspruch bedeuten. Mehr noch, gerade die mit Preisen bedachten Prix-«eta»-Projekte weisen in aller Regel eine hohe Produktequalität auf und sorgen nicht zuletzt für bessere Arbeits- und Umweltbedingungen.

Zusammen mit meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wollen wir den Elektrizitätswerken gerade solche Erkenntnisse verdeutlichen und ihnen mit neuen Produkten und zeitgemässen Dienstleistungen helfen, überzeugend für den Energieträger Strom einzustehen. Mehr denn je wird es nämlich in Zukunft darum gehen, fortschrittsfeindlichen Tendenzen praktische Tatbeweise gegenüberzustellen. So, dass vielleicht auch Skeptiker dereinst zur Überzeugung gelangen, im Zweifelsfall beim Strom auf der richtigen Seite zu stehen.



Norbert J. Kuster, lic. oec. HSG,  
Direktor Infel, Informationsstelle  
für Elektrizitätsanwendung

## Im Zweifelsfall für den Strom En cas de doute, pour l'électricité

exigences de la société. Des conceptions prévoyant une concentration des forces sur l'Etat sont en nette contradiction avec les connaissances élémentaires de l'économie de marché.

Qu'est-ce que cela signifie pour l'Infel? L'Infel désire à l'avenir encourager encore davantage de nouvelles utilisations d'électricité raisonnables et efficaces. A titre d'exemple, le Prix «éta», réalisé déjà pour la sixième fois, montre bien que des innovations visant à valoriser les utilisations rationnelles de l'électricité d'une part et de nouvelles applications de ce même agent énergétique d'autre part, ne représente pas une contradiction en soi. Bien plus: les projets présentés dans le cadre du concours Prix «éta» font preuve d'une qualité élevée et contribuent, entre autres, à l'amélioration des conditions de travail et écologiques.

Ce sont précisément de telles connaissances que nous désirons, mes collaborateurs et moi-même, mettre en évidence. Nous voulons aider les entreprises électriques à défendre de manière convaincante l'agent énergétique qu'est l'électricité, grâce à de nouveaux produits et des services modernes. Il sera en effet de plus en plus important à l'avenir de confronter toute tendance hostile au progrès à des preuves matérielles. Peut-être qu'alors un jour même des sceptiques acquerront la certitude qu'en cas de doute, ils ne font pas d'erreur en choisissant l'électricité.

La mauvaise réputation des visions n'est que le fruit de mauvais visionnaires: revendiquer une utilisation efficace de l'électricité – ce que personne ne conteste – est devenu pour certains politiciens et fonctionnaires le seul et unique paramètre de toutes choses. Cela va même tellement loin qu'ils ne reconnaissent plus les nombreux avantages de l'électricité, agent énergétique à la fois propre, respectant l'environnement et universellement utilisable et qu'ils éludent la promotion des ventes d'électricité dans des domaines raisonnables comme le diable l'eau bénite.

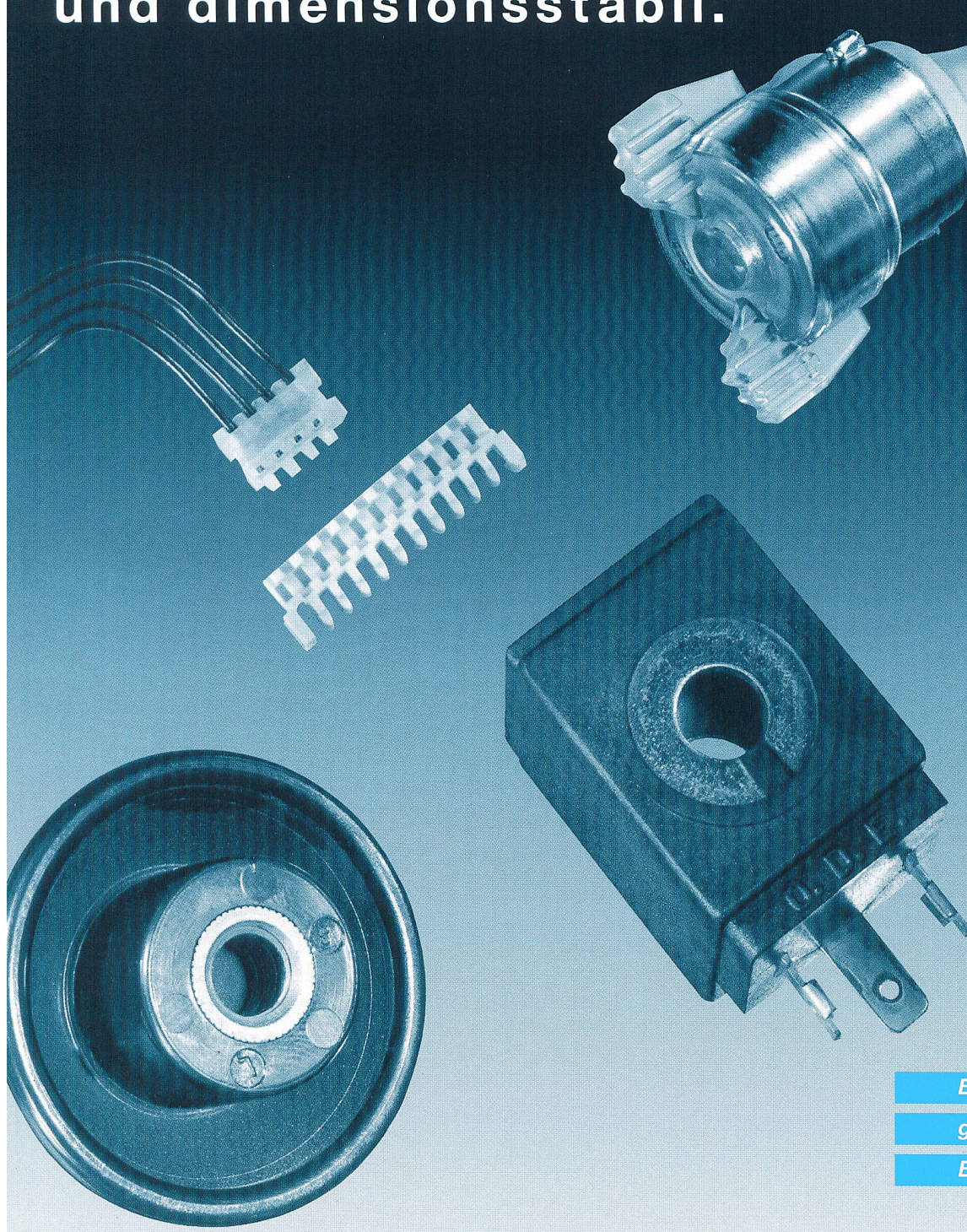
Notre branche devra à l'avenir pousser de manière conséquente les ventes. L'ampleur et la qualité de notre marketing doivent se fonder sur le fait que, partant des marchés, les entreprises devront résolument y retourner, ceci en accord avec les

Elektrotechnische Teile kleiner, besser und rationeller?

# Mit Ultrason® (PES, PSU) – hoch temperaturbeständig und dimensionsstabil.

Miniaturisierung heißt die permanente Herausforderung an die Konstruktion von elektrotechnischen Teilen. Sie erfordert temperaturbeständige, dimensionsstabile und rationell zu verarbeitende Werkstoffe, die den sicherheitstechnischen Anforderungen an das Brandverhalten entsprechen.

Ultrason der BASF erfüllt diese Kriterien. Und zwar langfristig bei Temperaturen bis zu 190°C und kurzfristig sogar bis über 200°C. Auch dann bleiben die Teile dimensionsstabil und verziehen sich nicht. Die meisten Ultrason-Typen erreichen die sehr günstige Brandeinstufung nach UL V-0 ohne zusätzliche Brandschutzausrüstung. Selbst kompliziert geformte Teile werden aus Ultrason E (PES) und Ultrason S (PSU) verzugsfrei und rationell im Spritzguß hergestellt. Nehmen auch Sie den Dialog auf mit BASF, Ihrem kompetenten Kunststoff-Partner.



Besser gemeinsam –

gemeinsam besser

BASF Kunststoff-Technologie

BASF Kunststoffe – eines der umfassendsten Sortimente der Welt

Lupolen® PE  
Lucalen® E/A  
Lucobit® ECB  
Novolen® PP  
Oppanol® PIB  
Vinothene® PVC  
Vinidur® VC/A  
Vinuran®  
Polystyrol PS  
Polystyrol S/B

Styroplus® S/B-Blend  
Styrolend® S/B-Blend  
Styrolux® S/B/S  
Luran® SAN  
Terluran® ABS  
Terlux® MABS  
Luran® S ASA  
Terblend® S (ASA + PC)  
Luranyl® (PPE + S/B)  
Ultramid® PA

Ultramid® T PA 6/6T  
Ultraform® POM  
Ultradur® PBT  
Ultrablend® S (PBT + ASA)  
Ultrason® E PES  
Ultrason® S PSU  
Ultrapek® PAEK  
Styropor® EPS  
Styrodur® XPS  
Neopolen® P PP-E

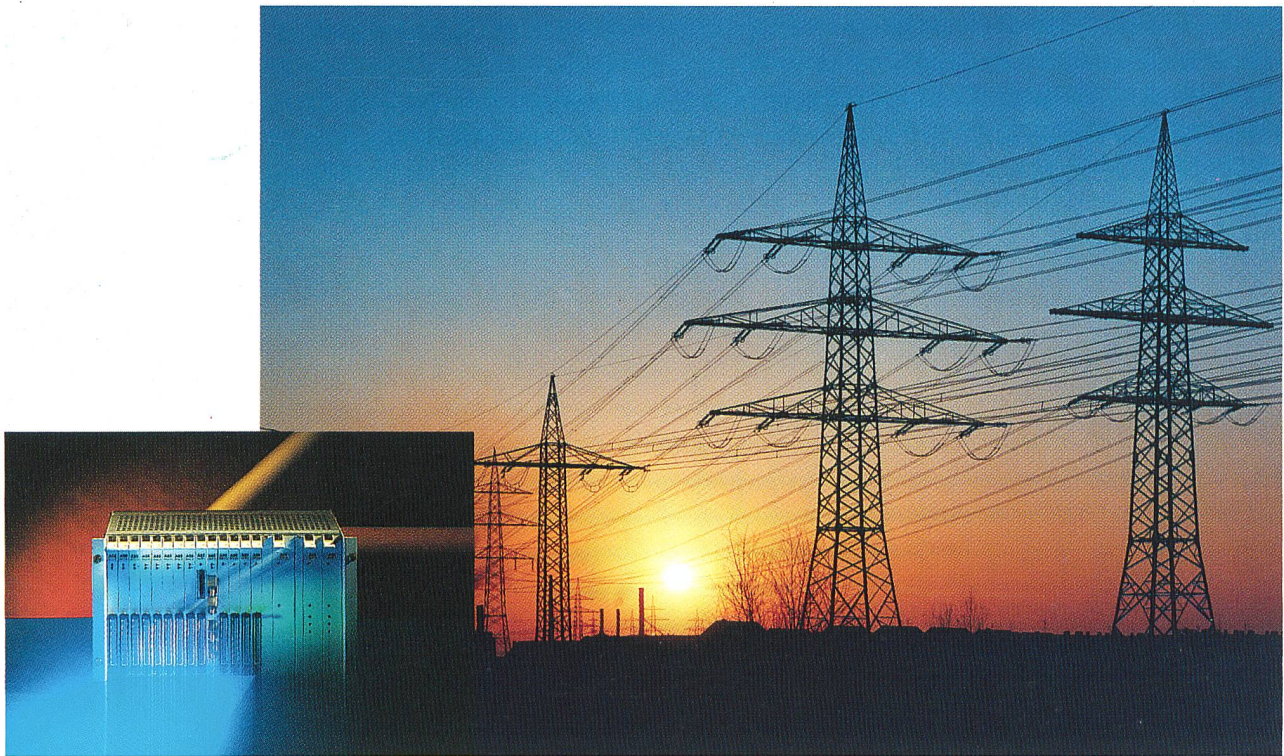
Elastopreg® GMT  
Palatal® UP, VE  
Palapreg®  
PUR-Rohstoffe  
PUR-Systeme  
PUR-Elastomere

® = registrierte  
Warenzeichen  
der BASF

BASF (Schweiz) AG  
Postfach 99  
CH 8820 Wädenswil/Au

Kunststoffe

# BASF



Wir machen aus  
ihrem Energienetz  
ein digitales  
Kommunikationsnetz.

Immer mehr Elektrizitätsversorgungsunternehmen wollen die entscheidenden Vorteile der digitalen Kommunikationstechnik voll für ihre Bedürfnisse nutzen: Zur Steigerung der Verfügbarkeit ihrer Übertragungs- und Verteilnetze, um die Verbraucher noch effizienter und sicherer mit Strom versorgen zu können.

Und die Vorteile dieser Übertragungstechnik sind wirklich beeindruckend: Es lassen sich damit alle für die Netzführung wichtigen Informationen (Schutz, Daten, Telefonie, aber auch ISDN-Dienste) - extrem schnell und äusserst zuverlässig übertragen. Geringe Störanfälligkeit, Redundanz auf verschiedenen Ebenen sowie ein spezielles Management-System, das alle Netzknoten permanent überwacht, sind weitere wesentliche Elemente, um eine hohe Übertragungssicherheit dieser zukunftsweisenden Technik zu gewährleisten.

Als langjähriger Anbieter von Kommunikations-Systemen für die Energiewirtschaft ist ABB auch für die Realisierung digitaler Systeme der kompetente Partner. Bitte rufen Sie doch an, wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

ABB Netcom AG  
Übertragungstechnik für die Energiewirtschaft  
CH-5300 Turgi/Schweiz  
Telefon +56 - 79 30 38, Fax +56 - 79 34 61

The ABB logo consists of the letters 'A', 'B', and 'B' in a bold, red, sans-serif font. The 'A' is slightly larger and positioned to the left of the two 'B's. The letters are solid red with a slight shadow effect.