

Zeitschrift:	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
Herausgeber:	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Band:	84 (1993)
Heft:	10
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: 16.01.2026

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

VSE-Nachrichten – Nouvelles de l'UCS



Mitteilungen Communications

Sitzung des VSE-Vorstandes vom 5. April 1993

(He) In einer Aussprache über aktuelle energiepolitische Fragen stand vor allem die Diskussion über die Haltung des VSE gegenüber der Forderung von Umweltorganisationen nach einem Beginn des Ausstiegs aus der Kernenergie im Vordergrund. Der Vorstand nahm zur Kenntnis, dass die Mitwirkung der Umweltorganisationen in wichtigen Konfliktlösungsgruppen bis auf weiteres entfällt. Trotzdem vertritt er die Meinung, dass sich der VSE weiterhin am Programm «Energie 2000» beteiligen solle. Dabei muss verstärkt darauf hingewiesen werden, welche Aufgaben die Elektrizitätswirtschaft im Rahmen dieses Programmes übernommen hat. Vermehrt müsste das Ziel der Stabilisierung des Gesamtenergieverbrauches im Gegensatz zur beabsichtigten Stabilisierung der einzelnen Energieträger diskutiert werden. Eine leistungsfähige und umweltverträgliche Industrie, die wiederum eine Vollbeschäftigung garantieren möchte, könnte stärker auf den Produktionsfaktor Strom angewiesen sein.

Erwähnenswertes aus dem Traktandum Mitteilungen

- Es soll geprüft werden, ob sich die Energieträger zusammen mit dem BEW an einem neu zu gründenden Institut für Energiewirtschaft beteiligen sollten.
- An den HTL soll umgehend eine Standortbestimmung über die vertiefte Ausbildung auf dem Gebiet des Starkstromes erfolgen, da Abbaupläne mit Aufgabe von Starkstromlabors bestehen.
- Die Schaffung einer VSE-Kommission «Informatik» wurde vorgeschlagen. Eine kleine Arbeitsgruppe soll zunächst ein Pflichtenheft erstellen, das sowohl die betriebliche wie die administrative EDV beinhaltet.

Folgende Mitglieder wurden neu in den VSE aufgenommen:

- Service électrique intercommunal S.A. (SEIC) mit Sitz in Vernayaz
- Bielersee-Kraftwerke AG (BIK) mit Sitz in Biel, ab 1. Juli 1993

Jahresrechnung und Bilanz 1992 genehmigt

Der Vorstand genehmigte die Jahresrechnung und die Bilanz 1992 zuhanden der Generalversammlung. Ebenso nahm er vom Finanzplan 1993–1998 des VSE Kenntnis. Weiter hiess der Vorstand das Budget 1994 des VSE gut und hielt an der diesjährigen Beitragseinheit auch für 1994 fest.

Der Vorstand genehmigte sinngemäss eine Plattform der Kommission für europäische Integration sowie den Zirkulationsbeschluss über die früher erfolgte Vernehmlassung «Allgemeine Gewässerschutzverordnung». Weiter beschloss er die Schaffung einer Ehrungsmöglichkeit für Persönlichkeiten, die nicht der Elektrizitätsbranche angehören, sich aber für die Branche oder Teile derselben verdient gemacht haben. Die VSE-Ehrung soll aus einer Urkunde bestehen, die

dem Geehrten an der GV übergeben wird, und einer Würdigung seiner Leistungen im Bulletin.

Telekommunikationsverbindungen ohne Konzessionsprobleme

VSE-Direktor Max Breu gab bekannt, dass zusammen mit der Generaldirektion der PTT eine Lösung gefunden wurde, die es den einzelnen Elektrizitätswerken ermöglicht, ihre Telekommunikationsverbindungen ohne Konzessionsprobleme zu bauen. Bei Beteiligung mehrerer Elektrizitätswerke muss für die Konzessionierung eine einfache Gesellschaft gegründet werden. Die Detailregelung befindet sich zurzeit in Ausarbeitung bei der Generaldirektion der PTT und bei Vertretern des VSE für Telekommunikations- und Rechtsfragen.

Die nächste Vorstandssitzung findet am 28. Juni 1993 statt.

Séance du Comité de l'UCS du 5 avril 1993

(He) Le débat sur les questions actuelles de politique énergétique a concerné avant tout l'attitude que l'UCS doit adopter vis-à-vis des organisations écologistes exigeant le début de l'abandon du nucléaire. Le Comité a pris connaissance du fait que les organisations écologistes ne sont pour l'instant plus représentées dans certains groupes de conciliation du programme «Energie 2000». Il est toutefois d'avis que l'UCS devrait continuer à collaborer au programme «Energie 2000». Les tâches prises en charge par l'économie électrique dans le cadre de ce programme doivent cependant être mieux mises en évidence. La discussion doit plus concerner l'objectif de la stabilisation de la consommation globale d'énergie que celle des divers agents énergétiques. Un secteur industriel performant et respectant l'environnement, qui désire de nouveau garantir le plein emploi, devra faire appel plus fortement au facteur de production qu'est l'électricité.

En ce qui concerne le point «communications» de l'ordre du jour, il convient de mentionner que

- la participation éventuelle des organisations énergétiques (pétrole, gaz, charbon et électricité) et de l'OFEN à la création d'un nouvel institut d'économie énergétique est à examiner;
- les Ecoles techniques supérieures doivent immédiatement faire le point sur la situation de la formation approfondie dans le domaine du courant fort, étant donné qu'il est prévu de supprimer quelques laboratoires spécialisés en courant fort;
- la mise sur pied d'une commission UCS «informatique» a été proposée. Un petit groupe de travail doit toutefois d'abord établir un cahier des charges de l'informatique dans les domaines administratif et de l'exploitation.

L'UCS a accepté les nouveaux membres suivants:

- Service électrique intercommunal S.A. (SEIC) avec siège à Vernayaz
- Centrales du lac de Bienne S.A. (Celbi) avec siège à Bienne, à partir du 1^{er} juillet 1993

Les comptes annuels et le bilan 1992 ont été approuvés

Le Comité a approuvé les comptes annuels et le bilan 1992 établis à l'intention de l'Assemblée générale. Il a également pris connaissance du plan financier 1993–1998 de l'UCS. Le Comité a en outre approuvé le budget 1994 de l'UCS et prévu de maintenir l'unité de cotisation actuelle pour l'année 1994.

Le Comité a approuvé pour l'essentiel une plate-forme de la commission pour l'intégration européenne ainsi que la décision concernant la consultation antérieure relative à l'«ordonnance générale sur la

protection des eaux». Il a également décidé d'instituer un moyen de rendre hommage aux personnalités qui, bien que n'appartenant pas à la branche, ont bien mérité de cette dernière ou de certains de ses secteurs. Pour ce faire, un diplôme sera remis aux personnes concernées lors de l'Assemblée générale et une reconnaissance de leurs mérites sera publiée dans le Bulletin.

Liaisons de télécommunication sans problèmes de concession

Monsieur Max Breu, directeur de l'UCS, a informé du fait qu'une solution a pu être trouvée avec la direction générale des PTT, solution permettant aux entreprises électriques de construire leurs liaisons de télécommunication sans avoir de problèmes de concession. Dans le cas d'une participation de plusieurs entreprises électriques, une société simple devra être créée pour l'obtention de la concession. La direction générale des PTT et des représentants de l'UCS pour des questions de télécommunication et juridiques sont pour l'heure en train d'élaborer une recommandation détaillée.

La prochaine séance du Comité aura lieu le 28 juin 1993.

Questions d'achat de l'UCS: Gestion des déchets au sein des entreprises électriques

La commission pour les questions des achats de l'UCS et l'entreprise d'Électricité Neuchâteloise S.A. à Corcelles ont le plaisir d'inviter toutes les entreprises de Suisse romande et de Suisse italienne, membres de l'UCS, à l'Assemblée romande consacrée aux questions d'achat qui aura lieu le 18 mai 1993 à Corcelles/NE, dans les locaux de l'Électricité Neuchâteloise S.A. Le thème principal «gestion des déchets au sein de nos entreprises» retiendra certainement l'intérêt des professionnels de l'achat. La journée se déroulera selon le programme suivant:

- | | |
|---------|--|
| 09 h 00 | Accueil des participants dans la salle de conférence de l'ENSA; café – croissants |
| 09 h 30 | Salle de conférence <ul style="list-style-type: none">– ouverture de la Journée par M. R. Brugger– Assemblée selon ordre du jour proposé par MM. R. Brugger, M. Godel et B. Friedli |
| | Exposés sur les expériences pratiques faites en matière de gestion des déchets par: <ul style="list-style-type: none">– MM. Oberson et Bachmann de l'ENSA– M. Godel de SRE– M. Brugger de EEF |
| | Ces exposés seront suivis d'une discussion qui définira les prestations qui pourraient être de la compétence de l'UCS. |
| 11 h 45 | Apéritif offert par ENSA |
| 12 h 30 | Départ pour Montmollin |
| 13 h 00 | Déjeuner au Restaurant de la Gare, Montmollin |
| 14 h 30 | Départ en car pour la visite «du chantier du siècle pour Neuchâtel», c'est-à-dire: le tunnel autoroutier N5 sous la ville de Neuchâtel. Nous visiterons les installations techniques (surveillance, éclairage, ventilation) en particulier et l'œuvre de génie civil en général. |
| 16 h 30 | Retour à Montmollin et fin de la Journée. |

La commission pour les questions des achats de l'UCS espère pouvoir de nouveau accueillir un grand nombre de professionnels de l'achat lors de cette Journée de discussion. Monsieur B. Friedli, Secrétariat de l'UCS, case postale 6140, 8023 Zurich (téléphone 01 211 51 91) se tient volontiers à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Diplomfeier der Reaktorschule des Paul-Scherrer-Institutes

Der sichere Betrieb von Kernkraftwerken als herausfordernde Aufgabe behält ihre globale Bedeutung. Die Ausbildung von 31 weiteren Kernkraftwerkstechnikern und 3 Reaktoringenieuren am Paul-Scherrer-Institut in Würenlingen war einmal mehr dieser Zielsetzung verpflichtet.



Applaus und zufriedene Gesichter an der Diplomfeier auf Schloss Münchenwiler

rer-Institut in Würenlingen war einmal mehr dieser Zielsetzung verpflichtet.

An der würdigen Feier auf Schloss Münchenwiler gab der Präsident der Aufsichtskommission der Reaktorschule und Präsident des VSE, Dr. Alex Niederberger, seiner besonderen Freude Ausdruck, dass bereits dem 75. Absolventen das eidgenössische Diplom als Techniker TS der Fachrichtung Kernkraftwerkstechnik übergeben werden konnte. Während der Technikerlehrgang der theoretischen Grundausbildung angehender Reaktoroperatoren dient, werden im Reaktoringenieukurs HTL-Ingenieure zu Pikoettingenieurinnen ausgebildet.

Die Kernenergie hat Zukunft

In seiner Ansprache unterstrich Rudolf von Werdt, Direktionspräsident der Bernischen Kraftwerke AG, dass die Kernenergie auch in der Schweiz eine Zukunft habe. Angesichts der gesamtökologischen Situation sei auch der kritische Club of Rome zur Auffassung gelangt, dass die westlichen Industrieländer weiterhin auf die Kernenergie angewiesen seien. Die Ausbildung von qualifizierten und motivierten Fachleuten sei die wichtigste Voraussetzung zum störungsfreien Betrieb der schweizerischen Kernkraftwerke.

Die Diplomprüfungen 1993 der Reaktorschule des Paul-Scherrer-Instituts in Würenlingen umfassten die Abschlussprüfung T-25, die Abschlussprüfung I-9 und die Diplomprüfung T-25 für ehemalige Absolventen.

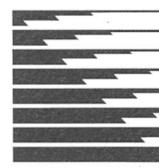
Die erfolgreichen Prüfungsabsolventen des Kernkraftwerkstechniker-Kurses T-25 der Reaktorschule des Paul-Scherrer-Instituts:

Kernkraftwerk Gösgen

H. Abt
B. Anliker
B. Meier
E. Schär
F. Hafner¹⁾
W. Schulz¹⁾
E. Kocher¹⁾
P. Stämpfli¹⁾
M. Grob¹⁾

Kernkraftwerk Beznau

U. Hafner
S. Saner
R. Thomann
B. Vogt
K. Füglister¹⁾
R. Märki¹⁾



Stellenbörse Netzelektriker Emplois pour électriciens de réseau

Offene Stellen/Emplois vacants

Câbleries & Tréfileries de Cossonay S.A., Cossonay-Gare: Netzelektriker oder Elektromonteur. Nach Spezialausbildung in unserer Fabrik soll er bei unseren Kunden in der Schweiz und im Ausland für die Verlegung und Montage unserer Kabel sorgen.
Kontaktperson: Herr Lichtensteiger, Tel. 021 861 81 11

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ): Netzelektriker für den Netzausbau im Bereich Nieder- und Mittelspannung. Bau und Betrieb von Transformatorenstationen und Gleichrichteranlagen.
Kontaktperson: Herr A. Wälti, Tel. 01 216 22 11

Stellengesuche/Demandes d'emploi

Netzmonteur sucht neuen Wirkungskreis mit Weiterbildungsmöglichkeit zum Netzelektriker. Eintritt nach Vereinbarung. Angebote an den VSE, Redaktion Bulletin, Chiffre 1001, Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich

Junger Netzelektriker sucht Stelle ab September 1993. Herr P. Ris, Murg, Tel. 081 738 15 83

Erfolgreiche Prüfungsabsolventen des Reaktoringenieurkurses I-9 der Reaktorschule des Paul-Scherrer-Instituts:

Kernkraftwerk Beznau

R. Gampf
R. Lässer

Kernkraftwerk Gösgen

P. Ackermann

¹⁾ Absolventen früherer Kernkraftwerkstechniker-Kurse T-25, die die Prüfung erfolgreich abgeschlossen haben.

Meisterprüfung Nr. 289 für Elektro- Installateure

Folgende Kandidaten haben die Meisterprüfung nach altem Reglement mit Erfolg bestanden:

Bucher Daniel
Bütikofer Beat Chr.
Castricum Roger
Deschenaux Maurice
Goux Jean-François,
Meyer Laurent

Riehen
Köniz
Ebmatingen
Vuarmarens
La Chaux
Marly

Examen de maîtrise N° 289 dans la profession d'installateur-électricien

Les candidats suivants ont réussi l'examen de maîtrise selon l'ancien règlement:

Morisset Dominique
Pecoraro Pierre
Stark Karl
Stricker Peter
Viret Jacques

F-Village-Neuf
Châtelaine
Horgen
Brügg
Onex

Wir gratulieren allen Kandidaten zu ihrem Prüfungserfolg.
Kontrolleur- und Meisterprüfungskommission VSE/VSE

Nous félicitons les heureux candidats de leur succès à l'examen.
Commission d'examen de contrôleur et de maîtrise USIE/UCS

Berufsprüfung als Elektro-Kontrolleur

Gestützt auf die Art. 51–57 des Bundesgesetzes über die Berufsbildung vom 19. April 1978 und die Art. 44–50 der dazugehörigen Verordnung vom 7. November 1979 werden die

Berufsprüfungen für Elektromontoure
gemäß Prüfungsreglement über die Durchführung der Berufsprüfung Elektro-Kontrolleur im Elektro-Installationsgewerbe vom 1. November 1989 durchgeführt.

Zulassungsbedingungen

Siehe Art. 9 des Prüfungsreglementes. Rezipienten der bisherigen Kontrolleurprüfung ESTI werden zugelassen. Wir machen besonders darauf aufmerksam, dass Kandidaten, die sich dieser Prüfung unterziehen wollen, gut vorbereitet sein müssen. Für die schriftlichen Prüfungen können die Vorschriften über elektrische Niederspannungs-Installationen gemäss Art. 16.1.2 des Reglementes verwendet werden. Für Elektrotechnik schriftlich sind die Formelbücher und Taschenrechner mit Datenbanken zugelassen.

Prüfungsgebühr

Fr. 1250.– inkl. Materialkostenanteil. Die Reise-, Unterkunfts- und Verpflegungskosten gehen zu Lasten des Kandidaten.

Anmeldung

Die Anmeldung für die Winterprüfungen 1994 (Januar bis etwa April) hat in der Zeit vom 1. bis 15. Juni 1993 an den VSEI zu erfolgen, unter Beilage folgender Unterlagen:

- Anmeldeformular (vollständig ausgefüllt)
- Lebenslauf (datiert und unterzeichnet)
- Lehrabschlusszeugnis
- Sämtliche Arbeitsausweise, eventuell Diplome

Anmeldeformulare und Reglement bitte schriftlich mit beigelegter adressierter Retouretikette bestellen beim Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen «Berufsbildung EK», Postfach 3357, 8031 Zürich.

Mangelhafte oder verspätet eingehende Anmeldungen können nicht berücksichtigt werden. Die Interessenten werden von uns etwa einen Monat nach Ablauf der Anmeldefrist benachrichtigt.

Nächste Anmeldefrist: 15. Februar 1994 für die Sommerprüfung 1994 (etwa Juli bis November).

Kontrolleur- und Meisterprüfungskommission VSEI/VSE

Esami professionali di controllore elettricista

In forza degli articoli 51–57 della Legge federale del 19 aprile 1978 sulla formazione professionale e degli articoli 44–50 della rispettiva ordinanza del 7 novembre 1979,

l'esame professionale per montatore elettricista

sarà organizzato secondo il regolamento in vigore dal 1º novembre 1989 per l'esame professionale di controllore elettricista.

Condizioni per l'ammissione

Secondo l'articolo 9 del regolamento degli esami. I ripetenti dei precedenti esami di controllore sono riammessi alla ripetizione dell'esame. Teniamo a precisare che i candidati dovranno essere ben preparati per superare questi esami. Le prescrizioni sugli impianti elettrici a bassa tensione secondo l'art. 16.1.2 del regolamento potranno essere usati durante gli esami scritti. Per l'elettrotecnica scritta, sono ammessi i libri con le formule e i calcolatori con banca dati.

Tassa di esame

Fr. 1250.– incl. costo del materiale. Le spese di viaggio, nonché i costi per vitto e alloggio sono a carico del candidato.

Iscrizioni

Il periodo d'iscrizione per l'esame d'inverno 1994 (gennaio–ca. aprile) va dal 1º al 15 giugno 1993 e la domanda dev'essere corredata dei seguenti documenti:

- formulario d'iscrizione (debitamente compilato)
- curriculum vitae (con data e firma)
- attestato di capacità professionale (certificato di tirocinio)
- tutti gli attestati di lavoro ed eventuali diplomi

Formulari d'iscrizione e informazioni vanno richiesti presso l'Unione Svizzera degli Installatori Elettricisti, esame professionale, casella postale 3357, 8031 Zurigo, allegando un'etichetta col proprio indirizzo.

Le iscrizioni incomplete come pure quelle che saranno inviate senza rispettare il termine non potranno essere considerate. Gli interessati saranno informati individualmente circa 1 mese dopo la scadenza del termine d'iscrizione.

Prossimo periodo d'iscrizione: dal 1º al 15 febbraio 1994 per l'esame d'estate 1994 (ca. giugno–novembre).

*Commissione d'esame di controllore
e di maestria USIE/UCS*

Examen professionnel de contrôleur-électricien

Sur la base des articles 51 à 57 de la Loi fédérale du 19 avril 1978 relative à la formation professionnelle et des articles 44 à 50 de l'ordonnance correspondante du 7 novembre 1979,

l'examen professionnel pour monteurs-electriciens

sera organisé selon le règlement en vigueur depuis le 1er novembre 1989 pour l'examen professionnel de contrôleur-électricien.

Conditions d'admission

Voir article 9 du règlement. Les candidats répétant l'examen conformément à l'ancienne réglementation sont admis à se représenter. Nous tenons à préciser que les candidats doivent se préparer soigneusement à cet examen. L'utilisation des prescriptions sur les installations électriques à basse tension est autorisée pour les examens écrits selon art. 16.1.2 du règlement. Il est également permis d'utiliser les livres de formules ainsi qu'une calculatrice de poche avec banque de données, à l'examen d'électrotechnique écrit.

Taxe d'examen

Fr. 1250.– y compris les frais de matériel. Les frais de déplacement, de séjour et les repas sont à la charge des candidats.

Inscription

Le délai d'inscription est fixé du 1er au 15 juin 1993 pour la session d'examen d'hiver 1994 (janvier à environ avril). Les inscriptions sont à adresser à l'USIE et doivent être accompagnées des pièces suivantes:

- formulaire d'inscription dûment remplie
- curriculum vitae, daté et signé
- certificat de capacité
- toutes les attestations de travail, éventuellement diplômes

Les formules d'inscription et le règlement sont à commander par écrit en joignant une étiquette portant l'adresse exacte du destinataire à l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens (USIE), examen professionnel, case postale 3357, 8031 Zurich.

Les inscriptions incomplètes ou arrivant trop tard ne pourront être prises en considération. Les candidats seront informés par notre secrétariat environ un mois après expiration du délai d'inscription.

Prochain délai d'inscription: du 1er au 15 février 1994 pour la session d'examen d'été 1994 (juillet–novembre).

*Commission d'examen de contrôleur
et de maîtrise USIE/UCS*



Aus Mitgliedwerken Informations des membres

EWB: Offizielle Inbetriebnahme der Solaranlage P+R Bern-Neufeld

(Ef) Am 23. April 1993 weihte das Elektrizitätswerk der Stadt Bern (EWB) die 80-kW-Solaranlage auf dem Dach des Parkhauses Park+Ride Neufeld in Anwesenheit zahlreicher Gäste und bei strahlendstem Sonnenschein offiziell ein. Die Photovoltaikanlage in Bern-Neufeld ist in der Schweiz die einzige dieser Grösse, die den Solarstrom direkt in ein Gleichstromnetz, in diesem Falle ins Netz der Städtischen Verkehrsbetriebe Bern (SVB), einspeist. Dies bringt Vorteile mit sich. Die Anlage vereinfacht sich, und mit dem Wechselrichter für eine Umwandlung in Wechselstrom entfällt auch ein bedeutender Kostenfaktor und eine potentielle Störungsquelle.

Messeinrichtungen für weitere Erkenntnisse

Mit einer Pilot-Solaranlage, die das EWB bereits 1988 auf dem Dach der Gewerblich-Industriellen Berufsschule Bern errichtet hatte, konnten vorgängig wichtige erste Erfahrungen mit der direkten Solarstrom-Einspeisung ins SVB-Gleichstromnetz gesammelt werden. Messungen zeigten, dass mit der Direkteinspeisung ein hoher Wirkungsgrad erzielt werden kann. Die neue Anlage ist mit einer programmierbaren Steuerung und zahlreichen Messeinrichtungen ausgerüstet, die eine kontinuierliche Überwachung der Anlage von der EWB-Leitstelle aus sowie umfangreiche Auswertungen ermöglichen.

Wie Gemeinderat Alfred Neukomm in seiner Ansprache einleitend erwähnte, stimmte der Berner Stadtrat vor rund zwei Jahren dem Kredit von 1,52 Mio. Franken für den Bau der Anlage erst nach längeren Diskussionen zu. Er bezeichnete die Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage als einen «wertvollen Mosaikstein» in der Energiepolitik von Bund, Kanton und Gemeinden.

Die Montage des Solarkraftwerkes musste auf den Bau des Parkhauses abgestimmt werden. Leider ergaben sich bei der Lieferung der Solarzellen Probleme. Der beauftragte Lieferant erklärte sich mitten im Projekt ausserstande, weitere Solarzellen in der geforderten Qualität zu fertigen. Es konnte zwar kurzfristig eine andere Firma gefunden



Die Kunden des Elektrizitätswerkes Bern können in Zukunft auf Wunsch Strom aus der Photovoltaikanlage in Bern-Neufeld beziehen

werden, die Montage der Solarzellen verzögerte sich aber um einige Monate.

Laut Angaben von EWB-Direktor Jürg Vaterlaus wurden 690 m² Solarzellenfläche installiert, die jährlich etwa 80 000 kWh Energie liefern sollten. Er meinte, das EWB verfüge damit (zusammen mit dem Solarkraftwerk Mont-Soleil) über genügend Solarenergie, um – sollte dies verlangt werden – einen Solartarif anbieten zu können.

EBM und EBL erhöhen Stromübernahmepreise

(ebm) Die Elektra Birseck Münchenstein und die Elektra Baselland haben aufgrund der Empfehlung des Bundes vom vergangenen Dezember auf den 1. April 1993 neue Förderpreise für Strom aus erneuerbarer Energie aus Eigenerzeugungsanlagen von 10 bis 500 kVA in Kraft gesetzt. Aus den neuen Ansätzen resultieren Bandpreise von 16 Rp./kWh über das ganze Jahr, wie vom Bund empfohlen, bzw. 19 Rp./kWh im Winter und 13 Rp./kWh im Sommer.

Förderpreise sollen sparsamen Umgang mit Strom nicht konkurrenzieren

Für Strom aus nicht erneuerbarer Energie gelten weiterhin die Regelungen des neuen Baselbieter Energiegesetzes. Für Eigenerzeugungsanlagen resultieren Bandpreise von 12,7 Rp./kWh über das ganze Jahr bzw. von 15,6 Rp./kWh im Winter und 9,9 Rp./kWh im Sommer. Eine Erhöhung der Übernahmepreise auf 15 Rp./kWh – wie jüngst von der Arbeitsgemeinschaft für dezentrale Energieversorgung (Adev) gefordert – wird von EBM und EBL abgelehnt. Ein Rp./kWh macht für die EBM zurzeit jährliche Mehrkosten von rund 150 000 Franken aus, welche von den Stromkunden beglichen werden. Für das Jahr 1992 erreichten die Kosten aus dem Stromübernahmepreis für die EBM 1,7 Mio. Franken, wovon 0,55 Mio. Franken über den vermiedenen Kosten (Subvention) liegen. Für die EBL erreichten die Vergütungen 170 000 Franken. Mit den derzeitig gewährten Förderpreisen lassen sich gut dimensionierte Blockheizkraftwerke wirtschaftlich betreiben, während überhöhte Stromübernahmepreise einen Anreiz für den nicht erwünschten Einsatz von dezentralen, fossilen Stromerzeugungsanlagen bieten. Diesem Risiko gilt es Rechnung zu tragen. Die Stromproduktion aus fossilen Energieträgern soll für den Eigenerzeuger nicht wirtschaftlicher sein als Sparinvestitionen.

Für Kleinstanlagen (bis 3 kVA einphasig bzw. 10 kVA dreiphasig) werden aus Kostengründen die Abgabtarife angewendet.

EKZ zahlen mehr für Stromrücklieferungen

(ekz) Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) erhöhen auf den 1. Oktober 1993 die Vergütungen für die Übernahme von elektrischer Energie aus dezentralen Produktionsanlagen. In den Genuss der höheren Tarife kommen Stromrücklieferungen aus erneuerbaren wie aus nicht erneuerbaren Energiequellen. Die Preise stützen sich auf den Energienutzungsbeschluss und die Energienutzungsverordnung des Bundes.

Strom aus erneuerbaren Energien wie Wasserkraft, Solarenergie, Windenergie, Biogas, Biomasse, Klärgas sowie Holz- und Holzschnitzelfeuerungen wird besonders gefördert und profitiert von einem Vorzugspreis. Im Winter betragen die Ansätze 22 Rp./kWh (Hochtarif) bzw. 16 Rp./kWh (Niedertarif). Im Sommerhalbjahr werden 16 Rp./kWh bzw. 8 Rp./kWh vergütet.

Bei Kleinanlagen bis 10 kW Leistung wird zum Bezugstarif vergütet. Bei Anlagen bis 3 kW Leistung kommen wie bisher die bestehenden Zähler ohne Rücklaufhemmung zum Einsatz, was vor allem Photovoltaikanlagen zugute kommt.

Für Strom aus nicht erneuerbaren Energien gelten etwas tiefere Ansätze. Darunter fallen Rücklieferungen aus Blockheizkraftwerken und Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen mit fossilen Brennstoffen sowie aus Deponiegasanlagen.

EBL: Aktion «Sonnenstrom für alle»

(Zu) Das Solarstrom-Förderungskonzept, das die Industriellen Betriebe Interlaken letztes Jahr vorgestellt haben, macht Schule. Seit Anfang April bietet nun auch die Elektra Baselland (EBL) ihren Strombezügern die Möglichkeit, Solarstrom von der EBL-eigenen Photovoltaikanlage zu beziehen. Entsprechend seinen individuellen



Die Photovoltaikanlage auf dem Dach des Magazingebäudes der EBL verfügt über eine maximale Leistung von 18 kW und produziert etwa 16 000 kWh pro Jahr

Bedürfnissen und finanziellen Mitteln kann jeder Kunde auf seinem Bestellschein für Sonnenenergie festlegen, wieviel Kilowattstunden Solarstrom er aus der 18-kW-Photovoltaikanlage auf dem Flachdach des EBL-Magazingebäudes beziehen will. Die bestellte Solarstrommenge wird mit der normalen zweimonatlichen Stromrechnung abgerechnet. Der Strompreis für die Solarenergie beträgt Fr. 1.50 pro kWh entsprechend den Gestehungskosten der EBL-Solaranlage. Sollte die Nachfrage an Sonnenstrom das Angebot übersteigen, verpflichtet sich die EBL, die Erstellung der zusätzlich notwendigen Photovoltaikanlagen einzuleiten.

Geste an die Elektromobilfahrer

In die Aktion «Sonnenstrom für alle» eingeschlossen hat die EBL auch die Elektromobilfahrer. Ihnen hat die Elektra Baselland neu drei Parkplätze vor der firmeneigenen Energieberatung reserviert. Neben den Parkplatzprivilegien werden die Elektromobilfahrer auch gratis Strom für ihre Fahrzeuge tanken können.



Eine Momentwertanzeige beim Empfang informiert Kunden sowie Mitarbeiter über die momentane Leistung und die seit der Inbetriebnahme der Anlage erzeugte Stromleistung

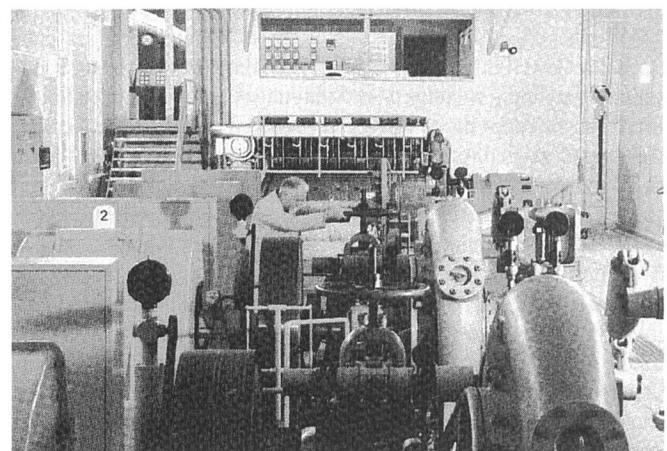
Wasserwerke Zug AG: Rückblick auf ein bemerkenswertes Jahr

(Zu) Die Wasserwerke Zug AG kann auf ein erfolg- und ereignisreiches 101. Geschäftsjahr zurückblicken. Der Umsatz wurde innerhalb Jahresfrist um 16% auf 115 Mio. Franken gesteigert. Der Cash-flow nahm in der gleichen Zeitspanne um 11% auf 25,1 Mio. Franken zu. Ein rasanter Anstieg beim Gasverbrauch sowie vorgängig gemachte Tarifanpassungen bei Wasser und Elektrizität begünstigten das positive Rechnungsergebnis.

Die Steigerung der Bilanzsumme um 67% auf 269 Mio. Franken resultiert zu einem gewichtigen Teil aus dem Kauf des EW Baar sowie aus dem Verkauf des Gaswerkareals. Weitere bedeutende Vorhaben konnten abgeschlossen werden: die Realisierung der «Totalenergiezentrale Cham» sowie der Ausbau der Hochspannungsleitungen nach Cham. Das Anlagevermögen steht bei 191 Millionen Franken, was einer Zunahme von 96% entspricht. Das Eigenkapital beläuft sich neu auf 146 Mio. Franken (+58%).

Erhöhung der Elektrizitätstarife auf den 1. Oktober 1993

Die angekündigte Tariferhöhung der Stromlieferanten NOK und CKW gaben den WWZ den Anlass, ebenfalls ihre Abgabtarife auf den 1. Oktober anzupassen. Die durchschnittliche Erhöhung der



Mit der Übernahme des EW Baar ging auch das Kraftwerk Baar an die WWZ über. Die eigene Energieproduktion an der Lorze steigt damit beträchtlich

Tarife beträgt 8%. Dabei wird der Aufschlag für die Haushalte höher ausfallen als für die übrigen Beziegergruppen. Damit wird bewusst der wirtschaftlichen Situation Rechnung getragen, das heisst der Zuschlag wird dort tiefer, wo der Strom als Produktionsfaktor dient. Gleichzeitig wurde die Tarifstruktur vereinfacht. Neu gibt es für Niederspannungsbezieger nur noch zwei verschiedene Tarife, einen Grundpreis ohne Leistungsmessung und einen Leistungspreis mit Leistungsmessung.

Höhere Rücknahmetarife seit 1. April 1993

Entsprechend den Richtlinien des Bundes für die Vergütung elektrischer Energie bei Rücknahme aus dem Netz hat die WWZ die Rücknahmetarife auf den 1. April 1993 erhöht. Für Strom aus erneuerbaren Energiequellen wird neu im Durchschnitt 16 Rp./kWh, für Anlagen aus nicht erneuerbarer Energie 10,5 Rp./kWh vergütet. Im Versorgungsgebiet der WWZ stammen gut 1% des Stroms aus privaten, lokalen Energieerzeugungsanlagen von Abonnenten. Den größten Teil davon steuern private Kleinkraftwerke an der Lorze und am Mühlbach bei.

Kernkraftwerk Gösgen: Produktionskosten auf Tiefststand

(kkg) Das Jahr 1992 brachte dem Kernkraftwerk Gösgen Spitzenwerte im Produktions- und Kostenbereich. Die Nettoenergieproduktion übertraf das letzjährige Ergebnis um 3,7% und erreichte mit 7407 Mio. kWh eine neue Rekordhöhe. Als Folge davon fielen die Produktionskosten mit 5,4 Rp./kWh auf den tiefsten Wert seit der Aufnahme des kommerziellen Betriebes 1979.

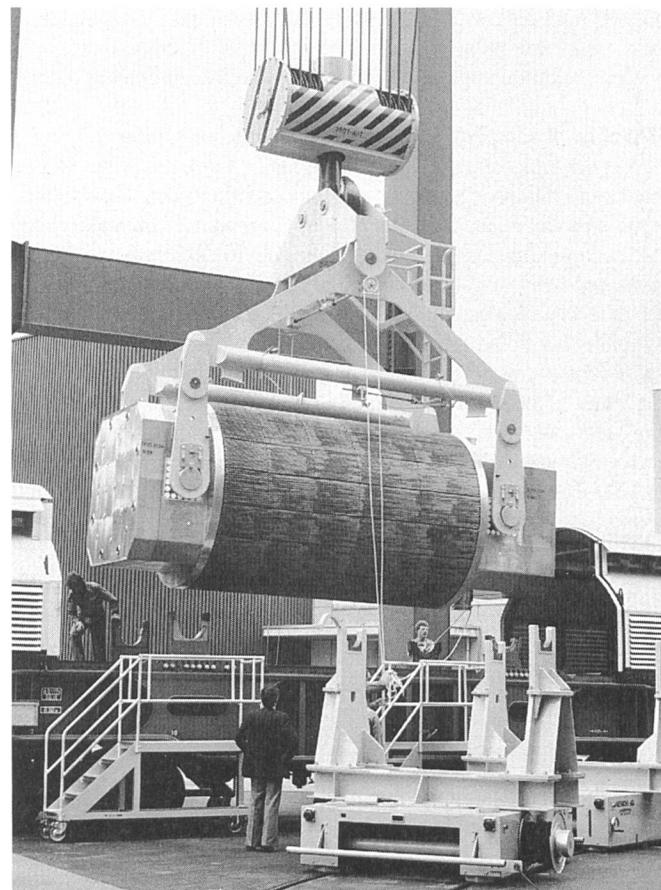
Die erneute Höchstproduktion ist zurückzuführen auf den störungsfreien Betrieb, die kurze Revisionszeit und auf die Mitte Jahr vorgenommene Leistungserhöhung. Die Zeitverfügbarkeit betrug im vergangenen Jahr 92,3% und die Arbeitsausnutzung erreichte 91,2%. Die zusätzlich produzierte Energie entspricht ungefähr der Jahressproduktion eines Wasserkraftwerkes an der Aare. Der Mehraufwand dafür betrug im KKG aber lediglich 6 Mio. Franken.

Die Jahreskosten stiegen insgesamt um 0,5% auf 402 Mio. Fr. Für die Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit der Kernenergie ist der Umstand, dass sämtliche anfallenden Kosten gemäss dem Verursacherprinzip internalisiert sind, von besonderer Bedeutung. So sind in der Erfolgsrechnung neben den klassischen Produktionskosten wie Abschreibungen Kapitalzinsen, Brennstoff- und Betriebskosten konsequenterweise auch die Kosten für Wiederaufarbeitung, Stillegung undendlagerung ausgewiesen.

Aerosolfilter und Umbau der Niederdruckturbinen

Verschiedene Projekte sind geplant und stehen kurz vor ihrer Ausführung. Die vorbereitenden Arbeiten für den Einbau eines zusätzlichen 5 Mio. Franken teuren Aerosolfilters sind soweit gediehen, dass dem Einbau im August 1993 nichts mehr im Wege steht. Die seit zwei Jahren laufende Risikoanalyse wird voraussichtlich gegen Ende des Jahres 1993 der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) vorgelegt.

Weiter wird in den Jahren 1994 und 1995 mit einem Aufwand von 56 Mio. Franken der Wirkungsgrad der Niederdruckturbinen verbessert werden. Die daraus zu erwartende Produktionssteigerung, die ohne Leistungserhöhung oder Mehrverbrauch von nuklearem Brennstoff zu erzielen ist, liegt bei 230 Mio. kWh und entspricht der



Abtransport eines mit 12 Brennelementen beladenen Transportbehälters in die Wiederaufarbeitungsanlage La Hague

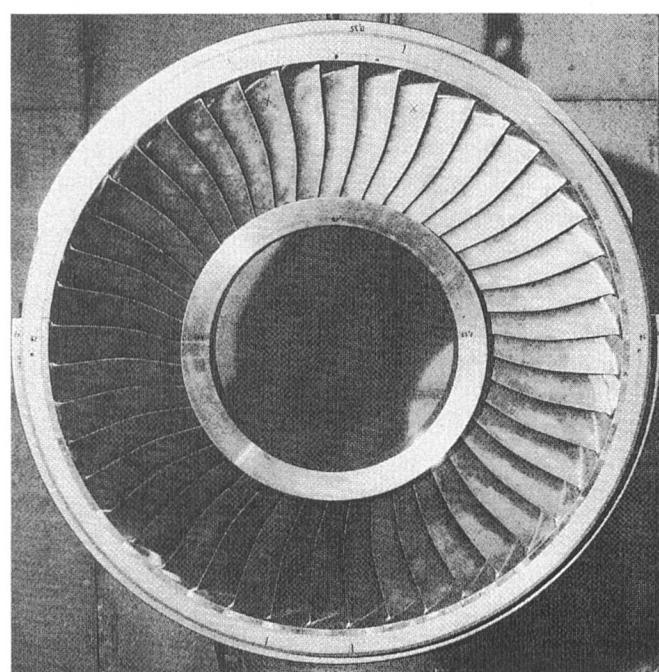
Versorgung von zusätzlichen 70 000 Haushalten. Die geplanten Änderungen umfassen im wesentlichen:

- den Austausch der drei Niederdruckturbinenläufer mit neu ausgelegter Beschaukelung;
- den Austausch der Innengehäuse mit den Leitschaufelträgern und neu ausgelegter Beschaukelung;
- die Verbesserung der Abdichtung an der Leit- und Laufbeschaukelung;
- den Einsatz von strömungsgünstigeren Abströmdiffusoren

Einen entscheidenden Anteil an der Wirkungsgradverbesserung erbringt die neue Auslegung der Beschaukelung. Während in den Teilstufen verwundene Leitschaufeln zum Einsatz gelangen, werden in der Endstufe gebogene Leitschaufeln verwendet. Mit dem Umbau werden zusätzlich folgende Punkte berücksichtigt:

- die Anwendung verbesserter Werkstoffe bezüglich Festigkeit und Erosionsbeständigkeit;
- die Prüfung der Schmiedeteile mit verbesserter Ultraschalltechnik;
- verbesserte Montage- und Inspektionsmöglichkeit;
- Berücksichtigung Abtransport eines mit 12 Brennelementen beladenen Transportbehälters in die Wiederaufarbeitungsanlage La Hague
- eines möglichen Anschlusses für eine zukünftige Wärmeauskopplung;
- möglichst geringe Änderungsauswirkung auf bestehende Anlage- teile

Diese Nachrüstung ist vom Umfang und Betrag her das grösste Projekt seit der Erstellung der Anlage. Die Lieferzeit wird vor allem durch die Fertigstellung der grossen Schmiedestücke für die neuen Niederdruckturbinenläufer bestimmt. Der Umbau wird in zwei Etap-



Die Wirksamkeit von Endstufen mit gebogenen Leitschaufeln wurde an dieser Modellturbine mit 10-m²-Endstufe untersucht

pen während der normalen Revisionsdauer von etwa 30 Tagen erfolgen, und zwar während der Revision 1994 (Umbau von zwei Niederdruckturbinen) und 1995 (Umbau einer Niederdruckturbine).

«Direkte» Endlagerung der Brennelemente als Option

Aus der Situation der 70er Jahre heraus, in Erwartung eines weiteren Uran-Preisanstiegs und eines stark zunehmenden Uranbedarfs ergab sich die Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennelemente fast zwangsläufig. Durch die Möglichkeit der Rückführung von Plutonium und Uran in kommerzielle Reaktoren versprach man sich die bestmögliche Nutzung der als knapp angesehenen Ressource Uran.

Seither hat sich der Uranmarkt völlig entspannt. Die Rückführung von Plutonium in Form von sogenannten Mischoxid-(MOX)-Brennelementen in thermische Reaktoren ist in den Augen der Geschäftsleitung aber nach wie vor sinnvoll, namentlich als Beitrag zur Resourcenschonung. MOX-Elemente sind zurzeit aber deutlich teurer als Uran-Brennelemente, deshalb zeichnet es sich ab, dass eine Endlagerung von abgebrannten Brennelementen ohne Wiederaufarbeitung (sog. «direkte» Endlagerung) machbar werden könnte. Das Kernkraftwerk Gösgen fühlt sich, über die bestehenden Verträge hinaus, nicht als mit der Wiederaufarbeitung verheiratet und behält sich die direkte Endlagerung als Option offen.

Umfangreiche Jahresrevision im Kernkraftwerk Beznau I

(kkb) Am 1. April wurde der Block I des Kernkraftwerks Beznau der Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) zur bisher umfassendsten Jahresrevision abgestellt. Neben dem üblichen Austausch eines Teils der Brennelemente, der Revision der Turbinen- und Generatoranlage und dem Ersatz von elektronischen Steuersystemen wird das Notstandssystem Nano in die Anlage eingebunden. Am spektakulärsten wird der Ausbau der alten und der Einbau von zwei neuen Dampferzeugern sein. Die gesamte sorgfältig geplante Revision dauert bis Anfang Juli.

Bei der diesjährigen Abstellung werden routinemässig 20 der 121 Brennelemente durch neue ersetzt. Ausserdem wird das Reaktordruckgefäß wiederum mit Ultraschall überprüft. Besondere Untersuchungen werden auch bei den Durchführungsrohren des Reaktordruckgefäßdeckels vorgenommen. Nachdem bei der letztjährigen Jahresrevision nicht sicherheitsrelevante geringe Rissanzeichen gefunden wurden,



Die beiden neuen Dampferzeuger stehen auf dem Kraftwerksgelände für den Einbau bereit. Aus verfahrenstechnischen Gründen wurden sie bereits im Herstellungswerk in Frankreich in einem Stück gefertigt. Die dadurch erzielte Zeitsparnis kommt den aufwendigen Installations- und Prüfarbeiten zugute.

Greenpeace-Aktion im Kernkraftwerk Beznau

(nok) Am Mittwochmorgen, den 21. April 1993 haben sich Aktivisten der Organisation Greenpeace widerrechtlich Zugang zum Gelände des Kernkraftwerks Beznau verschafft. Bei der als gewaltfrei bezeichneten Aktion drang eine Gruppe mit Gleitschirmen in das Gelände ein, während eine andere die Kraftwerksinsel über die Aare mit Schlauchbooten erreichte. Einigen gelang der Zutritt, worauf sie in der Folge Transparente am Sicherheitsgebäude des Blocks I anbrachten. Dieser Reaktor ist gegenwärtig für die Jahresrevision abgestellt. Die Aktivisten, welche unberechtigt das Areal betreten hatten, konnten angehalten und der Polizei zur Einvernahme übergeben werden.

den wurden, geht es diesmal vor allem darum festzustellen, ob Veränderungen eingetreten sind.

Einbindung des Notstandssystems Nano

Nachdem das Notstandssystem Nano im vergangenen Jahr bereits beim KKB II in Betrieb genommen worden ist, werden während der diesjährigen Revision auch im KKB I die abschliessenden Arbeiten für dieses zusätzliche Sicherheitssystem vorgenommen. Diese für jedes Reaktorgebäude in eigenen Notstandsgebäuden untergebrachten Sicherheitssysteme haben die Aufgabe, durch Notkühlung und zusätzliche Stromversorgung die Anlage auch dann in einem sicheren Zustand zu halten, wenn etwa aufgrund äusserer Einwirkungen die bereits vorhandenen umfangreichen Sicherheitsvorrichtungen versagen.

Einbau neuer Dampferzeuger

Für den Austausch der beiden Dampferzeuger wird das Reaktorsicherheitsgebäude temporär geöffnet, da die bestehenden Schleusen zu klein sind. Dazu werden zwei innere Stahlhüllen sowie die äussere, 90 Zentimeter starke Betonwand, durchtrennt. Über eine spezielle Hebevorrichtung werden die alten Dampferzeuger hinaustransportiert und in einem auf dem Kraftwerksgelände erstellten Zwischenlager untergebracht. Die Arbeiten, für die seit 1987 minutiöse Vorbereitungen getroffen wurden, werden vom Strahlenschutz ständig überwacht. Eine Kontamination der Umgebung ist dabei ausgeschlossen.

Für die gesamten Arbeiten bis hin zum Einbau der neuen Dampferzeuger sind 46 Tage veranschlagt. Anschliessend wird das Reaktorsystem einer Druckprüfung unterzogen. Im Zusammenhang mit dem Dampferzeugeraustausch werden auch ein neues Dampferzeugerabschlammsystem erstellt sowie im sogenannten Sekundärteil der Anlage Niederdruckvorwärmer und Kondensatoren ersetzt. Der Austausch der alten Systeme erfolgte teilweise bereits während der letztjährigen Revision.

Gleichzeitig mit dem Beginn der ausserordentlich aufwendigen Revision im KKB I wurde der erste Teil des Zwischenlagers für leichtradioaktive Abfälle fertiggestellt.

Geschäftsabschluss der Atel

(atel) Der Verwaltungsrat der Aare Tessin AG für Elektrizität (Atel), Olten, hat vom provisorischen Jahresabschluss des Unternehmens auf 31. März 1993 Kenntnis genommen. Die Atel konnte im Geschäftsjahr 1992/93 bei einem Umsatz von 1,2 Milliarden Franken ein im Vergleich zum Vorjahr höheres Ergebnis erzielen. Der Verwaltungsrat wird der Generalversammlung vom 1. Juli 1993 eine Erhöhung der Dividende um 1% auf 13% beantragen.

Abnahme der NOK-Versorgungsenergie im Winterhalbjahr

(nok) Im vergangenen Winterhalbjahr ist die Stromabgabe der NOK in ihrem Versorgungsgebiet um 2,2% gesunken. Im Vorjahr war noch ein Verbrauchsanstieg von 3,3% zu verzeichnen.

Die Abnahme des Stromkonsums kann zu rund zwei Dritteln auf die mildere Witterung im Vergleich zum Vorwinter zurückgeführt werden. Ein Drittel der Abnahme ist hingegen auf die anhaltende Rezession zurückzuführen. Im vierten Quartal 1992 schrumpfte das Bruttoinlandprodukt gegenüber der Vorjahresperiode um -1,1%. Auch für das erste Quartal 1993 zeigten die Konjunktur-Frühindikatoren nach unten, was ebenfalls seinen Niederschlag im rückläufigen Stromverbrauch fand. Diese augenfällige Kopplung des Stromverbrauchs mit der Wirtschaftsaktivität macht deutlich, dass die Höhe des Stromverbrauchs nicht einfach die Folge einer manipulierten Absatzpolitik, sondern ein von Stromkunden bewirktes Ergebnis ist.

Rückläufiger Importüberschuss

Trotz sinkendem Verbrauch konnte die Stromversorgung im Winter 1992/93 erneut nur durch Importe gesichert werden. Allerdings hat sich der Importüberschuss gegenüber dem Vorwinter um 216 Mio. kWh auf 361 Mio. kWh zurückgebildet.

Neue Vizedirektoren

Auf den 1. Juni 1993 sind bei den Nordostschweizerischen Kraftwerken (NOK) als Nachfolger von Stv. Direktor Ernst Nohl, der in den Ruhestand tritt, Mario Schönenberger, dipl. Elektroingenieur ETH, und Karl-Heinz Handl, Maschineningenieur, zu Vizedirektoren der Direktion Elektromechanik und Kernenergie ernannt worden.

Die bisherige Hauptabteilung Anlagenbau wird auf diesen Zeitpunkt in die zwei Hauptabteilungen Anlagenbau Elektrotechnik (Vizedirektor Schönenberger) und Anlagenbau Maschinentechnik (Vizedirektor Handl) unterteilt.

Gutes Geschäftsergebnis für die EBM

(ebm) Das Elektrizitätsgeschäft der EBM wuchs im Jahr 1992 um 0,6% (2%) und erreichte 1319 Mio. kWh. Der Elektrizitätsverbrauch im EBM-Versorgungsgebiet, der auch den Eigenverbrauch der Selbstversorger umfasst, stieg dagegen um 1,1% (1,9%) auf 1363 Mio. kWh. Die Elektrizität stammte zu 4,1% (3,1%) von Eigenerzeugern, zu 12,1% von den Kraftwerken Birsfelden und Augst und zu 83,8% von ausserregionalen Stromlieferanten (Atel, BKW). Die lokale Produktion aus Industrie, Blockheizkraftwerken, Totalenergieanlagen und Photovoltaikanlagen konnte um 32,7% auf 55,9 Mio. kWh gesteigert werden.

Rückstellung von 1,2 Mio. Franken für EBM-Aktionsprogramm «Energie 2000»

Wirtschaftlich schloss das Geschäftsjahr 1992 mit einem Cashflow von 25,5 (19,6) Mio. Franken bei einem Umsatz von 227,1 Mio. Franken gut ab. Dies erlaubte, die Eigenkapitalbasis mit einer Reserveeinlage von 2 Mio. Franken zu verstärken; dem intensivierten EBM-Aktionsprogramm «Energie 2000» konnte durch Aufnung der Rückstellung um 1,2 Mio. Franken Rechnung getragen werden; 1,5 Mio. Franken wurden der Wohlfahrtsstiftung zugewiesen. Der Delegiertenversammlung steht ein Ertragsüberschuss von 3 Mio. Franken zur Verfügung.

Die EBM-Investitionen in der Höhe von 37 Mio. Franken, welche zu 69% aus dem Cash-flow und zu 12% aus Anschluss- und Baukostenbeiträgen finanziert werden konnten, umfassen vorwiegend Verteilanlagen mit dem Neubau des Unterwerks Schweizerhalle sowie einer 50-kV-Kabelleitung vom Atel-Unterwerk Bottmingen zum EBM-Unterwerk Allschwil als bedeutendste Projekte. Beim Kleinstwasserkraftwerk Dornachbrugg konnte das Investitionsbudget nicht ausgeschöpft werden; das Projekt ist nun im 16. Planungsjahr, und es steht noch nicht fest, wann mit der zweijährigen Bauzeit begonnen werden kann.

CVE: compression des effectifs

La Compagnie vaudoise d'électricité (CVE), qui emploie quelque 450 personnes, diminuera son effectif de 10% d'ici à fin 1997. Dictée par la situation conjoncturelle, cette compression de personnel devrait pouvoir être réalisée sans licenciements, par des départs naturels et des retraites anticipées de collaborateurs âgés de 62 ans et plus. P. Panchaud, directeur de la CVE, a précisé que ces mesures font suite à des négociations avec l'Association du personnel. La compression des effectifs concerne l'ensemble du personnel, étant entendu que certains collaborateurs devront faire preuve de mobilité et accepter un changement de fonction.

AEW: Geschäftsbereich Regionalversorgung neu als Profit-Center organisiert

Der Geschäftsbereich Regionalversorgung des Aargauischen Elektrizitätswerkes (AEW) hat auf den 1. Mai eine neue Strukturorganisation erhalten. Damit wird die auf den 1. November 1992 in Kraft getretene Neustrukturierung des AEW erfolgreich abgeschlossen. Der bisher interimistisch tätige Geschäftsbereichsleiter Hans-Jörg Schötzau ist in diesem Zusammenhang definitiv zum Mitglied der Geschäftsleitung gewählt worden.

Der Geschäftsbereich Regionalversorgung des AEW nimmt als Profit-Center die Betreuung der Kunden in den direkt versorgten Gebieten des AEW wahr. Er ist sowohl für die Lieferung des Stroms als auch für die Anwendungsberatung zuständig. Seine Dienstleistungen sind auf regionale Gegebenheiten zugeschnitten.

Die neue Struktur basiert einerseits auf einer Unterstützung in Aarau, andererseits auf neuen Regionalzentren im Kanton. Im Aarauer Geschäftssitz werden Aufgaben wie die Verrechnung, die technische Standardisierung, die Messtechnik, Netzplanung, Energieberatung und die energiewirtschaftliche Entwicklung der direkt versorgten Gebiete wahrgenommen. Die Regionalzentren von Rheinfelden, Turgi-Zurzach und Lenzburg/Bremgarten sind weitgehend selbstständig für das Geschäft mit ihren Kunden verantwortlich. Ihre Tätigkeit umfasst ein breites Dienstleistungsangebot von der Installationsanzeige bis zur Basisberatung für alle Kunden.



Hans-Jörg Schötzau, Leiter des Geschäftsbereiches Regionalversorgung des AEW

Statistik

Statistique



Landesindex der Konsumentenpreise – L'indice suisse des prix à la consommation

	Januar Janvier	Februar Février	März Mars	April Avril	Mai	Juni Juin	Juli Juillet	August Août	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dez. Déc.
Totalindex/Indice total	1984	102,5	102,9	103,5	103,7	103,5	103,8	103,6	104,0	103,9	104,6	105,1
	1985	106,1	107,0	107,6	107,5	107,4	107,3	107,1	107,1	107,4	107,7	108,4
	1986	108,5	108,4	108,6	108,5	108,2	108,2	107,6	107,9	108,0	108,1	108,3
	1987	109,2	109,5	109,7	109,8	109,2	109,5	109,6	110,0	109,7	110,2	110,6
	1988	110,9	111,4	111,7	111,9	111,6	111,8	111,5	111,9	112,0	112,1	112,5
	1989	113,4	113,9	114,2	114,8	114,9	115,1	114,9	115,3	115,8	116,2	117,6
	1990	119,1	119,5	119,9	120,2	120,7	120,9	121,0	122,3	122,8	123,6	124,7
	1991	125,7	126,9	126,9	127,2	128,3	128,8	128,9	129,6	129,8	129,9	131,5
	1992	131,8	132,7	133,1	133,3	133,7	134,2	133,8	134,2	134,3	134,5	135,8
	1993	136,4	137,2	138,0								

Jahresdurchschnitt – Moyenne annuelle: 1984: 103,9; 1985: 107,4; 1986: 108,2; 1987: 109,8; 1988: 111,8; 1989: 115,4; 1990: 121,6; 1991: 128,7; 1992: 133,9

Großhandelspreisindex – L'indice suisse des prix de gros

	Januar Janvier	Februar Février	März Mars	April Avril	Mai	Juni Juin	Juli Juillet	August Août	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dez. Déc.
Totalindex/Indice total	1985	179,7	180,8	181,0	181,1	180,6	180,2	178,9	177,9	178,6	178,7	178,7
	1986	177,1	176,1	174,7	174,0	173,3	172,6	171,7	171,2	170,7	170,1	168,8
	1987	169,1	168,5	168,8	168,3	168,3	169,1	169,1	169,1	168,7	169,6	169,4
	1988	169,5	170,3	171,4	171,6	172,0	172,7	172,8	172,7	174,2	174,9	175,2
	1989	177,5	177,8	179,5	180,7	181,4	180,7	180,1	180,4	180,9	181,1	181,0
	1990	181,5	181,9	183,1	183,5	183,3	182,7	182,9	183,8	184,1	183,1	182,2
	1991	182,9	183,4	182,9	183,4	183,6	183,7	184,0	184,4	183,8	184,2	183,9
	1992	183,4	183,4	184,1	184,4	184,7	184,3	184,0	183,4	183,5	183,7	183,6
	1993	183,8	183,8	185,6								

Jahresdurchschnitt – Moyenne annuelle: 1984: 175,5; 1985: 179,5; 1986: 172,4; 1987: 169,0; 1988: 172,8; 1989: 180,2; 1990: 182,9; 1991: 183,6; 1992: 183,8
(Jahresdurchschnitt 1963 = 100 – Moyenne annuelle 1963 = 100)

Mittlere Marktpreise – Prix moyens

Flüssige Brenn- und Treibstoffe – Combustibles et carburants liquides

							April 1993 Avril 1993	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Superbenzin (verbreit) ¹	Benzine super (avec plomb) ¹		Fr./100 l	111.50	114.90	93.90			
Dieselöl für strassen-motorische Zwecke ²	Carburant Diesel pour véhicules à moteur ²		Fr./100 kg	131.25	136.45	106.60			
Heizöl Extraleicht ²	Huile combustible légère ²		Fr./100 kg	30.80	32.30	31.50			
Heizöl Schwer ³	Huile combustible lourde (V) ³		Fr./100 kg	18.80	19.70	19.20			

¹ Konsumenten-Zisternenpreise, franko Schweizer Grenze Basel, verzollt inkl. Wust bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen.

² Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Basel-Rheinhafen, verzollt exkl. Wust.

³ Stichtag: 27. des Monats.

¹ Prix citerne pour consommateurs, franco frontière suisse Bâle, dédouané, ICHA compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

² Prix pour consommateurs, franco Bâle-port, dédouané, ICHA non compris.

³ Jour de référence: 27 du mois.

Quellen/Sources: Esso AG, Zürich und Shell AG, Zürich

Metalle – Métaux

							April 1993 Avril 1993	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer Grade A ¹	Cuivre Grade A ¹		Fr./100 l	294.05	335.35	345.05			
Thaisarco-Zinn ²	Etain (Thaisarco) ²		Fr./100 kg	843.35	888.60	914.15			
Blei ¹	Plomb ¹		Fr./100 kg	68.15	68.10	87.55			
Rohzink Spec. High Grade ¹	Zinc Spec. High Grade ¹		Fr./100 kg	154.—	158.95	205.85			
Roh-Reinaluminium ³	Aluminium en lingot ³		Fr./100 kg	183.90	198.25	224.85			

¹ Preis per 100 kg franko Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

² Preis per 100 kg franko Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

³ Für elektrische Leiter in Masseln 99,7%; Preis per 100 kg franko Empfangsstation, bei 10 t und mehr.

¹ Prix par 100 kg franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t.

² Prix par 100 kg franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t.

³ Pour conducteurs électriques 99,7%; prix par 100 kg franco gare destinataire, par quantité de 10 t et plus.

Quellen/Sources: Gentrade AG, Metal Brokers, Zürich

Erzeugung, Verbrauch und Leistungen elektrischer Energie an einzelnen Tagen

(Mitgeteilt vom Bundesamt für Energiewirtschaft)

Production, consommation et puissances d'énergie électrique à certains jours

(Communication de l'Office fédéral de l'énergie)

Erzeugung und Verbrauch (in GWh)

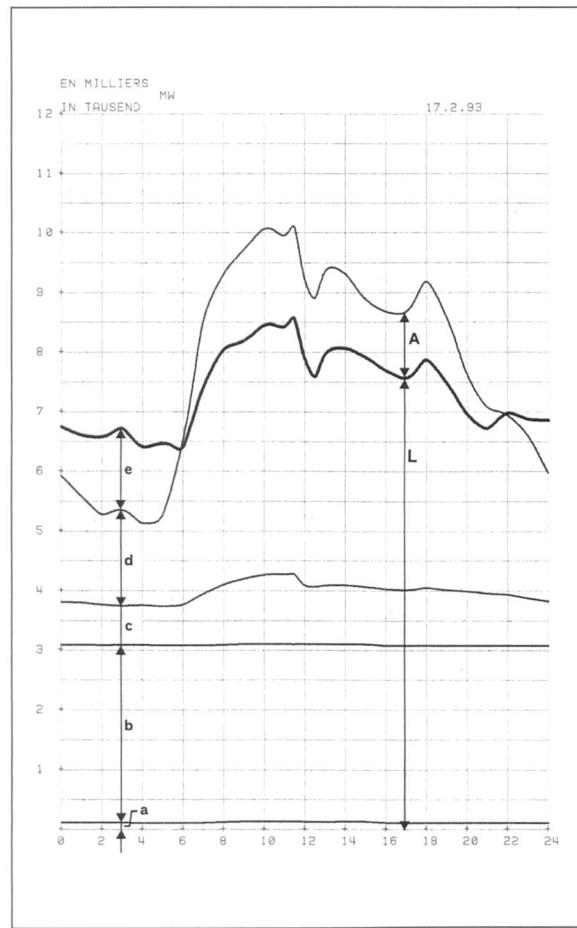
Production et consommation (en GWh)

Februar 1993

février 1993

	Mittwoch Mercredi 3.2.93	Mittwoch Mercredi 10.2.93	Mittwoch Mercredi 17.2.93	Samstag Samedi 20.2.93	Sonntag Dimanche 21.2.93	Mittwoch Mercredi 24.2.93	
Konv.-thermische Kraftwerke	4,5	3,6	3,2	2,4	2,5	3,2	Centrales thermiques classiques
+ Kernkraftwerke	71,0	70,9	71,0	71,0	71,0	71,2	+ Centrales nucléaires
+ Laufwerke	34,7	23,0	22,8	18,4	17,6	23,1	+ Centrales au fil de l'eau
+ Speicherwerke	81,9	77,6	90,4	39,5	20,3	108,2	+ Centrales à accumulation
+ Einfuhrüberschuss	....	....	....	13,4	22,7	....	+ Excédent d'importation
= Gesamtabgabe	192,1	175,1	187,4	144,7	134,1	205,7	= Fourniture totale
- Ausfuhrüberschuss	7,0	2,3	10,2	....	....	21,2	- Excédent d'exportation
= Landesverbrauch mit Speicherpumpen	185,1	172,8	177,2	144,7	134,1	184,5	= Consommation du pays avec pompage
- Speicherpumpen	....	....	0,1	....	....	- Pompage d'accumulation	
= Landesverbrauch ohne Speicherpumpen	185,1	172,8	177,1	....	....	184,5	= Consommation du pays sans pompage

Leistungen am dritten Mittwoch des Monates Puissances au troisième mercredi du mois



Verfügbare und aufgetretene Leistungen am 17.2.1993

A. Verfügbare Leistung

Laufwerke aufgrund der Zuflüsse, Tagesmittel Saison speicherwerke, 95% der Ausbauleistung	MW 950
Konv.-thermische Kraftwerke und Kernkraftwerke, Engpass-Nettoleistung	7 630
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	3 650
Total verfügbar	12 230

B. Aufgetretene Höchstleistungen

Gesamtabgabe	10 089
Landesverbrauch mit Speicherpumpen	8 567
Landesverbrauch ohne Speicherpumpen	8 563
Einfuhrüberschuss	1 371
Ausfuhrüberschuss	1 609
Speicherpumpen	9

C. Belastungsdiagramm (siehe nebenstehende Figur)

- a Konv.-therm. Kraftwerke
- b Kernkraftwerke
- c Laufwerke
- d Speicherwerke
- e Einfuhrüberschuss
- A Ausfuhrüberschuss
- P Speicherpumpen
- L Landesverbrauch ohne Speicherpumpen

Mittlere Außentemperatur in den Verbrauchszentren: 1°C

Puissances disponibles et puissances produites le 17.2.1993

A. Puissance disponible

Centrales au fil de l'eau, moyenne des apports naturels	MW 950
Centrales à accumulation saisonnière, 95% de la puissance maximum possible	7 630
Centrales therm. classiques et nucléaires, puissance nette maximum possible	7 630
Excédent d'importation au moment de la pointe	3 650
Total de la puissance disponible	12 230

B. Puissances maximales effectives

Fourniture totale	10 089
Consommation du pays avec pompage d'accumulation	8 567
Consommation du pays sans pompage d'accumulation	8 563
Excédent d'importation	1 371
Excédent d'exportation	1 609
Pompage d'accumulation	9

C. Diagramme de charge (voir figure ci-contre)

- a Centrales therm. classiques
- b Centrales nucléaires
- c Centrales au fil de l'eau
- d Centrales à accumulation
- e Excédent d'importation
- A Excédent d'exportation
- P Pompage d'accumulation
- L Consommation du pays sans pompage d'accumulation

Température extérieure moyenne dans les centres de consommation: 1°C

Gesamte 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 Allgemeinversorgung wie der bahn- und industrieigenen Kraftwerke (Selbstproduzenten).

Production et consommation totales 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 tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducateurs).

Landeserzeugung

	Landeserzeugung						Abzu ziehen: Verbrauch der Speicher- pumpen	Speicherung – Accumulation					
	Laufwerke	Speicherwerke	Hydraulische Erzeugung	Kernkraftwerke	Konventionell- thermische Erzeugung	Total		Inhalt am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat		Füllungsgrad	
								Total	Inhalt am Monatsende	Entnahme – Auffüllung +	Entnahme – Auffüllung +		
Centrales au fil de l'eau	Centrales à accumulation	Production hydraulique	Production nucleaire	Production thermique classique	5	6 = 3 + 4 + 5	7	8 = 6 - 7	9	10	11	%	
1	2	3 = 1 + 2	4	5	6 = 3 + 4 + 5	7	8 = 6 - 7	9	10	11	12	%	
in GWh – en GWh													
Januar	632	756	1669	1662	2301	2418	2176	2191	97	4696	4706	50	
Februar	861	604	1611	1901	2472	2505	2032	1987	91	4765	4583	43	
März	806	687	1368	1702	2174	2389	2121	218	112	4513	4694	35	
April	1045	1263	1263	2308	3401	1836	1778	69	4213	5250	215	84	
Mai	1738	1663	1663	3595	1705	1256	1256	71	4918	4918	195	64	
Juni	1890							67				4723	
Juli												4409	
August												1733	
September												52,6	
Oktober	1029	1493	1493	2522	2164	2104	2066	132	4818	4536	67	17,1	
November	1159	1164	1164	2323	2066	1644	147	147	4536	4684	88	31,9	
Dezember	1021	1338	1338	2359	2198	2198	2198	127	4684	4684	41	52,6	
1. Quartal	2299	2047	4648	5265	6947	7312	6329	6371	698	300	13983	128	
2. Quartal	4673	4673	4631	5038	5232	50270	50270	4870	207	14381	494	80	
3. Quartal	5038	3209	3995	3209	7204	7204	4494	6428	191	14955	620	13887	
4. Quartal	3209						406	14038	14038	196	14335	13842	
Kalenderjahr	15219		18506	33725		22121		1502	57348		55910		
1991/92	1992/93	1991/92	1992/93	1991/92	1992/93	1991/92	1992/93	1991/92	1992/93	1991/92	1992/93		
Winter- halbjahr	5013	5256	9350	9260	14363	14516	12762	12799	1136	706	28261	325	
Sommer- halbjahr	9711		9863		19574		9364		398		29336	1114	
Hydrolog. Jahr	14724		19213	33937		22126		1534	57597		56158	1439	
												– 10	

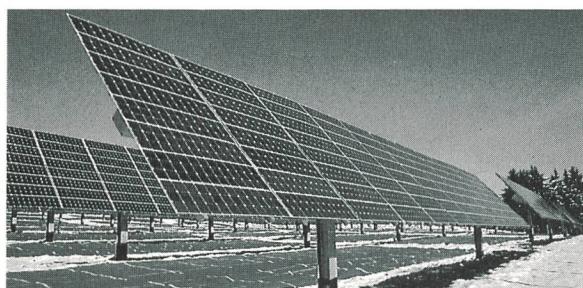
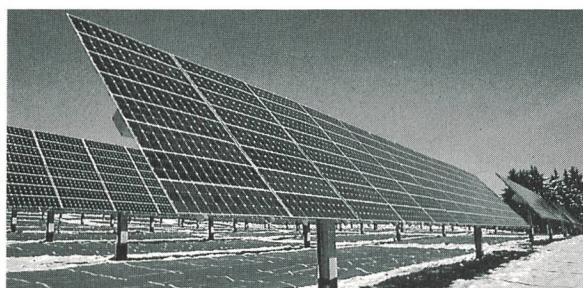
Communication de l'Office fédéral de l'énergie.
Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises d'électricité livrant de l'électricité à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducateurs).

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 tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducateurs).

Gesamte Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz (Fortsetzung)

Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse (suite)

FABRIMEX SOLAR - Ihr Partner für betriebssichere Netzverbundanlagen



FABRIMEX SOLAR gehört zu den Pionieren im Netzverbundgeschäft. Sie erhalten bei uns nicht nur die leistungsfähigsten Solargeneratoren von Siemens Solar, die technisch besten Synchron-Wechselrichter, Feldverteiler, Spezialkabel und eine Fülle von Zubehör, sondern Sie profitieren auch noch von unserer langjährigen Erfahrung auf diesem Gebiet.

FABRIMEX
SOLAR

8703 Erlenbach • Seestr. 141 • Tel. 01/915 36 17

VIPD/VIP 96 Messanalysator

ersetzt Volt-, Ampère-, cos-phi-, Wattmeter und Energiezähler

- liefert alle Daten für aktives Energiemanagement
- speichert die kW und kVA Lastspitzen
- 2 Analog- oder Impulsausgänge für Wirk-, Blind- oder Scheinleistung zum Registrieren, Totalisieren und zur Spitzenlastoptimierung
- als Option mit serieller RS 232C oder Fiberoptikschnittstelle zum Computer für die Produktionskostenberechnung und/oder die Netzeleittechnik

Ihr Partner für die Elektroenergie-Optimierung seit 1965

 **detron ag 4332 Stein**
Fax 064 - 63 22 10 Tel. 064 - 63 16 73

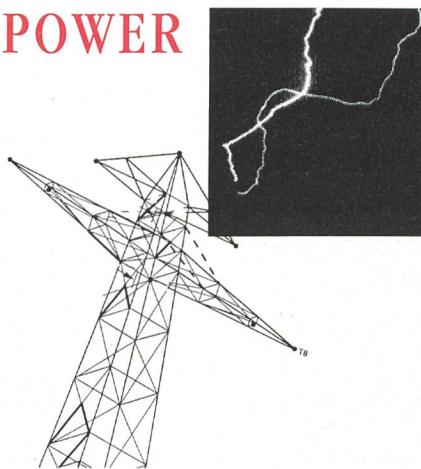


KOEPL

Analysen
Berechnungen
Simulationen
Consulting

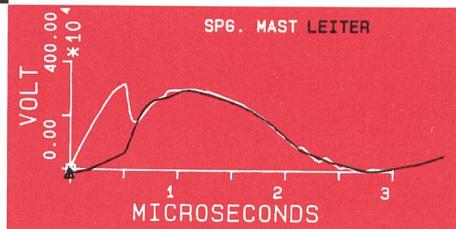
Isolationskoordination / Ableitereinsatz
Transiente Vorgänge in Netzen
Sternpunktbehandlung
Oberschwingungsanalysen
Stabilitätsuntersuchungen
Störungsabklärungen
Gesamtbeurteilungen von Systemen

POWER

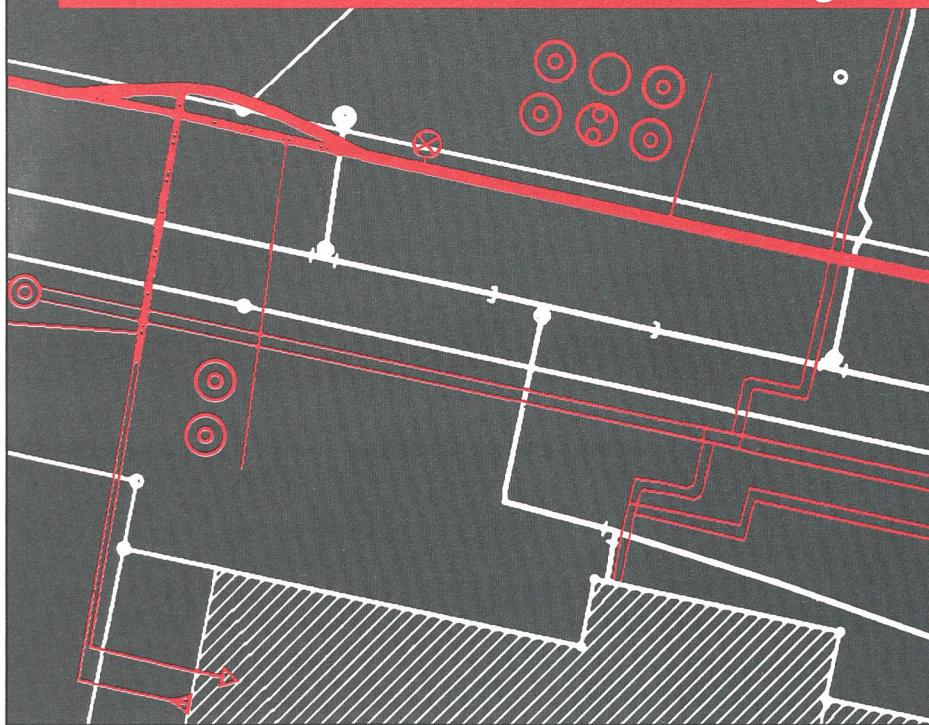


EXPERTS

Ingenieurbüro für elektrische Energietechnik
Georg Köppl · dipl. Ing. SIA · Flachsacherstr. 441
CH - 5242 Lupfig · Tel./ Fax 056 94 75 85



INFOCAM – für den Werkleitungskataster



INFOCAM – Die Gesamtlösung aus einem Haus

Durch die Integration des Moduls **WERKLEITUNGSKATASTER**, steht dem Anwender der volle Funktionsumfang eines modernen GIS/LIS zur Verfügung. Das Modul deckt die folgenden Ebenen ab:

- **ELEKTRIZITÄT**
- **FERNMELDEANLAGEN**
- **TV**
- **WASSER**
- **ABWASSER**
- **GAS**
- **FERNWÄRME**

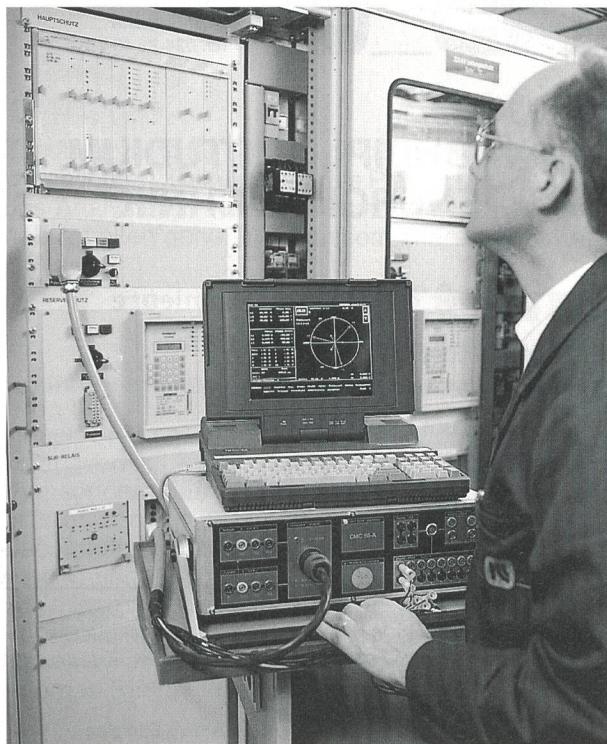
Leica AG

Verkaufsgesellschaft

Kanalstrasse 21, 8152 Glattbrugg, Tel. 01/809 33 11, Fax 01/810 79 37
Rue de Lausanne 60, 1020 Renens, Tel. 021/635 35 53, Fax 021/634 91 55

Leica

P 8/2-d



Distanzschutz

Überstromschutz

Differentialschutz

Überwachungsrelais

Meßwertumformer

sicher, schnell und einfach geprüft mit CMC 56 - dem Preisträger^{*)} der EVU-Prüftechnik:

- ▲ Spannungen und Ströme **dreiphasig**
- ▲ Leistungsstark, universell: dieselbe Hardware für alle Anwendungen
- ▲ Portabel: Gewicht **nur 15 kg!**
- ▲ Höchste Genauigkeit: < 0,1% Fehler
- ▲ Einfache Bedienung: bewährte Software

*) Innovationspreis 1992

OMICRON electronic

D-8995 Sigmarszell, Postfach 36, Tel. (08388) 1010
A-6845 Hohenems, Ang.-Kauffm.-Str. 8, Tel. (05576) 4010-0

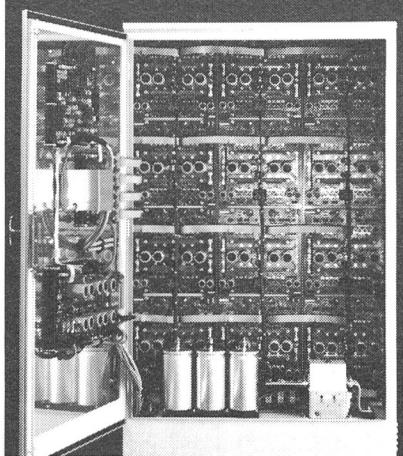
Vor-Ort-Prüfen von Distanzrelais: Individuelles Einstellen aller Spannungen und Ströme, Vorgeben von Fehlerimpedanzen in der Impedanzebene, Aufnehmen von Staffelplänen und Anregekennlinien, **Ausgeben transienter Signale (NEU!)**, ...

ECOPOWER®

DER NEUE
FORTSCHRITTLCHE
STATISCHE

LEISTUNGS- WECHSELRICHTER

FÜR PHOTOVOLTAISCHE
ANWENDUNGEN
(AB 15 KW 3Ø BIS MW)



ERFÜLLTE NORMEN:

- VDE 0100 / 0160
- Entstörung: nach VDE 0875 Grad N am Eingang und am Ausgang
- Rückwirkung aufs Netz: SEV 3600 - 1 und VDE 0160
- Realisiert in einem Betrieb, der nach der Qualitätsnorm **ISO 9001** (EN 29001) qualifiziert ist
- Elektronikteil geschützt nach IP 54
- Konform der ESTI-Vorschriften



INVERTOMATIC®

ZUVERLÄSSIGKEIT, ERFARUNG, INNOVATION

OPTIONEN:

- Galvanische Trennung Array-Netz
- Vollständiges Fernmesssystem und Fernausschaltung über PC (IBM komp.)

INVERTOMATIC
AG für Energieumwandlung
CH - 6595 Riazzino
(Locarno) Schweiz
Tel. 092 - 64 25 25 Fax 092 - 64 28 54

Ein besonderer Vorteil:
Der ECOPOWER-Wechselrichter, in Kombination mit dem PC-gesteuerten Fernsteuerungs- und Fernmesssystem, kann über ein Modem mit unserer Kundendienstzentrale in Riazzino (Schweiz) verbunden werden.

VORTEILE:

- **NICHT NETZKOMMUTIERT SONDERN SELBSTGEFÜHRT** (PWM 12/24 kHz)
- **HOHER WIRKUNGSGRAD, NAHEZU KONSTANT** ($\eta \geq 95\%$ zwischen 30% und 100% Nennleistung, $\eta > 93\%$ bei 20% Nennleistung)
- **LEISTUNGSFAKTOR > 0,98** (zwischen 20 - 100% Nennleistung)
- **STROMKLIRRFAKTOR < 4 %** (zwischen 20 - 100 % Nennleistung)
- **STROMOBERWELLEN < 2,5 %** (bezogen auf die Grundschwingung zwischen 20 - 100 % Nennleistung)
- **INDUSTRIEPRODUKT** (standardisierte Ersatzteile)
- **PARALLELSCHALTBAR** (bis einige MW Nennleistung)
- **GROSSER UMGEBUNGS-TEMPERATURBEREICH** (-20°/+50°C)
- **GERINGE GERÄUSCHENTWICKLUNG < 55 dB(A)** (in 1 m Abstand nach DIN 45630)
- **"MPT"-REGELBEREICH: ± 15%**
- **MODULARER AUFBAU in IGBT-TECHNIK**

POLYCON

1-PH.: 2,2 kW/3,3 kW
3-PH.: 10 kW/15 kW/20 kW/
30 kW/60 kW

Der Wechselrichter für Netzeinspeisungen
Le convertisseur pour l'injection dans le réseau

- Extrem grosser Eingangsspannungsbereich 100 V bis 700 V DC
- Wirkungsgrad bis 97,5%
- Echtes Maximum Power Tracking
- Verzerrungen < 1% bis zur 800. Harmonischen
- Cos-phi-1 über den gesamten Leistungsbereich
- Unempfindlich bei Rundsteuersignalen und Netztransienten
- Einfachere Verkabelung des Solarzellenfeldes
- Zuverlässig – Robust – Preisgünstig
- Plage de tension d'entrée très large 100 V à 700 V DC
- Rendement jusqu'à 97,5%
- Véritable Maximum Power Tracking
- Distorsions < 1% jusqu'à la 800^e harmonique
- Cos-phi-1 sur toute la plage de puissance
- Insensible aux signaux de commande et aux transitoires
- Câblage du champ photovoltaïque plus simple
- Qualité – Robustesse – Prix intéressants

Verlangen Sie Auskünfte und Unterlagen bei
Demander des renseignements et la documentation chez

STUDER SOLARTECHNIK

CH-3973 Venthône, Tel. 027 56 19 61, Fax 027 56 19 61



Ingenieurschule Burgdorf
Abt. Energietechnik
Pestalozzistrasse 20
3400 Burgdorf
Tel. 034 21 43 70

NACHDIPLOMSTUDIUM ENERGietechnik

Der Schritt für Ingenieure
und Architekten

... zum Energieingenieur

... zum Projektleiter

... in die Betriebsleitung

Im einjährigen Studium werden Ihnen umfassendes Fachwissen, Planungshilfsmittel, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Hintergrundinformationen aller Art vermittelt. Ihre Fähigkeit, vernetzt zu denken, wird gefördert.

Quartalsthemen:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Energiehaushalt weltweit | 2. Erneuerbare Energien |
| 3. Nicht erneuerbare Energien | 4. Optimaler Energieeinsatz |

Wir bieten ein intensives Ganztagesstudium mit Seminaren, Gruppenarbeiten und Praktika an, das jeweils im Frühling beginnt. Anmeldeschluss anfangs Dezember.

Weitere Informationen und Anmeldeformulare: Tel. 034 21 43 70, Hr. Ulli

Beim Ausbau und Unterhalt unserer Kraftwerke an der Aare spielt vieles hinein: Mechanik und Hydraulik, Pneumatik und Elektrik. Entsprechend vielseitig ist Ihr Aufgabengebiet. Als Sachbearbeiter im Ressort Hydromechanische Anlagen suchen wir einen

Elektro-Techniker TS (evtl. Elektroingenieur HTL)

Sie bearbeiten weitgehend selbständig Aufgaben im Zusammenhang mit Steuerung und Regelung der Turbinen-Generatorenanlagen, Wehranlagen und Wasserhaushaltregelungen. Neben der Projektierung und technischen Detailbearbeitung führen Sie auch Ausprüf- und Inbetriebsetzungsarbeiten in den Anlagen aus.

Das ideale Rüstzeug für diese abwechslungsreiche Tätigkeit ist eine elektromechanische Grundausbildung (z.B. Elektromechaniker) mit abgeschlossener Technikerschule und einige Jahre Erfahrung in Steuer-, Mess- und Regeltechnik oder einem ähnlichen Fachgebiet sowie Freude an wechselnden Aufgabenstellungen und Sinn für Teamarbeit.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Gerne informieren wir Sie ausführlicher. Bitte telefonieren Sie Herrn Andreas Steffen oder senden Sie ihm Ihre Bewerbung. Wir freuen uns auf Sie.



Aare-Tessin AG für Elektrizität, Bahnhofquai 12, CH-4601 Olten
Telefon 062 31 71 11

Zuständig sein!

Zuständig sein für den einwandfreien technischen Zustand unserer Hochspannungs-Anlagen in Kraft- und Unterwerken. Dazu gehört das Planen und Realisieren von Neubau- und Ergänzungsprojekten genauso wie das Analysieren von Betriebsstörungen. Aber auch das Planen und Überwachen der periodischen Unterhaltsarbeiten gehören zu diesem interessanten Aufgabengebiet. Als

Elektroingenieur HTL (elektr. Energietechnik)

stehen Sie in engem Kontakt mit Ingenieurbüros, Lieferanten und Amtsstellen. Sie holen Offerten ein, sind verantwortlich für die Kostenplanung, übernehmen die Bauleitung usw. Keine Tätigkeit im stillen Kämmerlein, sondern häufige Präsenz vor Ort, rege interne und externe Kontakte – nicht einsame Entscheide sind gefragt, sondern Arbeit im Team.

Das ideale fachliche Rüstzeug für diese abwechslungsreiche Tätigkeit sind einige Jahre praktische Erfahrung in der Realisierung von Hochspannungs-Anlagen oder in der Entwicklung, Fabrikation oder Prüfung von Hochspannungs-Apparaten. Sie sollten zudem Freude am Planen und Organisieren haben, über Verhandlungsgeschick verfügen, gut mit Menschen umgehen können und nicht über 40 Jahre alt sein.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Gerne informieren wir Sie ausführlicher. Bitte telefonieren Sie Herrn Andreas Steffen oder schicken Sie ihm Ihre Bewerbungsunterlagen. Wir freuen uns auf Sie!



Aare-Tessin AG für Elektrizität, Bahnhofquai 12, CH-4601 Olten
Telefon 062 31 71 11



Kaderselektion
Organisation · Führung · Ausbildung

Für die Nachfolgeregelung der Leitung eines lokal tätigen Elektrizitätswerkes mit gut ausgebauten Versorgungsanlagen und einem Elektrofachgeschäft suche ich einen qualifizierten

Elektroingenieur HTL oder Dipl. Elektroinstallateur als Geschäftsführer

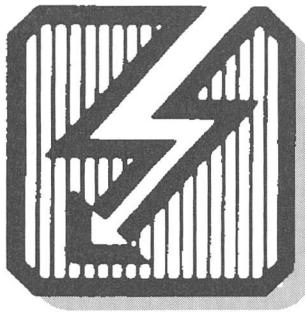
In dieser Eigenschaft sind Sie für die technische und kaufmännische Führung des Betriebes zuständig. Sie nehmen neben der generellen Leitung vor allem folgende Tätigkeiten persönlich wahr:

- Planung der Elektrizitätsversorgung und Sicherstellung von Realisierung und Unterhalt
- Planung und Sicherstellung der öffentlichen Beleuchtung
- Leitung des Installationsbetriebes und des Elektrofachgeschäfts
- Organisation der Kontrolle aller Hausinstallations im Versorgungsgebiet
- Verkehr mit Behörden und Organisationen

Der Genossenschaftsvorstand möchte diese überblickbare Aufgabe einer selbständigen, kontaktfreudigen und verhandlungsbegabten Persönlichkeit übertragen. Für die Lösung der anstehenden Aufgaben stehen Ihnen sechs Mitarbeiter sowie ausgewiesene Dienstleistungsfirmen zur Verfügung.

Ich bin gerne bereit, Sie über diese selbständige Kaderposition zu orientieren. Nehmen Sie bitte telefonisch oder schriftlich mit mir Kontakt auf. Ich sichere Ihnen eine diskrete Behandlung Ihrer Bewerbung zu.

Werner Hofmann, Telefon 052/213 54 23
Neustadtgasse 1a, 8402 Winterthur



Als mittelgrosses, dynamisches Unternehmen versorgen wir die Stadt Baden sowie zum Teil umliegende Gemeinden mit Strom, Erdgas, Wasser und Fernwärme.

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir einen

ELEKTROINGENIEUR HTL

für die Leitung der bisher vom EW-Betriebsleiter geführten Unterabteilung

PROJEKTE, BAU- UND WERKPLÄNE

Diese Unterabteilung besorgt die Koordination und Ausführungs-Planung aller Werkleitungen, die Leitung und Abrechnung der Tiefbauarbeiten sowie die Nachführung der Planwerke.

Sie übernehmen – in enger Zusammenarbeit mit den Betriebsleitern Elektrizitäts- und Erdgas-/Wasser-/FernwärmeverSORGUNG – die Führung dieser Unterabteilung sowie die selbständige Bearbeitung von Projekten für die Elektrizitätsversorgung.

Zu Ihrem Aufgabenbereich gehören:

- Führen eines qualifizierten Mitarbeiterteams
- Koordination der abteilungsübergreifenden Leitungsbauprojekte
- Massgebende Mitarbeit bei Abklärungen zur mittelfristigen Einführung eines geographischen Informationssystems
- Projektieren von Transformatorenstationen, Schalt-, Verteil- und Beleuchtungsanlagen
- Konzipieren von Niederspannungsverteilnetzen
- Bearbeiten von Anschlussgesuchen
- Verhandlungen mit Kunden, Bauherren und Lieferanten

Wir bieten Ihnen ein angenehmes Betriebsklima, attraktive Anstellungsbedingungen und gut ausgebauten Sozialleistungen.

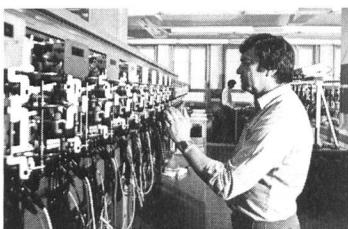
Wir wünschen uns eine initiativ Persönlichkeit, die menschlich und fachlich überzeugend führen kann. Ein abgeschlossenes Studium setzen wir voraus. Zudem sind Erfahrungen im Energiektor und im EDV-Bereich von Vorteil.

Ihre handschriftliche Bewerbung mit Lebenslauf und Zeugniskopien schicken Sie bitte an Herrn P. Abächerli, Städtische Werke Baden, Haselstrasse 15, 5401 Baden. Er gibt Ihnen gerne weitere Auskünfte, Telefon 056/22 61 01.

STÄDTISCHE WERKE BADEN



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



Die SEV-Prüfstelle Zürich

Abteilung Eichstätte
revidiert, kalibriert und eicht

- Messinstrumente
- Elektrizitätszähler
- Messwandler

Ein Anruf genügt!

Ihr Partner in der Elektrotechnik

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein,
Prüfstelle Zürich
Seefeldstrasse 301, Postfach,
8034 Zürich, Telefon 01/384 91 11,
Tx 817 431, Fax 01/422 14 26

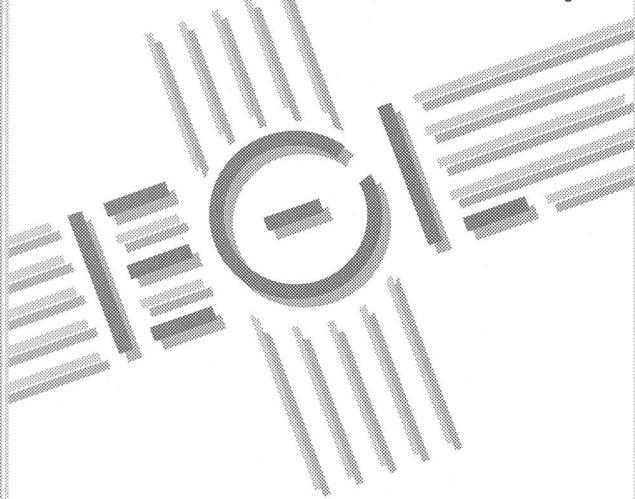


Erfahrener Ingenieur für Kraftwerke und Schaltanlagen

Für einen in den Ruhestand tretenden Mitarbeiter suchen wir einen

Ingenieur HTL

vorzugsweise Fachrichtung Elektrotechnik, zur Übernahme eines selbständigen Wirkungsfeldes im Betrieb von Wasserkraftwerken und Schaltanlagen.



Das vielfältige Aufgabengebiet umfasst:

- Betreuung von Sanierungen und Naubauprojekten der hydroelektrischen Anlagen
- Störungs- und Betriebsanalysen
- Technisch-administrative Sonderaufgaben

Wir erwarten mehrjährige Praxis, wenn möglich in den Bereichen Konstruktion, Inbetriebsetzung, Service und/oder Betrieb von Kraftwerksanlagen.

Gerne würden wir eine gut ausgebildete, selbständig arbeitende, integre Persönlichkeit mit fundierten Kenntnissen engagieren. Französisch- und allfällige Italienischkenntnisse für den Einsatz in den Partnerkraftwerken sind von Vorteil.

Sind Sie interessiert, diese Dauerstelle, welche einem tüchtigen Mitarbeiter nebst fortschrittlichen Anstellungsbedingungen auch eine sichere berufliche Zukunft bietet, anzutreten? Wenn ja, so erwarten wir Ihre schriftliche Bewerbung mit allen üblichen Beilagen an unseren Personaldienst, dessen Leiter W. Gurzeler, Ihnen auch für Auskünfte zur Verfügung steht.

ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT LAUFENBURG AG
4335 LAUFENBURG • TELEFON 064 / 69 63 63

Inseratenverzeichnis

Asea Brown Boveri AG, Baden	2
Bär E.O., Bern 13	4
Detron AG, Stein	96
Elektron AG, Au/ZH	4
Eltavo, Beringen	24
Fabrimex Solar, Erlenbach	96
Julius Fischer AG, Schwerzenbach	51
Otto Fischer AG, Zürich	103
Glas Trösch Solar AG, Ursenbach	24
Holinger Solar AG, Liestal	24
InfoEnergie, Tänikon	4
Ingenieurschule Burgdorf, Burgdorf	98
Invertomatik AG, Riazzino/Locarno	98
Koepli Power Experts	96
Landis & Gyr Zug AG, Zug	5
Leica AG, Glattbrugg	97
Omicron Electronic, Hohenems	97
Peyer Energietechnik AG, Wollerau	51
Siemens Albis AG, Zürich	10
Sprecher Energie AG, Oberentfelden	8
Studer Solartechnik, Venthöme	98
Teletronic AG, Dübendorf	52
Zellweger Uster AG, Fehrlitorf	104
Stelleninserate	99–101

BULLETIN

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

Redaktion SEV: *Informationstechnik und Energietechnik*

M. Baumann, Dipl. El.-Ing. ETH (Redaktionsleitung, Informationstechnik); Dr. F. Heiniger, Dipl. Phys. ETH (Energietechnik); R. Ochsner, Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01 384 91 11, Telefax 01 384 94 30.

Redaktion VSE: *Elektrizitätswirtschaft*

U. Müller (Redaktionsleitung); Frau E. Fischer; Frau I. Zurfluh, Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich, Tel. 01 211 51 91, Telefax 01 221 04 42.

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

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

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

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

Satz/Druck/Spedition: *Vogt-Schild AG, Zuchwilerstrasse 21, 4500 Solothurn, Tel. 065 247 247.*

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

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

Rédaction 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); R. Ochsner, Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich, tél. 01 384 91 11, téléc. 01 384 94 30.

Rédaction UCS: *Economie électrique*

U. Müller (chef de rédaction); Mme E. Fischer; Mme I. Zurfluh, Bahnhofplatz 3, 8023 Zurich, tél. 01 211 51 91, téléc. 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, téléc. 01 207 89 38.*

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

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

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

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

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

Impression sur papier blanchi sans chlore

ISSN 036-1321

Mit Grossratsbeschluss vom 3. November 1953 hat der Kanton Tessin der Blenio Kraftwerke AG für 80 Jahre die Nutzung der Gewässer im Einzugsgebiet des Brenno gewährt, der von der Region Lukmanier-Greina aus das Bleniotal durchfliesst und in Biasca in den Fluss Tessin mündet.

Die in den Jahren 1956–1963 erbauten Anlagen nutzen ein Gefälle von etwa 1400 m und erzeugen jährlich fast eine Milliarde kWh, wovon beinahe die Hälfte im Wintersemester. Das Speicherbecken Luzzzone, mit einem Fassungsvermögen von 87 Mio. m³, speist die darunterliegenden Zentralen von Olivone (110 MVA) und Biasca (320 MVA) und gewährleistet massgeblich die Produktion von Winterenergie. Von April bis September fliessen durchschnittlich 127 Mio. m³ Wasser in den See. Davon finden 40 Mio. m³ keinen Platz im Staubecken und müssen folglich sofort turbiniert werden. Sie gehen somit der Winterproduktion verloren.

Um diesem Zustand abzuheften, wurde die Möglichkeit geprüft, das Fassungsvermögen des Staubeckens zu erhöhen. Die Untersuchungen haben ergeben, dass eine Erhöhung der Staumauer um 15 m technisch realisierbar ist. Das Fassungsvermögen des Staubeckens könnte dadurch von den heutigen 87 Mio. m³ auf deren 107 Mio. m³ vergrössert werden. Die darunterliegenden Zentralen könnten die zusätzlich anfallende Wassermenge problemlos turbinieren. Die Winterproduktion würde, auf Kosten der Sommerproduktion, um etwa 60 GWh erhöht. Es sind keine neuen Wasserfassungen vorgesehen.

Das im Jahr 1988 entstandene Projekt ist seit Mitte 1990, als der Regierungsrat des Kantons Tessin bestätigte, dass die Arbeiten seines Erachtens keine Änderung der 1953 erteilten Konzession mit sich bringen würden, Gegenstand gründlicher Untersuchungen. Laut Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 besteht für alle hydraulischen Bauten, die mehr als 10 Millionen Franken kosten, die Pflicht, ein Gutachten über die Auswirkungen auf die Umwelt auszuarbeiten. Das in Frage stehende Projekt war somit zuerst Gegenstand eines Präliminarrapportes und dann einer detaillierten Analyse der Aspekte aller Bereiche, die im März 1992 beendet wurde (Holinger AG, Baden).

Die besonders wichtigen Studien über die Auswirkungen auf die Wälder, die Hydrologie und die Spülungen eignen sich für einen kurzen Kommentar.

Zwecks Kompensation des durch die Urbarmachung von 9,3 ha entstehenden Waldverlustes schlägt der Umweltschutzrapport vor, das vom neuen Gesetz über die Wälder vom 4. Oktober 1991 vorgesehene Prinzip anzuwenden: Vinkulation der Flächen mit natürlicher Bewaldung, anstatt auf die traditionellen Aufforstungen zurückzugreifen. Die vorgenommenen Untersuchungen und Abklärungen zeigen, dass die Wälder im oberen Bleniotal sich unaufhörlich ausdehnen (5–10% im Verlauf der letzten 20 Jahre) und dass diese Entwicklung manchmal die reguläre Feldarbeit behindert: Das Setzen neuer Bäume würde die Lage noch verschlimmern!

– Nach der alarmierenden Schwarzmalerei vernehmen wir nun zu unserer Überraschung, dass sich die Wälder bester Gesundheit erfreuen und dass ihre Verbreitung sich negativ auf



Roberto Galli, Direktor der Maggia SA, Locarno

Die Erhöhung der Staumauer Luzzzone

Einige kurze Betrachtungen

die Interessen der einheimischen Bevölkerung auswirkt.

Die Umweltverträglichkeitsstudie hat sich auch gründlich mit der Hydrologie und mit der Flussdynamik des Brenno befasst, die gegensätzlichen Anforderungen ausgesetzt sind. Tatsächlich wurde der Druck jener wahrgenommen, die zum Schutz der interessanten Auenvegetation, die sich besonders längs des Brenno entwickelt hat, grössere Restwassermengen sowie eine Erhöhung deren Frequenz fordern und jener, die aus Sicherheitsgründen nicht auf die Schutzfunktion des Speicherbeckens verzichten möchten, die bisher bei Hochwasser stets wirksam war. Die Umweltverträglichkeitsprüfung zeigt, dass die Staumauererhöhung keine Änderung des Restwasserregimes verursacht und das phytogene Gleichgewicht der Auenwälder nicht stört. Es ist somit zu hoffen, dass von der Staumauer nicht zusätzliche Restwassermengen verlangt werden, die das natürliche Hochwasser des Flusses «künstlich» erhöhen könnten.

– Die dreissigjährige Wassernutzung hat längs der Ufer des Brenno die Bildung eines Naturgebietes von europäischer Bedeutung nicht verhindern können (im eidg. Inventar eingetragen);

– Ein gewisser Umweltprotektionismus scheint übertrieben zu sein und steht deutlich im Widerspruch zu den Bedürfnissen anderer Sektoren von primärer Bedeutung.

Aus dem Umweltverträglichkeitsrapport geht klar hervor, dass die Staumauererhöhung keinen Einfluss auf die Spülungen hat. Trotzdem ist die Blenio AG, auf dringenden Wunsch des Umweltdepartements, dieser Thematik auf den Grund gegangen. Der entsprechende Rapport dürfte die Zweifel der kantonalen Behörden und des Fischereiverbandes über die Wirksamkeit der Spülorgane beseitigen. Die von den kantonalen Behörden gemachte Verknüpfung von Projekt und Spülungen steht sowohl zu den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung als auch zu jenen eines von der ETH Lausanne verlangten Gutachtens im Widerspruch. Sie hat die Einreichung des Baugesuches verzögert und wird von der Gesellschaft als nicht unbedeutendes Druckmittel empfunden.

– Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein nützliches Vorbeugungsinstrument. Sie darf jedoch nicht auf missbräuchliche Art benutzt werden, allein zum Zweck, die Verwirklichung eines bestimmten Projekts zu verzögern oder zu sabotieren. Die gesetzlichen Bestimmungen, auf denen sie basiert, bedürfen deshalb einer Anpassung, damit das Recht, Opposition auszuüben, nicht in Empresung ausartet.

Nach gut 3 Jahren Studien, detaillierten Abklärungen und enormen Kosten sollte das Umweltverträglichkeitsgutachten nun in der Lage sein, den «offiziellen» Beweis der Umweltverträglichkeit eines in seiner Einfachheit entwaffnenden Projektes zu erbringen. Die Operation fügt sich perfekt ins Programm «Energie 2000» ein, das die Gesellschaft zu unterstützen gedenkt.

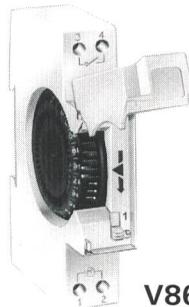
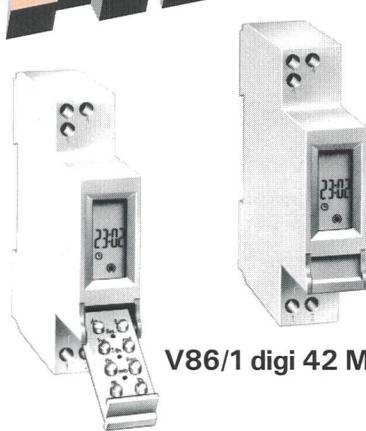
Die Wirtschaft im Bleniotal befindet sich bei der heutigen Konjunkturlage ernsthaft in Schwierigkeiten. Es bleibt also nichts anderes übrig, als auf eine rasche Genehmigung des Projektes zu hoffen.

GRÄSSLIN

Kennenlern AKTION

vom 15.5. bis 15.7.93 (Auslieferdatum)

Mini-Schaltuhren
mit grosser
Zukunft!

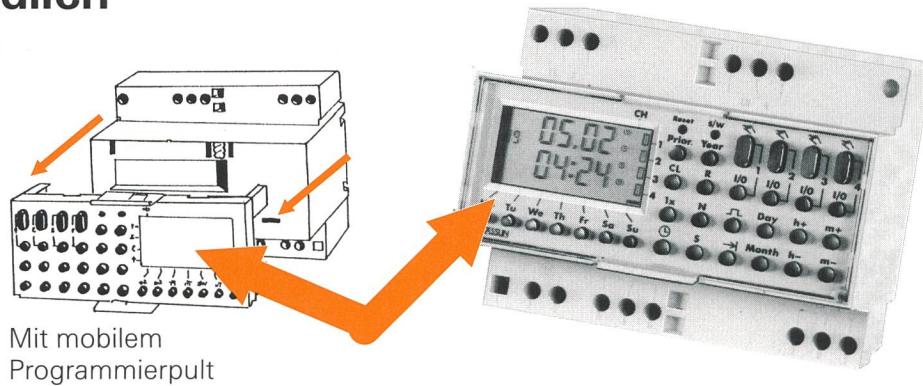


V86/1 ST M1

V86/1 QRT M1
mit Gangreserve

V86/1 ST M1	E-No 533 130 900
V86/1 QRT M1	E-No 533 131 300
V86/1 digi 42 M1	E-No 533 131 000

**Bedienerfreundlich
und leistungs-
stark!**



Mit mobilem
Programmierpult

1 Kanal	V86/1 digi 322	E-No 533 101 500
2 Kanal	V86/2 digi 322	E-No 533 101 600
3 Kanal	V86/3 digi 322	E-No 533 101 700

Verlangen Sie unseren
Kennenlern-Prospekt mit
interessanten Aktionspreisen!

364



Otto Fischer –
besser isch er!

OTTO FISCHER AG

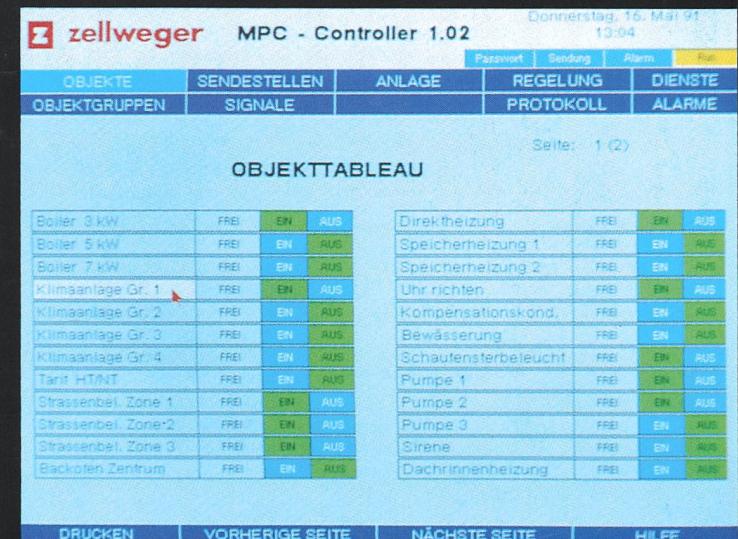
Elektrotechnische Artikel en gros, Aargauerstrasse 2, Postfach, 8010 Zürich
Telefon 01/276 76 76, Romandie 01/276 76 75, Ticino 01/276 76 77
Telefax 01/276 76 86, Romandie 01/276 77 63, Ticino 01/276 77 95

Coupon für Prospekt
Kennenlern-Aktion "Grässlin"
Otto Fischer AG
Aargauerstrasse 2
Postfach
8010 Zürich

Firma: _____
zuständig: _____
Adresse: _____
PLZ/Ort: _____
Tel: _____

Bu

Jetzt reden wir Klartext mit allen Rundsteuerempfängern.



Früher sprach jedes Rundsteuerkommandogerät eine eigene, verschlüsselte Sprache. Die Schaltobjekte programmierten Sie auf Steuerimpulse, Adressen und Codes. Das war unübersichtlich und brauchte viel Zeit.

Heute präsentiert Zellweger den z'enertop MPC. Der Bildschirm zeigt Ihnen die Schaltobjekte mit Name und in Ihrer gewünschten Sprache. Unabhängig von Impulsen und Codes. Zur Steuerung genügt ein Klick mit der Maus.

zellweger
One step ahead

Zellweger Uster AG, Geschäftsbereich Energie
CH-8320 Fehraltorf, Tel. 01 954 8111