

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:	22
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: 18.01.2026

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

VSE-Nachrichten – Nouvelles de l'UCS



Mitteilungen Communications

Elektrowärmepumpen: Zuwachs gebremst

(Sx) Dank Wärmepumpen kann Umweltenergie zu Heizzwecken genutzt werden. Das Aktionsprogramm «Energie 2000» sieht bis zum Jahr 2000 den Einsatz von 100 000 Wärmepumpen in der Schweiz vor. Die neuste VSE-Statistik zeigt, dass heute gut ein Viertel der erforderlichen Anzahl installiert ist, um die Zielsetzungen von «Energie 2000» zu erfüllen.

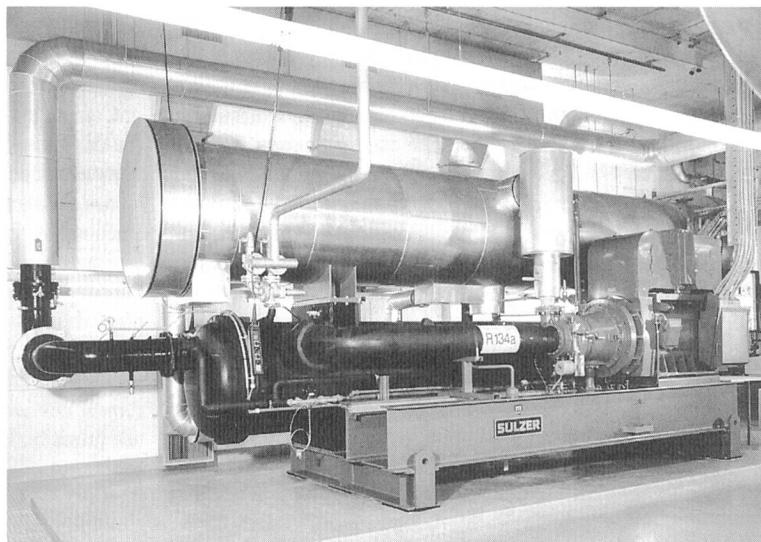
2000 neue Wärme-pumpen installiert

Bei einem Einsatz von 100 000 Wärmepumpen im Jahr 2000 könnten laut Bundesamt für Energiewirtschaft jährlich 200 000 Tonnen fossile Brennstoffe eingespart werden. Von 1986 bis 1992 hat sich der Bestand der Elektrowärmepumpen von 13 100 auf 27 300 Einheiten mehr als verdoppelt. Mit rund 2000 zusätzlich installierten Anlagen im vergangenen Jahr ist eine leicht rückläufige

Tendenz auszumachen. Dies geht aus der neusten Wärmepumpenstatistik (Zahlen 1992) des VSE hervor.

Fast 90% der Wärmepumpen dienen zur Heizung im Wohnbereich. Der Jahresverbrauch sämtlicher Elektrowärmepumpen beträgt 427 Mio. Kilowattstunden. Dies entspricht knapp 1% des gesamtschweizerischen Stromendverbrauchs.

Elektrowärmepumpen sind eigentlich Sonnenenergieanlagen. Sie konzentrieren die gespeicherte Sonnenwärme aus Boden, Wasser oder Luft und «pumpen» sie auf ein höheres Temperaturniveau, womit die Wärme genutzt werden kann. Eine gute Wärmepumpenanlage erzeugt dreimal mehr Energie als sie in Form von Strom aus der Steckdose bezieht.



1992 sind rund 2000 Wärmepumpenanlagen in der Schweiz installiert worden
En 1992, 2000 pompes à chaleur ont été posées en Suisse

Pompes à chaleur: développement ralenti

(Sx) Les pompes à chaleur permettent d'exploiter de l'énergie environnementale à des fins de chauffage. Le programme «Energie 2000» prévoit la mise en place de 100 000 pompes à chaleur en Suisse d'ici l'an 2000. La dernière statistique de l'UCS montre toutefois que jusqu'à présent, un quart seulement du nombre d'installations nécessaires pour atteindre les objectifs d'«Energie 2000» a été réalisé.

2000 pompes à chaleur installées

Avec 100 000 pompes à chaleur en activité en l'an 2000, l'Office fédéral de l'énergie estime que l'on pourrait économiser l'équivalent de quelque 200 000 tonnes de combustible fossile par an. De 1986 à 1992, le parc des pompes à chaleur électriques a plus que doublé, passant de 13 100 à 27 300 unités. Pour 1992, les dernières statistiques de

l'UCS relatives aux pompes à chaleur font toutefois apparaître un certain tassement de la croissance annuelle, avec quelque 2000 installations supplémentaires posées.

Près de 90% des installations de pompes à chaleur sont destinées au chauffage des logements. La consommation électrique annuelle des pompes à chaleur est de 427 mio. de kWh, ce qui correspond à 1% à peine de la consommation totale d'électricité en Suisse.

Les pompes à chaleur actionnées à l'électricité sont en fait des installations solaires. Elles concentrent la chaleur solaire diffusée dans l'air, l'eau ou le sol en la «pompant» à une température plus élevée permettant la production de chaleur utile. Une pompe à chaleur efficace produit trois fois plus d'énergie thermique qu'elle n'en reçoit du réseau sous forme d'électricité.

Bericht der Kommission für Einkaufsfragen des VSE (KE/VSE) zur aktuellen Situation auf den Beschaffungsmärkten für Investitionsgüter der Schweizerischen Elektrizitätswirtschaft.

Beschaffungsmärkte im Umbruch

Die KE/VSE hat es sich zum Ziel gesetzt, die VSE-Mitgliedwerke periodisch über die Beschaffungsmarktlage und deren Entwicklungen zu informieren und Anregungen sowie Vorschläge zu unterbreiten.

Allgemeine Lage

Die seit 1990 markant rückläufigen Bauinvestitionen führten auch zu einem Rückgang der Nachfrage nach Investitionsgütern für den Weiterausbau der bestehenden Versorgungsnetze der Elektrizitätswerke. Der gesunkenen Nachfrage auf dem elektrotechnischen Markt stehen heute grosse Überkapazitäten im In- und Ausland gegenüber. Zur Sicherstellung der Beschäftigung in den produzierenden Betrieben werden heute die Preise meist massiv reduziert. Interessanterweise fand bis heute aber keine Verminderung der Angebotssituation statt.

Die KE/VSE rechnet damit, dass sich in den nächsten Monaten eine Normalisierung der Angebotsbedingungen abzeichnen wird. Da sich die Preise im Extremfall der Preisuntergrenze (Selbstkosten) angenähert haben, muss beim Wiederanziehen des Investitionsvolumens mit eher steigenden Preisen gerechnet werden. Versorgungsgipässe sind dann zu befürchten, wenn die gegenwärtige Rezessionsphase noch länger andauern sollte und im Gefolge der tiefen Preise die Kapazitäten zu stark reduziert werden.

Rapporto della Commissione per le questioni degli acquisti dell'UCS (CA/UCS) sulla situazione attuale dei mercati di acquisizione di beni d'investimento per l'economia elettrica svizzera.

Rivolgimento di mercato

La CA/UCS si è prefissa l'obiettivo di informare periodicamente le Aziende elettriche associate all'UCS sulla situazione del mercato di approvvigionamento e le sue tendenze, gli sviluppi con proposte e stimoli.

Situazione generale

La forte diminuzione degli investimenti nell'edilizia a partire dal 1990 ha avuto quale conseguenza la riduzione nella richiesta di beni d'investimento per l'ampliamento delle reti di distribuzione delle Aziende Elettriche. Alla diminuzione della domanda sul mercato dei prodotti elettrotecnici, si contrappongono grosse capacità produttive inutilizzate in Svizzera e all'estero.

Per garantire l'impiego, le ditte produttrici riducono massicciamente i prezzi dei loro prodotti. E comunque interessante constatare come fino ad oggi non si sia verificata alcuna riduzione dell'offerta.

La CA/UCS valuta che nei prossimi mesi assisteremo ad una normalizzazione delle condizioni d'offerta sul mercato. Considerato il fatto che in casi estremi i prezzi si sono abbassati fino al limite massimo inferiore (prezzo di costo), con la ripresa del volume d'investimento ci si dovrà attendere un rialzo dei prezzi. Si dovranno invece temere delle difficoltà di fornitura, nel caso in cui l'attuale fase di recessione dovesse prolungarsi nel tempo e le capacità produttive venissero sensibilmente ridotte a causa dei prezzi troppo bassi applicati dal mercato.

Rapport de la commission pour les questions des achats de l'UCS (CA/UCS) inhérentes à la situation du marché des biens d'équipement nécessaires à l'activité des producteurs et distributeurs suisses d'électricité.

Marché du matériel électrotechnique en bouleversement

La CA/UCS s'est fixée comme but d'informer régulièrement les membres de l'UCS de l'évolution du marché d'approvisionnement ainsi que de ses tendances, argumentées par des recommandations et des propositions.

Situation générale

Depuis 1990, le recul des investissements dans la construction influence directement l'activité des entreprises d'électricité et plus spécifiquement l'extension des réseaux de distribution avec pour corollaire une surcapacité de production de l'industrie électrotechnique suisse et étrangère. Malgré une sensible diminution de la demande, les fournisseurs, soucieux d'occuper leur personnel, ont jusqu'à aujourd'hui maintenu leur production, créant ainsi d'importants stocks vendus à des prix bénéficiant depuis plus d'un an de réductions massives et souvent désordonnées, certes favorables à court terme pour l'utilisateur, mais qui pourront à long terme mettre en danger le tissus industriel de ce pays.

Compte-tenu de la situation actuelle du marché de l'immobilier, de la retenue des investisseurs ainsi que de l'état des finances des communes, des cantons et de la Confédération, une amélioration rapide de l'économie n'est pas envisageable. Une raréfaction du marché de l'approvisionnement est à craindre si la présente phase de récession se prolonge durablement. En effet, l'épuisement des réserves financières provoquera une atténuation de la capacité de financement des achats de matières premières d'où une prévisible augmentation des prix de vente.

Marché suisse des câbles

En juillet 1993, les membres de l'UCS ont reçu une information relative à la situation du marché des câbles. Conditionné par une surcapacité de production des câbleries, le marché se caractérise par une chute de l'ensemble des prix et conditions des câbles BT et MT, lesquelles n'ont plus rien à voir avec celles négociées préalablement entre les partenaires UCS et VKF (Association des câbleries suisses).

La CA/UCS espère, cette année encore, négocier une liste de prix raisonnable avec des remises conformes à la situation économique et permettant à chacun de s'y retrouver.

Situation auf dem schweizerischen Kabelmarkt

Im Juli informierte die KE die VSE-Mitgliedwerke mit einem separaten Schreiben über die Situation auf dem schweizerischen Kabelmarkt. Bedingt durch die grossen Überkapazitäten der schweizerischen Kabelfabriken kam es zu einem eigentlichen Einbruch des Preis- und Rabattgefüges im Niederspannungs- und Mittelspannungsbereich. Im ersten Halbjahr 1993 veränderte sich die Marktsituation mit zunehmender Geschwindigkeit, so dass die zwischen der KE/VSE und der Vereinigung Schweizerischer Kabelfabriken (Vkf) ausgehandelte Rabattskala nicht mehr annähernd den veränderten Marktbedingungen entsprach. Die KE/VSE hofft jedoch, bis im Herbst dieses Jahres mit der VKF eine vernünftige, marktkonforme Preisgestaltung vereinbaren zu können.

Situazione sul mercato svizzero dei cavi

In luglio le Aziende Elettriche membri dell'UCS sono state informate con una lettera particolare sulla situazione del mercato svizzero dei cavi. In seguito alle capacità produttive eccessive delle fabbriche di cavi svizzeri si è verificato un massiccio cedimento dei prezzi e un ammorbidente nella politica dei ribassi, specie nel settore dei cavi bassa e media tensione. Nella prima metà del 1993 la situazione del mercato si è modificata molto rapidamente, cosicché la scala dei ribassi concordata tra la CA/UCS e l'Associazione dei Fabbricanti di Cavi Svizzeri (AFC) non rispecchiava più le mutate condizioni del mercato. La CA/UCS spera comunque di raggiungere un accordo con l'AFC per una ragionevole conformazione dei prezzi conforme sul mercato entro il prossimo autunno.

Situation auf dem Markt für Kabelschutzrohre aus Kunststoff

Parallel zur Entwicklung auf dem Kabelmarkt konnte auch hier ein empfindlicher Markteinbruch festgestellt werden. Vor allem Grossprojekte werden heute zu Bedingungen angeboten, die nur knapp über den Selbstkosten der Hersteller liegen.

Ungeachtet der schwierigen Marktverhältnisse konnte eine Arbeitsgruppe, bestehend aus einer Delegation des VSE, des VKR (Verband Kunststoffrohre und Rohrleitungsteile der Schweiz), der VKF sowie der Telecom PTT, Richtlinien für die Verlegung von Kabelschutzrohren aus Kunststoff erarbeiten. Diese Gemeinschaftsarbeit zwischen Anwendern und Herstellern bietet den Verantwortlichen für den Kabelleitungsbau anwendbare Richtlinien für den Bau, die Handhabung und die Entsorgung von Kabelleitungen oder die Basis für die Erstellung werkseigener Vorschriften an.

Situation auf dem Markt für Isolatoren

Die vermehrte Verlagerung vom Freileitungs- zum Kabelleitungsbau bewirkte in den vergangenen Jahren einen stark rückläufigen Bedarf an Isolatoren für Freileitungen in den Sektoren Niederspannung und Mittelspannung. Dies hatte unter anderem zur Folge, dass der einzige schweizerische Hersteller einen Kooperationsvertrag mit europäischen Unternehmen eingegangen ist. So müssen heute neben den wesentlich längeren Lieferfristen und dem verringerten Sortiment auch mengenabhängig höhere Preise für sämtliche Isolatoren in Kauf genommen werden.

Situazione sul mercato dei tubi proteggicavo in materiale sintetico

Parallelamente agli sviluppi sul mercato dei cavi, anche in questo settore si è verificato un sensibile crollo del mercato. Soprattutto per i grossi progetti vengono offerte condizioni di prezzo che sono solo leggermente superiori ai costi di produzione.

Indipendentemente dalla difficile situazione del mercato un gruppo di lavoro, formato da rappresentanti dell'UCS, dell'UFC, del Telecom PTT e dall'Associazione tubi e raccordi in materie plastiche, è riuscito ad elaborare delle direttive tecniche per la posa di tubi proteggicavo in materiale sintetico. Questo lavoro comune tra utilizzatori e costruttori offre ai responsabili per la realizzazione di linee in cavo delle direttive pratiche per la posa, la lavorazione e il riciclaggio dei tubi proteggicavo, o per l'elaborazione di direttive d'azienda.

Situazione sul mercato degli isolatori

Il passaggio sempre più diffuso dalla costruzione di linee aeree alla realizzazione di linee in cavo sotterraneo ha comportato una forte diminuzione del fabbisogno di isolatori per linee aeree di media e bassa tensione. In seguito a questa evoluzione, l'unico costruttore svizzero di isolatori in porcellana ha raggiunto un accordo di cooperazione con un costruttore europeo. Di conseguenza si dovrà calcolare in futuro con tempi di fornitura più lunghi, con una riduzione dell'assortimento, e con prezzi più alti in funzione alle quantità richieste di tutti i tipi di isolatori.

Marché des tubes de protection des câbles

Le marché des tubes PE subit également les vicissitudes de celui des câbles avec des caractéristiques économiques identiques:

- surcapacité de production
- dérive des prix et rabais

Auparavant, seuls les très gros objets bénéficiaient de prix de vente dégageant une marge minime, alors qu'aujourd'hui c'est l'ensemble des affaires qui se traitent ainsi. Un groupe de travail, comprenant la CA/UCS, la VKR (Association suisse des fabricants de tubes plastiques), la VKF et PTT-Télécom s'est constitué pour favoriser les échanges technico-commerciaux entre fabricants et utilisateurs. Sa première démarche a été l'élaboration de nouvelles directives relatives à la pose et à l'assemblage des tubes PE. Elles seront distribuées dans un proche avenir à tous les membres UCS.

Marché des isolateurs

La volonté de mise sous terre de nombreuses lignes aériennes liée à la diminution des investissements ont provoqué une forte diminution de la demande des isolateurs BT et MT.

Cette situation a incité le seul fabricant suisse d'isolateurs BT, MT à conclure des accords commerciaux avec une entreprise européenne dans le but de pouvoir proposer aux sociétés d'électricité des isolateurs à des prix convenables et dans des délais acceptables. Les isolateurs spéciaux seront toujours disponibles, mais il faudra tenir compte de prix d'achat élevés surtout pour de petites quantités et avec de longs délais de livraison.

Induktionskochherde

Die Arbeitsgruppe für niederfrequente Netzeinflüsse des VSE führte Messungen bezüglich Oberschwingungen an Induktionskochherden durch. Dabei wurde festgestellt, dass der Energiebezug für die Induktionskochplatten über ungesteuerte Gleichrichter erfolgt. Bei grösseren Leistungen wurden sechspulsige, für kleine Rechauds zweipulsige Gleichrichter eingesetzt.

Die Messungen haben gezeigt, dass Induktionskochplatten wie nicht lineare Verbraucher zu behandeln sind, die je nach Leistung und Anschlussart bewilligungspflichtig sind.

Über die Bewilligungspflicht gibt die Schweizer Norm SN 413600-1 Auskunft. Die entsprechende Tabelle dieser Norm ist auch in den Werkvorschriften der meisten Elektrizitätswerke enthalten. Übersteigt die Geräteleistung die angegebenen Werte, so ist dem Elektrizitätswerk vorgängig zur Installationsanzeige ein entsprechendes Anschlussgesuch (VSE-Formular 1.18) einzureichen.

Auch wenn das einzelne Gerät die Norm am Verknüpfungspunkt erfüllt, so können zum Beispiel bei Mehrfamilienhäusern mit einer grossen Zahl von Induktionskochherden aufgrund der hohen Gleichzeitigkeit trotzdem Probleme bezüglich Oberschwingungen auftreten. In diesem Fall ist daher eine Beurteilung der Netzrückwirkungen am gemeinsamen Hausanschluss vorzunehmen.

Arbeitsgruppe Niederspannungsinstallationen des VSE

Cuisinières à induction

Le groupe de travail de l'UCS pour les influences à basse fréquence sur le réseau a réalisé des mesures relatives aux harmoniques engendrées par les cuisinières à induction. Il a constaté que les plaques chauffantes d'une cuisinière à induction sont alimentées par des redresseurs non commandés. Les grands appareils sont équipés de redresseurs à 6 crêtes alors que, par exemple, des petits réchauds sont équipés de redresseurs à 2 crêtes.

Les mesures ont montré que les plaques chauffantes à induction doivent être traitées comme des consommateurs non linéaires; suivant leur puissance et leur genre de raccordement, une autorisation est nécessaire pour leur installation. La norme suisse SN 413600 renseigne à ce sujet. Le tableau correspondant de cette norme fait du reste partie des prescriptions d'entreprise de la plupart des entreprises électriques. Si la puissance de l'appareil dépasse les valeurs indiquées, une demande de raccordement (formulaire UCS 1.18) doit être d'abord présentée à l'entreprise électrique.

Même si, au point de raccordement, l'appareil individuel satisfait à la norme susmentionnée, des problèmes relatifs aux harmoniques n'en peuvent pas moins apparaître en cas d'utilisation simultanée d'un grand nombre de cuisinières à induction installées dans des immeubles locatifs, par exemple. Il faut dans ce cas juger l'importance des répercussions sur le réseau au point de raccordement commun de l'immeuble.

Groupe de travail de l'UCS pour les installations électriques à basse tension

Erste-Hilfe-Kurse bei Elektounfällen 1994

(Fr) Bis anhin konnte der VSE seinen Mitgliedwerken bzw. deren Mitarbeiter in Zusammenarbeit mit der SanArena Zürich und dem Eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) sogenannte «Erste-Hilfe-Kurse» bei Elektounfällen anbieten. Diese Kurse umfassten bis anhin sowohl einen fachtechnischen Teil über die Arbeitssicherheit, vorgetragen durch einen eidg. Starkstrominspektor, wie auch einen theoretischen und einen praktischen Teil in der Ersten Hilfe.

Aufgrund der Tatsache, dass viele der bisherigen Kursteilnehmer Interesse an einem Fortsetzungskurs zeigten, werden künftig folgende Kurse angeboten:

1. Basiskurs

Der Basiskurs entspricht dem ehemaligen Erste-Hilfe-Kurs. Er wird wie bis anhin weitergeführt. Im Basiskurs werden in einem ersten Teil durch einen eidg. Starkstrominspektor unter dem Titel «Die Gefahren der Elektrizität» wesentliche Punkte, Vorschriften und Sicherheitsmassnahmen der Arbeitssicherheit erläutert (Dauer etwa 2½ Std). Dann werden die Teilnehmer in einem theoretischen Teil in die Erste Hilfe eingeführt (Dauer etwa ¾ Std). Der dritte Teil des Kurses schliesslich umfasst praktische Übungen, die in drei Gruppen durchgeführt werden. Eine Gruppe befasst sich dabei mit Lagerungen, Erste Hilfe bei Verbrennungen, Schock und Blutungen. Die zweite und dritte Gruppe werden mit Übungen an Phantomen (Puppen mit Computerausdruck) in die Herz-Lungen-Wiederbelebung eingeführt, wobei in einer Gruppe die sogenannte «Einhalter-Methode» und in der anderen Gruppe die «Zweihalter-Methode» vorgeführt und geübt wird. Aus zeitlichen Gründen können die Teilnehmer jedoch lediglich in diese zwei Techniken eingeführt werden. Deshalb wird für den Basiskurs auch kein offizieller Kursausweis an die Teilnehmer abgegeben. Da heutzutage alle in eine Situation geraten könnten, bei der sofort Erste Hilfe geleistet werden muss, steht dieser Basiskurs für jedermann offen, also nicht nur für Elektromontoure, sondern auch für technische Angestellte, Lagermitarbeiter, kaufmännische Angestellte usw.

Vorgesehene Kursdaten für das Jahr 1994

Cours de premiers secours en cas d'accidents dus au courant fort réalisés en 1994

(Fr) L'UCS, en collaboration avec SanArena Zurich et l'Inspection fédérale des installations à courant fort (IFICF), a jusqu'à présent été en mesure de proposer des «cours de premiers secours en cas d'accidents dus au courant fort» aux entreprises membres, plus précisément à leurs collaboratrices et collaborateurs. Ces cours ont toujours compris une partie technique consacrée à la sécurité au travail (présentée par un inspecteur fédéral) ainsi qu'une partie théorique et une partie pratique portant sur les mesures de premiers secours. Bon nombre de participants ayant exprimé le désir d'approfondir leurs connaissances en matière de premiers secours et de sécurité au travail, nous proposons dès à présent les différents cours suivants:

1. Cours d'introduction

Le cours d'introduction reste inchangé. Dans une première partie (d'environ 2 h ½), un inspecteur de l'IFICF présente un exposé sur «les dangers de l'électricité» et met en évidence les points essentiels, les prescriptions et les mesures à prendre en ce qui concerne la sécurité au travail. Dans une deuxième partie (d'environ ¾ h), un cours théorique sur les premiers secours est donné aux participants. L'après-midi (troisième partie), les participants répartis en trois groupes ont la possibilité de mettre en pratique leurs connaissances théoriques. Le premier groupe doit étudier comment installer correctement le patient et comment réagir en cas de brûlures, de choc et d'hémorragie. Les deuxième et troisième groupes sont quant à eux initiés à la réanimation cardio-pulmonaire (sur simulateur avec évaluation informatisée), l'un des deux groupes devant essayer la «méthode à un sauveteur» et l'autre la «méthode à deux sauveteurs». Par manque de temps, seules ces deux techniques de réanimation peuvent être apprises aux participants. C'est la raison pour laquelle aucune attestation officielle ne leur sera remise à la fin du cours. Chacun pouvant être de nos jours confronté à une situation demandant un sauvetage immédiat, tout le personnel – des employés commerciaux aux cadres en passant par les monteurs électriques, employés techniques et autres – peut suivre ce cours.

Dates des cours prévus pour 1994

Basiskurse/Cours d'introduction

Kurs-Nr. Nº du cours	Datum Date	Kursort Lieu	Anmeldeschluss Inscription jusqu'au	Kurs-Nr. Nº du cours	Datum Date	Kursort Lieu	Anmeldeschluss Inscription jusqu'au
5/94	14.3.94	Zürich	28.01.1994	61/94	13.06.94	Brig	29.04.1994
6/94	15.3.94	Zürich	28.01.1994	62/94	14.06.94	Brig	29.04.1994
7/94	16.3.94	Zürich	28.01.1994	63/94	15.06.94	Brig	29.04.1994
8/94	17.3.94	Zürich	28.01.1994	64/94	16.06.94	Brig	29.04.1994
9/94	18.3.94	Zürich	28.01.1994	65/94	17.06.94	Sierre	29.04.1994
14/94	11.4.94	Zürich	25.02.1994	29/94	20.06.94	Genf	06.05.1994
15/94	12.4.94	Zürich	25.02.1994	31/94	22.06.94	Lausanne	06.05.1994
16/94	13.4.94	Zürich	25.02.1994	33/94	24.06.94	Lausanne	06.05.1994
18/94	15.4.94	Zürich	25.02.1994	36/94	14.09.94	Brig	29.07.1994
19/94	18.4.94	Zürich	04.03.1994	38/94	16.09.94	Brig	29.07.1994
20/94	19.4.94	Zürich	04.03.1994	47/94	10.10.94	Berner Oberland	26.08.1994
21/94	20.4.94	Zürich	04.03.1994	48/94	11.10.94	Berner Oberland	26.08.1994
23/94	22.4.94	Zürich	04.03.1994	49/94	12.10.94	Berner Oberland	26.08.1994
24/94	06.6.94	Berner Oberland	22.04.1994	51/94	14.10.94	Berner Oberland	26.08.1994
25/94	07.6.94	Berner Oberland	22.04.1994	52/94	21.11.94	Gordola/TI	07.10.1994
26/94	08.6.94	Berner Oberland	22.04.1994	53/94	22.11.94	Gordola/TI	07.10.1994
27/94	09.6.94	Berner Oberland	22.04.1994	54/94	23.11.94	Gordola/TI	07.10.1994
28/94	10.6.94	Berner Oberland	22.04.1994	56/94	25.11.94	Gordola/TI	07.10.1994

2. Grundkurs

Beim Grundkurs handelt es sich um einen sogenannten Aufbau-kurs. Er steht Teilnehmern offen, die den Basiskurs vor einem, maximal aber vor fünf Jahren besucht haben. Die Fortbildung gliedert sich dabei in zwei Teile. Der erste Teil beinhaltet eine fachspezifische Weiterbildung über aktuelle Massnahmen und Ereignisse. Im zweiten Teil werden die Teilnehmer in zwei Übungsteilen von zwei bzw. drei Stunden nach den Richtlinien des Schweizerischen Roten Kreuzes (SRK) in die vertieften «Herz-Lungen-Wiederbelebungsmassnahmen» eingeführt. Dieser Teil beinhaltet die folgenden Bereiche:

- Einführung in die Herz-Lungen-Wiederbelebung, Ursachen eines Herz-Kreislaufstillstandes, das generelle Vorgehen beim bewusstlosen Notfallpatienten, Patientenbeurteilung, Erkennen eines Herz-Kreislaufstillstandes und die erforderlichen Sofortmassnahmen sowie die Gefahren der äusseren Herzmassage;
- Technik der äusseren Herzmassage, die korrekte Lagerung des Patienten, das Aufsuchen der Druckstelle, die Handstellung des Helfers auf dem Brustkorb, die korrekte Arm- und Körperhaltung vor und während der Massage sowie Bewegungsablauf und Kompressionstiefe;
- Methoden der Herz-Lungen-Wiederbelebung mit der Einhelfer- und der Zweihelfer-Methode;
- Reanimationsmassnahmen bei Kleinkindern und Säuglingen;
- Absolvierung der Erfolgskontrolle (theoretische und praktische Prüfung in der Einhelfer- und Zweihelfer-Methode).

Im Gegensatz zum Basiskurs wird am Grundkurs allen Teilnehmern, die sowohl die praktische wie auch die theoretische Prüfung bestanden haben, ein Kursausweis abgegeben. Dieser Kursausweis ist in der Schweiz während zwei Jahren gültig. Die Verlängerung des Ausweises ist durch den Besuch eines sogenannten Repetitionskurses möglich, den der VSE ab Frühjahr 1996 ebenfalls anbieten wird.

Vorgesehene Kursdaten für das Jahr 1994

2. Cours complémentaire

Permettant d'approfondir les connaissances de base, le cours complémentaire est ouvert aux participants qui ont suivi, voici un an (au maximum cinq ans), un cours d'introduction. Il comprend deux parties, l'une technique consacrée à des accidents dus au courant fort et aux mesures à prendre et l'autre pratique. Lors des exercices pratiques, les participants apprendront en deux étapes (de deux et trois heures) les «mesures de réanimation cardio-pulmonaire» appliquées selon les directives de la Croix-Rouge Suisse (CRS). La partie pratique portera sur les domaines suivants:

- initiation à la réanimation cardio-pulmonaire: symptômes de l'arrêt cardiaque, mesures en cas de perte de connaissance, évaluer l'état du patient, reconnaître un arrêt cardiaque et les mesures immédiates à prendre ainsi que les dangers d'un massage cardiaque externe;
- technique du massage cardiaque externe, installation correcte du patient, repérage de la zone de compression, compression de la cage thoracique avec les paumes, position correcte des bras et du corps avant et pendant le massage, phases de compression et de décompression;
- méthodes de réanimation cardio-pulmonaire à un et deux sauveteurs;
- mesures de réanimation appliquées chez les enfants et les nourrissons;
- test final (examen théorique et pratique portant sur la méthode à un et deux sauveteurs).

Tous les participants ayant réussi le test final du cours complémentaire recevront, contrairement au cours d'introduction, une attestation de cours. Cette attestation a une validité de deux ans. La prolongation de cette attestation peut être obtenue en suivant un cours de répétition, que l'UCS proposera à partir du printemps 1996.

Dates des cours prévus pour 1994

Grundkurse / Cours complémentaires

Kurs-Nr. Nº du cours	Datum Date	Kursort Lieu du cours	Anmeldeschluss Inscription jusqu'au	Kurs-Nr. Nº du cours	Datum Date	Kursort Lieu du cours	Anmeldeschluss Inscription jusqu'au
1/94	17.1.94	Zürich	03.12.1993	35/94	13.9.94	Sion	29.07.1994
2/94	18.1.94	Zürich	03.12.1993	37/94	15.9.94	Brig	29.07.1994
3/94	19.1.94	Zürich	03.12.1993	39/94	19.9.94	Corcelles	05.08.1994
4/94	20.1.94	Zürich	03.12.1993	40/94	20.9.94	Corcelles	05.08.1994
10/94	21.3.94	Zürich	28.01.1994	41/94	21.9.94	Corcelles	05.08.1994
11/94	24.3.94	Zürich	28.01.1994	42/94	22.9.94	Corcelles	05.08.1994
12/94	28.3.94	Zürich	11.02.1994	43/94	3.10.94	Thusis/Samedan	19.08.1994
13/94	31.3.94	Zürich	11.02.1994	44/94	4.10.94	Thusis/Samedan	19.08.1994
17/94	14.4.94	Zürich	25.02.1994	45/94	5.10.94	Thusis/Samedan	19.08.1994
22/94	21.4.94	Zürich	04.03.1994	46/94	6.10.94	Thusis/Samedan	19.08.1994
30/94	21.6.94	Genf	06.05.1994	50/94	13.10.94	Berner Oberland	26.08.1994
32/94	23.6.94	Lausanne	06.05.1994	55/94	24.11.94	Gordola/TI	07.10.1994
34/94	12.9.94	Sion	29.07.1994				

3. Repetitionskurs

Um die fortlaufende Gültigkeit des Kursausweises für die «Herz-Lungen-Wiederbelebung» zu gewährleisten, bietet der VSE ab Frühjahr 1996 ebenfalls sogenannte Repetitionskurse an, da der im Grundkurs erhaltene Kursausweis nur während zweier Jahre (Kalenderjahre) Gültigkeit hat. Um den Ausweis erneuern zu können, muss der Teilnehmer einen Repetitionskurs von drei Stunden Dauer in der Herz-

3. Cours de répétition

Dès le printemps 1996, l'UCS proposera également des cours de répétition, qui permettront de prolonger la validité (limitée à deux ans) de l'attestation «Réanimation cardio-pulmonaire» obtenue lors du cours complémentaire. Les participants devront suivre un cours de répétition de trois heures sur la réanimation cardio-pulmonaire. Suivant les lieux du cours, les thèmes suivants seront traités:

Mitteilungen/Communications

Lungen-Wiederbelebung bestehen. Für das Anschlussprogramm stehen je nach Kursort die folgenden Themen zur Verfügung:

- Nothilfe-Parcours im SanArena-Ausbildungszentrum (etwa drei Stunden)
- Vertiefte Einführung in die Arbeitssicherheit an praktischen Objekten bzw. in EWs.

Da der Nothilfeparcours der SanArena nicht mobil, sondern statio-när in Zürich fixiert ist, fällt sowohl in der Westschweiz wie auch im Bündnerland, Tessin, Berner Oberland und Wallis diese Ergänzung zum eigentlichen Repetitionskurs ausser Betracht. Es besteht jedoch die Möglichkeit, den Teilnehmern in Zusammenarbeit mit dem ESTI und einzelnen Werken eine vertiefte Einführung in die Arbeitssicherheit an praktischen Objekten (in Unterwerken, Zellen usw.) anzubie-ten, die wiederum durch einen eidg. Starkstrominspektor vorgetragen werden. Da die ersten «Repetitionskurse» frühestens auf Ende 1995 aktuell werden, wird der genaue Kursinhalt erst im Verlaufe des nächsten Jahres festgelegt und den Mitgliedwerken anschliessend bekanntgegeben.

Die Teilnehmerzahlen pro Kurs sind begrenzt auf 50 Teilnehmer bei Basiskursen und auf 30 Teilnehmer bei Grundkursen. Die Anmel-dungen werden in der Reihenfolge des Eintreffens berücksichtigt und allen Teilnehmern bestätigt. Bei ungenügenden Teilnehmerzahlen behalten wir uns vor, Kurse ebenfalls abzusagen.

Die Kurse stehen sowohl Mitarbeitern von VSE-Mitgliedwerken wie auch Nichtmitgliedern offen. Teilnehmer der VSE-Mitglied-werke bezahlen für den Basiskurs inklusive Mittagessen Fr. 130.- (andere Fr. 160.-) und für den Grundkurs Fr. 195.- (andere Fr. 225.-). Die Kurskosten werden jeweils nach dem Kurs in Rechnung gestellt. Für die Anmeldung verlangen Sie bitte die speziellen Anmeldeformu-lare beim Sekretariat des VSE, Telefon 01 211 51 91.

- Parcours de «Premiers secours» dans le centre de formation de SanArena (environ trois heures)
- La sécurité au travail étudiée en pratique, plus précisément dans les entreprises électriques.

Le parcours de «Premiers secours» de SanArena se trouvant à Zurich, ce genre de cours de répétition n'entre en ligne de compte ni en Suisse romande, ni aux Grisons, Tessin, Oberland bernois et Valais. Il sera toutefois possible, en collaboration avec l'IFICF et certaines entreprises électriques, d'approfondir en pratique (dans des sous-stations p.ex.) le thème de la sécurité au travail, qui sera de nouveau présenté par un inspecteur fédéral des installations à courant fort. Les premiers cours de répétition ne devenant toutefois actuels que vers la fin de l'année 1995, leur programme ne sera établi et remis aux entreprises membres qu'au cours de l'année prochaine.

Le nombre des participants est limité à 50 participants par cours d'introduction et à 30 participants par cours complémentaire. Les inscriptions seront prises en considération d'après leur ordre de récep-tion, puis confirmées à tous les participants. Au cas où le nombre des inscriptions serait insuffisant, les cours correspondants seront annulés.

Ces cours sont proposés aux collaboratrices et collaborateurs des entreprises membres de l'UCS de même qu'aux non-membres. Les frais de participation (déjeuner compris) s'élèvent à 130 francs pour les participants des cours d'introduction (non-membres de l'UCS 160 francs) et à 195 francs pour les participants des cours complémentaires (non-membres de l'UCS 225 francs). Les frais de participation seront facturés après le cours. Les bulletins d'inscription correspondants peuvent être obtenus auprès du Secrétariat de l'UCS, téléphone 01 211 51 91.



CAMILLE BAUER-METRAWATT AG
8052 Zürich Glattalstrasse 63 Tel. 01 302 35 35 Fax 01 302 17 49

Multimessen mit System!

Multimeter sind vielseitige Messgeräte. Besonders vielseitig sind die Multimeter der Serie MetraHit S von Camille Bauer-Metrawatt – sie sind systemfähig! Mit einem PC, der Software MetraWin und vier MetraHit S lässt sich z.B. ein Vierkanal-Schreiber einfach, schnell und preiswert aufbauen. Ein MetraHit kann auch in Mess-Systeme integriert werden. Eine aufsteckbare Infrarot-Schnittstelle

macht's möglich. Die Auto-matische Buchsen-Sperre (ABS) für sicheres Arbeiten fehlt natürlich an keinem MetraHit S.
Informieren Sie sich!

GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER

VIP-System 3

Energie-Analysator
Oberschwingungs-Analysator

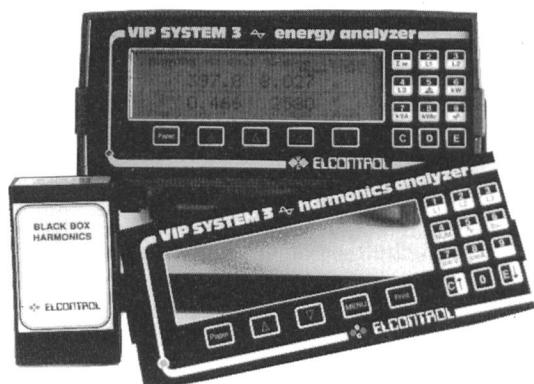
Das erweiterbare Messgerätesystem mit der umfassenden Software für die Darstellung der Messreihen

Ihr Partner für die Elektroenergie - Optimierung seit 1965



detron ag 4332 Stein

Fax 064 - 63 22 10 Tel. 064 - 63 16 73



Berufsprüfung für Netzelektriker

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 organisieren der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) und die Vereinigung von Firmen für Freileitungs- und Kabelanlagen (VFFK)

Berufsprüfungen für Netzelektriker

Für diese Prüfungen gilt das Reglement vom 26. November 1985.

Daten der Prüfungen

- 2. bis 4. Mai 1994 sowie
- 4. bis 6. Mai 1994

Ort der Prüfungen:

Kallnach

Zulassungsbedingungen

gemäss Artikel 9.1 des Prüfungsreglements

Prüfungsgebühr

Fr. 970.– inkl. Fachausweis und Registergebühr. Reise-, Unterkunfts- und Verpflegungskosten gehen zu Lasten des Kandidaten.

Anmeldung

bis 21. Dezember 1993, mit folgenden Unterlagen:

- Anmeldeformular (vollständig ausgefüllt)
- Lebenslauf im Original (datiert und unterzeichnet)
- Lehrabschlusszeugnis
- sämtliche Arbeitsausweise
- eventuell Diplome (Kopien)

Mangelhaft oder verspätet eingehende Anmeldungen werden nicht berücksichtigt.

Anmeldeformulare und Auskunft

VSE, Berufsbildung, Postfach 6140, 8023 Zürich.

Esami professionali di elettricista per reti di distribuzione

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'Unione delle centrali svizzere di elettricità (UCS) e l'Associazione delle Imprese di Installazione di Linee aeree e di Cavi (AILC) organizzano degli

Esami professionali per elettricisti per reti di distribuzione

Per queste prove farà stato il regolamento degli esami del 26 novembre 1985.

Data degli esami

- 18 al 20 aprile 1994 e
- 20 al 22 aprile 1994

Luogo degli esami

Genève-Le Lignon

Condizioni per l'ammissione

secondo l'articolo 9.1 del regolamento degli esami

Tasse di esami

Fr. 970.– incl. attestato professionale e tassa d'iscrizione al registro ufficiale. Le spese di viaggio, nonché i costi per vitto e alloggio durante l'esame sono a carico dei candidati.

Iscrizioni

fino al 21 dicembre 1993, con i 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
- eventuali diplomi (copie)

Le iscrizioni incomplete come pure quelle che saranno inviate senza rispettare i termini non potranno essere considerate.

Formulari d'iscrizione e informazioni:

UCS, formazione professionale, casella postale 6140, 8023 Zurigo.

Examen professionnel d'électricien de réseau

Sur la base des articles 51 à 57 de la Loi fédérale du 19 avril 1978 sur la formation professionnelle et des articles 44 à 50 de son ordonnance du 7 novembre 1979, l'Union des centrales suisses d'électricité (UCS) et l'Association des Entreprises d'installation de Lignes aériennes et de Câbles (AELC) organisent des

Examens professionnels pour électriciens de réseau

Il se conforment au règlement d'examen du 26 novembre 1985.

Dates des examens

- 18 au 20 avril 1994 et
- 20 au 22 avril 1994

Lieu des examens

Genève-Le Lignon

Conditions d'admission

selon l'article 9.1 du règlement d'examen

Taxe d'examen

Fr. 970.– y compris les frais de brevet et la taxe d'inscription au registre officiel. Les frais de déplacement, de séjour et de repas sont à la charge des candidats.

Inscription

jusqu'au 21 décembre 1993, accompagnée des pièces suivantes:

- formule d'inscription dûment remplie
- curriculum vitae (daté et signé)
- certificat de capacité
- toutes les attestations de travail
- éventuellement diplômes (copies)

Les inscriptions incomplètes ou arrivant trop tard ne pourront être prises en considération.

Formules d'inscription et renseignements

UCS, formation professionnelle, case postale 6140, 8023 Zurich.

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 Elektromonteur
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 Sommerprüfungen 1994 (August bis etwa November) hat in der Zeit vom 1. bis 15. Februar 1994 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: 1. bis 15. Juni 1994 für die Winterprüfung 1994/95 (etwa Januar bis April).

Kontrolleur- und Meister-
prüfungskommission 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'estate 1994 (agosto–novembre) va dal 1º al 15 febbraio 1994 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 giugno 1994 per l'esame d'inverno 1994/95 (ca. gennaio–febbraio).

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 février 1994 pour la session d'examen d'été 1994 (août à environ novembre). 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-Electri ciens (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 juin 1994 pour la session d'examen d'hiver 1994/95 (octobre–février).

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

Berufsprüfung zum Elektro-Kontrolleur

Folgende Kandidaten haben die Berufsprüfung zum Elektrokontrolleur mit eidg. Fachausweis erfolgreich bestanden:

Affolter Frank, Bettlach
 Attaie Omar, St.Gallen
 Bachmann André, Winterthur
 Bächtold David, Liestal
 Bader Patrick, Coppet
 Baldinger Patrick, Stäfa
 Bättig André, Oberbuchsiten
 Baumgartner Stefan, Möhlin
 Berner Philippe, Vevey
 Birrer Simon, Emmenbrücke
 Blaser Felix, Lyss
 Bloudicek Rolf, Dübendorf
 Blum Beat, Roggliswil
 Bonacorsi Romain, Meyrin
 Bonvin Stéphane, Chermignon-haut
 Bösiger Urs, Matten
 Bosshard Adrian, Theilingen
 Bourquin Jean-Yves, Genève
 Bregy Lothar, Unterems
 Brühwiler Elmar, Andwil
 Brunner Walter, Eischoll
 Buchli Meinrad, Eggish
 Bühler Roland, Menznau
 Buob Ludwig, Rorschacherberg
 Cakir Hayri, Dietfurt
 Candolfi Alain, Onex
 Capaul Mario, Rorschach
 Di Crescenzo Alberto, Bern
 Dupont Frédéric Cédric, Genève
 Eggeler Patric, Dällikon
 Erni Bruno, Kloten
 Eugster Daniel, Wollerau
 Eugster Raphael, Gossau
 Fanelli Mariano, Carouge
 Fankhauser Beat, Rosshäusern
 Fumagalli Ivan, Wallisellen
 Gall Martin, Flums
 Garbani Alain, Acacias
 Geiger Thomas, Heiden
 Geisseler Benno, Ruswil
 Gut Naththias, Humlikon
 Hänsler René, Fislisbach
 Heeb René, Rüthi
 Hegi Roger, Mettau

Hildbrand Gilbert, Gampel
 Hofer Pedro, Brugg
 Hofmann Manfred, Biel
 Hohl Beat, Möriken
 Höltchi Herbert, Kriens
 Huber Herbert, Bonstetten
 Huber Martin, Wil
 Hundt Michael, Leutwil
 Jacquod Luc-André, Montana
 Janin Philippe, Vessy
 Kaiser Kurt, Schaan
 Käser Hans, Aarberg
 Kistler René, Reichenburg
 Knoller Uwe, Baden
 Kohler Hans-Kaspar, Schalunen
 Krupski Waldemar, Zürich
 Kuhn Marcel, Wil
 Kuhn Patrick, Bronschhofen
 Kummer Markus, Ipsach
 Kunz Jakob, Meinißberg
 Künzi Nartin, Reichenbach
 Künzli Patrick, Näfels
 Lacôte Philippe, Crassier
 Landolt Andreas, Zürich
 Lehmann Hans, Schwerzenbach
 Locher Paul, Eschenbach
 Locherer Marcel, Schlieren
 Loop Ignaz, Flums-Hochwiese
 Lüscher Martin, Gränichen
 Maag Othmar, Hausen a.A.
 Mächler Marcel, Siebenen
 Marti Markus, Jegenstorf
 Marti Michel, Hinwil
 Marxer Alois, Eschen
 Meier Pius, Arau
 Minneker Udo, Brugg
 Monstein Daniel, Obervaz – Lain
 Morf Roland, Unterstammheim
 Morger Daniel, Kronbühl
 Niggli Bruno, Kronbühl
 Odermatt Ruedi, Stans
 Oertle Erwin, Schachen
 Pilet Daniel, Romanel sur Lausanne
 Raymann Andreas, St.Gallenkappel

Examen professionnel de contrôleur-electricien

Les candidats suivants ont passé avec succès l'examen professionnel de contrôleur-électricien:

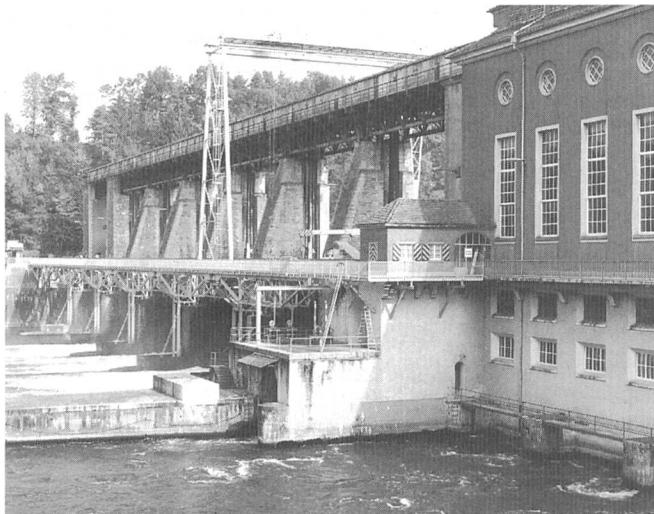
Raymondaz Patric, Yverdon
 Reichen Bruno, Lyss
 Rerat Ronald, Biel
 Richard André, Lavey-Village
 Rotzer Donat, Susten
 Ruckstuhl Clemens, Adliswil
 Rüedi Hans, Räterschen
 Rüthemann Patrick, Uttwil
 Rüthemann Roman, Uttwil
 Sauge Alain, Tannay
 Schär René, Thun
 Schmucki Norbert, Trimmis
 Schneider Wilhelm, Freienstein
 Schnieper Stefan, Muttenz
 Schnyder Renaldo, Susten
 Schönenberger Elmar, Gossau
 Schuler Martin, Rothenthurm
 Schüpbach Urs, Schwarzenburg
 Schwarzentruber Erwin, Menznau
 Schwizer Dieter, Flawil
 Senn Jürg, Stein
 Singy Cedric, St-Cergue
 Speck Bruno, St. Margrethen
 Stamerra Luciano, Genève
 Stäuble Felix, Kirchberg
 Stoller Oskar, Bern
 Stoop Rafael, Tann-Rüti
 Strässle Lukas, Goldach
 Sturzenegger Adrian, St.Gallen
 Süss Daniel, Gross
 Theler Damian, Unterbäch
 Thür Peter, Lüchingen
 Trachsel Paul, Zweisimmen
 Traini Pierino, Bern
 Valles Antonio, Littau
 Voirol Eric, St-Imier
 Wanner Peter, Zürich
 Wehrli Otto, Effretikon
 Weiszbeck Miklos, Kloten
 Wyss Beat, Lengnau bei Biel
 Zanchetti Giovanni, Samedan
 Zollinger Peter, Ermatingen
 Zufferey Jean-Luc, Chippis
 Zumstein Robert, Leissigen



Aus Mitgliedwerken Informations des membres

Konzessionsprojekt für Kraftwerk Eglisau aufgelegt

(nok) Die an die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) übertragene Konzession für den Bau und Betrieb des Rheinkraftwerks Eglisau läuft im Oktober 1993 aus. Das Kraftwerk Eglisau steht seit 1920 in Betrieb. Nachdem im Hinblick auf eine Neukonzessionierung



Die Vorbereitungsarbeiten für die Wehrsanierung des Kraftwerks Eglisau sind in vollem Gang. Bereits montiert und in Betrieb ist der auf dem Wehr montierte, fahrbare Bauportalkran, mit dessen Hilfe zurzeit die Dammbalken zum Verschliessen der Wehröffnungen eingesetzt werden

(Foto NOK)

bereits in den siebziger Jahren erste Studien durchgeführt worden waren, begannen die NOK im Jahr 1985 mit detaillierteren Abklärungen und Voruntersuchungen. Aus dem umfangreichen Variantenvergleich ging aus technischer und wirtschaftlicher Sicht die Erstellung einer neuen Anlage als vorteilhafteste Lösung hervor.

Kraftwerk während Neubauplanung unter Denkmalschutz gestellt

Noch im Verlauf der Planungsarbeiten wurde die gesamte Anlage auf Antrag der kantonalzürcherischen Denkmalpflege ins eidgenössische Inventar schützenswerter Bauten aufgenommen. Das bestehende Werk soll in Substanz und Funktion möglichst erhalten bleiben. Zugeleich setzten die zuständigen Behörden neue Anforderungen an die Bauwerkssicherheit und die für die Bewältigung extremer Hochwas-

ser erforderliche Abflusskapazität des Stauwehrs fest. Diese Anforderungen liegen deutlich über den ursprünglichen Bemessungsannahmen.

Schliesslich wurde auch eine bessere Nutzung des vorhandenen Energiepotentials angestrebt. Die sieben Francisturbinen der jetzigen Anlage verfügen über eine Schluckfähigkeit von maximal 400 m³/s. Die Wasserführung des Rheins übertrifft diesen Wert im Mittel während 160 Tagen im Jahr. Vorgesehen ist nun eine Erhöhung der Ausbauwassermenge auf etwa 630 m³/s, so dass nur noch während 60 Tagen im Jahr Wehrüberlauf herrscht. Die Verhältnisse im Stauraum bleiben dabei unverändert, das heisst der Stauspiegel bleibt derselbe wie heute. Die Energieproduktion lässt sich dadurch von den heute im Durchschnittsjahr erreichten 238 Mio. auf 333 Mio. kWh erhöhen, was einer Steigerung um 40% gleichkommt.

Aufgrund dieser Vorgaben haben die NOK in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden ein entsprechendes Konzessionsprojekt erarbeitet. Es sieht eine Sanierung und Erweiterung der bestehenden Anlage vor und berücksichtigt sowohl die Belange des Denkmal- und Naturschutzes als auch der Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit.

Bevorstehende Sanierung des Wehrs von Neukonzessionierung unabhängig

Kernstück der geplanten Sanierung ist die Ertüchtigung und Verstärkung der Wehranlage. Da es sich um eine sicherheitsrelevante Massnahme handelt, wurde diese Sanierung behördlich verfügt und muss vorgängig realisiert werden. Die entsprechenden Arbeiten sind bereits angelaufen. Demgegenüber unterliegt der restliche Teil des Konzessionsprojekts, insbesondere die Erweiterung der Anlage, dem ordentlichen Verfahren.

Das Projekt sieht vor, diese Erhöhung der Ausbauwassermenge durch den Einbau einer neuen Rohrturbine mit einer Kapazität von 230 m³/s am deutschen Ufer im Bereich der jetzigen Schiffsstiege zu erreichen. Diese Anordnung ist das Ergebnis von hydraulischen Modellversuchen, welche an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH Zürich durchgeführt wurden. Als Ersatz für die jetzige Schleuse soll eine an die neue Maschineneinheit angrenzende Kleinschiffahrtsschleuse dienen, welche die Schleusung aller Schiffe erlaubt, die die bisherige Anlage benutzt haben.

Geplant sind zudem die Erstellung eines neuen Fischaufstiegs im Bereich der neuen Turbine sowie eine bauliche Verbesserung der bestehenden Fischstiege. Schliesslich umfasst das Projekt auch die Sanierung und Erneuerung der bestehenden Anlage, insbesondere der elektromechanischen Ausrüstung.

Neues Konzessionsprojekt trägt den Bedürfnissen der Natur in hohem Mass Rechnung

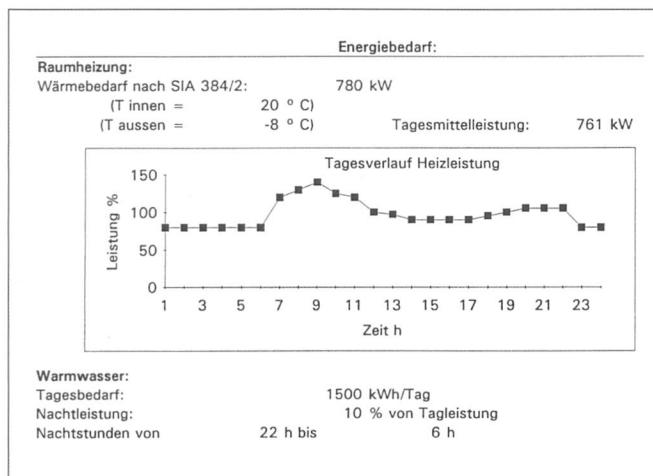
Der von unabhängiger Stelle zur Umweltverträglichkeit erarbeitete Bericht beschreibt die Auswirkungen von Bau und Betrieb der erweiterten Anlage auf die verschiedensten Umweltbereiche. Die im Lauf der Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse flossen in die Projektierung ein und zeigten sich neben der Verbesserung der Einrichtungen für die Fischwanderung in einer unauffälligen Anordnung der neuen Anlageteile und einer naturnahen Gestaltung der durch das Projekt tangierten Ufer.

Die nach der Realisation des Konzessionsprojekts vom Kraftwerk Eglisau dereinst produzierte jährliche Strommenge wird ausreichen, um den Strombedarf einer Schweizer Stadt mit rund 60 000 Einwohnern mit Hilfe umweltfreundlicher Wasserkraft zu decken.

Das Konzessionsprojekt wurde mit dem Gesuch für eine neue Konzession von den NOK anfangs 1993 eingereicht und liegt seit dem 20. September bei den betroffenen Gemeinden zur Einsicht auf.

EBM: Neues Computerprogramm für die Berechnung der Betriebsdaten eines Blockheizkraftwerkes

Der Einsatz von Wärmekraftkopplungsanlagen (WKK) als Massnahme zur sparsamen und rationellen Energie Nutzung wird bereits seit einiger Zeit von der Elektra Birseck Münchenstein (EBM) gefördert. Bei Bauten und Wärmeverbunden mit einem Wärmebedarf von mehr als 1 GWh empfiehlt die EBM, WKK-Anlagen zur Erzeugung der Nutzenergie einzusetzen. Wird die WKK-Anlage mit einer Wärmepumpe kombiniert, kann im Vergleich zu einer konventionellen Heiz-



Die Eingabedaten zur Berechnung des Energiebedarfs werden aufgegliedert in Daten zur Heizung und Daten zur Warmwasseraufbereitung

anlage rund ein Drittel an Primärenergie eingespart werden. Die Konzeption einer optimierten WKK-Anlage ist aber nicht ganz einfach. Bei der Planung müssen zahlreiche technische und wirtschaftliche Parameter berücksichtigt werden.

Von Lotus auf Excel

Vor vier Jahren entwickelte die EBM ein Computerprogramm, dass die Betriebsdaten einer WKK-Anlage errechnen und somit als Entscheidungsgrundlage für den Einsatz eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) dienen kann. Die Nachfrage nach dem Programm war gross

und die erzielten Resultate, verglichen mit den Werten der später in Betrieb genommenen Anlagen, recht genau. Inzwischen wurden aber neue Erkenntnisse gewonnen und Entwicklungen gemacht. Zudem ist das Tabellenkalkulationsprogramm Lotus 1-2-3, auf dem das BHKW-Programm basierte, vielerorts durch Excel von Microsoft ersetzt worden. Dies gab bei der EBM den Ausschlag zur Entwicklung eines neuen, erweiterten BHKW-Programms mit Excel.

Energiebilanz, Wirtschaftlichkeit und Schadstoffvergleich

Das neue BHKW-Programm errechnet die Energiebilanz, die Betriebszeiten sowie das Betriebsergebnis der geplanten Anlage auf der Basis ihrer Grunddaten sowie den Wärmebedarfs- und Klimawerten. Zusätzlich erstellt das Programm einen Schadstoffvergleich mit einer alten und einer neuen konventionellen Anlage.

Die Betriebsstunden sowie die Wärme- und Stromproduktion der Anlage werden aufgeteilt auf die Tarifzeiten ermittelt. Die Betriebszeiten sind derart optimiert, dass die Anlage möglichst während den für die Stromrücklieferung massgebenden Spitzens- und Hochtarifzeiten läuft. Auch der Speicher wird zu Hochtarifzeiten geladen. Das Betriebsergebnis wird aufgrund von Angaben zu den Investitionen, Amortisationszeiten und Verwaltungskosten berechnet. Es beinhaltet auf der Aufwandsseite die festen und variablen Kosten, auf der Ertragsseite die Einnahmen aus dem Strom- und Wärmeverkauf. Weiter werden Kenngrössen wie die Wärme- und Stromkosten pro kWh definiert. Im Schadstoffvergleich der geplanten WKK-Anlage mit einer alten und neuen konventionellen Anlage werden die Schadstoffemissionen für CO, NO_x, HC, SO₂ und für das Treibhausgas CO₂ angegeben. Die Werte beziehen sich auf die Nutzenergie Wärme und werden nicht gewichtet.

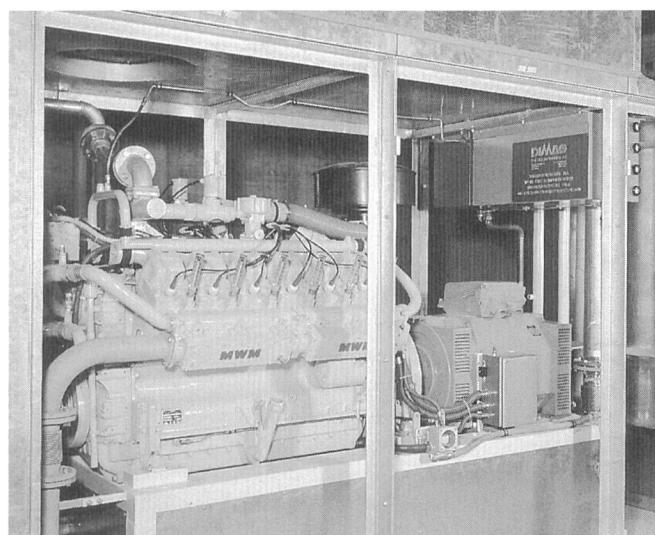
Zahlreiche Neuerungen

Zu den wichtigsten Neuerungen gegenüber dem bisherigen Programm gehört die Möglichkeit, drei für Sommer und Winter verschiedene Tarifzeiten festzulegen. Auch die Tarifzeiten für Samstag, Sonntag und die Werktag sind nun getrennt definierbar. Auf diese Weise kann der Ertrag aus dem Stromverkauf präzise erfasst werden. Ferner muss die Wärmeleistung neu stundenweise angegeben werden. Damit kann sie besser an den Wärmebedarf des Gebäudes angepasst werden. Des weiteren besteht nun die Möglichkeit, den Betrieb des BHKWs während den Niedertarifzeiten zu sperren, um eine bessere Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Auch der Spaltenkessel wird jetzt in die Berechnung miteinbezogen, damit eine Beurteilung der Gesamtanlage vorgenommen werden kann.

Version mit Einsatz einer Wärmepumpe in Planung

Das mit Excel arbeitende Programm BHKW ist so aufgebaut, dass es nach Bedarf weiter ausgebaut und entwickelt werden kann. So wird in Erwägung gezogen, in einer weiteren Version den Einsatz einer Wärmepumpe in die Berechnungen mit einzubeziehen. Alle Interessenten können das Programm gegen Entrichtung eines Unkostenbeitrages bei der EBM, Telefon 061/415 41 41, beziehen.

Patrick Queloz, dipl. Ing. ETH, EBM



Mit dem neuen BHKW-Computerprogramm kann der Einsatz eines Blockheizkraftwerkes optimiert werden

Betriebsleiterwechsel bei den Städtischen Werken Kloten

Auf den 31. Oktober 1993 ist der bisherige Betriebsleiter der Städtischen Werke Kloten, Willi Berchten, in den verdienten Ruhestand getreten. Der Stadtrat hat Stephan Föllmi zum neuen Betriebsleiter mit Amtsantritt auf den 1. November 1993 gewählt. Die Leitung der von Stephan Föllmi geführten Abteilung EW Planung und Projektierung wurde auf den gleichen Zeitpunkt Alfons Volken übertragen.

Centenaire de la Société des Forces Electriques de La Goule

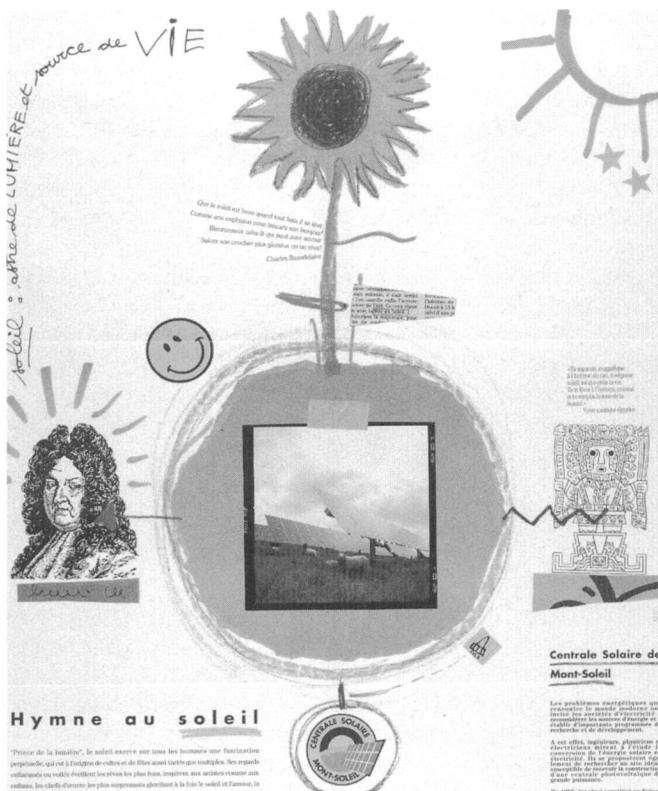
(Zu) La Société des Forces Electriques de La Goule est malgré son âge restée jeune et dynamique. La publication réalisée à l'occasion de son centenaire le prouve bien, et ceci non seulement par son contenu mais aussi par sa présentation. Elle est en effet très originale, car il ne s'agit pas d'une simple brochure, mais d'un recueil composé de feuilles volantes, de dépliants, d'un album et même d'une affiche. Sous cette forme peu ordinaire défilent le passé et le présent de la Société La Goule.

Neuf chapitres retracent le chemin parcouru par La Goule depuis sa fondation jusqu'à nos jours et présentent son portrait. Toutefois, il n'est pas uniquement question de développement, d'acquisitions et d'activités dans cette plaquette. La poésie et l'art y ont trouvé également leur place. Un texte sur le Doubs, une citation de Zola sur l'électricité et un hymne au soleil donnent une âme à cette publication commémorative comme le font aussi les photos et les dessins qui illustrent les pages. «L'Album de souvenirs» est certainement l'un des chapitres les plus plaisants. On y trouve un fac-similé de la première page de l'acte de fondation de la Société La Goule en 1893 et de très belles photos d'époque de la centrale et des installations.

Jadis la plus puissante centrale de Suisse

L'usine électrique de la Goule est entrée en exploitation déjà une année après la fondation de l'entreprise en 1893. Elle était alors avec une puissance de 1500 CV la plus importante centrale de Suisse. Le renforcement de la centrale est toutefois, déjà avant la fin du siècle, apparu nécessaire. La Société La Goule a pris une participation importante à la construction de l'usine du Refrain située sur la rive française et a signé un contrat dont la clause de change a failli ruiner La Goule. Ce n'est que dans les années quarante que la situation financière de l'entreprise a été assainie.

Le visage de la Société La Goule a beaucoup changé depuis la Seconde Guerre mondiale. Les installations situées en territoire fran-



Affiche éditée à l'occasion du centenaire de la Société des Forces Electriques de La Goule

çais ont été cédées à Electricité de France. La Goule a en même temps concentré ses efforts sur la distribution d'électricité dans le réseau suisse et sur l'installation intérieure des bâtiments, tout en s'intéressant à de nouvelles techniques, tels les réseaux câblés de télévision, l'utilisation de la fibre optique, la télécommande des interrupteurs aériens par système informatisé et l'énergie solaire. C'est elle qui assure depuis l'année passée l'exploitation et la surveillance des installations de Mont-Soleil.

Manifestations du centenaire

A l'occasion de son centenaire, la Société des Forces Electriques de La Goule n'a pas uniquement publié une plaquette commémorative, mais a également organisé des journées portes ouvertes, qui ont eu lieu fin septembre tant à Saint-Imier qu'à la sous-station du Noirmont et à l'usine située au bord du Doubs. Une exposition didactique et des concours ont complété le programme dont le clou était la venue d'un cirque. Des spectacles ont été offerts aux pensionnaires des homes et aux handicapés de la région ainsi qu'aux petits en préscolarité. La soirée de gala s'est déroulée sous un chapiteau, en présence d'autorités communales, cantonales et fédérales.

Lehrlingstag bei der BKW

Die über hundert Lehrlinge und Lehrtöchter der Bernischen Kraftwerke AG (BKW) haben sich Mitte September am Lehrlingstag zu den Themenkreisen «Gehörschutz und Stromsparen» ausbilden lassen. Der von der BKW gemeinsam mit der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (Suva) organisierte Anlass hatte zum Ziel, den Lehrlingen wichtige Informationen für den richtigen Umgang mit den Geräten der Unterhaltungselektronik zu vermitteln und das Zusammengehörigkeitsgefühl und den Kontakt unter den Auszubildenden zu fördern.

Gehör- und Lautstärkertest als Prävention

Im Zentrum des Lehrlingstages standen im wesentlichen Demonstrationsobjekte zu den Themen Netz- oder Batteriebetrieb, Stromverbrauch im Stand-by-Betrieb, Graue Energie und Entsorgung. Zudem konnten sich die Lehrlinge und Lehrtöchter anhand eines Gehör- und Lautstärkertestes konkret darüber informieren, wie sie sich vor den heute bei Jugendlichen weit verbreiteten Gehörschäden schützen können. Ein weiterer Schwerpunkt bildete die Diskussion über das BKW-Leitbild und die verschiedenen BKW-Tätigkeiten zur Förderung der rationellen Energieanwendung (Demand Side Management).

Aufgrund des erfolgreichen Verlaufs des Lehrlingstages will die BKW die behandelten Themenkreise auf breiter Basis angehen und in Zusammenarbeit mit den zuständigen Erziehungsdirektionen nächstes Jahr eine BKW-Stromsparclub-Aktion unter dem Motto «Power ohne Trauer» für die Schulen und Jugendorganisationen in den Kantonen Bern und Jura anbieten.

Les membres du Club des FMB rédigent un livre de cuisine

Le Club des économies d'électricité des Forces motrices bernoises SA (FMB) a édité un nouveau livre de cuisine intitulé «123 recettes originales du gastronome économique». Lors de sa campagne de l'été 1993, le Club avait lancé le concours de recettes «une plaque de cuisson – un plat», auquel ont participé des membres du Club issus des cantons de Berne et du Jura. La variété et l'originalité des idées de recettes qu'ils ont proposé ont incité les responsables du Club des FMB à les réunir dans un petit recueil où la majorité d'entre elles sont reproduites sous leur forme manuscrite. Pour obtenir le livre de recette, il suffit de verser 5 fr. (membres du Club) ou 10 fr. (non-membres) sur le compte numéro 30-310-7 du Club des FMB, mention «recueil de recettes», case postale, 3000 Berne 25.

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	1985	106,1	107,0	107,6	107,5	107,4	107,3	107,1	107,1	107,4	107,7	108,4	108,5
	1986	108,5	108,4	108,6	108,5	108,2	108,2	107,6	107,9	108,0	108,1	108,3	108,5
	1987	109,2	109,5	109,7	109,8	109,2	109,5	109,6	110,0	109,7	110,2	110,6	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	112,8
	1989	113,4	113,9	114,2	114,8	114,9	115,1	114,9	115,3	115,8	116,2	117,6	118,4
	1990	119,1	119,5	119,9	120,2	120,7	120,9	121,0	122,3	122,8	123,6	124,7	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	131,2
	1992	131,8	132,7	133,1	133,3	133,7	134,2	133,8	134,2	134,3	134,5	135,8	135,7
	1993	136,4	137,2	138,0	138,4	138,5							
						100,0	100,0	99,9	100,4	100,3			

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	1986	177,1	176,1	174,7	174,0	173,3	172,6	171,7	171,2	170,7	170,1	168,8	169,0
	1987	169,1	168,5	168,8	168,3	168,3	169,1	169,1	169,1	168,7	169,6	169,4	169,5
	1988	169,5	170,3	171,4	171,6	172,0	172,7	172,8	172,7	174,2	174,9	175,2	176,4
	1989	177,5	177,8	179,5	180,7	181,4	180,7	180,1	180,4	180,9	181,1	181,0	181,9
	1990	181,5	181,9	183,1	183,5	183,3	182,7	182,9	183,8	184,1	183,1	182,2	182,3
	1991	182,9	183,4	182,9	183,4	183,6	183,7	184,0	184,4	183,8	184,2	183,9	183,6
	1992	183,4	183,4	184,1	184,4	184,7	184,3	184,0	183,4	183,5	183,7	183,7	183,6
	1993	183,8	183,8	185,6	184,7	184,5	184,4						
						100,0	100,0	100,2	100,1	99,9			

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

					September 1993 Septembre 1993	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Superbenzin (verblich) ¹	Benzine super (avec plomb) ¹	Fr./100 l	109.50	109.90	89.—		
Dieselöl für strassen-motorische Zwecke ²	Carburant Diesel pour véhicules à moteur ²	Fr./100 kg	127.65	128.20	103.65		
Heizöl Extraleicht ²	Huile combustible légère ²	Fr./100 kg	27.90	28.40	29.50		
Heizöl Schwer ³	Huile combustible lourde (V) ³	Fr./100 kg	16.20	17.—	19.20		

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

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

					September 1993 Septembre 1993	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer Grade A ¹	Cuivre Grade A ¹	Fr./100 l	272.95	301.20	318.70		
Thaisarco-Zinn ²	Etain (Thaisarco) ²	Fr./100 kg	664.25	749.10	877.65		
Blei ¹	Plomb ¹	Fr./100 kg	59.85	64.90	86.45		
Rohzink Spec. High Grade ¹	Zinc Spec. High Grade ¹	Fr./100 kg	131.40	140.10	182.55		
Roh-Reinaluminium ³	Aluminium en lingot ³	Fr./100 kg	169.95	199.30	184.60		

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

Statistik

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)

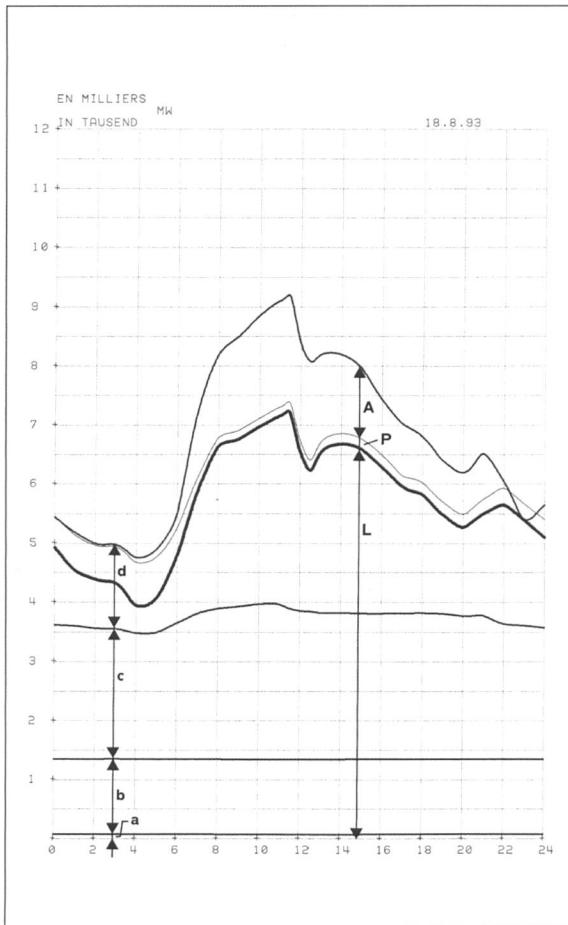
Production et consommation (en GWh)

August 1993

août 1993

	Mittwoch Mercredi 4.8.93	Mittwoch Mercredi 11.8.93	Mittwoch Mercredi 18.8.93	Samstag Samedi 21.8.93	Sonntag Dimanche 22.8.93	Mittwoch Mercredi 25.8.93	
Konv.-thermische Kraftwerke	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,0	Centrales thermiques classiques
+ Kernkraftwerke	49,9	30,7	30,3	30,3	30,2	30,8	+ Centrales nucléaires
+ Laufwerke	62,9	59,6	56,8	51,5	53,5	59,1	+ Centrales au fil de l'eau
+ Speicherwerke	63,2	59,3	72,2	27,6	25,2	78,5	+ Centrales à accumulation
+ Einfuhrüberschuss	....	....	....	6,1	....	....	+ Excédent d'importation
= Gesamtabgabe	178,2	151,8	161,5	117,7	111,0	170,4	= Fourniture totale
- Ausfuhrüberschuss	54,8	21,9	18,6	....	2,4	24,3	- Excédent d'exportation
= Landesverbrauch mit Speicherpumpen	123,4	129,9	142,9	117,7	108,6	146,1	= Consommation du pays avec pompage
- Speicherpumpen	6,6	6,0	7,8	....	....	10,1	- Pompage d'accumulation
= Landesverbrauch ohne Speicherpumpen	116,8	123,9	135,1	....	....	136,0	= Consommation du pays sans pompage

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



Verfügbare und aufgetretene Leistungen am 18.8.1993

A. Verfügbar Leistung

Laufwerke aufgrund der Zuflüsse, Tagesmittel	MW	2 367
Saisonspeicherwerke, 95% der Ausbau-leistung		7 710
Konv.-thermische Kraftwerke und Kernkraftwerke, Engpass-Nettoleistung	MW	3 750
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung		....
Total verfügbar	MW	13 827

B. Aufgetretene Höchstleistungen

Gesamtabgabe	MW	9 170
Landesverbrauch mit Speicherpumpen	MW	7 365
ohne Speicherpumpen	MW	7 202
Einfuhrüberschuss	MW	261
Ausfuhrüberschuss	MW	1 805
Speicherpumpen	MW	730

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 Verbrauchscentren: 23°C

Puissances disponibles et puissances produites le 18.8.1993

A. Puissance disponible

Centrales au fil de l'eau, moyenne des apports naturels	MW	2 367
Centrales à accumulation saisonnière, 95% de la puissance maximum possible		7 710
Centrales therm. classiques et nucléaires, puissance nette maximum possible		3 750
Excédent d'importation au moment de la pointe		....
Total de la puissance disponible	MW	13 827

B. Puissances maximales effectives

Fourniture totale	MW	9 170
Consommation du pays avec pompage d'accumulation sans pompage d'accumulation	MW	7 365
Excédent d'importation	MW	261
Excédent d'exportation	MW	1 805
Pompage d'accumulation	MW	730

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: 23°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

Concernant le secteur secondaire 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 (autoproducteurs).

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

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

1er trimestre

2e trimestre

3e trimestre

#-unlesue

Année civile

Semestre d'hi

卷之三

Semestre d'été

611

Annee hydrologique

letin ASE/UCS 22/93

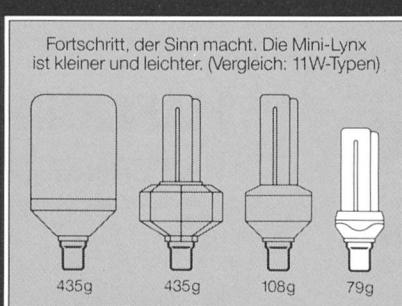
Fortschritt, der Sinn macht.



Mit der neuen elektronischen Mini-Lynx von Sylvania gibt's jetzt endlich eine wirklich kompakte Stromsparlampe und somit auch eine wirklich sinnvolle Alternative zu Glühlampen. Sowohl für den kommerziellen als auch für den Wohnbereich.

Die Mini-Lynx ist kleiner und leichter als bisherige Stromsparlampen und äußerst einfach im Gebrauch.

Die Mini-Lynx brennt ca. 8 mal länger als gewöhnliche Glühlampen und bietet eine nahezu 5 mal bessere Energieauswertung.
Erhältlich in 3 Typen: 7W, 11W und 15W (entsprechend 40W, 60W und 75W Glühlampen).



MINI-LYNX

Klein, leicht, einfach.

SYLVANIA

Kontaktadresse für weitere Informationen:
SYLVANIA LIGHTING AG, 4, CHEMIN DES LECHERES, 1217 MEYRIN
TEL. 022/782 00 72, FAX 022/782 07 42, TELEX 419 059

OBO - Direct

CH

... Sie fahren gut
damit!

der neue Fachservice
der **BETTERMANN AG**

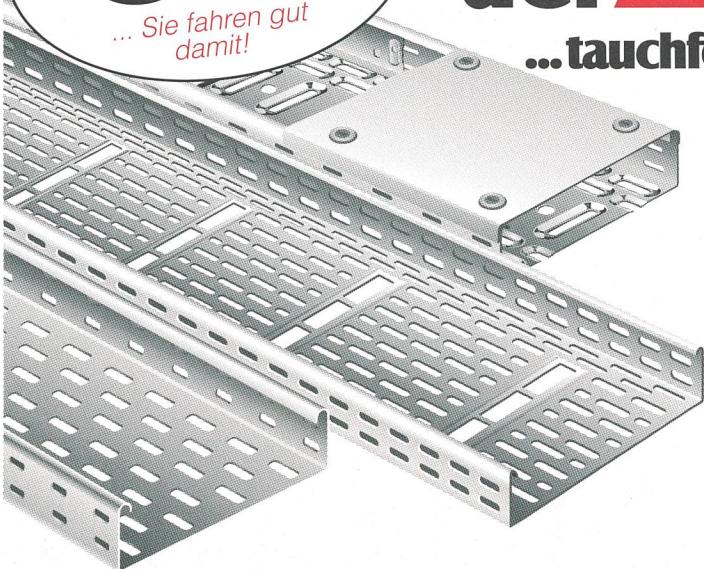
...tauchfeuerverzinkt – sendzimirverzinkt
kunststoffbeschichtet oder VA

Die große Vielfalt des Kabelrinnenprogramms
bietet für jede Anforderung eine optimale
Lösung:

Weil es nicht eine
für alles geben kann,
gibt es für alles eine
von OBO!

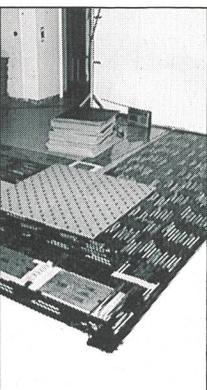
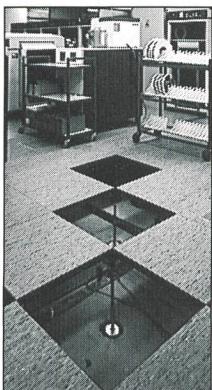


OBO Kabeltrag-Systeme
für trockene Räume und für
aggressive Umgebung, für
sprinklergeschützte Anlagen –
für jeden Zweck!



BETTERMANN AG

Lochrütiried · CH-6386 Wolfenschiessen
Telefon 041/65 24 64 · Fax 041/65 19 37



LANZ Doppelböden Lanz Flachkabel LANZ Brüstungskanäle

3 moderne Möglichkeiten, um Kabel und Leitungen in Büro- und Verwaltungsgebäuden verlegen zu können:

- Ein Gespräch und eine Offerte schaffen Klarheit über Kosten, Montage, Ausbaumöglichkeit
- Die Besichtigung von Referenzobjekten erlaubt Vergleiche mit den eigenen Bedürfnissen

Rufen Sie LANZ an: **062/78 21 21 Fax 062/76 31 79**

Doppelböden **Flachkabel** **Brüstungskanäle**
interessieren mich! Bitte senden Sie Unterlagen.

Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!

Name/Adresse/Tel.:

DFB2



lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen · Telefon 062 78 21 21

H&P

Unser Auftraggeber ist der Geschäftsführer eines unabhängigen Ingenieurbüros in der Region Baden, das vielseitige und anspruchsvolle Projektierungs- und Bauleitungsaufgaben für Kunden im Bereich der Energieverteilung betreut. Er sucht durch uns Kontakt zu einem initiativen, vielseitig interessierten

Projektleiter

Ideale Voraussetzung für diese entwicklungsfähige Stelle wäre ein

Fachabschluss HTL (evtl. ETH)

Richtung Tiefbau, Elektrizität oder Kulteringenieur. Wichtig für die Bearbeitung von Projektierungs- und Bauleitungsaufgaben in verschiedenen Stadien der Projektrealisierung sind aber neben Fachkompetenz auch Beweglichkeit und Verständnis für die Belange des Umweltschutzes. Das Idealalter liegt zwischen 30 und 40 Jahren.

Unser Auftraggeber bietet Ihnen nach einer sorgfältigen Einführung eine selbständige und verantwortungsvolle Aufgabe mit laufend wechselnden Problemstellungen. Ihre Aufgabe lösen Sie im Team, doch setzen einzelne Projekte auch eine beschränkte Reisetätigkeit innerhalb der Schweiz voraus.

Gerne erwarten wir Ihre Kontaktnahme unter Kennziffer 4965. Für weitere Auskünfte steht Ihnen unser Herr W. Häfliger telefonisch zur Verfügung. Absolute Diskretion ist selbstverständlich.

HÄFLIGER & PARTNER

UNTERNEHMENSBERATUNG

CH-5430 Wettingen Alberich Zwyssig-Strasse 81 Tel. 056 27 12 12



Verkaufingenieur

für die Kantone ZH, SH, TG, SG, AI/AR, Teil SZ, ZG

Wir sind ein führendes Schweizer Unternehmen im Bereich elektrotechnischer Anlagen und Apparate. Zu Ihrer Kundenschaft gehören vor allem Elektrizitätswerke, Industrieunternehmen und Beratende Ingenieure. Zur Verstärkung unserer Verkaufsabteilung suchen wir einen initiativen Verkaufingenieur.

Sie sind Elektroingenieur HTL, etwa 30–40 Jahre alt, mit Französischkenntnissen, möglichst mit Erfahrung im Bereich Nieder- und Mittelspannung und suchen ein neues, langfristiges Engagement. Als Verkaufingenieur obenerwähnter Region, idealerweise mit Wohnsitz im Grossraum Zürich, können Sie Ihr Verhandlungsgeschick, Ihre Beraterqualitäten, Ihre vielseitigen Erfahrungen, kurz: Ihre kommunikationsstarke Persönlichkeit optimal entfalten.

Herr Caillet gibt Ihnen auf Ihre schriftliche Bewerbung oder auch am Telefon gerne nähere Auskunft über diese verantwortungsvolle, jedoch viel Freiraum bietende Ingenierätigkeit im Aussendienst.

Produkte-Ingenieur

Ihre Aufgaben

- telefonische und schriftliche Beratung unserer Schweizer- und teilweise ausländischen Kundenschaft
- selbständige Bearbeitung von Offerten, Submissionen und Aufträgen
- auftragsbezogene Verbindung zu Entwicklung und Fabrikation
- Erstellen von Prospektunterlagen
- Betreuung unserer Handelsprodukte

Anforderungen

- fundierte elektrotechnische Ausbildung HTL Fachrichtung Starkstrom oder gleichwertiges Studium
- einige Jahre Praxis
- Interesse und Flair für kaufmännische Aufgaben
- Gewandtheit im mündlichen und schriftlichen Verkehr
- Sprachen: Deutsch mit guten Französisch- und Englischkenntnissen
- Idealalter 30–40 Jahre

Sollte Sie diese abwechslungsreiche Tätigkeit ansprechen, freuen wir uns auf Ihr Bewerbungsschreiben an unser Personalbüro.

Gardy SA, 15, rue Marziano, 1211 Genève 24
Telefon 022 343 54 00

Inserentenverzeichnis

Asea Brown Boveri AG, Baden	91
Bär E.O., Bern 13	51
Camille Bauer-Metrawatt AG, Zürich	76
Bettermann AG, Wolfenschiessen	88
F. Borner AG, Reiden	92
Brugg Kabel AG, Brugg	10
CMC Carl Maier + Cie. AG, Schaffhausen	4
Câbleries de Cortaillod, Cortaillod	12
Câbleries et Tréfileries de Cossonay SA, Cossonay-Gare	2
Dätwyler AG, Altdorf	15
Detron AG, Stein	76
Eltavo, Walter Bisang AG, Beringen	4
Fabrimex Solar, Erlenbach	48
GTE Sylvania SA, Meyrin 1	87
Impregna GmbH, Urdorf	52
Landis & Gyr Zug AG, Zug	5
Lanz Oensingen AG, Oensingen	51, 88
Rauscher + Stöcklin AG, Sissach	51
Sprecher Energie AG, Oberentfelden	8
Zellweger Uster AG, Fehrlitorf	60
Stelleninserate	88, 89

BULLETIN

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

Redaktion SEV: Informationstechnik und Energietechnik

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

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

Redaktion VSE: Elektrizitätswirtschaft

U. Müller (Redaktionsleitung); Frau E. Fischer; Frau I. Zurfluh.

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

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

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

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

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

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

Nachdruck: Nur mit Zustimmung der Redaktion.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Editeur: Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich, tél. 01 384 91 11, 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); M. Zahno, Mme E. Sandor.*

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.

Gerbergasse 5, case postale 6140, 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 Zürich, tél. 01 384 91 11.

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

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

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

Reproduction: D'entente avec la rédaction seulement.

Impression sur papier blanchi sans chlore

ISSN 036-1321

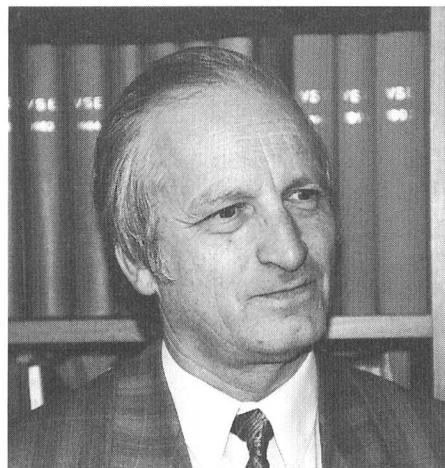
Der Tariffachmann ist heute in der Klemme. Jahrzehntelang stand ihm fast als gottgegeben das Axiom vor Augen, dass ein Stromtarif kostenecht/kostengerecht/verursachergemäss auszugestalten sei. Dieses Ziel, das allerdings immer ein Wunschziel geblieben ist, hat ihn bis in den Schlaf verfolgt.

Und dann war plötzlich alles anders. Nicht kostenspezifische, sondern völlig neue und ungewohnte Beurteilungskriterien sind in die Waagschale geworfen worden. Sozialverträglichkeit, Schaffung von Energiesparanreizen, Setzen von Signalen usw. hießen etwa die Begriffe, mit denen er sich auseinanderzusetzen hatte. Nicht Megawatts, sondern Negawatts waren, wenigstens auf dem Papier, gefragt. Das ureigene Produkt, die elektrische Energie, darf nicht mehr verkauft werden; es ist dafür zu sorgen, dass es nicht mehr oder zumindest weniger nachgefragt wird. Und man rechnet, aufgrund welcher abstrusen Überlegungen auch immer, vor, dass dies zum beiderseitigen (finanziellen) Wohle des Stromkunden wie des Elektrizitätswerkes sei.

Und nun kommt die Kostenrechnung ins Spiel. Kann man mit einer solchen einen guten Stromtarif gestalten? Vom kostenmässigen Standpunkt aus ist dies sicher zu bejahen. Gilt dies aber auch für die weiteren Tarifierungskriterien? Wie wird die Versorgungssicherheit bewertet, wie das Einsparpotential? Dürfen Abschreibungskriterien (nach bilanzierten oder Wiederbeschaffungskosten) ebenfalls Niederschlag im Stromtarif finden? Und wenn ja, welche?

An einem Tarifsymposium wurde einmal die Ansicht geäussert, dass ein Tarif dann als kundengerecht angesehen werden kann, wenn niemand reklamiert. Dieses Kriterium mag zutreffen, gibt aber keinen Hinweis, wie ein solcher Tarif entsprechend zu gestalten wäre. Ein Pudding lässt sich nun einmal nicht an die Wand nageln. Auch über die Kostenträgerrechnung nicht.

Die Kostenträgerrechnung ist nur ein kleiner Baustein zur Tarifgestaltung. Ihr wichtigster Zweck ist dies aber auch nicht, sondern die Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen. Ohne Kenntnis von Produktkosten lässt sich vielleicht ein guter Stromtarif kreieren, aber nicht ein erfolgreiches Unternehmen führen.



Jürg Mutzner, dipl. Ing. ETH, Verband
Schweizerischer Elektrizitätswerke, Zürich

Gute Kostenrechnung - gerechte Tarife? Calcul des coûts correct - tarifs équitables?

Le spécialiste en matière de tarifs est de nos jours perplexe. Durant des décennies il avait en tête l'axiome quasi divin visant l'élaboration d'un tarif de l'électricité reflétant les coûts et de plus, conforme à ces derniers ainsi qu'au principe de causalité. Cet objectif, qui est toujours resté à un stade optatif, l'a poursuivi jusque dans son sommeil.

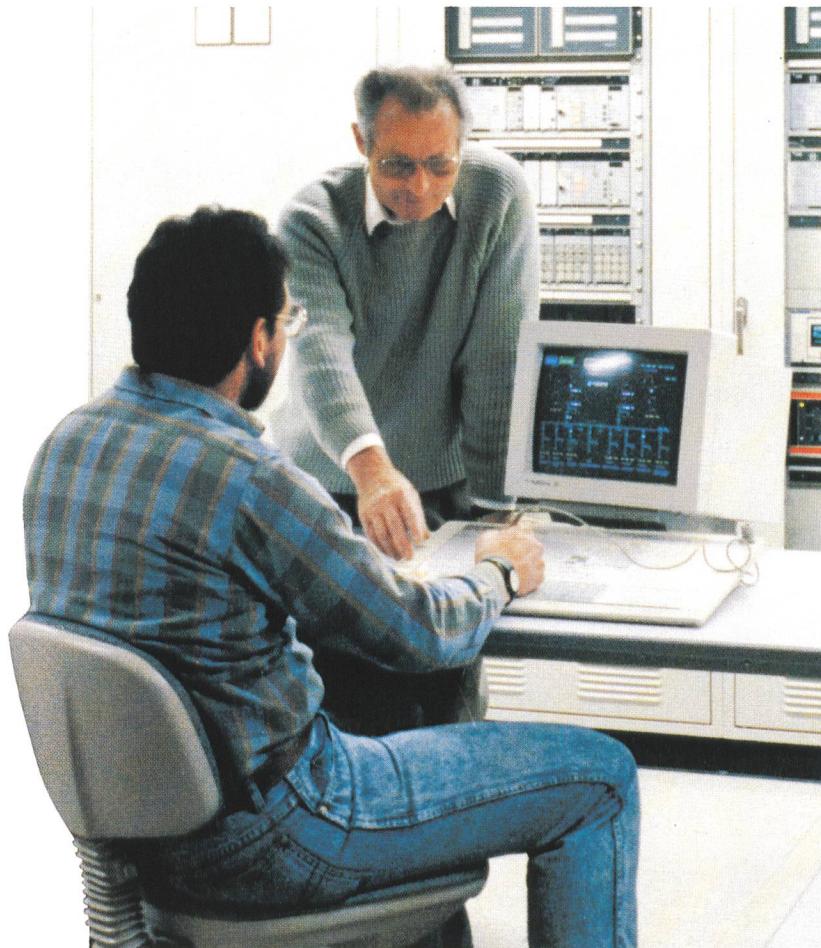
Et d'un seul coup la situation a changé. Des critères de jugement entièrement nouveaux et inhabituels, et non plus propres aux coûts, ont été jetés dans la balance. Impact social, création de stimulants pour économiser l'énergie, mise en place de signaux et autres ont alors été les termes auxquels il a dû s'intéresser. Il n'a plus été question, du moins sur le papier, de mégawatts, mais de néga-

watts. Le produit original qu'est l'énergie électrique ne peut plus être vendu; il faut faire en sorte que sa demande disparaîsse ou du moins diminue. Et l'on calcule, sur la base de considérations absconses, que c'est pour le bien (financier) réciproque du client et de l'entreprise électrique.

Le calcul des coûts entre maintenant en jeu. Ce dernier permet-il de fixer un bon tarif de l'électricité? Du point de vue des coûts, il y a lieu de répondre par l'affirmative. Peut-il toutefois aussi être appliqué à d'autres critères de la tarification? Comment la sécurité de l'approvisionnement et le potentiel des économies sont-ils évalués? Le tarif de l'énergie électrique peut-il également refléter des critères d'amortissement (selon les coûts au bilan ou les coûts de remplacement)? Si oui, lesquels?

Il a été dit une fois, lors d'un symposium sur les tarifs, qu'un tarif convient à la clientèle lorsque personne ne réclame. Bien que pouvant être juste, ce critère ne révèle toutefois pas la manière de fixer en conséquence un tel tarif. Après tout, il est impossible de cloquer un pouding au mur, ceci vaut également pour le calcul des unités d'imputation.

N'étant qu'un petit élément de la tarification, le calcul des unités d'imputation a pour principal objectif la mise à disposition de bases de décision. On peut, sans connaître les coûts d'un produit, éventuellement créer un bon tarif de l'électricité, mais non pas diriger une entreprise florissante.



Im Bild sein gibt Sicherheit.

Im Bereich numerischer Schutz- und Steuergeräte nehmen wir weltweit eine führende Stellung ein.

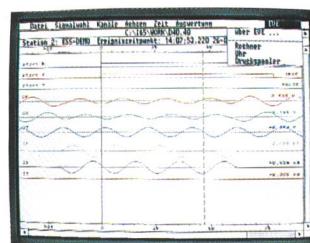
Das «PYRAMID»-Konzept berücksichtigt die Kundenwünsche beim Ausbau oder der Neuinstallation von Schutz- und Steuersystemen.

Die schrittweise möglichen Erweiterungen reichen vom zentralen Bedien- und Auswertungssystem (SMS=Substation Monitoring System) bis zum Ausbau modernster Stationsleittechnik (SCS=Substation Control System).

Durch die Kommunikation via serielle Schnittstellen können die Vorteile dieser Technik – wie dauernde Überwachung, Optimierung von Betrieb und Wartung durch die vom System erhältlichen Daten – schon bei den ersten Ausbauschritten genutzt werden.

Menugeführte Bedienung, umfassende Schulung und kundenfreundlicher Service erleichtern dabei die Einführung dieses Konzepts.

Weiteres Interesse?
Spezialfragen? Bitte rufen Sie uns an.



UNIGARD 300

F.Borner AG

UNIGARD



Spannung bis Leistung.

UNIGARD ist der Ersatz für alle herkömmlichen Zeigerinstrumente in elektrischen Anlagen. Es misst präziser und übersichtlicher. Folgende Highlights heben unser Messgerät vom Standard ab:

- Min/Max-Werte mit Zeitangabe
- diverse Leistungsangaben
- Leitsystemfähigkeit
- hohe Bedienerfreundlichkeit

UNIGARD ist die reife Neuentwicklung der F. Borner AG, konzipiert von kompetenten Netzkenntnern für die Könner in der Praxis!

Unsere persönliche Beratung wird Sie sofort überzeugen. Rufen Sie uns doch einfach an!

F. Borner AG

Bereich Messtechnik

Mehlsecken

CH-6260 Reiden

Tel. 062 81 20 20

Fax. 062 81 29 38

