

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 59 (1968)  
**Heft:** 26  
  
**Rubrik:** Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

# Energie-Erzeugung und -Verteilung

## Die Seiten des VSE

### Jubilarefeier des VSE, Samstag, den 7. September 1968, in Romanshorn

06.09:621.31(494)

Vergleichbar dem Treiben auf dem Anflugbrett des Bienenstocks sah am 7. September der Platz vor dem Hotel Bodan in Romanshorn aus. In Gruppen und Grüpplein standen da Frauen und Männer in angeregten Gesprächen. Betrachtete man sie näher, oder hörte man etwas hin, so musste man bald feststellen, dass hier Vertreter aller Gesellschaftsschichten und aller vier Landessprachen dabei waren. Feine Herren und noble Damen, für die kein Parkett zu glatt ist, unterhielten sich mit Männern und Frauen, deren Erscheinung den pflichtbewussten und zuverlässigen Angestellten und Arbeiter widerspiegelte. Ein Uneingeweihter hätte schwerlich erraten, was für eine Gelegenheit all diese Menschen hier zusammenführte. Doch eine Hinweistafel hätte ihm Auskunft gegeben. «Jubilarefeier des VSE» stand darauf, und ein roter Pfeil zeigte zum Ausgang in den grossen Saal. Der VSE hatte, wie jedes Jahr, an diesem Samstag alle Mitarbeiter der Elektrizitätswerke, die 25, 40 und 50 Jahre ununterbrochen in der gleichen Unternehmung tätig waren, zu dieser Feier eingeladen. Ihre Treue zum Arbeitgeber sollte im festlichen Rahmen geehrt werden.

Schon vor 19 Jahren hatte Romanshorn die Jubilare und Veteranen beherbergt. Aus dem damaligen Bericht geht hervor, dass etwas über 300 Festteilnehmer bei schönstem Frühlingwetter einen wunderschönen Tag erleben durften. Aber auch dieses Jahr war für den Empfang der Gäste alles sorgfältig vorbereitet worden. Die Veranstalter durften weitgehend die Hilfe des Wasser- und Elektrizitätswerkes Romanshorn in Anspruch nehmen. Dafür sei Herrn Direktor Hauri und

seinen Mitarbeitern recht herzlich gedankt. Gerne hätten die Romanshornener mit einem Sonnentag die von nah und fern Angereisten begrüsst, doch das Wetter zu bestimmen stand offenbar auch nicht in ihrer Macht. So musste man sich mit dem zufrieden geben, was der Wettergott in seinem Programm vorgesehen hatte; allzu schlecht hat er es ja auch nicht mit uns gemeint.



Mit dem Vorrücken der Uhrzeiger auf die angesetzte Festzeit begann sich der Saal bis fast zum letzten Platz mit erwartungsvollen Teilnehmern zu füllen. Einigen, die vor lauter Reisefieber ihre Teilnehmerkarte zu Hause vergessen hatten, musste geholfen werden, den ihnen zugedachten Platz zu finden.

Zur festlichen Eröffnung der Feier spielten die Herren Gebrüder Engeli und Bichsel das Kegelstatt-Trio von Mozart in Es. Anschliessend begrüsst Herr *Dr. Frank* im Namen des Verbandes Veteranen und Jubilare sowie alle Gäste in deutscher, französischer und italienischer Sprache und übergab das Wort Herrn *Vetsch*, alt Direktor der St.-Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke, zur Festansprache.

*Liebe Veteranen und Jubilare, meine Damen und Herren,*

*Es gibt in der Schweiz nur ein Meer. Dieses schöne Meer ist das Schwäbische Meer. An diesem Schwäbischen Meer, das in der Landeskarte so bescheiden als Bodensee bezeichnet ist, darf ich Sie alle jetzt recht herzlich begrüssen. Wir sind sehr zahlreich heute, und es wird Sie sicher interessieren, wie viele Veteranen und Jubilare unter uns sind. Wir haben bei uns 7 Veteranen mit 50 Dienstjahren, dann 111 Veteranen mit 40 Dienstjahren und das, was man nach diesen Zahlen beinahe als Anfängerschaft bezeichnen möchte, sind 198 Jubilare mit 25 Dienstjahren. Sie alle*



möchte ich nochmals herzlich willkommen heissen. Sie sind begleitet von insgesamt 282 Personen, was zusammen die schöne Zahl von rund 600 ausmacht. Darüber wollen wir uns alle recht herzlich freuen. Ihrem Festtag geben einige Herren die besondere Ehre ihrer Anwesenheit. Das ist vor allem Herr Regierungsrat Ballmoos von der thurgauischen Regierung, dann Herr Gemeindeammann Schatz von der Gemeinde Romanshorn, Herr Bärtsch, Präsident des Elektrizitäts- und Wasserwerkes Romanshorn. Dann sind verschiedene Vertreter der Presse unter uns, worüber wir uns ganz besonders freuen. Sie alle, verehrte Gäste, darf ich ebenfalls recht herzlich willkommen heissen. Ich freue mich ganz besonders, dass recht viele unter Ihnen einen sicher wohlwollenden Begleiter mitgebracht haben, nicht nur mit Ihrer Frau, sondern auch in Form Ihres Direktors oder Betriebsleiters oder Präsidenten, der mit Ihnen sich freut und Ihnen Freude bereiten will.

Wir feiern heute das traditionelle Fest der Dienstjubilare des VSE, mit dem wir, das heisst die Werke, der VSE und Ihre Arbeitgeber, Ihnen danken wollen für ihre Arbeit und für Ihre Treue zur Arbeit in allen diesen Jahren. Es wäre an sich reizvoll, die 7 «Fünfundvierzigjährigen» — entschuldigen Sie, Sie sind natürlich älter, aber fünfzig Jahre im Dienst — etwas näher zu beleuchten und uns einmal vorzustellen, wie sie in diesen fünfzig Jahren alles erlebt haben. Aber ich muss mich ganz einfach darauf beschränken, dass ich diesen Veteranen mit fünfzig Dienstjahren ein ganz besonderes Kränzlein winden möchte. Es ist doch in der heutigen Zeit allerhand, wenn ein Mensch fünfzig Jahre treu an seinem Arbeitsplatz war. Sie haben alle das eine sicher gemeinsam, dass Sie am heutigen Tage Rückschau halten auf die vielen Jahre Ihrer Arbeit und dabei an das Viele denken, das in diesen Jahren anders geworden ist, was anders geworden ist in Ihrer Arbeit, in der sozialen Struktur des Landes, Sie könnten sogar sagen im Wert des Schweizer Frankens, und wenn Sie zurückdenken an das, was sich technisch alles geändert hat. Was war vor fünfzig Jahren ein grosses Kraftwerk! Was ist heute ein grosses Kraftwerk! Man kann es ja kaum mehr vergleichen, und Sie wissen, dass nun das Atomzeitalter kommt, dass ganz neue Probleme sich allen denen stellen werden, die noch dabei sind.

Sie alle haben bei Ihrem Werk in Treue ausgeharrt. Dies ist ja heute nicht mehr ganz so recht modern, und man weiss, dass man in der Industrie bescheidenerweise mit Stellenverände-

rungen von etwa 20 bis 30 % im Jahr rechnet. Was solche Änderungen schliesslich bedeuten, das haben Sie ja wohl auch erleben müssen. Aber dafür, dass Sie dabei nicht mitgemacht haben, darf man Ihnen ganz besonders danken.

Die Freude an einer Arbeit ist, das wissen Sie alle, eine wesentliche Voraussetzung für ihr Gelingen und für den Einsatz, den Sie Ihrem Werk geleistet haben. Sie haben, jeder an seinem Posten, Ihren Anteil an der Verantwortung mitgetragen. Ich möchte hoffen, dass Sie in all diesen Jahren von schweren Unfällen verschont geblieben sind. Auch wenn man alle Vorschriften beachtet, ist man dagegen doch nicht immer gefeit. Wir dürfen heute mit einer zwar etwas bedrückenden Genugtuung feststellen, dass die Anzahl der Nichtbetriebs-Unfälle jene der Betriebsunfälle anfängt zu übersteigen. Das ist wohl etwas schmerzlich. Ich möchte mich aber nicht weiter damit befassen, Ihnen jedoch wünschen, dass Sie heute froh und gesund alle wieder nach Hause kommen.

Ein ganz besonderes herzliches Wort des Dankes möchte ich aber, liebe Veteranen und Jubilare, auch an Ihre Frauen richten, von denen ich wünschen möchte, dass recht viele Sie zu Ihrem Fest begleiten konnten. Ein grosser Schweizer hat einmal gesagt, dass im Hause beginnen müsse, was im Vaterland leuchten soll. In der uns eigenen, klaren und so ganz unpoetischen Sprache könnte man etwa sagen: «Gute Laune gleich gute Arbeit», und diese gute Laune, die verdanken Sie alle, ich sage ruhig wir alle, der Tatsache, dass unsere Frauen eben da sind und uns mithelfen. Und dafür, liebe Frauen der Jubilare, dafür möchte ich auch Ihnen den gerechten Anteil am Dank und am heutigen Fest bestätigen.

Der eine oder andere von Ihnen, das ist ja sicherlich bei den Veteranen mit 50 Jahren der Fall, kann sich jetzt oder schon bald in den Ruhestand zurückziehen. Haben Sie sich gefragt, ob Sie darauf vorbereitet sind? Vorbereitet geistig, vorbereitet materiell. Sorgen Sie dafür, dass nach soviel Arbeit in Ihrem Leben kein Loch in dieser Arbeit entsteht. Denken Sie daran, dass Sie manches für die Öffentlichkeit tun können, dass Ihnen die Öffentlichkeit dafür dankbar ist und dass diese Tätigkeit, diese neue Tätigkeit, Ihrem Leben weiterhin einen Inhalt gibt und Weggefallenes ersetzt. Alle guten Wünsche begleiten Sie in diese zweite Phase Ihres Lebens.

Sie alle sollen heute einen Tag voller Freude in einer schönen Gegend an einem schönen See geniessen. Mit dem Dank Ihrer



Werke und des Verbandes wünsche ich Ihnen, dass dieser Tag recht lange in Ihrer Erinnerung haften möge.

Mit brausendem Beifall dankte die Festgemeinde Herrn Vetsch, der es versteht, die Zuhörer in seinem Bann zu ziehen.

In welscher Zunge sprach alsdann Herr R. Hochreutiner, Delegierter des Verwaltungsrates der Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg, zur Festgemeinde.

Herr Regierungsrat Ballmoos begrüßte die Versammelten in seiner Eigenschaft als Chef des Volkswirtschaftsdepartementes und als Vizepräsident des Elektrizitätswerkes des Kantons Thurgau. Er stellte fest, dass eine solche Anzahl Besucher aus der ganzen Schweiz in der Ostmark eher selten und daher die Freude der Thurgauer umso grösser sei. Sodann stellte er den Kanton Thurgau mit seiner noch bedeutenden Landwirtschaft (14 %) und seiner weitgehend dezentralisierten Industrie vor. Der Festort liege mitten in «Mostindien», wie der obstanbauende Thurgau von den Miteidgenossen oftmals genannt werde. Bei der Industrie arbeiten ein Drittel in der Textilindustrie, ebensoviele in der Maschinenindustrie, der Rest in verschiedenen anderen Industrien. Das Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau betreibe kein Detailgeschäft, sondern beliefere nur Wiederverkäufer, etwa 270 an der Zahl. Es sei mit 12,25 % am Aktienkapital der NOK beteiligt, und der Absatz nähere sich der 500 GWh-Grenze. Die grosse Anzahl Veteranen und Jubilare sei ein Zeichen des in der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft herrschenden Arbeitsfriedens.

Herr Gemeindeammann Schatz entbot den Gruss des Festortes Romanshorn und sang das Hohelied des Bodensees. Die Veteranen und Jubilare hätten durch ihre Treue zum Arbeitsplatz den Beweis ihrer Selbstüberwindung gebracht,



die ihnen sicher neben manchen Opfern auch reichen Gewinn verschafft habe. In Romanshorn besorge nicht die Gemeinde, sondern eine selbstständige Korporation die Verteilung von Strom und Wasser, und doch sei das Einvernehmen zwischen den beiden heute sehr gut, zum Wohle des Ganzen.

Nach diesen Ansprachen, die alle aufmerksame Zuhörer hatten, wurde zur Ehrung der Veteranen und Jubilare übergegangen. Dr. Frank konnte 7 Veteranen mit 50 Dienstjahren, 11 mit 40 Dienstjahren und 198 Jubilare mit 25 Dienstjahren bitten, das Geschenk des VSE entgegenzunehmen.

Vier nette Trachtenmädchen übergaben jedem Gefeierten die ihm zugeordnete Kanne oder den Becher oder das Diplom. Etwas weniger stürmisch als in anderen Jahren gaben die Beschenkten ihrer Dankbarkeit Ausdruck, wagten doch nur wenige ein Küsschen. Diese Tapferen konnten jeweils mit einem Extraapplaus der Teilnehmer rechnen. Ob dieses Jahr eine Auslese die Schüchternen zusammengeführt hatte oder

ob die Gattinnen ihren Ehemännern vorher Instruktionen erteilt haben, kann der Berichterstatter nicht beurteilen. Sicher ist, dass die Feier auch dieses Jahr würdig und feierlich verlaufen ist. Mit dem nochmaligen Spiel der Herren Engeli und Bichsel fand sie ihren Abschluss.

Nun hatte der Restaurateur sein Organisationstalent unter Beweis zu stellen. So rasch wie möglich mussten die Stühle umgestellt und die Vorspeise aufgestellt werden. Im Nu hatte das Personal den Saal zum Bankett bereitmacht. Zwar stimmte die Sitzordnung nicht ganz mit dem sorgfältig vorbereiteten Plan überein, doch für jeden Teilnehmer stand ein einladender Hors-d'œuvre-Teller bereit. Bei Speise und Trank kam bald eine recht



frohe Stimmung auf, zu der sicher auch der recht speditive Service beitrug. Als zum Kaffee eine Romanshorner Firma Münsterchen ihres bestbekanntesten Balsams und eine Kopfwehpille spendierte, konnte ja nichts mehr schiefgehen. Auch ein Döschen Schönheitscreme, für die der Kater Moro einst von Plakatwänden warb, fand bei den Damen dankbare Abnehmer.

Nach dem Essen stand eine Seerundfahrt auf dem Programm. Gerne ging man an die frische Luft, und es dauerte gar nicht lange, so hatte jeder Teilnehmer auf dem schönen Schiff «St. Gallen» sein Plätzchen gefunden. Wie immer bei diesen Feiern, waren es die Frauen, denen die Herren der Schöpfung ihre Rolle mit dem Diplom zum Transport anvertrauten. Vielleicht ist dies eine Art, die Gleichberechtigung der Schweizerfrau zu demonstrieren. Doch ist hier nicht der Ort, politische Überlegungen anzustellen; wenden wir uns besser der Seefahrt zu. Leider versteckte sich die Sonne während der ganzen Rundfahrt, und leichter Dunst lag über dem See.

Auf dem vorderen Teil des Schiffes, wo der Fahrwind ungehindert Zutritt hatte, war man recht froh über einen schützenden Mantel. Entlang dem Seeufer, vorbei an der Güttinger-Insel, Mainau, Meersburg, Friedrichshafen führte die Fahrt. Auch bei dieser Gelegenheit wurde das leibliche Wohl nicht vernachlässigt. Ein Getränk und eine Rostbratwurst wurden offeriert. Aber auch die Unterhaltung war nicht vergessen worden, denn ein Orchester sorgte im Mittelschiff dafür, dass auch diejenigen, die gerne tanzten, Gelegenheit dazu fanden. Nur so schnell drehten sich die Uhrzeiger, und der Bug der «St. Gallen» zeigte schon wieder nach dem Romanshorner Hafen. Langsam lief das gastliche Schiff, von kundiger Hand gesteuert, an den Anlegeplatz. Schon nach kurzer Zeit lag es verlassen, denn alles strebte entweder den heimatlichen Gebieten zu oder war zu weiteren Festlichkeiten von der eigenen Unternehmung eingeladen.

Dem Berichtersteller bleibt die angenehme Pflicht, allen Mitarbeitern herzlich für die guten Dienste zu danken. Hf.

## Liste der Jubilare des VSE 1968 — Liste des jubilaires de l'UCS en 1968

### Liste der Veteranen Liste des vétérans

#### 50 Dienstjahre

#### 50 années de service

*Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau*  
Ernst Kym, Gruppenführer  
*Services Industriels de la Ville de Bulle*  
Henri Déforel, chef monteur  
*Société Romande d'Electricité, Clarens*  
Ernest Cherix, magasinier  
*Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg*  
Hector Albertone, monteur  
*Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz*  
Guiseppa Monigatti,  
Monteur-Gruppenchef  
*Impresa Electrica Scuol*  
Töna Taisch, Buchhalter  
*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich*  
Alfred Aeschbach, Kaufmännischer  
Angestellter

#### 40 Dienstjahre

#### 40 années de service

*Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau*  
Fräulein Elisabeth Lambert, Sekretärin  
*Industrielle Betriebe der Stadt Aarau*  
Fritz Kurt, Schalttafelwärter  
*Elektrizitäts- und Wasserwerke Appenzell*  
Hermann Zeller, Magazinchef  
*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon*  
Hans Walter, Gruppenchef  
*Société Electrique des Forces de l'Aubonne*  
Madame Elisabeth Marx, employée de bureau  
*Städtische Werke Baden*  
Wilhelm Meier, Elektromonteur  
Erhard Kleiner, Hilfsmonteur  
*Elektrizitätswerk Basel*  
Fräulein Margrit Geitlinger, Sekretärin

### *Bernische Kraftwerke A. G., Bern*

Albert Willi, Bauingenieur  
Hans Müller, Technischer Angestellter  
Otto Hofstetter, Chef des Büros  
Zählerwesen  
Werner Schaertlin, Direktor  
Fräulein Elsa Lüscher, Büroangestellte/  
Telefonistin  
Ernst Hugentobler, Maschinist  
Hans Wyss, Sekretär  
Hans Hofer, Platzmonteur  
Willy Knuchel, Chefmonteur  
Christian Greub, chef du Bureau d'exploitation de Delémont  
Christian Künzli, Installationsmonteur  
Georges Devenoges, chef du Bureau d'exploitation de Porrentruy

### *Elektrizitätswerk der Stadt Bern*

Werner Zimmermann, Rechnungsführer  
Karl Eigenmann, Chef Installationsabteilung  
Hermann Pfäffli, Standabnehmer/Einzieher

### *Elektrizitätswerk der Stadt Biel*

Hans Brunner, Kanzlist  
Eduard Gerber, Installations-Monteur

### *Aar e Ticino S. A. di Elettricità, Bodio*

Francesco Alberti, capo servizio con-  
teggi energia e statistiche  
Severino Roberti, montatore linee

### *Wasser- und Elektrizitätswerk Buchs/SG*

Hans Buri, Machinist

### *Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny, Chancy*

Samuel Leuenberger, chef d'Usine-ad-  
joint

### *Services Industriels de la Ville de*

#### *Aa Chaux-de-Fonds*

Armand Romerio, architecte  
Georges Schwab, mécanicien-électricien

### *Azienda Comunale dell'Acqua, del Gas e dell'Elettricità, Chiasso*

Felice Lupi, operaio qualificato di  
1. Classe

### *Société Romande d'Electricité, Clarens*

Paul Fluckiger, acquisateur  
Samuel Crottaz, chef monteur  
Henri Rosset, régleur  
Jean Ludecke, fondé de pouvoir  
Julien Piralli, maçon  
Werner Wutrich, collaborateur du chef  
des magasins  
Edmond Anex, monteur

### *Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg*

Mademoiselle Valentine Blanc, commis  
Madame Marguerite Chaperon, secré-  
taire  
Maurice Brosi, chef d'équipe  
John Jenny, commis  
Célestin Pilloud, monteur  
Louis Waeber, chef d'équipe  
Joseph Zweifel, monteur

### *Service de l'Electricité de Genève*

Edmond Maeder, adjoint administratif  
à la Direction

### *Kraftwerke Oberhasli A. G., Innertkirchen*

Adolf Fricke, Schichtführer

### *Kraftwerk Laufenburg*

Fräulein Hildegard Zumsteg, Kauf-  
männische Angestellte

### *Cie Vaudoise d'Electricité, Lausanne*

Roger Prenleloup, agent I

### *Service de l'Electricité de la Ville de Lau- sanne*

Robert Bonzon, chef d'équipe  
Walter Vuille, horloger I

### *S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lau- sanne*

Ernest Sauthier, machiniste

### *Städtische Werke Lenzburg*

Martin Gsell, Spezialmonteur

### *Elektra Baselland, Liestal*

Heinrich Jenny, Elektromonteur

### *Società Elettrica Sopracenerina, Locarno*

Alfredo Mondini, macchinista

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern*  
Viktor Mühlebach, Schaltwart  
Walter Schulthess, Bauleiter

*Elektrizitätswerk Atdorf*  
Martin Planzer, Elektromonteur  
Otto Hofer, Platzmonteur

*Elektrizitätswerk Schwyz*  
Fräulein Frieda Heussi,  
Kaufmännische Angestellte

*Elektrizitätswerk der Stadt Luzern*  
Rudolf Bühler, Techniker  
Fridolin Renggli, Installationskontrollleur  
Robert Willimann, Chef der Abteilung Hausinstallationen

*Elektra Birseck, Münchenstein*  
Rudolf Boder, Büroangestellter  
Walter Brodbeck, Technischer Angestellter  
Walter Herzog, Elektromonteur

*Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel*  
André Chautems, dessinateur

*Kraftwerke Brusio A. G., Poschiavo*  
Eugenio Olgiate, capo-compere  
Salvatore Zala, macchinista

*Service Electrique de la Vallée de Joux, Le Sentier*  
Arnold Gyger, chef monteur

*Service Industriels de la Ville de Sion*  
Samuel Gaspoz, fondé de pouvoir  
Joseph Rey, employé au Contentieux  
André Wirthner, chef appareilleur

*Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn*  
Ernst Müller, Buchhalter

*Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen*  
Johann Güntert, Vorarbeiter I  
Walter Rohr, Technischer Assistent II

*Elektrizitätswerk Schwanden*  
Jakob Hefti, Kontrolleur  
Jakob Hüsler, Elektromonteur

*Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen*  
Karl Egger, Technischer Assistent

*St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A. G., St. Gallen*  
Robert Sonderegger, Unterwerkmeister  
Jean Bänziger, Freileitungsgruppenführer

*Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz*  
Hans Peter Palmy, Zählerchef

*Services Industriels Tramelan*  
Léon Vuilleumier, monteur-électricien

*Lonza A. G., Elektrizitätswerke, Visp*  
Oswald Zurbriggen, Wasserwärter  
Medard Karlen, Schaltmeister  
Roman Venetz, Schaltmeister

*Elektrizitäts-Genossenschaft Weiach*  
Ernst Baumgartner, Elektromechaniker

*Elektrizitäts- und Wasserwerk Wettingen*  
Ernst Nussbaum, Abrechnungsbeamter

*Jura-Cement-Fabriken, Wildeggen*  
Robert Stocker, Maschinist

*Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur*  
Albert Morf, Berufsarbeiter

*Service Communal de l'Electricité, Yverdon*  
Eugène Trachsler, chef monteur

*Städtische Werke Zofingen*  
Oskar Karrer, Elektromonteur-Vorarbeiter

*Wasserwerke Zug*  
Karl Huwiler, Chef der Abonnenten-Kontrolle  
Paul Berger, Schlosser  
August Linggi, Stationsmonteur  
Emil Landolt, Chauffeur

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich*  
Armin Schwytter, Ortsmonteur  
Emil Schlatter, Kaufmännischer Angestellter  
Emil Kuhn, Techniker  
Hans Wächter, Zählermechaniker  
Jakob Attinger, Chefmonteur  
Fritz Seiler, Monteur  
Jean Künzli, Monteur  
Ernst Schlatter, Monteur

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich*  
Hans Bachmann, Kaufmännischer Angestellter  
Johann Eugster, Technischer Angestellter  
Ernst Gross, Leiter wichtiger kaufmännischer Dienste  
Wilhelm Von Büren, Technischer Angestellter  
Walter Wettstein, Meister

*Materialprüfanstalt und Eichstätte des SEV, Zürich*  
Carl Fähndrich, Gruppenchef der Zählereichstätte

#### Liste der Jubilare

#### Liste des jubilaires

#### 25 Dienstjahre

#### 25 années de service

*Aarewerke A. G., Aarau*  
Franz Erne, Hilfsarbeiter

*Industrielle Betriebe der Stadt Aarau*  
Fritz Bär, Reparateur  
Otto Werder, Maschinist

*Elektrizitäts- und Wasserwerke Appenzell*  
Karl Neff, Freileitungsmonteur

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon*  
Ernst Gassmann, Chefbuchhalter

*Wasser- und Elektrizitätswerk Arbon*  
Hans Vogt, Einzüger

*Nordostschweizerische Kraftwerke A. G., Baden*  
Martin Bamert, Chefmonteur  
Albert Deiss, Abrechnungsangestellter  
Hans Kühne, Dipl. Techniker  
Felix Murer, Maschinist  
Paul Müller, Betriebsleiter-Stellvertreter  
Jean Schleuniger, Schichtführer-Ablöser  
Werner Schneider, Dipl. Ingenieur

*Städtische Werke Baden*  
Oskar Voser, Maurer

*A. G. Elektrizitätswerke Bad Ragaz*  
Paul Kuoni, Hilfsmonteur

*Elektrizitätswerk Basel*  
Hans Uecker, Einzüger  
Hans Kromer, Werkführer  
Max Regenass, Berufsarbeiter

*Azienda Elettrica Ticinese, Bellinzona*  
Bruno Franscini, operatore centro comando

Giuseppe Migliarini, pulitore  
Gioachino Perino, macchinista

*Bernische Kraftwerke A. G., Bern*  
Hans Fankhauser, Revisor  
Paul Thoenen, Concierge  
Max Hunziker, Relaispezialist  
Fritz Seiler, Vorsteher der Installationsabteilung  
Rudolf Spitznagel, Magaziner/Bürogehilfe  
Peter Rikli, Fürsprecher, Vorsteher der Personalabteilung  
Fräulein Rosina Christen, Sekretärin  
Rudolf Rebmann, Maschinist  
Heinz Hänni, Platzmonteur  
Fräulein Paula Schaad, Sekretärin  
Walter Zbinden  
Alfred Häberli  
Fräulein Emmy Läderach  
Ernst Kissling, Betriebsmonteur  
Rudolf Muster, Betriebsmonteur  
Hans Leuenberger, Betriebsmonteur  
Alfred Strub, chef du Bureau de la facturation  
Emil Kreis, Kreisbuchhalter  
Alfred Weber, Vorarbeiter  
Ernst Biedermann, Spezialmonteur

*Elektrizitätswerk der Stadt Bern*  
Eduard Gerber, Maschinist  
Fritz Schenk, Spezial-Handwerker  
Walter Fischer, Maschinist

*Société des Forces Motrices de l'Avancon, Bex*  
Henri Guex, releveur

*Elektrizitätswerk Biel*  
Eduard Marti, Elektrotechniker

*Elektrizitätswerk Bischofzell*  
Walter Künzler, Chefmonteur

*Aar e Ticino S.A. di Elettricità, Bodio*  
Gastone Aries, pittore  
Davide Bernardoni, elettricista  
Peter Bonetti, guardialinea  
Gottardo Arturo De Gottardi, montatore linee  
Elio Guzzi, capo-gruppo montatore linee  
Sergio Paglia, montatore linee

*Elektrizitätswerk Brig-Naters A.G., Brig*  
Helmut Jenzer, Installationskontrollleur

*Industrielle Betriebe der Stadt Brugg*  
Leo Marendaz, Elektromonteur,  
Edwin Neuweiler, Elektromonteur

*Wasser- und Elektrizitätswerk Buchs/SG*  
Ulrich Sulser, Elektromonteur

*Services Industriels de la Ville de La Chaux-de-Fonds*  
Louis Bessat, chef vendeur

*Société Romande d'Electricité, Clarens*  
Charles Pignat, régleur  
Gilbert Torrent, monteur  
Louis Bonjour, adjoint principal au service de la comptabilité  
Jean-Pierre Dizerens, chef monteur  
Fernand Perret, chef monteur  
Charly Moillen, contrôleur d'abonnements

*Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg*  
Aimé Bersier, commis  
Bernard Camélique, monteur  
Roger Curty, monteur

- René Déglon, monteur  
Ami Isoz, surveillant  
Otto Marchon, secrétaire  
Georges Perroud, monteur  
Marcel Zwick, ingénieur-technicien
- Service de l'Electricité de Genève*  
Bertel Hoffmann, employé technique  
Robert Chaudet, employé technique  
Georges Meyer, employé technique principal  
Jean Baud, contrôleur  
Georges Ehrler, chef d'atelier  
Pierre Lacôte, sous-chef de bureau  
Yanick Berger, sous-chef de bureau
- Elektrizitätswerk Grabs*  
Ulrich Gantenbein, Elektromonteur
- Elektrizitätswerk Horgen*  
Hans Leutwyler, Gruppenchef der Zählerabteilung
- Kraftwerke Oberhasli A.G., Innertkirchen*  
Xaver Räber, Stellvertreter des Zentralchefs
- A. G. Bündner Kraftwerke, Klosters*  
Paul Meili, Materialverwalter
- Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal*  
Peter Marti, Chefmonteur
- Kraftwerk Laufenburg*  
Werner Käser, Zimmermann
- Cie Vaudoise d'Electricité, Lausanne*  
Mademoiselle Marcelle Moser, secrétaire de direction  
André Favre, chef des Magasins généraux  
Jean-Paul Durussel, employé d'exploitation  
Pierre Bezençon, agent  
Georges Cachin, agent  
Gérard Maendly, agent  
Henri Tétaz, chef d'équipe  
Marcel Rochat, surveillant A
- Service de l'Electricité de la Ville de Lausanne*  
André Dugon, monteur I  
Rémy Fazan, machiniste
- Services Industriels de la Ville du Locle, Le Locle*  
Georges Chenal, monteur électricien
- Städtische Werke Lenzburg*  
Rudolf Müller, Monteur
- Società Elettrica Sopracenerina, Locarno*  
Franco Forni, impiegato  
Otto Moebius, capo ufficio
- Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern*  
Albert Notter, Vizedirektor  
Josef Zurmühle, Kaufmännischer Angestellter  
Willy Schultheiss, Elektrochef  
Oswald Voser, Schaltwart  
Albert Zurkirch, Chef Personal- und Lohnbüro  
Adolf Gass, Chef der Einkaufsabteilung
- Elektrizitätswerk Altdorf*  
Frowin Arnold, Betriebs-Gruppenchef  
Franz Gerig, Maschinist  
Matthias Walker, Maschinist  
Adolf Furrer, Technischer Angestellter
- Elektrizitätswerk Schwyz*  
Alois Lindauer, Leitungsmonteur  
Paul Lalli, Maschinist
- Elektrizitätswerk der Stadt Luzern*  
Edwin Arnold, Spezialhandwerker  
Franz Koch, Technischer Angestellter  
Ernst Krähenbühl, Berufsvorarbeiter  
Ernst Oppliger, Stellvertreter des Chefs der Installationskontrolle
- Elektrizitätswerk Meilen*  
Bruno Bleuler, Buchhalter
- Elektrizitätswerk Muri/AG*  
Beat Waltenspühl, Elektromonteur
- Elektrizitätswerk der Stadt Murten*  
Hans Hofmann, Elektromonteur
- Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel*  
André Apothéloz, contremaître  
Noël Martin, sous-contremaître  
Roger Matthey, aide-monteur  
Jean-Pierre Reber, sous-contremaître
- Aare-Tessin A. G. für Elektrizität, Olten*  
Hans Siegrist, Schlosser  
Lukas Kammermann, Hilfsarbeiter  
Alfons Studer, Schichtführer
- Städtische Werke Olten, Elektrizitätsversorgung*  
Hans Wyttenbach, Kaufmann
- Kraftwerke Brusio A.G., Poschiavo*  
Lucio Monigatti, machinista  
Luigi Pelliccioli, elettricista  
Donato Riva, capo-muratore  
Virgilio Zanolari, capo-muratore
- Services Industriels de la Commune de Sierre*  
Maurice Imboden, contremaître  
Arsène Derivaz, employé de bureau
- Grande Dixence S. A., Sion*  
Joseph Schwery, chef-magasinier
- Services Industriels de la Ville de Sion*  
André Burdet, technicien  
René Roessli, appareilleur  
Ferdinand Sermier, monteur de lignes  
Michel Varone, chef d'équipe
- Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn*  
Paul Hofmann, 1. Maschinist
- Trogenerbahn, Speicher*  
Emil Lutz, Magaziner
- Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen*  
Eduard Brütsch, Berufsvorarbeiter I
- Elektrizitätswerk Schwanden*  
Frau Elise Tschudi, Kanzlistin
- Elektrizitätswerk des Bezirkes Schwyz*  
Alois Schmidig, Bauleiter
- Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen*  
Gotthold Siegrist, Leitender Beamter  
Max Hafner, Handwerker-Vorarbeiter
- St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.G., St. Gallen*  
Kurt Krämer, Platzmonteur  
Hans Minucci, Chefmonteur  
Kurt Rüttimann, Vorarbeiter  
Otto Gebert, Maschinenmeister-Stellvertreter  
Ernst Meier, Magaziner  
Albert Scherrer, Chefmonteur  
Hans Stump, Zählermechaniker  
Emil Walser, Chefmonteur
- Elektrizitätswerk Stäfa*  
Fräulein Flora Jucker, Kaufmännische Angestellte  
Heinrich Oberholzer, Chefmonteur
- A.G. Elektrizitätswerk Trins, Tamins*  
Richard Padrun, Maschinist  
Arnold Bachmann, Buchhalter  
Rudolf Cafilisch, Freileitungsmonteur  
Walter Hofmann, Elektromonteur
- Licht- und Wasserwerke Thun*  
Paul Scheuner, Elektromonteur  
Fritz Rieder, Kanzlist  
Armin Germann, Einzüger  
Hugo Lüsey, Elektromonteur  
Ernst Feller, Kanzlist
- Services Industriels, Tramelan*  
Jean Gagnebin, employé
- Elektrizitätswerk Uznach*  
Heinrich Grob, Elektromonteur
- Société Electrique du Châtelard, Vallorbe*  
Jean Charlet, chef monteur
- Lonza A.G. Elektrizitätswerke, Visp*  
Max Müller, Elektrotechniker  
Orlando Bregy, Chefmonteur-Stellvertreter  
Kilian Kalbermatter, Zentralenchef-Stellvertreter  
Ewald Rotzer, Maschinist  
Jean Voeffray, surveillant  
Eduard Burgener, Hilfsmagaziner
- Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt*  
Ernst Albertin, Monteur
- Gemeindewerke Wetzikon*  
Alfred Albrecht, Elektromonteur  
Max Tobler, Elektromonteur
- Gas- und Elektrizitätswerk Wil/SG*  
Hans Ruggli, Verwaltungsbeamter
- Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur*  
Rudolf Schumacher, Technischer Assistent  
Hans Allemann, Uhrmacher  
Paul Margstahler, Zählereicher
- Städtische Werke Zofingen*  
Fritz Zimmerli, Chefbuchhalter  
Julius Hunziker, Gruppenchef
- Wasserwerke Zug*  
Emil Widmer, Elektromonteur  
Konstant Andreoli, Elektromonteur  
Albert Bühlmann, Bauführer
- Elektrizitätswerke des Kantons Zürich*  
Albert Streuli, Kontrolleur  
Ernst Lattmann, Kaufmännischer Angestellter  
Werner Edelmann, Chefmonteur  
Fritz Grätzer, Chefmonteur  
Josef Stösser, Chef Leitungsbau  
Fritz Bachmann, Schaltwärter  
Rudolf Frei, Ortsmonteur-Stellvertreter
- Elektrizitätswerk der Stadt Zürich*  
Walter Almer, Techniker  
Eduard Ganz, Techniker  
Jean Schumacher, Techniker  
August Weiler, Kanzleisekretär  
Hugo Fröhlich, Spezialhandwerker  
Gerhard Ehrat, Handwerker-Vorarbeiter
- Materialprüfanstalt und Eichstätte des SEV, Zürich*  
Albert Lemmermeier, Chauffeur und Angestellter der Spedition

## Kleine energiewirtschaftliche Umschau

Von F. Wanner, Zürich

620.9(048)

An Standortbestimmungen über die Elektrizität und ihre Konkurrenzenergien fehlt es heute nicht. Sie werden regelmässig von den Behörden, von den Unternehmungen, die auf dem Energiemarkt tätig sind und von der Presse vorgenommen. Nur selten wurden aber bisher in der Schweiz Untersuchungen durchgeführt, die sich mit dem *Image der Elektrizität, von Gas- und Öl befassen*, um den Stand der Energiewirtschaft aus dem Blickwinkel der Bevölkerung und der Konsumentenschaft zu eruieren. Eine derartige Motiv-Forschungs-Studie wurde kürzlich für das Versorgungsgebiet der EKZ durchgeführt, wobei die Städte Zürich und Winterthur wie die Wiederverkäufer- und Detailgemeinden der EKZ wie ein zusammenhängendes Versorgungsgebiet behandelt werden.

Die Ergebnisse sind gleichzeitig erfreulich und erstaunlich, und zwar für die Elektrizität wie für ihre Konkurrenzenergien. *Erfreulich sind sie, weil die Elektrizität wie die Elektrizitätswerke im ganzen Gebiet des Kantons Zürich ein nahezu perfektes Image haben, mit der einzigen Einschränkung, dass hinsichtlich der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der elektrischen Raumheizung noch eine grosse Skepsis besteht.* Die Elektrizität wird höchstens als Notbehelf für die Heizung betrachtet. Dagegen wird der Strom bei allen übrigen Anwendungen als rentabel angesehen, wobei der Boiler im Bauernhaus mit Abstand (im Vergleich mit dem Gas- oder Ölboiler) als bequemer, sauberer, praktischer und ungefährlicher gilt. Ein geradezu ideales Image hat die zentrale Warmwasserversorgung. Über die Kostenunterschiede zwischen Elektro- und Öl-Boiler bestehen nur sehr vage Vorstellungen und die Mieter in Wohnblocks zeigen sich über die Art ihrer Warmwasserzubereitung oft sehr wenig orientiert. Das Öl hat für die Heizung ein überragend gutes Image. Es gilt zwar allgemein als schmutzig, gefährlich, giftig, hat aber in Verbindung mit der Raumheizung den Ruf des grössten Komfortes, der Sauberkeit und Bequemlichkeit. Beim Gas steht allgemein immer noch der Aspekt der Gefährlichkeit im Vordergrund und auch die Explosionsgefahr scheint noch nicht vergessen zu sein. Überraschend ist, dass die Gasflamme nicht nur das sympathische Gefühl der Wärme vermittelt, sondern auch als Symbol der Gefährlichkeit empfunden wird. *Schliesslich fehlt die Vorstellung fast ganz, dass Öl und Elektrizität zueinander in einem Wettbewerbsverhältnis stehen. Interessanterweise schneiden Elektrizität, Gas und Öl hinsichtlich der Service, der Kunden- und Reparaturdienste sowie der allgemeinen Publikumsinformation fast gleich gut ab.* Insbesondere gilt auch der Service der Öllieferanten als tip top. Vielfach kommt gegenüber den Elektrizitätswerken ein gewisses Vorurteil der staatlich-monopolistischen Betriebsführung zum Ausdruck.

Überraschend und mit viel Halbwissen und Nichtwissen behaftet fällt das Image von Atomkraft und Atomkraftwerk aus. Wenn vielfach geglaubt wird, die Atomkraft sei vorläufig noch zu teuer, so mögen dabei die Diskussionen über die Nachfinanzierung von Lucens und die Kosten der schweiz. Reaktorpolitik eine Rolle spielen. Aber auch die Gefährlichkeit und die Schwierigkeiten der Beseitigung radioaktiver Abfälle spielen eine Rolle. *Ja, vereinzelt glaubt*

*man, Atomstrom in der Küche sei ein gefährliches Teufelswerk. Dass der Atomstrom schon in absehbarer Zeit für die zentrale Raumheizung und die Warmwasserversorgung von Bedeutung werden könne, begegnet noch manchem Unglauben.*

Erstaunlich ist das Ergebnis der Motiv-Forschung in zwei Punkten: Einmal ergibt sich eindeutig, *dass der Ausdruck «Strom» viel populärer ist als Elektrizität und dass Elektrizität wohl noch lange nicht überall mit Atomkraftwerken in Verbindung gebracht wird.* Sodann und das ist vielleicht im heutigen Zeitpunkt noch wichtiger, *dass das Wissen über die Stromtarife vielleicht wegen der anonymen und mechanischen Art der Strom-Messung und -Abrechnung und das Preisbewusstsein äusserst gering sind.*

Konkrete Vorstellungen über die Kilowattstundenpreise, über den Hoch- oder Niedertarif oder über die Kosten der Anwendung bestimmter Geräte sind äusserst selten. Am ehesten begegnet man ihnen noch bei der landwirtschaftlichen Bevölkerung. Das Publikum ist sich auch nicht bewusst, dass der Strompreis im Verhältnis zu anderen Bedarfsgütern viel niedriger geworden ist. *Positiv ist zwar das Wissen, dass der Strom rentabel sei, es fehlt aber die leiseste Vorstellung darüber, was man mit einem einzigen Stromfranken alles anfangen kann.*

Die hier besprochene Motiv-Studie soll möglichst objektive Auskunft über das Wissen und das energiepolitische Urteil der Bevölkerung geben. Das Ergebnis wird für die sich in Zukunft in neuer Form stellende Aufgabe der energiepolitischen Information und der Absatzwerbung, aber auch für die allgemeine Geschäftspolitik der Werke seine Bedeutung haben.

\*

Ist es ein Zufall, dass das Strompreis-Niveau in der welschen Schweiz im allgemeinen etwas höher, die Gaskonkurrenz schärfer und die Bereitschaft zu einer neu konzipierten Marktstrategie der Elektrizitätswerke unter Führung der «Ofel» eher grösser sind, als in der deutschen Schweiz? In Lausanne z. B. offeriert das Gaswerk in Zeitungsinserten seit langem jedem neuen Gasabonnenten nicht nur *drei Monate lang jeden beliebigen Gasbezug gratis, sondern verspricht beim Übergang vom Elektroherd zum Gasherd auch einen einmaligen Kostenbeitrag.* Dazu kommt wie in der deutschen Schweiz bei allen Neubauten der Gratis-Anschluss bis in die Küche. Es ist deshalb sicher nicht zu früh, wenn die recht massive kommerzielle Werbung, die das Gas bis jetzt auf Kosten der Steuerzahler und teilweise sogar der Stromkonsumenten betreiben konnte, auch bei den Elektrizitätswerken den Willen zur Werbung weckt und sie zu kommerzielleren Verkaufsmethoden veranlasst.

Was die Versuche anbetrifft, in den Wettbewerb von Gas und Elektrizität mit der groben Hand des Gesetzgebers einzugreifen, so sei hier noch einmal auf einen jetzt im Schweiz. Zentralblatt für Staats- und Gemeindeverwaltung veröffentlichten Rekursentscheid des Zürcher Regierungsrates vom Jahr 1965 hinzuweisen, der die Weisung einer Gemeinde-

Werkkommission zur Einschränkung des Elektrizitätsverbrauches zugunsten eines vermehrten Gasverbrauches aufhob. Der Regierungsrat schloss sich in seinem Entscheid ausdrücklich den Ausführungen des Bezirksrates an, *der rechtssatzmässige oder auch nur verwaltungsmässige Einschränkungen der Energielieferungspflicht zugunsten der Gasversorgung als unzulässig erklärte, sofern sie mit der in Artikel 4 der Bundesverfassung verankerten Rechtsgleichheit in Widerspruch stehen*. Interessant ist in der ausführlichen Begründung des Rekursentscheides auch die Feststellung, dass die Kosten der Hausinstallation eine Erhöhung erfahren, wenn neben den notwendigen Einrichtungen für den Bezug der elektrischen Energie auch noch diejenigen für den Gasbezug erstellt werden müssen.

Dieser Hinweis einer Kantons-Regierung auf die volkswirtschaftliche Bedeutung von Doppelinvestitionen für die Energieverteilnetze ist angesichts der vielen kommunalen Kreditbeschlüsse für den Gasverbund und den von ihm ausgelösten Zwang der Erweiterung der lokalen Gasverteil-Netze heute besonders aktuell. Unter diesen Gesichtspunkt verdient auch das Vorgehen der «Zuger Wasserwerke» Beachtung, sich keiner der beiden Gas-Verbund-Gesellschaften anzuschliessen. Die Versorgung der ca. 2600 Gas-Abonnenten (gegenüber 7500 Strombezügern) soll durch eine eigene Spaltanlage sichergestellt werden, weil ein Zwang zur Expansion vermieden werden soll und ein Ausbau des Gasverteilnetzes nicht beabsichtigt ist. Diesen gleichen Weg haben bereits Sion, Thun, Interlaken und Chur beschritten.

\*

Konnte der Stäfner Streit um das Installations-Monopol durch ein Einlenken des Gemeinderates ohne Weiterzug an höhere Instanzen beigelegt werden, so erweist sich das Monopol für Elektro-Installationen neuerdings im Kanton Glarus als gefährlicher Zündstoff. Die zwei vom Glarner Regierungsrat kürzlich getroffenen Entscheide haben in der Öffentlichkeit ein grosses Echo ausgelöst. Im Fall von Näfels hat der Regierungsrat das Installationsmonopol eines Gemeindewerkes aufgehoben, weil im Gemeinde-Reglement eine Bedürf-

nis-Klausel nicht vorgesehen sei, ja früher ein gemeinderätlicher Antrag auf Einführung der Bedürfnis- und der Domizilklausel durch die Gemeindeversammlung ausdrücklich abgelehnt worden sei.

Als Sonderfall betrachtet dagegen der Regierungsrat das Installations-Monopol der Gemeinde Schwanden, wie es im Reglement des Elektrizitätswerkes vom 3. August 1960 verankert ist und damit dem Willen des kommunalen Gesetzgebers entspricht. Hier scheint der klassische Fall vorzuliegen, wo das EW einer Berggemeinde mit einem entsprechend hohen Monteurbestand ein Freileitungsnetz von über 100 km Länge zu unterhalten hat, was die Inanspruchnahme des Installationsmonopols auch nach Auffassung des VSE als Ausnahme zu begründen vermag.

\*

Auch für den Heimat- und Naturschutz sollte das Gesetz der Verhältnismässigkeit und der Zumutbarkeit gelten. Braucht der moderne Mensch Elektrizität, so hat er sich auch mit dem Bau von Kraftwerken und Leitungen abzufinden, wie er ja auch Autobahnen, Hoteldörfer und Industriesiedlungen trotz allen unerwünschten Nebenwirkungen in Kauf nimmt. Die NOK kämpfen zur Zeit am Heitersberg zwischen Reuss und Limmattal um eine 220 kV-Hochspannungsleitung. Die von gewissen Kreisen des Heimatschutzes mit Vehemenz verlangte Verkabelung eines nur drei Kilometer langen Stückes dieser Leitung würde 10 Millionen Franken kosten. Eine als Variante vorgeschlagene Stollen-Lösung käme gar auf 11,5 Millionen Franken zu stehen, während für die Ausföhrung als Freileitung ein Aufwand von 820 000 Franken genügen würde. Zeigt das Verlangen nach einer 10—12mal teureren Bauausföhrung nicht, dass Heimatschutz und Konsumentenschutz in diesem Fall unvereinbar sind und dass bei einer Interessen-Abwägung das Gesetz der Verhältnismässigkeit verletzt wird?

Adresse des Autors:

Dr. F. Wanner, Direktor der EKZ, Dreikönigstrasse 18, 8022 Zürich.

## 14. Kongress der Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Electrique (UNIPEDE)

### Die Grundsätze für die Sicherheit bei Verteilung und Verbrauch elektrischer Energie

Von H. J. Sheppard, London

#### Zusammenfassung

*Dieser Bericht bildet eine Übersicht über die wichtigsten Sicherheitsbedingungen, welche zum Schutze der Öffentlichkeit und des Personals bei der Verteilung und der Benützung der elektrischen Energie unentbehrlich sind.*

*Die Ausführungen befassen sich mit den lebensgefährlichen Spannungsbereichen, mit der Gestaltung der Ausrüstungen und der Installationen und insbesondere mit ihrer Erdung sowie mit den auf den Netzen angewandten Sicher-*

*heitsvorschriften und -massnahmen, wobei ebenfalls der Standpunkt der Verbraucher und der Öffentlichkeit berücksichtigt wird.*

#### 1. Einführung

Die genau an den erforderlichen Stellen als Licht, Kraft oder Wärme benutzbare Elektrizität bietet als Energiequelle recht erhebliche Vorteile, sowohl bezüglich der Sauberkeit und der Bequemlichkeit ihrer Anwendung, wie auch hinsichtlich ihrer Sicherheit, da der elektrische Strom ja nur einen

sehr geringen Prozentsatz sämtlicher Unfälle verursacht. Im Laufe eines der letzten Jahre waren in Grossbritannien weniger als 1 % sämtlicher Unfälle (einschliesslich der Verkehrs-, Industrie- und der häuslichen Unfälle) auf die Elektrizität zurückzuführen. Dieser verhältnismässig niedrige Anteil ist aber keineswegs durch die Energieform selber bedingt; er beruht viel eher auf der Gestaltung, der Ausführung, der Installation und dem Unterhalt der elektrischen Apparate.

Dieser Bericht befasst sich mit den zum Schutze der Personen erforderlichen Sicherheitsmassnahmen gegen die Gefahren, denen sie infolge des elektrischen Stromes ausgesetzt werden können. Ein elektrischer Unfall wird gewöhnlich durch zwei Ursachen veranlasst, nämlich vorerst durch die Zugänglichkeit einer Gefahrenquelle und anschliessend durch seine Berührung.

Verschiedene Teile des Verteilnetzes und die Anlagen und Apparate der Abonnenten bilden solche potentielle Gefahrenquellen. Bei den verschiedenen davon betroffenen Personengruppen unterscheidet man:

1. Das Personal des Verteilwerkes.
2. Das mit Arbeiten auf dem Netz betraute Personal der Unternehmer.
3. Die Abnehmer und das von ihnen beschäftigte Personal, welches in den Räumlichkeiten des Abnehmers die Elektrizität in irgendeiner Weise benützen.
4. Die breite Öffentlichkeit, d. h. Personen die sich auf öffentlichem Gebiete befinden, wie beispielsweise Strassen, Bürgersteige, öffentliche Transportmittel, Geschäfte, Läden, Theater und öffentliche Bauten. Dieser Liste könnte man noch einige Personen beifügen, deren berufliche Tätigkeit sich weder mit der Verteilung noch der Anwendung der Elektrizität befasst, aber in unmittelbarer Nähe des Verteilnetzes ausgeführt wird, beispielsweise die Handwerker und Fachleute des Hoch- und Tiefbaues. Die Umstände, unter welchen diese Personengruppe die elektrischen Apparate bedient, und ihr Umgang mit den elektrischen Ausrüstungen unterscheiden sich dermassen, dass eine Verallgemeinerung äusserst schwer fallen dürfte.

## 2. Gefährliche Spannungsbereiche

Bevor wir die Gestaltung der Ausrüstung und die Verhaltensweise der Personen bezüglich der Sicherheit näher betrachten, müssen wir vorerst die gefährlichen Spannungsbereiche abklären. Die Auswirkungen des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper bildeten ja bereits den Gegenstand ausführlicher Untersuchungen; bei dieser Gelegenheit erfuhr man, dass es für den Menschen zwei gefährliche Strombereiche gibt [1]<sup>1)</sup>. Der eine betrifft den Grenzwert der Stromstärke, ab welchem eine Person infolge der Muskelverkrampfung Gefahr läuft, den erfassten Stromleiter nicht mehr loslassen zu können. Der Grenzwert dieses Stromes beträgt bei Wechselstrom von 50 Hz etwa 9 mA. Überschreitet der Strom 20 mA, so kann sich die Verkrampfung auf die Atmungsorgane und die Bronchien ausdehnen und damit die Atmung lähmen, was wahrscheinlich den Tod durch Erstickern innert 3 bis 4 Minuten bewirkt.

Der zweite gefährliche Grenzwert betrifft die Stromstärke, ab welcher das Herzkammerflimmern eintreten kann. Beim Wechselstrom von 50 Hz wird angenommen, dass dieser

<sup>1)</sup> Die Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis am Schluss des Artikels.

Grenzwert für einen 1 Sekunde währenden Kontakt in der Grössenordnung von 60 mA liegt. Die Stromstärke hängt aber auch in einem gewissen Masse vom Stromweg ab. Diese Gefahr ist bedeutend schlimmer als die Muskelverkrampfung, denn das Herzkammerflimmern verursacht oft eine gleichzeitige Bewusstlosigkeit mit tödlichem Ausgang innerhalb von wenigen Minuten. Man vermutet, dass die für das Herzkammerflimmern erforderliche Stromstärke im umgekehrten Verhältnis zur Quadratwurzel der Stromdurchgangszeit steht; eine Stromstärke von 80 mA bei einer Kontaktdauer von 1 Sekunde würde somit auf 40 mA für eine Kontaktdauer von 4 Sekunden reduziert. Dieses Verhältnis bezieht sich aber nur auf einen beschränkten Strom- und Zeitbereich. Als Grenzwert wurden 40mA vorgeschlagen; in der Praxis ist diese Empfehlung zur Vermeidung von Überschreitungen durchaus begrüssenswert.

Die Ermittlung der gefährlichen Spannungsbereiche, welche diesen Strömen entsprechen, erfordert nun Hypothesen über die mutmassliche Impedanz des Stromkreises, in welchem der menschliche Körper eingeschlossen ist.

In den meisten Fällen bildet der Körper einen Stromleiter: der Strom dringt an irgendeiner Stelle des Körpers ein (wahrscheinlich der Hand, welche mit dem spannungsführenden Leiter in Berührung steht); er durchfliesst den Körper, wo er dann an einer anderen Stelle wieder austritt, gewöhnlich an den mit der Erde in Kontakt befindlichen Füssen. Es handelt sich dabei höchst wahrscheinlich um eine Widerstandsimpedanz, die sich aus der Summe der Widerstände des Körpers, der Schuhe und der Erde zusammensetzt. Alle diese Widerstände sind nun äusserst veränderlich; der Widerstand der Schuhe beispielsweise beginnt bei 1000  $\Omega$ , während der Widerstand der Erde in den meisten Fällen unbedeutend bleibt. Anstatt von den Händen zu den Füssen kann aber der Kontakt auch zwischen beiden Händen erfolgen, wobei dann lediglich der Widerstand des Körpers in den Stromkreis eingesetzt wird. Ein Grossteil des Körperwiderstandes wird durch die Haut gebildet und kann zwischen zwei Gliedern gemessen recht unterschiedliche Werte aufweisen, wie beispielsweise 1000  $\Omega$  oder sogar 750  $\Omega$  bei feuchter Haut, und bis zu 50 000  $\Omega$  bei trockener, schwieliger und rauher Haut.

Bezieht man nun den niedrigsten dieser Werte auf die Stromstufen von 20 mA und 40 mA, so dürfte zur Vermeidung der Muskelverkrampfung die Spannung auf 15 V begrenzt werden, und auf 30 V zur Bannung der wesentlich höheren Gefahr des Herzkammerflimmerns.

Diese beiden Spannungen liegen freilich bedeutend tiefer als die Spannungen, welche normalerweise in der Praxis der Niederspannungsverteilung benutzt werden können, doch ergeben diese Werte recht nützliche Anhaltspunkte über die bei besonders gefährlichen Gegebenheiten erforderlichen Massnahmen. Spannungen von dieser Grössenordnung können unter Umständen für eine beschränkte Platzbeleuchtung angewendet werden, jedoch nicht für tragbare Werkzeuge wegen dem erheblichen Kupfergewicht im Antriebsmotor und in den flexiblen Kabeln. Weitere Überlegungen bezüglich dieser Frage sind im Paragraph III, Absatz 5 weiter unten aufgeführt.

Die obenerwähnten Stromstufen bilden ausserdem die Grundlage für die Gestaltung eines sehr empfindlichen Überstromunterbrechers für die Verluste gegen die Erde.

### 3. Gestaltung der Ausrüstung und der Apparate

Eine sicherheitstechnisch einwandfreie Ausrüstung erfordert die unbedingte Einhaltung der nachfolgenden Bedingungen, welche sich in gleicher Weise auf die Ausrüstung des Verteilnetzes wie auch auf die Anlagen der Abnehmer beziehen:

3.1 Die Gestaltung der Ausrüstung muss einen einwandfreien Betrieb im Bereich der Nennleistung gewährleisten; ein Schalter soll beispielsweise in der Lage sein, den ihm zugeordneten Nennstrom ein- und auszuschalten und diesen Strom auch längere Zeit auszuhalten.

3.2 Die Anlage, welche einen Teil dieser Ausrüstung bildet, muss ein Überschreiten der Nennleistung vermeiden können; so soll z. B. die Belastung der Leitungen den Nennstrom nicht überschreiten, während andererseits die Schaltgeräte nicht über ihr Abschaltvermögen beansprucht werden sollen.

3.3 Die Gestaltung der Anlage soll bei einem Versagen der Ausrüstung nur eine Einbusse an Bequemlichkeit statt einer Gefahr bewirken; ein Isolationsfehler soll beispielsweise die Sicherung oder einen Schalter auslösen und durch diese Unterbrechung des Stromkreises eine Unterspannungsetzung der metallischen Teile verhüten. Werden einpolige Schalter oder Sicherungen angewendet, so müssen diese an den spannungsführenden Leiter angeschlossen werden.

Das Problem der Erdung kann auch in anderer Weise durch die Benützung von vollkommen isolierten oder doppelt isolierten Apparaten gelöst werden, sofern diese Gerätetypen überhaupt erhältlich sind. In dieser Gattung findet man jedoch nur sehr wenige Heizkörper. Viele Bemühungen wurden ebenfalls unternommen, um Wohnungen zu erstellen, deren meiste Räume von der Erde vollkommen isoliert sind. Solche Bestrebungen sind aber in Küchen, Badezimmer und sämtlichen mit einer Zentralheizung ausgestatteten Räumen zwangsläufig undurchführbar. So gibt es halt, und wird es immer wieder Stellen geben, an welchem die Sicherheit der Geräte weitgehend von den Schutzmassnahmen gegen die elektrische Ladung abhängt, die sich an metallischen Teilen bilden kann. Diese Frage wurde in einem Bericht an den Kongress von 1958 erläutert [2] und bildete erst kürzlich den Gegenstand eines im Comité d'Etudes de la Distribution gehaltenen Referates [3]. Der vorliegende Bericht beschränkt sich daher lediglich auf die meistverbreiteten Methoden. In den meisten Fällen wird der Nulleiter des Transformators, welcher zur Speisung des Niederspannungsnetzes dient, mit der Erde verbunden; dabei stellt sich nun die Frage, den Strom, welcher sich bei einem Erdschluss bildet, für den Betrieb der Schutzvorrichtung auszunützen. Die zu diesem Zweck gebräuchlichsten Methoden sind:

a) Schutzerdung, an welche die Metallteile der Geräte der Abnehmer angeschlossen werden;

b) In Kabelnetzen eine Erdungsklemme, welche mit dem Metallmantel des Kabels oder der Kabelarmierung verbunden ist und damit die Erdung der Anlage des Abnehmers gewährleistet. Diese Lösung ist freilich nur insofern anwendbar, als das Verteilwerk vom lückenlosen Verlauf der Kabelummantelung überzeugt sein darf. Bei jedem Unterverteilwerk werden die Kabelhüllen der Niederspannungsleitungen an das

gleiche Erdungssystem wie der Nulleiter des Transformators angeschlossen.

c) Den Erdkabeln mit nicht-metallischer Hülse oder den Freileitungskabeln wird ein separater Leiter beigefügt, welcher beim Unterwerk geerdet ist und an welchem die Erdleitung jedes Abnehmers angeschlossen werden kann.

d) Mehrfache Erdung des Nulleiters: dieser ist auf der gesamten Länge des Kabels oder der Leitung an verschiedenen Stellen geerdet, an welchen auch die Anlagen der Abnehmer geerdet werden.

e) In den Anlagen jedes einzelnen Abnehmers wird ein Schutzschalter eingebaut. Dieser Schalter kann entweder durch die Spannung oder den Strom gesteuert werden, wobei sich die erste Ausführungsart besonders für Stellen eignet, wo der Erdungswiderstand recht hoch ist. Die zweite, durch den Strom gesteuerte Ausrüstung, ist äusserst empfindlich und kann sogar auf einen ganz schwachen Strom von 25 mA ansprechen und bietet somit einen sehr hohen Schutz gegen den verhängnisvollen elektrischen Schlag, obgleich auch andererseits die Möglichkeit besteht, dass der Schalter zufälligerweise auch durch die Feuchtigkeit der Ausrüstung ausgelöst wird.

3.4 Die Ausrüstung muss bei ihrem Betrieb und ihrem Unterhalt eine vollkommene Sicherheit gewährleisten. Die Betriebssicherheit erfordert eine vollkommene Abschirmung der spannungsführenden und der beweglichen Teile gegen jede zufällige Berührung. Die Bedienungshebel müssen bequem und handlich sein und dem Personal gestatten, die zur Bedienung erforderliche Kraft in der richtigen Haltung zu entfalten, wobei auch die entsprechenden Sicherheits-Vorrichtungen gegen Steuer- und Benützungsfehler vorgesehen werden sollten, so zum Beispiel angemessene Verriegelungen auf den Trennschaltern der Speisung, um jede Abtrennung eines geschlossenen Schalters zu vermeiden. Die für die Unterhaltssicherheit erforderlichen Vorrichtungen umfassen Erleichterungen zur Abschirmung der Netzteile und Vorkehrungen, um ihr zufälliges Einschalten zu verunmöglichen. Im gleichen Sinne soll ebenfalls die Zugänglichkeit zu den revisions- und ersatzbedürftigen Teilen erleichtert werden.

3.5 An gefährlichen Stellen sollen tragbare Ausrüstungen — wie dies bereits am Ende des Abschnittes II angedeutet wurde — mit Hilfe eines Isoliertransformators mit Doppelwicklung und recht schwacher Niederspannung gespeist werden. In verschiedenen Ländern werden zu diesem Zweck gewöhnlich Spannungen von 24 bis 55 V benutzt. Entgegengesetzte Auffassungen bestehen ebenfalls hinsichtlich der Erdung eines Punktes der Niederspannungsentwicklung. Diese Erdung schützt gegen einen eventuell möglichen Isolationsfehler zwischen den Wicklungen, welcher sonst die Übertragung der vollen Netzspannung an die tragbare Ausrüstung verursachen würde. Wird nun aber der Mittelpunkt der Wicklungen geerdet, so kann die Ausrüstung zu (den angenommenen) 110 V betrieben werden, während die Spannung gegenüber der Erde gleichzeitig auf 55 V reduziert wird.

Die Benützung einer Wicklung mit sehr schwacher Niederspannung ohne normale Erdung gestattet dagegen die Weiterführung des Betriebes selbst bei zufälliger Erdung irgend eines Punktes des Niederspannungsnetzes. Die erste Lösung scheint freilich dem Benützer einer tragbaren Ausrüstung einen höheren Sicherheitsgrad zu gewähren.

Fortsetzung in der nächsten Nummer

## Aus dem Kraftwerkbau

### Erneuerung der Zentrale Les Farettes der Société des Forces Motrices de la Grande-Eau

Diese Tochtergesellschaft der Société Romande d'Electricité nutzt das Wasser des im Kanton Bern auf 1500 m Höhe gelegenen Arnensees und des waadtländischen Bergbaches Grande-Eau bis in die Rhone-Ebene bei Aigle in den drei Kraftwerkstufen Les Diablerets, Pont de la Tine und Les Farettes aus. Das unterste Werk datiert aus dem Jahre 1906 und wurde damals mit vier Pelton-Turbinengruppen von je 1300 PS ausgerüstet. In den Jahren 1921 und 1929 wurden zwei weitere Gruppen von je 3000 PS installiert, womit die ausgenutzte Wassermenge auf 2,5 m<sup>3</sup>/s und die erzeugbare Höchstleistung auf 5700 kW stieg.

Da die Betriebssicherheit insbesondere der 50 Jahre alten Maschinengruppen und der elektrischen Anlagen nicht mehr voll gewährleistet war, entschloss sich die Gesellschaft zu einer vollständigen Erneuerung der maschinellen und elektrischen Einrichtungen. Der Umbau der Zentrale Les Farettes wurde in den Jahren 1965/68 ausgeführt, wobei besonders Gewicht auf möglichst kleinen Energieausfall gelegt wurde. Die erneuerte Zentrale ent-



hält nun zwei Maschinengruppen von je 10 000 PS. Die eine der beiden Gruppen dient als Reserve und würde ausserdem nach Umbau der wasserbaulichen Anlagen die Erzeugung vermehrter Sommerenergie erlauben, falls sich die Marktlage für solche Energie später wieder ändern sollte.

Der Umbau der Zentrale war auch in wirtschaftlicher Beziehung zu verantworten, da eine teilweise Erneuerung aus Gründen der Betriebssicherheit ohnehin notwendig gewesen wäre und da sich im Kraftwerk Les Farettes mit den neuen Maschinen ein Energiegewinn von mehr als 20 % verwirklichen liess. Dank den bisherigen Abschreibungen ist der Energiegestehungspreis für alle drei Kraftwerkstufen zusammen so tief, dass er einen Vergleich mit dem Energiepreis aus Kernkraftwerken ohne weiteres aushält.

Das umgebaute Werk, das sich in jeder Beziehung gut präsentiert und auch einen modernen Kommandoraum erhielt, wurde am 3. Oktober 1968 in Anwesenheit von gegen 150 Gästen festlich eingeweiht. Der Verwaltungsrats-Delegierte der Société Romande d'Electricité, *Pierre Payot*, schilderte bei diesem Anlass die historische Entwicklung der Ausnutzung der Wasserkräfte der Grande-Eau und gab seiner Befriedigung und seinem Dank über den nun vollzogenen Umbau Ausdruck. R.

### Einweihung des Kraftwerkes Thusis der Kraftwerke Hinterrhein A.G. (KHR)

Am 14. September 1968 wurde das neuerstellte Kraftwerk Thusis der Kraftwerke Hinterrhein AG in schlichter Weise als kleiner Benjamin in die Reihe der vor fünf Jahren eingeweihten Grossanlagen aufgenommen. In Anwesenheit der Herren Verwaltungsräte samt Gattinnen, einer Gemeindedelégation aus Thusis, Zillis-Reischen und Rongellen und weiteren Gästen, schilderte Verwaltungsratspräsident, a. Stadtrat *W. Thomann*, Werdegang und Bedeutung dieser Anlage und dankte allen Beteiligten für die einwandfreie Bauausführung.

#### Technische Daten des Kraftwerkes Thusis:

	Gruppe 1	Gruppe 2
Schluckfähigkeit	2 m <sup>3</sup> /s	4 m <sup>3</sup> /s
Scheinleistung	2 MVA	4 MVA
Spannung	2 kV	2 kV
Drehzahl	1000 U./min.	1000 U./min.
Gesamtleistung	4,8 MW	

#### Mittlere Energieproduktion:

Sommer	14,1 GWh
Winter	6,4 GWh
Jahr	20,5 GWh

KHR

## Verbandsmitteilungen

### 52. Kontrolleurprüfung

Vom 22. bis 24. Oktober 1968 fand die 52. Kontrolleurprüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen statt. Von den insgesamt 12 Kandidaten haben 7 die Prüfung bestanden.

Es sind dies:

Breitenmoser	Jakob	Zürich
Erismann	Hanspeter	Zeiningen
Feubli	Donat	Erstfeld
Gisler	Armin	Nebikon
Specht	Eduard	Rheinfelden
Burlet	Fritz	Wetzikon
Rotzetter	Joseph	Horgen

### 274. Sitzung des Vorstandes

An seiner 274. Sitzung vom 17. Oktober 1968 in Bern unter dem Vorsitz von *A. Rosenthaler* behandelte der Vorstand nach einem Rückblick auf die Generalversammlung vom 20./21. September 1968 in Biel den Entwurf eines Zirkulars an die Mitglieder über die direkte Spitaleinlieferung Elektroverunfallter, das von der Ärztekommision des VSE zum Studium der Starkstromunfälle vorgelegt wurde. Sodann prüfte und genehmigte er einen Bericht der Kommission für Energietarife über die Förderung der elektrischen Warmwasserbereitung durch Einführung von differenzierten Baukostenbeiträgen und von Tarifmassnahmen und nahm Ernennungen bei Kommissionen und Vertretungen vor. Schliesslich befasste er sich mit der Verteilung der Kosten der aufgrund des Bundesratsbeschlusses vom 20. März 1968 einzurichtenden fünf Seismographenstationen im Alpengebiet sowie mit der Kriegsbetriebsorganisation der Elektrizitätswerke, die weitere Funktionen auf dem Gebiet der wirtschaftlichen Kriegsvorsorge und des Zivilschutzes übernehmen soll. AE

# Wirtschaftliche Mitteilungen

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

### Metalle

		September	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	479.—	465.—	474.—
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup>	Fr./100 kg	1370.—	1335.—	1450.—
Blei <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	118.—	119.—	108.—
Zink <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	121.—	125.—	120.—
Roh-Rein-Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 % <sup>3)</sup>	Fr./100 kg	230.—	230.—	230.—
Stabeisen, Formeisen <sup>4)</sup>	Fr./100 kg	58.80	58.80	58.80
5-mm-Bleche <sup>4)</sup>	Fr./100 kg	48.—	48.—	48.—

<sup>1)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

<sup>2)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

<sup>3)</sup> Preise franko Empfangsstation, verzollt, bei Mindestmengen von 10 t.

<sup>4)</sup> Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		September	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin	Fr./100 l	51.95 <sup>1)</sup>	51.95 <sup>1)</sup>	53.— <sup>1)</sup>
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke	Fr./100 kg	62.90 <sup>2)</sup>	62.90 <sup>2)</sup>	60.25 <sup>2)</sup>
Heizöl extraleicht	Fr./100 kg	14.10 <sup>2)</sup>	13.30 <sup>2)</sup>	15.30 <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl mittel (III)	Fr./100 kg	10.30 <sup>2)</sup>	10.30 <sup>2)</sup>	11.40 <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl schwer (V)	Fr./100 kg	7.60 <sup>2)</sup>	7.60 <sup>2)</sup>	10.— <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>2)</sup> Konsumentenpreis franko Basel-Rheinhafen, verzollt, exkl. WUST.

### Kohlen

		September	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkokk I/II <sup>1)</sup>	Fr./t	126.—	126.—	123.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II <sup>1)</sup>	Fr./t	84.50	84.50	84.50
Nuss III <sup>1)</sup>	Fr./t	80.50	80.50	80.50
Saar-Feinkohle <sup>1)</sup>	Fr./t	84.50	84.50	84.50
Französischer Koks, Nord (franko Genf)	Fr./t	145.40	145.40	145.40
Französischer Koks, Loire (franko Genf)	Fr./t	132.40	132.40	132.40
Lothringer Flammkohle				
Nuss I/II <sup>1)</sup>	Fr./t	94.50	94.50	94.50
Nuss III <sup>1)</sup>	Fr./t	94.50	94.50	94.50
Nuss IV <sup>1)</sup>	Fr./t	90.50	90.50	90.50
Polnische Flammkohle				
Nuss III/IV <sup>2)</sup>	Fr./t	70.—	70.—	70.—
Feinkohle <sup>2)</sup>	Fr./t	64.—	64.—	64.—

<sup>1)</sup> Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

<sup>2)</sup> Mittlere Industrie-Abschlusspreise franko Waggon Basel.

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

### Metalle

		Oktober	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	460.—	479.—	489.—
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup>	Fr./100 kg	1380.—	1370.—	1440.—
Blei <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	114.—	118.—	108.—
Zink <sup>1)</sup>	Fr./100 kg	120.—	121.—	116.—
Roh-Rein-Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 % <sup>3)</sup>	Fr./100 kg	230.—	230.—	230.—
Stabeisen, Formeisen <sup>4)</sup>	Fr./100 kg	58.80	58.80	58.80
5-mm-Bleche <sup>4)</sup>	Fr./100 kg	48.—	48.—	48.—

<sup>1)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

<sup>2)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

<sup>3)</sup> Preise franko Empfangsstation, verzollt, bei Mindestmengen von 10 t.

<sup>4)</sup> Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Oktober	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin	Fr./100 kg	51.95 <sup>1)</sup>	51.95 <sup>1)</sup>	53.— <sup>1)</sup>
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke	Fr./100 kg	63.30 <sup>2)</sup>	62.90 <sup>2)</sup>	60.25 <sup>2)</sup>
Heizöl extraleicht	Fr./100 kg	14.50 <sup>2)</sup>	14.10 <sup>2)</sup>	15.30 <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl mittel (III)	Fr./100 kg	10.30 <sup>2)</sup>	10.30 <sup>2)</sup>	11.40 <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl schwer (V)	Fr./100 kg	7.80 <sup>2)</sup>	7.60 <sup>2)</sup>	10.— <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>2)</sup> Konsumentenpreis franko Basel-Rheinhafen, verzollt, exkl. WUST.

### Kohlen

		Oktober	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkokk I/II <sup>1)</sup>	Fr./t	128.—	126.—	126.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II <sup>1)</sup>	Fr./t	84.50	84.50	84.50
Nuss III <sup>1)</sup>	Fr./t	80.50	80.50	80.50
Saar-Feinkohle <sup>1)</sup>	Fr./t	84.50	84.50	84.50
Französischer Koks, Nord (franko Genf)	Fr./t	145.40	145.40	145.40
Französischer Koks, Loire (franko Genf)	Fr./t	132.40	132.40	132.40
Lothringer Flammkohle				
Nuss I/II <sup>1)</sup>	Fr./t	94.50	94.50	94.50
Nuss III <sup>1)</sup>	Fr./t	94.50	94.50	94.50
Nuss IV <sup>1)</sup>	Fr./t	90.50	90.50	90.50
Polnische Flammkohle				
Nuss III/IV <sup>2)</sup>	Fr./t	70.—	70.—	70.—
Feinkohle <sup>2)</sup>	Fr./t	64.—	64.—	64.—

<sup>1)</sup> Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

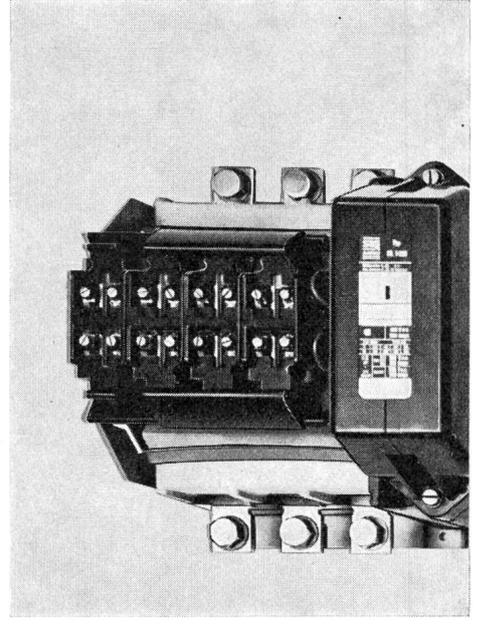
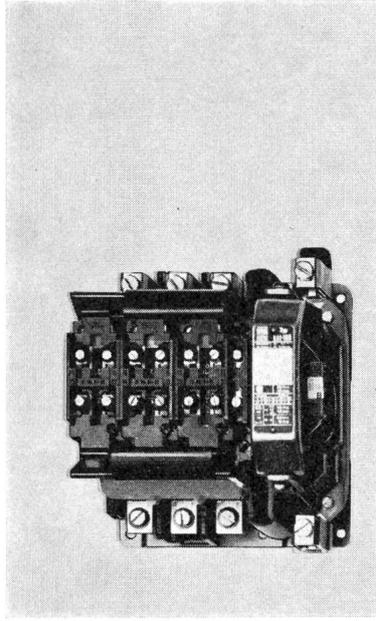
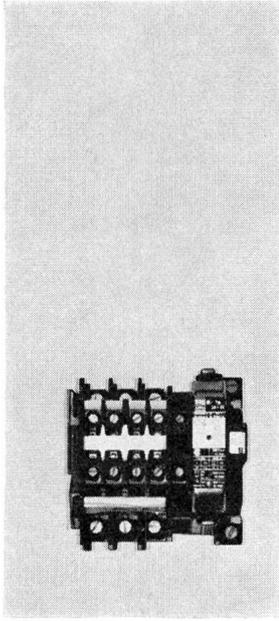
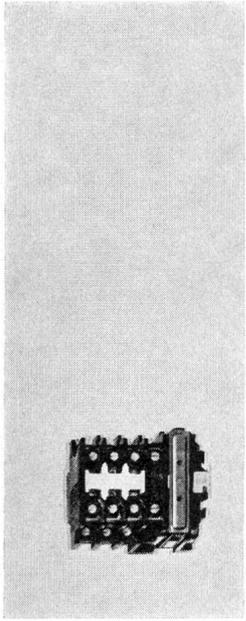
<sup>2)</sup> Mittlere Industrie-Abschlusspreise franko Waggon Basel.

**Redaktion der «Seiten des VSE»:** Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1; Postadresse: Postfach 8023 Zürich; Telephon (051) 27 51 91; Postcheckkonto 80-4355; Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

**Redaktor:** A. Elener, Ingenieur.

Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.

# Was entscheidet über den Gebrauchswert von Schützen?



Feine Stufung, Berücksichtigung der IEC-Normmotorgrößen, erhöhte Betriebssicherheit durch einheitliche Konzeption sind zwar spezifische Eigenschaften unserer anwendungsorientierten Blockschützenreihe, ausschlaggebende Eigenschaften gehen jedoch weit darüber hinaus.

Zu nennen ist die für spezifische Anwendungsfälle geprüfte Belastbarkeit, wodurch zulässige Leistungen wesentlich erhöht werden können. Unsere Auswahl-tabelle im Taschenformat zeigt die Möglichkeiten übersichtlich auf.

Beliebig kombinierbare Schütze und Thermorelais führen zu kleinen Lagern. Dies kann für Sie von Bedeutung sein, wenn Sie nicht einfach auf Beratung und Lager bei Grossisten oder unseren Verkaufsstellen in Ihrer Nähe basieren wollen.

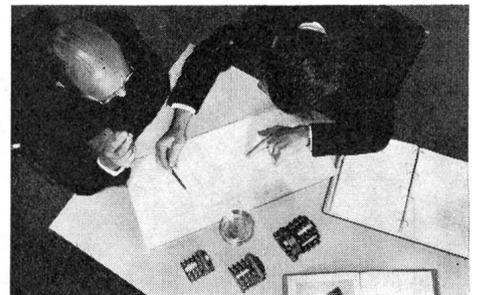
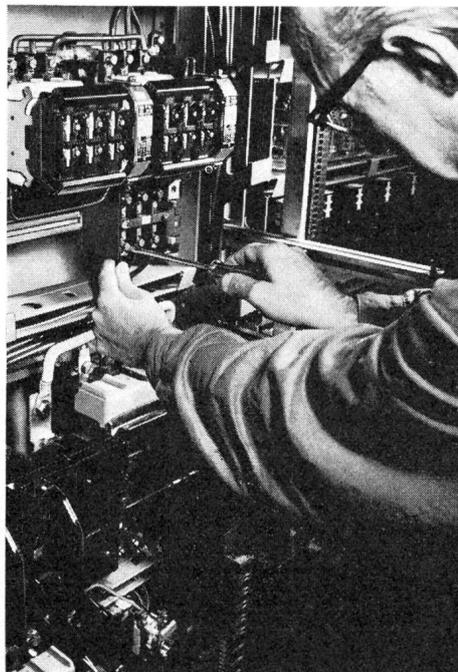
Geringen Platzbedarf beim Einbau haben wir einerseits durch die kompakte Bauform erreicht. Andererseits wird dieser Vorteil erst durch die leicht zugänglichen Anschlüsse sowie eine Auswahl zuverlässiger Klemmen und Kanäle für Steuerleitungen auch in der Praxis voll auswertbar.

Wir haben wirklich wartungsfreie Apparate entwickelt. Trotzdem sind alle Teile von vorne leicht zugänglich.

Diese und weitere Eigenschaften führen dazu, daß unsere Blockschütze überall eingebaut werden, beispielsweise in starkem Umfang in Werkzeugmaschinen-Steuerungen.

Wir haben die Baureihe weiter ergänzt: Das Schütz für 16 A kommt einem weiten Marktbedürfnis nach. Der 250 A-Typ ist Exponent für höchste Leistung auf kleinem Raum.

Einwandfreier Service ist für uns selbstverständlich. Unterbreiten Sie uns Ihre Probleme – wir freuen uns, Sie zu beraten!



Verkaufsstellen in Basel, Bern, Biel, Ebikon, Genf, Lugano, Olten, Renens, Rohr, Sargans, Sion, St. Gallen, Winterthur, Zürich.

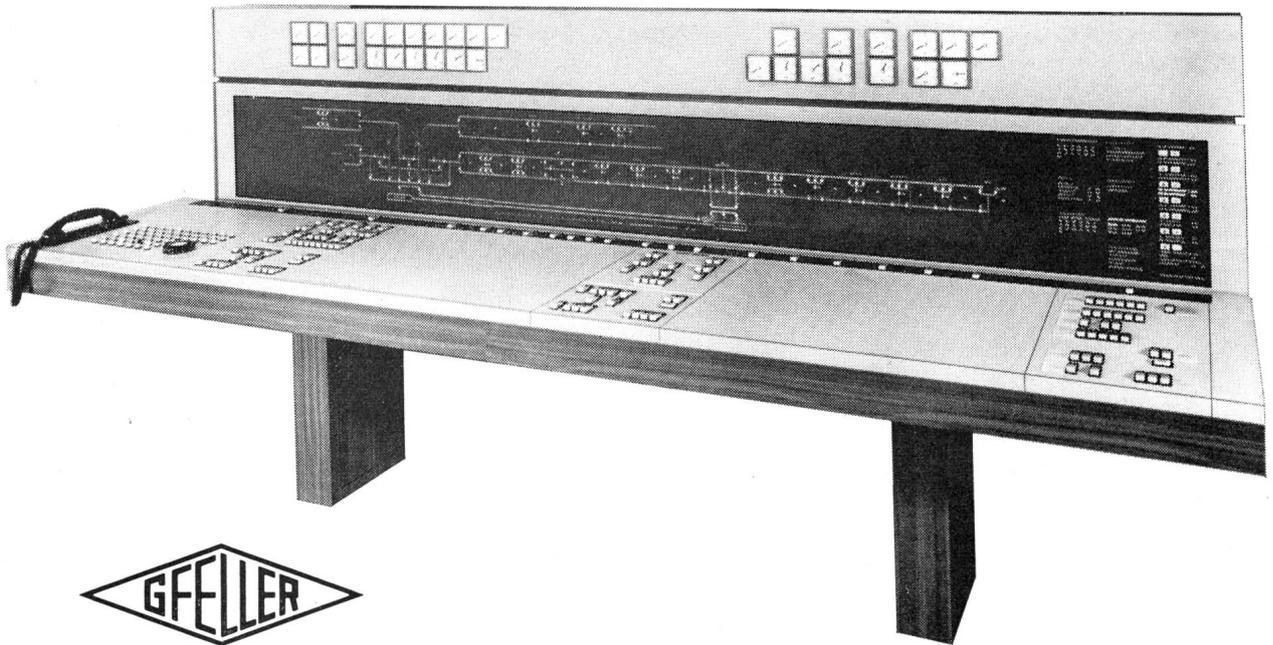


**S&S**

Sprecher & Schuh AG  
Aarau/Schweiz

Chr. Gfeller AG  
Bern-Bümpliz

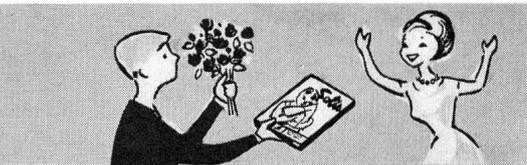
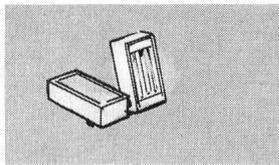
Anwahlsteuerung ASM  
für die Fernsteuerung von  
Fahrleitungsschaltstationen  
der BLS



SH



Jahr



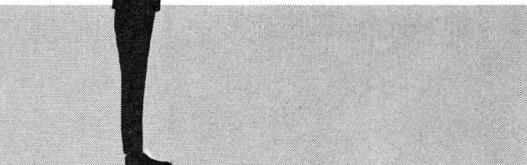
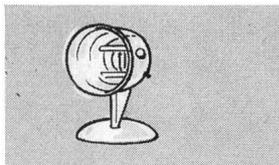
Jahr

Dass Sie vor Gesundheit strotzen  
und in Hochgebirgsbräune strahlen,

dass Sie das SOLIS-Heizkissen nur noch  
für Andere benötigen,



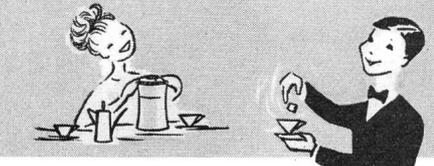
Im neuen



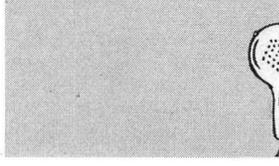
im neuen

dass Sie nur noch freudige  
Gesichter sehen,

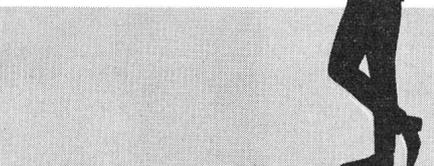
dass Sie nur gut frisierten  
Damen begegnen



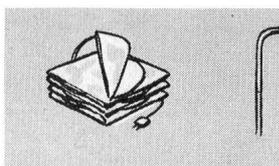
Jahr



Jahr



im neuen



im neuen

wünscht Ihnen die

**Solis**

Apparate-Fabriken AG Zürich