Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 39 (1948)

Heft: 21

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 01.10.2025

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

$$3\,\mathfrak{J}_0 = \frac{3\,(\mathfrak{U}_1\,\mathfrak{Y}_2+\mathfrak{U}_2\,\mathfrak{Y}_1)}{1+3\,\mathfrak{Z}_L\,\mathfrak{Y}_0} \qquad (12)$$

Fehlt die Gegenspannung $\mathfrak{U}_2$, dann reduziert sich der Ausdruck auf:

$$3\,\mathfrak{J}_0 = \frac{3\,\mathfrak{U}_1\,\mathfrak{Y}_2}{1+3\,\mathfrak{Z}_L\,\mathfrak{Y}_0}$$

oder wenn die Admittanzen $\mathfrak{Y}$ mit $j\omega C$ bezeichnet werden und wenn für die Impedanz $\mathfrak{Z}_L$ der Ausdruck $j\omega L$ gesetzt wird

$$3\,\mathfrak{J}_0 = \frac{j\omega\,\mathfrak{U}_1(C_R+\mathfrak{a}^2C_S+\mathfrak{a}C_T)}{1-\omega^2L(C_R+C_S+C_T)} \qquad (13)$$

Beispiel 3

Fig. 6 stellt schematisch einen Generator-Windungsschluss-Schutz dar. Dieser basiert auf der Messung der Nullspannung zwischen Generator-Nullpunkt und Klemmen. Entsteht, beispielsweise an der Stelle *A*, ein Windungsschluss, dann wird die Phasenspannung *R* etwas kleiner. Sie hat eine Nullspannung von

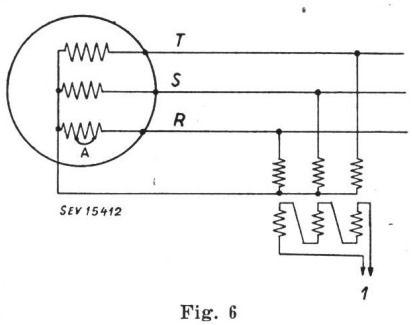


Fig. 6
Generator-Windungsschluss-Schutz
Schematische Darstellung
1 Ausgang zum Relais

$$\mathfrak{U}_0 = \frac{1}{3}\,(\mathfrak{U}_R+\mathfrak{U}_S+\mathfrak{U}_T)$$

zur Folge. Aus andern Gründen kann eine Nullspannung nicht auftreten, vorausgesetzt, dass die Impedanzen jeder Phase des Generators sowohl für das mitläufige als auch für das gegenläufige (inverse) Drehfeld unter sich gleich sind. Anders liegt die Sache jedoch, sobald der Generator im Nullpunkt geerdet wird; beispielsweise zum Anschluss eines Erdschluss-Schutzes nach Fig. 7.

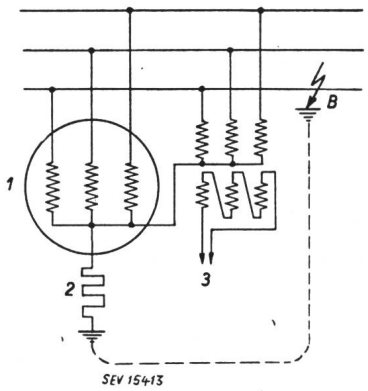


Fig. 7
Generator-Windungsschluss-Schutz
Generatornullpunkt geerdet
1 Generator
2 Nullpunktwiderstand
3 Ausgang zum Relais

Tritt aus irgendeinem Grunde etwa bei *B* ausserhalb des Generators ein Erdschluss auf, dann fliesst ein Nullstrom von der Grösse

$$\mathfrak{J}_0 = \frac{1}{3}\,(\mathfrak{J}_R+\mathfrak{J}_S+\mathfrak{J}_T)$$

der nach der Gleichung (1) am Relais eine Nullspannung zur Folge hat von

$$\mathfrak{U}_0 = \mathfrak{J}_0\,\mathfrak{Z}_0$$

Bei geerdetem Nullpunkt darf daher der Windungsschluss nicht nach einer solchen Anordnung erfasst werden, weil sonst überflüssige Auslösungen des Generators durch aussenliegende Erdschlüsse auftreten.

Diese Beispiele dürften zeigen, wie einfach sich solche Aufgaben mit Hilfe der Methode der symmetrischen Komponenten lösen lassen. Zum Schluss seien noch einige Bücher genannt, die sich ausschliesslich mit dieser Methode befassen:

Oberdorfer, G.: Das Rechnen mit symmetrischen Komponenten. — Leipzig, 1929.

Wagner, C. F., u. R. D. Evans: Symmetrical components. — New York, 1933.

Iliovici, A: Les Coordonnées symétriques en electrotechnique. — Paris, 1934.

Lyon, W. V.: Application of the Method of Symmetrical components. — New York, 1937.

Ferner sei noch die erste Veröffentlichung über dieses Gebiet zitiert:

Fortescue, C. L.: Method of Symmetrical Coordinates Applied to the Solution of Polyphase Networks. — A.I.E.E. Trans". Bd. 37(1918).

Adresse des Autors:
F. Schär, Schöngrundstrasse 63, Olten (SO).

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Bericht über die 11. Hochfrequenztagung des SEV, Samstag, 18. Oktober 1947, in Neuenburg

Nachrichtenübermittlung durch Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Systeme

621.396.41.029.6

Der SEV hielt am 18. Oktober 1947 in Neuenburg unter dem Vorsitz von Prof. Dr. *F. Tank* seine 11. Hochfrequenztagung ab, die auch diesmal auf *ein* Thema, nämlich die Nachrichtenübermittlung durch Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Systeme, ausgerichtet war. Die Vorträge fanden am Vormittag in der Salle des Conférences statt; am Nachmittag begaben sich die Teilnehmer in Postautomobilen auf den Chasseral, wo Ultrakurzwellen-Anlagen im Betrieb vorgeführt wurden. Etwa 180 Mitglieder und Gäste nahmen an der Veranstaltung teil.

Es wurden folgende Vorträge gehalten:

1. **«Systeme der Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Telephonie»**, von *W. Klein*, Ingenieur der Forschungs- und Versuchsanstalt der Generaldirektion der PTT, Bern [1]).

2. **«Bedeutung und Anwendung von Frequenzweichen bei Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Systemen»**, von Dr. *F. Staub*, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Institutes für Hochfrequenztechnik der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich [2]).

3. **«Entwicklungen der Firma Brown Boveri auf dem Gebiet der Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Übertragungen»**, von *G. Guanella*, Ingenieur der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden [3]).

Wir veröffentlichen hier die Begrüssungsansprache des Vorsitzenden und eine kurze Schilderung der Besichtigungen auf dem Chasseral.

Prof. Dr. F. Tank, Vorsitzender: Ich habe die Freude, im Namen des Vorstandes des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins die heutige 11. Hochfrequenztagung zu eröffnen und Sie alle herzlich willkommen zu heissen.

Ich danke auch den Herren Referenten, welche von verschiedenen und sich ergänzenden Gesichtspunkten aus das Problem der Nachrichtenübermittlung durch Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Systeme zur Darstellung bringen werden.

Besonderer Dank gebührt der Firma Brown Boveri, welche die grosse Mühe auf sich genommen hat, in Verbindung mit der Generaldirektion der PTT und der Kriegstechnischen Abteilung des EMD ein reichhaltiges und interessantes Programm von Demonstrationen vorzubereiten.

Die drahtlose Nachrichtentechnik und die Nachrichtentechnik auf Draht und Kabel haben sich, ihren besonderen Eigenarten entsprechend, bisher in mancher Beziehung auf getrennten Wegen entwickelt. Man kann sich aber die Frage stellen, ob in Zukunft diese beiden Gebiete nicht enger Hand in Hand zu gehen haben.

So kann man sich fragen, unter welchen Bedingungen und in welchem Masse die drahtlose Nachrichtentechnik als Ergänzung und Zusatz zur Kabelübertragung dienen kann. Möglichkeiten in dieser Richtung bieten vor allem die kürzesten Radiowellen — im Meter- und Dezimeterwellengebiet —, die sich verhältnismässig leicht zu Richtstrahlen verbinden lassen und mit geringen Energien, unter allfälliger Zwischenschaltung besonderer Relaisstellen, die Überbrückung erheblicher Distanzen ermöglichen.

Dazu kommt noch die Überlegung, dass die Nachrichtentechnik der Zukunft bezüglich der Breite der zu übertragenden Frequenzbänder vor ganz neue Aufgaben gestellt sein könnte. Denken wir an die Übermittlung von Fernsehsignalen oder von sich rasch folgenden Faksimile-Sendungen, welche wohl nur mit Ultrakurzwellen befriedigend gelöst werden kann. So ist die Nachrichtenübermittlung durch Ultrakurzwellen zu einem Problem geworden, mit welchem sich die Technik heute in sehr ernsthafter und vorausschauender Weise befassen muss.

Es sind nun zehn Jahre her, dass uns an der Hochfrequenztagung 1937 in Zürich B. W. Sutter und E. H. Ullrich in einem Vortrag über die kommerzielle Verwendung der Ultrakurzwellen und Dezimeterwellen die Anlagen beschrieben, welche für die telephonische Nachrichtenübermittlung zwischen Barcelona und den Balearen bzw. zwischen Schottland und Irland eingerichtet waren. Die zweite Anlage war bereits ein Mehrkanalsystem mit neun Sprechkanälen.

Auf Anregung von Dr. W. Gerber von der PTT erwogen wir im selben Jahre — 1937 — das Projekt, auf die Schweizerische Landesausstellung hin die Übertragung von Fernsehbildern durch eine Kette von Ultrakurzwellenstationen von Genf nach Zürich durchzuführen. Dieses Projekt wurde dann allerdings nicht in Angriff genommen; doch befasste sich das Institut für Hochfrequenztechnik der ETH vom Jahre 1940 an, unterstützt durch Arbeitsbeschaffungskredite des Bundes, eingehend mit dem Studium der Mehrkanalübertragungen auf Ultrakurzwellen.

Diese Arbeiten führten bis 1942 zunächst zu einem ersten Versuchssystem, welches in seinen wesentlichen Teilen auf der Strecke Üetliberg—Chasseral eingehenden Messungen unterworfen wurde.

Inzwischen griff auch die schweizerische Industrie in grosszügiger Weise das Problem der Mehrkanal-Telephonie auf Ultrakurzwellen-Richtstrahlen auf und führte es zu bemerkenswertem Erfolg.

Hierüber wird heute berichtet.

Den verschiedenen militärischen Instanzen und der Abteilung Versuche und Forschung der Generaldirektion der PTT danken wir für das fördernde Interesse, welches sie dem neuen Nachrichtenmittel entgegengebracht haben. Insbesondere errichtete die PTT für Versuchszwecke die Höhenstation auf dem Chasseral und nahm in zielbewusster Weise das Studium der möglichen Verbindungen mit Ultrakurzwellen-Richtstrahlen in ihr Forschungsprogramm auf.

Die sehr intensiven Entwicklungsarbeiten, welche während der Kriegszeit im Ausland geleistet wurden, haben das ganze Gebiet der Ultrakurzwellen-Richtstrahlverbindungen ausserordentlich vorwärts gebracht; doch betrachten wir die Entwicklung als keineswegs abgeschlossen. Der Reichtum an technischen Möglichkeiten und Varianten ist sehr gross. Noch fehlen eindeutige Entscheidungen über die Systemfragen; noch liegt wenig Betriebserfahrung vor, und noch ist das ganz grosse Ziel nicht erreicht, nämlich hundert und mehr Sprechkanäle auf einem einzigen Ultrakurzwellen-Richtstrahl durch kommerzielle Anlagen zu übertragen. Die Lösung dieser letzten Aufgabe kann entscheidend werden für die zukünftige Bedeutung der Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Systeme. Noch ist eine grosse Arbeit zu leisten. Möge diese Arbeit in der Schweiz *Zusammenarbeit* sein, und möge einmal diejenige Hochfrequenztagung kommen, wo man von Lösungen sprechen wird, welche den Zustand von Versuchen bereits überschritten haben und der Allgemeinheit in bester und schönster Weise dienen!

Ich darf nun wohl zum eigentlichen Kern unserer Tagung übergehen, zu den Vorträgen, und Herrn W. Klein das Wort erteilen.

(Es folgt der Vortrag

Systeme der Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Telephonie [1])

von *W. Klein*, Bern.)

Der Vorsitzende: Ich möchte Herrn W. Klein für seinen Vortrag aufs herzlichste danken. Ich glaube, Sie haben einen Eindruck gewonnen, wie ausserordentlich reichhaltig dieses Gebiet ist, wie viele Probleme es stellt. Der Ingenieur wird erkennen, dass das Gebiet ausserordentlich verlockend und ingenieurmässig interessant ist.

Damit möchte ich Herrn Dr. Staub zu seinem Vortrag bitten.

(Es folgt der Vortrag

Bedeutung und Anwendung von Frequenzweichen bei Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Systemen [2])

von Dr. *F. Staub*, Zürich.)

Der Vorsitzende: Ich danke auch Herrn Dr. Staub bestens für seinen Vortrag. Er hat uns die Schwierigkeiten beleuchtet, zu welchen wir gelangen, wenn die Kanalzahl auf die Grössenordnung von vielleicht hundert erhöht wird. Er hat uns auch Lösungsmöglichkeiten gezeigt, die unabhängig von den einzelnen Systemen getroffen werden können. Diese Möglichkeiten liegen in einer Filter- und Weichentechnik der Ultrakurzwellen. Wir müssen also dieses Gebiet zuerst erobern. Mit solchen Weichen kann man Systeme verwenden, die nicht allzu viele Kanäle haben, also technisch ausführbar sind und wodurch, wie am praktischen Beispiel gezeigt wurde, mit 15 Sprechkanälen pro Weiche wirtschaftlich tragbar und technisch richtig grössenordnungsmässig hundert Gespräche übertragen werden können.

Nun kommen wir weiter in die Praxis hinein. Ich bitte Herrn Ingenieur Guanella, mit seinem Vortrag zu beginnen.

(Es folgt der Vortrag

Entwicklungen der Firma Brown Boveri auf dem Gebiet der Ultrakurzwellen-Mehrkanal-Übertragungen [3])

von *G. Guanella*, Baden.)

Vorsitzender: Ich möchte auch für den schönen und temperamentvollen Vortrag von Herrn Guanella herzlich danken. Wenn wir die Fülle des Gebotenen betrachten und uns

[1]) Bull. SEV Bd. 39(1948), Nr. 17, S. 571...588.
[2]) Bull. SEV Bd. 39(1948), Nr. 19, S. 627...635.
[3]) Bull. SEV Bd. 39(1948), Nr. 20, S. 678...688.

vergegenwärtigen, dass es in sehr kurzer Zeit geleistet wurde, wenn wir bedenken, dass die theoretischen Überlegungen sehr sorgfältig durchgeführt werden müssen, dass die Konstruktionen ihre Zeit erfordern und dass auch in der Messtechnik vieles geleistet wurde, so dürfen wir sagen, dass wir hier vor einer Grossleistung stehen, zu welcher wir Herrn Guanella und seine Mitarbeiter und auch seine Firma beglückwünschen dürfen.

Wir werden heute Nachmittag auf dem Chasseral zahlreichen Demonstrationen beiwohnen, das, was wir heute morgen in Form von Theorie und mit Hilfe des Lichtbildes verfolgen konnten, verwirklicht sehen. Ich hoffe, dass diejenigen von Ihnen, die sich uns anschliessen, recht viel Belehrung und Genuss von diesen Vorführungen nach Hause tragen werden.

—

Am Nachmittag fuhr eine grosse Zahl der Versammlungsteilnehmer in Post-Autocars und Privatwagen auf den Chasseral, um sich dort die von der Kriegstechnischen Abteilung des EMD, der Generaldirektion der PTT und der Firma Brown Boveri umsichtig vorbereiteten Vorführungen drahtloser Übertragungsmittel anzusehen.

In etwa 20 Minuten Fussmarsch vom Ende der Strasse beim Hotel erreichte man die Höhenstation der PTT, in unmittelbarer Nähe des Gipfels (1610 m ü. M.) gelegen, die 1944 erbaut worden war. Dort konnte man die Relais-Station der 6-Kanal-Verbindung Zürich (— Üetliberg — Chasseral) — Genf im Betrieb sehen und Dienstgespräche auf dem Dienstkanal mithören. Diese Anlage arbeitet im Bereich von 150...180 MHz. Eine Mehrträger-Anlage mit 3 variablen Kanälen, die mit dem Gurten in Verbindung stand, konnte ebenfalls im Betrieb besichtigt werden. Sie arbeitet ebenfalls im Bereich von 200 MHz. Weiter war zu sehen ein Messsender mit einer Wellenlänge von 1 m, welcher der Dauerregistrierung der Feldstärke über grosse Zeitintervalle in Genf, auf dem Gurten und auf dem Üetliberg dient. Diese Registrierungen werden später mit Zentimeterwellen fortgesetzt. Ein weiterer Versuchssender, frequenzmoduliert, von 50 W Antennenleistung, mit einer Wellenlänge von 6 m, dient Versuchen auf dem Gebiet des UKW-Rundspruchs. Schliesslich konnte man einen Frequenzmodulations-Rundspruchempfänger mit einem Bereich von 40...50 MHz, und am Weg zum Hotel zurück einen motorisierten Feldstärke-Messwagen der PTT besichtigen.

Beim Hotel selbst führte die Firma Brown Boveri eine Zentimeter-Versuchsanlage mit lagemodulierten Impulsen vor, die in Verbindung mit dem Üetliberg stand. Der Modulationsvorgang und die zeitliche Aufspaltung der Kanäle konnten mit Hilfe eines Kathodenstrahlbildes sehr anschaulich verfolgt werden. Einzelteile und Messgeräte zeigten, wie elegant bei solchen Elementen höchster Präzision die Formgebung gelöst werden kann.

Die Kriegstechnische Abteilung des EMD zeigte eine tragbare Dezimeterwellen-Station (TLD) im Betrieb mit dem Gurten und der Waffenfabrik Bern. Jeder Besucher konnte an einem der aufgestellten Armee-Telephone die Gegenstation anrufen und sich wie am gewöhnlichen Draht-Telephon störfrei und sehr deutlich mit dem Partner in Bern unterhalten. Diese Station gestattet, mit einem besonderen Zusatz gleichzeitig 2 Telephonie- und 2 Telegraphie-Fernschreiber-Kanäle zu übertragen. Der Fernschreibempfänger war ebenfalls im Betrieb und war ständig von einer grossen Schar interessierter Besucher umlagert.

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Der Finanzhaushalt der Electricité de France

[Nach: Le fonctionnement financier d'Electricité de France. Rev. gén. Electr. Bd. 57(1948), Nr. 3, S. 124...128.]

621.311.003(44)

An einer Pressekonferenz vom 18. Februar 1948 orientierte der Verwaltungsratspräsident der Electricité de France, M. Audibert, über den Finanzhaushalt dieses Unternehmens seit dem Inkrafttreten des Gesetzes über die Verstaatlichung der Elektrizitäts- und Gasversorgung vom 8. April 1946.

Durch die Verstaatlichung der französischen Elektrizitäts- und Gaswerke entstanden die eng miteinander verbundenen öffentlichen Gesellschaften Electricité de France und Gaz de France, die vor kurzer Zeit ihren ersten gemeinsamen Bericht über die Zeit vom Juni 1946 bis Ende 1947 vorlegten. Die Electricité de France hat bei der Verstaatlichung 86 Dampfkraftwerke übernommen, die 54 Gesellschaften gehörten, ferner 300 Wasserkraftwerke, die von 100 Gesellschaften abhängig waren. Von total 27,15 Milliarden kWh, die in Frankreich während des Jahres 1947 verbraucht wurden, lieferte die Electricité de France 18,74 Milliarden kWh oder 69 %.

Zur Klärung der Begriffe definierte M. Audibert folgende Ausdrücke: *Betriebsausgaben* sind Auslagen, die für die Betriebstüchtigkeit *vorhandener* Anlagen nötig sind. *Erneuerungsausgaben* sind Aufwendungen für die Erneuerung bestehender Anlagen. Sie erhalten den Wert der Anlagen und haben weder eine Mehrleistung der Anlage noch eine Verminderung der Produktionskosten zur Folge. *Erweiterungsausgaben* sind Ausgaben, die für den Ausbau verwendet, entweder eine Mehrleistung der Anlage oder eine Verminderung der Produktionskosten nach sich ziehen.

Der Bedarf an elektrischer Energie verdoppelt sich in den meisten Ländern etwa innert 10 Jahren. Bis 1930 hat die Elektrizitätsproduktion in Frankreich mit dieser Entwicklung Schritt gehalten. In den folgenden Jahren jedoch wurde der Ausbau schwer vernachlässigt und er stieg erst vor dem Kriege wieder auf den normalen Wert. Während des Krieges und der folgenden Jahre unterblieb er, und so steht heute in Frankreich der erhöhten Nachfrage ein merklich geringeres Energieangebot gegenüber. Trotz der bedeutenden Erfolge durch die Zusammenarbeit nach der Verstaatlichung ist es unmöglich, im Winter von einschränkenden Sparmassnahmen abzusehen. Das wird aber auch begreiflich, wenn man bedenkt, dass pro Einwohner in Frankreich jährlich nur 650 kWh zur Verfügung stehen (England 1200 kWh, USA 1500 kWh, Schweiz 2300 kWh). Gegenstand des Planes Monnet ist es nun, den zurückgebliebenen Ausbau auf den nötigen Stand zu ergänzen. Zwischen 1945 und 1947 wurden neue hydraulische Anlagen errichtet, die jährlich 2,5 TWh [1]) liefern und neue thermische Anlagen von 150 MW [2]) Leistung. Die Durchführung des Planes soll aber die aus hydraulischen Anlagen jährlich verfügbare Energiemenge um 10 TWh und die Leistung der thermischen Anlagen um 700 MW vermehren.

Die Betriebs- und Erneuerungsausgaben werden durch die Betriebseinnahmen gedeckt, während die Erweiterungsausgaben durch Anleihen finanziert werden, da sie die gegenwärtigen Energiebezüger, denen durch den Ausbau noch keine Vorteile erwachsen, nicht belasten dürfen. Über diese Ausgaben wird getrennt Rechnung geführt.

Das Verstaatlichungs-Gesetz vom 8. April 1946 legt fest, dass die Electricité de France und die Gaz de France zwei getrennte industrielle Unternehmungen darstellen. Der Artikel 33 des Gesetzes verlangt aber die Schaffung eines Ausgleichsfonds, durch den die Unternehmungen sich gegenseitig finanziell beeinflussen. Aus diesem Grunde vereinigen die in diesem Bericht aufgeführten Abrechnungen die Zahlenwerte beider Betriebe. Seit dem Inkrafttreten des Gesetzes waren die von den Behörden festgesetzten Tarife derart, dass die Electricité de France mit Überschuss arbeitete, während die Gaz de France mit Defizit abschloss. Die Electricité de France hat also die Gaz de France zu subventionieren.

Für die Erneuerungs- und Erweiterungsaufgaben sind Materialien in grossen Mengen nötig. Infolge der gegenwärtigen Unterproduktion konnten durch die zuständigen Instanzen nur 50...70 % der benötigten Mengen Metalle und Zement zur Verfügung gestellt werden. So betrug die Zuteilung im Jahre 1947 z. B. 300 000 t Stahl statt der benötigten 630 000 t und 600 000 t Zement statt 830 000 t. Da das Hauptgewicht

[1]) 1 TWh = 1 Terawattstunde = 10^{12} Wh = 10^9 (1 Milliarde) kWh

[2]) 1 MW = 1 Megawatt = 10^6 W = 10^3 (tausend) kW

auf den Ausbau gelegt wird, werden durch die Einschränkungen besonders die Erneuerungsarbeiten betroffen, indem sich nur Erneuerungsarbeiten dringlichen Charakters durchführen lassen. So wurden 1947 von den für Erneuerungsarbeiten zur Verfügung stehenden 18 Milliarden Francs nur 3 Milliarden verwendet. Die Leitung der Electricité de France ist sich klar über die Schwierigkeiten, die der Aufschub der Erneuerungsarbeiten bringen kann. Sie vernachlässigt diese Arbeiten nur widerwillig unter dem Zwang der Verhältnisse.

Mit diesen Erklärungen dürfte das Verständnis der folgenden Zahlen erleichtert sein. In einer ersten Periode, die die Monate Januar bis September 1947 umfasst, wurden die Betriebs- und Erneuerungsausgaben der Electricité de France und der Gaz de France durch die Einnahmen ziemlich gedeckt. Tabelle I zeigt die detaillierten Einnahmen und Ausgaben in Milliarden francs.

Betriebsrechnung des Gemeinschaftsbetriebes der Electricité und der Gaz de France vom 1. Januar bis zum 1. September 1947

Tabelle I

	in Milliarden francs
Ausgaben:	
Personal	16,4
Brennmaterial (inkl. Transportkosten)	11,0
Unterhalt	3,0
Energiebezug	2,2
Allgemeine Kosten	2,4
Finanzielle Lasten	2,2
Erneuerungen	2,0
Steuern, Taxen, Grundzinsen	1,2
	40,4
Einnahmen:	
Verkauf elektr. Energie (Niederspannung)	14,0
Verkauf elektr. Energie (Hochspannung)	9,3
Verkauf elektr. Energie an direkte Abnehmer	2,4
Verkauf von Gas	9,0
Verkauf von Destillationsprodukten	2,5
Mietgebühren für Zähler und Anschlüsse	0,7
Einnahmen für Arbeiten und Verschiedenes	2,3
	40,2

Die getrennte Erstellung dieser Abrechnung zeigt, dass die Gaz de France in diesen 8 Monaten mit Defizit arbeitete, während die Electricité de France mit etwas mehr als 3 Milliarden Überschuss abschloss. Dieses Resultat wurde erzielt, trotzdem die Elektrizitäts-Preise gegenüber 1938 nur 3,6fach, die Gas-Preise aber 4,5fach erhöht wurden, während die Löhne und die Preise der Industrie in der gleichen Epoche viel stärker anstiegen. Dieser Abschluss war nur möglich dank der starken Einschränkung der Erneuerungsarbeiten und einer dem Publikum nicht bekannten Erhöhung der Wirtschaftlichkeit. Die Electricité de France und die Gaz de France haben nämlich die Produktion erheblich gesteigert und trotzdem merklich Personal abgebaut. Die jährliche Produktion der Electricité de France ist von 1938 bis 1947 von 20 auf 27 TWh gestiegen und der Personalbestand von 1945 bis heute um 40 % gesunken. Auch die Gaz de France hat von 1945 bis 1947 ihr Personal um 24 % vermindert.

In diesen 8 betrachteten Monaten führte die Electricité de France Erweiterungsaufgaben durch, die durch Anleihen finanziert wurden. Sie bezahlte bis Ende Oktober 1947 Arbeiten im Betrage von 34 Milliarden francs. Davon wurden 14,5 Milliarden durch kurzzeitige Kredite mit gekreuztem Akzept finanziert. Die Electricité de France erhielt ferner Ablösungskredite im Betrage von 5 Milliarden francs. Davon wurden im Laufe des Sommers 4,4 Milliarden zurückerstattet aus einer Anleihe von 5 Milliarden, die von den Versicherungsgesellschaften auf 15 Jahre gewährt wurde.

Anfang Herbst 1947 erliess die Regierung zwei Verfügungen, durch welche die Betriebsausgaben merklich erhöht wurden. Ein Erlass vom 17. Oktober 1947, rückwirkend bis 1. September 1947, erhöhte das Salär der vom Statut national du personnel des industries électrique et gazière erfassten Angestellten um 13,5 %. Durch zwei weitere Erlasse mit Wirkung ab 1. August 1947 wurden die Familienzulagen erhöht. Durch diese Massnahmen erwuchsen insgesamt jährliche Mehrausgaben von ca. 3,5 Milliarden francs. Ab 7. November 1947 stiegen die Kohlenpreise um 60 %. Zugleich stiegen auch die Kosten für den Bahntransport der Kohle, so dass jährliche Mehrkosten von rund 11 Milliarden francs entstanden. Selbstverständlich geriet dadurch das Betriebsbudget aus dem Gleichgewicht. Die Mittel, die für Erneuerungsarbeiten jährlich zur Verfügung stehen, sind um rund 15 Milliarden francs zu knapp. So erreicht das jährlich zu erwartende Defizit einen Betrag von fast 30 Milliarden francs. Im Laufe des Oktobers ersuchte daher der Verwaltungsrat die Regierung, das Defizit durch eine Erhöhung der Verkaufstarife zu kompensieren. Die Elektrizitätstarife sollten um 35 %, die Gastarife um 105 % erhöht werden. Das Gesuch wurde vom Minister für Industrie und Handel wohlwollend aufgenommen. Die Tariferhöhung folgte aber erst auf 1. Januar 1948, weshalb denn in der Periode vom 1. September bis 31. Dezember 1947 die Ausgaben die Einnahmen weit überstiegen. Die Bilanz der gemeinsamen Rechnung der Electricité de France und der Gaz de France pro 1947 schliesst daher mit einem Defizit von 5 Milliarden francs. Im Oktober 1947 begann die Regierung eine Politik der Einschränkung von Erweiterungsausgaben und der Beschränkung der Kredite. Die Electricité de France wurde von der Commission des Activités de base angehalten, ihre Erweiterungsausgaben für das erste Halbjahr 1948 auf 18,5 Milliarden francs einzuschränken. Gleichzeitig entschied die Regierung, dass keine mittelfristigen Kredite mehr aufgenommen werden dürften. In der Sorge um die Beschaffung der für die Erweiterungsausgaben nötigen Mittel arbeitete der Verwaltungsrat zwei Varianten für eine Anleihe aus und unterbreitete sie am 19. Dezember 1947 der Regierung. Bis zur Pressekonferenz vom 18. Februar 1948, von welcher dieser Bericht handelt, erfolgte noch keine Antwort.

Anfangs Januar 1948 folgten wiederum mehrere Regierungserlasse, die zugleich die Betriebs-Ausgaben und -Einnahmen veränderten. Ein Erlass vom 7. Januar 1948 enthält für das vom Statut des industries électrique et gazière erfasste Personal geltende Anwendungsbestimmungen zum Erlass über die Erhöhung der Löhne vom 31. Dezember 1947. Er setzt für das Salär eine einmalige Erhöhung von 26,5 % fest, während die Familienzulagen in zwei Malen erhöht werden. Die zusätzlichen Mehrausgaben der beiden Betriebe erhöhen sich dadurch um 7 Milliarden. Die Kohlenpreise werden gleichzeitig um 33 % (Index 17 gegenüber dem Stand 1938) und die Transporttarife um 35 % hinaufgesetzt, was rund 10 Milliarden francs jährliche Mehrausgaben mit sich bringen wird, während das Ansteigen der Preise für Konstruktionsstahl um 60 % schätzungsweise 5 Milliarden francs Mehrkosten pro Jahr verursachen wird. Die Tarife wurden vom Minister für Finanz und Nationalökonomie mit Bezug auf den Stand 1938 auf den Index 8 für Elektrizität und 6,5 für Gas festgesetzt. Gegenüber dem Tarif von 1947 stiegen somit die Verkaufspreise für Elektrizität um 110 % und jene für Gas um 50 %. Daraus resultieren für die Electricité de France und die Gaz de France gemeinsame jährliche Mehreinnahmen von 56...58 Milliarden francs. Durch diese Bestimmung erwuchsen aber auch Mehrausgaben, indem für den Ankauf von elektrischer Energie und von Gas in Frankreich nun rund 3,5 Milliarden francs mehr bezahlt werden muss, indem ferner die Grundzinsen um rund 2 Milliarden francs stiegen und die Abschaffung der Zähler-Mietgebühren einen Einnahmen-Ausfall von ca. 1 Milliarde francs mit sich bringen wird. Endlich erstehen durch die Abwertung des franc für importierte Energie, die in Dollars oder Schweizerfranken zu bezahlen ist, Mehrauslagen von rund 1 Milliarde francs.

Im Vergleich zu den 8 ersten Monaten 1947, während welcher das Betriebsbudget im Gleichgewicht war, werden die vom Oktober 1947 bis Januar 1948 getroffenen Massnahmen folgende Konsequenzen haben:

Für den Gemeinschaftsbetrieb der Electricité de France und der Gaz de France werden entsprechend der Aufstellung Tabelle II die jährlichen Auslagen um rund 43 Milliarden francs steigen.

Voraussichtliche Erhöhung der Jahresausgaben des Gemeinschaftsbetriebes der Electricité und der Gaz de France für 1948 Tabelle II

	in Milliarden francs
Personal 3,5 + 7,0	10,5
Brennmaterial 11 + 9,0	20,0
Transportkosten (nur Januar 1948)	1,0
Energiebezug 3,5 + 1,0	4,5
Grundzinsen	2,0
Industriepreise (Stahl)	5,0
	43,0

Die gemeinsamen jährlichen Einnahmen werden um ungefähr 56 Milliarden francs zunehmen, wenn man den Ausfall der Zähler-Mietgebühren vom Mittelwert (57 Milliarden francs) in Abzug bringt. Der Gemeinschaftsbetrieb sollte deshalb pro 1948 mit 13 Milliarden francs Überschuss abschliessen. Dabei ist aber zu beachten, dass die Electricité de France das Defizit der Gaz de France zu decken hat. Dieses wird pro 1948 auf 11 Milliarden francs geschätzt. Die Electricité de France hat also effektiv mit 24 Milliarden francs Überschuss abzuschliessen. Ferner darf nicht vergessen werden, dass der mittlere Preisindex der Produkte der Privatindustrie gegenüber 1938 auf 11 steht, und jener der Kohle auf 17, während für elektrische Energie der Index 8 festgesetzt wurde. Unter diesen Bedingungen ist der Betrieb nur möglich, wenn die Erneuerungsarbeiten auf ein Mass beschränkt werden, das als ungesund betrachtet werden muss. Die Erneuerung der Anlagen bedürfte jährlich mindestens eines zusätzlichen Aufwandes von 15 Milliarden francs. Auch bei Ausführung dieser Arbeiten betrüge der jährliche Überschuss der Electricité de France noch 9 Milliarden francs, doch das finanzielle Gleichgewicht des Gemeinschaftsbetriebes mit der Gaz de France liesse sich nicht erhalten. Da die Beschaffungsschwierigkeiten für Rohmaterialien wohl auch 1948 anhalten werden und schon aus diesem Grunde Erneuerungsarbeiten nicht im gewünschten Rahmen durchführbar sind, so dürfte für den Gemeinschaftsbetrieb pro 1948 wirklich ein Überschuss von 13 Milliarden francs erzielbar sein. Dieser Überschuss ist aber nicht als Gewinn anzusprechen, da er mit einer Kapitalverminderung verbunden ist. Mit diesem Überschuss ist ferner das Defizit 1947 im Betrage von 5 Milliarden francs zu decken. Es werden also für die Ausführung des Erweiterungsprogramms nicht mehr allzu viele Mittel bereitstehen.

Da sich das Personal zur Erfüllung dieses Erweiterungsprogramms ausserordentlich eingesetzt hat, darf wohl gesagt werden, dass sich die Elektrizitätswerke am besten an die Anforderungen des Planes Monnet gehalten haben. Der gegenwärtige Stand gefährdet aber den Erfolg der Bemühungen. Im Jahre 1947 wurden die jährlich benötigten Mittel für Erweiterungsaufgaben auf 60 Milliarden francs geschätzt, beim gegenwärtigen Stand der Dinge sogar auf 90 Milliarden francs. Und doch stehen, wie oben gezeigt, nicht einmal 10 Milliarden francs eigener Mittel zur Verfügung. Die Vorschüsse, die das Parlament bewilligen wird, vermögen die Bedürfnisse wohl kaum zu decken. Wenn die Regierung die Erlaubnis zur Aufnahme einer der Öffentlichkeit willkommenen Anleihe nicht gibt, lässt sich das Erweiterungsprogramm nicht durchführen. Dadurch wird aber der Wiederaufbau im ganzen Land schwer beeinträchtigt.

Zusammenfassend sei festgestellt:

1. Im Lande steht heute 35...40 % mehr elektrische Energie zur Verfügung als im Jahre 1938.

2. Diese Energie steht zu unzweifelhaft günstigeren Bedingungen zur Verfügung. Die Betriebsrechnung der Electricité de France ist für sich allein auch bei Einbezug der Erneuerungsarbeiten im Gleichgewicht, trotzdem die Preiserhöhung für elektrische Energie weit unter dem Durchschnittsindex steht und im besonderen nicht einmal halb so hoch ist, wie die gleichzeitige Zunahme der Kohlenpreise.

3. Nach Artikel 33 des Nationalisierungsgesetzes hat die Electricité de France die Gaz de France zu subventionieren. Mit den von der Regierung festgesetzten Tarifen ist dies für die Electricité de France eine sehr schwere Aufgabe, hat sie doch an die Gaz de France jährlich rund 11 Milliarden, also 13...14 % der Einnahmen abzugeben.

4. Die innere Organisation der Electricité de France ist noch keineswegs vollendet. Der Verwaltungsrat ist sich darüber klar und gibt sich alle Mühe, sie zu verbessern. Eine grosse Schwierigkeit ist dabei die Finanzierung der Entwicklungsarbeiten, die im Interesse des Landes einfach nicht vernachlässigt werden dürfen. Es ist dringend nötig, die Bevölkerung auf die Wichtigkeit dieser Arbeiten aufmerksam zu machen.

Die Aufgabe des Verwaltungsrates wird erschwert, weil die durch das Gesetz garantierte finanzielle Selbständigkeit der Electricité de France bis heute nicht Tatsache geworden ist. Weder über die Löhne, noch die Tarife, noch die Kredite kann er entscheiden. Er kann der Regierung Vorschläge machen; doch entscheidet diese und sie ist darum auch für die Finanzpolitik der Electricité de France allein verantwortlich.

Zum Schluss sei noch den Tatsachen entsprechend mitgeteilt, dass die Electricité de France und die Gaz de France im Jahre 1947 für soziale Aufgaben nur 145 Millionen francs verwendet haben. Dies sind nur 0,2 % der ausbezahlten Löhne und 4...5mal weniger, als dem Office central de Répartition des Produits industriels zur Deckung seiner Betriebsspesen einbezahlt wurde. *Lü.*

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht Schweizerische Nationalbank»)

Nr.		August 1947	August 1948
1.	Import (Januar-August) Export (Januar-August) — 10^6 Fr.	360,9 (2997,8) 218,7 (2087,7)	344,9 (3536,1) 253,0 (2125,3)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	1136	1670
3.	Lebenskostenindex — Juli 1914 = 100	217	223
	Grosshandelsindex — Juli 1914 = 100	223	231
	Detailpreise (Durchschnitt von 33 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh — (Juni 1914 = 100)	33 (66)	33 (66)
	Gas Rp./m³ — (Juni 1914 = 100)	31 (148)	32 (153)
	Gaskoks Fr./100 kg — (Juni 1914 = 100)	20,13 (403)	20,02(401)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 33 Städten	1625	630
	(Januar-August)	(9995)	(7021)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . 10^6 Fr.	4022	4246
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10^6 Fr.	1132	1178
	Goldbestand u. Golddevisen 10^6 Fr.	(5304)	(5752)
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	101,57	103,35
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen	102	100
	Aktien	248	236
	Industrieaktien	385	359
8.	Zahl der Konkurse	38	41
	(Januar-August)	(227)	(266)
	Zahl der Nachlassverträge	1	10
	(Januar-August)	(21)	(59)
9.	Fremdenverkehr	Juli 1947	Juli 1948
	Bettenbesetzung in % nach den *vorhandenen* Betten	60,1	54,3
10.	Betriebseinnahmen der SBB *allein*	Juli 1947	Juli 1948
	aus Güterverkehr — in 1000 Fr.	28 408	29 046
	(Januar-Juli) — in 1000 Fr.	(186 268)	(206 896)
	aus Personenverkehr — in 1000 Fr.	27 620	28 164
	(Januar-Juli) — in 1000 Fr.	(152 619)	(161 695)

Energiestatistik

der Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Bearbeitet vom eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

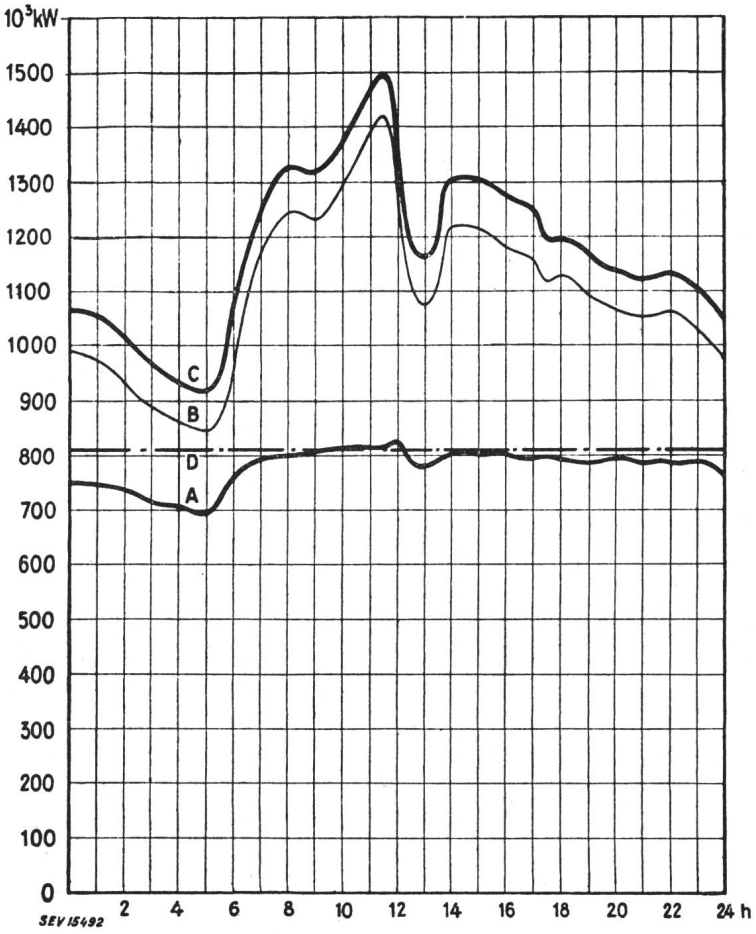
Die Statistik umfasst die Energieerzeugung aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte, die über Erzeugungsanlagen von mehr als 300 kW verfügen. Sie kann praktisch genommen als Statistik *aller* Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte gelten, denn die Erzeugung der nicht berücksichtigten Werke beträgt nur ca. 0,5 % der Gesamterzeugung.

Nicht inbegriffen ist die Erzeugung der Schweizerischen Bundesbahnen für Bahnbetrieb und der Industriekraftwerke für den eigenen Bedarf. Die Energiestatistik dieser Unternehmungen erscheint jährlich einmal in dieser Zeitschrift.

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Aenderung im Berichtsmonat – Entnahme + Auffüllung			
	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48		1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48
	in Millionen kWh										%	in Millionen kWh					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	678,2	545,1	2,1	15,0	28,0	19,3	1,6	10,2	709,9	589,6	–17,0	895	744	–136	–155	45,9	23,2
November . .	597,1	520,2	12,7	11,0	21,0	27,3	4,3	6,2	635,1	564,7	–11,0	686	775	–209	+ 31	28,8	25,0
Dezember . .	564,0	584,3	19,6	10,9	17,9	27,8	5,9	7,8	607,4	630,8	+ 3,9	481	651	–205	–124	25,9	23,4
Januar	527,3	650,9	17,6	1,6	16,7	32,0	2,5	2,9	564,1	687,4	+21,9	320	575	–161	– 76	18,3	31,5
Februar . . .	426,9	688,9	19,7	0,7	12,6	19,4	7,8	6,2	467,0	715,2	+53,1	188	401	–132	–174	17,7	44,0
März	570,6	645,8	4,5	1,2	17,3	24,3	3,3	8,5	595,7	679,8	+14,1	171	296	–117	–105	25,9	24,3
April	642,9	646,8	0,6	2,7	26,6	21,5	5,0	9,5	675,1	680,5	+ 0,8	165	231	– 6	– 65	39,6	25,5
Mai	724,1	677,0	0,4	0,5	37,1	42,5	1,8	1,0	763,4	721,0	– 5,6	339	383	+174	+152	66,9	27,1
Juni	712,3	722,5	0,4	0,5	35,7	51,8	1,7	0,4	750,1	775,2	+ 3,3	559	640	+220	+257	75,2	37,3
Juli	751,1	763,6	0,4	0,6	35,1	51,8	0,5	0,1	787,1	816,1	+ 3,7	812	843	+253	+203	75,1	52,2
August	719,5	755,4	0,5	0,5	38,7	47,6	5,9	0,2	764,6	803,7	+ 5,1	920	1085	+108	+242	71,3	60,1
September . .	601,8		2,1		40,8		4,5		649,2			899	1114	– 21	+ 29	35,8	
Jahr	7515,8		80,6		327,5		44,8		7968,7			1100[4]	1146[4]	–	–	526,4	
Okt.-August .	6914,0	7200,5	78,5	45,2	286,7	365,3	40,3	53,0	7319,5	7664,0	+ 4,7					490,6	373,6

Monat	Verwendung der Energie im Inland																
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel[1]		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen[2]		Inlandverbrauch inkl. Verluste: ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr[3]	Inlandverbrauch inkl. Verluste: mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48	1946/47	1947/48		1946/47	1947/48
	in Millionen kWh														%	Millionen kWh	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	280,6	238,3	117,8	114,2	89,0	79,3	36,1	4,1	40,0	43,4	100,5	87,1	624,1	560,1	–10,3	664,0	566,4
November . .	271,4	232,9	117,9	98,7	79,5	60,5	4,8	18,5	44,5	41,5	88,2	87,6	600,8	508,3	–15,4	606,3	539,7
Dezember . .	273,5	275,2	108,5	106,9	62,1	67,1	2,7	11,0	48,7	52,1	86,0	95,1	578,1	590,8	+ 2,2	581,5	607,4
Januar	261,4	280,3	97,7	108,3	45,9	70,0	3,6	45,9	56,7	51,3	80,5	100,1	539,8	601,5	+11,4	545,8	655,9
Februar . . .	214,8	268,4	86,8	106,9	35,1	66,4	2,6	82,0	45,1	49,6	64,9	97,9	445,6	584,4	+31,1	449,3	671,2
März	244,1	266,8	96,2	110,4	54,4	80,1	44,0	56,5	47,2	43,9	83,9	97,8	519,3	592,7	+14,1	569,8	655,5
April	231,0	257,1	99,9	115,1	90,0	98,7	82,3	50,9	40,1	37,9	92,2	95,3	543,2	597,8	+10,1	635,5	655,0
Mai	232,9	242,8	104,1	105,5	91,8	106,1	125,3	91,8	31,1	31,1	111,3	116,6	555,8	581,4	+ 4,6	696,5	693,9
Juni	218,8	240,3	105,2	112,6	87,0	106,0	123,5	124,5	29,5	33,0	110,9	121,5	534,6	593,1	+10,9	674,9	737,9
Juli	225,7	247,4	111,3	110,2	88,5	113,0	134,7	139,6	32,8	42,1	119,0	111,6	558,0	614,5	+10,1	712,0	763,9
August	226,6	236,9	113,0	107,6	97,9	106,7	103,6	142,8	32,8	37,3	119,4 (19,1)	112,3 (8,5)	570,6	592,3	+ 3,8	693,3	743,6
September . .	235,0		120,3		99,2		22,7		33,7		102,5		580,1			613,4	
Jahr	2915,8		1278,7		920,4		685,9		482,2		1159.3 (106,4)		6650,0			7442,3	
Okt.-August .	2680,8	2786,4	1158,4	1196,4	821,2	953,9	663,2	767,6	448,5	463,2	1056,8 (95,8)	1122.9 (105,9)	6069,9	6416,9	+ 5,7	6828,9	7290,4

[1]) d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.
[2]) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.
[3]) Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.
[4]) Energieinhalt bei vollen Speicherbecken.



Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen,

Mittwoch, 18. August 1948

Legende:

1. Mögliche Leistungen: 10^3 kW

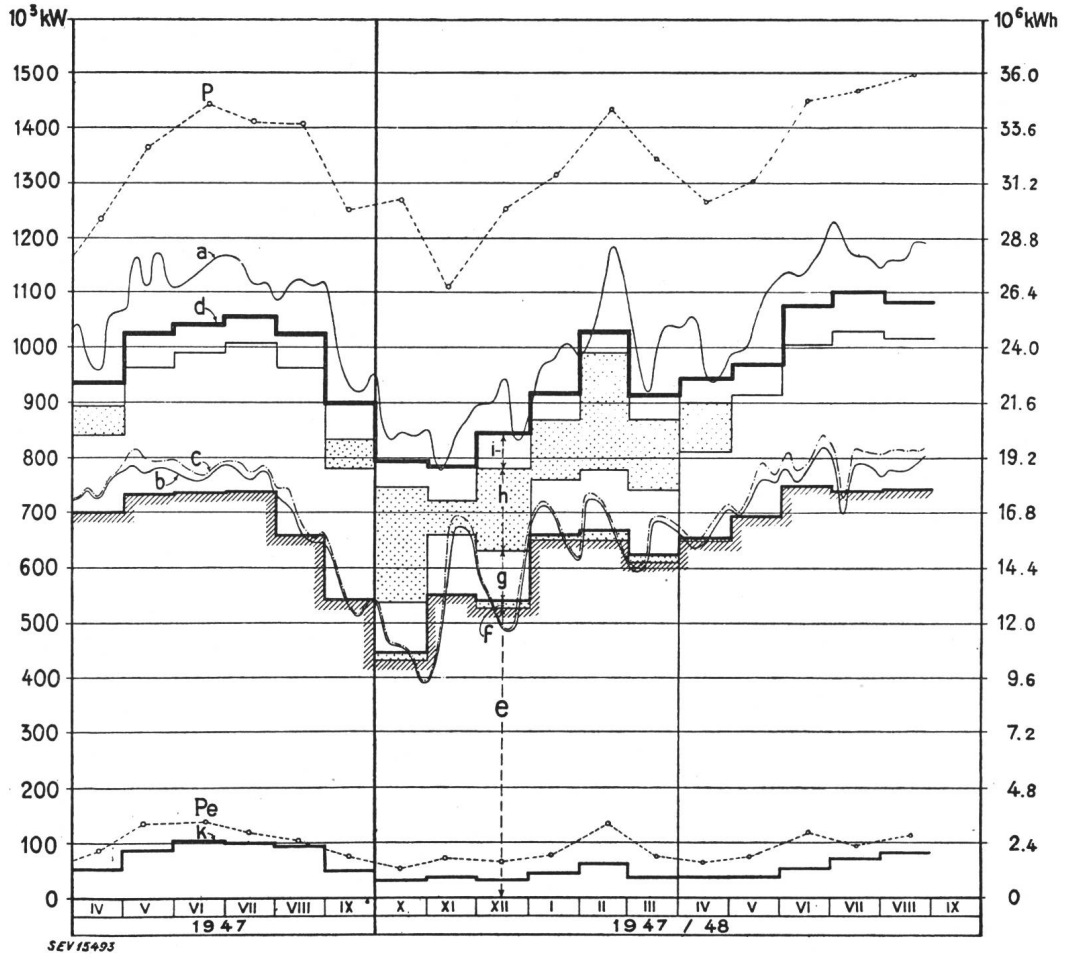
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (0—D)	812
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei maximaler Seehöhe)	980
Total mögliche hydraulische Leistungen	1792
Reserve in thermischen Anlagen	123

2. Wirklich aufgetretene Leistungen:

0—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher).
A—B Saisonspeicherwerke.
B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr.

3. Energieerzeugung: 10^6 kWh

Laufwerke	18,8
Saisonspeicherwerke	7,8
Thermische Werke	—
Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr	2,0
Total, Mittwoch, den 18. August 1948	28,6
Total, Samstag, den 21. August 1948	25,6
Total, Sonntag, den 22. August 1948	18,4



Mittwoch- und

Monatserzeugung

Legende:

1. Höchstleistungen:
(je am mittleren Mittwoch jedes Monates)

P des Gesamtbetriebes
P_e der Energieausfuhr.

2. Mittwocherzeugung:
(Durchschnittl. Leistung bzw. Energiemenge)

a insgesamt;
b in Laufwerken wirklich;
c in Laufwerken möglich gewesen.

3. Monatserzeugung:
(Durchschnittl. Monatsleistung bzw. durchschnittliche tägliche Energiemenge)

d insgesamt;
e in Laufwerken aus natürlichen Zuflüssen
f in Laufwerken aus Speicherwasser;
g in Speicherwerken aus Zuflüssen;
h in Speicherwerken aus Speicherwasser;
i in thermischen Kraftwerken u. Bezug aus Bahn- und Industriewerken und Einfuhr
k Energieausfuhr;
d—k Inlandverbrauch.

Miscellanea

In memoriam

Rudolf Müller †. Am 6. Februar 1948, mitten aus rastloser Tätigkeit heraus, starb in seinem schönen Heim in Uitikon am Albis an den Folgen eines tragischen Unfalls Rudolf Müller, diplomierter Elektroingenieur ETH, Vertreter für Schweissmaterial der S. A. des Ateliers de Sécheron in Genf, Mitglied des SEV seit 1941.

Rudolf Müller trat nach seinen Studien an der ETH als junger Ingenieur im Oktober 1924 als Konstrukteur in die Ateliers de Sécheron ein. Als einige Jahre später Sécheron die Fabrikation von Elektroden für die elektrische Lichtbogenschweissung aufnahm, wurde ihm der Verkauf dieses neuen Erzeugnisses in der deutschen und der italienischen Schweiz übertragen. Diese Aufgabe war nicht leicht, handelte es sich doch darum, einerseits bei den Abnehmern eine neue Arbeitsmethode einzuführen, anderseits im Werk die Entwicklung einer neu aufgenommenen Produktion zu beeinflussen und die richtige und mögliche Synthese zwischen den Bedürfnissen und Wünschen der Kundschaft und denjenigen der Fabrikation zu finden und durchzusetzen. Rudolf Müller

Rudolf Müller
1901—1948

meisterte diese Aufgabe, und wenn in seinem Vertretungsgebiet die elektrische Lichtbogenschweissung stark verbreitet ist, so ist dies zu einem guten Teil sein Verdienst.

Diesen Erfolg verdankte Rudolf Müller sowohl seinem beruflichen Können, als auch seinen menschlichen Qualitäten. Sein bescheidenes, leutseliges Wesen und sein froher Sinn erleichterten ihm den Kontakt mit den Mitmenschen. Seine Fähigkeit, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu scheiden, verschaffte ihm Gehör. Sein initiativer Geist trug ihm besondere Anerkennung ein, und sein gelegentliches Draufgängertum ermöglichte es ihm, Schwierigkeiten zu überwinden, vor denen andere vielleicht zurückgeschreckt wären. Die Kunden schätzten an ihm besonders seine Fachkenntnis und seinen praktischen Sinn; nicht selten nämlich schlüpfte Rudolf Müller bei Kundenbesuchen in die Überkleider und führte eigenhändig vor, wie ein Schweissproblem zu lösen war. Die handwerkliche Beschäftigung scheint überhaupt eine Tätigkeit gewesen zu sein, in welcher der Dahingeschiedene mit Vorliebe Entspannung suchte. Seine besondere Liebhaberei galt dem Auto. Ein Freund soll einmal gesagt haben: «Jedesmal, wenn ich zu Rudolf Müller komme, liegt er unter seinem Wagen.» Das Schicksal wollte es, dass er bei dieser Beschäftigung vom Tode ereilt wurde.

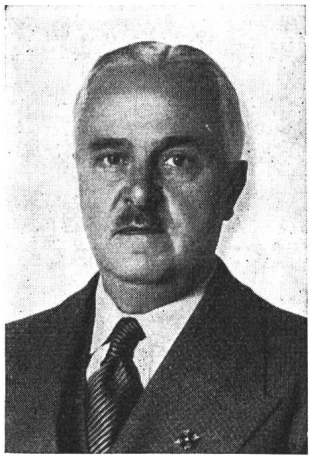
Als erfahrenen Fachmann sah man Rudolf Müller überall, wo man Fragen der elektrischen Schweisstechnik behandelte, eifrig mitarbeiten, besonders auch an den Tagungen für elektrisches Schweissen des SEV, wo er zuletzt im Mai 1945 in Zürich mit einem sehr interessanten Diskussionsvotum die Aufmerksamkeit auf sich zog. Das Fachkollegium 26 (Elektroschweissung) des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees zog denn auch bei der Lösung der ihm übertragenen Aufgaben Rudolf Müller als hochgeschätzten Mitarbeiter zu.

Die Unternehmung, der er diente, seine Vorgesetzten und Mitarbeiter, die Kollegen seines Faches und die vielen Bekannten bewahren Rudolf Müller in ehrendem Andenken.

Dot Straub †. Am 22. August 1948 starb in Zürich Dot Straub, Chef der Verkaufsabteilung für elektrische Bahnen der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Mitglied des SEV seit 1941.

Dot Straub, heimatberechtigt in Amriswil (TG), wurde 1887 in Lugano geboren. Nach den dortigen Schulen besuchte er das Technikum Burgdorf, das er 1907 als diplomierter Maschinentechniker verliess, um in der Bahnabteilung der Elektrizitätsgesellschaft Alioth in Münchenstein seine erste Stelle anzutreten. Es war die Zeit der Pionierarbeit von Alioth auf dem Gebiet der Bahn-Gleichstrom-Traktion. Straub hatte an den Entwicklungen tätigen Anteil und wurde dadurch auf seinem beruflichen Lebensweg festgelegt.

1911 schied er aus der Firma aus und übernahm als 24jähriger die Leitung der Ferrovie Luganesi. Die reine Ver-



Dot Straub
1887—1948

waltungstätigkeit konnte ihn als geborenen Konstrukteur jedoch auf die Dauer nicht befriedigen, weshalb er kurz entschlossen zugriff, als ihm Ende 1913 angeboten wurde, beim Tecnomasio Italiano Brown Boveri in Mailand die Bahnabteilung aufzubauen und deren Leitung zu übernehmen. Hier war er in seinem Element. Er verlegte das Schwergewicht seiner persönlichen Tätigkeit, neben der Leitung der Abteilung, auf die Entwicklung der Gleichstromtraktion der städtischen Verkehrsmittel Strassenbahn und Trolleybus. Er war ganz wesentlich an der Schaffung und Einführung von Einrichtungs-Grossraum-Motorwagen in Leichtbauart der italienischen Großstädte (Mailand, Genua, Bologna, Rom) beteiligt.

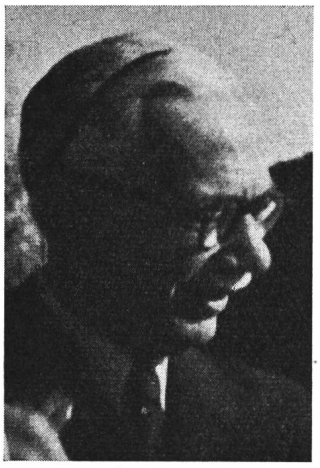
Nach mehr als 25 Jahren Tätigkeit beim Tecnomasio Brown Boveri, wo er zuletzt den Posten eines Direktors bekleidete, kehrte er 1939 zu Brown Boveri in Baden zurück. Seine ungewöhnlich reiche Erfahrung auf seinem Spezialgebiet wirkte sich bald in seinem neuen Arbeitsgebiet aus. Es gelang ihm, die massgebenden Instanzen davon zu überzeugen, dass in verkehrsreichen Städten der Trolleybus nicht überall die Strassenbahn zu ersetzen vermöge, sofern deren veraltetes Rollmaterial durch moderne Motorwagen ersetzt werde. Auf seine Anregung hin wurde ein Grossraum-Leichtmotorwagen für Meterspur entworfen, der mit Drehgestellen völlig neuer Bauart ausgerüstet werden sollte. Die Städtische Strassenbahn Zürich liess sich von der Güte seiner Ideen und von seinem Konstruktionsentwurf überzeugen und gab erst einen, dann zwei Motorwagen dieser Bauart in Auftrag. Der Erfolg war derart, dass sich nicht nur Zürich, das bis heute 45 solcher Motorwagen bestellte, sondern auch andere Schweizerstädte zur Anschaffung dieses Typs entschlossen

und dadurch dem Betrieb ihrer Strassenbahnen neue Impulse verliehen.

Dot Straub, der Zeit seines Lebens ein Sohn der «sacra terra del Ticino» und ein liebenswürdiger Vertreter der charmanten Italianità blieb, wusste es fast ängstlich zu vermeiden, sein erfolgreiches Wirken nach aussen in Erscheinung treten zu lassen. Dass er seinen Auftraggebern mit seinem Wesen, das ihm überall nur Freunde gewann, auch menschlich näher gekommen war, bewies die grosse Schar der Fachgenossen aus Bahnverwaltungen und Industrie, die ihm am 25. August 1948 in Zürich auf seinem letzten Weg das Geleite gaben.

Franz Herzog †. Am 22. August 1948 starb im Spital in Olten Franz Herzog, diplomierter Elektrotechniker, Betriebsleiter der Elektrizitätsgesellschaft Schönenwerd (EGS), Mitglied des SEV seit 1942.

Franz Herzog, von Schönenwerd (SO), wurde am 15. Juni 1882 in Woinovo bei Moskau geboren, wohin seine Eltern ausgewandert waren, und wo sein Vater in einem Farbwerk eine Direktorenstelle bekleidete. Nach Absolvierung der Realschule in Moskau besuchte der junge Herzog das kan-



Franz Herzog
1882—1948

tonale Technikum in Biel, wo er 1903 als Elektrotechniker diplomierte.

Nach Moskau zurückgekehrt, trat er in die Dienste der Westinghouse-Gesellschaft, dann in die Firma Gebrüder Gantert, beides Betriebe, wo er seine Fachkenntnisse hervorragend anwenden und erweitern konnte. Im Jahre 1912 erhielt Herzog von der Firma Volta in Reval den Auftrag, die Cementfabrik ZEP in Noworossijsk am Schwarzen Meer vollständig auf elektrischen Betrieb umzustellen. Nach erfolgreicher Beendigung dieser Arbeiten wurde ihm von der Société Cotonnière franco-russe in Pawlowsky-Possad, rund 70 km von Moskau, die Stelle des technischen Leiters angeboten, die er annahm, und wo er ein interessantes und befriedigendes Arbeitsgebiet fand. Der erste Weltkrieg, die russische Revolution und die damit verbundene schwierige Ernährungslage warfen auch den starken Herzog auf das Krankenlager, von dem er sich nur langsam und mit Aufwendung der grössten Willenskraft erholen konnte. Er kündigte mit schwerem Herzen seine ihm lieb gewordene Position und kehrte 1920 mit seiner Frau in die Schweiz zurück. Die Jahre 1920...1922 waren auch für die Schweiz Krisenjahre, und der Auslandschweizer Herzog konnte lange Zeit in seinem Fach keine befriedigende Tätigkeit finden. Erst 1922 gelang es ihm, bei den Kabelwerken Cossonay eine Stelle zu erhalten. Nach der Einführungszeit wurde er von Cossonay aus zur «Elektromaterial» nach Bukarest delegiert, wo er 1½ Jahre tätig war. 1923 musste der Posten eines Betriebsleiters der EGS im Heimatort Herzogs, in Schönenwerd, neu besetzt werden. Die Wahl fiel auf Herzog in Bukarest, und im Oktober 1923 trat er mit Freuden dieses Amt an. 25 Jahre lang hat er der EGS in hervorragender Weise bis zu seinem Tode gedient, und das ihm erst kürzlich von der EGS überreichte Jubiläums-Diplom hat ihm noch grosse Freude bereitet.

Der Verstorbene hinterlässt seine Gattin und zwei Söhne, von denen der ältere das Diplom eines Elektroingenieurs erworben hat, während der jüngere die kaufmännische Laufbahn wählte.

Franz Herzog war ein guter Mensch und Vater, sein Leben war Güte, Arbeit und treue Pflichterfüllung. *F. H.*

Waldemar Petersen †. Wie wir dem «Archiv der elektrischen Übertragung», dem wir auch die folgenden Angaben verdanken, entnehmen, ist Dr.-Ing., Dr. phil. h. c. Waldemar Petersen am 27. Februar 1946 gestorben.

1880 als Sohn des Hofpredigers Petersen in Athen geboren, studierte Waldemar Petersen Elektrotechnik. Nach Abschluss des Studiums war er von 1904 an Assistent bei Geheimrat Kittler in Darmstadt, wo er 1907 Privatdozent wurde und 1911 einen Lehrauftrag für Hochspannungstechnik erhielt. Schon früh wurde er zum gesuchten Berater der Praxis, der Industrie und der öffentlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmungen.

Die vielen Erfahrungen, die Petersen auf diese Weise sammeln konnte, zeigten ihm bald die Schwächen der damaligen Hochspannungsanlagen, besonders die Hauptstörungsquelle, den gefürchteten Erdschluss. Er ging konsequent an die Erforschung des Problems heran und erkannte es in allen Einzelheiten zu einer Zeit, als diese Fragen noch sehr im Dunkeln lagen; mit logischer Strenge folgte der Klärung der Erscheinungen die Entdeckung des Heilmittels, der Erdschlußspule, die als Petersenspule seinen Namen in die Welt hinaus trug.

Nach Ausbruch des Krieges 1914...1918 wurde Petersen als Ordinarius für Elektrotechnik an die Technische Hochschule Darmstadt berufen und damit der Nachfolger Professor Kittlers.

Seine fortgesetzte Tätigkeit für die Praxis führte Petersen schliesslich von der Hochschule, die seinem umfassenden Geist wohl dann und wann ein zu enger Rahmen schien, endgültig in die Praxis; er wurde Mitglied der Geschäftsleitung der AEG. Aber er blieb der akademischen Tätigkeit noch nach Jahren treu und hielt Vorlesungen an der Hochschule.

Waldemar Petersen, dem grosses Verdienst an der Belebung des «Darmstädter Geistes», dem traditionellen freundschaftlich-kameradschaftlichen Verhältnis zwischen Lehrer und Schüler an der Hochschule zukommt, ist mitten aus seiner Arbeit abberufen worden. Noch auf dem Krankenlager beschäftigten ihn technische Probleme der Praxis und Gedanken um die Hochschule. Als Forscher und Lehrer, aber auch als tatkräftiger Mann der Praxis bleibt er in der Erinnerung haften.

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Generaldirektion der PTT. *W. Furrer*, Ingenieur 1. Klasse, Privatdozent an der ETH, Mitglied des SEV seit 1935, wurde zum 2. Sektionschef der Forschungs- und Versuchsanstalt ernannt. Er übernimmt als Chef der Sektion Niederfrequenztechnik die Nachfolge des zum Professor an der ETH ernannten H. Weber.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. E. Gassmann wurde zum Prokuristen ernannt.

Kleine Mitteilungen

Stollendurchschlag im Kraftwerk Rabiusa-Realta. Am 2. Oktober 1948 ist der Stollen des Kraftwerkes Rabiusa-Realta, das von den Kraftwerken Sernf-Niederenbach A.-G. gebaut wird, im Abschnitt durch den Heinzenberg durchgeschlagen worden. Diese fensterlose Strecke von 3,8 km und mit einem lichten Profil von 4 bis 3,2 m² ist im Dezember 1946 von Trieg (Domleschg) aus durch die Firma C. Hew in Chur in Angriff genommen worden. Im Sommer 1947 begann der Vortrieb auch vom Fenster Salentobel (Safiental) aus, womit die Firma Prader & Co., Chur, beauftragt ist. Der

Durchschlag ist etwa zwei Monate vor dem im Bauprogramm hiefür vorgesehenen Termin erfolgt. Zwischen der Wasserfassung und dem Fenster Salentobel bleibt eine Stollenstrecke von rund 400 m noch vorzutreiben.

—

Kraftwerk Handeck II der Kraftwerke Oberhasli A.-G. Am 10. Oktober 1948 erfolgte der Durchschlag des *Stollens Rätherichsboden—Wasserschloss.* Der Aushub für die *Staumauer Rätherichsboden* ist beendet; mit den Betonierungsarbeiten wurde begonnen. Am 12. Oktober 1948 waren bereits 2000 m³ Beton eingeführt; die Bauleitung hofft, vor Einbruch des Winters diesen Stand auf 5000 m³ zu bringen. Der Aushub für das *unterirdische Maschinenhaus* ist ebenfalls beendet; mit der Betonierung wurde bereits begonnen. Der *Druckschacht* ist durchgeschlagen. Der *Stollen Gauli—Wasserschloss* befindet sich von beiden Seiten aus in Arbeit; der Durchschlag wird auf den Sommer 1949 erwartet.

—

Bau der Stilfser-Joch-Hochspannungsleitung. Die Tagespresse meldet: In Norditalien wird gegenwärtig eine neue 220-kV-Leitung errichtet, welche die in den Kraftwerken des oberen Etschtales erzeugte elektrische Energie nach der lombardischen Ebene führen soll. Diese Überlandleitung ist im Auftrage der italienischen Montecatini-Gesellschaft in Rekordzeit erstellt worden. Der Bau dieser Leitung, die über das Stilfser-Joch (2800 m) und den Dordonapass (2200 m) führt, stellte schwierige Probleme. Der Transport des nötigen Baumaterials in diese Höhen und die Legung der Aluminium- und Stahlkabel gehörten zu den schwierigsten Aufgaben des Projektes. Die Leitung soll in drei Monaten dem Betrieb übergeben werden.

Es ist vorgesehen, dass die Leitung in naher Zukunft das Teilstück einer grossen internationalen Überlandleitung werden wird, welche die Kraftwerke des Rheinlandes mit den Verteilwerken Oberitaliens verbinden wird. Die Leitung soll nordwärts nach der österreichischen Grenze hin verlängert werden, um in Bludenz zum deutschen Hochspannungsleitungssystem, das dort aufhört, zu stossen. Südwärts soll die Leitung bis nach Mittelitalien weitergeführt und an die Kraftwerke von Larderello und Terni angeschlossen werden.

—

Union des Associations Scientifiques et Industrielles Françaises. In Frankreich wurde anfangs 1948 die *Union des Associations Scientifiques et Industrielles Françaises* gegründet, welche alle bedeutenden Vereinigungen Frankreichs umfassen soll, welche die Entwicklung von Wissenschaft und Technik des Ingenieurwesens zum Ziele haben. Diese Union sieht ihre Aufgabe u. a. darin, die französische Technik in umfassender Weise gegenüber den Behörden zu vertreten, mit den bedeutendsten wissenschaftlichen Gesellschaften des Auslandes Beziehungen zu unterhalten und Frankreich bei internationalen Vereinigungen und an Kongressen zu vertreten, die nicht ein Spezialgebiet behandeln.

Eines der Gründungsmitglieder dieser Union ist die *Société Française des Electriciens.*

Für 1948 wurde das Bureau der Union aus folgenden Herren konstituiert:

Président: M. *Jacques Fougerolle,* président de la Société des Ingénieurs Civils de France;

Vice-présidents: M. *Albert Portevin,* Membre de l'Institut; M. *Louis Pineau,* président de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale;

Trésorier: M. *H. Pilon,* ancien président de la Société Française des Electriciens;

Secrétaire: M. *Biard,* vice-président de l'Association technique de l'Industrie du gaz de France.

Ihre ersten Generalversammlungen hielt die Union bereits am 16. und 23. Januar 1948 ab.

Literatur — Bibliographie

31 : 621.311.21 (494) *Nr. 20 090*

Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz, abgeschlossen auf 1. Januar 1947 = Statistique des Usines hydrauliques de la Suisse, arrêtée au 1er janvier 1947; hg. v. *Eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft.* Bern, Drucksachen- und Materialzentrale, 1947; 4°, 247 S., Fig., Taf., Karte. — Preis: brosch: Fr. 48.—.

Das Eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft veröffentlichte im Jahr 1928 eine umfassende Statistik über die Wasserkraftanlagen der Schweiz. Zweck dieser Statistik war die Schaffung von Unterlagen zur Beurteilung der Ausnützung unserer Wasserkräfte und die Gewinnung von Richtlinien für deren künftige Entwicklung. Seither sind 19 Jahre verflossen. Das Bild der Wasserbewirtschaftung hat sich sehr geändert. Neue Kraftwerke sind gebaut worden oder befinden sich im Bau und bestehende Kraftwerke sind vergrössert worden. Das vorliegende Buch beabsichtigt nun, die Statistik vom Jahr 1928 auf den heutigen Stand der Wasserwirtschaft zu bringen. Statistisch erfasst wurden sämtliche am 1. Januar 1947 bestehende oder im Bau begriffene Wasserkraftanlagen der Schweiz, welche eine installierte Leistung von mindestens 450 PS (rund 330 kW) aufweisen. Die totale installierte Leistung der Wasserkraftwerke, deren Leistung weniger als 450 PS ist, beträgt nur 3 % der gesamten installierten Leistung aller ausgebauten Wasserkräfte der Schweiz; auch ist in der Leistungsfähigkeit dieser kleinen Werke keine wesentliche Änderung seit 1928 eingetreten, so dass diesmal auf die Erfassung dieser Werke verzichtet werden konnte.

Leider sind in dem Buch die Leistungsangaben in PS beibehalten worden, obschon das Watt und seine dezimalen Vielfachen die allgemeinen, internationalen Leistungseinheiten sind. Es wäre zu begrüssen, wenn in einer späteren Ausgabe die Leistungen in kW ausgedrückt würden.

Im Vorwort der Statistik sind einige Tabellen und eine graphische Darstellung aufgeführt, die wohl am meisten das Interesse unserer Leser beanspruchen können und darum kurz erwähnt werden sollen.

Die Entwicklung der totalen installierten Leistung und der möglichen Produktion aller Wasserkraftwerke von mindestens 450 PS (rund 330 kW) installierter Leistung ist in Fig. 1 dargestellt. Gleichzeitig sind die Angaben der Lauf- und jene der Speicherwerke gesondert angegeben.

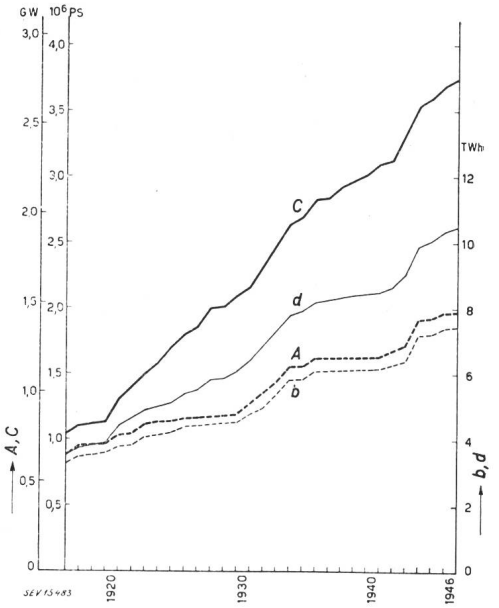


Fig. 1

Installierte Leistungen und mögliche Produktion der schweizerischen Wasserkraftanlagen

O — A Installierte Leistung der Laufwerke
A — C Installierte Leistung der Speicherwerke
O — C Installierte Leistung aller Anlagen
O — b Mögliche Produktion der Laufwerke
b — d Mögliche Produktion der Speicherwerke
O — d Mögliche Produktion aller Anlagen

1 GW = 10^9 W = 1 Million kW
1 TWh = 10^{12} Wh = 1 Milliarde kWh

Bemerkenswert ist, dass die totale installierte Leistung von 1917 bis 1947 um 2,741 Millionen PS (rund 2,02 Millionen kW) zunahm. An der Zunahme der installierten Leistung beteiligten sich die Laufwerke mit 40 % und die Speicherwerke mit 60 %. Ebenso kann bei der Produktionsmöglichkeit eine Zunahme von 6938 Millionen kWh (6938 GWh) festgestellt werden, wovon 60 % auf die Laufwerke und 40 % auf die Speicherwerke entfallen.

Aus den Kurven Fig. 1 ist ferner ersichtlich, dass im Jahr 1917 der Anteil der Laufwerke an der totalen installierten Leistung 85 % und an der totalen Produktionsmöglichkeit 91 % betrug, während die restlichen 15 % bzw. 9 % die Anteile der Speicherwerke bildeten. Grundlegend anders war die Lage im Jahre 1947, wo der Anteil der Laufwerke auf 52 % der totalen installierten Leistung, bzw. auf 71 % der totalen Produktionsmöglichkeit sank, während die Speicherwerke einen entsprechend höheren Anteil von 48 % bzw. 29 % verzeichneten.

Interessant ist auch die Entwicklung der spezifischen Produktionsmöglichkeit (Verhältnis der Produktionsmöglichkeit zu der installierten Leistung).

Im Jahr 1917 betrug die spezifische Produktionsmöglichkeit 3670 kWh/kW für die Laufwerke und 2080 kWh/kW für die Speicherwerke. Die entsprechenden Zahlen pro 1947 betrugen 3745 kWh/kW für die Laufwerke und 1705 kWh/kW für die Speicherwerke. Die mittlere spezifische Produktionsmöglichkeit für die Periode 1917...1947 beträgt 3810 kWh/kW für die Laufwerke und 1670 kWh/kW für die Speicherwerke. Der Betrieb der Speicherwerke erfordert demnach für eine gegebene Energieproduktion im Durchschnitt eine 2,3mal grössere installierte Leistung als der der Laufwerke. Die Gesamtproduktion der schweizerischen Kraftwerke an elektrischer Energie betrug im Jahr 1927 rund 4,75 Milliarden kWh (4,75 TWh). Im Jahr 1946 erreichte sie in runder Summe 10 Milliarden kWh (10 TWh), was einer Zunahme von rund 110 % entspricht. Über die Verteilung der Gesamtenergie auf die wichtigsten Verbrauchsgruppen in zwei hydrographischen Jahren orientiert Tabelle I.

Tabelle I

Verwendungszweck	Prozentualer Anteil an der Gesamtproduktion in den Jahren	
	1930/31	1945/46
Allgemeinbedarf (Licht, Kraft, Wärme)	36,5	42,5
Bahnbetrieb	11,4	9,1
Elektrochemie und Elektrometallurgie	16,6	15,8
Ausfuhr	20,0	6,3
Elektrokessel	3,0	13,8
Verluste	12,5	12,5
Total	100,0	100,0

Dem Vorwort und den Erläuterungen zur Statistik folgen zwei Verzeichnisse der Wasserkraftanlagen mit über 450 PS installierter Leistung, nach den Namen der Anlagen und nach den Unternehmungen geordnet. In der Folge sind die hydraulischen Angaben für die einzelnen Wasserkraftanlagen (Länge der ausgenützten Gewässerstrecken, Brutto- und Nettogefälle, Wassermengen, Nettoleistungen und maschinelle Ausrüstungen der Werke) nach den Kantonen geordnet in Tabellen zusammengefasst. Anschliessend folgen einige tabellarische und graphische Darstellungen über Gesamtergebnisse und über Einzelangaben für die Wasserkräfte und Wasserkraftanlagen. Am Schluss des Buches finden sich Abbildungen und Pläne der wichtigsten Anlageteile der grossen Kraftwerke, welche seit dem 1. Januar 1928 in Betrieb genommen wurden oder sich gegenwärtig im Bau befinden. Eine Übersichtskarte im Maßstab 1 : 500 000 zeigt die am 1. Januar 1947 bestehenden oder im Bau begriffenen Anlagen von mindestens 450 PS installierter Leistung.

Die Statistik ist die Frucht einer grossen und sorgfältigen Arbeit und wird all denen, die sich mit wasserwirtschaftlichen oder Kraftproblemen zu befassen haben, als grundlegendes Werk dienen. *Schi.*

621.3.012.1 *)

Villamos gépek vektorábrái [= Vektordiagramme der elektrischen Maschinen]. Von *Jozsef Liska*. Budapest, Verlag von Mérnöki Továbbképzö Intézet, 1945; 8°, 70 S., 81 Fig.

Der Verfasser, ordentlicher Professor der Technischen Hochschule Budapest und weitbekannter Elektrofachmann, veröffentlicht im vorliegenden Buche die Vorträge, welche er im ungarischen «Fortbildungsinstitut für Ingenieure» gehalten hat. In der Erkenntnis, dass die Anwendung von Vektoren zur Darstellung elektrischer Verhältnisse in beliebigen Stromkreisen den besten Einblick in die Betriebseigenschaften bietet, betont er die Notwendigkeit der internationalen Festlegung eines Bezugsinnes in Vektor- und Zeigerdiagrammen. Nach einer kurzen Zusammenfassung der Grundlagen der vektoriellen Darstellungsweise werden Vektordiagramme von Drehstromgeneratoren und -Netzen, Synchrongeneratoren, Transformatoren, Asynchronmotoren und Einphasen-Wechselstrommotoren behandelt.

Die Materie ist ausgezeichnet zusammengefasst, die Darstellungsweise leicht verständlich. Das wertvolle Buch wird das Studium der Arbeitsweise auch komplizierter elektrischer Systeme erleichtern. *Schi.*

621.791.75 *Nr. 10 284*

Praktisches Elektro-Schweissen (Lichtbogen-Schweissen). Von *Jakob Weiler*. Zürich, R. Winter, 1947; 8°, 72 S., Fig., Tab. — *Fabrikbetrieb* und Werkstatt, / Bd. 2. — Preis: brosch. Fr. 5.70.

Das vorliegende Lehrbuch für Metallichtbogenschweissen, bestimmt für den Facharbeiter, dürfte seine Aufgabe als moderne Wegleitung zur Erlernung und Weiterbildung im Berufe eines Elektroschweissers gut erfüllen.

Einleitend gibt der Verfasser eine kurze Übersicht über Schweisselektroden, die Metallkunde und die Schweissbarkeit verschiedener Metalle, und geht dann dazu über, die eigentliche Schweisstechnik zu behandeln. An Hand von zahlreichen Übungen, die mit Photographien und Skizzen gut illustriert sind, werden die Vorgänge bei der Herstellung der verschiedenen Schweissnähte klar dargestellt. Am Schluss des Buches sind noch Angaben über Vorbereitungen der Schweissung und die zeichnerische Darstellung der Schweissnähte zusammengestellt. Weiter sind die Richtlinien für Stoss- und Kehlnaht-Abmessungen nach den Normen des VSM wiedergegeben.

Man vermisst indessen einige Worte über Vorsichts- und Schutzmassnahmen, die beim Schweissen unerlässlich sind. Die Formel für die Berechnung der Schweißstromstärke könnte dagegen mit Vorteil ausgelassen werden, da sie in vielen Fällen irreführend ist. Weiter empfindet man es als einen Nachteil, dass fast sämtliche Übungen ohne Erläuterungen sind. Einige Worte darüber, warum man etwas so oder anders macht, und auch Beispiele aus der Praxis mit den richtigen Überlegungen, die sich jeder Schweisser machen muss, bevor er an die Arbeit herantritt, würden sehr nützlich sein und auch dem Leser mehr das Gefühl des Selbstvertrauens und der Erfahrung geben.

Alles in allem aber ist das Buch empfehlenswert und gibt einen wichtigen Beitrag zu der schon bestehenden Fachliteratur auf diesem Gebiete. *O. Stephansen.*

656.25 *Nr. 10 465*

Signale und Stellwerke. Von *Eduard Felber*. Zürich, Orell Füssli, 1948. 8°, 80 S., 54 Fig. — SBB-Fibeln Heft 4. — Preis: brosch. Fr. 3.—.

Die Reihe der SBB-Fibeln ist wieder um einen Band reicher geworden. Der vorliegende Band 4 befasst sich mit den Sicherheitseinrichtungen der Bundesbahnen. Ein Fahrgast, der z. B. im Hauptbahnhof Zürich in einen Schnellzug einsteigt, denkt wahrscheinlich gar nicht daran, wie viel Arbeit, Mühe und Geld während Jahrzehnten dazu aufgewendet wurde, dass ihn sein Zug oft mit einer Geschwindigkeit von 125 km/h praktisch gefahrlos befördern kann. Ohne die zweckmässig durchkonstruierten Signal- und Sicherheitseinrichtungen wären die heute geforderten grossen Zugsgeschwindigkeiten und die Verkehrsdichte nicht möglich, denn sie stellen an das Fahrdienstpersonal Anforderungen, denen der Mensch ohne Hilfseinrichtungen nicht gewachsen wäre.

*) In der Bibliothek des SEV nicht aufgestellt.

Das kleine Buch stellt sich die Aufgabe, dem Leser einen Überblick über die Bahnsicherheitseinrichtungen und den Bahnsicherungsdienst zu bieten. Zuerst werden die Signale besprochen und an Hand einer Fahrt Bern-Zürich im Führerstand einer Lokomotive anschaulich erläutert. Der Leser lernt hier die Bedeutung der Signale kennen und wird zugeben, dass das Bahnpersonal über das Signalwesen der Bundesbahnen recht vielseitige Kenntnisse haben muss. Aus der Beschreibung der Stellwerke, Blockeinrichtungen und deren Aufgaben sind die neuen elektrischen vollautomatischen Blockeinrichtungen und die ferngesteuerten Stationen besonders zu erwähnen. Verfolgt der Leser aufmerksam die Entwicklung der Sicherheitseinrichtungen, so wird es ihm offenbar, dass sie ihren heutigen hohen Stand in der Hauptsache der Anwendung der Elektrizität verdanken.

Zwar musste der Verfasser das umfangreiche Thema in einen relativ engen Rahmen zusammendrängen, doch verstand er es, das Material, ohne auf Einzelheiten einzugehen, klar und für jedermann verständlich zusammenzufassen. Das Buch wird all denen eine interessante Lektüre bieten, die gerne einen Blick hinter die Kulissen des Bahnsicherungsdienstes werfen. *Schi.*

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29 (1938), Nr. 16, S. 449.]

Gültig bis Ende August 1951.

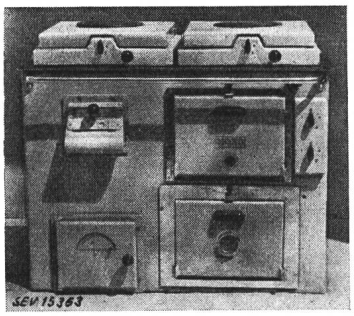
P. Nr. 808.

Gegenstand: **Kochherd**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 392/I vom 10. August 1948.
Auftraggeber: Vital Meyer, Zentralheizungen, Hochdorf.

Aufschriften:

HOKO
Hochdorfer Kochherd
Vital Meyer Kochherdbau
Hochdorf Luzern
Spannung 380 V Leistung 5,1 kW
Fabr. No. 3 Jahr 1948
Schweizerische Brennholzkommission
Gütezeichen



Beschreibung:

Haushaltungskochherd gemäss Abbildung, mit zwei Kochplatten von 220 mm Durchmesser und Backofen, kombiniert mit Herd für Holzfeuerung. Kochplatten fest in zwei Kasten eingebaut, welche auf der Kochplatte für Holzfeuerung liegen und, wenn letztere in Betrieb ist, aufgeklappt werden können. Backofenheizkörper für Ober- und Unterhitze ausserhalb des Backraumes angeordnet. Kochherdklemmen seitlich angebracht und für verschiedene Schaltungen eingerichtet.

Der Kochherd entspricht in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten und Kochherde» (Publ. Nr. 126). Verwendung: in Verbindung mit Kochplatten, die diesen Vorschriften ebenfalls entsprechen.

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 809.

Gegenstand: **Drehstrommotor**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 275a vom 9. August 1948.
Auftraggeber: Willy Flückiger S. A., Eschert.

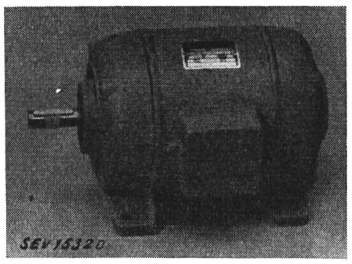
Aufschriften:

ELECTRO- -MECANIQUE
ESCHERT (MOUTIER)

Type TC 442 No. 30162 0,75 PS
△ 220/380 V 2,41/1,4 A
50 Per/s 1400 T/min

Beschreibung:

Offener, ventilierter Drehstrom-Kurzschlussankermotor mit Kugellagern, gemäss Abbildung. Statorwicklung aus emailliertem Kupferdraht. Sechs Wicklungsenden sind auf eine seitlich am Motor angebrachte, durch verschraubten



Deckel geschützte Klemmenplatte geführt und für Stern- und Dreieckschaltung eingerichtet. Erdungsklemme vorhanden.

Der Motor entspricht den «Regeln für elektrische Maschinen» (Publ. Nr. 108, 108a und 108b). Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende August 1951.

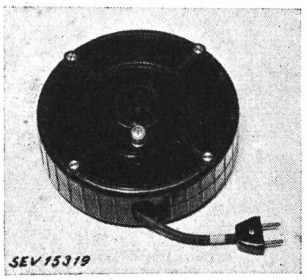
P. Nr. 810.

Gegenstand: **Kabelrolle**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 594a vom 4. August 1948.
Auftraggeber: Ernst Bischhausen, Viktoriastrasse 34, Bern.

Aufschriften:

ROLLKA EBB
+ Pat. angem. ges. gesch.
Made in Switzerland 250 V 6 A



Beschreibung:

Kabelrolle gemäss Abbildung. In einem Isolierpreßstoffgehäuse von ca. 200 mm Durchmesser und 61 mm Höhe ist eine Vorrichtung zum Aufwickeln der Anschlußschnur eingebaut. Ein Ende der ca. 10 m langen Gummiaderschnur 2 × 1 mm² ist an der eingebauten zweipoligen 6 A-Steckdose fest angeschlossen.

Die Kabelrolle hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 811.

Gegenstand: **Übertrager für Telephonrundspruch**

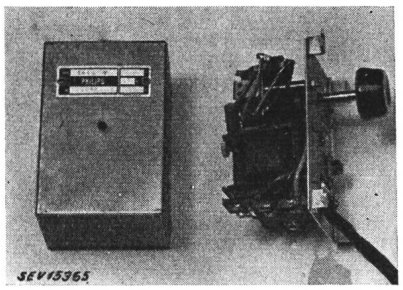
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 569 vom 11. August 1948.
Auftraggeber: Philips Lampen A.-G., Zürich.

Aufschriften:

PHILIPS
Type 1448 T NR 7000

Beschreibung:

Uebertrager für niederfrequenten Telephonrundspruch, gemäss Abbildung, zum nachträglichen Einbau in Radioapparate. Transformator mit zwei getrennten Wicklungen. Telephonanschlußschnur und Programmwähltaste auf der Primär-



seite. Potentiometer und Umschalter Radio-Grammophon-Telephonrundspruch sekundärseitig. Der Übertrager ist für den Einbau in Radioapparate vorgesehen, welche einen Netztransformator mit getrennten Wicklungen aufweisen und deren Anodenspannung höchstens 400 V beträgt.

Der Übertrager entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172).

Gültig bis Ende August 1951.

P. N° 812.

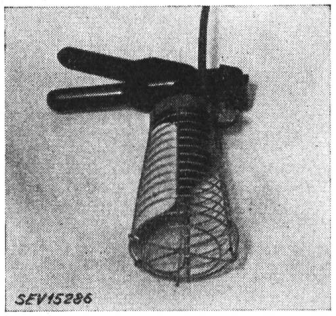
Gegenstand: **Handlampe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 668 vom 11. August 1948.

Auftraggeber: ERFO, Fabrikations- und Handels-G.m.b.H., Kempten-Wetzikon (ZH).

Aufschriften:

" BRITICENT SUPER-GRIPPER "
HANDLAMP 12/33 H.E.P.C. APP. 4065
BRITISH MADE THROUGHOUT
CANADIAN PAT. No. 346581
BRITISH PATENT Nos. 360370 414826
Reg. Trade Mark " GRIPPER "



Beschreibung:

Die Handlampe gemäss Abbildung besteht aus einer Lampenfassung mit Gewinde E 27, einem als Klammer ausgebildeten Handgriff aus Isolierpressstoff und einem Schutzkorb aus verzinntem Stahldraht mit weiss lackiertem Stahlblech-Reflektor. Die Handlampe ist mit einem 5 m langen Doppelschlauchleiter mit zweipoligem Stecker versehen. Der Einsatz der Lampenfassung besteht aus keramischem Material.

Die Handlampe hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und feuchten Räumen.

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 813 (ersetzt P. Nr. 152)

Gegenstand: **Zwei Temperaturregler**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 473 vom 12. August 1948.

Auftraggeber: Landis & Gyr A.-G., Zug.

Bezeichnung:

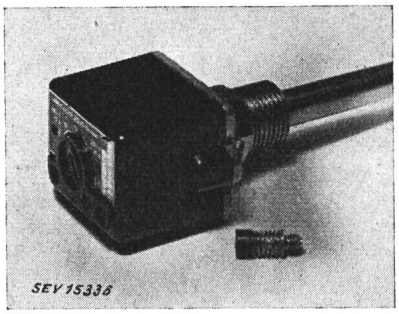
Prüf-Nr. 1: ohne Temperatursicherung, Typ TT6
Prüf-Nr. 2: mit Temperatursicherung, Typ TT6s

Aufschriften:

Landis & GYR, ZOUG (Suisse)
380 V 10 A ~ 250 V 15 A ~
100 90 80 70 60 50 40 °C
Prüf-Nr. 1: TT6.30 13 079 577
Prüf-Nr. 2: TT6s.30 F 13 079 578

Beschreibung:

Eintauch-Temperaturregler gemäss Abbildung, mit oder ohne Temperatursicherung. Tastkontakte aus Silber. Die Temperatursicherung in Form einer auswechselbaren Schraubpatrone besteht aus einem eingelöteten und unter Federzug



stehenden Kontaktbolzen. Beim Erreichen einer bestimmten Temperatur wird das Lot weich, worauf sich der Kontaktbolzen verschiebt und dadurch den Stromkreis unterbricht. Sockel und Kappe der Temperaturregler bestehen aus Isolierpreßstoff. Schalttemperatur durch Drehknopf einstellbar.

Die Temperaturregler entsprechen den Schaltervorschriften (Publ. Nr. 119) und den «Anforderungen an Sicherheitsvorrichtungen gegen Überhitzung von Druck- und Entleerungs-Heisswasserspeichern» (Publ. Nr. 145, Abschnitt B). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 814 (ersetzt P. Nr. 367)

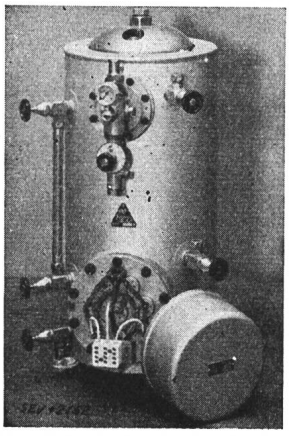
Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 828 vom 5. August 1948.

Auftraggeber: Egloff & Co. A.-G., Rohrdorf.

Aufschriften:

Egro
No. 9276
Egro Rohrdorf No. 2163 Volt 380 Y Watt 6000



Beschreibung:

Heisswasserspeicher gemäss Abbildung, für Kaffeemaschinen-Grossanlagen. Schaltschütz, durch Druckregler gesteuert. Der Speicherbehälter arbeitet mit ca. 0,5 kg/cm² Überdruck, es kann daher Wasser von Siedetemperatur bzw. Wasserdampf entnommen werden. Der Heisswasserspeicher wird in einen Kasten eingebaut, auf welchem sich die Einrichtungen zur Zubereitung von Kaffee und dergl. befinden.

Der Heisswasserspeicher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 815.

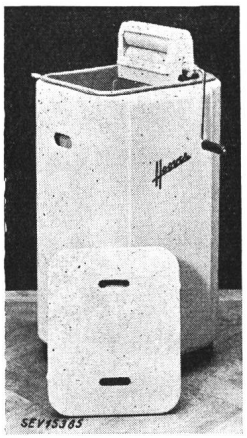
Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 232 vom 14. August 1948.

Auftraggeber: Hoover Apparate A.-G., Beethovenstrasse 20, Zürich.

Aufschriften:

HOOVER
Trade Mark
The Hoover Electric Washing Machine
Model 0307
Made by
Hoover Limited Great Britain
Model 0307 1/10 HP 50 % Rating Serial No Wa 10158
220 V A. C. 50 Cycles only. 300 Watts.



Beschreibung:

Kleinwaschmaschine ohne Heizung, gemäss Abbildung. Flaches Rührwerk, welches pro min ca. 600 Umdrehungen ausführt, an einer Seitenwand des Wäschebehälters. Antrieb durch selbstanlaufenden Einphasen-Kurzschlussankermotor über Keilriemen. Motoreisen von den berührbaren Metallteilen isoliert, letztere zur Erdung eingerichtet. Zuleitung dreiadrige Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Oben an der Maschine ist eine Mange mit Gummiwalzen für Betätigung von Hand angebracht. Diese kann bei Nichtgebrauch im Wäschebehälter versenkt werden.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen, feuchten und nassen Räumen.

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 816.

Gegenstand: **Ölbrenner**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 571 vom 12. August 1948.

Auftraggeber: Rudolf Schmidlin & Cie. A.-G., Sissach.

Aufschriften:

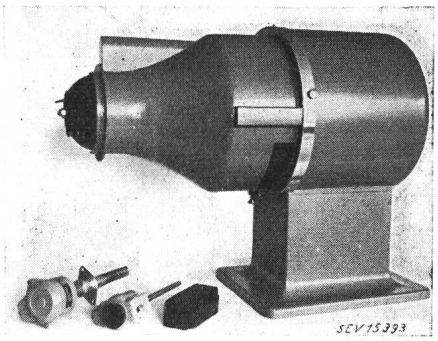
SIX
MADUN
No. 478130 Watt 240
Volt 220 Hertz 50

auf dem Motor:
Six Madun
No. 478144 n/min 1380
Watt 140 Volt 220 Hertz 50

auf dem Zündtransformator:
Six Madun
VAK prim 180 mA sek. 15
Ausfhrg. S Klasse Ha
Fab. No. 488102 Hertz 50
Volt prim 220 kV sek. Ampl. 14,1

Beschreibung:

Automatischer Ölbrenner gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Hochspannungszündung.



Mittelpunkt der Hochspannungswicklung des eingebauten Zündtransformators geerdet. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Die Steuerung des Ölbrenners erfolgt durch einen Kaminthermostat Landis & Gyr Typ TK2, einen Kesselthermostat SAIA Typ RHaK und einen Raumthermostat Unity Typ B 4158. Der Kaminthermostat arbeitet über einen Bimetall-Thermoschalter mit Quecksilberwippe, welcher den Motor auch vor Überlastungen schützt.

Der Ölbrenner hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 817.

Gegenstand: **Bügeleisenständer**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 183c vom 17. August 1948.

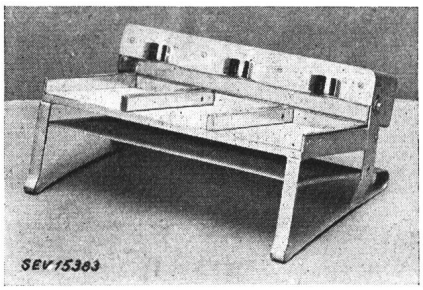
Auftraggeber: ESWA Ernst & Co., Eggbühlstrasse 28, Zürich.

Aufschriften:

\+ WACO +
ESWA Ernst & Co.
Zürich

Beschreibung:

Bügeleisenständer gemäss Abbildung mit Kontaktvorrichtung für drei Haushaltungsbügeleisen. Der Ständer wird auch mit nur 2 Kontaktvorrichtungen ausgeführt. Gestell aus Eisen. Aufstellflächen aus Eternit mit Blechunterlage. Appa-



ratestecker für den Anschluss der Zuleitung eingebaut. Die Bügeleisen werden auf dem Ständer erwärmt, während dem Bügeln wird keine Energie zugeführt, da die Anschlussschnur wegfällt.

Der Bügeleisenständer hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht den «Anforderungen an Bügeleisenständer» (Publ. Nr. 128.)

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 818.

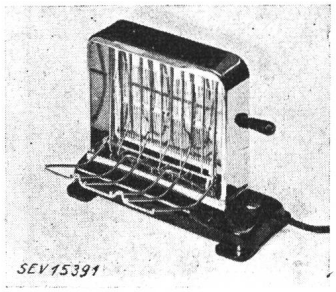
Gegenstand: **Brotröster**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 449 vom 31. August 1948.

Auftraggeber: D. Kirchhoff, Mühlebachstrasse 6, Zürich.

Aufschriften:

CALMO - ZUERICH
No. 61236 220 Volt
Mod. 107 450 Watt



Beschreibung:

Brotröster gemäss Abbildung. Widerstandsband auf Glimmer gewickelt und gegen zufällige Berührung geschützt. Rahmen aus vernickeltem Blech. Fuss aus Isolierpreßstoff. Zuleitung zweiadrige Rundschnur mit Stecker.

Der Brotröster hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. N° 819.

Gegenstand: **Vorschaltgerät**

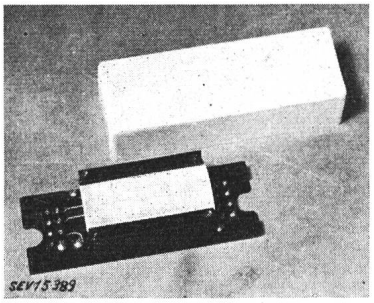
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 495 vom 23. Aug. 1948.
Auftraggeber: H. Leuenberger, Fabrik elektrischer Apparate, Andelfingen.

Aufschriften:

220 R 40 Watt 0,41 A 220 V 50 Hz
H. Leuenberger, Fabrik elektr. Apparate
Andelfingen/Zch.

Beschreibung:

Vorschaltgerät ohne Temperatursicherung, für 40 W-Fluoreszenzlampen, gemäss Abbildung. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Grundplatte aus schwarzem Isolierpressstoff. Deckel aus weissem Isolierpreßstoff oder Blech.



Das Vorschaltgerät hat die Prüfung in Anlehnung an die «Kleintransformatoren-Vorschriften» (Publ. Nr. 149) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Apparate in dieser Ausführung tragen das Qualitätszeichen des SEV; sie werden periodisch nachgeprüft.

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 820.

Gegenstand: **Kochherd**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 571 vom 19. August 1948.
Auftraggeber: TIBA Ofen- und Herdfabrik, Bubendorf.

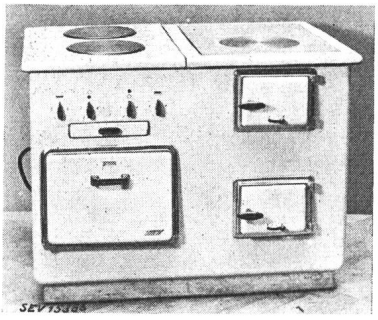
Aufschriften:

TIBA

V 380 W 5100 2508

Beschreibung:

Kochherd gemäss Abbildung, mit 2 Kochstellen und Backofen, kombiniert mit Herd für Holzfeuerung. Heizkörper für



Ober- und Unterhitze ausserhalb des Backraumes angeordnet. Dosen zum Aufstecken normaler Kochplatten von 220 und 180 mm Durchmesser. Klemmen für verschiedene Schaltungen vorhanden.

Der Kochherd entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten und Kochherde» (Publ. Nr. 126). Verwendung: in Verbindung mit Kochplatten, die diesen Vorschriften ebenfalls entsprechen.

Gültig bis Ende September 1951.

P. Nr. 821.

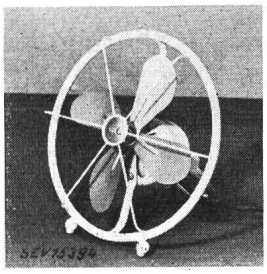
Gegenstand: **Tischventilator**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 419 vom 2. September 1948.
Auftraggeber: AEG Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft, Zürich.

Aufschriften:

AEG

Type VER 20 No. 2571
25 W 220 V 50 ~
Produit Suisse



Beschreibung:

Tischventilator gemäss Abbildung. Antrieb durch selbstanlaufenden Einphasen-Kurzschlussankermotor. Flügeldurchmesser 200 mm. Zuleitung dreiadrige Rundschnur mit 2 P + E-Stecker, durch Isoliertülle eingeführt und mit Bride festgehalten.

Der Tischventilator hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Juni 1951.

P. Nr. 822.

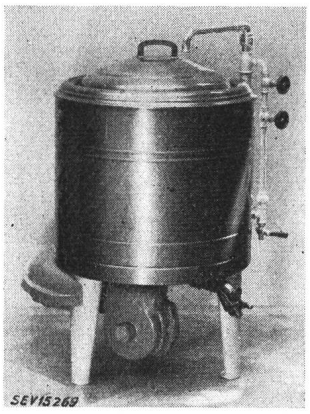
Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 626b vom 23. Juni 1948.
Auftraggeber: J. Zimmerli & Cie., La Conversion.

Aufschriften:

COMBINA
Type 6
J. Zimmerli, La Conversion

Heizung:	*Motor:*
Maxim	A. Plüss, Motorenbau Winterthur
Volt 380 ⅄ L. Nr. 15663	Fab. Nr. 8324 Amp. 1
220 △ F. Nr. 521377	Phasen 3 PS 0,45 Per. 50
Watt 5500	Umdr. 1400 Volt 380 ⅄



Beschreibung:

Waschmaschine gemäss Abbildung, mit elektrischer Heizung und Antrieb durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Heizstab im Innern des aus Kupfer bestehenden Wäschebehälters eingebaut und durch ein Deckblech geschützt. Indirekt beheiztes Wasserreservoir aussen am Wäschebehälter. Die Waschvorrichtung besteht aus einem Rührwerk mit vier hölzernen Armen, welches Drehbewegungen in wechselnder Richtung ausführt. Getrennte Klemmenkasten für Heizung und Motor mit Erdungsklemmen vorhanden.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Juni 1951.

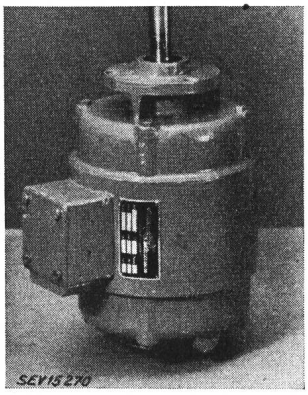
P. Nr. 823.

Gegenstand: **Drehstrommotor**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 138 vom 23. Juni 1948.
Auftraggeber: Elektro-Motorenbau Rüetschi & Co., Suhr.

Aufschriften:

Elektro-Motorenbau
Rüetschi & Co.
Suhr b/Aarau
Volt 220/380 PS 0,35 Phasen 3
Umdr. 1400 Amp. 1,2/0,7 Per. 50
Fab. No. 5212 Typ BWM



Beschreibung:

Spritzwassersicherer, ventilierter Drehstrom-Kurzschlussankermotor gemäss Abbildung. Gehäuse aus Leichtmetallguss. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht mit besonderer Imprägnierung für Verwendung in nassen Räumen versehen. Anschlussklemmen für Stern- oder Dreieckschaltung in verschraubtem, für Rohranschluss eingerichtetem Gehäuse. Erdungsklemme vorhanden. Der Motor ist für den Antrieb von Waschmaschinen bestimmt.

Der Motor entspricht den «Regeln für elektrische Maschinen» (Publ. Nr. 108, 108a und 108b). Verwendung: für den Antrieb von Waschmaschinen.

Gültig bis Ende September 1951.

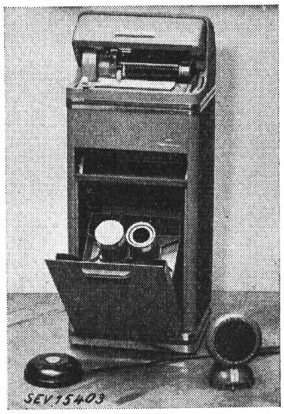
P. Nr. 824.

Gegenstand: **Ediphone**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 586 vom 9. September 1948.
Auftraggeber: Ingenieur-Bureau Wenger & Cie., Bahnhofstrasse 77, Zürich.

Aufschriften:

EDISON
Electronic
VOICEWRITER
Made in West Orange, N. J. U. S. A.
Volt 220 Watt 60 ~ 50



Beschreibung:

Apparat gemäss Abbildung zum Registrieren von direkt oder telephonisch übermittelten Gesprächen auf Wachswalzen und zur Wiedergabe derselben. Verstärker in Allstromschaltung und vorgeschalteter Transformator im Blechgehäuse eingebaut. Vorrichtung zum Aufstecken der Wachswalzen und Einphasen-Seriemotor für den Antrieb derselben oben versenkbar angeordnet. Für das Besprechen und Abhören wird eine Kombination von Mikrophon und Lautsprecher auf der Rückseite mit Steckkontakt angeschlossen. Daselbst ist auch eine Steckdose für den Anschluss eines Telephonübertragers angebracht. Zum Auskuppeln der Wachswalze während der Sprechpausen dient ein Fußschalter. Für den Anschluss der Zuleitung ist auf der Rückseite ein 2 P + E-Apparatestecker für 6 A, 250 V, montiert.

Der Apparat entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende September 1951.

P. Nr. 825.

Gegenstand: **Recordophone**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 238 vom 21. September 1948.
Auftraggeber: Autophon A.-G., Solothurn.

Aufschriften:

autophon
RECORDOPHONE
No. 120 294
Autophon AG., Solothurn
Type: Recordophon
Anschlusswert / Consommation 75 VA
Wechselstrom / Courant alternatif 220 V 50 ~
Verst. No. 120 294

Beschreibung:

Apparat gemäss Abbildung, zum Registrieren von Gesprächen oder Musik auf Stahldraht und zur Wiedergabe derselben, ferner auch zur Wiedergabe von Schallplatten. Normalerweise Verwendung in Verbindung mit einem Radioapparat. Aufnahmen ab Schallplatten, Radio und Mikro-

phon möglich. Das Holzgehäuse enthält das Triebwerk für Stahldraht und Platten mit Einphasen-Kurzschlussankermotor, einen Aufsprech- und Wiedergabekopf, sowie einen Aufnahme- und Wiedergabeverstärker. Letzterer weist einen Netztransformator mit getrennten Wicklungen auf. Zuleitung zweiadrige Rundschnur mit Stecker, fest angeschlossen.

Der Apparat entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172).

Gültig bis Ende August 1951.

P. Nr. 826.
(Ersetzt P. Nr. 234.)

Gegenstand: **Biegsame Panzerrohre**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 973/II vom 16. August 1948.
Auftraggeber: Rohrfabrik Rüschlikon AG., Rüschlikon.

Bezeichnung:

Plica-Panzerrohre 9; 11; 13,5; 16; 23; 29 u. 36 mm.

Beschreibung:

Die biegsamen Panzerrohre bestehen aus einem doppelt überlappten imprägnierten Papierband und zwei Eisenblech-

bändern (das äussere ist verbleit), welche spiralförmig aufgewunden sind. In dem zur Spirale entgegengesetzten Drehsinn sind die Rohre zweigängig-flachgewindeartig gerillt. Die Plica-Rohre sind mit einem durchgehenden roten Längsstrich gekennzeichnet.

Verwendung:

An Stelle von Stahlpanzerrohren für sichtbare und unsichtbare Verlegung in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Plica-Rohre sind *nicht* zulässig für sichtbare Bodendurchführungen und an Wänden, die häufig mit Wasser gereinigt werden, ferner an Orten, wo sie bei sichtbarer Verlegung mechanischer Beschädigung ausgesetzt sind.

Verbindungen von Plicarohren unter sich, oder mit Stahlpanzerrohren, sind mit gegen Rosten geschützten aufschraubbaren Spezialmuffen herzustellen.

Bei Einführungen in Winkel- und T-Stücke müssen an den Rohrenden isolierte Stecktüllen eingesetzt werden.

Vereinsnachrichten

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen der Organe des SEV und VSE

Totenliste

Am 28. September 1948 starb in Kriens im Alter von 66 Jahren *Walter Oetliker-Keller*, Betriebsadjunkt der Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern, Mitglied des SEV seit 1919. Wir sprechen der Trauerfamilie und den Centralschweizerischen Kraftwerken unser herzliches Beileid aus.

Fachkollegium 22 des CES

Entladungsapparate

Das FK 22 des CES hielt am 1. Oktober 1948 in Bern, unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Ch. Ehrensperger, seine 8. Sitzung ab. Es bereinigte den Entwurf zu schweizerischen Regeln für Mutatoren. Abgesehen von redaktionellen Einzelheiten ist der Entwurf nun bereit, um dem CES vorgelegt zu werden. Die Arbeit für internationale Regeln für Mutatoren wird nun wieder aufgenommen. Der Präsident des Fachkollegiums wird mit dem Sekretär des CES die nötigen Schritte unternehmen.

Fachkollegium 33 des CES

Grosse Kondensatoren

Das FK 33 des CES hielt am 4. Oktober 1948 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, A. Imhof, seine 9. Sitzung ab. Es wurden die Vorlagen beraten, die in der Sitzung des Comité d'Etudes Nr. 33 der CEI in der Woche vom 11. bis 16. Oktober in Stockholm zur Behandlung kommen werden. Ferner wurde der Text zu schweizerischen Regeln für grosse Wechselstromkondensatoren einer nochmaligen Durchsicht unterzogen; der Entwurf wird im Laufe des Herbstes im Bulletin des SEV veröffentlicht werden können.

Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 3. August 1948 gingen beim Sekretariat des SEV folgende Anmeldungen ein:

a) als Kollektivmitglied:

TELERADIO A.-G., Bundesgasse 16, Bern.
Leutwyler & Maurer, Apparatebau, Reinach 6 (AG).
Störi & Co., elektrische Apparate, Wädenswil (ZH).
A.-G. SANOVA, Schlosstalstrasse 221, Winterthur 8 (ZH).
AWAW S. A., General-Vertretung der AEG, Stockerstrasse 11, Zürich 2.

b) als Einzelmitglied:

Bolens Francis, ingénieur EPL, directeur de la Société Générale pour l'Industrie électrique, 12, Rue Diday, Genève.
Dubs R., Professor an der Eidg. Techn. Hochschule, Guggerstrasse 33, Zollikon (ZH).
Eilenberger Ulrich, Wallisellen (ZH).
Fischer Alfred, Mitinhaber der Otto Fischer A.-G., Restelbergstrasse 22, Zürich 44.
Goldberg Georges, dipl. Elektroingenieur ETH, Schulhausstrasse 57, Zürich 27.
Goldschmidt Kurt, Ingenieur, 20, Forest Road, Birkenhead, Ches. (England).
Grand d'Hauteville E., dipl. Elektroingenieur ETH, Fibres de Verre S. A., Chemin des Magnolias, Lausanne.
Hedinger Max, Kaufmann, Walchlibachstrasse 4, Thalwil (ZH).
Hofer Eduard, dipl. Elektroingenieur ETH, 201 West 85 street, New York (USA).
Kamber Walter, dipl. Elektroingenieur ETH, Ligusterstrasse 15, Zürich 50.
Müller Michael, Elektrotechniker, Regierungsplatz 5, Chur.
Stadelmann André, technicien-électricien, Chemin Vert, Les Agites, Vevey (VD).
Valko Georg, dipl. Elektrotechniker, Wylerweg 53, Olten (SO).
Waldburger F., Elektro-Installateur, Rheineck (SG).
Willimann Robert, Verwalter, Hauptstrasse, Hochdorf (LU).

c) als Jungmitglied:

Bolli Pierre, étudiant techn., 24, Chemin des Maisonnettes, Petit-Lancy, Genève.
Comtat René, étudiant techn., 12, Avenue Violler, Nyon (VD).
Dufey Maurice, étudiant techn., 21, Rue du Torrent, Vevey (VD).
Lander Philippe, étudiant techn., 12, Rue Cavour, Genève.
Pasche Jean-Pierre, étudiant techn., 9, Rue des Rois, Genève.
Tacchini Roger, étudiant techn., Athénée 27, Genève.
Zimmerli Paul, stud. tech., Hard 568, Brittnau (AG).

Abschluss der Liste: 6. Oktober 1948.

34. Jubilarenfeier des VSE, Samstag, 22. Mai 1948, in Biel

Wiederum, wie vor 13 Jahren, wurde als Ort für die Abhaltung der Jubilarenfeier Biel, bzw. die Gestade und die Fläche des idyllischen Bielersees gewählt, nachdem die frühere Umfrage bei den Werken gezeigt hatte, dass die Zahl der Jubilare nicht so gross sei, dass sie in den in Frage kommenden Lokalitäten nicht Platz gefunden hätten. Begünstigt von schönem Wetter rückte dann um 10 Uhr wieder eine stattliche Zahl von ungefähr 310 Personen in Biel ein und begab sich in den weiten und schön ausgestatteten und geschmückten Saal des Cinema Capitol zur traditionellen Jubilarenfeier.

Nach einer feierlichen musikalischen Einleitung durch ein kleines Orchester aus Biel, das mit der Ouverture «Leichte Kavallerie», von Suppé, die Gäste begrüsste, richtete der Präsident, Direktor **H. Frymann**, an die Jubilare und Eingeladenen folgende Ansprache.

«Meine Damen und Herren,

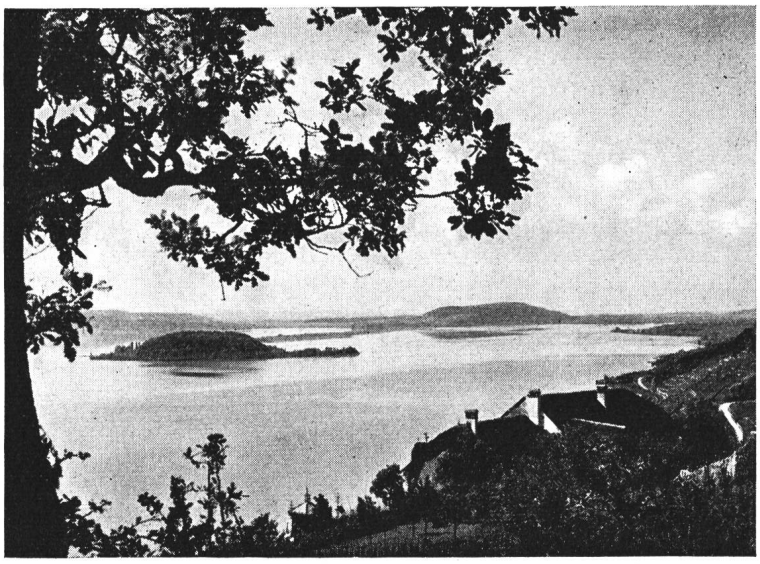
Wie jedes Jahr seit 1914, so feiert auch heute wieder der VSE seine Veteranen der Arbeit. Vor 13 Jahren schon hat uns Biel zu dieser Feier seine gastlichen Tore geöffnet. Jenen Jubilaren wird der damalige Aufenthalt und die schöne Fahrt nach der St.-Petersinsel unvergessen bleiben. Wenn wir hieher kommen, so wird uns so recht bewusst, welchen inneren Zusammenhang diese Stadt mit dem Charakter unserer Feier hat. Biel ist wohl diejenige Schweizerstadt, die sich in den letzten 25 Jahren am meisten entwickelt hat und dies ausschliesslich durch ihre industrielle Tatkraft. Nicht dass dieser stolzen alten und doch jugendlichen Stadt schwere Jahre erspart geblieben wären; aber ihre Bevölkerung hat es immer verstanden, den Kopf hoch zu halten und mutig einen Ausweg zu suchen. Oder zeugt nicht von diesem Lebenswillen das einige Jahre vor dem letzten Krieg entstandene Automobilmontagewerk, aufgebaut in einer Krisenzeit der Uhrenindustrie? So wie die Stadt Biel, hat sich, seitdem Sie, liebe Jubilare und Veteranen, in Ihren Beruf eingetreten sind, auch Ihr Arbeitsgebiet entwickelt. Vielleicht nicht zuletzt, um diese Gleichartigkeit unserer Arbeit und Entwicklung mit dem Leben und Weben der Stadt zum Ausdruck zu bringen, und um Ihre Arbeit, liebe Mitarbeiter,

mit uns anzuerkennen und zu würdigen, ist der Stadtrat von Biel unserer Einladung gefolgt. Wir danken für die uns damit erwiesene Ehre und begrüssen Herrn Baudirektor Alphons Wyss. Es ist mir ein Bedürfnis, der Stadt Biel in Ihrer aller Namen für den erneuten freundlichen Empfang aufs herzlichste zu danken, um so mehr, als uns das beste Sonntagswetter bereitgehalten wurde.

Den Herren Direktor Flury vom Elektrizitätswerk unserer Gaststadt und Ingenieur Vogel von der Betriebsleitung Biel der Bernischen Kraftwerke A.-G. danken wir, dass sie unserem Sekretariat bei der Organisation dieses Festes viel Arbeit abgenommen und dadurch zum Gelingen unserer Tagung wesentlich beigetragen haben.

Ich begrüsse die zahlreichen Vertreter der Werke, die mit Ihnen, liebe Jubilare und Veteranen, Ihren Freudentag begehen wollen. Es ist ihnen ein Herzensbedürfnis, nicht nur mit Ihnen an der Arbeit zu sein, sondern sich heute mit Ihnen bei der Erreichung eines Marksteines in Ihrem Berufsleben zu freuen.

Wie immer haben wir auch heute das Vergnügen, die Vertreter der Presse bei uns begrüssen zu dürfen. Diese Aufmerksamkeit schätzen wir um so mehr, als wir wissen, wie sehr von allen Seiten die Ansprüche an sie herantreten. Wir sind den Jüngern der Feder dankbar, dass sie an uns, nach den Regenfällen ab Mitte November 1947, nicht nur einige gute Haare liessen, sondern sogar hie und da ein anerkennendes Wort über unsere bisherige Tätigkeit fanden. Auch wir erachten es als eine Selbstverständlichkeit, dass die schweizerischen Elektrizitätswerke die so überaus dringend benötigte Energie in ausreichendem Umfange zum Wohl unserer Wirtschaft, unseres Gewerbes und unserer Landwirtschaft liefern. Aber meine Herren, wenn das Rad der Entwicklung so rasch rollt wie in den letzten Jahren, so steht es oft ausserhalb des Könnens eines noch so willigen Wirtschaftszweiges, alle Ansprüche zu befriedigen. Ist nicht gerade die Anwesenheit so vieler treuer Mitarbeiter der Elektrizitätswerke ein Beweis dafür, mit welcher Beharrlichkeit und Ausdauer die Funktionäre der Werke ihre Aufgaben erfüllten und noch erfüllen werden?



Ausblick vom linken Ufer auf den Bielersee mit Petersinsel

Nicht zuletzt richte ich meinen ganz besonderen Gruss an die Gattinnen unserer Gefeierten. Auch Sie, meine Damen, sind ja durch die tägliche Mühsal in nicht geringem Umfange beansprucht. Um so mehr freut es uns, dass Sie die Zeit gefunden haben, Ihren Gatten an seinem Freudentag zu begleiten und mit ihm die Genugtuung zu empfinden über eine lange und treu erfüllte Arbeit.

1923 haben Sie, liebe Jubilare, die Tätigkeit bei dem Elektrizitätswerk aufgenommen, dem Sie noch heute in treuer Arbeit verbunden sind. Es galt damals wie heute, eine durch übermässige Entwicklung während des ersten Weltkrieges überbeanspruchte Elektrizitätswirtschaft zu festigen. Der Ausbau der Anlagen hatte mit der gewaltigen Entwicklung des Energieabsatzes nicht Schritt halten können und musste nun nachgeholt werden. Diese Aufgabe haben Sie in langjähriger Arbeit in allen möglichen, aber jeder für sich unentbehrlichen Stellungen mit Ihren Arbeitskameraden zusammen ausgeführt, so dass wir 1939, am Vorabend neuer, schwerer Beanspruchungen, mit einer Reserve dastanden und vorbereitet waren, uns zu Nutzen der schweizerischen Wirtschaft einzusetzen.

Sie wissen alle, dass der Weg nicht immer leicht war. Wieviel tägliche Kleinarbeit, unscheinbar, doch unerlässlich, ist nötig, um die Energieversorgung nicht nur aufrechtzuerhalten, sondern sie zu fördern und auszubauen. Gewiss ist es für jeden rechten Schweizer eine Selbstverständlichkeit, sich in seinem gewählten Berufe einzusetzen und die übernommenen Pflichten voll und ganz zu erfüllen. Aber die Hochstimmung, die solches erkennen lässt, kommt uns nicht jeden Tag zu Hilfe. Oft ist uns unsere sonst so liebe Arbeit ein hartes Muss und dann gilt es durchzuhalten, ohne zu fragen warum, wozu und wie lange noch. Dass Sie dies verstanden haben, beweist Ihre 25jährige Tätigkeit beim gleichen Werk. Zum Glück gibt es aber auch in jeder Elektrizitätsunternehmung Momente, die eine innere Befriedigung durch die Arbeit selbst gewähren. Nicht nur diejenigen, die auf der Baustelle eine Anlage fertiggestellt haben oder die eine Installation unter Spannung setzen dürfen, nein, sicher auch alle im Büro Tätigen, die still und ohne in Erscheinung zu treten mitgewirkt haben, empfinden in solchen Momenten eine innere Genugtuung, und jedes Ansteigen der Konsumkurve muss in Ihnen allen aufs neue das Bewusstsein aufkommen lassen: ‚An diesem Ergebnis habe auch ich mitgewirkt'.

Es liegt in der Natur des menschlichen Lebens, dass nicht jeder seine in der Jugend gesetzten Ziele erreichen kann. Der junge Mann muss sein Ziel hoch stellen, wenn er nicht schon von Anfang an im Lebenskampf unterliegen will. Viele von Ihnen haben dieses Ziel erreicht; anderen mögen diese oder jene Widerwärtigkeiten entgegengewirkt haben. Wenige haben sich die Anforderungen zu leicht vorgestellt oder ihre Kräfte überschätzt. Ich bitte aber alle und besonders diejenigen, die einen bescheidenen Teil ihrer Erwartungen aufgeben mussten, sich in Erinnerung zu rufen, wie wenig das eigentliche Lebensglück von der Erreichung äusserer Ziele abhängt, wie viel mehr das immer wieder erneute Sicheinsetzen für die zugewiesenen Aufgaben, das Genügen bei grossen Anforderungen innere Befriedigung schafft. Gerade dass wir von der obersten Werkleitung bis zum kleinsten Rädchen im Betrieb miteinander feiern, bringt doch wohl am besten zum Ausdruck, dass die gemeinsam geleistete Arbeit im Vordergrund steht, die aber anderseits nicht jedem Einzelnen alle Möglichkeiten der Entwicklung bietet.

Sie, liebe Jubilare, gehören heute zum arbeitskräftigsten Grundstock der in der Elektrizitätswirtschaft Tätigen. Eines jeden Erfahrung erlaubt ihm, seiner Arbeit mit Umsicht obzuliegen und sie mit erprobten Kräften zuverlässig einem guten Ende entgegenzuführen. Viel erwarten die Elektrizitätswerke noch von Ihnen. Sie kennen den Energiemangel, unter dem wir leiden. Sie kennen die Folgen der Eingriffe, die im Winter der fehlenden Energie wegen in das Wirtschaftsleben unseres Landes und damit auch in die Sphäre des Einzelnen nötig sind. Die Elektrizitätswerke erwarten von Ihnen, dass Sie in der Lösung dieser Aufgaben uneigennützig Ihren jüngeren Arbeitskollegen vorangehen und ihnen als Vorbilder den Weg weisen, den Sie gegangen sind.

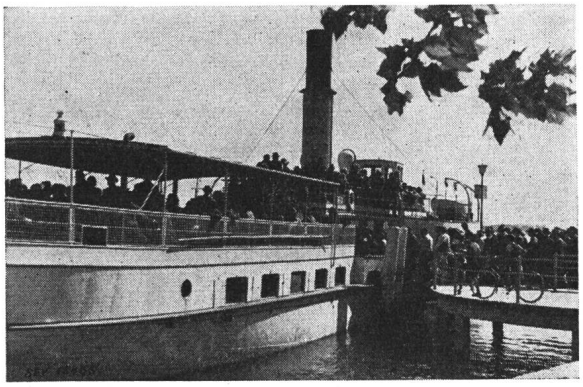
Wir alle wissen, dass der Beruf wohl ein wichtiges Element des Lebens, nicht aber das Leben selbst ist — dazu gehört für den Mann doch in erster Linie die Familie. Die Elektrizitätswerke schätzen sich glücklich, dass sie Ihnen helfen konnten, einen eigenen Herd zu gründen und, von

schweren materiellen Sorgen befreit, Ihrer Familie zu leben. Durch Ergreifen der Initiative zur Gründung einer Pensionskasse konnten der VSE und die Werke zur Vorsorge für Ihr Alter beitragen.

Sie, meine verehrten Veteranen, haben vor 15 Jahren das Fest der 25jährigen Tätigkeit gefeiert, heute das der 40 Jahre. Es ist zurückblickend ein grosser und doch allzu rasch verflossener Zeitabschnitt Ihres Lebens. In der uns heute so golden anmutenden Zeit vor dem ersten Weltkrieg haben Sie 1908 die Tätigkeit bei Ihrem heutigen Arbeitgeber aufgenommen. Von aussen gesehen, mag es dem einen oder anderen eintönig erscheinen, 40 Jahre lang, wenn auch nicht immer der gleichen Arbeit obzuliegen, so doch dem gleichen Unternehmen ununterbrochen seine Kraft zur Verfügung zu stellen. Gewiss haben Sie in den letzten Tagen in Erwartung des heutigen Jubiläums oft an all das zurückgedacht, was Sie in den letzten 40 Jahren erlebt und geschaffen haben. Sie sind sich dabei des Fortschrittes und der steten Entwicklung innegeworden, die Ihr Berufszweig in diesen 40 Jahren durchgemacht hat und ihn interessant gestalteten. Vieles, was heute einfach und eine Selbstverständlichkeit ist, war damals noch Diskussionsgegenstand der Ingenieure. Wir ahnen kaum mehr die Mühen, die das Gegenwärtige formten. Nie dürfen wir vergessen, dass die gesunde Entwicklung, die Ihre Unternehmungen genommen haben, mehr als wir leichthin annehmen, der Erfahrung zu verdanken ist. Diese Erfahrung haben Sie miterwerben helfen; Sie haben sich immer wieder den neuen Anforderungen angepasst, Neues verstehen wollen und sind mit jugendlichem Geist der Entwicklung gefolgt. Wir wissen nicht, woher und von wem alle Anregungen zu Verbesserungen gekommen sind. Sicher sind auch wertvolle davon Ihrer Arbeit und Ihren Überlegungen zu verdanken. Wie lehrreich und interessant wäre es, jeden von Ihnen, liebe Veteranen, die bemerkenswertesten Erlebnisse aus Ihrem Beruf erzählen zu hören! Wir müssen das für heute nachmittag im Freundeskreis aufsparen. Ein Wirtschaftszweig wie der unsrige erlaubt es ja im allgemeinen nicht, den Einzelnen besonders hervortreten zu lassen. Aber bringt nicht gerade das Mit- und Füreinander-Arbeiten die Verbundenheit aller Menschen zum Ausdruck? Man möchte nur wünschen, dass das Wissen um diese Verbundenheit auch restlos in die Herzen derjenigen eindränge, die als Lenker der Menschheitsgeschicke berufen sind. Noch ist Ihre Arbeit in unserer Gemeinschaft nicht abgeschlossen. Viele von Ihnen werden ihrem Unternehmen noch Jahre wertvoller Berufsarbeit schenken können. Aber wenn einmal die Stunde naht, in der Sie das Werkzeug aus der Hand legen, so dürfen Sie die Gewissheit mitnehmen, ein reiches und wertvolles Berufsleben im Dienste unseres Landes durchgestanden zu haben. Wenn Sie dann einmal mehr als heute der Ruhe pflegen dürfen, so wird vielleicht auch mehr als heute, da Sie noch stark mit dem Beruf verbunden sind, das Bewusstsein erwachen, was Sie für Ihre Familien und was Ihre Familien, besonders Ihre Frauen, für Sie geleistet haben.

Dafür, liebe Gattinnen unserer Veteranen und Jubilare, möchte ich Ihnen herzlich danken. Wir wissen wohl, dass die Elektrizitätswerke einem strebsamen Manne interessante Arbeit bieten können. Aber den vollen Inhalt des Lebens sind Sie und die Kinder zu geben berufen. Sicher hatten Sie in Zeiten starker beruflicher Beanspruchung Ihres Gatten hie und da den Eindruck, gelegentlich nur einen Pensionär zum Essen begrüssen zu dürfen, und haben sehr den Gatten und Vater Ihrer Kinder vermisst. Oft mag es so ganz anders gewesen sein, als Sie sich die Ehe in Ihren Jugendträumen ausgemalt haben. Es ist Ihr besonderes Verdienst, dass Sie dann nicht mutlos wurden, vielmehr ausharrten in liebevollem Wirken für das Glück Ihrer Familie. Dadurch haben Sie unseren Mitarbeitern das Heim geschaffen und das Glück geboten, aus dem heraus sie immer wieder die Kraft schöpfen konnten für ihre Arbeit. Wie oft haben Sie Ihren Gatten vielleicht durch den kleinen Zuruf ‚Pass denn uf' beim Abschied die Gewissheit der Verbundenheit mit auf den Weg gegeben. Die Elektrizitätswerke wissen, dass sie Ihnen hiefür zu Dank verpflichtet sind, und freuen sich, Ihnen heute diesen Dank zum Ausdruck bringen zu können.

Liebe Veteranen und Jubilare! Nicht alle, die seinerzeit die Arbeit mit Ihnen aufgenommen haben, dürfen heute mit uns dieses Fest der Arbeit begehen. Leider nur zu viele sind ein Opfer ihres Berufes, mit dem sie sich vertraut fühlten, oder ein Opfer anderer Schicksalsschläge geworden. Im Namen des VSE danken wir auch diesen Mitarbeitern



Die Festgesellschaft schifft sich zur Seefahrt ein

und versprechen, ihr Andenken zu ehren. Jene Jubilare und Veteranen, die aus irgendeinem Grund ihren Ehrentag nicht mit uns feiern können, wird unser Dank und unsere Anerkennung auf anderem Wege erreichen.

Bis und mit heute konnten wir 4878 Jubilaren und 382 Veteranen das bescheidene äussere Zeichen unserer Anerkennung überreichen.

Liebe Jubilare! Für uns Deutschschweizer ist Biel die erste welsche Stadt und ruft — natürlich gänzlich ungewollt — die Vorstellung schöner Frauen und welschen Charmes in uns wach, und wie Sie sehen, täuschen wir uns nicht. Die hier anwesenden hübschen Bielerinnen werden Ihnen nach der Begrüssung in französischer Sprache das Diplom für Ihre 25jährige treue Tätigkeit überreichen. Wir hoffen von Herzen, dass wir in 15 Jahren recht viele von den heutigen Jubilaren wieder als Veteranen begrüssen dürfen.

Und Sie, liebe Veteranen, bitten wir, aus diesen jungen Händen einen Becher als Erinnerung an die 40 Jahre ununterbrochenen Wirkens bei Ihrem Werk entgegenzunehmen. Es ist nicht umsonst, dass der VSE gerade den Veteranen einen Becher als Erinnerungsgabe überreicht. Er ist aber nicht dazu bestimmt, um von Ihrer vorsorglichen und häuslichen Gattin in den Schrank für besseres Geschirr gestellt zu werden, sondern für den Gebrauch. Und wenn der Wein im Becher funkelt, so soll er nicht Wehmut über Vergangenes in Ihnen wecken, sondern Stolz und Genugtuung über Ihr Lebenswerk wachrufen.

Blick auf das rebenreiche Bielersee-Gestade

Möge dieser Tag der Erinnerung und des Ausblickes Sie, liebe Jubilare und Veteranen, mit Freude erfüllen. Die besten Wünsche des VSE begleiten Sie auch fernerhin auf Ihrem Wege.»

Direktor **J. Pronier** hatte es übernommen, in Biel, dieser Stadt der Arbeit und der Zweisprachigkeit, die «Confédérés

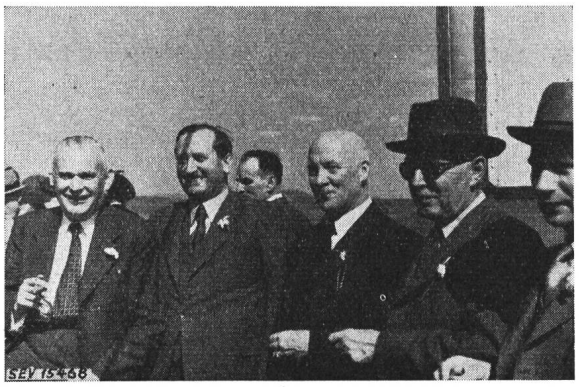
welsches» in klassischem Französisch zu begrüssen und ihnen die Ansprache in der Muttersprache zu übermitteln. Nach ihm ergriff noch der Vertreter der Stadt Biel, Stadtrat Wyss, das Wort. In einer sympathischen Ansprache, an das Wort des Präsidenten anknüpfend, feierte er Biel, die Stadt der Arbeit, und fand anerkennende Worte für die langjährige treue Arbeit der Jubilare und Veteranen und die schöne Einrichtung der Jubilarenfeier, die diese Arbeit ehrt. Auch er wies auf die grosse Bedeutung der Versorgung mit elektrischer Energie in Stadt und Land hin und betonte, wie sehr die treue Arbeit der in der Elektrizitätswirtschaft Beschäftigten besonders den in der Industrie Tätigen ihre Arbeit fördert und erleichtert. Er überbrachte die Grüsse und Glückwünsche der Behörden und Einwohner der Stadt Biel und wünschte den Jubilaren und Veteranen Glück und der ganzen Veranstaltung einen schönen Verlauf. Dieser Wunsch erfüllte sich denn auch, besonders da Petrus der Einladung der Stadt Biel, sich freundlich zu betragen, gefolgt war.

Nun folgte die Verteilung der Becher an die Veteranen und der Urkunden und Abzeichen an die Jubilare. Mit Vergnügen stellte man auch einige Damen in beiden Kategorien fest, deren frisches Aussehen gar nicht darauf hindeutete,

Zwei Bieler Ehrendamen

dass sie so lange schon in der Elektrizitätswirtschaft mitwirkten.

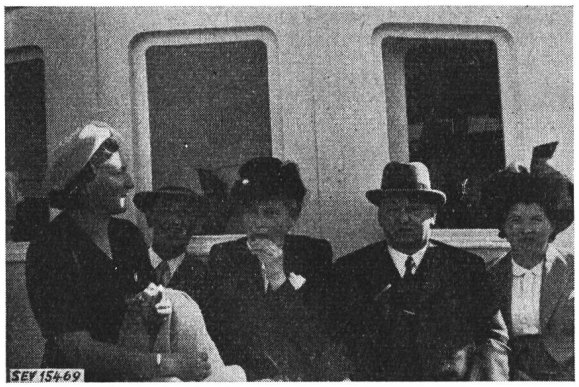
Im Vorbeigehen begrüsste Direktor Frymann besonders Direktor Huggler aus Lauterbrunnen, der uns seinerzeit an



«Stifter» und Vorstandsmitglieder
[von links nach rechts die Herren Marty und Vogel (BKW), Hugentobler (Elektra Fraubrunnen), Jäcklin (EW Bern) und Schaad (Licht- und Wasserwerke Interlaken)]

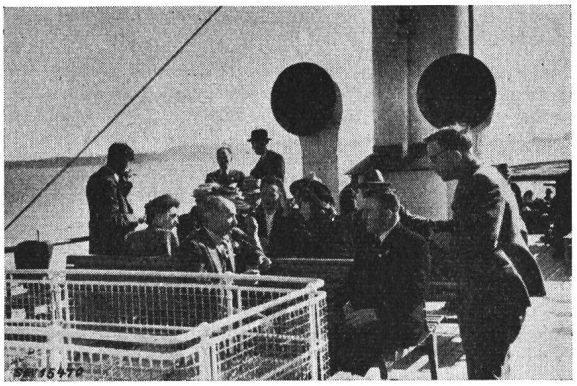
der Generalversammlung 1937 empfangen hatte, sowie Ingenieur Sibler, den Stellvertreter des Oberingenieurs des Starkstrominspektorates, der sich um die Unfallbekämpfung besonders verdient gemacht hat und ausserdem die Elektrizitätswirtschaft im Stadtparlament von Zürich vertritt.

Drei währschafte Bieler Damen in der schönen Tracht der Gegend hatten alle Hände voll zu tun, den Jubilaren



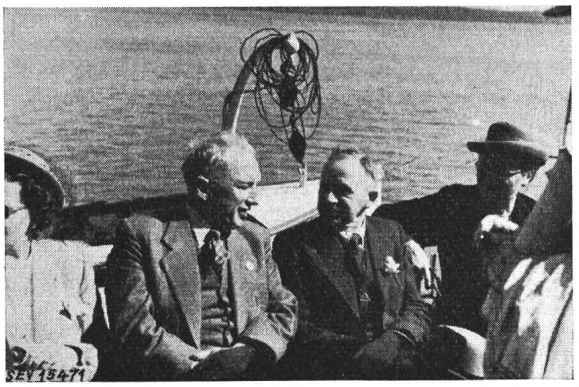
Jugendfrische Jubilarinnen mit ihrem Betreuer

und Veteranen ihre Becher und Diplome auszuhändigen. Sie taten dies auf besonders freundliche und nette Weise, wie das im Welschland üblich ist und was den verschiedenen älteren «Knaben» so recht das Herz erwärmte. Nach Ab-



Aussicht vom glückhaften Bielersee-Schiff

schluss dieses feierlichen Aktes und nachdem die verschiedenen Gattinnen ihre dermassen geehrten Männer wieder unter ihre Fittiche genommen hatten, intonierte das Orchester ein Schweizerlieder-Potpourri, welches in «Trittst



Zwei prominente Jubilare
(von links nach rechts die Herren Sibler und Huggler, Frau Huggler)

im Morgenrot daher» ausklang, das alle Anwesenden stehend in beiden Landessprachen mitsangen. Dann begab man sich zu Fuss an den Landungssteg, von wo das bereitstehende Schiff der Dampfschiffahrtgesellschaft die Teilnehmer in

schöner Fahrt längs des leider badenixenlosen Strandbades nach Twann führte, wo das Mittagessen eingenommen wurde. Nach einigem Hin und Her um die Tischordnung fand schliesslich jeder seinen Platz, und bald streckten gleich den homerischen Helden, Jubilare und Veteranen die «Hände aus nach dem lecker bereiteten Mahle», das wie die nötige weisse und rote Tranksame aus der nächsten Umgebung allgemeine Zustimmung und Anerkennung fand. Darauf begab man sich wieder zum Landungssteg und manches vielleicht silberne oder sogar goldene Ehepaar sah vergnüglich und in seliger Erinnerung auf die acht Hochzeitspaare, die zur gleichen Zeit im Hotel Bären ihren Ehrentag feierten. Nachdem jedermann im Schiff Platz gefunden hatte, steuerte dieses längs des rebenreichen Ufers westwärts, und als sich allmählich wieder Anzeichen von Durst und Hunger meldeten, bezog jedermann seine Zwischenverpflegung mit der nötigen Befeuchtung, die freundlicherweise von den Bernischen Kraftwerken, deren Betriebsleitung Biel so nett um die Durchführung der Feier besorgt war, gespendet wurde. Am oberen Ende des Sees machte das Schiff kehrt, um längs der idyllischen, durch Rousseau berühmt gewordenen Petersinsel wieder Biel zuzusteuern. Dort landete man vergnügt und angeregt um 5 Uhr abends. Manch ein Jubilar mit Ehegespons verlängerte die Feier noch auf eigene Rechnung durch den Besuch der schönen Umgebung. Der grösste Teil aber zog elektrisch per SBB den heimatlichen Penaten zu.

Wiederum liegt eine schöne und gelungene Jubilarenfeier hinter uns. Mögen ihr noch recht viele in einer gemütlichen Atmosphäre des Friedens folgen. *A. K.*

Liste der Jubilare des VSE 1948 — Liste des jubilaires de l'UCS 1948

Veteranen (40 Dienstjahre):
Vétérans (40 années de service):

Aargauisches Elektrizitätswerk Aarau:
Hans Keller, Unterwerk-Chef

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden:
August Sutter, Maschinist
Karl Brandenberger, Schichtführer

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern:
Walter Fischer, Kreismonteur
Karl Kälin, Installations-Kontrolleur

Elektrizitätswerk der Stadt Bern:
Otto Niggli, Maschinist
Fritz Schläfli, Maschinist
Friedrich Giesbrecht, Feinmechaniker
Albert Freiburghaus, Monteur
Ernst Roth, Monteur

Société Romande d'Electricité, Clarens:
Théophile Voegeli, électricien
Henri Antonioli, électricien
Albert Cochard, chef d'usine

Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz:
Johann Baschenis, Maschinist

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg:
Louis Burnand (décédé), employé de bureau
Louis Challamel, technicien
Rémy Cretin, monteur
Henri Guérig, magasinier
Albert Hersperger, monteur stationné
Albert Rayroud, monteur stationné
Siegfried Riedo, monteur stationné
Isidore Vaucher, employé de bureau

Service de l'électricité de Genève:
John Petrier, sous-chef de section
Edmond Berthet, commis

Gemeindewerke Horgen:
Frl. Ida Hotz, Kanzlistin

Licht- und Wasserwerke Interlaken:
Gottfried Michel, Monteur

A.-G. Bündner Kraftwerke Klosters:
Christian Klucker, Chefmonteur

Cie Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne:
Charles Favre, sous-chef d'usines

Società Elettrica Sopracenerina, Locarno:
Giovanni Tortelli, capo-centrale Pontebrolla

Centralschweizerische Kraftwerke Luzern:
Peter Kasper, Kreismonteur
Ferdinand Hess, Freileitungs-Gruppenchef
Gustav Bär, Kreischef

Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten:
Richard von Wartburg, Bureauchef
Emil Lack, Maschinist

Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen:
Otto Bertschinger, Maschinist

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen:
Gottfried Niedermann, Platzmonteur
Hermann Schibli, Maschinist

Lonza, Walliser Kraftwerke, Visp:
Albert Gautschy, Zentralenchef
Fridolin Steiner, Schichtenführer

Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur:
Albert Wolfensberger, Monteur

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich:
Ernst Bretscher, Chef der Zählerabteilung
Hermann Engler, Vermessungsbeamter
Emil Widmer, Magaziner

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich:
August Kaiser, Techn. Angestellter II. Kl.
Heinrich Schraner, Kaufm. Angestellter II. Kl.
Alfons Steinacher, Aufseher I. Kl.
Jakob Diener, Handwerker I. Kl.
Adolf Gutersohn, Handwerker-Vorarbeiter
Rudolf Morf, Zählereicher I. Kl.
Heinrich Nüssli, Handwerker-Vorarbeiter
Friedrich Pfister, Handwerker I. Kl.

Jubilare (25 Dienstjahre):
Jubilaires (25 années de service):

Aargauisches Elektrizitätswerk Aarau:
Hermann Ott, Kreischef

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau:
Walter Imhof, Stellvertreter des Chefs der Stromabrechnung
Arnold Läuchli, Schlosser

Elektrizitätswerk Arth:
Josef Ottiger, Monteur

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden:
Fräulein Frieda Köhler, kaufm. Angestellte
Robert Bindschedler, Oberingenieur
Max Huber, Techniker
Hermann Koller, Zeichner

Städtische Werke, Baden:
Alfred Oberhänsli, kaufm. Angestellter

Elektrizitätswerk Basel:
Ernst Moser, Vorarbeiter der Handwerker
Traugott Vögtlin, Maschinist beim KW Augst
Albert Reimann, Heizer
Karl Gerber, Kassier
Rudolf Schori, Gruppenchef beim KW Augst
Gustav Koch, Bureau-Assistent
Karl Meyer, Vorarbeiter der Handwerker
Karl Theilmann, Bureau-Assistent
Emil Lüscher, Bureau-Assistent
René Ullmann, Schaltbrettwärter
Max Breitschmid, Bau-Assistent
Hugo Rink, Uhrenmechaniker

Azienda Elettrica Comunale Bellinzona:
Valentino Perotti, aiuto-montatore

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern:
Fräulein Elsa Feuz, Kanzlistin
Rudolf Bieri, Hilfsmaschinist
Johann Maurer, Platzmonteur
Ernst Furrer, Freileitungsmonteur
Ernst Tille, Magaziner
Ernst Hauri, Platzmonteur
Joseph Uehli, Zählermonteur
Ernst Grossenbacher, Freileitungsmonteur/Stationswärter
Ernst Otti, Vorarbeiter für Schaltuhren

Elektrizitätswerk der Stadt Bern:
Carl Eichenberger, Techn. Assistent
Alfred Tschanz, Chefmonteur
Wilhelm Feller, Monteur
Ernst Herrmann, Monteur
Ernst Scheidegger, Kanzlist
Fräulein Ida Jenni, Kanzlistin
Fräulein Clara Stauffer, Kanzlistin
Fräulein Ida Stirnemann, Kanzlistin

Elektrizitätswerk der Stadt Biel:
Arnold Matti, Monteur

Aar e Ticino, Bodio:
Vittorino Stoppa, contabile
Giovanni Realini, autista
Albino Gendotti, capo-sciolta

Société Electrique de Bulle:
Xavier Desbiolles, monteur

Elektrizitätswerk Burgdorf:
Karl Boch, Schlosser
Willi Knochenhauer, Elektromonteur
Rudolf Franz, Hilfsmonteur

Services Industriels de La Chaux-de-Fonds:
César Jacot, monteur-électricien

Azienda Comunale dell'Acqua, del Gas e dell'Elettricità, Chiasso:
Ampellio Chiesa, verificatore contatori

Lichtwerke und Wasserversorgung Chur:
Arnold Gfeller, kaufm. Abteilungschef
Rudolf Huber, Wehrwärter

Société Romande d'Electricité Clarens:
Mademoiselle Jeanne Chenaux, employée comptabilité
Georges Ducros, employé abonnements

Elektrizitätswerk Egliswil:
Max Bolliger, Elektriker

Elektrizitäts-Genossenschaft Embrach:
Gottfried Ganz, Elektromonteur

Elektrizitätswerk Erlenbach:
Eugen Strübin, Elektromonteur

Elektrizitätswerk Frauenfeld:
Josef Schreiner, Monteur

Entreprises Electriques Fribougeoises, Fribourg:
Ernest Baumann, chef de chantier
Louis Gottrau, monteur
Jules Mauroux, chef de chantier
Paul Pilet, machiniste
Auguste Piller, machiniste
Aloys Riedo, monteur
Raymond Waeber, sous-chef de bureau

Service de l'électricité de Genève:
André Lederrey, chef de section
Edouard Henrioud, contremaître
Louis Burdet, commis
Marcel Badoud, technicien
Marcel Longchamp, chef contrôleur
Ernest Gerber, contrôleur
Richard Brenner, contrôleur
Georges Beyner, mécanicien
André Brestaz, monteur-électricien
Henri Tschudin, contrôleur
Henri Ambrosi, releveur d'index
Gaston Riesen, contremaître
Emile Olivier, contrôleur

Elektrizitätswerk Hägglingen:
Josef Schmid-Saxer, Werkmeister

Elektrizitätswerk Horgen:
Hans Angeloni, Elektromonteur

A.-G. Bündner Kraftwerke Klosters:
Bartholomäus Nicca, kaufm. Angestellter

Elektrizitätswerk Kreuzlingen:
Oskar Veser, Hilfsmonteur

Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal:
Gottlieb Hürzeler, Mechaniker
Julius Keller, Maschinist
Rudolf Ramseyer, Maschinist
Friedrich Gräub, Monteur

Cie Vaudoise des Forces Motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne:
Alois Epitaux, agent-local

S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne:
Léonce Mathey, surveillant de barrage

Elektrizitätswerk Lauterbrunnen:
Albert Huggler, Verwalter

Elektra Baselland, Liestal:
Max Breitenstein, Kreismonteur
Arnold Buser, Kreismonteur
Hans Bürgin, Zählerstandabnehmer/Einzüger
Karl Gimmi, Monteur
Fritz Neukomm, Monteur

Elektrizitätswerk der Gemeinde Lindau:
Eduard Mörgeli, Verwalter
Paul Schwarz, Technischer Leiter

Elektrizitätswerk der Gemeinde Linthal:
Franz Fischli, Freileitungsmonteur

Società Elettrica Sopracenerina, Locarno:
Giovanni Nessi, montatore-elettricista

Officina Elettrica Comunale Lugano:
Carlo Passera, verificatore contatori

Centralschweizerische Kraftwerke Luzern:
Josef Herger, Betriebsassistent
Kaspar Kurzmann, Installations-Monteur
Walter Merz, Obermaschinist-Stellvertreter
Franz Steffen, Automechaniker
Adolf Zberg, Installations-Monteur

Elektrizitätswerk der Stadt Luzern:
Franz Erni, Technischer Gehilfe
Xaver Unternährer, Lampist

Gemeindebetriebe Lyss:
Otto Jakob, Buchhalter

Services Industriels de Moutier:
Jules Schaffter, chef-machiniste

Elektra Birseck, Münchenstein:
Arnold Sieber, Uhrmacher

Elektrizitätswerk Näfels:
Josef Landolt-Müller, Gemeindeverwalter

Electricité Neuchâteloise, Neuchâtel:
Adrien Besuchet, monteur

Service de l'électricité de Neuchâtel:
Henri Sagne, machiniste

Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten:
Ernst Baumann, Maschinist
Fritz Friedli, Maschinist
Werner Schiegg, Maschinist

Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo:
Hans Clavadetscher, Elektromonteur
Arnoldo Monigatti, macchinista

Wasser- und Elektrizitätswerk Romanshorn:
Emil Hakios, Elektromonteur
Fridolin Merk, Wasserleitungsmonteur
Willi Baumgartner, Elektromonteur

Städtisches Elektrizitätswerk Rorschach:
Hans Weidmann, Ober-Maschinist

A.-G. Kraftwerk Wäggital, Siebnen
Arnold Schüpbach, Maschinist

Wirth & Cie. A.-G., Siebnen:
Ernst Wettstein, Betriebsleiter
Fritz Schickli, Elektriker

Services Industriels de Sierre:
Ernest Maeder, chef-monteur

Services Industriels de Sion:
Mademoiselle Maria Gaspoz, sténodactylo

Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn:
Hans Läng, Platzmonteur

Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn:
Johann Schaller, Adjunkt

Compagnie du Chemin de Fer Electrique de Loèche-les-Bains, La Souste:
Emil Kuonen, Maschinist

Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen:
Erwin Bollinger, Kaufmann
Robert Schweizer, Chefmaschinist

Elektrizitätsgesellschaft Schönenwerd:
Franz Herzog, Elektrotechniker

Elektrizitätswerk Schuls:
Enrico Gritti, Kassier

Elektrizitätswerk Schwyz:
Franz Guggisberg, Chefmonteur
Karl Ehrler, Platzmonteur

Services Techniques St-Imier:
Walter Debrunner, chef-monteur
Jules Eggimann, monteur

Licht- und Wasserwerke Thun:
Hans Weymann, Chefmaschinist

Lonza, Walliser Kraftwerke Visp:
Ernst Robert, Zentralenchef KW Ackersand
Ernst Schürch, Stationswärter Vernayaz
Samuel Délèze, Maschinist KW Aproz
Camille Borri, Chauffeur

Wasser- und Elektrizitätswerk Wallenstadt:
Hans Bertsch, Monteur

Elektrizitäts- und Wasserwerk Wettingen:
Siegfried Geissmann, Hilfsmonteur
Leo Benz, Hilfsmonteur

Elektrizitäts- und Wasserwerk Möriken-Wildegg, Wildegg:
Arnold Bryner, Monteur

S. A. de l'Usine Electrique des Clées, Yverdon:
Mademoiselle Marie Turrian, sténodactylographe

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich:
Ernst Würgler, Ortsmonteur
Hans Hofer, Obermonteur
Hans Schenkel, Kreischef
Rudolf Spillmann, Monteur
Hans Roth, Obermonteur
Franz Geiger, Obermonteur

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich:
Werner Müller, Handwerker I. Kl.
Frau Melanie Winkler, kaufmännische Angestellte

Starkstrominspektorat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Zürich:
Fritz Sibler, Stellvertreter des Oberingenieurs
Domenico Brentani, Inspektor

Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke. — **Redaktion:** Sekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telephon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich. — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, ausserdem wird am Anfang des Jahres ein «Jahresheft» herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1, Telephon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen:** Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 36.— pro Jahr, Fr. 22.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 48.— pro Jahr, Fr. 28.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.