

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 22 (1931)
Heft: 24

Rubrik: Mitteilungen SEV

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 17.05.2025

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

rem Wege, zwar umständlicher, erhalten werden können. Ein besonderer Vorzug der Uebergangsbeziehungen dürfte darin zu erblicken sein, dass man dadurch in der Wahl der Meßschaltung bei praktischen Messungen an Feldräumen, welche nicht einfach oder überhaupt nicht mathematisch behandelbar sind, frei ist. So kann man die zweifellos meist einfachere Messung der Kapazität dazu benutzen, um die Induktivität zu bestimmen. Auf diese Weise kann man z. B. das Problem, die Induktivität eines zylindrischen Drahtes in einer Hülle von quadratischem Querschnitt zu bestimmen, auf dem Umwege über eine Kapazitäts- bzw.

Widerstandsmessung lösen. Dabei hat man noch den Vorteil, dass man durch Wahl geeigneter Werte von ε bzw. ρ den Absolutwert der zu bestimmenden Grösse in einen anderen Grössenbereich übertragen kann, was bei Sondermessungen die Genauigkeit der Messung entscheidend beeinflussen kann. Schliesslich kann die numerische Auswertung von Schaltungsvorgängen durch die Eliminierung des Wertes der Selbstinduktivität bzw. der Kapazität mit Hilfe der Formel (2) rechnerisch erleichtert werden. Dabei ist jedoch stets eine Nachprüfung der Zulässigkeit unserer Vereinfachungen bzw. Einschränkungen am Platze.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Elektrizitätswerk der Gemeinde Erstfeld.

621.311.21(494)

Das im Januar 1931 in Betrieb genommene Wasserkraftwerk der Gemeinde Erstfeld nützt das Gefälle des Bockibaches von der Bockischlucht bis Ripshausen auf ca. 1,7 km Bachlänge aus. Die maximale Staukote beträgt 852 m ü. M., das Bruttogefälle 387 m, die ausgenützte Wassermenge 0,1 bis 0,5 m³/s. Die Konzession wurde für 70 Jahre erteilt, mit Heimfall des Werkes an den Kanton Uri mit Erlöschen der Verleihung.

Die Baukosten des Werkes betragen Fr. 720 000.—. Für Strassen- und Brückenbau über die Reuss wurden Franken 55 000.— verausgabt, die aber das Werk nur zu ganz kleinem Teil belasten, da diese Bauten von Bund, Kanton und Korporation Uri subventioniert wurden und der Rest zum grössten Teil von der Einwohnergemeindeverwaltung getragen wird.



Fig. 1.

Wasserfassungsanlage in der Bocki-Schlucht.

Die *Wasserfassung* befindet sich in der engen Bockischlucht, die mittels zweier 30 m langen Eisenleitern erreichbar ist. Das 4 m breite Beton-Ueberfallwehr, mit einem Grundablass versehen, ist beidseitig in gesundem Fels häftig verankert. Auf der rechten Seite sind die Einlauf- und Kiesablass-Schleusen, welche in den Vorstollen münden. Die 3 m hohe Mittelmauer im Vorstollen trennt die Wasserwege der Einlauf- und Kiesablass-Schleuse. Die Einlaufschleuse ist ca. 1,7 m über dem Bachbett angeordnet, damit das Geschiebe des Baches nicht in den Vorstollen eindringen kann. Allfälliges Kleingeschwemmel, das in den Vorstollen eindringt, wird mittels der in der Mittelwehrwand am tief-

sten Punkt vor dem Stolleneinlauf angeordneten Sandablass-Schleuse abgeführt und gelangt durch den Kiesablass wieder in das Bachbett zurück.

Die Einlauföffnung in den eigentlichen Stollen ist wiederum etwa 1,5 m über der Vorstollensohle angeordnet und die freie Oeffnung mit einem automatischen Trommelrechen abgedeckt, so dass alles mitgeführte Laub, Holz und anderes Kleinmaterial an demselben hängen bleibt. Das im Rechen hängen gebliebene Material bedingt ein Steigen des Wasserspiegels im Vorstollen und das Mehrwasser fliesst in einen Kanal, der ein gewöhnliches Blechwasserrad von 2 m Durchmesser in Bewegung setzt, das auf der Welle des Trommelrechens montiert ist. Durch die Drehung des Wasserrades und des Trommelrechens wird das Geschwemmel am Rechenkamm abgestreift und mit dem überfließenden Wasser über das Wasserrad abgeführt. Durch diese einfache Anordnung wird die Wartung des Rechens überflüssig und es ist nur die zeitweilige Betätigung der verschiedenen Schleusen für das Abführen des angesammelten Geschiebes notwendig.

Der 285 m lange *Reservoirstollen* mit einem Gefälle von 2 % und einem Kreisprofil von 3,7 m Durchmesser kann 3500 m³ Wasser aufspeichern und bildet für das Werk in wasserarmer Zeit die Tagesreserve, um die verfügbare Leistung für die Deckung der täglichen Spitzenbelastungen zu erhöhen. Der Stollen ist auf seiner ganzen Länge ausbetoniert und mit einem Zementspritzverfahren abgedichtet. Auf der linken Seite befindet sich 1,5 m über der Sohle ein 50 cm breiter Betongehsteg, so dass nach dem Ablassen des Akkumulierwassers eine Stollenrevision vorgenommen werden kann, ohne dass der Betrieb unterbrochen werden müsste. Zwei im Stollen vorgefundene Quellen werden seitlich gefasst und im Scheitel in den Stollen eingeführt. In der vordern Abschlusswand des Stollens befinden sich in der obern Hälfte des Stollenprofils die eiserne Eingangstüre und in der untern Hälfte die Rohreinläufe für Druckleitung und Leerlauf. Dem Druckleitungseinlauf ist nochmals ein Feinrechen vormontiert sowie eine 1,2 m hohe Ueberfallmauer vorgelagert, damit beim Stollenreinigen allfälliger Sand nicht in die Druckleitung gelangen kann. Die Leerlaufleitung von 30 cm Durchmesser ist wiederum 25 cm tiefer verlegt. In der Apparatenkammer befinden sich die beiden Abschlussschieber für Druckleitung und Leerlaufleitung und das Entlüftungsrohr. Hinter dem Schieber der Leerlaufleitung befindet sich ein Flansch für den Anschluss eines erweiterten Steigrohres für den Schwimmer des elektrischen Registrier-Fernwasserstandanzeigers. Die Apparatur des Wasserfernmelders und das Telefon befinden sich in einem kleinen Häuschen direkt über dem Apparatenstollen im Bockiberg.

Die *Druckleitung* ist 1165 m lang, zum grössten Teil im Boden verlegt und besitzt drei verschiedene Rohrdimensionen. Die obersten 800 m sind Flanschenrohre von 50 cm Durchmesser und 6 mm Blechstärke, der mittlere Teil besteht ebenfalls aus Flanschenrohren, aber von 45 cm Durchmesser und 6 mm Blechstärke, während der unterste Teil von 370 m Länge in Mannesmannrohren von einer Licht-

weite von 39 cm und einer Blechstärke von 9 mm ausgeführt ist. Vor dem Maschinenhaus ist ein Hauptschieber montiert, vor welchem die Entleerungsleitung mit einem Abstellschieber in den Unterwasserkanal abzweigt.

Das *Maschinenhaus* ist ein in moderner Architektur gehaltener Zweckbau aus armiertem Beton mit Flachdach. Es hat einen Hauptraum als Maschinensaal, einen Nebenraum für die Schaltanlage und einen Werkstatttraum. Im ersten Stock befindet sich der Raum für den Abgang der Hoch- und Niederspannungsleitungen mit den erforderlichen Mess- und Blitzschutzapparaten.



Fig. 2.

Maschinenhaus des Elektrizitätswerkes Erstfeld in Ripshausen.

Im Maschinenraum sind 2 Pelton-Turbinen, Fabrikat Theodor Bell & Cie., Kriens, von je 1000 PS installiert, die je mit einem Oerlikoner Drehstromgenerator von 800 kVA starr gekuppelt sind. Die Generatoren haben separate Erregermaschinen. Die Maschinenspannung beträgt 6100 V, 50 Per./s; in derselben Spannung erfolgt die Speisung der Ortstransformatoren. Die Generatoren werden von automatischen BBC-Schnellreglern gesteuert. Eine Akkumulatoren-batterie dient der Notbeleuchtung des Werkes und der Speisung der verschiedenen Relais und anderer Apparate. Der Raum für die Schaltanlage ist etwas grösser als heute nötig gewählt worden, um eventuell später für die Installation eines Transformators für Parallelschaltung mit einem andern Werke Platz zu haben.

Die mögliche *Energieerzeugung* beträgt $8,9 \cdot 10^6$ kWh/Jahr wovon 70 % Sommerenergie und 30 % Winterenergie. Der Ausbau wurde reichlich bemessen, so dass der Konsum nicht nur für Erstfeld, sondern auch für umliegende Gemeinden für Jahre hinaus gedeckt werden kann.

Die *Energiepreise* wurden von der Gemeindeversammlung wie folgt festgesetzt:

	Beleuchtung	Wärme		Motore	
		1. IV. bis 30. IV.	1. X. bis 31. III.	1. IV. bis 30. IX.	1. X. bis 31. III.
Rp./kWh	35	5	7	10	12

Für Mess- und Kontrollapparate wird eine Miete von 10 % der Kosten (Frankenaufrundung) berechnet. Das Werk gewährt folgende Rückvergütungen auf den Rechnungsbetrag, in Prozenten:

Jahresrechnungsbetrag über Fr.	300.—	500.—	1000.—
Lichtstrom	2 %	5 %	10 %
Wärmestrom	2 %	3 %	5 %
Motorenstrom	2 %	5 %	10 %

Für Bäckereibacköfen, Restaurantkochherde usw. gelten spezielle Vereinbarungen.

Gemeindewerke Erstfeld.

Umbau des Kraftwerkes Dietikon der EKZ.

621.311.21(494)

Die Elektrizitätswerke des Kts. Zürich (EKZ) haben Anfangs November damit begonnen, ihr kleines Flusskraftwerk an der Limmat bei Dietikon umzubauen, das bisher eine Turbinenleistung von rund 750 kW und eine Jahresproduk-

tion von rund 5 Millionen kWh aufwies. Die Veranlassung zum Umbau gab die Bauauffälligkeit wichtiger Bestandteile dieser in der Hauptsache noch aus den achtziger und neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts stammenden und in ihrem baulichen und maschinellen Teil heute gänzlich veralteten Wasserkraftanlage. Vergleichende Studien über den Umbau einerseits und die Stilllegung des Werkes andererseits haben ergeben, dass dank einer technisch möglichen Vergrößerung der Energieproduktion die Aenderung wirtschaftlich sein wird. Während die alte Anlage nur eine Wassermenge von rund 40 m³/s, die gerade dem heutigen Niederwasser der Limmat entspricht, bei einem mittleren Nutzgefälle an den Turbinen von rund 2,8 m auszunützen gestattete, wird in der neuen Anlage eine Wassermenge bis auf 80 m³/s verarbeitet werden können, bei einem mittleren Nutzgefälle von 3,65 m. Diese Erhöhung des Gefälles wird hauptsächlich erzielt werden durch die Erhöhung des Staus in der Limmat mittels eines neuen, unterhalb des alten Klappenwehres anzulegenden Schützenwehres. Die Kraft-erzeugung wird statt wie bisher in zwei getrennten Anlagen künftig in einem einzigen Maschinenhaus erfolgen, das ebenfalls ganz neu gebaut werden wird. Es kommen darin zwei vertikalachsige Kaplan-turbinen mit je 1250 kW maximaler Leistung zur Aufstellung, an die die Generatoren direkt gekuppelt werden. Entsprechend der grösseren Wassermenge und zur Verminderung der Gefällsverluste werden der Ober- und der Unterwasserkanal verbreitert und vertieft werden. Die Minimalleistung des Werkes bei Niederwasser wird künftig 1725 kW, die Maximalleistung 2270 kW und die technisch mögliche Jahresarbeit rund 17 Millionen kWh betragen. Die Umbauzeit, während der die alte Anlage grösstenteils in Betrieb bleiben wird, soll etwa anderthalb Jahre betragen. Die Kosten, einschliesslich diejenigen für alle elektrischen Anlagen und für einige zugehörige Hochspannungsfreileitungen, sind auf Fr. 3 630 000 veranschlagt.

Neue Möglichkeiten des Rundspruchempfangs.

654.17

In der Schweiz werden zur Zeit von verschiedenen Seiten Vorbereitungen zur Einführung des Rundspruchempfangs durch den Draht, also ohne Radioempfangsapparate, getroffen. Die Obertelegraphendirektion benützt dazu ihr eigenes, dem Telephondienst dienendes Leitungsnetz; die Radibus A.-G. und die Rediffusion A.-G. beabsichtigen, ein spezielles, diesem Zweck dienendes Leitungsnetz anzulegen. Der Vorteil des Rundfunk-Drahtempfangs liegt darin, dass keine Radioempfangsapparate nötig sind und dass der Empfang störungsfrei ist. Wir sind in der Lage, über das Grundsätzliche dieser Empfangsmöglichkeiten folgendes mitzuteilen:

1. Empfang am allgemeinen Telephonnetz. (Mitgeteilt von der Obertelegraphendirektion.)

Die Obertelegraphendirektion wird binnen kurzem den am Telephonnetz der Städte Basel, Bern, Genf, Lausanne und Zürich (weitere Städte sollen noch dazukommen) angeschlossenen Teilnehmern das Programm des Landessenders Beromünster bzw. Sottens durch den Draht übermitteln. Wer von dieser Neuerung Gebrauch machen will, hat die jährliche Radiokonzessionsgebühr von Fr. 15.— und eine Jahresabonnementsgebühr von ebenfalls Fr. 15.— für die Teilnahme am Drahtspruch zu bezahlen. Voraussetzung ist der Besitz eines Telephonanschlusses. Wer keinen Telephonanschluss hat, kann mit Fr. 10.85 monatlich einen solchen, einschliesslich aller Gebühren für die Teilnahme am Drahtspruch, abonnieren.

Damit jedoch auch weitere Kreise sich am Drahtspruch beteiligen können, gestattet die Telephonverwaltung zudem sogenannte Gemeinschafts- und Sammelanschlüsse. Bei Gemeinschaftsanschlüssen können an einem Telephonanschluss noch bis zu sechs Wohnungen im gleichen Hause zur Teilnahme am Drahtspruch angeschlossen werden. Solche Dritte zahlen einschliesslich der Radiokonzessionsgebühr Fr. 18.— im Jahr. Während eines Telefongesprächs werden diese Zusatzanschlüsse automatisch abgetrennt, so dass der Fernsprechverkehr des Hauptanschlusses weder belauscht noch irgendwie gestört werden kann.

Sodann stellt die Telephonverwaltung, soweit die Leitungszahl dies gestattet und sobald in einem Häuserblock mindestens 10 Teilnehmer sich für die Teilnahme am Draht-rundspruch melden, eine besondere Hörleitung zur Verfügung. Die Teilnehmer einer solchen Hörgruppe haben einschliesslich der Radiokonzessionsgebühr Fr. 30.— im Jahr, bzw. Fr. 2.50 im Monat zu entrichten.

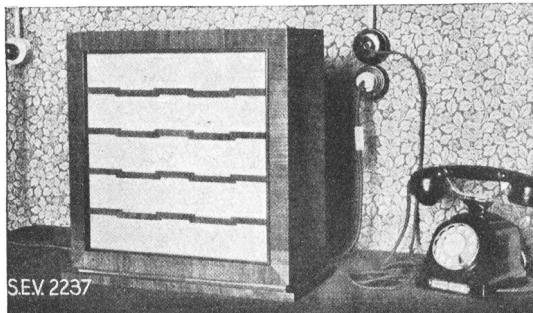


Fig. 1.
Lautsprecher zum Empfang des Draht-rundspruches
am staatlichen Telephon.

Schliesslich hat die Verwaltung auch den Bedürfnissen der Hotels, Spitäler, Sanatorien usw. Rechnung getragen, indem sie auch diesen gegen eine monatliche Taxe von Fr. 25.— eine besondere Hörleitung abgibt, an die bis zu 50 Draht-rundspruchhöreinrichtungen angeschlossen werden können. Grössere Anlagen werden mit Teilverstärkern ausgerüstet, die dann den Anschluss von 100 und mehr Hörstellen zulassen.

Auf diese Weise ermöglicht die Telephonverwaltung allen Schichten der Bevölkerung, die Darbietungen unserer Landessender störungsfrei und mit einfachen und billigen Geräten abzunehmen. Die Energie, die an der Draht-rundspruch-Steckdose abgegeben wird, ist guter Kopfhörerempfang. Für Lautsprecherwiedergabe genügt die Zwischenschaltung eines einstufigen Netzanschlussverstärkers. Unsere Industrie bringt in nächster Zeit besondere, für den Draht-rundspruch gebaute Lautsprecher mit eingebautem Verstärker auf den Markt. Diese Geräte kommen je nach Ausführung auf Fr. 140.— bis 180.— zu stehen. Sie werden von der Obertelegraphendirektion genehmigt, was Gewähr dafür bietet, dass nur Bestes abgegeben wird. Die Obertelegraphendirektion hofft, dass die Neuerung, deren Anwendung besonders auch dort zu empfehlen ist, wo der Empfang durch Strassenbahn oder elektrische Anlagen aller Art gestört wird, dem schweizerischen Rundspruchwesen neue Freunde zuführen wird und dass viele in Anbetracht der Vereinigung von Telephon und Radio sich leichter zur Uebernahme eines Telephonabonnements werden entschliessen können.

2. Empfang mittels besonderer Leitungsnetze.

Im Ausland, besonders in Holland, wird seit einer Reihe von Jahren der Rundspruch nicht nur drahtlos, sondern auch über besondere Leitungsanlagen verteilt. Es haben sich im Verlaufe dieses Jahres in der Schweiz zwei Gesellschaften gebildet, zum Zweck, diese Rundspruchverbreitungsart in der Schweiz einzuführen. Beide Gesellschaften, die «Radibus A.-G.», Zürich, und die «S. A. Rediffusion», Neuchâtel, erlangten vom eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement eine Konzession; dieselbe legt die allgemeinen Bedingungen fest, denen die Verbreitung des Rundspruchs durch besondere Leitungsnetze unterworfen ist. Ausserdem ist eine Konzession von jeder Gemeinde nötig, in welcher ein Leitungsnetz angelegt werden soll. Dem Vernehmen nach sind dahingehende Verhandlungen mit den grösseren Städten im Gange und teilweise bereits Gemeindekonzessionen erteilt. In einigen Städten sind auch schon Probeanlagen im Betrieb.

Diese Art der Verbreitung des Rundspruchs setzt also die Erstellung eines neuen Leitungsnetzes voraus. Fig. 2 zeigt schematisch, wie dasselbe aufgebaut ist. 0 ist die Empfangsstation, welche die ganze Stadt versorgt. Sie wird an der Peripherie der Stadt, an einer möglichst störungsfreien Stelle, errichtet. Die Konzession sieht die Verbreitung des

Programmes der beiden Schweizer Landessender und ausserdem der Darbietungen von ausländischen Landessendern, letztere abwechselungsweise, nur einen auf einmal, vor; der Empfang der beiden Schweizerprogramme geschieht auf dem Leitungsweg, voraussichtlich durch Adern des eidgenössischen Telephonnetzes (1 und 2), und die ausländischen Sender werden drahtlos empfangen (3). Von der Empfangsstation 0 aus strahlen die Speiseleitungen 4 in die einzelnen Quartiere der Stadt. Diese Speiseleitungen, voraussichtlich ebenfalls Adern des eidgenössischen Telephonnetzes, enden in den Verstärkerstationen 5 der einzelnen Quartiere. Zur Versorgung einer Stadt von der Grösse Zürichs genügen vielleicht deren eine bis drei. Von hier aus legt die konzessionierte Gesellschaft ihr Verteilnetz 8 für das Quartier. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, wird für die Leitungsführung so wenig wie möglich öffentlicher Boden benützt, nämlich grundsätzlich nur

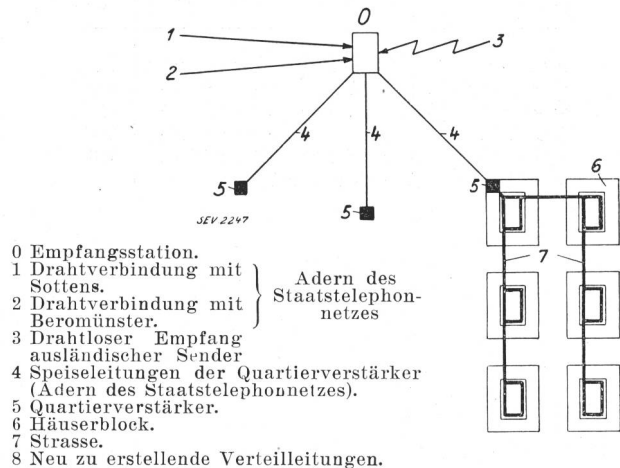


Fig. 2.
Prinzipielles Schema der Rundspruchverbreitung mittels
besonderem Leitungsnetz.

für die Strassenkreuzungen. Diese Leitungen werden je nach den örtlichen Verhältnissen oberirdisch oder unterirdisch verlegt. Die Verstärkerstationen befinden sich je für ein Quartier in einem Haus eines Blockes 6. Von da aus wird rund um den Hof des Blockes herum eine Leitung gelegt. Von dieser Leitung aus wird z. B. an der Aussenwand des Hauses empor eine Steigleitung angebracht, von welcher die Wohnungseinführungen abzweigen (Fig. 2).



Fig. 3.
Schema der Rundspruchverteilung in einem Häuserblock.

Ringleitung und Steigleitung können natürlich auch im Inneren der Häuser verlegt werden. Sämtliche Leitungen sind, entsprechend den drei wahlweise empfangbaren Programmen, sechsadrig. Es ist zu bemerken, dass die gesamte Leitungsführung nur im konkreten Fall genau angegeben werden kann. Die Leitungen 7 werden, wenn immer möglich, in den Kabelkanälen und auf Leitungsstangen des Staatstelephons verlegt.

Während die bei der unter 1. beschriebenen Rundspruchverbreitung durch das Staatstelephon zur Verfügung stehende Energie nur für Kopfhörerempfang genügt, bei Verwendung eines Lautsprechers also ein Verstärker nötig ist, kann bei der Verteilung durch ein besonderes Leitungsnetz

Zusammenstellung der Charakteristika der neuen Empfangsmöglichkeiten.

Tabelle I.

Rundspruch- empfang durch	Darbietung	Einmalige Kosten	Jährliche Kosten	Voraussetzung
<i>Eigener Empfänger</i>	Viele Programme entsprechend Leistungsfähigkeit des Empfängers, mehr oder weniger gestört	Kosten für Ankauf des Apparates und dessen Installation	Konzession Fr. 15.—. Kosten für Auswechslung defekter Lampen	keine
<i>Staatstelephon-netz</i>	1 Landessender, störungsfrei	Kosten für Ankauf des Lautsprechers mit Verstärker (ca. Fr. 140.— bis 180.—), Kosten für Steckdose am Lichtnetz und am Telephonnetz	Konzession Fr. 15.—. Abonnement Fr. 15.—. Kosten für Auswechslung defekter Verstärkerlampen	Besitz eines Telefonanschlusses
<i>Besonderes Netz der Radibus A.-G. oder der Redifusion A.-G.</i>	Beide Landessender + 1 ausländischer Sender, der je nach Programm von der Gesellschaft gewechselt wird, störungsfrei	Kosten für Ankauf des Lautsprechers (ca. Fr. 50). (Die Kosten für die Installation bis zum Lautsprecher trägt die Gesellschaft)	Konzession Fr. 15.—. Abonnement Fr. 62.50 bis 78.—.	keine

ein Lautsprecher ohne Zwischenschaltung eines Verstärkers angeschlossen werden. Der Abonnent hat also keinerlei Lampen in seiner Einrichtung. Der Lautsprecher besitzt lediglich einen Drehknopf zur Abschwächung der Lautstärke und einen Umschalter für die Wahl der Programme. Sein Preis dürfte in der Grössenordnung von Fr. 50.— liegen.

Die Kosten für den Abonnenten sollen sich dem Vermehmen nach etwa wie folgt stellen:

Fr. 15.— pro Jahr als reguläre Radioempfangsgebühr
+ Fr. 1.20 bis 1.50 pro Woche Abbonnementsgebühr,

total pro Woche also Fr. 1.50 bis 1.80. Dafür kann wahlweise der Landessender Beromünster, der Landessender Sottens oder ein ausländischer Sender gehört werden. Die Gesellschaft stellt aus den vielen zur Verfügung stehenden ausländischen Programmen für jede Woche das Auslandsprogramm, das sie weitergeben will, zusammen und teilt dasselbe ihren Abonnenten jeweils für eine Woche mit.

Wie uns mitgeteilt wird, ist die Rundspruchverbreitung durch den Draht auch in der Schweiz nicht neu, indem bereits im Jahre 1927 in Basel sich eine Firma damit befasste, aus verschiedenen Gründen jedoch nicht mehr als Probeanlagen ausführte. Die beiden neuen Gesellschaften scheinen jedoch ihr Unternehmen auf eine breitere Grundlage gestellt zu haben.

Der elektrische Fischrechen ¹⁾.

627.8

Unter den vielen Fragen ²⁾, welche die Energiewirtschaft der Wasserkraftnutzung mit der Fischereiwirtschaft verknüpfen, lenkt neuerdings die Feinrechenfrage die Aufmerksamkeit auf sich. Die bekannten Nachteile der Feinrechen mit kleiner Rechenstabweite, Energieverlust und Reinigungsschwierigkeit, lösten eine Bewegung aus, welche in allen wasserkraftnutzenden Ländern die Tendenz aufweist, die bisherige gesetzliche Feinrechenvorschrift zu revidieren bzw. zu beseitigen ³⁾. Dieser Bewegung war unter anderem in Schweden ⁴⁾ ein voller Erfolg beschieden. Das Landwirtschaftsministerium genehmigte die Entfernung der Feinrechen auch im Sommer.

In diesem Zusammenhang lenkt eine Sonderlösung der Feinrechenfrage die Aufmerksamkeit auf sich; es ist der elektrische Fischrechen ⁵⁾. Dieses Verfahren nutzt die Tatsache aus, dass Fische durch elektrische Ströme gereizt und zu Ortsveränderungen veranlasst werden können. Zu diesem

¹⁾ W. Holzer, Wasserkraft u. Wasserwirtschaft, 1931, S. 203.

²⁾ A. Härry, Publikationen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes 1917, Nr. 5.

³⁾ A. Ludin, ETZ, 1929, S. 44.

⁴⁾ A. Ludin, Die nordischen Wasserkraft, Berlin 1930.

⁵⁾ J. N. Cobb, Trans. of the Am. Fish. Society, 1923, S. 152.
F. O. Mc Millan, Bull. United States Bureaus of Fish, 1928, S. 97, ETZ, 1931, S. 944.

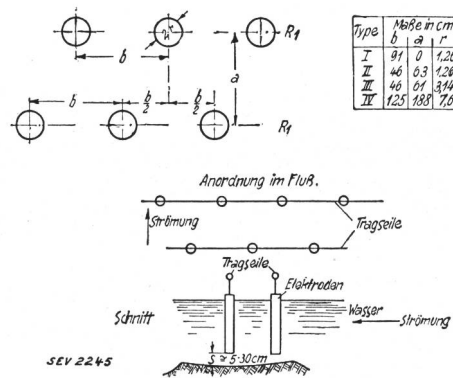


Fig. 1.

Abmessungen und Anordnung amerikanischer Ausführungen von elektrischen Fischrechen ¹⁾.

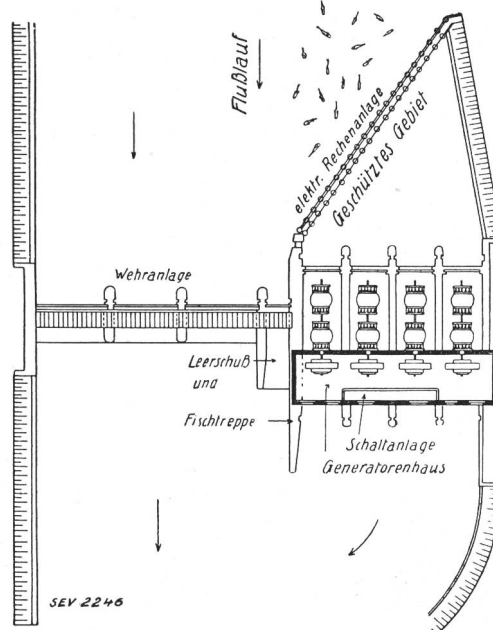


Fig. 2.

Projekt eines Kraftwerkes mit eingebauter elektrischer Rechenanlage ²⁾.

Zwecke werden zwei Reihen zylindrischer Elektroden in den zu schützenden Einlauf des Kraftwerkes gehängt. Zwischen die beiden Reihen des auf diese Weise gebildeten Doppelrechens wird eine geringe Spannung (5 bis 25 V) gelegt. Auf möglichste Gleichförmigkeit des elektrischen Feldes ist zu achten. Der in dieses Feld einschwimmende Fisch greift nun aus dem Felde eine Spannung ab, die sogenannte anatomische Schrittspannung. Erreicht diese einen bestimmten Wert (rund 0,6 V), so wird das Tier auf den Reiz mit dem Versuch einer Ortsveränderung reagieren.

Derartige elektrische Fischrechen können so gebaut werden, dass sie als mechanische Grobrechen dienen. Sie schützen dann eine moderne Turbine durchaus genügend gegen Treibgut. Ausgeführt wurden solche Rechen in den Vereinigten Staaten⁶⁾. Die Rechen bewährten sich durchaus gut. Ebenso wurden im Institut für Wasserbau der Technischen Hochschule Berlin Versuche mit Wechselstrom, 50 Per./s, ausgeführt, welche eine gute Bewährung des Schutzprinzips erwarten lassen. Es ist deshalb im Hinblick auf das bedeutende Mass des Energieausfalls durch den Feinrechen bei Niederdruckwerken zu wünschen, dass grosse Versuchsausführungen in Europa die amerikanischen Erfahrungen bestätigen.

Der Energiebedarf eines elektrischen Rechens ist sehr klein. Durchschnittlich benötigt man 1 bis 5 W pro geschützten Quadratmeter. Die elektrische Leistung beträgt durchschnittlich ein Prozent bis ein Promille der ersparten Rechenverlustleistung. Es muss ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass solche Anlagen trotz der geringen

Spannungen gefährlich sein können und dass dieselben mit geeigneten Schutzeinrichtungen versehen werden müssen.
H.zr.

Grosse Dampfturbinen für 3000 U/m.

Im Kraftwerk St-Denis der Société d'Electricité de Paris sollen im Verlauf des nächsten Jahres drei Dampfturbinengruppen von je 55 000 kW Turbinenleistung bei 3000 U/m aufgestellt werden. Zwei dieser Gruppen werden von schweizerischen Firmen, nämlich je eine von der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden und der Maschinenfabrik Oerlikon geliefert, während die dritte Gruppe bei der «Alsthom» (dem aus der Fusion der Sté Alsacienne de Constructions Electriques et Mécaniques in Belfort und der Sté Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston in Paris hervorgegangenen Konzern) bestellt wurde.

Die A.-G. Brown, Boveri & Cie. macht uns über die in ihren Werkstätten im fortgeschrittenen Baustadium befindliche Turbine folgende Angaben: Diese Maschine ist bemerkenswert, weil sie die Turbine grösster Leistung ist, die bisher für 3000 U/m gebaut wurde. Der Dampfdruck beträgt 55 bis 70 at, die Dampftemperatur 450° C bis 500° C. 1 kg Abdampf nimmt einen Raum von 40 m³ ein, so dass beim stündlichen Dampfverbrauch von 200 000 kg 8 200 000 m³ Dampf durch die Abdampfquerschnitte fliessen müssen, eine Dampfmenge, die ihrem Volumen nach dem 20fachen der mittleren Wassermenge der Limmat bei Baden entspricht. Es sind deshalb drei Dampfauslässe vorgesehen, welche zu drei separaten Kondensatoren führen.

Kurz vor Kriegsende betrug die Höchstleistung von Dampfturbinen mit 3000 U/m 8000 kW. Das Gewicht betrug 10 kg/kW. Pro m² Grundfläche erzeugte die Turbine 250 kW. Die erwähnte 55 000-kW-Turbine wiegt 7,5 kg/kW und erzeugt pro m² Grundfläche 400 kW. Durch diese Gewichts- und Raumersparnisse sind die Gesteungskosten der Dampfturbinenkraftwerke in den letzten Jahren erheblich zurückgegangen.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Elektrische Küche und Heisswasserbereitung in Kaltbrunn.

641.586(494)

Kaltbrunn ist eine Gemeinde von etwa 2100 Einwohnern im st. gallischen Bezirk Gaster. Die Bevölkerung treibt zur Hauptsache Landwirtschaft, daneben verschiedene Gewerbe, wie solche in Dörfern üblich sind. Das Dorf wird von der Genossenschaft Elektrizitätswerk Kaltbrunn mit elektrischer Energie versorgt, welche die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke liefern. Dieses Unternehmen hat seit dem Jahre 1928 in den Nachbargemeinden von Kaltbrunn durch entsprechende Tarife und Beiträge an die Apparate für die elektrische Küche und Heisswasserversorgung eine lebhaft propagandiert, die auch vom Linth-Limmat-Verband unterstützt worden ist. Das war der Anlass für die Leitung des Elektrizitätswerkes Kaltbrunn, sich dieser Bewegung anzuschliessen und es wurden im Jahre 1929 vermittle eines Zirkulars die Abonnenten für die elektrische Küche und Heisswasserversorgung zu interessieren versucht. Die Strompreise wurden wie folgt festgesetzt (ab 1. Dezember 1929):

Tarif a) Küche mit Heisswasserspeicher:

Tagesstrom von 6 bis 22 Uhr = 6 Rp./kWh

Nachtstrom von 22 bis 6 Uhr = 4 Rp./kWh

Tarif b) Küche ohne Heisswasserspeicher:

Gesamtstrom 8 Rp./kWh

Zählergebühren: Zweifachtarifzähler mit Sperr- und Umschaltrelais 70 Rp. pro Monat.

An die Apparate wurden Subventionen gewährt, so dass sich die Preise wie folgt stellen:

	Ladenpreis Fr.	Preis des E.W. Kaltbrunn Fr.
Tischherde, 2 Kochplatten	103.50	35.—
» 3 »	234.—	130.—
Backofenherde, 2 Platten	300.—	175.—
» 3 »	371.—	225.—
» 4 »	419.—	255.—

	Ladenpreis Fr.	Preis des E.W. Kaltbrunn Fr.
Durchlaufspeicher, 30 Liter	167.—	70.—
» 50 »	205.—	100.—
» 75 »	302.—	165.—
Druckspeicher, 100 Liter	526.50	335.—
» 150 »	700.50	460.—
Kochgeschirr, 5 Töpfe	72.60	45.—

Von Anfang an wurde grosses Gewicht darauf gelegt, dass neben den Kochherden auch Heisswasserspeicher verwendet werden, und zwar wählt man Entleerungsspeicher mit Nachtaufheizung. Sie haben den Vorteil, dass der ganze Speicherinhalt, ohne sich mit Kaltwasser zu mischen, mit einer Temperatur von 70 bis 85° C dem Speicher entnommen werden kann, ohne dass eine Ergänzungsaufheizung tagsüber nötig wäre. Die Einführung der Entleerungsspeicher wurde bisher durch den Umstand gehemmt, dass vor jeder Aufheizung der Speicher mit Kaltwasser gefüllt werden muss, da sonst die Gefahr einer Trockenaufheizung besteht. Zur Behebung dieser Gefahr dient eine Wärmesicherung mit Trockenregler. Die Wärmesicherung, die an jedem Speicher angebracht wird, unterbricht die Stromzufuhr bei einer Uebertemperatur von 10 bis 20° C.

Eine besondere Eigentümlichkeit der Heisswasserversorgung von Kaltbrunn besteht noch darin, dass das Ein- und Ausschalten der Heisswasserspeicher bei den Konsumenten mittels einer das ganze Dorf umspannenden Steuerleitung von einer zentralen Stelle aus geschieht. Auf diese Weise erspart man sich die Umschalt- und Sperruhren bei den Konsumenten. Es besteht auch die Möglichkeit des Zu- und Abschaltens innerhalb der Sperrzeiten je nach den Belastungsverhältnissen.

Dank einer rührigen und zielbewussten Propagandatätigkeit durch den Betriebsleiter des EW Kaltbrunn hat die elektrische Küche und Heisswasserversorgung in Kaltbrunn eine erfreuliche Entwicklung gemacht. Bis zum Herbst 1930

waren am Netz des EW Kaltbrunn 60 Kochherde und 60 Heisswasserspeicher angeschlossen. Die Hausfrauen sind mit den Einrichtungen zufrieden und das Interesse wird durch gelegentliche Instruktionen wachgehalten.

Tabelle I zeigt das Resultat einer Enquête über den Energiekonsum vom 1. Februar 1930 bis 31. Januar 1931, die auf Veranlassung des Verfassers von der Betriebsleitung durchgeführt worden ist.

Kochstromverbrauch von 45 Haushaltungen in Kaltbrunn während eines Jahres (1. Februar 1930 bis 31. Januar 1931).
(In der Mehrzahl Bauernfamilien) Heisswasserspeicher vorhanden Tabelle I.

Familien-Mitgl.	Zahl Familien	Zahl Personen	Stromkonsum Kochherd			Monatskonsum Mittel kWh	Konsum pro Person und Tag		
			X—III kWh	IV—IX kWh	Total kWh		Mittel kWh	Minimum kWh	Maximum kWh
2	6	12	2630	2950	5580	77,4	1,276	0,615	2,500 ¹⁾
3	9	27	5730	5350	11080	102,8	1,125	0,800	1,700
4	6	24	2790	4260	7050	98,0	0,800	0,582	1,070
5	8	40	5300	5500	10800	113,0	0,743	0,515	0,930
6	5	30	4300	5000	9300	155,0	0,850	0,505	1,140
7	5	35	3930	4010	7940	132,3	0,622	0,376	0,910
8	1	8	830	1020	1850	154,2	0,633	0,640	0,640
10	2	20	2655	2960	5615	233,9	0,768	0,400	1,130
11	2	22	1965	1910	3875	161,4	0,483	0,440	0,525
12	1	12	1260	1510	2770	230,8	0,632	0,630	0,630
45			31390	34470	65880				

Mittlerer monatlicher Verbrauch pro Familie von im Mittel 5,1 Personen = 122 kWh.
Mittlerer Verbrauch pro Kopf und Tag = 0,780 kWh.

¹⁾ mit Waschküchen.

Stromverbrauch für Heisswasserbereitung von 45 Haushaltungen in Kaltbrunn während eines Jahres
(1. Februar 1930 bis 31. Januar 1931) (In der Mehrzahl Bauernfamilien)
Entleerungsspeicher von 30 Litern mit Nachtaufheizung Tabelle II.

Familien-Mitgl.	Zahl Familien	Zahl Personen	Stromkonsum Speicher			Monatskonsum Mittel kWh	Konsum pro Person und Tag		
			X—III kWh	IV—IX kWh	Total kWh		Mittel kWh	Minimum kWh	Maximum kWh
2	6	12	2250	2120	4370	60,7	0,997	0,600	1,530 ¹⁾
3	9	27	3980	3690	7670	71,0	0,778	0,513	1,430 ²⁾
4	6	24	2665	3190	5855	82,0	0,660	0,520	1,110 ³⁾
5	8	40	3350	3400	6750	70,2	0,462	0,358	0,580
6	5	30	3050	3260	6310	104,0	0,577	0,410	0,765
7	5	35	2530	2410	4940	82,0	0,309	0,280	0,495
8	1	8	800	770	1570	130,9	0,537	0,540	0,540
10	2	20	2615	1140	3755	156,0	0,515	0,274	0,750
11	2	22	1360	1310	2670	111,2	0,333	0,258	0,410
12	1	12	1140	1100	2240	186,5	0,512	0,510	0,510
45			23740	22390	46130				

Mittlerer monatlicher Verbrauch pro Familie von im Mittel 5,1 Personen = 85,0 kWh.
Mittlerer Verbrauch pro Kopf und Tag = 0,550 kWh.

¹⁾ mit Waschküchen. ²⁾ Landwirtschaftlicher Betrieb. ³⁾ Waschküchen und Bad.

Wir haben die gefundenen Zahlen für den Monatsverbrauch graphisch aufgetragen und eine mittlere Linie gesucht; daraus ergeben sich folgende ausgeglichene Zahlen:

Mittlerer ausgeglichener Konsum für die Küche
(Heisswasserspeicher vorhanden) Tabelle III.

Zahl der Personen pro Familie	2	3	4	5	6	7	8
Mittl. Stromverbrauch pro Monat kWh	78	100	110	120	130	138	147
Mittl. Stromverbrauch pro Person und Tag kWh	1,28	1,09	0,91	0,84	0,72	0,65	0,61

Mittlerer ausgeglichener Konsum für den Heisswasserspeicher
(Speicher von 30 Liter, mit Nachtaufheizung) Tabelle IV.

Zahl der Personen pro Familie	2	3	4	5	6	7	8
Mittl. Stromverbrauch pro Monat kWh	65	72	78	85	93	100	107
Mittl. Stromverbrauch pro Person und Tag kWh	1,07	0,79	0,64	0,56	0,51	0,47	0,46

Vergleicht man die in Kaltbrunn erhaltenen Zahlen für den Verbrauch des Kochherdes, wenn ein Heisswasserspeicher vorhanden ist, so ergibt sich eine beinahe völlige

Übereinstimmung mit den Zahlen, die ich für den Stromverbrauch von 647 Haushaltungen in Stadt und Kanton Zürich als Mittel eines Jahres erhalten habe¹⁾. Der Konsum in den Wintermonaten ist in Kaltbrunn nur wenig kleiner als in den Sommermonaten, ein Beweis, dass die vorhandenen Holzöfen nur wenig zum Kochen herangezogen werden, somit beinahe der ganze Bedarf für den Kochherd elektrisch gedeckt wird.

Die finanziellen Auswirkungen des Anschlusses von Kochherden und Heisswasserspeichern waren für das Werk die besten. Trotz Subvention von Fr. 3500.— für Apparate ist der Gewinn ungefähr gleich geblieben bei um Fr. 1000.— höheren Abschreibungen. Der Superrabatt auf Industrie-strom konnte um 5 % erhöht werden.

Wir haben auch noch die Einwirkung der Belastung von Kochherden und Heisswasserspeichern auf den Netzbetrieb untersucht und gefunden, dass bei einem Anschluss von 60 Herden mit 265 kW die Zunahme der Spitze beträgt: im Dezember, am Morgen 25,2 kW, am Mittag 48,0 kW, am Abend 31,2 kW. Es ergibt sich also eine zusätzliche Belastung durch die Kochherde pro Herd von im Durchschnitt 4,4 kW Anschlusswert:

am Morgen 0,42 kW
am Mittag 0,80 kW
am Abend 0,52 kW

Nach dem Tarif der SAK für Wiederverkäufer wird nur die Abendbelastung für die Bemessung der Grundgebühr herangezogen. Dabei gilt als Maximum das Mittel aus 60 aufeinanderfolgenden Minuten, was die oben genannten Zahlen noch wesentlich herabsetzt. Ing A. Hürny.

¹⁾ Bulletin SEV 1928, No. 15.

**Unverbindliche mittlere Marktpreise
je am 15. eines Monats.
Prix moyens (sans garantie) le 15 du mois.**

		Nov. Nov.	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	42/0	41/10	46 5
Cuivre (Wire bars) .				
Banka-Zinn	Lst./1016 kg	128/5	124/5	117/10
Etain (Banka) . . .				
Zink — Zinc . . .	Lst./1016 kg	13/3/9	12/3/9	14/7/6
Blei — Plomb . . .	Lst./1016 kg	13/11/3	12/15	15 16 3
Formeisen	Schw. Fr./t	75.—	82.—	98.—
Fers profilés . . .				
Stabeisen	Schw. Fr./t	78.—	85.—	108.—
Fers barres				
Ruhrnußkohlen Charbon de la Ruhr } II	Schw. Fr./t	45.10	45.10	45.80
Saarnußkohlen Charbon de la Saar } I	Schw. Fr./t	41.—	41.—	46.50
Belg. Anthrazit . .	Schw. Fr./t	70.50	70.50	70.—
Anthracite belge . .				
Unionbrikets . . .	Schw. Fr./t	42.50	42.50	41.75
Briquettes (Union) .				
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen) Huilep.moteurs Diesel (en wagon-citerne)	Schw. Fr./t	53.—	58.—	105.—
Benzin } (0,720) .	Schw. Fr./t	100.—	100.—	190.—
Benzine }				
Rohgummi	sh/lb	0/3 ¹ / ₁₆	0/3	0/4 ¹ / ₈
Caoutchouc brut . .				
Indexziffer des Eidg. Arbeits- amtes (pro 1914 = 100).		149	150	159
Nombre index de l'office fédéral (pour 1914 = 100)				

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

Les Prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

La distribution d'énergie considérée comme fait économique.

621.311.00.3

Dans un long article intitulé: «La distribuzione d'energia come fatto economico»¹⁾, M. Cesàri, directeur de «l'Unione Nazionale Fascista Industrie Elettriche», étudie les principaux facteurs économiques qui règlent les prix de l'énergie électrique. Il en arrive aux conclusions suivantes:

1° La fourniture d'énergie d'une entreprise électrique peut être considérée comme la *vente d'une marchandise*, mais seulement par commodité ou par convention, et surtout à cause du manque d'autres définitions meilleures. En réalité elle est plutôt une prestation de l'entreprise qui, toutefois, n'a rien de commun ni avec le louage de choses, ni avec le louage d'ouvrage, ni avec aucune prestation ou service.

2° Ce que nous mesurons comme *énergie électrique*, ce n'est pas la matière fournie, mais seulement l'image de l'un des éléments de la prestation complexe. Les autres éléments qui varient de cas à cas donnent lieu aux clauses accessoires du contrat (constante du tarif Hopkinson, minima garantis, rabais échelonnés, limitations horaires ou saisonnières, majorations suivant le prix du combustible, etc.). Dans l'estimation de cet ensemble d'éléments, la *valeur du service rendu* à l'abonné entre également en ligne de compte et doit être considérée comme l'élément dominant.

¹⁾ Energia Elettrica, avril 1931.

Les tarifs à compteur simple ou à forfait sont donc les moins appropriés à la distribution de l'énergie électrique: les tarifs polynômes et multiples sont meilleurs quoique imparfaits eux aussi.

3° Cela étant admis, il est évident que les analogies entre cette prestation très spéciale et la vente de marchandises ou les services publics d'un autre genre ne peuvent être que très minimes. On pourrait à la rigueur trouver une analogie très vague dans l'industrie des transports. Mais l'application des théorèmes économiques valables pour cette dernière ne conduit pas, pour l'industrie électrique, à des résultats pratiques.

4° La différenciation des prix est une condition indispensable à la diffusion de l'emploi de l'énergie électrique: elle se base, comme on l'a vu sous 2°, sur un ensemble de circonstances qui varient d'endroit en endroit et d'abonné à abonné. Elle ne peut pas être improvisée mais doit être le résultat d'un lent travail d'adaptation; elle ne peut pas non plus être stable: elle subit une continue évolution nécessitée par le jeu des forces économiques extérieures, variant lentement elles aussi.

5° Toute tentative d'étude analytique du développement de la consommation en fonction du prix ne peut qu'aboutir à un fiasco complet: toute prévision là-dessus est impossible. C'est la faillite de toutes les tarifications basées sur des préjugés mathématiques: les tarifs comme on l'a vu sous 4°, doivent évoluer très lentement, chaque changement trop brusque, dans un sens comme dans l'autre, ne pouvant qu'entraîner des conséquences dangereuses pour l'intérêt général.

6° En raison de ces caractéristiques exceptionnelles et aussi en raison de la très faible influence du coût de l'énergie sur le budget de la famille ou de l'industriel (à l'exception des industries pour lesquelles l'énergie joue un rôle prépondérant et est en quelque sorte une matière première, telle l'électrochimie et d'autres), la loi fondamentale que l'on admet en économie politique et selon laquelle, à quelques exceptions bien définies près, une variation du prix provoque une variation en sens inverse de la consommation, n'est pas toujours applicable.

7° De toutes ces considérations on peut tirer une conclusion unique. Chaque immixtion d'éléments extérieurs ayant la prétention de régler l'industrie électrique au sujet des prix de vente ne peut qu'engendrer des résultats nuisibles ou conduire à des inconnues dangereuses. Il en est de même pour chaque tentative d'unification des prix.

**Vom Schweizerischen Bundesrat erteilte
Stromausfuhrbewilligung¹⁾.**

Der Schweizerischen Kraftübertragung A.-G. in Bern (SK) wurde rückwirkend auf den 16. Oktober 1931 eine vorübergehende Bewilligung (V 43) erteilt, während der Nachtstunden (22 Uhr bis 6 Uhr) sowie an Sonntagen (vom Samstag 12 Uhr an) maximal 4800 kW überschüssige Energie an die Badische Landeselektrizitätsversorgung A.-G. in Karlsruhe (Badenwerk) auszuführen. Die Bewilligung V 43 ist gültig bis 31. Oktober 1931.

Patentabkommen Brown, Boveri-Siemens.

Die Tagespresse verbreitet folgende Mitteilung: «Die seit geraumer Zeit sich geltend machenden Bestrebungen, die gegenseitigen Beziehungen in der ganzen Elektrotechnik als im allgemeinen Interesse liegend möglichst freundlich zu gestalten und die Entwicklung wichtiger Gebiete durch gemeinsame Arbeit wirksam zu fördern, haben dazu geführt, dass die Firmen des Siemens-Konzerns in Berlin-Siemensstadt und die A.-G. Brown, Boveri & Co. in Baden für sich und die mit ihnen verbundenen Gesellschaften auf einer Reihe von Gebieten sich gegenseitig die Benutzung ihrer gesetzlichen Schutzrechte eingeräumt und für diese Gebiete durch Abschluss von Verträgen eine Patentgemeinschaft geschlossen haben.»

Wie wir erfahren, betrifft dieses Abkommen u. a. das Gebiet der Expansionsschalter.

¹⁾ Bundesblatt 1931, Bd. II, No. 44, pag. 472.

Miscellanea.

Totenliste des SEV.

Am 11. November 1931 starb in Olten im Alter von 73 Jahren Ingenieur *Theodor Allemann-Isler*, von 1898 bis 1924 Direktor der Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., von 1924 bis zu seinem Tode Verwaltungsrat dieser Gesellschaft. Direktor Allemann studierte in den Jahren 1877 bis 1880 am Eidgenössischen Polytechnikum und erwarb daselbst das Diplom als Maschineningenieur. Nach vierjähriger Praxis in Frankreich und nach 13jährigem Aufenthalt in Südamerika, als leitender Ingenieur bei Hafenbauten in Ensenada-La Plata und bei Vermessungsarbeiten in den argentinischen Pampas, übernahm er, in die Heimat zurückgekehrt, die Bauleitung des Elektrizitätswerkes Ruppoldingen der Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G.; 1898 wurde er zum Direktor dieser Gesellschaft ernannt. Unter seiner Leitung erweiterte sich das Elektrizitätswerk rasch; das erste Werk wurde ausgebaut und in den Jahren 1913 bis 1917 entstand das Kraftwerk Gösgen. 1924 trat er als Direktor zurück und leistete der Gesellschaft bis zu seinem Tode weitere wertvolle Dienste als Verwaltungsrat.

Obgleich der Dahingegangene erst seit 1923 Einzelmitglied des SEV wurde, stand er als Leiter eines grossen schweizerischen Elektrizitätswerkes seit vielen Jahren in engem Kontakt mit dem SEV und dem VSE und stellte den beiden Verbänden, deren Bestrebungen er stets lebhaftes Interesse entgegenbrachte, seine umfassende Bildung und seine grosse Erfahrung zur Verfügung. Direktor Allemann war Mitglied der Kommission für das Wasserrechtsgesetz (1910 bis 1916) und für das Fabrikgesetz (1910 bis 1919), Vizepräsident der Glühlampeneinkaufsvereinigung (1910 bis 1919) und an der im Jahre 1913 abgeschlossenen Reorganisation der beiden Verbände und der Schaffung des gemeinsamen Generalsekretariates beteiligt. Der SEV und der VSE werden Theodor Allemann ein dankbares, ehrendes Andenken bewahren; der Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G. sowie der Trauerfamilie sprechen wir unser herzliches Beileid aus.

6^e session de la Conférence internationale des Grands Réseaux électriques à haute tension, du 18 au 27 juin 1931 à Paris.

621.315(06)

La Conférence Internationale des Grands Réseaux électriques à haute tension a su grouper dès ses débuts un noyau de fidèles qui se retrouvent à chaque session, grossi de deux en deux ans par une phalange d'adeptes nouveaux, qui ne tardent pas à se sentir en famille eux aussi dans l'atmosphère de cordiale et active collaboration régnant dans les sympathiques locaux de la salle Hoche, dont le très aimé délégué général, M. Tribot-Laspière, s'efforce de faire un lieu de rendez-vous toujours plus confortable. Cette année-ci, par exemple, deux innovations furent très appréciées: la salle des séances au 1^{er} étage, plus silencieuse que le rez-de-chaussée où le va-et-vient troublait parfois les discussions, et l'aménagement de tables qui permirent aux congressistes d'étaler leurs dossiers devant eux et de prendre leurs notes tout à leur aise.

A ceux que la statistique impressionne, le compte-rendu officiel de la session de juin paru dans «Electra», le nouveau périodique dont nous parlerons tout à l'heure, démontrera entre autres que la fréquentation de la Conférence des Grands Réseaux ne cesse de croître et qu'elle a plus que triplé depuis 1921; la session comptait cette année 738 participants, dont exactement la moitié de Français et la moitié d'étrangers. La Suisse elle-même a remarquablement contribué à ce résultat, puisqu'elle fournit 45 participants et se place à cet égard au 4^e rang sur 36 pays représentés, immédiatement après la France (370), la Belgique (70) et la Grande-Bretagne (50). Mais nous nous garderons bien d'attribuer aux chiffres une importance exagérée. Le Bureau de la Conférence a si bien compris lui-même qu'en tout la qualité doit avoir le pas sur la quantité, qu'il a très judicieusement pris la décision de fixer dès cette année à

100 le nombre maximum de rapports à soumettre à la discussion. Il ne faut pas oublier en effet que la durée de chaque session est limitée à une dizaine de jours, dont 6 seulement entrent en ligne de compte pour les séances de travail proprement dites, et qu'une prolongation soulèverait des inconvénients graves (difficulté pour les ingénieurs de s'absenter plus longtemps, frais plus considérables), de sorte qu'il a paru plus sage aux organisateurs de maintenir pour le moment la durée habituelle des sessions, quitte à alléger les programmes quotidiens par la limitation du nombre des rapports, sans pour cela porter préjudice à l'intégrité du programme permanent.

Celui-ci prévoit, comme on sait, la répartition des travaux entre trois sections, la première à qui incombe l'étude du matériel et de l'exploitation des usines génératrices et postes de transformation, la seconde qui s'occupe de la construction, de l'isolement et de l'entretien des lignes, la troisième enfin, consacrée aux questions d'exploitation, d'interconnexion et de protection des réseaux. L'examen d'un nombre restreint de rapports (100 est déjà plus que suffisant) permet ainsi une concentration de la discussion incontestablement plus profitable qu'un éparpillement superficiel sur une quantité toujours croissante — et forcément moins cohérente — de rapports. La rigueur de cette mesure a d'ailleurs été atténuée par l'admission facultative de rapports surnuméraires, distribués aux participants mais non soumis à la discussion. Ici également la Suisse tient un rang des plus honorables, se plaçant immédiatement après la France quant au nombre de rapports présentés, dont voici la liste:

1^{re} section:

1^o Rapport du Comité des Interrupteurs dans l'huile, comprenant

- a) quelques considérations sur le calcul des courants de court-circuit dans les réseaux triphasés;
- b) un aperçu et des suggestions concernant la question «sécurité» lors du choix d'un interrupteur dans l'huile. (Présenté par le Sous-Comité suisse composé de MM. P. Perrochet, président, H. Bourquin, M. Dutoit, F. Hug, J. Kopeliowitch et H. Puppikofer.)

2^o Un nouveau transformateur de mesure, par A. Imhof, Zurich.

3^o Les avantages de la soudure électrique pour la construction des machines électriques, par H. Schulthess, Genève.

4^o Les postes de commande à verrouillage automatique et tableaux lumineux, par E. de Mulinen et F. Werthmann, Baden.

5^o Amélioration des isolants composés et particulièrement de l'isolation des alternateurs à haute tension, par F. Beldi et J. Kopeliowitch, Baden.

2^e section:

6^o Progrès réalisés dans la construction des isolateurs de traversée et particulièrement de ceux du type condensateur, par A. Imhof, Zurich.

3^e section:

7^o Etude critique des différentes méthodes de télégraphie et de leurs applications à l'exploitation de grands réseaux électriques à haute tension, par V. Janicki, Zoug.

8^o Système de mesures à distance par le moyen d'électrodynamomètres à induction, par F. Vettiner, Zurich et Lyon.

9^o La liaison des centrales électriques au moyen de transformateurs à gradins à réglage automatique, par J. Kristen, Oerlikon.

10^o Les phénomènes de surtension par temps d'orage dans les réseaux aériens; état actuel de leur étude en Suisse, par K. Berger, Zurich.

Sans donner dans un travers trop répandu et répéter avec les chauvinistes de tout poil: il n'y en a point comme nous, il est juste de relever cependant ici que la contribution suisse n'a pas dû seulement au nombre de rapports présentés, mais aussi à leur qualité et à leur originalité, l'attention spéciale dont elle fut l'objet. Bor-

nous-nous à mentionner que les conclusions du rapport du comité suisse, concernant la «sécurité» à faire intervenir dans le choix d'un interrupteur et la part qui revient au constructeur et à l'exploitant dans la garantie de cette sécurité, ont rencontré l'approbation de la Conférence, exprimée sous forme de résolution et de vœu à l'adresse de la Commission Electrotechnique Internationale. Il est équitable de souligner aussi le vif intérêt qu'ont soulevé les deux rapports de M. Imhof et surtout celui de M. Berger, ingénieur de l'ASE, dont la contribution originale et solidement motivée à l'étude des phénomènes de surtension a fait grande impression. La discussion qui suivit la présentation de ce rapport fut l'une des plus animées et l'une des plus fructueuses de la session, et il n'est pas exagéré de dire que, grâce à la science de l'auteur et à sa promptitude à intervenir dans le débat pour soutenir son point de vue ou réfuter certaines objections, les travaux que M. Berger poursuit à l'aide de l'oscillographe cathodique, pour le compte et sous le contrôle de l'Association Suisse des Electriciens, ont été mis en vedette sur le plan international. Nous avons reçu à cet égard des témoignages non équivoques de personnalités éminentes. Enfin, il y a lieu de rendre hommage ici à l'activité féconde de M. Kopeliowitch, qui est non seulement l'un des auteurs du rapport cité plus haut sous chiffre 5 et l'un des collaborateurs les plus autorisés du comité suisse des interrupteurs dans l'huile (la première partie du rapport 1 est son œuvre), mais qui a encore prêté maintes fois le précieux concours de son expérience, soit dans les discussions, soit à la rédaction d'«Electra», et dont on retrouve l'empreinte dans un intéressant rapport sur l'état actuel de la question des surtensions dans les installations à haute tension, présenté par M. de Vinuesa (Espagne), qui attribue lui-même «tout le travail et le mérite» à notre compatriote. Signalons aussi la part de M. Kopeliowitch dans le travail très documenté présenté par M. le prof. Bauer, qui avait bien voulu assumer la charge de rapporteur spécial dans la question des interrupteurs.

Mais si la participation suisse aux travaux de la Conférence a été aussi remarquable cette année, c'est à la cheville ouvrière du Comité national suisse, M. Perrochet, son président, qu'on le doit. Non content d'avoir engagé les maisons et entreprises les plus importantes de notre pays à se faire représenter à Paris, d'avoir provoqué la présentation de plusieurs rapports et mis en valeur ces derniers par des retouches judicieuses du texte, tout en ayant mis plus particulièrement sa compétence au service de celui du Comité des interrupteurs, le premier délégué suisse se dépensa à Paris même sans compter, secondé en particulier par M. Dutoit, au talent d'organisation duquel il a été fait appel à plusieurs reprises. M. Tribot-Laspière, très sensible au concours qu'il a rencontré chez nos compatriotes (et que ceux-ci, d'ailleurs, se font un plaisir de lui prêter), a tenu à exprimer sa reconnaissance toute spéciale à la délégation suisse par une lettre adressée au président du Comité national.

Il n'entre pas dans nos intentions de donner ici une relation, même très succincte, de la session de juin 1931. Ceux qui s'y intéressent pourront lire le «compte-rendu sommaire» auquel est consacré entièrement le numéro 2 (juillet-août 1931) de la revue périodique «Electra», que la Conférence Internationale des Grands Réseaux a créée à la veille de la dernière session. Ils y trouveront tous les renseignements désirables sur la session 1931 et en particulier le texte intégral des trois rapports généraux présentés à la séance de clôture par MM. Ed. Roth (1^{re} section), Ch. Duval (2^e section) et H. Parodi (3^e section), qui donnent un excellent aperçu des travaux de juin, dans ce qu'ils eurent de marquant et d'essentiel. Ce même numéro relève tout spécialement l'une des décisions capitales de la session écoulée, relative à la création d'une «Association» internationale permanente, donnant désormais une existence légale à la «Conférence Internationale des Grands Réseaux électriques à haute tension». Son objet essentiel est d'assurer à la Conférence les ressources nécessaires à la préparation de ses sessions et, entre deux sessions, de faciliter ses travaux et ceux de ses Comités d'études. Il est fait la distinction entre «membres collectifs», qui peuvent être des gouvernements, associations professionnelles, établissements d'enseignement ou de recherches, en un mot toutes collectivités représen-

tatives non commerciales, et «membres individuels», qui peuvent être soit des personnes, soit des sociétés industrielles, commerciales ou financières. Les membres collectifs paient une cotisation annuelle de 250 fr. français, les membres individuels de 150 fr. fr. s'il s'agit de sociétés, ou de 75 fr. fr. s'il s'agit de personnes. L'adhésion à la Conférence comme membre donne à celui-ci, outre un certain nombre d'avantages relatifs à la participation aux travaux de la Conférence et au droit de requérir les services de cette dernière, le droit de recevoir gratuitement la revue «Electra», qui tiendra les membres de l'Association au courant des travaux des Comités d'études et leur fournira en outre toute la documentation utile permettant de préparer les sessions à l'avance. Pour donner une idée du nouveau périodique, mentionnons que le premier numéro publie une communication sur l'emploi du charbon pulvérisé et les «généralités sur le rayonnement», le résultat d'une «enquête internationale sur les prises de terre», faites par le secrétariat général de la CIGR, et enfin une étude de notre compatriote, M. Kopeliowitch, relative à l'influence de la forme de la tension de rupture sur le travail des disjoncteurs. Ajoutons que la revue est rédigée en deux langues, le texte anglais figurant en regard du texte français, ce qui a malheureusement l'inconvénient d'accaparer seulement pour la traduction la moitié de la place disponible.

Le Comité national suisse pour la CIGR, conscient de l'avantage qu'il y aurait pour nombre de nos compatriotes — et tout spécialement pour nos grandes entreprises électriques suisses — à faire partie de la nouvelle Association, mais aussi pour aider à affermir la base financière de la Conférence, dont les ressources intermittentes n'ont pas permis jusqu'ici de subsister sans recourir à des subventions extraordinaires (la Suisse y a contribué l'année dernière pour une grosse part et nous en savons gré aux entreprises qui ont généreusement répondu alors à notre requête), a décidé d'adresser un appel aux entreprises, sociétés et personnes susceptibles d'adhérer à la Conférence des Grands Réseaux. Le président du Comité national suisse, M. Perrochet, a d'ailleurs fait une communication dans ce sens à la dernière assemblée générale de l'ASE (voir procès-verbal, Bull. 1931, No. 23, p. 581), et nous avons eu la satisfaction de recevoir déjà un certain nombre d'adhésions. Ceux qui n'ont pas encore répondu à la circulaire du Comité obligeront beaucoup celui-ci en voulant bien le faire au plus vite; le secrétariat général de l'ASE et de l'UCS tient à leur disposition — comme à celle de tout autre intéressé éventuel — les statuts de la nouvelle Association et des bulletins d'adhésion.

Un mot encore sur la valeur spéciale de la Conférence internationale des Grands Réseaux. L'ère d'interpénétration mondiale que nous vivons donne naissance à des organismes internationaux de plus en plus nombreux et l'on est amené tout naturellement à se demander si ces multiples conférences et commissions ne finissent pas par faire double emploi, ou du moins à empiéter les unes sur les autres. Dans le domaine de l'électrotechnique appliquée, nous croyons en tous cas que la Conférence des Grands Réseaux occupe une place non seulement utile, mais nécessaire. Sans faire valoir ses titres d'ancienneté (créée en 1921 sous les auspices de la Commission Electrotechnique Internationale, avant plusieurs groupements semblables, elle a fêté cette année son 10^e anniversaire), il n'est peut-être pas superflu de marquer le caractère essentiel de son originalité, qui est de grouper pour l'examen de tout ce qui se rattache au transport d'énergie électrique à grande distance, à la fois constructeurs et exploitants, théoriciens et praticiens, hommes de science et industriels, permettant ainsi aux uns et aux autres d'entrevoir le champ d'activité du voisin, au bureau d'étude comme à l'usine, au laboratoire comme sur le chantier. L'échange d'expériences personnelles dans un cadre comme celui-là prend, cela va sans dire, une valeur toute spéciale et la fréquentation croissante des sessions successives s'explique aisément. Si les représentants de l'industrie électrotechnique se sentent plus particulièrement chez eux dans la première section, les constructeurs de lignes dans la seconde et les exploitants dans la troisième, les uns et les autres ne manquent pas de tirer profit des débats dans les sections voisines; aussi est-il compréhensible que l'organisation de séances parallèles, que nous avions suggérée dans le rapport consécutif à la session de 1929 pour délester le programme (voir Bulletin ASE 1929, No. 14, p. 470), ne soit

pas envisagée de bon œil, parce que l'on craint, non sans raison, de provoquer un morcellement, en excluant pour ceux qui le désirent la possibilité de suivre intégralement l'ensemble des discussions. D'un autre côté, parmi les exploitants, quelques-uns de nos compatriotes ont exprimé le regret que la troisième section, pour laquelle sont réservés les deux derniers jours de travail, ait souvent à souffrir de la place qui lui est dévolue en queue de programme, par le fait que certains débats au sein de la 1^{re} et de la 2^e section, n'ayant pu être épuisés au cours des quatre premiers jours, empiètent sur le cinquième au détriment des questions d'exploitation des réseaux. Une permutation périodique, plaçant au cours de trois sessions successives chacune des sections en tête du programme, obvierrait à cet inconvénient. Nous en avons exprimé l'idée à M. Tribot-Laspère, qui la trouva séduisante et ne manquera pas d'étudier sa réalisation éventuelle. En outre, pour laisser plus de temps à la discussion, le délégué général de la Conférence envisage d'attribuer aux séances de travail une demi-journée de plus par section, sans prolonger la durée d'une session, qui demeurerait égale à 10 jours mais présenterait une organisation interne plus serrée.

On voit que la Conférence des Grands Réseaux, loin d'être une institution à cadre rigide, est au contraire un organisme vivant qui cherche à s'adapter aux besoins nouveaux de ses adhérents.

Pour offrir aux congressistes les délassements auxquels leur assiduité aux séances leur donnait droit, le secrétariat général de la Conférence n'avait pas négligé cette fois non plus de faire judicieusement alterner sur le programme les travaux sérieux avec les fêtes et les excursions. Comme d'habitude deux banquets groupèrent toilettes féminines et smokings dans une atmosphère de joyeuse animation; à la soirée artistique et musicale du Cercle Interallié, on put goûter les productions les plus variées, depuis l'art déclamatoire de la précoce petite Micheline Masson, vedette de quatre ans, jusqu'à l'étonnant quatuor vocal russe Kredoff, sans oublier danses et ballets, et les fidèles eurent une fois de plus la bonne fortune d'entendre la famille Casadesus ressusciter la musique classique de jadis sur des instruments de l'époque; enfin le bal traditionnel réunit la veille de la clôture ceux qui n'avaient pas repris déjà le chemin du retour ou celui de l'un des trois voyages d'après-session, soit dans le Massif Central, soit dans les Pyrénées et en

Espagne, soit en Alsace et en Suisse (Kembs, Rybourg-Schwörstadt, Chaney-Pougny). Des visites d'usines conduisirent trois groupes de participants dans la banlieue parisienne le mercredi 24 juin, sans parler de l'Exposition coloniale, qui a sur la conscience plus d'une infraction à l'observance rigoureuse des programmes quotidiens par bien des congressistes, séduits par la proximité tentante des pays d'outre-mer à une portée de taxi ou de métro.

Enfin, favorisés par un temps superbe, ceux qui eurent la bonne inspiration d'opter pour l'une ou l'autre des trois excursions organisées le dimanche 21 juin plutôt que d'aller grossir les rangs du troupeau dominical dans la poussière de Vincennes, garderont certainement un souvenir lumineux de cette journée. A côté des deux excursions «classiques», la visite de la centrale d'Eguzon et celle des châteaux de la Loire, qui figuraient déjà au programme des sessions précédentes, celui de 1931 prévoyait en outre Deauville comme troisième objectif. Le «séjour» au bord de la mer fut malheureusement trop écourté au gré des participants qui avaient espéré passer l'après-midi sur la plage, car notre cicerone, estimant que deux haltes d'une demi-heure suffisaient — il faut dire que l'air assez vif n'était pas pour tenter les baigneurs — nous fit faire une longue randonnée en autocar à travers la Normandie, fort beau pays, certes, mais dont nos vergers thurgoviens par exemple présentent un aspect tout semblable, tandis que les rares échappées sur l'océan, d'un bleu profond, que le tracé de la route permettait parfois de saisir à la volée entre deux pommiers, arrachaient des cris d'admiration à ceux pour qui les paysages maritimes ne sont pas familiers. Le passage à travers la pittoresque petite ville d'Honfleur, dont les ruelles tortueuses menaçaient de serrer les gros véhicules des excursionnistes comme dans un étau, fut beaucoup trop bref aussi; c'est à peine si l'on put jeter un coup d'œil avide sur le port, où flânaient les promeneurs endimanchés le long du quai tranquille, en face des bateaux de pêche au grément désœuvré, pour reprendre, «tous gaz dehors», le chemin du retour et regagner à Deauville l'express de Paris. Tandis que les confortables voitures roulaient silencieusement vers la capitale, où nous allions retrouver bientôt la turbulence du trafic et l'animation nocturne, au dehors le crépuscule mettait en relief et décorait en artiste, avec l'or, le mauve et le vert de sa palette, le visage paisible de la campagne française.

H. Bourquin.

Normalien und Qualitätszeichen des SEV.

Aenderungen an Normalien des SEV.

Die Verwaltungskommission des SEV und VSE hat in ihrer Sitzung vom 12. November 1931 auf Antrag der Normalienkommission des SEV und VSE folgenden Aenderungen der Schalter-, Steckkontakt- und Sicherungsnormalien zugestimmt und dieselben ab 1. Januar 1932 in Wirkung erklärt:

Schalternormalien.

(Aenderungen gegenüber der II. Auflage, Dezember 1930.)

§ 5, al. 2. Zur Prüfung für die Erteilung des Qualitätszeichens des SEV (siehe §§ 23 bis 27) werden auch Schalter mit anderer Nennspannung, Nennstromstärke und Polzahl als die in Tabelle I genannten zugelassen, sofern die Nennstromstärke derjenigen eines normalen Sicherungsschmelzeinsatzes entspricht.

§ 8 A. Unter Spannung stehende Teile sollen der zufälligen Berührung entzogen werden (siehe § 35). Bei Schaltern für trockene Räume mit einer Nennspannung von mehr als 125 V sind die Metallteile, welche bei Isolationsdefekten unter Spannung kommen können und bei der Bedienung umfasst werden müssen, zur Erdung einzurichten. Beträgt die Nennspannung mehr als 250 V und können solche Metallteile auch nur berührt werden, so ist diese Bedingung auch hier gültig. Bei Schaltern für feuchte Räume, für eine Nennspannung von mehr als 125 V, sowie bei Schaltern für nasse Räume, für eine Nennspannung von mehr als 50 V, ist ebenfalls eine Erdungsmöglichkeit vorzusehen.

§ 8 C. Enthält ein Kastenschalter Sicherungen oder sonstige Apparate, zu deren Bedienung die Türe geöffnet wer-

den muss, so soll die letztere mit dem Schalter derart verriegelt sein, dass sie nur in der Ausschaltstellung des Schalters geöffnet werden kann. Bei offener Türe sollen ausserdem die bei ausgeschalteter Stellung des Schalters noch unter Spannung stehenden Teile durch Schutzüberdeckungen zufälliger Berührung entzogen sein. Beim Defektwerden des Verriegelungsmechanismus dürfen keine gefährlichen Verbindungen entstehen. Eine Verriegelung ist indessen nicht erforderlich, wenn bei geöffneter Türe, selbst bei eingeschaltetem Schalter, keine unter Spannung stehenden Teile zufällig berührt werden können.

Kastenschalter, deren Türen nicht verriegelt sind, müssen in allen Fällen derart verschlossen sein, dass sie nur mittels eines Werkzeuges geöffnet werden können.

§ 13. Die Schaltstellungen von mehrpoligen 6-A-Schaltern und von Schaltern für Stromstärken von mehr als 15 A sollen, soweit möglich, gekennzeichnet sein.

§ 16, 2. Satz. Die Klemmschrauben dürfen aus gegen Rosten geschütztem Eisen bestehen.

§ 29, Fig. 1. Das Mass *b* ist nicht bis zur Befestigungsunterlage des Prüfobjektes, sondern nur bis zur Senkrechten durch den Drehpunkt des Pendels einzutragen, die mit der vordern Begrenzungsfläche des Prüfobjektes zusammenfallen soll.

§ 34, al. 1, 3. Satz, ist zu streichen.

§ 42, dritteltes al., ist zu streichen.

§ 42, zweitletzes al., ist zu streichen.

§ 42, letztes al. Zur Prüfung für die Erteilung des Qualitätszeichens des SEV werden auch Wärmeschalter mit anderer Nennspannungs- oder Nennstromstärkebezeichnung

als die in Tabelle VII angeführten zugelassen, sofern die Nennstromstärke derjenigen eines normalen Sicherungsschmelzeinsatzes entspricht.

Steckkontaktnormalien.

(Aenderungen gegenüber der II. Auflage, Dezember 1930.)

§ 5, al. 2, ist durch folgenden Satz zu ergänzen:

In bezug auf die Nennstromstärke muss diese derjenigen eines normalen Sicherungsschmelzeinsatzes entsprechen.

§ 8, al. 2, 2. Satz. Bei allen Steckkontakten für mehr als 380 V oder mehr als 6 A, sowie bei solchen für feuchte oder nasse Räume bei allen Spannungen und Stromstärken, müssen die Kontaktstifte, sobald sie unter Spannung kommen, d. h. auch bei unvollständigem Einstecken in die Steckdose, vor Berührung geschützt sein.

§ 18, 2. Satz. Die Klemmschrauben von Steckkontakten dürfen aus gegen Rosten geschütztem Eisen bestehen.

§ 25, letzter Satz. Die Möglichkeit einpoligen Steckens wird bei zweipoligen Steckdosen dieser Art für trockene Räume, für 250 V und 6 A, jedoch zugelassen (siehe § 15).

§ 26, letzter Satz. Die Möglichkeit einpoligen Steckens wird jedoch bei Fassungssteckdosen für trockene Räume zugelassen (siehe § 15).

§ 36, Fig. 2. Das Mass *b* ist nicht bis zur Befestigungsunterlage des Prüflings, sondern nur bis zur Senkrechten durch den Drehpunkt des Pendels einzutragen, die mit der vorderen Begrenzungsfläche des Prüfobjektes zusammenfallen soll.

§ 42, al. 1, 2. Satz, ist zu streichen.

§ 49, al. 2, ist durch folgenden Satz zu ergänzen:

In bezug auf die Nennstromstärke muss diese derjenigen eines normalen Sicherungsschmelzeinsatzes entsprechen.

SNV Blatt 24301. Das Mass 20 mm für den Abstand Mitte Kontaktbüchse bis äusserer Rand des Berührungsschutzkragens ist bei der 2 P + E Steckdose zu streichen.

Sicherungsnormalien.

(Aenderung gegenüber der II. Auflage, Dezember 1930.)

§ 5, letztes al., ist durch folgenden Text zu ersetzen:

Zur Prüfung für die Erteilung des Qualitätszeichens des SEV (siehe §§ 20 bis 24) werden auch Sicherungselemente mit anderer Polzahl, Nennspannungs- und Nennstromstärkebezeichnung als die oben angeführten zugelassen, sofern sie für mindestens 250 V gebaut sind und die Nennstromstärke derjenigen eines normalen Schmelzeinsatzes entspricht.

Schmelzeinsätze für andere Nennspannung sind zugelassen, sofern diese mindestens 250 V beträgt.

Diese Aenderungen werden den bisherigen Bezüchern des Vorschriftenbuches des SEV in Form von Tektoren gratis und franko zugestellt; besondere Bestellung ist nicht nötig.

Zirkular vom 31. Oktober 1931 betreffend Hausinstallationsvorschriften und Normalien des SEV an alle schweizerischen Elektrizitätswerke.

Da sich die Notwendigkeit gezeigt hat, die Elektrizitätswerke, denen nach Art. 26 des Bundesgesetzes betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902 die Kontrollpflicht über die Hausinstallationen, in welche sie elektrische Energie abgeben, obliegt, erneut auf die Verwendung von Installationsmaterial mit dem Qualitätszeichen des SEV aufmerksam zu machen, richteten die Präsidenten des SEV und des VSE sowie diejenigen der Hausinstallationsvorschriften-Kommission des SEV und der Normalienkommission des SEV am 31. Oktober 1931 folgendes Zirkular an alle Elektrizitätswerke der Schweiz:

«Seit dem Jahre 1926 stellte der SEV für eine Reihe von Installationsmaterialien Normalien auf, in der Meinung, sämtliche Elektrizitätswerke würden für die strikte Verwendung solchen Materials besorgt sein, sobald es den Normalien entsprechend erhältlich ist. Aus Kreisen der Elektro-Installationsfirmen und der Fabrikanten elektrotechnischen Installationsmaterials wurde nun wiederholt darüber geklagt, dass die Hausinstallationen in dieser Hinsicht nicht von allen Elektrizitätswerken mit der gewünschten Strenge überwacht werden. Zur Begründung dieser Klage legte man uns beispielsweise Steckkontakte vor, die zufolge der Möglichkeit einpoligen Steckens die dringende und

wichtige Forderung der Vermeidung von Personengefährdung nicht erfüllen. Solche Steckdosen und ähnliches ungeeignetes Material sollen nach der Versicherung unserer Gewährleute in allerneuester Zeit in den Netzen gewisser schweizerischer Elektrizitätswerke wieder in grösserem Umfang installiert und dem guten, mit Qualitätszeichen versehenen Material eines kleinen Minderpreises wegen bevorzugt worden sein. Es sollen sogar schweizerische Fabrikanten aufgefordert worden sein, dieses den SEV-Normalien nicht entsprechende Material neuerdings zu fabrizieren, da es sonst von den betreffenden Elektrizitätswerken vom Auslande bezogen würde.

Diese Klagen und Erfahrungen veranlassen uns, Sie durch dieses Zirkular höflich und dringend zu ersuchen, in den gemäss Art. 26 des Bundesgesetzes betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen Ihrer Kontrolle unterstellten Hausinstallationen, gestützt auf § 6 der SEV-Hausinstallationsvorschriften, nur den SEV-Normalien entsprechendes Material zuzulassen.

Diese SEV-Normalien sind auf dringenden Wunsch der Elektrizitätswerke und der Elektroindustrie durch eine sachverständige Kommission des SEV und VSE unter Mitwirkung der Elektrizitätswerke, der Elektroinstallationsfirmen und der betreffenden Fabrikanten bearbeitet und derart festgelegt worden, dass das ihnen entsprechende Material Personengefährdung und Brandschaden nach Möglichkeit ausschliesst und für eine befriedigende Dauerhaftigkeit Gewähr bietet. Solches Material trägt daher zur Sicherheit der elektrischen Hausinstallationen in hohem Masse bei. In allen uns umgebenden europäischen Ländern sind ähnliche Bestrebungen seit Jahren im Gang und haben zu einer engen internationalen Zusammenarbeit auf diesem Spezialgebiete der Elektroinstallationstechnik geführt. Mit den in der betreffenden internationalen, bisher von 12 europäischen Ländern beschickten Kommission bereinigten Vorschriften stimmen die zum Teil schon früher festgelegten schweizerischen Normalien im wesentlichen überein. Es wäre somit in höchstem Masse bedauerlich, wenn die schweizerische Elektrotechnik im Gegensatz zu ihrer bisherigen führenden Rolle gerade auf dem Gebiete der elektrischen Hausinstallationen zurückbleiben würde und hier Material anwenden und zulassen wollte, das nicht nur durch unsere eigenen Normalien, sondern auch im Auslande als unzulässig verboten wird, da es zu einer grossen Zahl von Personen- und Brandschäden Anlass gegeben hat. Es darf wohl auch noch erwähnt werden, dass man die tatkräftige Unterstützung von den SEV-Normalien nicht entsprechendem Material auch der schweizerischen Industrie schuldig ist, die keine Mühe und Opfer gescheut hat, erstklassiges Installationsmaterial herzustellen und deshalb nicht mit verschränkten Armen zusehen kann, wie oft nur wegen eines unerheblichen Preisunterschiedes billigeres, aber dafür nicht einwandfreies und weniger dauerhaftes Material vorgezogen wird.

Installationsmaterial, welches den genannten SEV-Normalien entspricht, ist bei isolierten Leitern an dem eingezogenen SEV-Qualitätskennfaden (schwarze Morsezeichen

auf gelbem Faden) und bei dem übrigen Material (Dosen- und Kastenschalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Kleintransformatoren) an dem SEV-Qualitätszeichen



zu erkennen. Das Recht zur Führung dieses Qualitätszeichens wird den Fabrikationsfirmen, gestützt auf eine Annahmeprüfung, erteilt, wenn diese die völlige Uebereinstimmung mit den entsprechenden Normalien ergeben hat. Solches Material wird dann von den Technischen Prüf-anstalten auch periodisch dem Markte entnommen und bezüglich seiner Uebereinstimmung mit den SEV-Normalien laufend nachgeprüft.

Indem Sie nur Material mit SEV-Qualitätszeichen in Ihren Verteilanlagen zulassen, haben Sie ohne weitere Kontrolle Ihrerseits die Gewähr für einwandfreie Qualität des verwendeten Installationsmaterials. Die Hausinstallationen selbst werden dadurch gefahrloser und betriebssicherer und

bilden durch diese Eigenschaften das beste Mittel für die weitere Verbreitung der Elektrizitätsanwendung.

Installationsmaterial mit SEV-Qualitätszeichen wird sowohl von schweizerischen Fabrikanten als auch von ausländischen Firmen, die in der Schweiz eine Vertretung haben, geführt.

Diejenigen Fabrikate, für welche seitens der Technischen Prüfanstalten das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens erteilt wurde, werden laufend im SEV-Bulletin und in der «Elektroindustrie» bekanntgegeben. Ausserdem wird jeweils auf den 30. Juni und 31. Dezember ein Verzeichnis sämtlicher Fabrikate mit Qualitätszeichen herausgegeben und den schweizerischen Elektrizitätswerken und den uns bekannten Elektroinstallationsfirmen kostenlos zugestellt. Die entsprechende Zusammenstellung per 30. Juni 1931 legen wir diesem Zirkular bei. Aus der langen Liste dieser Fabrikate werden Sie ohne Mühe das Ihnen passende Material herausfinden.

Ueber den heutigen Stand der SEV-Normalien mögen Sie folgende Angaben informieren:

Seit längerer Zeit und verbindlich in Kraft sind SEV-Normalien für

Isolierte Leiter,

Schalter (Dosen- und Kastenschalter),

Steckkontakte (vorläufig nur 250 V, 6 A, 2polig und 2polig + Erde),

Kleintransformatoren.

Seit 1. Januar 1931 sind in Kraft die Normalien für *Schmelzsicherungen* mit einer Uebergangszeit zur Liquidation der bestehenden Lager an altem Material vorläufig bis 31. Dezember 1931; dieser Termin wird indessen voraussichtlich noch weiter hinausgeschoben werden. Das endgültige Datum wird später im Bulletin des SEV bekanntgegeben werden.

Unmittelbar vor der Inkraftsetzung stehen Normalien für *Verbindungs-dosen* und im Stadium der Vorbereitung befinden sich Normalien für *Lampenfassungen*, *Installations-selbstschalter* (Maximalstromschalter für Hausinstallationen) und *Isolierrohre*.

Die verschiedenen SEV-Normalien können einzeln oder mit den übrigen SEV-Vorschriften und Leitsätzen zusammengeheftet in Form des SEV-Vorschriftenbuches beim Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bezogen werden. Das Vorschriftenbuch des SEV kostet für Mitglieder des SEV Fr. 12.50, für Nichtmitglieder Fr. 20.—; über die Preise der einzelnen Normalien orientiert das Verzeichnis der Veröffentlichungen des SEV, abgedruckt auf Seite 70 des Jahresheftes 1931 des SEV.»

Vereinsnachrichten.

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

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)

Einladung zur Diskussions-Versammlung

in Bern, in der Aula der Universität

Samstag, den 12. Dezember 1931, Beginn 10 h 10.

Es werden folgende *Vorträge mit Lichtbildern* mit anschliessender Diskussion gehalten:

1. Neuere Anschauungen und deren physikalische Grundlagen im Bau von Grossgleichrichtern. Referent: Dr. M. Wellauer.
2. Ueber Durchführungsisolatoren, Richtlinien für die Wahl verschiedener Ausführungsarten. Referent: Ing. H. Wirth.
3. Temperaturmessungen an Maschinen, Transformatoren und Hochspannungskabeln während des Betriebes. Referent: Dr. A. Täuber.

Teilnahmeberechtigt sind alle Mitglieder des SEV, sowie eingeführte Gäste, wenn sie von einem Mitglied vorher beim Generalsekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, angemeldet sind.

Es ist in Aussicht genommen, im „Kornhauskeller“ (elektrische Küche) ein gemeinsames Mittagessen einzunehmen.

Wir sehen gerne zahlreicher Beteiligung entgegen.

Für den Vorstand des SEV:

Der Präsident:
(gez.) J. Chuard.

Der Generalsekretär:
(gez.) F. Largiadèr.

Eidgenössisches Enteignungsgesetz.

Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, dass nun der Text des neuen Enteignungsgesetzes mit drei Beilagen, d. h. mit

Verordnung für die eidgenössischen Schätzungskommissionen,

Verordnung über die Beurteilung von Schadenersatzansprüchen nach Art. 15 des Enteignungsgesetzes,

Verordnung über die Gebühren und Entschädigungen im Enteignungsverfahren,

bei der Drucksachenverwaltung der Schweizerischen Bundeskanzlei in Bern zum Preise von Fr. 1.40 erhältlich ist.

Ebenso kann das Verzeichnis der eidgenössischen Schätzungskommissionen daselbst bezogen werden (Preis 30 Rp.). Das letztere wird im Jahresheft 1932, das nächsten Januar erscheint, abgedruckt werden.