

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 39 (1948)  
**Heft:** 23  
  
**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:** 14.01.2026

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

abfall für den Einheitswert der Leistung bestimmt. Durch proportionale Erweiterung kann die ganze Skala hergestellt werden.

Die prozentualen Verluste  $P_v$  sind gleich dem ohmschen Spannungsabfall  $\varepsilon_R$ . Aus dieser Relation kann die Skala für die Verluste auf der Spannungs-

stellen. Als Erläuterung sei die folgende Aufgabe untersucht:

Für eine 150-kV-Leitung von 100 km Länge und einem Kupferquerschnitt von  $185 \text{ mm}^2$  ist die maximale Übertragungsleistung bei  $\cos \varphi = 1 \dots 0,8$  zu berechnen für die folgenden Bedingungen:  
Spannungsabfall maximal 10 %,

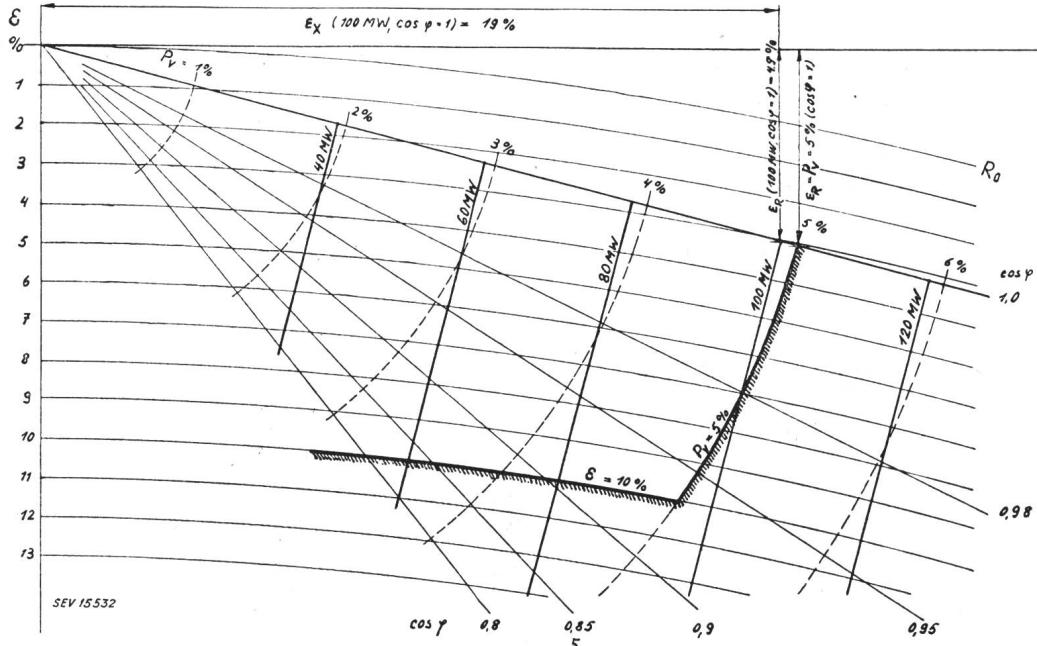


Fig. 5

#### Spannungsabfall und Verluste einer 150-kV-Leitung

Länge 100 km,  
 $3 \times 185 \text{ mm}^2$  Kupfer,  
Radius von  $R_0 = 0,5 \text{ m}$   
dieser 1 : 2  
verkleinerten Figur

abfallgeraden für  $\cos \varphi = 1$  durch Schnitt mit den entsprechenden Werten der Skala des ohmschen Widerstandes gefunden werden (Fig. 4).

Zur Vervollständigung des neuen Koordinaten- systems sind die entsprechenden Phasenwinkelstrahlen noch einzuziehen. Diese Arbeit erleichtert ein Transporteur mit direkter Eichung in  $\cos \varphi$ -Werten, der ohne Schwierigkeiten selbst hergestellt werden kann.

Mit dem beschriebenen Verfahren lassen sich Spannungsabfälle und Verluste bei allen Leistungen und Leistungsfaktoren rasch und übersichtlich dar-

stellen. Als Erläuterung sei die folgende Aufgabe untersucht:

Widerstände:  $R = 11 \text{ Ohm}$ ,  $X = 42,7 \text{ Ohm}$ ,  
Skala für Leistungs- $\cos \varphi$ -Koordinatensystem für 100 MW (zur Erhöhung der Genauigkeit wurde als Einheit 100 MW statt 1 MW gewählt)  $\cos \varphi = 1$   
 $\varepsilon_{R100} = 4,9 \%$ ,  $\varepsilon_{X100} = 19,0 \%$

Fig. 5 zeigt das auf Grund der genannten Daten aufgezeichnete Diagramm mit den entsprechenden Begrenzungskurven nach den genannten Bedingungen für die Grösse des Spannungsabfalls und der Verluste.

#### Adresse des Autors:

P. Widmer, Ingenieur, Oberer Graben 14, St. Gallen.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Einige Neuerungen im amerikanischen Elektromaschinensbau

621.313 (73)

Im folgenden werden neue amerikanische Bauarten elektrischer Motoren, Generatoren und Transformatoren beschrieben.

#### 1. Kurzschlussläufer-Drehfeldmotoren mit axialem Luftspalt \*)

Die bisherige und heute allgemein übliche Bauart des Kurzschlussläufermotors ist allgemein bekannt. Das Fehlen von Kollektor oder (bei den Typen bis etwa 6 kW) von Schleifringen machte den Käfigankermotor zum populärsten und zuverlässigsten Antriebmittel für Drehstromspeisung, besonders zum Einzelantrieb von Werkzeugmaschinen. (Abarten: Zweiphasen-Drehfeldmotor, Einphasenspeisung mit Hilfsphase für Anlauf).

Amerikanische Konstrukteure<sup>1)</sup> haben nun eine neue Bauart des Kurzschlussläufermotors entwickelt: einen Dreh-

strommotor mit seitlichem (axialem) Luftspalt. Dieser zeigt besonders bezüglich Abmessungen in axialer Richtung und Gewicht Vorteile. Dieser neuen Bauform wird besondere Eignung für den Einzelantrieb von Werkzeugmaschinen nachgerühmt, wo der geringere Raumbedarf in Richtung der Axe bemerkenswerte Vorteile zeigt. Leichte Demontage, einfacher Aufbau und einfache Schmierung werden besonders hervorgehoben. Fig. 1 zeigt den Schnitt durch einen derartigen Motor mit den wichtigsten Einzelheiten.

Das Hauptproblem scheint der Aufbau des Stator- und Rotor-Eisens aus Dynamoblech-Streifen zu sein (Fig. 2). Es wird von einem Spezialverfahren gesprochen, nach welchem in nicht näher beschriebener Weise die Blechstreifen genutzt, gebogen und die Nutenöffnungen in Deckung gebracht werden. Jedenfalls ist die Fabrikation dieses Typs nicht so einfach und wirtschaftlich wie das klassische Verfahren, bei welchem der Stator-Ausschnitt von selbst die Rotorbleche liefert.

Die Lagerung des Rotors wurde mit Hilfe eines speziellen «Innenrahmens» erzielt, in welchem sich die Träger für Statoreisen und Kugellager befinden. Beim Aufbau dieses

\*) [Nach: Axial-Air-Gap Motor. Electr. Engng. Bd. 66(1947), Nr. 7, S. 670...671.]

<sup>1)</sup> Fairbanks, Morse & Co., Chicago.

Trägers wird die elektrische Schweißung in grossem Masse herangezogen.

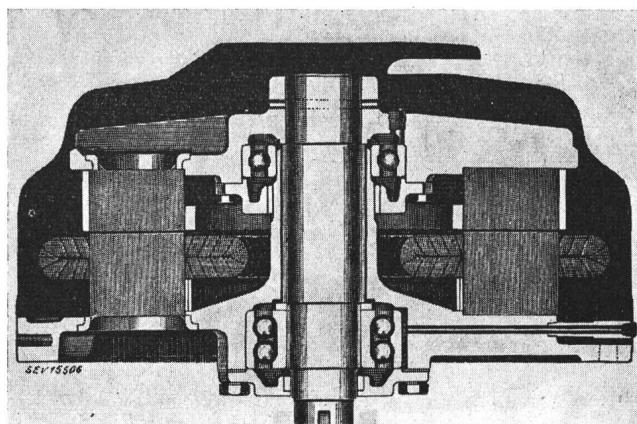


Fig. 1  
Schnitt durch Kurzschlussläufermotor mit seitlichem Luftspalt

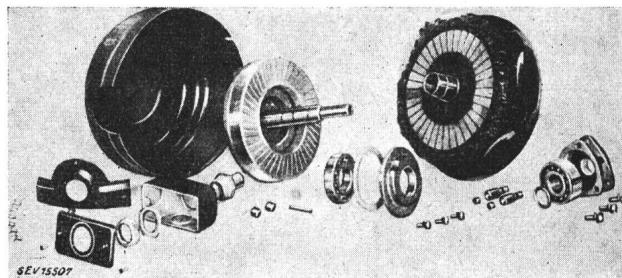
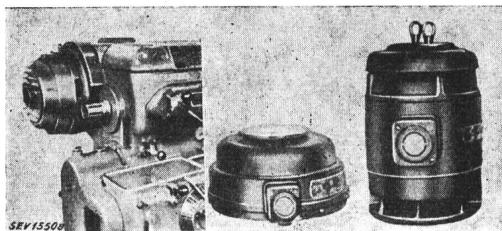


Fig. 2  
Aufbauteile des neuen Drehstrommotors

Wie Fig. 3 zeigt, ist tatsächlich eine erhebliche Verkürzung der Baulänge auf Kosten eines grösseren Durchmessers festzustellen. Diese Tendenz führt natürlich zu einem grösseren «Schwungradeffekt» des Rotors, der zufolge der erhöhten Umgangsgeschwindigkeit etwa verdreifacht ist; hieraus resultiert einerseits eine nicht unbeträchtliche Reserve in Form kinetischer Energie; andererseits ist diese Tatsache überall dort hinderlich, wo die Drehrichtung oft und rasch gewechselt werden muss. Die grössere Bewegungsenergie soll den Motor zum Antrieb von Stanzen und dgl. besonders geeignet machen und die elektrische Spitzenbelastung erheblich herabsetzen.



a) b)

Fig. 3

#### Drehbankmotoren konventioneller und neuer Bauart

- a) Drehbankantrieb mit dem neuen Kurzschlussanker motor (7,5 kW, 4polig)
- b) Gehäuseabmessungen des neuen Motors und der bisherigen Bauart (3,7 kW, 4polig)

Anzug- und Drehmoment des neuen Motors sollen mit den üblichen Werten normaler Kurzschlussankermotoren übereinstimmen; die Reibungs- und Luftspaltverluste sollen ein wenig höher liegen. Die grössere Luftreibung hat andererseits eine ausgezeichnete Kühlung zur Folge. Der Leistungsfaktor  $\cos \varphi$  wird etwas kleiner, und der Schlupf ein wenig grösser sein, als bei der klassischen Bauart.

Der neue Motor will nicht die bisherige Form allgemein verdrängen, sondern nur dort, wo seine Laufeigenschaften oder Abmessungen Vorteile bieten, besonders wohl auch in Fällen, wo er mit vertikaler Achse arbeiten soll. Vielleicht bieten sich auch Anwendungsmöglichkeiten im Gebiet gasdichter Antriebe; da der Luftspalt eine Kreisring-Ebene bildet, sollte es unschwer zu erreichen sein, den Läufer völlig luftdicht vom Stator abzuschliessen, beispielsweise dadurch, dass eine dünne Membrane aus Blech (Widerstandsmaterial) oder Isolierstoff eingefügt wird. Der Rotor könnte so in einer Gasatmosphäre rotieren, und es wäre einfach, in Gasen oder auch im Vakuum auf diese Weise einen Antrieb zu bewerkstelligen, was mit dem bisherigen Kurzschlussanker-motor zwar schon versucht, aber als sehr schwierig durchführbar wohl wieder verlassen wurde.

#### 2. Motoren mit verstärkter Luftkühlung

Um die infolge der Kupfer- und Eisenverluste auftretende Joulesche Wärme mit Hilfe der Kühlluft besser abzuführen, wurden in den USA Drehstrommotoren gebaut<sup>2)</sup>, deren Stätores auf besondere Art ausgebildet sind. Die Bleche sind in Pakete unterteilt, in welche Kupferlamellen eingeschachtelt sind. Diese Kupferbleche überragen das Eisen als Kühlflächen und begünstigen die Wärmekonvektion bedeutend. Die Bauart wurde für Einheiten zwischen 90...750 kW (125...1000 HP) eingeführt und soll die Herstellung vollständig geschlossener Motoren gestatten, deren Abmessungen gegenüber der bisher üblichen Konstruktion verkleinert werden könnten (Fig. 4).

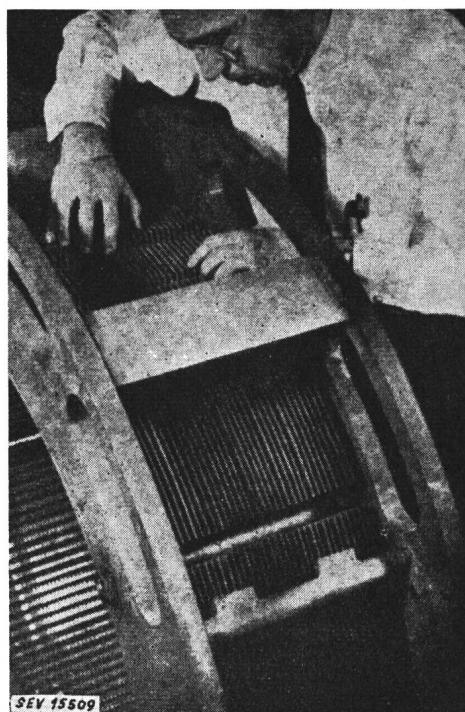


Fig. 4

#### Motorenstator mit verstärkter Luftkühlung

Durch Einfügen von Kupferlamellen zwischen die Blechpakete wird die Wärmekonvektion verbessert (Modelle von 90...750 kW)

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass als Isoliermaterial für die Wicklungsdrähte und -stäbe ausser den auch hier bekannten Glasfaser-Textilien auch Silicone benutzt werden, welche Temperaturen aushalten, bei denen die bisher üblichen Baumwoll- und Hartpapier-Isolationen Schaden leiden.

#### 3. Generatoren mit Flüssigkeitskühlung

Es sind in Europa und Amerika schon seit längerer Zeit Versuche durchgeführt worden, das «natürliche» Kühlmedium Luft durch wirksame Mittel zu ersetzen. Naheliegend war die Anwendung von Wasserstoffgas an Stelle von

<sup>2)</sup> Westinghouse Co.

Luft, welches eine weit höhere Wärmeleitziffer besitzt. Die Verwirklichung dieses Gedankens hat in den USA trotz der nicht geringen Schwierigkeiten Gestalt angenommen, und es wird angegeben, dass heute praktisch jeder grosse, in den USA gebaute Turbogenerator wasserstoffgekühlt ist. Bei höheren Spannungen können bei Luftkühlung die Korona-Entladungen zu unangenehmen Erscheinungen führen, weil dadurch bekanntlich chemisch aktive Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen auftreten; bei Wasserstoffatmosphäre zeigen sich zwar ebenfalls Korona-Erscheinungen, doch werden keine Nachteile beobachtet, da keine Möglichkeit besteht, dass chemisch schädliche Verbindungen entstehen.

Es lag nun nahe, die im Transformatorenbau so erfolgreich angewandte Kühlung mit Öl einzuführen, speziell für Turbogeneratoren<sup>3)</sup> und hier im besonderen für die Rotor. Der Grund dafür liegt darin, dass das Rotorkupfer besonders bei starker Phasenverschiebung (nach dem  $\cos \varphi$ ) zur Aufrechterhaltung des Feldes (Übererregung) sehr stark belastet werden muss, welcher Umstand in erster Linie der Leistung einer Turbomaschine eine Grenze setzt. Die Idee der Flüssigkeitskühlung ist auch immer wieder in schweizerischen Maschinenfabriken aufgegriffen worden, doch scheinen in neuerer Zeit besonders amerikanische Konstrukteure auf diesem Gebiet Vorstöße zu wagen.

Beschränkt man sich darauf, nur das Rotor- und Stator-Eisen (nicht aber die Wicklungen) zu kühlen, so glaubt man der Verwendung von luftfreiem Wasser als Kühlflüssigkeit keine Gründe entgegenhalten zu können; es wird lediglich die Benützung von destilliertem, deionisiertem Wasser gefordert, dessen obere Temperaturgrenze von etwa 70 °C nicht überschritten werden soll. Sowohl das Kühlwasser, als auch andere Kühlflüssigkeiten werden in je einem besonderen Kreislauf durch Rotor und Stator gepumpt und nach Durchfliessen geeigneter Wärmeaustauscher der Maschine wieder zugeführt. (Bei Verwendung von Wasser ist dies bekanntlich nötig, um Kalkablagerung und Rostbildung zu vermeiden, die bei einem blosen «Wasseranschluss» ohne Kreislauf auftreten würden.)

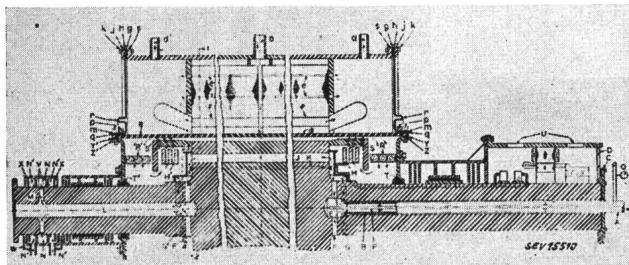


Fig. 5

Längsschnitt durch einen flüssigkeitsgekühlten Turbogenerator

Fig. 5 zeigt einen flüssigkeitsgekühlten Turbogenerator im Längsschnitt, bei welchem «rechts» — auf der Seite der Erregermaschine — die Kühlflüssigkeit in die Rotorwelle gepresst wird. Von hier gelangt die Flüssigkeit durch radiale Kanäle in achsenparallele Kühlmittelgänge im Rotoreisen; weitere radiale Kanäle führen das Kühlmedium wieder in eine zentrale Bohrung der Welle «links» zurück, von wo es durch eine Stopfbüchse zum Wärmeaustauscher gelangt.

Das aktive Statoreisen samt Wicklung ist bei dieser Konstruktion von einem Blechmantel so umgeben, dass auch hier die Kühlflüssigkeit zirkulieren kann (beim Stator wird also auch die Wicklung gekühlt). Das Kühlmedium tritt in der Mitte des Blechmantels ein und durchfliesst die Kühlkanäle nach beiden Seiten, wo Abflussrohre angebracht sind.

Was das Kühlmittel selbst betrifft, so wird für den Rotor einerseits von Wasser gesprochen, anderseits von Petrol-derivaten und Ölen. Versuche, die Ölkühlung mit der Lager-schmierung zu verbinden, scheinen ungünstig ausgefallen zu sein, da die Viskosität von Schmierölen dem Zweck der Kühlung nicht entspricht; günstige Kühlöle haben aber ungünstige Schmiereigenschaften. Jedenfalls hat man das günstigste Kühlmittel noch nicht endgültig gefunden. Allgemein

<sup>3)</sup> [Nach: Fechheimer, C. J.: Liquid Cooling of Turboalternators. Electr. Engng. Bd. 66 (1947), Nr. 10, S. 969...974.]

wird wegen der Wärmeleitfähigkeit Wasser weitaus günstiger sein als Öl, dieses aber viel günstiger als Gas, im besonderen Luft. Für die Statorkühlung scheint (bei Einbezug der Wicklung) Wasser grundsätzlich ausgeschlossen zu sein, weil hier isolierende Flüssigkeiten (Transformatorenöl oder andere, nicht oder schwer entflammbare Flüssigkeiten) gefordert werden müssen. Als Kühlmittel für den Rotor scheint Wasser vom Standpunkt der Wärmeleitfähigkeit so viele Vorteile zu bieten, dass die Konstrukteure wohl einzig in dieser Richtung arbeiten werden (einerseits Feststellung der zur Verhinderung der Korrosion nötigen Wassereigenschaften, anderseits geeignete Massnahmen zum Schutz der Eisenkanäle).

Über die höhere Belastbarkeit flüssigkeitsgekühlter Maschinen scheinen bestimmte Erfahrungen noch nicht vorzuliegen, doch wohnen dem Verfahren wesentliche Möglichkeiten inne. Man schätzt, dass für eine gegebene Nennleistung und Temperaturerhöhung eine beträchtliche Erhöhung der Kupferverluste zugelassen werden kann. Die Maschinen können somit kleiner, billiger und leichter ausgeführt werden; der äussere Statordurchmesser soll sich gegenüber Gaskühlung erheblich reduzieren lassen. Bei Öl Kühlung der Statorwicklung tritt absolut keine Korona auf; der Stator kann daher direkt für höhere Spannungen gewickelt werden (man spricht von bis 13,8 kV).

Zusammenfassend wird der Vermutung Ausdruck gegeben, dass die Flüssigkeitskühlung vom Standpunkt des technischen Fortschrittes aus betrachtet nicht hoch genug bewertet werden könnte; der Schritt vom wasserstoffgekühlten Turbogenerator zur Flüssigkeitskühlung sei ebenso gross, wenn nicht grösser, als von der luftgekühlten zur wasserstoffgekühlten Maschine.

#### 4. Transformatoren mit gewickelten Eisenkernen

Es wird neuerdings von verschiedenen Firmen versucht, an Stelle des Aufbaues aus gestanzten E-, I- und L-Blechen die Herstellung des Kernes aus Blechbändern treten zu lassen.

Während des Krieges wurde von einer Firma<sup>4)</sup> folgende Herstellungsart, besonders für kleinere Transformatoren und Drosselpulen, angewandt. Ein endloser Streifen aus Transformatorenblech wurde um einen Dorn in der Grösse des gewünschten «Fensters» in der nötigen Zahl von Lagen aufgewickelt. Nachdem der hieraus resultierende «Ring» in sich verfestigt war (z. B. durch Vernieten), konnte er in zwei Hälften geteilt werden (durch Auffräsen). Diese konnten nun in die fertig vorbereitete Spule gebracht und durch Umwickeln mit einem Stahlband — ähnlich dem bekannten Paketverschluss-Verfahren — zusammengepresst werden.

Derart aufgebaute Transformatoren weisen zwei ganz ausgeprägte Stoßfugen auf, welche entsprechende magnetische

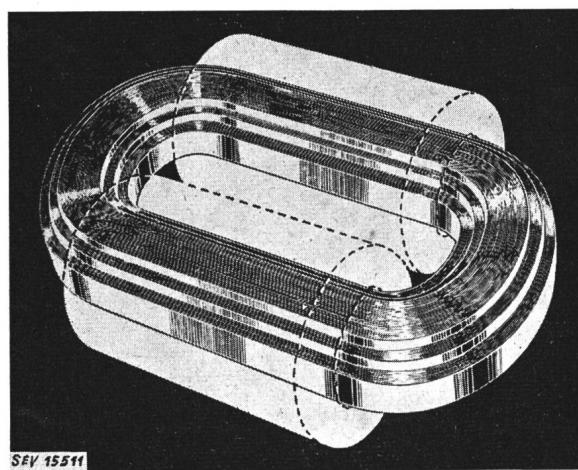


Fig. 6

Aufbau von Kerntransformatoren mit gewickeltem Eisenkern  
Der Kern wird aus «endlosen» Blechstreifen gewickelt (in der Figur von abgestuftem Profil).  
Die Spulen haben runden Querschnitt

<sup>4)</sup> Westinghouse Co.

Eigenschaften, besonders auch einen höheren Leerlaufstrom und ein starkes Streufeld, zur Folge haben. Das Verfahren hat aber zweifellos gegenüber dem verschachtelten Einlegen gestanzter Bleche fabrikatorische Vorteile und dürfte sich dort, wo ein Luftspalt zulässig oder gar erwünscht ist, auch in Zukunft halten.

Eine abweichende Bauart, die für grössere luft- und ölgekühlte Transformatoren (1,5...25 kW) von einer anderen Firma<sup>5)</sup> propagiert wird, stellt der «luftspaltfreie» Kern dar (Fig. 6). Er wird ebenfalls dadurch hergestellt, dass über eine Metallform von rechteckigem Querschnitt, welcher dem «Fenster» des Eisenkörpers (Kerntyp) entspricht, ein «endloser» Streifen Dynamoblech gewickelt wird. Dabei soll die Längs- und damit Wickelrichtung mit dem Gefüge des Bleches (Korn, Walzrichtung) zusammen fallen. Bei den grösseren Kernen wird am Anfang und am Ende des Wickelns Blech geringerer Breite benutzt, so dass ein abgestufter Kernquerschnitt resultiert, der für kreisrunde Spulen wirtschaftlicher ist.

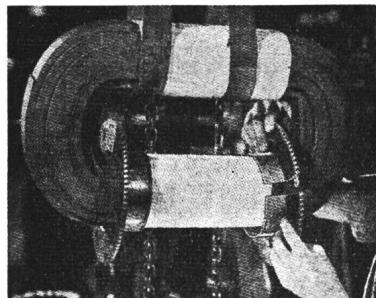
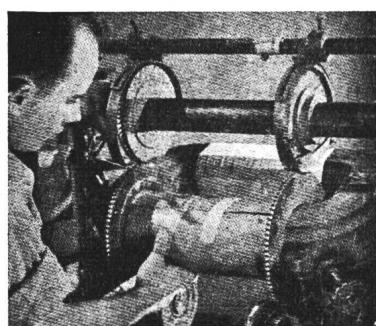
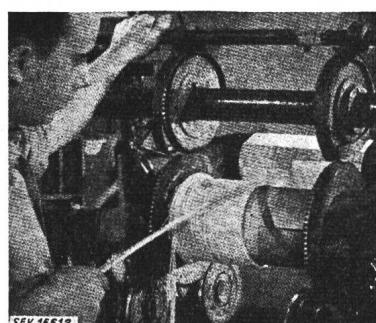


Fig. 7  
Bewicklung der Transformatoren mit «fugenlosem» Eisenblechkern  
a) Ein aus zwei Hälften bestehender Spulenkörper wird aufgebracht; die Flanschen erhalten provisorische Zahnkränze



b) Der Spulenkörper wird mit einer Spezial-Wickelbank gedreht; eine Schicht Isolierpapier verfestigt die beiden Spulenhälfte



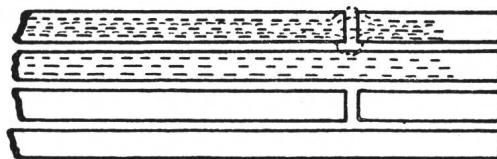
c) Die Spule wird bewickelt

Der so gewickelte Eisenkern wird einer Wärmebehandlung («annealing», d. h. Anlassen) unterworfen, um den Blechen die Spannung zu nehmen, und nach entsprechender Isolierung, Verfestigung usw. wird der Spulenkörper, der aus zwei gleichen Hälften besteht, aufgebracht. Eine Bandage aus Isolierpapier oder ähnlichem Material vereinigt die Hälften zu einer auf dem Kern drehbaren Spule. Auf deren Flanschen werden ebenfalls aus zwei Hälften bestehende Zahnräder kränze provisorisch aufgeschraubt, die durch Zahnräder einer Spezial-Wickelbank angetrieben werden können, so dass das Aufspulen des Wicklungsrahmes in einfacher Weise vor sich geht. Dabei ruht der Eisenkern; die Spule rotiert also während der Bewicklung auf dem Transformator-

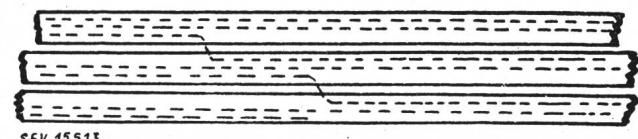
<sup>5)</sup> «LM», Line Material Co., Zanesville (Ohio).

Schenkel. Es ist möglich, jede beliebige, übliche Wicklungsart (Lagen, Scheiben usw.) durchzuführen. Die Fig. 7a...c erläutern den geschilderten Vorgang.

Man darf sich natürlich nicht vorstellen, dass man es bei diesen gewickelten Eisenband-Kernen wirklich mit fugenlosen und damit magnetisch vollständig eingeschlossenen Gebilden zu tun habe. Die «Stossfuge» ist hier lediglich nicht örtlich bestimmt, sondern verteilt sich über die gesamte Länge des



a)



b)

#### Stossfugen an Transformatoren-Eisenköpfen

- a) Bei verschachtelten Blechen (Kraftlinienverlauf gestrichelt angedeutet)
- b) Bei gewickelten Blechkernen mit «verteilter» Stossfuge (Kraftlinien-Übergang gestrichelt angedeutet)

Eisenweges (Fig. 8). Denkt man sich diese «verteilte Stossfuge» auf eine bestimmte, kurze Strecke konzentriert, so findet man, dass der Luftspalt gleich dem Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Blechen (Zunderschicht plus Papier oder Lack plus Luft) zu setzen ist. Immerhin ist die Anordnung günstiger als bei geschachtelten Blechen, da die Schnittfuge wegfällt. Am günstigsten wäre der Aufbau mit Hilfe von kreisringförmigen oder kreisringähnlichen Blechen, welche allerdings unwirtschaftliche Stanzschnitte bedingen würden (es sei denn, der durch den Ausschnitt entstehende Abfall könnte für einen kleineren Typ Verwendung finden); nur so liesse sich jede Stossfuge und damit ein Luftspalt vermeiden.

Die beschriebene Bewicklungsart von Transformatoren mit geschlossenem Eisenkern ist nicht die einzige mögliche; es sei hier noch an die Fabrikation von «Ringkern-Übertragern», die in der Telephonie von grosser Bedeutung sind, erinnert; wie man weiß, existieren Maschinen zur Bewicklung von Ringkernen, deren Prinzip auch für entsprechende Starkstrom-Transformatoren angewandt werden könnte. -hr-

#### Zum Streit um die Cleuson-Staumauer

627.82

Die Société Anonyme l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS) äusserte sich kürzlich folgendermassen zu den verschiedenen Zeitungsartikeln über die Cleuson-Staumauer:

Obwohl wir jede Zeitungspolemik zu vermeiden wünschen, zwingen uns einige in der Presse über unsere im Bau begriffene Staumauer in St. Barthélémy-Cleuson erschienene Artikel zu einer richtigstellenden Erklärung. EOS ist als Bauherrin in erster Linie darum besorgt, dass ihre Bauwerke die möglichst grösste Sicherheit gewähren. Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine hohle Schwergewichtsmauer vom Typ derjenigen, die EOS seinerzeit an der Dixence gebaut hat und die allgemeine Anerkennung fand. Übrigens haben sämtliche Experten, die das Projekt EOS der Staumauer St. Barthélémy prüften, dasselbe einwandfrei befunden. Einzig für den Fall einer Bombardierung erachteten sie die volle Schwergewichtsmauer als sicherer. Sie stehen aber dabei im Gegensatz zu hervorragenden Spezialisten von internationalem Ruf, die der Meinung sind, dass sowohl im Falle von Bombardierungen und — was für das Wallis besonders wichtig ist — von Erdbeben die hohle Schwergewichtsmauer sich besser bewähren wird als die volle.

Es ist nun aber bekannt, dass heute kein unter freiem Himmel errichtetes Bauwerk der Zerstörung durch die modernen Waffen entgehen kann. Ein wirksamer Schutz der unterhalb der Bauwerke liegenden Gegenden kann einzige

(Fortsetzung auf Seite 774)

# Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

## Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

*(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen)*

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

	Elektrizitätswerk Basell		Städtische Werke Baden		Société des forces électriques de la Goule, St-Imier		Elektrizitätswerk Frauenfeld	
	1947	1946	1947	1946	1947	1946	1947	1946
1. Energieproduktion . . . kWh	164 916 000	166 353 000	34 989 600	43 347 500	13 377 300	17 990 600	—	—
2. Energiebezug . . . kWh	267 389 900	326 546 970	7 020 000	13 665 000	11 183 555	6 660 055	11 466 135	12 044 000
3. Energieabgabe . . . kWh	396 742 143	446 836 504	33 289 395	40 841 323	24 560 855	24 650 655	10 577 449	11 088 267
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	— 11,2	+ 10,4	— 18,5	— 1,3	— 0,4	+ 13,9	— 4,66	+ 10,28
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . kWh	62 274 200	120 170 510	2 311 200	662 000	1 114 300	1 699 295	—	—
11. Maximalbelastung . . . kW	87 000	85 000	8 980	10 660	6 200	6 750	2 519	2 365
12. Gesamtanschlusswert . . . kW	432 440	412 102	63 583	60 611	38 413	35 084	?	?
13. Lampen . . . . . { Zahl	886 144	871 312	83 774	80 789	124 794	121 473	53 565	51 911
kW	40 056	39 073	4 930	4 791	3 327	3 294	2 294	ca. 2 202
14. Kochherde . . . . . { Zahl	9 766	8 683	538	413	2 487	2 152	811	739
kW	74 018	66 106	3 976	3 022	11 275	9 878	4 662	4 217
15. Heisswasserspeicher . . . . { Zahl	28 512	27 271	2 442	2 296	1 084	939	911	846
kW	56 701	54 255	3 674	3 360	1 153	964	1 793	1 717
16. Motoren . . . . . { Zahl	37 475	35 315	6 902	6 639	6 251	5 408	2 064	1 945
kW	105 770	101 863	27 486	26 677	13 381	12 313	5 611	5 359
21. Zahl der Abonnements . . .	119 619	116 869	4,52	4,44	21 467	20 797	3 425	3 331
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	5,17	4,81	5,94	5,30	6,52	5,62	9,43	8,6
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital . . . . Fr.	—	—	—	—	3 500 000	3 500 000	—	—
32. Obligationenkapital . . . >	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Genossenschaftsvermögen . . . >	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . . >	863 089	852 842	1 550 000	1 630 000	—	—	300 000	300 000
35. Buchwert Anlagen, Leitg. . . >	7 398 000	5 208 000	2 887 000	2 480 000	2 745 300	2 870 800	591 335	528 640
36. Wertschriften, Beteiligung . . . >	13 730 001	13 876 001	—	—	206 465	192 913	—	—
37. Erneuerungsfonds . . . . >	20 439 926	18 733 350	1 234 000	861 000	—	—	220 000	210 000
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	20 845 779	21 818 759	1 978 560	2 164 885	1 602 762	1 386 373	997 568	953 677
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligungen . . . . >	489 798	412 522	—	—	19 848	10 090	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . . >	600 612	668 550	110 212	89 872	92 594	94 378	—	—
44. Passivzinsen . . . . >	11 564	38 968	47 541	45 018	—	—	12 612	12 670
45. Fiskalische Lasten . . . . >	552 782	398 423	51 888	51 478	159 330	125 429	—	—
46. Verwaltungsspesen . . . . >	3 793 688	3 272 294	249 475	252 290	229 440	193 121	45 045	42 120
47. Betriebsspesen . . . . >	3 158 459	2 687 447	289 586	231 952	339 681	262 436	135 540	109 527
48. Energieankauf . . . . >	4 817 189	5 810 163	447 411	550 388	369 508	278 417	452 010	465 965
49. Abschreibg., Rückstell'gen . . . >	3 602 507	4 192 536	568 472	567 483	414 858	430 039	50 448	95 270
50. Dividende . . . . . >	—	—	—	—	150 000	150 000	—	—
51. In % . . . . . >	—	—	—	—	4 und 5	4 und 5	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . >	6 000 000	6 500 000	141 000	139 000	50 479	46 699	173 323	130 923
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichtsjahr . . . . . >	66 625 351	62 896 077	11 649 429	11 034 157	5 761 663	5 628 616	2 306 077	2 192 934
62. Amortisationen Ende Berichtsjahr . . . . . >	59 227 351	57 688 077	8 762 428	8 554 163	3 016 363	2 757 816	1 714 742	1 664 294
63. Buchwert . . . . . >	7 398 000	5 208 000	2 887 001	2 480 001	2 745 300	2 870 800	591 335	528 640
64. Buchwert in % der Baukosten . . . . .	11,1	8,3	24,78	22,78	47,6	51	25,64	24,12

(Fortsetzung von Seite 772)

nur die vorsorgliche Absenkung des Wassers der Staubecken bieten. Diese Massnahme muss aber unterschiedslos auf alle Akkumulierungen angewendet werden, welchen Typs die bezügliche Staumauer auch immer sein möge. Alles andere ist gefährliche Utopie, deren Folgen verheerend sein könnten.

Die These der vorsorglichen Absenkung der Staubecken wird bei den Bundesbehörden von den drei in Sachen der Nutzbarmachung der Wasserkräfte massgebenden technischen und wirtschaftlichen Verbänden mit Nachdruck vertreten. EOS schliesst sich ihnen restlos an, nicht ohne gleichzeitig darauf hinzuweisen, dass die vorgeschlagene Massnahme für die in den Alpen gelegenen Staubecken nur einmal im Jahre ins Auge gefasst werden müsste, nämlich Ende September / Anfangs Oktober, einziger Zeitpunkt, an dem dieselben vollständig gefüllt sind.

Die Wahl eines Staumauertyps ist stets ein Sonderfall, der nach den Gesichtspunkten der Sicherheit, der örtlichen Verhältnisse, der wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten und kürzesten Baufristen behandelt werden muss. Die hohle Schweregewichtsmauer eignete sich ganz besonders für die Dixence wie auch für St. Barthélemy-Cleuson. Ihre Vorteile sind der EOS um so willkommener, da unsere Gesellschaft alle Anstrengungen macht, um im Rahmen der wirtschaftlichen Tragbarkeit der Not an Winterenergie raschestens und nach Möglichkeit zu steuern.

(Red.) Die Gelegenheit sei benutzt, um noch zwei weitere Argumente gegen die vorgekommenen Einsprachen von eidgenössischen Amtsstellen gegen gewisse Staumauertypen zu erwähnen, die bisher noch nicht angeführt wurden (im übrigen sei auf die Eingabe des SEV, des VSE und des SWV verwiesen, siehe Seite 782):

Erstens: Die Staumauern sind die einzigen Bauwerke in der Schweiz, bei deren Erstellung Bundesorgane verlangen, dass auf mögliche Kriegseinwirkungen Rücksicht genommen werden soll. Dabei werden in den Städten gewaltige Wohnblocks, Bürohäuser und Fabriken erstellt, ohne Rücksicht auf Bombardierungsmöglichkeiten. Man bedenke aber, dass Bombenangriffe vom Mass, das nötig wäre, um eine grosse Staumauer zu zerstören, in den Städten viel grössere Verheerungen anrichten würden als die Zerstörungen, die als Folge einer demolierten Staumauer bei abgesenktem See eintreten könnten. Ein Krieg wird stets mit Zerstörungen gewaltigen Umfangs verbunden sein. Es ist nicht einzusehen, weshalb Staumauern mit schweren Einsprüchen und Auflagen belastet werden, während die anderen Bauwerke nach Friedensgrundsätzen erstellt werden dürfen.

Zweitens muss erwähnt werden, dass die Zerstörung von Staumauern im Gebirge in engen Alpentälern viel schwieriger ist als etwa die vorgekommene Zerstörung der Edertalsperre oder der Möhnetalsperre<sup>1)</sup>, die in relativ offenem Gelände lagen.

<sup>1)</sup> Bull. SEV Bd. 34(1948), Nr. 11, S. 319, und Bd. 39(1948), Nr. 1, S. 16 (siehe besonders Fig. 1).

## Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.		September	
		1947	1948
1.	Import . . . . .   (Januar-September) :   10 <sup>6</sup> Fr.	385,8   (3383,6)	323,7   (3859,8)
	Export . . . . .   (Januar-September) :   10 <sup>6</sup> Fr.	282,2   (2369,9)	289,5   (2414,8)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	1317	1923
3.	Lebenskostenindex   Juli 1914   Grosshandelsindex   = 100	218   224	223   230
	Detailpreise (Durchschnitt von 33 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungs-energie Rp./kWh   (Juli 1914)	33 (66)	33 (66)
	Gas Rp./m <sup>3</sup>   = 100	31 (148)	32 (153)
	Gaskoks Fr./100 kg	19,22 (384)	20,03 (401)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 33 Städten . . . . .	829	945
	(Januar-September) . . . . .	(10824)	(7966)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf 10 <sup>6</sup> Fr.	4107	4322
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . .   10 <sup>6</sup> Fr.	1174	1326
	Goldbestand u. Golddevisen 10 <sup>6</sup> Fr.	5372	5948
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	100,48	102,22
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen . . . . .	101	100
	Aktien . . . . .	259	400
	Industrieaktien . . . . .	231	358
8.	Zahl der Konurse . . . . .	27	33
	(Januar-September) . . . . .	(254)	(299)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . .	2	6
	(Januar-September) . . . . .	(23)	(65)
9.	Fremdenverkehr		August
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . . . . .	1947	1948
		69,6	64,4
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein		August
	aus Güterverkehr . . .   (Januar-August) . . .	28 227   (214 495)	27 693   (234 738)
	aus Personenverkehr   1000 Fr.   (Januar-August) . . .	27 148   (179 767)	26 659   (188 503)

## Miscellanea

### In memoriam

Ernst Hohl †<sup>1)</sup>. Am 18. Februar 1948 verschied nach langer, tapfer ertragener Krankheit im 70. Altersjahr Ernst Hohl, ehemaliger Betriebsleiter der St. Gallisch-Appenzelischen Kraftwerke A.G., St. Gallen.

Der auch ausserhalb der Fachkreise hochgeachtete Verstorbene begann im Jahre 1895 seine berufliche Ausbildung in der damaligen Zürcher Telephongesellschaft A.G., wo er Gelegenheit hatte, an der Herstellung aller Maschinen und Apparate vom Generator bis zur Sicherung mitzuarbeiten. Seine Fähigkeiten und Kenntnisse erweiterte er in der Folge in der Werkstätte und auf Montageplätzen des ehemaligen Elektrizitätswerkes an der Sihl, das seinerzeit noch unter der Leitung von Prof. Dr. Wyssling stand.

Nach erfolgreich verlaufenem Studium der Elektrotechnik am Technikum Burgdorf trat er im Jahre 1901 in die Dienste

<sup>1)</sup> Eingang des Manuskriptes: 19. April 1948.

des damaligen Elektrizitätswerkes Kubel A.G., welches dann in das Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen und im Jahre 1914 in die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke A.G. (SAK) überging.

Mit der dem Verstorbenen eigenen Energie, Tatkraft und Arbeitsfreude, vereint mit solidem und ausserordentlichem Können, wurde er in der Folge zum Stellvertreter des Betriebschefs, dann zum Prokuristen, und im Jahre 1921 zum Betriebschef des genannten Unternehmens befördert, welche Stellung er bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1946 bekleidete.

Während 45 Jahren hatte Ernst Hohl hervorragenden und massgebenden Anteil an der Entwicklung der Elektrizitätsversorgung in den Kantonen St. Gallen und Appenzell A.Rh. aus bescheidenen Anfängen zum heutigen weitverzweigten Verteilernetz. Namentlich in der Frühzeit des Elektrizitätswerkbetriebes ergaben sich sowohl in den Produktions-, als auch in den Schalt- und Leitungsanlagen manche Schwierigkeiten, die den vollen persönlichen Einsatz erforderten. Dem Verblichenen

war kein Weg zu weit, kein Wetter zu rauh, um der vielen Tücken der noch in den Anfängen steckenden Elektrizitätsversorgung Herr zu werden. Seine Gewissenhaftigkeit, Pflichttreue und Liebe zur Aufgabe brachten dem Verstorbenen auch wohlverdiente Erfolge.



Ernst Hohl  
1878—1948

Mit grossem Geschick und aussergewöhnlichem Verständnis hat der Verstorbene den Gemüse- und Getreidebau der SAK während der vergangenen Kriegsjahre geleitet und damit auch der Landesversorgung mit Lebensmitteln wertvolle Dienste geleistet. Zu diesen schönen Erfolgen hat seine Liebe zur Natur entscheidend beigetragen.

Das Lebensbild wäre unvollständig, wenn nicht seines harmonischen Familienlebens und seines frohmütigen, goldlauteren Wesens gedacht würde. Seine vielseitigen Interessen und seine Frohnatur machten ihn nicht nur zu einem sehr geschätzten Mitglied der Fachvereine, sondern auch der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft und namentlich der Sektion St. Gallen des SAC.

Alle, die das Glück hatten, mit Ernst Hohl in näheren Kontakt zu kommen, werden ihn sowohl als prächtigen, liebenswürdigen Menschen, als auch als einen der Pioniere der Anfangszeit der Elektrizitätsversorgung in dankbarer und ehrender Erinnerung behalten. Sein Werk und sein Wirken werden in unserem Andenken weiterleben. *W.*

**August Volkart †.** Am 24. Januar 1948 starb in Olten, nach jahrelanger, schwerer Krankheit, August Volkart, gewesener Vertreter der A.G. R. & E. Huber, Pfäffikon (ZH), Mitglied des SEV seit 1928.

August Volkart wurde 1884 in Zürich geboren, wo er aufwuchs und die Schulen besuchte. Nachher trat er als Lehrling in die Werkstätten seines Vaters ein, die er als Elektromechaniker verliess, um sich in Deutschland theoretisch weiterzubilden. Hierauf arbeitete er als Elektrotechniker während mehrerer Jahre der Reihe nach in Belgien, Holland, Frankreich und Deutschland. Dann kehrte er in die Schweiz zurück.

Ausgestattet mit guten theoretischen und gefestigten praktischen Kenntnissen bekleidete er während längerer Zeit verschiedene leitende Stellungen in Betrieben der Elektroindustrie.

1928 übernahm August Volkart die Vertretung der A.G. R. & E. Huber, schweizerische Kabel-, Draht- und Gummiwerke, Pfäffikon. Während 15 Jahren übte er diese vielseitige und verantwortungsvolle, ihn ganz erfüllende Tätigkeit aus, bis ihn im Januar 1943 ein schwerer Schicksalsschlag traf, der zu körperlicher Lähmung führte und ihn der Sprache beraubte.

August Volkart brachte allen beruflichen Fragen stets grosses Interesse entgegen. Er war seit seiner Vertretertätigkeit Mitglied des SEV. Besonders eifrig nahm er sich der Sektion Olten des Schweizerischen Technischen Verbandes an, deren Präsident und Vizepräsident er während mehrerer Jahre war.

Als ihn seine schwere Krankheit zur Berufsaufgabe zwang, und es ihm verwehrt blieb, sich seiner Umgebung durch die Sprache verständlich zu machen, fühlte er sich trotzdem geistig unbeschwert. Durch Zeitungslektüre blieb er mit der



August Volkart  
1884—1948

Aussenwelt verbunden und nahm am Weltgeschehen lebhaf- ten Anteil, immer in der Hoffnung, wieder der vollen Ge- sundheit teilhaftig zu werden. Leider ging dieser Wunsch nicht in Erfüllung. Nach fünf Jahren mit grosser Geduld er- tragenen Leidens trat der Tod als Erlöser an ihn heran und bewahrte ihn vor weiteren qualvollen Schmerzen. *W.V.*

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Generaldirektion der PTT.** Der Bundesrat wählte zum 1. Sektionschef beim Liniendienst der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion der PTT O. Strub, bisher 2. Sektionschef. Zu 2. Sektionschefs beim Liniendienst wurden gewählt Ch. Lancoud, bisher Bürochef, und H. Koelliker, Mitglied des SEV seit 1943, bisher technischer In- spektor. Zum 2. Sektionschef bei der Telegraphen- und Telephonabteilung, administrative Sektion, wurde gewählt J. Bodmer, bisher Inspektor 1. Klasse.

**«Elektro-Watt», Elektrische und Industrielle Unternehmungen A.-G., Zürich.** J. Vautravers wurde zum Vize- direktor, P. Buchschacher, Mitglied des SEV seit 1929, zum Prokuristen ernannt.

**A. Roesch & Co., Koblenz.** M. Stebler wurde zum Pro- kuristen ernannt.

### Kleine Mitteilungen

**Aufhebung des Gleichstromnetzes in Basel.** Am 25. Ok- tober 1948 wurde der letzte Teil des Gleichstromgebietes im Netz des Elektrizitätswerkes Basel auf Drehstrom 220/380 V umgeschaltet.

**Ein neuer Starter für Niederspannungs-Fluoreszenzröhren.** Im Bulletin SEV 1948, Nr. 15, wurde in ausführ- licher Weise über einen neuen Starter berichtet, den die Firma Elektro-Apparatebau Ennenda, F. Knobel & Co., ent- wickelt hat. Ein vergrössertes Modell dieses Starters wurde nun von der Zürcher Verkaufsstelle der Firma in einem Schaufenster der Schweizerischen Bankgesellschaft in Zürich an der Bahnhofstrasse 45 ausgestellt. Das Modell steht in Be- trieb, und so ist bis zum 30. November allen Interessenten Gelegenheit geboten, Aufbau und Arbeitsweise dieses neuen Starters zu studieren.

**Der Stand des Kraftwerkbaus in der Schweiz.** An der Generalversammlung vom 15. Oktober 1948 der Motor-Columbus A.-G., Baden, machte der Präsident des Verwaltungsrates folgende Mitteilungen über den Stand des Kraftwerkbaus in der Schweiz.

Die beiden Speicherseen der Lucendroanlage sind erstmals ganz gefüllt, die Anlage Rossens ist im Mai 1948 mit der ersten Gruppe in Betrieb gekommen und wird auf Ende des Jahres voll arbeiten können. Das Kraftwerk Wassen an der Reuss wird in einigen Monaten die Energieproduktion aufnehmen. Weit fortgeschritten ist die Bautätigkeit an der Julia bei Tiefencastel, an der Rhone bei Lavey, in vollem Gang ist sie an der Staumauer St.-Barthélémy-Cleuson, an der Speicheranlage Handeck II, am Fätschbach, in Realta an der Rabiusa, für Châtelot am Doubs, Aletsch an der

Massa, Luchsingen II an der Linth, Salanfe und Ritomsee-Erweiterung. Damit sind Werke mit einer Kostensumme von über 400 Mill. Fr. im Bau. Die mittlere Jahresproduktion wird durch sie bis im Jahre 1952 gegenüber 1947 um etwa 1250 Mill. kWh erhöht werden, wovon 550 Mill. kWh auf Winterenergie entfallen. Zur Überbrückung der Energieknappheit im Winter kommen nun auch die neuen thermischen Werke der NOK nach und nach in Betrieb. Endlich werden die Energielieferungen von Italien und Frankreich beginnen. Für das grosse Kraftwerk Wildegg-Brugg an der Aare konnten die NOK die Konzession nun erhalten und den Baubeschluss fassen. Sie haben die Motor-Columbus mit der Projektbearbeitung betraut. Ferner steht zurzeit der Bau folgender Anlagen in Aussicht: Staubecken Palü, Speicherwerk Hongrin-Veytaux und Birsfelden. (NZZ)

## Literatur — Bibliographie

535.241.46

**Der Begriff der Helligkeit;** Studie über seine Wandlung und seine Formen. Von Hans König. Neuchâtel, Editions du Griffon, 1947; 8°, 191 S., 17 Fig., 8 Tab. — *Bibliothèque scientifique, Collection de la science dialectique*, [Bd.] 10. — Preis: brosch. Fr. 15.—, geb. Fr. 19.—.

Wer in der täglichen Praxis der Lichttechnik mit den gewohnten Begriffen und Einheiten arbeitet, ahnt meistens nicht, welche mühsame gedankliche und messtechnische Entwicklung zwischen den primitiven Eindrücken von «hell» oder «farbig» und den definierten Messgrössen «Helligkeit» oder «Farbe» sowie den übrigen photometrischen Werten zurückgelegt werden musste.

Der mit den Problemen der Lichtmesstechnik in langjähriger Arbeit vertraut gewordene Autor unterzieht sich in der vorliegenden Schrift der Aufgabe, den grundlegenden Helligkeitsbegriff gedankentechnisch zu analysieren und in den grössern Zusammenhang naturwissenschaftlicher Erkenntnisse einzuröhren. Er folgt darin dem Grundgedanken Prof. Gonseths in Neuenburg, Herausgeber der «Bibliothèque scientifique», dessen umfangreiches Vorwort die Methode der von ihm geförderten wissenschaftlichen «Dialektisierung» begründet.

Als direktes Resultat liegt eine Reihe von klar differenzierten Helligkeitsbegriffen vor, deren Ableitung lückenlos verfolgt werden kann. Von aktuellem Interesse für die Beleuchtungstechnik ist die kritische Diskussion der sog. «Arbeitshelligkeit», veranlasst durch die Neuauflage der «Schweizerischen Allgemeinen Leitsätze für elektrische Beleuchtung» 1947<sup>1)</sup>.

Auch fallen für den praktischen Lichttechniker weitere Abschnitte, innerhalb der mehrheitlich messtheoretischen Abhandlungen, in Betracht, die hier angedeutet seien:

Eine kurze Darstellung des internationalen Farbbewertungssystems und die Grundlagen der Farbmessung;

Diskussion der  $V\lambda$ -Funktion;

Einführung der Leuchtdichte an Stelle der Lichtstärke als Grundlage der photometrischen Grössen;

Hinweis auf den Beutelschen Vorschlag, die Wahl der Beleuchtungsstärken quasi «synthetisch» vorzunehmen nach den gegebenen Bedingungen bezüglich Kontrast, Sehgrösse, Bewegung und Konzentration (Tab. 8).

Wenn Dr. König von den Geheimnissen und Schönheiten der subjektiven Photometrie spricht, so hat er von beiden seiner wertvollen Arbeit ein gutes Mass einverlebt. Auch wer der Lichttechnik nicht näher steht, wird mit grossem geistigem Gewinn der wertvollen Abhandlung folgen.

R. Spieser.

058 : 621.396 (494)

Nr. 1012

### Jahrbuch 1947 der Pro Radio

Das Jahrbuch 1947 der Pro Radio steht unter dem Motto «15 Jahre Pro Radio». Das Vorwort gibt einen kurzen Rückblick auf diese 15 Jahre, während denen die Pro Radio als Propaganda-Organisation wirkte. In ausführlicher Weise wird

<sup>1)</sup> Publikation Nr. 144 des SEV, zu beziehen bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.

im folgenden Text über die verschiedenen, im Jahre 1947 abgeschlossenen Entstörungsaktionen Bericht erstattet. Der Umfang dieser Arbeiten zeigt erneut, wie die Radiostörbekämpfung die wichtigste Aufgabe der Pro Radio geworden ist, da ein störungsfreier Radioempfang dem Ziel dieser Vereinigung, nämlich der Förderung des Rundsprachempfanges, in erster Linie dient. Die Berichte über die Aktionen sind nach Gruppen aufgeteilt. Zahlenangaben über die Aktionen in der deutschen, welschen, italienischen Schweiz und in der Zentralschweiz zeigen erneut, wie umfangreich die von der Pro Radio im Jahre 1947 geleistete Arbeit ist. Bei den Aktionen wurden im Jahre 1947 insgesamt 11 824 Besuche bei Energiekonsumenten gemacht. 48 975 elektrische Apparate wurden kontrolliert, von denen sich 6289 als radiostörend erwiesen. Von 12 047 als mangelhaft beanstandeten Installationen waren 5832 radiostörend. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 10 217 Apparate und Anlagen entstört. Aber nicht nur die am Schlusse des Buches tabellarisch zusammengestellten Angaben, sondern auch die im Text eingefügten Tabellen mit den Angaben über die einzelnen Aktionen, zeigen, welch grosse Arbeit in diesem Jahre wieder geleistet wurde.

Einem Kommentar zur Berner Radiwoche folgt die Verkehrs- und Betriebsrechnung 1947 der Pro Radio. Interessante Ausführungen zeigen das Radioentstörungsproblem in Hinblick auf die Beschlüsse der Konferenzen von Atlantic City. Eine Reihe von Betrachtungen kommt zum Schluss, dass auch mit der zu erwartenden Entwicklung auf dem Gebiete der Rundsprach-Übertragung die Störbekämpfung ganz und gar nicht überflüssig wird. Ein anschliessender Rückblick auf die 15 vergangenen Jahre zeigt dem Leser, was für Aufgaben die Pro Radio sich in dieser Zeit gestellt und wie sie diese gelöst hat. Das Jahrbuch ist wiederum ein Zeuge grosser Arbeit, es legt aber auch deutlich dar, dass noch auf Jahre hinaus manche Anstrengung nötig ist.

Lü.

625.282 (494)

**Unsere Lokomotiven.** Von Markus Hauri. 3. Aufl. Zürich, Orell Füssli, Verlag, 1946; 8°, 80 S., 39 Abb. — SBB-Fibeln, Heft 1.

Mit der Schriftenreihe SBB-Fibeln beabsichtigt die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen, einen möglichst vollständigen, in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht zuverlässigen Überblick über unser gesamtes Eisenbahnwesen zu vermitteln. Das vorliegende Heft befasst sich mit dem Bau, Betrieb und Unterhalt aller Arten von Fahrzeugen, die unseren Bahnen zur Verfügung stehen.

In einem lebendigen Dialog eines erfahrenen Lokomotivführers mit einem eben der Schule entlassenen Jüngling werden alle Probleme technischer und psychologischer Natur gestreift, die mit der Ausübung dieses so verantwortungsvollen Berufes zusammenhängen.

Anschliessend wird der Leser mit der Einteilung der Fahrzeuge in Lokomotiven, Triebwagen und Traktoren und ihren Bezeichnungen bekannt gemacht, um dann gleich in ein richtiges physikalisches Kapitel über Haftreibung und Zugkraft, Geschwindigkeit und Leistung eingeführt zu werden, also über alle Probleme, die mit der Bewegung des Zuges in Verbindung stehen.

Es entspricht durchaus der historischen Entwicklung unserer Bahnen, wenn zuerst den Dampflokomotiven einige Angaben und Bilder gewidmet sind und es sei immerhin festgehalten, dass im Jahre 1915, also zu Beginn der Elektrifizierung der SBB, diese über 1200 solcher Fahrzeuge besessen. (Und schliesslich sei als Aktualität erwähnt, dass heute 50 dieser Maschinen im Dienst der Niederländischen Staatsbahnen stehen. Der Referent.)

Der grösste und ausführlichste Teil des Buches ist den elektrischen Fahrzeugen gewidmet. In besonderen Abschnitten werden zuerst der mechanische Aufbau, dann die elektrische Ausrüstung und schliesslich deren Bauarten im Laufe der nun 30 Jahre umfassenden Zeitspanne der Elektrifizierung der SBB besprochen, wobei eine grosse Zahl gut ausgewählter instruktiver Bilder sehr belebend wirkt. Besondere Aufmerksamkeit ist der grossen Zahl von Hilfsapparaten gewidmet, die zu jeder modernen elektrischen Lokomotive gehören: Wendeschalter, Widerstands- und Rekuperationsbremse, automatische Zugssicherung usw. In einem kleineren Abschnitt werden noch die diesel-elektrische Lokomotive und die Gasturbinenlokomotive erwähnt. Mit dem Kapitel «Der Lebenslauf einer elektrischen Lokomotive», das neben den technischen Problemen auch wirtschaftliche Fragen streift, schliesst das anregend geschriebene und hübsch ausgestattete Buch.

M. Alder.

537

**Was ist Elektrizität? Ein Führer zum besseren Verständnis der elektrischen Vorgänge. Von Hans Hirsbrunner. Zürich, Werner Classen Verlag, 1947. 8°, 229 S., mit über 100 schematischen Zeichnungen u. 4 Fig. — Preis: geb. Fr. 10.80.**

Dem Untertitel «Ein Führer zum besseren Verständnis der elektrischen Vorgänge» entsprechend, hat sich der Verfasser die Aufgabe gestellt, an Hand der Gesetze der elementaren Physik tiefer in die elektrischen Vorgänge einzudringen. Das Buch enthält daher mannigfache Hinweise auf die Lehrbücher der Physik, speziell der Mechanik, und es darf gesagt werden, dass es dem erwähnten Ziel in erfreulicher Weise nahekommt.

Der Aufbau des Buches läuft im übrigen der Entwicklung der Elektrizitätslehre durchaus parallel, mit nur der einen Ausnahme, dass der Leser schon zu Beginn mit dem heutigen Bild des Atombaus (+ Kern, bestehend aus + Protonen und Neutronen, umkreist von negativen Elektronen) bekannt gemacht wird. Es schliessen sich die Begriffe von Strom und Spannung an, aus denen dann mit Hilfe des absoluten Massensystems der Mechanik das elektrische Maßsystem hervorgeht. Es muss hier immerhin auf einige leicht korrigierbare Unrichtigkeiten hingewiesen werden. So enthält ein Gramm nicht  $10^{26}$  sondern  $10^{27}$  Elektronen (S. 14, Zeile 11 v. u.). Ferner heisst es auf S. 25, Zeile 5 v. o.: 50 Milliarden oder  $5 \cdot 10^{10}$  Elektronen ergeben eine e. s. L. E. (elektrostatische Ladungseinheit, vgl. S. 23). In Wirklichkeit ist (aufgerundet)

$$1 \text{ Elektron} = 5 \cdot 10^{-10} \text{ e. s. L. E.},$$

$$\text{somit ist } 1 \text{ e. s. L. E.} = \frac{1 \text{ Elektron}}{5 \cdot 10^{-10}} = \frac{10^{10}}{5} = 2 \cdot 10^9$$

$$1 \text{ e. s. L. E.} = 2 \cdot 10^9 = 2 \text{ Milliarden Elektronen.}$$

Eine Reihe von Zahlenbeispielen, die von dieser Beziehung Gebrauch machen, ergeben infolgedessen andere Resultate. Im folgenden Kapitel wird, ausgehend von der Lösungstension und dem Ionengriff, das galvanische Element behandelt, wobei zugleich die Frage nach der Herkunft der elektrischen Energie gestellt wird.

Die Anwendungen der Elektrolyse werden nun aber nicht, wie es wohl nahe gelegen wäre, im Anschluss daran besprochen, sondern erst am Ende des Buches in einem fast isolierten Kapitel.

Über die Elektrowärme mit Zahlenbeispielen führt uns der Verfasser zur Beschreibung der magnetischen Felder mit Telegraph, Telephon und Elektromotor.

Es mag verwundern, dass die Gesetze der Induktion erst später besprochen werden, und dies hat tatsächlich einige Schwierigkeiten in der Verständlichkeit zur Folge, wenn z. B. auf S. 73, Zeile 4 v. u., gesagt wird: «Die Schallwellen be-

wegen eine Membran, diese erzeugt im Takt der Wellen elektrische Stromstöße» (d. h. eben gerade durch Induktion!). Dabei ist allerdings einzuräumen, dass das Gesetz der Induktion aus dem Gesetz von *Biot* und *Savart* zusammen mit dem Satz der Erhaltung der Energie abgeleitet werden kann; doch ist dieser Weg im elementaren Unterricht weniger üblich.

Die Anwendungen der Induktion (Dynamomaschine, Transformator, Mehrphasenströme usw.) sind dagegen sehr gut dargestellt. Nur muss auf S. 109, Zeile 5 v. u., die Phasenverschiebung nicht mit  $180^\circ$ , sondern mit  $90^\circ$  angegeben werden. Auch was über die Elektrizität im Alltag und im Hause und die damit verbundenen Gefahren gesagt wird, liest sich sehr gut.

Unter der Überschrift «Entfesselte Elektronen» kommt die Glühkathode als Gleichrichter und Verstärker zur Sprache; es folgen als jüngste Kinder der Elektrotechnik das Cyklotron und der von *de Graff*che Spannungsgenerator. Schliesslich wird am Beispiel einer Schaukel die Natur einer Schwingung klargemacht, der Unterschied zwischen gedämpfter und ungedämpfter Schwingung erläutert und der Übergang zu den elektrischen Schwingungen und Wellen hergestellt. Eine kurze Übersicht über die elektromagnetischen Schwingungen, soweit sie praktisch von Bedeutung sind, die gegen sechzig Oktaven umfasst, bildet den Schluss dieses zueinander anregenden und instruktiven Buches.

M. Alder.

621.365

Nr. 10 395, I, 2

**Industrial Electric Furnaces and Appliances:** vol. I und II. Von *V. Paschkis*. New York, Interscience Publishers, Inc. vol. I: 1945; 8°, X, 232 S., 158 Fig., 21 Tab. — Preis: geb. \$ 6.—. vol. II: 1948; 8°, XIV, 320 S., 293 Fig., 26 Tab. — Preis: geb. \$ 8.—.

Die zwei vorliegenden Bände sind eine umgearbeitete und erweiterte Neuauflage des Buches *Paschkis* «Elektrische Industriöfen für Weiterverarbeitung» 1932 Julius Springer, Berlin. Sie geben einen nahezu lückenlosen Überblick über die Anwendungen der Elektrizität zur industriellen Wärmeerzeugung und geben durch Prinzipbeispiele, Berechnungsformeln und Kurventafeln zum Teil sehr detaillierte Anleitungen für die Berechnung und den Bau industrieller Elektrowärmegeräte. Gegenüber der ersten deutschen Ausgabe sind neu aufgenommen die Kapitel über elektrische Schmelzgeräte mit Lichtbogenbeheizung sowie das ganze Gebiet der induktiven Erwärmung zum Vergüten und Schmelzen. Im Kapitel über Lichtbogenöfen ist die Berechnungsweise der induktiven Spannungsabfälle in den Leitungen durch gute Berechnungsbeispiele eingehend erläutert, was bis heute in ähnlichen Werken nicht zu finden war. Auffallend ist, dass der Verfasser fast nur Ausführungsformen amerikanischer Konstrukteure zeigt; wo er aus seiner ersten Auflage Bilder oder Schemata europäischer Firmen übernommen hat, unterliess er konsequent die Nennung der Firmenbezeichnung. Das Werk ist durch diese einseitig amerikanische Einstellung zu einem Propagandawerk für die neue Wahlheimat des Verfassers geworden. Als Studien- und Nachschlagewerk können die Bücher aber bestens empfohlen werden.

G. Keller.

621.395

Nr. 10 001

**Electrotechnique et Etude des Appareils téléphoniques.** Von *Werner Ziegler*. Zürich, Union suisse des installateurs-electriciens, 1948; 8°, VII, 96 S., 137 Fig. — Preis: brosch. Fr.

Die vorliegende Broschüre will Telephon-Installateuren die nötigen Grundlagen zur Erlangung der Konzession B vermitteln. Dabei werden im ersten Teil die allgemeinen elektrotechnischen Grundlagen und die Schaltungselemente behandelt, während im zweiten Teil die Darstellung von Apparaten beim Teilnehmer geboten wird.

Die theoretischen Grundlagen sind richtigerweise eingehender behandelt, als die B-Konzession verlangen würde, um so ein gutes Verständnis vermittel zu können. Die gebotenen Definitionen und Erklärungen sind gut ausgewählt und anschaulich formuliert. Leider zwingt der geringe Umfang der Broschüre stellenweise zu knapper Fassung, so dass der Leser im Selbstunterricht einige Schwierigkeiten zu über-

\*) In der Bibliothek des SEV nicht aufgestellt.

winden hat. Doch helfen klug ausgewählte Rechnungsbeispiele zur Verdeutlichung.

Sehr gut sind die Erläuterungen über die Stromquellen, Relais und Messinstrumente.

Druck und Figuren sind sauber und exakt; es ist nur schade, dass die Darstellung der Verbindung zweier Leiter durch einen Punkt — im Gegensatz zur Kreuzung — nicht konsequent angewendet wurde. Symbole sollten entsprechend den Regeln und Leitsätzen für Buchstabensymbole und Zeichen des SEV kursiv gesetzt werden.

Die Broschüre kann wegen ihrer klaren Darstellung sehr empfohlen werden.

S.M.

626.1 (439)

Nr. 20 053

**A Duna-Tisza csatorna** [= Der Donau—Tisza-Kanal]. Von *Hugó Lampl u. Ferenc Hallóssy*, Budapest, Magyar Földművelésügyi Miniszterium, 1947; 4°, VIII, 318 S., 82 Fig., Tab., Taf., Beil.

Das Bedürfnis einer Verbindung der zwei Hauptflüsse Ungarns und damit die Ergänzung des Wasserstrassennetzes machte sich schon vor etwa 150 Jahren geltend. Seither wurde dieses Problem umfassend studiert und über die anwendbaren verschiedenen Kanalsysteme und Ausführungsmöglichkeiten diskutiert. Die finanzielle Lage des Landes erlaubte jedoch bisher die Ausführung eines dieser Projekte nicht, da sich immer andere, lebenswichtige Aufgaben aufdrängten.

Das vorliegende Buch behandelt den ganzen Fragenkomplex des geplanten Kanals. Ein geschichtlicher Rückblick und eine Bibliographie der Kanalfrage führt den Leser in die Materie ein. Dann werden die früheren Kanalprojekte gruppenweise mit ihren Vor- und Nachteilen erörtert und bewiesen, dass das letzte Projekt, welches auf Grund der in den letzten zwei Jahrzehnten ausgeführten Studien entworfen wurde, die zur Ausführung geeignete Lösung darstellt. Dieses Projekt — welches im Buche eingehend behandelt wird — sieht einen Kanal mit einer Länge von 106 km vor. Das Querprofil ist derart bemessen, dass gleichzeitig zwei Schiffe von 1000 t in entgegengesetzter Richtung verkehren können. Der Höhenunterschied von 40 m zwischen

der Wasserspiegelhöhe der Donau und der Höhe der sich zwischen beiden Flüssen ziehenden Hügellinie wird durch total 9 Schleusen überwunden. Der Umfang der Erdarbeiten beläuft sich auf  $22 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup>. Die Bauzeit ist auf 8 Jahre vorgesehen mit einem Kostenaufwand von 350 Mill. Forint (Preisbasis 1947).

Der letzte Abschnitt des Buches ist der wirtschaftlichen Bedeutung des Kanals gewidmet. Karten, Pläne und statistische Tabellen ergänzen den Text.

Schi.

679.56

Nr. 10 491

**Plastics for Electrical and Radio Engineers.** Von *Walter J. Tucker u. R. S. Roberts*. Kingston Hill, Technical Press Ltd., 1947; 2. erw. Aufl., 8°, X, 167 S., 28 Fig., Tab., 1 Taf. — Preis: geb. £ — 15.—.

Die übergrosse Auswahl an Poly-Plasten, welche heute dem Konstrukteur zur Verfügung stehen, bedeutet in vielen Fällen eine Erschwerung der richtigen Auswahl des geeigneten Werkstoffes. Der Elektriker wird es besonders begrüssen, hier eine Beschreibung der gebräuchlichen Kunststoffe vorzufinden, bei welcher die elektrischen Eigenschaften im Vordergrund stehen. Nach einer kurzen Einleitung über die grundlegenden chemischen Reaktionen beschreiben die Autoren die Eigenschaften der handelsüblichen Werkstofftypen, sowohl auf dem Gebiete der härzbaren Kunstharze, z. B. der Phenolharze, Carbamidharze usw., als auch auf dem Gebiete der thermoplastischen Produkte, z. B. Polyvinylchloridderivate, Zellulosederivate, Kunstkautschuk. Es ist schade, dass in den vielen Tabellen, in welchen die zahlenmässigen Daten mit Sorgfalt zusammengestellt sind, die englischen Einheiten vorwiegen, so dass die Angaben nur schwer verwertbar sind. Ein weiterer Abschnitt ist der Werkstoffprüfung gewidmet, wobei hauptsächlich die Methoden der «British Standards» beschrieben und kommentiert werden. Durch presstechnische Betrachtungen und durch die Behandlung der Kunststofffläche und Überzüge wird das Werk abgerundet, so dass es für den Praktiker eine wertvolle Einführung in die Materialkunde der modernen Kunststoffe der Elektroindustrie bildet.

Zü.

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### I. Qualitätszeichen



**B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosens, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren**

#### Für isolierte Leiter

##### Kleintransformatoren

Ab 1. Oktober 1948

Usines Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.

Fabrikmarke: PHILIPS

Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen.

Verwendung: ortsfest, in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Ausführung: Gerät ohne Temperatsicherung. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht, Grundplatte aus Aluminiumblech, Deckel aus schwarzem Isolierpreßstoff. Für Einbau in Blecharmaturen auch ohne Deckel lieferbar.

Lampenleistung: 25 W. Spannung: 225 V, 50 Hz.

##### Kondensatoren

Ab 1. Oktober 1948

Standard Telephon und Radio A.-G., Zürich.

Fabrikmarke:



Motorkondensatoren.

Typ ZM 234 004 400 V ~ 60 °C 6 µF

Ölkondensatoren. Ausführung in quadratförmigem, allseitig verlötetem Blechbecher mit keramischen Durchführungen und Schraubenanschlüssen.  
Bechermasse  $12 \times 4,5 \times 9$  cm<sup>3</sup>.

### Kondensatoren

Ab 15. Oktober 1948

Kondensatoren Freiburg A.-G., Freiburg.

Fabrikmarke:



cosq-Kondensator

Nr. 14 923 FKE 3 924 701 3,6 µF 390 V ~ 50 °C.

### III. Radioschutzzeichen des SEV



Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV» [vgl. Bull. SEV Bd. 25 (1934), Nr. 23, S. 635..639, u. Nr. 26, S. 778] wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 15. Oktober 1948

Ed. Aerne A.-G., Zürich.

Fabrikmarke:



Mischmaschine CUISTO, Typ I.

Spannung: 220 V. Leistung: 300 W.

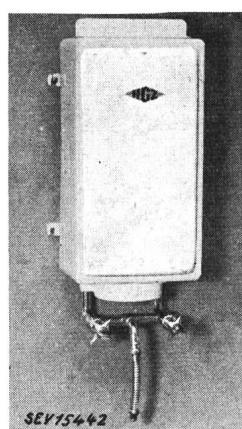
**IV. Prüfberichte**

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

Gültig bis Ende September 1951.

**P. Nr. 833.****Gegenstand: Durchlauferhitzer****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 20 167c vom 23. September 1948.**Auftraggeber:** HGZ-Aktiengesellschaft, Zürich-Affoltern.**Aufschriften:**

HGZ-APPARATEBAU  
ZUERICH-AFFOLTERN  
No. WB8/64 CU  
Volt 220 ~ Watt 1150 F  
Inhalt 8 L + Patent +

**Beschreibung:**

Durchlauferhitzer mit Speicher, gemäss Abbildung. Heizwiderstand in Perlen aus keramischem Material eingezogen und seitlich am Durchflussgefäß angebracht. Speichergefäß wärmeisoliert. Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung eingebaut. Schwimmerventil zur Regulierung des Wasserzuflusses. Apparat ohne und mit Speicherung verwendbar. Klemmen für festen Anschluss der Zuleitung vorhanden.

Der Apparat entspricht den «Anforderungen an Durchlauf erhitzer» (Publ. Nr. 133).

Gültig bis Ende September 1951.

**P. Nr. 834.****Gegenstand: Kochherd****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 22 103a vom 24. September 1948.**Auftraggeber:** La Ménagère S.A., Murten.**Aufschriften:**

Volts 380 Watts 7000 F. No. 7590

**auf den Kochplatten:**La Ménagère  
+ Brevets +380 V Fab. No. 75696 ○ 1800 W/Fab. No. 86435 ○ 1500 W  
Fab. No. 86000 1000 W**auf dem Plattenwärmer:**La Ménagère  
Volts 380 Watts 500 No. 1838**Beschreibung:**

Haushaltungskochherd gemäss Abbildung, mit 3 Kochplatten von 220, 180 und 145 mm Durchmesser, Backofen, Wärmeraum und seitlich angebrachtem Plattenwärmer. Kochplatten mit beweglichen Ringen aus rostfreiem Stahl, welche sich dem Boden des verwendeten Kochgeschirrs anpassen. Die Kochplatten sind mit normalen Steckkontakten versehen. Ein Backofenheizkörper ist ausserhalb, der andere innerhalb des

Backraumes angeordnet. Es besteht die Möglichkeit, eine vierte Platte in den Herd einzubauen.

Die Kochplatten, der Kochherd und der Plattenwärmer entsprechen in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochherde und Kochplatten» (Publ. Nr. 126).

Gültig bis Ende September 1951.

**P. Nr. 835.****Gegenstand: Kaffee- und Teekocher****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 22 515 vom 14. September 1948.**Auftraggeber:** Egloff & Co. A.G., Nieder-Rohrdorf.**Aufschriften:**

E G L O F F & Co. A. G., ROHRDORF  
No. C 1001 L 1  
V 220 ~ W 800

**Beschreibung:**

Kaffee- und Teekocher «Casca» gemäss Abbildung. Heizkörper mit Glimmerisolation unten und seitlich am Wasserbehälter. Temperatursicherung vorhanden. Füsse und Handgriff aus Isolierpressstoff. Behälter für Kaffeepulver oder Tee am Deckel befestigt. Apparatestecker 6 A, 250 V, für den Anschluss der Zuleitung im Sockel eingebaut.

Der Kaffee- und Teekocher entspricht den «Anforderungen an direkt beheizte Kocher» (Publ. Nr. 134).

Gültig bis Ende September 1951.

**P. Nr. 836.****Gegenstand: Futterkocher****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 22 664a vom 27. September 1948.**Auftraggeber:** Verzinkerei Zug A.G., Zug.**Aufschriften:**

D U R A X  
80 L Type RS 48 Fabr. No. 007  
380 V 2800 W

**Beschreibung:**

Futterkocher gemäss Abbildung, aus verzinktem Eisenblech, auf Gestell zum Kippen eingerichtet. Bodenheizung. Wärmeisolation Schlackenwolle und Aluminiumfolie. Klemmenkasten mit Regulierschalter und Signallampe seitlich angebaut. Zuleitung dreiadrig, Doppelschlauchleiter, fest angeschlossen. Isoliergriffe am Deckel, an der Kippstange und an der Spannvorrichtung.

Der Futterkocher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende September 1951.

P. Nr. 837.

## Gegenstand: Waschmaschine

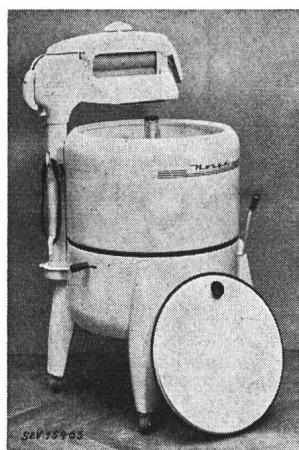
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 501 vom 25. September 1948.  
Auftraggeber: Royal Co. A.-G., Apollostrasse 2, Zürich.

## Aufschriften:

N O R G E  
Rotator Washer  
**Royal** Co. AG. Zürich  
Fabr. Nr. ... 1/4 H.P. Volt: 220 ~ Watt: 300  
Norge  
Division Borg Warner Corporation  
Made in United States of America  
Serial No. W-74596 Model No. W 817 P

## auf dem Motor:

**GENERAL ELECTRIC**  
AC-Motor Mod. 5KH 45 AB 2207 HP 1/4 Ph 1  
Type KH RPM 1425 Volts 200/220 Amp. 2,4—2,6 Cy. 50 GEJ 500  
Temp. Rise 50 °C Time Rating cont.



den. Verwendung: in trockenen, feuchten und nassen Räumen.

## Beschreibung:

Waschmaschine ohne Heizung, gemäss Abbildung. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussanker-motor mit Hilfsphase über Keilriemen und ein Übersetzungsgetriebe. Die Waschvorrichtung führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Auf der Maschine ist eine Menge mit Gummiwalzen schwenkbar angebracht. Eine Pumpe ist eingebaut. Dreidreiriger Doppelschlauchleiter mit 2 P + E Stecker fest angeschlossen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Oktober 1951.

P. Nr. 838.

## Gegenstand: Raumthermostat

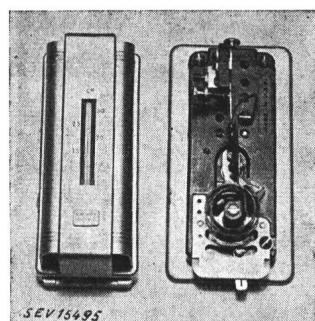
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 578 vom 13. Oktober 1948.  
Auftraggeber: Honeywell A.-G., Mühlebachstrasse 172, Zürich.

## Bezeichnung:

Typ T 44 A

## Aufschriften:

MINNEAPOLIS  
HONEYWELL  
220 Volt ~ 2,0 A



Der Raumthermostat hat die Prüfung in Anlehnung an die Schalervorschriften bestanden (Publ. Nr. 119). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

## Beschreibung:

Der Raumthermostat gemäss Abbildung ist für automatische Heizanlagen bestimmt. Er besteht im wesentlichen aus einem eipoligen Schalter mit Silberkontakten (Momentschaltung), einem Bimetallband, einem Sockel aus Isolierpreßstoff mit Blechunterlage und einer Kappe aus Isolierpreßstoff mit eingebautem Thermometer.

Der Raumthermostat hat

Gültig bis Ende Oktober 1951.

P. Nr. 839.

## Gegenstand: Ölbrenner

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 879 a vom 2. Oktober 1948.  
Auftraggeber: Mefag A.-G., Schwanenplatz 4, Luzern.

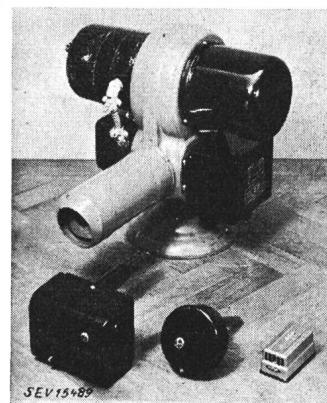
## Aufschriften:

STANDARD-YNE  
Model S 5500 34 34 BSA  
Standard-yne Service, Inc. Brooklyn N. Y.

## auf dem Motor:

Delco Motor  
CSA App. No. 3664  
Model M 2336 Serial 7247  
Volts 220 Amps. 1,2 Phase 1  
Type S.P. Cycles 50 R.P.M. 1425  
St. Catharines Out.  
The Mc Kinnon Industries Ltd.

auf dem Zündtransformator:  
Moser-Glaser & Co. A.-G.  
Muttenz b. Basel  
Prim. 220 V 50 ~ Sek.  
13000 V Ampl.  
Kurzschluss-Scheinleistung  
120 VA  
Kurzschluss-Strom sek. 0,012 A  
Type Ha 0,12 Z No. 86453/1



## Beschreibung:

## Beschreibung:

Automatischer Ölfeuerer gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Hochspannungszündung. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussanker-motor. Mittelpunkt der Hochspannungswicklung des angebauten Zündtransformators geerdet. Netzanschluss- und Erdungsklemmen in separatem Kästchen. Die Steuerung erfolgt durch Schaltapparate PENN: Schaltautomat, kombiniert mit Kaminthermostat, Kessel-

Tauchthermostat und Raumthermostat.

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

Gültig bis Ende Oktober 1951.

P. Nr. 840.

## Gegenstand: Ölfeuerer

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 461/II vom 8. Oktober 1948.  
Auftraggeber: Flexflam A.-G., Talacker 40, Zürich.

## Aufschriften:

**Gilbarco**

Ölbrenner  
Ser. No. J 13 3381  
Typ No. GB - 1 SW  
Flexflam AG. Zürich

## auf dem Motor:

Gilbarco  
Ölbrenner Motor  
Wechselstrom  
Type NMKC 33  
Ser. No. M. 32915/53  
HP 1/8 Volt 220 Per. 50  
Phase 1 U/m 1450 Amp. 1,5  
Flexflam AG. Zürich

auf dem Zündtransformator:  
Moser-Glaser & Co. AG.  
Muttenz b. Basel  
Prim. 220 V 50 ~ 0,6 A  
Sek. 13000 V Ampl.

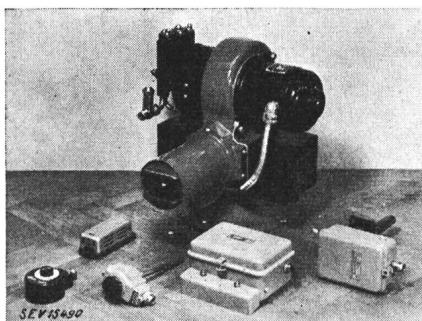


Kurzschluss-Scheinleistung  
120 VA  
Kurzschluss-Strom sek. 0,012 A  
Type Ha 0,12 Z No. 260125

## Beschreibung:

Automatischer Ölfeuerer gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Hochspannungszündung. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussanker-motor. Mittelpunkt der Hochspannungswicklung des angebauten Zündtransforma-

tors geerdet. Die Steuerung erfolgt durch folgende Schaltapparate: Schalautomat SAUTER, Typ OB6I, Kaminthermostat SAUTER, Typ TCHC1, Kessel-Tauchthermostat SAIA,



Typ RHaK, Kessel-Anlegethermostat LANDIS & GYR, Typ TA2, Raumthermostat LANDIS & GYR TR3el.

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

Gültig bis Ende Oktober 1951.

#### P. Nr. 841.

#### Gegenstand: Ölbrenner

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 461/I vom 8. Oktober 1948.

Auftraggeber: Flexflam A.G., Talacker 40, Zürich.

#### Aufschriften:



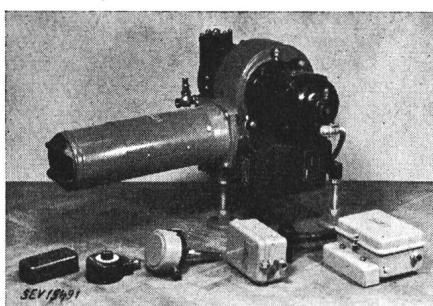
Oelbrenner  
Serie No. J 10 1808  
Type No. G B - 2 S W  
Flexflam AG. Zürich

#### auf dem Motor:

Gilbarco  
Oelbrenner Motor  
Wechselstrom  
Type DIN. SRO  
Ser. No. 471209  
HP 1/6 Volt 220 Per. 50  
Phase 1 U/min 1450 Amp. 2,5  
Flexflam AG. Zürich

#### auf dem Zündtransformator:

Electro-Transfo S.A.R.L.  
Delémont (Suisse)  
Prim. 220 V 50 ~ max. 190 VA  
Sec. 13500 V.ampl. max. 16 mA  
Classe Ha. Type ETD13  
No. 5153



#### Beschreibung:

Automatischer Ölfeuer gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Hochspannungszündung. Antrieb durch als Repulsionsmotor anlaufender Einphasen-Kurzschlussankermotor. Mittelpunkt der Hochspannungswicklung des angebauten Zündtransformators geerdet. Die Steuerung erfolgt durch folgende Schaltapparate: Schalautomat SAUTER, Typ OB6I, Kaminthermostat SAUTER, Typ TCHC1, Kessel-Tauchthermostat SAUTER, Typ TSC 2, Kessel-Anlegethermostat LANDIS & GYR, Typ TA2 und Raumthermostat SAIA, Typ RC.

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

#### P. Nr. 842.

#### Gegenstand: Vorschaltgerät

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 655/III vom 11. Oktober 1948.

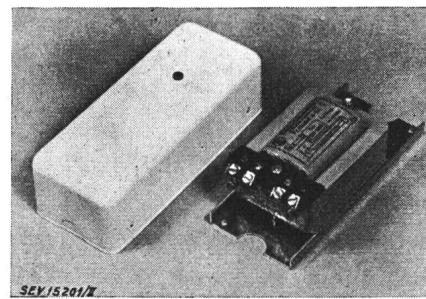
Auftraggeber: Fr. Knobel & Co., Ennenda.



#### Aufschriften:



Elektro-Apparatebau  
Ennenda (Schweiz)  
Fr. Knobel & Co.  
Type: 220 YBOX No.: 178928  
Fluoreszenzröhre 32 W  
220 V 50 ~ 0,43 Amp.



#### Beschreibung:

Vorschaltgerät ohne Temperatursicherung, gemäss Abbildung, für 32 W-Fluoreszenzlampe. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Grundplatte und Deckel aus Aluminiumblech. Klemmen auf Hartpapier montiert. Ausführungsvariante mit Sockel für Glimmstarter.

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 Oktober 1951.

#### P. Nr. 843.

#### Gegenstand: Waschherd

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 20 007 c vom 13. Oktober 1948.

Auftraggeber: Merker A.G., Baden.

#### Aufschriften:



Maxim

Volt 380 λ  
Watt 2 · 7500  
L. Nr. 15827  
F. Nr. 528337



#### Beschreibung:

Waschherd aus Kupfer gemäss Abbildung, mit Hafen und Schiff von je ca. 80 l Inhalt. Stabförmige Heizelemente innen am Boden des Hafens und im Schiff. Anschlussklemmen auf keramischem Material unter verschraubtem Deckel. Handgriff aus Isoliermaterial am Deckel und am Hahn.

Der Waschherd hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 844.

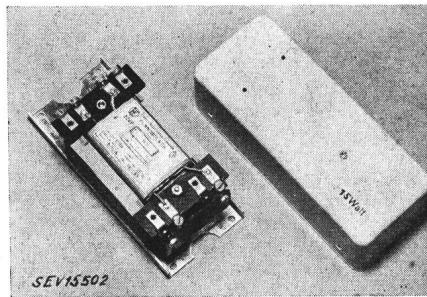
**Gegenstand:** Vorschaltgerät

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 655/I vom 11. Oktober 1948.

Auftraggeber: Fr. Knobel &amp; Co., Ennenda.

**Aufschriften:**Elektro-Apparatebau  
Ennenda (Schweiz)  
Fr. Knobel & Co.  
Type: 220 SBOSpannung: 220 V Röhre: 15 W  
Strom: 0,3 A No.: 182283**Beschreibung:**

Vorschaltgerät ohne Temperatursicherung, gemäss Abbildung, für 15 W-Fluoreszenzlampen. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Grundplatte und Deckel aus Aluminiumblech. Klemmen auf Hartpapier montiert. Ausführungsvariante mit Sockel für Glimmstarter.



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.

**Vereinsnachrichten**

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

**CIGRE****Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques**

Einem vielfach geäußerten Wunsche nachkommend, hat das Sekretariat der CIGRE dieser Tage die Herausgabe des in zwangloser Folge zwei- bis dreimal im Jahr erscheinenden Informationsbulletins «Electra» wieder aufgenommen. Dieses Bulletin erschien früher bis einige Jahre vor dem Krieg 1939/45, seither aber nicht mehr.

Nr. 1 vom September 1948 enthält eine illustrierte Rückschau auf die 12. Session der CIGRE vom Sommer 1948 und die «Rapports généraux» der vier Sektionen, welche einen knapp gefassten Überblick über die in den diskutierten Be richteten behandelten Gebiete vermittelten.

Die «Electra» wird allen permanenten Mitgliedern der CIGRE kostenlos zugestellt. Wir benützen die Gelegenheit, unsere Mitglieder und andere am Betrieb von Hochspannungsnetzen interessierte Leser auf die eminente Bedeutung der CIGRE aufmerksam zu machen und sie zum Beitritt als «membres permanents» einzuladen. Der Mitgliederbeitrag ist sehr bescheiden und schliesst sowohl eine Ermässigung von 20 % der Einschreibegebühr für die Sessionen (die nächste wird 1950 stattfinden), als auch des Preises des mehrbändigen Berichtswerkes über die Sessionen ein.

Das Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Tel. (051) 34 12 12, erteilt gerne weitere Auskunft über diese Fragen und nimmt Anmeldungen jederzeit entgegen.

**Gestaltung der Staumauern**

627.82

Der SEV, der VSE und der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband richteten am 5. Dezember 1945 an den Bundesrat eine gemeinsame Eingabe über die Gestaltung der Staumauern, worin im Interesse des technischen Fortschrittes gegen wiederholt vorgekommene Einsprachen des eidgenössischen Oberbauinspektortates gegen Projekte für aufgelöste

Staumauern, für massive Gewichtsmauern und für kombinierte Gewichtsbogenmauern Stellung genommen wurde. Der Inhalt der Eingabe wurde im Bulletin SEV 1946, Nr. 6, S. 163, skizziert.

Der Bundesrat überwies die Behandlung der Angelegenheit dem eidgenössischen Departement des Innern, das am 17. April 1948 antwortete. Das Departement stellte sich auf den Standpunkt, dass aufgelöste Mauertypen sich leichter und in grösserer Umfang zerstören lassen als massive Schweregewichtsmauern und dass deshalb eine vorsorgliche Absenkung bei Kriegsgefahr bei massiver Staumauer in weit geringerer Masse zu erfolgen hätte als bei einer aufgelösten Mauer. Die drei genannten Verbände äusserten sich nun am 18. Oktober 1948 nochmals zu diesem Fragenkomplex. Es wurde vor allem darauf hingewiesen, dass der Bund keine rechtliche Grundlage habe, um gegen die konstruktive Ausbildung von Staumauern Einspruch zu erheben. Im einzelnen nahmen die drei Verbände Stellung zu den Ausführungen des eidgenössischen Departementes des Innern auf Grund folgender prinzipieller Erwägungen, unter Hinweis auf den Umstand, dass es nicht ihre Sache sei, für den einen oder andern Staumauertyp einzutreten:

**Erstens:** Staumauern werden für eine lange Dauer erstellt. Es ist schon heute nicht möglich, Staumauern irgend eines Typs zu bauen, die der modernen Zerstörungstechnik gewachsen wären. Dies gilt erst recht für die kommenden Jahrzehnte. Die Bauherren ziehen zur Projektierung und zum Bau der Staumauern die besten Fachleute zu, um Gewähr zu haben, dass die Mauern allen normalen Sicherheitsansprüchen genügen. Darüber hinaus müssen die Ersteller aber die Freiheit haben, an jedem Ort den bei gegebenen Verhältnissen technisch und wirtschaftlich günstigsten Typ zu wählen.

**Zweitens:** Da bei jedem Staumauertyp der Unterlieger nur durch Absenkung des Stausees wirksam geschützt werden kann, muss unter allen Umständen bei Kriegsgefahr der Befehl zum Absenken der Stauseen ohne Rücksicht auf den Mauertyp rechtzeitig gegeben werden.

**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.