

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 39 (1948)  
**Heft:** 23

**Rubrik:** Communications ASE

### **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:** 25.12.2024

**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  $\epsilon_R$ . 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 mm<sup>2</sup> ist die maximale Übertragungsleistung bei  $\cos \varphi = 1 \dots 0,8$  zu berechnen für die folgenden Bedingungen:  
Spannungsabfall maximal 10 %,

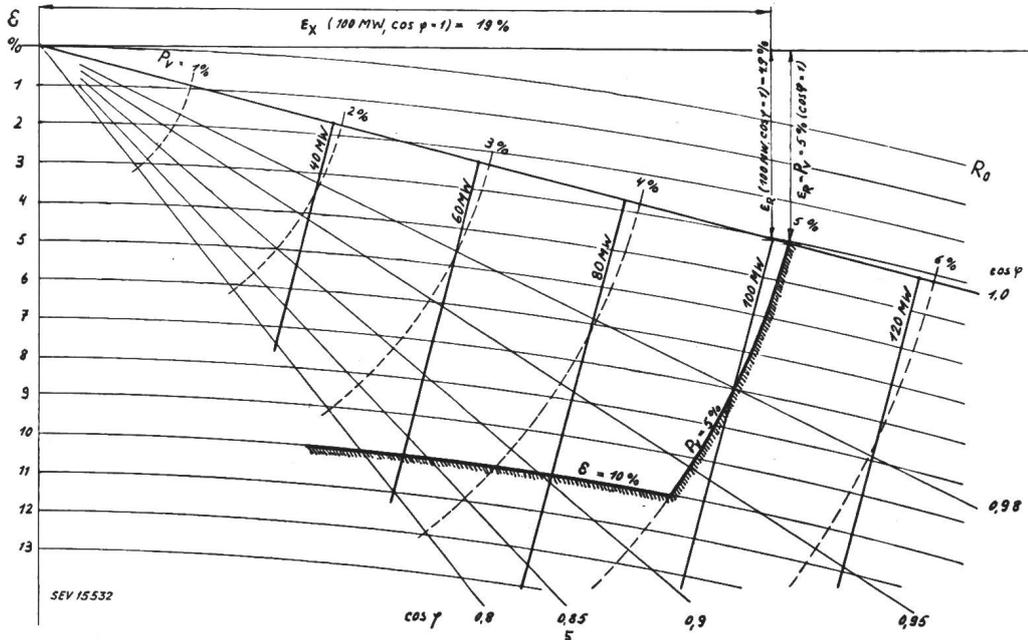


Fig. 5  
Spannungsabfall und Verluste einer 150-kV-Leitung  
Länge 100 km,  
3 × 185 mm<sup>2</sup> Kupfer,  
Radius von  $R_0 = 0,5$  m  
dieser 1 : 2  
verkleinerten Figur

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

Zur Vervollständigung des neuen Koordinatensystems sind die entsprechenden Phasenwinkelstrahlen noch einzuzeichnen. 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. Verluste maximal 5 %, Widerstände:  $R = 11$  Ohm,  $X = 42,7$  Ohm, Skala für Leistungs- $\cos \varphi$ -Koordinatensystem für 100 MW (zur Erhöhung der Genauigkeit wurde als Einheit 100 MW statt 1 MW gewählt)  $\cos \varphi = 1$   $\epsilon_{R100} = 4,9 \%$ ,  $\epsilon_{X100} = 19,0 \%$

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

Adresse des Autors:  
P. Widmer, Ingenieur, Oberer Graben 14, St. Gallen.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Einige Neuerungen im amerikanischen Elektromaschinenbau

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 Antriebsmittel 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 einfachste 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 genietet, 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 Statorisen und Kugellager befinden. Beim Aufbau dieses

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

Trägers wird die elektrische Schweissung in grossem Masse herangezogen.

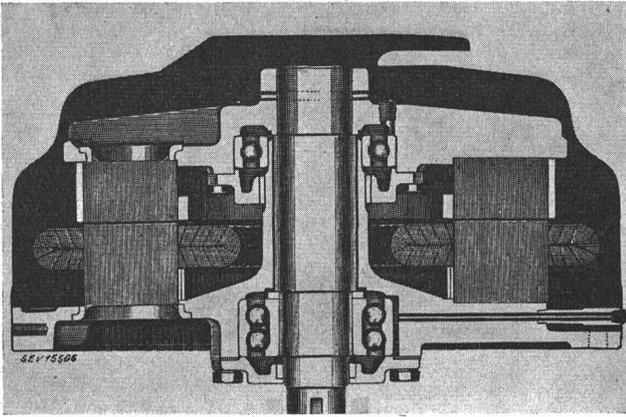


Fig. 1

Schnitt durch Kurzschlussläufermotor mit seitlichem Luftspalt

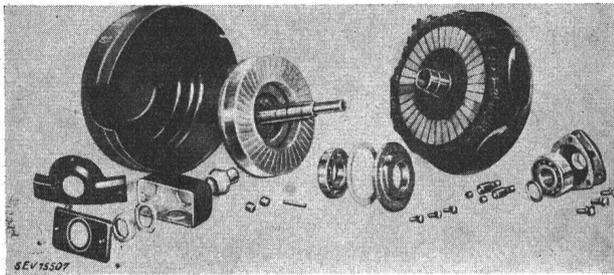
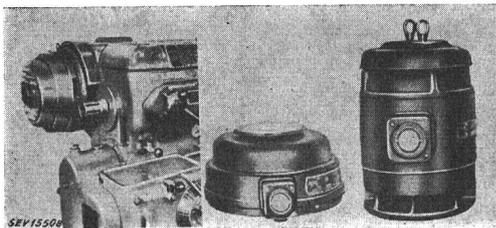


Fig. 2

Aufbautelle des neuen Drehstrommotors

Wie Fig. 3 zeigt, ist tatsächlich eine erhebliche Verkürzung der Baulänge auf Kosten eines grösseren Durchmessers festzustellen. Diese Tendenz führte natürlich zu einem grösseren «Schwungradeneffekt» des Rotors, der zufolge der erhöhten Umfangsgeschwindigkeit 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 Kurzschlussankermotor (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 Kurzschlussankermotor 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 Statorn auf besondere Art ausgebildet sind. Die Bleche sind in Pakete unterteilt, in welche Kupferlamellen eingeschachtelt sind. Diese Kupferbleche überragen das Eisen als Kühlfahnen 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 konnten (Fig. 4).

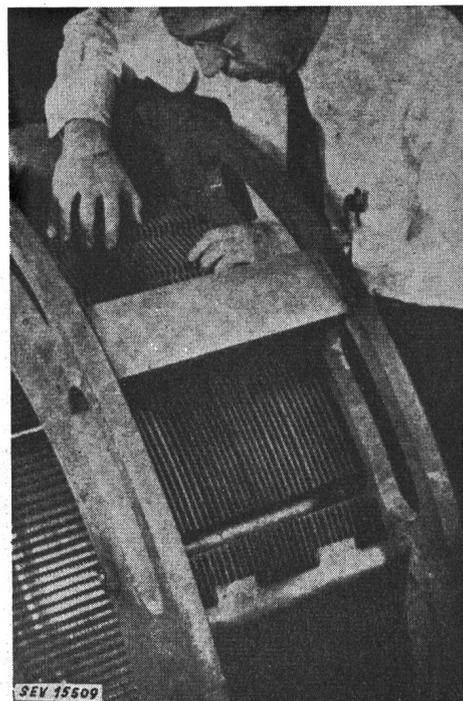


Fig. 4

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 benützt 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 wirksamere Mittel zu ersetzen. Naliegend war die Anwendung von Wasserstoffgas an Stelle von

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

Luft, welches eine weit höhere Wärmeleitfähigkeit 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 Transformatorbau so erfolgreich angewandte Kühlung mit Öl einzuführen, speziell für Turbogeneratoren<sup>3)</sup> und hier im besonderen für die Rotoren. Der Grund dafür liegt darin, dass das Rotorkupfer besonders bei starker Phasenverschiebung (nacheilendem  $\cos \varphi$ ) 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 blossen «Wasseranschluss» ohne Kreislauf auftreten würden.)

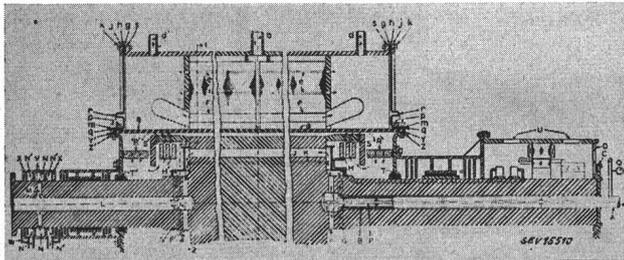


Fig. 5

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 Statorisen 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, andererseits von Petroleumderivaten 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 Kühllöle 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 (Transformatoröl oder andere, nicht oder schwer entflammare 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, andererseits 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 Ölkühlung 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 könne; 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 Drosselspulen, angewandt. Ein endloser Streifen aus Transformatorblech 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

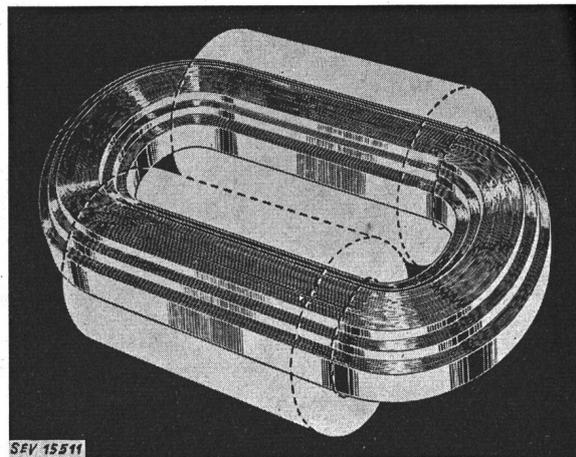


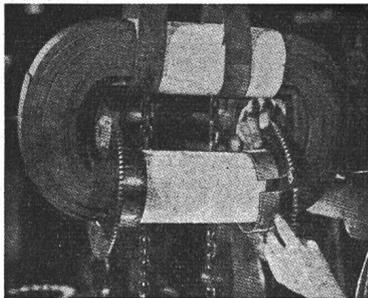
Fig. 6

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

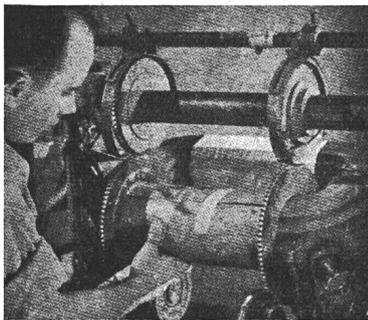
<sup>4)</sup> Westinghouse Co.

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.

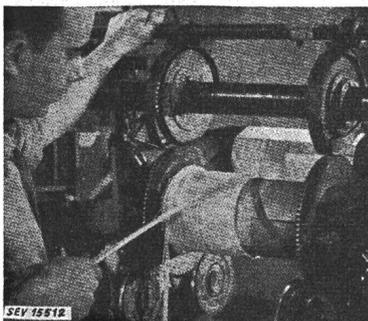
Eine abweichende Bauart, die für grössere luft- und ölgekühlte Transformatoren (1,5...25 kW) von einer anderen Firma<sup>5)</sup> propagiert wird, stellt der «luftspaltfreie» Kern dar (Fig. 6). Er wird ebenfalls dadurch hergestellt, dass über eine Metallform von rechteckigem Querschnitt, welcher dem «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 benützt, 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 Spulenhälften

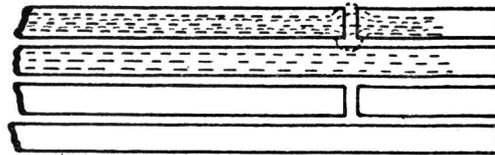


c) Die Spule wird bewickelt

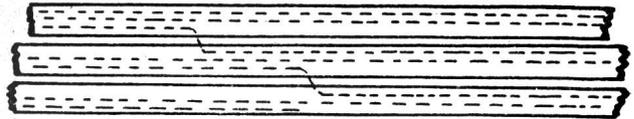
Der so gewickelte Eisenkern wird einer Wärmebehandlung («annealing», d. h. Anlassen) unterworfen, um den Blechen die Spannung zu nehmen, und nach entsprechender Isolierung, Verfestigung usw. wird der Spulenkörper, der aus zwei gleichen Hälften besteht, aufgebracht. Eine Bandage aus Isolierpapier oder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

Schenkel. Es ist möglich, jede beliebige, übliche Wicklungsart (Lagen, Scheiben usw.) durchzuführen. Die Fig. 7a... 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 eisengeschlossenen Gebilden zu tun habe. Die «Stossfuge» ist hier lediglich nicht örtlich bestimmt, sondern verteilt sich über die gesamte Länge des



a)



SEV 15515

b)  
**Fig. 8**

#### Stossfugen an Transformator-Eisenkörpern

- 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 einzig 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'Énergie 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. Barthélemy-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. Barthélemy prüften, dasselbe einwandfrei befunden. Einzig für den Fall einer Bombardierung errichteten 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 einzig

(Fortsetzung auf Seite 774)

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

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Extrait des rapports de gestion des centrales suisses d'électricité

(Ces aperçus sont publiés en groupes de quatre au fur et à mesure de la parution des rapports de gestion et ne sont pas destinés à des comparaisons)

On peut s'abonner à des tirages à part de cette page

	Elektrizitätswerk Basel		Städtische Werke Baden		Société des forces électriques de la Goule, St-Imier		Elektrizitätswerk Frauenfeld	
	1947	1946	1947	1946	1947	1946	1947	1946
1. Production d'énergie . kWh	164 916 000	166 353 000	34 989 600	43 347 500	13 377 300	17 990 600	—	—
2. Achat d'énergie . . . 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. Energie distribuée . . 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. Par rapp. à l'ex. préc. %	— 11,2	+ 10,4	— 18,5	— 1,3	— 0,4	+ 13,9	— 4,66	+ 10,28
5. Dont énergie à prix de déchet . . . . . kWh	62 274 200	120 170 510	2 311 200	662 000	1 114 300	1 699 295	—	—
11. Charge maximum . . kW	87 000	85 000	8 980	10 660	6 200	6 750	2 519	2 365
12. Puissance installée totale kW	432 440	412 102	63 583	60 611	38 413	35 084	?	?
13. Lampes . . . . . { nombre kW	886 144 40 056	871 312 39 073	83 774 4 930	80 789 4 791	124 794 3 327	121 473 3 294	53 565 2 294	51 911 ca. 2 202
14. Cuisinières . . . . . { nombre kW	9 766 74 018	8 683 66 106	538 3 976	413 3 022	2 487 11 275	2 152 9 878	811 4 662	739 4 217
15. Chauffe-eau . . . . . { nombre kW	28 512 56 701	27 271 54 255	2 442 3 674	2 296 3 360	1 084 1 153	939 964	911 1 793	846 1 717
16. Moteurs industriels . { nombre kW	37 475 105 770	35 315 101 863	6 902 27 486	6 639 26 677	6 251 13 381	5 408 12 313	2 064 5 611	1 945 5 359
21. Nombre d'abonnements . . .	119 619	116 869	4,52	4,44	21 467	20 797	3 425	3 331
22. Recette moyenne par kWh cts.	5,17	4,81	5,94	5,30	6,52	5,62	9,43	8,6
<i>Du bilan:</i>								
31. Capital social . . . . . fr.	—	—	—	—	3 500 000	3 500 000	—	—
32. Emprunts à terme . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Fortune coopérative . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Capital de dotation . . . . »	863 089	852 842	1 550 000	1 630 000	—	—	300 000	300 000
35. Val. comptable des inst. . . »	7 398 000	5 208 000	2 887 000	2 480 000	2 745 300	2 870 800	591 335	528 640
36. Portefeuille et participat. . »	13 730 001	13 876 001	—	—	206 465	192 913	—	—
37. Fonds de renouvellement . »	20 439 926	18 733 350	1 234 000	861 000	—	—	220 000	210 000
<i>Du compte profits et pertes:</i>								
41. Recettes d'exploitation . fr.	20 845 779	21 818 759	1 978 560	2 164 885	1 602 762	1 386 373	997 568	953 677
42. Revenu du portefeuille et des participations . . . . »	489 798	412 522	—	—	19 848	10 090	—	—
43. Autres recettes . . . . . »	600 612	668 550	110 212	89 872	92 594	94 378	—	—
44. Intérêts débiteurs . . . . »	11 564	38 968	47 541	45 018	—	—	12 612	12 670
45. Charges fiscales . . . . . »	552 782	398 423	51 888	51 478	159 330	125 429	—	—
46. Frais d'administration . . »	3 793 688	3 272 294	249 475	252 290	229 440	193 121	45 045	42 120
47. Frais d'exploitation . . . »	3 158 459	2 687 447	289 586	231 952	339 681	262 436	135 540	109 527
48. Achats d'énergie . . . . . »	4 817 189	5 810 163	447 411	550 388	369 508	278 417	452 010	465 965
49. Amortissem. et réserves . . »	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. En % . . . . . »	—	—	—	—	4 und 5	4 und 5	—	—
52. Versements aux caisses publiques . . . . . »	6 000 000	6 500 000	141 000	139 000	50 479	46 699	173 323	130 923
<i>Investissements et amortissements:</i>								
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . fr.	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. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . »	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. Valeur comptable . . . . . »	7 398 000	5 208 000	2 887 001	2 480 001	2 745 300	2 870 800	591 335	528 640
64. Soit en % des investissements . . . . . »	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 Schwergewichtsmauer eignet 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 Stellen 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 Mohnetalsperre<sup>1)</sup>, die in relativ offenem Gelände lagen.

<sup>1)</sup> Bull. SEV Bd. 34(1943), Nr. 11, S. 319, und Bd. 39(1948), Nr. 1, S. 16 (siehe besonders Fig. 1).

**Données économiques suisses**  
(Extraits de «La Vie économique» et du  
«Bulletin mensuel Banque Nationale Suisse»)

N°	Septembre		
	1947	1948	
1.	Importations . . . . .	385,8	323,7
	(janvier-septembre) } en 10 <sup>6</sup> frs } Exportations . . . . .	(3383,6)	(3859,8)
2.	(janvier-septembre) } Marché du travail: demandes	282,2	289,5
	de places . . . . .	(2369,9)	(2414,8)
3.	Index du coût de la vie	1317	1923
	Index du commerce de } Juillet } gros } = 100 }	218	223
4.	Prix-courant de détail (moyenne de 33 villes)	224	230
	Eclairage électrique		
5.	cts/kWh	33 (66)	33 (66)
	Gaz cts/m <sup>3</sup> (Juin 1914 = 100)	31 (148)	32 (153)
6.	Coke d'usine à gaz	19,22 (384)	20,03 (401)
	frs/100 kg		
7.	Permis délivrés pour logements à construire dans 33 villes (janvier-septembre) . . . . .	829	945
	Taux d'escompte officiel . %	(10824)	(7966)
8.	Banque Nationale (p. ultimo)	1,50	1,50
	Billets en circulation 10 <sup>6</sup> frs	4107	4322
9.	Autres engagements à vue 10 <sup>6</sup> frs	1174	1326
	Encaisse or et devises or 10 <sup>6</sup> frs	5372	5948
10.	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %	100,48	102,22
	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
11.	Obligations . . . . .	101	100
	Actions . . . . .	259	400
12.	Actions industrielles . . . . .	231	358
	Faillites . . . . .	27	33
13.	(janvier-septembre) . . . . .	(254)	(299)
	Concordats . . . . .	2	6
14.	(janvier-septembre) . . . . .	(23)	(65)
	Statistique du tourisme		
15.	Occupation moyenne des lits existants, en % . . . . .	1947	1948
		69,6	64,4
16.	Recettes d'exploitation des CFF seuls	1947	1948
	Marchandises . . . . .	28 227	27 693
17.	(janvier-août) . . . . .	(214 495)	(234 738)
	Voyageurs . . . . .	27 148	26 659
18.	(janvier-août) . . . . .	(179 767)	(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-Appenzelischen 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 Verteilnetz. 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 Verbliebenen

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 Vertreter Tätigkeit 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 lebhaften Anteil, immer in der Hoffnung, wieder der vollen Gesundheit teilhaftig zu werden. Leider ging dieser Wunsch nicht in Erfüllung. Nach fünf Jahren mit grosser Geduld ertragenen Leidens trat der Tod als Erlöser an ihn heran und bewahrte ihn vor weiteren qualvollen Schmerzen. *W. V.*

### Persönliches und Firmen

(Mittelungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Generaldirektion der PTT.** Der Bundesrat wählte zum 1. Sektionschef beim Liniendienst der Telegraphen- und Telefonabteilung 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 Inspektor. Zum 2. Sektionschef bei der Telegraphen- und Telefonabteilung, 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 Prokuristen ernannt.

### Kleine Mitteilungen

**Aufhebung des Gleichstromnetzes in Basel.** Am 25. Oktober 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 ausführlicher Weise über einen neuen Starter berichtet, den die Firma Elektro-Apparatebau Ennenda, F. Knobel & Co., entwickelt 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 Betrieb, 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 Wildeggen-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

Nr. 10 229

**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 grösseren Zusammenhang naturwissenschaftlicher Erkenntnisse einzureihen. 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. «Arbeits-helligkeit», 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 einverleibt. 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 Rundspruchempfanges, 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, welche grosse Arbeit in diesem Jahre wieder geleistet wurde.

Einem Kommentar zur Berner Radiowoche 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 Rundspruch-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)

Nr. 10 088

**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 besaßen. (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 Zugsicherung 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 Masssystems 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 Ionenbegriff, 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-

\*) In der Bibliothek des SEV nicht aufgestellt.

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 *Savaat* 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 Graffsche* 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 zugleich anregenden und instruktiven Buches. *M. Alder.*

M. Alder.

621.365

Nr. 10 395,1,2

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 Neuausgabe des Buches Paschkis «Elektrische Industrieöfen 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-électriciens, 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 vermitteln 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-

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.

629.1 (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, lebenswichtigere 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 geeignetste 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 härtbaren Kunstharze, z. B. der Phenolharze, Carbamidharze usw., als auch auf dem Gebiete der thermoplastischen Produkte, z. B. Polyvinylchloridderivate, Zellulosederivate, Kunstkautschuke. 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 Kunststofflacke 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.

## Estampilles d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE

### I. Marque de qualité



B. Pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de jonction, transformateurs de faible puissance, douilles de lampes, condensateurs.

pour conducteurs isolés.

Transformateurs de faible puissance

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1948

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

Marque de fabrique: PHILIPS

Appareils auxiliaires pour lampes fluorescentes.

Utilisation: Montage à demeure dans des locaux secs ou temporairement humides.

Exécution: Appareil auxiliaire sans coupe-circuit thermique. Enroulement en fil de cuivre émaillé, base en tôle d'aluminium, couvercle en matière isolante moulée noire. Livrable également sans couvercle, pour montage incorporé.

Pour lampe de 25 W. Tension: 225 V, 50 Hz.

Condensateurs

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1948

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

Marque de fabrique:



Condensateurs pour moteurs

Type ZM 234 004 400 V ~ 60 °C 6 μF

Condensateurs à huile. Exécution en boîte en tôle rectangulaire soudée de tous côtés, avec accomplissements céramiques et bornes à vis.

Dimensions de la boîte 12 × 4,5 × 9 cm<sup>3</sup>.

Condensateurs

A partir du 15 octobre 1948

Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg.

Marque de fabrique:



Condensateurs cosφ

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

### III. Signe «antiparasite» de l'ASE



Sur la base de l'épreuve d'admission, subie avec succès, selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «antiparasite» de l'ASE [voir Bull. ASE t. 25 (1934), N° 23, p. 635...639, et n° 26, p. 778], le droit à ce signe a été accordé:

A partir du 15 octobre 1948

Ed. Aerne S. A., Zurich.

Marque de fabrique:



Mélangeur CUISTO, Type I.

Tension: 220 V. Puissance: 300 W.

**IV. Procès-verbaux d'essai**

[Voir Bull. ASE t. 29(1938), N° 16, p. 449.]

Valable jusqu'à fin septembre 1951.

**P. N° 833.**

**Objet: Chauffe-eau instantané**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 20 167c, du 23 sept. 1948.

Commettant: Société Anonyme HGZ, Zurich-Affoltern.

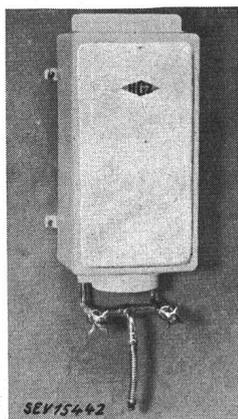
Inscriptions:

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

**Description:**

Chauffe-eau instantané avec réservoir, selon figure. Résistance de chauffe isolée par perles en céramique, disposée latéralement au récipient de passage. Réservoir calorifugé. Régulateur de température avec dispositif de sûreté incorporé. Soupape à flotteur pour le réglage de l'arrivée de l'eau. Appareil utilisable sans ou avec accumulation. Bornes pour le raccordement des conducteurs d'amenée de courant.

Ce chauffe-eau est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les chauffe-eau instantanés» (Publ. N° 133 f).



Valable jusqu'à fin septembre 1951.

**P. N° 834.**

**Objet: Cuisinière**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 103a, du 24 sept. 1948.

Commettant: La Ménagère S. A., Morat.

Inscriptions:



Volts 380 Watts 7000 F. No. 7590

sur les plaques de cuisson:

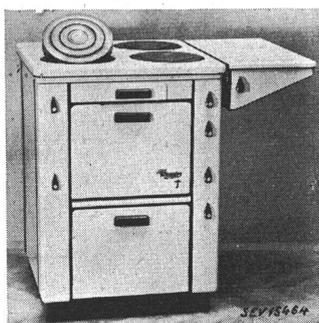
La Ménagère  
+ Brevets +

380 V Fab. No. 75696  1800 W/Fab. No. 86435  1500 W

Fab. No. 86000 1000 W

sur le chauffe-plat:

La Ménagère  
Volts 380 Watts 500 No. 1838



**Description:**

Cuisinière électrique selon figure, avec trois plaques de 220, 180 et 145 mm de diamètre, four, enceinte chaude et chauffe-plat latéral. Plaques de cuisson à anneaux mobiles en acier inoxydable, s'adaptant au fond des ustensiles de cuisson et munies de fiches de contact normales. L'un des corps de chauffe du four est disposé à l'extérieur de celui-ci, l'autre à l'intérieur. Il est possible d'installer une quatrième plaque.

Il est possible d'installer une quatrième plaque.

Les plaques de cuisson, la cuisinière et le chauffe-plat sont conformes, au point de vue de la sécurité, aux «Prescriptions et Règles auxquelles doivent satisfaire les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. N° 126 f).

Valable jusqu'à fin septembre 1951.

**P. N° 835.**

**Objet: Cafetière-théière**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 515, du 14 sept. 1948.

Commettant: Egloff & Cie, S. A., Nieder-Rohrdorf.

Inscriptions:



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

**Description:**

Cafetière-théière «Casca», selon figure. Corps de chauffe isolés au mica, en bas et sur le côté du récipient à eau. Coupe-circuit thermique. Pieds et poignée en matière isolante moulée. Récipient à poudre de café ou à thé fixé au couvercle. Prise de courant d'appareil 6 A, 250 V, dans le socle pour le branchement de l'amenée de courant.

Cette cafetière-théière est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les bouilloires électriques» (Publ. N° 134 f).



Valable jusqu'à fin septembre 1951.

**P. N° 836.**

**Objet: Chaudron agricole**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 664a, du 27 sept. 1948.

Commettant: Zinguerie de Zoug S. A., Zoug.

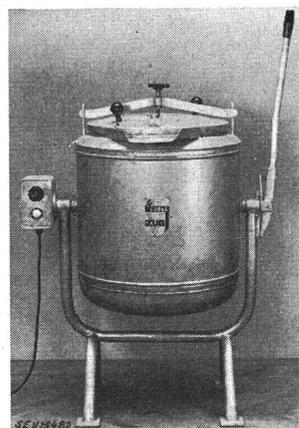
Inscriptions:



DURAX  
80 L Type RS 48 Fabr. No. 007  
380 V 2800 W

**Description:**

Chaudron basculant en tôle de fer zinguée, selon figure, monté sur un bâti. Chauffage par le fond. Calorifugeage par laine de scories et feuilles d'aluminium. La boîte à bornes, comprenant un interrupteur de réglage et une lampe témoin, est disposée sur le côté de l'appareil. Cordon de raccordement à trois conducteurs sous double gaine isolante, fixé à l'appareil. Poignées isolantes au couvercle, au levier de basculement et au dispositif de serrage du couvercle.



Ce chaudron agricole a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin septembre 1951.

P. N° 837.

**Objet: Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 501, du 25 sept. 1948.  
 Commettant: Royal Co., S. A., Apollostrasse 2, Zurich.

Inscriptions:

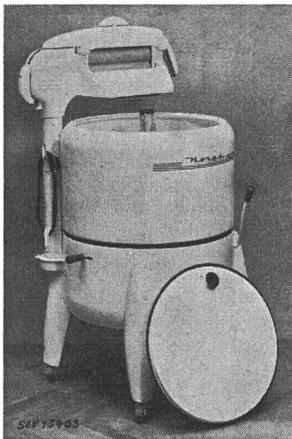
N O R G E  
 Rotator Washer  
**Royal** Co. AG, Zürich  
 Fabr. Nr. ... 1/4 H.P. Volt: 220 ~ Watt: 300  
 Norge  
 Division Borg Warner Corporation  
 Made in United States of America  
 Serial No. W-74596 Model No. W 817 P

sur le moteur:

**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.

Description:



Machine à laver, sans chauffage, selon figure. Commande par moteur monophasé ventilé à induit en court-circuit, avec phase auxiliaire, attaquant par courroie trapézoïdale un réducteur à engrenages. Le dispositif de lavage exécute des mouvements rotatifs de sens alternés. La machine est équipée d'une calandre pivotable, à rouleaux en caoutchouc, de même que d'une pompe incorporée. Cordon de raccordement à trois conducteurs, sous double gaine isolante, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans les locaux secs, humides ou mouillés.

Valable jusqu'à fin octobre 1951.

P. N° 838.

**Objet: Thermostat d'ambiance**

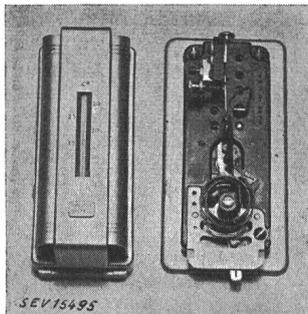
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 578, du 13 octobre 1948.  
 Commettant: Honeywell S. A., Mühlebachstrasse 172, Zurich.

Désignation:

Typ T 44 A

Inscriptions:

MINNEAPOLIS  
 HONEYWELL  
 220 Volt ~ 2,0 A



Description:

Thermostat d'ambiance, selon figure, destiné aux installations automatiques de chauffage. Il comprend principalement un interrupteur unipolaire avec contacts en argent (à rupture brusque), un ruban bimétallique, un socle en matière isolante moulée avec plaque de base en tôle et un couvercle en matière isolante moulée avec thermomètre encastré.

Ce thermostat d'ambiance a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus par les «Prescriptions pour interrupteurs» (Publ. N° 119 f). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin octobre 1951.

P. N° 839.

**Objet: Brûleur à mazout**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 21 879 a, du 2 octobre 1948.  
 Commettant: Mefag S. A., Schwanenplatz 4, Lucerne.

Inscriptions:

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

sur le moteur:

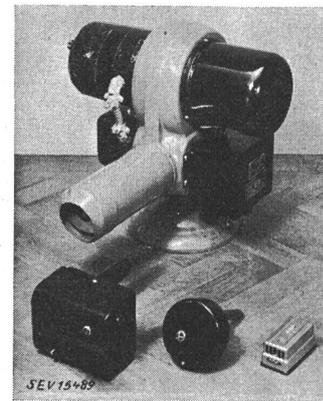
Delco Motor  
 CSA App. No. 3664  
 Model M 2336 Serial 72 47  
 Volts 220 Amps, 1,2 Phase 1  
 Type S.P. Cycles 50 R.P.M. 1425  
 St. Catharines Out.  
 The Mc Kinnon Industries Ltd.

sur le transformateur d'allumage:

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



Description:



Brûleur automatique à mazout selon figure. Vaporisation de l'huile par pompe sous pression et tuyère. Allumage à haute tension. Mise à la terre du point médian de l'enroulement haute tension du transformateur d'allumage adossé. Commande par moteur monophasé à induit en court-circuit. Bornes de raccordement au réseau et de mise à la terre logées dans des coffrets séparés. Manœuvre par appareils PENN: Automate, combiné à un thermostat de cheminée, thermostat de chaudière à plongeur et thermostat d'ambiance.

Ce brûleur à mazout a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. N° 117 f).

Valable jusqu'à fin octobre 1951.

P. N° 840.

**Objet: Brûleur à mazout**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 461/II, du 8 octobre 1948.  
 Commettant: Flexflam S. A., Talacker 40, Zurich.

Inscriptions:

**Gilbarco**

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

sur le moteur:

Gilbarco  
 Oelbrenner 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

sur le transformateur d'allumage:

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

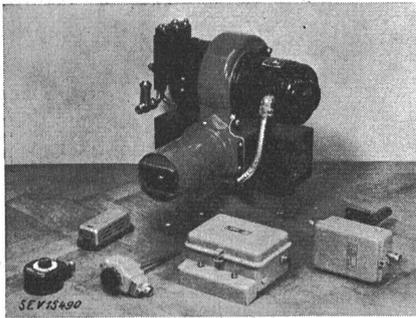


Kurzschlusscheinleistung  
 120 VA  
 Kurzschluss-Strom sek.  
 0,012 A  
 Type Ha 0,12 Z No. 260125

Description:

Brûleur automatique à mazout selon figure. Vaporisation de l'huile par pompe sous pression et tuyère. Allumage à haute tension. Mise à la terre du point médian de l'enroulement

ment haute tension du transformateur d'allumage adossé. Commande par moteur monophasé à induit en court-circuit. Manœuvre par automate SAUTER, type OB6I, thermostat de



cheminée SAUTER, type TCHC1, thermostat de chaudière à plongeur SAIA, type RHAK, thermostat de chaudière à applique LANDIS & GYR, type TA2, et thermostat d'ambiance LANDIS & GYR, type TR3el.

Ce brûleur à mazout a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. N° 117 f).

Valable jusqu'à fin octobre 1951.

P. N° 841.

Objet: **Brûleur à mazout**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 461/I, du 8 octobre 1948.  
Commettant: Flexflam S. A., Talacker 40, Zurich.

Inscriptions:



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

sur le moteur:

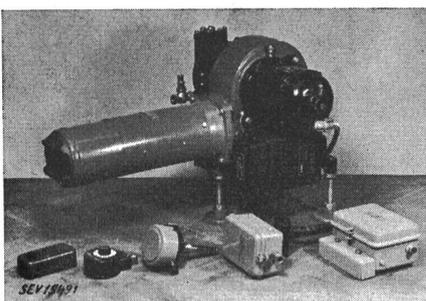
Gilbarco  
Oelbrenner Motor  
Wechselstrom  
Type DIN. SRO  
Ser. No. 471209  
HP 1/6 Volt 220 Per. 50  
Phase 1 U/min 1450 Amp. 2,5  
Flexflam AG, Zürich

sur le transformateur d'allumage:



Electro-Transfo S.à.r.l.  
Delémont (Suisse)

Prim. 220 V 50 ~ max. 190 VA  
Sec. 13500 V. ampl. max. 16 mA  
Classe Ha. Type ETD13  
No. 5153



Description:

Brûleur automatique à mazout selon figure. Vaporisation de l'huile par pompe sous pression et tuyère. Allumage à haute tension. Mise à la terre du point médian de l'enroulement haute tension du transformateur d'allumage adossé. Commande par moteur à répulsion démarrant en moteur monophasé à induit en court-circuit. Manœuvre par automate SAUTER, type OB6I, thermostat de cheminée SAUTER, type TCHC1, thermostat de chaudière à plongeur SAUTER, type TSC2, thermostat de chaudière à applique LANDIS & GYR, type TA2, et thermostat d'ambiance SAIA, type RC.

Ce brûleur à mazout a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. N° 117 f).

P. N° 842.

Objet: **Appareil auxiliaire**

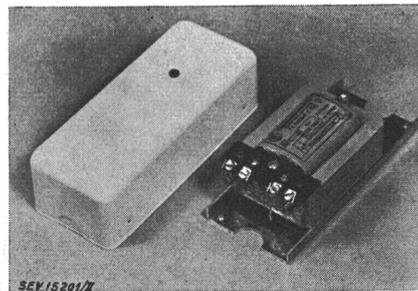
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 655/III, du 11 octobre 1948.  
Commettant: Fr. Knobel & Cie, Ennenda.



Inscriptions:



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



Description:

Appareil auxiliaire sans coupe-circuit thermique, selon figure, pour lampe fluorescente de 32 W. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Plaque de base et couvercle en tôle d'aluminium. Bornes montées sur papier bakéliné. Variante d'exécution avec socle pour starter à effluves.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. N° 149 f). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin octobre 1951.

P. N° 843.

Objet: **Lessiveuse**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 20 007c, du 13 octobre 1948.  
Commettant: Merker S. A., Baden.

Inscriptions:



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



Description:

Lessiveuse selon figure, avec cuve à linge et réservoir d'environ 80 l chacun. Barres de chauffe à l'intérieur du fond de la cuve et dans le réservoir. Bornes de raccordement fixées à des parties en céramique et protégées par un couvercle vissé. La poignée du couvercle et celle du robinet d'écoulement sont en matière isolante.

Cette lessiveuse a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

P. N° 844.

**Objet: Appareil auxiliaire**Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 655/I, du  
11 octobre 1948.

Commettant: Fr. Knobel &amp; Cie, Ennenda.

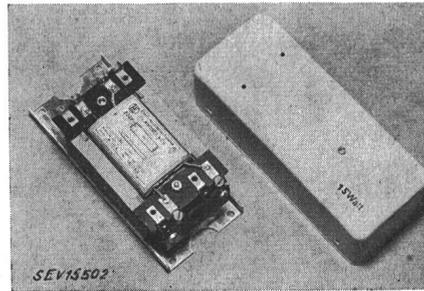


Inscriptions:

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

Description:

Appareil auxiliaire sans coupe-circuit thermique, selon figure, pour lampe fluorescente de 15 W. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Plaque de base et couvercle en tôle d'aluminium. Bornes montées sur papier bakéliné. Variante d'exécution avec socle pour starter à effluves.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. N° 149 f). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

## Communications des organes des Associations

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels des organes de l'ASE et de l'UCS

### CIGRE

#### Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques

Donnant suite à un désir souvent exprimé, le Secrétariat de la CIGRE vient de reprendre la publication du Bulletin d'Informations «Electra», qui paraîtra deux ou trois fois par an, selon les besoins. Cette publication avait été suspendue quelques années avant la guerre de 1939 à 1945.

Le fascicule N° 1, septembre 1948, renferme un compte-rendu illustré de la 12<sup>e</sup> Session de la CIGRE, en été 1948, ainsi que les rapports généraux des quatre Sections, qui donnent un bref aperçu des domaines traités dans les rapports présentés à cette session.

Le Bulletin «Electra» est remis gratuitement à tous les membres permanents de la CIGRE. Nous attirons donc l'attention de nos membres et des autres lecteurs s'intéressant à l'exploitation de réseaux à haute tension sur l'importance de la CIGRE et nous les invitons à devenir des membres permanents. La cotisation annuelle est très modeste. Elle donne droit à une réduction de 20 % sur la taxe d'inscription pour les sessions, dont la prochaine aura lieu en 1950, ainsi que sur le prix du Rapport des sessions, qui comporte plusieurs tomes.

Le Secrétariat de l'ASE, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, est à votre disposition pour de plus amples renseignements et se charge volontiers de transmettre les inscriptions.

### Aménagement des barrages

627.82

L'ASE, l'UCS et l'Association suisse pour l'aménagement des eaux avaient adressé, le 5 décembre 1945, une requête commune au Conseil fédéral à propos de l'aménagement des barrages, dans laquelle ces trois associations exprimaient leur point de vue au sujet des oppositions formulées à plusieurs reprises par l'Inspectorat fédéral des travaux publics contre

des projets de barrages à voûtes multiples, de barrages poids et de barrages combinés. Cette requête visait à servir les progrès de la technique. Il en a été fait mention dans le Bulletin de l'ASE 1946, n° 6, p. 163.

Le Conseil fédéral a transmis cette affaire au Département fédéral de l'intérieur, qui a donné sa réponse le 17 avril 1948. Ce Département estime que les barrages à voûtes multiples risquent d'être détruits plus facilement et dans une plus grande mesure que les barrages poids, de sorte qu'en cas de danger de guerre le niveau de ces derniers pourrait être abaissé moins fortement que celui de barrages à voûtes multiples. Les trois associations ci-dessus mentionnées ont exprimé à nouveau leur avis sur ces questions, le 18 octobre 1948, en insistant sur le fait que la Confédération n'a légalement pas le pouvoir de s'opposer à la forme de l'aménagement des barrages. En ce qui concerne les différents points de la réponse du Département fédéral de l'intérieur, l'avis de nos trois associations est basé sur les considérations ci-après, en précisant toutefois que l'adoption de tel ou tel type de barrage n'est pas de leur ressort.

**Premièrement:** Les barrages sont des constructions destinées à durer très longtemps. Actuellement déjà, aucun type de barrage n'est capable de résister aux engins de destruction, à plus forte raison aux engins encore plus puissants qui pourraient être utilisés à l'avenir. Les maîtres de l'ouvrage confient les calculs et la construction des barrages aux meilleurs spécialistes. On peut donc être assuré que ces constructions répondent pleinement à toutes les exigences normales, en ce qui concerne notamment leur sécurité. Par contre, les constructeurs doivent pouvoir être libres de choisir le type de barrage qui convient le mieux à l'emplacement prévu et aux conditions données, tant au point de vue technique qu'au point de vue économique.

**Deuxièmement:** Pour n'importe quel type de barrage, la région située en aval ne peut être effectivement protégée que par un abaissement du niveau de la retenue. En cas de danger de guerre, il sera donc indispensable que l'ordre d'abaisser le niveau des bassins d'accumulation soit donné à temps, quel que soit le type de barrage.

**Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens**, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — **Rédaction:** Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektrovein Zurich. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît tous les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — **Administration:** case postale Hauptpost, Zurich 1, téléphone (051) 23 77 44, compte de chèques postaux VIII 8481. — **Abonnement:** Tous les membres reçoivent gratuitement un exemplaire du Bulletin de l'ASE (renseignements auprès du Secrétariat de l'ASE). Prix de l'abonnement pour non-membres en Suisse fr. 36.— par an, fr. 22.— pour six mois, à l'étranger fr. 48.— par an, fr. 28.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration. Prix de numéros isolés en Suisse fr. 3.—, à l'étranger fr. 3.50.