

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 29 (1938)  
**Heft:** 21

**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:** 18.01.2025

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

aber auch bei einer Oeffnung von 1 : 2 die Lichtstrahl-Abtastung von Personen erlauben. Dabei soll der abzutastende Film mit einer beliebigen Geschwindigkeit, insbesondere mit seiner normalen Geschwindigkeit von 24 Bildern in der Sekunde laufen können. Die Wirkungsweise des Gerätes sei an Hand der Fig. 1 erläutert. Die Lichtquelle 1 beleuchtet durch die Kondensor-Optik 2 den Film 3. Das Strahlenbündel fällt dann auf einen der beweglichen Spiegel 5 des Spiegelrades; dort wird es reflektiert und gelangt durch die Optik 11 gesammelt auf die Lochscheibe 14. Die Zeilenbewegung wird somit durch die Lochscheibe und die Bildbewegung durch die Spiegel des Spiegelrades (Mechauspiegelrad) bewerkstelligt. Die Lochscheibe trägt 49 radial gerichtete, einige Hundertstel Millimeter breite Schlitzte; sie muss somit mit 13 500 Umdrehungen in der Minute laufen, um eine Zeilenzahl von 441 zu ermöglichen. Die 49 Schlitzte streichen während der Bewegung über eine tangential gestellte Schlitzblende, so dass der quadratische Bildpunkt genau längs einer Geraden über das Bild läuft. Eine vollkommen fehlerfreie Ausblendung des Bildpunktes, trotz des verhältnismässig grossen Abstandes zwischen dem tangentialen und den radialen Schlitzten in der Strahlrichtung wird durch einen optischen Kunstgriff erreicht.

Die Forderung einer beliebigen Laufgeschwindigkeit des Filmes lässt sich z. B. so erfüllen, dass zunächst die Filmbewegung mittels optischer Ausgleichsmittel (Mechau-Kino-Projektor) ausgeglichen, d. h. ein ruhendes Bild erzeugt und dann dieses ruhende Bild mit einem gewöhnlichen Zerleger abgetastet wird. Hier wurde ein anderes Verfahren angewendet. Die beweglichen Spiegel 5 (Fig. 1) des Spiegelrades lenken den Lichtstrahl in der Bildrichtung so ab, dass die Ablenkgeschwindigkeit der Spiegel zu der Filmtransportgeschwindigkeit hinzutritt. Zwischen der Filmtransportvorrichtung und dem Antrieb des Spiegelrades ist ein Differentialgetriebe gesetzt. Läuft nun der Film langsamer, so dreht sich das Spiegelrad rascher und umgekehrt. Auf diese Weise wird eine konstante Abtastgeschwindigkeit von 50 Bildern in der Sekunde, bei beliebiger Filmtransportgeschwindigkeit, auf dem Film erreicht. Läuft nun z. B. der Film mit 50 Bildern in der Sekunde, so bleibt das Spiegelrad stehen; wird der Film nicht bewegt, so besorgt das Spiegelrad allein die Ablenkung, dies auch bei Personen-Lichtstrahl-Abtastung. Sämtliche Synchronisierungszeichen werden durch in der Zeilenabtast-scheibe angebrachte Oeffnungen und eine dahintergestellte Photozelle erzeugt.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### La diathermie à ondes courtes et son appareillage.

Par A. Amweg, Luzern.  
Voir page 584.)

### Description de la station radiotélégraphique de Prangins.

Par S. C. Anselmi, Münchenbuchsee.  
(Voir page 588.)

### Fernsehtagung 1938 in Zürich.

(Siehe Seite 595.)

### Entwurf und Berechnung von Selbstinduktionsspulen für Frequenzen zwischen 4 und 5 Megahertz.

621.396.662.2

Der Inhalt der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung des Gütefaktors  $Q = \frac{\omega L}{R}$  in Abhängigkeit von den Spulenabmessungen, der Drahtdicke, den Eigenschaften der Spulenkörper, der Abschirmung usw.  $R$  bedeutet dabei den gesamten Verlustwiderstand der Spule. Der Widerstandzuwachs einer Spule bei Hochfrequenz gegenüber dem Gleichstromwiderstand hat folgende Ursachen:

1. Skin-Effekt in den Drähten, hervorgerufen durch den Kraftfluss im Draht selbst.
2. Stromverdrängungseffekt, hervorgerufen durch den Kraftfluss in benachbarten Drähten.
3. Dielektrische Hysteresisverluste, hervorgerufen durch Dielektrik zwischen den Drähten oder in deren Nähe.
4. Wirbelstromverluste in Metallteilen, die im Spulenfeld liegen.
5. Strahlungsverluste.
6. Verluste infolge Eigenkapazität der Spulen.

Die Versuche wurden an zwei Spulensätzen von ungefähr 1,1 und 3,6 Mikrohenry ( $\mu\text{H}$ ) durchgeführt. Die Sätze bestanden aus einer grossen Anzahl Spulen, bei denen gruppenweise je ein Parameter variiert wurde. Die Schwingkreiswiderstände wurden aus der Resonanzschärfe ermittelt. Zu diesem Zweck wird der Schwingkreiskapazität ein kleiner variabler Kondensator ( $6 \mu\text{F}$ ) parallel geschaltet. Mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters kann dann die Resonanzkurve ermittelt werden (Reactance variation method). Aus dieser lässt sich dann der Dämpfungswiderstand berechnen. Kondensator und Röhrenvoltmeter wurden bei normalen Radio-

frequenzen geeicht. Die Frequenz wurde bei allen Versuchen auf 0,02 % konstant gehalten und auf Grund von Schwebungen mit den Harmonischen eines Kristallgenerators ständig überwacht. Alle Messungen wurden in bezug auf den Eingangswiderstand des Röhrenvoltmeters korrigiert. Dieser wurde aus der Verstimmung ermittelt, die die Parallelschaltung eines zweiten gleichgebauten Röhrenvoltmeters ergab.

Nach einer in der Originalarbeit entwickelten Theorie ist der Gütefaktor  $Q$

$$Q = \frac{f^{1/2} L d S^2 D}{31,6 \rho^{1/2} (S^2 D^2 N + 2 N^3 d^2)}$$

wo  $d$  den Drahtdurchmesser,  $D$  den Spulendurchmesser,  $S$  das Verhältnis Spulenlänge zu Spulendurchmesser,  $\rho$  die spez. elektrische Leitfähigkeit in Ohm/cm<sup>3</sup> (Kupfer  $\rho = 1,72 \cdot 10^{-6}$ ) und  $N$  die Gesamtwindungszahl der Spule bedeuten.

Die experimentelle Prüfung dieser Gleichung stösst auf Schwierigkeiten, da sie die unter 1 und 2 genannten Stromverdrängungseffekte nicht berücksichtigt, im Gegensatz zur

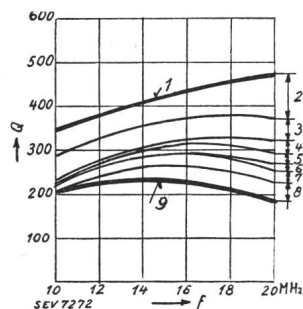


Fig. 1.

Vergleich zwischen gerechnetem und gemessenem  $Q$ . Spulendaten:  $L = 1,1 \mu\text{H}$ ,  $D = 2,5 \text{ cm}$ ,  $b = 3,4 \text{ cm}$ , Drahtdurchmesser 1,01 mm. (Nr. 18 Brown and Sharp.) 1 Nach der Gleichung berechnet. 2 Unvorhergesehene Verluste. 3 Kondensator. 4 Lackisolation. 5 Verlust in den Zuleitungen. 6 Verteilte Kapazität der Spule. 7 Spulenkern, 8 Röhrenverluste. 9 Gemessen.

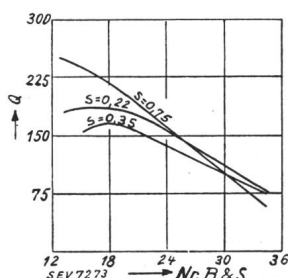


Fig. 2.

Experimentell aufgenommene Kurven zur Darstellung von  $Q$  als Funktion des Drahtdurchmessers ( $d$ ). Spulendaten:  $L = 1,1 \mu\text{H}$ ,  $f = 20 \text{ MHz}$ ,  $D = 2,5 \text{ cm}$ .

Drahtdurchmesser Brown and Sharp-Skala:

- Nr. 12 B + S : 2,05 mm
- Nr. 18 B + S : 1,01 mm
- Nr. 24 B + S : 0,511 mm
- Nr. 30 B + S : 0,254 mm
- Nr. 36 B + S : 0,127 mm

Messung, die alle Verlustwiderstände enthält. Immerhin wurde ein Versuch gemacht, die einzelnen Effekte zu trennen. In Fig. 1 sind die Verhältnisse veranschaulicht. Die oberste Kurve gibt die zu hohen, berechneten Gütefaktoren, die un-

terste Kurve die aus der Resonanzkurve ermittelten. Im Intervall zwischen den beiden Kurven liegen die zum Teil experimentell, zum Teil theoretisch ermittelten Kurven der Einzelverluste.

Der Einfluss des Drahtdurchmessers wird durch Fig. 2 veranschaulicht. Man ersieht daraus, dass für einen bestimmten Spulentyp, konstantes  $D, L, f$ , ein Optimum für die Drahtdicke vorhanden ist. Theoretisch lässt sich der optimale Drahtquerschnitt  $d_0$  auch nach der Gleichung

$$d_0 = b \cdot \sqrt{\frac{D}{2 \cdot L(102 S + 45)}} \text{ oder } d_0 = \frac{b}{\sqrt{2} \cdot N}$$

berechnen. Dabei bedeutet  $b$  die Spulenlänge in cm. Die nach der theoretischen Formel gerechneten optimalen Dicken  $d_0$  stimmen etwa auf 10 % mit den experimentell ermittelten Werten überein.

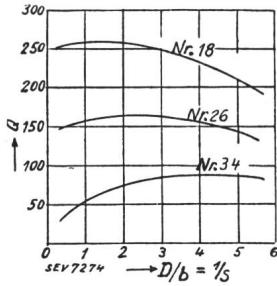


Fig. 3.

Experimentell aufgenommene Kurven zur Darstellung von  $Q$  als Funktion des Verhältnisses Spulendurchmesser : Länge ( $D/b$ ). Konstant gehaltene Spulendaten:  $L = 1,1 \mu\text{H}$ ,  $f = 17 \text{ MHz}$ ,  $D = 2,5 \text{ cm}$ .  
 Nr. 18 B + S Drahtdurchmesser 1,01 mm.  
 Nr. 26 B + S Drahtdurchmesser 0,405 mm.  
 Nr. 34 B + S Drahtdurchmesser 0,160 mm.

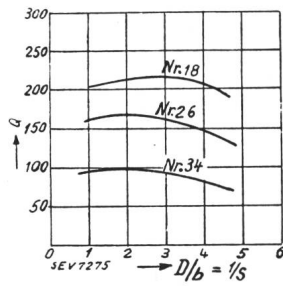


Fig. 4.

Experimentell aufgenommene Kurven zur Darstellung von  $Q$  als Funktion des Verhältnisses Durchmesser : Länge ( $D/b$ ). Konstant gehaltene Spulendaten:  $L = 3,6 \mu\text{H}$ ,  $f = 13 \text{ MHz}$ ,  $b = 1,5 \text{ cm}$ .

In Fig. 3 ist die Abhängigkeit des Gütefaktors vom Verhältnis  $S$  aufgetragen, wobei die Grössen  $f, D$  und  $L$  konstant gehalten wurden. Fig. 4 zeigt den Gütefaktor bei konstantem  $f, b$  und  $L$ . Zu beachten sind die flachen Maxima, die einen ziemlichen Spielraum für den Konstrukteur offen lassen.

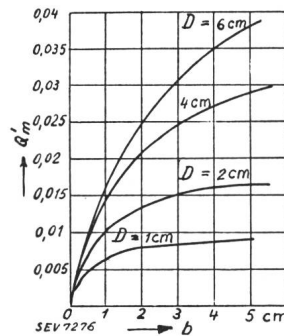


Fig. 5.

Abhängigkeit der Grösse  $Q$  von Länge  $b$  und Durchmesser  $D$  der Spule bei optimalem Drahtdurchmesser.

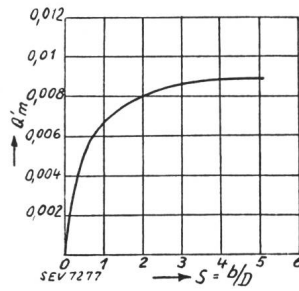


Fig. 6.

Abhängigkeit des Faktors  $Q$  vom Verhältnis Länge : Durchmesser  $b/D$  bei optimalem Drahtdurchmesser und konstantem Spulendurchmesser. Theoretische Kurven.

Grössere Gütefaktoren erhält man im allgemeinen, wenn man die optimale Drahtdicke verwendet. Der theoretische Ausdruck für den Gütefaktor wird dann

$$Q_m = \frac{f^{1/2} \cdot D \cdot b}{44,7 \cdot \rho^{1/2} (102 \cdot b + 45 D)}$$

Für praktische Zwecke genügt die Betrachtung des zweiten Faktors  $Q_m = \frac{D \cdot b}{102 \cdot b + 45 D}$ , sofern die übrigen Grössen konstant gehalten werden. In den Fig. 5 und 6 ist das Verhalten

des Faktors  $Q_m$  graphisch dargestellt. Fig. 7 gibt die experimentell gefundenen Werte wieder, wobei

$$Q_m = \gamma \cdot \frac{D}{102 + 45 \cdot \frac{D}{b}}$$

gesetzt und der Faktor  $\gamma$  empirisch so bestimmt wird, dass die Kurve durch einen der experimentellen Punkte hindurchgeht. Würde man für  $\gamma$  den theoretischen Wert  $\frac{f^{1/2}}{44,7 \cdot \rho^{1/2}}$  benutzen, so würden die Ordinatenwerte der Kurve um einen konstanten Faktor grösser, da die Theorie, wie schon oben angedeutet, die Skin-Effekte nicht berücksichtigt.

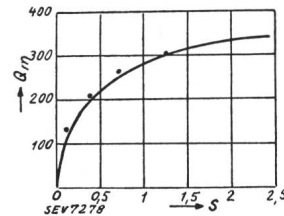


Fig. 7.

Abhängigkeit des Gütefaktors  $Q$  vom Verhältnis Länge : Durchmesser ( $S = b/D$ ) bei optimalem Draht- und konstantem Spulendurchmesser. Experimentelle Kurve. Spulendaten:  $L = 1,1 \mu\text{H}$ ,  $D = 2,5 \text{ cm}$ ,  $f = 11 \text{ MHz}$ .

Oft sind die Dimensionen der Spulen durch die Abschirmung begrenzt. Diese bringt im allgemeinen weitere Verluste durch Wirbelströme mit sich. Es hat sich indessen gezeigt, dass, wenn der Spulendurchmesser kleiner als der halbe Durchmesser des Abschirmkastens ist und die kleinste

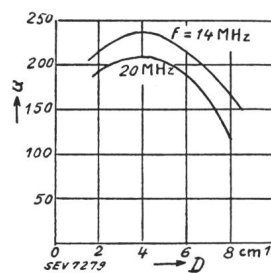


Fig. 8.

Abhängigkeit des  $Q$  vom Spulendurchmesser, wenn das Verhältnis Länge : Durchmesser ( $b/D$ ) und der Drahtquerschnitt konstant gehalten werden. Spulendaten: Länge : Durchmesser 2,8.  $L = 1,1 \mu\text{H}$ ,  $d = 0,081 \text{ cm}$ .

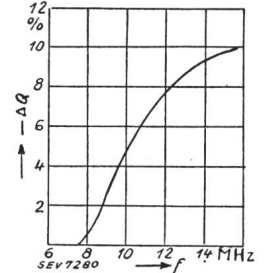


Fig. 9.

Prozentuale Abnahme von  $Q$ , hervorgerufen durch gerillten Spulenkörper aus Bakelit. Spulendaten:  $L = 3,6 \mu\text{H}$ ,  $D = 2,5 \text{ cm}$ ,  $b = 1,5 \text{ cm}$ , Drahtdurchmesser = 1,01 mm (Nr. 18 B u. S).

Entfernung der Spule von der nächsten Wand mindestens einen Spulendurchmesser beträgt, der Faktor  $Q$  um nicht mehr als 5...8 % herabgesetzt wird.

Hält man den Drahtquerschnitt  $d$ , die Selbstinduktion  $L$  sowie das Verhältnis  $S = \text{Länge} : \text{Durchmesser}$  konstant, so ergibt sich ein optimaler Spulendurchmesser, wo  $Q$  ein Ma-

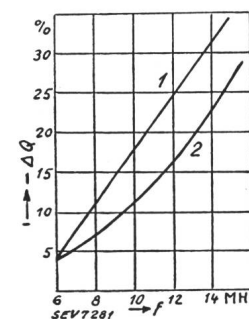


Fig. 10.

Prozentuale Abnahme von  $Q$  bei starkem Karton- und gerilltem Bakelit-Spulenkörper. Spulendaten:  $L = 3,6 \mu\text{H}$ ,  $D = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 1,5 \text{ cm}$ , Drahtdurchmesser 0,127 mm (Nr. 36 B u. S).  
 1 Starker Kartonkörper.  
 2 Gerillter Bakelitkörper.

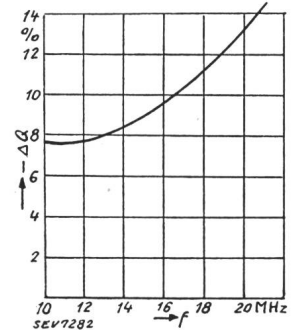


Fig. 11.

Prozentuale Abnahme von  $Q$ , herrührend von gerilltem Bakelit-Spulenkörper. Spulendaten:  $D = 2,5 \text{ cm}$ ,  $b = 1,9 \text{ cm}$ , Drahtdurchmesser 1,64 mm (Nr. 14 B u. S).

ximum  $Q_m$  annimmt. Theoretisch erhält man für diesen die Formel

$$D_0 = \sqrt[3]{\frac{10 \cdot d^2 \cdot L (102 S + 45)}{S^2}}$$

In Fig. 8 sind entsprechende experimentell gewonnene Kurven eingetragen. Der optimale Durchmesser ist nach diesen Daten 4,0 cm. Die Rechnung nach der Formel ergibt 3,9 cm.

Zur Ermittlung der dielektrischen Verluste wurden zuerst zwei gleiche Spulen von 2,5 cm Durchmesser untersucht. Die eine davon ist im wesentlichen frei tragend, nur durch schmale Zelluloidstreifen gehalten; die andere wurde auf einen 0,04 cm tief gerillten Bakelit-Körper gewickelt. Die Resultate sind in Fig. 9 enthalten. Bei 14 Megahertz sind die Verluste noch unter 10%. Aus Fig. 10 geht der Vergleich dreier Spulen hervor, wovon die eine freitragend, die zweite auf gerilltem Karton von 1 cm Dicke (dielektrisch extrem schlechte Anordnung) und die dritte auf gerilltem Bakelit angeordnet war. Karton gibt, wie zu erwarten, die grössten Verluste. Holzkörper geben ähnliche Resultate wie Karton. Den Unterschied zwischen gerilltem und glattem Bakelit zeigt Fig. 11.

Weitere Versuche mit lackiertem und blankem Kupferdraht ergaben je nach Frequenz nur 2...4% Unterschied. Die Wahl der Drahtisolation ist demnach nicht sehr wesentlich. — (D. Pollack: The Design of inductances for frequencies between 4 and 25 megacycles. RCA-Rev. Bd. 2 [1937], S. 184.) Hdg.

**Eine neue Ultrakurzwellen-Hochleistungsrohre.**

621.396.615.14

Die Herstellung von Ultrakurzwellenröhren (5...1 m Wellenlänge) stösst auf gewisse prinzipielle Schwierigkeiten. Wegen der endlichen Laufzeit der Elektronen müssen die Distanzen zwischen den Elektroden so kurz wie möglich gehalten werden. Damit überdies die Kapazitäten zwischen diesen keine zu grossen Werte annehmen, müssen die Abmessungen quer zur Feldrichtung ebenfalls klein sein. Mit der Steigerung der Leistung ist aber bei kleinen Elektroden eine Erhöhung der Stromdichte und damit erhöhter Energieverlust in Form von Wärme verbunden.

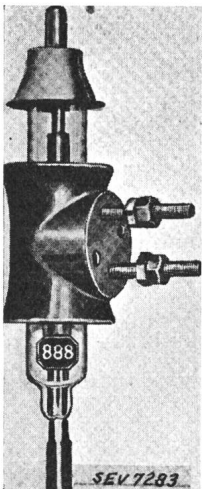


Fig. 1.

Wassergekühlte Hochfrequenztriode, RCA 888, Klasse C, 750 Watt Ausgangsleistung. Länge über alles 17,8 cm.

Für die Zwecke der Verstärkung hat man bis heute noch keine andere Wahl als die Verwendung der normalen Verstärkerrohre. Magnetron und Barkhausen-Kurz-Schwingungen dienen nur zur Erzeugung der Hochfrequenz und haben überdies den Nachteil geringer Frequenzstabilität.

Die Anforderungen an eine brauchbare Ultrakurzwellenrohre hoher Leistung normaler Bauart sind demnach folgende:

1. Die Röhre soll so eingerichtet sein, dass der grösste Teil des Schwingkreises ausserhalb ihr liegt.
2. Alle Bahnen, die die Elektronen im Innern der Röhre zurücklegen, sollen so kurz als möglich sein.
3. Die Isolation soll verlustfrei und durchschlagsfest sein.
4. Die Zuführungen müssen den gesamten Schwingkreisstrom aushalten können, da sie selbst Teile des Schwingkreises darstellen.

Die Kathode muss genügend robust sein, um Ionen- und Elektronenbombardement auszuhalten.

6. Anode und Gitter müssen eine grosse Leistung pro Flächeneinheit aufnehmen können.

7. Die Röhre soll den Hochfrequenzschwingkreisen angepasst werden können.

Eine diese Bedingungen erfüllende wassergekühlte Triode wurde von Wagener (RCA) entwickelt. Sie ist in Fig. 1 in der Gesamtansicht und in Fig. 2 im Schnitt dargestellt. Die aus einer doppelten Spirale aus reinem Wolfram bestehende Kathode sitzt freitragend auf den Zuführungsleitungen. Die wassergekühlte Anode ist direkt mit den beiden Glasröhren verschmolzen und bildet das Mittelstück der ganzen Röhre. Das mit der Heizspirale und der Anode koaxiale Gitter ist ebenfalls freitragend und hat seine Zuleitung am entgegengesetzten Ende der Röhre.

Die Röhrendaten sind folgende:

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| Heizspannung . . . . .               | 11 V    |
| Heizstrom . . . . .                  | 24 A    |
| Verstärkungsfaktor . . . . .         | 30      |
| Max. Anodengleichspannung . . . . .  | 3000 V  |
| Max. Gittergleichspannung . . . . .  | —500 V  |
| Max. Anodengleichstrom . . . . .     | 0,400 A |
| Max. Gittergleichstrom . . . . .     | 0,100 A |
| Max. Anodenleistung . . . . .        | 1000 W  |
| Max. Anodenverlustleistung . . . . . | 1200 W  |
| Typenbezeichnung . . . . .           | RCA 888 |

Ein ähnlicher Typ RCA 887 besitzt einen Verstärkungsfaktor von 10. Die Ausgangsleistung des erstgenannten Typs nimmt von ca. 700 Watt bei niedrigen Frequenzen annähernd linear bis auf ganz geringe Werte bei 300 Megahertz ab. Bei 200 MHz beträgt die Leistung als Oszillator noch ca. 300 W. Beim Gebrauch der Röhre als Verstärker ist die Leistungsabnahme bei steigenden Frequenzen wenig stark, da es beim Verstärker infolge des getrennten Gitter- und

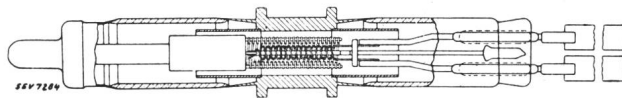


Fig. 2.

Längsschnitt der wassergekühlten Hochfrequenztriode Typ 888, ohne Anodenkühlmantel und Gitterschirm.

Anodenkreises möglich ist, die Phase der Anodenspannung so einzuregulieren, dass die Anodenspannung ein Minimum wird, wenn die Elektronen auf sie auftreffen, wodurch natürlich weniger Energie in Form von Wärme verlorengeht.

Der äussere Schwingkreis besteht zweckmässig einfach aus zwei ineinandergesteckten Röhren (System der Hochfrequenzenergieleitung). Je nachdem die Leitung an beiden Seiten offen oder an einer Seite geschlossen ist, beträgt ihre Wellenlänge das Doppelte oder das Vierfache ihrer Länge. Vergrössert man die Kapazität pro Längeneinheit, indem man das innere Rohr weiter macht, so bleibt trotzdem die Wellenlänge erhalten; die verteilte Induktivität nimmt demnach im selben Verhältnis ab. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass sie im Verhältnis zur kleinen Wellenlänge grosse Dimensionen besitzt, wodurch aus den eingangs erwähnten Gründen die Leistungsfähigkeit gesteigert wird. — (W. G. Wagener, The requirements and performance of a new ultra-high-frequency power tube. RCA Rev., Bd. 2 [1937], S. 258.) Hdg.

**Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.**

**La tarification des appareils à stériliser le jus de fruits.**

621.317.8 : 664.863

A la demande de la commission des tarifs, le secrétariat de l'UCS a fait auprès de quelques centrales une enquête sur les tarifs appliqués à la stérilisation du jus de fruits, dont voici brièvement les résultats:

La plupart des centrales sont de l'avis absolument juste que les appareils de stérilisation doivent être raccordés autant que possible au compteur chauffage. Là où ce compteur fait défaut, on raccorde au compteur force motrice ou on se passe complètement de compteur. Dans le premier cas, on effectue deux lectures du compteur, une avant et une après la stérilisation qui ne dure généralement que quelques jours,

et facture la consommation ainsi fixée au tarif chauffage. Lorsqu'un compteur approprié (chauffage ou force) fait défaut, on applique un forfait basé sur la quantité de jus traité, en admettant 10 kWh pour 100 l de jus et en facturant la quantité d'énergie ainsi déterminée aux prix du tarif chauffage. En pratique, on a constaté que des prix allant jusqu'à 1,5 ct/l de jus sont supportables. Une centrale facture la consommation en partant de la puissance maximum contrôlée par mesure et de la durée d'utilisation. Une autre centrale applique un forfait de 40 cts par appareil et par heure d'utilisation.

Pour des installations d'une certaine importance, on applique les tarifs ordinaires (chauffage industriel, gros consommateurs, etc.).

**Statistik  
des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate  
für den Haushalt in der Schweiz  
im Jahre 1937<sup>1)</sup>. 31 : 621.364.5(494)**

Die vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband seit einer Reihe von Jahren durchgeführte Statistik des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate für den Haushalt ergibt für das Jahr 1937 die in Tabelle I aufgeführten Zahlen. Die Tabelle stützt sich auf Angaben der Fabrikanten elektrothermischer Apparate und umfasst nur solche Apparate, die in der Schweiz verkauft wurden, also nicht den Export. An der Umfrage beteiligten sich 25 Fabriken.

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Gesamtzahl der verkauften Apparate im Jahre 1937 gegenüber 1936 um rund 30 000 Apparate gesunken ist. Dieser Rückgang betrifft fast nur die Rubrik «Diverse Apparate», wobei eine einzige Firma mit 22 000 Stück (Tauchsieder etc.) beteiligt ist. Die Anzahl der verkauften Kochherde und Réchauds sowie Heisswasserspeicher ist beinahe gleich hoch. Im ganzen zeigt sich, dass die Marktlage ungefähr stationär geblieben ist.

Statistik des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate für den Haushalt in der Schweiz durch die schweiz. Fabriken elektrothermischer Apparate.

Tabelle I.

| Apparate   | Zahl der Apparate |               | Anschlusswert in kW |                |
|--|-------------------|---------------|---------------------|----------------|
|  | 1936              | 1937          | 1936                | 1937           |
| Kochherde mit Backofen   | 11 297            | 11 034        | 71 807              | 70 979         |
| Réchauds ohne Ersatzkochplatten . . . .  | 3 021             | 2 904         | 5 989               | 5 350          |
| Schnellkocher, Tee- und Kaffeemaschinen . .  | 10 838            | 10 213        | 3 733               | 3 467          |
| Brotröster . . . . .   | 1 878             | 1 476         | 925                 | 687            |
| Bügeleisen . . . . .   | 45 756            | 41 316        | 20 944              | 18 572         |
| Heizöfen aller Art . .   | 3 466             | 3 761         | 6 045               | 6 356          |
| Strahler . . . . .   | 4 616             | 4 198         | 3 906               | 3 485          |
| Heisswasserspeicher . .  | 10 515            | 10 696        | 10 583              | 11 771         |
| Pâtisserie- und Backöfen   | 52                | 83            | 612                 | 1 268          |
| Kochkessel (inkl. Siede- und Waschkessel) . .  | 157               | 244           | 1 180               | 2 066          |
| Wärme- und Trockenschränke . . . . .   | 88                | 161           | 259                 | 374            |
| Futterkocher . . . . .   | 32                | 47            | 74                  | 121            |
| Diverse Apparate (Hausbacköfen, Tauchsieder, Grills, Durchlaufrohre, Bratpfannen, Auto- kühlerwärmer etc.) . . | 38 102            | 13 128        | 14 777              | 11 240         |
| <b>Total</b>   | <b>129 818</b>    | <b>99 261</b> | <b>140 834</b>      | <b>135 736</b> |

**Gas und Elektrizität in Langenthal.**

Beschlüsse betr. Neuanlagen. 621.364 : 665.7

Der Gemeinderat von Langenthal hat am 17. Juni 1938 an den Grossen Gemeinderat einen Bericht mit Antrag gerichtet, der für die grundsätzliche Politik der Gemeinden in bezug (Fortsetzung auf Seite 604.)

<sup>1)</sup> Für 1936 siehe Bull. SEV 1937, Nr. 24, S. 633.

**Données économiques suisses.**

(Extrait de «La Vie économique», supplément de la Feuille Officielle Suisse du commerce).

| No. |   | Août       |            |
|-----|---|------------|------------|
|     |   | 1937       | 1938       |
| 1.  | Importations . . . . .  | 134,0      | 126,5      |
|     | (janvier-août) . . . . .  | (1205,2)   | (1035,6)   |
|     | Exportations . . . . .  | 104,0      | 103,0      |
| 2.  | (janvier-août) . . . . .  | (794,3)    | (818,6)    |
|     | Marché du travail: demandes de places . . . . .                                       | 51 892     | 49 606     |
|     | Index du coût de la vie   | 137        | 136        |
| 3.  | Index du commerce de gros   | 111        | 105        |
|     | Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)   |            |            |
|     | Eclairage électrique  | 36,7 (74)  | 36,7 (74)  |
| 4.  | Gaz   | 27 (126)   | 26 (125)   |
|     | Coke d'usine à gaz  | 7,83 (160) | 7,89 (161) |
|     | Permis délivrés pour logements à construire dans 28 villes . (janvier-août) . . . . . | 526        | 1345       |
| 5.  | Taux d'escompte officiel .%   | 1,50       | 1,50       |
|     | 6. Banque Nationale (p. ultimo)   |            |            |
| 6.  | Billets en circulation 10 <sup>e</sup> frs  | 1411       | 1554       |
|     | Autres engagements à vue 10 <sup>e</sup> frs  | 1358       | 1763       |
|     | Encaisse or et devises or <sup>1)</sup> 10 <sup>e</sup> frs                           | 2747       | 3190       |
|     | Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue . . %     | 91,86      | 85,51      |
| 7.  | Indices des bourses suisses (le 25 du mois)   |            |            |
|     | Obligations . . . . .   | 132        | 138        |
|     | Actions . . . . .   | 185        | 196        |
| 8.  | Actions industrielles . . . .   | 257        | 331        |
|     | Failites . . . . .  | 42         | 38         |
|     | (janvier-août) . . . . .  | (438)      | (305)      |
| 9.  | Concordats . . . . .  | 17         | 12         |
|     | (janvier-août) . . . . .  | (209)      | (130)      |
|     | Statistique du tourisme   |            |            |
| 10. | Occupation moyenne des lits, en % . . . . .   | 43,4       | 42,9       |
|     | Recettes d'exploitation des CFF seuls   |            |            |
| 10. | Marchandises (janvier-juillet) } en } 1000 frs  | 16 503     | 14 624     |
|     | Voyageurs (janvier-juillet) } en } 1000 frs   | (110 201)  | (97 402)   |
|     |   | 14 618     | 13 719     |
|     | (75 585)  | (75 645)   |            |

<sup>1)</sup> Depuis le 23 septembre 1936 devises en dollars.

**Prix moyens (sans garantie)  
le 20 du mois.**

|  |              | Sept.    | Mois précédent | Année précéd. |
|--|--------------|----------|----------------|---------------|
| Cuivre (Wire bars) . .                         | Lst./1016 kg | 49/5/0   | 46/0/0         | 62/5/0        |
| Etain (Banka) . . . .                          | Lst./1016 kg | 196/10/0 | 193/5/0        | 264/15/0      |
| Plomb . . . . .                                | Lst./1016 kg | 16/3/9   | 14/2/6         | 21/7/6        |
| Fers profilés . . . . .                        | fr. s./t     | 161.90   | 161.90         | 194.—         |
| Fers barres . . . . .                          | fr. s./t     | 184.10   | 184.10         | 205.—         |
| Charbon de la Ruhr gras <sup>1)</sup> .        | fr. s./t     | 45.40    | 45.40          | 46.80         |
| Charbon de la Saar <sup>1)</sup> . .           | fr. s./t     | 37.50    | 37.50          | 41.95         |
| Anthracite belge 30/50                         | fr. s./t     | 67.—     | 66.—           | 65.80         |
| Briquettes (Union) . .                         | fr. s./t     | 47.20    | 47.20          | 46.90         |
| Huile p. mot. Diesel <sup>2)</sup> 11 000 keal | fr. s./t     | 100.—    | 106.50         | 129.50        |
| Huile p. chauffage <sup>2)</sup> 10 600 keal   | fr. s./t     | 100.—    | 100.—          | 128.—         |
| Benzine . . . . .                              | fr. s./t     | 151.50   | 151.50         | 196.—         |
| Caoutchouc brut . . .                          | d/lb         | 8 1/16   | 7 3/4          | 9 1/8         |

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

<sup>1)</sup> Par wagon isolé.  
<sup>2)</sup> En citernes.

## 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.

|  | Elektra Birseck<br>Münchenstein |                  | Elektrizitätswerk<br>Wynau<br>Langenthal |                         | Elektra Baselland<br>Liestal |                  | Società Elettrica<br>Sopracenerina |                               |
|--|---------------------------------|------------------|--|-------------------------|------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|  | 1937                            | 1936             | 1937                                     | 1936                    | 1937                         | 1936             | 1937                               | 1936                          |
| 1. Production d'énergie . kWh                                  | 1 058 200                       | 1 588 420        | 46 963 000                               | 44 416 305              | 14 000                       | 2 000            | 20 710 000                         | 21 230 000                    |
| 2. Achat d'énergie . . . kWh                                   | 86 759 800                      | 70 520 400       | 6 084 000                                | 2 822 190               | 41 841 000                   | 40 205 000       | 9 430 000                          | 7 650 000                     |
| 3. Energie distribuée . . kWh                                  | 87 818 000                      | 72 108 820       | 53 047 000                               | 47 238 495              | 39 257 000                   | 37 580 000       | 25 470 000                         | 24 200 000                    |
| 4. Par rapp. à l'ex. préc. %                                   | + 21,78                         | + 2,45           | + 12,3                                   | - 2,65                  | + 4,3                        | + 3,3            | + 5,2                              | —                             |
| 5. Dont énergie à prix de<br>déchet . . . . . kWh              | 1 141 400                       | —                | —  | —                       | 4 948 000                    | 6 438 000        | 323 100                            | 34 500                        |
| 11. Charge maximum . . kW                                      | 16 260                          | 15 660           | 11 610                                   | 11 080                  | 9 000                        | 8 500            | 5 200                              | 5 100                         |
| 12. Puissance installée totale kW                              | 87 192                          | 77 483           | 24 340                                   | 23 711                  | 55 092                       | 52 507           | 24 526                             | 23 006                        |
| 13. Lampes . . . . . {<br>nombre<br>kW                         | 276 986<br>8 310                | 271 003<br>8 100 | 63 800<br>2 229                          | 66 247<br>2 308         | 148 377<br>5 665             | 143 998<br>5 410 | 106 910<br>3 323                   | 105 304<br>3 200              |
| 14. Cuisinières . . . . . {<br>nombre<br>kW                    | 3 998<br>25 711                 | 3 830<br>24 630  | 997<br>3 743                             | 1 042<br>3 620          | 2 191<br>12 635              | 2 025<br>11 480  | 2 246<br>8 482                     | 2 175<br>7 927                |
| 15. Chauffe-eau . . . . . {<br>nombre<br>kW                    | 3 800<br>4 167                  | 3 624<br>3 873   | 655<br>491                               | 630<br>486              | 1 749<br>2 817               | 1 632<br>2 700   | 1 455<br>1 673                     | 1 383<br>1 558                |
| 16. Moteurs industriels . {<br>nombre<br>kW                    | 9 495<br>30 033                 | 9 139<br>29 172  | 2 300<br>4 562                           | 2 380<br>4 712          | 6 646<br>17 916              | 6 364<br>17 315  | 1 324<br>2 257                     | 1 297<br>2 158                |
| 21. Nombre d'abonnements . . .                                 | 22 105                          | 21 706           | 9 660                                    | 10 500                  | 10 974                       | 10 741           | 13 329                             | 13 235                        |
| 22. Recette moyenne par kWh cts.                               | 4,10                            | 4,56             | 3,92                                     | 4,20                    | ?                            | ?                | 8,025                              | 7,7                           |
| <i>Du bilan:</i>   |                                 |                  |  |                         |                              |                  |                                    |                               |
| 31. Capital social . . . . . fr.                               | —                               | —                | 5 000 000 <sup>1)</sup>                  | 5 000 000 <sup>1)</sup> | —                            | —                | 2 750 000                          | 2 750 000                     |
| 32. Emprunts à terme . . . »                                   | —                               | —                | 3 600 000                                | 3 900 000               | —                            | —                | 3 667 000                          | 3 714 000                     |
| 33. Fortune coopérative . . . »                                | 1 529 970                       | 1 511 548        | —  | —                       | 198 582                      | 194 729          | —                                  | —                             |
| 34. Capital de dotation . . . »                                | —                               | —                | —  | —                       | —                            | —                | —                                  | —                             |
| 35. Valeur comptable des inst. »                               | 11                              | 11               | 8 866 558                                | 8 515 664               | 315 008                      | 510 008          | 5 658 180                          | 5 597 851                     |
| 36. Portefeuille et participat. »                              | 4 500 011                       | 4 700 011        | 46 875                                   | 49 375                  | 660 000                      | 260 000          | —                                  | —                             |
| 37. Fonds de renouvellement . »                                | —                               | —                | 714 754                                  | 584 754                 | 50 000                       | 50 000           | —                                  | —                             |
| <i>Du Compte Profits et Pertes:</i>                            |                                 |                  |  |                         |                              |                  |                                    |                               |
| 41. Recettes d'exploitation . . fr.                            | 3 557 364                       | 3 290 921        | 2 080 438                                | 2 024 367               | 769 543                      | 726 940          | 1 607 330                          | 1 548 639                     |
| 42. Revenu du portefeuille et<br>des participations . . . »    | 186 447                         | 173 744          | 70                                       | 70                      | 14 830                       | 15 528           | —                                  | —                             |
| 43. Autres recettes . . . . . »                                | 8 181                           | 7 810            | 50 616                                   | 41 796                  | 37 556                       | 20 387           | 100 005                            | 96 812                        |
| 44. Intérêts débiteurs . . . . . »                             | —                               | —                | 318 000                                  | 318 000                 | 7 852                        | 10 167           | 176 829                            | 177 696                       |
| 45. Charges fiscales . . . . . »                               | 108 789                         | 135 234          | 158 988                                  | 138 513                 | 46 354                       | 32 830           | 209 621                            | 211 215                       |
| 46. Frais d'administration . . . »                             | 115 443                         | 103 763          | 140 818                                  | 155 354                 | 185 425                      | 182 655          | 191 319                            | 187 064                       |
| 47. Frais d'exploitation . . . . . »                           | 532 030                         | 491 843          | 495 721                                  | 450 519                 | 174 243                      | 172 790          | 369 478                            | 356 774                       |
| 48. Achats d'énergie . . . . . »                               | 2 407 254                       | 2 069 471        | 322 773                                  | 263 422                 | /                            | /                | 209 897                            | 179 706                       |
| 49. Amortissements et réserves »                               | 524 280                         | 684 450          | 697 076                                  | 704 562                 | 370 683                      | 357 473          | 356 354                            | 347 566                       |
| 50. Dividende . . . . . »                                      | —                               | —                | —  | —                       | —                            | —                | 178 750                            | 178 750                       |
| 51. En % . . . . . %   | —                               | —                | —  | —                       | —                            | —                | 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>      | 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 52. Versements aux caisses pu-<br>bliques . . . . . fr.        | —                               | —                | —  | —                       | —                            | —                | —                                  | —                             |
| <i>Investissements et amortissements:</i>                      |                                 |                  |  |                         |                              |                  |                                    |                               |
| 61. Investissements jusqu'à fin<br>de l'exercice . . . . . fr. | 8 832 280                       | 8 567 520        | 19 065 094                               | 18 432 287              | 5 822 571                    | 5 658 008        | /                                  | /                             |
| 62. Amortissements jusqu'à fin<br>de l'exercice . . . . . »    | 8 832 269                       | 8 567 509        | 10 285 094                               | 9 738 018               | 5 507 563                    | 5 148 000        | /                                  | /                             |
| 63. Valeur comptable . . . . . »                               | 11                              | 11               | 8 780 000                                | 8 694 269               | 315 008                      | 510 008          | /                                  | /                             |
| 64. Soit en % des investisse-<br>ments . . . . .               | 0                               | 0                | 46                                       | 47                      | 5,4                          | 9,01             | /                                  | /                             |

<sup>1)</sup> Dont versé frs. 1 000 000.—

### Statistique de l'énergie électrique des entreprises livrant de l'énergie à des tiers.

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisse d'électricité.

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant toutes les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5 % environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. Une statistique de la production et de la distribution de ces entreprises paraît une fois par an dans le Bulletin.

| Mois            | Production et achat d'énergie |               |                      |         |   |         |                  |         |                                |               |   | Accumulat. d'énergie**)  |                    |  |         | Exportation d'énergie |               |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------------|---------|---|---------|------------------|---------|--------------------------------|---------------|---|--|--------------------|--|---------|-----------------------|---------------|
|                 | Production hydraulique *)     |               | Production thermique |         | Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles |         | Energie importée |         | Energie fournie aux réseaux *) |               | Différence par rapport à l'année précédente | Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois |                    | Différences constatées pendant le mois - vidange + remplissage |         |                       |               |
|                 | 1936/37                       | 1937/38       | 1936/37              | 1937/38 | 1936/37   | 1937/38 | 1936/37          | 1937/38 | 1936/37                        | 1937/38       |   | 1936/37  | 1937/38            | 1936/37  | 1937/38 | 1936/37               | 1937/38       |
|                 | en millions de kWh            |               |                      |         |   |         |                  |         |                                |               |   | %  | en millions de kWh |  |         |                       |               |
| 1               | 2                             | 3             | 4                    | 5       | 6   | 7       | 8                | 9       | 10                             | 11            | 12  | 13   | 14                 | 15   | 16      | 17                    | 18            |
| Octobre . . .   | 456,1                         | 474,1         | 0,2                  | 0,3     | 2,3   | 4,3     | —                | 1,0     | 458,6                          | 479,7         | + 4,6                                       | 637  | 716                | -- 44  | - 46    | 145,9                 | 129,9         |
| Novembre . .    | 423,1                         | 461,6         | 1,2                  | 1,3     | 2,7   | 2,4     | 1,0              | 2,1     | 428,0                          | 467,4         | + 9,2                                       | 585  | 626                | - 52   | - 90    | 127,4                 | 114,9         |
| Décembre . .    | 436,6                         | 474,2         | 1,5                  | 1,7     | 3,3   | 2,7     | 1,3              | 0,8     | 442,7                          | 479,4         | + 8,3                                       | 507  | 484                | - 78   | -142    | 127,2                 | 116,2         |
| Janvier . . .   | 406,5                         | 436,8         | 1,6                  | 2,0     | 2,6   | 2,6     | 4,5              | 1,6     | 415,2                          | 443,0         | + 6,7                                       | 406  | 370                | -101   | -114    | 112,9                 | 109,6         |
| Février . . .   | 390,3                         | 407,3         | 1,2                  | 1,2     | 2,7   | 2,4     | 3,1              | 1,6     | 397,3                          | 412,5         | + 3,8                                       | 339  | 263                | - 67   | -107    | 110,1                 | 109,8         |
| Mars . . . . .  | 439,7                         | 441,9         | 0,7                  | 0,4     | 2,8   | 3,0     | 2,3              | 4,2     | 445,5                          | 449,5         | + 0,9                                       | 255  | 208                | - 84   | - 55    | 120,2                 | 121,0         |
| Avril . . . . . | 441,7                         | 449,9         | 0,2                  | 0,4     | 1,5   | 1,0     | 0,6              | 0,1     | 444,0                          | 451,4         | + 1,7                                       | 225  | 142                | - 30   | - 66    | 128,4                 | 124,7         |
| Mai . . . . .   | 411,0                         | 443,2         | 0,2                  | 0,2     | 1,1   | 5,9     | —                | 0,1     | 412,3                          | 449,4         | + 9,0                                       | 353  | 205                | +128   | + 63    | 126,0                 | 130,2         |
| Juin . . . . .  | 410,3                         | 425,8         | 0,5                  | 0,3     | 0,8   | 7,1     | —                | —       | 411,6                          | 433,2         | + 5,3                                       | 545  | 403                | +192   | +198    | 124,1                 | 137,7         |
| Juillet . . . . | 432,6                         | 445,3         | 0,2                  | 0,3     | 5,4   | 7,5     | —                | —       | 438,2                          | 453,1         | + 3,4                                       | 642  | 559                | + 97   | +156    | 140,0                 | 148,9         |
| Août . . . . .  | 434,9                         | 463,2         | 0,3                  | 0,3     | 5,6   | 7,3     | —                | —       | 440,8                          | 470,8         | + 6,8                                       | 665  | 669                | + 23   | +110    | 144,5                 | 154,8         |
| Septembre . .   | 457,0                         |               | 0,2                  |         | 5,7   |         | —                |         | 462,9                          |               |   | 671  | 688                | + 6  | + 19    | 149,5                 |               |
| Année . . . . . | <b>5139,8</b>                 |               | 8,0                  |         | 36,5  |         | 12,8             |         | <b>5197,1</b>                  |               |   | 684 <sup>4)</sup>  | 775 <sup>4)</sup>  | —  | —       | <b>1556,2</b>         |               |
| Oct.-Août . . . | <b>4682,8</b>                 | <b>4923,3</b> | 7,8                  | 8,4     | 30,8  | 46,2    | 12,8             | 11,5    | <b>4734,2</b>                  | <b>4989,4</b> | + 5,4                                       |  |                    |  |         | <b>1406,7</b>         | <b>1397,7</b> |

| Mois               | Distribution d'énergie dans le pays |               |           |         |                                     |         |                                      |         |          |         |  |         |                                   |               |                                   |               |   |
|--------------------|-------------------------------------|---------------|-----------|---------|-------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|----------|---------|--|---------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|---|
|                    | Usages domestiques et artisanat     |               | Industrie |         | Electrochimie, métallurgie, thermie |         | Chaudières électriques <sup>1)</sup> |         | Traction |         | Pertes et énergie de pompage <sup>2)</sup> |         | Consommation en Suisse et pertes  |               |                                   |               | Différence par rapport à l'année précédente <sup>3)</sup> |
|                    |                                     |               |           |         |                                     |         |                                      |         |          |         |  |         | sans les chaudières et le pompage |               | avec les chaudières et le pompage |               |   |
|                    | 1936/37                             | 1937/38       | 1936/37   | 1937/38 | 1936/37                             | 1937/38 | 1936/37                              | 1937/38 | 1936/37  | 1937/38 | 1936/37                                    | 1937/38 | 1936/37                           | 1937/38       | 1936/37                           | 1937/38       | 1936/37   |
| en millions de kWh |                                     |               |           |         |                                     |         |                                      |         |          |         |  |         |                                   |               |                                   |               | %   |
| 1                  | 2                                   | 3             | 4         | 5       | 6                                   | 7       | 8                                    | 9       | 10       | 11      | 12   | 13      | 14                                | 15            | 16                                | 17            | 18  |
| Octobre . . .      | 111,4                               | 113,4         | 49,0      | 56,2    | 30,9                                | 60,1    | 43,6                                 | 39,6    | 22,4     | 23,5    | 55,4                                       | 57,0    | 266,5                             | 307,7         | 312,7                             | 349,8         | +11,9   |
| Novembre . .       | 114,8                               | 119,5         | 49,7      | 58,1    | 27,5                                | 61,1    | 32,9                                 | 28,6    | 22,9     | 27,2    | 52,8                                       | 58,0    | 265,5                             | 321,4         | 300,6                             | 352,5         | +17,3   |
| Décembre . .       | 125,3                               | 132,0         | 52,7      | 58,4    | 26,3                                | 54,6    | 29,8                                 | 25,0    | 25,8     | 33,9    | 55,6                                       | 59,3    | 283,5                             | 336,5         | 315,5                             | 363,2         | +15,1   |
| Janvier . . .      | 121,3                               | 127,7         | 51,7      | 55,9    | 28,5                                | 48,7    | 24,2                                 | 13,0    | 25,7     | 32,1    | 50,9                                       | 56,0    | 276,7                             | 318,5         | 302,3                             | 333,4         | +10,3   |
| Février . . .      | 106,2                               | 110,2         | 49,0      | 50,1    | 33,5                                | 46,8    | 25,6                                 | 20,0    | 23,4     | 28,7    | 49,5                                       | 46,9    | 257,7                             | 281,5         | 287,2                             | 302,7         | + 5,4   |
| Mars . . . . .     | 113,6                               | 111,2         | 51,3      | 52,3    | 40,0                                | 52,0    | 41,0                                 | 35,8    | 26,9     | 27,5    | 52,5                                       | 49,7    | 282,4                             | 290,3         | 325,3                             | 328,5         | + 1,0   |
| Avril . . . . .    | 102,5                               | 102,0         | 53,2      | 52,2    | 45,2                                | 54,9    | 37,8                                 | 40,9    | 25,0     | 27,1    | 51,9                                       | 49,6    | 273,3                             | 283,8         | 315,6                             | 326,7         | + 3,5   |
| Mai . . . . .      | 94,8                                | 103,4         | 49,3      | 52,8    | 37,4                                | 53,8    | 36,2                                 | 33,2    | 17,1     | 23,9    | 51,5                                       | 52,1    | 243,5                             | 281,1         | 286,3                             | 319,2         | +11,5   |
| Juin . . . . .     | 93,5                                | 95,2          | 51,4      | 49,5    | 34,5                                | 37,5    | 39,2                                 | 42,3    | 18,4     | 25,4    | 50,5                                       | 45,6    | 241,7                             | 252,6         | 287,5                             | 295,5         | + 2,8   |
| Juillet . . . .    | 97,4                                | 96,9          | 53,0      | 50,1    | 37,6                                | 36,2    | 37,5                                 | 40,8    | 19,2     | 26,4    | 53,5                                       | 53,8    | 254,7                             | 255,0         | 298,2                             | 304,2         | + 2,0   |
| Août . . . . .     | 99,9                                | 101,4         | 52,9      | 51,4    | 36,2                                | 35,2    | 35,6                                 | 42,0    | 19,1     | 23,6    | 52,6                                       | 62,4    | 256,0                             | 260,6         | 296,3                             | 316,0         | + 6,7   |
| Septembre . .      | 104,6                               |               | 54,9      |         | 40,4                                |         | 40,6                                 |         | 19,3     |         | (4,7)                                      | (13,4)  | 268,4                             |               | 313,4                             |               |   |
| Année . . . . .    | <b>1285,3</b>                       |               | 618,1     |         | 418,0                               |         | 424,0                                |         | 265,2    |         | 630,3                                      | (47,0)  | <b>3169,9</b>                     |               | <b>3640,9</b>                     |               |   |
| Oct.-Août . . .    | <b>1180,7</b>                       | <b>1212,9</b> | 563,2     | 587,0   | 377,6                               | 540,9   | 383,4                                | 361,2   | 245,9    | 299,3   | 576,7                                      | 590,4   | <b>2901,5</b>                     | <b>3189,0</b> | <b>3327,5</b>                     | <b>3591,7</b> | + 8,0   |

\*) Nouvelles entreprises englobées par la statistique: Usine de Bannalp, à partir du 1<sup>er</sup> juillet 1937 et Usine de l'Etzel à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1937.

\*\*\*) Nouvelle entreprise englobée par la statistique: Usine de l'Etzel, à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1937.

<sup>1)</sup> Chaudières à électrodes.

<sup>2)</sup> Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

<sup>3)</sup> Colonne 17 par rapport à la colonne 16.

<sup>4)</sup> Energie accumulée à bassin rempli.

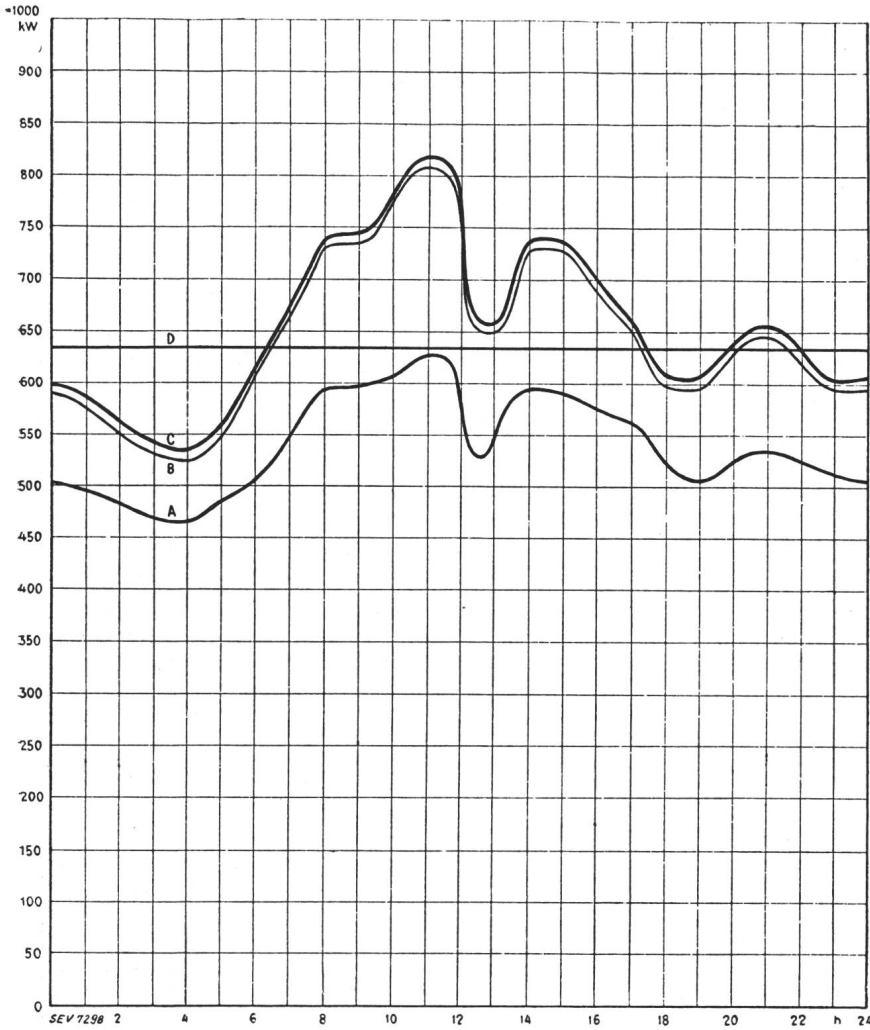


Diagramme de charge journalier du  
mercredi 13 août 1938.

**Légende:**

1. *Puissances disponibles:* 10<sup>8</sup> kW

|  |             |
|--|-------------|
| Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O-D) . . . | 633         |
| Usines à accumulation saisonnière (au niveau max.) . . . . .                 | 647         |
| Usines thermiques . . . . .  | 100         |
| <b>Total</b>   | <b>1380</b> |

2. *Puissances constatées:*

- O—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire)
- A—B Usines à accumulation saisonnière
- B—C Usines thermiques + livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation.

3. *Production d'énergie:* 10<sup>6</sup> kWh

|   |             |
|---|-------------|
| Usines au fil de l'eau . . . . .                                      | 12,9        |
| Usines à accumulation saisonnière . . .                               | 2,5         |
| Usines thermiques . . . . .   | —           |
| Production, mercredi le 17 août 1938 . .                              | 15,4        |
| Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation . . . . . | 0,3         |
| <b>Total, mercredi le 17 août 1938 . . . .</b>                        | <b>15,7</b> |
| Production, samedi le 20 août 1938 . .                                | 14,0        |
| Production, dimanche le 21 août 1938 . .                              | 10,8        |

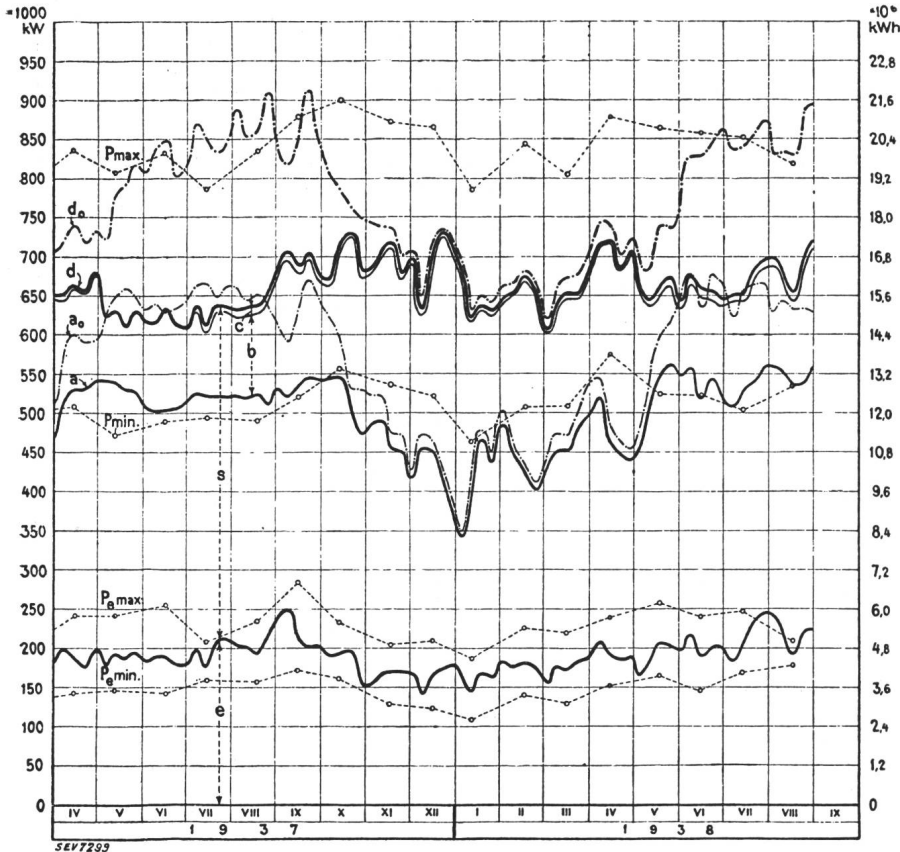


Diagramme annuel des puissances  
disponibles et utilisées,  
avril 1937 à août 1938.

**Légende:**

1. *Production possible:* (selon indications des entreprises)
  - a<sub>0</sub> Usines au fil de l'eau
  - d<sub>0</sub> Usines au fil de l'eau et à accumulation en tenant compte des prélèvements et du remplissage des accumulations (y compris 2c)
2. *Production effective:*
  - a Usines au fil de l'eau
  - b Usines à accumulation saisonnière
  - c Usines thermiques + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation
  - d production totale + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation.
3. *Consommation:*
  - s dans le pays
  - e exportation.
4. *Puissances max. et min. constatées le mercredi le plus rapproché du milieu du mois:*
  - P<sub>max</sub> puissance max. } enregistrée par toutes les entreprises simultanément
  - P<sub>min</sub> puissance min. }
  - P<sub>e max</sub> puissance max. } de l'exportation.
  - P<sub>e min</sub> puissance min. }

NB. L'échelle de gauche donne pour les indications sous 1 à 3 les puissances moyennes de 24 h, celle de droite la production d'énergie correspondante.



auf die Versorgung mit Gas und Elektrizität von Bedeutung ist. Der Gemeinderat stellt nämlich fest, es habe sich in den letzten Jahren immer mehr gezeigt, dass die Erstellung des elektrischen Leitungsnetzes und des Gasnetzes in neuen Quartieren *nicht wirtschaftlich* sei. Das hätten Berechnungen für ein bestimmtes Baugebiet bewiesen. Die Kosten für den vollen Ausbau des elektrischen Kabelnetzes bzw. des Gasnetzes für die Gemeinde betragen in diesem bestimmten Fall 100 000 Fr. bzw. 55 000 Fr., total also 155 000 Fr. Wenn angenommen werde, dass 30 % der Wohnungen elektrisch und 70 % mit Gas kochen, so ergebe die angestellte Wirtschaftlichkeitsrechnung beim elektrischen Netz pro Jahr einen Verlust von 3711 Fr. statt eines Bruttoertrages von 6345 Fr., wenn alle Wohnungen elektrisch kochen würden und beim Gasnetz einen Verlust von 465 Fr. pro Jahr statt eines Bruttoertrages von 1530 Fr., wenn alle Wohnungen mit Gas kochen würden. Das Problem der Elektroküche sei heute voll gelöst und ihr Betrieb nicht teurer als mit Gas. Für die Installation entstehen keine Mehrkosten, wenn der Wegfall der Gasinstallation berücksichtigt werde. Einzig die Anschaffung des Spezialgeschirres für das elektrische Kochen sei noch etwas teurer (50 Fr. bis 100 Fr. pro Küche). Dieses Geschirr halte dann aber im Betriebe länger. Die Elektroküche biete zudem eine Reihe hygienischer Vorteile, die nicht unterschätzt werden dürfen.

Der Gemeinderat ist der Ansicht, dass die Gemeinde dazu übergehen sollte, von nun an in allen Gebieten, in denen die Erstellung beider Netze, also des elektrischen und Gasnetzes, unwirtschaftlich sei, nur noch das elektrische Netz zu erstellen. Dieses müsse für die Beleuchtung ja ohnehin erstellt und für das Kochen nur entsprechend stärker bemessen werden.

Man habe in der Gemeinde Langenthal noch viele nicht überbaute Grundstücke, die ohne teure Netzerweiterungen an das Gasnetz angeschlossen werden können, weil Gashauptleitungen in der Nähe vorbeiführen, so dass eine weitere Steigerung des Gasabsatzes immer noch möglich sei. Der Gemeinderat wäre zu ermächtigen, von Fall zu Fall die Gebiete zu bezeichnen, in denen nur das elektrische Leitungsnetz gebaut werden soll, nicht aber das Gasnetz. Als erstes Baugebiet ohne Gasnetz sei das Gebiet zwischen Helvetiastrasse/Allmengasse-Handbühlstrasse und Langeten vorgehen.

Der Grosse Gemeinderat hat den Antrag am 4. Juli 1938 *genehmigt*. Hy.

### Die elektrische Grossküche in der Schweiz.

621.364.5 : 643.3.024(494)

Für die Weltkraftkonferenz, Teiltagung Wien 1938, hat A. Härry einen Bericht, Nr. 119, verfasst, der über den Stand der elektrischen Grossküche in der Schweiz und ihre besonderen energiewirtschaftlichen Eigenschaften Aufschluss gibt. Von den in der Schweiz vorhandenen rund 30 000 Betrieben, in denen die Verwendung von Grossküchen in Frage kommt, waren Ende 1937 1476 Betriebe mit elektrischen Grossküchen ausgerüstet mit einem Gesamtanschlusswert von 53 000 kW (siehe Bull. SEV 1938, Nr. 10). Die raschere Entwicklung begann mit dem Jahre 1926. Heute werden jährlich 130 bis 160 Grossküchen neu angeschlossen. Ueber den Energieverbrauch für das Kochen und die Heisswasserbereitung hat das Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes im Jahre 1937 umfangreiche Erhebungen durchgeführt. Ueber das Resultat gibt eine vom Verbands herausgegebene Publikation Aufschluss. Bei den Betrieben mit voller Verpflegung liegt der Energieverbrauch für das Kochen pro Person und Tag in den Grenzen von 0,25 bis 1,5 kWh; im Mittel beträgt er etwa 0,8 kWh. Der Energieverbrauch in Hotels und Restaurants beträgt pro Einzelmahlzeit etwa 0,8 bis 1,0 kWh. Der Energieverbrauch für die Heisswasserbereitung beträgt 0,25 bis 1,5 kWh/Person und Tag, im Mittel 0,65 kWh; pro Mahlzeit beträgt er im Mittel 0,8 kWh. Im Energieverbrauch ist der Verbrauch der Nebenapparate aller Art inbegriffen. Ohne diesen Verbrauch beispielsweise nach den Erhebungen in einem Bahnhofrestaurant der Verbrauch für das Kochen und die Heisswasserbereitung je 0,5 bis 0,6 kWh pro Mahlzeit.

Für eine grössere Zahl von Grossküchen wurde der Belastungsverlauf festgestellt und in der Publikation mit Diagrammen wiedergegeben. Es geht daraus hervor, dass Energie-

konsum und Belastung von Tag zu Tag im Verhältnis von 1 : 2 und mehr schwanken können. Auch der tageszeitliche Verlauf ist sehr ungleich.

In zwei Tabellen sind für verschiedene Betriebe mit und ohne elektrische Heisswassererzeugung der Anschlusswert, die maximale Belastung durch das Kochen und die jährliche Benützungsdauer der maximalen Belastung zusammengestellt. Diese Tabellen zeigen, dass die Maximalbelastung des Jahres etwa 25 bis 50 % des Anschlusswertes beträgt. Die jährliche Benützungsdauer der maximalen Belastung beträgt bei Küchen mit elektrischer Heisswasserbereitung im Mittel 1700 bis 1900 h, bei Küchen ohne elektrische Heisswasserbereitung im Mittel 1300 bis 1500 h; sie ist also verhältnismässig sehr hoch. Der Energiepreis für das Kochen liegt zwischen 5 bis 6 Rp./kWh, für die Heisswasserbereitung zwischen 2,5 bis 3,0 Rp./kWh.

Die Schrift ist zum Preise von Fr. 1.— pro Exemplar vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, St. Peterstrasse 10, Zürich, zu beziehen.

### Keine rückwirkende Kraft der Enteignung.

351.712.5

Eine Anlage darf nur erstellt werden, wenn der Bauherr die dafür nötigen Privatrechte besitzt. Ist diese Voraussetzung nicht oder nur zum Teil erfüllt, so müssen die fehlenden Rechte (Grundeigentum oder andere dingliche oder persönliche Rechte) vom Berechtigten auf gutlichem Wege erworben werden. Gegen den Willen des Berechtigten kann sich der Bauherr solche Privatrechte nur durch Enteignung verschaffen. Das Enteignungsverfahren wird aber nur für Anlagen zur Verfügung gestellt, die im öffentlichen Interesse liegen.

In einem Falle, wo die Eigentumsverhältnisse nicht ohne weiteres klar waren, kam es nun vor, dass eine Unternehmung eine Anlage erstellt hatte, ohne die Erlaubnis eines Grundeigentümers oder das Enteignungsrecht zu besitzen. Auf die Einsprache des Eigentümers hin erwarb sie dann nachträglich das erforderliche Recht durch Enteignung. Im Enteignungsverfahren erhob sich u. a. auch die Frage, wie und von wem die Rechtsverhältnisse zu beurteilen sind, die vor der Einleitung des Enteignungsverfahrens durch die Beanspruchung einer Liegenschaft für den vorzeitigen Bau einer Anlage entstanden waren. Der Bundesrat, der diesen Enteignungsfall als zuständige Enteignungsbehörde zu beurteilen hatte, entschied am 17. Juni 1938, dass der Enteignung keine rückwirkende Kraft zukomme. Er erklärte sich daher für unzuständig, einen Entscheid zu fällen über den in Frage stehenden Rechtstatbestand. Die Folge hiervon war, dass sich auch die Schätzungskommission nicht mit den damit zusammenhängenden Entschädigungsforderungen befassen konnte: die Schätzungskommission ist nur kompetent, Entschädigungen für Rechte festzusetzen, die enteignet wurden.

Beim genannten Beschlusse ging der Bundesrat von folgenden Ueberlegungen aus.

Das Eigentum an einem Grundstück oder das an diesem auf dem Enteignungswege eingeräumte Recht geht auf jeden Fall erst mit der Bezahlung der Entschädigungen auf den Enteigner über. Der Enteignungsentscheid als solcher aber stellt fest, was für Rechte vom Enteigner im einzelnen in Anspruch genommen werden dürfen. Mit diesem Entscheid entstehen für den Enteigner und die Enteigneten schon bestimmte Rechte. Der Enteigner kann z. B. die vorzeitige Einweisung in den Besitz (Art. 76 des Enteignungsgesetzes) verlangen; die Enteigneten bekommen mit dem Enteignungsentscheid Anspruch auf die Entschädigung. Sie können Sicherstellung und Abschlagszahlungen fordern. Wie gerade der konkrete Fall zeigte, ist der Zeitpunkt der Rechtskraft der Enteignung für die Feststellung des Umfanges des Schadens wichtig.

Das Enteignungsrecht wird zur Erreichung eines bestimmten Zweckes erteilt. Es liegt in der Natur dieses Rechtes, dass es sich erst in der Zukunft auswirkt; die Wirkung kann frühestens mit der Entstehung des Rechtes beginnen. Die rückwirkende Kraft widerstrebt dem Charakter des Enteignungsrechtes.

Praktisch gesehen, würde zudem in der Zuerkennung der rückwirkenden Kraft eine Sanktionierung der rechtswidrigen Beanspruchung von Grundstücken durch den Enteigner liegen. Für die Zukunft würde ein solcher Entscheid die Unternehmer ermuntern, sich die Inanspruchnahme des Eigentums und anderer Rechte zu gestatten, bevor ein Enteignungsverfahren mit Erfolg durchgeführt worden ist. Dies

darf aber nicht der Sinn der Enteignung sein. Der Erstellung oder Erweiterung eines Werkes, wofür das Enteignungsrecht geltend gemacht werden kann, hat das Enteignungsbegehren und die Zuerkennung der Enteignung regelmässig vorauszugehen. Werden Handlungen vor der Erteilung des Enteignungsrechtes vorgenommen, so sind sie unter Umständen vor dem Richter zu verantworten. Pf.

## Miscellanea.

### Kleine Mitteilungen.

**Eidgenössische Technische Hochschule.** An der Freifächerabteilung der ETH werden während des kommenden Wintersemesters u. a. folgende öffentliche Vorlesungen gehalten:

- Prof. Dr. B. Bauer: Grundzüge der Elektrizitätswirtschaft, 2 Stunden.  
 Privatdozent Dr. K. Berger: Moderne Fragen der Hochspannungstechnik, 1 Stunde.  
 Prof. Dr. F. Fischer: Probleme des Fernsehens, 2 Stunden.  
 Privatdozent Dr. G. Herzog: Physik der Röntgenstrahlen, 2 Stunden.  
 Privatdozent Dr. E. Offermann: Ausgewählte Kapitel der elektrischen Messtechnik, 2 Stunden.  
 Prof. Dr. W. Pauli: Optik und Elektronentheorie, 3 Stdn.  
 Prof. Dr. P. Scherrer: Angewandte Elektronentheorie, 2 Stunden.  
 Privatdozent Dr. W. Schuler: Elektrische Installationen und Anwendungen der Elektrizität in modernen Bauten, 1 Stunde.  
 Prof. Dr. F. Tank: Hochfrequenztechnik II, 2 Stunden.  
 Tit.-Prof. Dr. A. von Zeerleder: Elektrometallurgie I, 1 Stunde.

Im übrigen sei auf das offizielle Programm verwiesen, das bei der Rektoratskanzlei der ETH zum Preis von 1 Fr. bezogen werden kann.

**Schweizer Mustermesse Basel.** Die Vorbereitungen für die 23. Schweizer Mustermesse vom 18. bis 28. März 1939 sind in voller Entfaltung. Soeben erschienen zwei Drucksachen: Der Bericht der Direktion über die 22. Schweizer Mustermesse 1938 und der Prospekt für die nächstjährige Messe. Die Mustermesse 1938 erhielt durch den Abschied von Direktor Dr. W. Meile, dem verdienten Organisator von 21 Mustermessen, eine besondere Note. Der vom Verwaltungsrat gewählte Nachfolger, Univ.-Professor Dr. Th. Brogle, bisher Rektor der Kantonalen Handelsschule Basel, hat sein neues Amt Mitte August 1938 angetreten. Er gibt im Bericht über die letzte Messe folgenden Ausblick:

«Die Schweizer Mustermesse 1939 möchte neben der Pflege des Binnengeschäftes in vermehrtem Ausmasse auch der schweizerischen Exportförderung dienen. Die Tatsache, dass der schweizerische Export, trotz der Frankenabwertung, gemessen am gesamten Weltexport, seit dem Jahre 1937 nicht nur absolut, sondern auch relativ abgenommen hat, ist nicht erfreulich. Denn für die Produktionskapazität unserer Industrie ist der inländische Absatzmarkt zu klein, und die Warenausfuhr ist für die Gestaltung der Inlandskonjunktur von entscheidender Bedeutung. Wir haben die Ueberzeugung, dass auf dem Gebiete der Exportförderung noch nicht alle Chancen ausgenützt worden sind und dass die Schweizer Mustermesse dazu berufen ist, für unser Land neue Absatzmärkte und neue Absatzmöglichkeiten zu suchen. Unsere systematische Messe-Propaganda soll bei besonders aussichtsreichen Märkten verstärkt werden und so an Wirksamkeit gewinnen. Wir sind uns zwar bewusst, dass die Schweizerische Landesausstellung 1939 für die Schweizer Mustermesse in mancherlei Hinsicht sich nachteilig auswirken wird. Trotzdem sehen wir, wenn, wie wir hoffen, die internationalen politischen Spannungen in der Welt zu keiner Katastrophe führen, der nächsten Messeveranstaltung mit Zuversicht und

Optimismus entgegen. Im Dienste der einzelnen Industrie- und Gewerbebetriebe stehend, möchte diese den Ausstellern bessere Verkaufsmöglichkeiten bieten. Diese sollen vermehrte Gelegenheit erhalten, ihre schweizerischen Qualitätsprodukte ernsthaften Interessenten aus dem In- und namentlich auch aus dem Auslande zu zeigen, vorzuführen und zu verkaufen. Je mehr es der Mustermesse gelingen wird, den Betriebserfolg des schweizerischen Unternehmers zu steigern, um so grösser wird ihre Dienstleistung für unsere Wirtschaft sein. Denn wenn es den Zellen der Wirtschaft gut geht, geht es dem ganzen Lande gut.»

**Diskussionsversammlung der Elektrowirtschaft.** Am 28. und 29. Oktober d. J. findet in Basel eine Diskussionsversammlung der Elektrowirtschaft statt, an der folgende Fragen behandelt werden: Die Elektrizität in der amerikanischen Landwirtschaft; Praktische Werbungs-Psychologie; Die Abteilung «Elektrizität» der Schweiz. Landesausstellung 1939; Mitteilungen über Filme sowie über die Sektionen «Anwendungen» und «Durchdringung»; Ein Beleuchtungsproblem; Die Kochplattenfrage; Kirchenheizungen; Elektrische Backöfen; Elektrische Holz Trocknungsanlagen.

### Korrosionsausstellung und Korrosionstagung.

Vom 17. Oktober bis zum 5. November findet zum ersten Male in der Schweiz eine

#### Korrosionsausstellung

statt.

**Ausstellungsraum:** Hauptgebäude ETH, Zimmer 12b.  
**Begrüssung:** Montag, 17. Okt., 10 Uhr, Auditorium I, ETH, Hauptgebäude.

#### Begrüssungsansprachen:

- Direktor Dr. ing. h. c. Ad. Meyer, A.-G. Brown Boveri & Co., Baden;  
 Prof. Dr. P. Schlöpfer, Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe, Zürich.

**Allgemeiner Einführungs-Vortrag:** «Ueber die Korrosion metallischer Werkstoffe». Privatdozent Dr. H. Stüger, Abt. für industrielle Forschung des Institutes für technische Physik der ETH, Zürich.

Anschliessend findet eine Besichtigung der Ausstellung unter fachmännischer Leitung statt.

Die Ausstellung ist, ausgenommen Sonntags, täglich geöffnet von 10 bis 16 Uhr. Der Eintritt ist frei. Alle Interessenten sind zur Besichtigung und zur Teilnahme an der Eröffnungsfeier eingeladen.

Während der Korrosionsausstellung, voraussichtlich am 28. und 29. Oktober, wird auch die erste

#### schweizerische Korrosionstagung

stattfinden, an der verschiedene in- und ausländische Fachleute sprechen. Das Programm ist bei der Eidg. Materialprüfungsanstalt, Leonhardstrasse 27, zu beziehen.

Abteilung für industrielle Forschung  
 des Institutes für technische Physik der ETH.  
 Schweiz. Verband für die Materialprüfungen  
 der Technik.

Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt  
 für Industrie, Bauwesen und Gewerbe.

## Literatur. — Bibliographie.

41.3 : 621.3

Nr. 1637

**Vocabulaire Electrotechnique International.** Publication 50 de la Commission Electrotechnique Internationale, 311 p., A4. En vente au Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zürich 8. Prix Fr. 12.—. Rabais pour membres et écoles.

Après un travail de nombreuses années, la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) vient de publier un «*Vocabulaire Electrotechnique International*». Il va de soi qu'une œuvre si délicate et d'une telle envergure ne peut être parfaite du premier coup; c'est pourquoi tous ceux qui se serviront de ce volume sont priés d'adresser critiques et suggestions au comité national suisse de la CEI, qui est le Comité Electrotechnique Suisse (CES), Seefeldstrasse 301, Zurich 8.

Les débuts de ce Vocabulaire international remontent à l'année 1910, mais la nécessité impérieuse ne s'en fit ressentir que lorsque les différents pays et la CEI elle-même commencèrent à établir des règles pour les machines et appareils électriques. Dès 1928, le Comité du Vocabulaire de la CEI se réunit à Paris une ou deux fois par an et ses membres, recrutés parmi les autorités des différents pays, y fournirent un travail énorme. Ce Comité fut présidé au début par C. O. Mailloux † (USA), puis par Monsieur le professeur L. Lombardi (Italie); le regretté Paul Janet (France) s'est également acquis un grand mérite à cette œuvre.

Le Vocabulaire contient environ 2000 termes distribués en 14 groupes. A chaque terme est attribué un numéro d'ordre tripartite, découlant du système adopté pour la classification. Chaque terme est reproduit en 6 langues: en français, en anglais, en allemand, en italien, en espagnol et en espéranto. Les *définitions des termes* ne sont données que dans les deux langues officielles de la CEI, le français et l'anglais. Un répertoire alphabétique des termes en chaque langue complète heureusement cet ouvrage.

Ce volume est appelé à être consulté par chaque électricien; il est indispensable à celui qui doit traiter avec des collègues qui parlent une autre langue, et aussi à celui qui tient à expulser de son propre parler les termes usuels, mais impropres, voire même faux (boiler!). Il n'est certes pas nécessaire d'appuyer sur l'importance de ce vocabulaire pour les Ecoles techniques et moyennes; un langage propre et précis facilite grandement l'enseignement.

C'est le Comité Electrotechnique Suisse qui est chargé de la distribution en Suisse. On peut donc obtenir ce volume auprès du secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, aux conditions suivantes: écoles fr. 6.—; membres de l'ASE fr. 10.—; autres personnes fr. 12.— (port en sus).

621.209 (494)

Nr. 1674

**Die verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der Speicherungsmöglichkeiten für die Erzeugung von Winterenergie.** Dritter Teil: **Speicherungsmöglichkeiten im Rheingebiet bis zum Bodensee.** Mitteilung Nr. 27 des *Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, Bern*. 113 S., A<sup>4</sup>, viele Fig. und Karten. Zu beziehen beim Sekretariat des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, Bern, und in allen Buchhandlungen. Bern 1937. Preis: Fr. 25.—.

Die vorliegende Mitteilung Nr. 27 des Eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft reiht sich würdig an an die Mitteilungen Nr. 25 und 26, welche die Gebiete der Aare, der Reuss und der Limmat behandelt haben.

Von den diesem amtlichen Standardwerk von allem Anfang an zugrunde gelegten soliden Richtlinien ausgehend, werden die Speicherungsmöglichkeiten im schweizerischen Einzugsgebiete des Rheins bis zum Bodensee, dem der ganze alpen-diesseitige Teil des Kantons Graubünden angehört, nicht nur auf ihre topographische, geologische und technische Ausbaumöglichkeit, sondern namentlich auch auf ihre wirtschaftliche Ausbaumöglichkeit untersucht. Damit dürfte der aus früherer Zeit stammenden Ueberschätzung unserer wirklich nutzbaren Wasserkräfte wohl endgültig der Boden entzogen und dafür

dem Ausbau der wenigen wirklich guten Speicherbecken und Gefällsstufen der Weg auch dort geebnet sein, wo dafür gewisse Opfer gebracht werden müssen zum Wohle des Kantons Graubünden und im Dienste der gesamtschweizerischen Energiewirtschaft.

Wie schon bei den früher behandelten Flussgebieten erfolgte die Auslese mit Recht nach einem sehr weitherzigen Maßstabe. Dies einmal zweifellos im Interesse möglicher Vollständigkeit, dann aber auch im Hinblick auf verschiedene, vielleicht etwas weniger weitgehende und deshalb billigere technische Ausbaumöglichkeiten und schliesslich unter Einbezug auch derjenigen Speicherbecken, deren geologische Verhältnisse zwar noch recht unabgeklärt und fraglich, aber immerhin nicht von vornherein als ausbauhemmend erscheinen.

Der erste Teil und breiteste Raum des stattlichen Bandes ist denjenigen Speicherwerken und Wasserkraftprojekten gewidmet, deren technisch-geologische Ausführbarkeit nicht als ausgeschlossen betrachtet werden muss und deren Gesteungskosten bei voller Ausnutzung der Sommerenergie zu 1 Rp. pro kWh für Winterenergie einen Preis von nicht über 10...11 Rp. pro kWh ergeben. Ein solcher Preis kann allerdings heute und wohl für absehbare Zeit selbst für *reine* Winterenergie nicht als wirtschaftlich tragbar gelten, was jedoch der Berechtigung der getroffenen Auswahl keinerlei Eintrag tut.

Jeder in diesem Rahmen liegenden Wasserkraftnutzung ist ein kurzer, aber ausserordentlich klarer und alles Wesentliche enthaltender Text gewidmet, der eine allgemeine Beschreibung, die benützten Unterlagen, die geologische Beurteilung, die Wassermenge, Gefälle, Leistung und Energieerzeugung und schliesslich die Bau- und Gesteungskosten umfasst. Dieser Text ist in wertvollster Weise ergänzt durch eine Uebersichtskarte 1 : 50 000, Stauseepläne grösseren Massstabes, Längenprofile der Gefällsstufen, Querprofile der Sperstellen, Diagramme der Wasserspiegelflächen, Staubeckeninhalte und Mauerkubaturen, Wassermengen- und Leistungsdiagramme. Zum Schlusse werden jeweilen die Sperstellen und Staugebiete, z. T. sogar die künftigen Seen dem Auge noch näher gebracht durch terrestrische und aeronautische Lichtbildaufnahmen.

Als letzte dieses Reigens erscheint die einzige ausserhalb Graubündens liegende Wasserkraftnutzung im Calfeisen- und Vätiser-Tal und der Ring schliesst sich über eine tabellarische Zusammenstellung der wichtigsten Daten aller eingehend behandelten Projekte.

Der daran anschliessende II. Teil ist den Aschenbrödeln unter den Speicherwerken gewidmet, die ihrer topographischen oder geologischen Mängel halber aus dem Reigen der Ausbaufähigen ausgeschlossen werden mussten, aber aus Gründen der Vollständigkeit und zur Beseitigung allfälliger Zweifel nicht einfach übergangen werden durften. Ihre Zahl erreicht mit 37 fast das Doppelte der als technisch und geologisch und eventuell auch wirtschaftlich ausbauwürdig beurteilten Wasserkraftprojekte und sie belegt die bisherige Ueberschätzung der bündnerischen Wasserkraftwerke. Als Beispiel dafür sei nur erwähnt, dass alle topographischen Becken im Safiental, im Schanfigg und im Einzugsgebiete der Albula und ihrer Nebenflüsse in der Kategorie der nicht Ausbaufähigen erscheinen. Trotzdem sind auch diese keineswegs allzu stiefmütterlich behandelt worden. Ein kurzer beschreibender Text wird auch hier ergänzt durch Staubeckenpläne, Querprofile, Diagramme und photographische Aufnahmen, deren Gesamtheit ausserdem ein eindruckliches Bild der Naturschönheiten aus Graubündens Alpentälern vermittelt.

Der Sorgfalt der technischen Bearbeitung entspricht die erstklassige kartographische, plan- und bildtechnische Ausstattung dieses vorzüglichen Inventars bündnerischer Speicherbecken und Wasserkraft-Projekte, aus dem vorerst und in diesem Zusammenhange nicht mehr verraten werden soll, um dafür den Wunsch, das Werk selbst kennenzulernen, um so mehr anzuregen. Die Anschaffung und das Studium desselben bietet nicht nur jedem Fachmann eine Fundgrube der Belehrung und des Wissens, sondern muss auch jedem Laien ans Herz gelegt werden, der sich mit einschlägigen

Fragen befasst und darüber sich ein Urteil bilden und erlauben will.

Dem Eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft aber gebührt Dank und Anerkennung für seine vorzügliche wegleitende Vorarbeit zum künftigen Ausbau der schweizerischen Wasserkraft. Seine Mitteilung Nr. 27 kann beim Sekretariat zum Preise von Fr. 25.— bezogen werden und dieser Preis ist, gemessen am Inhalt und an der Ausstattung des Werkes, sehr bescheiden.

L.

### Die Elektrizität dient auch Ihnen.

Unter diesem Titel gibt die Buchdruckerei Feldegg A.-G., Feldeggstr. 55, Zürich, auf die kommende Weihnachtszeit hin erstmals einen ca. 80 Seiten starken «Elektro-Katalog» heraus. Er ist als neutrales Propagandamittel der Werke und Installationsfirmen gedacht, zur Gratisabgabe an die Haushaltungen und das Kleingewerbe. Er will in erster Linie darüber orientieren, was heute alles auf dem Markt erhältlich ist.

Knappe, gemeinverständliche Aufsätze schildern im Textteil Anwendungsmöglichkeiten, Ausführungsformen und Energieverbrauch der wichtigsten Apparate. Tabellen orientieren über die stündlichen Betriebskosten dieser Apparate unter Annahme eines bestimmten kWh-Preises, der so gewählt ist, dass jede Hausfrau sofort die allfällig erforderlichen Umrechnungen rasch vornehmen kann. Andere Tabellen geben Auskunft über die zweckmässigen Lampengrößen in den einzelnen Räumen. Der Katalog enthält aber auch vorbeugende Hinweise auf die Gefahren der Elektrizität für Personen und Sachen. Kleine Abhandlungen betonen die Wichtigkeit einer sachgemässen Behandlung der Anlagen, der Reservehaltung von Sicherungen und Lampen usw. Die Texte stellen das instruktive Moment in populärer Weise in den Vordergrund.

Die Lieferanten kommen durch Inserate zur Geltung.

Da Werke, wie Installationsfirmen und Verbände dem Katalog Interesse entgegenbringen, ist eine so grosse Auflage gesichert, dass er den Privatfirmen und den Werken zum Stückpreis von 30 Rp. abgegeben werden kann.

## Marque de qualité, estampille d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE.

### I. Marque de qualité pour le matériel d'installation.



pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de dérivation, transformateurs de faible puissance.

pour conducteurs isolés.

A l'exception des conducteurs isolés, ces objets portent, outre la marque de qualité, une marque de contrôle de l'ASE, appliquée sur l'emballage ou sur l'objet même (voir Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31).

Sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, le droit à la marque de qualité de l'ASE a été accordé pour:

#### Interrupteurs.

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1938.

Appareillage Gardy S. A., La Jonction, Genève.

Marque de fabrique:



Interrupteurs rotatifs pour 380/500 V, 15/10 A ~, Type «Multi».

Utilisation: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique. Cape et bouton en résine synthétique moulée.

No. 20200: interrupteur ordinaire, unipolaire.

» 20220: interrupteur ordinaire, bipolaire.

Utilisation: sous crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique. Bouton en résine synthétique moulée.

No. 24200: interrupteur ordinaire, unipolaire.

» 24220: interrupteur ordinaire, bipolaire.

Utilisation: pour montage derrière tableau dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique. Bouton en résine synthétique moulée.

No. 23200: interrupteur ordinaire, unipolaire.

» 23220: interrupteur ordinaire, bipolaire.

#### Transformateurs de faible puissance.

A partir du 15 août 1938.

F. Knobel, elektrotechn. Spezialwerkstätte, Ennenda.

Marque de fabrique:



Transformateurs de faible puissance à haute tension.

Utilisation: fixes, dans locaux secs.

Exécution: transformateurs monophasés résistant aux courts-circuits, pour installations à tubes luminescents; type encastré, sans couvre-bornes, enroulements noyés dans une masse de remplissage, avec ou sans noyau de dispersion mobile; classe Ha, type KTE, puissance jusqu'à 560 VA.

Tensions: primaire 110 à 250 V, secondaire max. 8500 V.

Enroulement primaire aussi commutable pour plusieurs tensions. L'enroulement primaire de l'appareil sans noyau de dispersion mobile est muni d'une prise intermédiaire de réglage.

### Renoncement au droit à la marque de qualité de l'ASE pour interrupteurs.

La maison

Trolliet Frères, 1, Route de Bel-Air, Lausanne,

renonce, à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1938, au droit à la marque de qualité pour interrupteurs. La Maison susmentionnée n'a donc plus le droit de mettre en vente ses interrupteurs munis de la marque de fabrique «F. I. B.» et de la marque de qualité de l'ASE.

### 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 Bulletin ASE, 1934, Nos. 23 et 26), le droit à ce signe a été accordé:

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1938.

Kapp Frères, Zurich (Repr. de la maison Hamilton-Beach-Borg-Warner-Corporation, Chicago).

Marque de fabrique: plaquette.

Aspirateur de poussière «Hamilton Beach», Mod. 10 L, pour 220 V, 230 W.

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1938.

Solis-Apparatefabrik, Zurich.

Marque de fabrique:



Coussin chauffant «Liliput», 60 W, pour les tensions de 110 à 130 et 220 V.

### IV. Procès-verbaux d'essai.

(Voir Bull. ASE 1938, No. 16, p. 449.)

P. No. 19.

Objet:

Chauffe-eau instantané.

Procès-verbal: O. No. 15130, du 24 septembre 1938.

Committant: E. Huber, Oberrieden-Zurich.

## Inscriptions:

H u b a  
V 380 W 7500

**Description:** Chauffe-eau instantané à courant triphasé. Résistance de chauffe formée par un revêtement conducteur sur trois tubes de fer émaillés reliés entre eux. L'appareil est muni d'un robinet de réglage et d'un interrupteur tripolaire. Un verrouillage entre le robinet et l'interrupteur empêche le chauffage à robinet fermé. L'appareil est enfermé dans une carcasse en tôle pour montage mural.

L'appareil est conforme aux «conditions techniques pour chauffe-eau instantanés» (publ. No. 133 f, 1937).

P. No. 20.

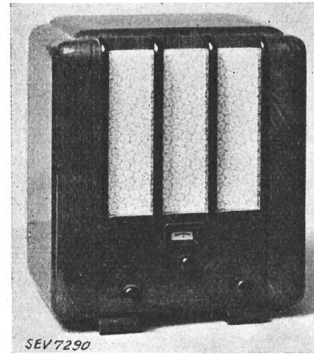
Objet: **Appareil de télédiffusion.**

Procès-verbal: O. No. 15125, du 23 septembre 1938.

Commettant: *Constructions Electriques et Mécaniques S. A., Neuchâtel.*

## Inscriptions:

NIESEN  
Modèle 8b  
CEM  
Constructions Electriques et Mécaniques SA. Neuchâtel  
125—250 V 50 Per./sec. 36 W  
App.-No. 35 003  
T + T



**Description:** Appareil de télédiffusion selon figure. Un étage amplificateur. Régulateur de puissance, régulateur de tonalité et sélecteur de programme. Transformateur de réseau commutable pour 125, 150, 220 et 250 V. Prise pour second haut-parleur.

L'appareil est conforme aux «directives pour appareils de télédiffusion» (publ. No. 111 f, 1934).

## Communications des organes des Associations.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des **communiqués officiels** du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.

### Vocabulaire Electrotechnique International.

Nous renvoyons à la notice bibliographique qui se trouve à la page 606 de ce numéro. Le Vocabulaire de la Commission Electrotechnique Internationale est destiné à régler dans tous les pays la formation du langage technique. C'est pourquoi il devrait figurer dans chaque bibliothèque technique. On peut l'obtenir au secrétariat général de l'ASE et de l'UCS aux prix suivants: écoles techniques supérieures et moyennes fr. 6.—, membres de l'ASE fr. 10.—, autres personnes fr. 12.—.

L'exporteur suisse qui envoie ses produits en Turquie. Cette circulaire est à disposition des membres de nos associations.

### Comité Technique 8 du CES.

#### Tensions et Courants normaux, Isolateurs.

Le CT 8 du CES a tenu sa 11<sup>e</sup> séance le 26 septembre 1938 à Lausanne, sous la présidence de M. A. Roth. Il entendit un rapport oral des délibérations de Torquay (juin 1938) du Comité d'Etudes No. 8 de la CEI. Il examina ensuite un projet de règles pour les mesures de tension au spintermètre à boules, et étudia la suite à donner aux travaux dans le domaine de la coordination de l'isolement aux chocs d'installations complètes. Un projet de règles pour isolateurs de lignes aériennes sera complété et modifié conformément aux décisions prises à Torquay. Le CT mit au point la rédaction du projet «valeurs normales des tensions, courants et fréquences dans les installations électriques, règles de l'ASE» qui sera transmis au CES pour être publié dans le Bulletin ASE afin de donner aux membres de l'ASE et particulièrement à ses différentes commissions l'occasion d'exprimer leur opinion à son sujet.

#### Nouveaux tirages à part.

(Suite du Bull. ASE 1938, No. 13, p. 355.)

#### La Technique des Câbles.

Compte-rendu de la journée de discussion de l'ASE du 27 novembre 1937 à Bienne. 56 pages. A paru en français et en allemand. Prix fr. 4.—.

#### Accidents dus à l'électricité, survenus en Suisse au cours des années 1936 et 1937.

8 pages. A paru en français et en allemand. Prix fr. —.50. Rabais pour grandes quantités, prix sur demande.

#### Le repos hebdomadaire du personnel des usines électriques.

2 pages. A paru en français et en allemand. Prix fr. —.30. Rabais pour grandes quantités, prix sur demande.

#### Elektroverhüttung schweizerischer Eisenerze und Benzinsynthese.

Conférences données par H. Fehlmann, Berne, A. Guyer, Zurich, et G. Lorenz, Thuisis. 32 pages. N'a paru qu'en allemand. Prix fr. 2.50.

#### Avis.

### Journée de discussion de l'ASE

sur

#### les interrupteurs

le samedi 26 novembre 1938 au Kursaal Schänzli, Berne.

#### Programme.

- 1° Coup d'œil général sur la technique actuelle des interrupteurs et les problèmes qu'elle pose, par M. le professeur E. Juillard, Lausanne.
- 2° La tension de rétablissement, par MM. W. Wanger, Baden, et H. Puppikofer, Zurich.
- 3° Discussion.
- 4° Communications des exploitants. Parleront probablement un représentant d'une usine communale, un d'une entreprise régionale et un des CFF. D'autres communications relatives aux expériences d'exploitation et aux besoins des centrales ainsi que des suggestions pratiques seront les bienvenues. Discussion.
- 5° Communications des constructeurs: Ateliers de Construction Oerlikon, Sprecher & Schuh, Brown Bovéri, etc.
- 6° Discussion.

On pourra obtenir dès la mi-novembre les rapports et communications annoncés ci-dessus, sous forme d'épreuves, au secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstr. 301, Zurich 8. Ils seront facturés au prix de revient. On peut passer commande dès maintenant. Des détails suivront dans un prochain numéro.

### Exportation en Turquie.

Le Vorort de la Société Suisse du Commerce et de l'Industrie a adressé à ses membres une circulaire qui oriente sur les conditions de paiement avec lesquelles doit compter