

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 31 (1940)
Heft: 26

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.01.2026

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

Symbol erfuhr, erwähnen wir den Anker, der zum Symbol der Hoffnung, die Waage, die zum Attribut des Genius der Gerechtigkeit, die Sense, die zum Attribut des Todesdämons vergeistigt wurden. Wenden wir unsren Blick nach den Konstruktionen der angewandten Elektrotechnik, indem wir die Frage stellen, ob auch ihre technischen Schöpfungen zur Symbolbedeutung gelangen können. Wir müssen berücksichtigen, dass die Vergeistigung materieller Gebilde in der Regel das Werk grösserer Künstler gewesen ist, wie sie nicht in jedem Jahrzehnt auftreten, noch auch gerade die Formen bearbeiten, an die wir selbst besonders denken. Indessen kann erwähnt werden, dass sich schon etwa bildende Künstler an die Aufgabe wagten, die elektrische Glühlampe als Symbol der Lichtspendung, das Telephon als Symbol der Fernkommunikation zu benutzen. Es darf also erwartet werden, dass mit der Zeit verschiedene Objekte der angewandten Elektrotechnik ebenfalls einer Symbolisierung teilhaftig sein dürften.

Wir verlassen die Erörterung der ästhetischen Wirklichkeit technischer Einzelobjekte, um uns in Kürze noch mit jener der technischen Gesamtschöpfungen zu befassen. Auf dem Gebiete der angewandten Elektrotechnik finden wir solche im Kraftwerk, im Unterwerk, in Leitungsanlagen, in Schwachstrom- und Radiosendezentralen verwirklicht. Solche Gesamtschöpfungen dürfen gegenüber den bezüglichen Einzelobjekten ästhetisch etwa analog beurteilt werden, wie man ganze Strassen und Stadtteile gegenüber den Einzelgebäuden, aus denen sie mitgebildet wurden, ästhetisch bewertet. Vom Standpunkt des geniessenden Individuums aus, sowie auch bei Berücksichtigung des herrschenden Geschmacks und etwa auch der Symbolbedeutung kommt aber bei der Beurteilung von Gesamtschöpfungen vor allem das wesentlich erweiterte Gesichtsfeld der Betrachter, in das eventuell auch Einzelobjekte der verschiedensten Formen und Stile fallen, zur Geltung. Eine ästhetische Wirkung ist dann häufig auch in solchen Fällen noch vorhanden, wo keine Schönheit empfunden wird; statt in die Kategorie des Schönen fällt die ästhetische Bewegung dann etwa in die Kategorie des Erhabenen. Bei der Betrachtung vieler technischer Meisterwerke wird man so empfinden, indem einem die Grösse des Menschen, gemessen an einer ursprünglich etwa chaotischen Umwelt, bewusst wird. Im Bereiche des Elektrischen erinnern wir diesbezüglich an den Eindruck von Freileitungen; finden wir solche bei bedeutenden Abmessungen

in der Wüste, bzw. in unwirtlichen Berggegenden, so beeindrucken sie uns etwa als erhabene Symbole der im Kampf mit der toten Natur siegreichen Zivilisation. Der Eindruck des Erhabenen, der von technischen Gesamtschöpfungen leicht hervorgebracht werden kann, ist bei technischen Einzelobjekten wohl kaum vorhanden. Auch da, wo diese kolossale Abmessungen aufweisen, wirken sie in ästhetischer Hinsicht wohl nur entweder als schön, oder als unschön. Die Aesthetik der Strassenbilder, an die wir bereits erinnert haben, beurteilen wir normal nach der Kategorie des Schönen. Wir finden die Strassen eines von der Modernität unberührten alten Stadtteils vor allem deswegen schön, weil das einzelne Haus mit feinem Takt in die örtliche Bautradition eingefügt wurde. Strassen und Stadtteile aus den letzten Jahrzehnten des neunzehnten und den ersten Jahrzehnten des zwanzigsten Jahrhunderts demonstrieren demgegenüber das damals herrschende Stilchaos; es ist nicht zu verwundern, dass damals auch die Architekturen der Hochbauten von Anlagen der angewandten Elektrotechnik in diesem Stilchaos mitmachten und bald historisierende, bald expressionistische Motive für die Fassaden solcher Bauten verwendeten, die selten geistige Beziehungen zwischen Innerem und Äusserem solcher Gebäude herstellen konnten. Mit dem Eindringen der sog. «Sachlichkeit» in die moderne Architektur, deren Hauptmerkmal der bewusste Verzicht auf Repräsentation ist, sind in erster Linie die Bauwerke zur Aufnahme technischer Objekte sinngemäss geworden, insofern, als sich nun derselbe streng rationale Geist im Innern, wie im Äussern kundgibt; die Frage der Anpassung solcher Gebäude an ihre Umgebung und an die örtliche Bautradition findet dann im wesentlichen bei der Wahl des Standorts ihre Lösung. In bezug auf Fahrleitungen von Schienenbahnen und von geleisernen Bahnen sei bemerkt, dass ihr Vorhandensein in der Regel neben demjenigen der Gleiseanlage, bzw. des Strassenkörpers, kaum eine andere ästhetische Situation herbeiführt. Alle in der Öffentlichkeit frei sichtbaren Anlagen unterliegen natürlich der Beachtung und damit auch der billigenden oder ablehnenden Beurteilung durch die Öffentlichkeit. Die Möglichkeit solcher Kritik steht gewissmassen im Dienste der Bildung des Geschmacks. Jede Kritik kann nun, sei es auch nur in ihrer rein ästhetischen Komponente, von hohem Werte für die Kultur sein, unter der ausschlaggebenden Bedingung allerdings, dass sie von Liebe zur Sache getragen ist.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Die Magnetfeldröhre als Ultrakurzwellen-Generator.

[Nach G. Heller, Philips Techn. Rundsch. Bd. 4 (1939), Nr. 7.]

621.385.16 : 621.396.615.14

Will man normale Trioden für ultrakurze Wellen verwenden, so muss man schliesslich wegen der Elektronenlaufzeit, der Kapazität und der Selbstinduktion der Zuleitungen die Abmessungen und damit die Anodenverlustleistungen so

klein halten, dass eine genügende Leistungsentnahme nicht mehr möglich ist.

Diese Lücke wird durch die Magnetfeldröhre ausgefüllt, bei der die endliche Elektronenlaufzeit nicht mehr störend, sondern geradezu wesentlich ist. Fig. 1 zeigt eine von Philips entwickelte Röhre mit vierteiliger Anode für 50 W. Schwingleistungen von 100 W bei 80 cm Wellenlänge können mit Magnetronröhren mit demselben Wirkungsgrad erreicht werden, wie bei gewöhnlichen Rundfunkwellen mit Trioden.

Zum Mechanismus der Schwingungserzeugung sei folgendes vorausgeschickt: Gibt man dem Aufhängepunkt einer belasteten Feder (Fig. 2) jedesmal bei der Ausschwingung nach unten einen Bewegungsimpuls nach oben (zusätzliche Spannung) und umgekehrt, so wird der Schwingung Energie zugeführt und sie schaukelt sich auf. Die von aussen am

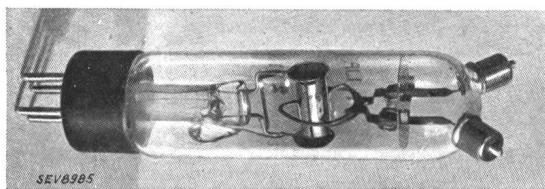


Fig. 1.

Eine von Philips entwickelte Magnetfeldröhre mit vier Sektoren, die für eine Sendeleistung von 50 W bestimmt ist.

System geleistete Arbeit ist allgemein gleich dem Integral über den Weg des Aufhängepunktes mal entgegengesetzte Federspannung. Erfolgt auch die Bewegung des Aufhängepunktes periodisch, so wird das Integral ein Maximum bei Gegenphasigkeit. Ins Elektrische übersetzt erhält man die bekannte Bedingung, dass die Stromstärke i im äusseren Kreis (Fig. 2) mit der Kondensatorspannung in Gegenphase sein muss (negativer Widerstand).

Diese Energiebetrachtung lässt auch bei den komplizierteren Verhältnissen der Magnetfeldröhre eine Diskussion der Schwingungsmöglichkeit zu.

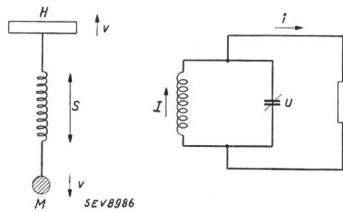


Fig. 2.

Mechanisches Modell eines Oszillators, das aus einer an einer Feder hängenden Masse M besteht. Die Masse kann durch eine geeignete Bewegung des Handgriffs H zum Schwingen gebracht werden. Das elektrische Analogon ist ein $L\text{-}C$ -Kreis, in dem durch einen äusseren Kreis Schwingungen angefacht werden. Die Geschwindigkeit v entspricht dem Strom i , die Geschwindigkeit V dem Strom I , der Federspannung S die elektrische Spannung U auf dem Kondensator.

In einem Magnetfeld erfährt ein Elektron eine Kraft, die senkrecht zur Bewegungsrichtung und zum Magnetfeld gerichtet ist, woraus sich bei konstantem Magnetfeld eine Kreisbahn ergibt. Der Radius der Bahn ist durch die Gleichung

$$\frac{mv^2}{r} = e v H \quad (1)$$

bestimmt, indem die Zentrifugalkraft links gleich der vom Magnetfeld ausgeübten Kraft rechts ist. Die Elementarladung e ist dabei $1,6 \cdot 10^{-20}$ EME und $m = 0,91 \cdot 10^{-27}$ g. H wird in Gauss, r und v in cm bzw. $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ ausgedrückt. Aus (1) folgt

$$r = \frac{m}{eH} v = 0,57 \cdot 10^{-7} \frac{v}{H} \quad (2)$$

Die Kreisfrequenz $\omega = \frac{v}{r}$ erhält man daraus zu

$$\omega = \frac{eH}{m} = 1,76 \cdot 10^7 \text{ Hz} \quad (3)$$

Sie ist also nur von der Elektronenladung und der Stärke des Magnetfeldes abhängig. Für ein mässiges Feld von 100 Gauss erhält man schon 280 MHz.

Ist gleichzeitig auch noch ein elektrisches Feld vorhanden, so ist die Geschwindigkeit nicht mehr konstant, sondern infolge des Energieprinzips durch das gerade herrschende Potential bestimmt, aus der Gleichung

$$\frac{m}{2} v^2 = e U \quad \text{oder} \quad v = 0,594 \cdot 10^8 \sqrt{U} \quad (U \text{ in Volt})$$

Dieser Geschwindigkeit entspricht wieder eine bestimmte magnetische Ablenkung und überdies wird das Elektron auch durch das elektrische Feld abgelenkt. In grosser Entfernung vom Heizfaden wird jedoch das elektrische Feld relativ klein und die Geschwindigkeit gross und man kann daher die Ablenkung durch das elektrische Feld vernachlässigen. Nach Gl. (2) erhält man dann für den Krümmungsradius

$$r = 3,38 \cdot \frac{\sqrt{U}}{H} \quad (4)$$

Für eine eingehendere Diskussion muss man jedoch das elektrische Feld wenigstens näherungsweise berücksichtigen, indem man es etwa als homogen und senkrecht zum Magnetfeld orientiert betrachtet.

Unter der Annahme, dass sich ein Elektron in der $x\text{-}y$ -Ebene eines rechtwinkligen Koordinatensystems mit der y -Richtung als elektrischer, der z -Axe als magnetischer Feldrichtung bewegt, erhält man für die Bewegungsgleichungen des Elektrons

$$m \frac{dv_x}{dt} = e v_y H \quad (5a)$$

$$m \frac{dv_y}{dt} = e \cdot E - e v_x H \quad (5b)$$

Differentiation nach der Zeit gibt, wenn man noch $\frac{dv_x}{dt}$ aus (5a) entnimmt

$$\frac{d^2 v_y}{dt^2} = - \left(\frac{e}{m} H \right)^2 v_y$$

Die allgemeine Lösung dieser Gleichung lautet

$$v_y = a \cos \frac{e \cdot H}{m} (t - t_0) \quad (6)$$

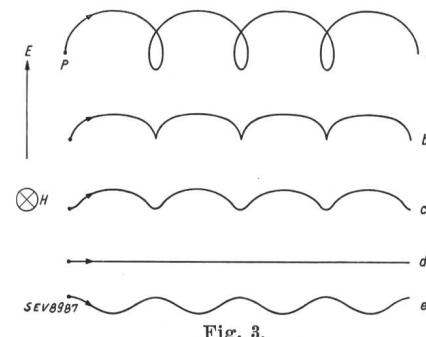
Für v_x erhält man aus (5b)

$$v_x = - \frac{m}{eH} \frac{dv_y}{dt} + \frac{E}{H}$$

und wenn man $\frac{dv_y}{dt}$ aus (6) einsetzt, schliesslich

$$v_x = a \cdot \sin \frac{eH}{m} (t - t_0) + \frac{E}{H} \quad (7)$$

Infolge der konstanten Translationsgeschwindigkeit $\frac{E}{H}$ erhält man demnach eine Zykloidenbewegung. In Fig. 3 sind solche möglichen Elektronenbahnen eingezeichnet.



Bahnen eines Elektrons in homogenen elektrischen und magnetischen Feldern, die senkrecht aufeinander stehen, bei verschiedenen Anfangsbedingungen:

- a) Das Elektron verlässt den Punkt P mit einer senkrechten Anfangsgeschwindigkeit.
- b) Das Elektron hat die Anfangsgeschwindigkeit Null.
- c, d, e) Das Elektron erhält immer grössere waagrechte Anfangsgeschwindigkeiten. Im Falle d) ist die waagrechte Anfangsgeschwindigkeit gleich E/H .

¹⁾ Man könnte glauben, dass die Geschwindigkeit v_x mit abnehmenden H unendlich gross würde. Das ist aber nicht der Fall, wie man bei geeigneter Wahl der Anfangsbedingung $v_x = 0$ zur Zeit $t = 0$ und Entwicklung der sin- und cos-Funktionen in eine Potenzreihe leicht einsieht.

Bei inhomogenem elektrischem Feld lässt sich keine allgemeine Lösung der Bewegungsgleichungen mehr angeben. Ist das Magnetfeld jedoch hinreichend stark, so werden die Elektronenkreise klein und die Elektronenbahnen folgen im Mittel den Aequipotentialflächen des elektrischen Feldes.

Bei der Bewegung der Elektronen in der Magnetfeldröhre treten die Elektronen mit kleiner Geschwindigkeit aus der Kathode aus und beschreiben je nach der Grösse des Magnetfeldes mehr oder weniger grosse Kreisbahnen. Zu jeder Anodenspannung gehört ein bestimmtes kritisches Magnetfeld H_k , bei dem die Elektroden die Anode gerade erreichen können (Fig. 4). Bei dünnem Kathodendraht kann man diese

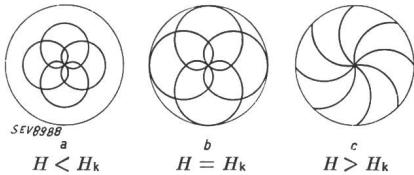


Fig. 4.
Bahnform eines
Elektrons in einer
Magnetfeldröhre
bei verschiedenen
Stärken des
Magnetfeldes H .

kritische Feldstärke annähernd berechnen, indem man annimmt, dass das Potential im ganzen Raum annähernd konstant und gleich dem Anodenpotential U_a ist. Der Durchmesser der Elektronenbahn $2r$ muss gleich dem Halbmesser a des Anodenzyinders sein. Nach Gleichung (4) ist also

$$2r = 6,76 \frac{\sqrt{U_a}}{H_k} = a \quad \text{oder} \quad H_k = \frac{6,76}{a} \sqrt{U_a} \quad (8)$$

Eigentümlicherweise ist diese durch eine Näherung gefundene Formel streng richtig, wenn die Anfangsgeschwindigkeit des Elektrons an der Kathode gleich Null ist. Die kritische Geschwindigkeit ist auch unabhängig vom Verlauf des Potentials und von den Raumladungen zwischen Anode und Kathode. Bei geschlitztem Anodenzyylinder sind die Bahnen wesentlich dieselben, sofern alle Anodensegmente auf gleichem Potential liegen. Ist dies nicht mehr der Fall, so treten stark abweichende Bahnen auf, die für die Schwingungsmöglichkeiten der Röhre von grosser Bedeutung sind.

Die Magnetfeldröhre ist zu Schwingungen relativ niedriger und sehr hoher Frequenzen befähigt. Zum Verständnis des Mechanismus der ersten denkt man sich etwa eine zweiteilige Anode mit einem bestimmten Potential U_a in ein solches Magnetfeld gebracht, dass die Elektronen die Anode gerade erreichen. Bringt man nun nach der in Fig. 5a ge-

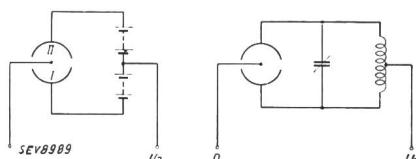


Fig. 5.

a Ersatzschaltung.

b Schaltung einer Magnetfeldröhre mit zwei Sektoren. Ist das Magnetfeld grösser als der kritische Wert, der zu der Spannung der Sektoren gehört, so kann trotzdem ein Strom fliessen, wenn die Spannung der Sektoren verschieden ist. Dieser Strom fliesset zum Sektor mit niedrigerer Spannung.

zeichneten Schaltung die Anodenteile etwa mit Batterien auf ein etwas verschiedenes Potential, so laufen die Elektronen merkwürdigerweise nach dem Anodensektor mit niedrigerem Potential. Legt man nun an die Anodensektoren einen Schwingkreis (Fig. 5b), so laufen auch hier die Elektronen nach demjenigen Sektor, der gerade die niedrigere Spannung besitzt, der sie also bremst. Dies entspricht aber der eingangs erwähnten Bedingung für die Schwingserregung. Dieses eigentümliche Verhalten der Elektronen erklärt sich leicht aus dem in Fig. 6a für eine ebene und in Fig. 6b für eine zylindrische Anode gezeichneten Feldverlauf, indem wir früher gesehen haben, dass die Zykloidenbewegung im grossen und ganzen den Aequipotentiallinien folgen.

Diese Art Schwingungen haben eine gewisse Aehnlichkeit mit den Schwingungen der normalen Rundfunkröhren, indem die Röhre einen negativen Widerstand bildet. Die Begrenzung durch die Elektronenlaufzeit ist bei starken

Magnetfeldern sogar noch stärker, da die Translationsgeschwindigkeit v_x umgekehrt proportional der Stärke des Magnetfeldes ist. Sehr hohe Frequenzen kann man demnach auf diese Weise nicht erzeugen.

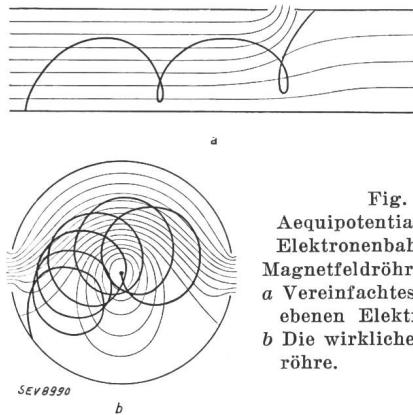


Fig. 6.

Aequipotentiallinien und
Elektronenbahn in einer
Magnetfeldröhre nach Fig. 5.
a Vereinfachtes Schema mit
ebenen Elektroden.
b Die wirkliche Magnetfeld-
röhre.

Bei den Schwingungen sehr hoher Frequenz unterscheidet man Tangential- und Radialschwingungen. Für die erste Schwingungsart sind in Fig. 7 die Elektronenbahnen für eine ebene geschlitzte Anode eingezeichnet. Schwingungen treten dann auf, wenn die Phase derart ist, dass beim Uebergang des Elektrons vom Sektor I nach Sektor II die Spannung von Sektor I gerade maximal, diejenige von Sektor II minimal ist. Das Elektron gibt dann Energie an das Feld ab, was der Bedingung der Schwingungserregung entspricht. Von

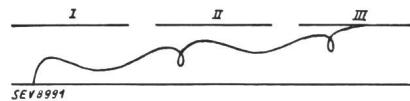


Fig. 7.

Elektronenbahnen in einer ebenen Magnetfeldröhre, wenn die Zeit, innerhalb welcher das Elektron von einem Schlitz zum folgenden gelangt, gleich einer Halbperiode der erzeugten Schwingung ist. Die Phase des Elektrons ist so gewählt, dass es jeweils von einer Stelle mit maximaler Spannung zu einer Stellung mit minimaler Spannung übergeht.

vornherein sind natürlich alle möglichen Phasenlagen möglich. Es zeigt sich jedoch, und man kann sich dies auch leicht überlegen, dass die Elektronen sich mit der Zeit automatisch in die richtige Phasenlage einstellen, indem die nacheilenden Elektronen beschleunigt und die der richtigen Phasenlage voreilenden Elektronen verzögert werden. Die Erklärung folgt ohne weiteres aus dem in Fig. 8 dargestellten,

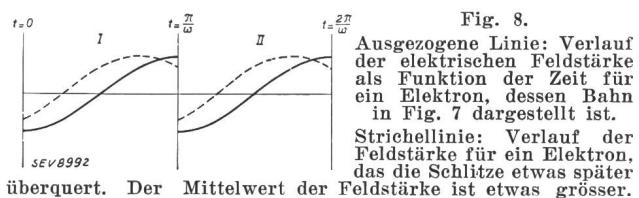


Fig. 8.

Ausgezogene Linie: Verlauf der elektrischen Feldstärke als Funktion der Zeit für ein Elektron, dessen Bahn in Fig. 7 dargestellt ist.
Strichellinie: Verlauf der Feldstärke für ein Elektron, das die Schlitz etwas später überquert. Der Mittelwert der Feldstärke ist etwas grösser.

vom Elektron aus betrachteten zeitlichen Feldstärkeverlauf und der darunter stehenden Erklärung, wenn man noch bedenkt, dass die Tangentialgeschwindigkeit nach Gl. (7) der Feldstärke proportional ist.

Die Frequenz f und die Schwingungsdauer T lässt sich folgendermassen angenähert berechnen. Es ist

$$T = \frac{\pi}{\omega} = \frac{s}{v} \quad (10)$$

wo s die Strecke bedeutet, die ein Elektron längs einer Potentiallinie von einem Sektor zum anderen zurücklegen muss, also gleich Bahnumfang: Anzahl der Sektoren n . Für den Bahnradius kann man als Mittelwert den halben Anodenradius einsetzen. Der Bahnumfang wird dann halb so gross wie der Anodenumfang, also wird $s = \frac{\pi a}{n}$. Die Tangential-

geschwindigkeit ist nach (7) $v = \frac{E}{H} = \frac{U_a}{aH}$, wo a der Anodenradius ist. Setzt man die Werte in (10) ein, so erhält man

$$\omega = \frac{\pi \cdot v}{s} = \frac{n}{a^2} \cdot \frac{U_a}{H} \quad (11)$$

Für eine bestimmte Anodenspannung beobachtet man tatsächlich bei dem durch (11) gegebenen kritischen Wert von H ein plötzliches Einsetzen der Schwingungen mit einem Wirkungsgrad von ca. 50 %. Bei weiterer Vergrösserung von H verschlechtert sich der Wirkungsgrad wieder²⁾. Misst man U_a in Volt und H in Gauss, so folgt für die Wellenlänge

$$\lambda = \frac{600 \pi}{n} \cdot \frac{H a^2}{U_a}$$

Setzt man noch für H den kritischen Wert aus (11) ein, so folgt die Bedingung

$$\lambda < \frac{12740 a}{n \sqrt{U_a}}$$

Für $U_a = 1500$ V, $a = 0,2$ cm, $n = 4$ erhält man beispielsweise $\lambda = 16,5$ cm.

Das Auftreten von Radialschwingungen erklärt sich auf folgende Weise: nach Gl. (3) ist die Rotationsfrequenz der Elektronen $\omega = 1,76 \cdot 10^7 \cdot H$ oder $\lambda = 10700/H$ cm. Wir nehmen an, dass der äussere Schwingkreis auf diese Frequenz abgestimmt und dass an der Anode bereits der Gleichspannung eine kleine Wechselspannung überlagert sei. Die Bahn eines Elektrons mit der Anfangsgeschwindigkeit 0 ist dann durch Fig. 9 wiedergegeben. Ist nun die Frequenz und Phase der Anodenwechselspannung derart, dass die Anodenspannung gerade ein Minimum hat, wenn das Elektron am weitesten von der Kathode entfernt ist, so wird dieses in jedem Falle gebremst, und das Elektron gibt Energie an den Schwingkreis ab. Damit die Schwingungen zustande kommen, muss also auch hier eine Phasenauslese vor sich gehen. Man erreicht diese Phasenauslese, indem man das Magnetfeld etwas aus der Anodenaxe herausdreht. Das elektrische Feld besitzt dann eine Komponente in der Richtung des Magnetfeldes, die auch

²⁾ K. Posthumus, Wirel. Eng. Bd. 12 (1935), S. 126.

eine Bewegung des Elektrons in Richtung des Magnetfeldes hervorbringt. Da das Magnetfeld schräg zum Anodenzyylinder verläuft, muss diese Bewegung schliesslich auf dem Anodenzyylinder enden. Rotiert nun ein Elektron mit der falschen Phase, so erhält es vom Schwingkreis Energie, seine Bahn-

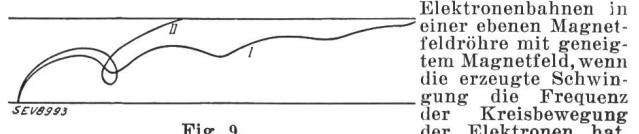


Fig. 9.

I Das Elektron befindet sich in der richtigen Phase. Der Radius der Kreisbewegung nimmt ab.

II Das Elektron befindet sich in einer falschen Phase. Der Radius der Kreisbewegung nimmt zu, und das Elektron landet rasch auf der Anode.

schleifen werden grösser, und es endigt früher auf der Anode, als ein in der richtigen Phase schwingendes Elektron. Wird die Emission der Kathode gross, so dass die Raumladung in Erscheinung tritt, so wird der beschriebene Ausleseeffekt gestört, weil die mit richtiger Phase sich bewegenden Elektronen im Mittel näher bei der Kathode sind und deshalb von der Raumladung mehr zurückgehalten werden. Die Radialschwingungen können deshalb nur bei geringen Emissionsströmen erhalten werden.

Hdg.

Kleine Mitteilungen.

Die Schweizer Radiofabrikation versorgt den Inlandsmarkt zu 80 %, so dass der gesamte Import an Empfangsapparaten nur 20 % des Marktanteiles ausmacht. Ein grosser Teil der aus dem Ausland bezogenen Geräte bestand aus Spezialapparaten, wie Autoradios, Kurzwellenempfängern und tragbaren Kofferapparaten. Aus den Kontrollzahlen der PTT ist zu entnehmen, dass im Jahre 1938 ca. 50 000 neue Radioapparate verkauft wurden. Es ist anzunehmen, dass diese Verkaufsziffer auch im Jahr 1940 erreicht worden ist. Die Verkaufspreise der neuen verbesserten Geräte liegen nur um 7–10 % höher als die Notierungen des vorigen Jahres, obwohl die Gestehungspreise für das Rohmaterial um 30–60 % gestiegen sind.

Wirtschaftliche Mitteilungen.— Communications de nature économique.

Mesures restreignant l'emploi des carburants et combustibles liquides et solides, ainsi que du gaz et de l'énergie électrique.

Ordonnance No. 11
du Département de l'économie publique
du 19 décembre 1940.

Economie du combustible dans les grandes entreprises industrielles.

Le département fédéral de l'économie publique,
vu l'arrêté du Conseil fédéral du 18 juin 1940 restreignant l'emploi des carburants et combustibles liquides et solides, ainsi que du gaz et de l'énergie électrique,
à l'effet de compléter l'article 2 de son ordonnance n° 8 du 19 septembre 1940 relative à l'économie du combustible dans les exploitations et les administrations, arrête:

Article premier. La prescription applicable au quatrième trimestre de l'année 1940, énoncée à l'article 2, 1^{er} alinéa, de l'ordonnance n° 8 du département fédéral de l'économie publique du 19 septembre 1940 relative à l'économie du combustible dans les exploitations et les administrations¹⁾, s'appliquera aussi au premier trimestre de l'année 1941.

En conséquence, les entreprises industrielles qui consomment chaque année plus de 60 tonnes de charbon industriel (gros consommateurs au sens de l'article 2 de l'arrêté du Conseil fédéral du 13 octobre 1939 sur l'approvisionnement du pays en combustibles solides) ne pourront pas, même si elles disposent de grandes réserves, consommer, en combus-

tibles solides de tout genre, pendant le premier trimestre de l'année 1941, plus de quatre-vingts pour cent de leur consommation moyenne pendant le même trimestre des années 1937, 1938 et 1939.

Les articles 3 et 4 de l'ordonnance du département fédéral de l'économie publique du 19 septembre 1940 sont applicables.

Art. 2. Les taux de consommation au sens de l'article 1^{er} seront désormais fixés par l'Office de guerre pour l'industrie et le travail.

Fristenablauf an Samstagen.

Der Bundesrat hat am 28. Dezember 1940 einen neuen Beschluss erlassen über den Fristenablauf an Samstagen. Er bestimmt: «Hinsichtlich aller gesetzlichen Fristen und Termine des eidgenössischen und des kantonalen Rechts wird der Samstag einem staatlich anerkannten Feiertage gleichgestellt. Das nämliche gilt für die von Behörden angesetzten Fristen und Termine, soweit nicht bei der Ansetzung selbst etwas Abweichendes verfügt wird.» Der Beschluss tritt am 1. Januar 1941 in Kraft und ersetzt den Bundesratsbeschluss vom 15. Oktober 1940 über die Fristen, die am Samstag ablaufen. Er gilt so lange, als durch die zuständige Bundesbehörde die Schliessung der Arbeitsräume am Samstag angeordnet ist.

Die Niederschläge im Jahre 1940.

Hatte sich schon das Vorjahr durch seine Regengüsse ausgezeichnet, so wurde es darin vom Jahr 1940 noch übertroffen. In Zürich sind 1381 mm Wasser in Form von Schnee und Regen gefallen; 1939 waren es 1361 mm gewesen. Das

¹⁾ Bulletin ASE 1940, No. 20, p. 473.

Données économiques suisses.

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

No.		Novembre 1939	1940
1.	Importations (janvier-novembre) en 10 ⁶ frs	227,5 (1665,2)	2) 2)
	Exportations (janvier-novembre)	104,6 (1163,2)	
2.	Marché du travail: demandes de places	23 670	14 321
3.	Index du coût de la vie Juillet Index du commerce de 1914 gros = 100	142 123	159 161
	Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)		
	Eclairage électrique cts/kWh	35,9 (72)	35,9 (72)
	Gaz cts/m ³ (Juin 1914 = 100)	26 (124)	28 (133)
	Coke d'usine à gaz frs/100 kg	7,82 (160)	15,59 (319)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 28 villes . (janvier-novembre)	250 (5410)	302 (2492)
5.	Taux d'escompte officiel %	1,50	1,50
6.	Banque Nationale (p. ultimo)		
	Billets en circulation 10 ⁶ frs	2012	2188
	Autres engagements à vue 10 ⁶ frs	828	1205
	Encaisse or et devises or ¹ 10 ⁶ frs	2650	3110
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue . . . %	81,35	63,90
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
	Obligations	106	122
	Actions	149	141
	Actions industrielles	290	267
8.	Faillites (janvier-novembre)	25 (346)	16 (285)
	Concordats (janvier-novembre)	12 (134)	12 (93)
9.	Statistique du tourisme		
	Occupation moyenne des lits, en %	Octobre 1939 18,7	1940 21,1
10.	Recettes d'exploitation des CFF seuls		
	Marchandises (janvier-octobre)	21 342 (166 485)	20 631 (206 256)
	Voyageurs (janvier-octobre)	12 407 (112 897)	11 623 (112 902)

¹⁾ Depuis le 23 septembre 1936 devises en dollars.²⁾ Conformément à l'arrêté du Conseil fédéral du 4 février 1940, ces chiffres ne peuvent plus être publiés.

Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois.

		Déc.	Mois précédent	Année précéd.
Cuivre (Wire bars) .	Lst./1016 kg	62/0/0	62/0/0	51/0/0
Etain (Banka)	Lst./1016 kg	—	—	259/0/0
Plomb	Lst./1016 kg	25/0/0	25/0/0	17/5/0
Fers profilés	fr. s./t	—	550.- à	290.—
Fers barres	fr. s./t	—	650.-	290.—
Charbon de la Ruhr gras ¹⁾ .	fr. s./t	94.50	94.50	50.40
Charbon de la Saar I ¹⁾ .	fr. s./t	94.50	94.50	43.50
Anthracite belge 30/50	fr. s./t	—	—	65.—
Briquettes (Union) .	fr. s./t	70.—	70.—	44.70
Huile p. mot. Diesel ²⁾ 10 000 kcal	fr. s./t	441.50	441.50	170.—
Huile p. chauffage ²⁾ 10 500 kcal	fr. s./t	439.50	446.50	198.50
Benzine	fr. s./t	591.50	591.50	251.—
Caoutchouc brut . . .	d/lb	—	—	—

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

¹⁾ Par wagon isolé.²⁾ En citerne.

75jährige Jahresmittel von 1102 mm wurde also um 25 % überschritten. 1940 und 1939 waren in Zürich die regenreichsten Jahre seit 1910. Es ist zu erwarten, dass in den nächsten Jahren ein Ausgleich erfolgen wird, der sich in der Produktionsmöglichkeit der Elektrizitätswerke bemerkbar machen wird.

Miscellanea.

In memoriam.

Albert Hafter †. Am 6. Dezember 1940 starb in seiner Vaterstadt Zürich Albert Hafter, seit 1896 Mitglied unseres Vereins. Hafter wurde am 30. Mai 1869 in Zürich geboren als Sohn von Reg.-Rat Adam Hafter, dem damaligen Direktor der landwirtschaftlichen Schule am Strickhof. Er besuchte die Schule zuerst in Oberstrass, später in Hottingen und erhielt seine theoretische und praktische Berufsausbildung in Zürich, Winterthur und schliesslich an der ETH als Hörer der maschinentechnischen Abteilung während der Jahre 1888 und 1889.

Nach Absolvierung der Genie-Aspirantenschule trat Hafter zu Anfang Dezember des Jahres 1891 in die Firma Brown, Boveri & Co. in Baden ein, wenige Wochen nach deren Gründung, und dieses Unternehmen war es, in dessen Diensten er fast 42 Jahre lang bis zu seinem Rücktritt im Frühling 1933 gestanden war und mit dem er in vorbildlicher Treue und Anhänglichkeit bis zu seinem Tode verbunden blieb.



Albert Hafter
1869—1940

Zunächst betätigte sich Hafter als Projekten- und Montageingenieur und in dieser Eigenschaft hatte er hervorragenden Anteil an der Projektierung, Montage und Inbetriebsetzung aller Kraftwerke und deren Verteilungsanlagen, die die junge Firma Brown, Boveri & Co. während des ersten Jahrzehnts ihres Bestehens zu erstellen hatte. Hier sind zunächst zu nennen das Erstlingswerk der Firma, die Zentrale Kappelerhof der damaligen Elektrizitätsgesellschaft Baden, der heutigen «Städtischen Werke», dann die Ortszentralen von Ragaz, Interlaken und Aarau und die ersten Grosskraftwerke unseres Landes in Ruppoldingen, Schwyz, Rathausen, Spiez und Hagneck. Als später die rasch fortschreitende Entwicklung zu einer Unterteilung der Projektbüros zwang, war Hafter mit seiner Erfahrung der gegebene Mann für die Leitung der damals neu gegründeten Abteilung für Unterwerke und Verteilanlagen. Viele Jahre betreute er dieses umfangreiche und wichtige Gebiet und zahlreiche und grosse Transformatorenstationen im In- und Ausland erstanden unter seiner kundigen projektierten Leitung.

Inzwischen hatten die Badener Fabrikanlagen und deren Einrichtungen zur eigenen Versorgung mit elektrischer Energie, Gas, Wasser und Druckluft einen so gewaltigen Umfang angenommen, dass deren Verwaltung und namentlich deren Anpassung an die stets wachsenden Anforderungen einer besonderen Zentralstelle überbunden werden musste. Die Leitung derselben konnte wieder nur Albert Hafter übernehmen. Denn keiner wie er hätte sich mit gleicher minutiöser Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit um die letzten Einzelheiten

der Installationen des weitverzweigten Fabrikareals zu bekümmern vermochte, das er geradezu mit der Liebe eines Hausvaters umgab.

Der Ausbau des Lehrlingswesens kam bei der Firma Brown, Boveri & Co. in Verbindung mit der Handwerkerschule Baden zu steigender Bedeutung. Zu seinen sonstigen Obliegenheiten übernahm Hafter nach dem Weltkrieg mit der Einführung des Schweizerischen Lehrlingsgesetzes die Organisation der Werkschule der Firma und präsidierte durch viele Jahre hindurch den Vorstand der Handwerkerschule Baden. Als Mitglied der aargauischen Lehrlingskommission wurde ihm die Leitung der regionalen Lehrlingsabschluss-Prüfungen sowie das Präsidium der aargauischen gewerblichen Subkommission übertragen.

Während der letzten Jahre seiner Dienstzeit verarbeitete Hafter innerhalb der Fabrikdirektion wieder mit der ihm eigenen Gründlichkeit ein überaus umfangreiches statistisches Material des Fabrikbetriebes und fasste die für die Fabrikleitung und deren Dispositionen wertvollen Ergebnisse seiner Arbeit in sehr übersichtlichen graphischen Darstellungen zusammen.

Mit freudiger Genugtuung erfüllte es Hafter, dass er während seiner mehr als vier Jahrzehnte umfassenden Tätigkeit Zeuge sein konnte, wie rasch sich die Firma Brown, Boveri & Co. aus den kleinsten Anfängen bis zum Grosskonzern entwickelte. Daneben aber mochte der traditionsbewusste, stets von Pietät und Ehrfurcht vor der Vergangenheit erfüllte Mann mit einer gewissen Wehmut an die erinnerungs- und erfolgreichen Neunzigerjahre zurückdenken, da die wenigen Mitarbeiter der Firma noch eine engere Gemeinschaft, noch eine Art Familie bildeten, die im Gedeihen des Unterneh-

mens ihr eigenes Wohl und Wehe verankert sahen und auch noch verankert sehn konnten und denen darum jeder grössere Auftrag und dessen Erledigung, jeder Erfolg und jeder erzielte Fortschritt geradezu eine gemeinsame Herzensangelegenheit war. Unter dem Wandel der Zeit mit ihren robustesten Formen im Leben einer grossen Arbeitsgemeinschaft hat der gemütvolle und schlichte Hafter, der immer nur der Sache dienen konnte, nie seine Person und seine persönlichen Leistungen in den Vordergrund zu schieben wusste, mehr gelitten als mancher ahnte.

Aber auch auf anderen Gebieten betätigte sich der Unermüdliche, immer wieder aber nur dort, wo er unter völliger Hintersetzung seiner Person der Sache glaubte nützlich und dienlich sein zu können. In Baden, das ihm zur zweiten Heimat geworden war, gehörte er viele Jahre der Verwaltungskommission der «Städtischen Werke» an, 20 Jahre diente er beim Feuerwehrkorps, zuletzt als Vize-Kommandant. Daneben befasste sich Hafter mit Studien über die alte Veste «Stein» und legte deren Ergebnisse in der Schrift «Die Rekonstruktion des Schlosses Stein in Baden» nieder, die auch von fachwissenschaftlicher Seite besonders gewürdigt wurde.

In der Armee diente Hafter als Genie-Offizier und führte zunächst während einiger Jahre eine Telegraphen-Kompagnie, sodann das 1912 aufgelöste Eisenbahn-Pionierbataillon und während der Mobilisationsjahre 1914—1918 ein Sappeur-Bataillon, bis er als Oberst dem Ingenieurkorps und zuletzt dem Genie-Mannschaftsdepot zugeteilt wurde.

Mit Albert Hafter ist ein Schweizer bester alter Tradition dahingegangen, ein Mensch lauter Charakter und grosser Herzensgüte, der seinen alten Kameraden und Kollegen unvergesslich bleiben wird.

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.

80^e anniversaire de Monsieur F. Eckinger, directeur.

Le 5 janvier 1941, notre membre fondateur et membre d'honneur, Monsieur F. Eckinger, directeur à Münchenstein, fête, en parfaite santé, son 80^e anniversaire. Il dirige aujourd'hui encore avec sûreté et fermeté l'Elektra Birseck dont il a fait une des entreprises de distribution d'énergie électrique des plus prospère. Nous présentons au jubilaire nos meilleurs vœux.

5^e édition des Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures. (Edition française.)

L'édition française des Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures, 5^e édition, a paru à la fin de l'année 1940. On peut se la procurer auprès du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, au prix de fr. 4.— (pour les membres) et fr. 7.— (pour les autres personnes).

L'édition italienne de la 5^e édition se trouve sous presse.

Prescriptions de l'ASE pour installations intérieures.

Modifications dues à la guerre.

Dans sa séance du 10 décembre 1940, la Commission pour installations intérieures a pris les décisions suivantes:

A. Conducteurs.

(§§ 133, 180, 185, 192, 197.)

1. La pose sous tubes apparents ou incrustés de conducteurs de 1 à 16 mm² avec isolation synthétique, marque «Soflex», fabriqués par la Fabrique suisse d'isolants à Breitenbach, est autorisée sans restriction dans les locaux secs et temporairement humides en place des conducteurs sous caoutchouc GS dans les installations dont la tension de service ne dépasse pas 500 V. La pose de ces conducteurs n'était autorisée jusqu'ici que dans des installations d'essai.

2. Le tableau relatif au diamètres des tubes, indiqué au § 166 des Prescriptions de l'ASE (IV^e édition 1936) est valable, sans modification, également pour les conducteurs

«Soflex». Le plus petit tube admis pour ces conducteurs reste donc de 9 mm (diamètre intérieur).

Observation. Le droit de munir ces conducteurs du fil distinctif de qualité de l'ASE a été accordé à la Fabrique suisse d'isolants. Outre les fils distinctifs de firme et de qualité, les conducteurs «Soflex» seront munis également d'un fil en soie artificielle brute.

B. Tubes isolants armés.

(§ 144.)

Dans le sens des prescriptions pour installations intérieures (§ 144), on entend par tubes isolants armés, les tubes isolants à armure métallique continue, dont la résistance métallique est au moins équivalente à celle d'une enveloppe en fer de 0,2 mm d'épaisseur, cette armure devant être protégée contre la rouille par une couche de plomb ou d'un anti-rouille équivalent. Afin d'économiser les métaux bruts, la Commission a autorisé l'emploi de tubes isolants armés dont l'armure et la couche de plomb répondent aux «Deutsche Industrie-Normen» (DIN VDE 9026). L'épaisseur de l'armure sans couche de plomb est graduée comme suit par rapport aux diamètres intérieurs des tubes:

Dénomination des tubes	Epaisseur de l'armure
mm	mm
9	0,15
11	0,15
13,5	0,15
16	0,18
23	0,20
29	0,22
	± 0,015
	± 0,02
	± 0,025

Sur l'armure des tubes indiqués, la couche de plomb devra être d'au moins 2,5 g/dm².

Commission pour les installations intérieures.

Dans sa 45^e séance du 10 décembre 1940 la Commission pour les installations intérieures a examiné les conséquences des mesures qui s'imposent pour obvier au manque de matières premières concernant le matériel d'installation tel que fusibles, conducteurs isolés, tubes isolants, etc. Après avoir pris connaissance d'un certain nombre de modifications dues à la guerre, se rapportant aux Normes pour conducteurs isolés (voir Bulletin ASE 1940, No. 24, p. 575), elle fixa l'em-

ploi des conducteurs avec isolation en matières synthétiques et décida d'admettre, sous certaines conditions, les conducteurs «Soflex» fabriqués par la Fabrique Suisse d'Isolants à Breitenbach (voir Bulletin ASE 1940, No. 26, p. 606). Elle examina ensuite l'admission des tubes isolants armés avec armure métallique de moindre épaisseur que 0,2 mm (voir Bulletin ASE 1940, No. 26, p. 606). Elle décida que les dispositions du § 18 de l'Appendice No. I des Prescriptions de l'ASE (4^e édition 1936) devaient être interprétées dans le sens que les installations à tension réduite pour l'éclairage ou usages calorifiques alimentées par une batterie ou par une dynamo en parallèle avec une batterie (par exemple les installations actionnées par moteurs à vent) devaient être exécutées comme des installations à courant fort, donc conformément aux Prescriptions de l'ASE. Vu la continuation des travaux relatifs à la normalisation des douilles de lampes à pas E 27, la commission s'est occupée à nouveau de la protection à exiger contre tout contact fortuit pendant que l'on visse ou dévisse la lampe. Elle fut d'avis, que cette protection ne devait pas être laissée de côté, à l'avenir.

Commission de l'UCS pour les tarifs d'énergie électrique.

Cette commission s'est occupée dans sa 39^e séance, tenue le 26 novembre 1940 à Zurich, du rapport de la commission relatif aux installations d'eau chaude et de chauffage dans lequel une plus grande place doit être réservée aux installations d'eau chaude mixte électricité-charbon. Ensuite furent discutées différentes questions relatives à l'unification des tarifs, aux prix de parité ou d'équivalence, ainsi qu'au développement du chauffage électrique pendant les périodes de transition.

Dans sa 40^e séance qui a eu lieu le 13 décembre 1940 à Zurich la Commission de l'UCS pour les tarifs d'énergie électrique a traité les questions relatives à l'établissement de

lignes électriques jusqu'aux installations militaires ainsi que les questions de tarifs.

Commission de l'UCS pour les questions de personnel.

Dans sa séance du 11 décembre 1940, tenue à Zurich, la Commission de l'UCS pour les questions de personnel s'est occupée des mesures à prendre pour l'année 1941.

Examen de maîtrise USIE et UCS.

Un examen de maîtrise pour installateurs électriciens de langue française est prévu au printemps 1941 (fin février/commencement mars). Le lieu et la date seront fixés en temps utile. Les candidats désirant s'inscrire reçoivent le formulaire d'inscription sur demande par le secrétariat de l'USIE, Walchestrasse 25, Zurich. Le délai d'inscription écoule le 1^{er} février 1941 et des inscriptions retardées ne pourront être prises en considération. Des informations supplémentaires seront communiquées aux candidats 10 jours après la date mentionnée ci-dessus.

Commission pour examens de maîtrise USIE et UCS.

Vorort

de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie.

Nos membres peuvent prendre connaissance des publications suivantes du Vorort de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie:

Créances concernant d'anciennes livraisons en marchandises aux Pays-Bas, en Belgique et en Norvège.

Loi sur les fabriques: Permissions pour heures supplémentaires, travail du dimanche et de nuit.

Surveillance des exportations.

Importation de marchandises d'outre-mer.

Jahresversammlungen des SEV und VSE in Luzern am 26. Oktober 1940.

Herzlich eingeladen und empfangen von unseren Freunden in Luzern, dem Elektrizitätswerk der Stadt Luzern und den Centralschweizerischen Kraftwerken, und auch von den Luzerner Tagesblättern würdig begrüßt, hielten der SEV und der VSE am 26. Oktober 1940 in zeitgemäss bescheidenem Rahmen ihre gemeinsamen Generalversammlungen ab. Luzern stellte uns das trefflich geeignete Kunsthaus zur Verfügung, dem man mit hochgeschlagenem Mantelkragen und — wie es auch in Luzern hin und wieder vorkommen soll — mit aufgespanntem Regenschirm zustrebte.

Am Vormittag fand die

48. Generalversammlung des VSE

statt. Herr Direktor R. A. Schmidt, Präsident des VSE, leitete die Versammlung mit einem kurzen Ueberblick über das verflossene Jahr und die heutige Situation ein, um dann in raschem Tempo die wohlvorbereiteten statutarischen Geschäfte zu erledigen. Daraus erwähnen wir hier nur die mit Akklamation erfolgte Wiederwahl der Vorstandsmitglieder, deren Mandat Ende 1940 abläuft, der Herren Direktor Frimann, Direktor Sameli und Direktor Dr. Elser. Im übrigen sei auf das Protokoll, das in dieser Nummer enthalten ist, verwiesen. Nach kurzer Pause hörten die Vertreter der Mitglieder des VSE und die Mitglieder des SEV, als Gäste, mit gespanntester Aufmerksamkeit den

Vortrag von Herrn Direktor F. Ringwald.

Mit souveräner Beherrschung der Materie griff der Referent, der ja schon als Präsident des VSE von 1919 bis 1930 alle Sorgen und Nöte unserer Energieversorgung aus weitester Perspektive zu betrachten gewohnt ist, einige Kapitel der Elektrizitätswirtschaft heraus und behandelte diese mit grösstem Freimut, angriffig und unternehmungsfreudig wie vor 20 oder 30 Jahren. Der Vortrag wurde im Bulletin des SEV 1940, Nr. 22, bereits veröffentlicht. Es folgte das gemeinsame

gediegene Bankett wäre natürlich zu dem bescheidenen Preis, der verlangt wurde, nicht möglich gewesen; aber das EW Luzern und die CKW haben einen generösen Zuschuss geleistet und uns auch den Ehrenwein gestiftet. Auch hier sei herzlich dafür gedankt.

Herr Nationalrat Dr. M. Wey, Stadtpräsident von Luzern, begrüsste die Tischgesellschaft in frei gehaltener, von starkem Beifall aufgenommener Rede folgendermassen:

«Meine Damen und Herren!
Sehr verehrter Herr Präsident!

Es wird dem Stadtpräsidenten von Luzern ordentlich wohl ums Herz, wenn er diese stattliche Tafelrunde überblickt. Luzern, das gut eidgenössische und recht gastfreundliche, leidet leider schwer unter dem gegenwärtigen Krieg. Die Fremdenstadt bekommt ihn noch mehr zu spüren als die Elektrizitätswerke, von denen wir heute vormittag gehört haben.

Wir freuen uns, wenn liebe Gäste zu uns kommen. Man freut sich dann am meisten, wenn man Sorgen hat, und deshalb bin ich glücklich, Sie im Namen der hohen Kantonsregierung, die Herr Regierungsrat J. Wismer hier vertritt, und der Stadt, die durch mich als Direktor der städtischen Betriebe vertreten ist, begrüssen zu dürfen. Ich stehe also Ihrer Wirksamkeit ordentlich nahe. Wir danken Ihnen, dass Sie zu uns gekommen sind.

Meine Damen und Herren, ich müsste mich eigentlich entschuldigen, denn wir haben Sie heute vormittag in einen kleinen Saal gesperrt, wo wir das elektrische Licht brennen lassen mussten. Für dieses letztere brauche ich mich allerdings nicht zu entschuldigen, denn Sie haben ja am elektrischen Licht so viel Freude wie an der Sonne. Es tut uns leid, dass der Versammlungsraum klein war, denn alle Säle, die in der Stadt zu haben sind — und es sind viele zu haben — sind vom Militär mit Beschlag belegt. Wir fügen uns als gute Eidgenossen in dieses Schicksal.

Dann habe ich mich zu entschuldigen, dass es heute regnet. Es regnet sonst nie in Luzern! (Heiterkeit). Aber auch

Mittagessen im Hotel Schweizerhof

mit fast 300 Gedecken, das unter dem Tafelpräsidium von Herrn Dr. h. c. M. Schiesser, Präsident des SEV, stand. Das

das ist wieder eine leichte Entschuldigung, denn ich habe gestern einen Ihrer Kollegen getroffen, der zu mir sagte, als ich bemerkte, es regne wieder einmal: «Dann regnet es — zu wenig.» (Heiterkeit).

Mit den Entschuldigungen bin ich nun fertig. Ich danke unserm verehrten Mitbürger, Herrn Direktor Ringwald, dem ewig jungen — ich habe gehört, er sei das jüngste Ehrenmitglied Ihrer hochwohlöblichen Gesellschaft —, für die lachenden Wahrheiten, die er uns heute gesagt hat. Er ist auch so ein halber Politiker, nicht ganz so einer wie ich; immerhin sitzt er seit Jahrzehnten im Grossen Rat, wo er seine Aufgabe trefflich erfüllt. Aber heute hat er eine gute Rede gehalten, die die Politiker anging, und ich habe mir seine Ausführungen auch hinter die Ohren geschrieben. Aber ich möchte Ihnen gleichwohl eine Antwort geben, und die lautet dahin: Sagen Sie von den Politikern und Parlamentariern, was Sie wollen, sie sind in der Bundesversammlung — ich sitze auch dort — sehr empfänglich für Ratschläge. Wenn Organisationen, wie Sie sie vertreten, den Leuten erklären, das und das müsse gemacht werden, können Sie sicher sein, dass es gemacht wird. Ich warte darauf, ja ich brenne darauf, aufzustehen, wenn Ihr Programm in der Bundesversammlung zur Behandlung kommt. Es ist richtig: vieles ist versäumt worden und muss nachgeholt werden; anderes kann man übersehen. Uns Menschen ist nun einmal eigen, die Gegenwart, in der wir gerade leben, zu überschätzen. Wir tun das vielleicht auch heute, denn bis vor wenigen Jahren glaubten wir, dass die Zustände, wie wir sie hatten, für alle Ewigkeit bestehen würden. Plötzlich kam es anders. Es gab Leute — unser verehrter Mitbürger Herr Direktor Ringwald war einer von ihnen — die immer gewarnt haben. Ich hoffe nur, dass sie mit ihren Warnungen nicht zu spät kommen. Tatsache ist, dass der liebe Gott uns Eidgenossen immer noch etwas Zeit gegeben hat. Möge er es auch in Zukunft tun.

Ich danke Ihnen, meine Herren, für die grosse Arbeit, die Sie zum Wohle des Landes schon geleistet haben. Bleiben Sie Ihrer Aufgabe treu. Für Sie arbeitet die Gegenwart; für Sie arbeitet aber auch die Zukunft, das ist für mich selbstverständlich. Bleiben Sie Ihrer Lebensarbeit treu. Es ist eine schöne Arbeit, die Sie zu erfüllen haben, um die man Sie beneiden könnte. Wenn Sie einmal von Ihrer Tätigkeit zurücktreten, arbeiten die Fabriken, die Elektrizitätswerke und die Betriebe weiter. Was geschieht aber mit unserer Arbeit? Die kommt bestenfalls in die Staatsarchive, und glücklicherweise wird sie gewöhnlich nach zehn Jahren als Makulatur eingestampft (Heiterkeit).

Was dem Staate not tut, ist das: dass wir alle zusammen aufrecht und tapfer bleiben, dass wir Opferwillen zeigen, wir und alle andern, das ganze Volk. Dann werden wir aus dieser schweren Zeit weiterhin als selbständiges Staatswesen hervorgehen und weiter existieren können. Pflichterfüllung, Opferwillen auf der ganzen Linie, von oben bis unten, von unten bis oben, Sauberkeit in allen Dingen: das ist es, was wir hochhalten wollen.

Meine Damen und Herren! Ich erhebe mein Glas auf Ihr Wohl.»

Herr Präsident Dr. M. Schiesser: «Ich möchte Herrn Stadtpräsident Dr. Wey für seine humorvollen und gleichzeitig ernsten Worte unsern wärmsten Dank abstatte. Für uns ist Luzern eine bevorzugte Stadt. Für die Abhaltung unserer Generalversammlungen gibt es nur eine Stadt, und das ist Bern, die noch öfter besucht wird als Luzern. Herr Stadtpräsident Dr. Wey hat sich entschuldigt, dass es heute in Luzern wieder einmal regne. Wir hoffen gerade deswegen, dass heute abend unsere Mitglieder noch ein bisschen zusammensetzen und miteinander ein paar Stunden der Freundschaft pflegen. Wir wollen das Versprechen geben, dass, wenn der grässliche Krieg vorbei ist und dannzumal unsere Verhältnisse und die Unabhängigkeit unseres Landes noch so bestehen bleiben wie heute, wir wieder nach Luzern kommen werden. Dann soll es ein Fest der grossen Freude werden und gleichzeitig ein Fest des Dankes.»

Der Nachmittag war der

55. Generalversammlung des SEV

gewidmet. Herr Präsident Dr. M. Schiesser begrüsste herzlich die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste, die den Saal bis zum letzten Platz füllten. Er eröffnete die

Versammlung mit einem von Verantwortung, Zuversicht und dem festen Willen zum Durchhalten getragenen Überblick über aktuelle Zeitfragen. Er gedachte mit warmen Worten der verstorbenen Mitglieder. Es folgten dann die statutarischen Geschäfte. Für alles das möge man das Protokoll, das in dieser Nummer veröffentlicht ist, nachlesen. Erwähnt sei hier nur, dass die Herren Professor Dünner und Direktor E. A. Engler wieder als Mitglieder des Vorstandes gewählt wurden. Herr Direktor E. Baumann, der dem Vorstand seit 25 Jahren angehörte, hatte kategorisch erklärt, dass er eine Wiederwahl nun nicht mehr annehmen könne. Mit grossem Applaus wurde er in Anerkennung seiner grossen Verdienste um den SEV und den VSE zum Ehrenmitglied ernannt, wofür er mit bewegten Worten dankte. Auch Herr Ingenieur A. Ernst liess sich nicht mehr zu einer Wiederwahl gewinnen; auch er wollte einer neuen Kraft Platz machen. Er hat dem Vorstand während drei Amtsdauern angehört und erfolgreich und treu für die Ziele des SEV gewirkt; er zog nun als erster die Konsequenz aus der unter den Vorstandsmitgliedern getroffenen Abmachung, dem Gremium, wie im VSE, nicht mehr als drei Amtsperioden angehören zu wollen. Als neue Mitglieder ziehen in den Vorstand ein die Herren Direktor A. Traber, Zürich, und Direktor W. Werdenberg, Winterthur.

Nach kurzer Pause folgte der

Vortrag von Herrn Prof. Dr. P. Scherrer über das Wesen der Elektrizität.

Wenn etwa einer sich gewundert haben sollte, dass man ihm, dem routinierten Elektriker, der doch weiss Gott sein Leben lang genug mit diesem Zeug zu tun hatte, dieses Thema vorsetzt, wird er nach dem Vortrag anderer Meinung gewesen sein. Herr Professor Scherrer, der glänzende Physiker und begnadete Dozent unserer ETH, wusste uns in fast zweistündigem freiem Vortrag so in die Sphären der neuen Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Elektrizität und des Atombaus zu führen, dass alle tief beeindruckt waren. Die Stenographen mussten angesichts des Tempos und der ungewohnten Materie versagen; wir hoffen trotzdem, wenigstens einen Auszug aus dieser umfassenden Materie gelegentlich im Bulletin wiedergeben zu können.

Der Abend brachte keinen gemeinsamen, aber manchen um so ausgiebigeren Gruppenhock. Viele traten jedoch bald nach Schluss der konzentrierten, anstrengenden Versammlung den Heimweg an.

Die Tagung hat gezeigt, wie intensiv der SEV und der VSE wirken und wie gross die kommenden Aufgaben sind. Es ist nötig, dass wir alle zusammenhalten, die Vereinsorgane bis zum äussersten unterstützen, jeder an seinem Ort, und gemeinsam weiterarbeiten an der Entwicklung des SEV und des VSE, zum Nutzen aller Elektriker und des ganzen Landes.

Association Suisse des Electriciens (ASE).

Procès-verbal de la 55^e assemblée générale ordinaire de l'ASE, le samedi 26 octobre 1940 à Lucerne.

Le Président de l'ASE, Monsieur M. Schiesser, D^r h. c., ouvre l'assemblée générale à 15 h 30 par les paroles suivantes:

Allocution.

Meine Damen und Herren!

Ich begrüsse Sie herzlichst und entbiete Ihnen ebenso herzlichen Willkommen. Ich habe das Vergnügen, den Vertreter der luzernischen Regierung, Herrn Regierungsrat J. Wismer, begrüssen zu dürfen. Unser Gruß gilt ferner Herrn Stadtpräsident Dr. Wey. Dann möchte ich vor allen Dingen den Vertreter der Centralschweizerischen Kraftwerke, Herrn Direktor F. Ringwald, sowie Herrn Direktor H. Frymann vom Elektrizitätswerk der Stadt Luzern begrüßen. Durch diese beiden Herren und ihre Gesellschaften haben wir heute ein so gutes Mittagessen bekommen. Gleichzeitig muss ich diesen Herren danken für die Vorbereitung unserer Generalversammlung. Mit besonderer Freude begrüsse ich Herrn

Direktor *R. A. Schmidt*, den Präsidenten des VSE, mit dem uns besondere Bande der Freundschaft verbinden. Von den verschiedenen uns nahestehenden Verbänden sind nicht alle Vertreter da; sie sind aber angemeldet. Ich will sie deshalb nicht einzeln aufzählen, aber ich heisse sie alle ebenfalls herzlich willkommen.

Ganz besonders herzlich begrüsse ich natürlich unsere Ehrenmitglieder, die Herren Professor Dr. *E. Blattner*, Direktor *F. Eckinger*, Ing. *A. Filliol*, Dr. *A. Nizzola*, Direktor *F. Ringwald*, Dr. *K. P. Täuber*, Professor Dr. *W. Wyssling* und Direktor *A. Zaruski*. Die Herren Dr. *E. Bitterli* und Dr. *S. Brown* lassen sich entschuldigen, ebenso Herr *E. Dubochet*, der anwesend war, aber plötzlich zurückkreisen musste. Es ist uns immer eine besondere Freude, wenn wir unsere Ehrenmitglieder unter uns sehen können. Wir nehmen ihr Erscheinen entgegen als Zeichen und Ausdruck der Verbundenheit mit unserer Arbeit. Endlich begrüsse ich die Vertreter der Presse und zuletzt noch besonders herzlich Herrn Professor Dr. *P. Scherrer*, der uns einen Vortrag über das Wesen der Elektrizität halten wird.

Unsere heutige Versammlung wollen wir in einfacher Form durchführen. Der Vorstand des SEV und die Verwaltungskommission legen Ihnen Rechenschaft ab über das vergangene Jahr 1939. Es stand, wie Herr Direktor Schmidt heute vormittag schon ausführte, unter dem unvergesslichen Eindruck der Schweizerischen Landesausstellung. Aber vielleicht noch eindrücklicher war der Ausbruch des neuen Weltkrieges und die daran sich anschliessende Generalmobilisierung unserer Armee. Die so glänzend gelungene Landesausstellung hat unsern Gemeinschaftssinn gerade noch zur rechten Zeit gefördert und gestärkt, so dass wir die späteren Ereignisse um so besser ertragen konnten. Was jetzt noch vor uns liegt, ist unsicher und ungewiss. Vielleicht werden wir uns noch sehr grossen Umstellungen und Anpassungen unterordnen müssen. Jedenfalls werden wir gut tun, uns rechtzeitig darauf vorzubereiten. Die vielen «Erneuerer», die in unserem Lande auferstanden sind, werden es nicht leicht haben, uns zu überzeugen, dass die Epoche, die jetzt kommen wird, besser sein soll als die vergangene. Wir wollen auch in unsern Kreisen zusammenstehen, um alle bestehenden und noch kommenden Schwierigkeiten zu überwinden und uns gegenseitig zu helfen. Wir wollen uns einsetzen für die Einheit und Unabhängigkeit unseres Landes. Wir wollen den Gemeinschaftssinn, wie er an der «Landi» symbolisch in schönster Form gezeigt wurde, weiter erhalten. Wie Ihnen heute vormittag schon Herr Direktor Ringwald gesagt hat, wollen und müssen wir alle Sonderinteressen beiseite setzen und sie den Interessen des Ganzen unterordnen. Wir müssen den alten Wahrspruch: «Einer für alle, alle für einen» wieder wahr machen.

Ich bitte Sie, mir diese kleine Ausschweifung ins Politische zu verzeihen, ich konnte nicht anders.

Bevor ich zur Tagesordnung übergehe, möchte ich Sie im Einvernehmen mit dem Vorstand noch kurz über eine Frage von ganz allgemeiner Bedeutung orientieren. Von befreufener und unberufener Seite wird heute ausserordentlich viel von Arbeitsbeschaffung gesprochen und geschrieben. Es war daher ohne weiteres verständlich, dass Herr Professor Dünner als Mitglied des Vorstandes unseres Vereins den Antrag stellte, wir möchten uns mehr als neutrale, aber doch wohl fachkundige Instanz, mit diesem öffentlichen Thema befassen. Der Vorstand hat diesen Antrag in seiner letzten Sitzung ziemlich gründlich besprochen. Er kam dabei zum Schluss, dass die Verfolgung dieser Frage sehr interessant werden könnte, dass sie aber nicht nur schwer, sondern auch heikel sei. Es hat mich heute vormittag ganz besonders gefreut, dass Herr Direktor Ringwald die heikle Seite in zwei Punkten sehr scharf herauszuschälen und machtvoll zu betonen verstanden hat. Unser Vorstand wird diese Angelegenheit nun weiter prüfen. Vorerst wurde beschlossen, unsere ersten Ueberlegungen noch einmal mit Herrn Präsident Schmidt zu besprechen. Es ist also bisher noch nichts abgemacht worden. Eine distanzierte Prüfung soll, wenn möglich, in der nächsten oder übernächsten Woche stattfinden. Ich gebe Ihnen diese Orientierung, damit Sie sich ebenfalls etwas damit beschäftigen. Für schriftliche Anträge wären wir Ihnen ausserordentlich dankbar,

sprechen Sie sich dabei ruhig über alles «Für» und «Gegen» aus.

Ich hoffe, Sie werden nicht ungeduldig, wenn ich Ihnen zu diesem Punkte noch einige weitere aufklärende Bemerkungen weiter gebe. Sie haben Bezug auf einen kurzen Auszug aus einem Referat, das ich in der letzten Vorstandssitzung des SEV gehalten habe. Dieser Tage ist es zwar in der «Neuen Zürcher Zeitung» durch Dr. Sam. Streiff in besserer Form und klarer gesagt worden, als ich es Ihnen jetzt sagen werde.

Der Bundesrat und viele Kantonsregierungen oder kantonale Parlamente haben schon beschlossen, zum Teil sehr hohe Kredite für Arbeitsbeschaffung bereitzustellen. Als Beispiel möchte ich anführen, dass mein Wohnkanton Aargau allein 40 Millionen Franken bewilligt hat, davon 28 Millionen für den Strassenbau. Ich bin persönlich der Ansicht, die Ausführung von Strassenbauprojekten gehöre zu jenen Arten von Arbeitsbeschaffung, die an letzter Stelle kommen sollten. Einmal sind diese Arbeiten sehr wenig lohnintensiv, aber sehr kostspielig wegen den Expropriationen. Der Strassenbau entfremdet den Arbeiter seinem eigentlichen Beruf und seiner Familie, und, was sehr wichtig ist, die Eigenschaften des Qualitätsarbeiters und damit die Qualitätsarbeit gehen dadurch verloren.

Demgegenüber hätte die industrielle Arbeitsbeschaffung den gewaltigen Vorteil, dass sie sehr lohnintensiv ist und die Leute in ihrem ureigenen Beruf beschäftigen könnte, mit geistiger und manueller Arbeit. Die Erfahrungen der Arbeiter würden wirklich erhalten und beieinander bleiben. Diese Gegensätze sind es, die den Vorstand zur Auffassung gebracht haben, es lohne sich, in unseren Kreisen sich mit diesem Problem zu beschäftigen. Es ist auch zu sagen, dass Strassenbauten nie den Charakter von produktiver Arbeit besitzen; noch viel weniger werden die Aufwendungen aus sich selbst heraus amortisiert. Auch von diesem Gesichtspunkt aus ist die industrielle Arbeitsbeschaffung viel günstiger.

Weiter wäre zu prüfen, was für Sofortprogramme und was für Programme auf lange Sicht geeignet wären.

Um dies besser feststellen zu können, müssen wir zu verstehen suchen, woher die Arbeitslosigkeit kommt. Die Arbeitslosigkeit hängt sehr stark mit unserem Aussenhandel zusammen. In den Konjunkturjahren 1925 bis 1930 betrug unser Aussenhandel, Import und Export zusammen, durchschnittlich je Jahr 4,75 Milliarden Franken, dabei hatten wir ca. 8000 Arbeitslose. In den Krisenjahren 1932—1936 betrug der durchschnittliche Aussenhandel je Jahr nur noch 2,3 Milliarden Franken, also weniger als die Hälfte, die durchschnittliche Arbeitslosenzahl betrug alsdann 75 000, d. h. fast 10mal mehr als zu der guten Konjunkturzeit. Die gleichen Verhältnisse ergeben sich bei Betrachtung des Exporthandels für sich. Während der vergangenen Krisenzeit hatten fast alle Länder einen Ueberfluss an Rohstoffen. Daher wurden keine Investierungen mehr gemacht und damit ist auch unser Aussenhandel zusammengebrochen; geistige und manuelle Arbeiter wurden arbeitslos. Es war eine Krise aus Rohstoffüberfluss.

Der Beschäftigungsgrad in unserem Lande ist zur Zeit durchschnittlich noch gut und die Bedürfnisfrage noch sehr hoch. Es zeichnet sich aber bereits schon ein gewisser Rohstoffmangel ab. Ich brauche nur auf ein Beispiel hinzuweisen: auf das Benzin. In kurzer Zeit werden wir wieder 40 000 Arbeitslose haben, nur weil dieser wichtige Rohstoff fehlt. Wenn wir die weitere Rohstoffzufuhr als gesichert betrachten könnten, würde die gute Beschäftigung noch längere Zeit anhalten. Dies ist aber die unerlässliche Bedingung: wir müssen Rohstoffe in die Schweiz hereinbekommen. Kann die Rohstoffzufuhr gesichert werden, dann sind lohnintensive Arbeitsprogramme auf lange Sicht das, was man verfolgen müsste. Sollte uns aber die Sicherung der Rohstoffzufuhr nicht gelingen, dann könnten wir sehr bald in eine neue Krise kommen, und zwar jetzt in eine solche aus Rohstoffmangel statt wie früher aus Rohstoffüberfluss. Eine solche Krise wäre sicher schärfer als alles, was wir bis jetzt erlebt haben. In diesem Falle würde uns tatsächlich nur noch die lohnarme Arbeitsbeschaffung zur Verfügung stehen, so dass Sofortprogramme sehr nötig wären.

Vorerst ist die beste und edelste Arbeitsbeschaffung gleich Rohstoffbeschaffung. Setzen Sie sich dafür ein, jeder an seinem Ort und so viel Sie können. Wir müssen alles versuchen, Unmögliches möglich zu machen und alles daran setzen. Hier darf sogar der bundesrätliche Satz gelten: «*Coué que couête*».

Diese sehr skizzenhaften und mangelhaften Darstellungen zum Kapitel Arbeitsbeschaffung sollen Ihnen Ihre Ueberlegungen erleichtern helfen.

Jetzt, meine Damen und Herren, möchte ich noch einige kurze allgemeine Bemerkungen über unsere Vereinstätigkeit folgen lassen. Vorerst habe ich eine Dankspflicht zu erfüllen. Die Herren vom Fachgruppenkomitee der Landesausstellung, Direktor *W. Trüb*, Professor Dr. *F. Tank* und Direktor *J. Bertschinger*, haben uns noch in einem Brief ihren Dank ausgesprochen dafür, dass wir seinerzeit in Freiburg mit dem VSE zusammen den Betrag von 300 000 Fr. an die Landesausstellung geleistet haben. Die Herren sprechen uns allen den wärmsten Dank aus dafür, dass es möglich geworden sei, den Pavillon «Elektrizität» in der Form zu erstellen, wie er dann entstanden war. Wir haben unsererseits dem Fachgruppenkomitee den gebührenden Dank des ganzen Vereins für seine grosse, uneigennützige Arbeit ausgesprochen. In diesem Zusammenhang ist noch eine andere Mitteilung zu machen. Man hat uns die Abrechnung über den Pavillon bekanntgegeben; sie schloss mit einem Ueberschuss von 68 000 Franken ab¹⁾. Es ist nun vorgesehen, diesen Aktivsaldo wie folgt zu verteilen: je 5000 Franken, zusammen also 10 000 Franken, gehen an die ETH und die Ecole d'ingénieurs in Lausanne, ein Betrag von 20 000 Franken ist für die Herausgabe eines technischen Erinnerungswerkes an die «Landi», Abteilung «Elektrizität», bestimmt; der Rest soll nach Abzug eines weiteren Betrages von 10 000 Franken für verschiedene Zwecke als Fonds zur Förderung der Elektrizitätswirtschaft stehen bleiben.

Über die Vereinstätigkeit des vergangenen Jahres möchte ich kurz bemerken: Durch die Mobilisation ist die Aktivität unseres Vereins selbstverständlich wesentlich beeinträchtigt worden. Vom Personal des Generalsekretariates musste zuweilen ein grosser Teil auf einmal in den Aktivdienst einrücken, so dass zuzeiten nur noch zwei Herren anwesend waren, bei den Technischen Prüfungsanstalten von 47 Angestellten noch 13. Wenn die Arbeiten trotzdem weitergingen, war das nur dank der Arbeitsfreudigkeit und Opferwilligkeit der zurückgebliebenen Angestellten möglich. Es war unvermeidlich, dass in einzelnen Abteilungen ein gewisser Rückstand eintrat. Sofern Sie selbst auch diese unliebsamen Erscheinungen festgestellt haben oder noch feststellen sollten, bitte ich um Ihre Nachsicht.

Die Diskussionsversammlungen, die auf den Herbst des vergangenen Jahres an der «Landi» vorgesehen waren, mussten wir wegen der Mobilisation ebenfalls fallen lassen, und vor allem auch das schöne Fest, das für das 50. Jubiläum unseres Vereins so flott vorbereitet war.

Ich benützte die Gelegenheit, um dem Personal des Generalsekretariats und im gesamten dem Starkstrominspektorat, der Materialprüfungsanstalt und der Eichstätte auch in Ihrem Namen den herzlichsten Dank auszusprechen. Trotz allen Schwierigkeiten ist aber in den verschiedenen Kommissionen in intensiver Arbeit ganz auffallend noch sehr viel Gutes und Nötiges geleistet worden. Es ist für mich immer etwas bemühtend, wenn ich es für die Herren Präsidenten der verschiedenen Kommissionen und ihrer Mitarbeiter bei der Abstattung eines bescheidenen Dankes bewenden lassen muss; dafür soll dieser Dank um so aufrichtiger und kräftiger sein.

Schliesslich möchte ich allen meinen Kollegen im Vorstand und in der Verwaltungskommission meinen besten Dank für die immer vorbildliche Zusammenarbeit aussprechen.

Herr Professor Dr. *Wyssling* hat mich kürzlich um Entschuldigung gebeten, dass das Manuskript seines Buches über die Entwicklung der schweizerischen Elektrizitätswerke in den letzten fünfzig Jahren noch immer im Rückstand sei. Meine Herren, ich bin überzeugt, ihm die richtige Antwort gegeben zu haben, als ich ihm sagte, die Pflicht, sich

¹⁾ Seither hat sich der Ueberschuss durch Eingang einiger Ausstände noch etwas vergrössert, und es sind einige Posten zu verschieben gewesen.

zu entschuldigen, sei entschieden auf unserer Seite. Nachdem wir es wagten, Herrn Professor Wyssling in seinem Alter darum anzugehen, diese gewaltige Arbeit auf sich zu nehmen, können wir wirklich nur dankbar dafür sein dass er sie übernommen hat. Ich fühle mich gedrungen, Ihnen das mitzuteilen, denn es liegt mir sehr daran, dass Herr Professor Dr. Wyssling weiss, wie außerordentlich wir seine Arbeit schätzen. Er darf zur Kenntnis nehmen, dass wir alle damit einverstanden sind, dass er für die Fertigstellung dieses interessanten Werkes soviel Zeit in Anspruch nimmt, als er dazu braucht.

Wie jedes Jahr, muss ich auch heute wieder einer Anzahl Toter gedenken. Viele unserer Freunde, die letztes Jahr am 50. Geburtstagsfestchen in Bern noch froh und munter unter uns weilten, sind von uns geschieden. Diese harte Wirklichkeit müssen wir auf uns nehmen, wenn es auch manchmal schwer ankommt. Die Totenliste für das Berichtsjahr ist besonders lang. Es sind verstorben die Herren

- J. Rüegger*, Seniorchef der Maschinenfabrik Rüegger & Cie., A.-G., Basel;
- H. Ramsauer*, Ingenieur der Telefunken A.-G., Zürich;
- R. Riegger*, Ingenieur, Territet;
- J. Forrer*, Prof., Dr., Vorstand des Institutes für Schwachstromtechnik der ETH, Zürich. Präsident der Kommission des SEV und VSE für das S'odium der Störung von Telephonanlagen durch Starkstrom;
- W. Leder*, Ingenieur, Direktor der Birsigtalbahn, Basel;
- A. Boissonnas*, Direktor der Société franco-suisse pour l'industrie électrique, Genf;
- W. Dürler*, früher Oberingenieur der Rhätischen Bahn, Agno;
- A. Frey*, Ingenieur, gew. Direktor der Elektra Markgräflerland, Haltingen (Deutschland);
- J. Büchi*, Ingenieur, gew. Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon, Zug;
- F. Tobler*, Oberingenieur der Technischen Prüfungsanstalten des SEV, Zürich;
- E. Zimmermann*, Ingenieur, Bern;
- R. Chavannes*, Ingenieur, gew. Prof. für Elektrotechnik am Tech. Genf. Gründungs- und Ehrenmitglied des SEV. 1896/97 Präsident des VSE. 1898 bis 1910 Mitglied der Aufsichtskommission der TP des SEV;
- J. Landry*, Dr. sc. techn. h. c., Prof. an der Ecole d'Ing. de l'Université Lausanne. Präsident des SEV von 1912 bis 1919, seit 1919 Ehrenmitglied des SEV;
- O. Leder*, chef de réseau EEF, Vaulruz;
- E. Salvisberg*, Gründer und Verwaltungsratspräsident der Firma Salvis A.-G., Luzern;
- P. Gysi*, beratender Ingenieur, Aarau;
- P. H. Schneider*, Ingenieur, früher Chef der Sektion für Linienbau und Kabelanlagen der Obertelegraphendirektion, Bern;
- A. Künzler*, Chef des Bestellungsbureaus der Sprecher-Schuh A.-G., Aarau;
- H. Dürst*, Direktions-Adjunkt der SAK, St. Gallen;
- P. E. Schneeberger*, Subdirektor der Kabelwerke Brugg A.-G., Präsident des FK 20 «Câbles électr.», Mitglied des Arbeitskomitees der FKH.

Unter diesen Toten sind einige, die in besonderer Weise mit dem SEV verbunden waren. Gestatten Sie mir, einige kurze Worte darüber zu sagen.

Am 9. April 1940 ist uns Oberingenieur *F. Tobler* entrisen worden. Wir alle haben seine Tüchtigkeit und seine grosse Arbeitsfreude gekannt. Er ist mit den Erfordernissen der Zeit gegangen. Er brachte die Materialprüfungsanstalt und die Eichstätte zur heutigen Bedeutung. An den Arbeiten vieler Kommissionen hat er stark schöpferisch mitgewirkt. Ein aufrichtiger und lieber Kollege ist mit ihm von uns gegangen.

Am 1. Juni 1940 starb sodann unser Ehrenmitglied Professor Ing. *Roger Chavannes*. Für die jüngern Kollegen, welche diese Gestalt nicht mehr so gut gekannt haben,

mögen folgende Daten interessieren: Professor Chavannes war ein ausserordentlich grosser Förderer der Anwendung der Elektrizität. Er betätigte sich besonders auf dem Gebiet der industriellen Anwendung und wirkte später als Professor am Technikum Genf. Er war Gründermitglied des SEV und VSE. In beiden Verbänden war er während sehr vieler Jahre sehr aktiv. Im SEV war er Sekretär und Vizepräsident und zwölf Jahre Mitglied der Aufsichtskommission der TP des SEV und 1896 bis 1897 Präsident des VSE. Ing. Chavannes, war nicht nur Techniker, sondern auch ein feinfühlender, tiefgründiger Mensch.

Am 17. Juni 1940 starb unerwartet Professor Dr. h. c. *Jean Landry* im Alter von 64 Jahren. Auch mit ihm ist eine starke und markante Persönlichkeit aus unsrern Kreisen ausgeschieden. Das grossartige Kraftwerk an der Dixence im Wallis präsentierte sich als seine ganz persönliche Schöpfung und als bleibendes Denkmal des Verstorbenen. Zu letzt war er noch Präsident des Fachgruppenkomitees «Elektrizität» an der Landesausstellung in Zürich. Sie alle wissen, wie bedeutungsvoll das Werk war, das er präsidierte.

Dann starb kürzlich im Alter von erst 47 Jahren Ingeieur P. E. Schneeberger, Subdirektor der Kabelwerke Brugg und Vorsitzender des Fachkollegiums 20 des CES, Kabel. Die meisten von Ihnen wissen, wie intensiv er an allen Arbeiten dieses Komitees und an den Arbeiten der Forschungskommision des SEV und VSE für Hochspannungsfragen teilgenommen hat. Er war wirklich ein Mensch, der allen, die mit ihm zusammenkamen, fehlen wird, denn er hat jedesmal von seinem Frohmut und seiner Persönlichkeit etwas mitgegeben.

Meine Damen und Herren, ich möchte Sie bitten, sich zu Ehren dieser Verstorbenen von den Sitzen zu erheben. — Ich danke Ihnen.

Nun wollen wir übergehen zur Erledigung des geschäftlichen Teils unserer Generalversammlung. Die Traktandenliste mit allen dazu gehörenden Unterlagen wurde Ihnen statutengemäss im Bulletin Nr. 20 rechtzeitig zugestellt. Schriftliche Zusatzanträge sind in der Zwischenzeit keine eingegangen. Sollten im Laufe der Verhandlungen aus Ihrer Mitte Anträge unterbreitet werden, so können sie zur Befprechung, nicht aber zur Bechlussfassung entgegengenommen werden. Die Anträge des Vorstandes an die Generalversammlung finden Sie im Bulletin Nr. 20 veröffentlicht. Wenn Sie keinen Einspruch erheben, werde ich diese Anträge beim betreffenden Geschäft nicht mehr besonders verlesen lassen. Wenn Sie nicht ausdrücklich einen andern Antrag stellen, werde ich die Abstimmung jeweilen mit einfachem Handmehr vornehmen. Ich mache Sie darauf aufmerksam, dass geheim abgestimmt werden muss, wenn zehn anwesende Mitglieder das verlangen. Ich frage an, ob Sie mit diesem Vorgehen einverstanden sind. Das scheint der Fall zu sein.

1^o Nomination de deux scrutateurs.

Sont désignés, sur proposition du **Président**, Messieurs *S. Bitterli, Langenthal, et Th. Zambetti, directeur, Baden.*

2^e Procès-verbal de la 54^e assemblée générale du 25 novembre 1939 à Berne.

(Voir Bulletin ASE 1939, N° 26, p. 811.)

Le procès-verbal de la 54^e assemblée générale (ordinaire), du 25 novembre 1939 à Berne (voir Bulletin ASE 1939, No. 26, p. 811) est adopté sans discussion.

3^e Approbation du rapport du comité sur l'année 1939; Approbation des comptes pour 1939 de l'ASE et des fonds de l'ASE; rapport des vérificateurs des comptes.

Le Président introduit la question par le résumé suivant:

Le nombre des membres n'a subi que des changements insignifiants; cependant, on a enregistré une augmentation de 33 membres. Je profite de cette occasion pour vous recommander de recruter des membres. Les actions que notre Association doit entreprendre et les décisions qu'elle devra

prendre auront d'autant plus d'effet que le nombre de nos membres sera grand. Les comptes ont subi des modifications auxquelles j'ai déjà fait allusion à la dernière assemblée générale. Nous avions jusqu'à présent deux comptes: un compte de l'immeuble et un compte de l'association. Après avoir complètement assaini la situation financière de l'immeuble la réunion des deux comptes a certainement été une mesure pratique. Elle a pour but de simplifier les comptes. Vous trouverez l'un ou l'autre poste un peu élevé: cela provient de ce que de nombreuses conférences ont eu lieu à l'étranger. La participation à de telles conférences est toujours coûteuse.

Le rapport des vérificateurs des comptes a été publié dans le Bulletin No. 20. Messieurs les vérificateurs font remarquer que le bilan au 31 décembre 1939 ne donnera une image exacte de la situation financière de l'association que lorsque les cotisations arriérées des membres pour la participation à l'Exposition Nationale Suisse auront été réglées. Un compte spécial n'a pas été ouvert pour ces arriérés. Si je ne me trompe pas, il manque encore environ fr. 20 000.— Permettez-moi de faire un dernier appel à tous ceux qui n'ont pas encore versé leur cotisation spéciale. Si aucune remarque n'est formulée au sujet des comptes, je passe au vote.

Décision: Sur proposition du comité, l'assemblée générale approuve le rapport du comité sur l'exercice 1939 (p. 440¹), les comptes de l'ASE pour l'année 1939 (p. 444) et le bilan au 31 décembre 1939 (p. 444) ainsi que les comptes des fonds Denzler et de la Commission d'études (p. 445) en en donnant décharge au comité. L'excédent des recettes du compte de l'Association, soit fr. 5863.22 est utilisé comme suit: fr. 5000.— sont portés au compte de capital et fr. 863.22 sont reportés à compte nouveau.

4º Institutions de contrôle de l'ASE:

Approbation du rapport sur l'année 1939; Compte 1939; Fonds de prévoyance du personnel; Rapport des vérifi- cateurs des comptes.

Le Président: Vous aurez remarqué que ce compte boucle de façon satisfaisante. Ainsi que l'économie en général, le développement des Institutions de contrôle dépend beaucoup de la crise. Si ces institutions avec leurs laboratoires doivent rester à la hauteur de leur tâche, il faut que l'on s'en serve. Je vous prie de vous servir le plus possible de ces institutions.

Décision: Sur proposition de la commission d'administration l'assemblée générale décide:

a) Le rapport des Institutions de contrôle pour l'année 1939 (p. 445) ainsi que les comptes (p. 452) et le bilan au 31 décembre 1939 (p. 453) sont approuvés en donnant décharge à la commission d'administration.

b) L'excédent des recettes de fr. 3322.26 est reporté à compte nouveau.

5^e Fixation des cotisations des membres de l'ASE pour 1941.

Conformément aux statuts, les cotisations des membres pour l'année 1941 sont fixées comme suit:

	fr.	fr.	fr.
I. membres individuels	18.—		
II. membres étudiants			10.—
III. membres collectifs avec un capital			
de 0 à 50 000.—	30.—		
50 001.— à 200 000.—	45.—		
200 001.— à 500 000.—	70.—		
500 001.— à 1 000 000.—	100.—		
1 000 001.— à 2 500 000.—	140.—		
2 500 001.— à 6 000 000.—	200.—		
6 000 001.— à 12 000 000.—	300.—		
de plus de 12 000 000.—	400.—		

¹⁾ L'indication des pages entre parenthèses se rapporte au Bulletin ASE 1940, No. 20.

6^e et 7^e Budget de l'ASE et des Institutions de contrôle pour 1941.

Le Président: Le comité et la commission d'administration ont établi de leur mieux, selon les conditions actuelles, les budgets de l'Association et des Institutions de contrôle. Il faut attendre ce que l'avenir nous réserve.

Décision: Le budget de l'ASE pour 1941 (p. 444) est adopté sur proposition du comité, ainsi que celui des institutions de contrôle (p. 452) pour 1941 sur proposition de la commission d'administration.

8^e et 9^e Rapport 1939, compte 1939 et budget 1941 du secrétariat général, approuvés par la commission d'administration.

Le Président: La situation financière de l'Association est toujours un peu précaire; je l'ai fait remarquer l'année dernière à Berne et dans les assemblées précédentes, mais il n'y a pas lieu de nous alarmer de cette situation pour l'amélioration de laquelle nous ferons tout notre possible. La situation du secrétariat dépend fortement du résultat financier du «Bulletin» et de la vente des publications. Je vous prie de bien vouloir vous servir du «Bulletin» pour votre publicité, comme cela fut le cas pour le numéro du Jurbilé. Favorisez la vente des publications qui vous sont utiles à tous, et vous contribuerez ainsi à diminuer les difficultés du secrétariat.

Comme nous parlons du «Bulletin», je n'aimerais pas manquer l'occasion de remercier chaleureusement, pour leur appui, tous les collaborateurs ainsi que tous ceux qui ont fait paraître des annonces. Ces remerciements s'adressent également à tous ceux qui s'occupent de l'édition du «Bulletin». Pendant cette période de guerre il est bien entendu que le «Bulletin» de notre association ne peut pas être aussi volumineux que précédemment.

D'autres remarques ne sont pas formulées à ce sujet par les membres de l'assemblée.

Décision: Sur proposition du comité l'assemblée générale prend connaissance du rapport du secrétariat général de l'ASE et de l'UICS pour l'exercice 1939 (p. 458), du compte pour 1939 (p. 462) et du budget pour 1941 (p. 462), approuvés par la commission d'administration.

**10^e Comité Electrotechnique Suisse (CES).
Rapport du CES pour 1939; décision concernant la mise en vigueur de règles.**

Le Président: Nous avons à traiter deux questions: prendre connaissance du rapport annuel et mettre en vigueur des règles, ou accorder les pleins-pouvoirs à cet effet. Le comité a été élargi pour représenter encore mieux tous les meilleurs électrotechniques; en même temps il a fallu élire trois membres en remplacement des membres décédés: Messieurs D^r E. Huber-Stockar, F. Largiadèr, ingénieur, et D^r J. Landry, professeur. Ont été nouvellement élus Messieurs E. Buchmüller, directeur, M. Jéquier, directeur, D^r E. Juillard, professeur, M. Preiswerk, ingénieur en chef, D^r A. Roth, directeur, et F. Streiff, ingénieur. Les présidents de l'ASE et de l'UICS seront à l'avenir également membres du comité. Le comité de l'ASE m'a nommé président du CES comme successeur de M. D^r E. Huber-Stockar et le CES a désigné M. le prof. E. Dünnér pour en prendre la vice-présidence. Le comité traite actuellement des questions nationales plutôt qu'internationales. Un très bon travail a été fourni dans les deux domaines et je ne puis ici que remercier encore une fois tous ceux qui ont contribué à ce beau résultat. L'assemblée doit prendre connaissance du rapport et des modifications.

La deuxième question consiste à mettre en vigueur les règles suivantes: a) valeurs normales des tensions, fréquences et courants; b) règles pour les isolateurs en porcelaine destinés aux lignes aériennes à haute tension; c) règles pour l'aluminium; d) règles pour les appareils de mesure indicateurs; e) recommandations pour les câbles à haute tension.

Après un long travail assidu le Comité Technique 8 a élaboré un projet pour le point a), dont la publication dans le «Bulletin», lui a valu différentes contre-propositions. Il l'a ensuite soumis au comité, qui à titre d'instance supérieure pour un examen plus général, l'a renvoyé pour une nouvelle étude, trouvant que ces questions importantes devaient encore une fois faire l'objet d'une discussion. Nous croyons cependant qu'il sera possible de mettre ce projet au point dans peu de temps. Le comité vous propose de l'autoriser à mettre en vigueur les règles mentionnées, dès qu'il aura la certitude que tout est parfaitement au point et qu'aucune opinion contraire ne sera formulée après la publication dans le «Bulletin».

Ceci s'applique de façon analogue au point e) concernant les recommandations pour câbles à haute tension; celles-ci ont été publiées récemment et le délai pour formuler des remarques expirait le 21 octobre 1940. La seule objection qui ait été présentée est actuellement à l'étude qui en sera bientôt terminée. Dans ce cas également le comité vous prie de l'autoriser à mettre ces directives en vigueur lorsqu'elles seront au point.

Les choses se présentent de façon beaucoup plus simple pour les points b), c) et d); ces règles ont été publiées dans le Bulletin et les objections ont été examinées, de sorte qu'elles peuvent être mises en vigueur le 1^{er} novembre 1940.

Décision:

1^e L'assemblée prend connaissance du rapport du CES pour 1939 (p. 454).

2^e L'assemblée décide:

a) Le comité est autorisé à mettre en vigueur les règles: «Valeurs normales des tensions, fréquences et courants pour installations électriques» dès que le nouveau projet sera au point et aura reçu l'approbation des membres de l'ASE après sa publication au Bulletin de l'ASE.

b) Les «Règles pour les isolateurs en porcelaine, destinés aux lignes aériennes à haute tension», publiées au Bulletin ASE 1940, No. 12, p. 277, et No. 20, p. 480, sont mises en vigueur au 1^{er} novembre 1940. Les «Normes de l'ASE pour les tensions et les essais d'isolation», publiées en 1920/22, ne s'appliquent plus à l'essai des isolateurs en porcelaine pour les lignes aériennes à haute tension.

c) Les «Règles pour l'aluminium», publiées au Bulletin ASE 1940, No. 12, p. 279, sont mises en vigueur au 1^{er} novembre 1940.

d) Les «Règles pour les appareils de mesure indicateur», publiées au Bulletin ASE 1940, No. 13, p. 296, sont mises en vigueur au 1^{er} novembre 1940.

e) Le comité est autorisé à mettre en vigueur les «Recommandations pour les câbles à haute tension» dès que le nouveau projet sera au point et aura reçu l'approbation des membres de l'ASE après la publication des modifications éventuelles du texte publié précédemment.

11^e Compte et rapport de la Commission de corrosion pour 1939.

Le Président: Im Jahresbericht dieser Kommission sind zwei Unstimmigkeiten enthalten, die ich hier zuhanden des Protokolls erwähnen muss, weil es sich um rechtliche Dinge handelt. Die Korrosionskommission ist eine

selbständige Kommission, bestehend aus Vertretern verschiedener Verbände, welche ihr die Finanzierung sicherstellen. Das Generalsekretariat des SEV hat ihr schon früher viele Jahre lang unter seiner Verantwortung Personal gegen Verrechnung zur Verfügung gestellt. Die neue Abmachung, die nun getroffen wurde, lautet etwas anders. Darnach stellen wir der Korrosionskommission weiterhin Personal zur Verfügung nach besondern Vereinbarungen, aber diese Leute besorgen alle technischen Arbeiten im Namen der Korrosionskommission und unter der Verantwortung des Präsidenten der Kommission. Hingegen sind die Angestellten in den vertragsrechtlichen und disziplinarischen Angelegenheiten nach wie vor dem Generalsekretariat, bzw. der Verwaltungskommission unterstellt.

M. A. Filliol, Genève: Messieurs, je voudrais ajouter un mot. Vous savez que la commission de corrosion a été durement atteinte par le décès de son président, M. le professeur Landry, survenu le 17 juin 1940. Ce dernier avait tout préparé pour une séance qui devait avoir lieu quelques jours plus tard, notamment le rapport sur l'exercice 1939, qu'il avait rédigé, avec la conviction qui était la sienne à ce moment là, que l'accord intervenu entre l'ASE et la commission de corrosion concernait aussi la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS et que tout était aussi bien en règle de ce côté que des autres. — Quand la commission de corrosion a pu se réunir en septembre, elle a eu connaissance des objections soulevées entre temps par M. le président Schiesser et a appris que ce que M. Landry avait écrit en toute bonne foi ne correspondait pas sur certains points, à la situation réelle. Elle a toutefois préféré publier sans changement le dernier rapport préparé et signé par son regretté président, en se réservant d'apporter en temps et lieu, c'est-à-dire dans le rapport pour 1940, les correctifs nécessaires.

Décision: L'assemblée prend connaissance du rapport et des comptes de la commission de corrosion pour l'année 1939 (p. 464) sous réserve des deux remarques présentées.

12^e Comptes et rapport du Comité Suisse de l'Eclairage (CSE) pour l'exercice 1939 et budget pour 1940.

Décision: L'assemblée prend connaissance du rapport du CSE pour 1939, des comptes pour 1939 (p. 462) et du budget pour 1940 (p. 464).

13^e Nominations statutaires.

a) Nomination de trois membres du comité.

Le Président: Des quatre membres à réélire, soit Messieurs E. Baumann, directeur, Berne; E. Dünnner, professeur, Zurich; E. A. Engler, directeur, Baden, et A. Ernst, ingénieur, Zurich, il y en a deux disposés à accepter une réélection; se sont Messieurs E. Dünnner, professeur, et E. A. Engler, directeur, qui ne font d'ailleurs partie du comité que depuis peu de temps. Le comité propose leur réélection.

Monsieur E. Ernst, s'est ainsi que Monsieur E. Baumann, retiré pour faire place à d'autres. Le comité vous propose d'élier Messieurs A. Traber, directeur des Ateliers de Construction Oerlikon, en remplacement de Monsieur A. Ernst, et W. Werdenberg, directeur du Service d'Electricité de la Ville de Winterthour, en remplacement de Monsieur E. Baumann.

Je pense qu'il n'est pas nécessaire de vous présenter ces Messieurs. Vous connaissez certainement Monsieur A. Traber, l'habile constructeur de machines de grandes dimensions. Vu de la table du comité, Monsieur W. Werdenberg appartient

à la jeune génération, mais il vous est bien connu par la collaboration active à quelques commissions et comme président de la commission des normes. Si vous approuverez nos propositions, la relation entre le nombre des représentants des centrales et de l'industrie restera la même. Avez-vous d'autres propositions? Ce n'est pas le cas.

Je vous prie d'élier par acclamation les deux anciens et les deux nouveaux membres.

Décision: Messieurs

E. Dünnner, Zurich,
E. A. Engler, Baden,
A. Traber, Zurich, et
W. Werdenberg, Winterthour,

sont élus par acclamation membres du comité.

Le Président: Je vous annonce à cette occasion que le comité a décidé, dans sa dernière séance, que normalement un membre ne fera partie du comité que pendant trois périodes au maximum.

Il est d'usage d'exprimer ici les remerciements de l'association aux membres sortant de charge. Monsieur Ernst, qui a fait partie du comité pendant huit ans, a largement contribué au travail productif de celui-ci par sa nature conciliante et le grand intérêt qu'il attachait aux questions traitées par le comité. Monsieur Baumann appartient au comité depuis 25 ans. Pendant ce temps il a assisté à presque toutes les séances et a pris part à nos travaux avec un intérêt remarquable. Il n'est jamais venu à une séance sans être préparé. Le comité exprime à Monsieur Baumann ses plus chaleureux remerciements et propose à l'assemblée de le nommer

membre d'honneur.

L'assemblée joint à son consentement de vifs applaudissements.

Le Président: Je vous remercie de votre consentement. C'est un plaisir pour nous d'exprimer ainsi à Monsieur Baumann notre reconnaissance pour son activité dans notre association.

Monsieur E. Baumann touché de cet honneur, remercie chaleureusement l'assemblée en ajoutant: «Ich möchte diese Gelegenheit nicht vorbeigehen lassen, ohne Ihnen auch für das Vertrauen zu danken, das Sie mir durch wiederholte Wiederwahl in den Vorstand während Jahrzehnten entgegengebracht haben. Es war mir immer eine Freude, für das Wohl des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins zu arbeiten. Ich werde mich bestreben, auch in Zukunft dieses Wohl im Auge zu behalten. Ich danke meinen Kollegen im Vorstand für ihr grosses Verständnis, das sie immer wieder meinem Wirken entgegengebracht haben. Ich scheide wirklich mit Wehmut aus diesem Kreis. Besonders war es mir eine Freude, unter der Leitung des gegenwärtigen Präsidiums wirken zu können. Nun war es aber Zeit, dieses Wirkungsfeld zu verlassen, damit jüngere Kräfte sich darin betätigen können. Ich nehme Abschied mit dem Wunsche und in der Hoffnung, die jüngeren Kollegen, die nachrücken, möchten in gleicher Weise wirken, zum Wohle des Vereins und zum Wohle des ganzen Landes. (Beifall.)

b) Nomination de deux vérificateurs et de leurs suppléants.

Le Président: Les vérificateurs actuels, Messieurs V. Abrezol, Lausanne, et M. P. Misslin, Zurich, désirent se retirer et sont donc à remplacer. Le comité vous propose de nommer comme vérificateurs les suppléants Messieurs A. Margot, Lausanne, et H. Leuch, St-Gall, ainsi que Messieurs P. Meystre, Lausanne, et A. Roth, Aarau, comme suppléants. Il n'est pas fait d'autres propositions.

Décision: Les suppléants actuels Messieurs *A. Margot*, Lausanne, et *H. Leuch*, St-Gall, sont nommés vérificateurs et Messieurs *P. Meystre*, Lausanne, et *A. Roth*, Aarau, sont élus suppléants.

Le Président salue les nouveaux vérificateurs et suppléants et exprime ses remerciements aux vérificateurs sortant de charge pour le travail fourni pendant de longues années.

14^e Lieu de la prochaine assemblée générale ordinaire.

Décision: L'assemblée charge le comité de décider, en commun accord avec le comité de l'UCS, du lieu de l'assemblée générale ordinaire de l'année prochaine.

15^e Divers; propositions des membres.

Le Président: Sous cette rubrique le comité n'a pas de communications à faire et il n'en a pas reçu des membres.

Ainsi l'assemblée aurait de nouveau terminé la tâche qui lui est assignée par les statuts. Je puis donc clore cette partie des délibérations. Si mes remarques ont été assez longues vous pouvez-vous consoler, car leur préparation m'a pris encore beaucoup plus de temps.

Après une courte interruption je donnerai la parole à Monsieur le professeur D^r P. Scherrer pour sa conférence.
(16 h. 30.)

16^e Conférence de Monsieur le professeur P. Scherrer «Ueber das Wesen der Elektrizität.»

Suit la conférence ²⁾.

Le Président: Ich möchte Herrn Professor Dr. Scherrer nur schnell einige Worte des Dankes sagen, was Sie durch Ihren Applaus bereits besser gemacht haben. Als man mir mitteilte, man wünsche einen Vortrag zu halten über «Was ist Elektrizität?», bin ich zuerst erschrocken. Als man aber hinzufügte, Herr Professor Dr. Scherrer sei bereit, ihn zu halten, da war ich begeistert. Ich hätte nie gedacht, dass man diese Materie so spannend wie einen Roman vortragen könnte. Ich muss gestehen, dass ich nach diesem Vortrag meine Anmeldung zum Examen über die Frage, was ist Elektrizität? zurückziehe. (Heiterkeit.)

Wir haben mit Genugtuung gesehen, dass die Elektrizität ein ehrwürdiger Kerl ist, aber gleichzeitig — glücklicherweise — ein gutmütiger, denn er arbeitet wenigstens für uns. Ich muss Ihnen auch bekennen, ich habe vor Herrn Professor Dr. Scherrer Angst bekommen, denn ich habe früher gelernt, dass man nie alles glauben darf, sonst mache man keine Fortschritte. Herrn Professor Scherrer aber glaubt man alles, ja ich bin überzeugt, dass, wenn ich Herrn Professor Scherrer das nächstemal wieder höre und er behauptet dann, das Feld sei massgebend, nicht die Ladung, ich es ihm auch wieder glaube (Heiterkeit). Wir können nur froh sein, dass Herr Professor Scherrer nicht in die Politik geht, dies müsste gefährlich werden.

Meine Herren, ich muss sagen, der Vortrag hat uns so unendlich viel Anregung gegeben, dass wir dem Referenten gar nicht genug dankbar sein können für seine temperamentvollen Darlegungen und dafür, dass er uns beigebracht hat, was Elektrizität nach den heutigen Erkenntnissen ist.

Clôture de l'assemblée à 18 h. 05.

Baden/Zurich, le 22 décembre 1940.

Le Président: (sig.) D ^r M. Schiesser.	Les secrétaires: (sig.) W. Bänninger. (sig.) M. Baumann.
---	---

²⁾ Nous publierons, si possible, un extrait de cette conférence dans le Bulletin de l'ASE.

Union des Centrales Suisses d'électricité (UCS).

Procès-verbal
de la 48^e assemblée générale ordinaire de l'UCS,
samedi 26 octobre 1940, à Lucerne.

Allocution du président.

Le Président, Monsieur R. A. Schmidt, directeur de l'EOS, déclare ouverte la 48^e assemblée générale de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité et souhaite la bienvenue aux participants. Il les remercie d'être venus en si grand nombre malgré les temps durs que nous traversons et qui sont peu propices à des assemblées; si les uns sont en effet pris par la mobilisation, les autres sont d'autant plus absorbés par leurs affaires qui se compliquent de jour en jour. Le Président pense que l'aimable accueil qui est de tradition chez nos amis de Lucerne et l'intéressante conférence qui suivra la partie administrative de la séance ont certainement beaucoup contribué à la grande affluence de ce jour. Il remercie au nom de tous, ceux qui ont organisé notre journée de réunion dans la charmante Ville de Lucerne, tout particulièrement Monsieur Frymann, directeur de l'Usine électrique de la Ville de Lucerne, et Monsieur Ringwald, directeur des Usines électriques de la Suisse centrale, qui, de plus, a bien voulu accepter d'être notre conférencier d'aujourd'hui.

Puis il adresse son salut aux autorités cantonales et communales de Lucerne qui seront représentées tout à l'heure par Monsieur Wismeyer, conseiller d'Etat, et Monsieur le D^r Wey, président de la Ville. Ces Messieurs assistent en ce moment aux obsèques de Monsieur Zimmerli, ancien président de la Ville, dont la mémoire doit être rappelée ici, puisqu'il a déployé pendant de longues années une grande activité dans le domaine de l'électricité à Lucerne.

Le Président salue alors Monsieur le D^r h. c. Schiesser, président de l'Association suisse des électriciens, Messieurs les membres honoraires de l'ASE qui sont présents, Monsieur le Conseiller aux Etats D^r Wettstein, président de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, Monsieur le directeur Pfister, président de l'Electrowirtschaft, Monsieur le Directeur Trüb, président de l'Office d'éclairagisme; il excuse l'absence du président de l'Union Suisse des Installateurs électriciens, empêché de venir. Il salue enfin les représentants de la presse et leur dit que le secrétariat de l'UCS est toujours à leur disposition pour les renseigner sur toute question touchant l'économie électrique.

C'est maintenant une page triste de la vie de l'Union qui doit être lue. La Président rappelle en termes émus les mérites de distingués collègues, collaborateurs et amis qui ont quitté ce monde depuis la dernière assemblée générale, et qui ont rendu de grands services à l'électrotechnique ou à l'économie électrique de notre pays. Il cite:

- A. Boissonnas, directeur de la Société franco-suisse pour l'Industrie électrique, Genève;
- W. Duerler, ancien ingénieur en chef des Chemins de fer rhétiques, Agno;
- F. Tobler, ingénieur en chef des Institutions de contrôle de l'ASE, Zurich;
- R. Chavannes, membre d'honneur de l'ASE, membre fondateur de l'ASE, ancien président de l'UCS, Genève;
- J. Landry, D^r sc. techn. h. c., membre d'honneur de l'ASE, ancien président de l'ASE, directeur de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne, président et administrateur-délégué de l'EOS, Lausanne;
- O. Leder, chef de réseau des EEF, Vaulruz;
- H. Dürst, directeur-adjoint des SAK, St-Gall;
- J. Forrer, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale, président de la Commission de l'ASE et de l'UCS pour l'étude des perturbations du téléphone par le courant fort, Zurich;
- W. Leder, ancien directeur de la «Birsigtalbahn», Bâle;
- J. Büchi, ancien directeur des Ateliers de construction Oerlikon, Zoug;
- P. Gysi, ingénieur-conseil, Aarau;
- P. E. Schneeberger, Sous-directeur des Câbleries de Brougg.

Les membres de l'assemblée se lèvent pour honorer la mémoire des disparus et pour témoigner la reconnaissance qu'ils se sont acquis par leurs travaux.

Le Président rappelle et complète dans certaines de ses parties le rapport qui a été publié dans le Bulletin No. 20 sur l'activité de l'Union au cours de son dernier exercice, activité qui porte l'empreinte de l'Exposition nationale et de la mobilisation générale.

Il remercie encore une fois tous ceux qui ont collaboré au Pavillon de l'électricité qui a été une des grandes réussites de l'exposition. L'UCS a contribué financièrement à ce Pavillon par fr. 220 000.— dont fr. 170 000.— proviennent de cotisations annuelles supplémentaires des membres pendant deux ans, et fr. 50 000.— du fonds de l'UCS pour tâches spéciales. Le comité du Pavillon a remercié les donateurs par une lettre dont le passage suivant est lu à l'assemblée:

«...Wir wollten diesen Moment nicht vorübergehen lassen, ohne nochmals allen Stiftern von Beiträgen à fonds perdu in aller Form den verbindlichsten Dank für ihre Opferfreudigkeit auszusprechen. Diese haben es in ihrer Gesamtheit erst ermöglicht, dass die schweizerische Elektrizitätswirtschaft in der ihrer Bedeutung würdigen Art an der Landesausstellung zur Darstellung gebracht werden konnte. Wir hoffen nur, dass die guten Wirkungen, die man sich von dem grossen Kraftaufwand versprochen hat, auch eingetreten sind, so weit es die inzwischen gefolgten politischen Verwicklungen überhaupt noch erlaubten.»

Les comptes du Pavillon de l'électricité se présentent comme suit:

Total des recettes	fr. 1 253 000.—
Total des dépenses (y compris attribution pour un Album-Souvenir)	» 1 209 100.—
Surplus	fr. 43 900.—

De ce surplus, fr. 5000.— ont été versés à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich et fr. 5000.— à l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne. Avec le solde, soit fr. 33 900.—, il a été constitué un fonds destiné à soutenir le développement de l'électricité en Suisse; ce fonds sera géré par l'ASE et l'UCS.

Le Président recommande à ceux des membres qui n'auraient pas encore versé les cotisations supplémentaires pour l'exposition de bien vouloir le faire sans retard.

Il continue son exposé, en relevant que la mobilisation générale a réduit le personnel du Secrétariat de l'UCS tout en lui apportant des tâches nouvelles; ce dernier mérite des remerciements pour les réels efforts qu'il a faits afin de tout mener à bien dans des circonstances difficiles. Il a eu à s'occuper de la question des dispenses du service militaire, de la défense des usines, du rationnement des carburants, etc. A la fin de l'exercice une Caisse de compensation des Centrales fut créée; elle fonctionne d'une façon tout à fait satisfaisante et rend de grands services à tous.

La mobilisation n'a pas pris les centrales au dépourvu; depuis longtemps toutes choses avaient été préparées par le Secrétariat de l'UCS travaillant en collaboration avec l'Office fédéral de l'économie électrique. Mais si chez nous tout était prêt et bien organisé, il n'en a pas été de même à Berne où dans l'organisation de l'économie de guerre on n'a pas su comprendre l'importance de l'économie électrique dans notre pays ni la complexité des problèmes qu'elle pose. Au lieu de lui donner le rang auquel elle a droit, au lieu de la laisser dans les mains des spécialistes et des instances qui s'en sont toujours occupés aussi bien pour l'état de paix que pour l'état de guerre, l'économie électrique a été subordonnée à la Section force et chaleur de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail où il n'y a pas de personnes au courant de la question. Les résultats de ce malheureux état de choses n'ont pas tardé à se faire sentir. Sans que l'Office fédéral de l'économie électrique et l'UCS n'aient été consultés, ce qui est contraire à toutes lois et coutumes, des arrêtés et ordonnances nettement préjudiciables à l'économie électrique et, par là, directement contraires aux intérêts économiques généraux de notre pays, ont été édictés. Le trouble et l'inquiétude ont été jetés dans la population qui a cru à l'introduction prochaine de restrictions générales dans les fournitures d'énergie électrique. Or les centrales sont à même de couvrir tous les besoins normaux et courants d'énergie électrique spéciale-

ment en ce qui concerne les fournitures aux ménages pour la cuisson et le service d'eau chaude; la situation autour de nos frontières n'a en effet aucune influence sur les possibilités de production de nos usines hydroélectriques. Ce n'est que pour le cas très spécial du chauffage à l'électricité des bâtiments que, cas échéant, des restrictions pourraient devenir nécessaires. Mais, avant tout, il appartiendra aux centrales elles-mêmes de faire la police dans leur réseau pour empêcher un emploi exagéré d'énergie pour le chauffage; ce n'est que si les mesures prises par elles ne suffisent pas qu'en dernier ressort, on aura recours aux autorités.

L'UCS fut obligée de protester contre les mesures prises à Berne à son insu et à l'insu de l'Office fédéral de l'économie électrique. Elle présenta à cet effet au Conseil fédéral, le 15 juillet 1940, une requête qui fut aussi signée par l'Association suisse pour l'aménagement des eaux et l'ASE et qui se terminait par les conclusions suivantes:

1. Den unterzeichneten Verbänden, insbesondere dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, möchte im Sinne der Uebung, wie sie bisher im allgemeinen gepflogen wurde, vor dem jeweiligen Erlass behördlicher Massnahmen, welche die Elektrizitätswirtschaft betreffen, Gelegenheit zur Ansichtsausserung geben werden.

2. Es möchte zur Beseitigung der durch den Bundesratsbeschluss vom 18. Juni 1940 geschaffenen Unsicherheit durch eine geeignete Erklärung der zuständigen eidgenössischen Instanzen zum Ausdruck gebracht werden, dass einschränkende Massnahmen bezüglich der Verwendung elektrischer Energie nicht beabsichtigt seien.

3. Vom Erlass behördlicher Ausnahmetarife im Sinne von Art. 1, lit. d, des Bundesratsbeschlusses vom 18. Juni 1940 sei grundsätzlich abzusehen.

4. Vom Verbot der Verabreichung warmer Speisen nach 21 Uhr seien diejenigen Speisen auszunehmen, die mit elektrischen Wärmeapparaten zubereitet werden.

5. Alle die Elektrizitätswirtschaft betreffenden Fragen seien, wie früher, in die ausschliessliche Kompetenz des Eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft und des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements zu verweisen.

La réponse du 11 octobre à la dite requête ne peut être considérée comme satisfaisante. Aussi l'UCS doit-elle continuer à faire tous ses efforts pour que l'économie électrique de guerre, actuellement organisée d'une façon tout à fait défective et dangereuse pour elle, soit confiée à des mains compétentes. En ce faisant, l'UCS a en vue non seulement les intérêts de l'économie électrique, mais bien plus les intérêts de l'économie générale de notre pays.

Puis le Président relève que la production d'énergie de l'année passée atteint un record puisque le 95 % des disponibilités d'hiver et le 81 % de celles d'été ont été consommés; faire mieux sera difficile.

Il rappelle ensuite que le Comité s'est occupé à nouveau de la question de la marque de qualité pour les appareils ainsi que de celle de la vente au public de matériel d'installation; le côté juridique de ces questions devra être remis à l'étude. Il recommande une fois de plus aux centrales de n'employer que du matériel muni de la marque de qualité et d'appareils portant la marque antiparasite; en ce faisant on soutient les fabricants qui s'efforcent à mettre sur le marché des produits de premier ordre.

Passant enfin à la Section des achats, le président fait part que celle-ci a été très active; il relève les grands services qu'elle rend et recommande vivement à toutes les centrales de s'adresser à elle.

Il est alors passé à l'ordre du jour.

1^o Nomination de deux scrutateurs.

Sont désignés MM. Müller, Aarau, et Meystre, Lausanne.

2^o Approbation du procès-verbal de la 47^e assemblée générale.

Le procès-verbal de la 47^e assemblée générale, du 25 novembre 1939 (voir Bulletin 1939, No. 26, p. 815) est adopté.

3^o Approbation du rapport du Comité et de la Section des achats de l'UCS pour l'exercice 1939.

Le rapport du Comité de l'UCS (p. 468)¹⁾ et le rapport de la Section des achats (p. 465) sur l'exercice 1939 sont approuvés.

4^o et 5^o Comptes de l'UCS et de la Section des achats pour l'exercice 1939.

Rapport des vérificateurs des comptes.

Ayant pris connaissance du rapport des vérificateurs des comptes et conformément à la proposition du Comité, l'assemblée générale adopte, en donnant décharge au Comité:

a) le compte de l'UCS pour l'exercice 1939 (p. 471) et le bilan au 31 décembre 1939 (p. 471);

b) le compte de la Section des achats pour l'exercice 1939 et le bilan au 31 décembre 1939 (p. 471/472). Une somme de fr. 4000.— prélevée sur l'excédent des recettes de fr. 4314.44 sera versé au fonds de compensation. Le solde sera reporté à compte nouveau.

6^o Fixation des cotisations des membres pour 1941, conformément à l'art. 6 des statuts.

Les cotisations des membres pour l'année 1941 seront les mêmes qu'en 1940, c'est-à-dire pour les entreprises dont le capital est de:

fr.	fr.	fr.
de 0.— à 50 000.—		30.—
50 001.— à 200 000.—		60.—
200 001.— à 500 000.—		120.—
500 001.— à 1 000 000.—		200.—
1 000 001.— à 2 500 000.—		300.—
2 500 001.— à 6 000 000.—		500.—
6 000 001.— à 12 000 000.—		800.—
de plus de 12 000 000.—		1300.—

7^o et 8^o Budgets de l'UCS et de la Section des achats pour 1941.

Le budget de l'UCS pour l'année 1941 (p. 471) et le budget de la Section des achats pour l'année 1941 (p. 471) sont approuvés.

9^o et 10^o Rapport 1939, compte 1939 et budget 1940 du Secrétaire général, approuvés par la Commission d'administration.

L'assemblée générale prend connaissance des documents suivants approuvés par la commission d'administration:

a) rapport du secrétariat général de l'ASE et de l'UCS sur l'exercice 1939 (p. 458);

b) compte de l'exercice 1939 du secrétariat général de l'ASE et de l'UCS (p. 462);

c) Budget du secrétariat général de l'ASE et de l'UCS pour l'exercice 1941 (p. 462).

11^o Rapport et compte du Comité Suisse de l'Eclairage (CSE) sur l'année 1939 et budget pour 1940.

L'assemblée générale prend connaissance du rapport et du compte du Comité Suisse de l'Eclairage sur l'année 1939 ainsi que du budget pour l'année 1940 (p. 462/464).

¹⁾ L'indication de la page se rapporte au Bull. 1940, No. 20.

12^o Nominations statuaires.

a) Nomination de trois membres du Comité.

En vertu de l'art. 15 des statuts, le mandat des Messieurs Dr. J. Elser, St-Gall, H. Frymann, Lucerne, et H. Sameli, Thoune, expire au 31 décembre 1940.

Le Président: Monsieur Frymann et Monsieur Sameli sont d'accord d'accepter la charge pour une nouvelle période. Monsieur le Dr. Elser a exprimé son intention très nette de se retirer et de céder sa place à un autre. Monsieur le Dr. J. Elser, juriste distingué, nous rend les plus grands services et nous avons estimé que dans les temps actuels il était important pour nous qu'il puisse continuer à nous accorder sa collaboration. Il a fini par céder à notre instance et il a accepté de rester au Comité en se réservant de le quitter, le cas échéant, avant le délai d'expiration de son nouveau mandat. Je vous propose d'accepter cette réserve et, s'il n'y a pas d'autre proposition, de réélire ces trois membres sortants.

Par acclamations MM.

Dr. J. Elser, St-Gall,
H. Frymann, Lucerne, et
H. Sameli, Thoune,

sont réélus membres du Comité.

b) Nomination de deux vérificateurs des comptes et de leurs suppléants.

Les vérificateurs actuels Messieurs P. Corboz, Sion, et A. Meyer, Baden, ainsi que les suppléants actuels Messieurs P. Buess, Liestal, et L. Mercanton, Clarens, sont réélus.

13^o Choix du lieu de la prochaine assemblée générale ordinaire.

Le Comité reçoit les pleins pouvoirs de fixer en commun accord avec le Comité de l'ASE le lieu de la prochaine assemblée générale ordinaire.

14^o Divers; propositions des membres.

La parole n'est pas demandée.

Arrivé au bout de l'ordre du jour, le Président, après un entr'acte de quelques minutes, donne la parole à M. F. Ringwald, ancien président de l'UCS, pour sa conférence.

(Conférence de M. F. Ringwald, voir Bulletin ASE 1940, No. 23.)

De vifs applaudissements soulignent la fin de la conférence de M. Ringwald. Le Président le remercie très chaleureusement de son exposé qui a vivement intéressé tous ses auditeurs. Il recommande à tous de mettre à profit ce qui vient d'être dit et appuie sur une entente toujours plus étroite entre les centrales suisses; il espère que les autorités montreront une compréhension toujours plus grande pour les problèmes qui nous occupent et qu'une collaboration intime avec elles permettra à l'économie électrique suisse de se développer toujours davantage pour le plus grand bien de notre pays.

Clôture de la séance à 12 h 35.

Lausanne et Zurich, le 22 décembre 1940.

Le Président: (sig.) R. A. Schmidt.	Les Secrétaires: (sig.) W. Bänninger. (sig.) M. Baumann.
---	---