

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 29 (1938)  
**Heft:** 25

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 18.05.2025

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

phasen-Wechselstrom von 50 Per./s in Einphasen-Wechselstrom von 16% Per./s gegenüber den rotierenden Umformern. Die Vertreter der Deutschen Reichsbahn berichten, dass einer dieser Mutatoren, Fabrikat AEG, zur Speisung der Wiesentalbahn im Umformerwerk bei Basel sehr befriedigend arbeitet; er speist aber nur ein kleines Bahnnetz ohne Parallelbetrieb mit einem andern Netz. Der von Brown, Boveri, Mannheim, in Pforzheim aufgestellte Mutator verbindet das grosse Bahnnetz von Bayern mit einem grossen Industriernetz und hat daher, namentlich wegen seiner im Vergleich mit den beiden Netzen kleinen Leistung von ca. 3000 kW, erschwerte Betriebsbedingungen. Die meisten Schwierigkeiten sollen heute überwunden sein.

Withington erwähnt, dass die Mutatoren in den Vereinigten Staaten von Amerika auch entwickelt worden sind.

Zu 2 a) Nutzbremmung.

Dieser Frage wird bei den Stadt- und Vorortsbahnen mit ihren regelmässigen und häufigen Anfahrten und Bremsungen besondere Bedeutung beigemessen. Den Vorteilen der Nutzbremmung, nämlich Energieersparnis, geringere Bremsklotzabnutzung und weniger Bremsstaub stehen als Nachteile entgegen teurere, kompliziertere und schwerere maschinelle Einrichtungen der Fahrzeuge. Bei stadtähnlichen Betrieben überwiegen die Vorteile; je nach den Verhältnissen wird als Hauptvorteil Energieersparnis oder grössere Betriebssicherheit infolge geringerer Störungsanfälligkeit wegen Abnahme des Bremsstaubes angegeben.

Schlemmer (Brown, Boveri, Mannheim, in Vertretung von Usbeck, Reichsbahn Hamburg) gibt an, dass für den Umbau der Vorortsbahnen in Hamburg für 1500 Volt Gleichstrom mit Nutzbremmung die Motoren 25 % grösser werden und 27...30 % Energieersparnis berechnet wurde.

Zu 2 b): Senkung der Belastungsspitzen siehe Frage 3 unten.

Zu 2 c): Energieersparnis durch Gewichtsverminderung der Triebfahrzeuge und Wagen.

Ein Vertreter der englischen Southern Railway macht darauf aufmerksam, dass bei dieser Bahn von dem gesamten Zugsgewicht im Durchschnitt 79 % auf die Wagen, 12 % auf die elektrische Ausrüstung und 8,2 % auf die Passagiere entfallen; daraus geht hervor, wo der Hebel für eine wirtschaftlich ausschlaggebende Gewichtersparnis angesetzt werden muss. Gewichtersparnisse an der elektrischen Ausrüstung

sind oft im Widerspruch mit der beim Bahnbetrieb wichtigsten Forderung nach grösster Betriebssicherheit.

**Frage 3: Inwieweit kann bei Aufstellung der Fahrpläne auf Herabsetzung der Belastungsspitzen und dadurch auf die Energiekosten eingewirkt werden?**

Eggenberger (Schweiz) und Wechmann (Deutschland) lehnten kategorisch ab, der Fahrplangestaltung irgendwelche Beschränkungen aufzuerlegen, um die Höhe der Belastungsspitzen zu reduzieren; das wäre der «Todesstoss» für die elektrische Zugförderung, sagte Wechmann. Die Energieerzeugung hat sich vielmehr restlos den Verkehrsbedürfnissen anzupassen, soll der elektrische Bahnbetrieb den modern gesteigerten Ansprüchen gewachsen bleiben, sonst verliert er seine Konkurrenzfähigkeit. Bei grösseren elektrischen Bahnbetrieben ist das Verhältnis Spitzenlast zu Mittellast sehr günstig, oft besser als bei Industriernetzen.

Puky (Ungarn) zeigte deutlich das günstige Ergebnis kombinierter Bahn- und Industrielast an einem Diagramm. Der «schlechte Ruf» der Belastungsdiagramme gehört heute, wenigstens für die grösseren Bahnnetze, ins Reich der Fabel.

Habich (Schweiz) ergänzte die in seinem Bericht aus dem Betrieb der SBB gemachten Angaben über den Schwankungsfaktor  $S = P_{\max} / P_{\text{mittel}}$  (Momentanwert):  $P_{\text{mittel}}$  durch Messergebnisse, die sich auf den höchsten Mittelwert für eine Zeitdauer von 2,5, 5,0 und 10,0 Minuten bezogen<sup>1)</sup>.

Es wird eine Anregung zuhanden des Internationalen Eisenbahnausschusses gemacht, eine einheitliche und eindeutige Bezeichnung der Schwankungsfaktoren unter genauer Angabe, auf welche Zeitdauer der angegebene Wert sich bezieht, zu vereinbaren, um solche Angaben überhaupt miteinander vergleichen zu können.

**Frage 4: Welche Bedeutung kommt in Dampfkraftwerken, besonders in solchen, die Bahnenergie liefern, den verschiedenen Arten von Dampfspeichern zu?**

Von Vertretern deutscher Dampfkraftwerke wird an Hand von Belastungsdiagrammen gezeigt, dass der Dampfspeicher für Speisung von Bahnnetzen von Vorteil sein kann und dass die Speicher sich im Betrieb gut bewährt haben.

In einem von hervorragender Sachkenntnis zeugenden, gut formulierten Schlusswort gedenkt Dittes des leider zu früh verstorbenen genialen Ingenieurs und hochstehenden Menschen Kando.

H. Habich.

<sup>1)</sup> Auf diesen Bericht werden wir zurückkommen.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Eine Demonstrationsapparatur für Fernsehversuche.

621.397.5

Anlässlich der Radioausstellung des Radioklubs Zürich vom 12. bis 14. November 1938 wurde eine von Mitgliedern dieser Vereinigung gebaute Apparatur im Betriebe vorgeführt, welche einfache Fernsehversuche im Kurzschlussverfahren ermöglichte. Schon im Jahre 1930 kam eine ähnliche Apparatur zur Vorführung, nur arbeitete diese mit 2 Nipkowschen Scheiben, welche zur Vereinfachung der Synchronisation auf derselben Achse befestigt waren. Die eine Scheibe arbeitete als Abtaster des Bildes, das mit Hilfe eines Projektionsapparates auf diese projiziert wurde. Mit Hilfe einer Photozellenanordnung mit Verstärkerapparatur konnten die Lichteindrücke, die von der Zerlegung des Bildes in einzelne Zeilen und Bildpunkte herrührten, in entsprechende Spannungsänderungen umgewandelt werden, die zur Aussteuerung einer Glimmlampe mit grosser Kathodenfläche dienten. Bei deren Betrachtung durch die Spiralöffnungen der zweiten Scheibe wird das projizierte Bild auf der leuchtenden Kathodenoberfläche sichtbar.

Die in diesem Jahre gezeigte Anlage arbeitet entsprechend der Entwicklung der Fernsehtechnik nach einem wesentlich andern Prinzip. Selbstverständlich muss auch hier eine Zerlegung des Bildes in einzelne Bildelemente erfolgen. Diese Zerlegung geschieht in der Weise, dass mit Hilfe einer Braunschen Röhre ein Lichttraster auf das Diapositiv projiziert wird. Dieser Raster wird dadurch erhalten, dass man

den Kathodenstrahl der Röhre zwei senkrecht aufeinander stehenden Spannungsablenkungen aussetzt, welche durch entsprechende, an die Kondensatorplatten angelegte, Kippspannungen erhalten werden. Die Frequenz der Spannung für die horizontale Ablenkung bestimmt die Zahl der Zeilen oder die Feinheit des Rasters, während die Frequenz der vertikal ablenkenden Spannung die Bildfrequenz oder die Zahl der Bilder pro Sekunde bestimmt. Das Zusammenwirken beider Ablenkungen ergibt den schon erwähnten Fernsehtraster. Der gleiche Raster wird nun auch auf dem Leuchtschirm einer zweiten, der ersten parallel geschalteten Braunschen Röhre erzeugt. Diese Röhre besitzt ferner noch eine Steuerelektrode, mit der die Helligkeit des Kathodenstrahls beeinflusst werden kann. Bei der eingangs erwähnten Röhre, die also in diesem Falle als Abtaster des Bildes arbeitet, fällt nun das Licht des Kathodenstrahls, nachdem es das Diapositiv passiert hat, auf eine Photozelle, welche an einen hochwertigen Breitbandverstärker angeschlossen ist. Bei der Abtastung des Bildes wird nun entsprechend der Struktur des Diapositivs das auf die Photozelle fallende Licht fortwährend in der Helligkeit gesteuert, so dass auch entsprechende Photozellenströme entstehen. Durch eine ca. 400 000fache Verstärkung dieser Ströme können am Ausgang des Verstärkers Spannungen von 50...60 Volt entnommen werden, die nun ihrerseits dazu dienen, die Helligkeit des Kathodenstrahls der zweiten Braunschen Röhre zu steuern. Damit ist nun der Kreislauf geschlossen. Wenn beide Raster absolut synchron sind, so muss nach der Helligkeitssteuerung des Strahls das Bild auf dem Fluoreszenzschirm der Empfangsröhre in Er-

scheinung treten. Gearbeitet wurde mit 180 Zeilen und einer Bildfrequenz von 25...50 Bildern pro Sekunde, was einer Bildpunktfrequenz von ca. 500 000 Hertz entspricht. Die Versuche zeigten, dass Schattenbilder und Diapositive nach

tische Wellen von der Sendestation ausgestrahlt werden. In der Empfangsstation ist der Antennenkreis auf diese Trägerwelle abgestimmt, und die verstärkten Bildpunktströme werden dem Gitter einer Röntgenröhre in der Weise zugeleitet,

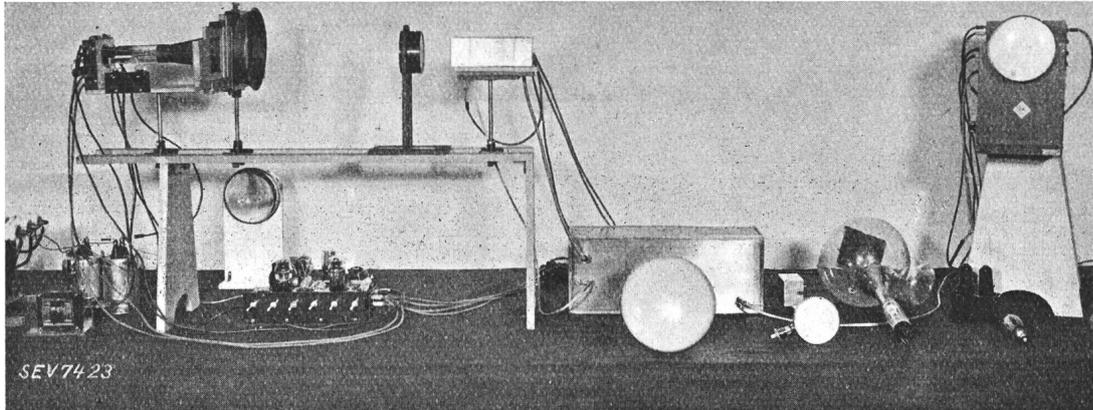


Fig. 1.

#### Demonstrationsapparatur für Fernsehversuche.

Von links nach rechts: Hochspannungsgleichrichter für 7500 V. Auf der optischen Bank die Abtaströhre, der Bildschieber, Kondensorlinse und Photozelle mit einer Röhre Vorverstärker, abgeschirmt. Unter der optischen Bank die beiden Kippgeräte. Auf dem Tisch: Der Breitband-Verstärker. Ganz rechts auf dem Gestell: Die Empfangsröhre. Auf dem Tisch sind ferner Braunsche Röhren für Nachbeschleunigung des Kathodenstrahls und das Ikonoskop.

diesem, zuerst von M. v. Ardenne angegebenen Uebertragungsprinzip sehr gut wiedergegeben werden. Nachteilig für eine absolute Schärfe der Bilder ist eine gewisse Trägheit des Fluoreszenzschirmes, welche in einer Nachleuchtdauer zu erblicken ist. Die Apparatur wird gegenwärtig weiter ausgebaut, so dass auch Filmübertragungen durchgeführt werden können.

F. Luchsinger.

### Die Entwicklung des Fernsehens.

621.397.5

Einem Referat im Bull. SEV Nr. 22 und Nr. 23 über die historische Entwicklung der Fernsehtechnik entnehmen wir (Nr. 22, S. 625, Spalte 2), dass von Dieckmann und Glage im Jahre 1906 und von Rosing 1907 auf der Suche nach einem trägheitslosen Lichtrelais die Verwendung der Braunschen Röhre vorgeschlagen worden sei. In Nr. 23, S. 659, wird dann fortgefahren:

«Während des Weltkrieges und in der ersten Nachkriegszeit trat in der Erfindertätigkeit eine Pause ein. Im Grunde waren zwar alle Einzelteile für das Fernsehen entwickelt, es fehlte jedoch an der Möglichkeit einer trägheitslosen Verstärkung der Bildströme, an deren Kleinheit alle Versuche gescheitert waren.»

In diesem Zusammenhang möge auf eine Arbeit «Elektrisches Fernsehen» von J. Jonas hingewiesen werden, die im Jahre 1919 im «Helios», Heft 49, erschienen ist. In dieser Arbeit — deren Verfasser im vorhergehenden Kriegsjahr (1918) praktische Versuche mit nicht trägheitsfreier Apparatur gemacht hatte (siehe Ingenieur-Zeitschrift 1924, Heft 7, Seite 85) — behandelt Jonas das ganze Problem des elektrischen Fernsehens bereits auf der Grundlage völlig trägheitsloser Fernübertragung und trägheitsloser Bildwiedergabe. Neben einer Menge sehr interessanter Einzelheiten wurde schon klar die Bedeutung der gittergesteuerten Entladungsröhren für die Zwecke des Fernsehens erkannt und ausserdem bereits auf die technischen Schwierigkeiten der Kabelübertragung hingewiesen. Es wurde vorgeschlagen, die Fernsehkabel in verhältnismässig kurze Abschnitte aufzutrennen und Zwischenverstärker einzubauen, um die Reichweite des Fernsehens zu vergrössern. Die Uebertragung durch Kabel dürfte aber dem Verfasser bei dem damaligen Stand der Technik doch noch als praktisch und durchführbar erschienen sein, und die weiteren Vorschläge befassen sich hauptsächlich mit der drahtlosen Uebertragung. Nach der Zerlegung des Bildes in Bildpunkte verschiedener Helligkeit und Umwandlung dieser Helligkeitswerte in entsprechende Stromwerte werden diese äusserst kleinen Ströme gittergesteuerten Verstärkerrohren zugeführt und nach mehrfacher Verstärkung zur Modulation ungedämpfter Schwingungen verwendet, die als elektromagne-

dische Wellen von der Sendestation ausgestrahlt werden. In der Empfangsstation ist der Antennenkreis auf diese Trägerwelle abgestimmt, und die verstärkten Bildpunktströme werden dem Gitter einer Röntgenröhre in der Weise zugeleitet, dass die Härte der Röntgenstrahlen in Funktion der Bildpunkt-helligkeit sich ändert. Mittels einer synchron mit der Gebereinrichtung laufenden Tastscheibe (Nipkowscheibe) aus Metall wird das Bild «kinomosaikartig» auf einem Leuchtschirm wieder zusammengesetzt. Die Arbeit von Jonas dürfte die vermeintliche Lücke in der historischen Entwicklung der Fernsehtechnik füllen, und sie ist um so bedeutungsvoller, als sich hinsichtlich der drahtlosen Fernübertragung die neuen Systeme im wesentlichen der in dieser Arbeit bereits angegebenen Mittel bedienen.

W. Ernst, Zürich.

### Der drahtlose Pilot.

629.135-52

*Der automatische Pilot.* Der wesentliche Teil des automatischen Piloten besteht aus einem rasch laufenden Kreisel, dessen Rotationsaxe beliebige Richtungen im Raum einnehmen kann. Die Reibungskopplung der Kreiselaxe mit dem Antriebsmotor wird durch eine Kugel, die in einer Pfanne ruht, bewerkstelligt, wodurch eine allseitige Beweglichkeit garantiert ist. Ändert das Flugzeug seine Richtung im Raum, während der Kreisel seine Lage beibehält, so drückt die Spindel des Kreisels gegen leicht bewegliche Hebel (Trigger), die andererseits wieder die Ventile der Servomotoren steuern, die die Steuerruder betätigen. Der Flugzeugführer muss aber auch willkürlich den Kurs ändern können. Zu diesem Zweck ist an dem Ende der Rotorspindel, das die Ventile betätigt, ein Weicheisenstück befestigt, das normalerweise in der Mitte von 4 kreuzweise angeordneten Elektromagneten liegt. Durch Erregung je eines Paares derselben wird der Rotor horizontal oder vertikal abgelenkt, was sofort eine entsprechende Änderung in der Bewegungsrichtung des Flugzeugs zur Folge hat.

*Der Richtungsfinder.* Um einen einseitigen Richteffekt des Peilempfanges zu erhalten, wird der Peilrahmen mit einer Schleppantenne kombiniert, wodurch eine herzförmige Empfangscharakteristik entsteht. Ein Kommutator, der durch Motorantrieb betätigt wird, schaltet etwa 100mal in der Sekunde den Strom in der mit der Schleppantenne verbundenen Ankopplungsspule um und kommutiert gleichzeitig den gleichgerichteten Strom im Ausgang des Empfangsverstärkers. Im Ausgangskreis des letzteren ist ein Mikroampèremeter eingebaut, dessen Skalennullpunkt in der Mitte liegt. Infolge der Trägheit zeigt das Instrument die Differenz der durch das Kommutieren sich ergebenden, verschieden gerichteten Impulse an. Liegt die Rahmenebene senkrecht zur Empfangsrichtung, so wirken Stromimpulse von gleicher Stärke, aber von wechselnder Richtung auf das Mikroampèremeter und dieses zeigt keinen Ausschlag. Weicht die Flugrichtung vom

gesetzten Kurs ab, so zeigt die Nadel des Instruments entweder nach links oder rechts, je nach der Richtung der Kursabweichung.

*Die Verbindung zwischen Kursanzeiger und automatischem Pilot.* Parallel mit dem Mikroampèremeter ist ein Drehspulrelais geschaltet, dessen Zunge sich im gleichen Sinn wie der Zeiger des Mikroampèremeters bewegt. Zu beiden Seiten der Zunge sind Kontaktstifte angebracht. Gerät das Flugzeug ausser Kurs, so wird einer der Kontakte geschlossen, wodurch mit Hilfe je eines weiteren Relais ein Strom in den horizontalen Ablenkmagneten des Kreiselmagnets erzeugt wird. Die Korrektur des Kurses erfolgt darauf in der oben angegebenen Weise automatisch.

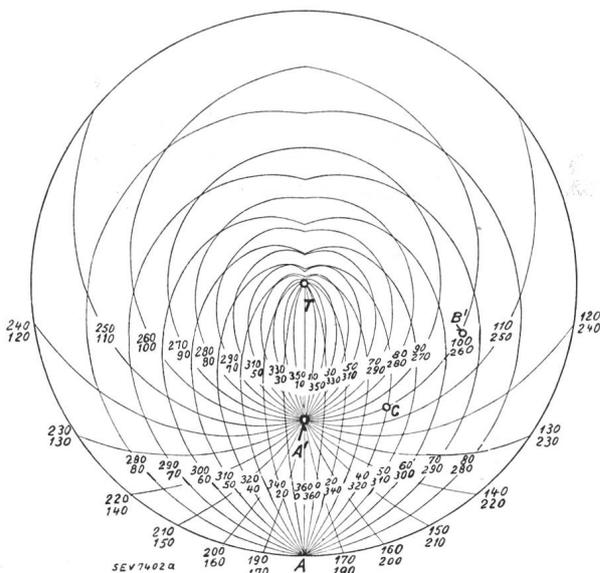


Fig. 1.

*Resultate.* Bei den Versuchsflügen zeigte es sich, dass der Apparat so empfindlich war, dass das Flugzeug durch Drehen der Rahmenantenne allein gesteuert werden konnte. Fliegt die Maschine in der entgegengesetzten Richtung, also mit einer Kursabweichung von 180°, so ist zwar die Apparatur ebenfalls im Gleichgewicht, dasselbe ist indessen labil. Sobald nämlich die erste Kursabweichung eintritt, wird das Flugzeug nicht auf den alten, falschen Kurs zurückgebracht, sondern dreht sich allmählich um 180° in die gewünschte Richtung.

Zwecks bequemer Berechnung des einzuschlagenden Kurses wird die in Fig. 1 wiedergegebene Figur auf transparentem Material hergestellt und so auf die Karte gelegt, dass der Punkt T mit der für die Orientierung benutzten Sendestation und der Punkt A oder A' mit dem Ausgangspunkt des Fluges zusammenfällt. Der zu ermittelnde Kurs erfolgt dann auf den in der Figur eingezeichneten Isoklinien, d. h. auf Kurven gleicher Neigung zum Strahl: Sender-Flugzeug. Um zum Beispiel von A nach B' zu gelangen, könnte man von Beginn an den Kurs 65 (295) oder zuerst auf Kurs 40 (320) nach C und von dort auf Kurs 100 (260) nach B'

steuern. — (J. M. Furnival, The Wireless Pilot, Marconi Rev. No. 68, Jan.-März, 1938, S. 3.)

Hdg.

## Die Entdeckung der elektrischen Wellen.

(Gekürzter Abdruck aus der ETZ 1938, Heft 46.)

Fünzig Jahre sind vergangen, seit Heinrich Hertz jene Abhandlung «Ueber Strahlen elektrischer Kraft» veröffentlichte<sup>1)</sup>, die wir als Abschluss seiner zwei Jahre zuvor begonnenen Versuche über elektrische Wellen betrachten können. In dieser kurzen Zeit hat Hertz eine abgeschlossene wissenschaftliche Leistung grösster Tragweite vollbracht, der andere Forscher lange nichts hinzuzufügen vermochten.

Er begann seine Untersuchungen mit der Absicht, das in der elektrodynamischen Theorie von Maxwell geforderte «induzierte magnetische Feld» experimentell nachzuweisen. Maxwell hatte nämlich die elektrischen Wellen in seiner auf den Vorstellungen Faradays aufgebauten Theorie bereits vorausgesagt; ebenso folgte aus seiner Theorie die endliche Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektrischer Wirkungen durch den Raum sowie die Abhängigkeit der Fortpflanzung von der Dielektrizitätskonstante. Heinrich Hertz hatte schon 1884 eine theoretische Arbeit zu dieser Frage veröffentlicht<sup>2)</sup>, im November 1886 begann er in Karlsruhe mit Versuchen, und schon am 5. 12. 1886 konnte er in einem Brief an H. v. Helmholtz Anfangserfolge mitteilen; die erste Veröffentlichung «Ueber sehr schnelle elektrische Schwingungen» erschien 1887<sup>3)</sup>. In diesem und im folgenden Jahre untersuchte Heinrich Hertz die elektrischen Wellen längs Drähten und im Luftraum, er wies ihre Interferenzfähigkeit und endliche Ausbreitungsgeschwindigkeit nach und zeigte, dass sie sich reflektieren und brechen lassen wie Lichtwellen. Auf der Naturforscherversammlung in Heidelberg im September 1889 konnte er in seinem Vortrag «Ueber die Beziehungen zwischen Licht und Elektrizität» die Einheit von Licht- und elektrischen Wellen vor der Öffentlichkeit darlegen.

Es wäre müßig, hier noch auf die Hertz'schen Versuche im einzelnen einzugehen. Sie sind der Fachwelt bekannt<sup>4)</sup>, und selbst die Laienwelt weiss heute eingehend Bescheid auf dem von Hertz erschlossenen Gebiet, das die Technik zu dem kulturell und wirtschaftlich so bedeutsamen Funkwesen ausbaute. Auch die übrigen physikalischen Arbeiten von Heinrich Hertz, die allein schon genügt hätten, ihm den Ruf eines bedeutenden Physikers zu sichern, seien hier nicht erwähnt. Er beherrschte Theorie und Experiment in gleich meisterlicher Weise.

Er war am 22. 2. 1857 in Hamburg geboren worden, besuchte dort das Gymnasium und studierte in Dresden, München und in Berlin, wo er als Schüler und Assistent von Helmholtz wohl am nachhaltigsten in seinem wissenschaftlichen Werdegang beeinflusst wurde. 1883 habilitierte er sich in Kiel; 1885 wurde er nach Karlsruhe und 1889 nach Bonn berufen; dort starb er nach längerer Krankheit am 1. 1. 1894 im Alter von nur 37 Jahren.

W.r.

<sup>1)</sup> Wiedemanns Ann. 36 (1888) S. 769.

<sup>2)</sup> Wiedemanns Ann. 23 (1884) S. 84.

<sup>3)</sup> Wiedemanns Ann. 31 (1887) S. 421.

<sup>4)</sup> Vgl. Heinrich Hertz, Gesammelte Werke, Joh. Ambros. Barth, Leipzig. — An Veröffentlichungen über Heinrich Hertz seien noch genannt: J. Zenneck: Heinrich Hertz; Dt. Museum (Abhandl. und Berichte Bd. 1, H. 2), VDI-Verlag, Berlin 1929. Ph. Lenard: Grosse Naturforscher, S. 298 bis 308; J. F. Lehmanns Verlag, München 1929. Johanna Hertz; Heinrich Hertz, Erinnerungen, Briefe, Tagebücher; Akad. Verlagsges., Leipzig 1927.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

### Gesuch um eine Energieausfuhrbewilligung

(vom 29. Oktober 1938).

Die industriellen Betriebe von Genf erstellen gegenwärtig ein neues Kraftwerk «Usine du Verbois» mit einer Leistung von maximal etwa 66 000 Kilowatt. Sie beabsichtigen, die in ihrem eigenen Absatzgebiet nicht benötigte Produktion dieses Kraftwerkes an die Energie Industrielle S. A. mit Sitz in Paris abzugeben. Daneben soll der ausländische Abnehmer im Winter auch über den vertraglichen Energiebezug der Genfer industriellen Betriebe von der «S.A. l'Energie de

l'Ouest-Suisse (EOS)» in der Höhe von 3 Millionen Kilowattstunden mit einer maximalen Leistung von 5000 Kilowatt verfügen können.

Die industriellen Betriebe von Genf stellen das Gesuch um Erteilung der Bewilligung für die Ausfuhr der in Frage stehenden Energiequoten mit einer Leistung von maximal 30 000 Kilowatt für die Dauer von 10 Jahren, d. h. für die Zeit vom 1. Januar 1942 bis 31. Dezember 1951.

Gemäss Art. 6 der Verordnung über die Ausfuhr elektrischer Energie, vom 4. September 1924, wird dieses Begehren hiermit veröffentlicht. Anmeldungen von Energie-

bedarf im Inland oder Einsprachen irgendwelcher Art sind bei dem Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft spätestens den 16. Dezember 1938 einzureichen. Nach diesem Zeitpunkt eingegangene Energie-Bedarfsanmeldungen sowie Einsprachen können keine Berücksichtigung mehr finden.

**Die Dauer der enteigneten Durchleitungsrechte.**

351.712.5

Bei Enteignungen von Durchleitungsrechten für elektrische Leitungen kommt es oft vor, dass Grundeigentümer das Begehren an den Bundesrat stellen, die Dauer der nachgesuchten Rechte herabzusetzen. Unter der Herrschaft des alten Enteignungsgesetzes vom 1. Mai 1850 standen die Enteignungsbehörden auf dem Standpunkt, dass die Elektrizitätsunternehmungen von Gesetzes wegen das Recht haben, eine dauernde Grunddienstbarkeit zu erwerben, und es wurde daher in den Beschlüssen über die Erteilung des Enteignungsrechtes in der Regel diesen Unternehmungen überlassen, die Dauer der Durchleitungsrechte zu bestimmen. In einem Beschluss vom 29. Dezember 1937 hat nun der Bundesrat erklärt, dass diese Praxis mit dem neuen Enteignungsgesetz vom 20. Juni 1930 nicht vereinbar sei. Unter dem neuen Rechte könne das Enteignungsrecht auch für elektrische Anlagen nur in dem Umfange geltend gemacht werden, als es zur Erreichung des öffentlichen Zweckes nötig sei. Der Bundesrat habe daher in jedem einzelnen Falle zu prüfen und entscheiden, für welche Dauer ein Durchleitungsrecht zu gewähren sei. Der genannte Beschluss stützt sich auf folgende Erwägungen.

Die Dauer des Rechtes, das der Enteigner durch die Enteignung erhält, bildet einen Bestandteil dieses Rechtes und somit auch des Enteignungsvorganges. Sie wirkt sich ganz besonders nachher in der Festsetzung der Entschädigung aus. Das enteignende Werk hat somit bloss die von ihm begehrte Dauer der Durchleitungsrechte zu begründen. Entscheiden wird aber die Enteignungsbehörde. Sie wird erkennen, ob die Grunddienstbarkeit eine dauernde sein wird oder zeitlich zu beschränken ist. Diese Frage zu entscheiden, kann nicht dem subjektiven Ermessen des Enteigners überlassen werden. Wenn also ein Grundeigentümer, Grunddienstbarkeitsberechtigter usw. gegen die vom Enteigner nachgesuchte Dauer für ein Durchleitungsrecht nach Art. 35 des Enteignungsgesetzes Einsprache erhebt, so hat der Bundesrat darüber wie bei Einsprachen gegen die Enteignung überhaupt zu befinden. Er wird prüfen, ob der von der enteignenden Unternehmung verfolgte öffentliche Zweck nur richtig erfüllt werden kann, wenn dem Begehren des Enteigners unverändert entsprochen wird. Besonders bei elektrischen Anlagen wird zu berücksichtigen sein, dass eine möglichst lange Dauer der Durchleitungsrechte in der Regel auch im öffentlichen Interesse liegt, weil die Energiepreise nur dann niedrig gehalten werden können, wenn bei den Kosten für die Erzeugung und Verteilung der elektrischen Energie auf längere Zeit mit stabilen Verhältnissen gerechnet werden kann.

Nach unserer Auffassung ist in solchen Fällen auch von Bedeutung, welche Dauer in den auf gütlichem Wege abgeschlossenen Vereinbarungen über die Durchleitungsrechte festgelegt wurde: die Rechtsgrundlagen der Rechte, die für die Erstellung einer elektrischen Anlage nötig sind, sollen möglichst einheitlich geregelt werden. Das Enteignungsrecht kann geltend gemacht werden, soweit es zur Erreichung des Zweckes einer im öffentlichen Interesse liegenden Anlage nötig ist. Der Zweck der öffentlichen Energieversorgung wird nicht irgendwann endgültig erreicht, sondern er entspricht einer dauernden Aufgabe. Darnach muss sich mehr oder weniger die Dauer der dafür erforderlichen Anlagen richten. Das war schon unter dem alten Enteignungsgesetz so. Die Bedeutung des erwähnten bundesrätlichen Entscheides ist u. E. mehr formeller Natur; in praktischer Beziehung wird dadurch an der bisherigen Rechtsanwendung wohl kaum etwas geändert.

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

No.		Octobre	
		1937	1938
1.	Importations . . . . . (janvier-octobre) . . . . . Exportations . . . . . (janvier-octobre) . . . . .	150,7 (1499,5) 119,9 (1037,2)	145,6 (1324,4) 134,0 (1066,2)
2.	Marché du travail: demandes de places . . . . .	56 804	57 405
3.	Index du coût de la vie Index du commerce de gros	138 111	137 106
	Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes) Eclairage électrique Gaz Coke d'usine à gaz	36,7 (74) 27 (126) 7,97 (163)	35,9 (72) 26 (125) 8,04 (164)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 28 villes . (janvier-octobre) . . . . .	662 (5422)	539 (7119)
5.	Taux d'escompte officiel .%	1,5	1,5
6.	Banque Nationale (p. ultimo) Billets en circulation Autres engagements à vue Encaisse or et devises or <sup>1)</sup> Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue . . . %	1450 1737 3155 83,84	1736 1641 3158 85,08
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois) Obligations . . . . . Actions . . . . . Actions industrielles . . . . .	132 167 239	131 196 335
8.	Faillites . . . . . (janvier-octobre) . . . . . Concordats . . . . . (janvier-octobre) . . . . .	42 (527) 40 (275)	42 (386) 20 (156)
9.	Statistique du tourisme Occupation moyenne des lits, en % . . . . .	29,1	29,6
10.	Recettes d'exploitation des CFF seuls Marchandises Voyageurs (janvier-septembre)	18 367 (143 779) 12 389 (102 241)	17 763 (129 693) 11 244 (100 674)

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

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

		Nov.	Mois précédent	Année précéd.
Cuivre (Wire bars) . . . . .	Lst./1016 kg	51/10/0	53/0/0	42/10/0
Etain (Banka) . . . . .	Lst./1016 kg	214/10/0	211/0/0	184/15/0
Plomb . . . . .	Lst./1016 kg	16/1/3	16/5/0	15/15/0
Fers profilés . . . . .	fr. s./t	161.90	161.90	194.—
Fers barres . . . . .	fr. s./t	184.10	184.10	205.—
Charbon de la Ruhr gras <sup>1)</sup> . . . . .	fr. s./t	45.40	45.40	46.80
Charbon de la Saar <sup>1)</sup> . . . . .	fr. s./t	37.50	37.50	41.95
Anthracite belge 30/50 . . . . .	fr. s./t	67.—	67.—	69.—
Briquettes (Union) . . . . .	fr. s./t	47.20	47.20	46.90
Huile p. mot. Diesel <sup>2)</sup> 11 000 keal . . . . .	fr. s./t.	101.50	101.50	129.50
Huile p. chauffage <sup>2)</sup> 10 500 keal . . . . .	fr. s./t	100.—	100.—	128.—
Benzine . . . . .	fr. s./t	151.50	151.50	196.—
Caoutchouc brut . . . . .	d/lb	8 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>

Les prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).  
<sup>1)</sup> Par wagon isolé.  
<sup>2)</sup> En citernes.

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

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

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

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

Mois	Production et achat d'énergie											Accumulat. d'énergie				Exportation d'énergie	
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois — vidange + remplissage			
	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39		1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39
	en millions de kWh											%	en millions de kWh				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	474,1	471,1	0,3	0,3	4,3	5,4	1,0	0,8	479,7	477,6	- 0,4	716	653	- 46	- 35	129,9	136,3
Novembre . .	461,6		1,3		2,4		2,1		467,4			626	541	- 90	- 112	114,9	
Décembre . .	474,2		1,7		2,7		0,8		479,4			484		-142		116,2	
Janvier . . .	436,8		2,0		2,6		1,6		443,0			370		-114		109,6	
Février . . .	407,3		1,2		2,4		1,6		412,5			263		-107		109,8	
Mars . . . .	441,9		0,4		3,0		4,2		449,5			208		- 55		121,0	
Avril . . . .	449,9		0,4		1,0		0,1		451,4			142		- 66		124,7	
Mai . . . . .	443,2		0,2		5,9		0,1		449,4			205		+ 63		130,2	
Juin . . . . .	425,8		0,3		7,1		—		433,2			403		+198		137,7	
Juillet . . . .	445,3		0,3		7,5		—		453,1			559		+156		148,9	
Août . . . . .	463,2		0,3		7,3		—		470,8			669		+110		154,8	
Septembre . .	462,2		0,3		7,2		—		469,7			688		+ 19		150,5	
Année . . . .	5985,5		8,7		53,4		11,5		5459,1			775 <sup>4)</sup>		—		1548,2	

Mois	Distribution d'énergie dans le pays																
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques <sup>1)</sup>		Traction		Pertes et énergie de pompage <sup>2)</sup>		Consommation en Suisse et pertes				Différence par rapport à l'année précédente <sup>3)</sup>
											sans les chaudières et le pompage		avec les chaudières et le pompage				
	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	1937/38	1938/39	
en millions de kWh																	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	113,4	114,8	56,2	54,5	60,1	39,5	39,6	43,6	23,5	25,6	57,0 (2,5)	63,3 (7,2)	307,7	290,5	349,8	341,3	- 2,4
Novembre . .	119,5		58,1		61,1		28,6		27,2		58,0		321,4		352,5		
Décembre . .	132,0		58,4		54,6		25,0		33,9		59,3		336,5		363,2		
Janvier . . .	127,7		55,9		48,7		13,0		32,1		56,0		318,5		333,4		
Février . . .	110,2		50,1		46,8		20,0		28,7		46,9		281,5		302,7		
Mars . . . .	111,2		52,3		52,0		35,8		27,5		49,7		290,3		328,5		
Avril . . . .	102,0		52,2		54,9		40,9		27,1		49,6		283,8		326,7		
Mai . . . . .	103,4		52,8		53,8		33,2		23,9		52,1		281,1		319,2		
Juin . . . . .	95,2		49,5		37,5		42,3		25,4		45,6		252,6		295,5		
Juillet . . . .	96,9		50,1		36,2		40,8		26,4		53,8		255,0		304,2		
Août . . . . .	101,4		51,4		35,2		42,0		23,6		62,4		260,6		316,0		
Septembre . .	105,8		52,1		34,7		42,8		22,1		61,7		264,6		319,2		
Année . . . .	1318,7		639,1		575,6		404,0		321,4		652,1 (53,3)		3453,6		3910,9		

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

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

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

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

En 1938/39 les mêmes centrales sont en service que l'année précédente.

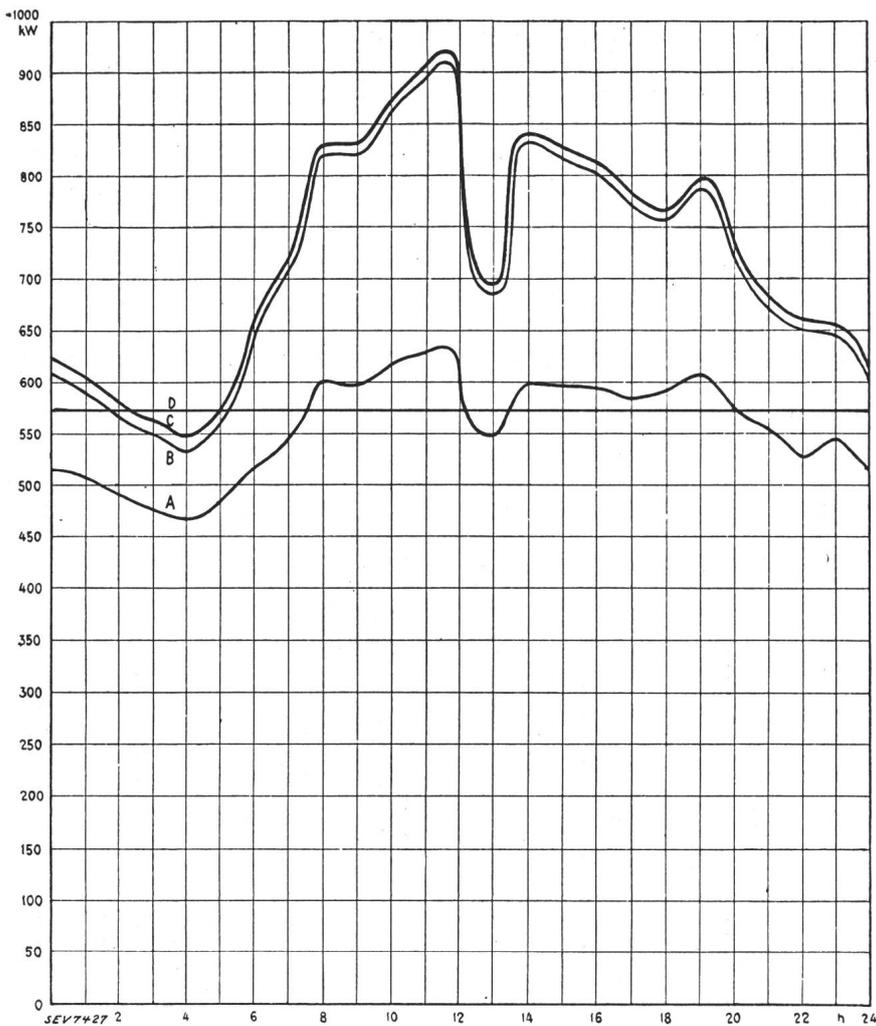


Diagramme de charge journalier  
du mercredi 12 octobre 1938.

**Légende:**

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

Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D)	575
Usines à accumulation saisonnière (au niveau max.)	647
Usines thermiques	100
<b>Total</b>	<b>1322</b>

2. *Puissances constatées:*

O—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire).

A—B Usines à accumulation saisonnière.

B—C Usines thermiques + livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation.

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

Usines au fil de l'eau	13,1
Usines à accumulation saisonnière	3,8
Usines thermiques	—
Production, mercredi le 12 octobre 1938	16,9
Livraison des usines des CFF de l'industrie et importation	0,3
<b>Total, mercredi le 12 octobre 1938</b>	<b>17,2</b>
Production, samedi le 15 octobre 1938	14,7
Production, dimanche le 16 oct. 1938	11,0

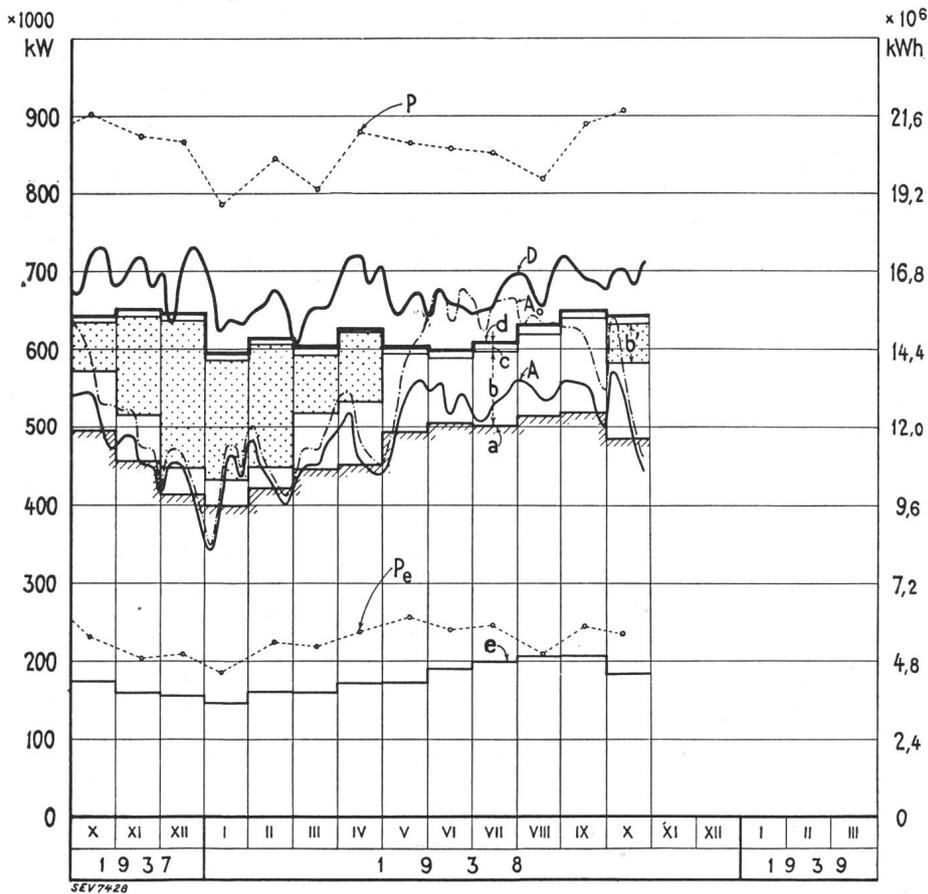


Diagramme de la production  
d'octobre 1937 à octobre 1938.

**Légende:**

1. *Données se rapportant aux mercredis.*

P Puissance maximum globale constatée le mercredi le plus rapproché du milieu du mois,

Pe Puissance maximum de l'exportation le mercredi le plus rapproché du milieu du mois.

Ao Production possible des usines au fil de l'eau.

A Production effective des usines au fil de l'eau.

D Production totale y compris l'énergie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles et l'énergie importée.

Pour les données Ao, A et D l'échelle de gauche donne les puissances moyennes, celle de droite la quantité d'énergie du mercredi considéré.

2. *Données mensuelles.*

a Production par les usines au fil de l'eau.

b Production par les usines à accumulation: apports naturels.

b' Production par les usines à accumulation: prélèvement sur les réserves contenues dans les bassins.

c Production par les usines thermiques, y compris l'énergie achetée aux entreprises ferroviaires industrielles et l'énergie importée.

d Livraisons totales.

e Exportation.

e—d Consommation dans le pays.

L'échelle de gauche indique les puissances moyennes, celle de droite les quantités d'énergie journalières moyennes du mois considéré.

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

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

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

	Elektrizitätswerk Grenchen		Gemeindewerke Uster		Licht- und Wasser- werk Horgen		Elektrizitätswerk Jona-Rapperswil A.-G.	
	1937	1936	1937	1936	1937	1936	1937/38	1936/37
1. Production d'énergie . kWh	—	—	—	—	—	—	801 040	919 940
2. Achat d'énergie . . . kWh	6 844 690	5 805 835	6 416 250	5 292 495	4 807 298	4 237 443	3 933 000	3 379 000
3. Energie distribuée . . kWh	6 295 354	5 350 032	6 196 243	5 215 333	4 426 590	4 037 764	4 405 610	3 960 130
4. Par rapp. à l'ex. préc. %	+ 17,8	+ 7,54 (1935)	+ 18,8	— 4,2	+ 10	— 1,64	+ 11,25	+ 12,70
5. Dont énergie à prix de déchet . . . . . kWh	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Charge maximum . . kW	1 740	1 441	1 412	1 287	1 057	991	1 220	1 210
12. Puissance installée totale kW	?	?	12 821	12 618	8 232	8 320	8 545	7 963
13. Lampes . . . . . { nombre kW	40 494 ?	39 777 ?	39 775 1 890	39 198 1 884	40 320 1 410	40 210 1 407	36 227 1 534	35 431 1 502
14. Cuisinières . . . . . { nombre kW	255 ?	239 ?	165 926	160 901	142 705	132 665	184 1075	164 951
15. Chauffe-eau . . . . . { nombre kW	1 456 ?	1 402 ?	307 395	285 372	394 466	372 453	352 463	330 442
16. Moteurs industriels . { nombre kW	1 510 ?	1 405 ?	1 548 5 574	1 513 5 479	846 2 492	841 2 438	839 3 087	771 2 815
21. Nombre d'abonnements . . .	5 780	5 655	2 770	2 732	3 262	3 244	2 298	2 251
22. Recette moyenne par kWh cts.	10,0	10,1	7,75	8,6	9,55	10,1	9,8	10,3
<i>Du bilan:</i>								
31. Capital social . . . . . fr.	—	—	—	—	—	—	600 000	600 000
32. Emprunts à terme . . . »	—	—	—	—	—	—	475 000	475 000
33. Fortune coopérative . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Capital de dotation . . . »	910 000	925 000	—	—	391 271	349 236	—	—
35. Valeur comptable des inst. »	841 568	875 443	141 266	160 756	222 250	193 509	1 105 176	1 006 040
36. Portefeuille et participat. »	—	—	—	—	—	—	10 100	10 100
37. Fonds de renouvellement . »	?	?	27 000	30 000	?	?	74 000	74 000
<i>Du Compte Profits et Pertes:</i>								
41. Recettes d'exploitation . . fr.	665 528	575 986	488 133	467 910	422 500	408 592	466 050	445 447
42. Revenu du portefeuille et des participations . . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
43. Autres recettes . . . . . »	5 237	4 432	—	—	8 242	5 715	63 361	66 777
44. Intérêts débiteurs . . . . . »	41 625	42 300	—	—	12 177	11 210	16 775	18 228
45. Charges fiscales . . . . . »	—	—	—	—	764	764	15 039	9 725
46. Frais d'administration . . . »	84 495	80 489	51 407	58 230	28 735	29 755	65 875	66 213
47. Frais d'exploitation . . . . . »	80 878	60 537	33 679	48 760	50 684	59 154	36 114	34 348
48. Achats d'énergie . . . . . »	371 187	309 895	251 168	213 496	199 120	171 418	/	/
49. Amortissements et réserves »	47 325	42 200	45 395	43 790	21 053	16 605	117 462	125 765
50. Dividende . . . . . »	—	—	—	—	—	—	38 298	38 298
51. En % . . . . . %	—	—	—	—	—	—	6 0/0 netto	6 0/0 netto
52. Versements aux caisses pu- bliques . . . . . fr.	45 000	45 000	106 000	100 000	100 268	109 406	1 407	1 204
<i>Investissements et amortissements:</i>								
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . fr.	1 121 268	1 112 818	1 438 116	1 417 211	1 582 596	1 532 802	2 616 969	2 435 332
62. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . »	279 699	237 374	1 296 850	1 256 455	1 360 346	1 339 292	1 511 793	1 429 293
63. Valeur comptable . . . . . »	841 568	875 443	141 266	160 756	222 250	193 510	1 105 176	1 006 040
64. Soit en % des investisse- ments . . . . .	75	79	9,8	11,3	14	12,6	42	41,3

## Miscellanea.

### In memoriam.

**Alfred Tzaut** †. Am 8. November 1938 früh verschied, völlig unerwartet, an einem Herzschlag, im Alter von 70 Jahren, Herr Dr. h. c. *Alfred Tzaut*, der frühere Direktor der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt.

Der Verstorbene war Bürger von Bottens (Waadt). Von Beruf war er Maschineningenieur und hat als solcher in Werkstätte und Bureau den Betrieb industrieller Anlagen in untergeordneter wie auch in leitender Stellung kennengelernt. Zu Anfang des Jahres 1904 übernahm er die Stelle des Präsidenten und Delegierten des Verwaltungsrates der «Assurance mutuelle Vaudoise» in Lausanne, und er war in dieser Eigenschaft deren eigentlicher Leiter.

Im Jahre 1913 wurde der Verstorbene, auf Antrag des Verwaltungsrates der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt, vom Bundesrate zum Direktor dieser Anstalt gewählt. Es war ihm damit beschieden, den Beweis dafür zu erbringen, dass die Befürchtungen, welche er selbst in der Abstimmungskampagne gegen das Versicherungsgesetz von 1911 geäußert hatte, unbegründet waren, wenn — wie es nun der Fall war — die Leitung der Versicherungsanstalt dem richtigen Mann anvertraut wurde. Mit berechtigtem Stolz durfte Herr Tzaut bei seinem Rücktritte vor zwei Jahren auf sein Werk zurückblicken.



Alfred Tzaut  
1868—1938

Als erster darf er für sich das günstige Zeugnis in Anspruch nehmen, welches der SUVA letztes Jahr von der vom Bundesrate zur Prüfung ihrer Organisation und Geschäftsführung bestellten Expertenkommission ausgestellt und von dieser Kommission selbst wie folgt zusammengefasst worden ist:

«Aus den eingehenden Darlegungen der Kommission geht hervor, dass die SUVA gut und praktisch organisiert, der Betrieb ein straffer und korrekter ist. Einrichtungen und Verwaltung, Verwaltungskosten, Prämienpolitik, Rechnungsgrundlagen, Kapitalanlagen und Rückstellungen geben zu Beanstandungen keinen Anlass. Die Kommission hat auch, im Gegensatz zu häufigen Behauptungen, festgestellt, dass die Anstalt den Verunfallten gegenüber es an sozialem Empfinden und Humanität nicht fehlen lässt und ihres Amtes im besten Geiste waltet. Andererseits hat die Leitung verstanden, die Interessen der Prämienzahler zu wahren...»

Im Anschluss an dieses Urteil hat die Expertenkommission erklärt:

«Es war ein Glücksfall für das Land, dass zur Organisation und Leitung der für die Arbeiterversicherung an die Stelle der privaten Unfallversicherungsgesellschaften tretenden SUVA in der Person von Dr. A. Tzaut ein mit der Unfall- und speziell Arbeiterunfallversicherung vertrauter Fachmann berufen wurde, der mit Organisations- und Administrationstalent starke Charaktereigenschaften verband und als Ingenieur auch qualifiziert war, für die gesetzlich vorgesehene Unfallverhütung zu sorgen...»

Dabei muss gesagt werden, dass die Aufgabe der ersten Anstaltsleitung recht heikel war. Wer mit den Verhältnissen vertraut ist, weiss, wie zahlreich und gross die Schwierigkeiten waren, mit denen die Anstalt, namentlich in den ersten

Jahren, zu kämpfen hatte, und wie heftig die Anfeindungen und Angriffe waren, denen sie sich damals in der Öffentlichkeit ausgesetzt sah. Sie vermochten aber Herrn Tzaut nicht davon abzuhalten, unentwegt in den Bahnen fortzuschreiten, welche er nach sorgfältiger Prüfung als die richtigen erkannt hatte.

Neben der Unfallversicherung selbst galten seine besonderen Anstrengungen der Unfallverhütung; unter seiner persönlichen Leitung hat die Anstalt auf diesem Gebiete, durch Ueberwindung grosser Schwierigkeiten, eine grosse Reihe von Erfolgen erzielt, welche seit längerer Zeit nicht nur in der Schweiz, sondern auch im Auslande Beachtung und allgemeine Anerkennung finden.

Herr Tzaut hat es weiter auch verstanden, der Anstalt für die Unfallverhütung die Mitwirkung der im Zeitpunkte des Inkrafttretens des Unfallversicherungsgesetzes schon vorhandenen Inspektorate für industrielle Anlagen zu sichern. So schloss die Anstalt im Jahre 1918 mit dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein einen Vertrag ab, der die Mitwirkung des Starkstrominspektors bei der Unfallverhütung, die Art. 65 des Unfallversicherungsgesetzes vorsieht, regelt. Es darf wohl hervorgehoben werden, dass diese Regelung sich als eine glückliche Lösung erwies und dass die Anstalt und deren Leiter der Tätigkeit des Starkstrominspektors stets volles Vertrauen entgegengebracht haben. Herr Tzaut war auf Grund des abgeschlossenen Vertrages vom Jahre 1920 bis zu seinem Rücktritt von der Leitung der SUVA im Jahre 1936 Mitglied der Verwaltungskommission des SEV und VSE. Aus dieser Stellung ergaben sich auch zu den anderen Institutionen des SEV verständnisvolle und wertvolle Beziehungen. Ferner gehörte Herr Tzaut in den Jahren 1921 bis 1930 der eidg. Kommission für elektrische Anlagen als Mitglied an.

Der Rücktritt von seinem mühe- und verantwortungsreichen Direktorposten bedeutete für Herrn Tzaut noch nicht den wohlverdienten Ruhestand. Er übernahm das Amt eines Mitgliedes der Sparkommission der allgemeinen Bundesverwaltung, das ihn bis zu seinem Tode stark in Anspruch nahm.

Ein Leben voll Mühe und Arbeit, aber auch reich an wirklichen Erfolgen, hat seinen Abschluss gefunden.

Für seine Hingabe im Dienste der Öffentlichkeit und namentlich des sozialen Werkes der Unfallversicherung gebührt dem Verstorbenen der Dank des ganzen Volkes. B.

### Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**E. Bitterli.** Unser Ehrenmitglied Herr Dr. h. c. *E. Bitterli*, Paris, wurde vom Schweiz. Bundesrat am 30. August 1938 als Vertreter der Schweiz an die «Conférence générale» und als Mitglied des Vollzugsausschusses des Internationalen Institutes für Kältetechnik gewählt. — Seit einigen Monaten ist Herr Dr. Bitterli auch Präsident der schweizerischen Handelskammer in Paris.

### Kleine Mitteilungen.

**Absatzförderung durch Messebeteiligungen im Jahre 1939.** Die Schweiz. Zentrale für Handelsförderung teilt mit: Das laufende Jahr 1938 hat erneut bestätigt, dass durch geschickt aufgelegene Messebeteiligungen im Ausland auch heute noch erfolgreiche Propaganda betrieben und neue Geschäftsbeziehungen angeknüpft werden können. Wir verweisen auf den Erfolg der Schweizerwoche in Stockholm, die Schweizer Beteiligung an der Messe in Utrecht, die Schweizergruppe an der Internationalen Mustermesse in Rio de Janeiro usw.

Für das Jahr 1939 sind Messebeteiligungen an folgenden Plätzen in Aussicht genommen:

**Frankreich.** Messen von *Lyon* (11.—21. März) und *Paris* (13.—29. Mai); *Mustermesse in Nantes* (6.—17. April). Geprüft wird noch die Teilnahme an folgenden sechs weiteren französischen Provinzmessen: *Lille* (April), *Mulhouse* (Juni), *Bordeaux* (Juni/Juli), *Toulouse* (Sommer), *Marseille* (September/Oktober), *Dijon* (Oktober/November).

**Italien.** Internationale Mustermesse Mailand 12.—27. April.  
**Holland.** Mustermesse in *Utrecht* (14.—23. März).

Belgien. Messe in Brüssel (12.—26. März).  
Ungarn. Budapest (April/Mai).

Im Januar/Februar 1939 veranstaltet die Schweizer Handelskammer in Buenos Aires eine Ausstellung von schweizerischen Produkten.

Ob im November in Brasilien, Rio de Janeiro, wie in den Jahren 1937 und 1938 ein eigener Pavillon errichtet werden wird, soll erst im Mai nächsten Jahres entschieden werden.

Interessenten haben sich bis zum 15. Dezember bei der Schweiz. Zentrale für Handelsförderung, Börsenstrasse 10, Zürich, zu melden.

**Fondation George Montefiore.** Les 22 et 23 octobre s'est tenue à Liège, la réunion du Jury de la Fondation George Montefiore, instituée par le grand philanthrope qui a fondé l'Institut Electrotechnique annexé à l'Université de cette ville.

Monsieur Montefiore a légué, par testament, à l'Association des Ingénieurs sortis de l'Institut Electrotechnique qui porte son nom, un capital important en vue de l'institution

d'un prix. Ce prix est décerné tous les trois ans, à la suite d'un Concours International, au meilleur travail apportant une contribution à l'avancement scientifique ou technique de l'électricité, à l'exclusion des ouvrages de vulgarisation ou de simple compilation.

Le Concours dont les résultats viennent d'être proclamés se rapporte à la période 1935—1938.

Douze mémoires ont été présentés au Concours.

Le prix, dont le montant s'élevait à fr. b. 18 000.—, a été fractionné.

Un prix a été décerné à l'ensemble des travaux effectués en collaboration par M. Pauthenier, professeur à la Faculté des Sciences de Paris et Mme Moreau-Hanot, Docteur ès Sciences à Douai, dont les savantes études ont conduit à la réalisation d'un générateur électrostatique à très haute tension et grand débit.

Un autre prix a été attribué à M. S. Teszner, ingénieur-docteur à Grenoble, pour ses mémoires sur la propagation des ondes électromagnétiques.

Le prochain concours aura lieu en 1941 et comportera un prix de fr. b. 16 500.—.

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

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



Sur la base de l'épreuve d'admission, subie avec succès, selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «antiparasite» de l'ASE (voir Bulletin ASE, 1934, Nos. 23 et 26), le droit à ce signe a été accordé:

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

Hoover-Apparate, Aktiengesellschaft, Zürich (Repr. de Hoover Limited, Perivale, Greenford, England).

Marque de fabrique: plaquette.

Aspirateur de poussière électrique «Hoover», modèle 160, 340 W, 220 V.

A partir du 15 novembre 1938.

AEG Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft, Zürich (Repr. de Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin).

Marque de fabrique: AEG 

Perceuse à main électrique, type UBJ 10, 125 W, pour les tensions de 42 à 250 V.

Richter & Co., Fabrik elektrotechnischer Bedarfsartikel, Wil (St. Gallen).

Marque de fabrique: 

Coussin chauffant électrique «Antifax». Commande No. 409, 220 V, 55 W. Dimensions: 28×40 cm.

### IV. Procès-verbaux d'essai.

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

P. No. 28.

Objet: **Interrupteurs à levier pour montage incorporé.**

Procès-verbal d'essai: O. No. 15213, du 1<sup>er</sup> novembre 1938. Commettant: Aktiebolaget Alpha, Sundbyberg (Suède).

Inscriptions:

P P 2/250    782

**Description:** Interrupteurs à levier bipolaires, pour montage incorporé dans appareils. Socle en matière isolante moulée, levier en laiton nickelé. Raccordements par soudure. Fixation à écrous.

Les interrupteurs ont subi les essais avec succès et sont admis pour le montage dans des appareils, pour 250 V, 2 A, au maximum, et sur des matières non combustibles.

P. No. 29.

Objet: **Trois appareils combinés de radiophonie et de télédiffusion.**

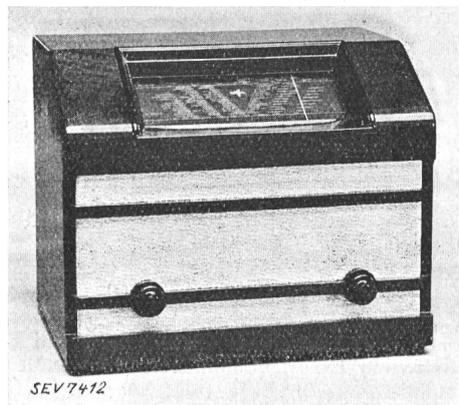
Procès-verbal d'essai: O. No. 15231, du 15 novembre 1938. Commettant: Sport S. A., Bienne.

Inscriptions:

Biennophone  
S. A. Sport A.-G.  
Biel — Bienne



Netz — Réseau: 110/125/150/220/250 V ~ 50  
Mod.: 2058 3058 5081  
Fabr.-No.: 010121 015171 020145  
Made in Switzerland



**Description:** Appareils combinés de radiophonie et de télédiffusion. Mod. 3058 selon figure, les deux autres extérieurement très peu différents. Appareils Mod. 3058 et 5081 pour la réception des ondes courtes, moyennes et longues, pour la télédiffusion et pour l'amplification gramphonique. Mod. 2058 pas agencé pour les ondes courtes, ni pour l'amplification gramphonique. Régulateur de puissance, régulateur de tonalité, sélecteur de programme. Prise pour second haut-parleur.

Les appareils sont conformes aux «directives pour appareils de télédiffusion» (publ. No. 111 f, 1934).

P. No. 30.

Objet: **Coussin chauffant.**

Procès-verbal d'essai: O. No. 15104, du 22 novembre 1938. Commettant: Richter & Cie, Wil (St-Gall).

Inscriptions:

ANTIFAX  
Volt 220 Watt 55  
Fabr.-Nr. ....  
Best.-Nr. 409



*Description:* Coussin chauffant de 280 × 400 mm. Cordon de chauffe: fil résistant enroulé sur une mèche d'amiante et guipé d'amiante, cousu entre deux pièces de coton et entouré de deux gaines, l'une de toile imprégnée (toile huilée) et l'autre de flanelle de coton. Deux thermostats en série. Connexions internes isolées au caoutchouc et entourées d'une

tresse de coton. Raccordement par cordon rond muni d'une fiche et d'un interrupteur (positions 0, 1, 2 et 3).

Le coussin chauffant est conforme aux «conditions techniques pour coussins chauffants électriques» (publ. No. 127 f) et au «règlement pour l'octroi du droit au signe anti-parasite de l'ASE» (publ. No. 117 f).

## 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.

### Nécrologie.

Le 23 novembre est décédé, à l'âge de 55 ans, Monsieur *Ernest Grossenbacher-Mejerling*, ingénieur, chef de la maison E. Grossenbacher & Cie, entreprises électriques à St-Gall, membre collectif de l'ASE. Monsieur Grossenbacher était délégué de l'Automobile-Club de Suisse à la sous-commission du Comité Suisse de l'Eclairage pour l'éclairage des véhicules automobiles. Nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'entreprise qu'il dirigeait.

Un article nécrologique suivra.

Au moment de mettre en presse, nous apprenons le décès, survenu le 5 décembre, de Monsieur *E. Hunziker*, ingénieur, jusqu'en 1935 chef de la division des gros alternateurs de la S. A. Brown, Boveri & Cie, membre de l'ASE depuis 1906. Nos sincères condoléances à la famille en deuil.

Un article nécrologique suivra.

### Comité d'action de la FKH.

La 7<sup>e</sup> séance du comité d'action de la commission de l'ASE et de l'UCS pour l'étude des questions relatives à la haute tension (FKH), du 16 novembre 1938, fut consacrée à la préparation de l'ordre du jour de l'assemblée générale qui eut lieu immédiatement après. Il examina en particulier la question d'une participation active à l'Exposition nationale de 1939 et décida de proposer à l'assemblée générale une telle participation.

### Commission de l'ASE et de l'UCS pour l'étude des questions relatives à la haute tension (FKH).

Le 16 novembre 1938, la FKH a tenu sa 3<sup>e</sup> assemblée générale. Après un rapport de l'ingénieur chargé des essais sur l'état actuel des travaux de la FKH, suivi d'une discussion, la commission discuta le programme d'activité pour 1939 et approuva le budget pour 1939. Elle décida ensuite de participer activement à l'Exposition nationale par la démonstration d'un nouvel oscillographe à rayons cathodiques. Elle vota un crédit spécial pour la construction de cet oscillographe qui sera utilisé plus tard dans l'installation transportable de la FKH. Finalement, elle discuta quelques questions touchant à la comptabilité de la FKH et nomma au comité d'action Messieurs F. Tank, professeur (à la place de M. le prof. Bauer, démissionnaire) et F. Hug, ingénieur aux NOK (à la place de feu M. Weingart).

### Commission des installations intérieures.

Au cours de sa 38<sup>e</sup> séance, le 17 novembre 1938, la commission des installations intérieures discuta quelques propositions d'adjonctions et de modifications aux prescriptions sur les installations intérieures, en particulier au § 15, al. 4, du commentaire, au sujet de l'endroit isolé et au § 101, à propos de la limite de puissance lorsque la tension dépasse 250 V. La commission prit ensuite connaissance du résultat d'une enquête auprès des fabricants d'installations de tubes luminescents, à propos des mesures à prendre pour diminuer le danger d'incendie. Partant de ces résultats, elle décida de compléter les directives pour installations à tubes luminescents par une limitation de la tension à vide des transformateurs pour installations à tubes utilisant des gaz rares (4 kV pour installations transportables et 8 kV pour installations fixes). En outre, des valeurs minima seront prescrites pour

les distances entre conducteurs nus sous tension et entre ceux-ci et la terre. La suggestion d'un fabricant, tendant à supprimer les dispositifs de sécurité à la perforation, fut transmise pour étude à l'inspection des installations à courant fort. En plus, la commission examina quelques questions relatives au matériel d'installation et décida d'admettre à titre provisoire, pour rassembler les expériences nécessaires, l'utilisation des tubes d'acier à section ovale, ainsi que des conducteurs blindés du type «Pyroténax». Finalement, la commission traita quelques questions relatives aux fusibles pour gros appareils de chauffage et aux dimensions des bornes de raccordement dans les interrupteurs de protection pour moteurs.

### Office de la Station d'essai des matériaux de l'ASE pour l'élaboration de programmes d'essai.

En sa 17<sup>e</sup> séance, du 11 novembre 1938, l'office de la station d'essai des matériaux de l'ASE pour l'élaboration de programmes d'essai et de conditions techniques pour appareils électrodomestiques étudia la question de la normalisation des points de fixation des chauffe-eau électriques à accumulation. L'office pria l'Association suisse de normalisation (SNV) de poursuivre les études entreprises dans cette voie et de dresser une norme. Un fabricant ayant fait opposition aux conditions techniques pour appareils destinés au traitement des cheveux et au massage, en particulier à la disposition selon laquelle les éléments de chauffe des fers à friser doivent être alimentés sous tension peu élevée, l'office lui expliqua oralement les raisons qui l'ont poussé à dresser cette prescription. L'office rejeta de procéder à une modification de cette disposition. L'office décida ensuite de mettre à l'enquête publique, par publication au Bulletin ASE, le projet de «conditions techniques pour thermo-plongeurs» qu'il a établi. L'après-midi, l'office discuta avec les fabricants les observations formulées à propos du projet de «conditions techniques pour appareils de chauffage électrique» à la suite de sa mise à l'enquête publique par publication au Bulletin ASE 1938, No. 19. Le projet sera encore modifié en quelques points puis soumis encore une fois à l'approbation des fabricants qui participèrent à la séance.

Dans sa 18<sup>e</sup> séance, du 1<sup>er</sup> décembre 1938, l'Office discuta un premier projet de «conditions techniques pour appareils électriques de soudure» et un premier projet de «conditions techniques pour outils et appareils à commande électromécanique». Ce dernier projet fut mis au net, de sorte qu'il va pouvoir être mis à l'enquête publique. L'Office discuta ensuite longuement la question de l'introduction de la marque de qualité pour les appareils électriques pour lesquels existent des conditions techniques. Finalement, l'Office prit connaissance de la réponse de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) à une requête que lui avait adressée l'ASE au nom des fabricants suisses d'appareils électrothermiques et des centrales d'électricité, au sujet de quelques dispositions des «directives de la SSIGE pour les installations de distribution d'eau» actuellement en révision, se rapportant aux chauffe-eau électriques à accumulation.

### Comité Technique 20 du CES.

#### Câbles électriques.

Le CT 20 du CES a tenu sa 4<sup>e</sup> séance le 29 novembre 1938 à Aarau, sous la présidence de M. P. E. Schneeberger, Brougg.

Il prit connaissance d'un rapport du président sur la réunion de Torquay (juin 1938). Il discuta ensuite le nouveau projet de directives de l'ASE pour câbles à haute tension. Ce projet sera encore mis au net par un comité restreint puis transmis au CES pour publication dans le Bulletin. Le CT 20 prit également acte d'un rapport de son secrétaire, M. P. Müller, ingénieur à la Station d'essai des Matériaux de l'ASE, sur l'enquête qu'il a menée au sujet des dissymétries et des variations de tension dans les réseaux de câbles urbains. Quelques centrales ont eu à fournir à l'occasion de cette enquête, un travail aussi utile qu'étendu. Après rédaction définitive, ce rapport sera publié dans le Bulletin de l'ASE. La séance fut suivie d'une excursion à Beromünster où le CT 20 visita le poste émetteur et l'antenne dressée sur le Blossenberg, qui sont reliés entre eux par un câble à haute fréquence de 1,2 km, des Câbleries de Brougg.

### Comité Technique 22 du CES.

#### Appareils électroniques.

Le CT 22 du CES a tenu sa 5<sup>e</sup> séance le 17 novembre 1938 à Schönenwerd, sous la présidence de M. C. Ehrensperger, Baden. Il prit connaissance d'un rapport du président sur les travaux internationaux relatifs aux règles pour mutateurs, en particulier sur les séances qui eurent lieu en Juin 1938 à Torquay. Il discuta le nouveau projet de règles internationales pour mutateurs, établi en grande partie par M. Ehrensperger, qui fera l'objet des délibérations d'un comité d'experts de la CEI du 5 au 8 décembre 1938 à Zurich, afin de fixer les instructions pour les experts suisses participant à cette réunion. La séance fut suivie d'une visite de l'installation d'essai de la Commission de l'ASE et de l'UCS pour l'étude des questions relatives à la haute tension à Gösigen.

### Vorort de la Société Suisse du Commerce et de l'Industrie.

Nous avons reçu des circulaires sur la prolongation jusqu'au 30 juin 1939 de l'accord du 24 mars 1937 entre la Roumanie et la Suisse à propos du clearing, ainsi que sur la rétribution des employés pendant leur service militaire et l'influence de celui-ci sur la durée des vacances payées. Ces circulaires sont à la disposition des membres de nos associations.

### Examens de maîtrise dans la profession d'installateur-électricien.

Les examens de maîtrise prévus par la loi fédérale du 26 juin 1930 sur la formation professionnelle ont été introduits il y a trois ans dans la profession d'installateur-électricien. Les examens se basent sur le règlement du 8 avril 1935, élaboré par la commission mixte de l'UCS et de l'USIE pour l'étude des questions d'intérêt commun, et approuvé le 20 juin 1935 par le Département fédéral de l'économie publique. Ce règlement fixe l'étendue et les modalités des examens de maîtrise, ainsi que la nomination, les droits et les devoirs des membres de la commission d'examen, qui se compose d'un nombre égal de délégués des centrales et des installateurs, et dont le président est désigné par l'USIE.

De brefs comptes-rendus des examens effectués en 1936 et en 1937 ont paru dans le Bulletin de l'ASE et dans l'Elektroindustrie. En 1938 ont eu lieu un examen en français, en février à Lausanne (26 candidats), et deux examens en allemand, le premier en mai à Berne (23 candidats) et le second en octobre à Olten (24 candidats). En plus, six candidats, dont deux à Lausanne et quatre à Berne, n'ont passé que l'examen restreint pour la concession de l'UCS, qui, selon décision du comité de l'UCS et avec l'assentiment du comité de l'USIE, peut être accordé exceptionnellement, à la demande d'une centrale, pour des candidats étant élec-

triciens de fabrique ou travaillant dans des conditions analogues.

Les exigences posées aux candidats n'ont été modifiées qu'en quelques points tout à fait insignifiants, pendant ces trois années. Elles ont pu être très soigneusement établies, grâce à la riche expérience acquise antérieurement aux cours des examens de l'UCS, et ont fait leurs preuves par la suite. Le programme des examens a été décrit en détail dans le Bull. ASE 1936, No. 5, à l'occasion de la première série d'examens; il est donc inutile d'y revenir. Par contre, il semble intéressant d'examiner, après cette première période de 3 ans, comment les titulaires du diplôme de maîtrise se répartissent sur le territoire de la Confédération (Tableau I). Durant cette période, 214 candidats se sont présentés, dont 166 ont obtenu le diplôme de maîtrise. Parmi ceux-ci, 119 sont des praticiens, 45 des techniciens et 2 des ingénieurs diplômés. Des titulaires du diplôme, 60 ont passé l'examen pour obtenir une concession, 57 étaient déjà chefs ou fondateurs de pouvoirs d'entreprises et 49 espéraient du diplôme une amélioration de leur situation d'employé. Le tableau I donne un aperçu de la répartition des diplômés par canton.

Tableau I.

	Nombre total des diplômés	Chefs d'entreprises	Employés	Candidats à une concession	Praticiens	Ingénieurs et techniciens
<b>Nord-Est Suisse</b>						
Zurich Ville .	32	8	16	8	20	12
Zurich Canton	14	5	5	4	10	4
Schaffhouse .	3	—	2	1	2	1
Thurgovie . .	7	2	2	3	5	2
St-Gall . . .	8	3	1	4	6	2
Appenzell . .	2	—	1	1	2	—
Glaris . . . .	2	—	—	2	2	—
Grisons . . . .	3	2	—	1	3	—
<b>Suisse centra'e, méridionale et du Nord-Ouest</b>						
Tessin . . . .	—	—	—	—	—	—
Uri . . . . .	—	—	—	—	—	—
Schwyz . . . .	4	—	2	2	4	—
Unterwald . .	—	—	—	—	—	—
Zoug . . . . .	2	1	—	1	—	2
Lucerne . . . .	2	—	2	—	2	—
Argovie . . . .	11	2	5	4	8	3
Soleure . . . .	12	3	3	6	11	1
Bâle Ville . . .	4	2	1	1	4	—
Bâle Campagne	2	1	—	1	2	—
<b>Suisse occidentale</b>						
Berne Ville . .	5	1	3	1	4	1
Berne Canton	14	6	2	6	6	8
Neuchâtel . . .	5	2	—	3	4	1
Fribourg . . . .	—	—	—	—	—	—
Valais . . . . .	3	3	—	—	3	—
Ville de Lausanne	17	9	3	5	11	6
Canton de Vaud	13	6	1	6	10	3
Genève . . . .	1	1	—	—	—	1
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>60</b>	<b>119</b>	<b>47</b>

A quelques exceptions près, il y a maintenant des installateurs-électriciens diplômés dans presque tous les cantons. Sans les employés possesseurs du diplôme, ils représentent actuellement le 10 % environ de tous les installateurs électriciens pratiquant en Suisse.

Dans la profession d'installateur-électricien, l'ordonnance II relative à la loi fédérale sur la formation professionnelle est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 1938. Cette ordonnance stipule que les installateurs-électriciens qui s'établissent fraîchement ne peuvent former des apprentis que s'ils ont obtenu le diplôme de maîtrise. En plus de son importance pour l'obtention de la concession, le diplôme de maîtrise a donc pris une valeur nouvelle, dont on est en droit d'attendre un effet heureux sur la formation professionnelle des installateurs électriciens.

Hs.