

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 28 (1937)  
**Heft:** 17

**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:** 13.01.2026

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

un poids est fixé à volonté. Le système wattmétrique est ramené à la position zéro pour laquelle les deux contacts sont ouverts, au moyen du transformateur 3 à induit rotatif et pour un  $\cos \varphi$  déterminé, en l'absence du poids curseur. Dès lors, lorsque le facteur de puissance s'écarte de la valeur pré-déterminée, le système wattmétrique quitte la position zéro pour

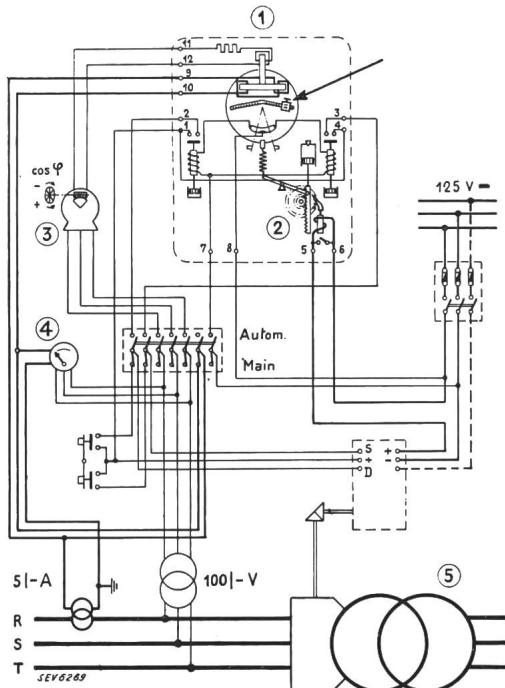


Fig. 2.

Réglage automatique de l'énergie réactive, par transformateur à prises supplémentaires, exécuté par MFO Zurich.  
1 régulateur automatique d'énergie réactive (on remarque le poids curseur fixé sur la barre graduée. Ce poids sert à compenser l'énergie capacitive d'une ligne à haute tension); 2 relais temporisateur; 3 transformateur à induit rotatif; 4 phasomètre; 5 transformateur à prises supplémentaires.

fermer finalement celui de ses contacts qui agit sur le commutateur du transformateur 5 de manière à corriger l'écart survenu.

Le fonctionnement correct de ce mécanisme dépend essentiellement du régime d'exploitation des deux réseaux que réunit le transformateur 5. Si l'un ou l'autre des deux réseaux était dépourvu de

générateurs, dont l'excitation est réglée de manière à maintenir la tension constante à un endroit déterminé du réseau, l'action du régulateur 1 sur le facteur de puissance par l'intermédiaire du transformateur 5 serait nulle. Les conséquences qui en résulteraient et les mesures à prendre ont été décrites dans la Revue Générale de l'Electricité du 19 septembre 1936, page 377.

L'application du poids curseur au régulateur 1 fait dévier celui-ci de sa position zéro. Pour l'y ramener il faut que les deux réseaux interconnectés échangent une puissance réactive de sens et de grandeur voulus. Pour le schéma de la fig. 2 cette puissance réactive doit être fournie de droite à gauche et sa grandeur devrait être de 3000 kVar par exemple.

En même temps, l'application du poids curseur modifie la signification de la position du rotor du transformateur 3. Celle-ci ne correspond plus au facteur de puissance proprement dit, mais indique l'angle que forme la droite de la fig. 1 avec l'axe des ordonnées. La position du poids curseur restant constante, la droite de la fig. 1 s'appuiera malgré la variation de la position du rotor du transformateur 3, toujours sur la périphérie dont le rayon est égal à  $m$ . L'angle  $\varphi$  restant constant, la droite de la fig. 1 se déplace parallèlement à elle-même si l'on déplace le poids curseur de la fig. 2 de droite à gauche. Le rayon  $m$  diminue en conséquence pour arriver à la valeur zéro lorsque le poids curseur franchit l'axe de symétrie du système wattmétrique du régulateur 1. A partir de ce point le rayon  $m$  augmente de nouveau en entraînant la droite de la fig. 1 avec lui du côté négatif de l'axe désigné par  $R$ .

En résumé, le poids curseur appliqué au système wattmétrique du régulateur 1 de la fig. 2 permet de compenser à volonté l'énergie capacitive d'un réseau à haute tension tout en maintenant à pleine charge la puissance réactive qui répond aux besoins particuliers du consommateur.

Les Ateliers de Constructions Oerlikon à Zurich, ont exécuté une installation de réglage conformément au schéma de la fig. 2.

### Stromwandler mit gesteuerte Eigenvermagnetisierung.

Von J. Goldstein, Zürich.

#### Berichtigung.

Im Abschnitt 3 (Kurzschlußsicherheit), Absatz 2, dieses Aufsatzes, erschienen im Bulletin des SEV 1937, Nr. 16, hat

sich ein sinnstörender Fehler eingeschlichen. Dieser Absatz muss richtig lauten:

Nun ist es klar, dass man bei vormagnetisierten Wählern infolge der Leistungserhöhung die Ampèrewindungszahl wesentlich reduzieren kann. Die Kurzschlussfestigkeit wächst dabei quadratisch mit der Reduktion der AW-Zahl.

### Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

#### Hochspannungsnetze in Frankreich.

621.311.1(44)

In Frankreich existe à l'heure actuelle un réseau d'alta tension de plus de 8000 km de longueur avec des tensions de 100 kV, 150 kV et 220 kV. Les tensions normales sont de 120 kV et 220 kV. La première ligne de 120 kV fut mise en service en 1920, la première ligne de 220 kV en 1932 et le premier câble de 220 kV en 1936. La financement des réseaux fut assuré par des sociétés privées.

Le développement des réseaux fut favorisé par la fondation de nouvelles compagnies, dans lesquelles se regroupaient les entreprises existantes pour l'énergie et la distribution et parfois aussi les grands consommateurs (industrie et chemins de fer). Ces compagnies sont maintenant toutes intégrées dans l'Etat.

Les lignes de transport servent à l'exportation d'énergie hydraulique vers les pays voisins et à l'importation d'énergie thermique et hydraulique depuis les îles Britanniques et l'Espagne.

Zeit arbeitet nicht das ganze Hochspannungsnetz des Landes synchron, sondern nur einzelne Landesteile. Für die Verbesserung des Leistungsfaktors sind für das 220-kV-Netz insgesamt 27 Synchronmaschinen («rotierende Kondensatoren») aufgestellt mit einer Gesamtleistung von 400 000 kVA. Die grösste dieser Maschinen ist für eine Leistung von 45 000 kVA gebaut.

Die Verständigung unter den angeschlossenen Werken erfolgt durch leitungserichtete Hochfrequenztelephonie. Die verwendeten Trägerfrequenzen liegen im Gebiete zwischen 45 und 285 kHz. — (World Power, Mai 1937.) P. T.

## Ueber die Verwendung des Lichtes im Gartenbau.

631.588.1

Eine bekannte Wirkung des Lichts, hauptsächlich der roten und blauvioletten Strahlen, auf die Pflanze ist die Assimilation im Beisein des Blattgrüns. Die maximale Menge der von einer Pflanze gebildeten Stoffe wird bei einem Zustand erreicht, der durch die Beleuchtung und gleichzeitig durch die Temperatur bestimmt ist; jeder Temperatur ist eine optimale Beleuchtungsstärke zugeordnet<sup>1)</sup>.

Weitere Wirkungen des Lichts sind zu verzeichnen auf Transpiration, Wasserbewegung, Mineralsalzaufnahme, Zell-durchlässigkeit, auf Bildung und Umwandlung N-haltiger Zellsubstanzen. Die letzte wird z. B. durch blaue und violette Strahlen begünstigt, die Aufnahme von N-Salzen und die Zeldurchlässigkeit durch violette und ultraviolette.

Von Wichtigkeit ist das Licht noch bei der Bildung von Chlorophyll, von Diastasen, von gewissen Hormonen und Vitaminen — z. B. Vitamin D durch bestimmte Ultravioletstrahlen — bei der Keimung, bei der Entwicklung von Wurzeln, Knospen, Blüten.

Nicht nur Wellenlänge des Lichts und Beleuchtungsstärke haben Einfluss; so ist die Verlängerung der täglichen Beleuchtungs-Dauer von auffälliger Wirkung z. B. auf das Wachstum und besonders auf die Blühwilligkeit. Sogenannte Langtagpflanzen blühen schneller bei total 14...18 Hellstunden täglich, Kurztagpflanzen bei 10...14. Zuweilen genügt eine schwache Zusatzbeleuchtung, wenn die Pflanzen tagsüber das nötige Licht zur Allgemeinernährung erhielten.

Abgesehen vom Sonnenlicht, ist im Gartenbau natürlich auch *künstliches* Licht bequem anwendbar, vorab das der elektrischen Glühlampen, dann das der Gasentladungslampen. Bei den Glühlampen ergibt sich allerdings ein Licht mit mehr Gelb und weniger Blauviolett als beim Sonnenlicht; als Folge der Absorption durchs Glas verbleibt nur eine unbedeutende Ultravioletstrahlung. Weisser, dem Sonnenlicht am ähnlichssten, ist das der ueberspannung betriebenen Glühlampen (das Ultraviolet bleibt bei Verwendung besonderer Glassorten erhalten), die Lebensdauer ist jedoch wesentlich geringer, z. B. 500 gegenüber 1000 Stunden.

<sup>1)</sup> Bei unseren im Winter unter Glas an der Wärme gehaltenen Kulturen ergibt sich dieses Beleuchtungsoptimum bei der gegebenen Temperatur meist nicht von selbst, denn die natürliche Beleuchtung ist schwach, durchs Glas beeinträchtigt und von kurzer Dauer. Während der langen Nacht wird der grössere Teil der jeweils assimilierten Substanz wieder aufgezehrt und die Heizung ist ohne eine Zusatzbeleuchtung nur zum Teil ausgenutzt.

Wachsender CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft wirkt im günstigen Sinn. Die schliessliche Bilanz zwischen neugebildeten und wieder aufgebrauchten Stoffen ergibt den Zuwachs, der sich bei gegebener Temperatur bewegt zwischen zwei fallweise bestimmten Kompensationspunkten, entsprechend einem minimalen, bzw. einem höchsten Beleuchtungswert. Sowohl unter- wie oberhalb davon wäre diese Bilanz negativ.

Neon-, Argon- und besonders Quecksilberdampf-Röhren geben in dieser Reihenfolge in steigendem Mass Ultravioletstrahlen. Ausschliessliches Glühlampenlicht wirkt unfiltriert durch sein reichliches Infrarot wärmend, streckend auf die Pflanzen; Neon hat weniger diesen Nachteil; die Kombination Neon-Argon ist befriedigend.

Die Ansprüche bezüglich Qualität und Quantität des künstlichen Lichtes sind jeder Pflanze eigen; die erwähnte Einteilung, das Klima des Ursprungslandes, die Temperatur beim Kulturbeginn geben die nötigen Anhaltspunkte. Während ausschliessliche Anwendung von künstlichem Licht wohl möglich aber teuer ist, kann für die Praxis eine 4...8stündige Zusatzbeleuchtung jeweils vor Tagesanbruch — ausgenommen an den hellen Tagen der Monate Mai bis August — empfohlen werden,

um Saaten schneller zum Keimen zu bringen,  
um Jungpflanzen vorzutreiben,  
um das Blütentreiben der Langtagpflanzen zu beschleunigen,  
um bei Gemüsen den Ertrag zu vermehren,  
um die Bewurzelung von Stecklingen zu beschleunigen,  
um Zimmerpflanzenkultur zu treiben.

Man bedient sich, wo Erzeugung von Zellgewebe vor allem gefördert werden soll, einer etwa 500...1000 Lux betragenden Beleuchtung (Glühlampen; bei ausgedehnten Flächen grosser Neonröhren), ebenso beim Bewurzeln von Stecklingen und Treiben von Jungpflanzen. Zum Beschleunigen des Blühens bei Langtagpflanzen dagegen sind 10...100 Lux ausreichend (Glühlampen).

Versuchsweise durchgeführte Kulturen von Zimmerpflanzen nahmen Rücksicht darauf, dass Pflanzen in der Stadt als Dekorationselemente nötig sind und oft ungünstig beleuchtete Standorte erhalten. In Zusammenarbeit mit den Gärtnern gelangte man zu fertigen, zum Verkauf an die Kundschaft geeigneten Kombinationen von Pflanzgefäß und Lichtquelle, sowie automatisch wirkender Feuchtigkeitszuführung. Für grössere Wintergärten wurden eigentliche Klimatisationsanlagen studiert. Es soll neben der natürlichen an Zusatzbeleuchtung angewendet werden: ca. 1000 Lux für Vollsonnenpflanzen wie Kakteen, ca. 500 für Halbschattenpflanzen, 100...200 für Pflanzen ganz schattiger Standorte wie Zyklen und Farne; Dauer je nach Jahreszeit.

Dem zu Versuchen Geneigten wird empfohlen, folgende Zusatzbeleuchtungen anzuwenden:

im Winter 4...6 h bei Jungpflanzen, um den eben ausgekeimten Trieben in den 2...3 ersten Wochen Kraft und Vorsprung zu geben (100...400 Lux);

im Winter 6...8 h vor Tagesanbruch bei Triebbeeten mit Gemüsen, bzw. mit Stecklingen in ihrer Verpfanzungsperiode (röhrenförmige 6...10-Watt-Lampen im Scheitel der Verglasung);

das ganze Jahr hindurch so lange vor Tagesanbruch, als zur Erreichung von 17...18 Hellstunden täglich nötig ist, für die Beschleunigung der Blüte der Langtagpflanzen (40-, 60-, 100-Watt-Lampen, evtl. weniger in 1 bzw. 1,5, 2 m Höhe).

Gartenbaubeflissene sollen künstliches Licht im kleinen anwenden und ihre Aufwendungen für Vergleichszwecke feststellen. Da übrigens die Assimilation in Phasen, je einer kurzzeitigen der Sensibilisation am Licht und einer längeren, auch im Dunkeln ablaufenden, vor sich geht, wäre es naheliegend, als Mittel zur besseren Ausnutzung des Lichts dieses nur momentan, in Abständen von max. 5 s einwirken zu lassen. — (P. Chaumier, Bull. CPDE, Paris, Bd. 10 (1936), Nr. 7.) C. S.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Ausbreitung ultrakurzer Wellen auf der gekrümmten Erdoberfläche.

621.396.11.029.6

Es ist bekannt, dass sich ultrakurze Wellen über den Bereich der optischen Sicht hinaus ausbreiten. Dies röhrt her von einer Brechung der Wellen in den unteren Atmo-

sphärenschichten und von einer Beugung an der Erdoberfläche. Das Problem der Beugung ultrakurzer Wellen an der Erdoberfläche ist schon von verschiedenen Autoren behandelt worden. Innerhalb der optischen Sicht spielt die Beugung der Wellen an der Erdoberfläche nur eine untergeordnete Rolle. Hier ist in erster Linie die Vertikalcharak-

teristik der Sendeantenne massgebend, wenn man die Verteilung der Feldstärke in einer Vertikalebene untersucht. Ausserhalb der optischen Sicht liegen die Verhältnisse wesentlich komplizierter. Infolge der Beugung tritt eine Verteilung der Strahlung in der Vertikalebene auf, die sich durch folgenden Ausdruck darstellen lässt

$$E = \frac{A \cdot e^{-0,0376 \lambda^{-1/8} (R-3,55\sqrt{h})}}{\sqrt{R} \sqrt{3,55} \sqrt{h}}$$

Dabei bedeutet  $E$  die in der Höhe  $h$  gemessene Feldstärke in  $\text{V/m}$ ,  $A$  einen Faktor, der von der verwendeten Antennform und der Sendeenergie abhängt,  $\lambda$  die Wellenlänge in  $\text{m}$ ,  $R$  die Distanz in  $\text{km}$ ,  $h$  die Höhe des Empfangsortes in  $\text{m}$ . Durch Kombination der Formel für die direkte Ausbreitung und des Ausdrückes für die infolge der Beugung in der Vertikalebene auftretende Feldstärkenverteilung lassen sich die Feldstärken in beliebigen Höhen innerhalb und ausserhalb der optischen Sicht bestimmen. Messungen, die am Fernseh-Sender Berlin-Witzleben mit einer Wellenlänge von 7 m in Flughöhen von 2000 und 5000 m gemacht wurden, fügen sich sehr schön in die theoretischen Kurven ein. In der Arbeit sind ausführliche Kurven für die Abhängigkeit der Feldstärke von der Distanz bei Wellenlängen von 10, 7, 4, 2, 1, 0,5 und 0,25 m und Höhen von 50...6000 m angegeben.

Gelegentlich werden sehr viel höhere Feldstärkenwerte als die auf Grund der Beugung zu erwartenden gemessen. Ihr Auftreten hängt mit Brechungerscheinungen innerhalb der Troposphäre zusammen. Gewöhnlich machen sich dann auch starke Feldstärkenschwankungen bemerkbar. Es wurde versucht, die gebeugte von der gebrochenen Strahlung mittels der Impulsmethode zu trennen. Der Erfolg war negativ, so dass angenommen werden muss, dass nur ein durch die Erde gebeugter Strahl vorhanden ist, der gelegentlich infolge Brechung in den niederen Atmosphärenschichten etwas stärker gekrümmmt wird. — (P. von Handel und W. Pfister, Hochfrequenztechn. u. Elektroakust., Bd. 47 (1936), Nr. 6, S. 182, und Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 25 (1937), Nr. 3, S. 346.)

K. B.

## Elektronische Musik und Instrumente.

621.396.99 : 681.89

Ein Klang ist ein sehr komplexes Gebilde. Seine Wirkung auf das menschliche Ohr hängt von den Schwingungszahlen der ihn zusammensetzenden Teiltöne ab. Diese Teiltöne selbst können ihrerseits wieder ein Gemisch von Obertönen enthalten. Ausserdem hängt der Charakter des Klanges von den Amplitudenverhältnissen der Teiltöne unter sich und ihrer beigemischten harmonischen und unharmonischen Komponenten ab, wobei dazu noch während der Dauer des Klanges diese Amplitudenverhältnisse dauernden Veränderungen unterworfen sein können. Schliesslich spielen noch beigemischte kontinuierliche Tonspektren eine Rolle, die hauptsächlich mit dem Entstehungsmechanismus der Töne zusammenhängen. Auch die bei der Erzeugung der Töne entstehenden Einschwingvorgänge beeinflussen den Charakter des Klanges. Ziel der Entwicklung der Musikinstrumente auf elektroakustischer Basis ist die Schaffung eines Instruments, das alle diese Teilcharakteristika des Klanges nach freiem Willen des Spielers unabhängig voneinander zu variieren gestattet.

Alle elektroakustischen Musikinstrumente gehen aus von niederfrequenten Strömen, die auf irgendeine der vielen bekannten Methoden erzeugt werden. Man kann für jeden Ton innerhalb des Hörbarkeitsbereiches einen besonderen Oszillator bauen, ebenso für alle den Einzeltönen zugeordneten Harmonischen und jeden dieser Teiltöne in seiner Amplitude regelbar machen. Man kann aber auch nur für jeden Grundton einen Generator vorsehen, der alle zugehörigen Obertöne schon in sich enthält, und dann die nichtgewünschten Obertöne durch Aussiebung eliminieren. Auf beide Arten lässt sich jeder gewünschte Klang erzeugen. Man kann auch für jeden Grundton einen Generator mit bestimmtem Obertongehalt benutzen. Für jede andere Klangfarbe ist dann der Satz an Generatoren mit einem andern Obertongemisch zu wiederholen. Die verschiedenen Sätze lassen sich miteinander mischen, wozu noch die Möglichkeit

einer gesonderten Amplitudenregelung der einzelnen Generatoren sätzen kommt.

Das erste wirklich praktisch ausgeführte elektroakustische Musikinstrument war das Telharmonium von Cahill. Er benutzte eine Serie von rotierenden Wechselstromgeneratoren. Die Anordnung war äusserst kompliziert und umfangreich und hat nie Verbreitung gefunden. 1931 baute H. R. Ranger eine elektroakustische Orgel. Er verwendete 12 verschiedene Gruppen von rotierenden Wechselstromgeneratoren, entsprechend den 12 Halbtönen der temperierten Skala. Ranger benutzte bereits Elektronenröhren als Verstärker. Auf der Grundlage des Cahillschen Telharmoniums entwickelte Hammond ein elektroakustisches Musikinstrument. Es wurden 91 rotierende Generatoren von einem einzigen Synchronmotor getrieben. Am Spieltisch waren 2 Manuale und Schalteinrichtungen vorgesehen, um für jedes Manual die Amplitude des Grundtones, der 2., 3., 4., 5., 6. und 8. Harmonischen und der 2. und 3. Subharmonischen in 9 Stufen zu variieren. Ausserdem waren für jedes Manual 9 verschiedene Klangfarben fix einstellbar. Die Ströme wurden in 2 Jensen-Lautsprechern mit zugehörigen Verstärkern in Töne umgesetzt.

Die mannigfachen Anordnungen, bei denen vor Photozellen Scheiben mit periodischen Schwärzungen rotierten, seien übergangen.

Ein grosser Teil der heute bekannten elektroakustischen Instrumente benutzt Tongeneratoren mit Röhrenanordnungen. Am bekanntesten ist wohl das Thereminsche Instrument, bei dem in einem Schwebungstongenerator die Frequenz eines der beiden Hochfrequenzgeneratoren durch Kapazitätsänderungen variiert wird. In diese Kategorie gehören auch die elektroakustische Orgel des Heinrich-Hertz-Institutes in Berlin und das Trautonium von Telefunken. Zur Schwingungserzeugung werden hier gittergesteuerte Gasentladungsröhren verwendet.

Auf andern Prinzipien beruht eine Reihe von andern Instrumenten, von denen der Neo-Bechstein-Flügel wohl das bekannteste ist. Hier werden die Schwingungen der Saiten eines Klaviers durch magnetische Tonabnehmer in elektrische Ströme verwandelt und über einen Verstärker Lautsprechern zugeführt. Eine ähnliche Anordnung, blos mit elektrostatischen Tonabnehmern an durch Pressluft erregten Zungenvibratoren, benutzt auch die Orgel von Miessner.

Die Arbeit gibt noch manche interessante Details aus einem meist ziemlich unbekannten Anwendungsbereich der Niederfrequenz- und Verstärkertechnik, die hier im Rahmen einer kurzen Uebersicht wegleiben mussten. — (B. F. Miessner. Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 24 (1936), Nr. 11, S. 1427.)

K. B.

## Entwicklung der Rundfunkantennen.

621.396.67

Die National Broadcasting Company führte im Jahre 1933 im Einzugsgebiet ihrer über 90 Stationen Feldstärkemessungen durch. Diese Messungen hatten den Zweck, die Empfangsverhältnisse quantitativ zu klären und Grundlagen für eine Verbesserung zu schaffen. Es zeigte sich, dass bei gegebener Antennenleistung, vorgeschriebener Frequenz und vorliegenden Bodenverhältnissen die einzige mögliche Massnahme zur Verbesserung des Empfangs eine entsprechende Konstruktion der Sendeantenne ist. Die veralteten T-Antennen ergeben in 1 km Abstand bei 50 kW Antennenleistung etwa 2000 mV/m. Bei Verwendung von abgespannten Türmen als Strahler in Doppelpyramidenform erhält man etwa 2700 mV/m, und bei den besten heute bekannten Antennen mit gleichmässigem Turmquerschnitt und einer elektrischen Höhe von 195° etwa 3000 mV/m bei derselben Antennenleistung und im selben Abstand. Gleichzeitig werden die Fadingverhältnisse wesentlich verbessert, weil die Steilstrahlung im Verhältnis zur Horizontalstrahlung stark unterdrückt wird. Es ist möglich, auch Antennen mit kleineren elektrischen Höhen als 190° zu bauen, die annähernd dieselben Charakteristiken haben wie die Idealantenne, wenn durch eine Endbelastung der Antenne durch eine Schirmkapazität in Serie mit einer geeigneten Induktivität der Stromknoten auf der Antenne in den optimalen Punkt verlegt wird. Weitere Messungen hatten den Zweck, die günstigsten Abstrahl-

winkel für optimalen Empfang in grossen Entferungen zu bestimmen. Es zeigte sich, dass in Entferungen von über etwa 600 km nur Empfang möglich ist, wenn die Sendeantenne Energie in Winkeln kleiner als etwa  $10^\circ$  zur Horizontalen abstrahlt. Auch der Einfluss der elektrischen Länge der Antenne auf das Nahfading wurde untersucht. Sehr grosse Sorgfalt muss bei diesen modernen Antennen, deren Fuss gegen Erde hohe elektrische Spannung aufweist, auf das Erdungssystem verwendet werden, da sonst grosse Verluste im Boden entstehen. Die Arbeit schliesst mit einer Beschreibung der modernsten Antennenanlage in Bound Brook N.J., die unter Berücksichtigung der neuesten Gesichtspunkte gebaut wurde und ausgezeichnete Resultate ergibt. Die Arbeit vermittelt einen sehr schönen Einblick in die vielseitigen Probleme, die beim Entwurf einer neuen Rundfunkantenne gelöst werden müssen. — (R. F. Guy, Radio Corp. Amer.-Rev., Bd. 1 (1937), April, S. 39.) K. B.

### Ueber die charakteristischen Verstärkergeräusche.

621.396.822

Die Ausnutzung eines Verstärkers ist in erster Linie begrenzt durch das Verhältnis Geräusch- zu Signalspannung. Die Ursache der Störspannungen liegt teilweise im Verstärker selbst, teils in ausserhalb des Verstärkers gelegenen Störquellen. Die Eigengeräusche des Verstärkers röhren in der Hauptsache vom Schrot-Effekt des ersten Rohres und vom Wärme-Effekt des ersten Kreises her. Der Energieinhalt dieses inneren Geräusches des Verstärkers ist über das ganze Hochfrequenzspektrum gleichmässig verteilt, so dass bei gleichbleibender Verstärkungsziffer die im Ausgang des Verstärkers gemessene Geräuschenergie proportional der Durchlassbreite des Verstärkers wird. Der quadratische Mittelwert der Geräuschspannung ist also dann proportional der Quadratwurzel aus der Bandbreite des Verstärkers. Die Abhängigkeit der Spitzenwerte der Geräuschspannung von der Durchlassbreite ist nicht ohne weiteres vorauszusagen. Der

Verfasser hat es unternommen, diesen funktionellen Zusammenhang experimentell zu bestimmen. Es wurde dazu ein 5stufiger Hochfrequenzverstärker im Doppel gebaut für eine mittlere Frequenz von 150 kHz, von dem der eine Kanal an den Enden eines Bereiches von 4,1 kHz, der andere an den Enden von 61,9 kHz noch 90 % der Amplitude der mittleren Frequenz durchliess. Die Form der Bandfilterkurve war für die beiden Kanäle dieselbe. Der Ausgang der beiden Kanäle arbeitete auf je eine vorgespannte Diode mit anschliessendem Niederfrequenzverstärker. Mittels dieser Versuchsanordnung gelangte man zum Resultat, dass das Verhältnis der grössten Spitzenspannung zum quadratischen Mittelwert der Geräuschspannung ganz unabhängig von der Durchlassbreite des Verstärkers den Wert 3,4 hat (Crosby gibt den Wert 4,47 an).

Bei äusseren Störimpulsen, die sich nicht überlappen, und die den Eingangskreis des Verstärkers zu gedämpften Schwingungen anstoßen, liegen die Verhältnisse ganz anders. Die mathematische Analyse ergibt, dass hier die Spitzenwerte der Geräuschspannung proportional der Bandbreite des Verstärkers werden. Dieses Resultat wurde auch experimentell bestätigt. Die Abklingzeit des Störimpulses im Verstärker ist umgekehrt proportional der Durchlassbreite. Diese Tatsache spielt eine wichtige Rolle bei Begrenzerschaltungen zur Verbesserung des Verhältnisses von Signal- zu Störlautstärke. Bei diesen bekannten Schaltungen werden alle Zeichen (Signal und Störungen) mittels einer Röhrenanordnung auf eine maximale Amplitude begrenzt (vorhergehende Hochfrequenzverstärkung in Verbindung mit einer bis in die Sättigung arbeitenden Röhre). Hat der Verstärker vor dem Begrenzer eine grosse Bandbreite, so wird die Abklingzeit der Störimpulse nach dem vorhergehenden stark heruntergesetzt. Wird nun nach dem Begrenzer ein Verstärker mit relativ kleiner Durchlassbreite geschaltet, so wird dadurch die Störamplitude gegenüber der Signalamplitude stark reduziert. Die dargelegten Verhältnisse spielen auch eine wichtige Rolle bei der Armstrongschen Frequenzmodulationsmethode zur Verbesserung der Störfähigkeit eines Uebertragungskanals. — (V. D. Landon. Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 24 (1936), Nr. 11, S. 1515.) K. B.

### Miscellanea.

#### Exposition cantonale des Arts et Métiers à Schaffhouse.

Du 25 juin au 11 juillet a eu lieu à Schaffhouse une «Exposition cantonale des Arts et Métiers et Semaine du Rhin». Dans les vastes halles du nouveau Musée, dans l'ancien Kraut-

ce qui intéresse plus particulièrement notre branche d'ailleurs fort bien représentée.

Le Pavillon de l'Electricité, monté en commun par les Services électriques du Canton et de la Ville de Schaffhouse et par les installateurs concessionnés du canton, était certes un des bijou de l'Exposition. L'entrée était consacrée à

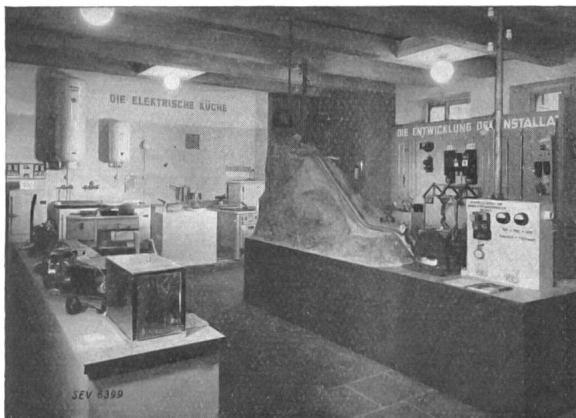


Fig. 1.

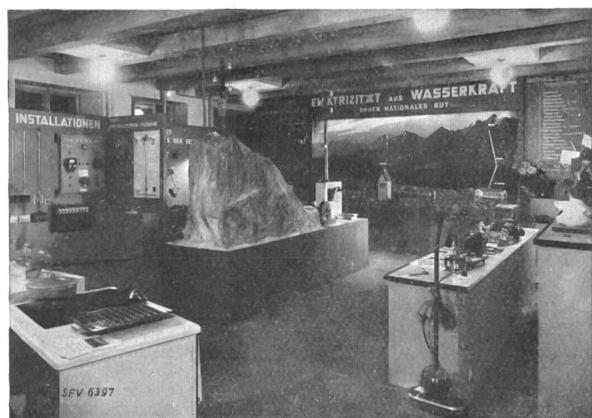


Fig. 2.

garten, sur la place de la Cathédrale, au Musée d'histoire naturelle, à la Grenette et à l'Imthurnéum, les produits de l'industrie et de l'artisanat indigènes étaient exposés systématiquement avec beaucoup de goût et de façon parfaitement adaptée au milieu. Cette manifestation mériterait une description détaillée, cependant nous ne pouvons ici que relever

l'éclairage. Dans une rangée de locaux à échelle réduite, le visiteur pouvait à volonté enclencher l'éclairage correct, harmonieux et exempt d'éblouissement ou l'éclairage faux, éblouissant et insuffisant. A l'entrée du hall principal on est arrêté par un cordon bleu qui vous offre gracieusement de la pâ— (Suite à la page 411.)

**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												Accumulation 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							
	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	%	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37			
	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 . . .	385,4	456,1	0,7	0,2	5,3	2,3	—	—	391,4	458,6	+17,2	598	637	+ 9	- 44	113,7	145,9			
Novembre . . .	387,2	423,1	1,3	1,2	2,2	2,7	—	1,0	390,7	428,0	+ 9,5	581	585	- 17	- 52	113,6	127,4			
Décembre . . .	410,2	436,6	1,6	1,5	2,8	3,3	—	1,3	414,6	442,7	+ 6,8	551	507	- 30	- 78	123,4	127,2			
Janvier . . .	399,6	406,5	1,3	1,6	3,0	2,6	0,9	4,5	404,8	415,2	+ 2,6	524	406	- 27	- 101	118,8	112,9			
Février <sup>6)</sup> . . .	374,7	390,3	1,3	1,2	2,7	2,7	1,6	3,1	380,3	397,3	+ 4,5	464	339	- 60	- 67	111,0	110,1			
Mars . . .	383,2	439,7	0,7	0,7	2,4	2,8	1,7	2,3	388,0	445,5	+14,8	401	255	- 63	- 84	113,0	120,2			
Avril . . .	374,9	441,7	0,2	0,2	1,4	1,5	—	0,6	376,5	444,0	+17,9	391	225	- 10	- 30	119,2	128,4			
Mai . . .	388,5	411,0	0,2	0,2	7,0	1,1	—	—	395,7	412,3	+ 4,2	438	353	+ 47	+ 128	138,6	126,0			
Juin . . .	368,0	410,3	0,2	0,5	6,7	0,8	—	—	374,9	411,6	+ 9,8	534	545	+ 96	+ 192	129,6	124,1			
Juillet . . .	365,6	—	0,3	—	7,0	—	—	—	372,9	—	—	653	—	+ 119	—	121,1	—			
Août . . .	366,4	—	0,2	—	6,9	—	—	—	373,5	—	—	672	—	+ 19	—	125,8	—			
Septembre . . .	399,9	—	0,2	—	6,3	—	—	—	406,4	—	—	681	—	+ 9	—	139,3	—			
Année . . .	4603,6	—	8,2	—	53,7	—	4,2	—	4669,7	—	—	—	—	—	—	1467,1	—			
Oct.-Juin . . .	3471,7	3815,3	7,5	7,3	33,5	19,8	4,2	12,8	3516,9	3855,2	+ 9,6	—	—	—	—	1080,9	1122,2			

Mois	Distribution d'énergie dans le pays																			
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electro-chimie, métallurgie, thermie <sup>1)</sup>		Excédents livrés pour les chaudières électriques <sup>2)</sup>		Traction		Pertes et énergie de pompage <sup>3)</sup>		Consommation en suisse et perles		Différence par rapport à l'année précédente <sup>5)</sup>					
	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37	1935/36	1936/37		
	en millions de kWh																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Octobre . . .	110,6	111,4	47,4	49,0	18,9	30,9	28,1	43,6	22,4	22,4	50,3	55,4	243,2	257,1	277,7	312,7	+12,6			
Novembre . . .	111,3	114,8	45,6	49,7	17,7	27,5	30,5	32,9	21,7	22,9	50,3	52,8	239,5	256,1	277,1	300,6	+ 8,5			
Décembre . . .	120,8	125,3	45,2	52,7	18,4	26,3	28,6	29,8	24,7	25,8	53,5	55,6	255,0	276,2	291,2	315,5	+ 8,4			
Janvier . . .	115,1	121,3	43,8	51,7	20,0	28,5	34,5	24,2	22,7	25,7	49,9	50,9	245,3	271,0	286,0	302,3	+ 5,7			
Février <sup>6)</sup> . . .	104,9	106,2	42,1	49,0	18,6	33,5	35,1	25,6	21,3	23,4	47,3	49,5	229,9	252,1	269,3	287,2	+ 6,6			
Mars . . .	104,3	113,6	44,5	51,3	20,1	40,0	35,9	41,0	20,9	26,9	49,3	52,5	234,2	275,6	275,0	325,3	+18,3			
Avril . . .	95,7	102,5	43,9	53,2	21,1	45,2	35,6	37,8	16,8	25,0	44,2	51,9	216,6	263,7	257,3	315,6	+22,7			
Mai . . .	93,6	94,8	43,4	49,3	23,7	37,4	32,6	36,2	16,9	17,1	46,9	51,5	217,8	235,6	257,1	286,3	+11,4			
Juin . . .	90,3	93,5	42,9	51,4	21,4	34,5	29,3	39,2	16,8	18,4	44,6	50,5	208,3	233,5	245,3	287,5	+17,2			
Juillet . . .	91,5	—	44,7	—	24,3	—	30,7	—	18,2	—	42,4	—	215,0	—	251,8	—	—			
Août . . .	91,9	—	43,1	—	24,6	—	25,5	—	18,3	—	44,3	—	216,2	—	247,7	—	—			
Septembre . . .	100,5	—	44,8	—	25,6	—	28,4	—	17,6	—	50,2	—	229,8	—	267,1	—	—			
Année . . .	1230,5	—	531,4	—	254,4	(54,0)	374,8	(374,8)	238,3	—	573,2	(23,0)	2750,8	—	3202,6	(451,8)	—			
Oct.-Juin . . .	946,6	983,4	398,8	457,3	179,9	303,8	290,2	310,3	184,2	207,6	436,3	470,6	2089,8	2320,9	2436,0	2733,0	+12,2			

<sup>1)</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie.

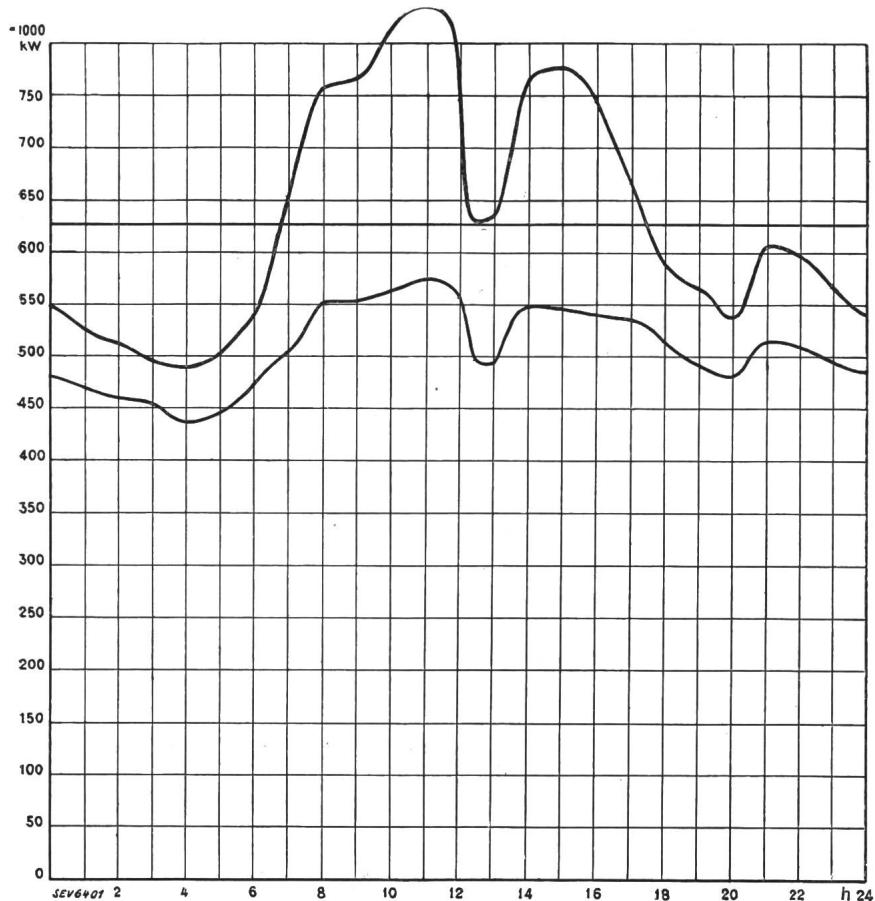
<sup>2)</sup> Chaudières à électrodes.

<sup>3)</sup> Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

<sup>4)</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie et l'énergie de pompage.

<sup>5)</sup> Concerne les colonnes 16 et 17.

<sup>6)</sup> Février 1936: 29 jours

*Diagramme de charge journalier du mercredi 16 juin 1937.***Légende :**

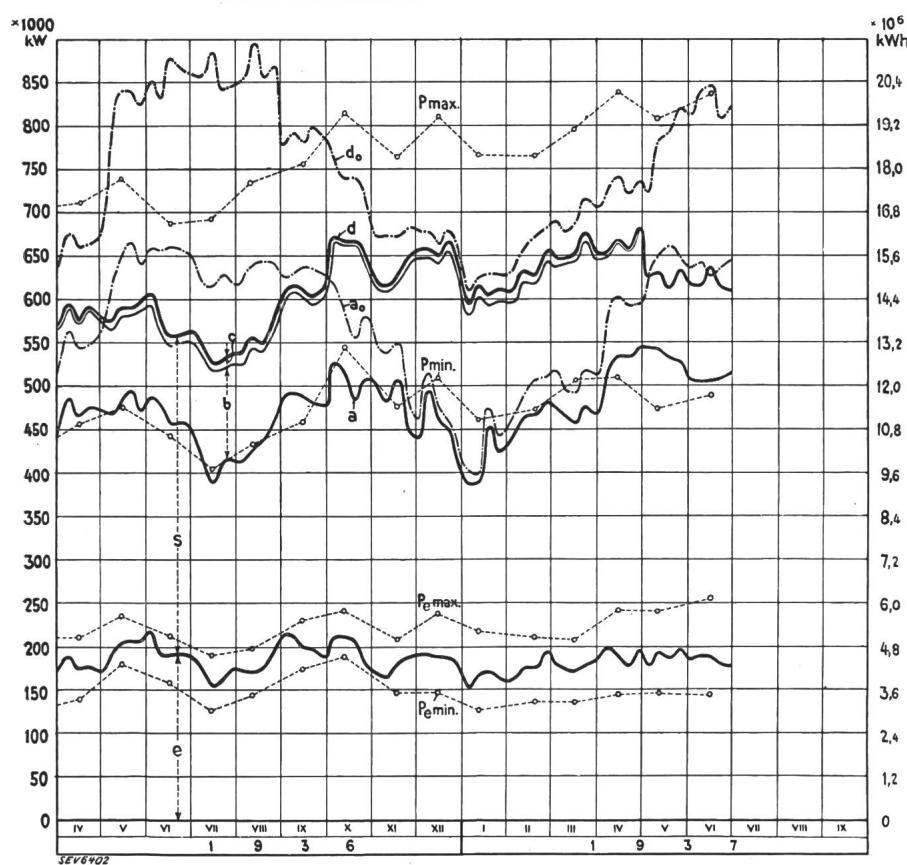
<i>1. Puissances disponibles:</i>	$10^8 \text{ kW}$
Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D) . . .	628
Usines à accumulation saisonnière (au niveau max.) . . . . .	555
Usines thermiques . . . . .	100
Total	1283

*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:*

	$10^8 \text{ kWh}$
Usines au fil de l'eau . . . . .	12,1
Usines à accumulation saisonnière . . . . .	3,1
Usines thermiques . . . . .	—
Production, mercredi le 16 juin 1937 . . . . .	15,2
Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation . . . . .	—
Total, mercredi le 16 juin 1937 . . . . .	15,2
Production, samedi le 19 juin 1937 . . . . .	13,2
Production, dimanche le 20 juin 1937 . . . . .	10,3

*Diagramme annuel des puissances disponibles et utilisées, mai 1936 à juin 1937.***Légende :**

<i>1. Production possible:</i>	(selon indications des entreprises)
a <sub>0</sub>	Usines au fil de l'eau
d <sub>0</sub>	Usines au fil de l'eau et à accumulation tenant compte des prélèvements et du remplissage des accumulations (y compris 2c).

*2. Production effective:*

a	Usines au fil de l'eau
b	Usines à accumulation saisonnière
c	Usines thermiques + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation
d	Production totale + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation.

*3. Consommation:*

s	dans le pays
e	exportation.

<i>4. Puissances max. et min. constatées le mercredi le plus rapproché du milieu du mois:</i>	
$P_{\max}$ puissance max. enregistrée par toutes les entreprises simultanément	
$P_{\min}$ puissance min. enregistrée par toutes les entreprises simultanément	

$P_{\max}$  puissance max. de l'exportation.

$P_{\min}$  puissance min. de l'exportation.

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

## 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.

	Schweiz. Kraft-übertragungs AG. Bern		EW Stadt Aarau Aarau		EW Stadt St. Gallen St. Gallen		EW d. Stadt Solothurn Solothurn	
	1936	1935	1936	1935	1936	1935	1936	1935
1. Production d'énergie . . . kWh	0	0	48 472 000	46 412 010	5 455 785	4 756 170	—	—
2. Achat d'énergie . . . kWh	33 963 575	75 159 029	0	0	21 017 422	19 994 731	11 725 343	11 346 800
3. Energie distribuée . . . kWh	30 120 450	70 339 265	48 472 000	46 412 010	23 115 672	21 542 637	11 725 343	11 346 800
4. Par rapp. à l'ex. préc. %	42,8	92,7	+ 4,4	+ 4,7	7,30	+ 4,26	+ 3,33	+ 3,46
5. Dont énergie à prix de déchet . . . . . kWh	—	—	?	?	4 853 000	3 409 900	—	—
11. Charge maximum . . . kW			9 990	9 940	7 440	7 455	2 149	2 080
12. Puissance installée totale kW			56 202	54 422	37 631	36 517	13 982	13 408
13. Lampes . . . . . { nombre kW			122 431	118 907	271 182	268 430	71 637	71 186
14. Cuisinières . . . . . { nombre kW			4 850	4 685	10 102	10 000	2 938	2 918
15. Chauffe-eau . . . . . { nombre kW			1 787	1 703	1 232	1 202	95	86
16. Moteurs industriels . . . . . { nombre kW			9 433	8 866	2 456	2 282	674	513
21. Nombre d'abonnements . . .			2 409	2 246	1 320	1 254	1 713	1 675
22. Recette moyenne par kWh cts.	0,95	1,02	8 499	8 307	2 082	1 992	1 970	1 936
<i>Du bilan:</i>			5 681	5 460	8 322	7 999	2 515	2 448
31. Capital social . . . . fr.	5 250 000	5 250 000	12 579	12 063	11 335	11 011	4 422	4 039
32. Emprunts à terme . . . »	—	—	18 483	18 164	26 607	26 333	7 829	7 735
33. Fortune coopérative . . . »	—	—	4,01	4,09	14,87	15,92	8,77	8,95
34. Capital de dotation . . . »	—	—	4 794 000	5 197 000	12 039 598	12 718 702	—	—
35. Valeur comptable des inst. »	3 520 000	3 740 000	8 596 226	8 679 560	4 933 019	5 122 585	566 000	646 000
36. Portefeuille et participat. »	702 300	702 300	3 230 000	3 090 000	6 794 560	7 387 440	75 000	60 000
<i>Du Compte Profits et Pertes:</i>								
41. Recettes d'exploitation . . fr.	442 347	509 726	1 945 258	1 898 425	3 437 965	3 431 030	1 099 905	1 083 439
42. Revenu du portefeuille et des participations . . . »	22 640	22 933	?	?	227 760	269 618	2 161	2 292
43. Autres recettes . . . »	20 895	11 155	27 603	29 360	34 047	33 088	17 931	17 445
44. Intérêts débiteurs . . . »	—	—	262 028	282 447	532 797	595 141	17 824	20 548
45. Charges fiscales . . . »	32 358	32 099	102 824	103 133	—	—	—	—
46. Frais d'administration . . »	49 692	54 219	269 432 <sup>2)</sup>	271 919 <sup>2)</sup>	249 405	237 079	57 920	56 616
47. Frais d'exploitation . . »	107 235	127 531	285 672 <sup>3)</sup>	289 579 <sup>3)</sup>	349 378	377 191	158 733	153 536
48. Achats d'énergie . . . »	—	—	—	—	881 999	865 746	468 035	455 903
49. Amortissements et réserves »	240 000	257 200	800 000	740 000	286 193 <sup>4)</sup>	264 577 <sup>4)</sup>	270 891	281 826
50. Dividende . . . . . »	0	0	—	—	—	—	—	—
51. En % . . . . . %	0	0	—	—	—	—	—	—
52. Versements aux caisses publiques . . . . . fr.	—	—	305 000	290 000	1 400 000	1 394 000	142 000	131 255
<i>Investissements et amortissements:</i>								
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . fr.	?	?	15 714 561	15 533 060	13 895 221	13 822 350	3 433 443	3 242 551
62. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . »	?	?	7 213 500	6 853 500	8 962 202	8 699 765	2 719 440	2 448 548
63. Valeur comptable . . . . »	?	?	8 501 061	8 679 560	4 933 019	5 122 585	714 003	794 003
64. Soit en % des investissements . . . . .	?	?	54,09	55,8	35,50	37	20,8	24,49

<sup>1)</sup> Pas de vente au détail.<sup>3)</sup> Sans les salaires du personnel d'exploitation.<sup>2)</sup> Y compris les salaires du personnel d'exploitation. <sup>4)</sup> Réduits.

tisserie de qualité irréprochable. Inutile d'insister qu'elle sort du four électrique. Dans un coin, quelque chose brûle et de la fumée se dégage. C'est une charpente de bâtiment

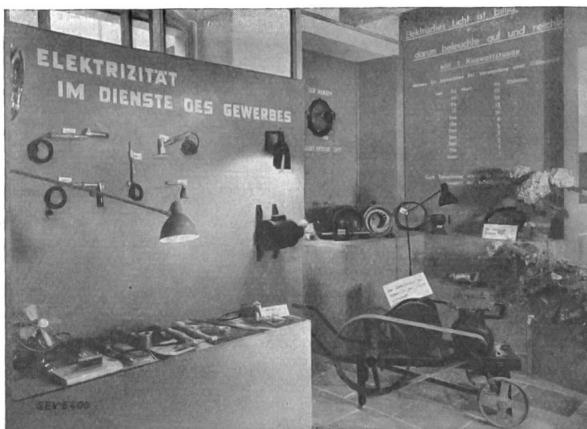


Fig. 3.

en miniature, sur laquelle ont démontre de façon impressionnante les suites que peut avoir l'emploi de fusibles réparés par un bricoleur. Au milieu du hall se trouve un modèle d'usine électrique à haute chute. Du réservoir, l'eau est amenée par une conduite forcée à une turbine Pelton qui entraîne une petite dynamo alimentant un réseau en miniature (fig. 1 et 2). Un groupe de mesure, composé d'un voltmètre, d'un ampèremètre et d'un compteur permet au visiteur de se familiariser avec les différentes grandeurs électriques. Les diverses applications de l'électricité sont réparties sur le pourtour du hall. Pour l'artisanat, ce sont les moteurs et les applications thermiques qui priment (fig. 3). Devant la paroi réservée aux applications domestiques défileront sans arrêt les différents appareils, accompagnés chacun de quelques vers humoristiques (fig. 4). N'oublions pas l'aperçu historique de l'éclairage artificiel, de la torche de résine aux lampes modernes à décharge, dont on voit le début sur la droite de la fig. 4. Dan le troisième local, que nous aimeraisons baptiser «paradis des gosses», nos petits repassent et font la «popote» à cœur joie sous la surveillance d'un adulte. Cela fait plaisir de voir la gente enfantine se servir avec entrain de ces jouets électriques: c'est sans contredit la meilleur propagande en faveur de l'électrification du ménage.

Parmi les autres exposants de la branche électrique, nous mentionnerons, sans vouloir être complet, la S. A. des aciéries ci-devant Georges Fischer à Schaffhouse, la Société pour l'Industrie de l'Aluminium à Neuhausen, la maison Carl Maier et Cie à Schaffhouse et la Fabrique de tubes isolants S. A. à Hallau. En outre, toute l'exposition était pour ainsi dire électrifiée. Citons entre autres le four électrique à pâtisserie (Aeschbach, Aarau) dans le stand de l'association cantonale des maîtres-boulanger, les différentes installations frigorifiques (Autofrigor et Eisinger) et les moteurs agricoles de

différents types. Parmi les moyens de transport on remarqua surtout les véhicules électriques à accumulateurs de la Société Suisse pour l'Industrie à Neuhausen.



Fig. 4.

Finalement, nous nous devons de citer la cuisine entièrement électrifiée du restaurant de la cantine de fête, qui eut par moment à faire face à de véritables bousées et qui fonctionna toujours à la satisfaction de tous. Mo.

### Brèves communications.

**11. Zürcher Radio-Ausstellung.** Vom 27. bis 31. August 1937 findet in den Kaufleute-Sälen in Zürich die 11. Zürcher Radio-Ausstellung statt.

**Congrès de chimie industrielle de la Conférence mondiale de l'énergie.** Les rapports présentés au Congrès de chimie industrielle de la Conférence mondiale de l'énergie qui s'est tenu à Londres du 22 au 27 juin 1936 a paru chez Percy Lund Humphries & Co. à Londres. Cette publication constitue pour l'ingénieur-chimiste et les industriels de la partie une documentation précieuse sur les problèmes généraux de la technique de la chimie industrielle, de l'utilisation des combustibles et de la chaleur, ainsi que de la construction d'usines de chimie industrielle et de l'administration et organisation des travaux dans l'industrie chimique. Comme tous les rapports ont été rédigés par des associations professionnelles ou par les comités nationaux de la Conférence mondiale de l'énergie, ces rapports forment une collection unique.

Les personnes désirant obtenir un prospectus sont priées de s'adresser au secrétariat du Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie, Bollwerk 27, à Berne. Le prix de la collection complète de 5 volumes est de 12 Livres sterling, celui des volumes séparés de 3 Livres par volume, port et frais d'emballage non compris.

## Marque de qualité de l'ASE et estampille d'essai de l'ASE.

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



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

— — — — pour conducteurs isolés.

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

Sur la base des épreuves d'admission subies avec succès, le droit à la marque de qualité de l'ASE a été accordé aux maisons ci-dessous pour les produits mentionnés:

### Interrupteurs.

A partir du 15 juillet 1937:

*Ateliers de Construction Oerlikon, Zurich-Oerlikon.*

Marque de fabrique: plaquette.

Contacteurs pour locaux secs.

Exécution: contacteurs dans des capsules en fonte, pour commande à distance. Isolement en résine synthétique moulée. Contacts et bobines d'électro-aimants dans l'huile. Les contacteurs peuvent aussi être livrés avec un ampèremètre.

Type No. DOS 25: interrupteur ordinaire tripolaire pour 500 V, 25 A.

Type No. DOS 40: interrupteur ordinaire tripolaire pour 500 V, 50 A.

**Interrupteurs.**

A partir du 1<sup>er</sup> août 1937.

*Adolf Feller S.A.*, Fabrique d'appareils électriques, Horgen.

Marque de fabrique: 

Interrupteurs à poussoir pour montage encastré, 500 V, 2 A ~ (pour courant alternatif seulement).

Utilisation: dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique. Boîtier et bouton poussoir en résine synthétique.

No. 1227 P: pour courant intermittent (reste en circuit seulement pendant la pression sur le bouton).

No. 1228 P: pour courant permanent (ne reste déclenché que pendant la pression).

*A. W. Widmer, Zurich* (Représentation générale de la maison Stotz-Kontakt G. m. b. H., Mannheim-Neckarau).

Marque de fabrique: 

Interrupteurs sous coffret pour 500 V, 25 A.

Utilisation: dans locaux secs.

Exécution: plaque de base en matière céramique, cape en résine synthétique moulée, maniement à levier.

Typ No. 143931: interrupteur ordinaire tripolaire, schéma A, sans coupe-circuit.

**Coupe-circuit.**

A partir du 1<sup>er</sup> août 1937.

*Rauscher et Stoecklin S.A.*, Fabrique d'appareils électriques et transformateurs, Sissach.

Marque de fabrique: 

Socles pour coupe-circuit, unipolaires, pour montage encastré.

Utilisation: pour montage dans des coffrets d'interrupteurs, de coupe-circuit etc.

Exécution: socle en matière céramique, sans sectionneur pour le neutre, pour raccordement par devant.

No. SS 27: pour 500 V, 25 A, avec filetage E 27.

No. SS 33: pour 500 V, 60 A, avec filetage E 33.

**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.

**Fête des jubilaires de l'UCS le 10 juillet 1937 à Morat.**

Comme de coutume depuis de longues années, l'UCS avait invité le 10 juillet ses jubilaires et vétérans à passer ensemble un jour de fête, cette année de nouveau en Suisse occidentale, au bord du pittoresque lac de Morat, dans l'antique cité de même nom. Près de 250 personnes accourues de tous les coins du pays débarquèrent à 10 h 45 du train spécial qui les avait conduites de Berne à Morat. Grâce à l'active collaboration de Monsieur Aegler, chef de gare à Morat, les CFF et autres compagnies de chemin de fer avaient accordé toutes sortes de facilités, de façon que l'on arriva commodément au but du voyage malgré la traction à vapeur qui semble reléguer Morat à l'autre bout du monde.

De la gare, la vaillante cohorte se rendit au temple en traversant la vieille cité historique. Elle put juste jeter un regard furtif sur les arcades, sur les remparts avec leurs créneaux, chemins de rondes et tourelles dont l'une fait office de clocher du temple. La cérémonie fut particulièrement solennelle, car la Communeauté de Morat nous avait offert le temple érigé au 17<sup>e</sup> siècle, alors que la Ville était un bailliage commun de Fribourg et Berne. Les jubilaires prirent place dans la nef, le comité dans le chœur finement décoré de fleurs, où se trouvaient également les quatre demoiselles d'honneur en costume du pays et les chanteurs. La première surprise fut un superbe chœur d'homme, le chant «Eidgenossen, Gott zum Gruss», par lequel la Société Chorale de Morat introduisit dignement la fête. Monsieur Schmidt, président de l'UCS adressa ensuite aux 148 jubilaires et aux 23 vétérans, c'est-à-dire à ceux qui sont depuis plus de 40 ans au service de la même entreprise, un discours en français et en allemand. Voici ce qu'il leur dit:

Mesdames, Messieurs, chers Jubilaires,

S'il est un jour que l'Union des Centrales Suisses voit revenir chaque année avec le plus grand plaisir, c'est bien celui qui permet à son Comité et à son président de recevoir les aînés de la grande famille que constitue notre Union, ceux qui ont derrière eux 25 ou même 40 ans d'activité dans une même entreprise, et de passer avec eux quelques heures agréables de détente et de gaieté.

Au nom de l'UCS je vous souhaite la plus cordiale bienvenue, à vous chers jubilaires et aussi aux membres de vos familles qui veulent bien vous entourer aujourd'hui; je

vous remercie d'avoir répondu nombreux à notre invitation. Mes remerciements et ma bienvenue vont également aux dirigeants de vos entreprises qui ont bien voulu vous accompagner ici; leur présence nous est très précieuse, elle nous montre l'intérêt qu'ils vous portent et aussi l'importance qu'ils accordent à la manifestation de ce jour.

J'ai l'honneur de saluer parmi nous les représentants de la Ville de Morat, M. Wildanger, Conseiller municipal, directeur des Services Industriels, et M. le pasteur von Känel qui a permis que notre fête se déroule dans ce beau temple; je leur exprime ma profonde gratitude tant pour leur présence ici que pour l'hospitalité si amicale qui nous est offerte dans leur jolie cité.

Au fait, la ville de Morat si accueillante, si gracieusement située au bord d'un lac charmant, dans une contrée riante, n'est-elle pas l'endroit rêvé pour célébrer notre fête de famille. Cette fière et ancienne bourgade avec son enceinte, ses remparts, ses portes, ses tours, ses arcades si bien conservés, n'est-elle pas un lieu idéal pour évoquer de vieux souvenirs, pour parler des choses du passé, passé moins éloigné que l'âge des murs qui nous entourent, mais passé quand même. Depuis fort longtemps, le peuple de Fribourg et le peuple suisse fêtent régulièrement la victoire de cette troupe de vaillants confédérés qui, unis par le serment «so lange in uns eine Ader lebt, gibt keiner nach (aussi longtemps qu'une artère battra en nous, aucun ne lâchera)», mirent en déroute sous les ordres d'Adrien de Bubenberg, il y a plus de 4 1/2 siècles, un adversaire trente fois supérieur en nombre. Cette fois-ci, c'est vous qui êtes les héros du jour, chers jubilaires, et nous fêtons avec vous aussi une victoire. C'est la victoire du devoir et de la fidélité sur tout ce qui est contraire à l'un et à l'autre, que chacun de vous a remportée jours après jour pendant ces 25 dernières années. Cette victoire vous l'avez obtenue grâce à un solide rempart qui vous a toujours protégés et que vous avez constitué vous-mêmes par votre travail, par ce travail conscientieux qui vous a défendus contre tout ce qui aurait pu vous faire sortir du droit chemin.

Il y a 25 ans, alors que, pour la plupart d'entre vous du moins, vous débutiez dans votre carrière, vous avez eu des illusions. Car qui n'a pas eu d'illusions dans son jeune âge? Il faut même en avoir beaucoup afin d'être sûr qu'au

moins l'une ou l'autre se réalise. Mais l'âge apporte la sagesse, peu à peu vous avez renoncé à tout ce qui était utopie et aujourd'hui, si vous jetez un coup d'œil en arrière en laissant de côté tous les soucis de l'existence quotidienne, vous devez vous sentir envahis par un sentiment de bonheur, du bonheur le plus complet qu'on peut avoir, celui qui est donné par la satisfaction du devoir accompli. Cette satisfaction sera d'autant plus grande que vous aurez eu davantage de difficultés à vaincre, d'obstacles à surmonter, de désillusions à subir dans l'accomplissement de votre tâche. Aussi devez-vous être remplis d'aise en contemplant le résultat auquel vous êtes arrivés; vous avez le droit d'être fiers et de vous réjouir, et cette joie que vous éprouvez, nous la partageons avec vous.

Une seule chose sera pour vous aujourd'hui un sujet de mélancolie; c'est le fait que certains de vos collègues n'ont pas pu se joindre à vous, retenus qu'ils sont par la maladie, par leur travail ou par d'autres circonstances encore. Nous aurons une pensée pour eux, mais nous penserons surtout en ce moment, avec émotion, à ceux de vos camarades qui ont travaillé de longues années à vos côtés, et qui seraient ici ce jour si Dieu ne les avait prématurément rappelés à Lui; notre souvenir va aussi aux familles qu'ils ont laissées.

Les belles et anciennes constructions que nous admirons ici à Morat, ces vieux murs, ces tours qui ont bravé les attaques des hommes d'abord, du temps et des éléments de la nature plus tard, dont la solidité est due à la cohésion de pierres saines s'appuyant les unes aux autres et jouant chacune, soit comme clef de voûte ou comme pierre d'angle, soit à la base d'une colonne ou au haut d'un créneau, un rôle bien défini, me font penser à ce bel édifice à la construction duquel vous avez tous collaboré pendant ce dernier quart de siècle et qui est constitué par l'industrie de la production et de la distribution d'énergie électrique dans notre pays.

En travaillant en étroite coopération les uns avec les autres dans chacune de vos entreprises, soit comme ingénieur, ouvrier, directeur ou monteur, en remplissant consciencieusement dans la mesure de vos moyens la tâche qui vous a été assignée à chacun, vous avez tous contribué aux grands progrès, au beau développement de cette industrie si foncièrement suisse et dans l'avenir de laquelle nous avons tant de confiance.

L'Union des Centrales Suisses d'électricité vous est très reconnaissante et vous exprime ses sincères remerciements pour les efforts suivis que vous avez faits, et pour les succès dont ils ont été couronnés. Elle sait que si l'économie électrique suisse a atteint le niveau qu'elle occupe, si les entreprises de production et de distribution d'énergie électrique prospèrent et sont en mesure de rendre au pays les plus grands services, cela est dû pour une très grande part à ce travail harmonieux qui se fait dans chaque centrale, grâce à la confiance réciproque qui y règne entre employeurs et employés. Nous espérons vivement que cet état d'esprit subsistera toujours dans nos entreprises dont il fait la force, et que vous ferez tout ce qui est en votre pouvoir pour l'y maintenir. Vous le devez à la centrale qui vous occupe, car vous ne pouvez pas oublier que vous êtes en somme des privilégiés, puisque vous avez un gagne-pain assuré et que vous ne connaissez pas les interruptions de travail. Aussi comptons-nous sur vous pour inculquer aux jeunes vos principes de travail, d'ordre, de confiance et d'estime réciproques. Faites en sorte que ce poison dissociant qui s'appelle la haine des classes ne puisse jamais pénétrer dans nos entreprises; exaltez dans le cœur de vos successeurs de demain le sentiment du devoir qui vous anime, celui de la saine collaboration, du respect des engagements pris, et faites comprendre aux jeunes que seul le travail conduit à la liberté et au bien être.

Chers jubilaires, vous êtes 148 à recevoir cette année des mains de ces charmantes Moratoises le diplôme que l'UICS a préparé à votre intention à l'occasion des 25 ans d'activité ininterrompue que vous avez déployée dans une même entreprise; le nombre de ceux qui ont reçu ce diplôme atteindra ainsi 2011. J'aimerais relever les services que chacun de vous a rendus pendant cette longue période de travail, mais même en les résumant en quelques mots seulement, cela me mènerait trop loin. Aussi dois-je me borner, à mon grand regret, à vous adresser collectivement les vives félicitations de l'Union des Centrales Suisses d'électricité, et à vous réitérer ses sincères remerciements pour vos grands mérites dans le domaine de la production et de la distribution d'énergie électrique, tout en vous souhaitant de pouvoir y déployer longtemps encore une féconde activité.

Mais j'ai gardé pour la fin une grande joie encore, c'est celle de saluer ici, le plus chaleureusement, les aînés de nos aînés, nos vétérans que le travail a gardés jeunes et qui ont aujourd'hui derrière eux 40 ans ou plus, de travail continu dans la même centrale. Ils sont au nombre de 23 ces vétérans auxquels j'apporte un hommage de grande estime de l'UICS, accompagné de mes sentiments de reconnaissance les plus profonds. Ils ont tous suivi dès son plus tendre début le développement de la production et de la distribution d'électricité, et ils ont donc fait œuvre de pionniers dans ce domaine.

Je voudrais aussi citer ce que chacun d'eux a réalisé et vous donner leur activité en exemple, mais ici aussi je suis obligé de me limiter. Je ne puis cependant me taire quand je vois devant moi:

*M. Emmanuel Dubochet, Administrateur-délégué de la Société Romande d'électricité, notre cher papa Dubochet, membre honoraire de l'ASE, ancien président de l'UICS dont*



«Papa» Dubochet (à droite).

il a dirigé les destinées de 1911 à 1919, donc pendant les années troublées de la grande guerre au cours desquelles il a organisé le ravitaillement des centrales en cuivre si difficile à obtenir à cette époque, fondateur de la Caisse de Pensions des Centrales Suisses d'électricité qu'il a présidé jusqu'à récemment et dont il est encore membre du Comité, président de notre Commission pour les questions d'assurance. Dans toutes ces missions et d'autres encore, il a rendu et continue à rendre les services les plus éminents à l'UICS; il a droit à sa reconnaissance la plus grande.

Puis c'est son collègue, *M. Henri Payot*, également administrateur-délégué de la Société Romande d'électricité dont il dirige depuis si longtemps avec distinction la partie technique.

C'est de plus *M. Louis Martenet*, Chef du Service de l'Électricité de Neuchâtel et de l'Électricité Neuchâteloise

S.A., ancien membre du Comité de l'UCS et de plusieurs commissions, toujours très assidu à toutes nos réunions et connu par son génie inventif qui nous a déjà valu plusieurs intéressantes conférences et communications.

A eux ainsi qu'à tous les autres vétérans, je réitère les sentiments de gratitude et d'admiration de l'UCS.

Je termine enfin en vous souhaitant aux uns et aux autres, vétérans, jubilaires, ainsi qu'à vos familles à tous, un avenir comblé de bonheur.»

Assisté des quatre demoiselles d'honneur, le président procéda ensuite à la remise des diplômes et des insignes. A titre de souvenir reconnaissant, l'UCS remit à son très émérite ancien président, au «papa Dubochet», un écu aux armes de sa famille. Monsieur le pasteur von Kaenel apporta à l'assemblée le salut de la Ville et des Autorités. Il fit remarquer que le temple est l'endroit par excellence pour une fête comme la nôtre, l'endroit où l'on s'élève au-dessus des tracasseries journalières pour adresser ses pensées à Celui qui domine toute chose. A tous il souhaita une belle journée et un avenir heureux, et fit très spirituellement ressortir les avantages du beau et du mauvais temps, car dehors la pluie qui tombait à verse menaçait de troubler la fête. Le Cantique Suisse entonné par le chœur d'hommes accompagné par l'orgue et suivi de toute l'assemblée clôtura dignement la cérémonie.

La pluie, qui ne cessait de tomber abondamment, fit apprécier non seulement les parapluies, mais aussi les arcades de la vieille ville que l'on emprunta pour se rendre à la Couronne, où le banquet traditionnel attendait la vaillante assistance. Le repas très bien servi, arrosé copieusement de ce bon crû du Vuilly fut très joyeux. La Ville de Morat nous avait réservé deux agréables surprises: une plaquette-souvenir flanquait chaque couvert, charmant cadeau de l'Office du tourisme, orné d'une photo très réussie due à Monsieur Wildanger, président de la Commission des services industriels, ancien employé des Institutions de Contrôle de l'ASE; et puis un orchestre d'accordéonistes plein d'entrain, pour égayer la grande tablée. Cela faisait plaisir de voir ces jeunes filles et garçons manier leurs instruments sans se laisser impressionner par le défilé des plats succulents et des bouteilles pleines de promesses. Jamais il ne perdirent le rythme sous la savante conduite de leur directeur qui est aussi un membre de la grande famille des électriques. Le vin d'honneur, une toute fine goutte offerte par la Ville de Morat, fit sortir de leurs cachettes les dernières réserves de gaieté, à tel point que le président eut presqu'un peu de peine à souhaiter la bienvenue à l'assemblée, à féliciter les jubilaires et à présenter les remerciements de l'Union aux généreux hôtes et donateurs. Dans un speech plein d'humour Monsieur Dubochet remercia l'UCS au nom des jubilaires et plus spécialement des vétérans. Il attribua la pleine réussite de la fête au fait que l'UCS est du genre féminin et leva son verre à la prospérité de cette dame d'âge déjà respectable; il n'oublia pas les dames de l'UCS présentes et eut une pensée pour celles retenues au foyer. Finalement il s'adressa en termes flatteurs aux demoiselles d'honneur charmantes dans leur costume national.

Entre temps, les éléments humides de la météorologie avaient terminé leur joute nautique et le soleil, ayant enfin réussi à percer, laissait couler ses chauds rayons sur la ville. Déambulant par les ruelles romantiques et passant par plusieurs portes antiques, on se rendit au port où, à 15 h sonnant, le fier vapeur «Neuchâtel» absorba toute la société. Glissant sur les eaux tranquilles du lac aux abords encore vierges de la civilisation moderne, le bateau se dirigea vers le canal de la Broye. Pendant plus d'une demi-heure on eut alors l'impression peu commune en Suisse de naviguer sur terre ferme, tandis que de temps en temps les accordéo-

nistesjetaient leurs notes gaies au vent. Au sortir du canal, le puissant lac de Neuchâtel nous reçut avec un coup de joran qui souleva des vagues de plusieurs mètres. Plus d'un de nos héroïques navigateurs ressentit en son for intérieur un léger frisson et bien des passagers qui avaient cru se mettre en sûreté au salon regrettent le baptême des vagues par quelque hublot resté ouvert. Même le président et quelques vétérans qui dégustaient tranquillement un petit verre essayèrent une caresse humide, à la grande joie de tous. Le roulis et le tangage n'empêchèrent pas de contempler le panorama étendu qui s'offrait à nos regards. Au pied du Jura dont les sommets s'étaient voilés pour la circonstance de nuages blancs resplendissants, s'étalait la ville de Neuchâtel dans un bain de lumière. A ce moment le bateau changea son cours pour regagner le canal. Entre temps, le restaurant de bord avait ouvert ses portes pour servir la collation traditionnelle arrosée encore une fois de ce merveilleux crû du pays dont on loue au loin les vertus égayantes. Il arriva même que l'un ou l'autre se mit à chanter pour exprimer sa joie. Le jour touchait à son déclin lorsqu'on quitta le canal en face de Morat dont les tourelles et remparts resplendissaient au soleil couchant, dernier salut inoubliable de la fière cité moyennageuse.

Le bateau nous ayant restitué à la terre ferme, notre orchestre prit congé par une sérenade (qui se répéta encore une fois plus tard). La fête officielle était close, mais il restait encore un peu de temps pour voir la ville et les environs et pour le coup du départ. A 19 heures les voitures spéciales emportèrent ceux qui savaient encore l'allemand dans la direction de Berne et peu après le reste vers Fribourg et la Romandie.

De nouveau une fête des jubilaires pleinement réussie est passée, la sixième depuis qu'elles ont lieu indépendamment de l'assemblée générale. Nous souhaitons que le souvenir de cette fête qui est certes un événement unique dans la vie professionnelle, reste un souvenir durable et qu'il contribue à resserrer encore les relations cordiales de l'Union avec les employés des entreprises affiliées. Pour terminer, nous tenons encore à exprimer aux artisans de la réussite, en particuliers aux infatigables organisateurs moratois, les plus cordiaux remerciements de l'Union et de tous les participants.

K.

### Liste des jubilaires.

#### Liste des jubilaires avec 40 ans de service.

##### *Elektrizitätswerk der Stadt Aarau:*

Mock Karl, Materialverwalter.

##### *Société Romande d'Electricité, Clarens:*

Baud Alois, comptable.

Bissat Julien, chef de bureau principal.

Dubochet Emmanuel, administrateur-délégué.

Hirschi Emile, contremaître.

Jacob Edouard, chef d'usine.

Noverraz Julien, chef du réseau de Vevey.

Payot Henri, administrateur-délégué.

Rau Théophile, chef d'exploitation de réseau.

##### *Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg:*

Grevel Louis, machiniste.

Ménétréy Adolphe, chef d'équipe.

##### *Elektrizitätswerk Grindelwald A.-G., Grindelwald:*

Bosshard Friedrich, Chefmonteur.

##### *Licht- & Wasserwerke Interlaken:*

Hug August, Chefmaschinist.

Stucki David, Maschinist.

*A.-G. Elektrizitätswerk Wynau, Langenthal:*

Urech Hermann, Betriebsleiter.

*Services Industriels, Le Locle:*

Robert Charles, appareilleur.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern:*

Jöhl Gottfried, Obermaschinist.

*Elektrizitätswerk der Stadt Luzern, Luzern:*

Stauffer Julius, techn. Adjunkt.

*Services industriels de la Municipalité de Moutier, Moutier:*

Burgin Auguste, machiniste.

*Service de l'Electricité, Neuchâtel:*

Martenet Louis, chef du Service de l'Electricité.

*Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten:*

Börner Hans, Prokurist.

*Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen:*

Kaspar Jos., Reparateur.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich:*

Stahel Adolf, Schaltwärter.

**Liste des jubilaires avec 25 ans de service.***Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau:*

Karrer Emil, Elektromonteur.

Schärer Samuel, Magaziner.

*Elektrizitätswerk der Stadt Aarau, Aarau:*

Bolliger Karl, Hilfsmaschinist.

Roth Hermann, Sekretär.

*Elektrizitäts- & Wasserwerk Appenzell:*

Wildhaber Peter, Maschinist.

*Elektrizitätswerk Baar:*

Meyer August, Monteur.

*Nordostschweizerische Kraftwerke, Baden:*

Brugger Karl, Materialverwalter.

Haubensack Reinhold, Prokurist.

Rymann Martin, Turbinenmonteur.

*Städtische Werke Baden, Baden:*

Schenk Joseph, Maschinist.

*Elektrizitätswerk Basel:*

Baumgartner Gust., Hilfsarbeiter des EW Augst.

Bluntschli Karl, Monteurgehilfe.

Büchi Johann, Stadtaufs.-Gehilfe.

Eisele Rudolf, Schlosser.

Heuberger Emil, Monteur-Vorarbeiter.

Irion Paul, Standableser-Einzüger.

Kaufmann Emil, Sekretär.

Kopp Friedr., Mechaniser-Vorarbeiter.

Ludwig Karl, Standableser-Einzüger.

Ruegger Robert, Buchhalter.

Schweizer Reinhard, Standableser-Einzüger.

*Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Bern:*

Blaser Johann, Handlanger.

Engler Jakob, Lampist.

Loesli Fritz, Maschinist.

Paul Hans, Monteur.

Singer Jakob, Chefmaschinist.

Stauffer Fritz, Buchhalter.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bern:*

Aegerter Gottfried, Platzmonteur.

Bätzcher Fritz, Hausinstallations-Monteur.

Beuret Charles, Commis.

Haldemann Gottfried, kaufm. Angestellter.

Marti Paul, Maschinist.

Pheulpin Jules, Commis.

Probst Arthur, Obermaschinist.

Schalch Heinrich, Betriebsleiter.

Schneider Alexander, Freileitungsmonteur.

Siegrist Jules, Hausinstallations-Monteur.

Sollberger Walter, Strommietchef.

Walther Paul, Kreiskassier.

Wismér Jakob, Kontrolleur.

Wyss Fritz, Freileitungsmonteur.

Zimmermann Fritz, Hausinstallations-Monteur.

Zysset Ernst, Hilfswehrwärter.

*Elektrizitätswerk der Stadt Biel:*

Kipfer Walter, Vorarbeiter.

Langel Ernst, Kanzlist.

*Wasser- & Elektrizitätswerk Buchs (St. Gallen):*

Rohrer Albert, Elektriker.

*Société Electrique de Bulle:*

Kolly Louis, chef-magasinier.

*Société Romande d'Electricité, Clarens:*

Monney César, appareilleur-électricien.

Pelfini Charles, électricien au service des compteurs.

Rouiller Albert, appareilleur-électricien.

*Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz:*

Fehlmann Ernst, Bureauchef.

*Elektrizitätswerk Frauenfeld:*

Grob Dionis, Magazinverwalter.

*Entreprises Électriques Fribourgeoises, Fribourg:*

Aeschimann Frédéric, chauffeur.

Struby Hubert, comptable.

*Service de l'Electricité de Genève:*

Barral Emile, contremaître.

Cefra Paul-Jules, commis.

Ducret Louis, monteur.

Ferrand Ernest, machiniste.

Kugel Eugène, mécanicien.

Mièvre Marc, commis.

Roch Alfred, monteur.

Thomé Louis, commis.

*Dorfverwaltung Gossau, Gossau (St. Gallen):*

Räber Wilhelm, Chefmonteur.

*Elektra Hagenwil:*

Jäkli Joh., Präsident und Betriebsleiter.

Sager Jul., Aktuar.

Angehrn Alf., Kantonsrat, Kassier.

*Wasser- und Elektrizitätswerk Hallau:*

Roth Heinrich, Maschinenwärter.

*Licht- & Wasserwerke, Interlaken:*

Flück Emil, Elektromonteur.

*Gemeindeamt Kirchberg (St. Gallen):*

Sutter Karl, Maschinist.

*Licht- & Wasserwerke Langenthal:*

Christen Albert, Hilfsmonteur.

Marti Robert, Elektromonteur.

*A.-G. Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal:*

Peyer Hermann, Freileitungsmonteur.

Saegesser Ernst, Hilfsmaschinist.

*Licht- und Wasserwerke Langnau, Langnau (Bern):*

Schenk Hans, Magaziner.

*Kraftwerk Laufenburg:*

Wekerle Arthur, Techniker.

*Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne:*

Chedel Marc, mécanicien-électricien.

Grin Paul, technicien-électricien.

*Società Elettrica Sopracenerina, Locarno:*

Decarli Francesco, Montatore.

*Services Industriels, Le Locle:*

Barret Charles, appareilleur.

*Centralschweizerische Kraftwerke Luzern:*

Eller Jakob, Freileitungsmonteur (Altdorf).

Haudenschild Ernst, Freileitungsmonteur (Altdorf).

Hediger Hans, Kreismonteur.

Schefer Hans, Elektrotechniker.

Zimmerli Fritz, Kreismonteur.

*Elektrizitätswerk der Stadt Luzern, Luzern:*

Blättler Franz, Kabelmonteur.

Isenschmid Kaspar, Angestellter der Anschlusskontrolle.

Kägi Albert, Verwaltungsbeamter.

Keller Jos., Verwaltungsbeamter.

Kneubühler Siegfried, Verwaltungsbeamter.

Riederer Adolf, Maschinist.

Schlapfer Josef, Leitungsziehergehilfe.

Teufer Alfred, Standabnehmer.

*Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten:*

Müller Albert, Maschinist.

*A.-G. für elektrische Installationen in Ragaz:*

Schlegel Georg, Buchhalter.

*Gemeinderat Rheinau, Rheinau (Kt. Zürich):*

Schneller Otto, Elektr.-Verwalter.

*Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen:*

Matzinger Kaspar, Chefmonteur-Stellvertreter.

Storrer Hans, Chauffeur.

*Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen:*

Mändli Heinrich, Maschinist.  
Meier Arnold, Monteur.

*Services industriels de Sierre, Sierre:*

Vickery Joseph, monteur-électricien.

*Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn:*

Kuhn Erwin, Zählermonteur.  
Minder Hermann, Beamter des Tarifbureaus.

*St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen:*

Bodenmann Konrad, Platzmonteur.

Frick Walter, Hilfsbuchhalter.

Kuster Albert, Schichtenführer.

Jud Josef, Platzmonteur.

Werenfels Karl, Installationskontrolleur.

Zäch Leo, Maschinist.

*Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen:*

Bräm Peter, Meister 1. Klasse.  
Edelmann Aug., Maschinist 1. Klasse.

Zuberbühler Fritz, Reparateur.

*Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz:*

Büchler Ernst, Techniker.

*Rhätische Werke für Elektrizität, Thusis:*

Stähler Jakob, Hilfsmaschinist.

*Société Electrique du Châtelard, Vallorbe:*

Pont Camille.

*Lonza Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken, Walliser Kraftwerke, Visp:*

Zenhäuser Julius, Maschinist.

*Elektrizitätswerk Weinfelden:*

Keller Ernst, Buchhalter und Kassier.

*Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur:*

Kuchen Karl, Feinmechaniker.

Morf Eduard, Feinmechaniker.

**Nécrologie.**

Nous venons d'apprendre le décès subit de Monsieur W. Rytz, directeur des Services Industriels de la Ville de Thoune. Monsieur Rytz était un des membres les plus estimés de la commission de l'UICS pour l'étude des questions relatives à la défense nationale. Nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'entreprise qu'il dirigeait.

Un article nécrologique suivra.

**Assemblées annuelles de l'ASE et de l'UICS à Wengen.****Inscriptions.**

Le délai pour les inscriptions est fixé au 24 août au matin. Cependant, nous prions tous ceux qui peuvent le faire, d'envoyer leur bulletin d'inscription avant cette date, ceci dans leur propre intérêt et dans celui d'une prompte exécution des commandes et répartition des hôtels et places aux banquets.

**Logements.**

Les chambres d'hôtel disponibles dans la catégorie B sont déjà presque toutes occupées, tandis que dans la catégorie C, il y a encore très peu de chambres retenues. Comme les hôtels de cette dernière catégorie sont encore tous de très bons hôtels avec eau courante (et non des hôtels de dernière classe) et qu'ils sont tous situés dans la localité ou tout près de celle-ci, nous les recommandons très chaleureusement.

**Abonnements généraux.**

Nous rendons les titulaires d'abonnements généraux (qui ne sont pas valables sur les chemins de fer de l'Oberland bernois) qu'ils peuvent obtenir à Interlaken, sur présentation de la carte de fête, un billet Interlaken-Wengen et retour à moitié prix (voir Bull. 1937, No. 15, p. 319).

**Office de la station d'essai des matériaux de l'ASE pour l'élaboration de programmes d'essai.**

Dans sa 10<sup>e</sup> séance, du 7 juillet 1937, 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 électroménagers a discuté les projets de «conditions techniques pour fers à repasser» et de «conditions techniques

*Elektrizitätswerk des Kantons Zürich:*

Appenzeller Alb., Obermonteur.  
Baumann Albert, Obermonteur.  
Brettscher Konrad, Chefmonteur.  
von Euw Benjamin, Monteur.  
Finger Johann, Monteur.  
Förderer Alfred, Lagerchef.  
Grau Louis, Monteur.  
Höslí Fritz, Chefmonteur.  
Mangold Emil, Buchhalter.  
Müller Eduard, Hilfsarbeiter.  
Oberholzer Alfr., kaufm. Angestellter.  
Röschli Emil, Obermonteur.  
Sigg Emil, Chefmonteur.  
Weber Edwin, Maschinenmeister.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich:*

Blum Julius, Standableser-Bezüger.  
Buchmann Jakob, Maschinenmeister.  
Detsch Paul, Techniker 2. Klasse.  
Dubs Eduard, Handwerker 1. Klasse.  
Fischer Gott., Stationswärter.  
Fontana Natale, Handwerker 2. Klasse.  
Frei Emil, Maschinist.  
Gysel Konrad, Chauffeur.  
Heinz Georg, Handlanger.  
Huber Eugen, Buchhalter-Gehilfe.  
Keller Joh., Stationswärter.  
Kunz Friedr., Handwerker 1. Klasse.  
Köchle Joh., Handwerker 1. Klasse.  
Ruegg Emil, Aufseher.  
Schmid Fritz, Masch.-Aufseher.  
Senn Ulrich, Buchhalter-Gehilfe.  
Stockier Hermann, Zählereicher 1. Klasse.

pour aspirateurs de poussière», remaniés sur la base des délibérations avec les fabricants. Les projets remaniés seront soumis encore une fois à l'approbation des fabricants puis transmis à la Commission d'administration de l'ASE et de l'UICS pour approbation et mise en vigueur. L'Office examina également un troisième projet de «conditions techniques pour appareils de massage et de traitement de la chevelure». Le projet définitif va être mis à l'enquête publique par publication au Bulletin. L'Office discuta ensuite quelques questions relatives aux normes de dimensions SNV pour cuisières et plaques de cuisson électriques. Finalement, il prit connaissance d'essais exécutés par la station d'essai des matériaux à l'instigation de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux au sujet de l'influence du matériel sur la déformation des plaques de cuisson et sur la durée de cuisson.

**A propos de la responsabilité dans les installations électriques.**

(Traduction française.)

On nous a demandé si l'on pouvait obtenir une traduction française de l'article paru au N° 14 du Bulletin ASE 1937, p. 310, sous le titre «Ueber die Haftpflicht bei elektrischen Anlagen». Pour établir si vraiment il y a nécessité de faire une traduction, nous prions les personnes intéressées de faire savoir jusqu'au 25 août au secrétariat général de l'ASE et de l'UICS combien d'exemplaires elles commanderont d'un tirage à part de cet article en français.

**Examens de maîtrise pour installateurs-electriciens.**

Des examens de maîtrise sont prévus pour le mois d'octobre 1937. La date exacte et l'endroit ne pourront être publiés que plus tard. L'examen durera 3 jours.

Les inscriptions devront être remises jusqu'au 31 août 1937 au secrétariat de l'USIE, Walchestrasse 25, Zurich, où l'on peut également obtenir le règlement, le programme des examens et le bulletin d'inscription.

Pour des raisons d'organisation, les *inscriptions tardives* ne pourront plus être prises en considération. Les candidats déjà inscrits sont considérés comme participant sans autre à l'examen. S'ils désirent éventuellement se retirer, ils doivent l'annoncer jusqu'au 31 août 1937.

*Commission de l'UICS et de l'USIE pour les examens de maîtrise.*