

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 26 (1935)  
**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:** 18.01.2025

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

## Die Verdunkelung der Strassenbeleuchtung im Luftschutz.

Von Th. Zambetti, Baden.

621.398.2: 628.971.6

Ergänzung zum gleichbetitelten Artikel in Nr. 15 d. J., die zeigt, wie durch einfache Massnahmen auch die Kontrolle einzelner Strassenbeleuchtungsstränge während des Tages vorgenommen werden kann, ohne das ganze Strassenbeleuchtungsnetz einzuschalten.

Im Bulletin 1935, Nr. 15, wurde eine Schaltung beschrieben, die erlaubt, eine in Gruppenschaltung durch separate Zeitschalter gesteuerte Strassenbeleuchtungsanlage von einer Zentralstelle aus ein- und auszuschalten.

Bei der Besichtigung der in den Städt. Werken Baden aufgestellten Modellanlage wurde von verschiedenen Seiten die Frage aufgeworfen, wie der Ersatz der defekten Lampen tagsüber vorgenommen werden könne, ohne dass die gesamte

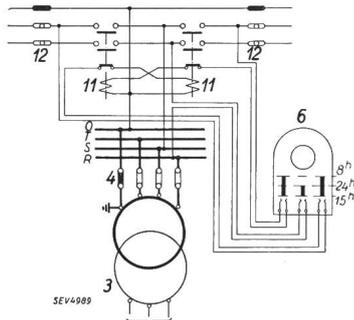


Fig. 1.  
Schema einer Transformatorstation, vergl. Bull. SEV 1935, Nr. 15, S. 410, Fig. 1, Pos. 2.

- 3 Transformator.
- 4 Sekundäre Sicherung.
- 6 Schaltuhr für halbnächtige Beleuchtung.
- 11 Schütz.
- 12 Sicherung für Beleuchtung.

Strassenbeleuchtung einer Ortschaft eingeschaltet werden müsse. Das im Bulletin Nr. 15 beschriebene Schema zeigt eine solche Schaltung nur generell, berücksichtigt aber Forderungen dieser oder ähnlicher Art nicht.

Der Unterhalt des Strassenbeleuchtungsnetzes und der Lampenersatz erfolgt an den meisten Orten während der

Tageszeit, indem die Strassenbeleuchtung zur Kontrolle kurzzeitig eingeschaltet wird und nur in den grösseren Städten teilweise auch abends, d. h. nach der normalen allabendlichen Einschaltung der Strassenbeleuchtung.

Es soll nun hier kurz noch angedeutet werden, wie dieser Forderung auch mit der veröffentlichten Schaltungsart genügt werden kann. Ohne besondere Massnahme ist es nämlich unmöglich, den Kommandostrang einzuschalten, ohne dass der Einschaltbefehl an die andern Transformatorstationen weitergegeben wird und damit die Einschaltung der ganzen Strassenbeleuchtung erfolgt, statt, wie gewünscht, nur einer einzigen.

Aus dem im Bulletin Nr. 15 veröffentlichten Schema ist ersichtlich, dass für die Ausschaltung der halbnächtigen Beleuchtungsstränge in jeder Transformatorstation eine Schaltuhr 6 vorhanden ist. Diese ist nun durch zwei weitere Kontakte zu ergänzen, über die die Verbindung der Schutzspule mit dem ankommenden und abgehenden Kommandostrang der betreffenden Transformatorstation geführt wird. Auf diese Weise wird tagsüber die Zentralsteuerung vollständig unterbrochen und nur abends kurz vor der Einschaltung der Strassenbeleuchtung die Verbindungen zwischen den einzelnen Transformatorstationen wieder automatisch durch die verschiedenen Schaltuhren hergestellt. Das mit der Kontrolle der Strassenbeleuchtung beauftragte Personal kann also tagsüber zu jeder Zeit die Strassenbeleuchtung jeder einzelnen Station zu Kontrollzwecken einschalten, ohne dass der Einschaltbefehl sich auf das ganze Strassenbeleuchtungsnetz überträgt.

Fig. 1 zeigt das Schema dieser Anordnung.

## Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

### Spannungsänderungen bei den Verbrauchern.

621.3.015.2

In England wurden interessante Messungen zur Feststellung der bei Verbrauchern auftretenden Spannungsänderungen und deren Wirkung auf die Verbrauchsapparate durchgeführt<sup>1)</sup>.

In verschiedenen Verteilnetzen und an verschiedenen Punkten wurde mit Registrierinstrumenten der zeitliche Verlauf der Spannungen und der Belastungen gemessen und mit

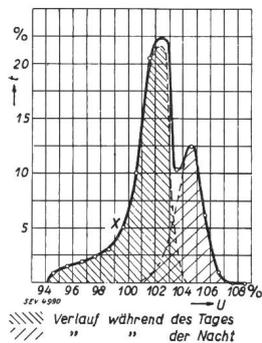


Fig. 1.

### Spannungs-Verteilung während einer Periode von 24 h.

Beispiel: Aus Punkt x der Kurve kann abgelesen werden, dass während 5% der Periode von 24 h, also während 72 Minuten, die Spannung am betrachteten Netzpunkt zwischen 99% und 100% der Nennspannung (= 100%) betrug.

Diese Zeitskala (t, in %) gilt natürlich nur für ein Spannungsintervall von 1%.

Hilfe dieser Messresultate eine Art Spannungs-Streukurven aufgetragen. Diese Kurven geben ein ausserordentlich gutes Bild über die «Güte» der Spannungshaltung. Fig. 1 zeigt beispielsweise die «Streuung» der Spannung am Ende einer Leitung in einem Kabelverteilstromnetz mit gemischter Belastung und automatischer Spannungsregulierung.

<sup>1)</sup> Vergl. auch die Untersuchungen der EKZ, siehe Werdenberg, Bull. SEV 1935, Nr. 23, S. 609.

Werden diese «Streukurven» für eine 24stündige Periode aufgenommen, so geben sie aber noch kein einwandfreies Bild über die für die verschiedenen Verbrauchsapparate besonders massgebende Spannungshaltung. Denn es ist sehr wohl möglich, dass beispielsweise der zuerst unwichtig scheinende niedrige und nur eine kleine Fläche einschliessende Teil der Spannungskurve der Fig. 1 gerade in Zeiten grosser Belastungen, also in den entscheidenden Zeiten, hervortritt. Es wurden daher die Streukurven für verschiedene Belastungsarten untersucht, indem die Kurven getrennt für Zeitperioden der Beleuchtung, des Kochens usw. aufgenommen wurde. Diese «Detailkurven» geben aber nun nicht ohne weiteres die Grundlage für die Bestimmung der Beeinflussung der Verbrauchsapparate durch die Spannungsänderungen; denn es ist wiederum denkbar und wird praktisch auch vorkommen, dass beispielsweise in Zeiten schlechter Spannung nur eine geringe Belastung vorhanden ist. Es wurde daher gleichzeitig mit der Registrierung der Spannung auch diejenige der Belastung vorgenommen, und alsdann die Spannungs-Streukurven entsprechend der Belastung beschriftet. Die derart gewonnenen Kurven ermöglichen, die praktisch auftretende Beeinflussung der Spannungshaltung auf die verschiedenen Verbrauchsapparate festzustellen; sie geben ein weit besseres Bild als das, welches die mit sog. Spannungsmittlern gewonnenen Zahlen geben können.

Leider sind die aus den Messungen gezogenen Schlüsse zum Teil unrichtig (es wird beispielsweise ausgerechnet, dass bei einem Spannungsverlauf mit gleichmässiger Unter- und Ueberschreitung der Nennspannung die Lebensdauer von Glühlampen wachse!) und zum Teil schon bekannt. — (E. B. Wedmore and W. S. Flight, J. Inst. Electr. Engr. Lond., June 1935.)

W. W.

## Untersuchungen zum Ferromagnetismus.

(Referat über den Vortrag von Herrn Prof. Dr. R. Becker, Technische Hochschule Charlottenburg, gehalten am 31. Oktober 1935 in der Physikalischen Gesellschaft Zürich.)

538.221

Der Vortragende knüpfte zunächst an die theoretische Deutung des Paramagnetismus von Langevin an, welche die Richtwirkung des magnetisierenden äusseren Feldes auf die einzelnen Elementarmagnete der magnetisierten Substanz und die dieser Parallelstellung entgegenwirkende Temperaturbewegung zum Ausgangspunkt ihrer Betrachtungen nimmt<sup>1)</sup>, und ging dann weiter über zur Uebertragung dieser Ueberlegungen auf die Verhältnisse, die bei den ferromagnetischen Substanzen vorliegen. Bekanntlich zeichnen sich diese durch einen ungewöhnlich hohen Wert der Permeabilität sowie durch das Auftreten einer Sättigung in der Magnetisierung aus. Durch Einführen eines zunächst hypothetisch gelassenen «inneren Feldes» zeigte P. Weiss, dass die Ferromagnetika auch ohne äusseres Feld, «spontan» magnetisiert sind, dass diese spontane Magnetisierung temperaturabhängig ist, mit wachsender Temperatur abnimmt, und bei einer bestimmten Temperatur, dem Curiepunkt, überhaupt verschwindet. Der Nachweis für das innere Feld wurde von Weiss mittels thermisch-magnetischer Effekte geführt. Die Deutung der Sättigungserscheinungen ergibt sich daraus durch Annahme von einzelnen Bereichen im Ferromagnetikum, welche für sich einzeln spontan magnetisiert sind, deren Magnetisierungsvektoren aber alle möglichen Richtungen haben. Durch das äussere Feld werden die Magnetisierungsvektoren diesem parallel gerichtet. Stehen alle Vektoren parallel, so ist damit der Sättigungswert der Magnetisierung erreicht; eine weitere Steigerung des äusseren Feldes vermag keine weitere wesentliche Erhöhung der Magnetisierung hervorzurufen. Die Tatsache, dass der Sättigungswert nicht schon bei ganz kleinen Feldstärken erreicht wird, dass also die technische Magnetisierungskurve einen endlichen Anstieg aufweist, zeigt, dass zur Magnetisierung eine gewisse endliche Arbeit zu leisten ist, dass also die magnetischen Vektoren gewisse Richtungen bevorzugen. Diese können in einem Einkristall durch gewisse kristallographische Richtungen gegeben sein, wie Versuche an Eisen- und Nickel-Einkristallen zeigen. Sie können aber auch durch elastische Verformung erzeugt werden; so wird durch Zugbeanspruchung die Magnetisierungskurve eines Nickeldrahtes sehr stark geändert. Auf Grund einer energetischen Betrachtung lässt sich ein Zusammenhang aufstellen zwischen der Anfangspermeabilität  $\chi$ , der mechanischen Spannung  $\sigma$ , der Sättigungsmagnetisierung  $J_s$  und der Konstanten der Magnetostriktion  $\lambda$  (Längenänderung durch

Magnetisierung):  $\chi = \frac{J_s^2}{3\lambda\sigma}$ . Gerlach hat Messungen von  $\chi$

für verschiedene Temperaturen bei verschiedenen mechanischen Spannungen ausgeführt; es zeigte sich, dass  $\chi$  sich mit der Temperatur genau wie  $J_s^2/3\lambda\sigma$  ändert, und auch wie die letztere Grösse knapp vor dem Curiepunkt ein Maximum aufweist. Wenn man nach der grössten erreichbaren Anfangspermeabilität fragt, so muss man berücksichtigen, dass die spontane Magnetisierung infolge Magnetostriktion eine ela-

<sup>1)</sup> Vergl. Bull. SEV 1934, Nr. 6, S. 137, und Nr. 21, S. 568.

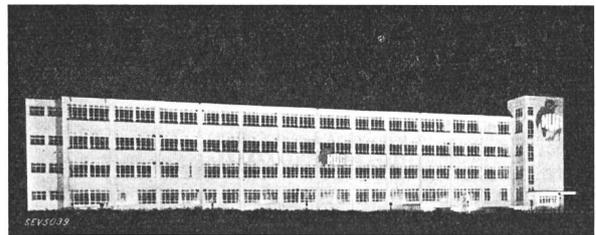
stische Verformung mit sich bringt; auch dies wird qualitativ bestätigt. Auch weitere Untersuchungen über die Aenderung des elektrischen Widerstandes im Magnetfeld, über den  $\Delta E$ -Effekt (Aenderung des Elastizitätsmoduls der ferromagnetischen Substanzen in starken magnetischen Feldern) sowie über die Volumenänderung bei Magnetisierung bestätigen weitgehend die entwickelten Anschauungen. ru.

## Anleuchtungen mit Quecksilberlicht.

628.964:621.327.3

Wer nachts mit der Eisenbahn oder dem Auto zwischen Olten und Aarau fährt, dem wird die im Quecksilberlicht erstrahlende Schuhfabrik Hug bestimmt nicht entgehen. Die schon bei Tage stark auffallende grüne Fassade tritt in der Dunkelheit noch viel stärker hervor, und die beabsichtigte Werbewirkung wird vollkommen erreicht.

Erst war diese Fabrik mit gewöhnlichem Glühlampenlicht angestrahlt. Nachdem aber das Unternehmen auf die bessere Wirkung durch Quecksilberlicht aufmerksam gemacht worden



Schuhfabrik Hug

war und eine Versuchsbeleuchtung vollkommen befriedigt hatte, entschloss es sich, die bestehende Anlage umzuändern. Die Längsfront des Gebäudes ist 94 m lang und 18 m hoch, der Turm weist eine Höhe von 22 m auf; die gesamte Fläche misst etwa 1700 m<sup>2</sup>. Zu ihrer Anleuchtung dienen 8 Email-Reflektoren mit einem Oeffnungswinkel von 120°, die sich in etwa 12 m Entfernung von der Fläche befinden. Sie sind mit Osram-Quecksilberdampf-Lampen, Typ Hg-H 2000, 540 Watt, 21 000 lm, ausgerüstet. Der gesamte Lichtstrom ist 168 000 lm, und bei einer Ausnützung von etwa 40 % wird eine mittlere Beleuchtungsstärke von rund 40 Lux erzielt. Die östliche Stirnfassade der Fabrik, deren sichtbare Fläche etwa 500 m<sup>2</sup> misst, ist etwas schwächer beleuchtet. Zwei Quecksilberdampf-Lampen gleichen Typs erzeugen auf ihr ungefähr 35 Lux. Der Gesamtaufwand beträgt 5,4 kW, und die spezifische Leistung erreicht den verhältnismässig geringen Wert von 2,5 W/m<sup>2</sup>.

Der wirtschaftliche Betrieb der Metaldampf-Lampen ist nicht selten dafür ausschlaggebend, dass die Einrichtung privater Anleuchtungen überhaupt zustande kommt. Das trifft z. B. für die Fassade des Corso-Theaters und für die Reklamewand des Kinos Urban in Zürich zu. Eine weitere neuartige Anlage mit Quecksilberlicht ist die Anstrahlung des Wagenbachbrunnens in Luzern. G.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Mikrophone für Rundspruchzwecke.

Von W. Furrer, Bern.

Siehe Seite 719.

### Rundfunkstörungen, ihre Ausbreitung, Messung und Verminderung.

621.396.82

Bei der Entstörung des Rundfunks handelt es sich darum, an den Empfängern das Verhältnis von Stör- zu Nutzintensität hinreichend klein zu halten. Für brauchbaren Rundfunk-

empfang darf dieses Verhältnis, bezogen auf die Rundfunk-Trägerwelle, erfahrungsgemäss nicht grösser sein als 1/50.

Man kann diesem Ziel zunächst näherkommen durch Steigerung der Empfangsfeldstärke, was durch grössere Sendeleistung erreicht wird. Dieser Weg ist auch allgemein eingeschlagen worden. Allein, die Entwicklung ist jetzt bei technischen Grossformen der Sender angelangt, die wohl nicht mehr um Grössenordnungen überboten werden können, wenn die Sender noch wirtschaftlich arbeiten sollen. Diese eine brauchbare Massnahme zur relativen Entstörung des Empfanges, nämlich die Lieferung einer Empfangsfeldstärke, die

möglichst weit über den Störspiegel hinausreicht, nähert sich also der Grenze des wirtschaftlich Möglichen.

Daraus folgt zwangsläufig die grosse Bedeutung der weiteren Massnahme, die darin besteht, den Störpegel am Empfangsort zu senken, um damit die relative Empfangsintensität möglichst gross zu halten. Das Ziel ist hier die Schaffung eines Störschutzgesetzes mit dem Grundsatz: «Jeder Rundfunkteilnehmer hat das Recht auf ungestörten Rundfunkempfang.» Seit mehreren Jahren arbeitet der VDE an der

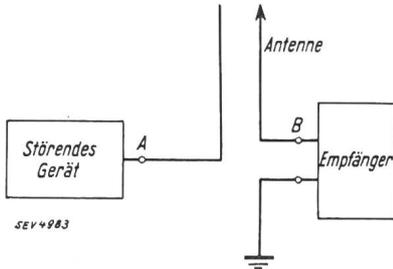


Fig. 1.  
Der Weg der Rundfunkstörungen.

Schaffung von Leitsätzen für die Verminderung der Rundfunkstörungen<sup>1)</sup>. Vorschriften für die Störquellen haben zur Voraussetzung die klare Erkenntnis der technisch und wirtschaftlich möglichen Massnahmen und die Entwicklung wirksamer Hilfsmittel. Das ganze Arbeitsgebiet gliedert sich in zwei Teile: Messtechnik und Entstörungstechnik.

Der Messtechnik fällt die Aufgabe zu, die Störungen zu messen und Zahlenmaterial zu liefern über die Störintensität, die der Störer höchstens abgeben darf, ohne dass am Empfänger das Verhältnis von Stör- zu Nutzintensität den Wert  $1/50$  überschreitet. Zu diesem Zwecke wird in möglichst vielen Fällen nach Fig. 1 die Störintensität einerseits am Punkte A und andererseits am Punkte B gemessen. Der natürliche Logarithmus des Quotienten beider Werte liefert die Uebertragungsdämpfung der Störung in Neper. Die stati-

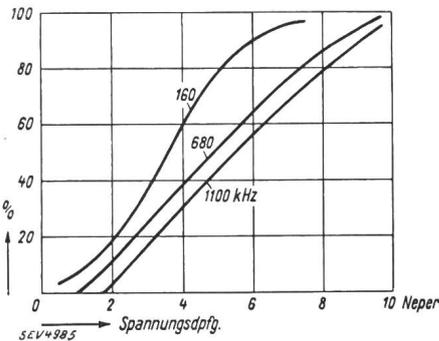


Fig. 2.  
Uebertragungswirkungsgrade von Rundfunkstörungen. Häufigkeitskurven von drei Störfrequenzen.

stische Bearbeitung der Resultate für drei Frequenzen ist in Fig. 2 in Häufigkeitskurven dargestellt. Man sieht, dass in etwa 30 % der Fälle die Uebertragungsdämpfung kleiner als 3 Neper, und in etwa 70 % der Störfälle grösser als 3 Neper ist.

Die praktisch auftretenden elektrischen Empfangsfeldstärken der Rundfunkwellen betragen etwa für: Ortsempfang 10 mV/m, Bezirksempfang 1 mV/m, Fernempfang 100  $\mu$ V/m. Es wurde nun jeweilen gleichzeitig mit der Uebertragungsdämpfung der Störung am Punkte B (Fig. 1) auch die Nutzintensität der Rundfunkwellen festgestellt und mit Benutzung der genannten Empfangsfeldstärken die wirksame Antennenhöhe in einer Häufigkeitskurve (Fig. 3) erfasst. Die Messungen sind an Innenantennen ausgeführt worden und zeigen, dass etwa 30 % der Innenantennen wirksame Höhen unter

<sup>1)</sup> Vergl. Publikation Nr. 115 des SEV: Verfügung für den Schutz der Radioempfangsanlagen gegen radioelektrische Störungen, hervorgerufen durch Stark- und Schwachstromanlagen (s. Bull. SEV 1934, Nr. 16, S. 450, und Nr. 24, S. 675).

Die Frage wird auch international behandelt, vergl. Bull. SEV 1935, Nr. 23, S. 661.

30 cm, etwa 70 % aber wirksame Antennenhöhen über 30 cm aufweisen.

Aus diesem Zahlenmaterial folgen Grenzkurven für die zulässigen Störerklemmenspannungen, und zwar sind die Kurven in Fig. 4 so errechnet, dass durch ihre Einhaltung für 70 % der vorhandenen Empfangsanlagen brauchbarer, d. h. hinreichend störungsfreier Rundfunkempfang gewährleistet werden kann. In den übrigen 30 % der vorhandenen Rundfunkempfangsanlagen reicht also die durch Nichtüberschrei-

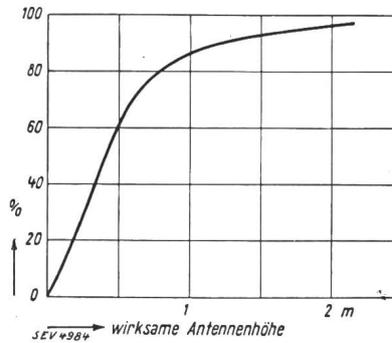


Fig. 3.  
Wirksame Antennenhöhen (Häufigkeitskurve).

tung der angegebenen Grenzkurven erzielte Entstörung nicht aus. Hier müssen infolge zu geringer Uebertragungsdämpfung oder zu kleiner wirksamer Antennenhöhe zusätzliche Entstörungsmittel zur Anwendung kommen, deren zweckmässige Entwicklung und sachgemässe Anwendung Aufgabe der Entstörungstechnik ist.

Das störende Gerät wirkt als Hochfrequenzgenerator und für die Ausbreitung der Störungen kommen somit drei Formen in Betracht: direkte Strahlung, symmetrische Ausbreitung über sog. Sekundärstrahler (Stark- oder Schwachstromnetz, Klingelleitungen, Wasser-, Dampf-, Gasleitungen, Eisensträger usw.) oder unsymmetrische Ausbreitung über Sekundärstrahler. Fig. 5 zeigt beispielsweise, wie die beiden letzten Ausbreitungsarten ineinander übergehen können. Die Stör-

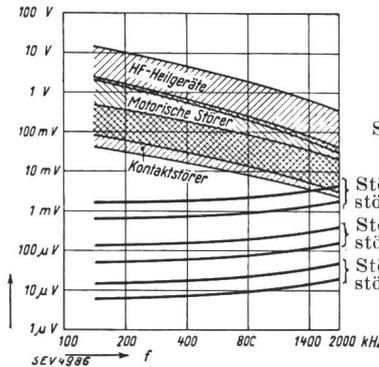


Fig. 4.  
Störer-Klemmenspannung.

Störer-Klemmenspannung f. störungsf. Ortsempfang.  
Störer-Klemmenspannung f. störungsf. Bezirksempfang.  
Störer-Klemmenspannung f. störungsf. Fernempfang.

gen verlassen hier den Störer symmetrisch, wirken aber auf die Empfangsanlage wegen den Unsymmetrien des einpolig geschalteten Starkstromnetzes unsymmetrisch.

Zur Entstörung an der Störquelle kommen praktisch die bekannten Schaltungen aus Kondensatoren und Drosselspulen in Betracht. Je nach der Ausbreitungsart der Störung sind andere Schaltungen zweckmässig. Die erforderlichen Grössen der Kapazitäten und Drosselspulen richten sich nach dem Charakter der verschiedenen Störquellen. Ferner dürfen bei ungeerdeten Störern unter Umständen gewisse Kapazitätswerte nicht überschritten werden, damit für den Benutzer des Störers keine Gefahr auftritt, wenn er mit Erde in Berührung steht und gleichzeitig das Gehäuse des Störers anfasst. Zur Durchführung der Rundfunkentstörung an den Störquellen auf breiter Basis ist noch folgendes zu verwicklichen: Schaffung einfachster Messgeräte, um die im Einzelfall sachgemässen Entstörungsmittel angeben und ihre Wirkung kontrollieren zu können; spezielle Schulung derjenigen Personen, die Entstörungen ausführen; Weiterentwicklung der Störschutzmitteltechnik und weitgehende vorsorgliche Be-

rücksichtigung hochfrequenztechnischer Erfordernisse beim Bau von störenden Stark- und Schwachstromgeräten.

Insbesondere hat die zuletzt erwähnte Forderung zu dem Wunsch geführt, möglichst viel *an der Empfangsanlage* zu tun, um diese gegen die Aufnahme von Störungen so unempfindlich wie möglich zu machen. Dazu ist erforderlich, dass der Empfänger nur einen einzigen Eingang für Hochfrequenz besitzt, und zwar die beiden Klemmen für Antenne und Erde. Im übrigen muss er aber weitgehend immun sein gegen Hochfrequenzeinstrahlung, d. h. er muss sowohl nach aussen als auch gegenüber dem Netzanschluss eine vorzügliche Abschirmung aufweisen. Ein technisch geeignetes Hilfsmittel wurde hier in der Hochantenne mit abgeschirmter Niederführung gefunden<sup>2)</sup>. Ueber dem Dache oder in einiger Entfernung

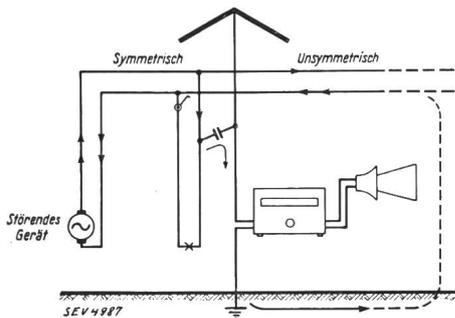


Fig. 5.

Entstehung unsymmetrischer Störströme durch Netzunsymmetrien.

vom Hause, also in einer Gegend, wo unter Umständen das Verhältnis von Stör- zu Nutzfeldstärke wesentlich kleiner geworden ist als im Innern der Räume, bringt man eine den Erfordernissen des Empfangsgerätes entsprechende Hochantenne an, von der aus ein abgeschirmtes Kabel bis zur Antennenklemme des Empfängers führt. An Stelle des abgeschirmten, kapazitätsarmen Kabels wird vielfach ein abgeschirmtes Kabel grösserer Kapazität oder eine verdrehte Leitung benutzt, die transformatorisch an den Empfänger und die Antenne angekoppelt werden. Aber die abgeschirmte Antenne hat praktisch zwei wesentliche Nachteile. Sie hilft natürlich nur dann, wenn durch den Uebergang von der Innen- zur Aussenantenne eine merkliche Verbesserung des Verhältnisses Nutzfeldstärke/Störfeldstärke auch tatsächlich erreicht wird, und sie ist für eine universelle Verbreitung viel zu teuer. (Der Volksempfänger VE 301 kostet RM. 76.—, eine geschirmte Antenne zwischen RM. 50.— und 120.—.) (— W. E. Steidle, Siemens Veröff. a. d. Gebiete d. Nachrichtentechnik, 1934, 2. Folge, S. 129.) H. B.

### Téléphonie par ondes élastiques dans l'eau.

621.396.94

M. Langevin a montré que l'on peut produire des oscillations élastiques dans l'eau au moyen d'un condensateur formé par une mosaïque de cristaux de quartz comprise entre deux

<sup>2)</sup> Bull. SEV 1935, Nr. 18, S. 515, und Nr. 13, S. 345.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

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

Rhätische Werke für Elektrizität, Thusis.  
Exercice 1934.

Cette entreprise a livré en 1934 9 975 090 kWh de la distribution totale de 20 741 544 kWh aux Chemins de fer Rhétiques. La plus grande partie de l'augmentation de la production concerne de l'énergie vendue à prix de déchets.

Le solde du compte distribution accuse un excédent des recettes de fr. 606 005.—, les participations ont produit fr. 224 501.—, les frais généraux et charges fiscales se montent à fr. 231 262.—, les intérêts débiteurs fr. 305 133.—.

plaques d'acier. Une des plaques est en contact avec l'eau de la mer, l'autre isolée. Une force électromotrice alternative appliquée aux plaques d'acier est transformée en oscillations mécaniques par la propriété piézo-électrique du quartz. La vibration mécanique du condensateur se propage dans l'eau sous la forme d'ondes dont la longueur est donnée par  $\lambda = \frac{v}{f}$ ;  $f$  étant la fréquence et  $v$  la vitesse de propagation du son dans l'eau. Si  $f = 40\,000/s$ ,  $\lambda = 37,5\text{ mm}$ , «on peut... montrer théoriquement que les 9/10e de l'énergie mécanique engendrée par les contractions et les dilatations du couple quartz-acier sont délimités par un cône, dont la demi-ouverture est donnée par l'expression  $\sin \alpha = 1,2 \frac{\lambda}{d}$ , ...»,  $d$  étant le diamètre du condensateur. Pour des raisons pratiques il est préférable de donner à  $\alpha$  la valeur de  $10^\circ$ ; l'énergie oscillante est maximum dans l'axe du cône et décroît rapidement lorsqu'on s'éloigne de celui-ci.

La propriété piézo-électrique du quartz étant réversible, le condensateur à quartz peut inversement être utilisé pour transformer les oscillations mécaniques transmises par l'eau en oscillations électriques.

M. Marro a tenté de moduler par la voix les oscillations mécaniques inaudibles produites dans l'eau par le condensateur de M. Langevin. Le dispositif est représenté par la fig. 1.

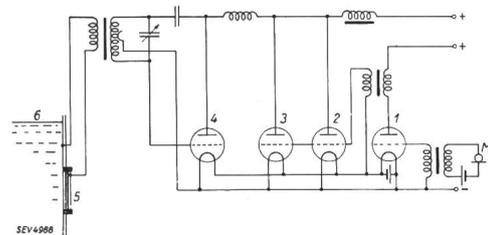


Fig. 1.

1 à 4 Triodes. 5 Condensateur au quartz. 6 Eau. M Microphone.

Le courant du circuit du microphone  $M$  est amplifié une première fois par la lampe 1; puis le courant de plaque de cette lampe agit sur les grilles des lampes 2 et 3 qui sont en parallèle. Celles-ci modulent par courant constant la lampe 4 de l'oscillateur à 40 000 pér./s. Le courant oscillant modulé agit sur les plaques d'acier par l'intermédiaire d'un transformateur.

L'appareil de réception comprend le condensateur de M. Langevin, un détecteur et un amplificateur. Avec une puissance de transmission de 25 watts, il a été possible de transmettre la parole à 8 km environ.

L'intensité  $I$  des ondes élastiques décroissant rapidement avec la distance ( $I = \frac{I_0}{r^2} e^{-\lambda r}$ ), la téléphonie sous-marine ne peut convenir que pour des portées limitées, pour les communications entre les navires et les sous-marins d'une flotte par exemple. — (Mario Marro, Onde électr. Vol. 13, avril 1934.) G. J.

Le Capital-action est toujours de fr. 4 600 000.—, le Capital-obligation de fr. 7 292 000.—. La valeur comptable des installations est de fr. 8 301 007.—, celle des participations de fr. 6 210 655.—.

### Die Entwicklung der Energieproduktion in den letzten Jahren.

31:621.311(∞)

Der Geschäftsbericht 1934/35 der Bank für elektrische Unternehmungen gibt einige interessante Vergleichszahlen über die Energieproduktion verschiedener Länder während der letzten Jahre, bezogen auf das Jahr 1929, welches ent-

(Fortsetzung auf Seite 730.)

## 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.)

	E. W. Zürich		E. W. Bern		S. J. Lausanne		E. W. St. Gallen	
	1934	1933	1934	1933	1934	1933	1934	1933
1. Production d'énergie . kWh	294 657 200	246 810 600	82 866 980	73 697 925	46 373 500	42 321 000	3 978 689	3 923 700
2. Achat d'énergie . . . kWh	22 798 090	35 032 100	1 327 800	1 835 400	317 500	2 457 000	19 689 097	19 501 135
3. Energie distribuée . . kWh	317 455 290 <sup>1)</sup>	281 842 700 <sup>1)</sup>	?	?	44 632 900	42 646 000	20 660 956	20 163 871
4. Par rapp. à l'ex. préc. %	+ 12		+ 10		+ 4,5		+ 2,5	
5. Dont énergie à prix de déchet . . . . . kWh	12 239 160	5 023 400	?	?	?	?	—	—
11. Charge maximum . . kW	76 000	71 000	17 300	16 800	—	—	7 625	7 880
12. Puissance installée totale kW	262 820	214 950	79 142	70 149	—	—		
13. Lampes . . . . . { nombre	1 337 900	1 168 300	457 934	440 122	—	—		
{ kW	68 000	60 500	20 475	19 427	—	—		
14. Cuisinières . . . . . { nombre	8 540	6 350	1 471	953	160	47		
{ kW	—	—	10 070	6 729	—	—		
15. Chauffe-eau . . . . . { nombre	23 100	18 500	5 859	4 904	2 958	2 901		
{ kW	—	—	9 141	7 856	—	—		
16. Moteurs industriels . { nombre	24 703	20 766	12 472	11 400	7 676	6 964		
{ kW	60 030	51 616	26 217	24 722	12 869	12 494		
17. Installations de chauff. { nombre	—	—	52	52	—	—		
{ kW	—	—	284	288	—	—		
21. Nombre d'abonnements . . .	151 512	126 009	54 592	51 506	—	—	25 968	25 438
22. Recette moyenne par kWh cts.	9,2	9,66	9,4	10,0	11,22	11,27	?	?
<i>Du bilan:</i>								
31. Capital social . . . . . fr.	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Emprunts à terme . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Fortune coopérative . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Capital de dotation . . . »	94 343 199	91 011 824	23 779 314	23 560 335	12 960 069	12 209 020	5 546 911	5 419 842
35. Valeur comptable des inst. »	75 120 407	69 560 581	14 695 201	14 374 566	12 960 069	12 209 020	5 265 597	5 126 077
36. Portefeuille et participat. »	20 000 000	20 000 000	6 081 201	6 081 201	3 515 000	2 515 000	50 000	60 000
<i>Du Compte Profits et Pertes:</i>								
41. Recettes d'exploitation . . fr.	23 752 547	22 407 104	8 019 776	7 698 256	5 298 838	5 107 658	3 715 757	3 743 832
42. Revenu du portefeuille et des participations . . . »	970 000	958 000	286 500	286 500	—	—	—	—
43. Autres recettes . . . . . »	2 313 988	1 970 902	26 930	34 267	716 868	760 522	108 993	62 077
44. Intérêts débiteurs . . . . . »	4 477 551	3 845 033	1 224 652	1 187 148	653 325	635 673	254 824	261 325
45. Charges fiscales . . . . . »	291 782	281 047	—	—	135 637	132 564	—	—
46. Frais d'administration . . »	1 908 693	1 774 609	474 780	502 203	453 922	464 589	231 576	242 029
47. Frais d'exploitation . . . »	4 049 925	3 852 261	1 213 857	1 204 411	1 773 741	1 589 903	604 407	633 632
48. Achats d'énergie . . . . . »	3 347 912	3 685 791	988 764	900 468	75 000	75 000	953 233	998 019
49. Amortissements et réserves »	3 696 218	2 297 371	1 286 732	1 145 065	1 510 585	1 732 336	307 991	287 902
50. Dividende . . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
51. En % . . . . . %	—	—	—	—	—	—	—	—
52. Versements aux caisses publiques . . . . . fr.	6 514 079 <sup>2)</sup>	6 509 302 <sup>2)</sup>	3 135 875	3 040 649	1 363 490	1 187 114	1 472 000	1 383 000
<i>Investissements et amortissements:</i>								
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . fr.	125 627 528	114 628 670	25 771 085	24 979 528	31 040 049	29 278 415	13 728 865	13 426 293
62. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . »	50 507 121	44 967 989	11 075 884	10 604 962	18 079 980	17 069 394	8 463 268	8 300 216
63. Valeur comptable . . . . . »	75 120 407	69 560 581	14 695 201	14 374 566	12 960 069	12 209 020	5 265 597	5 126 077
64. Soit en % des investissements . . . . .	60	61	57	57,5	41,6	42	26,2	26,2

<sup>1)</sup> Dont énergie de pompes:  
1934: 21 876 900 kWh,  
1933: 15 199 900 kWh.

<sup>2)</sup> A ajouter:  
a) Livraisons gratuites d'énergie 1934: 8 040 000 kWh, égal fr. 909 700.—.  
b) Réduction de l'amortissement normal 1934: fr. 1 525 326.—.

sprechend der Hochkonjunkturspitze auch in bezug auf die Energieproduktion das Rekordjahr war. Wir geben hier diese Zahlen wieder:

*Energieerzeugung der Elektrizitätswerke für Abgabe an Dritte.*  
1929 = 100 %.

	1933 %	1934 %	I. Sem. 1935 %
Schweiz . . . . .	114	123	129
Deutschland . . . . .	85	101	119
England . . . . .	131	150	166
Frankreich . . . . .	100	104	105
Italien . . . . .	116	125	135
USA und Kanada . . . . .	90	98	105
Welterzeugung (Schätzung) . . . . .	94	104	111
Welterzeugung ohne USA und Kanada	106	118	130

Weiter entnehmen wir dem Geschäftsbericht folgende Bemerkungen allgemeiner Natur:

«Zum ersten Male seit Beginn der Krise nimmt in diesem Berichtsjahr der Energieverbrauch der Industrie allgemein zu. Von dieser Entwicklung bleiben allerdings einige Länder unberührt, in denen sich die Krise erst später auswirkte. Der Verbrauch in der Hauswirtschaft entwickelte sich weiterhin in erfreulicher Weise, ebenso, wenn auch zu niedrigen Tarifen, der Energieverkauf für Dampferzeugung in Industrie und Gewerbe.

Die Steigerung der Einnahmen hielt indessen mit der Erhöhung des Energieverkaufes nicht Schritt. Während sich die Tarifiermässigungen bis im Jahre 1934 fast ausschliesslich auf die Lieferungen für die Elektrochemie, die motorische Energie und die Haushaltungenergie für kalorische Zwecke beschränkten, nahm in letzter Zeit die Mehrzahl der Verteilungsgesellschaften bedeutende Preissenkungen auch für die Lichtenergie vor. Die Energietarife für Licht und andere Zwecke sind heute beinahe überall niedriger als vor dem Kriege. Die Elektrizitätsindustrie beweist hiermit die Bereitwilligkeit, das ihrige zur Ermässigung der Lebenskosten beizutragen, um so dem allgemeinen Rückgang der Einnahmen der Energiebezügler Rechnung zu tragen.

Durch Vervollkommnung der Tarifsysteme und deren Anpassung an die Bedürfnisse der Kundschaft konnte die Verwendung der immer zahlreicher werdenden elektrischen Apparate im Haushalte gefördert werden, was bei manchen Gesellschaften eine weitere Ermässigung des Durchschnittspreises der verbrauchten Kilowattstunden bewirkte.

Im Ausbau hydraulischer und thermischer Anlagen trat in Ländern, in denen eine Ueberproduktion an elektrischer Energie herrscht, ein Stillstand ein. Diese Ruhepause in der Errichtung weiterer Werke wird erlauben, nach und nach jene Energiemengen normal zu verwerten, die noch keine einträgliche Verwendung gefunden haben. Es kann also in dieser Beziehung mit einer Gesundung gerechnet werden, die mit der Zeit sowohl den Energieverbrauchern als auch den Aktionären der Erzeugungs- und Verteilungsgesellschaften zugute kommen wird.»

## Miscellanea.

### In memoriam.

Albert Martin, dont nous avons annoncé le décès dans un de nos précédents numéros, était né à Genève en 1876, de vieille souche genevoise. Ses études à l'Ecole Polytechnique de Zurich terminées, en 1900, il partit pour Berlin où il travailla, comme ingénieur attaché aux essais, dans deux importantes maisons de constructions électriques. Rentré à Genève il s'associa, au début de 1905, avec un ancien chef d'atelier de la Cie de l'Industrie électrique, M. Lecoq, qui s'était spécialisé depuis quelques années dans la construction des petits moteurs à courant continu. La maison Lecoq et Martin édifia une usine aux Acacias et son jeune chef se voua surtout aux applications du courant alternatif, petits moteurs et transformateurs, voire même à la mise au point d'un régulateur d'induction, nouveauté pour l'époque, dont la construction s'avéra trop coûteuse.

## Données économiques suisses.

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

No.		Octobre	
		1934	1935
1.	Importations . . . . . (janvier-octobre) . . . . .	125,0 (1180,9)	116,6 (1050,8)
2.	Exportations . . . . . (janvier-octobre) . . . . .	75,2 (684,1)	75,9 (666,3)
2.	Marché du travail: demandes de places . . . . .	59 621	82 386
3.	Index du coût de la vie . . . . . Index du commerce de gros	129 90	129 93
	Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)		
	Eclairage électrique		
	cts/kWh	43 (87)	38 (76)
	Gaz	27 (127)	27 (127)
	Coke d'usine à gaz		
	frs/100 kg	6,08 (124)	6,01 (123)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 28 villes . (janvier-octobre) . . . . .	754 (7733)	361 (4464)
5.	Taux d'escompte officiel .%	2	2,5
6.	Banque Nationale (p. ultimo)	1384	1325
	Autres engagements à vue 10 <sup>6</sup> frs	666	327
	Encaisse or et devises or 10 <sup>6</sup> frs	1921	1409
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue . . . %	93,67	85,27
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)	148	88
	Actions . . . . .	111	98
	Actions industrielles . . . . .	148	166
8.	Faillites . . . . . (janvier-octobre) . . . . .	84 (799)	79 (780)
	(janvier-octobre) . . . . .	36 (299)	39 (333)
9.	Statistique hôtelière: Moyenne des lits occupés sur 100 lits disponibles (au milieu du mois) . . . . .	28,2	27,8
10.	Recettes d'exploitation de tous les chemins de fer, y compris les CFF	55 288 (104 145)	49 879 (94 051)
	Voyageurs (janvier-mars)	56 316 (106 904)	51 998 (98 735)
		Pour le 2 <sup>m</sup> e trimestre	
		1934	1935

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

		Nov.	Mois précédent	Année précéd.
Cuivre (Wire bars) . . . . .	Lst./1016 kg	39/15/0	40/0/0	30/21/6
Etain (Banka) . . . . .	Lst./1016 kg	224/10/0	229/0/0	228/15/0
Zinc . . . . .	Lst./1016 kg	16/3/9	16/2/6	11/16/3
Plomb . . . . .	Lst./1016 kg	17/17/6	18/2/6	10/10/0
Fers profilés . . . . .	fr. s./t	84.50	84.50	84.50
Fers barres . . . . .	fr. s./t	92.50	92.50	92.50
Charbon de la Ruhr II 30/50 .	fr. s./t	35.70	35.70	35.20
Charbon de la Saar I 35/50 .	fr. s./t	32. —	29.50	32.50
Anthracite belge . . . . .	fr. s./t	51. —	51. —	52.50
Briquettes (Union) . . . . .	fr. s./t	36.50	36.50	36.50
Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne)	fr. s./t	75. —	75. —	76.50
Benzine . . . . .	fr. s./t	144. —	144. —	125.50
Caoutchouc brut . . . . .	d/lb	6 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	6 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	6 <sup>3</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).

A la mort de M. Lecoq, Albert Martin devint le seul chef de la maison qui, malgré la bienfacture de ses produits, connut les difficultés de la lutte contre des concurrents mieux outillés pour la production en série. Albert Martin a travaillé jusqu'à son dernier jour pour le maintien de cette intéressante petite industrie genevoise, qui, si nous sommes bien informés, sera continuée par un de ses fils.

Albert Martin était un modeste; il n'aimait pas à se mettre en avant, et cela a peut-être nui au développement de ses affaires. Mais tous ceux qui l'ont connu ont pu apprécier ses qualités réelles de technicien, sa conscience professionnelle très développée et sa scrupuleuse honnêteté. Ses clients, et les nombreux ouvriers qu'il a formés, le regrettent et gardent de lui le meilleur souvenir.

Albert Martin a été enlevé subitement à l'affection de siens par un accident cardiaque, auquel rien ne semblait le prédisposer. Cette mort apporte un enseignement à tous les électriciens, car elle est probablement la conséquence d'un violent choc électrique reçu par le constructeur, huit jours auparavant, dans son laboratoire, et auquel, une fois remis du premier évanouissement, il n'avait attaché aucune importance.

A. F.

**J. J. Leemann †.** Am 28. Oktober d. J. wurde in Winterthur Joh. Jak. Leemann, von 1904 bis 1933 Direktor des Elektrizitätswerkes und der Strassenbahn Winterthur, zu Grabe getragen.

Am 3. September 1868 als Sohn des Gemeindeammanns Jakob Leemann in Töss geboren, wuchs Direktor Leemann in der soliden Winterthurer Atmosphäre auf, absolvierte eine Lehre in der Maschinenfabrik Joh. Jak. Rieter & Cie. in Töss, die ja später während einiger Jahre bis 1905 u. a. auch elek-



Joh. Jak. Leemann  
1868—1935

trische Maschinen baute, und trat dann in das Technikum Winterthur ein, wo er das Diplom als Maschinentechner erwarb. Zunächst fand er eine Anstellung bei seiner Lehrfirma Rieter, trat aber bald in das nach Netstal (Gl.) verlegte Fabrikationsgeschäft der bekannten Zürcher Telephongesellschaft über, die in den 80er und 90er Jahren so vielen jungen Leuten den Weg in die praktische Elektrotechnik öffnete. Die Tätigkeit in Netstal weckte sein Interesse an diesem neuen, vielversprechenden Zweig der Technik und veranlasste ihn, ans Technikum zurückzukehren, wo er seine weiteren Studien mit dem Diplom als Elektrotechniker abschloss. Nun führte ihn sein Weg zur Compagnie de l'Industrie Electrique et Mécanique (heute Sécheron) nach Genf, die ihn später als ersten Betriebsleiter zu einer von ihr erstellten elektrischen Bahn nach Graz schickte. Zwei glückliche, frohe Jahre verlebte J. Leemann in der steirischen Hauptstadt, wo er durch sein hervorragendes Können und seine herzliche, gerade Art grossen Erfolg hatte.

Im Jahre 1898 baute seine Vaterstadt Winterthur ihre erste Strassenbahn vom Bahnhof nach Töss. Sie berief J. J. Leemann als Betriebsleiter und wählte ihn sechs Jahre später auch zum Direktor des im Jahre 1904 in Betrieb genommenen Elektrizitätswerkes. Beide Unternehmungen leitete er während 30 Jahren mit hohem Geschick und grosser Hingabe. Er baute sie entsprechend den Bedürfnissen weitgehend aus und entwickelte sie zu blühenden Kommunalbetrieben. In die 30 Jahre selbstloser Wirksamkeit für die Stadt fallen z. B. auch die Studien über den Eigenbau eines Kraftwerkes Rheinau, eine Frage, die für die Winterthurer Finanzwirtschaft von weittragender Bedeutung war und ihn mit viel verantwortungsvoller Arbeit belastete. Wiederholt wirkte er auch als geschätzter, zuverlässiger Experte anderer Verwaltungen.

Im April 1933 trat der 65jährige, dessen Kräfte durch längere Krankheit trotz aufopfernder Pflege seiner Gattin allmählich nachliessen, nach treu vollbrachtem Werk in den Ruhestand. Es war ihm noch vergönnt, das schöne Gedeihen seiner Familie zu erleben. Aber seine Gesundheit war gebrochen. Ein Schlaganfall warf ihn im vergangenen Frühjahr nieder und brachte ihm qualvolle Leiden, von denen er am 26. Oktober durch einen zweiten Schlag erlöst wurde.

Direktor Leemann war in unseren Kreisen eine bekannte, hochgeschätzte Persönlichkeit. Leider erlaubte ihm der Gesundheitszustand in den letzten Jahren nicht, seine grosse Erfahrung und seinen abgeklärten Rat unseren Verbänden und damit der Allgemeinheit intensiv nutzbar zu machen. Früher leistete er als Vorsitzender der Sektion für Strassenbahnen dem Verband Schweizerischer Transportanstalten wertvolle Dienste.

Wer je mit Direktor Leemann in nähere Berührung kam, empfand seine innere Sicherheit und Stärke, seinen tiefen Sinn für Recht und Gerechtigkeit und seine grosse Güte, was auch der Schreiber dieser Zeilen wiederholt erfahren durfte. Sein Leben ist ein Beispiel treuer Pflichterfüllung gegenüber dem Amt und gegenüber der Familie. *Br.*

**Alexander Arnd †,** ein Auslandschweizer allerbesten Prägung, wurde am 17. Januar 1859 in Petersburg geboren und besuchte dort bis 1877 die Schulen. 1877 bis 1880 bildete er sich an der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich zum Maschineningenieur aus. In diesen Jahren erfüllte er auch mit Stolz seine militärische Dienstpflicht und wurde Offizier. Von 1881 bis 1887 wirkte er als Ingenieur der französischen Société Départementale d'Usines à Gaz, wo er in leitender Stellung eine ganze Reihe von Gaswerken in der französischen Provinz baute. Es folgte ein zweijähriger Aufenthalt in Lissabon, während dessen der junge Ingenieur in Portugal und in Spanien mit Studien für den Bau von Wasserkraftwerken beschäftigt war. Im Herbst 1889 siedelte er nach Augsburg über, wo er Direktor der Kommanditgesellschaft für Poppische Druckkraftanlagen A. Riedinger & Co. wurde. Es folgten zwei Jahre Tätigkeit als beratender Ingenieur der Cie Parisienne de l'Air Comprimé und zwischen 1894 und 1898 war er Vorstand der A.-G. Gaswerk Mantua, Generalbevollmächtigter von Schuckert, Nürnberg, Administrateur der Soc. Electr. Creil (Frankreich) und der Lonza A.-G.

Seine technische und organisatorische Tätigkeit erreichte ihren Höhepunkt aber erst, als er im Jahre 1898 wieder nach Petersburg übersiedelte, der Stätte seiner Jugend. Zunächst übernahm er dort die Leitung der russischen Union-Elektrizitätsgesellschaft, für die er in den nächsten Jahren eine Fabrik in Riga baute und mit den Städten Kiew, Radom und Smolensk Konzessionsverträge abschloss. Als die russische Gesellschaft von der deutschen AEG übernommen wurde, trat Alexander Arnd zunächst als Verwaltungsrat dieser Unternehmung bei, wurde dann aber 1905 als Direktor von der «Gesellschaft für elektrische Beleuchtung in St. Petersburg vom Jahre 1836» berufen. In dieser Stellung hat er bis zum Ausbruch des Weltkrieges eine ganz ungewöhnlich erfolgreiche Tätigkeit entfaltet. Die Gesellschaft verfügte schliesslich über die Elektrizitätswerke von Petersburg und Moskau und durch Tochtergesellschaften auch über die Anlagen in Warschau und Lodz; der schweizerische Direktor war einer der angesehensten Organisatoren und Techniker in dem russischen Riesenreich.

Nach dem Aufstand der Bolschewisten sandte Alexander Arnd seine Familie in die Schweiz. Sein Haus wurde zum letzten Zufluchtsort der schweizerischen Gesandtschaft in Petersburg. Er selber versuchte noch unter bolschewistischer Herrschaft die ihm anvertrauten Interessen zu wahren; erst im August 1918 folgte er seinen Angehörigen. Von der Schweiz aus, wo er sich zunächst in Clarens niederliess, bis er 1921 in Zürich heimisch wurde, unternahm er in den folgenden Jahren noch zahlreiche Reisen nach Belgien, Polen und Finnland. Als er 1929 als Direktor der «Petersburger Gesellschaft» pensioniert wurde, blieben ihm noch immer so viele Funktionen, dass sein Lebensabend mit unermüdlicher Arbeit ausgefüllt war.

Er starb am 19. November 1935 in seinem schönen Heim auf dem Zürichberg. (Z. T. aus «NZZ».)

### Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Professeur J. Landry, docteur honoris causa.** A l'occasion de l'inauguration de l'usine de la Dixence, Monsieur Antoine Borel, Conseiller d'Etat à Neuchâtel, remit au chef des travaux, Monsieur le professeur J. Landry, son compatriote, président et administrateur délégué de la S. A. la Dixence, membre d'honneur et ancien président de l'ASE, le diplôme de docteur honoris causa de l'Université de Neuchâtel. Nos plus sincères félicitations à Monsieur le professeur Landry pour cette haute distinction honorifique.

**Dr. Hans König,** Stellvertreter des Direktors des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht, erhielt bei Anlass der 101. Stiftungsfeier der Universität Bern am 23. November 1935 die Haller-Medaille, «für wertvolle Dienste auf dem Gebiete der Messtechnik».

**Camille Bauer, Aktiengesellschaft.** Mit Rücksicht auf den Hinschied des Herrn Camille Bauer wurde am 31. Oktober d. J. die bekannte Einzelfirma Camille Bauer, Basel, in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Das Grundkapital beträgt 500 000 Fr. Der Verwaltungsrat besteht aus Herrn Dr. Georges Bauer, Präsident, Frau Maria Bauer-Judlin, Vizepräsidentin, und Herrn Theodor Fluck-Brodbeck, Delegierter. Präsident und Vizepräsidentin führen Kollektivunterschrift; der Delegierte führt Einzelunterschrift. Die Firma steht also nach wie vor unter der bewährten Leitung des Herrn Th. Fluck, der seit mehr als 30 Jahren im Geschäft tätig ist.

### Kleine Mitteilungen.

**Physikalische Gesellschaft, Zürich. Vortrag.** Am Dienstag, 10. Dezember, 20 h 15, hält im Hörsaal 6c des Eidg. Physikgebäudes, Gloriastrasse 35, Zürich, Herr Prof. Dr. E. Stückelberg, Universität Genf, einen Vortrag über «Die Erzeugung von Elektronenpaaren nach der Diracschen Theorie des Positrons». Auch unsere Mitglieder sind zu diesem Vortrag eingeladen; Eintritt frei.

**Enthüllung des Auer-Denkmal in Wien.** Die feierliche Enthüllung des von der Auerstiftung dem Andenken an Dr. Carl Freiherr Auer von Welsbach gewidmeten und vor dem Neuen Chemischen Universitäts-Institut in Wien IX, Währingerstrasse 38, errichteten Denkmals fand am 7. November 1935 statt, wobei u. a. Bundespräsident Miklas eine Rede hielt. (Vgl. die Buchbesprechung auf Seite 734 dieser Nr.)

**Centenaire de la mort d'Ampère.** Le programme des manifestations prévues pour le Centenaire de la mort d'André-Marie Ampère dont nous avons parlé au No. 22, p. 629, comporte une Exposition Rétrospective de l'Electricité. Cette Exposition a pour objet de démontrer aux visiteurs l'importance des découvertes d'Ampère, tant dans le domaine industriel que dans le domaine scientifique. A côté des appareils primitifs dont se servaient les prédécesseurs et les contemporains du savant pour produire, mesurer et utiliser les phé-

nomènes électriques, on présentera les machines employées depuis lors dans l'industrie et les laboratoires.

On peut se procurer des détails auprès du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.

### Ein Vierteljahrhundert Schweiz. Wasserwirtschaftsverband (SWV).

Am 17. November 1935 beging der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband (SWV) in bescheidenem Rahmen die Feier seines 25jährigen Bestehens. Er hat auf dieses Datum hin, als Sondernummer des 27. Jahrganges seiner Monatszeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft», eine einfache aber gediegene Festschrift herausgegeben, in der, neben einigen sehr eingehenden und wichtigen Artikeln, viel Interessantes über die Tätigkeit des Verbandes zu finden ist. Eine weitere, wertvolle Gabe ist die auf das Jubiläum herausgekommene Verbandsschrift Nr. 21: Entwicklung der Schweizer Wasser- und Elektrizitätswirtschaft von 1909 bis 1934.

Vormittags 10 Uhr fand im historischen Ratsaussaal in Zürich die (24.) Festversammlung statt. Der hochverehrte Präsident des SWV, Herr Ständerat Wettstein, hielt in schlichten, treffenden Worten die Festrede, in welcher er eine Uebersicht über all die Probleme der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft und deren Entwicklung gab. Es war für die Anwesenden eine Freude, aus dem Munde einer der berufensten Persönlichkeiten der Schweiz über dieses Thema referieren zu hören, ist doch die Meisterschaft, mit der Herr Ständerat Wettstein die Kunst der Rede beherrscht, unseren Verbänden nicht nur von Zermatt und früheren Generalversammlungen, sondern auch von der Eröffnung des grossen UIPD-Kongresses 1934 her in bester und dankbarer Erinnerung, denn keinem wie ihm gelingt es, die Interessen der Industrie, der Wasserwirtschaft und der Politik so überzeugend zu begründen und zu vertreten und seine Referate durch einen urwüchsigen Humor Gottfried Keller-scher Art zu würzen. Das offizielle wissenschaftlich-wirtschaftliche Referat hielt der Sekretär des Verbandes, Herr Ing. Härry, der an diesem Tage ebenfalls das 25jährige Jubiläum seiner Tätigkeit beim SWV beging. Wäre Herr Härry Beamter eines VSE-Werkes, so hätte ihm an diesem Tage das Jubilarendiplom mit einem Goldkranz der besonderen Anerkennung seiner Tätigkeit als Vorkämpfer für die Elektrizitätswirtschaft überreicht werden können. Das sehr interessante und tiefgründige Referat von Herrn Härry zeigte, welche Probleme auf dem Gebiete der schweizerischen Wasserwirtschaft behandelt wurden, und speziell auch, welche noch zu behandeln sind. An erster Stelle stehen natürlich diejenigen der Energiewirtschaft, die mit denen der Wasserwirtschaft in der Schweiz wie in keinem andern Land aufs engste verbunden sind. Dass aber auch die Probleme der Flußschiffahrt, obwohl sie in den letzten Jahren etwas zurückgetreten sind und dem himmelstürmenden Optimismus einiger ihrer Promotoren eine nüchternere Anschauung gefolgt ist, noch weiter bestehen und der Förderung und des Studiums bedürfen, wurde ebenso sehr klargelegt. Auch die Frage der Seeregulierung ist und bleibt akut; es ist doch zu hoffen, dass wir es noch so weit bringen, dass es in der Schweiz keine Gegenden mehr gibt, die periodisch durch Hochwasser gezwungen sind, ihre Strassen als Schiffahrtskanäle zu benutzen. Endlich wies der Sprechende auch noch auf das nun immer akuter werdende Problem der Abwasserreinigung hin, so dass man allgemein den Eindruck hatte, dass der Wasserwirtschaftsverband und sein Sekretär in der näheren und weiteren Zukunft noch ein grosses Arbeitsgebiet für ihr Wirken finden werden. In der anschliessenden Aussprache der Mitglieder des Vorstandes warf Herr Ing. Wegenstein noch einmal besonders das Problem der Abwasserreinigung auf, wobei er die Notwendigkeit, hier sanierend einzugreifen, an einigen Beispielen zeigte und den Vorschlag machte, der Vorstand möge dieses Problem durch Schaffung von Kommissionen etc. besonders pflegen, welche Motion vom Vorstandstisch entgegengenommen wurde.

Anschliessend an den geschäftlichen Teil der Sitzung fand ein Bankett im Zunfthaus zur Saffran statt, das dem

gemütlichen Teil des Jubiläums diene und erst vom Dessert an durch einige Reden unterbrochen wurde, die aber der Stimmung gar keinen Abbruch taten; im Gegenteil. Vorerst begrüßte Herr Ständerat Wettstein die anwesenden Vertreter der verschiedenen in- und ausländischen Verbände und der Regierungen, die ja im Wasserwirtschaftsverband ex officio als Mitglieder zahlreich beteiligt sind. Eine kleine Uebersicht über die personellen Verhältnisse im Verbands zeigte, wie stabil diese während dieses Vierteljahrhunderts geblieben sind, denn nicht nur der Sekretär, sondern auch der Präsident hat seit der Gründung im Vorstande und in seiner jetzigen Stellung initiativ und ohne grossen Verwaltungsapparat mitgewirkt. Herrn Härry, dessen Abneigung gegen Gasgeruch die verdiente Würdigung fand, wurde zum Andenken an diesen seinen Ehrentag eine sich selbst aufziehende Uhr überreicht, wohl damit er es in zweiten Vierteljahrhundert seines Wirkens um so leichter habe, in all den Schwierigkeiten der Zeit rechtzeitig festzustellen, was die Uhr geschlagen hat. Herrn Ständerat Wettstein wurde als besonders interessantes Angebinde eine Schreibmaschine überreicht, damit es ihm gelinge, die Verbindung von Politik und Wirtschaft durch einwandfrei redigierte Gesetzesvorschläge zu fördern. Nach den Vertretern der Regierungen und der ausländischen Verbände, die auch noch die Note des Humors in ihre Reden zu flechten wussten, kam der Präsident des VSE in französischer Sprache noch zum Wort, indem er die Glückwünsche des VSE und des SEV darbrachte, von denen dem Alter nach der zweite mindestens der Vater, der erste ein älterer Bruder oder jüngerer Onkel des SWV sein könnte. In italienischer Sprache gratulierte Herr Gianella aus dem Tessin, und endlich kam auch die vierte Landessprache durch Herrn Turtatsch zu Wort, worauf der Präsident in herzlichen Worten feststellen konnte, dass in seinem Verbands vier Sprachen sich verstehen, wenn auch nicht immer wörtlich, so doch mit dem Herzen. Gegen Abend schloss die schlichte und gemütliche Feier. Der SEV und VSE wünschen auch an dieser Stelle ihrer Schwesterorganisation, dem SWV, mit dem sie schon so oft für die gute Sache der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft zu Felde zogen, alles Gute für sein weiteres Bestehen und das Bulletin als ältere Schwesterzeitschrift der «Wasser- und Energiewirtschaft» schliesst sich diesen Glückwünschen lebhaft an. K.

### 1935 Schweizer Mustermesse 1936.

Die Vorbereitungen für die Schweizer Mustermesse 1936, die zwanzigste, die vom 18. bis 28. April in Basel stattfindet,

sind in vollem Gange. Die soeben erschienenen Druckschriften der Messedirektion, der Schlussbericht über die Messe 1935 und der Prospekt für die Messe 1936, sind für die schweizerische Geschäftswelt von aktueller Bedeutung. Wir entnehmen diesen beiden Messe-Drucksachen folgendes:

Die Beteiligung der schweizerischen Industrien an der Messe 1935 (1235 Aussteller gegen 1223 im Vorjahre) war hervorragend, im besondern wenn die gewaltigen wirtschaftlichen Schwierigkeiten mitberücksichtigt werden. Bei den gegenwärtigen baulichen Verhältnissen bedeutet die Zahl der Aussteller wohl ein Maximum. Der aussergewöhnliche Wert der Messebeteiligung für die Bekanntmachung von Neuheiten wird immer mehr erkannt. Das Total der an der Messe 1935 effektiv belegten und vermieteten Flächen betrug 16 183 m<sup>2</sup> gegenüber 15 577 m<sup>2</sup> im Vorjahre. Ausser mehr oder weniger offiziellen Veranstaltungen fanden während der Messe 40 Tagungen und Konferenzen wirtschaftlicher Organisationen in Basel statt. Das Total der verkauften Einkäuferkarten betrug 104 713 gegenüber 107 164 im Vorjahre (schlechtes Wetter!). Diese Karten berechtigten zu 228 421 Eintritten. Gewöhnliche Besucherkarten wurden 27 993 gegenüber 34 451 im Vorjahre abgegeben. Der Besuch aus dem Ausland erfuhr eine leichte Steigerung: Es wurden an Ausländer von ausserhalb der 50-km-Zone von Basel total 1558 Karten abgegeben gegenüber 1494 im Vorjahre. Die ausländischen Besucher stammten aus 22 europäischen und 14 überseeischen Staaten.

Besonders wertvolle Aufschlüsse über das Messegeschäft liefert immer wieder die schriftliche Umfrage bei den Ausstellern. Es sind 865 Antworten (66 % der Ausstellerzahl) eingegangen. Die Frage, ob sich die Beteiligung in irgendeiner Weise erfolgreich erwiesen habe, beantworteten 91 % bejahend. Direkte Geschäftsabschlüsse meldeten 70 %, neue Beziehungen für voraussichtliche spätere Abschlüsse 31 %, die Vermittlung neuer Kunden meldeten 75 %, die Nützlichkeit der Werbung 96 %, den Abschluss von Auslandsgeschäften 5 %.

Die 20. Schweizer Mustermesse, vom 18. bis 28. April 1936, wird eine Jubiläumsmesse sein. 20 Jahre Entwicklung waren und sind immer wieder die Bestätigung der gesunden und starken Messe-Idee. Der Prospekt für die Beschickung der Messe 1936 sieht ausser den 21 regelmässigen Warengruppen als spezielle Veranstaltungen grösseren Umfanges vor: die Uhrenmesse, Möbelmesse, Baumesse, Bureaubedarfsmesse, Werkzeugmaschinenmesse, Modesalon. Die Durchführung weiterer Veranstaltungen bleibt vorbehalten.

## Literatur. — Bibliographie.

621.311.152 : 621.32(4) Nr. 1098  
**Der Lichtverbrauch Europas.** Von Bruno Seeger. 96 S., 17,5 × 24,5 cm, 13 Fig. Francksche Verlagsbuchhandlung, Berlin W 62. 1935. Preis: RM. 4.—.

Dieser grossangelegten, originell ausgestatteten Statistik wurde in der letzten Nummer, Seite 698, eine eingehende Besprechung gewidmet, in der die interessantesten Ergebnisse wiedergegeben sind.

Wir möchten hier nur noch einmal darauf hinweisen, dass das Werk auch in französischer Uebersetzung erschienen ist, und darüber folgende, z. T. berichtigte Angaben machen:

*La consommation d'énergie électrique pour l'éclairage en Europe*, par Bruno Seeger, traduit de l'allemand par J. Chappat. Edition Lux, La Revue de l'Eclairage, 31, rue Deparcieux, Paris 14<sup>e</sup>. Prix 10 ffr.

517.433 : 621.3.025 Nr. 1142  
**Einführung in die symbolische Methode der Wechselstromtechnik.** Von Otto Müller. 93 S., A<sub>5</sub>, 35 Fig. Verlagsbuchhandlung Dr. Max Jänecke, Leipzig C 1, Johannisplatz 1, 1935. Preis: RM. 4.80.

Gleichungen zwischen harmonischen Schwingungen kann man durch Gleichungen zwischen komplexen Ersatzgrössen ersetzen und nach den für komplexe Zahlen gültigen Rechenregeln lösen. In der Wechselstromlehre wird dieses Verfah-

ren oft als symbolische Methode bezeichnet und in sehr vielen Werken angewandt. Wie der Autor im Vorwort bemerkt, enthalten diese Bücher meist eine kurze Darstellung des Verfahrens, die aber für Studierende nicht genügen, da sie ihnen keine Sicherheit zu bringen vermögen. Der Autor will daher die symbolische Methode auf einer breiten Grundlage aufbauen. Erfahrungsgemäss liegen die Schwierigkeiten weniger in der Durchführung der Rechnung als in der Gewinnung des Ansatzes. Vielleicht würde manchem Studierenden noch besser gedient, wenn die Grundlage in dieser Richtung noch breiter angelegt wäre.

Den Inhalt des Buches kennzeichnen die Titel: Die graphische Darstellung der Wechselstromgrössen. Die symbolische Methode. Die Darstellung der komplexen Zahl in den drei Hauptformen. Die Rechenregeln der komplexen Zahlen. Die Inversion. Die Grundgesetze der Wechselstromtechnik in komplexer Darsetzung. Die Wechselstromleistung in komplexer Darstellung. Einige Anwendungen der symbolischen Methode und Rechenbeispiele. — Die Beispiele nehmen den letzten Drittel des Buches in Anspruch. Sie betreffen die einfachsten Schaltungen und einige einfache Wechselstrombrücken.

Es ist dem Verfasser gelungen, auf knappem Raum das Wesentlichste über die komplexe Rechnung in der Wechselstromlehre zu sagen. Die Ausstattung des Buches lässt nichts zu wünschen übrig. Max Landolt.

34(494)

Nr. 1136

**Arbeitsrechtliche Praxis.** Sammlung von Gerichtsentscheidungen zum Dienstvertrag und verwandten Rechtsgebieten. Von *M. Kaufmann* und *Ed. Eichholzer*. 155 S., A5. Polygraphischer Verlag A.-G., Zürich. Preis: brosch. Fr. 6.—; geb. Fr. 7.50.

Weder der Gesetzgeber noch die Vertragsparteien vermögen alle Tatbestände, die das Leben hervorbringt, vorauszu- sehen und zu regeln. An den Dienstherrn wie an den Dienstpflichtigen treten häufig Fragen heran, die sie entscheiden müssen, ohne dass sie sich dabei auf eine ausdrückliche Rechtsnorm stützen können. Welches sind nun aber die Rechte und Pflichten, die dem einen Vertragsteil gegenüber dem andern in einem gegebenen Falle zustehen? Das Bundesgericht, die kantonalen Gerichte und die Gewerbegerichte haben in jahrzehntelanger Tätigkeit solche Fragen des praktischen Lebens beurteilt und damit ein Richtmass für das Verhalten des einzelnen geschaffen. Die wesentlichen Urteile sind in der vorliegenden Sammlung, die einen unentbehrlichen Wegweiser auf dem Gebiet des Arbeitsvertrages bildet, zugänglich gemacht. Die Entscheide sind auf leichtverständliche, kurze Formeln gebracht und nach sachlichen Gesichtspunkten geordnet. Drei ausführliche Register ermöglichen dem Leser, sich mühelos zurechtzufinden. Aus dem Inhalt seien u. a. besonders erwähnt die Kapitel über die Arbeit, den Arbeitslohn, über die Auflösung des Dienstverhältnisses (ordentliche Kündigung, fristlose Entlassung), über den Lohn bei Verhinderung an der Arbeitsleistung (Krankheit, Militärdienst usw.) und über die Freizeit, Ferien und Arbeitsstreitigkeiten. *M. Kaufmann* und *E. Eichholzer* sind auf Grund ihrer Stellung und Tätigkeit beim Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit die berufenen Herausgeber dieser Sammlung. Arbeitgeber, Arbeitnehmer und der Jurist werden aus dem Nachschlagewerk mit Nutzen Rat schöpfen.

K. Pfister.

92 (Auer von Welsbach)

Nr. 1041

**Auer von Welsbach.** Von *F. Sedlacek*. 85 S., 17 × 25 cm, 30 Fig. Verlag von Julius Springer, Wien 1934. Preis: S. 6.—; RM. 3.60.

Das 2. Heft der vom Oesterreichischen Forschungsinstitut für Geschichte der Technik herausgegebenen «Blätter für Geschichte der Technik» führt das Lebensbild von Dr. Carl Frhr. Auer von Welsbach vor Augen. Ein Buch über diesen bahnbrechenden Forscher und Erfinder muss wegen der weittragenden Neuschöpfungen Auers notwendig auch ein Stück technischer Entwicklungsgeschichte umfassen. Darüber hinaus ist in der vorliegenden Darstellung auch dem Vater Auers, dem verdienstvollen Erneuerer der österreichischen Hof- und Staatsdruckerei, Alois Ritter Auer von Welsbach, ein Abschnitt gewidmet. — Die chemischen Forschungen Carl Auers auf dem Gebiete der seltenen Erden, die ihn zur Entdeckung neuer chemischer Elemente führte, sind in einer auch dem Laien verständlichen Form besprochen. Die drei grossen Erfindungen, die wir Auer von Welsbach verdanken, nämlich das *Gasglühlicht*, das einen Umsturz in der Gasbeleuchtungstechnik hervorrief, die *Osmiumlampe*, die als erste technisch brauchbare und fabrikmässig erzeugte Metallfadenslampe der Entwicklung neue Wege wies, und die funkengebende *Cereisenlegierung*, die zur Grundlage einer neuen Zündmittel-Industrie wurde, werden wissenschaftlich dargestellt. Die häufige Anführung Auerscher Originaltexte verleiht diesem Bilde besonderes Leben.

#### Kataloge.

Die Firma **J. J. Buser A.-G.**, Fabrik elektrotechnischer Isoliermaterialien, Presswerk, Basel, gab einen hübschen Sammelkatalog heraus, worin alle Angaben über die Spezialitäten der Firma, Steckkontakte und Pressformstücke, enthalten sind.

## 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 septembre 1935.

*Victor Thaler*, Fabrication d'appareils électriques, *Bâle*.

Marque de fabrique: *Plaquette*.

Interrupteurs sous coffret pour locaux secs.

Exécution: coffret en fonte renfermant une plaque de base en résine artificielle moulée; avec ou sans ampèremètre monté; avec manchon pour tube ou pour câble; levier. Type No. U 1/25: commutateur de changement du sens de rotation, tripolaire (sans position de démarrage) pour 500 V, 25 A, avec coupe-circuit montés.

Interrupteurs sous coffret pour locaux mouillés.

Exécution: coffret en fonte renfermant une plaque de base en résine artificielle moulée; avec manchon pour tube ou pour câble; levier.

Type No. US 1/25: commutateur de changement du sens de rotation, tripolaire (sans position de démarrage) pour 500 V, 25 A, avec coupe-circuit montés.

#### Coupe-circuit.

A partir du 15 novembre 1935.

La firme *Busovis S. A.*, Fabrique d'articles électriques, *Binningen près Bâle*.

Marque de fabrique:



Socles pour coupe-circuit à vis unipolaires 250 V, 15 A (filetage SE 21).

Exécution: socle (forme carrée) et col de protection en porcelaine contre contact accidentel.

Type No. 1657, sans sectionneur du neutre, avec borne de raccordement.

#### Conducteurs isolés.

A partir du 1<sup>er</sup> novembre 1935.

*A.-G. R. & E. Huber*, Schweiz, Kabel, Draht- und Gummiwerke, *Pfäffikon*.

Fil distinctif de firme: orange/bleu/blanc.

Conducteur à gaine de caoutchouc, GS, 1 à 240 mm<sup>2</sup>, cond. simple, rigide, fil massif ou câblé (selon §§ 11 et 27 des normes pour conducteurs isolés).

Conducteur à gaine de caoutchouc résistant à la corrosion, GSK, 1 à 240 mm<sup>2</sup>, cond. simple, rigide, fil massif ou câblé (selon §§ 11 et 27 des normes pour conducteurs isolés).

Conducteur à gaine de caoutchouc renforcée, SGS, 1 à 150 mm<sup>2</sup>, cond. simple, rigide, fil massif ou câblé (selon §§ 12 et 27 des normes pour conducteurs isolés).

Conducteur à gaine de caoutchouc renforcée résistant à la corrosion, SGSK 1 à 150 mm<sup>2</sup>, cond. simple, rigide, fil massif ou câblé (selon §§ 12 et 27 des normes pour conducteurs isolés).

Ces conducteurs sont tous d'exécution spéciale, conducteurs «Trigum», avec enveloppe en caoutchouc au lieu de la bande de coton caoutchoutée et de la tresse imprégnée.

#### Prises de courant.

A partir du 1<sup>er</sup> novembre 1935.

Therma, Fabrique d'appareils de chauffage électrique S. A., Schwanden.

Marque de fabrique:



Fiches pour 500 V, 25 A.

Utilisation: dans locaux secs et humides.

Exécution: corps de la fiche en résine artificielle moulée noire.

Type No. 6764: fiche 3 P + T (exécution normale); feuille de normes SNV 24312.

Prises de courant pour 500 V, 25 A.

Utilisation: sur crépi, dans locaux secs et humides.

Exécution: socle et cape en matière céramique.

Type No. 6754: prise 3 P + T (exécution normale); feuille de normes SNV 24312.

#### Signe «antiparasite» de l'ASE.



A la suite de l'épreuve d'admission subie avec succès selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «Antipara-

site» de l'ASE (voir Bulletin ASE, Nos. 23 et 26 de 1934), le droit à ce signe a été accordé à la firme ci-dessous, pour l'appareil suivant.

A partir du 1<sup>er</sup> novembre 1935.

Elektro-Lux S. A., Zurich (Repr. de la firme Aktiebolaget Lux, Stockholm).

Marque de fabrique: Plaquette Elektro-Lux.

Aspirateur à poussière modèle Z 25 pour 210 à 225 V, 310 W.

#### Résiliation du droit à la marque de qualité de l'ASE.

La firme

Albiswerk Zürich A.-G.

précédemment

Telephonwerke Albisrieden Aktiengesellschaft a renoncé, le

14 septembre 1935,

au contrat concernant le droit à la marque de qualité de l'ASE pour

fiches.

Dès cette date, la firme ci-dessus n'a plus le droit de mettre en vente les fiches portant la

Marque de fabrique:



munies de la marque de qualité de l'ASE.

### 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 19 novembre est décédé à l'âge de 76 ans, après une longue maladie, Monsieur *Alexandre Arnd*, ingénieur, membre de l'ASE depuis 1916. Nos plus sincères condoléances à la famille en deuil.

Un article nécrologique se trouve à la page 731.

#### Normes pour huiles isolantes.

Dans le Bull. ASE 1934, No. 20, p. 548, il a été annoncé que la commission des normes de l'ASE et de l'UCS entreprenait une révision des normes de l'ASE pour huiles isolantes, sur la base des «directives pour l'essai des huiles isolantes pour transformateurs, interrupteurs, condensateurs et câbles à haute tension» de l'Association suisse pour l'essai des matériaux (ASEM).

La commission des normes de l'ASE et de l'UCS vient de terminer cette révision sur la base des directives précitées et va transmettre les nouvelles normes à la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS pour approbation et mise en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 1936, pour autant qu'aucune objection ne soit soulevée jusqu'au 20 décembre a. c. On peut obtenir le projet en question auprès du secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8. Les objections doivent être remises au dit secrétariat, par écrit en deux exemplaires, au plus tard jusqu'au 20 décembre 1935.

#### Assemblée de discussion de l'ASE, le 23 novembre 1935 à Olten.

L'assemblée de discussion, présidée par Monsieur Schiesser, président de l'ASE, réunit environ 140 participants, membres et invités. Au début, le président fit quelques communications se rapportant à l'Association.

Il rappela tout d'abord la proposition faite à l'assemblée générale de l'ASE au Gornergrat par Monsieur J. E. Weber

en faveur de jeunes ingénieurs et techniciens, auxquels un accord entre gouvernements permet de faire comme

stagiaires

un séjour en France, en Belgique ou aux Pays-Bas. L'assemblée générale délégua au comité de l'ASE les compétences nécessaires pour entreprendre ce qu'il jugerait nécessaire à la réalisation pratique de la proposition faite. Immédiatement après, le motionnaire, Monsieur Weber, se rendit à Paris, à Bruxelles et à la Haye pour prendre contact avec les associations professionnelles et autorités intéressées, et préparer l'action. Là-dessus, l'ASE se mit en relation avec la SIA, la GEP, l'UST, le VSM et naturellement aussi avec l'UCS pour s'assurer leur collaboration active. Voir à ce sujet le Bull. ASE 1935, No. 22, p. 632. Ce fut relativement facile de trouver en Suisse environ 25 places pour des stagiaires étrangers; cependant, les places correspondantes à l'étranger font encore malheureusement défaut. Monsieur Weber est actuellement en pourparlers à l'étranger.

Dans le Bull. ASE 1935, No. 24, il a été annoncé que le résultat du concours de la

#### Fondation Denzler

sur les questions de mise à la terre serait proclamé lors de l'assemblée de discussion. Par malheur, la commission de la fondation Denzler a dû renvoyer au dernier moment la séance décisive, à cause d'un empêchement du président, de sorte que la proclamation du résultat du concours n'aura lieu qu'à la prochaine occasion.

#### Conférences.

Après cette courte introduction, le président donna la parole aux conférenciers, pour les trois sujets différents prévus au programme. Monsieur Forrer, professeur à l'EPF exposa le développement technique de la téléphonie à grande distance par câbles, Monsieur W. Boller, des Ateliers de Construction Oerlikon, parla de la tâche du chimiste dans la cons-

*truction des machines électriques* et Monsieur A. van Gastel, de la S. A. Brown, Boveri & Cie, des *problèmes de mise à la terre et de courts-circuits à la terre dans les réseaux à haute tension*. Chacune des conférences fut suivie d'une intéressante discussion, de sorte que l'assemblée ne put être levée qu'après 18 heures. Au cours de l'après-midi, grâce à l'initiative de Monsieur le professeur Forrer, les intéressés eurent l'occasion de visiter le central téléphonique automatique d'Olten.

Les conférences, ainsi que les interventions à la discussion seront publiées dans le Bulletin.

### Comité de l'UCS.

Dans sa séance du 25 octobre 1935, le comité de l'UCS a pris connaissance de la ratification des contrats avec les fabricants syndiqués de lampes à incandescence, ainsi qu'avec les fabriques Gloria, Aarau et Astron, Kriens (voir Bull. ASE 1935, No. 24, p. 703 et 704). Par la conclusion de ces contrats, la nouvelle entente entre les fabricants, l'USIE et l'UCS, basée sur l'estampille d'essai de l'ASE pour lampes à incandescence, est entrée en vigueur avec action rétroactive au 1<sup>er</sup> janvier 1935. Ensuite, le comité prit acte du rejet, par l'assemblée générale de l'USIE, du projet d'«électro-aide» lancé par l'association d'achat électro des installateurs à Berne. Il envisagea de créer, un service pour conseiller en particulier les moyennes et petites centrales dans toutes les questions touchant aux mesures aptes à faciliter la vente des appareils thermiques et autres. Le président et le secrétariat général exposèrent ensuite différentes questions relatives à l'exportation d'énergie. A la suite d'une demande de l'inspecteur des installations à courant fort, le comité refusa l'obligation pour les centrales de contrôler les installations à tension peu élevée. Le comité prit également acte des résultats favorables obtenus lors de l'essai de la nouvelle cuisinière «Pilum», développée par M. Spiess, ingénieur, et fabriquée par la S. A. des Acieries, ci-devant Georges Fischer, Schaffhouse (voir Bull. ASE 1935, No. 24). Finalement, le comité eut à s'occuper de diverses questions d'ordre militaire, à savoir: la surveillance des usines en cas de guerre, la défense aérienne des installations de production et de distribution, la dispensation de personnel en cas de mobilisation et de service d'ordre.

### Commission de corrosion.

Dans sa 12<sup>e</sup> séance, le 13 juin à Berne, la commission de corrosion adopta le 11<sup>e</sup> rapport sur l'activité de la commission et de l'office de contrôle en 1934, prit connaissance du rapport de vérification des comptes, puis adopta le compte et le bilan de la commission, ainsi que les comptes des fonds de renouvellement et de compensation pour 1934. Elle établit ensuite le budget 1936, qui prévoit aux recettes, à côté de la cotisation ordinaire — portée toutefois de 1500 à 2000 fr. — un versement extraordinaire de 2400 fr., à verser à parts égales par la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux, l'Association suisse des électriciens et l'Administration des PTT; eu égard à sa situation financière assez précaire, l'Union d'entreprises suisses de transport ne sera pas mise à contribution pour ce versement extraordinaire. La commission a pris connaissance d'un rapport écrit de l'office de contrôle concernant une 3<sup>e</sup> série d'essais relatifs à la corrosion électrolytique d'objets métalliques enterrés, soumis à un courant continu d'intensité déterminée, puis d'un rapport verbal sur une série d'essais de corrosion échelonnés dans le temps. Le chef de l'office de contrôle a renseigné enfin la commission sur les essais en cours d'exécution et sur ceux que l'on a en vue, ainsi que sur l'état actuel de questions importantes du domaine de la lutte contre les corrosions, qui font l'objet de délibérations internationales.

### Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension (CIGRE).

a) Comité National Suisse pour la CIGRE: La 13<sup>e</sup> séance du Comité National Suisse pour la CIGRE, le 3 juin

à Olten, avait pour but une dernière prise de contact avant la 8<sup>e</sup> session de la CIGRE, qui allait s'ouvrir à Paris le 27 du même mois. M. Perrochet, président, fit la constatation réjouissante que la participation suisse à la session 1935 dépasserait probablement l'effectif de 1933, une cinquantaine d'inscriptions étant déjà acquises à ce jour. Quant à la contribution de notre pays aux travaux de la CIGRE, elle est imposante aussi, puisqu'elle se traduit par 13 rapports, dont plusieurs malheureusement n'ont pu être présentés qu'après le dernier délai officiel, de sorte qu'ils ne pourront être distribués qu'à Paris. Il y aura lieu, à l'avenir, de prendre des dispositions pour que tous les auteurs de rapports présentent leurs manuscrits à temps.

b) Comité des Interrupteurs à haute tension: On sait que M. Juillard, Lausanne, préside depuis 1934 le Comité des Interrupteurs à haute tension de la CIGRE (voir Bull. ASE 1933, No. 26, p. 704). Le travail essentiel de ce Comité international a été accompli jusqu'à présent en Suisse, où les intéressés sont convoqués périodiquement à délibérer sur les questions actuelles qui se présentent dans ce domaine. L'objet particulier de la séance du 3 juin à Olten était de mettre les intéressés au courant d'essais de court-circuit exécutés en octobre 1934 à Bodio (Tessin) et en janvier 1935 à Oerlikon, au moyen de l'oscillographe cathodique de l'ASE. Les résultats de ces investigations, qui ont apporté de précieux éléments nouveaux sur les phénomènes de surtension déclenchés par la coupure de circuits en charge comprenant d'importantes lignes aériennes, ont fourni le thème du rapport que présente M. Juillard à la session 1935 de la CIGRE et auquel ont collaboré principalement, à côté de l'auteur, MM. Berger, Kopeliowitch et Puppikofer.

La discussion qui suivit l'exposé de M. Juillard souligna la complexité — déjà mise en lumière dans le rapport lui-même — des phénomènes déclenchés par la rupture d'un court-circuit dans les grands réseaux à haute tension, et en particulier l'impossibilité d'opérer avec la notion de «fréquence propre» du réseau, étant donné qu'il n'y en a généralement pas une seule, mais plusieurs, et que les amplitudes relatives aux différentes fréquences jouent un rôle de premier plan.

On a reconnu, en tous cas, que la poursuite des investigations originales et — ce qui n'est pas leur moindre mérite — audacieuses du Comité des Interrupteurs à haute tension serait du plus haut intérêt pour constructeurs et exploitants.

### Commission pour la revision des prescriptions relatives aux sections d'électriciens des corps de sapeurs-pompier.

Cette commission, composée de représentants des cercles intéressés (sapeurs-pompier, chemins de fer, UCS, inspecteur des installations à courant fort, etc.), décida en mai de procéder à une revision des «prescriptions pour les sections d'électriciens des corps de sapeurs-pompier» datant de 1911, fixa les grandes lignes de la revision et chargea une sous-commission de dresser un projet. Ce projet, remanié au cours de quatre séances, fut approuvé par la commission dans sa séance du 28 novembre a. c. Sous le nouveau titre «Instructions pour les sections d'électriciens des corps de sapeurs-pompier et directives pour les sapeurs-pompier sur la manière de se comporter vis-à-vis d'installations électriques», ce projet a été transmis à la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS pour approbation.

### Commission de l'UCS pour les questions de personnel.

Dans sa séance du 28 novembre 1935, cette commission a examiné les résultats de l'enquête de janvier 1935 sur les salaires et constaté, sur la proposition du secrétariat et après discussion, qu'il était désirable de modifier le questionnaire. La commission décida ensuite de faire au mois de janvier prochain une nouvelle enquête sur les conditions de salaire régnant au début de 1936.