

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 35 (1944)

Heft: 19

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 22.02.2026

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

kriegsleitern mit Gummiisolation zeigen, liegt deren Berührungsstrom wesentlich unter dem festgelegten Maximalwert. Bei verschiedenen Mustern wurde gleichzeitig der Berührungsstrom und der spez. Widerstand bestimmt.

In Fig. 5 und 6 zeigen die Kurven *a*, *i*, *m*, den Verlauf des Berührungsstromes bei Gummiisolation mit der charakteristischen geringen Temperatur-abhängigkeit. Bei der Verwendung von Regenerat-gummi, Kurven *b*, *c*, *n*, *o*, wird der Berührungs-strom etwas grösser, doch bleibt der gleiche Kurven-charakter erhalten. Bei den Kurven *e*, *f*, *g*, *k*, *l*, *p*, *q*, *r*, liegt der spez. Widerstand unter den verlangten Minimalwerten; trotzdem wurden auf Grund der günstigen Resultate der Berührungsstrommes-sung mehrere Muster kriegsbedingt zugelassen. Die Kurven *d* und *h* stammen von guten thermoplasti-schen Materialien, deren spez. Widerstand über den verlangten Werten liegt. Die Kurven *q* und *r* zeigen Leiter von gleichem Aufbau, wobei bei beidem dieselbe elektrisch ungenügend isolierende Masse verwendet wurde. Durch Zwischenlage einer Schicht von acetylierter Baumwolle (Cotopa)

konnte der Berührungsstrom (Kurve *r*) verkleinert werden, so dass der Leiter den Anforderungen ge-nügte. Bei den Mustern *l* und *p* konnte durch zweckmässigen Aufbau (Emaillierung oder Um-wicklung der Leiterseele mit imprägniertem Pa-pier) eine Reduktion des Berührungsstromes er-reicht werden.

Durchschlagsspannung der Thermoplaste

Eine Beurteilung der elektrischen Festigkeit in Abhängigkeit der Temperatur auf Grund der Durchschlagsspannung allein befriedigt nicht, da ein typischer Wärmedurchschlag erfolgt, wobei der-selbe sehr stark abhängig ist von der Spannungs-steigerung und der Leistungsfähigkeit der Strom-quelle. Die Masse erwärmt sich infolge zunehmender Leitfähigkeit mit steigender Temperatur bis zum Schmelzen, worauf an der meistbeanspruchten Stelle Stromdurchgang eintritt.

Um allfällige Unregelmässigkeiten und Fehler in der Fabrikation zu erfassen, wird nur die mittlere Durchschlagsspannung bei 20° C ermittelt.

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Der Störspannungsprüfer, ein neues Messgerät der Radiostörfähigkeit elektrischer Apparate kleiner Leistung

Von W. Gerber, Bern.
Siehe Seite 534.

Entstehung von Klirrfaktoren durch Filter bei Amplitudenmodulation

[Nach M. Kulp, Mitteilung aus dem Telefunken-Laboratorium, in Elektr. Nachr. Techn., Bd. 20 (1943), Nr. 11/12, S. 277...284.]

621.396.645.018.7

Die Verzerrungen der Modulation, die in Sendern, Verstärkern und Empfängern für amplitudenmodulierte Schwingungen auftreten, werden meist auf die Krümmung der Röhrencharakteristiken alle'n zu:ückgeführt. Ta'sächlich erfasst man mit dieser wohlbekannten Erklärung nur einen Teil der möglichen Ursachen. Ein anderer Teil, auf den sich diese Betrachtung beschränkt, kann durch einen bestimmten Frequenzgang des Uebertragungsmasses (wie er unter Umständen bei Filtern vorkommen kann) bedingt sein. So genügt es bereits, wenn die Intensitäten der Komponenten im Spektrum einer amplitudenmodulierten Schwingung verschieden stark verändert werden, um eine Verzerrung der Modulation zu bewirken. Das gleiche kann auch bei zur Trägerfrequenz nicht symmetrischem Verlauf des Frequenzganges des Phasenwinkels auftreten. — Diese Behauptung erscheint zunächst nicht sehr plausibel. Bei einer Trägerschwingung (ω_0), die mit der Schwingung von der Frequenz (α) amplitudenmoduliert ist, treten bekanntlich im Spektrum ausser der Trägerfrequenz (ω_0) die beiden Seitenbänder ($\omega_0 + \alpha$) und ($\omega_0 - \alpha$) auf. Unterdrückt man nun zum Beispiel das Seitenband ($\omega_0 - \alpha$) — als Extremfall einer verschieden starken Änderung der Komponenten —, so sollte nach obiger Behauptung die Modulation verzerrt sein, d. h. es müssten die Seitenbänder der Obertöne von α , also ($\omega_0 \pm 2\alpha$), ($\omega_0 \pm 3\alpha$), ($\omega_0 \pm 4\alpha$) etc., im Spektrum auftreten, was jedoch nicht der Fall ist. Die Erklärung dieses scheinbaren Widerspruches besteht darin, dass durch das Abschneiden des einen Seiten-

bandes (wie überhaupt durch jede die einzelnen Kompo-nenten verschieden stark ändernde Uebertragung) eine zusätzliche Frequenzmodulation auftritt; die Spektren der Amplitudenmodulation und der zusätzlichen Frequenzmodulation sind nun derart beschaffen, dass sich alle Seitenbänder bis auf das eine ($\omega_0 + \alpha$) aufheben. In folgendem sollen diese Fragen quantitativ untersucht werden.

A. Klirrfaktoren durch spektrale Intensitätsveränderungen.

Wird eine Trägerwelle $i = I\sqrt{2} \sin \omega_0 t$ mit der Schwin-gung $\cos \alpha t$ amplitudenmoduliert und beträgt der Modula-tionsgrad μ , so wird sich die modulierte Schwingung darstellen lassen:

$$i = I\sqrt{2} \sin \omega_0 t + I\sqrt{2} \frac{\mu}{2} \{ \sin(\omega_0 + \alpha) t + \sin(\omega_0 - \alpha) t \} \quad (1)$$

(wobei der Phasenwinkel φ zwischen Trägerschwingung und Modulationsschwingung fortgelassen wurde, da dies keine Einbusse an Allgemeinheit bedeutet). Es ist hier die Intensität des Trägers und der Seitenbänder:

$$I_0 = I; \quad I_{+1} = \frac{\mu}{2} I; \quad I_{-1} = \frac{\mu}{2} I \quad (2)$$

Nun werde das tiefere Seitenband einer Intensitätsänderung unterworfen, derart, dass:

$$I_0 = I; \quad I_{+1} = \frac{\mu}{2} I; \quad I_{-1} = a \cdot \frac{\mu}{2} I \quad (3)$$

Ein Spektrum mit den Intensitäten nach Gl. (3) entspricht dem einer amplituden- und frequenzmodulierten Schwingung. Fragt man allein nach der Amplitudenmodulation, so erhält man diese zu:

$$V = \sqrt{b_0 + b_1 \cos \alpha t + b_2 \cos^2 \alpha t} \quad (4)$$

$$\text{wo: } b_0 = 1 + \frac{\mu^2}{4} (1 - a)^2; \quad b_1 = \mu (1 + a); \quad b_2 = a \mu^2 \quad (5)$$

Diese Gl. (4) ist zur Ermittlung der Klirrfaktoren nicht geeignet. Günstiger ist folgende Darstellung von V :

$$V = \sum_{n=0}^{\infty} C_n \cos \alpha t \quad (6)$$

aus der man die Amplituden der Teiltöne sofort ersieht. Zur Umrechnung ermittelt man mit Hilfe nachstehender Rekursionsformel die Koeffizienten E_n :

$$n \cdot b_0 \cdot E_n = -\frac{2n-3}{2} \cdot b_1 \cdot E_{n-1} - (n-3) b_2 \cdot E_{n-2} \quad (7)$$

mit:

$$E_0 = \sqrt{b_0}$$

und kann die Amplitude C in Gl. (6) durch Einsetzen der Koeffizienten E in die Formel (8) erhalten:

$$C_r = \sum_{n=r, r+2, r+4, \dots}^{\infty} \frac{n!}{\left(\frac{n+r}{2}\right)! \left(\frac{n-r}{2}\right)! 2^{n-1}} E_n; \quad (8)$$

$$C_0 = \sum_{n=0, 2, 4, \dots}^{\infty} \frac{n!}{2^n \left(\frac{n}{2}\right)!^2} E_n$$

Der als

$$K_r = \frac{C_r}{C_1} \quad (9)$$

definierte Klirrfaktor und der als

$$K = \sqrt{K_2^2 + K_3^2 + K_4^2 + \dots} \quad (10)$$

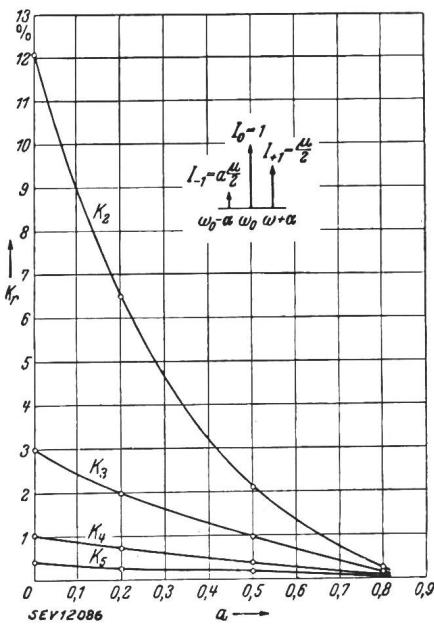


Fig. 1.

Klirrfaktoren K_r bei unsymmetrischer Bedämpfung durch ein Filter
Modulationsgrad $\mu = 1$

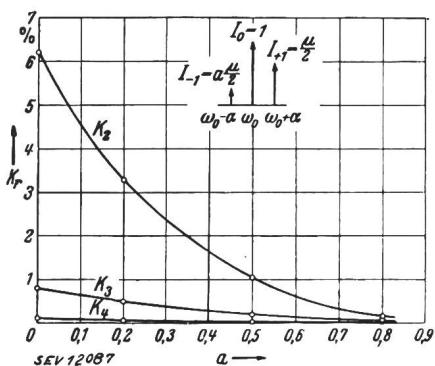


Fig. 2.
Klirrfaktoren
wie Fig. 1
Modulationsgrad
 $\mu = 0.5$

definierte Gesamtklirrfaktor lassen sich damit leicht berechnen. Ihr Verlauf in Abhängigkeit von der Intensitätsänderung (a) des einen Seitenbandes ist für $\mu = 1$ und $\mu = 1/2$ in Fig. 1, 2, 3 gezeigt. Man sieht, dass z. B. für $\mu = 1$ im

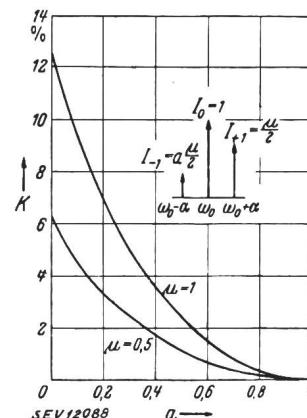


Fig. 3.

Gesamtklirrfaktor K

nach Fig. 1 und 2

Einseitenbandbetrieb ein Gesamtklirrfaktor von über 12 % auftritt.

Werden beide Seitenbänder gleichmäßig verändert, also

$$I_0 = I; \quad I_{+1} = a \cdot \frac{\mu}{2} I; \quad I_{-1} = a \cdot \frac{\mu}{2} I$$

so hat dies natürlich *keine* Modulationsverzerrung zur Folge, sondern wirkt sich als Änderung des Modulationsgrades aus.

B. Klirrfaktoren durch Phasenänderungen

Es werde wiederum eine amplitudenmodulierte Schwingung untersucht, für die die Intensität des Trägers und der Seitenbänder gegeben ist durch Gl. (2). Es erfahre nun — z. B. durch ein Filter — das tiefere Seitenband ($\omega_b - \alpha$) eine Phasenverschiebung um den Winkel φ_{-1} , das höhere eine Phasenverschiebung um φ_{+1} gegen die Trägerschwingung. Damit wird sich die resultierende Schwingung (in komplexer Schreibweise) folgendermassen darstellen:

$$i = I \sqrt{2} e^{i \omega_0 t} + I \sqrt{2} \frac{\mu}{2} \{ e^{i[(\omega_0 + \alpha)t + \varphi_{+1}]} + e^{i[(\omega_0 - \alpha)t - \varphi_{-1}]} \} \quad (9)$$

oder mit einigen Umformungen:

$$\frac{i}{I \sqrt{2}} = e^{-j \omega_0 t} \cdot \underbrace{\left\{ \cos \frac{\Delta \varphi}{2} + \mu \cos \left[\alpha t + \frac{1}{2} (\varphi_{+1} + \varphi_{-1}) \right] - j \sin \frac{\Delta \varphi}{2} \right\}}_{C} \quad (10)$$

wo $\Delta \varphi = \varphi_{+1} - \varphi_{-1}$.

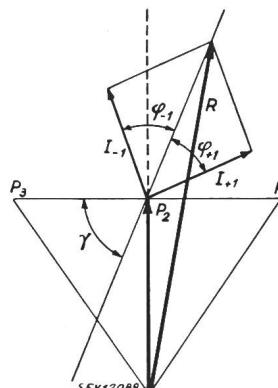


Fig. 4.

Amplitudenmodulation
mit phasenverschobenen
Seitenbändern

Bevor hieraus die Berechnung der Amplituden C_r und der Klirrfaktoren angegeben werden soll, möge ein einfaches Vektoriendiagramm die Verhältnisse etwas veranschaulichen (Fig. 4).

Ist $\varphi_+ - \varphi_- \neq 0$, so liegt die Resultierende der beiden Seitenbänder nicht mehr in Richtung des Trägers I_0 , sondern in einer um den Winkel $90^\circ - \gamma$ gegen I_0 verschobenen Geraden. Da $\gamma = 90^\circ - \frac{\Delta\varphi}{2}$ ist, wird die Resultierende der Seitenbänder mit der Trägerschwingung in Phase sein, wenn $\Delta\varphi = \varphi_+ - \varphi_- = 0$ ist, und es werden dann keine Verzerrungen entstehen. Daraus folgt, dass der Verlauf von

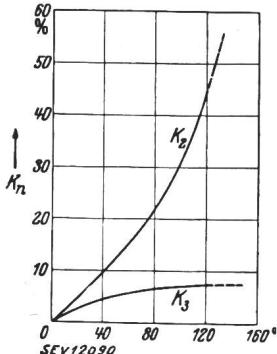


Fig. 5.
Klirrfaktoren bei Phasenverschiebungen durch ein Filter
 $\mu = 1$

φ beliebig nichtlinear sein darf, vorausgesetzt, dass er zur Trägerfrequenz punktsymmetrisch ist. Beträgt dagegen $\Delta\varphi = 180^\circ$, so wird die Resultierende der Seitenbänder um 90° gegen die Trägerschwingung verschoben sein. Während einer Periode der Modulationsschwingung durchläuft dann der Endpunkt der Resultierenden der Seitenbänder die Punkte

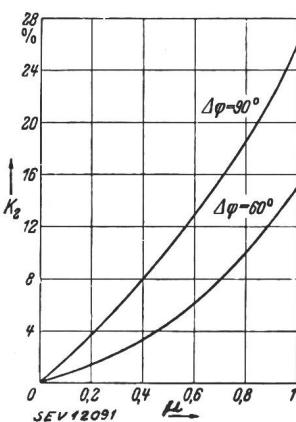


Fig. 6.
Klirrfaktor K_2 bei Phasenverschiebungen von 60° und 90° und variablem Modulationsgrad μ

$P_1 P_2 P_3 P_2 P_1$; während dieser Zeit hat der Endpunkt der Gesamtresultierenden R den gleichen Weg durchlaufen, wobei in P_1 der Vektor R seine maximale, in P_2 seine minimale, in P_3 wieder seine maximale, in P_2 wieder seine minimale und endlich in P_1 seine maximale Länge hat: man sieht daraus, dass die *zweifache Grundfrequenz* auftritt, die eine

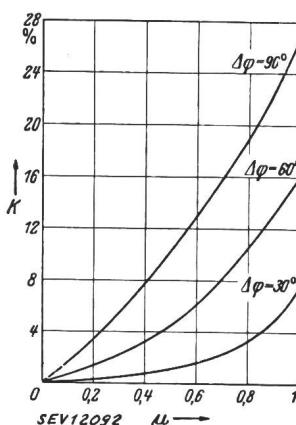


Fig. 7.
Klirrfaktor K bei Phasenverschiebungen von 30° , 60° und 90° und variablem Modulationsgrad μ

fache dagegen nicht mehr erscheint (d. h. $K_2 = \infty$). Gleichzeitig erkennt man aus dem Hin- und Herpendeln von R , dass eine zusätzliche Frequenzmodulation der Schwingung in Erscheinung tritt.

Um die Klirrfaktoren zu berechnen, geht man von Gl. (10) aus. Aus ihr bestimmt sich die Modulation V :

$$\frac{V}{I\sqrt{2}} = \sqrt{C^2 + D^2} \quad (11)$$

Mittels einiger Umformungen wird:

$$V = I\sqrt{2} \cdot \sqrt{b_0 + b_1 x + b_2 x^2}; \quad x = \cos\left[\alpha t + \frac{1}{2}(\varphi_+ + \varphi_-)\right] \quad (12)$$

$$\text{wo } b_0 = 1; \quad b_1 = 2\mu \cos \frac{\Delta\varphi}{2}; \quad b_2 = \mu^2 \quad (13)$$

ist.

Für die Umrechnung der Konstanten b_0 , b_1 , b_2 , in die Amplituden C_0 , C_1 , C_2 , C_3 , ... gelten wieder die Gl. (7 und 8).

Die Abhängigkeit der Klirrfaktoren K_2 , K_3 und K von μ und $\Delta\varphi$ sind aus Fig. 5, 6, 7 ersichtlich.

C. Zusätzliche Frequenzmodulation.

Auch hier müssen wieder zwei Fälle unterschieden werden.

a) Frequenzmodulation infolge spektraler Intensitätsveränderungen

Es lässt sich auch hier aus dem gegebenen Spektrum

$$I_0 = I; \quad I_{+1} = \frac{\mu}{2} I; \quad I_{-1} = \alpha \cdot \frac{\mu}{2} I$$

die Modulation der frequenzmodulierten Schwingung angeben. Eine Rechnung, von der hier nur die Resultate wiedergegeben werden sollen, erlaubt, die Amplituden C_r zu berechnen, indem man zuerst die Koeffizienten F_n mittels folgender Rekursionsformel bestimmt:

$$\left. \begin{array}{l} F_n b_0 + F_{n-1} b_1 + F_{n-2} b_2 = 0 \\ \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \\ F_1 b_0 + F_0 b_1 - D_1 = 0 \\ F_0 b_0 - D_0 = 0 \end{array} \right\} \quad (14)$$

wo b_0 , b_1 , b_2 durch Gl. (5) und D_0 und D_1 durch Gl. (15) gegeben ist:

$$D_0 = \alpha \frac{\mu^2}{4} (1 - \alpha^2); \quad D_1 = \alpha \frac{\mu}{2} (1 - \alpha) \quad (15)$$

Damit lassen sich nach Gl. (16) die Amplituden C_r berechnen:

$$\begin{aligned} C_r &= \sum_{n=r, r+2, r+4, \dots}^{\infty} \frac{n!}{\left(\frac{n+r}{2}\right)! \left(\frac{n-r}{2}\right)! 2^{n-1}} F_n; \\ C_0 &= \sum_{n=0, 2, 4, \dots}^{\infty} \frac{n!}{2^n \left(\frac{n}{2}\right)!^2} F_n \end{aligned} \quad (16)$$

Es lässt sich zeigen, dass die Frequenzhübe sogar bei dem Extremfall des Einseitenbandbetriebes sehr klein bleiben und höchstens halb so gross wie die Modulationsfrequenz α sind. Ferner dass die Klirrfaktoren dieser zusätzlichen Frequenzmodulation sehr gross (ca. 50 %) sind. Eine Demodulation dieser Frequenzmodulation wäre daher ohne praktischen Nutzen.

b) Frequenzmodulation infolge Phasenänderungen

Die Abschätzung der Grössenordnung der Frequenzmodulation zeigt, dass auch hier die maximalen Frequenzhübe klein bleiben, so dass störende Frequenzabweichungen von der Frequenz ω_0 kaum auftreten dürften.

Zum Schluss sei noch bemerkt, dass unter Umständen sowohl Verzerrungen durch Phasenänderungen, als auch durch spektrale Intensitätsveränderungen gleichzeitig auftreten können, wobei sich der resultierende Klirrfaktor nicht einfach als Summe der nach Abschnitt A und B errechneten Klirrfaktoren darstellen lassen. Dieser Fall ist jedoch zu kompliziert, als dass er hier in allgemeiner Form behandelt werden könnte.

H. S.

EMMANUEL DUBOCHE +

Membre d'honneur de l'ASE

Monsieur Emmanuel Dubochet, ancien directeur et administrateur-délégué de la Société Romande d'Électricité, est décédé, après une courte maladie, le 9 août 1944. Ce départ, qui est douloureusement ressenti par sa famille et par l'entreprise qu'il dirigeait, atteint également de nombreuses associations professionnelles et économiques et sociétés industrielles au sein desquelles le distingué défunt joua un rôle de premier plan.

Il n'est malheureusement pas possible dans le cadre limité dont nous disposons de donner un aperçu complet de la carrière étonnamment remplie et si féconde du vénéré «Papa Dubochet». Il aimait cette appellation familière qui marquait à ses yeux l'affection et la reconnaissance que chacun lui témoignait.

L'activité de ce noble serviteur de son prochain fut prodigieuse. Elle engloba une quantité de domaines: professionnel, économique, politique, religieux, humanitaire et social.

Lors des obsèques, M. R. A. Schmidt, président de l'UCS, prononça une remarquable allocution dont nous extrayons les passages suivants:

«Emmanuel Dubochet présida l'Union des Centrales Suisses d'électricité de 1911 à 1919. Il en dirigea les destinées avec grande maîtrise, et cela pendant toute la durée de la dernière guerre mondiale, circonstance qui lui apporta de nombreuses et grosses difficultés à surmonter. C'est à cette époque qu'il constitua et présida un syndicat d'importation de cuivre d'Amérique pour l'approvisionnement des usines électriques suisses. C'est aussi sous sa présidence que fut instituée cette belle et réconfortante manifestation nommée «fête des jubilaires», manifestation qui réunit chaque année tous ceux qui ont accompli 25 et 40 ans de service dans une même centrale. Depuis lors plusieurs milliers de chefs, d'employés et d'ouvriers, venant de toutes les parties de la Suisse, ont été fêtés et, il y a quelques années, j'eus l'honneur et le privilège de remettre à Emmanuel Dubochet lui-même, en même temps d'ailleurs qu'à son ami et collègue Henri Payot qui l'a précédé dans la tombe depuis peu, le souvenir que l'Union des centrales réserve à ceux qui ont derrière eux 40 années de labeur dans la même entreprise.

Lorsque, à l'assemblée générale de 1919 à Montreux, Emmanuel Dubochet se retira de la présidence de l'Union des Centrales, il fut nommé, en

reconnaissance de ses grands mérites, membre honoraire de l'Association Suisse des Electriciens, distinction qui n'est que très rarement accordée. Mais il ne cessa pas pour autant son activité dans nos milieux. Pendant de longues années il continua de présider avec beaucoup de savoir-faire et de dévouement la Commission de l'Union des centrales pour les questions de personnel, ainsi que celle pour les questions d'assurances. Il resta en contact étroit avec nos associations sœurs dont il suivait de près les travaux et, jusqu'à sa fin, il ne fut pas de réunion importante à laquelle nous n'avions le bonheur de le rencontrer. Que n'a-t-il pas fait pour organiser et pour assurer le succès de nos assemblées générales de l'année dernière à Montreux qui, grâce à lui, furent des journées merveilleuses? Il voulait que tout soit parfait parce que, me disait-il, c'était pour lui la dernière fois qu'il pouvait nous recevoir à Montreux; hélas, la Providence a même voulu que ce soit là la dernière de nos assemblées annuelles à laquelle il put prendre part.

Emmanuel Dubochet était un homme de cœur et le bien-être de son prochain l'occupait avant tout. Aussi n'est-il pas étonnant qu'il fut l'initiateur de la Caisse de pensions de centrales suisses d'électricité qu'il fonda en 1922. Il la présida dès ses débuts et jusqu'en 1935, pour en rester ensuite le président d'honneur. Cette Caisse, que grâce à ses grandes qualités administratives il sut organiser sur des bases saines, est aujourd'hui l'une des plus florissantes caisses privées du pays. Que de retraités, que de veuves et d'orphelins doivent aujourd'hui à son fondateur leurs moyens d'existence!

Comme dirigeant de la Société Romande d'électricité, le regretté défunt a fait œuvre de pionnier dans le domaine de l'électricité en Suisse occidentale. Reconnaissant de bonne heure l'avantage qu'il y a d'interconnecter les usines et réseaux pour utiliser le plus rationnellement possible nos forces hydrauliques, il fut d'emblée acquis à l'idée de la constitution de la S. A. l'Energie de l'Ouest Suisse dont il devint l'un des fondateurs et l'un des plus solides piliers. Il fut, depuis la fondation de la Société en 1919, membre du Conseil d'administration ainsi que du Comité de direction et, depuis 1940, vice-président du Conseil d'administration; il fut aussi administrateur de la S. A. La Dixence jusqu'à l'absorption de cette dernière par EOS.»



1868-1944

Ajoutons qu'il fut président, pendant 21 ans, de l'Association des Industries Vaudoises et qu'en cette qualité il mena à chef la création de la Caisse paritaire d'assurance-chômage et la Caisse vaudoise de compensation ICA. Délégué à l'Union centrale des associations patronales suisses à Zurich, il fit partie, presque tout de suite, de son comité.

NOMBREUSES furent les entreprises auxquelles il apporta son concours et son appui: Assurance Mutuelle Vaudoise, Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVAL), compagnies de navigation et de transport, sociétés industrielles, immobilières et hôtelières.

C'est spécialement en sa qualité de directeur de la Société Romande d'Electricité (de 1904 à 1930) et d'administrateur-délégué dès lors qu'il dépensa, sans compter, son énergie indomptable et qu'il déploya ses qualités exceptionnelles d'entregent, de tact et d'éloquence. Animateur et entraîneur d'hommes, il contribua pour une très grande part, avec son ami et collègue Henri Payot, à l'essor pris par cette société qui lui tenait tant à cœur.

En brossant le tableau très succinct de cette magnifique carrière, il faudrait pouvoir dire ce que fut son activité de citoyen et d'homme d'église et la place qu'il occupait dans le cœur de ses amis libéraux et vieux zofingiens. Les témoignages prononcés à ses obsèques furent émouvants et montrèrent le grand vide creusé par son départ.

Si nous essayons de résumer la physionomie morale de M. Dubochet, nous utiliserons les deux mots: noblesse et vie religieuse. Son attitude fut noble dans le fonds et dans la forme. On sentait dans la formation d'esprit de ce parfait gentilhomme la tradition authentiquement vaudoise. Un de ses aieux directs portait d'ailleurs le titre de Baron Du Bochet. Par modestie il suivit les traces de ses ancêtres qui abandonnèrent le titre et la particule.

En nous plaçant sur le terrain surnaturel, nous savons que ce ne sont ni la nature, ni la quantité des œuvres menées à chef qui comptent aux yeux de Dieu mais bien la façon dont nous les exécutons et l'intention qui nous anime. Il est impossible d'évoquer la personnalité de M. Dubochet sans examiner simultanément les étapes de sa carrière et la source spirituelle à laquelle son âme puisait sa force et ses grands dons de cœur. Derrière ses actes et ses paroles perçait l'amour du prochain, reflet de sa nature profondément religieuse. C'est auprès de son Créateur qu'il trouvait la force de mener à chef les nombreuses tâches qui lui étaient confiées.

Cette existence, parfaitement équilibrée, montre à l'évidence que les activités les plus absorbantes sont compatibles avec l'exercice des devoirs religieux. Et même plus: elles ne peuvent effectivement porter des fruits durables que si elles sont inspirées par une vie d'union et d'intimité avec Dieu. L.M.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Ingenieurbureau Basel der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden. Als Nachfolger des verstorbenen Erwin Ruf wurde Arthur Strub, Mitglied des SEV seit 1944, zum Chef des Ingenieurbureaus Basel der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, ernannt.

A.-G. Hermann Forster, Arbon. Es wurden ernannt die bisherigen Prokuristen E. Hofmann zum kaufmännischen und J. Müller zum technischen Geschäftsführer, E. Hermann und L. Osterwalder zu Prokuristen und stellvertretenden Geschäftsführern.

Werner Reist, der seit 1929 das Elektrizitätswerk Grindelwald A.-G. leitete, ist auf Ende 1943 von seinem dortigen Direktionsposten zurückgetreten. In der Folge eröffnete er in Zürich, Bahnhofstrasse 82, ein Ingenieurbureau für Beratungen, Werbung-Propaganda und literarische Aufgaben.

Kleine Mitteilungen

Aufhebung der Verdunkelung. Im Einvernehmen mit dem Oberbefehlshaber der Armee beschloss der Bundesrat, die Verdunkelung in der Nacht vom 12. auf den 13. September in der ganzen Schweiz bis auf weiteres aufzuheben. Die Verdunkelungsvorrichtungen sind jedoch in Bereitschaft zu halten, worauf wir die Elektrizitätswerke besonders aufmerksam machen.

Jahresbericht 1943 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. Wie üblich gibt der soeben herausgekommene Jahresbericht des Schweizerischen Wasserwirtschafts-

verbandes einen vortrefflichen Ueberblick über den Stand der Wasser- und Energiewirtschaft unseres Landes. Er enthält Tabellen über die im Jahr 1943 in Betrieb gesetzten Kraftwerke und die Ende 1943 im Bau befindlichen Kraftwerke, ferner über die disponible Leistung und die mittlere jährliche Erzeugungsmöglichkeit der Elektrizitätswerke. Er berichtet über Gesetzgebung und Rechtsprechung auf dem Gebiete der Energiewirtschaft, über Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie, insbesondere über die Entwicklung des Konzessionsgesuches des Konsortiums Kraftwerke Hinterrhein für den Stausee Rheinwald, die kriegsbedingten Einflüsse auf die Energieversorgung, über Seeregulierungen, elektrische Eisenbahnen und die Schifffahrt im Berichtsjahr. Dann wird über die eigentlichen Verbandsarbeiten berichtet, besonders über dessen Bemühungen um die Förderung der Anwendung der Elektrizität, und schliesslich über die Unterverbände: Reuss-Verband, Tessin-Verband, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmat-Verband, Rhein-Verband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband.

Die Schweizer Woche 1944 wird vom 21. Oktober bis 4. November durchgeführt.

Kurs über anglo-amerikanische Rechts- und Wirtschaftsfragen. Der Schweizerische Kaufmännische Verein veranstaltet am 2. und 3. Oktober 1944 in Zürich einen Kurs über anglo-amerikanische Rechts- und Wirtschaftsfragen. Ferner führt er am 4. und 5. Oktober einen

Kurs über aktuelle Fragen des Bundessteuerrechts durch. Für jeden der beiden Kurse zahlen Mitglieder des SKV einen Beitrag von Fr. 25.—, die übrigen Teilnehmer Fr. 30.—. Die Programme sind beim Zentralsekretariat des Schweizerischen Kaufmännischen Vereins, Talacker 34, Zürich, erhältlich.

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen.)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

	S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse Lausanne		Elektrizitätswerk Brig-Naters A.-G. Brig		Officina Elettrica Communale, Lugano		Elektrizitätswerk der Gemeinde Frauenfeld	
	1943	1942	1943	1942	1943	1942	1943	1942
1. Energieproduktion . . . kWh	?	?	1 662 688	1 956 999	44 505 180	40 896 100	—	—
2. Energiebezug . . . kWh	?	?	2 641 972	2 017 124	12 444 000	10 299 800	8 046 421	7 211 120
3. Energieabgabe . . . kWh	471 000 000	434 000 000	3 890 394	3 577 681	56 949 180	51 195 900	7 409 130	6 702 596
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	+ 8,5	— 4	+ 9	— 2	+ 11,2	+ 1	+ 10,54	+ 2,51
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . kWh	?	?	?	?	—	0	0	0
11. Maximalbelastung . . . kW			1 110	1 030	11 330	11 900	1 721	1 571
12. Gesamtanschlusswert . . . kW			6 876	6 425	45 447	43 120	?	?
13. Lampen { Zahl kW			17 216	16 863	208 663	206 000	49 837	49 115
			577	563	13 537	13 306	2 015	1 965
14. Kochherde { Zahl kW			462	424	1 672	1 507	406	296
	1)		2 743	2 508	7 866	6 918	2 130	1 770
15. Heisswasserspeicher . . . { Zahl kW			407	406	3 035	2 905	624	596
			542	509	5 251	5 009	1 371	1 340
16. Motoren { Zahl kW			442	414	4 522	4 252	1 656	1 573
			774	730	9 633	9 127	4 540	4 400
21. Zahl der Abonnemente . . .			3 257	2 849	19 000	18 600	3 173	3 091
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	?	?	7,9	8,0	5,89	5,89	8,7	8,5
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital Fr.	32 000 000	32 000 000	500 000	500 000	—	—	—	—
32. Obligationenkapital . . . »	58 000 000	58 000 000	—	—	1 044 000	1 080 000	—	—
33. Genossenschaftsvermögen »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . »	—	—	—	—	—	—	450 000	450 000
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	91 591 979	91 374 663	253 216	265 961	2 003 230	2 261 802	474 993	484 747
36. Wertschriften, Beteiligung »	66 091	66 091	303 706	289 706	—	—	—	—
37. Erneuerungsfonds . . . »	750 000	750 000	?	?	80 000	80 000	160 000	150 000
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.			306 475	282 755	3 356 071	3 017 989	678 993	602 415
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligung . . . »	8 864 079	7 712 451	22 089	2 799	—	—	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . . »			—	—	87 625	82 717	—	—
44. Passivzinsen . . . »	2 093 448	2 245 700	—	—	96 838	118 540	19 500	19 500
45. Fiskalische Lasten . . . »	?	?	63 953	41 195	216 850	235 376	—	—
46. Verwaltungsspesen . . . »	2 050 176	1 339 956	9 089	13 145	231 457	210 292	31 654	34 521
47. Betriebsspesen . . . »			70 238	58 819	726 829	814 603	79 584	74 117
48. Energieankauf . . . »	774 999	1 297 130	45 490	42 665	479 321	413 997	311 930	270 747
49. Abschreibg., Rückstellungen »	2 779 531	2 191 500	29 321	40 697	542 145	414 297	95 039	77 805
50. Dividende »	1 040 000	960 000	40 000	40 000	—	—	—	—
51. In % »	3 1/4	3	8	8	—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen »	—	—	—	—	930 730	846 938	127 402	118 466
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichtsjahr . . . Fr.	107 462 819	104 885 503	764 325	743 306	12 220 096	12 206 525	2 000 856	1 969 693
62. Amortisationen Ende Berichtsjahr . . . »	15 870 840	13 510 840	511 109	477 345	10 216 864	9 944 718	1 525 864	1 484 946
63. Buchwert »	91 591 979	91 374 663	253 216	265 961	2 257 413	2 483 290	474 993	484 747
64. Buchwert in % der Baukosten »	85,2	87,1	33	36	18,4	20,3	23,75	24,6

1) Kein Detailverkauf.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen



Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdozen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

Für isolierte Leiter

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss den einschlägigen Normalien wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

Schalter

Ab 15. August 1944

Spälti Söhne & Co., elektromechanische Werkstätte, Zürich.

Fabrikmarke:



Firmenschild

Schütze für 500 V 40 bzw. 60 A.

Verwendung: in trockenen bzw. nassen Räumen.
Ausführung: dreipolige Schütze in Gussgehäuse für Fernbetätigung. Isolationen aus keramischem Material bzw. Kunstharpzpreßstoff. Schütz für 60 A Nennstrom mit Blasspulen.

Typ Rdf 28: für Dauerkontaktbetätigung.
Typ Rif 28: für Momentkontaktbetätigung.

Ab 1. September 1944

Fr. Ghielmetti & Cie. A.-G., Fabrik elektrischer Apparate, Solothurn.

Fabrikmarke:



Firmenschild

Anbauschalter für 500 V 6 A ~.

Ausführung: Schalter in Leichtmetallgehäuse, Kontakte aus Silber, Hebelbetätigung.

Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen für Motoren zum Anbau an Werkzeugmaschinen, Haushaltapparate und dergl.

Typ HM: dreipoliger Ausschalter ohne Sicherungen.
Typ HMG: zweipoliger Anlaßschalter ohne Sicherungen, für Einphasen-Motoren mit Hilfsphase.

Isolierte Leiter

Ab 15. September 1944

A.-G. R. & E. Huber,

Schweiz. Kabel-, Draht- und Gummiwerke, Pfäffikon.

Firmenfaden: orange, blau, weiss, verdrillt

Doppelschlauchschnur mit thermoplastischer Isolation

Cu — TDn flex., Zwei- bis Vierleiter 0,75 bis 2,5 mm².

Verwendung: an Stelle der normalisierten Gummiader-schnüre.

III. Radioschutzzeichen des SEV



Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV» (siehe Veröffentlichung im Bulletin SEV 1934, Nr. 23 und 26) wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 1. September 1944

Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G.,
Abteilung Siemens-Schuckert, Zürich.
(Vertretung der Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin.)

Firmenzeichen: C E K A

Staubsauger

für 120 V 390 W
150 V 400 W
220 V 390 W

IV. Prüfberichte

(Siehe Bull. SEV 1938, Nr. 16, S. 449.)

P. Nr. 351.

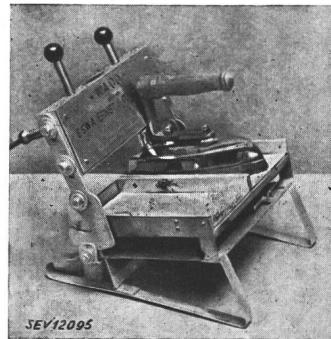
Gegenstand: Bügeleisenständer

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 18753 vom 28. August 1944.

Auftraggeber: ESWA Ernst & Co., Zürich.

Aufschriften:

+ W A C O +
* ESWA * Ernst & Co. ZURICH



Beschreibung: Bügeleisenständer (Wärmeladeständer für elektrische Bügeleisen) gemäss Abbildung mit Anschlussvorrichtung für zwei Haushaltbügeleisen. Gestell aus Eisen, Auflageflächen aus Glanzetermit. Apparatesteckdosen mit Handgriff eingebaut. Apparatestcker für den Anschluss der Zuleitung.

Die Bügeleisen werden auf dem Ständer erwärmt und dann ohne Zuleitung verwendet.

Der Bügeleisenständer hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht den «Anforderungen an Bügeleisenständer» (Publ. Nr. 128).

P. Nr. 352.

Gegenstand: Zwei Heisswasserspeicher

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 18697a vom 22. August 1944.

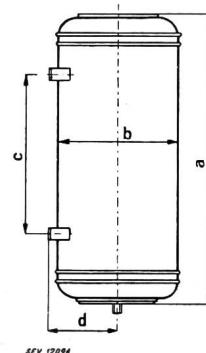
Auftraggeber: Hs. Müller & Cie., Luzern.

Aufschriften:



Hs. Müller & Cie. Luzern
Therm. elektr. Apparate

Prüf-Nr.	1	2
No.	7120	7121
Volt	380~	380~
kW	0,35	1,5
Inhalt Lt.	30 Fe	125 Fe
Jahr	1944	1944
Prüf- und Betr.-Druck Atü	12/6	12/6



Beschreibung: Heisswasserspeicher für Wandmontage gemäss Skizze, mit einem Heizelement und einem Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung. Prüf-Nr. 2 mit Thermometer ausgerüstet.

Prüf-Nr.	1	2
Mass a	940	1265
» b	400	585
» c	530	750
» d	230	305

Die Heisswasserspeicher entsprechen den «Anforderungen an elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

Vereinsnachrichten

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen der Organe des SEV und VSE

Totenliste

Am 27. August 1944 starb in Locarno, im Alter von 59 Jahren, *Michelangelo Pedrazzini*, Direktor der Elektrizitäts-Gesellschaft Sopracenerina, Mitglied des SEV seit 1941. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Elektrizitätsgesellschaft Sopracenerina unser herzliches Beileid aus.

Vorstand des SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 8. September in Neuenburg unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. Dr. P. Joye, seine 95. Sitzung ab.

Es wurde von der vollzogenen Rechnungsrevision und den Bemerkungen der Rechnungsrevisoren Kenntnis genommen.

Vom Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement wurde dem SEV der Entwurf zu einer Ergänzung der Starkstromverordnung vom Jahr 1933, Abschnitt VII, unterbreitet. Der Entwurf sieht vor, die Frage der Fachkundigkeit zu definieren und die Prüfung des Installationsmaterials und der an Hausinstallationen anzuschliessenden Apparate zu verlangen; der Nachweis der bestandenen Prüfung wäre durch das Prüfzeichen des SEV zu erbringen. Der Vorstand nahm zu diesen Fragen allgemein Stellung; die eingehende Aussprache wurde auf die nächste Sitzung verschoben.

Verschiedene Pendenzen wurden besprochen

21 Einzelmitglieder, 1 Jungmitglied und 3 Kollektivmitglieder wurden aufgenommen.

Hausinstallationskommission

Unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, a. Direktor A. Zaruski, hielt die Hausinstallationskommission des SEV und VSE am 1. Juni 1944 in Zürich ihre 53. Sitzung ab. Sie befreinigte verschiedene Vorschriftenänderungen, nämlich zu § 200 (Steckdosen in Badzimmern), zu § 144 (Zulassung von aluminium-armierten Isolierrohren in zeitweilig feuchten Räumen), zu § 302 (Elektroschall-, Elektrobild-, Nachrichten- und Fernmeldeanlagen im Anschluss an Hausinstallationen), zu § 93 (Apparate zum Aufladen von Weidezäunen), neuer Anhang zu den Hausinstallationsvorschriften (Vorschriften über Installation in Untertagbauten). Weiter wurden verschiedene Interpretationen von Vorschriften besprochen und zu Fragen, die am Vortage in der Normalienkommission behandelt worden waren, in zustimmendem Sinne Stellung genommen.

Normalienkommission

Die Normalienkommission hielt am 31. Mai 1944 in Zürich ihre 128. Sitzung ab. Den Vorsitz führte an Stelle des durch Militärdienst verhinderten Präsidenten a. Direktor Zaruski. Sie genehmigte den Entwurf der Materialprüfanstalt für einen Klein-Steckkontakt 6 A, 250 V und beschloss dessen Weiterleitung an die SNV. Weiter wurde die Normung einer Klein-Apparatesteckdose 6 A, 250 V für Haushaltapparate, die nicht geerdet werden müssen und bei welchen an der Anschlussstelle keine hohen Temperaturen auftreten, besprochen. Die Kommission beschloss ferner die Aufstellung von Normalien für Motorschutzschalter und genehmigte einen Antrag der Materialprüfanstalt betreffend zusätzliche Prüfung von Leitern mit thermoplastischer Isolation. Sie nahm ferner Kenntnis von einem Bericht der Materialprüfanstalt über Versuche an einbetonierten Isolierrohren und nahm zur Zulassung von PT-Leitern (Leiter mit Papierisolation und zusätzlicher thermoplastischer Isolation) Stellung.

Ausschuss der Normalienkommission für Hochleistungssicherungen.

Der Ausschuss der Normalienkommission für NH-Sicherungen hielt am 20. März 1944 unter dem Vorsitz von R. Gubelmann in Zürich seine 3. Sitzung ab. Er beschloss, bei den NH-Sicherungen 2 Trägheitsgrade (flink und träge) zu normen. Des weitern wurde der Vorschlag der Materialprüfanstalt

über die Strom-Zeit-Charakteristik der NH-Sicherungen eingehend besprochen und beschlossen, die Charakteristik der «flinken» NH-Sicherungen bis zum 8fachen Nennstrom für Sicherungen bis 100 A, bzw. bis zum 10fachen Nennstrom für Sicherungen über 100 A, gemäss diesem Vorschlag zu normen. Die Nennstromreihe, die in den Sicherungsnormalien des SEV festgelegt ist, soll auch für NH-Sicherungen Anwendung finden, wobei als untere Grenze der Wert 40 A festgelegt wird. Als Abschaltleistung ist ein Abschaltstrom von 30 000 A bei 380 V vorgesehen. Die Fabrikantenvertreter werden beauftragt, bis zur nächsten Sitzung das Problem der flinken NH-Sicherung noch weiter abzuklären, das Problem der trägen NH-Sicherung generell zu studieren.

Zulassung von Elektrizitätsverbrauchsmessersystemen zur amtlichen Prüfung

Auf Grund des Art. 25 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht und gemäss Art. 16 der Vollziehungsverordnung vom 23. Juni 1933 betreffend die amtliche Prüfung von Elektrizitätsverbrauchsmessern hat die eidgenössische Mass- und Gewichtskommission die nachstehenden Verbrauchsmessersysteme zur amtlichen Prüfung zugelassen und ihnen die beifolgenden Systemzeichen erteilt:

Fabrikant: Landis & Gyr A.-G., Zug.

S 108 Induktions-Blindenergiezähler mit einem messenden System, Typ CF1φ.

Fabrikant: E. Haefely & Co. A.-G., Basel.

Ergänzung zu

S 31 Spannungswandler, Typen OSWE 15, 30, 65, für die Frequenz 16 $\frac{2}{3}$ s.

Ergänzung zu

S 33 Spannungswandler, Typen OSWE 15, 30, 65, für die Frequenz 16 $\frac{2}{3}$ s.

Fabrikant: A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.

Die Bekanntmachung vom 28. Januar 1936 wird ersetzt durch:

S 30 Dreiphasen-Spannungswandler, Typen TMJc 85/5, 118/5, TMJFc 85/5, 118/5 für die Frequenz 50 s.

Bern, den 28. August 1944.

Der Präsident
der eidg. Mass- und Gewichtskommission:
P. Joye.

Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 8. August 1944 gingen beim Sekretariat des SEV folgende Anmeldungen ein:

a) als Kollektivmitglied:

Gebr. Merz AG., Fabrik für Spezialfahrzeuge, Dulliken. International General Electric Co., 16, Quai de la Poste, Genf.

b) als Einzelmitglied:

Baumann E., Elektrotechniker, Schweizergasse 21, Zürich 1. Beusch E., Elektroingenieur ETH, Rämipostfach 13, Zürich. Bosshard J., c/o Technischer Verlag G. m. b. H., Postfach Frau- münster, Zürich.

Kappeler J., Betriebsleiter, Zionsweg 40, Biel.

Kindler H., Elektrotechniker, Av. Ruchonnet 14, Lausanne.

Müller P. Max, a. Direktor, Susenbergstrasse 139, Zürich.

Pauli O., Dipl. Elektrotechniker, Richigenstrasse, Worb.

Stohler Hans, Schulstrasse 13, Brombach b/Lörrach (Deutschland).

Streiff Thomas, Oberingenieur, Müsslinweg 20, Bern.

Strub A., Chef des Ingenieurbüro Brown, Boveri, St. Johannisring 52, Basel.

Suter E., Elektrotechniker, Fröhlichstrasse 8, Aarau.

Troller Arthur, Elektrotechniker, Altweg 6, Frauenfeld.

Lutz K., Elektrotechniker, Wasserschöpfi 45, Zürich.

Abschluss der Liste: 11. September 1944.

Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins

Unsern Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Waren- und Zahlungsverkehr mit Deutschland.

Dollarbewirtschaftung; Vorlage einer Empfangsbestätigung des Spediteurs beim Dollarangebot an die Schweizerische Nationalbank.

Annahme von Postpaketen durch die Postverwaltung trotz Unterbruch der Verkehrswege.

Dollarbewirtschaftung: Einfuhr von Waren aus den Dollarländern (Verfügung Nr. 7 der Handelsabteilung vom 21. August 1944).

Erteilung von COI, bzw. Exportpässen.

Zollamtliche Ausfuhrabfertigung trotz Unterbruch der Verkehrswege.

Schweizerisches Komitee für die wirtschaftliche Beteiligung am europäischen Wiederaufbau.

Entwurf zu einer Ergänzung der Starkstromverordnung vom 7. Juli 1933, Abschnitt VII. Hausinstallationen

Das eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement beabsichtigt, auf Anregung der eidg. Kommission für elektrische Anlagen, dem Bundesrat eine Ergänzung des Abschnittes VII der Starkstromverordnung (StV) vom 7. Juli 1933 zu beantragen. Es lud am 8. 8. 1944 den SEV ein, zu der Vorlage Stellung zu nehmen.

Abschnitt VII handelt von den Hausinstallationen. Die Ergänzung will, gestützt auf Art. 3 des Elektrizitätsgesetzes, einige Vorschriften in die StV einführen, deren Fehlen die Praxis als Lücke empfindet und die geeignet wären, «diejenigen Gefahren und Schädigungen, die aus dem Bestand der Starkstromanlagen entstehen, tunlichst» herabzusetzen (Art. 3 EAG). Im wesentlichen soll der Begriff «fachkundig» umschrieben und es soll dafür gesorgt werden, dass nur Installationsmaterial und Geräte in Verkehr kommen, die geprüft und als vorschriftsgemäss gekennzeichnet sind.

Es handelt sich dabei ausschliesslich um die sicherheitspolizeiliche Ordnung; es wird mit aller Konsequenz vermieden, Fragen der Handels- und Gewerbefreiheit zu berühren.

Zunächst sei daran erinnert, was als Hausinstallation definiert ist. Art. 118 der StV bestimmt, dass als Hausinstallationen zu betrachten sind

a) alle Niederspannungs-Starkstromanlagen in Haupt- und Nebengebäuden aller Art und in dazugehörigen Räumen.

b) Niederspannungs-Einzelanlagen mit Stromerzeugung auf eigenem Grund und Boden, die nicht zufolge der Nähe anderer elektrischer Anlagen Betriebsstörungen und Gefährdungen veranlassen können.

c) Ortsveränderliche und provisorische Anlagen, die an Anlagen gemäss lit. a und b angeschlossen werden.

Den Hausinstallationen werden gleichgestellt die an Niederspannungsnetze angeschlossenen Elektrizitätsverbrauchsanlagen im Freien, in landwirtschaftlichen Betrieben, auf Bau- und Werkplätzen, in Bergwerken, Schaubuden und dergleichen.

I. Wer gehört zum fachkundigen Personal?

Art. 120 der StV bestimmt, dass Hausinstallationen durch fachkundiges Personal nach den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen sind. Im gleichen Artikel wird gesagt, dass als anerkannte Regeln der Technik die Hausinstallationsvorschriften des SEV gelten; dagegen ist der Begriff «fachkundig» nicht definiert. Das Departement will nun diese Lücke ausfüllen. Es ist hiezu eine Ergänzung des Art. 120 vorgesehen, die bestimmen würde, dass fachkundig ist

a) wer die Lehrabschlussprüfung oder die Meisterprüfung als Elektroinstallateur bestanden hat¹⁾,

b) wer das Diplom einer schweizerischen technischen Hochschule als Elektroingenieur oder das einer schweizerischen technischen Mittelschule als Elektrotechniker besitzt und mindestens während der Dauer eines Jahres sich praktisch als Elektroinstallateur betätigt hat.

Neben dem Begriff «fachkundig» soll auch der erst in den Hausinstallationsvorschriften des SEV § 5, Al. 2, erwähnte Begriff «instruiert» umschrieben werden. Instruierte Personen wären solche, die vom kontrollpflichtigen Elektrizitätswerk die nötigen Instruktionen erhalten haben, um die elektrischen Einrichtungen, die sie in Gebrauch nehmen oder warten sollen, jederzeit zweckmässig behandeln zu können und dass ihnen auch allfällige Schutzmassnahmen gegen die mit dem Gebrauch solcher Einrichtungen verbundenen Gefahren bekannt sind. Dehnt sich die Tätigkeit solcher Personen auf Installieren aus, so müssen sie fachkundig sein; es handelt sich dabei meist um Monteure abgelegener Gegenden und Hauselektriker.

Art. 122 bestimmt, dass die Kontrolle, zu der die Elektrizitätswerke verpflichtet sind, durch fachkundiges Personal ausgeführt wird. Auch hier fehlt die Definition der Fachkundigkeit. Diese soll gleich definiert werden wie in der vorgesehenen Ergänzung des Art. 120, mit der Annahme, dass, wer nur die Lehrabschlussprüfung besitzt, nicht mit Kontrollen beauftragt werden darf.

II. Einführung eines Prüfungszeichens für Installationsmaterial und elektrische Apparate

Die zuständigen Behörden und Amtsstellen sind nach dem Willen des Elektrizitätsgesetzes, Art. 3, verpflichtet, alles zu tun, um die Gefahren und Schäden zu verhüten, die durch die Elektrizität entstehen können. Nach der heutigen Rechtslage kann aber jedermann elektrisches Installationsmaterial und elektrische Apparate in den Handel bringen. Diese Geräte kommen unkontrolliert in die Hände der Benutzer. Abgesehen von Material

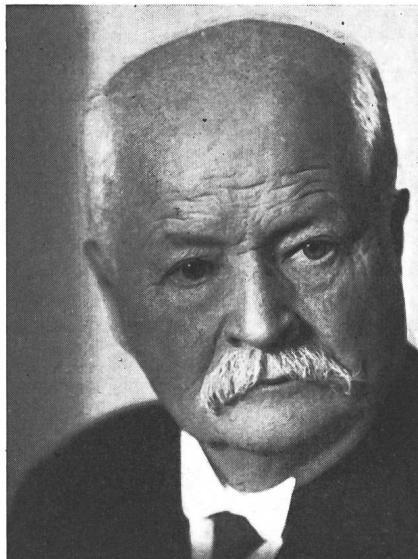
¹⁾ Die Lehrabschlussprüfung erfolgt auf Grund des Reglements des eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes vom 1. Juni 1935, die Meisterprüfung nach dem Reglement des VSEI und des VSE vom 8. April 1935, genehmigt vom eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement am 20. Juni 1935.

Die 59. Generalversammlung des SEV
vom 9. September 1944 in Neuenburg
ernannte zu Ehrenmitgliedern



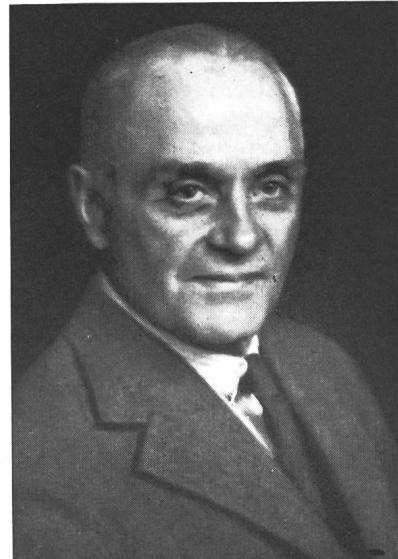
Dr. h. c. A. Muri
 geb. 1879

Generaldirektor der Schweizerischen Post-, Telegraphen- und Telephonverwaltung, in Würdigung seiner Verdienste um die Entwicklung der elektrischen Nachrichtentechnik in der Schweiz und die Förderung der Schwachstromindustrie.



H. Kummler-Sauerländer
 geb. 1863

Industrieller in Aarau, in Würdigung seiner Pionierarbeit bei der Erstellung elektrischer Anlagen und Installationen im ganzen Lande und um die Gründung elektrotechnischer Unternehmungen.



Dr. K. H. Gyr
 geb. 1879

Industrieller in Zug, in Würdigung seiner Verdienste um die Entwicklung der schweizerischen Industrie, besonders der Industrie der Elektrizitätszähler, die den Namen schweizerischer Arbeit in die Welt getragen haben.

und Geräten, die das «Qualitätszeichen des SEV» tragen, besteht also keine Gewähr, dass diese Geräte den Vorschriften entsprechen und ungefährlich sind. Seit Jahren zeigt sich deshalb die Notwendigkeit, dafür zu sorgen, dass in den Läden nur Geräte und Material zum Verkauf kommen, die den sicherheitstechnischen Vorschriften entsprechen und auch daraufhin kontrolliert sind. Es muss also die Prüfungspflicht für elektrisches Material und Geräte statuiert werden; der Nachweis über die Prüfung ist vom Hersteller oder vom Importeur der für die Verwendung in der Schweiz bestimmten Materialien und Apparate zu erbringen.

Zur Verwirklichung dieses Postulates ist vorgesehen, die Starkstromverordnung durch Bestimmungen zu ergänzen, die

- a) die Prüfungspflicht für elektrische Apparate und Installationsmaterial allgemein einführen und
- b) den Ausweis über die Prüfung bzw. über die Uebereinstimmung mit den Vorschriften durch ein Prüfzeichen fordern.

Als Prüfungsanstalt würden die technischen Prüfanstalten des SEV bezeichnet. Die Kosten der Prüfung und der periodischen Nachprüfung trägt der Auftraggeber (Hersteller, Verkäufer).

III. Die Behandlung des Entwurfes im SEV

Der Vorstand des SEV nahm vom Entwurf des Departementes in seiner Sitzung vom 8. September Kenntnis. Er beauftragte das Sekretariat, die Meinung der Mitglieder einzuholen.

Wir laden deshalb die sich interessierenden Mitglieder des SEV, zum Beispiel die *Elektrizitätswerke*, die *Installateure* und die *Fabrikanten* und *Handelsunternehmungen* von Material und Apparaten, die in den Hausinstallationen Verwendung finden, ein, den vollen Wortlaut des Entwurfes beim Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zu beziehen und zu prüfen. Bemerkungen zum Entwurf sind bis zum 12. Oktober 1944 schriftlich im Doppel dem Sekretariat einzureichen. Dabei ist zu beachten, dass wohl mit einer den Umständen Rechnung tragenden, also genügend langen Einführungsfrist gerechnet werden darf.

Auf Grund allfälliger Eingaben, eventuell nötig werdender Besprechungen und verschiedener Fühlungnahmen wird der Vorstand zu dem Entwurf Stellung nehmen. Er wird dabei voraussetzen, dass diejenigen Mitglieder, die sich bis zum genannten Datum nicht äussern, mit dem Entwurf einverstanden sind.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein



Transformatorentagung des SEV

II. Teil Messtransformatoren

Samstag, den 7. Oktober 1944, 10.45 Uhr, im

kleinen Saal des Kunst- und Kongresshauses

Luzern

1. Ausgewählte Probleme des Wandlerbaus.

Referent: *H. Hartmann*, Oberingenieur der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.

2. Fortschritte im Messwandlerbau und neue Messwandlerprinzipien.

Referent: *Dr. J. Goldstein*, beratender Ingenieur der Moser-Glaser & Cie. A.-G., Basel.

3. Präzisionswandler für Hochspannungsnetze.

Referent: *J. Fischer*, Vizedirektor der Emil Haefely & Cie. A.-G., Basel.

4. Messgenauigkeit von Strom- und Spannungswandlernmessbrücken.

Referent: *E. Schneebeli*, Ingenieur der Eichstätte des SEV, Zürich.

5. Dielektrische Probleme im Bau von Stromwandlern für Höchstspannung.

Referent: *E. Scherb*, Oberingenieur der Sprecher & Schuh A.-G., Aarau.

6. Ueber Präzisionsstromwandler mit vielen Messbereichen.

Referent: *W. Beusch*, Direktor der Landis & Gyr A.-G., Zug.

7. Betriebserfahrungen mit Kaskadenmesswandlern.

Referent: *E. Pfiffner*, Hirschthal.

8. Kleintransformatoren in Verbindung mit Meßschaltungen.

Referent: *Dr. A. Täuber-Gretler*, Trüb, Täuber & Cie. A.-G., Zürich.

9. Diskussion.

Bemerkungen

1. Das gemeinsame Mittagessen wird im Restaurant des Kunst- und Kongresshauses, Luzern, abgehalten. Preis: Fr. 5.—, ohne Getränke und Service (2 MC).

In Anbetracht der Ernährungslage ist es nötig, dass wir möglichst genau über die Zahl der Teilnehmer am Mittagessen orientiert sind. Wir bitten Sie deshalb, sich bis zum 4. Oktober 1944 beim Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, mit beiliegender Frankokarte schriftlich anzumelden.

2. Die Vorträge werden nicht zum voraus gedruckt, erscheinen aber nachher mit der Diskussion im Bulletin SEV.

Der Vorstand bittet die Mitglieder, recht aktiv an der Versammlung teilzunehmen; Gäste sind willkommen.

Namens des Vorstandes des SEV:
Das Sekretariat.