

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 31 (1940)  
**Heft:** 19  
  
**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 21.02.2026

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

Die neuen, zusätzlichen Koppeldämpfungswerte entstehen aus den alten durch Division mit  $q$ . Eine kleine Umrechnung ergibt die mittlere Koppeldämpfung  $w_{sK}$ . Mit Hilfe dieser beiden Grössen

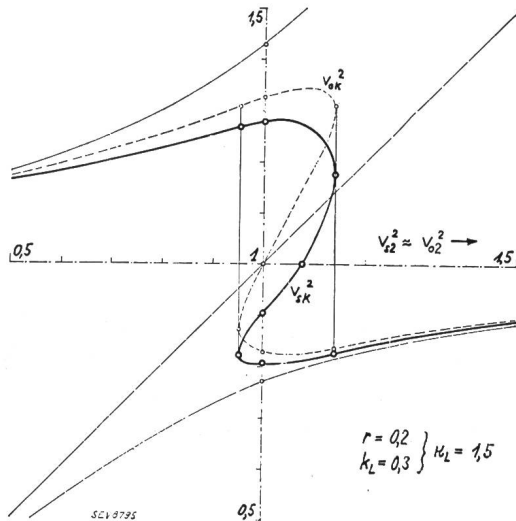


Fig. 23.  
Koppelfrequenzwerte (vgl. Text).

und der alten Kurve für die Koppelfrequenzwerte gibt von den beiden letzten eingerahmten Formeln die erste die Abszissenwerte und die zweite die Ordinatenwerte der neuen Koppelfrequenzwertkurve unter Berücksichtigung der Eigenfrequenz-Ernie-

rigung und der Variation des kritischen Widerstandes durch eine starke Dämpfung. — Die vereinfachten Bezeichnungen im vorigen Abschnitt lauten:  $r_K$  für  $r_{oK}$ ;  $v_2$  für  $v_{o2}$  und  $v$  für  $v_{oK}$ .

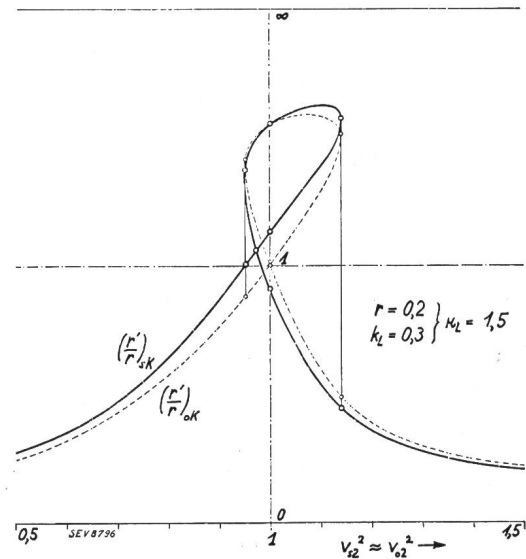


Fig. 24.  
Zusätzliche Dämpfungswerte (vgl. Text).

Fig. 23 und 24 zeigen den korrigierten Verlauf (ausgezogen) gegenüber dem Verlauf mit den im vorigen Abschnitt gemachten Vernachlässigungen (gestrichelt) von Koppelfrequenz- und zusätzlichem Dämpfungswert der Fig. 13 und 14. (Schluss folgt.)

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Ein direkt anzeigendes elektrisches Höhenmessinstrument für Luftfahrzeuge.

[Nach Sadahiro Matsuo, Proc. Inst. Radio Engrs. Vol. 20 (1938), p. 848<sup>1)</sup>.]

531.719.33

Die bisherige Höhenmessung mit dem Aneroidbarometer hat die grossen Nachteile, dass sie relativ ungenau ist, nicht die Höhe über dem Boden, sondern über Meer anzeigt und überdies, was zu der grössten Unsicherheit führt, von Klimaänderungen während des Fluges abhängig ist. Vor der Landung musste deshalb die Bodenstation um Angabe des Normaldruckes angefragt werden. Für die Blindlandung bei unsichtigem Wetter ist es aber von besonderem Wert, ein rasch anzeigendes Instrument zu besitzen, das auch geringe Höhen von wenigen Metern genau anzeigt. Versuche, das Aneroidbarometer durch Echolotung mit Schall zu ersetzen, sind schon unternommen worden, scheinen sich jedoch nicht bewährt zu haben.

Ein Höhenmesser, der mit Radiowellen arbeitet, könnte im Prinzip auf zwei Arten hergestellt werden: Erstens könnte man versuchen, die mit der Höhe veränderliche Kapazität einer Flugzeugantenne zur Messung heranzuziehen. Dieses Verfahren ist jedoch nur für ganz geringe Bodenabstände brauchbar, da die Kapazitätsänderungen mit wachsender Höhe verschwindend klein werden. Zweitens könnte man daran denken, kurzzeitige Impulse vom Flugzeug nach dem Erdboden zu senden, die dort reflektiert und vom Flugzeug wieder empfangen werden. Aus der etwa oszillographisch

gemessenen Zeitdifferenz liesse sich die Höhe bestimmen. Man kann indessen leicht ausrechnen, dass für eine Höhe von 10 m nur eine äusserst geringe Impulsbreite von der Grössenordnung  $10^{-7}$  s brauchbar wäre. Bisher ist es aber nicht gelungen, wesentlich kürzere Impulse als  $10^{-4}$  s herzu-

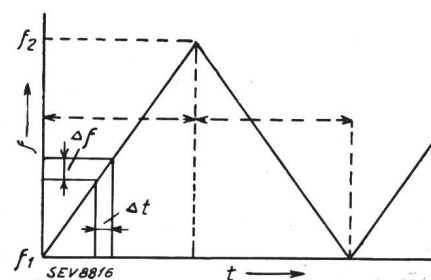


Fig. 1.  
Modulationskurve,  
Abhängigkeit der  
Senderfrequenz  
von der Zeit.

stellen. Auch wenn diese Schwierigkeit überwunden werden sollte, dürfte der Empfang so kurzer Impulse infolge der grossen Frequenzbandbreite kaum in Frage kommen.

Der neuen Methode, die alle diese Nachteile nicht aufweist, liegt folgendes Prinzip zugrunde: Von einem kleinen Ultrakurzwellenrichtsender des Flugzeuges wird eine Frequenzmodulierte Welle nach dem Erdboden gestrahlt. Die Frequenz hängt dabei in der in Fig. 1 gezeichneten Weise von der Zeit ab. Die grundsätzliche Anordnung zeigt Fig. 2, wo S den Sender und R den Empfänger bezeichnet. Die vom Empfänger direkt aufgenommene Welle besitzt dann etwa die Frequenz  $f$ , während die auf dem Umweg über den Erdboden eintreffende Welle, je nachdem, ob man sich gerade auf

<sup>1)</sup> Ein Artikel über das neue Verfahren ist bereits von R. Gsell in der technischen Beilage der Neuen Zürcher Zeitung vom 22. II. 39 erschienen.



## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

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

#### Ordonnance No. 6 du département fédéral de l'économie publique.

##### Economie du combustible dans les boulangeries.

(Du 5 septembre 1940.)

*Le département fédéral de l'économie publique,*

vu l'arrêté du Conseil fédéral du 18 juin 1940 restreignant l'emploi des carburants et combustibles liquides et solides, ainsi que du gaz et de l'énergie électrique, *arrête*:

**Article premier.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail a le droit d'interdire l'emploi de combustibles liquides et solides dans les boulangeries disposant d'autres sources de chaleur ou pouvant recourir à un autre four conformément à l'art. 3, ou de le subordonner à la permission de l'autorité cantonale compétente; cette mesure peut viser des combustibles déterminés ou s'étendre à tous.

**Art. 2.** En règle générale, des combustibles liquides ou solides ne seront pas attribués aux boulangeries ouvertes après l'entrée en vigueur de la présente ordonnance.

**Art. 3.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail encourage, avec le concours des cantons et des organisations professionnelles intéressées, l'emploi de fours par plusieurs boulangers en commun.

Il peut ordonner le chômage des fours à combustibles solides ou liquides qui ne sont pas employés en plein et obliger leurs propriétaires à se servir du four d'une autre exploitation. Les propriétaires de fours en activité sont tenus de mettre leurs installations pour la cuisson à la disposition d'autres boulangers, lorsque leur propre exploitation n'en est pas sérieusement entravée; ils doivent le faire à des conditions convenables. Lorsque les intéressés ne s'entendent pas sur la question de savoir si et à quelles conditions des installations doivent être mises à disposition, l'Office de guerre pour l'industrie et le travail statue sans appel.

L'Office de guerre pour l'industrie et le travail peut modifier les conventions et prescriptions relatives à la durée du travail qui s'opposent à l'emploi rationnel des fours communs.

**Art. 4** règle les infractions à la présente ordonnance.

**Art. 5.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est chargé de l'exécution. Il peut déléguer ses attributions à la section pour la production d'énergie et de chaleur.

La présente ordonnance entre en vigueur le 12 septembre 1940.

#### Ordonnance No. 7 du département fédéral de l'économie publique.

### Ouverture et fermeture des magasins, des restaurants, des salles de divertissement, de spectacle et de réunion et des écoles.

(Du 5 septembre 1940.)

*Le département fédéral de l'économie publique,*

vu l'arrêté du Conseil fédéral du 18 juin 1940 restreignant l'emploi des carburants et combustibles liquides et solides, ainsi que du gaz et de l'énergie électrique, *arrête*:

**I. Généralités. Article premier.** A l'effet de ménager le combustible, les heures d'ouverture des magasins, des restaurants, des salles de divertissement, de spectacle et de réunion ainsi que des écoles, sont soumises aux prescriptions suivantes.

Le chauffage des locaux d'exploitation doit être complètement arrêté pendant les heures de fermeture ou réduit, si cela est plus économique. Il doit l'être assez tôt avant la fermeture et ne reprendre qu'avant l'ouverture.

**II. Ouverture et fermeture des magasins. Art. 2.** Les magasins de tout genre, sauf les débits en plein air, ne doivent pas s'ouvrir avant 8 heures 30; ils fermeront à 19 heures au plus tard. Ils resteront fermés le dimanche et les jours légalement fériés.

Les dispositions relatives aux heures d'ouverture s'appliquent aussi aux bureaux des magasins.

**Art. 3.** L'article 2 s'applique aux magasins de tabac, aux kiosques à journaux et aux salons de coiffure. Ces établissements peuvent toutefois rester ouverts jusqu'à 20 heures au plus tard.

Les pharmacies d'office ne sont pas soumises à l'article 2. Les cantons règlent le service de nuit et du dimanche.

**Art. 4.** Sont réservées les prescriptions cantonales limitant davantage les heures d'ouverture des magasins, y compris les débits en plein air.

Les cantons peuvent déroger à l'article 2 en autorisant:

a) l'ouverture des laiteries, des boulangeries et des boulangeries avant 8 heures 30;

b) l'exploitation des kiosques en dehors des heures d'ouverture fixées à l'article 2;

c) l'ouverture des boulangeries, des laiteries et des magasins de fleurs pendant deux heures consécutives au plus le dimanche;

d) une prolongation de l'ouverture des magasins habituellement non chauffés.

L'Office de guerre pour l'industrie et le travail peut permettre d'autres exceptions, notamment pour les régions de montagne, les centres touristiques et les services accessoires des entreprises de transport. Il peut déléguer ses attributions aux cantons.

**III. Ouverture et fermeture des restaurants, ainsi que des salles de divertissement, de spectacle et de réunion. Art. 5.** Les restaurants (cafés, auberges, tea-rooms, bars et restaurants d'hôtels et de pensions, etc.), ainsi que les salles de divertissement, de spectacle et de réunion (dancings, cinémathèques, théâtres, concerts, conférences et assemblées publiques, etc.), doivent fermer à 23 heures au plus tard et, le samedi, le dimanche et la veille des jours légalement fériés, à 24 heures au plus tard. Les restaurants et les salles de divertissement ne s'ouvriront pas avant 9 heures.

Les cinémathèques ne doivent pas s'ouvrir, cinq jours par semaine, avant 17 heures au plus tôt; les cantons désigneront ces jours.

**Art. 6.** Les prescriptions cantonales restreignant davantage les heures d'ouverture des restaurants, ainsi que des salles de divertissement, de spectacle et de réunion, sont réservées. Les cantons peuvent ordonner la fermeture complète des cinémathèques un ou plusieurs jours par semaine.

En outre, les cantons ont le droit:

a) de fixer la fermeture de certains restaurants et salles de divertissement, une fois par semaine au plus, à 2 heures au plus tard;

b) dans des occasions spéciales, de fixer à 2 heures au plus tard la fermeture de tous les restaurants, salles de divertissement, de spectacle et de réunion ou de certains d'entre eux;

c) d'autoriser les établissements qui servent régulièrement le petit déjeuner à s'ouvrir avant 9 heures. Est réservé le droit des cantons d'en avancer l'heure de fermeture.

L'article 4, 3<sup>e</sup> alinéa, est applicable.

**IV. Semaine de 5 jours dans les écoles. Art. 7.** Les établissements d'instruction de tous genres et de tous les degrés seront fermés le samedi.

Les cours du samedi peuvent être reportés sur les cinq autres jours ouvrables.

Les cantons veillent à ce que le programme des heures et les vacances soient fixés de façon à ménager le combustible.

**Art. 8.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail peut autoriser des exceptions, notamment pour les écoles de campagne, les écoles de développement professionnel, les internats et les instituts de recherches scientifiques.

**V. Autres prescriptions. Art. 9.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est autorisé à édicter, à l'effet de ménager le combustible, des prescriptions sur l'ouverture et la

fermeture des musées, des expositions, des halles de gymnastique et autres locaux non soumis à la présente ordonnance. Il peut déléguer cette compétence aux cantons.

Une ordonnance spéciale du département de l'économie publique est réservée pour les fabriques et les bureaux publics et privés, ainsi que pour les administrations.

A l'effet de ménager le combustible, les cantons ont le droit de restreindre davantage les heures d'ouverture si le droit fédéral ne s'y oppose pas. Ils peuvent notamment prescrire que les services religieux de plusieurs églises seront célébrés dans une seule ou les interdire dans celles dont le chauffage exige de grandes quantités de combustible.

**VI. Dispositions finales et pénales. Art. 10.** Les cantons sont autorisés à adapter des prescriptions cantonales et communales et à édicter des dispositions relevant de la police des métiers, si cela est nécessaire à l'exécution et à l'application uniforme de la présente ordonnance.

**Art. 11.** Celui qui contrevient à la présente ordonnance, aux dispositions d'exécution et aux décisions d'espèce de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail, de sa section de la production d'énergie et de chaleur ou des autorités cantonales compétentes sera puni conformément à l'arrêté du Conseil fédéral du 18 juin 1940 restreignant l'emploi des carburants et combustible liquides et solides, ainsi que du gaz et de l'énergie électrique.

En outre, l'Office de guerre pour l'industrie et le travail peut priver temporairement les contrevenants de toute livraison de combustible ou réduire leur quote-part de rationnement.

**Art. 12.** L'Office de guerre pour l'industrie et le travail est chargé de l'exécution. Il peut déléguer ses attributions, excepté celle qui lui confère l'article 9, à la section de la production d'énergie et de chaleur.

Les attributions réservées aux cantons appartiennent aux gouvernements cantonaux. Ceux-ci peuvent les déléguer à des services subordonnés.

**Art. 13.** La présente ordonnance entre en vigueur le 6 octobre 1940, à 0 heure, et porte effet jusqu'au 5 avril 1941, à 24 heures.

Pour les régions à climat favorable, l'Office de guerre pour l'industrie et le travail peut, sur la proposition du canton, différer de 3 semaines au plus l'entrée en vigueur de la présente ordonnance et avancer de 3 semaines au plus la cessation de ses effets.

### Verzeichnis der kriegswirtschaftlichen Organisationen des eidg. Volkswirtschaftsdepartements<sup>1)</sup>.

(Stand Anfang September 1940.)

#### Departementsvorsteher

Bundesrat Dr. W. Stampfli, Bundeshaus-Ost, Bern (Tel. 61).

#### Kommission für Kriegswirtschaft.

Sekretariat: Zentralstelle für Kriegswirtschaft, Laupenstr. 2, Bern (Tel. 2 41 62).

Zentralstelle für Kriegswirtschaft,  
Laupenstrasse 2, Bern (Tel. 2 41 62).

Chef: Fürsprech W. Hauser.

Stellvertreter: D. R. Ulrich, Fürsprech H. Schaffner.

#### Kriegswirtschaftsämtler.

**A. Generalsekretariat des eidg. Volkswirtschaftsdepartements,**  
Bundeshaus-Ost, Bern (Tel. 61).

**B. Kriegsernährungs-Amt,**  
Brunnadernrain 8, Bern (Tel. 2 05 61).

**C. Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt,**  
Bundesgasse 8, Bern (Tel. 61).

Chef: Oberst P. Renggli.

Stellvertreter:

Direktor Dr. G. Willi, Oberst i. Gst. M. Kaufmann.

<sup>1)</sup> Aus der Arbeitgeber-Ztg. 1940, Nr. 37.

1. Sektion für Arbeitskraft, Bundesgasse 8, Bern (Tel. 61).  
Sektionschef: A. Jobin.
2. Sektion für Metalle, Bundesgasse 8, Bern (Tel. 61).  
Sektionschef: R. Stadler.  
Stellvertreter: R. Demierre.
3. Sektion für Eisen und Maschinen, Bundesgasse 8, Bern (Tel. 61).  
Sektionschef: Dr. H. Sulzer.  
Stellvertreter: R. Matossi-Sulzer.
4. Sektion für Textilien, Schwanengasse 7, Bern (Tel. 61).  
Sektionschef: C. Stucki.  
Stellvertreter: Dr. A. Spälty.
5. Sektion für Schuhe, Leder und Kautschuk, Neuengasse 9, Bern (Tel. 61).  
Sektionschef: H. Müller.  
Stellvertreter: Dr. A. Kaegi.
6. Sektion für Papier und Zellulose, Bärenplatz 2, Bern (Tel. 3 12 29).  
Sektionschef: G. Eisenmann.  
Stellvertreter: R. Stämpfli (Tel. 2 30 12).
7. Sektion für Baustoffe, Bundesgasse 8, Bern (Tel. 61).  
Sektionschef: Dr. J. L. Cagianut.  
Stellvertreter: W. Ruttimann, E. Linder.
8. Sektion für Kraft und Wärme, Münsterplatz 3, Bern (Tel. 2 72 11).  
Sektionschef: Nationalrat R. Grimm.  
Stellvertreter: Nationalrat F. Schmidlin (Tel. 2 46 40).  
Gruppe flüssige Brennstoffe: Falkenplatz 18, Bern (Tel. 3 84 21—24).  
Gruppe Kohle: Zeughausgasse 14, Bern (Tel. 3 84 25).  
Gruppe Einfuhrkontrolle: Länggäßstrasse 8, Bern (Tel. 3 86 17—18).  
Gruppe Inspektorat: Länggäßstrasse 8, Bern (Tel. 61).
9. Sektion für Chemie und Pharmazeutika, Schauplatzgasse 33, Bern (Tel. 2 64 04—06).  
Sektionschef: Dr. h. c. C. Koechlin.  
Stellvertreter: Dr. O. Schulthess-Reimann.
10. Sektion für Holz, Hallwylstrasse 15, Bern (Tel. 61).  
Sektionschef: Oberforstinspektor M. Petitmermet.  
Stellvertreter: E. Müller.
11. Bureau für Altstoffwirtschaft, Schauplatzgasse 35, Bern (Tel. 61).  
Chef: W. Kissling.

**D. Kriegs-Transport-Amt,**  
Schanzenstrasse 6, Bern (Tel. 2 22 35).

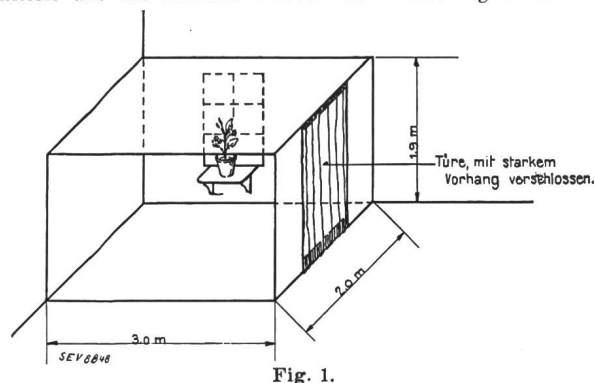
**E. Handelsabteilung,**  
Bundeshaus-Ost, Bern (Tel. 61).

**F. Kriegs-Fürsorge-Amt,**  
Effingerstrasse 33, Bern (Tel. 61).

**G. Strafrechtliche Kommissionen des eidg. Volkswirtschaftsdepartements.**

### Wie man beim elektrischen Heizen mit wenig Energie auskommen kann. 621.364.3

Gewissermassen als «Stimme aus dem Publikum» übermittelt uns die Elektra Birseck den Vorschlag eines ihrer



Bezüger, der, wenn man recht hinschaut, ganz gescheit ist, indem er die Raumverhältnisse den Eigentümlichkeiten der elektrischen Heizung anpasst. Im kommenden Winter wird



ja vieles anders sein als bisher ... Jener Bezüger, Physiklehrer an einer Mittelschule, schreibt:

«Vielleicht interessiert es Sie zu vernehmen, wie ich 1916/19 die elektrische Raumheizung benützt habe:

Unsere Zimmer sind gross und relativ hoch ( $V = 130 \text{ m}^3$ ,  $h = 3,2 \text{ m}$ ), also für eine sparsame Heizung ungeeignet. So haben wir nur ein Zimmer mit Kohlen geheizt, im andern habe ich aber eine Ecke durch einen Bretterverschlag abgetrennt mit den Dimensionen  $2 \times 3 \times 1,9 \text{ m}$  ( $V = 12 \text{ m}^3$ ). Da die Zimmertemperatur auch an kältesten Tagen nie unter  $0^\circ \text{C}$  fällt und Luftbewegungen darin fehlen, so war es ausserordentlich leicht, den abgetrennten Raum zu erwärmen.

Anheizdauer  $\frac{1}{4}$  Stunde mit  $1 \text{ kW}$ , nachher höchstens  $\frac{1}{2} \text{ kW}$  nötig.

Diese «Klubbütte» (Fig. 1) wurde meist nur abends von 7 bis 10 Uhr benützt, wenn man ungestört vom Kinderlärm arbeiten wollte, oder Freunde oder Bekannte zu Besuch waren. Da sie aber nett ausgestaffiert war, so haben alle Leute gerne einen Abend darin zugebracht.

Diese Einrichtung gedenke ich auch in diesem Winter wieder in Betrieb zu setzen.

So, bei Kleinräumen, und nur so, kann meiner Ansicht nach die elektrische Raumheizung Dienste leisten und sogar rentieren.»

## Roger Chavannes † Membre d'honneur de l'ASE.

Roger Chavannes, Ingénieur et Professeur, que la mort a enlevé à ses parents et amis en juin dernier, a été dans notre pays un pionnier des applications de l'électricité, dans le champ industriel comme dans l'enseignement. Il avait contribué à son développement et n'avait cessé, au cours d'une longue et féconde carrière, de s'y intéresser.

Né en 1860, à Montet, où son père était pasteur de l'Eglise libre, il appartenait à une famille établie depuis longtemps au Pays de Vaud auquel elle a donné nombre d'hommes éminents; c'est dans un milieu cultivé et parmi des hommes d'une grande élévation de pensée que le jeune Chavannes passa son enfance et sa jeunesse; il est écolier au Collège Cantonal puis à l'Ecole Industrielle de Lausanne. En 1878 il entre à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne qui lui décerne en 1882 le diplôme d'ingénieur-mécanicien. C'est à cette époque que remontent ses premiers travaux et ses premières recherches; passionné de physique il faisait chez lui des expériences; la première installation téléphonique qui ait probablement fonctionné en Suisse a été montée par Chavannes en 1876 entre la maison paternelle et le Collège Gaillard. En 1882, il présente à un concours académique, un mémoire sur «le calcul des dynamos», sujet hardi, s'il en fut, pour l'époque. Je me rappelle avoir entendu Chavannes raconter à ce propos l'anecdote suivante: Voulant se documenter pour son travail, il alla trouver le professeur Marc Thury, qui à Genève, construisait, à la Société des Instruments de Physique, des dynamos Gramme et Edison. Thury fit la réponse que voici: «Jeune homme, on ne calcule pas un dynamo (à cette époque on disait un dy-

namo, et Chavannes était resté fidèle à cet usage), on ne calcule pas un dynamo, on l'exécute et puis on l'essaie; s'il donne trop, on le fait tourner plus lentement ...»

Le temps des études étant terminé, nous trouvons en 83 le jeune ingénieur aux ateliers Daix à St-Quentin puis en 84 chez Breguet à Paris. Il revient en Suisse pour occuper la place d'ingénieur du service des eaux à Fribourg en 1889, puis à Neuchâtel en 1892. C'est le moment où les premiers transports d'énergie s'établissent en Suisse; Chavannes, nommé Chef du Service de l'Electricité de Neuchâtel amène au chef-lieu du canton l'énergie de la Reuse au moyen d'une ligne monophasée à 50 pér./s pour la lumière et d'une ligne triphasée à  $33\frac{1}{3}$  pér./s pour la force motrice. Il monte la Centrale à vapeur de réserve où fonctionne une des premières turbines à vapeur.

Roger Chavannes était entré à l'Association Suisse des Electriciens en 1889, année même de la fondation de l'ASE; il en fut le secrétaire de 1890 à 1892 et devint vice-président de 92 à 93. Ce fut lui qui organisa l'Assemblée Générale de Marly (voir la

photographie publiée dans le Bulletin du 1<sup>er</sup> septembre 1939). Il participa à la fondation de l'Inspectorat technique des installations électriques de l'ASE qui entra en fonction en 1898 (aujourd'hui Inspectorat des installations à courant fort), et fit partie pendant une douzaine d'années de la commission de surveillance de cet inspectorat. En 1895 il est un des fondateurs de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, qu'il présida de 1896 à 1897. Dans ces dernières années il ne pouvait plus se rendre aux réunions annuelles de l'ASE et de



Roger Chavannes  
1860—1940.

l'UCS, mais il leur était resté très attaché, et, l'année passée, sa nomination à l'honorariat à l'Assemblée du Cinquantenaire avait été une très grande joie pour lui.

Une nouvelle activité s'est offerte à Roger Chavannes au commencement de ce siècle: l'enseignement. De tout temps il a eu le goût d'exposer ses idées et le talent de le faire avec méthode; en 82 déjà ses professeurs de Lausanne l'avaient chargé de faire des conférences sur l'électricité industrielle; à Neuchâtel plus tard il organisa des cours du soir, gratuits, pour les jeunes ouvriers, cours qui eurent le plus grand succès. Ceux qu'attiraient les recherches sur les phénomènes électriques trouvaient en lui un guide averti et une patience jamais lassée; l'auteur de ces lignes lui en garde un souvenir reconnaissant et ému. Aussi, lorsqu'en 1902 Chavannes accepte l'appel qui lui vient de Genève pour occuper le poste de professeur d'électrotechnique dans le Technicum nouvellement fondé, est-il déjà préparé à cette tâche. On se représente difficilement, aujourd'hui, ce qu'a dû être, en 1902, l'élaboration d'un cours d'électricité industrielle. La documentation était, certes abondante, mais souvent contradictoire et le labeur était grand d'extraire des œuvres fondamentales des Maxwell, des Kelvin, des Desprez, ce qu'on doit enseigner à de futurs techniciens. Chavannes s'en tira à son honneur et 24 «volées» d'élèves furent par lui initiés au calcul des machines électriques.

Atteint par la limite d'âge, il prend sa retraite en 1926; retraite mais non repos, car resté d'une parfaite lucidité d'esprit jusqu'à sa dernière heure, Chavannes ne cessera d'œuvrer de sa plume et de ses mains.

Doué d'une rare dextérité manuelle, amateur de musique et violoniste lui-même, Roger Chavannes se fait luthier; il se remet à l'étude de la chimie et cherche à reconstituer le fameux vernis des luthiers anciens. Dans son accueillante demeure de Chambésy il reçoit ses amis, et parmi ceux-ci ses anciens élèves qui viennent lui demander conseil; il se met à étudier la radiotechnique et suit régulièrement les conférences, qui se donnent à Genève, jusqu'au jour où la maladie lui interdit de quitter le logis.

Roger Chavannes nous a laissé l'exemple d'un homme d'une conscience intransigeante; quand il estimait de son devoir de dire ou de faire quelque chose, il ne s'y déroba pas. Mais quelle bonté sous des expressions quelquefois sévères et après des boutades paradoxales! Pendant de longues années, il dirige à Chambésy, avec Madame Chavannes, l'Ecole du dimanche, car cet ingénieur éminent est un humble de cœur, qui se penche avec amour sur les petits enfants; il demande que son service funèbre soit un culte et un hommage à Dieu et non une apologie; selon son désir aucun discours ne fut prononcé sur sa tombe, mais ses amis conservent son exemple et son souvenir dans leur cœur.

*Le Coultre.*

## Miscellanea.

### 29. Hauptversammlung des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Am 14. September 1940 hielt unter dem Vorsitz von alt Ständerat Dr. O. Wettstein der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband in Genf seine 29. ordentliche Hauptversammlung ab.

Herr Ing. J. Boissonnas, Präsident der «Services Industriels de Genève» begrüßte die erstmals in Genf tagende Versammlung und wies auf die wirtschaftliche grosse Bedeutung der schweizerischen Kraftwerke hin, in denen heute ca. 2,5 Milliarden Fr. investiert sind, wovon die Hälfte bereits amortisiert ist. Diese Werke werfen einen jährlichen Nettobetrag von ca. 100 Millionen Fr. ab, d. h. ca. 10 % ihres heutigen Anlagenwertes.

Im anschließenden geschäftlichen Teil der Versammlung wurden das Protokoll der letzten Versammlung, der Geschäftsbericht und die Rechnungen 1939 diskussionslos genehmigt und die Mitglieder der Kontrollstelle für 1940 in ihrem Amt bestätigt. Als Vertreter des Verbandes Aare-Rheinwerke wurde dessen Vizepräsident, Herr Obering. E. Meyer, BKW, Bern, neu in den Ausschuss des Verbandes gewählt.

#### Das Kraftwerk Verbois.

Nach dem geschäftlichen Teil berichtete Herr Ing. J. Pronier, Direktor des «Service d'Electricité de Genève» über die zur Ausnützung der Rhone von Genf bis zur französisch-schweizerischen Grenze studierten verschiedenen Projekte und über das aus diesen Projekten hervorgegangene neue Werk von Verbois, dessen Bau im Jahre 1937 von der Stadt Genf beschlossen und 1938 begonnen wurde. Für die Erstellung dieses Werkes waren hauptsächlich vier Gründe ausschlaggebend: das Alter und die Betriebsunsicherheit des heute Genf mit Elektrizität beliefernden Werkes Chèvres; die jedes Jahr zunehmende Nachfrage Genfs an Elektrizität; die Notwendigkeit der Arbeitsbeschaffung; der günstige Zinsfuß, zu welchem damals Kapital beschafft werden konnte.

Beim neuen Werk soll die Rhone durch Einbau eines Stauwehres von 450 m Länge um 16,4 m gestaut werden;

gleichzeitig soll flussabwärts das Niveau der Rhone um 4,4 m tiefer gelegt werden, so dass ein Gefälle von ca. 21 m ausgenützt werden kann. Es sollen 4 Turbinen zu je 23 000 kW eingebaut werden, von denen jede bei 21 m Gefälle 127 m<sup>3</sup>/s schluckt. Die erzeugte Energie, jährlich 350 bis 400 Millionen kWh, wird mit Hilfe von unterirdisch verlegten Kabeln nach Genf geleitet werden. Auch der kommenden Rhone-Schiffahrt ist Rechnung getragen worden, indem später ein Umgehungskanal mit Schiffsschleusen gebaut werden soll. Die Baukosten sind auf 36 Millionen Fr. veranschlagt, wovon 3 Millionen für Bauzinsen und Emissionskosten. Die Schätzungen für Ausgaben und Einnahmen des Werkes ergeben Gestehungskosten von 1,35 Rp./kWh.

Anhand eines Films erläuterte sodann Herr Obering. R. Leroy die verschiedenen Bauphasen des Werkes von Verbois bis zum heutigen Zeitpunkt. Am Nachmittag hatten sodann die Versammlungsteilnehmer Gelegenheit, die Baustelle des Werkes Verbois und die bereits ausgeführten Korrekturen des Rhonebettes unter fachkundiger Führung an Ort und Stelle zu besichtigen. Das Werk soll 1942 dem Betrieb übergeben werden. Eine weitere Exkursion führte zu den Ateliers des Charmilles S.A., wo Herr Generaldirektor Dr. Neeser in einem Rundgang durch die Fabrik die Herstellung der für das Werk Verbois bestimmten Kaplan-Turbinen erläuterte.

### Kleine Mitteilungen.

**Elektrizitätsausbau Norwegens.** In Oslo wurde eine Arbeitsgemeinschaft für den Elektrizitätsausbau Norwegens gegründet. Es gehören ihr Vertreter des norwegischen Staates und des Deutschen Reiches an. Geplant ist der Ausbau norwegischer Wasserkrafts zur Erweiterung der elektrochemischen und elektrometallurgischen Industrie des Landes und zur Weiterleitung der erzeugten Elektrizität nach Deutschland.

## Marque de qualité, estampille d'essai et procès-verbaux 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 pour:

#### Interrupteurs.

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1940.

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

Marque de fabrique:



A. F. H.

Contacts doubles à poussoir pour 500 V, 6 A ~.

Utilisation: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique, boîtier en fonte, poussoirs en résine synthétique moulée.

No. 8192 G: interrupteur de commande pour contacteurs.

Utilisation: dans locaux secs, pour montage dans boîtiers de machines et d'appareils.

Exécution: socle en matière céramique, plaque en métal léger, poussoirs en résine synthétique moulée.

No. 8192 EMA: interrupteur de commande pour contacteurs.

#### Boîtes de dérivation.

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1940.

*Grossauer-Kramer*, Fabrikation & Engros-Haus elektr. Artikel, *St-Gall-W.*

Marque de fabrique: AGRO.

Boîtes de dérivation, étanches à l'eau pour 380 V, 6 A.

Utilisation: sur crépi, pour locaux secs, humides ou mouillés.

Exécution: boîtier en porcelaine avec porte-bornes encastré en matière céramique, avec 4 bornes au max.

No. 2775a (grandeur 75 × 100 mm).

#### Coupe-circuit.

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1940.

*E. Webers Erben*, Fabrik elektrotechnischer Artikel, *Emmenbrücke*.

Marque de fabrique:



Fusibles pour 500 V (système D).

Intensité nominale: 40 A.

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



Sur la base de l'épreuve d'admission, subie avec succès, selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «antiparasite»

site» de l'ASE (voir Bulletin ASE, 1934, Nos. 23 et 26), le droit à ce signe a été accordé:

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1940.

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

Marque de fabrique: THERMA.

Coussins chauffants

L.-No. 3027, 45 — 84 W, 110/150 V

L.-No. 3028, 45 — 84 W, 160/220 V.

### IV. Procès-verbaux d'essai.

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







P. No. 141.

Objet: **Disjoncteurs d'installation à socle.**

Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 15072 b, 15960 et 16061, des 17. 5. 39, 12. 4. 40 et 28. 8. 40.

Committant: *Charles Maier & Cie, Schaffhouse*.

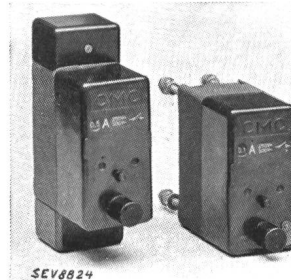
#### Inscriptions:

IS pour 0,1 à 4 A: CMC .. A 250 V =    
500 V ~    
IS pour 6 à 25 A: CMC .. A 500 V ~  

**Désignation:** Disjoncteurs d'installation à socle pour 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1, 2, 4, 6, 10, 15, 20 et 25 A, utilisables à titre de coupe-circuit de distribution ou de groupe et d'interrupteurs.

a) Disjoncteurs sans ou avec sectionneur du neutre, pour raccordement par devant: ISSv ou ISSvo.

b) Disjoncteurs sans ou avec sectionneur du neutre, pour raccordement par derrière: ISSh ou ISSho.



**Description:** Disjoncteurs d'installation unipolaires à socle, selon figure, à déclenchement thermique et électromagnétique. Commande par boutons poussoirs. Sectionneur du neutre verrouillé avec le bouton d'enclenchement. Socle en matière céramique, cape et boutons en matière isolante moulée.

Les disjoncteurs sont conformes aux «Conditions techniques pour disjoncteurs d'installation» (publ. No. 130 f) et aux «Normes pour interrupteurs» (publ. No. 119 f). Utilisation: à titre de coupe-circuit de distribution ou de groupe et d'interrupteurs dans les installations à courant alternatif (disjoncteurs de 0,1 à 4 A, également pour courant continu).

## 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.

### Assemblées générales 1940.

Les assemblées générales de l'ASE et de l'UCS auront lieu cette année le

samedi 26 octobre 1940 à Lucerne.

Le programme, les ordres du jour et les rapports paraîtront dans le Bulletin No. 20, du 4 octobre.

Nous prions nos membres de se réserver cette journée.

### Inspectorat des installations à courant fort.

Le 1<sup>er</sup> août 1940, Monsieur *W. Vuilleumier*, inspecteur a pris sa retraite pour limite d'âge, après 21 ans d'activité à l'Inspectorat des installations à courant fort. Il a été remplacé le 1<sup>er</sup> septembre 1940 par Monsieur *Ch. Morel* jusqu'alors ingénieur au secrétariat général. Malgré ce changement, Monsieur Morel poursuivra ses enquêtes sur la foudre et les dommages qu'elle cause aux bâtiments.



### Comité d'action de la FKH.

Au cours de sa 15<sup>me</sup> séance, du 10 septembre 1940, le comité d'action de la FKH examina l'ordre du jour de la prochaine assemblée générale de la FKH. Il discuta ensuite un projet de «directives pour le choix et le montage des dispositifs de protection contre les surtensions», pour le chapitre des condensateurs de protection avec la collaboration des délégués des fabriques suisses de câbles et de condensateurs. Le projet mis au net sera soumis aux membres de la FKH.

### Normes de l'ASE pour conducteurs isolés.

#### Atténuation des prescriptions dictée par la guerre.

En considération des stocks existants et des possibilités d'importation de caoutchouc brut et se basant sur la décision du Conseil fédéral relatif à l'approvisionnement du pays et de l'armée en matières premières ainsi qu'en produits mi-ouvrés et ouvrages, du 25 juin 1940 et sur l'ordonnance No. 1 du Département fédéral de l'économie publique, du 17 juillet 1940, la section «peaux, cuirs, chaussures et caoutchouc» de l'Office fédéral de guerre pour l'industrie et du travail a adressé en date du 13 septembre 1940 les instructions suivantes aux fabricants suisses de conducteurs isolés au caoutchouc:

#### Instructions.

Afin d'économiser le caoutchouc brut (gomme naturelle) la maison ..... est tenue d'observer les mesures suivantes lors de la fabrication de tous les articles du groupe III (conducteurs isolés au caoutchouc):

1° Sur la quote-part moyenne de gomme naturelle employée pendant l'année considérée, soit du 1<sup>er</sup> juillet 1939 au 30 juin 1940 — rapportée à la production totale de caoutchouc affectée à la fabrication des conducteurs isolés et des câbles — une économie de 20 % (selon le poids) sera réalisée par l'emploi de caoutchoucs régénérés, factices ou autres matières similaires.

2° La disposition susénoncée entre en vigueur le 15 septembre 1940.

3° En sont exceptés les câbles de campagne et de mineurs.

4° Les données recueillies sur l'année comprise entre le 1<sup>er</sup> juillet 1939 et le 30 juin 1940 devront être transmises jusqu'au 15 sept. 1940 à la section «Peaux, cuirs, chaussures et caoutchouc» de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail, à Berne. Ces données comprendront le poids de la gomme naturelle employée telle quelle (en kg) et le poids de la gomme naturelle (également en kg) mélangée à d'autres matières.

5° Pour assurer le contrôle de ces dispositions, une comptabilité spéciale relative à l'emploi de la gomme naturelle, du caoutchouc, du caoutchouc régénéré et des matières additionnelles devra être organisée. Cette comptabilité sera établie séparément pour chaque groupe (groupes I, II et III, Pneus). La section pour les peaux, cuirs, chaussures et caoutchouc publiera des instructions spéciales à ce sujet.

Les présentes instructions doivent être considérées comme une mesure nécessaire par l'économie de guerre, en présence des stocks existants de gomme naturelle et des possibilités qui subsistent d'importer cette matière.

Des pourparlers avec les fabricants de conducteurs isolés et avec l'Office de guerre pour l'industrie et le travail, ainsi que des essais effectués par la Station d'essai des matériaux de l'ASE et par les fabricants ont abouti à l'entente suivante au sujet des conducteurs isolés au caoutchouc tombant sous le coup des normes de l'ASE:

Pour les conducteurs mobiles, dont la fatigue mécanique est plus forte que pour les conducteurs fixes, on conservera en principe les qualités de caoutchouc utilisées jusqu'à présent pour l'isolation des fils isolés. Cependant, l'économie prescrite de 20 % au moins sur le total de la gomme naturelle employée à la fabrication des conducteurs et des câbles ne pourra être réalisée que si l'on utilise davantage de caoutchouc régénéré, de factices ou d'autres produits similaires

pour l'isolation des fils isolés et pour l'isolation commune des conducteurs fixes, ainsi que pour la gaine commune de certains conducteurs mobiles. Pour cela il a été convenu une quote-part de 30 % au moins (selon le poids). Il en résulte la réglementation suivante pour les conducteurs isolés au caoutchouc:

A. La qualité du caoutchouc reste la même pour l'isolation des fils isolés des conducteurs:

1° GF, GFg, GFs (exécution corde); 2° GZg, GZs; 3° GA, GDA; 4° GTg, GTs; 5° GRg, GRs; 6° GDn; 7° GDLn; 8° GDW; 9° GDWa; 10° fil de signalisation.

B. La qualité du caoutchouc reste la même pour la gaine commune des conducteurs GDLn.

C. Pour l'isolation des fils isolés des conducteurs suivants, il y a lieu de remplacer 30 % au moins (selon le poids) du caoutchouc par du caoutchouc régénéré, des factices ou d'autres matières similaires:

1° GS, GSc; 2° GSV, GSv; 3° GMn, GMc; 4° GKn, GK, GKI, GKa, GKc; 5° GF (exécution fil); 6° GDC (exécution spéciale: câbles résistant à la corrosion, au lieu de GKc).

D. Pour la gaine commune de protection des conducteurs suivants, il y a lieu de remplacer 30 % au moins (selon le poids) du caoutchouc par du caoutchouc régénéré, des factices ou d'autres matières similaires:

1° GMc; 2° GKc; 3° GDA; 4° GDn; 5° GDW; 6° GDWa; 7° GDC (exécution spéciale: câbles résistant à la corrosion, au lieu de GKc).

E. Le type GDWn, qui exige une haute qualité de caoutchouc pour la gaine, ainsi qu'une forte quantité de caoutchouc vu l'épaisseur de la gaine, ne sera plus fabriqué pour le moment. On le remplacera par le type GDW.

F. Pour les conducteurs qui doivent être fabriqués avec du caoutchouc régénéré, etc., selon C et D, on réduira de 30 % les valeurs prescrites au § 32 des normes de l'ASE pour conducteurs isolés (publ. No. 147 f) pour la résistance à la rupture et l'allongement à la rupture avant et après le vieillissement artificiel. La diminution relative maximum admise de 25 % après le vieillissement reste inchangée; de même il n'est rien modifié aux essais électriques.

G. Pour les conducteurs dont l'isolation contient du caoutchouc régénéré, on renoncera aux différentes teintes exigées par le tableau VIII pour les différentes couches de l'isolation des fils isolés, car cette exigence pourrait entraîner des difficultés de fabrication.

H. Les conducteurs, pour lesquels on devra utiliser du caoutchouc régénéré, et pour lesquels les «prescriptions de guerre» devront par conséquent être appliquées, seront munis, en plus du fil distinctif de qualité de l'ASE, d'un fil brut de soie artificielle (rayonne).

La commission des normes de l'ASE et de l'UCS, ainsi que la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS ont approuvé en date du 19 septembre 1940 les atténuations des normes pour conducteurs isolés qui resteront en vigueur jusqu'à l'abrogation des instructions sus-énoncées de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail, et décidé de les publier dans le Bulletin ASE.

### Chambre de commerce italienne en Suisse.

Nous tenons à disposition de nos membres une circulaire de la Chambre de commerce italienne en Suisse, au sujet du transit par l'Italie et des certificats d'accompagnement. Cette circulaire contient une liste des produits d'exportation dont le transit par l'Italie exige un certificat d'accompagnement.

### Vorort

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

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

Preuve de la propriété suisse de marchandises en souffrance dans les territoires occupés par l'Allemagne.

Contributions des travailleurs aux caisses de compensation et augmentation des salaires.

Manque de carburants (Samedi libre).

Création d'un consulat à Kobe (Japon).

Contre-blocus; exécution d'anciens contrats.