

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 34 (1943)  
**Heft:** 12

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 18.01.2025

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

$$t = \frac{cG}{2\pi l \lambda_0} \int_0^{\tau_{max}} \frac{d\tau}{(1 + 0,0012 \tau) \tau} \quad (48)$$

$$t = \frac{cG \ln b/d}{2\pi l \lambda_0} \frac{1}{2} \mathfrak{A}r \mathfrak{Z}g(1 + \tau) + C \quad (49)$$

Da für  $t = 0$   $\tau = \tau_{max}$  wird:

$$t = \frac{cG \ln b/d}{2\pi l \lambda_0} \frac{1}{2} [\mathfrak{A}r \mathfrak{Z}g(1 + \tau) - \mathfrak{A}r \mathfrak{Z}g(1 + \tau_{max})]$$

Unter Berücksichtigung der Strahlung gilt auch hier die Formel 42, jedoch ist zu beachten, dass  $I^2R = 0$  und für  $t = 0$   $\tau = \tau_{max}$ . Für  $T = T_0$  wird  $\varphi(T) = 0$  und damit das Integral 42 =  $\infty$ . Die Konstruktion der Abkühlungskurve erfolgt in gleicher Weise wie die Konstruktion der Erwärmungskurve.

Die Bestimmung der Erwärmung bei intermittierendem Betrieb erfolgt in folgender Weise am einfachsten:

Man fertigt eine Schablone der Erwärmungskurve für die Stromstärke, mit der der Draht oder die Platte erwärmt wird, an. Dann zeichnet man die Erwärmungskurve für die erste Einschaltzeit  $t_1$  bis zur Temperatur  $\tau_1$ , sodann berechne man die Abkühlungskurve bis zu  $t_2$  und erhält  $\tau_2$ . Man verschiebt dann die Erwärmungsschablone längs der  $t$ -Achse, bis sie das Abkühlungskurvenstück in dem Punkt  $t_2, \tau_2$  schneidet und geht längs der Erwärmungskurve bis zum Punkt  $t_3, \tau_3$ ; das Verfahren wird fortgesetzt, bis Beharrungszustand eintritt.

#### Berichtigung

### 10 Jahre Doppelwendellampen für allgemeine Beleuchtungszwecke

Von W. Geiss, Eindhoven

Bulletin SEV 1943, Nr. 11, S. 316

Auf Seite 317, Spalte rechts, sind die untersten 8 Zeilen und die Fussnote <sup>12)</sup> und auf Seite 318, Spalte links, die obersten 4 Zeilen zu streichen.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### De quelques travaux exécutés récemment par la Société romande d'électricité

[P. Payot, Bull. techn. Suisse rom., Bd. 69 (1943), No. 9]

621.311(494)

La Société romande d'électricité (SRE) a pris, ces dernières années, un certain nombre de mesures tendant à augmenter ses disponibilités en énergie électrique. Ces différents travaux ont procuré approximativement 1,7 millions de kWh d'hiver et 4,5 millions de kWh d'été, soit au total un peu plus de six millions de kWh annuellement.

Citons pour mémoire la modification de la prise d'eau du lac Tanay dont le volume est de 2 millions de m<sup>3</sup>, représentant environ 3,5 millions de kWh. Le tunnel reliant la prise d'eau à la galerie d'amenée au château d'eau a été remplacé en 1934 par une nouvelle galerie de prise à une cote inférieure, augmentant ainsi la tranche d'eau utilisable de 4 m environ. Il en résulte approximativement 400 000 kWh d'hiver supplémentaires. La hauteur de la tranche d'eau utilisable est maintenant de 22 m.

A la centrale de Vouvry, qui utilise l'eau du lac Tanay sous une chute de 920 m, on remplaça successivement dans les années 1940 et 1941 deux des plus anciennes turbines de l'usine qui dataient respectivement des années 1905 et 1907. L'amélioration de rendement obtenue par l'installation des turbines Pelton à la place des vieilles roues à injecteur «en bec de canard» est telle que la puissance des groupes a passé de 1500 à 1850 kW, tout en utilisant la même quantité d'eau. Les alternateurs avaient heureusement été surdimensionnés à l'origine, de telle sorte qu'ils peuvent absorber la puissance accrue des turbines.

L'usine des Farettes, située en amont d'Aigle, est alimentée par la Grande-Eau au moyen d'un barrage placé au Pont de la Tine. La centrale travaillait jusqu'en 1941 avec une quantité d'eau maximum de 2 m<sup>3</sup>/s, sous une chute de 350 m. Les tunnels et la conduite forcée pouvaient cependant admettre un cube de 2,5 m<sup>3</sup>/s, à part deux étranglements qui furent supprimés en 1941. Cette augmentation de débit permet d'obtenir un gain de près de 1000 kW. La Grande-Eau dépasse 2,5 m<sup>3</sup>/s, en moyenne six mois par an. Le gain d'énergie résultant de l'agrandissement est de 4 millions de kWh annuellement. D'autre part, en hiver, la Grande-Eau est corrigée par les apports du lac d'Arnon et ces travaux permettent aussi une amélioration de l'utilisation de ces apports.

Le lac d'Arnon, situé sur le territoire de la commune de Gsteig, canton de Berne, est propriété de la SRE. Son eau, qui se déverse normalement en été dans la Sarine, est utilisée

en hiver par l'intermédiaire d'un tunnel de 4,5 km de long pour compléter des débits de la Grande-Eau utilisés sur 600 m de chute, à savoir: 250 m à l'usine du Pont de la Tine et 350 m à celle des Farettes.

La cote du seuil de la pris d'eau est à 1508 m. Le niveau de déversement du lac dans son émissaire naturel, le Tscherszibach, est à la cote 1532,60 donnant une tranche d'eau utilisable de 24,60 m de hauteur. Les travaux, actuellement terminés, ont permis d'élever le niveau de la retenue à la cote 1534, portant le cube utile du lac de 6,6 millions de m<sup>3</sup> et la capacité de 7,2 à 8 millions environ de kWh.

### Trockenkonservierung von Obst und Gemüse

664.8.047

Dem Bericht der Kommission für Trockenkonservierung des Eidg. Kriegsernährungsamtes über das Jahr 1942 entnehmen wir folgende Angaben:

«Der technische Ausschuss hat es als notwendig erachtet, eine Anzahl Dörrapparate im praktischen Betrieb einer Leistungsprüfung zu unterziehen. Es sind in den Kantonen Aargau, Bern, Luzern, St. Gallen und Zürich 14 elektrisch und 2 mit Holz geheizte Dörröfen mit 5...30 m<sup>2</sup> Hurdenfläche geprüft worden, wobei in den meisten Fällen sowohl ein Bohnen-, als auch ein Birnenversuch durchgeführt wurde. Die Versuchsergebnisse, insbesondere die Zahlen über die Menge des pro m<sup>2</sup> Hurdenfläche verdampften Wassers und der benötigten kWh pro kg verdampften Wassers, haben beträchtliche Unterschiede zwischen den einzelnen Fabrikaten ergeben.

Bei den Kleinapparaten bis zu 5 m<sup>2</sup> Hurdenfläche hat es sich gezeigt, dass sie im allgemeinen schlecht isoliert sind. Auch wird der Regulierung der Abluft zu wenig Beachtung geschenkt. Es ist zu wünschen, dass bei Neukonstruktionen dem Energieverbrauch dieser Apparate vermehrte Aufmerksamkeit gewidmet wird.»

Eine Umfrage bei den kantonalen Beratungsstellen für Trockenkonservierung ergab, dass die Energiepreise für Dörrbetriebe 3...9 Rp./kWh betragen.

In Tabelle I sind die Dörrapparate und -anlagen mit Hurdenflächen über 5 m<sup>2</sup> zusammengestellt. Ende 1942 betrug ihre Gesamtzahl 962 Stück oder 52 % mehr als am Ende des Vorjahres. Fast die Hälfte der Apparate, nämlich 474 Stück, sind in den Kantonen Zürich (150), Bern (103), St. Gallen (105) und Aargau (116) aufgestellt. Der Kanton Zürich steht mit 116 Dörrapparaten von 5...30 m<sup>2</sup> Hurdenfläche weit

vor allen andern Kantonen. Die grösste Zahl der Apparate mit 31...100 m<sup>2</sup> Hurdenfläche, nämlich 55 Stück, wurde im Kanton Aargau festgestellt. Bei den Dörranlagen mit Hurdenflächen über 100 m<sup>2</sup> stehen die Kantone Zürich und Thurgau mit je 12 und Aargau mit 13 Stück an der Spitze. Die grösste Gesamthurdenfläche der Anlagen über 100 m<sup>2</sup> ist im Kanton Luzern vorhanden; sie beträgt in 7 Anlagen 6027 m<sup>2</sup> oder 15 % der gesamten statistisch erfassten Hurdenfläche der Schweiz.

Dörrapparate in der Schweiz mit mehr als 5 m<sup>2</sup> Hurdenfläche  
Tabelle I

Dörrapparate mit Hurdenflächen	Anzahl	Total m <sup>2</sup>
5... 30 m <sup>2</sup>	683	9 669
31...100 m <sup>2</sup>	208	11 158
über 100 m <sup>2</sup>	71	19 848
<b>Totalbestand:</b>		
am 31. Dezember 1942	962	40 675
am 31. Dezember 1941	633	27 338
<b>Zunahme 1942</b>	329	13 337

Die Zahl der Apparate mit Hurdenflächen unter 5 m<sup>2</sup> dürfte auf Ende 1942 mit 75 000 ungefähr richtig geschätzt sein.

Der Bericht enthält eine Liste der Hersteller von Dörranlagen und ihrer Apparate. Die Anschlusswerte der Klein-

apparate (unter 5 m<sup>2</sup> Hurdenfläche) liegen zwischen 0,3 und 6 kW. Grössere Anlagen mit Hurdenflächen von 5...50 m<sup>2</sup> haben Anschlusswerte von 3...64 kW. Die Verhältniszahlen aus Anschlusswert und Hurdenfläche ergeben Werte von 0,5...2,0 kW/m<sup>2</sup>.

«Es ist wiederholt die Meinung geäußert worden, dass sich die *Grastrocknungsanlagen* auch zum Dörren von Gemüse, Obst und Kartoffeln eignen. Nach unsern bisherigen Beobachtungen sind diese Behauptungen mit Vorsicht aufzunehmen. Grastrockner können eventuell zum Dörren von leichtem Blattgemüse, nicht aber ohne weiteres für Bohnen, Kartoffeln und Obst, namentlich Birnen, in Frage kommen. Auch werden sich Bandrockner eher eignen als Trommelrockner. Der technische Ausschuss hat sich die Aufgabe gestellt, die Möglichkeit der Verwendung von Grastrocknern für andere Zwecke einlässlich zu prüfen, denn sie würde nicht nur die Verwertung dieser kostspieligen Anlagen rationeller gestalten, sondern auch die Dörrbereitschaft für andere Landesprodukte gewaltig steigern. Man darf wohl sagen, dass dadurch die Existenzmöglichkeit der kleineren Dörranlagen vielerorts stark in Frage gestellt würde, und dass daher Neuananschaffungen mit noch grösserer Sorgfalt behandelt werden müssten.»

Ueber die künstliche Grastrocknung und über elektrische Trocknungsanlagen im allgemeinen wurde früher schon im Bulletin<sup>1)</sup> berichtet. **Gz.**

<sup>1)</sup> G. Brunner: Die wirtschaftliche Grastrocknung unter Ausnützung der überschüssigen Sommer-Energie. Bull. SEV 1941, Nr. 3, S. 41...48.

W. Werdenberg: Stand der elektrischen Trocknungsanlagen in der Schweiz auf Ende 1938. Bull. SEV 1940, Nr. 4, S. 89...92.

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Radiostörungen als astronomisches Forschungswerkzeug

621.396.812

Dass die bei den Radiohörern so wenig beliebten Empfangsstörungen auch ihre guten Seiten haben, ja dass sie sogar für den Meteorologen und neuerdings auch für den Astronomen ein wertvolles Forschungsmittel geworden sind, dürfte wohl nicht allgemein bekannt sein. Wir halten es deshalb für gerechtfertigt, diesem neuen Forschungsgebiet eine etwas ausführlichere Darstellung zu widmen. Dass die atmosphärischen Radiostörungen für die Meteorologie von Bedeutung sein müssen, geht schon aus der Tatsache hervor, dass sowohl bei Luftströmungen, als auch mit dem Fallen von Niederschlägen eine Bewegung und im allgemeinen auch Beschleunigung und Verzögerung elektrischer Ladungen verbunden ist. Es sind aber auch, besonders von amerikanischen Forschern, Störungen registriert worden, von denen man mit Sicherheit sagen kann, dass sie kosmischen Ursprungs sind. Ueber einige dieser Arbeiten soll hier im folgenden berichtet werden.

Um solche Untersuchungen durchzuführen, benötigt man in erster Linie ein geeignetes Feldstärkemessgerät, und zwar womöglich ein selbstregistrierendes. Da die zu registrierenden Störungen im allgemeinen unperiodisch und oft raschen zeitlichen Schwankungen unterworfen sind, kommt es bei einem solchen Registrierinstrument darauf an, über ein wie grosses Zeitintervall jeweils integriert wird, d. h. wie gross das zeitliche Auflösungsvermögen der Apparatur eingestellt ist.

Die Prinzipschaltung einer der verwendeten Registrierapparaturen ohne die automatische Registriervorrichtung zeigt Fig. 1. Die Einstellung des Instrumentes geschieht folgendermassen: Zuerst wird der Empfangskreis  $L_1 C_1$  auf die gewünschte Signalfrequenz abgestimmt, worauf der im wesentlichen aus einem Potentiometer bestehende Abschwächer  $A$  so eingestellt wird, dass das Messinstrument im Anodenkreis der Ausgangsröhre einen gewünschten Ausschlag zeigt. Daraufhin wird die Ausgangsleistung des Vergleichsenders  $v$  so einreguliert, dass am Steuergitter der ersten Röhre die Spannung von 1 V entsteht. Der Ueberlagerungsgenerator  $u$  ist dabei ausgeschaltet. Nach dem Wiedereinschalten des Ueberlagerungsenders wird schliesslich der Abschwächer  $A$  so

nachreguliert, dass am Ausgangsinstrument  $G$  wieder der früher eingestellte Ausschlag entsteht. Aus den Daten der verwendeten Antenne und der Abschwächerstellung lässt sich dann die Feldstärke des empfangenen Signals berechnen.

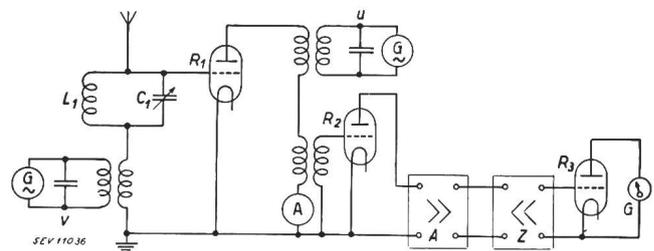


Fig. 1.

Prinzipielles Schaltschema des Feldstärkemessers, ohne Selbstregistriervorrichtung

Dieses von W. W. Mutch<sup>1)</sup> angegebene Gerät lässt sich auch zur Selbstregistrierung verwenden, indem an Stelle der Ausgangsröhre  $R_3$  z. B. ein «Recorder» nach Leeds-Northrup eingebaut wird. Bei der Registrierung kann man prinzipiell auf zwei Arten vorgehen. Entweder lässt man die Verstärkung konstant und variiert die Ausgangsleistung, oder man hält die Ausgangsleistung konstant und variiert die Verstärkung. Wegen der grossen Unterschiede der Signalamplituden kommt nur die zweite Methode in Frage. Das Leeds-Northrup-Instrument, das nach dieser zweiten Methode arbeitet, besteht im Prinzip aus einem Zeiger galvanometer, das vom Ausgangsstrom und einem Kompensationsstrom gleichzeitig durchflossen wird. Alle zwei Minuten wird der Zeiger des Instrumentes durch zwei Backen festgeklemmt. Die so festgehaltene Zeigerstellung wird dann mit Hilfe eines Mechanismus in die Stellung einer Drehachse übertragen, im vorliegenden Falle die Drehachse des Abschwächerpotentiometers. Nach einigen Vorversuchen wurde die in Fig. 2 gezeichnete Schaltung gewählt, wobei die Störampplituden jeweils über eine Zeitdauer von 9 s integriert werden, d. h.

<sup>1)</sup> W. W. Mutch, Proc. Inst. of Radio-Engrs, Bd. 20 (1932), S. 1914.

alle 2 Minuten wird vom «Recorder» ein Punkt aufgezeichnet, dessen Abstand von einer Null-Linie dem erwähnten Zeitintegral über 9 s entspricht.

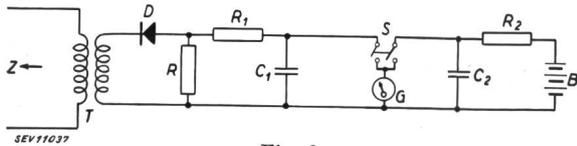


Fig. 2.  
Prinzipialschaltung des Registriergerätes  
Z zum Zwischenverstärker.

Die Wirkungsweise dieser Schaltung ist folgende: Vom Ausgang des Zwischenfrequenzverstärkers her wird mit Hilfe des Transformators T und des quadratischen Detektors D eine Gleichspannung am Widerstand R erzeugt und der Kondensator C<sub>1</sub> über den grossen Widerstand R<sub>1</sub> aufgeladen. Gleichzeitig wird aber auch der Kondensator C<sub>2</sub> von der Kompensationsbatterie B über den Widerstand R, aufgeladen. In bestimmten Zeitabständen — in unserem Falle nach je 2 Minuten — wird der Doppelschalter S für eine bestimmte Zeit T auf das Galvanometer G des Leeds-Northrup-Instrumentes gelegt. Die beiden Kondensatoren C<sub>1</sub> und C<sub>2</sub> entladen sich durch das Galvanometer, welches nach der einen oder andern Seite ausschlägt, je nachdem die Kompensations- oder die zu messende Spannung die grössere ist. Ist die Zeitkonstante R<sub>1</sub>C<sub>1</sub> viel grösser als die Zeit T, so ergibt eine einfache mathematische Durchrechnung für die durch das Galvanometer vom Kondensator C<sub>1</sub> hindurchgetriebene Ladung

$$Q \sim \frac{1}{R_1} \int_0^T [f(t)]^2 dt \quad (1)$$

wo f(t) die von der Sekundärspule des Transformators gelieferte Spannung als Funktion der Zeit darstellt. Die Gleichung 1 gilt unter der Voraussetzung, dass der Detektor eine

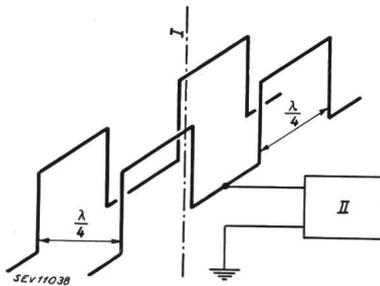


Fig. 3.  
Schema der  
Richtantenne  
I Drehachse.  
II Feldstärkemess-  
gerät.

quadratische Charakteristik hat, d.h. dass der durch den Detektor und den Widerstand R fließende Strom proportional dem Quadrat der vom Ausgangstransformator gelieferten Spannung f(t) ist. Unter diesen Voraussetzungen misst also das Gerät die Ausgangsleistung. Wird der Widerstand R sehr

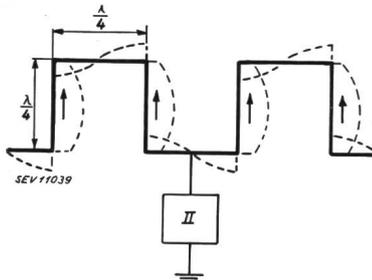


Fig. 4.  
Stromverteilung  
in der Antenne Fig. 3

gross gewählt, so wird der Detektor linear und man misst die mittlere Ausgangsspannung.

In den im folgenden zu besprechenden Arbeiten von Jansky<sup>2)</sup> wurde zum Empfang die in Fig. 3 schematisch

<sup>2)</sup> K. G. Jansky, Directional studies of atmospherics at high frequencies. Proc. Inst. Radio Engrs., Bd. 20 (1932), S. 1920.  
K. G. Jansky, Electrical disturbances apparently of extraterrestrial origin. Proc. Inst. Radio Engrs. Bd. 21 (1933), S. 1387.  
K. G. Jansky, A note on the Source of interstellar interference. Proc. Inst. Radio Engrs. Bd. 23 (1935), S. 1158.

wiedergegebene Richtantennenanordnung benutzt. Die ganze Antenne war auf einer kreisförmigen Rollbahn so aufgestellt, dass sie mit Hilfe eines Motors um ihre Mittelsenkrechte gedreht werden konnte. Die Drehgeschwindigkeit war so gewählt, dass in 20 Minuten eine Umdrehung erfolgte. Die Resonanzwellenlänge betrug 14,6 m. Die ganze Antennenanordnung besteht aus zwei Einzelantennen, deren eine als Reflektor dient, um einen einseitig gerichteten Empfang zu ermöglichen. Der Abstand der beiden Antennen sowie die Länge der geraden Stücke der Einzelantennen entspricht einer Viertelwellenlänge, so dass eine Stromverteilung von

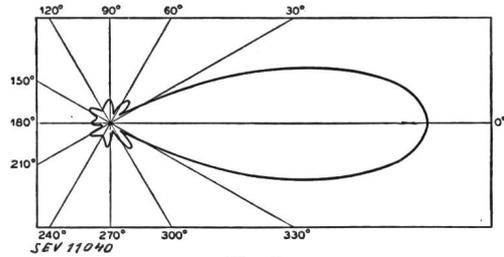


Fig. 5.  
Strahlungsdiagramm der Richtantenne

der in Fig. 4 gezeichneten Art entsteht. Da alle senkrechten Stücke dieselbe Phase aufweisen, ist der Empfang in der Antennenebene nur gering. Der maximale Empfang erfolgt senkrecht zu dieser Antennenebene. Fig. 5 zeigt ein horizontales Strahlungsdiagramm der verwendeten Richtantenne.

Eine Photographie der Antenne ist in Fig. 6 wiedergegeben.

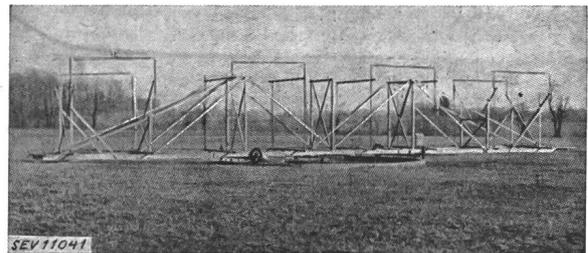


Fig. 6.  
Drehbare Richtantenne der Bell-Telephon-Laboratorien  
in Holmdel, New York

Mit dem Ohr unterscheidet man drei Arten von Störungen. Die beiden ersten rühren von nahen und fernen Gewittern her; sie ergeben Krachgeräusche, die sich nur durch die Intensität unterscheiden. Die zweite Art tritt immer gleichzeitig mit den langwelligen Störungen auf. Die dritte, die uns hauptsächlich interessiert und die nicht atmosphäri-

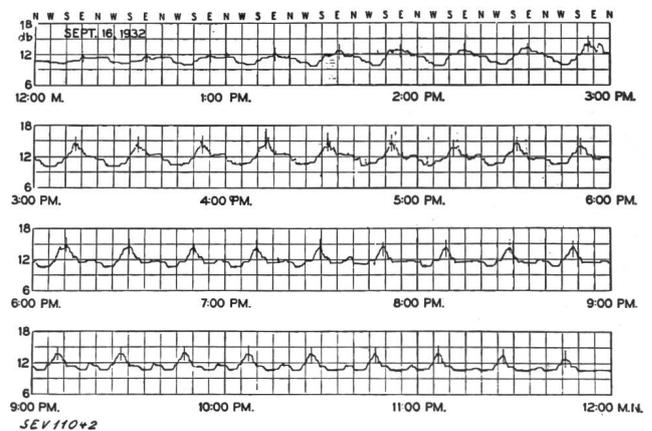


Fig. 7.  
Beispiele von Registrierkurven  
aufgenommen von mittags 12 h bis Mitternacht

schon Ursprungs ist, macht sich durch ein Zischgeräusch im Lautsprecher bemerkbar.

Einige Beispiele von Registrierkurven, die mit dem besprochenen Gerät erhalten wurden, sind in Fig. 7 dargestellt,

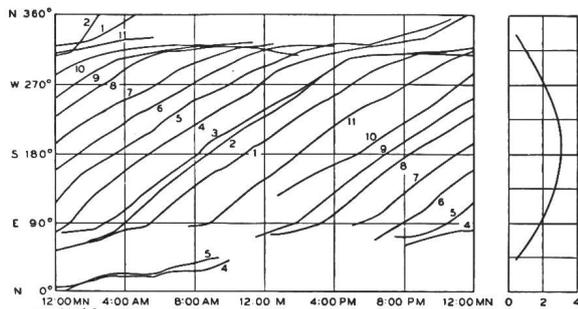


Fig. 8.

#### Einfallstrahlung der extraterrestrischen Strahlung

Horizontalkomponente der Strahlung in der Einfallstrahlung.  $t$  Tageszeit, AM Vormittags, PM Nachmittags, MN Mitternacht. Kleine Fig. rechts: Intensität in Dezibel über dem Störpegel.

wobei als Ordinate die relative Intensität und als Abszisse die Tageszeit eingetragen sind. Würde der Empfang immer aus derselben Himmelsrichtung erfolgen, so müssten die Maxima der Registrierkurve genau periodisch im Rhythmus der Umlaufzeit der Antenne wiederkehren. Dass dies nicht der Fall ist, ersieht man aus der graphischen Darstellung Fig. 8, die auf folgende Weise gewonnen wurde: Jedem Maximum entspricht eine bestimmte Zeit und damit eine bestimmte Orientierung der Antenne und der Empfangsrichtung. Trägt man diese in Abhängigkeit von der Tageszeit auf, so erhält man die Kurven Fig. 8, aus denen man ersieht, dass sich die Richtung maximalen Empfangs (im folgenden kurz Empfangsrichtung genannt) im Verlaufe von 24 Stunden um fast genau  $360^\circ$  dreht. Weiterhin sieht man, dass sich diese Kurven — die man jeden Tag aufnehmen kann — mit vorrückender Jahreszeit nach links verschieben. Beide Tatsachen deuten auf den kosmischen Ursprung der Strahlung hin.

(Fortsetzung folgt)

### Radio-Schweiz im Jahre 1942

Dem Jahresbericht dieser Gesellschaft entnehmen wir:

Die Tätigkeit der Radio-Schweiz A.-G. im 21. Geschäftsjahr stand weiterhin im Zeichen der Kriegskonjunktur. Die radiotelegraphischen Verbindungen der Gesellschaft ermöglichten auch im Jahre 1942 einen raschen und sicheren Nachrichtenaustausch zwischen der Schweiz und dem fernen Ausland. Die im letzten Herbst als Folge der militärisch-politischen Ereignisse eingetretene neue Erschwerung im internationalen Postverkehr hat die Bedeutung der unabhängigen direkten Radioverbindung für unser Land noch wesentlich erhöht. In der Tat kann man denn auch feststellen, dass trotz des starken Rückganges des Geschäftsverkehrs mit einzelnen überseeischen Ländern die Gesamtzahl der beförderten Wörter im vergangenen Jahre den Höchststand seit dem Bestehen des Unternehmens erreicht hat.

Im Berichtsjahr wurden wiederum bedeutende Summen für die Ergänzung der technischen Einrichtungen in den Betriebszentralen Bern, Genf und Zürich und in den verschiedenen Stationen aufgewendet, wodurch die Leistungsfähigkeit des Unternehmens eine weitere Steigerung erfahren hat. Erfreulicherweise ist die schweizerische Radio-Industrie heute in der Lage, Sender und Empfänger herzustellen, die in der Qualität den besten Erzeugnissen des Auslandes ebenbürtig sind.

Schwieriger gestaltete sich die Frage der Beschaffung ausreichender Arbeitskräfte. Im Gegensatz zu vielen andern Unternehmungen, die bei gesteigertem Umsatz verhältnismässig leicht die nötigen Personalergänzungen vornehmen können, war Radio-Schweiz darauf angewiesen, nach und nach junge Leute im Radiotelegraphistenberuf auszubilden. Es wurde eine eigentliche Schule für Radiotelegraphisten geschaffen, wobei nicht nur die Personalbedürfnisse des kommerziellen Radiodienstes Berücksichtigung fanden, sondern auch die Heranbildung von Funkern für die schweizerische Schifffahrt und für den zivilen Luftverkehr an die Hand genommen wurde.

Zurzeit unterhält Radio-Schweiz folgende Verbindungen: Japan, China (Schanghai und Chengtu), Thailand, Nordamerika, Südamerika (Buenos Aires und Rio de Janeiro), Syrien, Aegypten (für das Internationale Rote Kreuz), andere aussereuropäische Länder (via London), Grossbritannien, Spanien, Portugal, Dänemark, Union der sozialistischen Sowjet-Republiken, Schweden, Türkei, Nordafrikanische Gebiete (Algier). Mit New York werden zwei direkte Verbindungen unterhalten, die eine für den kommerziellen und die andere für den Pressedienst. Ueberdies stehen nach wie vor die Leitwege der amerikanischen Kabelgesellschaften Western Union Telegraph Company und Commercial Cable Company, deren Verkehr Radio-Schweiz zwischen London und der Schweiz drahtlos übermittelt, dem Publikum zur Verfügung.

Der Betrieb wurde auch im vergangenen Jahr durch den Telegrammaustausch des Internationalen Roten Kreuzes in Genf stark in Anspruch genommen.

Der Radioverkehr mit den unter schweizerischer Flagge fahrenden Schiffen hat sich auch im vergangenen Jahr sehr befriedigend abgewickelt. Durch die getroffene Organisation ist die Gesellschaft in der Lage, fortlaufend den Nachrichtenaustausch zwischen den Schiffen und der Heimat zu sichern und die schweizerischen Reedereien sowie die zuständigen Behörden jederzeit über den genauen Standort und den Zustand der Schiffe zu unterrichten.

Die Flugradio-Organisation hat im Jahre 1942 nur in äusserst beschränktem Umfang für die zivile Luftfahrt gearbeitet, da mit Ausnahme einer Flugverbindung mit dem Ausland sämtliche Fluglinien nach wie vor eingestellt waren.

Die früheren Radio-Anlagen des Völkerbundes, die Anfang Februar 1942 vollständig in den Besitz der Radio-Schweiz übergingen, wurden seitdem teilweise erneuert und ergänzt.

Die Betriebseinnahmen erreichten Fr. 5 161 914.— gegen Fr. 4 790 485.— im Jahre 1941<sup>1)</sup>; sie weisen somit eine Zunahme von Fr. 371 429.— oder 7,75 % auf. Die Betriebsausgaben, die im Jahre 1941 Fr. 1 883 623.— betragen hatten, stiegen im vergangenen Jahr auf Fr. 2 216 032.—, vermehrten sich somit um Fr. 332 409.— oder 17,65 %.

Als Gebührenanteil für 1942 wurden Fr. 2 532 014.— (Vorjahr Fr. 2 491 133.—) an die PTT bezahlt. Der gesamte Einnahmen-Ueberschuss der Betriebsrechnung beträgt Fr. 448 449.— (Vorjahr Fr. 436 090.—). Nach Berücksichtigung der Einlagen in den Abschreibungsfonds bleibt ein Gewinn von Fr. 216 146.— (Vorjahr Fr. 192 450.—). Die Personalausgaben betragen im Jahre 1942 Fr. 1 338 277.— (Vorjahr Fr. 1 036 937.—) bei einem Personalbestand von 255 Personen gegenüber 261 im Vorjahr. Der Personalarückgang liegt in der Beurlaubung von Personal für den Dienst auf schweizerischen Schiffen.

Für neue Anlagen wurden verwendet: Fr. 100 000.— für Erweiterung des Stationsgebäudes in Münchenbuchsee, Fr. 78 000.— für Ankauf eines Wohnhauses für Angestelltenfamilien in Münchenbuchsee, Fr. 120 000.— für Maschinen, Apparate und Instrumente.

<sup>1)</sup> Bull, SEV 1942, Nr. 14, S. 407.

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Einbeziehung der Eigenanlagen in das deutsche Versorgungsnetz

621.311(43)

Der Generalinspektor für Wasser und Energie verfügte am 5. September 1942, dass die Elektrizitätsversorgungsunter-

nehmungen und die Besitzer von Eigenanlagen gemeinsam sofort alle Massnahmen zu treffen haben, um die freie Leistung ins Landesnetz zu bringen. Die Werke sind verpflichtet, die in Eigenanlagen erzeugte Energie zu übernehmen; um zu verhindern, dass der Einsatz der Kraftwerksleistung

durch Verhandlungen über Energiepreise unnötig verzögert wird, wurden für die Preise Richtlinien festgesetzt:

A. Für mit Sicherheit während des ganzen Jahres zur Verfügung stehende Leistung

1. Grundpreis 40.— RM pro kW und Jahr;
2. Arbeitspreis. Erstattung der tatsächlichen Brennstoffkosten. Bei Gegendruckanlagen ist für die Errechnung der tatsächlichen Brennstoffkosten ein mittlerer Wärmeaufwand von 2400 kcal/kWh zugrunde zu legen. Bei Wasserkraft 0,9 Rpf./kWh.

B. Für ungesicherte, zeitlich nach den Erfordernissen der Landesversorgung zur Verfügung gestellte Leistung:

1. Grundpreis  
bei täglicher Lieferung 0.16 RM/kW und Tag  
max. 3.15 RM/kW und Monat  
und 25.— RM/kW und Jahr.

2. Arbeitspreis, wie unter A, jedoch bei Wasserkraftanlagen 0,5 Rpf./kWh. Bei Wasserkraftanlagen ist der Durchschnittspreis pro kWh nach oben durch besondere Bestimmungen begrenzt.

C. Für Energie aus Wasserkraftanlagen, die ins Landesnetz aufgenommen wird, wie sie anfällt oder vom Besitzer der Anlage zur Verfügung gestellt wird:

- a) von 06.00...22.00 h 2,2 Rpf./kWh
- b) in der übrigen Zeit 1,1 Rpf./kWh.

D. Für Spitzenleistungslieferungen aus eigenen Anlagen können Rücklieferungen aus dem öffentlichen Netz erfolgen, wobei die Abgeltung einer während der Spitzenzeit gelieferten kWh durch Rücklieferung von 1,5 kWh während der Tageszeit oder von 2 kWh während der Nachtzeit als angemessen angesehen werden kann.

(Elektrizitätswirtschaft vom 20. 10. 1942, S. 480)

## Miscellanea

### Persönliches und Firmen

(Mittellungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Generaldirektion der PTT.** Der Bundesrat wählte am 1. Juni 1943 Dr. h. c. *A. Muri*, bisher Chef der Telegraphen- und Telephonabteilung der PTT zum Generaldirektor der PTT. Herr Dr. Muri steht seit 1899 im Dienst der Verwaltung. Von 1908...1921 war er technischer Leiter der Telegraphen-Direktion I in Lausanne, seit 1921 Chef der technischen Abteilung der Obertelegraphendirektion, seit 1929 Chef der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion der PTT. 1934 verlieh ihm die ETH in Würdigung seiner grossen Verdienste um den Ausbau des Telegraphen- und Telephonwesens den Titel eines Dr. h. c. sc. techn. Dr. Muri ist Mitglied des SEV seit 1926 und Mitglied des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES).

**Schweizerische Bundesbahnen.** Die Generaldirektion hat auf Grund des Bundesratsbeschlusses vom 12. 3. 1943 in ihrer Sitzung vom 21. 5. 1943 ernannt: zum Chef des Zugförderungsdienstes im Kreis I: Ing. Henri Rey; im Kreis II: Ing. Oskar Herrmann; im Kreis III: Ing. Hans Weber.

**Kraftwerk Laufenburg.** Kollektivprokura wurde erteilt an *R. Hochreutiner*, Mitglied des SEV seit 1939, und an *F. Kopp*, Mitglied des SEV seit 1942.

**Rudolf Weber A.-G., Elektromotorenfabrik, Pieterlen.** Kollektivprokura wurde erteilt an *J. Schneider* und *E. Koch*.

### Kleine Mitteilungen

Der Ungarische Elektrotechnische Verein feierte am 20. Mai 1943 in Budapest das 40. Jahr seines Bestehens.

**Schweizerischer Rhone-Rhein-Schiffahrtsverband.** Der Jahresbericht, der vom 1. 5. 1941 bis 30. 4. 1942 reicht, berichtet über die umfassende Propagandaaktion zur Förderung der Projekte für die Schiffbarmachung der Rhone zwischen Genfersee und Schweizergrenze und den transhelvetischen Schifffahrtskanal zwischen Genfersee und Rhein. Das Zentralkomitee rechnet, dass die Studien zur Abklärung der technischen und wirtschaftlichen Grundlage einer Rhonewasserstrasse bis zum Mittelmeer drei Jahre beanspruchen werde mit einem Gesamtkostenaufwand von Fr. 450 000.—. Der Verband hat die Stelle eines vollamtlichen Sekretärs geschaffen; ab 1. November 1941 amtiert Ing. Kunz-Bard.

**Energiewirtschaft der SBB im I. Quartal 1943.** In den Monaten Januar, Februar und März 1943 erzeugten die Kraftwerke der SBB 131 Millionen kWh (gegen 123 Millionen kWh im I. Quartal 1942), wovon 67% in den Speicherwerken und 33% in den Flusswerken. Dazu wurden 59 Millionen kWh Einphasenenergie bezogen (61 Millionen kWh) und 6 Millionen kWh wurden als Ueberschussenergie abgegeben. Die Energieabgabe an bahneigenen und bahnfremden Kraftwerken für den Bahnbetrieb betrug also 184 Millionen kWh (181 Millionen kWh).

## Communications des organes des Associations

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels des organes de l'ASE et de l'UCS

### Nécrologie

Le 10 juin 1943 est décédé à Aarau, à l'âge de 65 ans, Monsieur *Adolf Regenass*, propriétaire d'une entreprise d'installations électriques, membre de l'ASE depuis 1921. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil.

### Comité Technique 28 du CES

#### Coordination des isolements

Le CT 28 a tenu sa 6<sup>e</sup> séance le 25 mai 1943, à Zürich, sous la présidence de M. W. Wanger, président. Il a poursuivi la discussion du 3<sup>e</sup> projet de «Recommandations pour la coordination de la résistance d'isolement dans les installations à courant alternatif à haute tension», établi par le comité d'action. Il s'est notamment occupé des dispositifs de protection primaires et de la limitation de la tension d'essais des condensateurs de déphasage, de la question de l'isolement minimum et de l'isolement renforcé, des définitions et

du domaine d'application de ces Recommandations. La discussion du troisième projet est ainsi matériellement terminée. Il sera établi un quatrième projet.

### Bibliothèque de l'Ecole Polytechnique Fédérale

Nous vous rappelons que le Secrétariat de l'ASE, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, est à la disposition des membres pour leur faire obtenir le droit d'utiliser les services de la bibliothèque de l'EPF.

### La statistique des entreprises électriques suisses,

arrêtée fin 1936, édition décembre 1937, établie par l'Inspektorat des installations à courant fort, est épuisée. C'est pourquoi l'administration commune de l'ASE et de l'UCS reprend de tels exemplaires contre bonification de fr. 4.—. Nous prions les entreprises qui n'emploient pas cette statistique de bien vouloir l'annoncer à l'administration commune.

## 7<sup>e</sup> Journée de la haute fréquence

Samedi, 17 juillet 1943

à l'Université de Fribourg (auditoire B)

(L'horaire de cette manifestation sera communiqué dans le prochain numéro.)

### 1<sup>o</sup> Conférences

Dr. *W. Amrein*, Division des recherches industrielles de l'Institut de Physique technique de l'Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich: «Schaltungsprobleme der Fernsehtechnik.»

Dr. *H. Stüger*, Division des recherches industrielles de l'Institut de Physique technique de l'Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich: «Neuzeitliche Isolierstoffe der Hochfrequenztechnik.»

A. *de Quervain*, Institut de la haute fréquence de l'Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich: «Filtertechnik der Ultrakurzwellen.»

### 2<sup>o</sup> Repas de midi en commun

De plus amples détails suivront dans le prochain numéro.

### 3<sup>o</sup> Visite de la Fabrique des Condensateurs Electriques à Fribourg

L'ASE a été invitée à visiter la Fabrique des Condensateurs Electriques à Fribourg. Des explications seront données en langue française et allemande.

Le Comité de l'ASE compte sur une participation nombreuse. Invitation cordiale à tous les membres de l'ASE et autres intéressés.

Pour le Comité de l'ASE:  
*Le Secrétariat.*

## Directives

à l'intention de tous les organes et institutions de l'ASE pour

**l'établissement et la promulgation des prescriptions et normes et pour la préparation de publications officielles dans le domaine de l'électrotechnique**

(En cas de difficulté d'interprétation, le texte allemand fait règle)

Approuvées et promulguées par le Comité de l'ASE le 18 mai 1943

### Principes

Conformément aux statuts de l'ASE de 1941, art. 12, litt. e, et à la convention passée la même année entre l'ASE et l'UCS, art. 2, al. 2, l'ASE seule est compétente pour promulguer des prescriptions et normes dans le domaine de la science et de la technique de l'électricité, dans le sens le plus étendu de ce terme, y compris les questions juridiques qui s'y rattachent, que le projet de ces prescriptions ou normes émane de l'ASE elle-même, ou qu'il lui ait été remis pour promulgation par l'UCS ou par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS.

Si le projet remis doit être modifié, les modifications nécessaires seront arrêtées d'entente entre l'ASE et l'UCS ou la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS.

L'ASE est l'agent de liaison avec les autorités dans cet ordre de choses.

### 1<sup>o</sup> Proposition et projet

a) Chaque membre et chaque organe de l'ASE peut proposer d'entreprendre une étude soit sous la forme d'une simple suggestion ou sous la forme d'un projet plus ou moins complet.

b) Le comité de l'ASE décidera de l'acceptation de la proposition et de la manière d'y donner suite.

c) Si l'objet de la proposition rentre dans le domaine de travail d'une commission existante, le comité de l'ASE chargera en général cette commission d'en entreprendre l'étude.

Si l'objet n'existe pas de commission appropriée, le comité de l'ASE en créera une ou décidera de faire connaître la proposition par la voie du Bulletin de l'ASE en invitant les membres de l'ASE à exprimer leur avis. Le comité de l'ASE, après avoir pris connaissance des réponses reçues, décidera de la suite à donner à la proposition.

d) Lorsque le travail est suffisamment avancé, les membres de l'ASE en seront avisés par la voie du Bulletin, et les personnes qui n'auraient pas eu l'occasion d'apporter jusqu'ici leur collaboration pourront demander le projet auprès du secrétariat et communiquer leur point de vue dans un délai fixé (dans la règle 3 semaines).

### 2<sup>o</sup> Etude des projets et décision quant à leur publication

a) Lorsque les organes mentionnés sous chiffre 1, litt. c, ont mis au point un projet définitif, celui-ci est soumis au comité de l'ASE; il en est de même lorsque l'UCS ou la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS fait sien un projet étudié par un organe de l'UCS ou commun aux deux associations.

b) Lorsqu'une commission ou institution quelconque soumet au comité de l'ASE un projet de prescriptions ou de normes touchant au domaine d'activité d'un autre organe de l'ASE, le secrétaire de l'ASE doit veiller à ce que ce projet soit soumis avant publication, aux organes entrant en considération, pour qu'ils puissent donner leur avis.

c) Le comité de l'ASE prendra la décision de soumettre le projet aux membres de l'ASE et aux commissions qu'il peut intéresser, par publication dans le Bulletin de l'ASE en invitant soit les membres soit les commissions, à se prononcer dans un délai fixé (au moins 3 semaines). Les observations résultant de cette procédure seront traitées par les organes ayant rédigé le projet, en collaboration avec les membres ayant présenté des observations. Celles-ci seront communiquées, à titre d'information, au comité de l'ASE. Si un accord ne peut pas être obtenu, le comité de l'ASE tranchera le différend.

### 3<sup>o</sup> Mise en vigueur

Le comité de l'ASE soumet à l'assemblée générale l'approbation et la promulgation d'un projet qui devient ainsi publication de l'ASE.

Le comité de l'ASE peut, en cas d'urgence et sur demande, approuver de son propre chef des projets et les mettre en vigueur sous réserve d'approbation par l'assemblée générale. S'il est important d'agir rapidement devant une situation extraordinaire, le comité autorisera, sur proposition, des organes qualifiés à promulguer des prescriptions et normes, par exemple motivées par la guerre, et d'adapter temporairement des prescriptions et normes existantes à la situation extraordinaire.

### 4<sup>o</sup> Transmission aux autorités fédérales

Sont également soumis à la décision de l'ASE et transmis par l'ASE aux autorités, les projets de prescriptions et normes qui se rapportent à la loi fédérale concernant les installations électriques, aux diverses ordonnances et décisions du Conseil fédéral, de ses départements ou des PTT. Les projets qui par leur nature ou les décisions qu'ils apportent peuvent ou doivent être soumis aux autorités pour leur donner un caractère officiel, suivent la même procédure.

### 5<sup>o</sup> Dispositions transitoires

Ces directives entrent immédiatement en vigueur. Dans le sens du paragraphe 3, le comité de l'ASE confirme la délégation de compétence décidée par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS le 20 novembre 1940 à la sous-commission pour les prescriptions de guerre de la commission des installations intérieures et de la commission des normes pour la mise en vigueur des modifications aux prescriptions des installations intérieures et des normes motivées par la guerre.