Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 34 (1943)

Heft: 12

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: 01.10.2025

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

$$t = \frac{cG}{\frac{2\pi l}{\ln b/d}\lambda_0} \int_{\tau_{max}}^{0} \frac{d\tau}{(1+0{,}0012\,\tau)\,\tau} \qquad (48)$$

$$t = \frac{cG \ln b/d}{2\pi l \lambda_0} \frac{1}{2} \mathfrak{Ar}\mathfrak{Tg}\,(1+\tau) + C \qquad (49)$$

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

$$t = \frac{cG \ln b/d}{2\pi l \lambda_0} \frac{1}{2} [\mathfrak{Ar}\mathfrak{Tg}\,(1+\tau) - \mathfrak{Ar}\mathfrak{Tg}\,(1+\tau_{max})]$$

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 τ_1, sodann berechne man die Abkühlungskurve bis zu t_2 und erhält τ_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 [12]) und auf Seite 318, Spalte links, die obersten 4 Zeilen zu streichen.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Erhöhung der Energieproduktion der Werke der Société romande d'électricité

[Nach P. Payot, Bull. techn. Suisse rom., Bd. 69 (1943), Nr. 9]

621.311(494)

Die Société romande d'électricité (SRE) hat in den letzten Jahren Massnahmen getroffen, um die Energieproduktion zu erhöhen. Die ausgeführten Arbeiten gestatten, rund 1,7 Mill. kWh im Winter und 4,5 Mill. kWh im Sommer, d. h. total rund 6 Mill. kWh im Jahr, mehr zu erzeugen.

Wir erwähnen die Aenderung der Wasserfassung im *Lac Tanay*, dessen Inhalt 2 Mill. m^3 beträgt, entsprechend einer Energieproduktion von rund 3,5 Mill. kWh. Der Stollen, der die Wasserfassung mit der Zuleitung zum Wasserschloss verbindet, wurde im Jahre 1934 durch einen neuen, tieferliegenden Stollen ersetzt. Dadurch kann der Spiegel des Stausees um 4 m tiefer abgesenkt werden, entsprechend rund 400 000 kWh zusätzlicher Winterenergie. Die Höhendifferenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten Stand des Seespiegels beträgt jetzt 22 m.

Im *Kraftwerk Vouvry*, welches das Wasser des Lac Tanay mit 920 m Gefälle ausnützt, wurden in den Jahren 1940 und 1941 zwei Turbinen, die 1905 und 1907 montiert worden waren, ersetzt. Die Verbesserung des Wirkungsgrades, die der Ersatz der alten Turbinen durch Peltonräder brachte, gestattete bei gleicher Wassermenge eine Leistungserhöhung von 1500 auf 1850 kW. Die Generatoren waren früher überdimensioniert, so dass sie die erhöhte Leistung der neuen Turbinen aufnehmen können.

Das *Kraftwerk Farettes* oberhalb Aigle wird durch die Grande-Eau gespiesen, welche bei Pont de la Tine gestaut wird. Die ausgenützte Wassermenge betrug bis zum Jahre 1941 nur 2 m^3/s bei einem Gefälle von 350 m. Zuleitungsstollen und Druckleitung hätten allerdings fast auf der ganzen Länge eine grösste Wassermenge von 2,5 m^3/s gestattet.

Zwei Engpässe der Wasserzuleitung wurden 1941 beseitigt. Aus der Erhöhung der Wassermenge auf 2,5 m^3/s resultiert eine Leistungserhöhung um rund 1000 kW. Die Wasserführung der Grande-Eau beträgt jährlich während etwa 6 Monaten mehr als 2,5 m^3/s. Da die hydraulischen Anlagen von 2,0 m^3/s auf 2,5 m^3/s erweitert wurden, beträgt der Gewinn rund 4 Mill. kWh im Jahr. Im Winter wird der Grande-Eau Wasser aus dem Lac d'Arnon zugeleitet.

Der *Lac d'Arnon* liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Gsteig im Kanton Bern und gehört der SRE. Sein Wasser fliesst normalerweise (im Sommer) in die Saane. Im Winter dagegen wird es durch einen 4,5 km langen Stollen der Grande-Eau zugeleitet und dort bei 600 m Gefälle ausgenützt: 250 m Gefälle hat das *Kraftwerk Pont de la Tine* und 350 m Gefälle werden im *Kraftwerk Farettes* ausgenützt.

Die Wasserfassung liegt 1508 m über Meer. Der natürliche Abfluss dieses Sees ist der Tscherzisbach, der den Seespiegel normalerweise auf 1532,6 m hält. Der Seespiegel kann also bis zur Wasserfassung auf 1508 m um 24,6 m gesenkt werden. Die ausgeführten Arbeiten erlaubten, den Seespiegel bis auf 1534 m zu heben, wodurch der nützliche Seeinhalt von 6 auf 6,6 Mill. m^3 und die entsprechende Energiemenge von 7,2 auf 8 Mill. kWh stieg. *Gz.*

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^2 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^2 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^2 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^2 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^2 Hurdenfläche weit

vor allen andern Kantonen. Die grösste Zahl der Apparate mit 31...100 m² Hurdenfläche, nämlich 55 Stück, wurde im Kanton Aargau festgestellt. Bei den Dörranlagen mit Hurdenflächen über 100 m² stehen die Kantone Zürich und Thurgau mit je 12 und Aargau mit 13 Stück an der Spitze. Die grösste Gesamthurdenfläche der Anlagen über 100 m² ist im Kanton Luzern vorhanden; sie beträgt in 7 Anlagen 6027 m² oder 15 % der gesamten statistisch erfassten Hurdenfläche der Schweiz.

Dörrapparate in der Schweiz mit mehr als 5 m² Hurdenfläche

Tabelle I

Dörrapparate mit Hurdenflächen	Anzahl	Total m²
5... 30 m²	683	9 669
31...100 m²	208	11 158
über 100 m²	71	19 848
Totalbestand:		
am 31. Dezember 1942	962	40 675
am 31. Dezember 1941	633	27 338
Zunahme 1942	329	13 337

Die Zahl der Apparate mit Hurdenflächen unter 5 m² 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 Kleinapparate (unter 5 m² Hurdenfläche) liegen zwischen 0,3 und 6 kW. Grössere Anlagen mit Hurdenflächen von 5...50 m² haben Anschlusswerte von 3...64 kW. Die Verhältniszahlen aus Anschlusswert und Hurdenfläche ergeben Werte von 0,5...2,0 kW/m².

«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 Bandtrockner eher eignen als Trommeltrockner. 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 Neuanschaffungen mit noch grösserer Sorgfalt behandelt werden müssten.»

Ueber die künstliche Grastrocknung und über elektrische Trocknungsanlagen im allgemeinen wurde früher schon im Bulletin[1]) berichtet. *Gz.*

[1]) 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 Vergleichssenders 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 Ueberlagerungssenders 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.

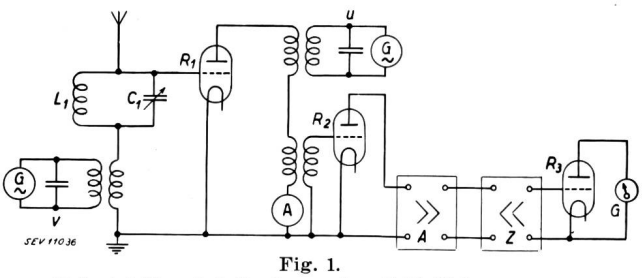

Fig. 1.
Prinzipielles Schaltschema des Feldstärkemessers, ohne Selbstregistriervorrichtung

Dieses von W. W. Mutch[1]) 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 Zeigergalvanometer, 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 Störamplituden jeweils über eine Zeitdauer von 9 s integriert werden, d. h.

[1]) *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.

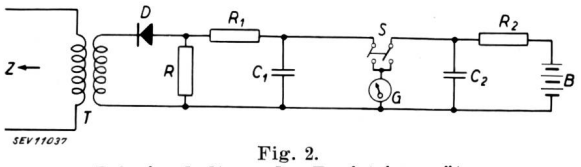

Fig. 2.
Prinzipschaltung des Registriergerätes
Z zum Zwischenverstärker.

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_1 über den grossen Widerstand R_1 aufgeladen. Gleichzeitig wird aber auch der Kondensator C_2 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_1 und C_2 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_1C_1 viel grösser als die Zeit T, so ergibt eine einfache mathematische Durchrechnung für die durch das Galvanometer vom Kondensator C_1 hindurchgetriebene Ladung

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

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

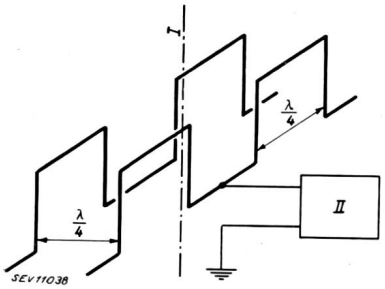

Fig. 3.
Schema der Richtantenne
I Drehachse.
II Feldstärkemessgerät.

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

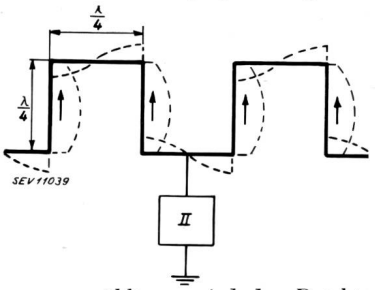

Fig. 4.
Stromverteilung in der Antenne Fig. 3

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

In den im folgenden zu besprechenden Arbeiten von Jansky [2]) wurde zum Empfang die in Fig. 3 schematisch 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

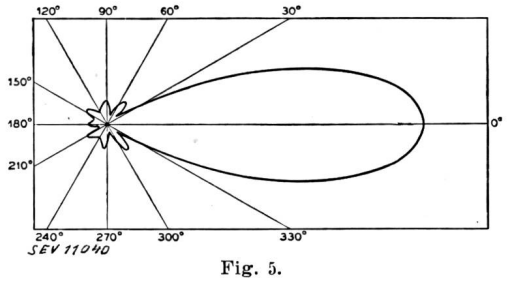

Fig. 5.
Strahlungsdiagramm der Richtantenne

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.

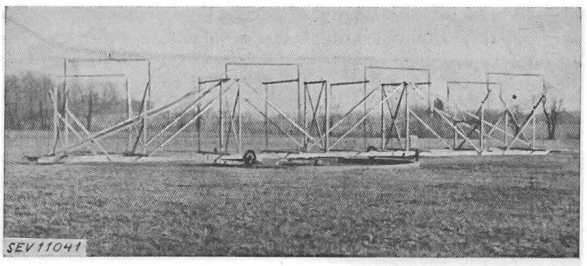

Fig. 6.
Drehbare Richtantenne der Bell-Telephon-Laboratorien
in Holmdel, New York

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-

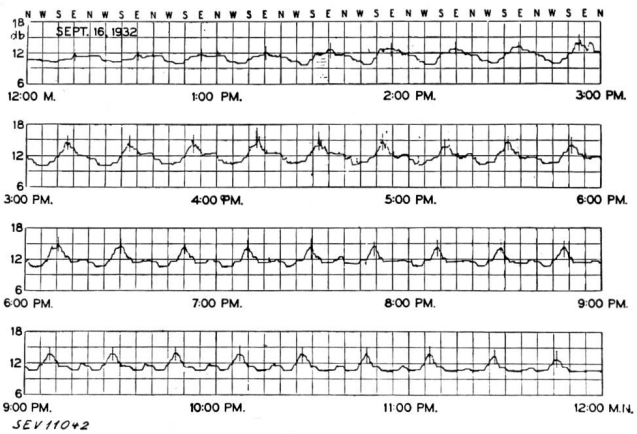

Fig. 7.
Beispiele von Registrierkurven
aufgenommen von mittags 12 h bis Mitternacht

[2]) *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 extra-terrestrial 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.

schen 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,

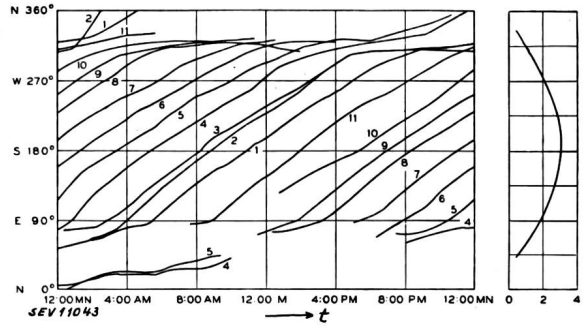

Fig. 8.

Einfallsrichtung der extraterrestrischen Strahlung

Horizontalkomponente der Strahlung in der Einfallsrichtung. *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 Umlaufszeit 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° 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 Schiffahrt 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 [1]); 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 Personal-Ausgaben betrugen im Jahre 1942 Fr. 1 338 277.— (Vorjahr Fr. 1 036 937.—) bei einem Personalbestand von 255 Personen gegenüber 261 im Vorjahr. Der Personalrückgang 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.

[1]) 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 Elektrizitätsversorgungsunternehmungen 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

(Mitteilungen 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 Schiffahrtskanal 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 amtet 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 ab bahneigenen und bahnfremden Kraftwerken für den Bahnbetrieb betrug also 184 Millionen kWh (181 Millionen kWh).

Vereinsnachrichten

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

Totenliste

Am 10. Juni 1943 starb in Aarau im Alter von 65 Jahren Herr *Adolf Regenass*, Inhaber eines Elektroinstallationsgeschäftes, Mitglied des SEV seit 1921. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzliches Beileid aus.

—

Fachkollegium 28 des CES

Koordination der Isolationen

Das FK 28 des CES hielt am 25. Mai 1943 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Herrn Dr. W. Wanger, seine 6. Sitzung ab. Es führte die Diskussion des vom Arbeitsausschuss aufgestellten 3. Entwurfes der Regeln für die Koordination der Isolationsfestigkeit in Wechselstrom-Hochspannungsanlagen weiter. Besonders behandelt wurden die Grobschutzeinrichtungen und die Begrenzung der Prüfspannung von Phasenschieberkondensatoren, die Frage der Mindestisolation und der verstärkten Isolation, die Begriffsbestimmungen sowie der Geltungsbereich der Regeln. Damit ist die materielle Beratung des 3. Entwurfes abgeschlossen; auf Grund der Beschlüsse der 2. bis 6. Sitzung wird nun ein 4. Entwurf ausgearbeitet.

—

Bibliothek der Eidg. Technischen Hochschule

Wir machen darauf aufmerksam, dass das Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, den Mitgliedern das Recht zur Benützung der Bibliothek der ETH vermitteln kann.

—

Die Statistik der Elektrizitätswerke der Schweiz,

nach dem Stande auf Ende 1936, Ausgabe Dezember 1937, bearbeitet vom Starkstrominspektorat, ist vergriffen. Die Gemeinsame Geschäftsstelle des SEV und VSE nimmt daher solche Exemplare gegen Vergütung von Fr. 4.— zurück. Wir bitten die Mitglieder, die die Statistik nicht benötigen, dies der Gemeinsamen Geschäftsstelle zu melden.

7. Hochfrequenztagung des SEV

Samstag, 17. Juli 1943

in der Universität Fribourg (Auditorium B)

(Der Beginn der Tagung wird in der nächsten Nummer bekanntgegeben.)

1. Vorträge

Dr. *W. Amrein*, Abt. für industrielle Forschung des Institutes für technische Physik der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich: «Schaltungsprobleme der Fernsehtechnik.»

Dr. *H. Stäger*, Abt. für industrielle Forschung des Institutes für technische Physik der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich: «Neuzeitliche Isolierstoffe der Hochfrequenztechnik.»

A. de Quervain, Institut für Hochfrequenztechnik der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich: «Filtertechnik der Ultrakurzwellen.»

2. Gemeinsames Mittagessen

Nähere Mitteilungen folgen in Nr. 13 des Bulletin.

3. Besichtigung der Kondensatorenfabrik Fribourg

Der SEV ist eingeladen, die Kondensatorenfabrik Fribourg unter Führung in deutscher und französischer Sprache zu besichtigen. Die Zeitangaben folgen in der nächsten Nummer.

Der Vorstand hofft auf rege Beteiligung und aktive Mitwirkung aus allen Teilen der Schweiz. Mit den Mitgliedern des SEV sind auch Gäste herzlich willkommen.

Für den Vorstand des SEV:
Das Sekretariat.

Richtlinien

zuhanden aller Organe und Institutionen des SEV für die

Aufstellung und Inkraftsetzung von Vorschriften und Normen und für die Vorbereitung von amtlichen Erlassen auf dem Gebiete der Elektrotechnik

Genehmigt und in Kraft gesetzt vom Vorstand des SEV am: 18. Mai 1943

Grundsätze

Nach den Statuten des SEV vom Jahre 1941, Art. 12, Abs. e, und nach dem Vertrag zwischen SEV und VSE vom selben Jahre, Art. 2, Abs. 2, fällt das Erlassen von offiziellen Vorschriften und Normen auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technik der Elektrizität im weitesten Sinne und der damit verbundenen Rechtsfragen in die Kompetenz des SEV, gleichgültig, ob der Entwurf dieser Vorschriften und Normen vom SEV selbst aufgestellt wurde, oder ob er dem SEV zur Inkraftsetzung vom VSE oder von der Verwaltungskommission des SEV und VSE übergeben wurde.

Wenn der vorgelegte Entwurf geändert werden muss, werden die Aenderungen vom SEV im Einvernehmen mit dem VSE oder mit der Verwaltungskommission des SEV und VSE vorgenommen.

Der SEV führt in diesen Angelegenheiten die Verhandlungen mit den Behörden.

1. Antrag und Entwurf

a) Den Antrag, eine Arbeit aufzunehmen, kann jedes Mitglied und jedes Organ des SEV stellen. Der Antrag kann in Form einer blossen Anregung oder in Form eines mehr oder weniger vollständigen Entwurfes erfolgen.

b) Der Vorstand des SEV beschliesst, ob und in welcher Weise auf einen Antrag oder eine Anregung eingetreten werden soll.

c) Wenn der Gegenstand des Antrages oder die Anregung in den Bereich einer bereits bestehenden Kommission fällt, wird dessen Behandlung vom Vorstand in der Regel dieser Kommission überwiesen.

Besteht noch keine Kommission, so setzt der Vorstand entweder eine solche ein oder beschliesst, den Antrag im Bulletin SEV zuhanden der Mitglieder zu publizieren, mit der Einladung, sich zu äussern. Auf Grund der eingegangenen Antworten fasst er weitere Beschlüsse.

d) Haben die beauftragten Organe einen Entwurf zu einem vorläufigen Abschluss gebracht, so wird von dieser Tatsache im Bulletin SEV den Mitgliedern Kenntnis gegeben. Gleichzeitig werden die Mitglieder, die noch nicht begrüsst wurden, eingeladen, den Entwurf zu beziehen und sich dazu innerhalb einer Frist (in der Regel 3 Wochen) zu äussern.

2. Prüfung der Entwürfe und Beschluss über deren Veröffentlichung

a) Haben die unter Ziff. 1c genannten Organe eine Arbeit in Form eines fertigen Entwurfes abgeschlossen, oder übermittelt der VSE oder die Verwaltungskommission des SEV und VSE einen von diesen gutgeheissenen, von Organen des VSE oder von gemeinsamen Organen aufgestellten Entwurf dem SEV zur Genehmigung und Inkraftsetzung als Veröffentlichung des SEV, so wird dieser dem Vorstand des SEV vorgelegt.

b) Wenn von irgendeiner Kommission oder andern Institution ein Entwurf zu Vorschriften oder Normen dem Vorstand vorgelegt wird, der das Arbeitsgebiet von irgendeinem andern Organ des SEV berührt, dann muss der Sekretär des SEV dafür sorgen, dass vorgängig einer Publikation des Entwurfes dieser den in Frage kommenden Organen zur Aeusserung vorgelegt wird.

c) Der Vorstand beschliesst, den Mitgliedern des SEV und den interessierten Kommissionen den Entwurf durch Veröffentlichung im Bulletin zur Kenntnis zu geben und diese einzuladen, innerhalb einer bestimmten Frist (mindestens 3 Wochen) Stellung zu nehmen. Werden bei diesem Verfahren Einsprachen vorgebracht, so geschieht deren Behandlung, unter Zuzug der Einsprechenden, durch die Organe, welche den Entwurf aufgestellt haben. Die Einsprachen sind dem Vorstand zur Kenntnis zu geben. Kommt keine Einigung zustande, so kann der Entscheid des Vorstandes angerufen werden.

3. Inkraftsetzung

Der Vorstand des SEV beantragt der Generalversammlung die Genehmigung und Inkraftsetzung eines Entwurfes als Veröffentlichung des SEV.

Der Vorstand des SEV kann in dringenden Fällen auf Antrag hin in eigener Kompetenz, unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Generalversammlung, Entwürfe genehmigen und in Kraft setzen. Ist wegen ausserordentlicher Verhältnisse sehr rasches Handeln nötig, so ermächtigt der Vorstand auf Antrag die in Frage kommenden Organe, Vorschriften und Normen, z. B. kriegsbedingte Vorschriften, zu erlassen und bestehende vorübergehend den ausserordentlichen Verhältnissen anzupassen.

4. Weiterleitung an Bundesbehörden

Entwürfe von Vorschriften und Normen, die sich auf das Elektrizitätsgesetz oder die damit verbundenen verschiedenen Verordnungen und Beschlüsse des Bundesrates oder von Departementen oder der PTT beziehen, oder deren Erhebung zu amtlicher Gültigkeit für wünschbar oder nötig gehalten wird, unterliegen der Beschlussfassung des SEV und werden von diesem zur Genehmigung und Inkraftsetzung durch die Behörden an diese weitergeleitet und vor diesen vertreten.

5. Uebergangsbestimmungen

Diese Richtlinien treten sofort in Kraft. Im Sinne der Ziffer 3 genehmigt der Vorstand des SEV hiemit die Ermächtigung, die die Verwaltungskommission des SEV und VSE am 20. 11. 1940 dem Ausschuss für kriegsbedingte Aenderungen der Hausinstallations- und der Normalienkommission zur Inkraftsetzung von kriegsbedingten Aenderungen von Hausinstallationsvorschriften und von Normalien erteilt hat.