

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 31 (1940)  
**Heft:** 22  
  
**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:** 16.01.2026

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

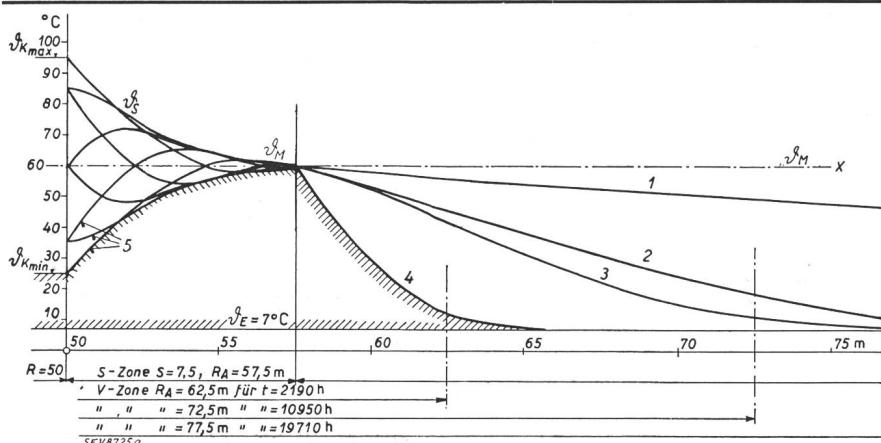


Fig. 6.

Temperaturverlauf in der S- und V-Zone.

- x Axe der Temperaturschwingungen in der S-Zone.
- 1  $\vartheta_v$ , Stationär,  $t = \infty$ .
- 2  $\vartheta_v$ ,  $t = 19710$  h (2. Betriebsperiode).
- 3  $\vartheta_v$ ,  $t = 10950$  h (1. Betriebsperiode).
- 4  $\vartheta_v$ ,  $t = 2190$  h (Anheizen).
- 5 Zeitliche Verschiebung je  $\frac{1}{2}s$   $T = 1095$  h.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Hochfrequenter Drahtrundspruch.

[Nach E. Buchmann, Siemens-Z. Bd. 17 (1937), Nr. 5, S. 197.]  
621.395.97.029.5

Im Gegensatz zum Mehrfach-Fernsprechen über Leitungen<sup>1)</sup>, bei dem meist nur ein Seitenband mit der Trägerfrequenz übertragen wird, beschickt man beim hochfrequenten Drahtrundspruch (DR) die Leitungen mit normal modulierter Hochfrequenz, also Träger mit zwei Seitenbändern, wodurch Empfang mit normalen Radioapparaten möglich ist.

#### Wahl der Leitung.

Wegen seiner Dichte wird man das Telephon-Leitungsnetz benutzen; spezielle Leitungen von geringer Länge brauchen dann nur selten verlegt zu werden. Bei den Kabeln ergibt sich aus der geschirmten und symmetrischen Konstruktion geringe Störanfälligkeit.

#### Wahl der Trägerfrequenzen.

Die Telephonkabel sind speziell für Niederfrequenz gebaut. Die Dämpfung wächst mit der zu übertragenden Frequenz. Man wird die Trägerfrequenz also möglichst niedrig wählen, aber doch so hoch, dass sie mit Radioapparaten empfangen werden kann. Aus wirtschaftlichen Gründen kommt daher nur der Langwellenbereich in Frage. Die Dämpfung von Stammleitungen erreicht hier je nach Drahtdurchmesser maximal 1 Neper pro Kilometer; im Mittelwellenbereich ist sie mehr als doppelt so hoch. Da der Frequenzabstand von Telephonie auch gegenüber Langwellen sehr gross ist, genügen einfache und billige Weichen zur Trennung am Senden- und Empfangsort.

#### Zahl der Programme.

Eine einwandfreie Programm-Trennung ist bei einem Trägerfrequenz-Abstand von 30 kHz bei den meisten Empfängern garantiert. Ausgenommen sind die in der Schweiz wenig verbreiteten Einkreis-Empfänger, die aber schon mit einem billigen, vorgeschalteten weiteren Abstimmkreis (I in Fig. 2) die nötige Trennschärfe erhalten. Im Frequenzbereich von 150 ... 300 kHz sind so 5 Programme unterzubringen.

#### Das Drahtrundspruch-Netz.

Als Ausgangspunkt eines DR-Netzes (Fig. 1) wählt man nach Möglichkeit eines der Rundsprach-Verstärkerämter (RVA), die sich in den Fernverbindungen der Rundsprachsender unter sich zwecks niederfrequentem Programmaustausch befinden. Die dort zur Verfügung stehenden Programme (1 ... 3) können zur Modulation der DR-Sender dienen. Es entsteht so ein Drahtrundspruch-Sendeamt (DSA). Die Rundsprach-Verstärkerämter stehen mit den Telephon-Fernämtern (FA) in Verbindung und um diese gruppieren sich (oft auch in Serieschaltung) die Telephon-Ortsämter (OA).

In den Fern- und Ortsämtern sind DR-Verstärkerämter (DVA) untergebracht. Bis zu den Ortsämtern muss die Ueber-

tragung über die Leitung  $a$  sehr gut sein, da sich durch die Serieschaltung der vielen Verstärker die Fehler summieren. In der Leitung  $a_1$  vom Ortsamt zum Abonnenten  $d$  kann dagegen keine Verzerrungshäufung mehr auftreten.

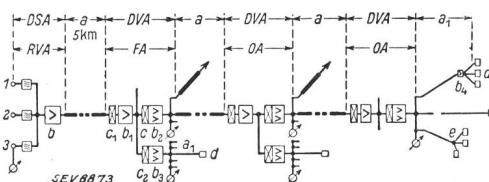


Fig. 1.  
Drahtrundspruch-Netzgruppe.

Im Sendeamt befindet sich ein für alle Programme gemeinsamer Verstärker  $b$ . In den Verstärkerämtern unterscheidet man die Empfangsseite mit dem Steuerverstärker  $b_1$  und die Seite der Weiterleitung, einmal mit dem Leistungsverstärker  $b_2$  nach den weiteren Verstärkerämtern, andermal mit dem Leistungsverstärker  $b_3$  zur Versorgung der Abonnenten  $d$ . Die entsprechenden Vorentzerrer  $c$  bzw.  $c_2$  sind auf eine mittlere, nachfolgende Leitungslänge  $a$  bzw.  $a_1$  eingestellt. Auf jedem Verstärkeramt ist dazu noch ein Nachentzerrer  $c_1$  aufgestellt, der die Reste der Verzerrungen individuell behebt. Die Abonnenten haben Einzel- oder Sammelschlüsse  $e$ , bei grösseren Gruppen über einen Verstärker  $b_4$ .

#### Pegelverhältnisse auf den Ortsverbindungs-Leitungen.

Der Sendepegel auf den Ortsverbindungs-Leitungen ist durch die Dämpfung der Leitung und den durch die Störspannungen gegebenen Empfangspegel bedingt. In Versuchsnnetzen ergab z. B. für den unmodulierten Träger eine Empfangsspannung von 25 mV auf Kabeln und eine von 500 mV auf Freileitungen ausreichenden Abstand vom Störpegel. Danach kann man mit 0,5 W pro Träger bei 250 kHz durch Kabel von 0,8 mm Durchmesser 8 km, von 1,4 mm 14 km und auf Freileitungen 50 km im Mittel überbrücken, was als ausreichend angesehen werden kann.

#### Pegelverhältnisse auf den Anschlussleitungen.

Die Spannung beim Abonnenten-Anschluss richtet sich nicht nur nach dem Störpegel, sondern auch nach der Empfänger-Empfindlichkeit: Bei einem Einkreiser ohne Rückkopplung kommt man so auf die gleiche Spannung von 25 mV; für Freileitungen müssen 100 mV gefordert werden.

Pro Träger und Einzelanschluss braucht man 10 mW, um 5 km mit Kabeln oder 50 km auf Freileitungen zu überbrücken. Teilt man die Abonnenten-Anschlüsse in Gruppen je nach Entfernung vom Ortsamt bis maximal ca. 5 km, so kommt man z. B. bei 5000 Abonnenten im Mittel auf einen Leistungsbedarf von 8 W, den man aus betriebstechnischen Gründen mehreren Verstärkern kleinerer Leistung entnimmt. Liegt eine Gruppe weiter als 5 km vom Ortsamt entfernt,

<sup>1)</sup> Vgl. Bull. SEV 1940, Nr. 4, S. 104.

ist es zweckmässiger, Zwischenverstärker aufzustellen, wodurch der Gesamt-Leistungsbedarf um ganze Zehnerpotenzen verringert werden kann. Sammelanschlüsse sind nur ganz in der Nähe des Ortsamtes wirtschaftlich; Infolge zusätzlicher Dämpfung durch die Entkopplungsmittel (*m* in Fig. 2) steigt der Energiebedarf für einen Abonnten am Sammelanschluss auf das zehnfache eines Einzelanschlusses.

#### Technische Einrichtung.

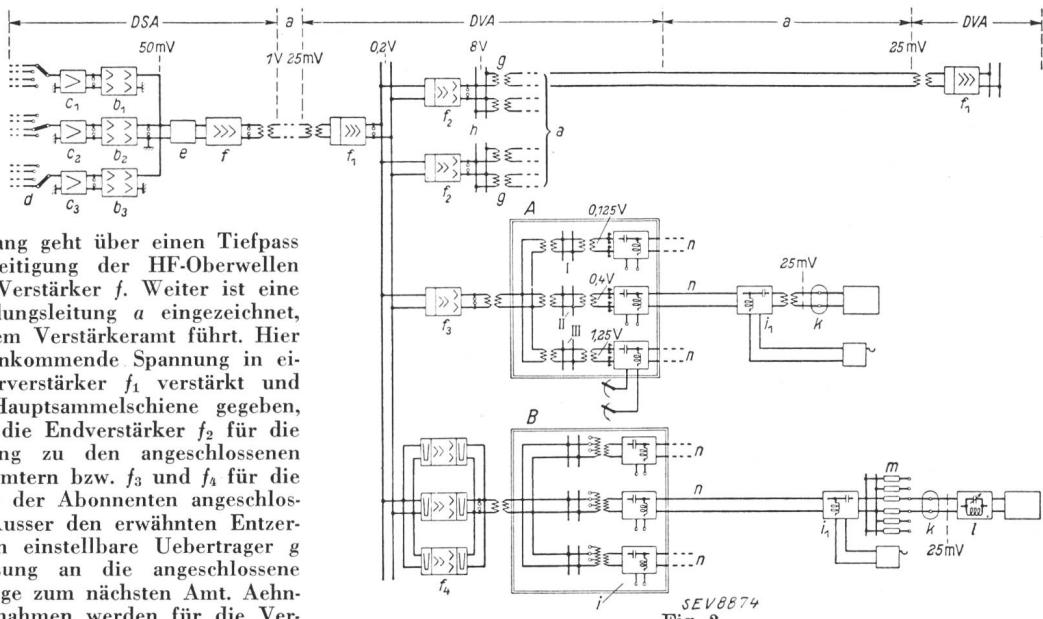
Anhand des ausführlichen Schaltplanes Fig. 2 einer DR-Uebertragungsanlage seien die einzelnen Bestandteile erläutert.

In einem Rundspruch-Verstärkeramt werden über Wähler *d* die Programme auf Niederfrequenzverstärker *c* gegeben, welche die Sender *b* im Sendeamt modulieren. Der gemein-

kann sie so zum grossen Teil in den bereits vorhandenen Hauptverteiler- oder Vorwähler-Gestellen unterbringen.

#### Sender und Modulator (Fig. 4).

Die Höchstspannung, die der Verstärker *c* (Fig. 2) liefert, beträgt 4 V, und damit wird der Sender zu 80 % moduliert. Der Klirrfaktor beträgt nur 1 %. Das demodulierte Frequenzband hat im Bereich von 30 ... 10 000 Hz Intensitätsschwankungen von maximal 0,1 N. Sender und Modulator sind also von hoher Qualität: Die Kosten spielen im Vergleich mit der Verteilungsanlage keine Rolle. Es werden speziell gleichmässige und langlebige Röhren verwendet. Die Speisung geschieht meist aus Batterien, die in den Verstärkerärmtern zur Verfügung stehen. Daneben sind gesonderte Netzgeräte und



Vom Rundspruch-Verstärkeramt zum Drahrundspruch-Abonneten.

same Ausgang geht über einen Tiefpass zur Beseitigung der HF-Oberwellen auf einen Verstärker *f*. Weiter ist eine Ortsverbindungsleitung *a* eingezeichnet, die zu einem Verstärkeramt führt. Hier wird die ankommende Spannung in einem Steuerverstärker *f* verstärkt und auf eine Hauptsammelschiene gegeben, an welche die Endverstärker *f*<sub>2</sub> für die Weiterleitung zu den angeschlossenen Verstärkerärmtern bzw. *f*<sub>3</sub> und *f*<sub>4</sub> für die Versorgung der Abonneten angeschlossen sind. Ausser den erwähnten Entzerrern dienen einstellbare Uebertrager *g* zur Anpassung an die angeschlossene Leitungslänge zum nächsten Amt. Ähnliche Massnahmen werden für die Verteilung an die Abonneten ergriffen: Es sind 2 Ausführungsformen *A* und *B* eingezeichnet. Bei *A* findet ein Breitbandverstärker *f*<sub>3</sub> Anwendung. An den Untersammelschienen *I*, *II* und *III* können die Spannungen abgenommen werden, die für die verschiedenen entfernten Abonentengruppen nötig sind. Bei *B* sieht man 3 Kanalverstärker *f*<sub>4</sub> angewendet: Die Untersammelschienen haben die gleiche Spannung; erst die nachfolgenden Uebertrager besorgen die Anpassung. Elektrische Weichen auf der Amtsseite *i* und auf der Abonentenseite *i*<sub>1</sub> dienen zum Zusammenführen und Trennen von Niederfrequenz (für die Telefonie) und modulierter Hochfrequenz (für den Drahrundspruch). Zur

Vollnetzsender geringerer Güte mit normalen Radioröhren für alle Fälle vorhanden.

Die *hochohmigen* Ausgänge der einzelnen Sender arbeiten alle parallel auf eine niedere Belastungsimpedanz von 150 Ω und erzeugen dort eine Trägerspannung von je nur 50 mV. Dadurch wird die gegenseitige Störmodulation klein: Teure und schwierig einstellbare Filter sind vermieden.

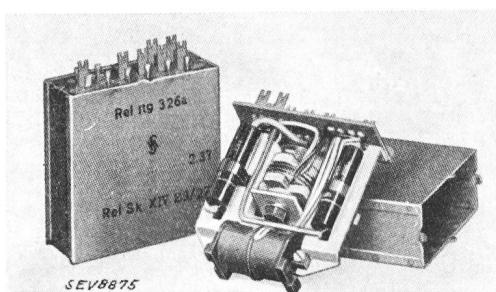


Fig. 3.  
Amtsweiche.

Unterdrückung der Störungen, die von der Wähl scheibe einerseits und den Wählern, Rufteinrichtungen usw. anderseits herrühren, sind bei allen Weichen Störschutzglieder in Form von Hoch- und Tiefpassen vorgesehen.

Die Amtsweichen werden wegen ihrer grossen Anzahl auf kleinem Raum äusserst kompakt gebaut (Fig. 3). Man

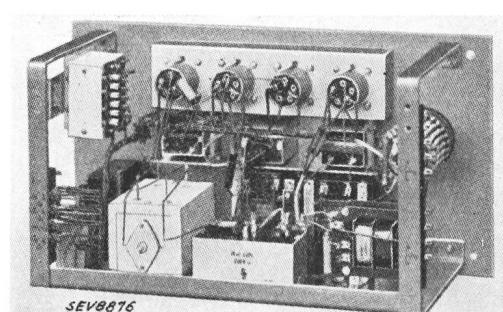


Fig. 4.  
Innenansicht eines Senders mit Modulator für eine Trägerfrequenz.

Die abgegebene Spannung reicht aus, um einen normalen Drahrundspruch-Amtsverstärker auszusteuren. Die Verstärker-Einrichtung ist also im Sendeamt die gleiche wie im Verstärkeramt, was von grossem betriebstechnischem Vorteil ist.

#### Verstärker.

Wie schon erwähnt, finden Breitband- und Kanalverstärker Anwendung. Der Breitbandverstärker ist eine bewegliche

Einheit; er braucht bei Trägerfrequenzwechsel nicht neu eingestellt zu werden. Dafür muss er eine  $n$ -fach grössere Leistung aufweisen als  $n$  Kanalverstärker, weil alle Ton- und damit die Trägerspannungen zufällig gleichzeitig ein Maximum haben können. Ausserdem muss ein Breitbandverstärker sehr linear arbeiten, da auch schon ohne Uebersteuerung die Gefahr des nichtlinearen Nebensprechens gegeben ist. Die Kanalverstärker haben dagegen den Nachteil eines grossen Filteraufwandes.

Je nach dem Zweck wird man die eine oder andere Bauart bevorzugen. Auf Leitungen, wo sich die Fehler summieren, also von Amt zu Amt, findet der linearisierte Breitbandverstärker Anwendung; bei der Verteilung an die Abonnenten in einem grossen Ortsamt, wo viel Energie gebraucht wird, erhalten die Kanalverstärker den Vorzug.

Nichtlineares Nebensprechen, oder im vorliegenden Fall gegenseitige Programmstörung tritt auf, wenn die Uebertragungsorgane Charakteristiken aufweisen, deren Reihenentwicklung Glieder ungerader Ordnung enthalten. Neben den Röhren sind auch Spulen mit Eisenkernen daran Schuld. Reichliche Dimensionierung und Gegenkopplung schaffen beim Breitbandverstärker Abhilfe. Bei einiger Reserve für Serieschaltung von Verstärkern muss die Störmodulation gegenüber der Nutzmodulation bis zu 8 N gedämpft sein, will man eine einwandfreie Uebertragung erreichen. Durch Linearisierung wird nicht nur der Klirrfaktor so stark verringert, dass er nach vielen Verstärkern nur unwesentlich grösser ist als direkt nach dem Sender, sondern auch Störungen durch Netztom und Netzspannungsschwankungen werden reduziert, so dass beim üblichen Netzanschluss die Qualität eines Batterieverstärkers erreicht wird.

Ein Steuerverstärker bedient zumeist mehrere Endverstärker. Um über die Leistung dieser Verstärker Angaben machen zu können, muss zuerst der Begriff der Vergleichsleistung erklärt werden. Diese Leistung tritt beim Breitbandverstärker auf, wenn sich die Scheitelspannungen aller Träger summieren. Da die Leistung mit dem Spannungsquadrat wächst, beträgt die Vergleichsleistung bei  $n$  Trägern das  $(n\sqrt{2})^2 = 2n^2$ fache der Leistung pro Träger: Bei 3 Trägern also knapp 20mal so viel! Die hierfür üblichen Steuerverstärker haben Leistungen von 0,05/1 W, und die Endverstärker sind gestuft zu 0,4/8; 1/20 und 6/120 W. Dabei ist dann berücksichtigt, dass bei der Vergleichsleistung die Dämpfung des nichtlinearen Nebensprechens einen gewissen Wert (z. B. 8 N) bei maximal zulässiger Modulation (z. B. 80 %) nicht unterschreiten darf. — Die zugeordneten Entzerrer sind Vierpole konstanten Kettenwiderstandes, die in Stufen den verschiedenen Leitungslängen angepasst werden können.

Die Kanalverstärker haben den schematischen Aufbau nach  $f_4$  in Fig. 2. Charakteristisch sind die Filter (siehe Fig. 5), welche die Träger trennen und nach der Verstärkung wieder vereinigen. Die Bandbreite eines Kanals beträgt  $2 \times 8$  kHz. Der Klirrfaktor erreicht bei 2...2,5 W Leistung einige Prozent. Bei 3 Verstärkern in Serie ist die Randverzerrung noch erträglich. Frequenzentzerrer sind dagegen beim Kanalverstärker nicht nötig, da ja die einzelnen Träger ver-

schieden verstärkt werden können. — Jeder Verstärker hat sein eigenes Netzanschlussgerät.

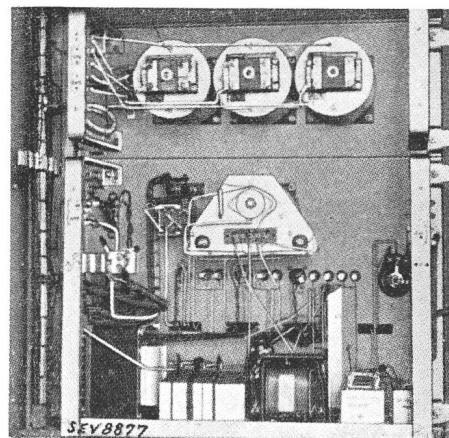


Fig. 5.

Innenansicht eines Kanalverstärkers für eine Trägerfrequenz mit Filter (oben). — Die Röhren befinden sich aussen, wie beim Sender.

#### Ueberwachung.

In allen DR-Aemtern geben Kontrollempfänger ein Bild von der Güte der Uebertragung. Ausserdem sind Mess- und Prüferäte vorhanden, mit denen man die Sendespannungen auf den Aemtern messen und sie auf den Leitungen und beim Abonnenten verfolgen kann. In grösseren Zeitabständen können Tonfrequenzkurven aufgenommen werden, wozu man zweckmässig den Pegelschreiber in Verbindung mit einem Messgleichrichter benutzt. In Fig. 1 und 2 sind Meßstellen eingezeichnet.

#### Zusammenfassung.

Die Entwicklung des hochfrequenten Drahtrundspruchs ist zu einem gewissen Abschluss gelangt. Seine Technik und sein spezieller Ausbau für das Telephonnetz sind hier besprochen. Als Einheitsnetzgruppe des DR hat das Gebiet eines Fernamtes zu gelten. Zur Erzielung einer ausreichenden Empfangsspannung (z. B. von 25 mV pro Träger bei Kabeln) ergeben sich bei den in diesem Gebiet vorkommenden Entfernungen Sendeleistungen von wenigen Watt. Die Träger liegen im Langwellenbereich von 150...300 kHz. Sie werden entweder einzeln (kanal-) oder gemeinsam (breitband-) verstärkt. Zur Vermeidung nichtlinearen Nebensprechens von einem Programm auf das andere müssen alle Uebertragungs-teile möglichst linear sein. Aus diesem Grunde sind die gemeinsamen Verstärker linearisiert. Die HF-Energie wird über ein besonderes System an die Abonnenten verteilt. Weichen sorgen für die Trennung von Telephonverkehr und Rundspruchprogrammen. Als Empfänger für den hochfrequenten Drahtrundspruch dient der normale Radioempfänger mit Langwellenbereich.

E. d. G.

## Wirtschaftliche Mitteilungen.— Communications de nature économique.

### Bundesratsbeschluss über die Fristen, die am Samstag ablaufen. (Vom 15. Oktober 1940.)

*Der schweizerische Bundesrat,*

gestützt auf Art. 3 des Bundesbeschlusses vom 30. August 1939 über Massnahmen zum Schutze des Landes und zur Aufrechterhaltung der Neutralität, beschliesst:

Art. 1. Für alle gesetzlichen Fristen des eidgenössischen und des kantonalen Rechts, die an einem Samstag ablaufen, wird der Samstag einem staatlich anerkannten Feiertag gleichgestellt.

Das nämliche gilt für die von einer Behörde angesetzten Fristen, soweit nicht bei der Fristansetzung selbst etwas Abweichendes verfügt wird.

Art. 2. Dieser Beschluss tritt am 19. Oktober 1940 in Kraft.

Er gilt so lange, als durch die zuständige Bundesbehörde die Schliessung der Arbeitsräume am Samstag angeordnet ist (Verfügung Nr. 8 des eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements vom 19. September 1940 über Brennstoffeinsparungen in Betrieben, Art. 5).

### Zur Frage der elektrischen Raumheizung.

621.364.3

Es ist möglich, dass im Laufe des Winters infolge zu starker Belastung der Netze durch elektrische Oeven Unterbrechungen entstehen. Das Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen hat deshalb die Bezüger gebeten, bei einem allfälligen Unterbruch der Energiezufuhr sämtliche elektrische Heizöfen und Strahler sofort auszuschalten und auch nach der Störungsbehebung nicht sofort wieder in Betrieb zu nehmen.

Die Erlaubnis zum teilweisen Wiederanschluss wird erst gegeben, wenn diejenigen Massnahmen getroffen worden sind, die einen erneuten Unterbruch, soweit dies erreicht werden kann, verunmöglichen. Es ist den Elektrizitätswerken, die eine ähnliche Mitteilung an die Bezüger machen wollen, zu empfehlen, dies rechtzeitig zu tun.

**Einschränkende Massnahmen  
für die Verwendung von festen und flüssigen  
Kraft- und Brennstoffen sowie von Gas und  
elektrischer Energie.**

**Verfügung Nr. 10 des eidg. Volkswirtschaftsdepartements.  
Raumheizung.**

(Vom 10. Oktober 1940.)

*Das eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,* gestützt auf den Bundesratsbeschluss vom 18. Juni 1940 über einschränkende Massnahmen für die Verwendung von festen und flüssigen Kraft- und Brennstoffen sowie von Gas und elektrischer Energie, verfügt:

*Art. 1.* Vom 1. April bis zum 31. Oktober, in Höhenlagen von über 600 Meter über Meer vom 15. April bis zum 15. Oktober, dürfen Zentral- und Etagenheizungsanlagen für Wohnungen und Bureaux aller Art nur unter den in Absatz 2 genannten Voraussetzungen in Betrieb gesetzt werden.

Der Betrieb der Anlagen während den in Abs. 1 genannten Zeiträumen ist zulässig, wenn die Außentemperatur an drei aufeinander folgenden Abenden um 18 Uhr unter  $+10^{\circ}\text{C}$  sinkt sowie wenn sie bei plötzlichen Temperaturstörungen nicht mehr als  $+5^{\circ}\text{C}$  beträgt.

Der Vermieter ist dem Mieter gegenüber nicht verpflichtet, an Stelle der Heizungsanlagen, die gemäss diesem Artikel nicht in Betrieb gesetzt werden dürfen, andere Anlagen einzurichten und zu betreiben.

In bezug auf sämtliche Heizungen gelten im übrigen die nachfolgenden Vorschriften.

*Art. 2.* Die Raumtemperatur ist der Zweckbestimmung der Räume anzupassen.

Für die nachstehend angeführten Räume dürfen folgende Höchsttemperaturen nicht überschritten werden:

- a) Wohnungen: Wohnzimmer und Arbeitsräume . . . . .  $18^{\circ}\text{C}$
- Krankenzimmer . . . . .  $18^{\circ}\text{C}$
- oder nach ärztlicher Verordnung
- Schlafzimmer . . . . .  $10^{\circ}\text{C}$

Diese Bestimmungen gelten sinngemäss auch für das Gastgewerbe und die Hotellerie.

- b) Altersasyle: Wohnräume . . . . .  $18\text{--}20^{\circ}\text{C}$
- Schlafzimmer . . . . .  $12\text{--}14^{\circ}\text{C}$

- c) Schulen: Schulzimmer . . . . .  $16\text{--}18^{\circ}\text{C}$

- d) Bureaux aller Art . . . . .  $18^{\circ}\text{C}$

- e) Werkstätten, Laboratorien usw.:  $10\text{--}18^{\circ}\text{C}$ , je nach Beschäftigungsart.

In den vorstehend nicht genannten Räumen ist die Temperatur möglichst niedrig zu halten.

Unbenutzte Räume dürfen nur soweit erwärmt werden, als zur Vermeidung des Einfrierens erforderlich ist ( $5\text{--}8^{\circ}\text{C}$ ).

*Art. 3.* In den Wohnungen wird die Zahl der Räume, deren Höchsttemperatur  $18^{\circ}\text{C}$  betragen darf, wie folgt beschränkt:

- a) 1 Zimmer: bei Wohnungen mit 1–4 Zimmern;
- b) 2 Zimmer: bei Wohnungen mit 5 und mehr Zimmern; ferner bei Wohnungen mit 2–4 Zimmern, die von 5 und mehr Personen bewohnt werden;
- c) 3 Zimmer: bei Wohnungen mit 5 und mehr Zimmern, die von 5 und mehr Personen bewohnt werden.

Die Zahl der auf  $18^{\circ}\text{C}$  geheizten Zimmer darf entsprechend erhöht werden, wenn in einzelnen Zimmern dauernd gearbeitet wird oder wenn sie als Aufenthaltsraum für Kranke und Gebrechliche unentbehrlich sind.

Die Räume, deren Raumtemperatur gemäss diesem Artikel nicht  $18^{\circ}\text{C}$  betragen darf, sollen höchstens auf  $10^{\circ}\text{C}$  geheizt werden.

*Art. 4.* Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt kann allgemein oder im Einzelfall Ausnahmen von den Vorschriften

(Fortsetzung auf Seite 528.)

**Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft**

(aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsblatt).

No.		September	
		1939	1940
1.	Import . . . . . (Januar-September) . . . . .	98,4 (1266,2)	2) (2)
	Export . . . . . (Januar-September) . . . . .	55,2 (964,0)	2) (2)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	25 272	11 625
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914 Grosshandelsindex } = 100	138 117	153 152
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh	35,9 (72)	35,9 (72)
	Gas Rp./m <sup>3</sup> } = 100	26 (124)	28 (133)
	Gaskoks Fr./100 kg	7,68 (157)	15,36 (313)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten . . . . .	211	407
	(Januar-September) . . . . .	(5010)	(1974)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	1,5	1,5
6.	Nationalbank (Ultimo) Notenumlauf . . . . . $10^6$ Fr.	2082	2110
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . $10^6$ Fr.	801	956
	Goldbestand u. Golddevisen <sup>1)</sup> $10^6$ Fr.	2703	2744
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	83,89	83,89
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.) Obligationen . . . . .	100	116
	Aktionen . . . . .	153	138
	Industrieaktien . . . . .	308	259
8.	Zahl der Konkurse . . . . .	17	22
	(Januar-September) . . . . .	(316)	(248)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . .	10	9
	(Januar-September) . . . . .	(111)	(70)
9.	Fremdenverkehr	1939	1940
	Bettenbesetzung in % . . . . .	44,9	36,2
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein	August	
	aus Güterverkehr . . . . .	16 043	18 170
	(Januar-August) . . . . .	(125 719)	(164 833)
	aus Personenverkehr } 1000 Fr.	13 741	12 864
	(Januar-August) . . . . .	(87 666)	(89 003)

<sup>1)</sup> Ab 23. September 1936 in Dollar-Devisen.

<sup>2)</sup> Diese Zahlen dürfen gemäss Bundesratsbeschluss vom 4. Februar 1940 nicht mehr veröffentlicht werden.

**Unverbindliche mittlere Marktpreise**

je am 20. eines Monats.

		Okr.	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	62/0/0	62/0/0	51/0/0
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	—	244/0/0	230/0/0
Blei — . . . . .	Lst./1016 kg	25/0/0	25/0/0	17/0/0
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	500.—	500.—	—
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	500.—	500.—	—
Ruhrfettmuss I <sup>1)</sup> . . . . .	Schw. Fr./t	94.50	94.50	47.40
Saarnuss I (deutsche) <sup>1)</sup> . . . . .	Schw. Fr./t	94.50	94.50	37.50
Belg. Anthrazit 30/50 .	Schw. Fr./t	—	—	—
Unionbriketts . . . . .	Schw. Fr./t	70.—	70.—	46.70
Dieselmotoröl <sup>2)</sup> 11000 kcal	Schw. Fr./t	441.50	354.50	120.50
Heizöl <sup>2)</sup> . . . . . 10 500 kcal	Schw. Fr./t	356.50 <sup>3)</sup>	356.50	—
Benzin . . . . .	Schw. Fr./t	482.— <sup>3)</sup>	482.—	—
Rohgummi . . . . .	d/lb	—	—	—

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

<sup>1)</sup> Bei Bezug von Einzelwagen.

<sup>2)</sup> Bei Bezug in Zisternen.

<sup>3)</sup> Ab 23. 10. 40: Oel 446.50, Benzin 591.50.

**Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.**

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

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

	Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg A.-G.		Elektrizitätswerk der Stadt Luzern		Licht- und Wasserwerke Chur		Gemeinde- Elektrizitätswerk Kerns	
	1939	1938	1939	1938	1939	1938	1939	1938
1. Energieproduktion . . . kWh	51 540 270	40 545 910	—	—	21 295 641	21 314 511	1 812 000	1 531 000
2. Energiebezug . . . kWh	6 029 900	7 990 900	35 884 270	34 174 100	417 400	115 600	3 696 000	3 960 000
3. Energieabgabe . . . kWh	57 570 170	48 536 810	32 300 000	30 750 000	21 713 041	21 430 111	4 902 000	4 887 000
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	+ 18,6	+ 3,1	+ 5	+ 3,6	+ 1,31	+ 19,2	+ 0,3	- 1,75
5. Davon Energie zu Ab- fallpreisen . . . . . kWh					9 289 200	9 330 000	0	0
11. Maximalbelastung . . . kW	11 600	11 700	7 060	6 675	16 319	15 897	1 900	1 800
12. Gesamtanschlusswert . . . kW			63 202	60 255	79 783	78 573	7 080	6 800
13. Lampen . . . . . { Zahl kW			311 222	305 565	3 389	3 332	45 220	44 200
14. Kochherde . . . . . { Zahl kW			14 082	13 795	82	80	1 370	1 340
15. Heisswasserspeicher . . . { Zahl kW			506	423	406	394	502	487
16. Motoren . . . . . { Zahl kW			3 950	2 902	1 956	1 846	2 200	2 100
17. 21. Zahl der Abonnemente . . .			4 992	4 771	1 820	1 778	145	142
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	1,68	2,14	6 888	6 515	1 848	1 752	165	158
18. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30.			13 330	12 742	4 200	4 050	1 375	1 335
			16 327	15 810			4 525	4 430
31. Aktienkapital . . . . Fr.	2 700 000	2 700 000						
32. Obligationenkapital . . . »							277 000	279 000
33. Genossenschaftsvermögen . . »							546 500	540 000
34. Dotationskapital . . . . »					4 177 386	4 051 280		
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	3 154 700	3 074 123	1 401 570 <sup>2)</sup>	1 389 676 <sup>3)</sup>	3 835 066	3 758 427	1 177 631	1 194 080
36. Wertschriften, Beteiligung . . »	745 525	842 500	2 429 250	2 429 250			7 000	7 000
37. Erneuerungsfonds . . . . »					80 951	94 501	325 000	320 000
<i>Aus der Bilanz:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	967 474	1 040 114	4 037 803	3 989 223	1 203 248	1 159 240	398 563	402 442
42. Ertrag Wertschriften, Be- teiligung . . . . . »	9 404	22 853	139 091 <sup>3)</sup>	185 175	—	—	1 150	1 300
43. Sonstige Einnahmen . . . »	9 706	9 709	222	451	7 743	7 586	1 398	33 753
44. Passivzinsen . . . . . »	— <sup>1)</sup>	— <sup>1)</sup>	102 683	97 604	216 409	219 320	39 354	41 801
45. Fiskalische Lasten . . . »	115 380	116 447	14 863	17 656	57 394	25 252	—	—
46. Verwaltungsspesen . . . »	242 994	281 867	445 543	429 155	130 794	129 086	158 829	143 380
47. Betriebsspesen . . . . »			1 057 899	1 070 336	229 420	235 525		
48. Energieankauf . . . . »	320 840	300 139	758 702	768 875	10 176	10 114	106 916	122 100
49. Abschreibg., Rückstellungen »	177 818	200 000	123 280	117 593	121 150	121 150	59 168	99 420
50. Dividende . . . . . »	162 000	162 000			—	—	—	—
51. In % . . . . . »	6	6			—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »			1 672 290	1 671 740	445 649	426 380	37 000	35 000
53. Pachtzinse . . . . . »					—	—	—	—
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Be- richtsjahr . . . . . Fr.	/	/	/	/	5 980 388	5 803 747	?	?
62. Amortisationen Ende Be- richtsjahr . . . . . »	/	/	/	/	2 145 322	2 045 322	?	?
63. Buchwert . . . . . »	3 154 700	3 074 123	1 401 570	1 389 676	3 835 066	3 758 427	?	?
64. Buchwert in % der Bau- kosten . . . . . »	/	/	/	/	64,0	64,7	?	?

<sup>1)</sup> Von den Aktivzinsen in Abzug gebracht.<sup>2)</sup> Einschliesslich Zähler, Instrumente, Mobiliar und Werkzeuge.<sup>3)</sup> Das EWLE hat eine zweite Herabsetzung des Aktienkapitals vorgenommen.

der Art. 1—3 gewähren. Es kann diese Befugnis auf die Kantone übertragen.

*Art. 5.* Vorhandene Doppelfenster sind anzubringen, bevor die Heizung in Betrieb gesetzt wird.

Undichte Türen und Fenster sind in geeigneter Weise abzudichten.

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt ist ermächtigt, im Interesse der Brennstoffersparnis Vorschriften über den Betrieb der Heizungsanlagen, die Ausserbetriebsetzung von unbenutzten Heizungssträngen, die Lüftung sowie über die Reihenfolge der Beheizung von Hotelzimmern zu erlassen.

*Art. 6.* Die zuständigen kantonalen Brennstoffämter können die Brennstoffzuteilungen an diejenigen Personen, die

der vorliegenden Verfügung, den Vollziehungsvorschriften sowie den Einzelverfügungen zuwiderhandeln, angemessen kürzen.

Vorsätzliche und fortgesetzte Widerhandlungen gegen diese Verfügung, die Ausführungsvorschriften und die Einzelverfügungen werden außerdem nach Massgabe der Art. 2—4 des Bundesratsbeschlusses vom 18. Juni 1940 über einschränkende Massnahmen für die Verwendung von festen und flüssigen Kraft- und Brennstoffen sowie von Gas und elektrischer Energie mit Geldbusse bestraft.

*Art. 7.* Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt ist mit dem Vollzug beauftragt. Es kann seine Befugnisse der Sektion für Kraft und Wärme übertragen.

Die Verfügung tritt am 13. Oktober 1940 in Kraft.

## Qualitätszeichen, Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV.

### I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial.



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsboxen, Kleintransformatoren.

— — — — — für isolierte Leiter.

Mit Ausnahme der isolierten Leiter tragen diese Objekte ausser dem Qualitätszeichen eine SEV-Kontrollmarke, die auf der Verpackung oder am Objekt selbst angebracht ist (siehe Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

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

#### Schmelzsicherungen.

Ab 15. Oktober 1940.

Appareillage Gardy S. A., Genève.

Fabrikmarke:



Elemente für Schraubsicherungen in Blechgehäuse, 500 V, 25 A.

Ausführung: Porzellansockel, Eisenblechgehäuse.

Nr. 07555: mit 5 Sicherungselementen und 5 Nulleiter-Abtrennvorrichtungen in 1 Reihe.

Nr. 07556: mit 6 Sicherungselementen und 6 Nulleiter-Abtrennvorrichtungen in 1 Reihe.

Nr. 07557: mit 6 Sicherungselementen und 6 Nulleiter-Abtrennvorrichtungen in 2 Reihen.

Nr. 07558: mit 8 Sicherungselementen und 8 Nulleiter-Abtrennvorrichtungen in 1 Reihe.

Nr. 07559: mit 8 Sicherungselementen und 8 Nulleiter-Abtrennvorrichtungen in 2 Reihen.

Nr. 07560: mit 10 Sicherungselementen und 10 Nulleiter-Abtrennvorrichtungen in 1 Reihe.

Nr. 07561: mit 10 Sicherungselementen und 10 Nulleiter-Abtrennvorrichtungen in 2 Reihen.

#### Steckkontakte.

Ab 15. Oktober 1940.

A. Saesseli & Co., Basel (Generalvertretung der Firma Gebr. Berker, Spezialfabrik für elektrotechn. Apparate, Schalksmühle i. W.).

#### Fabrikmarke:



Zweipolige Mehrfachsteckdosen für 250 V, 6 A.

Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel keramisch, Abdeckplatte aus braunem (ib) oder weissem (iw) Kunstharzpreßstoff. Für zwei Steckeranschlüsse.

Nr. UMS 2 ib, iw: Typ 1/lu, Normblatt SNV 24505.

## Vereinsnachrichten.

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

### Vorstand VSE.

In der 107. Sitzung vom 22. Oktober 1940 nahm der Vorstand des VSE Stellung zum Antwortschreiben des Eidg. Volkswirtschaftsdepartementes auf eine Eingabe des VSE, SEV und des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes an den Bundesrat betreffend den Beschluss vom 18. Juni 1940 «Einschränkende Massnahmen für die Verwendung von festen und flüssigen Kraft- und Brennstoffen, sowie von Gas und elektrischer Energie». Im weiteren wurde von den vom Generalsekretariat bezüglich der Verfügung Nr. 8 des Eidg. Volkswirtschaftsdepartementes betr. Brennstoffeinsparung in Betrieben (freier Samstag) bei diesem Departement unternommenen Schritten, sowie von der von der Personalfragenkommission des VSE in Vorschlag gebrachten Regelung betreffend Ausrichtung einer einmaligen Teuerungszulage an das Personal der Werke für das Jahr 1940 Kenntnis genommen. Zum Schlusse wurden noch einige allgemeine Fragen besprochen.

### Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH).

Am 19. Oktober 1940 tagte in Bern die 6. Generalversammlung der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen. Nach Aufnahme zweier neuer Mitglieder (der Kommission gehören nunmehr 39 Elektrizitätswerke und 21 Industriefirmen, Finanzgesellschaften, Verbände etc. an) berichtete der Versuchingenieur über die im Jahre 1940 bis jetzt durchgeföhrten Untersuchungen und Arbeiten. Anschliessend wurden das Arbeitsprogramm und das Budget für

das Jahr 1941 festgelegt. Die Kommission nahm sodann Kenntnis vom Stand der Aufstellung von «Leitsätzen für Auswahl und Einbau von Ueberspannungsschutzeinrichtungen in Stationen» und von der vorgesehenen Revision der «Leitsätze für Ueberspannungssableiter». An Stelle des verstorbenen Hrn. Schneeburger wurde als neuer Vertreter der Kabelfabriken Herr Dr. James Borel von den Kabelwerken Cortaillod ins Arbeitskomitee der FKH gewählt. Im Anschluss an die Generalversammlung fand dann noch eine technische Exkursion nach Vernayaz statt, wo mit Hilfe der dort im Kraftwerke der SBB aufgestellten fahrbaren Stossanlage und des fahrbaren Doppel-Kathodenstrahl-Oszillographen der FKH Demonstrationen über die Schutzwirkung von Kabeln als Ueberspannungsschutzmittel erfolgten. Von den ca. 60 Teilnehmern schlossen sich über 40 der Exkursion nach Vernayaz an.

### Vorort des Schweiz. Handels- und Industrievereins.

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

Brennstoffeinsparungen in Betrieben.

Transportmöglichkeit Genua-New York mit von der Schweiz zeitgecharterten Dampfern.

Einführung der Sommerzeit.

Aufhebung des Konsulates von Valdivia und Errichtung von zwei Vizekonsulaten in Traiguén und Osorno (Chile).

Frankreich: Provisorisches Abkommen über den Waren- und Zahlungsverkehr.