

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

**Band:** 39 (1948)

**Heft:** 9

**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:** 04.02.2026

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

ten «elektrischen Mittelpunkt» des Systems gibt, für den die Spannungskomponenten gleich gross sind. Die resultierende Spannung tritt als Schwebung der Spannungskomponenten auf. An den Stellen, wo die Komponente höherer Kreisfrequenz vorherrscht, ist die Kreisfrequenz der resultierenden Spannung im Augenblick der Spannungsminima am grössten; dagegen ist sie in jenen Punkten, wo die Komponente geringerer Kreisfrequenz vorherrscht, am grössten im Augenblick der Spannungssmaxima. Im elektrischen Mittelpunkt sind die Minima der resultierenden Spannung gleich Null.

Die Frequenz in jedem beliebigen Punkt der Leitung ist eine Funktion der Zeit. Im elektrischen Mittelpunkt ist sie gleich der Summe der den beiden Kraftwerken entsprechenden Frequenzen.

Der Strom längs der Leitung ist die Summe der beiden Ströme, von denen jeder die Kreisfrequenz der beiden Kraftwerke aufweist. Die von jedem Werk abgegebene Leistung

schwingt um einen bestimmten, im allgemeinen ziemlich geringen Mittelwert, und der wiederholte Richtungswechsel der Leistung ist ein Kennzeichen für das Fehlen des Synchronismus. Diese Wechsel vollziehen sich nicht im gleichen Augenblick längs der ganzen Fernleitung.

Die Unterbrüche des Synchronismus auf dem französischen Netz waren Gegenstand mehrerer interessanter Beobachtungen, die im Referat behandelt werden. Der Verfasser weist auch auf die Schutzvorrichtungen gegen die Folgen eines Unterbruchs des Synchronismus hin (siehe auch Referat Nr. 320 von F. Cahen, Seite 310..311). Zum Schluss werden die Instrumente beschrieben, die zur Untersuchung der Unterbrüche des Synchronismus benutzt wurden, z. B. Registriegeräte mit grosser Abrollgeschwindigkeit (10 mm/s während der Störung), Störoszillographsystem Masson, selbsttätiger Registrieroszillograph System Henriet usw.

(Fortsetzung folgt)

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### R A D A R

(Fortsetzung von Nr. 8, S. 291)

621.396.96

#### IX. Der Indikator

##### 1. Anzeigemethoden

Zur Sichtbarmachung des Radarsignals auf einer Braunschen Röhre (Indikator) wurden eine ganze Menge von Methoden ausprobiert. Hier seien einige davon erwähnt (siehe Fig. 43).

a) *Das Signal erscheint in Form einer Ablenkung.* In diesen Fällen wird der Kathodenstrahl der Braunschen Röhren meist elektrostatisch abgelenkt. Die Röhren sind mit einem Leuchtschirm von sehr kurzer Zeitkonstante versehen.

*A-Bild:* Das Signal erscheint als vertikale Ablenkung bei horizontaler Zeitachse. Die Abszisse gibt die Zeit oder die Entfernung an.

*R-Bild:* Ein Teil des A-Bildes wird zweidimensional vergrössert.

*J-Bild:* Das Signal erscheint als radiale Ablenkung bei kreisförmiger Zeitachse.

b) *Das Signal erscheint in Form eines Intensitäts-Leuchttens.* Intensitätsmodulierte Indikatoren weisen meistens eine magnetische Ablenkung und einen Nachleuchtschirm auf.

*B-Bild:* Die Entfernung wird als Abszisse und der Azimutwinkel als Ordinate angegeben.

*C-Bild:* Gibt Azimut- und Höhenwinkel in rechtwinkligen Koordinaten an.

*PPI-Bild:* Horizontalentfernung und Azimut erscheinen in Polarkoordinaten.

*RHI-Bild:* Gibt Entfernung und Höhe an.

##### 2. Schaltungen für die Distanzmessung

Das Blockschema einer Schaltung für die horizontale Zeitablenkung zeigt Fig. 44a. Ein mit dem Sender synchronisierter Rechteckwellengenerator steuert den Kippspannungsgenerator, dessen Ausgangsspannung die in Fig. 44c dargestellte Sägezahnform aufweist. Die Rechteckspannung wird in geeigneter Phase und Amplitude auch dem Kathodenstrahlrohr zugeführt, zur Sperrung des Elektrodenstrahls während des Rücklaufes.

Beim *Kippspannungsgenerator* wird gewöhnlich eine Kapazität periodisch über einen Widerstand geladen und plötzlich entladen. Solang nur ein kleiner Teil der Ladekurve benutzt wird, ist eine genügende Linearität der Sägezahnkurve gewährleistet. Man kann aber auch die Krümmung der Ladekurve mit einem nichtlinearen Verstärker kompensieren, oder auch, wie Fig. 44b zeigt, die Kapazität mit einem konstanten Strom laden. Eine noch günstigere Schaltung mit konstantem Ladestrom zeigt Fig. 44d, wo  $C_2$  gross gegenüber  $C_1$  ist.

Muss ein bestimmter Teil des Bildes stark vergrössert werden (z. B. für ein R-Bild), dann wird eine mit dem Sender synchronisierte Verzögerungsschaltung vor den Rechteck-

wellengenerator angebracht. Auch müssen gewisse Zeitkonstanten abgeändert werden, damit die Zeitablenkung rascher vor sich geht.

Ein Beispiel einer *Verzögerungsschaltung* vermittelt Fig. 45. Gleichzeitig mit dem Senderimpuls beginnt eine

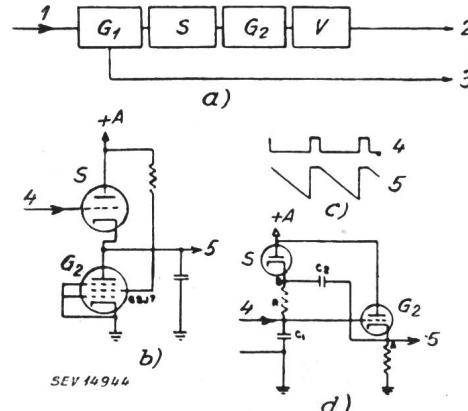


Fig. 44

##### Schaltung für die Distanzmessung

a) Blockschema der Schaltung, 1 Synchronisierimpulse,  $G_1$  Generator für Rechteckspannung,  $S$  Schalttröhre,  $G_2$  Generator für sägezahnförmige Kippspannungen,  $V$  Verstärker, 2 Steuerimpuls für Kathodenstrahlablenkung in der Zeitachse, 3 Rücklaufimpulse

b) und d) Prinzipschaltungen der Schalttröhre  $S$  und des Kippspannungsgenerators  $G_2$ , 4 rechteckförmige Eingangsspannung, 5 Sägezahn-Ausgangsspannung

c) Rechteckspannung 4 und Sägezahnspannung 5

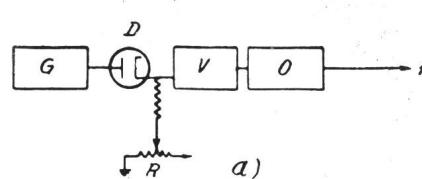


Fig. 45

##### Schaltung zur zeitlichen Verschiebung von Steuerimpulsen

$G$  Generator für Sägezahnspannung,  $D$  Verzögerungsdiode,  $V$  Verstärker,  $O$  Sperrschwinger (oder Multivibrator), 1 Ausgang der verzögerten Sperrimpulse,  $R$  Regler zur Einstellung der gewünschten Verzögerung, 2 Einsatzstelle des Senderimpulses, 3 Verzögerungsdauer, 4 Diodenvorspannung

lineare Sägezahnkurve. Sobald die Sägezahnspannung die Anode der Diode positiver als deren Kathode macht, fließt ein Diodenstrom und das Eingangsgitter des Verstärkers wird positiver. Damit kann ein Sperrschwinger oder ein Multivibrator gesteuert werden.

Wenn eine *Distanzmessung hoher Genauigkeit* verlangt wird, kann die Methode nach Fig. 46 angewandt werden. Die Sinuswellen eines frequenzstabilen und mit dem Sender synchronisierten Generators  $G$ , deren Frequenz gross gegenüber der Impulsfrequenz ist, gehen durch einen von Hand regu-

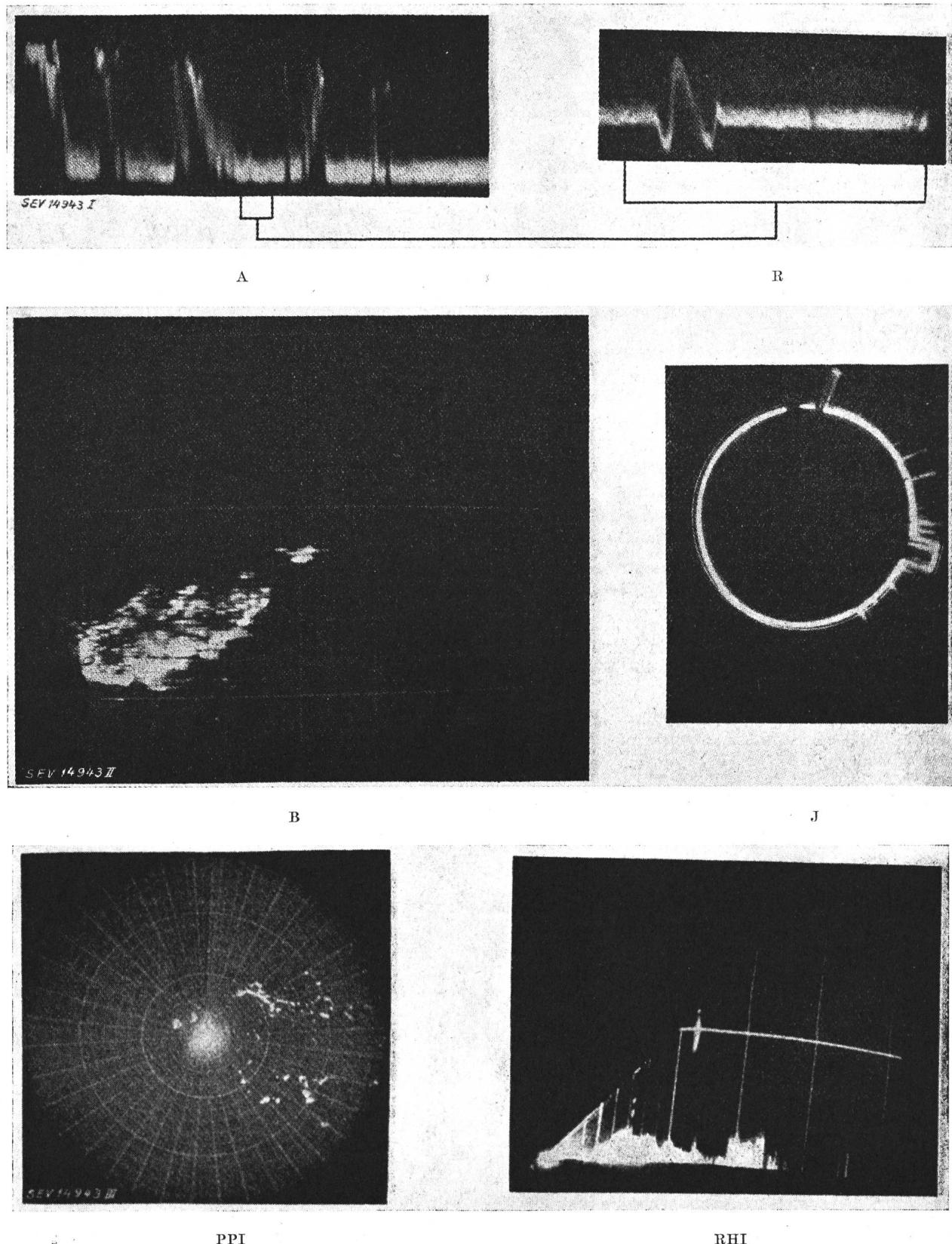


Fig. 43  
Verschiedene Abbildungsverfahren der Messwerte mit Kathodenstrahlröhren  
(Erläuterungen im Text)

lierbaren Phasenschieber  $P$  und werden danach in einem Impulsgenerator  $I$  in sehr kurzzeitige Impulse umgewandelt. Mit einer gleichzeitig mit dem Phasenschieber regelbaren Verzögerungsschaltung  $V$  und einer anschliessenden Siebschaltung  $S$  wird der gewünschte Impuls aus der erzeugten Reihe ausgelesen. Die Entfernungsmessung geht mit dieser Schaltung wie folgt vor sich: Der auf dem Schirm der Kathodenstrahlröhre sichtbare Impuls  $6$  wird, durch Drehen des Handrades  $H$ , einmal mit der Sendeimpulsmarke und dann mit der Marke des Refleximpulses des Ziels zur Deckung gebracht. Aus den beiden Handradstellungen ergibt sich die genaue Entfernung.

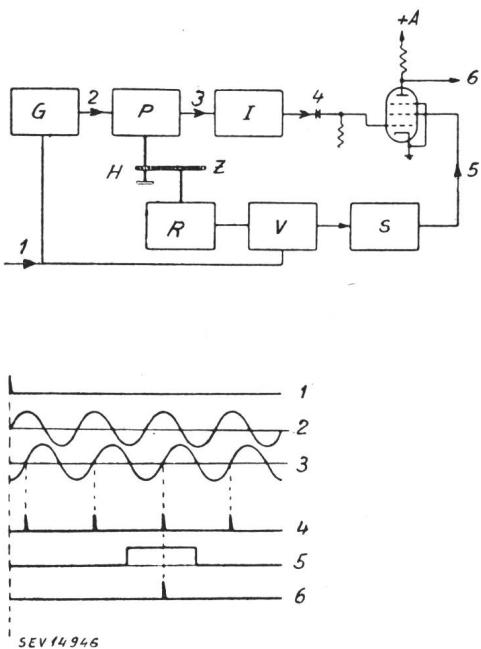


Fig. 46

**Schaltung zur Distanzmessung mit grosser Genauigkeit**  
 $G$  Generator (Sinusspannung),  $P$  Phasenschieber mit Handregulierung  $H$ ,  $I$  Impulsgenerator,  $R$  Potentiometer zur Verzögerungsregulierung (Antrieb über Getriebe  $Z$ ),  $V$  Verzögerungsschaltung,  $S$  Siebschaltung,  $1$  Steuerimpuls (mit Senderimpuls synchronisiert),  $2$  Ausgangsspannung des Oszillators,  $3$  Ausgangsspannung des Phasenschiebers,  $4$  Impuls am Ausgang des Impulsgenerators,  $5$  Ausgangsspannung der Siebschaltung,  $6$  verzögter Impuls

Die approximative Ablesung der Entfernung auf der Kathodenstrahlröhre wird gewöhnlich mit Hilfe von Kennmarken (z. B. Striche im A-Bild, oder Kreise im PPI-Bild) abgelesen, die vom Kathodenstrahl aufgezeichnet werden. Die in einem besonderen Oszillator erzeugten Sinuswellen werden einem Impulsgenerator zugeführt, der kurzzeitige Impulse erzeugt, die als Marken auf dem Schirm der Kathodenstrahlröhre sichtbar werden. Soll nur eine Marke pro Kilometer auftreten, so muss die Impulsfrequenz 150 kHz betragen. In einer Siebschaltung lassen sich z. B. 5-km-, 10-km- oder 100-km-Marken herausgreifen. Der Sinuswellengenerator muss mit der Impulsfrequenz synchron gehen. Wenn z. B. die Impulsfrequenz durch eine Drehfunkentstrecke erzeugt wird, muss folgendes Verfahren angewandt werden: Mit jedem vom Sender ausgesandten Impuls muss der Oszillator, direkt aus der Ruhelage, neu erregt und synchronisiert werden. Die Schwingungen werden dann wieder durch eine Schaltröhre abgestoppt. Ein Multivibrator, der selbstverständlich mit dem Sender synchron gehen muss, sperrt diese Röhre im richtigen Augenblick, so dass alle Schwingungen mit derselben Phase beginnen.

### 3. Genaue Entfernungsmessung

Bei genauen Messungen muss eine Marke direkt mit dem gesendeten und anschliessend mit dem reflektierten Signal in Uebereinstimmung gebracht werden. Das J-Bild-Verfahren bildet hiezu eine besonders geeignete Möglichkeit.

Die erforderliche Kathodenstrahlröhre besitzt zwei senkrecht zueinanderstehende Plattenpaare. Die Sinusspannung

eines Oszillators wird dem einen Plattenpaar direkt, dem anderen erst nach einer Phasenverschiebung von  $90^\circ$  zugeführt. Der durch diese Sinusspannungen gesteuerte Kathodenstrahl beschreibt auf dem Schirm einen Kreis. Mit Hilfe einer weiteren in der Röhrenachse gelegenen Elektrode und einem leitenden Belag an der Rohrinnenwand entsteht durch ein eintreffendes Radarsignal eine radiale Ablenkung des Kathodenstrahls. Ist die Oszillatorkreisfrequenz gleich der Impulsfrequenz, so entspricht die maximale Reichweite gerade einer geschlossenen Kreisbahn des Kathodenstrahls, also dem Winkel von  $360^\circ$ . Ist aber diese Frequenz ein Vielfaches der Impulsfrequenz, z. B. 10mal höher, so wird dieser Winkel 10fach vergrössert und beträgt  $3600^\circ$ . Der einer bestimmten Entfernung entsprechende Winkel ist nun gleich  $360^\circ \cdot k + \alpha$ , wo  $k = 0, 1, \dots, 9$  und  $0 \leq \alpha < 360^\circ$  sind. Man erhält die Zahl  $k$  leicht mit Hilfe einer Siebschaltung, die nur denjenigen der 10 Kreise auf die Röhre durchlässt, welcher das Radarignal trägt.

### 4. Winkelmessung

Für die Aufzeichnung der B-, RHI- und PPI-Bilder wird eine zusätzliche Spannung benötigt, welche die Lage der Antenne angibt. Man kann z. B. ein Potentiometer auf der Welle, um die sich die Antenne dreht, befestigen. Der messbare Winkelbereich ist  $360^\circ$ . Das Potentiometer, welches leicht verschmutzt, kann oft vorteilhaft durch einen variablen

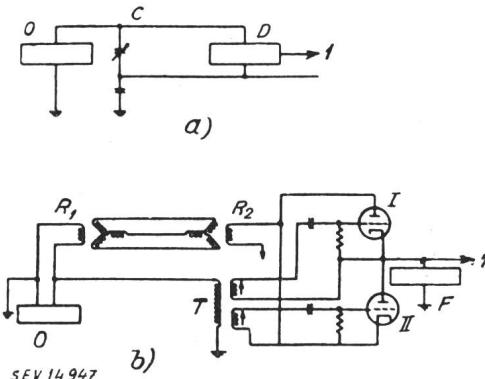


Fig. 47

**Schaltung zur Übertragung des Azimutwinkels auf den Schirm der Kathodenstrahlröhre**  
 $a)$  System mit Drehkondensator,  $b)$  System mit Phasenschieber,  $O$  Hilfsoszillator,  $C$  mit der Antenne sich drehender Kondensator,  $D$  Diodengleichrichter,  $T$  Regelspannung (die nach Verstärkung die Kathodenstrahlröhre steuert),  $R_1, R_2$  Rotoren der Phasenschieber,  $T$  Transformator zur Trennung der Gitter,  $I, II$  Gleichrichterröhren,  $F$  Filter

Kondensator ersetzt werden (Fig. 47a); allerdings beträgt der Winkelbereich nur  $180^\circ$ .

Ein anderes System verwendet eine Phasenschieberanordnung nach Fig. 47b. Der Rotor des einen Phasenschiebers ist fest mit der Antenne verbunden. Haben beide Rotoren dieselbe Lage bezüglich der Statoren inne, so ist die Phasendifferenz ihrer Ströme gleich Null. Wird ein Rotor verdreht, dann ist die resultierende Phasenverschiebung dem Verdrehungswinkel proportional. Diese wird in einer Differentialschaltung in Gleichstrom umgewandelt. Die Röhren  $I$  und  $II$  arbeiten als Einweggleichrichter. Der Winkelbereich dieses Meßsystems beträgt  $90^\circ$ .

### 5. RHI-Abtastung

Bei der RHI-Abtastung (Range-Height-Indicator) wird die Höhe  $H$  elektrisch aus der Entfernung  $s$  und dem Höhenwinkel  $\theta$  nach der Gleichung  $H = s \sin \theta$  berechnet. Dies kann mit einem Potentiometer geschehen, dessen Widerstand dem Sinus des Drehwinkels des Kontaktarms entspricht (Fig. 48). Auch ein kapazitives Potentiometer geeigneter Form ist brauchbar.

### 6. PPI-Abtastung

Das PPI-Bild (Plan-Position-Indicator) gibt neben dem Azimut die in der Horizontalebene liegende Projektion (Horizontalentfernung) der Entfernung  $s$  des Objektes an. Diese Projektion  $s'$  berechnet sich aus  $s$  nach der Gleichung

$s' = s \cos \theta$ , wo  $\theta$  der Höhenwinkel ist. Die  $\cos \theta$  proportionale Spannung kann ähnlich, wie in Fig. 48 gezeigt wurde, hergestellt werden. Da das Objekt auf dem Schirm als ein leuchtender Punkt erscheint, muss die  $s'$  entsprechende radiale Ablenkung die Richtung des Azimuts haben. Die säge-

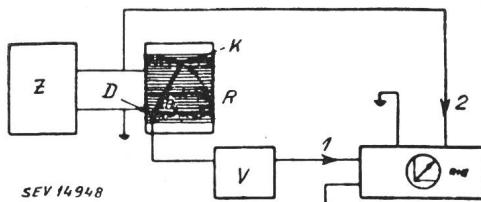


Fig. 48  
Azimutwinkelübertragung für RHI-Bild

Z Zeitablenkerät der Kathodenstrahlröhre, D Drehpunkt des mit der Antenne sich drehenden Kontaktarms, K Schleifkontakt, R flacher Widerstandskörper mit gleichmässiger Bewicklung, V Verstärker, 1 Vertikalablenkungsimpuls, 2 Horizontalablenkungsimpuls (Zeitachse), RHI Schirmbild der Kathodenstrahlröhre (siehe Fig. 43)

zahnförmige Ablenkspannung muss deshalb mit der Antennenlage übereinstimmen. Eine sehr einfache Methode, diese Uebereinstimmung zu erreichen, liegt in der Verwendung einer Ablenkspule, deren Feld senkrecht zum Elektronenstrahl verläuft. Wird der Strom in der Spule geändert, so wandert der Leuchtleck des Strahles senkrecht zum Spulenfeld, d. h. radial auf dem Schirm der PPI-Röhre. Die Spule wird mit der Antenne synchron gedreht.

### 7. Radar- und Landschaftsbild

Das abgetastete Bild einer Karte kann dem Radarbild (z. B. einer PPI-Röhre) superponiert werden. Beide Abtastvorgänge müssen aber in gleicher Weise vor sich gehen. Die Karte wird deshalb aus leicht durchsichtigem Material hergestellt und im richtigen Maßstab vor den Schirm einer Braunschen Röhre gespannt. Der wandelnde helle Fleck auf dem Leuchtschirm der Röhre dient als Lichtquelle zur Abtastung der Karte durch eine Photozelle. Die so erhaltenen Spannungen werden verstärkt und den Steuerspannungen der PPI-Röhre superponiert.

(Schluss folgt)

## Miscellanea

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., Zweigniederlassung in Herisau.** W. Staehelin, Mitglied des SEV seit 1920, wurde zum Prokuristen ernannt.

**Sport A.-G., Biel.** Die Firma erhöht ihr Aktienkapital von Fr. 800 000 auf Fr. 2 000 000. W. Schaller wurde zum Prokuristen ernannt.

**Sursee-Werke A.-G., Sursee.** H. Ledermann, Mitglied des SEV seit 1948, wurde zum Direktor ernannt.

**C. W. Schnyder A.-G., Zürich.** Diese Firma hat Aktiven und Passiven von C. W. Schnyder, Elmag-Werkzeugmaschinen, übernommen. Die neue Aktiengesellschaft beweckt den Handel mit und die Fabrikation von Maschinen und technischen Artikeln aller Art sowie Beteiligung an andern Unternehmungen. Das Grundkapital beträgt 1 000 000 Fr.

**A. Widmer A.-G., Zürich.** M. Spillmann-Roelly wurde zur Prokuristin ernannt.

**Elhag A.-G., Zürich.** Die bisherige Firma Elhag G.m.b.H. wurde durch die neue Aktiengesellschaft Elhag A.-G. mit Aktiven und Passiven übernommen.

**Elmat A.-G., Zürich.** Die bisherige Blaettler A.-G., elektrotechnische Instrumente, hat ihren Namen in Elmat A.-G., mit Sitz an der Hotzestrasse 49 in Zürich, geändert.

**Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung Amriswil.** W. Frei, Mitglied des SEV seit 1932, bisher Betriebsleiter des Elektrizitätswerkes Flawil, wurde zum neuen Betriebsleiter und Verwalter an Stelle von R. Stotzer gewählt.

### Kleine Mitteilungen

**Kurs «Rechnen mit dem Rechenschieber» des Studios Basel.** Mit Beginn am 3. Mai 1948 führt das Studio Basel des

Landessenders Beromünster während der Monate Mai, Juni und September jeden Montag von 19 bis 19.25 Uhr einen Kurs «Rechnen mit dem Rechenschieber» durch, der die bisherigen und werdenden Benutzer des verbreiteten Rechenhilfsmittels über dessen Möglichkeiten unterrichten will. Leiter des Kurses ist Ingenieur G. Nauer, Lehrer an der Allgemeinen Gewerbeschule Basel. Während der Monate Mai und Juni wird der allgemeine Teil, im September der trigonometrische Teil des Rechenschiebers behandelt.

DER BUNDESPRÄSIDENT  
DER SCHWEIZERISCHEN EIGENÖSSENSCHAFT

### Rettet die Kinder!

In diesen Tagen und Wochen ergeht ein Ruf an die Menschen aller Nationen: "Rettet die Kinder". Zum ersten Mal seit dem Ende des zweiten Weltkrieges finden sich fünfzig Länder auf allen Kontinenten zu gemeinsamer, brüderlicher Tat. Im Rahmen des Weltaufrufes der Vereinten Nationen führt die "Schweizer Europahilfe" in unserm Land die Sammlung für die notleidenden Kinder durch.

Der Schweizerische Bundesrat bittet die Männer, die Frauen und vor allem die Jugend unseres Landes, sich dieser Kundgebung internationaler Solidarität offenen Herzens anzuschliessen. Gewiss hat unser Land schon viele Opfer für die Kriegsgeschädigten gebracht; dennoch wird es auch diesmal nicht zurückstehen, wo es gilt, durch eine gemeinsame Anstrengung der Völker Millionen unschuldiger Kinder vor Hunger, Not und Siechtum zu bewahren.

*ein*

Bundespräsident

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### I. Qualitätszeichen



**B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsboxen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren**

#### Für isolierte Leiter

##### Kleintransformatoren

Ab 25. März 1948

*H. Höhn, Transformatorenfabrik, Zürich.*

Fabrikmarke:

Hochspannungs-Kleintransformatoren.

Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen. Zündtransformator für Ölfeuerungen.

Ausführung: kurzschlußsicherer Einphasentransformator, in Blechgehäuse vergossen, mit Radiostörschutz, Klasse Ha, Kurzschlußscheinleistung 160 VA.

Spannungen: primär 220 V; sekundär 14 000 V<sub>ampl.</sub>

##### Lampenfassungen

Ab 15. März 1948

*Elektro-Apparatebau, Fr. Knobel & Co., Ennenda.*

Fabrikmarke:

Fassungen für Fluoreszenzlampen.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: aus weißem Isolierpreßstoff.

Nr. 573: Für Fluoreszenzlampen mit Stiftsockel.

##### Verbindungsboxen

Ab 1. April 1948

*Rudolf Schmidt, Stein (AG).*

Fabrikmarke:

Verbindungsboxen für 500 V 6 mm<sup>2</sup>.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen. Für Isoliermontage.

Ausführung: Blechgehäuse mit Klemmeneinsatz aus Porzellan.

Nr. 114/3: mit 3 Anschlussklemmen.

Nr. 114/4: mit 4 Anschlussklemmen.

### IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29(1938), Nr. 16, S. 449.]

#### P. Nr. 721.

##### Gegenstand: Heizkissen

*SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 186 vom 15. März 1948.*

*Auftraggeber: Jura Elektroapparate-Fabriken L. Henzirohs A.-G., Niederbuchsiten.*

##### Aufschriften:

Tp. : 1612  
 V. : 220  
 W. : 60  
 No. : 32521

##### Beschreibung:

Heizkissen von 30 × 40 cm Grösse. Heizschnur, bestehend aus Widerstandsdräht, der auf Asbestschnur gewickelt und mit Asbest umspolnen ist, zwischen zwei Tücher eingenäht. Je eine vernähte Hülle aus gummiertem Gewebe und Flanell. Zwei Temperaturregler, auf allen Stufen eingeschaltet. Netzanschluss durch Rundschur mit Stecker und Regulierschalter.

Das Heizkissen wird auch unter der Bezeichnung Tp. 1617 geliefert. Zu dieser Ausführung gehört eine zusätzliche, auswechselbare Feuchtschutzhülle aus Kunststoff.

Das Heizkissen entspricht den «Anforderungen an elektrische Heizkissen» (Publ. Nr. 127) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

#### P. Nr. 722.

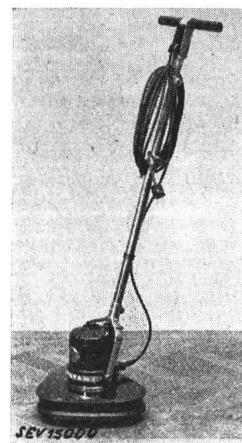
##### Gegenstand: Blocher

*SEV-Prüfbericht: A. Nr. 20 456a vom 4. März 1948.*

*Auftraggeber: Walter Widmann, Zürich.*

##### Aufschriften:

V O L T A  
Made in Sweden  
Mod. B 102 No. 6001224  
V 220 ≈ W 250



##### Beschreibung:

Blocher gemäss Abbildung. Drei flache Bürsten, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen von Gehäuse und Führungsstange isoliert. Netzanschluss mit zweipoliger, mit Stecker versehener Gummiaderschnur.

Der Blocher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

#### P. Nr. 723.

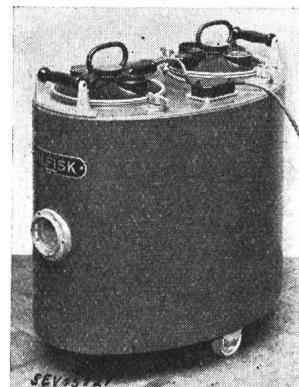
##### Gegenstand: Industriestaubsauger

*SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 812 vom 15. März 1948.*

*Auftraggeber: Nilfisk A.-G., Zürich.*

##### Aufschriften:

NILFISK  
No F 120 - 268 (D) (F)  
Fabrikeret af A/s Fisker & Nielsen  
København F. Telf. 9650  
No F 60 - 414 & 415 Volt 220 ≈  
Forbrug ≈ 340 Watt



##### Beschreibung:

Industriestaubsauger gemäss Abbildung. Zwei getrennte Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriomotoren. Motoreisen vom Gehäuse isoliert. Apparat mit Schlauch, Führungsrohren und verschiedenen Mundstücken verwendbar. Besondere Zubehörteile ermöglichen die Verwendung des Apparates auch zum Blasen. Für den gemeinsamen Netzanschluss beider Motoren ist eine dreipolige, mit 2 P + E-Stecker versehene Gummiaderschnur fest angeschlossen.

Der Apparat entspricht den «Anforderungen an elektrische Staubauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

## Vereinsnachrichten

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

### Totenliste

Am 20. April 1948 starb in Hochdorf, im Alter von 65 Jahren, *L. Coray*, Ingenieur und Verwalter des Elektrizitätswerkes Hochdorf, Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und dem Elektrizitätswerk Hochdorf unser herzliches Beileid aus.

### Die Generalversammlungen des SEV und VSE 1948

finden am Samstag, den 4. September in Chur statt. Sie werden turnusgemäß als einfache Geschäftsversammlungen, ohne Damen, durchgeführt.

### Vorstand des SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 21. April 1948 erstmals unter dem Vorsitz des neuen Präsidenten, A. Winiger, in Zürich seine 116. Sitzung ab.

Durch den Vorsitzenden eingeleitet fand eine allgemeine Aussprache über grundsätzliche Fragen der Geschäftsführung und des SEV im allgemeinen statt. Durch die anhaltende Teuerung bei gleichgebliebenen Mitgliederbeiträgen sieht sich der Vorstand einer sehr angespannten Finanzlage gegenüber, die eine Erhöhung der Mitgliederbeiträge unabwendbar erscheinen lässt.

An der letzjährigen Generalversammlung in Interlaken stellte Prof. Dr. K. Sachs den Antrag, die Generalversammlung 1948 mit einem Jubiläum der Feier des 50jährigen Bestehens der elektrischen Bergbahnen (Jungfraubahn und Gornergratbahn) zu verbinden, und die Generalversammlung dementsprechend in Zermatt (-Gornergrat) abzuhalten (siehe Generalversammlungsprotokoll im Bulletin SEV 1947, Nr. 26, S. 898). Der Vorstand sah sich ausserstande, dieser Anregung Folge zu geben. Er beschloss, die Generalversammlung am 4. September in Chur abzuhalten.

Ein Beitragsgesuch zur Durchführung eines internationalen Kongresses über ein der Elektrizitätswirtschaft nahestehendes Gebiet wurde abgelehnt.

Die Unterkommission A, industrielle Elektrowärme, der Schweizerischen Elektrowärme-Kommission nimmt ihre Arbeit wieder auf. Damit wird der seinerzeit bewilligte Kostenbeitrag von 2000 Fr. fällig; ein erster Teilbetrag von 500 Fr. ist jetzt einzuzahlen.

Von einer von studentischer Seite eingeleiteten Studienplanrevision der elektrotechnischen Abteilung der ETH wurde Kenntnis genommen.

In den Vorschriften, Regeln und Leitsätzen des SEV wird im allgemeinen verlangt, dass «der Hersteller» auf dem Leistungsschild angegeben werde. Wiederholt zeigten sich Schwierigkeiten in der Interpretation dieser Vorschrift. Der Vorstand befasste sich mit der Frage und beauftragte den Sekretär, sie weiter zu prüfen.

In den Regeln für Wasserturbinen (Publ. Nr. 178) wurde die Zusammensetzung der Kommission, die die Regeln aufgestellt hatte, angegeben. Auf Antrag des CES befasste sich der Vorstand grundsätzlich mit der Frage, ob die Zusammensetzung der Kommissionen in den Vorschriften, Regeln und

Leitsätzen anzugeben sei oder nicht. Es wurde Nichtangabe beschlossen; dagegen soll im Bulletin des SEV bei der Veröffentlichung der Entwürfe die Zusammensetzung der Kommissionen angegeben werden.

Einer von Dritten angeregten Diskussion über Gas und Elektrizität wurde keine Folge gegeben.

Einem vom Vorstand des SEV zur Mitunterschrift vorgelegten Eingabe an den Bundesrat über vermehrte Mitwirkung bei einschlägigen Geschäften wurde zugestimmt.

28 Einzelmitglieder, 12 Jungmitglieder und 13 Kollektivmitglieder wurden aufgenommen. 12 Einzelmitglieder sind gestorben, 7 ausgetreten, 8 Jungmitglieder traten zur Einzelmitgliedschaft über. 2 Kollektivmitglieder wurden in andere Stufen umgeteilt.

Vom Bericht des Sekretärs über die Tätigkeit der Kommissionen wurde Kenntnis genommen.

Der von der Verwaltungskommission genehmigte Entwurf zu Vorschriften für Leitungsschutzschalter wurde zur Veröffentlichung im Bulletin des SEV frei gegeben.

Von der Mitwirkung des Sekretariates bei der Durchführung einer Studienreise der Students' Section der Institution of Electrical Engineers, London, wurde Kenntnis genommen.

Die 7. Schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik wird am 26. Juni 1948 gemeinsam mit der Vereinigung «Pro Telefon» in Basel durchgeführt. Vorträge halten: Prof. Dr. M. Strutt, ETH, J. Wolf, Vizedirektor der Schweizerischen Isola-Werke, Breitenbach, und A. Möckli, Chef der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion der PTT.

### Fachkollegium 25 des CES

#### Buchstabensymbole

Das FK 25 hielt am 20. April 1948 unter dem Vorsitz von Prof. M. Landolt, Präsident, in Zürich unter Zuzug einiger Gäste seine 15. Sitzung ab. Als Haupttraktandum wurden Eingaben behandelt, welche auf die Ausschreibung des Entwurfes für Buchstabensymbole der Fernmeldetechnik im Bulletin SEV 1947, Nr. 24, eingegangen waren. Die Beratungen über diesen Entwurf konnten abgeschlossen werden, so dass das Redaktionskomitee die noch nötigen Arbeiten weiterführen kann. Zur Behandlung kamen ausserdem verschiedene in- und ausländische Entwürfe für Buchstabensymbole aus anderen Gebieten der Technik. Auf Grund der Ergebnisse kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Arbeit auf dem Gebiet der Buchstabensymbole wieder um einen grossen Schritt gefördert worden ist.

### Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins

Unseren Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Revision der Motorfahrzeug- und Fahrradgesetzgebung. Zahlungsverkehr mit Frankreich.

Waren- und Zahlungsverkehr mit Italien.

Abkommen vom 17. März 1948 mit der Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken.

**Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins**, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke. — **Redaktion:** Sekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telefon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich. — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, außerdem wird am Anfang des Jahres ein «Jahresheft» herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1, Telefon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen:** Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 36.— pro Jahr, Fr. 22.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 48.— pro Jahr, Fr. 28.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.