

# Funk + Draht

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **27 (1954)**

Heft 2

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Kurs über Elektrotechnik

(Fortsetzung)

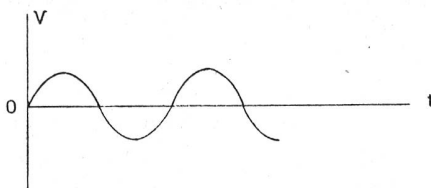


Fig. 117

**Spannungskurve** (Kondensator)

Die Überlagerung der beiden Kurven ergibt folgendes Diagramm:

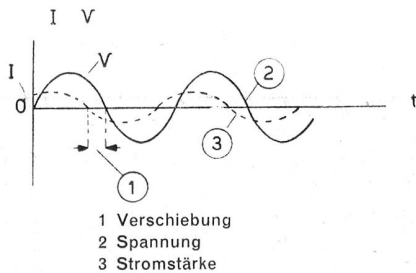


Fig. 118

1 Verschiebung  
2 Spannung  
3 Stromstärke

Man sieht deutlich das Voreilen der Stromstärke gegenüber der Spannung.

Der reine ohmsche Widerstand des Stromkreises bildet mit der Kapazität die sogenannte Impedanz  $Z$ , mit der Formel:

$$Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}$$

worin

$Z$  in Ohm  
 $R$  in Ohm  
 $C$  in Farad

} ausgedrückt wird.

$\omega$  = Winkelgeschwindigkeit  $\frac{2\pi}{T}$  oder  $2\pi f$ .

Daraus folgt das ergänzte Ohmsche Gesetz:

$$E_w = Z I_w \text{ oder } I_w = \frac{E_w}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}}$$

**Regel:** In einem Wechselstromkreis bewirkt der Kondensator ein Voreilen der Stromstärke gegenüber der Spannung. Dieses Voreilen ist um so grösser, je grösser die Kapazität gegenüber dem reinen ohmschen Widerstand des Stromkreises ist. (Es kann jedoch keinesfalls  $90^\circ$  übersteigen.)

### Zusammenfassung

1. Der reine ohmsche Widerstand bringt Stromstärke und Spannung nie ausser Phase.
2. Die Selbstinduktion lässt die Stromstärke gegenüber der Spannung nachhinken.
3. Der Kondensator lässt die Stromstärke der Spannung voreilen.  
Wie man sieht, wirken Spule und Kondensator genau umgekehrt.
4. Die Spule widersetzt sich dem Durchfluss hochfrequenter Ströme. (In diesem Fall heisst sie Drosselspule).
5. Der Kondensator widersetzt sich dem Durchfluss sowohl der niederfrequenten Ströme als auch der Gleichströme.

Man kann die Wirkung der Spule in gewissem Grade aufheben, indem man in den Wechselstromkreis zusätzlich einen Kondensator schaltet, der in umgekehrter Weise arbeitet.

Für diesen Fall lautet die Formel für die Impedanz:

$$Z = \sqrt{\left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2 + R^2}$$

Der Spezialfall, dass in einem Wechselstromkreis der Kondensator die Wirkung der Spule völlig aufhebt, wird als Resonanz bezeichnet.

Die Formel heisst:

$$L\omega = \frac{1}{C\omega}$$

oder

$$L C \omega^2 = 1$$

das heisst

$$Z = R$$

da

$$L\omega \text{ und } \frac{1}{C\omega} \text{ sich aufheben.}$$

Wenn sich also ein Wechselstromkreis in Resonanz befindet ( $Z = R$ ), haben wir es nur noch mit seinem reinen ohmschen Widerstand zu tun (siehe Abschnitt a).

Im nächsten Kapitel werden wir diesen Fall näher untersuchen.

# Apparatekenntnis

(Fortsetzung)

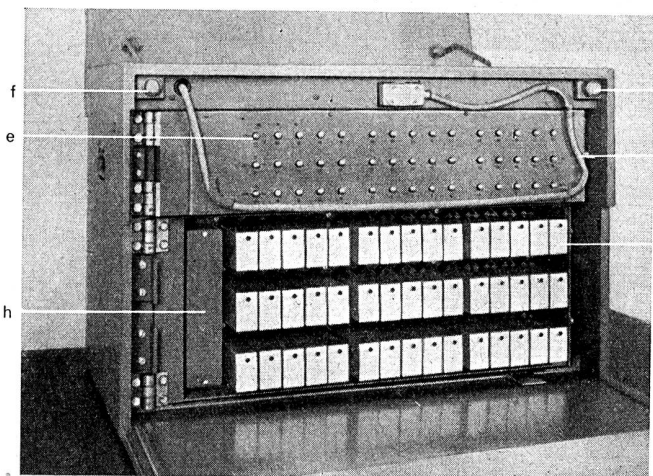


Fig. 15

## Rückseite des Teilnehmerkastens

- d) Fallklappenrelais
- e) Betriebsartenschalter
- f) Traggriffe
- g) Anschlußschnur zum Abfragekasten
- h) Auslösesystem

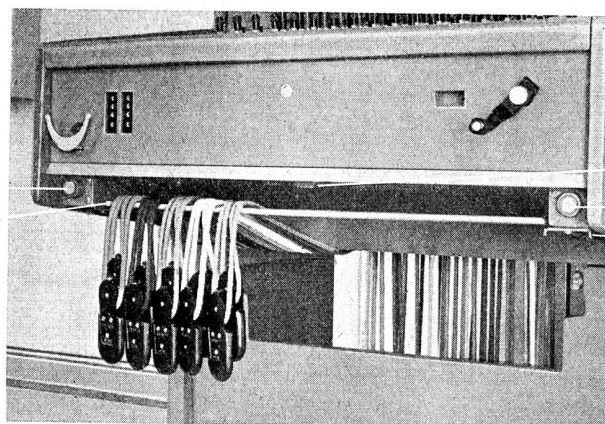
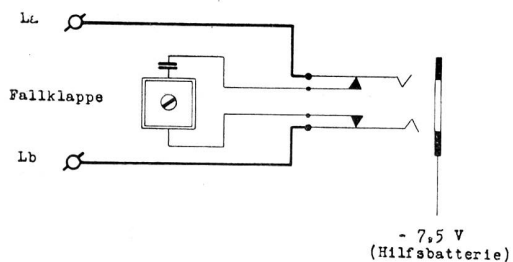


Fig. 17

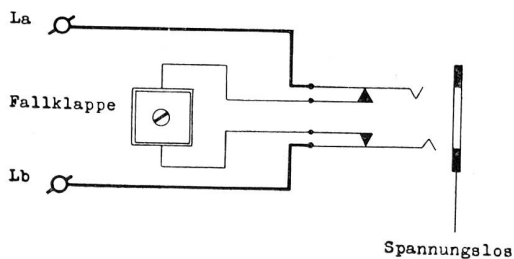
## Unterseite des Abfragekastens

- a) Schnurhaltebügel
- b) Traggriffe
- c) Bügelhalter
- d) Vorreiber

## Amt-Anschluss



## LB (OB)-Anschluss



## Z. B.-Anschluss

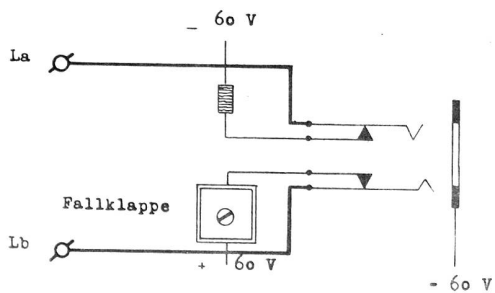


Fig. 16

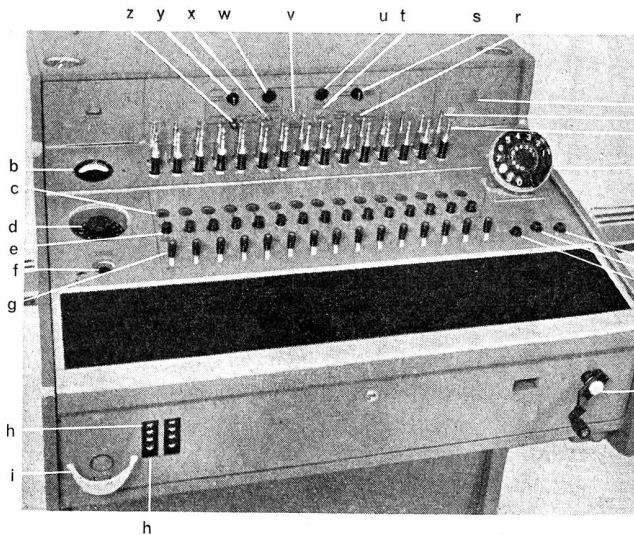


Fig. 18

## Tischplatte

- a) Sicherungen
- b) Voltmeter
- c) Schlussklappe
- d) Überwachungsschalter
- e) Mithör-, Mitsprechtaste
- f) Mitsprechtaste
- g) Abfrage-, Verbindungsschlüssel
- h) Steckkontakte für Sprechgarnituren
- i) Mikrofonhalter
- k) Induktorkurbel
- l) Wechselstrom-Ruftaste
- m) Summerruftaste
- n) Lauthörtaste
- o) Nummernschalter
- p) Verbindungsstöpsel
- q) Abfragestöpsel
- r) Konzentrationsschalter
- s) Signalschalter
- t) Hauptalarmlampe
- u) Rufkontrollzeichen
- v) Pilotlampe
- w) Fallklappenüberwachung
- x) Einzelalarmlampe
- y) Pilotlampenschalter
- z) Voltmeterschalter