

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Zeitschrift:</b> | Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  |
| <b>Herausgeber:</b> | Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere |
| <b>Band:</b>        | 8 (1935)  |
| <b>Heft:</b>        | 4   |
| <br><b>Artikel:</b> | Das schweizerische Telephonnetz   |
| <b>Autor:</b>       | Merz  |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-560017">https://doi.org/10.5169/seals-560017</a>                     |

### **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:** 13.01.2026

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

anrufen. Auf jedem Fährschiff ist hierzu eine Fernsprechzelle eingerichtet, die mit einer an Bord befindlichen Telefunkenanlage für Fernsprechverkehr verbunden ist. Die Anlage wird von der «Debeg» betrieben und umfasst bei einer Leistung von 100 Watt den Wellenbereich von 100—800 m. Der Sprechverkehr der Fahrgäste wird dabei im Bereich von 100—200 m abgewickelt, während zwischen 600 und 800 m auf bestimmten Wellen der Telegraphenverkehr für den Schiffsdiensst vor sich geht.

Die Verbindung vom Dampfer auf See geht nach den Stationen, die Telefunkens auf Rügen eingerichtet hat. Für den Dienstverkehr hat die Reichsbahn in Sassnitz einen Sender und Empfänger in Betrieb, der auf die Kabelleitung nach Stettin geschaltet werden kann. Der Verkehr der Fahrgäste geht über Rügen-Radio, wo in Lohme und Glowe Sende- und Empfangsstation gleichfalls an das gesamte deutsche Fernsprechnetz angeschlossen werden können. Jedes beliebige Ferngespräch von und nach dem Fährschiff kann auf diese Weise vermittelt werden. Deutscherseits ist der Verkehr zwischen Bord- und Landstation bereits in Betrieb. Auf der schwedischen Seite fehlt zur Zeit noch die vermittelnde Küstenstation.

Neben dieser Fernsprechanlage für Dienst- und Passagierverkehr sind beide Fährschiffe natürlich auch mit dem Telefunkens-Bordpeiler ausgerüstet, so dass sie auch bei dem dichten Nebel, der gelegentlich in der Ostsee anzutreffen ist, sicher ihren Weg finden. Für die Navigation dienen hierbei die auf schwedischer und deutscher Seite stehenden «Funkfeuer».

Als weitere Sicherheit besitzen die Schiffe auch noch eine Unterwasser-Schallanlage. Auch hier hat also die moderne Technik alle ihre Kräfte eingesetzt, um die Sicherheit von Schiff und Fahrgästen im Reiseverkehr bis ins letzte zu gewährleisten.

*T. Pd.*

## **Das schweizerische Telephonnetz**

Von Hptm. *Merz*, Ftg. Of., Tg. Kp. 4, Olten.

Unsere Landesverteidigung stützt sich weitgehend auf die Benützung des Ziviltelephonnetzes für militärische Zwecke. In der Felddienstordnung heisst es:

Zif. 91. Die Stabsquartiere der Führer sind meist inmitten des Unterkunftsraumes ihrer Truppen. Die Hauptquartiere der höheren Führer sind durch die besten Strassenverbindungen und das *zivile Drahtnetz* vorgezeichnet.

Zif. 115. Grundsätzlich sollen alle technischen Mittel voll ausgenützt werden, wo die Lage es ermöglicht, besonders die Drahtmittel, die, wenn wir im eigenen Lande Krieg führen, durch das *Zivilnetz* vereinfacht werden.

Das schweizerische Telephonnetz hat in den letzten Jahren eine grundlegende Umgestaltung erfahren. Es wird daher von Interesse sein, den heutigen Aufbau, ein Werk systematischer Entwicklung, kennen zu lernen.

Die Richtlinien, nach denen die Strukturveränderungen erfolgten, können in ihrer Reihenfolge in folgenden vier Punkten festgehalten werden:

1. Verkabelung des Fernleitungsnetzes.
2. Automatisierung der grossen Stadtzentralen wie Zürich, Basel, Bern, Lausanne und Genf.
3. Automatisierung der Landzentralen und mittleren Stadtzentralen.
4. Einführung des automatischen Netzgruppen- und automatischen Fernverkehrs.

Auch im Auslande sind ähnliche Umstellungen im Gange.

1. *Das Fernkabelnetz*. Erst nach dem Kriege konnte mit dem eigentlichen Ausbau des Netzes begonnen werden, d. h. als die Verstärkerröhre und die Pupinspule praktisch zur Anwendung kamen. Das heute noch in Benützung stehende sog. Krarupkabel Basel—Bötzberg—Zürich ist das erste längere Fernkabel und wurde im Jahre 1917 dem Betrieb übergeben.

Wer eine Karte der Fernleitungen aus den letzten Kriegsjahren betrachtet, dem fällt der spinnennetzartige Aufbau der oberirdischen Leitungsstränge auf. Der Gesprächsumfang hatte damals so gewaltig zugenommen, dass die Leitungsvermehrung mit dem Verkehrsandrang nicht Schritt halten konnte, da der Aufnahmemöglichkeit der oberirdischen Stränge eine Grenze gesetzt ist. Den gesteigerten Anforderungen konnte nur durch Verkabelung des oberirdischen Netzes begegnet werden (Fig. 1).

# 1934

## Schweizerisches Fernkabelnetz

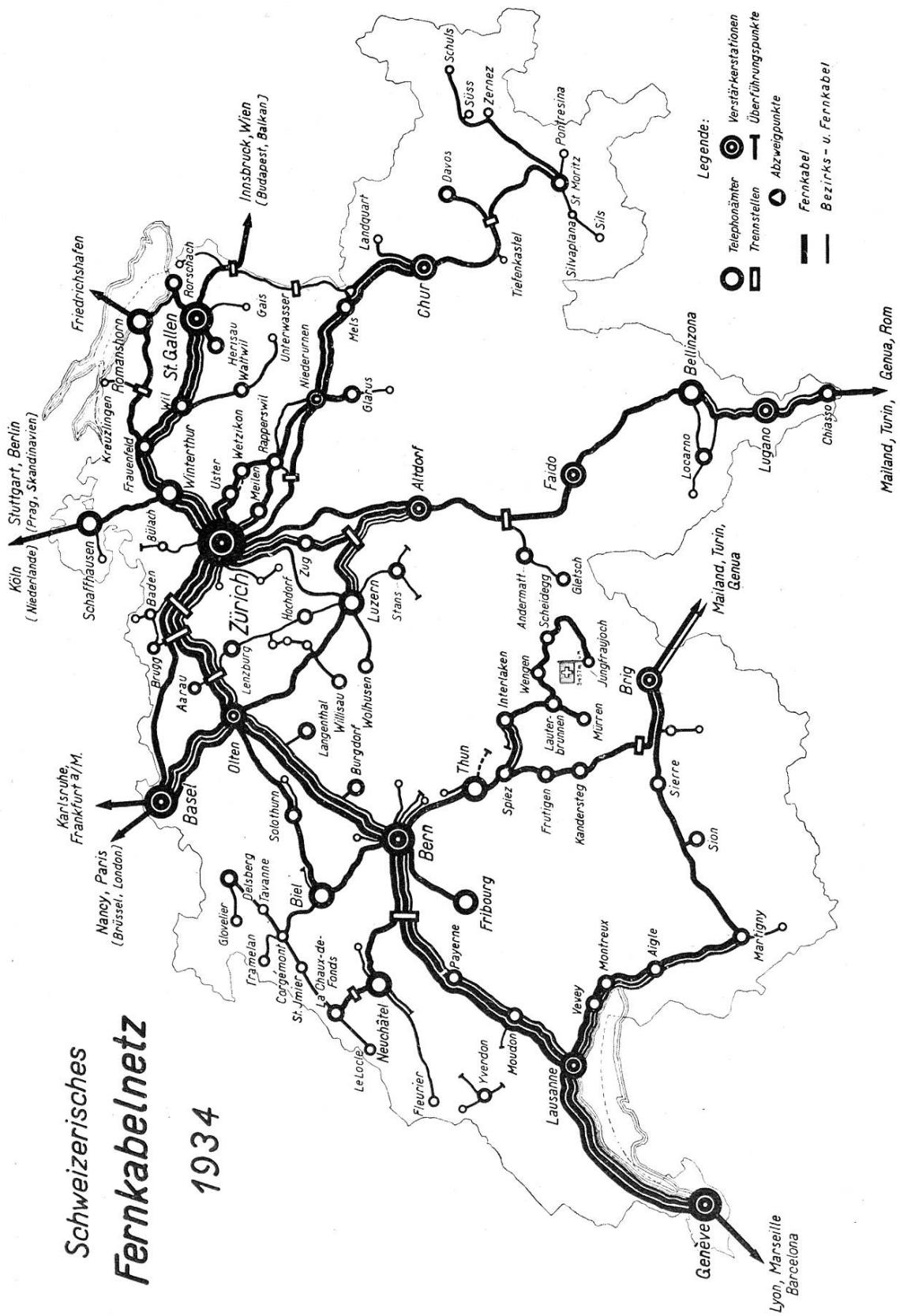


Fig. 1.

Auch erforderte die beschleunigte Elektrifikation der SBB die Entfernung der vorwiegend längs des Bahntraces verlaufenden Fernleitungsstränge. Aus der Darstellung des Fernkabelnetzes geht der heutige Aufbau des Kabelnetzes hervor. Deutlich zeichnen sich zwei Hauptleitungen ab:

- a) Die West—Ost-Transversale Genf—Lausanne—Bern—Olten—Zürich—Winterthur—St. Gallen;
- b) die Nord—Süd-Transversale Basel—Olten—Luzern—Alt-dorf—Bellinzona—Chiasso.

Wichtige «Nebenflüsse» dieser Hauptkanäle sind: Lausanne—Brig, Bern—Thun—Oberland, Zürich—Graubünden und andere. Heute sind neun Zehntel aller Telegraphen- und Telefonleitungen unterirdisch. Die Aderlänge der Fernkabel hat sich seit 1921 verzwölffacht.

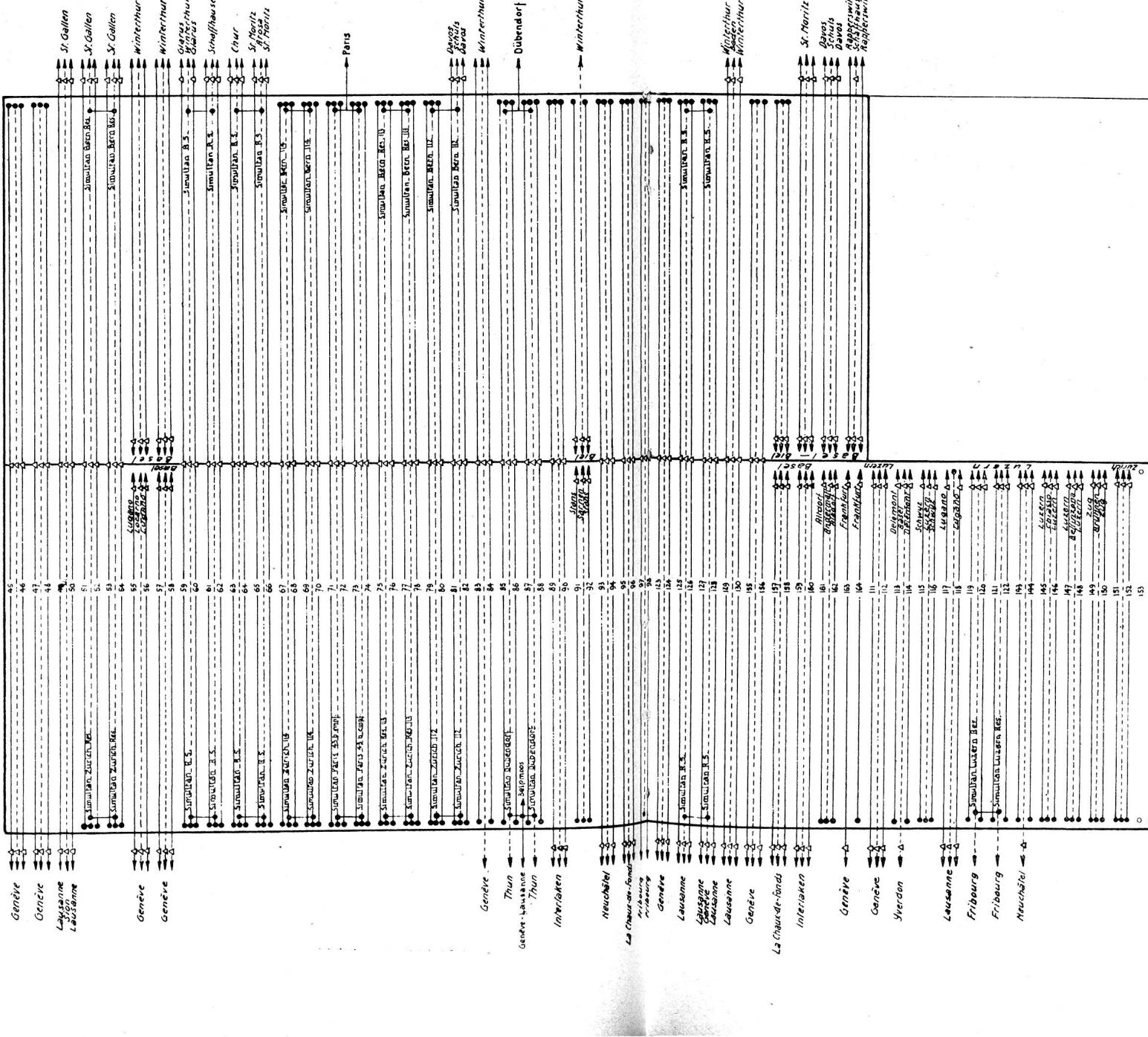
Ueber die Grösse der Kabel dienen folgende Angaben: Es münden z. B. in Olten von Zürich, Basel und Bern je rund 300 Aderpaare ein. Wie ein Kabel beschaltet ist, zeigt Fig. 2. Da durch die Kapazität der Kabel die Sprechverständigung begrenzt ist, sind alle 1800 Meter sog. Pupinspulen eingebaut. Es sind dies Induktionsspulen, die die kapazitiven Einwirkungen kompensieren.

Zur weiteren Verstärkung sind im Fernkabelnetz ca. alle 75 Kilometer Verstärkerämter eingebaut, wodurch die Reichweite der Sprechmöglichkeit eigentlich unbegrenzt wird. Gegenwärtig sind 16 Verstärkerämter in der Schweiz in Betrieb.

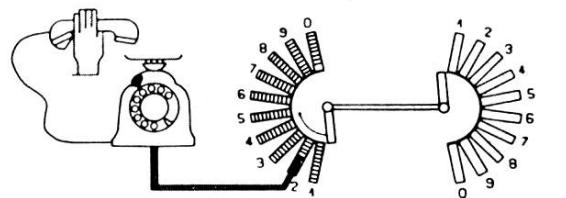
Die Bezirkskabel dienen nicht dem durchgehenden Fernverkehr, sondern sie versehen zur Hauptsache den «Zubringerdienst» von entfernten Wirtschaftszentren in die wichtigeren Fernkabelpunkte.

Die Fernkabel werden durch Kunstschaltungen (Duplex, Superphantom) weitgehendst ausgenützt.

*2. Automatisierung des Orts- und Fernverkehrs.* Die starke Zunahme des Gesprächsverkehrs und der grosse Zuwachs an Teilnehmern in den Nachkriegsjahren, hat zwangsläufig zur Automatisierung der grossen Aemter geführt. Zuerst ist nur der Lokalverkehr erfasst worden. Im Jahre 1923 wurde die erste vollautomatische Zentrale in Lausanne dem Betriebe übergeben.

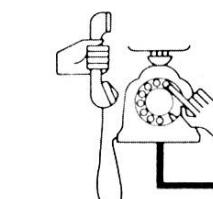


| <b>a</b> | <b>Mittelstarke Pupinisierung</b><br>H 177-63  | <b>Mittelstarke Pupinisierung</b><br>H 177-63   |
|----------|--|---|
|          | Vierer 23-49, 62-65, 78-82, 0,9 mm $\bigcirc$ $\beta_{\text{Stamm}} = 0,0193$<br>56-61, 72-77 $\beta_{\text{Vierer}} = 0,0197$ | Vierer 23-49, 62-65, 78-82, 0,9 mm $\bigcirc$ $\beta_{\text{Stamm}} = 0,0193$<br>Vierer 23-49, 62-65, 78-82, 0,9 mm $\bigcirc$ $\beta_{\text{Vierer}} = 0,0197$ |
|          | Querschnitt B1 16417   | Querschnitt B1 16417  |



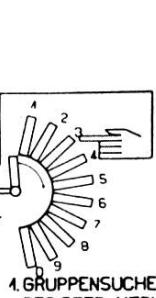
TEILNEHMER  
HEBT  
HÖRER AB

ANRUFUCHER SUCHT  
RUFENDE LINIE



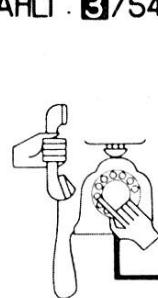
TEILNEHMER  
WÄHLT: 3754

ANRUFUCHER  
EINGESTELLT



4. GRUPPENSUCHER  
REGISTER MARKIERT  
GEWÄHLTEN TAUSENDER

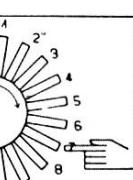
## AUFBAU DER VERBINDUNGEN IN AUTOMATEN- ZENTRALEN SYSTEM HASLER



TEILNEHMER  
WÄHLT: 3754

ANRUFUCHER

1. GRUPPENSUCHER  
EINGESTELLT



2. GRUPPENSUCHER:  
REGISTER MARKIERT  
GEWÄHLTEN HUNDERTER

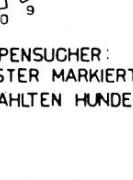
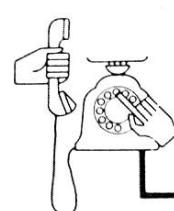


Fig. 3

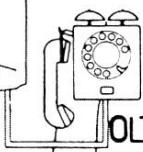


TEILNEHMER  
WÄHLT: 3754

ANRUFUCHER

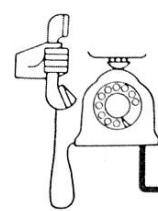
1. GRUPPENSUCHER

2. GRUPPENSUCHER  
EINGESTELLT



OLTEN  
3754

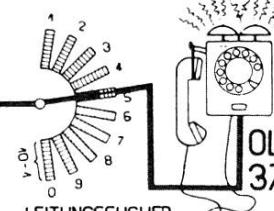
LEITUNGSSUCHER  
REGISTER MARKIERT  
GEWÄHLTE ZEHNER  
UND EINER



ANRUFUCHER

1. GRUPPENSUCHER

2. GRUPPENSUCHER



OLTEN  
3754

LEITUNGSSUCHER  
EINGESTELLT

VERBINDUNG ZUM GEWÄHLTEN TEILNEHMER RUFGEBAUT: WECKER ERTÖNT

Heute ist mehr als die Hälfte aller schweizerischen Teilnehmer an automatischen Aemtern angeschlossen. Als ums Jahr 1925 die Firma Hasler A.-G. in Bern ein eigenes Automatensystem

schuf, begann auch die Systemänderung der kleinen Landzentralen. Bis zu diesem Zeitpunkt war die Schweiz für die Lieferung von automatischen Zentralen vom Auslande abhängig.

Eine automatische Zentrale baut sich auf, je nach dem System, aus Suchern, Wählern, Registern, Zählern etc. Sowohl die Gesprächsdauer, wie auch die Zonentaxen werden von sinnreichen Zählwerken aufgenommen und auf die Gesprächszähler übertragen.

Aus der Fig. 3 geht der Aufbau einer Ortsverbindung nach dem System der Firma Hasler A.-G. hervor.

(*Fortsetzung folgt*)

## Buchbesprechung

*H. W. Goetsch. Taschenbuch für Fernmeldetechniker.* 5. Auflage. 1933. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin. Fr. 18.15.

Nachdem bereits früher spezielle Militärbücher besprochen wurden, darf hier auch einmal auf ein Buch hingewiesen werden, das nicht direkt für den militärischen Gebrauch geschrieben wurde, uns aber doch interessieren mag. Das 600 Seiten starke Buch enthält mehr als 900 Abbildungen. Im ersten Teil werden neben theoretischen Grundlagen Elemente, Akkumulatoren, Gleichrichter, Summer, Wecker und Hupen behandelt. Der zweite Teil ist dem Fernmelden und Fernmessen sowie den Eisenbahn-Signalanlagen gewidmet. Für Telegraphenpioniere und speziell für Offiziere sind der dritte und vierte Teil: Verkehrstelegraphie und Fernsprechtechnik am interessantesten. Einige Stichworte mögen den Stoff kennzeichnen, der etwa  $\frac{2}{3}$  des Buches ausmacht: Morsetelegraphie, Hughes-Typendrucker, Siemens-Schnelltelegraph, Baudot-Apparat, Fernschreibmaschinen, Fernsprech-Apparate, Linienwähler, zentrale Fernsprech-Vermittlungseinrichtungen, selbsttätige Fernsprechanlagen, Kabel, Verstärker, Beeinflussung durch Starkstromleitungen. Die Literaturhinweise im Text mit dem zugehörigen Literaturverzeichnis und ein alphabetisches Sachverzeichnis vervollständigen das Buch. Es kann zum Selbststudium sowie als Nachschlagewerk für den Gebrauch in Beruf und Militär empfohlen werden.

*R. Gonzenbach.*

## Mustermesse Basel (30. März bis 9. April)

Kameraden, welche die diesjährige Mustermesse in Basel besuchen, treffen sich jeweils *am Stammtisch unserer Sektion Basel im Hotel «Rheinfelderhof»*, Hammerstrasse 61 (in nächster Nähe der Mustermesse), und zwar täglich ab 2030 Uhr. Reservierter Tisch!