Das schweizerische Telephonnetz

Autor(en): **Merz**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **8 (1935)**

Heft 4

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-560017

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

anrufen. Auf jedem Fährschiff ist hierzu eine Fernsprechzelle eingerichtet, die mit einer an Bord befindlichen Telefunken-Anlage 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 abgewikkelt, während zwischen 600 und 800 m auf bestimmten Wellen der Telegraphenverkehr für den Schiffsdienst vor sich geht.

Die Verbindung vom Dampfer auf See geht nach den Stationen, die Telefunken 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 Telefunken-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).

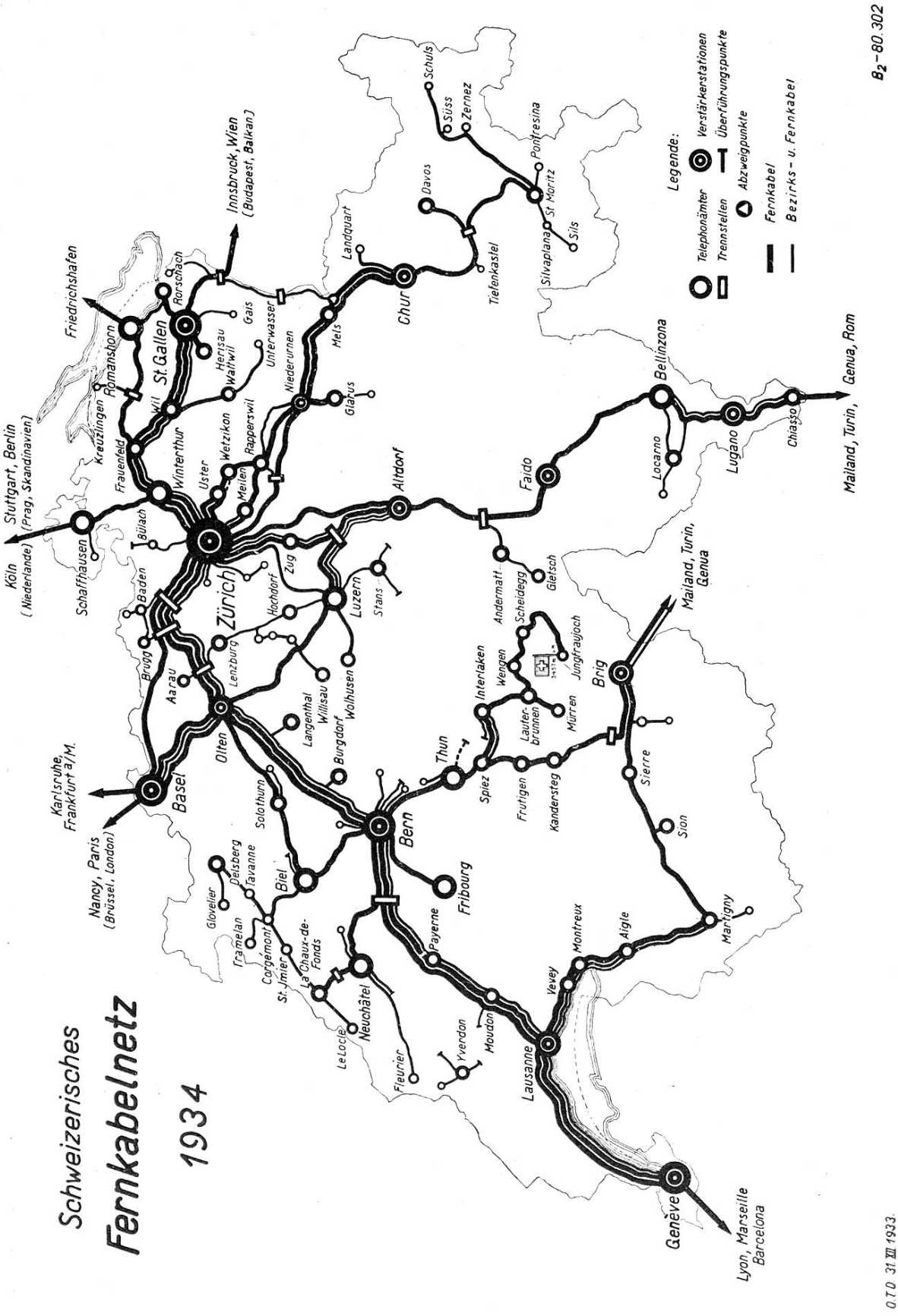

Schweizerisches
Fernkabelnetz
1934
Legende:
Telephonämter
Trennstellen
Verstärkerstationen
Überführungspunkte
Abzweigpunkte
Fernkabel
Bezirks- u. Fernkabel
Köln (Niederlande)
Stuttgart, Berlin (Prag, Skandinavien)
Friedrichshafen
Innsbruck, Wien (Budapest, Balkan)
Karlsruhe, Frankfurt a/M.
Nancy, Paris (Brüssel, London)
Mailand, Turin, Genua, Rom
Mailand, Turin, Genua
Lyon, Marseille Barcelona
Schaffhausen
Romanshorn
Kreuzlingen
Frauenfeld
Wil
St. Gallen
Rorschach
Herisau
Gais
Waltwil
Unterwasser
Winterthur
Uster
Wetzikon
Rapperswil
Meilen
Niederurnen
Glarus
Mels
Landquart
Chur
Davos
Tiefenkastel
Schuls
Süss
Zernez
Pontresina
St Moritz
Silvaplana
Sils
Bellinzona
Locarno
Lugano
Chiasso
Faido
Altdorf
Zürich
Bülach
Baden
Brugg
Aarau
Lenzburg
Hochdorf
Zug
Luzern
Stans
Wolhusen
Willisau
Langenthal
Burgdorf
Olten
Basel
Solothurn
Biel
Bern
Thun
Spiez
Interlaken
Wengen
Lauterbrunnen
Mürren
Jungfraujoch
Scheidegg
Andermatt
Gletsch
Brig
Sierre
Sion
Martigny
Kandersteg
Frutigen
Fribourg
Payerne
Moudon
Lausanne
Vevey
Montreux
Aigle
Yverdon
Fleurier
Neuchâtel
Le Locle
La Chaux-de-Fonds
St. Imier
Corgémont
Tramelan
Tavanne
Delsberg
Glovelier
Genève
B2-80.302
O.T.D. 31.XII.1933.

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—Altdorf—Bellinzona—Chiasso.

Wichtige «Nebenflüsse» dieser Hauptkanäle sind: Lausanne—Brig, Bern—Thun—Oberland, Zürich—Graubünden und andere. Heute sind neun Zehntel aller Telegraphen- und Telephonleitungen 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.

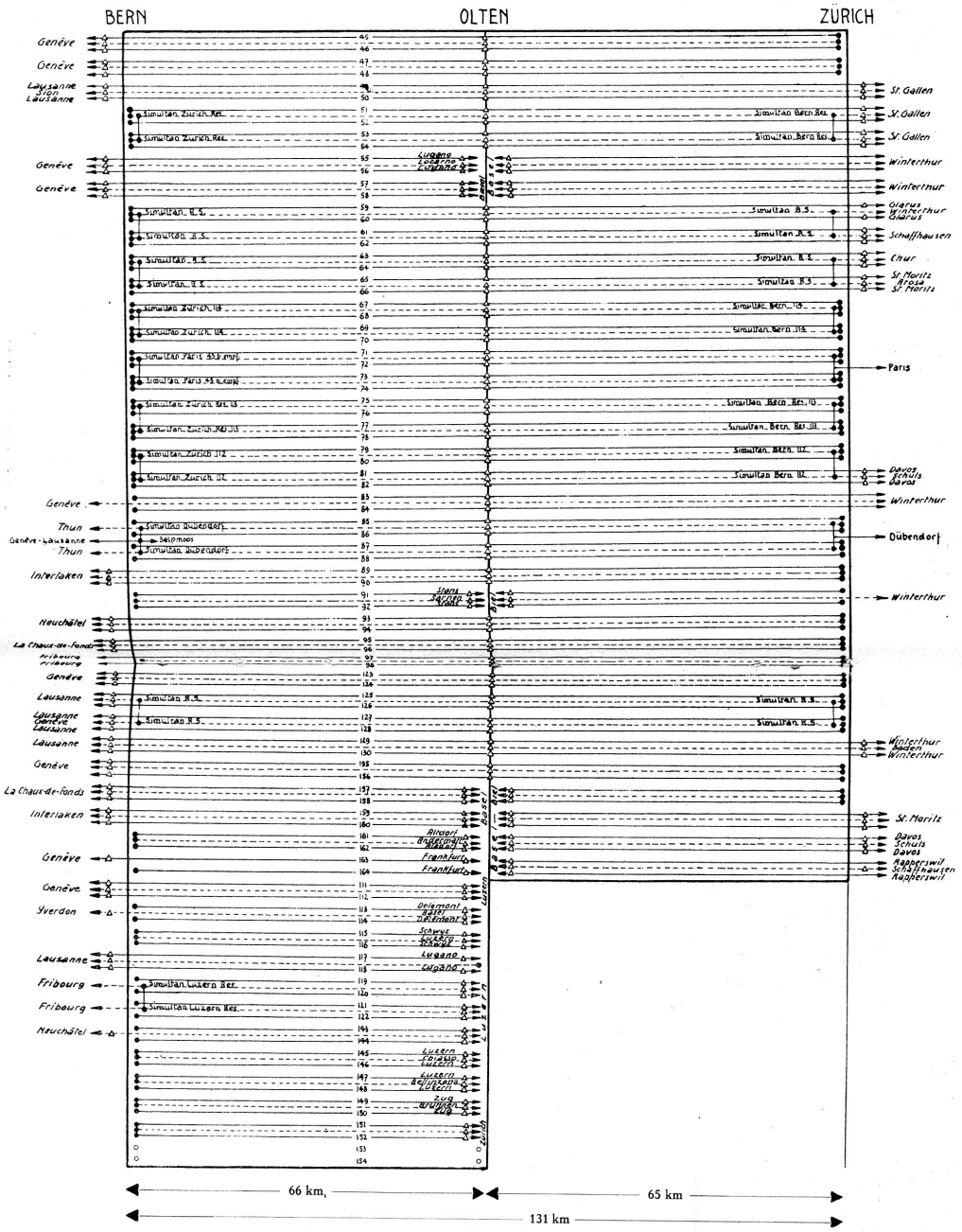
Zur weiteren Verstärkung sind im Fernkabelnetz ca. alle 75 Kilometer Verstärkerämter eingebaut, wodurch die Reichweite der Sprechmöglichkeit eigentlich unbegrenzt wird. Gegenwärtig sind 16 Verstärkerämter in der Schweiz in Betrieb.

Die Bezirkskabel dienen nicht dem durchgehenden Fernverkehr, sondern sie versehen zur Hauptsache den «Zubringerdienst» von entfernteren 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.

Bern - Zürich



a

Mittelstarke Pupinisierung
H 177-63

Vierer 23-49, 62-65, 78-82 56-61, 72-77 0,9mm ⌀ β Stamm = 0,0193 Vierer = 0,0197

Querschnitt B_1 16417

b

Mittelstarke Pupinisierung
H 177-63

Vierer 23-49, 62-65, 78-82 0,9 mm ⌀ β Stamm = 0,0193 Vierer = 0,0197

Querschnitt B_1 16417

Fig. 2 *Besetzungsplan eines Fernkabels*

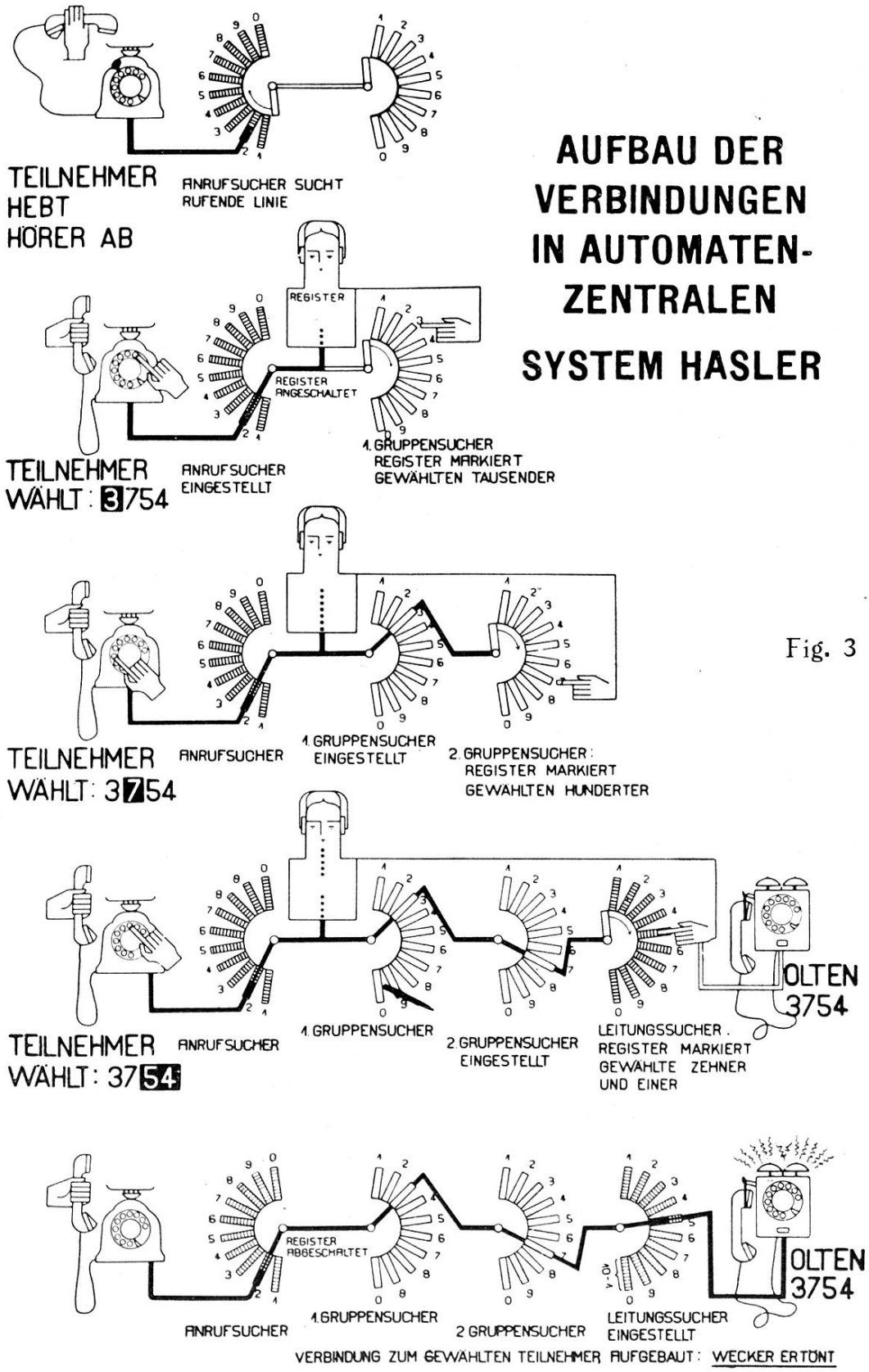


Fig. 3

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 $^2/_3$ 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!