

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

**Band:** 12 (1934)

**Heft:** 1

**Artikel:** Automatischer Netzgruppenvermittler

**Autor:** Kehl, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873506>

#### 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:** 15.01.2026

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

## Automatischer Netzgruppenvermittler.

Von A. Kehl, Thun.

Mitte Juni 1933 wurde in Thun ein automatischer Netzgruppenvermittler in Betrieb gesetzt.

Mit dieser Neuerung wird bezweckt, den Gesprächsverkehr zwischen den automatischen Zentralen in Verbindung mit Lokal- und Zentralbatteriezentralen, sowie mit der automatischen Grosszentrale Bern, also zwischen einzelnen Netzgruppen, automatisch zu gestalten. Dies bedeutet nicht nur einen bemerkenswerten Fortschritt in der raschen Abwicklung des Verkehrs, sondern es ist damit auch die Möglichkeit gegeben, verschiedene Typen von Zentralen automatisch untereinander zu verbinden. Der automatische Netzgruppenvermittler kommt überall dort zur Anwendung, wo einerseits das Hauptamt noch mit einer Handzentrale ausgerüstet und anderseits die Frage der Einführung des Netzgruppenverkehrs bzw. der Städtewahl zum Bedürfnis geworden ist.

In Fig. 1 sind die Zentralen und Verbindungswege schematisch aufgenommen, die im vorliegenden Falle in Frage kommen. Demnach kann man von der Teilnehmerstation Jungfraujoch, angeschlossen an die automatische Landzentrale Lauterbrunnen, Teilnehmer von Bern automatisch erreichen und umgekehrt. Es ist vorgesehen, später noch weitere automatische Landzentralen an diesen Vermittler anzuschliessen. Desgleichen können nach Belieben weitere Eingangsleitungen von Zentralbatterie- und Lokalbatterieämtern mit ihm in Verbindung gebracht werden.

Fig. 2 veranschaulicht die prinzipielle Schaltung des automatischen Netzgruppenvermittlers in Thun. Er besteht aus zehn ca.  $3 \times 0,7$  m grossen Gestellen, auf denen 65 Eingangs-, 20 Fern- und 20 Ausgangsgruppensucher mit den zugehörigen Relais sowie zehn Register untergebracht sind. Die Ueberführungen zwischen den Suchern und Leitungen werden auf einem Zwischenverteiler vorgenommen. Ein spezielles Gestell dient zur Aufnahme der Stromlieferungs- und Signalanlage. Sucher, Register, Stromlieferungsanlage und Verteiler sind in Nr. 1 und 2 Jahrgang 1932 der Techn. Mitteilungen eingehend beschrieben worden. Auch der Stromkreis-Aufbau

hat im Prinzip seither keine wesentliche Änderung erfahren, weshalb wir davon absehen, hier näher darauf einzutreten.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, wie sich im Prinzip, unter Verwendung des automatischen Netzgruppenvermittlers, der Verkehr zwischen den einzelnen Zentralen abwickelt.

Verlangt z. B. ein Teilnehmer des Netzes Uttigen einen solchen in Mürren (Netz Lauterbrunnen), so ist der Verbindungs-Aufbau folgender:

Vom Teilnehmer in Uttigen über den Anruf- und Gruppensucher der automatischen Landzentrale da-selbst, Verbindungslinie, Eingangsgruppensucher des Netzgruppen-Vermittlers in Thun, dann über eine Ausgangsleitung zum Eingangs- und Leitungssucher der automatischen Landzentrale in Lauterbrunnen und von dort zum Teilnehmer in Mürren.

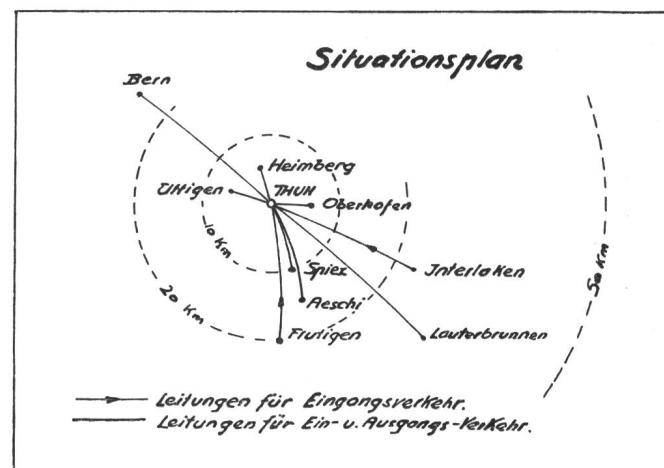


Fig. 1.

Der Verkehr Bern-Thun führt beispielsweise über folgenden Weg:

Vom Teilnehmer in Bern über den I. und II. Vorwähler, I., II., III. Gruppensucher, dann über eine Ausgangsleitung nach dem Netzgruppenvermittler in Thun, über dessen Eingangsgruppensucher auf den optischen Nummernzeiger in der ZB-Zentrale daselbst. Die gewünschte Nummer erscheint auf einer Platte. Durch Stecken des entsprechenden Stöpsels in die Multipelklinke kann der gewünschte Teilnehmer erreicht werden.

In ähnlicher Weise geht der Aufbau aller übrigen Verbindungen vor sich. Für den Verkehr über Bern hinaus wählt der Teilnehmer der automatischen Landzentrale die Nr. 14, wodurch er mit dem Fernamt Thun verbunden wird, von wo aus die Weiterleitung manuell bzw. durch Fernwahl erfolgt.

Bei starken Verkehrsschwankungen, z. B. bei Verkehrsandrang nach dem Hauptamt Thun, ist dafür gesorgt, dass die überzähligen Eingänge auf besonderen Leitungen nach der ZB-Zentrale Thun abgeführt und dort weiter geleitet werden können. Diese Leitungen sind an die Eingangsgruppensucher angeschlossen und werden Ueberlaufleitungen genannt.

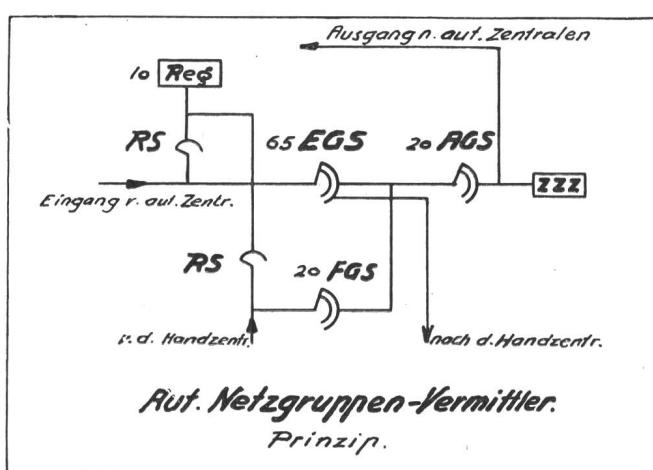


Fig. 2.

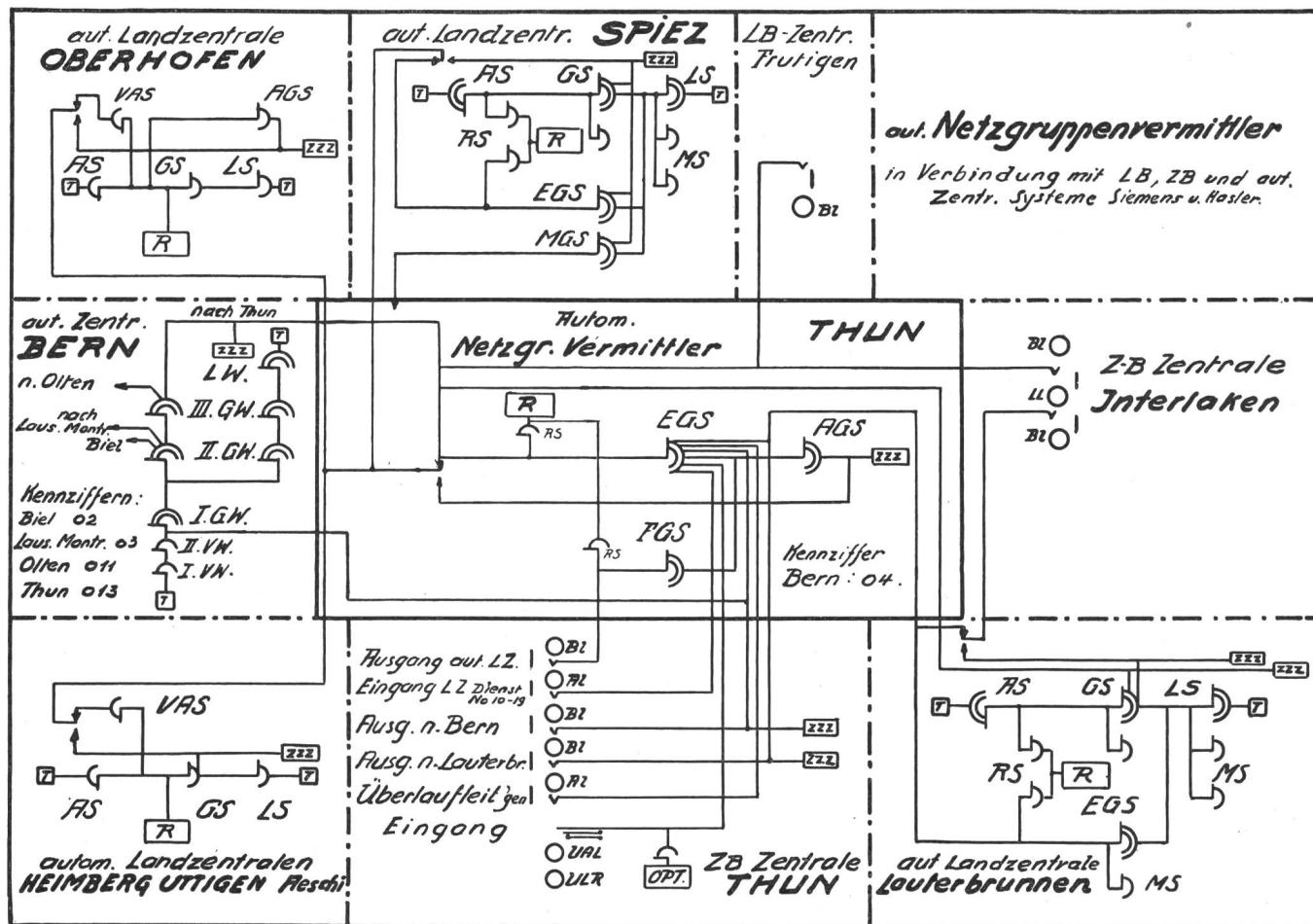


Fig. 3.

## Legende.

E G S = Eingangsgruppensucher.  
A G S = Ausgangsgruppensucher.  
F G S = Ferngruppensucher.  
M G S = Messgruppensucher.  
A S = Anrufsucher.  
G S = Gruppensucher.

Verwendet in Zentralen  
System Hasler.

L S = Leitungssucher.  
V A S = Verbindungsanrufsucher.  
R = Register.  
M S = Markierselektor.  
G W = Gruppenwähler.  
V W = Vorfähler.

Verwendet in Zentralen  
System Siemens.

Für die Uebertragung der Wählimpulse wird je nach Distanz Gleich- oder Wechselstrom verwendet.

Die Zählung erfolgt nach allen Richtungen mit Zeit-Zonen-Zählern, System Hasler A. G. Es können bis 10 Taximpulse = 1 Fr. aufgenommen werden. Eine besondere Vorrichtung ermöglicht unter Verwendung von Zeitschaltern die Anwendung der Taxireduktion für Gespräche zwischen 19 und 8 Uhr.

Die Teilnehmernummern aller an den automatischen Netzgruppenvermittler angeschlossenen automatischen Landzentralen sowie des ZB-Netzes Thun sind 4stellig. Tausender und Hunderter bestimmen im automatischen Vermittler den Verlauf einer Verbindung nach der gewünschten Zentrale. Beispiele: Spiez: 6300—6799, Heimberg: 6100—6199, Uttigen: 7000—7099 usw. Durch die Wahl dieser ersten zwei Ziffern stellt sich der Eingangsgruppensucher auf einen freien Ausgangsgruppensucher des gewünschten Tausenders und der Ausgangsgruppensucher durch Vormarkierung auf den Hunderter und damit auf eine freie Leitung nach der gesuchten Zentrale ein. Die Uebermittlung von Zehner und Einer leitet schliesslich den Anruf des gewünschten Teilnehmers der gesuchten Zentrale ein.

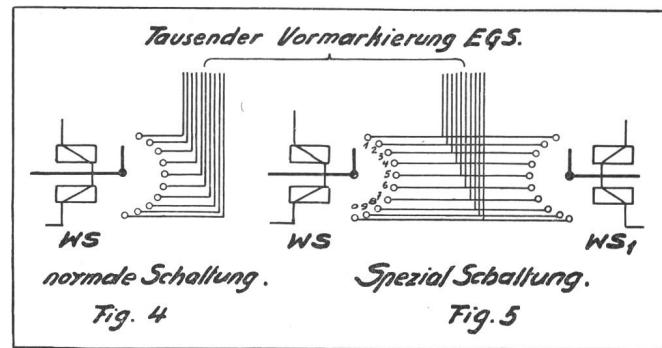
Für den Verkehr mit Bern ist der Aufrufnummer die Zahl 04 voranzustellen, worauf sich der Eingangsgruppensucher direkt auf eine freie Ausgangsleitung nach Bern einstellt. Die eigentliche Nummer des Teilnehmers in Bern wird durch Wechselstromimpulse nach der dortigen Zentrale übermittelt. Umgekehrt ist von Bern aus für den Anruf eines Teilnehmers der an den automatischen Vermittler in Thun angeschlossenen automatischen Landzentralen die Wahl einer siebenstelligen Zahl erforderlich. Die ersten drei Stellen (Nr. 013) werden in der automatischen Zentrale in Bern zur Durchschaltung der Verbindung nach Thun verwendet, während die letzten vier zum Aufruf der gewünschten Zentrale und des Teilnehmers nötig sind.

Bezüglich des Aufbaues einer Verbindung Bern — automatischer Netzgruppenvermittler Thun dürfte folgendes interessieren:

Der kurz vor Beginn der Impulsübermittlung in Thun eintreffende Anschalteimpuls ist zu kurzfristig, um in der Zwischenzeit, bis zur Ankunft der ersten Impulsserie (1. Zahl) das Register in Thun empfangsbereit zu machen. Man hat dafür folgende Lösung gefunden:

Während normalerweise die erste Impulsserie jeweils direkt auf den Selektor des Registers und auf den Selektor des Eingangsgruppensuchers geleitet wird, muss diese Serie im vorliegenden Falle eine Art „Translation zur Verlängerung ihrer Uebertragungszeit“ durchmachen, weil der Selektor des Registers in diesem Moment noch nicht aufnahmefähig ist. Das geschieht durch Zwischenschaltung eines Selektors WS<sub>1</sub>, wie aus Fig. 4 und Fig. 5 im Prinzip ersichtlich ist.

Die erste Impulsserie steuert, nach Fig. 5, den Selektor WS zuerst auf die der Zahl entsprechende Stelle zwischen 1 und 0. Dann wird durch eine inzwischen im Register in Tätigkeit gesetzte Relaisgruppe WS<sup>1</sup> soweit geschaltet, bis sein Kontaktarm auf der Stellung des WS auftrifft. Erst durch die Bewegung des WS<sup>1</sup> ist die erste Impulsserie auf den Selektor des Registers übertragen worden, während das Register, inzwischen aufnahmefähig geworden, schon im Begriffe ist, die der ersten Impulsserie



nachfolgenden Serien in Empfang zu nehmen. Alles weiterewickelt sich darauf wieder normal ab.

Mit der Einrichtung dieses automatischen Netzgruppen-Vermittlers in Thun durch die Firma Hasler A. G. in Bern ist eine Verbesserung im Telephonverkehr des Berner Oberlandes geschaffen worden, die für die Wiederbelebung der Fremdenindustrie von Bedeutung sein dürfte.

## Elektrolyt-Kondensatoren.

Jeder Kondensator besteht aus zwei leitenden Schichten, der positiven und der negativen, die durch eine isolierende Zwischenschicht — Dielektrikum genannt — voneinander getrennt sind. Bei den normalen Kondensatoren finden wir als Belegungen meist Aluminium-, Kupfer-, Zink- oder Zinnplatten (bzw. -folien), während als Dielektrikum Luft, Glimmer, Hartgummi, Hartpapier, Glas, Porzellan oder Oel verwendet werden. Grundsätzlich hat der Elektrolytkondensator den gleichen Aufbau, doch dient bei ihm als Dielektrikum lediglich eine hauchdünne Gas-Oxydschicht, die die positive Belegung — ein Stück Aluminiumfolie — vollständig überzieht. Dieser Ueberzug wird auf elektrochemischem Wege durch Zersetzung eines Elektrolyten erzeugt, der zugleich die negative Belegung des Kondensators bildet. Der Strom wird dem Elektrolyten entweder durch ein zweites Stück Aluminiumfolie oder durch das Kondensatorgehäuse zugeführt, das dann natürlich aus Metall bestehen muss. Der Elektrolyt kann flüssig sein, aber auch in verdickter Form verwendet werden. Vielfach tränkt man poröses Papier damit, legt die Papierschicht zwischen zwei Aluminiumfolien, von denen die eine — wie gesagt — nur die Stromzufuhr vermittelt, wickelt das Ganze in Rollenform auf und steckt den Wickel in ein rundes oder viereckiges Gehäuse, das mit einer Isoliermasse luftdicht vergossen wird.

Der wichtigste Vorteil dieser Kondensatoren besteht darin, dass die isolierende Zwischenschicht für die gleiche betriebsmässige Beanspruchung viel dünner ist als das Dielektrikum normaler Kondensatoren. Von der Dicke der Zwischenschicht aber hängt weitgehend die Kapazität des Kondensators ab, in dem Sinne, dass mit abnehmender Dicke die Kapazität steigt. Die Elektrolytkondensatoren liefern daher eine wesentlich grössere Kapazitätsausbeute je Raumseinheit. Dies gilt besonders für niedrige Spannungen, bei denen die auf den Rauminhalt bezogene Kapazitätsausbeute gegenüber normalen Konden-

## Les condensateurs électrolytiques.

Chaque condensateur est composé de deux armatures, l'armature positive et l'armature négative, séparées par un isolant: le diélectrique. Dans les condensateurs ordinaires, les armatures sont formées généralement de plaques ou de feuilles d'aluminium, de cuivre, de zinc ou d'étain. Le diélectrique utilisé est ordinairement l'air, le mica, l'ébonite, le papier mâché, le verre, la porcelaine ou l'huile. En principe, les condensateurs électrolytiques sont construits de la même manière que les condensateurs ordinaires, mais leur diélectrique n'est formé que d'une couche extrêmement mince d'oxyde gazeux, qui enveloppe entièrement la feuille d'aluminium qui sert d'armature positive. Cette enveloppe est produite par la décomposition électrochimique d'un électrolyte qui forme l'armature négative du condensateur. Le courant parvient à l'électrolyte soit par une deuxième feuille d'aluminium soit par le boîtier du condensateur qui, dans ce cas, doit être naturellement en métal. L'électrolyte peut être liquide ou solide. Souvent, on en imprègne du papier poreux qu'on place entre deux feuilles d'aluminium dont l'une, comme nous l'avons dit, ne sert qu'à conduire le courant. On donne au tout la forme d'un rouleau qu'on introduit dans une boîte ronde ou carrée, dans laquelle on coule ensuite de la masse isolante pour la rendre imperméable à l'air.

L'avantage principal de ce condensateur réside dans le fait que sa couche isolante est beaucoup plus mince que le diélectrique d'un condensateur ordinaire exploité dans les mêmes conditions. Or c'est précisément de l'épaisseur de la couche isolante que dépend dans une très grande mesure la capacité du condensateur, dans ce sens que celle-ci s'élève à mesure que l'épaisseur de la couche diminue. Il en résulte que, pour un volume donné, le condensateur électrolytique fournit une capacité passablement plus élevée qu'un condensateur ordinaire. C'est le cas en particulier dans les installations à basse tension, où, à volume égal, on obtient avec les condensateurs