

Induktive Impulsgabe über abgeriegelte Telephonleitungen = L'appel par impulsions induites sur les lignes téléphoniques équipées de translateurs

Autor(en): **Abrecht**

Objektyp: **Article**

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**

Band (Jahr): **11 (1933)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873543>

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.

Induktive Impulsgabe über abgeriegelte Telefonleitungen.

Die Erstellung von staatlichen Telephonanlagen in Kraftwerken erfordert nach den neuen Bundesvorschriften über Erstellung, Betrieb und Unterhalt der elektrischen Starkstromanlagen und den Montierungsvorschriften der schweizerischen Telephonverwaltung besondere Massnahmen zum Schutze des öffentlichen Telephonnetzes gegen den Uebertritt von gefährlichen Spannungen. Als Schutzmassnahmen kommen in Betracht:

1. Spannungssichere Montage der ganzen Leitungsanlage.
2. Metallische Trennung des staatlichen Leitungnetzes von der Werkanlage durch geeignete Schutzübertrager.

Die Trennung durch Schutzübertrager kommt überall dort in Frage, wo im Kraftwerk komplizierte Leitungsverhältnisse für das Telephonnetz vorliegen. Ebenso in Fällen, wo aussenliegende Sprechstellen über verwaltungseigene Kabel oder Freileitungen an private Telephonanlagen in Kraftwerken angeschlossen werden.

Die schweizerische Telephonverwaltung gibt solche Schutzübertrager für 7000 Volt Durchschlagsfestigkeit Modell S & H (Bild 1) im Abonnement ab. Die Uebertrager haben ein Uebersetzungsverhältnis von 1:1 und übertragen die Sprechströme ohne nennenswerte Dämpfung (0,06 Neper).

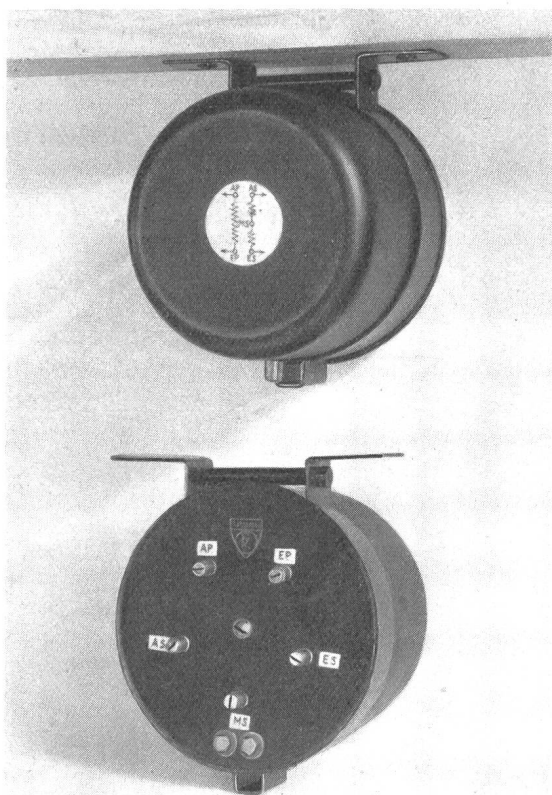


Fig. 1. Schutzübertrager 7000 Volt.
Translateur de protection 7000 volts.

L'appel par impulsions induites sur les lignes téléphoniques équipées de translateurs.

L'établissement d'installations téléphoniques de l'Etat dans les usines électriques exige, suivant les nouvelles prescriptions fédérales sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques à fort courant et les prescriptions sur le montage publiées par l'administration des téléphones suisses, certaines mesures propres à protéger le réseau téléphonique public contre des potentiels dangereux. Les mesures de sécurité suivantes entrent en ligne de compte:

- 1° Montage de sécurité de toute l'installation des lignes;
- 2° Séparation métallique entre le réseau téléphonique de l'Etat et l'installation téléphonique située dans l'usine, séparation réalisée par l'intercalation de translateurs de protection appropriés.

Cette séparation au moyen de translateurs de protection s'impose partout où le réseau téléphonique aboutit à l'usine à des installations compliquées. Il en est de même des cas où des stations téléphoniques placées à l'extérieur de l'usine sont raccordées aux installations téléphoniques privées de l'usine au moyen de câbles appartenant à l'administration ou de lignes aériennes.

Les translateurs de protection, modèle S & H, dont la résistance disruptive est de 7000 volts, sont fournis par l'administration des téléphones sous le régime de l'abonnement (fig. 1). Leur rapport de translation est 1:1 et ils retransmettent le courant téléphonique sans affaiblissement appréciable (0,06 néper).

Dans les réseaux BL, les translateurs de protection peuvent être intercalés sans appareil accessoire sur les raccordements téléphoniques. Dans les réseaux BC, on utilise, pour boucler le lacet, un relais spécial B2—65.068 ayant une résistance d'isolement de 4000 volts au minimum entre la bobine et le contact. Dans les réseaux automatisés, on peut, pour transmettre les impulsions, utiliser le courant alternatif; les impulsions de courant continu sont alors, au départ, transformées en impulsions de courant alternatif au moyen d'un translateur à relais et, inversement, les impulsions de courant alternatif sont transformées à l'arrivée, dans l'automate, en impulsions de courant continu.

Cette manière de transmettre des impulsions de courant alternatif a le gros désavantage de nécessiter une source de courant alternatif spéciale de réserve, s'intercalant automatiquement au moment où le courant du secteur fait défaut. Lorsqu'on dispose d'une batterie assez forte, on utilise avec cette source de réserve un inverseur de pôles.

L'administration des téléphones utilise non seulement l'appel par courant alternatif, mais également celui qu'on nomme appel par impulsions induites.

Le principe de cet appel est le suivant:

Pour transmettre les impulsions, on se sert de courant continu. L'abonné, pour appeler, actionne son disque, qui connecte par impulsions le circuit du courant continu local passant par l'enroulement d'un transformateur à fort rapport de translation,

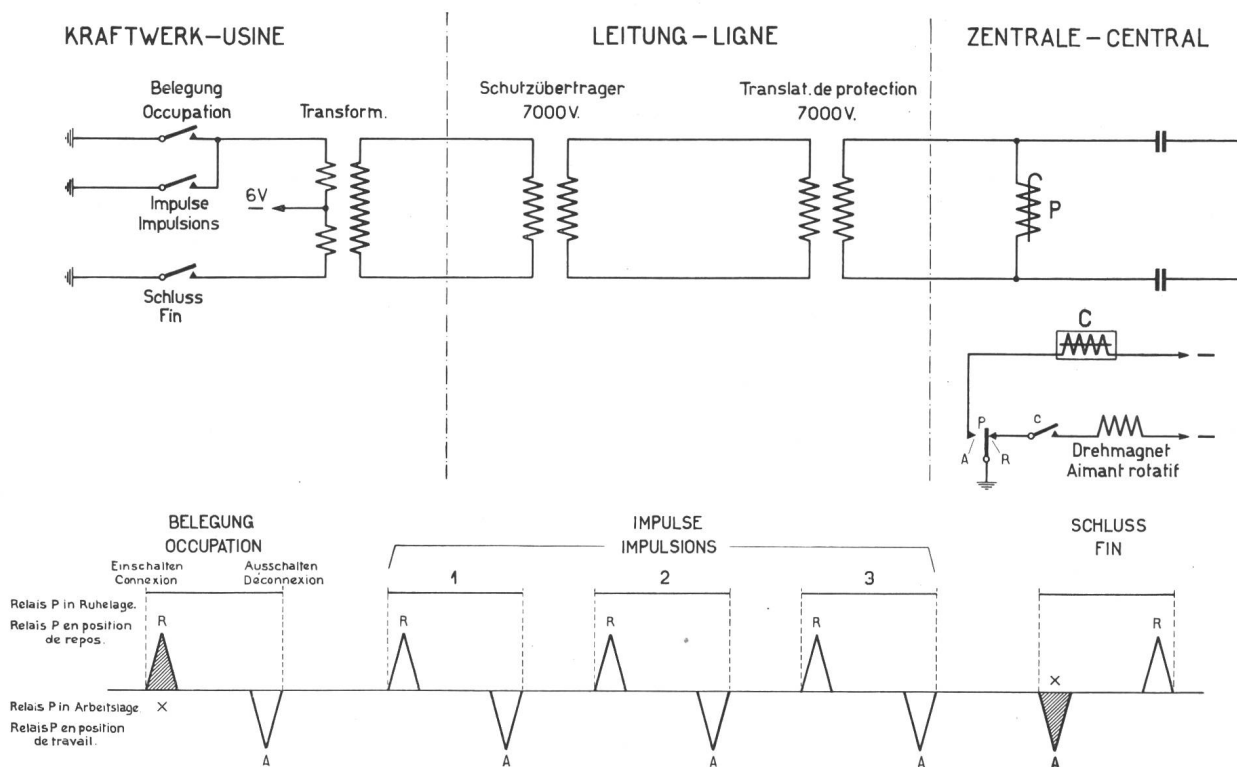


Fig. 2. Prinzip der induktiven Wahl. — Principe de l'appel par impulsions induites.

Bemerkung: Die schraffiert dargestellten Stromstösse sind unwirksam, weil sie in der gleichen Richtung wie die vorhergehenden gesandt werden.

Observation: Les impulsions marquées par des hachures n'ont aucune action du fait qu'elles ont la même direction que les impulsions précédentes.

In L. B.-Netzen ist die Einschaltung von Schutzübertragern auf Telephonanschlüssen ohne weitere Hilfsmittel möglich. In Z. B.-Netzen wird zum üblichen Schliessen der Schleife ein besonderes Relais nach B2 65.068 verwendet, das eine Isolationsfestigkeit von wenigstens 4000 Volt zwischen Wicklung und Kontakt aufweisen muss. In automatischen Netzen kann zur Uebertragung der Impulse Wechselstrom verwendet werden, wobei die Gleichstromimpulse auf der Geberseite mittels besonderer Relaisübertrager in Wechselstromimpulse umgeformt werden und umgekehrt auf der Empfangsseite im Automaten.

Diese Art der Wechselstromimpulsgebe hat den grossen Nachteil, dass sie eine besondere Wechselstromquelle als Reserve erfordert, die beim Aus-

dont on a eu soin d'équiper la station ou l'installation. Des impulsions induites alternant de direction sont alors engendrées dans l'enroulement secondaire du transformateur et agissent sur un relais polarisé installé à l'extrémité de la ligne équipée d'un translateur. Les impulsions induites engendrées au moment où se ferme le circuit du courant continu amènent en position de travail le contact du relais polarisé. Les impulsions induites engendrées en sens inverse au moment où s'ouvre le circuit ramènent le contact en position de repos. Le contact du relais polarisé actionne d'autre part un relais d'impulsions à courant continu, qui retransmet les impulsions aux automates.

Le relais polarisé dont sont équipées les installations réceptrices est excessivement sensible et travaille encore d'une manière absolument sûre avec un courant de 5 mA. Il est fixé sur un socle par des fiches, ce qui permet de l'échanger facilement (fig. 3).

L'administration suisse a introduit, pour le moment, l'appel par impulsions induites sous les formes suivantes:

1. Appareils d'abonnés permettant d'émettre par induction les impulsions de courant continu (fig. 4 et 5).

Pour la fourniture du courant microphonique et l'émission des impulsions, la station est équipée d'une batterie spéciale de 6 volts (en général du type Accomet). Lorsqu'on décroche le microtéléphone, une impulsion préliminaire est envoyée sur la ligne au translateur du central (fig. 6 et 7). Le relais P de ce translateur, aidé des deux autres relais C et V, occupe

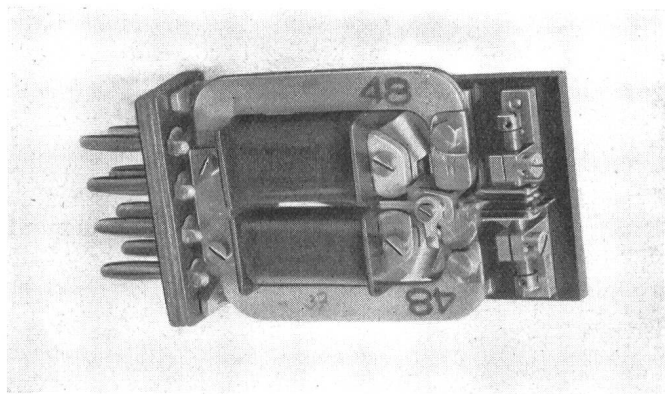


Fig. 3. Polarisiertes Relais. — Relais polarisé.

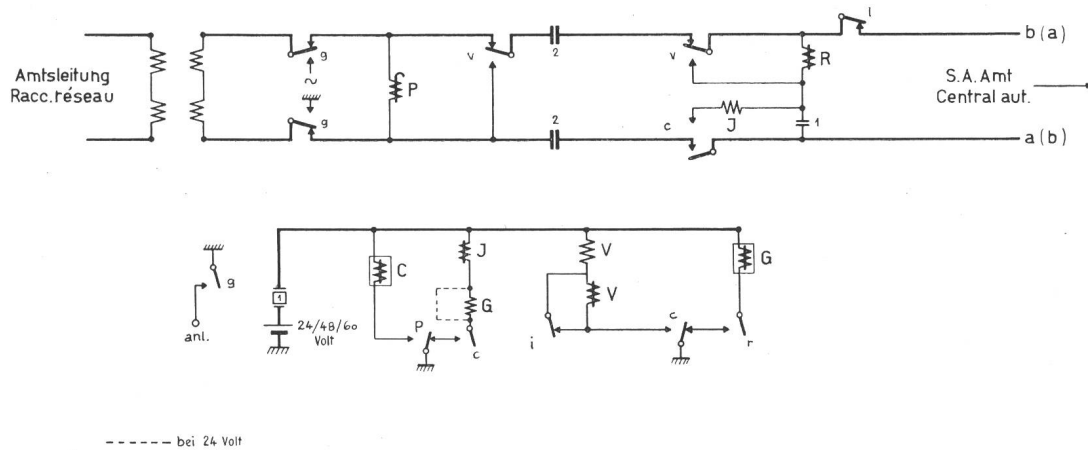


Fig. 6. Amtsübertrager. — Translateur du central.

1. Teilnehmerapparate für induktive Gleichstromimpulsgebung (Bild 4 und 5).

Die Station erhält für die Speisung des Mikrophons und die Impulsgebung eine besondere 6-Volt-Batterie (in der Regel Typ Accomet). Beim Abheben des Mikrotelephons wird ein Vorimpuls über die Leitung nach dem Amtsübertrager (Bild 6 und 7) geschickt. Das Relais P dieses Uebertragers belegt mit Hilfe von zwei weiteren Relais C und V den betreffenden Amtsanschluss. Beim Betätigen des Nummernschalters wird mit Hilfe des nsi-Kontaktes ein Gleichstromkreis über die Sekundärwicklung des der Station zugeordneten Transformators impulsförmig geschlossen. Diese Impulse gelangen im Amtsübertrager wiederum auf das Relais P, das sie mit seinem Kontakt an das Relais J weitergibt. Der Kontakt des Relais J öffnet nun die Schleife nach dem Automaten impulsförmig, während gleichzeitig ein v-Kontakt die Leitung nach rückwärts kurzschließt. Während des Gesprächs erhält der abgeriegelte Teilnehmeranschluss separate Mikrophonspeisung aus der zugeordneten 6-Volt-Batterie. Beim Einhängen des Mikrotelephons wird ein Auslöseimpuls auf das polarisierte Relais des Amtsübertragers gegeben, das seinen Kontakt in die Ruhelage umlegt und die Unterbrechung nach dem Amt und somit die Auslösung bewirkt.

Der vom Amt ankommende Rufstrom erregt das Relais R der Teilnehmerstation. Relais R schaltet Relais G ein und dieses einen Gleichstromwecker. Der Wecker ertönt in den Rufintervallen. Beim Abnehmen des Mikrotelephons wird wieder ein Vorimpuls nach dem Amtsübertrager gegeben, womit

l'enroulement secondaire du transformateur dont la station est équipée. Ces impulsions arrivent de nouveau au translateur du central sur le relais P qui, par son contact, les retransmet au relais J. Le contact du relais J ouvre alors par impulsions le circuit vers l'automate, tandis qu'en même temps le contact v court-circuite la ligne. Pendant la conversation, le microphone de l'abonné protégé est alimenté spécialement par la batterie de 6 volts. Lorsqu'on raccroche le microtéléphone, une impulsion de libération est transmise au relais polarisé du translateur du central, dont le contact reprend la position de repos en provoquant l'interruption de la ligne du côté du central et la libération de l'installation.

Le courant d'appel provenant du central excite le relais R du poste d'abonné. Le relais R connecte le relais G qui, à son tour, connecte une sonnerie à courant continu. La sonnerie retentit dans l'intervalle des appels. Lorsqu'on décroche le microtéléphone, une impulsion préliminaire est de nouveau envoyée au translateur du central et la liaison directe du raccordement-réseau est établie. Pendant l'appel, un contact du relais G exclut le microtéléphone de la station d'abonné. Il empêche en même temps la sortie de l'impulsion préliminaire jusqu'à ce que l'appel cesse.

2. Translateur d'entrée pour l'émission d'impulsions induites (fig. 8 et 9, voir aussi les schémas des circuits B2-52.050 et 52.052).

Ce translateur d'entrée permet au trafic de s'écouler dans les deux sens par des lignes munies de translateurs entre un abonné possédant un commutateur ou un appareil spécial (par exemple des stations pour

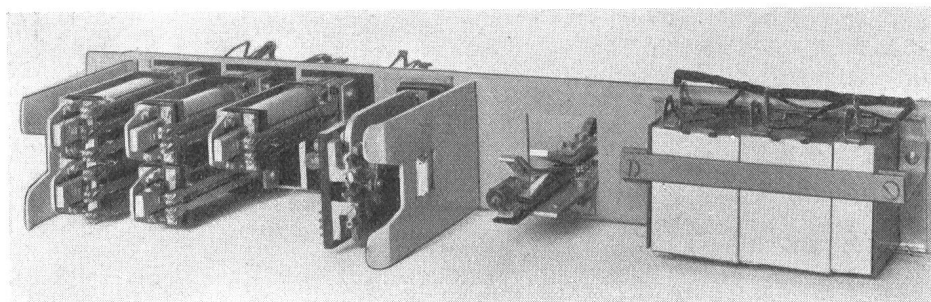


Fig. 7. Amtsübertrager. — Translateur du central.

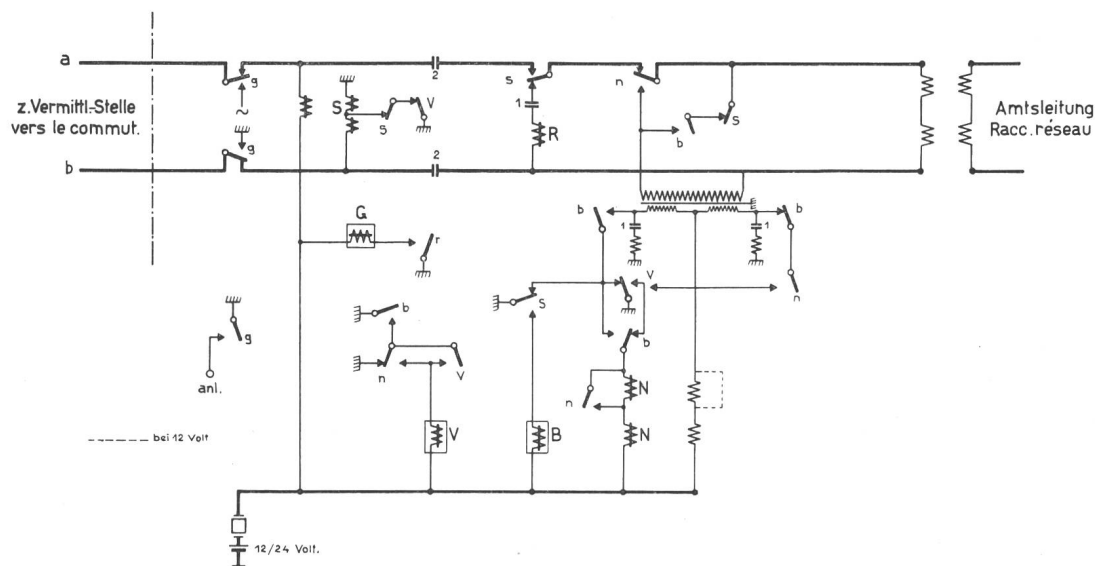


Fig. 8. Vorsatzübertrager. — Translateur d'entrée.

die Amtsleitung durchgeschaltet wird. Ein Kontakt des Relais G der Teilnehmerstation schaltet während des Rufens die Abfragegarnitur ab. Gleichzeitig wird ein Hinausgehen des Vorimpulses solange verhindert, bis der Ruf beendet ist.

2. *Vorsatzübertragung für induktive Stromstossgabe* (Bild 8 und 9, siehe auch Stromlauf B2-52.050 und 52.052).

Diese Vorsatzübertragung dient dem doppelgerichteten Verkehr über abgeriegelte Leitungen zwischen einem Teilnehmer mit einer Vermittlungseinrichtung oder einem Spezialapparat Stationen für Amts- und Hausverkehr, Linienwähler usw.) und dem Automatenamt. Der Vorsatzübertrager wird aus der Teilnehmerbatterie gespeist. Der Verkehr wickelt sich wie folgt ab:

Bei der Belegung der Amtsleitung auf der Teil-

communications intérieures et extérieures, des sélecteurs de lignes, etc.) et le central automatique. Le translateur d'entrée est alimenté par la batterie de l'abonné. Le trafic s'écoule de la manière suivante:

Au moment où l'abonné appelle et occupe le raccordement-réseau, le relais S du translateur d'entrée est excité et avec l'aide des relais B et V transmet, par l'intermédiaire d'un transformateur spécial et du raccordement-réseau, l'impulsion préliminaire au relais polarisé du translateur du central. Le translateur du central est utilisé ici sous la même forme que dans les installations d'abonné protégées. Lorsque des impulsions sont émises du commutateur ou d'une des stations de l'installation d'abonné, le relais S du translateur d'entrée relâche par impulsions et avec l'aide du relais B, qui se maintient pendant ce temps grâce à son relâchement différé, retransmet les impulsions au translateur du central. A la fin de la conversation, le relais S relâche et, avec l'aide des relais B, V et N, transmet l'impulsion de libération au translateur du central. On peut constater sans autre, d'après le schéma du translateur d'entrée, que l'impulsion de libération est opposée à l'impulsion d'occupation, ce qui a pour effet de ramener dans sa position de repos le relais polarisé P du translateur du central.

Le courant d'appel arrivant excite le relais R du translateur d'entrée. Le relais R connecte le relais G qui, de son côté, transmet le courant d'appel sur la ligne vers l'installation de l'abonné. Grâce à un contact spécial du relais G, le générateur du courant d'appel de l'installation peut être mis en marche. Lorsqu'on répond à l'appel, le relais S est de nouveau excité et par l'impulsion préliminaire connecte la ligne au translateur du central. A la fin de la

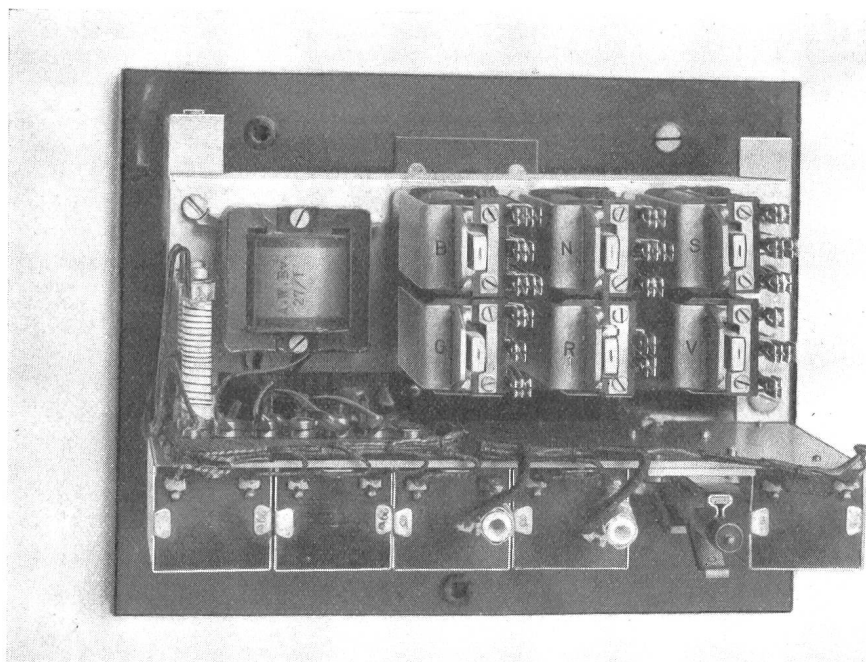


Fig. 9. Vorsatzübertrager. — Translateur d'entrée.

nehmerseite wird das Relais S des Vorsatzübertragers erregt, das mit Hilfe von weiteren Relais B und V den Vorimpuls über einen speziellen Transformator und die Amtsleitung auf das polarisierte Relais des Amtsübertragers weitergibt. Der Amtsübertrager wird hier in derselben Ausführung verwendet, wie vorstehend für abgeriegelte Teilnehmeranschlüsse beschrieben. Bei der Impulsgabe von der Vermittlungsstelle oder einer Station der Teilnehmeranlage aus fällt das S-Relais des Vorsatzübertragers impulsförmig ab und überträgt mit Hilfe des B-Relais, das sich infolge seiner Verzögerung während der Impulsgabe hält, die Impulse nach dem Amtsübertrager. Am Schluss des Gesprächs fällt das S-Relais ab und gibt mit Hilfe der Relais B, V und N den Auslöseimpuls nach dem Amtsübertrager. Aus dem Schema des Vorsatzübertragers geht ohne weiteres hervor, dass der Auslöseimpuls dem Belegungsimpuls entgegengesetzt ist, weshalb das polarisierte Relais P des Amtsübertragers in die Ruhelage zurückkehrt.

Der ankommende Rufstrom erregt das Relais R des Vorsatzübertragers. Relais R schaltet Relais G ein, das seinerseits den Rufstrom an die Leitung nach der Teilnehmeranlage legt. Mit Hilfe eines besonderen Kontaktes des Relais G kann die Rufstromeinrichtung der Anlage angelassen werden. Beim Abnehmen der ankommenden Verbindung wird wiederum Relais S erregt, das mit seinem Vorimpuls die Leitung im Amtsübertrager durchschaltet. Die Auslösung am Schluss des Gesprächs erfolgt wie beim abgehenden Verkehr.

Die Vorsatzübertrager können für 12 und 24 Volt verwendet werden. In Linienwähleranlagen oder in Anlagen mit kleineren Hauptumschaltern und abgeriegelten Amtsleitungen und Vorsatzübertragern genügt deshalb eine 12-Volt-Batterie.

conversation, l'installation est libérée de la même manière qu'à la fin d'une conversation de sortie.

Les translateurs d'entrée peuvent être utilisés avec un courant de 12 ou de 24 volts. Dans les installations comportant des sélecteurs de lignes ou des petits commutateurs principaux avec des raccords-réseau protégés et des translateurs d'entrée, une batterie de 12 volts suffit.

Les translateurs de centraux sont construits pour être employés avec des tensions de 24, 48 ou 60 volts. Ils peuvent donc être installés dans n'importe quel central.

3. *Appareils équipés pour l'appel sélectif et la transmission d'impulsions induites* (fig. 10 et 11).

Ces appareils sont utilisés principalement dans les installations téléphoniques des chemins de fer.* Ils entrent aussi en considération dans les entreprises électriques lorsqu'il s'agit de raccorder certaines usines, les postes de couplage, etc., au moyen d'une ligne commune. Avec des installations de ce genre, les différentes stations peuvent communiquer entre elles ou avec les stations d'une installation automatique à laquelle elles sont raccordées et, par cette installation, avec le central. Il est également possible de procéder à ce qu'on nomme un appel collectif, c'est-à-dire d'appeler toutes les stations ensemble pour leur communiquer certaines instructions.

La station représentée à la fig. 10 possède une installation émettrice et réceptrice d'impulsions induites, ce qui permet d'intercaler des translateurs de protection à n'importe quel endroit de la ligne. En principe, on utilise cette station de la même manière qu'une station automatique ordinaire. Un voyant fixé à chaque appareil indique si la ligne est libre ou non. Une station peut, en cas d'urgence, s'intercaler sur une ligne où une conversation est en cours, au moyen d'un bouton de connexion dont chaque station est munie et qui normalement est plombé. Les stations raccordées à

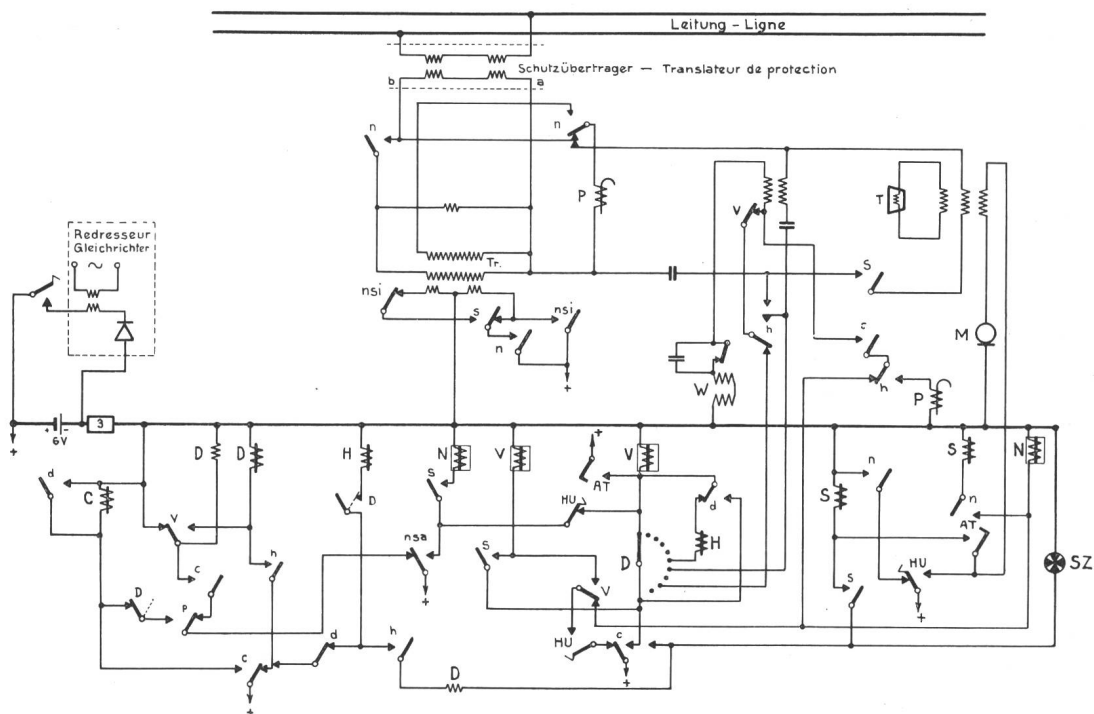


Fig. 10. Station für wahlweisen Anruf. — Station équipée pour l'appel sélectif.

Die Amtsübertrager werden zum Anschluss an 24, 48 oder 60 Volt gebaut. Sie können daher in jedem Amt verwendet werden.

3. Apparate für wahlweisen Anruf und induktive Stromstossgebe (Bild 10 und 11).

Diese Apparate werden in erster Linie in Bahnanlagen als Streckentelephone verwendet*. Sie kommen aber auch für Kraftwerkunternehmungen in Frage, wenn es sich darum handelt, einzelne Werke, Schaltstationen usw. über eine gemeinsame Leitung anzuschliessen. Bei solchen Einrichtungen können die einzelnen Stationen unter sich oder mit den Stationen einer angeschlossenen automatischen Anlage und über letztere auch mit dem Amt verkehren. Ebenso ist ein sogenannter Generalanruf möglich, d. h. alle Stationen können miteinander angerufen werden, um bestimmte Weisungen entgegenzunehmen.

Die in Bild 10 dargestellte Station ist mit einer induktiven Empfangs- und Sendeeinrichtung ausgerüstet, weshalb sich in die Verbindungsleitungen an beliebiger Stelle Schutzübertrager einbauen lassen. Die Bedienung dieser Station ist grundsätzlich dieselbe wie die einer normalen automatischen Teilnehmerstation. Ein Schauzeichen an jedem Apparat gibt an, ob die Leitung frei oder besetzt ist. Bei einem im Gang befindlichen Gespräch kann sich eine Station in dringenden Fällen auf die Leitung einschalten. Hierfür ist bei jeder Station eine Aufschaltetaste vorgesehen, die normalerweise plombiert ist. Die Stationen auf derselben Leitung wählen sich gegenseitig durch Einstellen der zugeordneten ein- oder zweistelligen Anrufnummern. Es können bis 12 Stationen auf einer Leitung angeschlossen werden. Bei günstigen Leitungsverhältnissen lässt sich die Zahl der Stationen sogar noch vermehren.

Für den Uebergang der Wahlanrufleitung auf automatische Anlagen ist ein besonderer Relaisübertrager notwendig (Bild 12). Die Automatenzentrale erhält dabei eine bestimmte Kennziffer, die wiederum ein- oder zweistellig ist. Bei der Wahl dieser Nummer wird die Leitung mit dem Automaten verbunden, weshalb anschliessend jede automatische Teilnehmerstation oder das Amt gewählt werden kann.

Wünscht ein Teilnehmer der automatischen Anlage eine Wahlanrufstation anzurufen, so wählt er zuerst die Kennziffer der Wahlanrufleitung und anschliessend die Teilnehmernummer.

Die Station arbeitet wie folgt:

Beim Abheben des Hörers in der Wahlanrufstation werden die Relais N und S eingeschaltet, die mit ihren Kontakten den Belegungsimpuls auf die Leitung geben und in allen Stationen, auch in der eigenen, die polarisierten Relais P in die Arbeitslage umlegen. Relais P bringt Relais C zum Ansprechen, das wiederum das Schauzeichen SZ der Station einschaltet. Bei der Wahl der gewünschten Nummer wird beim Ablauf der Nummernscheibe mit Hilfe des nsi_1 -Kontaktes ein Stromkreis für die Wicklung I der Sekundärseite des Transformators geschlossen, während gleichzeitig der nsi_2 -Kontakt den Stromkreis der Sekundärwicklung II öffnet. Die dabei

la même ligne peuvent s'appeler mutuellement en composant les numéros à un ou deux chiffres qui leur sont attribués. On peut raccorder jusqu'à 12 stations à la même ligne. Dans certaines circonstances favorables, on peut même augmenter ce nombre.

Le passage de la ligne d'appel sélectif à l'installation automatique est assuré par un translateur à relais spécial (fig. 12). Le central automatique reçoit, lui aussi, un numéro d'appel spécial à un ou deux chiffres. Lorsqu'on a composé ce numéro, la ligne se trouve raccordée à l'automate, ce qui permet d'appeler ensuite le central ou n'importe quel poste d'abonné automatique.

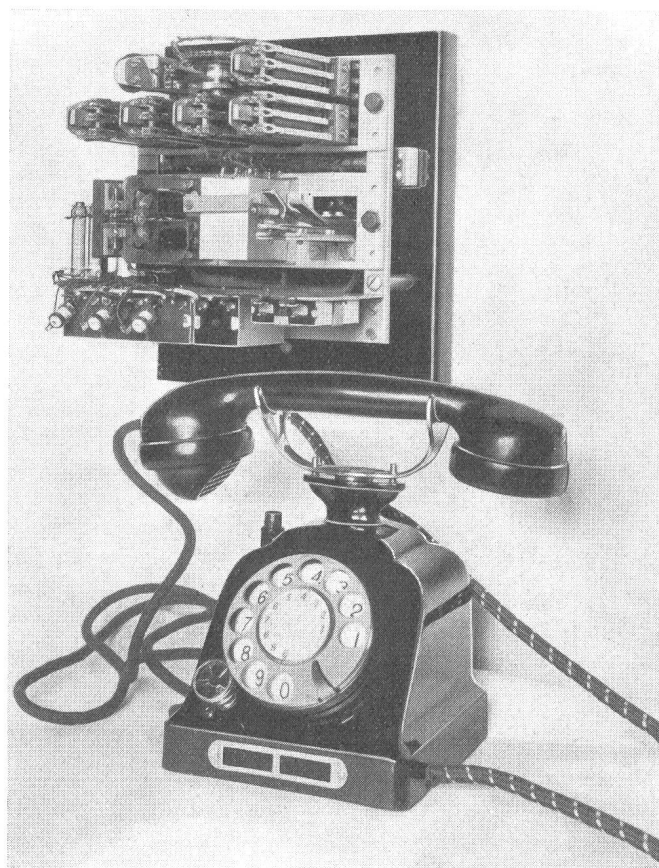


Fig. 11. Station mit Beikasten für wahlweisen Anruf.
Station avec boîte accessoire pour l'appel sélectif.

Si un abonné de l'installation automatique désire appeler un poste à appel sélectif, il compose premièrement le chiffre indicatif du raccordement à appel sélectif et immédiatement après le numéro de l'abonné.

La station travaille alors de la manière suivante:

Dès qu'on a décroché le récepteur, les relais N et S se trouvent intercalés et envoient par leurs contacts l'impulsion d'occupation sur la ligne, ce qui a pour effet d'amener en position de travail le relais polarisé P de toutes les stations, y compris celui de sa propre station. Le relais P fait fonctionner le relais C, qui intercale le voyant SZ de la station. Lorsqu'on compose le numéro, le disque, en revenant en arrière, ferme par le contact nsi_1 un circuit passant par l'enroulement secondaire I du transformateur et ouvre en même temps, par le contact nsi_2 , le circuit de l'enroulement secondaire II. Les impulsions qui en résultent vont toutes dans la même direction et

*) Siehe die „Schwachstromanlagen der Bodensee—Toggenburgbahn“ in Heft Nr. 37 der Schweiz. Techn. Zeitschrift.

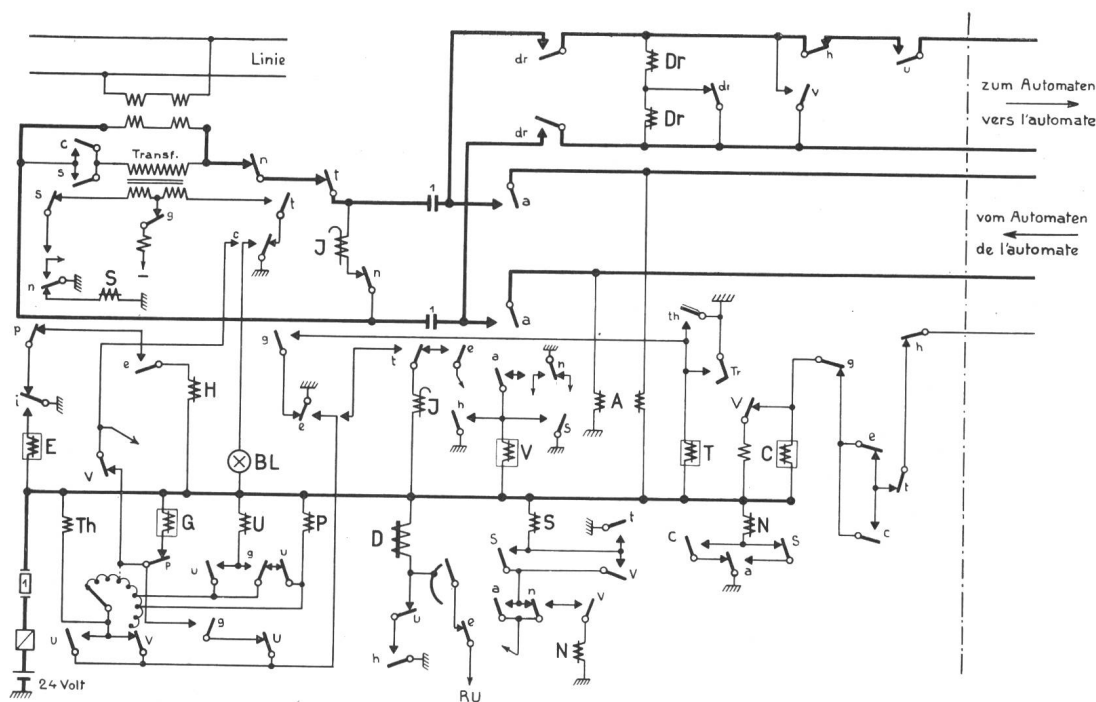


Fig. 12. Anschlussüberträger für wahlweisen Anruf. — Translateur de raccordement pour l'appel sélectif.

entstehenden Stromstöße fließen in der nämlichen Richtung und unterstützen sich gegenseitig. Die Impulse gelangen auf die Leitung und bringen die polarisierten Relais der angeschlossenen Stationen kurzzeitig in die Ruhelage und wieder zurück in die Arbeitsstellung. Die Relais P steuern die jeder Station zugeteilten Drehwähler. Wenn zweistellige Aufrufnummern in Frage kommen, so wird nach Wahl der ersten Ziffer eine Raststelle (Relais H) eingeschaltet. Nach Wahl der zweiten Ziffer wird nun in der gewünschten Station über einen Arm des Drehwählers ein Gleichstromwecker eingeschaltet, der solange ertönt, bis das Mikrotelephon abgehoben wird. Im Stromkreis des Weckers ist eine Induktionsspule J2 eingeschaltet, die das Freizeichen auf die Leitung und zum anrufenden Teilnehmer überträgt. Gleichzeitig wird beim Abheben des Hörers die Mikrophonspeisung eingeschaltet und die Induktionsspule der Garnitur an die Leitung gelegt. Nach Beendigung des Gesprächs wird beim Auflegen des Mikrotelephons der angerufenen Station wiederum ein Auslöseimpuls auf die Leitung gegeben, der alle Relais P in die Ruhelage zurücklegt. Die Relais P schalten neuerdings die Drehwähler ein, die mit Hilfe eines weiteren Relais H in die Ruhelage zurückdrehen. In der anrufenden Station wird das P-Relais durch eine besondere zweite Wicklung in die Ruhelage zurückgebracht.

Beim Drücken der Taste AT (Aufschalten) wird das Relais S erregt, das die Abfragegarnitur an die Leitung legt, weshalb ein Mithören und Mitsprechen möglich ist. Die Schaltung ist so vorgesehen, dass beim Loslassen der Taste AT ein Impuls auf die Leitung geschickt wird, der alle Relais P in die Ruhelage zurückbringt und somit die bestehende Verbindung auslöst. Diese Trennmöglichkeit kann durch eine einfache Schaltungsänderung verhindert werden (Lösen der Verbindung zwischen Aufschaltetaste AT und Relais V).

se unterstützen miteinander. Les impulsions passent sur la ligne et amènent pour un court instant les relais polarisés des stations raccordées en position de repos puis, de nouveau, en position de travail. Les relais P commandent les sélecteurs rotatifs attribués à chaque station. Lorsqu'on a affaire à des numéros d'appel à deux chiffres, un relais de repos, le relais H, s'intercale dès que le premier chiffre est composé. Après la composition du deuxième chiffre, un bras du sélecteur rotatif connecte dans la station désirée une sonnerie à courant continu, qui retentit jusqu'à ce qu'on décroche le microtéléphone. Dans le circuit de la sonnerie se trouve une bobine d'induction J2, qui transmet le signal „libre“ sur la ligne et au poste de l'abonné appelant. Au moment où l'on décroche le microtéléphone, sa pile d'alimentation s'intercale et sa bobine d'induction se trouve raccordée à la ligne. Lorsque, ayant terminé la conversation, l'abonné appelé raccroche son microtéléphone, une impulsion de libération transmise sur la ligne ramène tous les relais P en position de repos. Les relais P connectent de nouveau les sélecteurs rotatifs qui, à l'aide du relais H, reviennent en position de repos. Au poste de l'abonné appelant, le relais P est ramené en position de repos par un deuxième enroulement spécial.

Lorsqu'on abaisse le bouton AT (bouton de connexion), le relais S est excité et le microtéléphone se trouve intercalé sur la ligne, ce qui permet de converser et d'écouter les conversations. Les connexions sont disposées de telle manière que, lorsqu'on lâche le bouton AT, une impulsion est envoyée sur la ligne, ce qui a pour effet de ramener tous les relais P en position de repos et de rompre en même temps toutes les liaisons. Cette possibilité de rompre les liaisons peut être supprimée par une simple modification des connexions (rupture de la liaison entre le bouton de connexion AT et le relais V).

Pour permettre l'appel collectif, les installations de sonnerie de toutes les stations sont raccordées au

Für den Generalanruf ist die Weckereinrichtung aller Stationen an dem gleichen Kontakt der Drehwähler angeschlossen. Dieser Kontakt entspricht der Anrufnummer des Generalaufrufes.

Beim Anschluss der Wahlanrufeinrichtung an einen Automaten übernimmt der besondere Relaisübertrager die Funktionen einer Teilnehmerstation. Die von der Leitung ankommenden Impulse gelangen in diesem Uebertrager (Bild 12) auf das polarisierte Relais J, das die Impulse auf ein Relais H weitergibt. Relais H unterbricht die Schleife nach dem Automaten, während gleichzeitig ein Kontakt des Relais V die Leitung nach rückwärts kurzschliesst. Die Impulse werden also wie bei einem Normalanschluss weitergegeben. Beim Verkehr von der automatischen Anlage nach der Wahlanrufleitung gelangen die Impulse von der Teilnehmerstation über den Automaten auf das Relais A des Relaisübertragers. Der Uebertrager wird über die c-Leitung belegt.

même contact des sélecteurs rotatifs. Ce contact correspond au numéro prévu pour l'appel collectif.

Lorsqu'une installation à appel sélectif est raccordée à un automate, le translateur à relais spécial remplit les fonctions d'un poste d'abonné. Les impulsions arrivant de la ligne parviennent à ce translateur sur le relais polarisé J, qui retransmet les impulsions au relais H (fig. 12). Le relais H interrompt le circuit vers l'automate, tandis qu'en même temps un contact du relais V court-circuite l'autre extrémité de la ligne. Les impulsions sont donc transmises de la même manière que sur un raccordement ordinaire. Pour les conversations de sortie de l'installation automatique empruntant la ligne équipée pour l'appel sélectif, les impulsions de la station d'abonné passent par l'automate et arrivent au relais A du translateur à relais. Le translateur est occupé par l'intermédiaire du fil c. Le relais A retransmet les impulsions au relais S, dont les contacts remplissent les fonctions

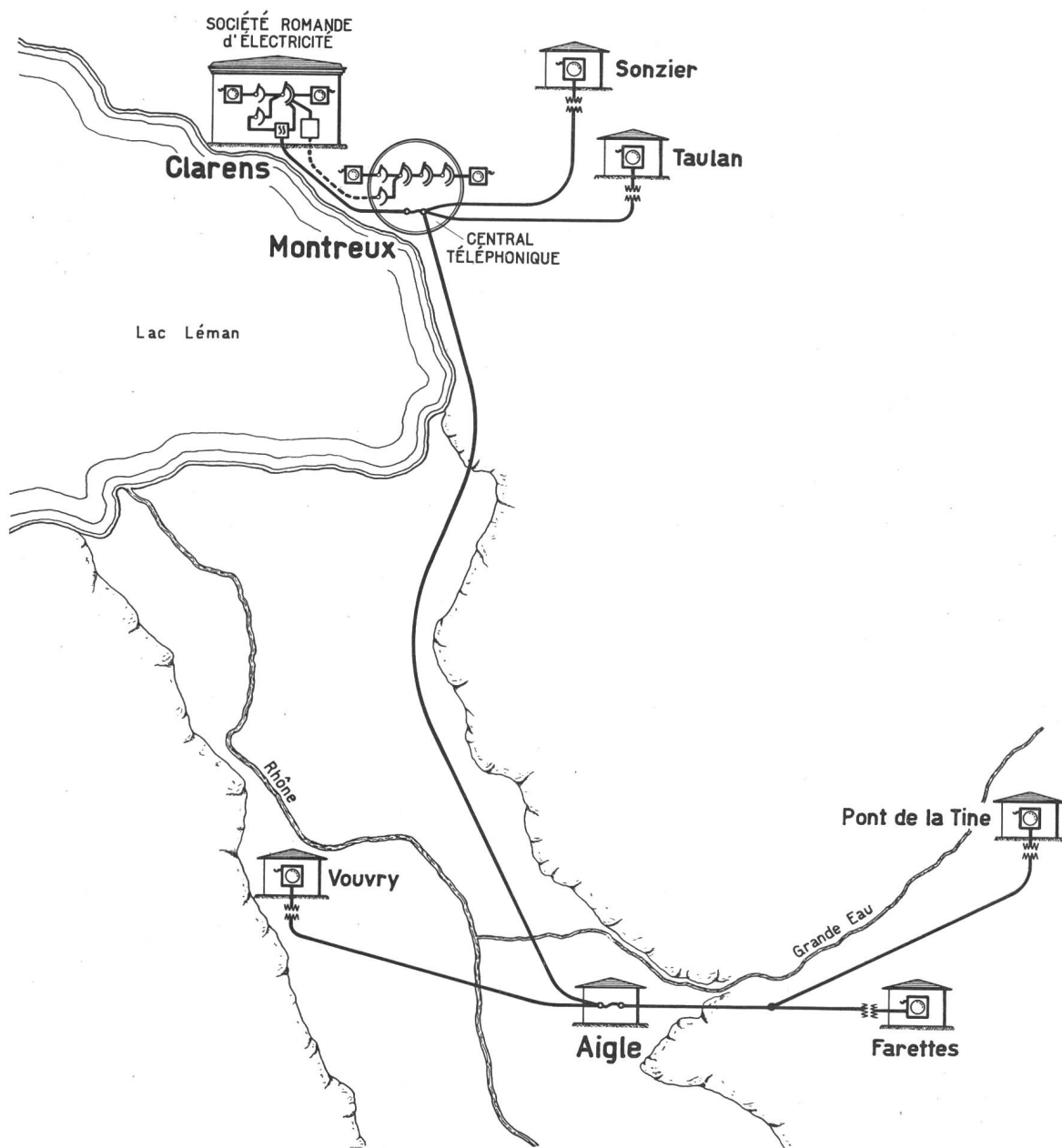


Fig. 13. Verkehrsplan der Anlage Société romande d'électricité in Montreux.
Plan des installations de la Société romande d'électricité à Montreux.

Relais A gibt die Impulse auf ein Relais S weiter, das mit seinen Kontakten die Funktionen der Nummernschalterkontakte nsi_1 und nsi_2 der Stationen übernimmt.

Bei jeder Belegung der Leitung wird im Uebertrager eine Besetztlampe eingeschaltet. Sie kann bei einer Kontrollstelle (z. B. Vermittlungsstelle) untergebracht werden.

Im Relaisübertrager ist ferner eine Trenntaste Tr eingebaut. Wird sie gedrückt, so wird jede Verbindung auf der Wahlanrufleitung getrennt. Die Trennmöglichkeit wird normalerweise auch bei der Kontrollstelle vorgesehen.

Durch mechanische oder elektrische Einwirkungen können unter Umständen die polarisierten Relais der Stationen betätigt werden. Für diesen Fall ist im Relaisübertrager ein Thermokontakt Th vorgesehen, der nach einer gewissen Zeit mit Hilfe von weitem Relais einen Stromstoss auf die Leitung gibt und so die P-Relais der Stationen und des Uebertragers wieder in die Ruhelage zurücklegt.

Es ist möglich, über die Vermittlungsstelle der automatischen Anlage Amtsverbindungen auf die Wahlanrufleitung weiterzugeben. Für diesen Fall sind die Stationen und der Anschalteübertrager für Rückauslösung eingerichtet, so dass nach Schluss einer solchen Verbindung die Auslösung durchgehend bis ins Amt erfolgt.

Zur Speisung der Stationen dient je eine kleine 6-Volt-Batterie (Typ Accomet), die mittelst eines Trockengleichrichters dauernd geladen wird. Die Kapazität der Batterie genügt, um den Betrieb der Station auch bei längerem Ausbleiben des Netzstromes sicherzustellen.

Eine solche Anlage für wahlweisen Anruf und induktive Stromstossgabe in Verbindung mit einem Automaten wurde kürzlich von der Firma Siemens & Halske im Auftrage der schweizerischen Telephonverwaltung für die Société Romande d'Electricité in Montreux erstellt. Die Kraftwerkunternehmung besitzt in Montreux die Werke Taulan und Sonzier und im untern Teil des Wallis die Werke Vouvry, Farettes (Aigle) und Pont de la Tine. Diese Kraftwerke sind nun mit Hilfe der vorbeschriebenen Einrichtung an eine gemeinsame Telephonleitung angeschlossen worden, die in dem ebenfalls neu erstellten Automaten für 70 Anschlüsse nach dem V W - L W - System im Verwaltungsgebäude der Société Romande in Clarens endet. Die mit der Anlage gemachten Erfahrungen befriedigen bis heute vollkommen. Die einfache Bedienung der Stationen ermöglicht es jedermann, die gewünschten Verbindungen einwandfrei herzustellen. Bild 13 zeigt einen Verkehrsplan dieser Anlage.

Die unter 1. erwähnten Teilnehmerapparate für induktive Stromstossgabe sind bis heute schon mehrfach verwendet worden. Dasselbe gilt für die unter 2. beschriebenen Vorsatzübertrager und natürlich auch für die zugehörigen Amtsübertrager. Die Vorsatz- und Amtsübertrager für induktive Wahl werden von der Telephonverwaltung bereits als Normalmodell abgegeben. Diese Apparate werden in den Telephonwerken Albisrieden hergestellt.

des contacts nsi_1 et nsi_2 des disques d'appel des stations.

Chaque fois que la ligne est occupée, le translateur intercale une lampe d'occupation. Cette lampe peut être installée à un poste de contrôle (par exemple au commutateur).

Le translateur à relais porte en outre un bouton de rupture Tr. En l'abaissant, on interrompt toute communication avec la ligne pour appel sélectif. Un second bouton, installé généralement à un poste de contrôle, permet également d'interrompre la communication.

Les influences mécaniques ou électriques peuvent dans certaines circonstances actionner les relais polarisés des stations. C'est pourquoi le translateur à relais est pourvu d'un contact thermique Th qui, au bout d'un temps déterminé, transmet à l'aide d'un autre relais une impulsion sur la ligne, ce qui ramène en position de repos les relais P des stations et du translateur.

Par l'intermédiaire du commutateur de l'installation automatique, il est possible d'établir une communication entre le central et la ligne pour appel sélectif. C'est pourquoi les stations et les translateurs sont équipés d'un dispositif provoquant la libération de toute l'installation, jusqu'au central, dès que la conversation est terminée.

Pour alimenter les stations, on dispose, dans chacune d'elles, d'une petite batterie à 6 volts (type Accomet), qui est chargée en permanence par un redresseur oxy métal. La capacité de la batterie suffit pour assurer l'utilisation de la station, même si le courant du secteur venait à manquer pendant un temps prolongé.

Une installation de ce genre, équipée pour l'appel sélectif et la transmission des impulsions induites, en relation avec un automate, a été établie il y a peu de temps par la maison Siemens & Halske, sur ordre de l'administration des téléphones suisses, pour la Société romande d'électricité à Montreux. Cette société possède à Montreux les usines de Taulan et de Sonzier et dans le Bas-Valais celles de Vouvry, Farettes (Aigle) et Pont de la Tine. Grâce à l'installation que nous venons de décrire, ces usines sont maintenant raccordées à une ligne téléphonique commune qui aboutit à la nouvelle installation automatique pour 70 raccordements, établie d'après le principe des présélecteurs et sélecteurs de lignes dans les locaux administratifs de la société romande à Clarens. Les expériences faites avec cette installation donnent jusqu'à présent entière satisfaction. Elles ont prouvé que la manipulation simple des stations permet à chacun d'établir sans peine les communications désirées. La figure 13 nous montre de quelle manière le trafic s'écoule dans cette installation.

Les stations d'abonnés décrites sous chiffre 1, équipées pour l'émission d'impulsions induites, sont, aujourd'hui déjà, beaucoup utilisées. Il en est de même des translateurs d'entrée décrits sous chiffre 2 et naturellement aussi des translateurs de centraux qui les complètent. L'administration des téléphones fournit déjà un modèle normal de translateurs d'entrée et de translateurs de centraux. Ces appareils sont fabriqués par les „Telephonwerke“ d'Albisrieden.

Die Entwicklungs- und Anwendungsmöglichkeiten für induktive Wähleinrichtungen sind heute noch nicht zu überblicken. Es zeigt sich z. B., dass der beste Schutz gegen atmosphärische Entladungen auf langen Leitungen immer noch deren Abriegelung mit Schutzübertragern bildet. In dieser Richtung lässt die Anwendung der induktiven Wahl ungeahnte Möglichkeiten offen.

Abrecht.

Il n'est pas possible de prévoir aujourd'hui jusqu'à quel point les installations équipées pour l'appel par impulsions induites se développeront encore et dans quelle mesure on les utilisera. On constate cependant que la meilleure manière de protéger les longues lignes contre les décharges atmosphériques est encore d'y insérer des translateurs de protection. L'emploi du système d'appel par impulsions induites offre donc des perspectives insoupçonnées. *Abrecht.*

Le nouveau central téléphonique automatique du Locle.

La ville du Locle possède depuis le 10 décembre 1932 un service téléphonique automatique qui est venu remplacer le service manuel à batterie locale dont l'installation, de capacité insuffisante, ne répondait plus aux exigences qu'impose l'écoulement irréprochable du trafic téléphonique.

L'installation mise en service est la deuxième installation de ce type et de cette capacité établie en Suisse, la première en Suisse romande, par les soins de la maison Hasler S. A. à Berne (voir l'article paru dans les B. T. nos 1, 2 et 5 de 1932). D'une capacité de 1000 raccordements, avec extension possible à 2000, elle est installée au premier étage du nouveau bâtiment communal.

Sans entrer dans le détail des circuits de la nouvelle installation automatique, nous relèverons toutefois les quelques innovations qu'elle présente par rapport aux installations existantes, livrées par la même

maison, innovations qui ont été introduites aussi bien dans le central automatique même que dans le central de raccordement de La Chaux-de-Fonds.

Considérant que le trafic du Locle avec La Chaux-de-Fonds représente environ 67% du trafic interurbain total, il a été prévu à quelques places de travail interurbaines un équipement supplémentaire pour le service rapide. Ces places sont munies chacune d'un indicateur optique d'appel ainsi que d'un certain nombre de cordons monocordes. Elles sont en somme des places pour travail combiné, car le trafic total, même pendant l'heure la plus chargée, n'est pas assez intense pour justifier une ou plusieurs places spéciales. Ces places sont au nombre de 3 et comptent ensemble 36 cordons et 3 enregistreurs.

Les installations du Locle constituent un central nodal, auquel sont raccordés les centraux des Brenets,

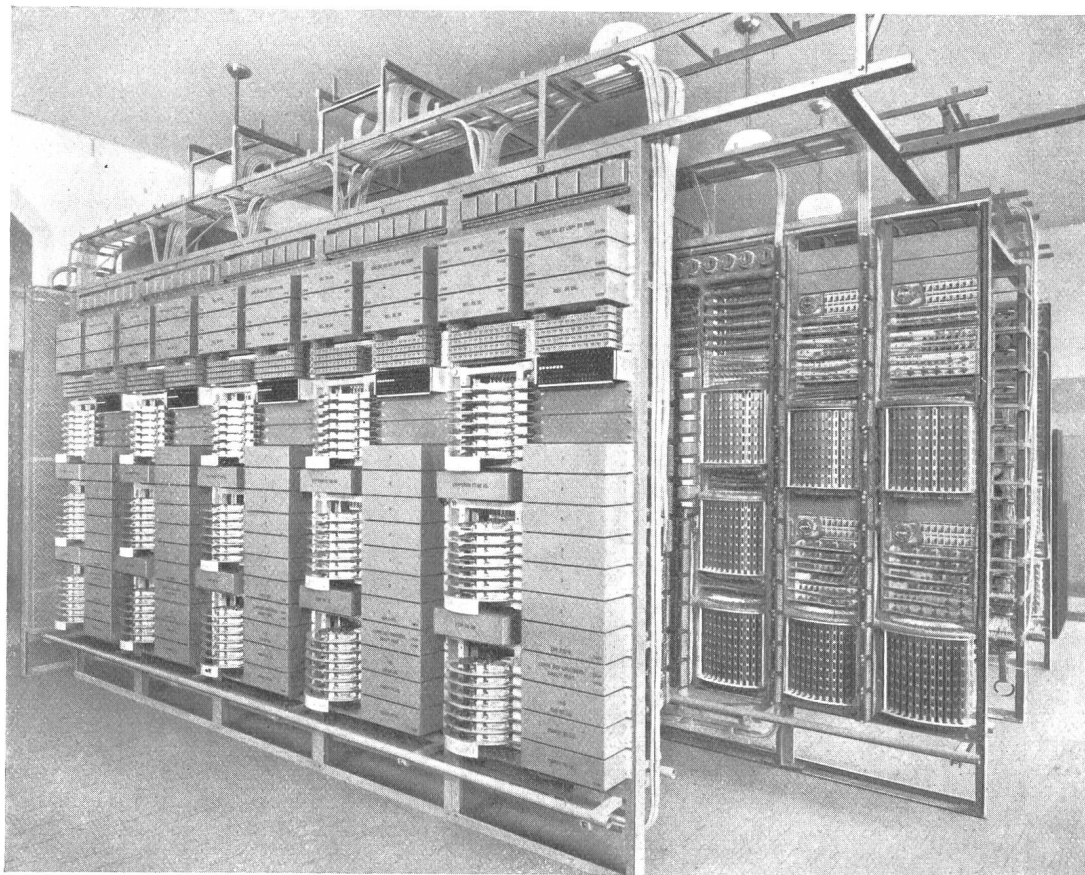


Fig. 1.