

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 31 (1953)

Heft: 10

Artikel: Relais-Linienwähler = Sélecteurs de lignes à relais

Autor: Häni, Paul

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-876364>

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: 05.04.2026

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

sion (Differenzeffekt) festgestellt werden. Die Lokalstromkorrosion wurde durch die Lage der Bleielektrode im Elektrolyten nicht merklich beeinflusst. Es spielte also keine Rolle, ob sich die Bleielektrode im Gestell neben der Platinelektrode oder aussen befand (siehe Figur 4).

Da die Ergebnisse von Versuch 4 der zweiten Versuchsreihe nicht wesentlich von denjenigen der andern Versuche abweichen, steht fest, dass die Versuchsdauer keinen wesentlichen Einfluss auf die Ergebnisse hatte und dass der Angriff proportional mit der Zeit fortgeschritten war. Auch die Art des Bleis (Reinblei oder Kabelblei) war ohne merklichen Einfluss.

Die mittleren Lokal-*i*-Werte der Versuchsreihe I sind für alle Elektroden etwa 10 bis 20% grösser als bei den vorher beschriebenen Versuchen in 2%iger Essigsäure. Somit gilt hier für den besonderen Angriff an den Kanten und am Rande der Isolation das gleiche wie dort. Die mittleren Lokal-*i*-Werte für die einzelnen Versuche schwankten zwischen 0,13 und 0,16 mA/cm², aber ohne Zusammenhang mit den Schwankungen des galvanischen Stromes. Die Strom-

dichte am Platin («Galv. *i*») war hier in dem bloss belüfteten Elektrolyten durchschnittlich ungefähr dreimal kleiner als Lokal-*i*.

In den Versuchen mit dem mechanisch gerührten (und belüfteten) Elektrolyten (Versuchsreihe II) war die Lokalstromkorrosion an den kantenisolierten Elektroden B₂ und B₃ kaum grösser, an den Elektroden B₄ und B₅ mit freien Kanten jedoch bedeutend grösser als an den betreffenden Elektroden in den Versuchen mit bloss belüftetem Elektrolyten (Versuchsreihe I). Die zusätzliche Bewegung in dem mechanisch gerührten Elektrolyten scheint somit nur an den Kanten den Angriff zu verstärken. Dass die Stromdichte am Platin («Galv. *i*») in der zweiten Versuchsreihe grösser war als in der ersten, beruht nicht nur darauf, dass in der zweiten Versuchsreihe mechanisch gerührt wurde, sondern auch darauf, dass hier die Platinelektrode P₄ mit freien Kanten verwendet wurde, hingegen bei Versuchsreihe I die kantenisolierte P₂. Wie in der ersten Versuchsreihe war auch in der zweiten «Galv. *i*» im Mittel fast dreimal kleiner als «Lokal-*i*».

(Fortsetzung folgt)

Relais-Linienwähler

Von Paul Häni, Bern

621.395.344

Sélecteurs de lignes à relais

Par Paul Häni, Berne

Die heute allgemein bekannten Druckknopf-Linienwählerapparate wurden vor ungefähr 30 Jahren eingeführt. Die prinzipielle Ausführung derselben erfuhr in der Zwischenzeit keine wesentlichen Änderungen (Fig. 1). Im allgemeinen haben sich diese Anlagen gut bewährt, stehen in der Schweiz doch heute über 100 000 solcher Apparate in Betrieb. Verglichen mit den modernen Forderungen, weisen sie jedoch verschiedene Mängel auf, die wir nachstehend aufführen:



Fig. 1. Druckknopf-Linienwählerapparat
Sélecteur de lignes à boutons

Les sélecteurs de lignes à boutons, d'un usage général aujourd'hui, ont été introduits il y a une trentaine d'années. Leur construction de principe n'a que peu varié au cours de cette période (fig. 1). De manière générale, ces installations se sont parfaitement comportées, aussi le nombre des appareils de ce genre en service en Suisse dépasse-t-il actuellement 100 000.

En regard de la technique actuelle, ces stations présentent cependant les inconvénients suivants:

1. Leur construction mécanique est assez compliquée. Les boutons peuvent avoir jusqu'à trois positions d'arrêt et se verrouillent les uns les autres. Les connexions de l'appareil exigent des boutons possédant de nombreux ressorts de contact avec câblage approprié.
2. De ce fait, le mécanisme est assez exposé aux dérangements et exige passablement d'entretien.
3. Les appareils étant connectés en série, les communications passent par de nombreux contacts qui peuvent provoquer des bruits et des phénomènes d'évanouissement.
4. Les communications avec le réseau peuvent être interrompues par les stations précédentes. Les communications internes peuvent être écoutées depuis les autres appareils sans qu'on le remarque.
5. De nombreux types ou variantes d'appareils sont nécessaires.
6. Les installations exigent un important réseau de lignes intérieures.

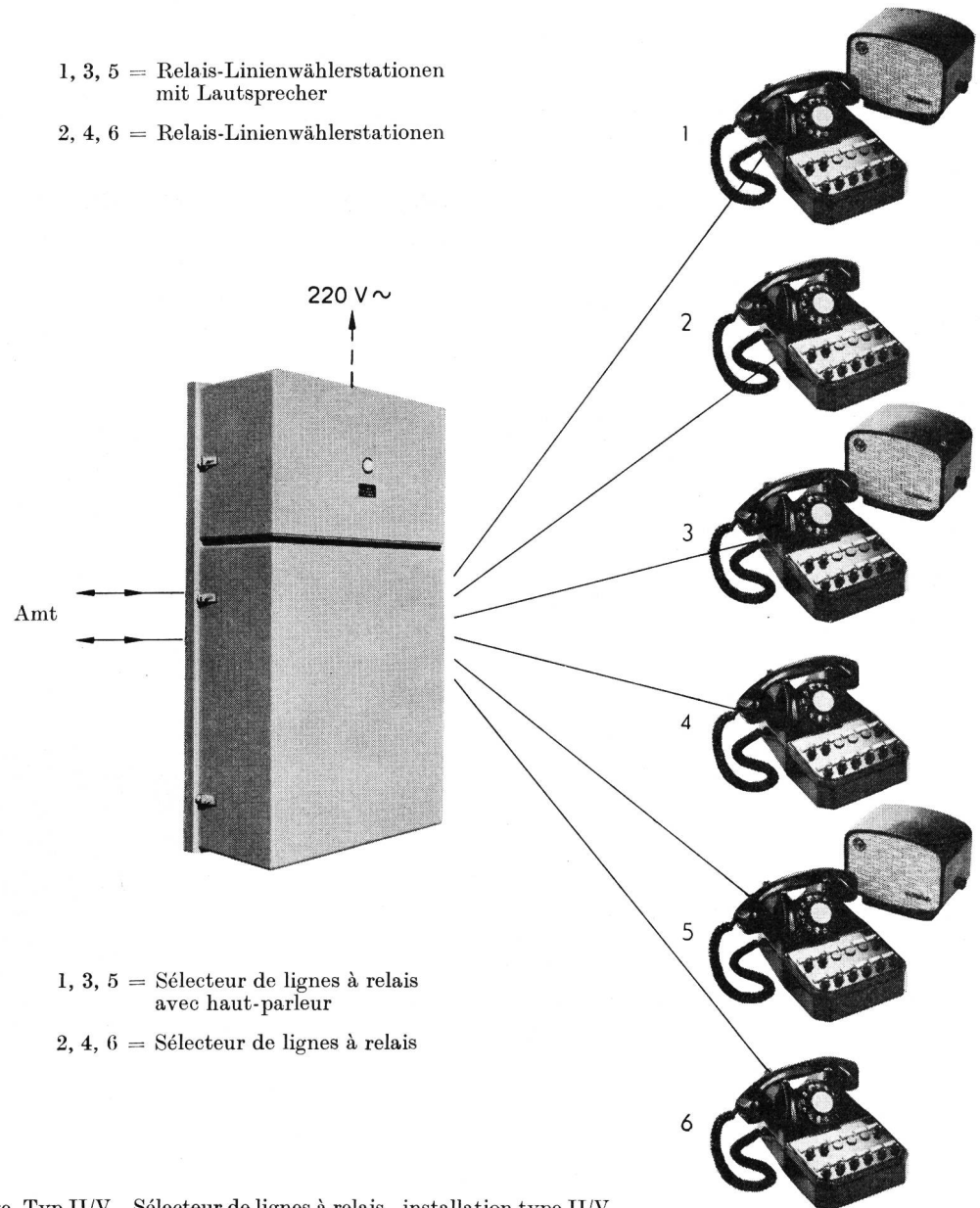


Fig. 2. Relais-Linienwähleranlage, Typ II/V - Sélecteur de lignes à relais - installation type II/V

1. Der Aufbau der Stationen ist mechanisch kompliziert. Die Tasten weisen bis zu drei Stellungen auf und sind gegenseitig verklinkt. Die Schaltung bedingt Tasten mit umfangreichen Federsätzen und entsprechender Verdrahtung.
2. Die komplizierte Mechanik der Stationen ist störungsanfällig und erfordert einen verhältnismässig grossen Unterhalt.
3. Durch die Serieschaltung verlaufen die Verbindungen über viele Kontakte, was zu Geräusch- und Schwunderscheinungen führt.
4. Amtsverbindungen können von den vorgeschalteten Stationen unterbrochen werden. Bei Zweigverbindungen ist unbefugtes Mithören möglich.
5. Es sind viele verschiedene Apparatetypen notwendig.
6. Das Leitungsnetz ist umfangreich.

On se rendit compte avec le temps qu'en appliquant les moyens modernes de commutation on pourrait aisément améliorer les installations de sélecteurs de lignes. La figure 2 montre le chemin parcouru jusqu'à la mise au point du sélecteur de lignes à relais.

Les lignes venant du réseau ou d'une installation de commutation domestique, ainsi que les lignes de conversation et de commande des sélecteurs aboutissent à un équipement central à relais. Cet équipement se compose de divers éléments, par exemple l'organe de station, les organes pour les lignes réseau et les lignes transversales, les relais pour les communications des stations entre elles. Les relais sont tous du petit modèle des PTT. L'équipement est alimenté par un redresseur à tension continue stabilisée de 48 volts, connecté au réseau à courant alternatif de 220 volts.

Eine Verbesserung dieser Ausrüstungen unter Verwendung der modernen Schaltmittel schien im Bereiche des Möglichen zu liegen. Der beschrittene Weg, der zur Entwicklung der Relaislinienwähler führte, zeigt Fig. 2.

Die ankommenden Leitungen von der Amtszentrale oder einer andern Vermittlungsanlage (Hauszentrale) sowie die Sprech- und Steuerleitungen der verschiedenen Linienwählerapparate endigen auf einer zentral angeordneten Relaisausrüstung. Diese setzt sich aus verschiedenen Einzelschaltungen, zum Beispiel der Stationsschaltung, den Ausrüstungen der Amts- und Querleitungen sowie den Relais für die Linienwählerverbindungen zusammen. Als Relais werden ausschliesslich Kleinrelais, Modell PTT, verwendet. Die Speisung der Ausrüstung erfolgt über einen spannungstabilisierten Gleichrichter von 48 Volt Gleichspannung aus dem Wechselstromnetz (220 Volt).

Die Stationen sind mit der Relaiszentrale durch ein Paar Sprechadern und eine vom Ausbau der Anlage abhängige Anzahl Steuerleitungen direkt verbunden. Der Aufbau des Leitungsnetzes ist demnach sternförmig. Ausser der Sprechrichtung und ein bis zwei Schnarrweckern enthält die Station nur einfache, nicht sperrende Tasten. Die Amtstasten dienen auch gleichzeitig zum Ein- und Ausschalten des Schnarrweckers, was durch eine Drehbewegung ermöglicht wird. Je Amtsleitung ist ferner eine Signallampe vorgesehen. Verschiedenen Zwecken dient eine allgemeine Diensttaste mit Kontrolllampe.

Als wertvolle Ergänzung können die Linienwählerstationen beliebig mit Lautsprechern für Direktsprechen (Gegensprechanlage) ausgerüstet werden. Eine Änderung der Relaiszentrale erübrigt sich, da die Schaltung den Betrieb dieser Zusatzeinrichtung ohne weiteres gestattet. Die Station ist in Figur 3 dargestellt.

Die Relais-Linienwähleranlage arbeitet wie folgt:

Bei einem *Amtsanruf* flackern bei sämtlichen Stationen die Überwachungslampen in schnellem Rhythmus, und es ertönen die Schnarrwecker, sofern sie mit der kombinierten Amts- und Weckertaste eingeschaltet wurden. Zur Beantwortung des Anrufes wird bei einer beliebigen Station das Mikrotelephon abgehoben und darauf die betreffende Amtstaste gedrückt. In der Relaiszentrale wird durch diese Manipulation die rufende Amtsleitung mit der Teilnehmerstation zusammengeschaltet. Die flackernden Überwachungslampen leuchten nun dauernd, und die Summer werden abgeschaltet. Die in Sprechstellung befindliche Amtsleitung ist für die übrigen Stationen gesperrt und kann während des Gespräches durch keine falsche Manipulation gestört werden. Auf Wunsch können wahlweise beliebige Stationen (z. B. Station des Chefs) durch Einlegen von Brücken in der Relaiszentrale *mithör-* oder *mithör- und mitsprechberechtigt* geschaltet werden. Die Mithör- und Mitsprechberechtigung kann auch auf einen Teil der

Les stations sont reliées directement à l'équipement à relais par un lacet de conversation et par des circuits de commande dont le nombre dépend de l'importance de l'installation. Le réseau intérieur est par conséquent disposé en étoile. Outre les organes du circuit de conversation et un ou deux ronfleurs, la station ne comprend que des boutons simples sans dispositif d'arrêt. Les boutons des lignes réseau servent également à enclencher et déclencher le ronfleur; il suffit pour cela de les tourner dans le sens voulu. Pour chaque ligne réseau est prévue une lampe de signalisation. Un bouton de service avec lampe de contrôle remplit différentes fonctions.

Adjonction bienvenue, les sélecteurs à relais peuvent être complétés par des haut-parleurs pour intercommunication directe. Il n'est pas nécessaire de modifier à cet effet le central à relais, le montage permettant sans autre l'exploitation de ce genre d'appareils. La station est représentée à la figure 3.

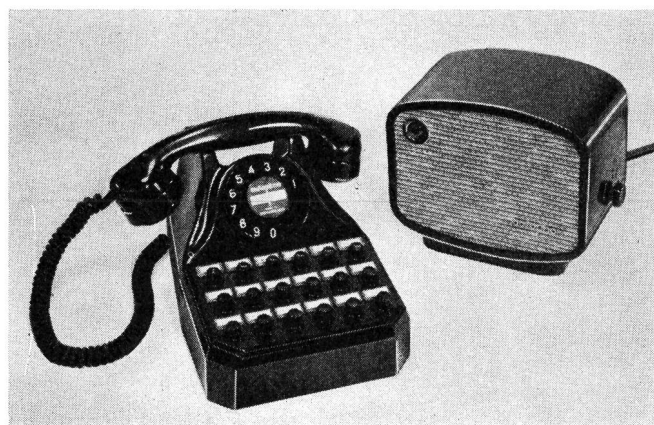


Fig. 3. Relaislinienwähler-Apparat mit Lautsprecher
Sélecteur de lignes à relais avec haut-parleur

Nous décrivons ci-dessous le fonctionnement de l'installation:

Lorsqu'un *appel parvient du réseau*, les lampes de supervision de toutes les stations clignotent à un rythme rapide; les ronfleurs fonctionnent s'ils ont été enclenchés préalablement au moyen du bouton réseau. On peut répondre d'une station quelconque en décrochant le microtéléphone et en pressant sur le bouton réseau de la ligne appelante. Cette manipulation a pour effet de relier la ligne appelante à la station. Les lampes de supervision brillent alors de manière continue et les ronfleurs sont déconnectés. Tant que dure la conversation, la ligne réseau est bloquée pour les autres stations, même en cas de fausses manipulations. Sur demande, on peut, par le moyen de ponts montés dans le central à relais, donner à certaines stations – par exemple celle du chef – la *possibilité d'écouter les conversations en cours sur d'autres stations ou même d'y prendre part*. On peut aussi limiter cette possibilité aux conversations échangées sur certaines lignes réseau. Pour

Amtsleitungen beschränkt werden. Das Mithören wird durch kurzes Drücken der Taste der im Gesprächszustand befindlichen Amtsleitungen eingeleitet. Als Kontrolle leuchtet die gemeinsame Kontrolllampe. Wünscht die mithörende Person in das Gespräch einzutreten, so genügt die Betätigung der gemeinsamen Steuertaste. Ein weiterer Druck auf die Amtstaste erlaubt, das Gespräch aus der Mitsprechstellung zu übernehmen. Die erste Station wird dadurch zwangsläufig abgeschaltet.

Eine Amtsverbindung kann zum Austreten aus der Verbindung jederzeit *gehalten* werden, indem die gemeinsame Diensttaste gedrückt wird. Diesen Schaltzustand zeigt die langsam flackernde Lampe der Amtsleitung auf der betreffenden Station an. Bei den übrigen Stationen leuchten die Lampen dauernd. Durch erneutes Drücken der Amtstaste kann die Verbindung von der eigenen oder von irgendeiner andern Station übernommen werden.

Eine *Rückfrage* ist sowohl intern über eine Linienwählerverbindung als auch über eine weitere Amtsverbindung möglich. Durch Drücken einer Zweig- oder Amtstaste wird die bestehende Amtsverbindung automatisch gehalten. Die zugehörige Signallampe flackert, wie vorstehend beschrieben. Nach Beendigung der Rückfrage lässt sich das Amtsgespräch durch erneuten Druck auf die Amtstaste der in Haltung befindlichen Leitung übernehmen. Die interne Rückfrageverbindung wird sofort ausgelöst. Hängt ein Teilnehmer in Rückfragestellung irrtümlicherweise das Mikrotelephon ein, so bleibt die Amtsleitung weiterhin gehalten. Als Aufmerksamkeitszeichen ertönt der Schnarrwecker im Flackerrhythmus. Die Amtsverbindung kann dann wiederum übernommen werden.

Die *Umlegung der Amtsgespräche* auf beliebige andere Stationen ist auf einfache Weise möglich. Der verlangte Teilnehmer wird durch eine Rückfrageverbindung zur Übernahme des Amtsgesprächs aufgefordert. Er übernimmt die Verbindung durch Drücken der entsprechenden Amtstaste. Bei der vermittelnden Station kann das Mikrotelephon aufgelegt oder eine neue Verbindung aufgebaut werden, bevor die Amtsverbindung übernommen ist, da diese weiterhin gehalten bleibt. Die Übernahme wird der vermittelnden Station durch dauerndes Leuchten der bisher flackernden Überwachungs Lampe angezeigt. Auf diese Weise können Amtsverbindungen beliebig oft umgelegt werden.

Abgehende Verbindungen nach dem Amt werden erstellt, indem nach dem Abheben des Mikrotelephons die Taste einer freien Amtsleitung gedrückt wird. Nach dem Ertönen des Amtssummtones kann die Verbindung auf bekannte Weise mit dem Nummernschalter gewählt werden.

Bei allen Amtsverbindungen sind die Stationen metallisch zur Amtsleitung durchgeschaltet. Die Speisung erfolgt aus der Amtsbatte-rie. Jede zusätzliche Dämpfung ist damit vermieden. Die Amtsver-

écouter, on presse brièvement sur le bouton de la ligne réseau entrant en considération. La lampe commune de contrôle s'allume. Si la personne qui écoute désire prendre part à la conversation, elle presse simplement sur le bouton de service commun. Pour prendre elle-même la communication, elle presse de nouveau sur le bouton de la ligne réseau, ce qui a pour effet de déconnecter la station qui a d'abord répondu.

On *maintient* une communication réseau en pressant sur le bouton de service. A la station où cette manipulation a été faite, la lampe de la ligne réseau clignote à un rythme ralenti, aux autres stations les lampes brillent de manière continue. Pour reprendre la communication, il suffit de presser sur le bouton réseau d'une station quelconque.

La *rérodemande* est possible aussi bien sur un raccordement interne que sur une autre ligne réseau. En pressant sur le bouton du circuit entrant en considération, on maintient automatiquement la communication réseau établie. La lampe de signalisation clignote au rythme ralenti. La rérodemande terminée, on rentre sur la communication réseau en pressant de nouveau sur le bouton de la ligne réseau en position de maintien. La communication de rérodemande interne est immédiatement supprimée. Si le microtéléphone d'une station en position de rérodemande est raccroché par inadvertance, la communication sur la ligne réseau n'est pas coupée. Cette fausse manipulation est signalée par le ronfleur qui fonctionne au rythme du clignotement de la lampe. On peut alors reprendre sans autre la communication réseau.

Le *renvoi d'une communication réseau* sur une station quelconque se fait de manière très simple: On appelle le demandé par une ligne de rérodemande et on l'invite à prendre la communication, ce qu'il fait en pressant sur le bouton de la ligne réseau appelante. A la station d'où se fait le renvoi, on peut raccrocher le microtéléphone ou établir une nouvelle communication avant que la communication réseau ait été reprise, celle-ci étant de toute façon maintenue. La reprise de la communication est signalée à la station qui a opéré le renvoi par la lampe de supervision, qui cesse de clignoter pour briller de manière continue. On peut ainsi renvoyer les communications réseau autant de fois qu'on le désire.

On établit les *communications de sortie* avec le réseau en décrochant le microtéléphone et en pressant sur le bouton d'une ligne réseau libre. Dès qu'on perçoit le signal du central, on compose le numéro au disque d'appel de la manière habituelle.

Pour toutes les communications réseau, les stations sont connectées métalliquement à la ligne réseau. L'alimentation est fournie par la batterie du central. Tout affaiblissement supplémentaire est ainsi évité. On supprime la communication en raccrochant le microtéléphone.

bindungen werden durch das Auflegen des Mikrotelephons ausgelöst.

Im *internen Verkehr* erfolgt der Aufbau der Verbindungen wie folgt: Nach dem Abheben des Mikrotelephons wird die Zweigtaste der gewünschten Station gedrückt. Ist diese frei, so ertönt während der Dauer des Tastendruckes der Schnarrwecker der gerufenen Station. Die gemeinsame Kontrollampe leuchtet dauernd. Im Hörer der rufenden Station ertönt ein Summton als Rufkontrolle und Freizeichen. Die Verbindung ist für andere Anrufe sofort gesperrt.

Ist die gerufene Station dagegen bereits durch eine Amts- oder eine andere Zweigverbindung belegt, so wird ihr der Anruf durch ein kurzes Summzeichen des Schnarrweckers und das Aufleuchten der Kontrollampe während des Tastendruckes angezeigt. Bei der anrufenden Station erkennt man den Besetztzustand durch das Fehlen der Rufkontrolle und das Aufleuchten der gemeinsamen Kontrollampe.

Bei freier Station wird der Anruf durch Abheben des Mikrotelephons beantwortet. Befindet sich dagegen der gewünschte Teilnehmer auf einer Amtsleitung im Gespräch, so kann der Anruf durch Drücken der Diensttaste übernommen werden, während die Amtsverbindung gehalten wird. Aus einer Zweigverbindung erfolgt dagegen die Übernahme durch kurze Betätigung des Gabelkontaktes.

Die Anlage erlaubt ferner, mittels der Linienwählerausrüstung eine *Konferenzverbindung* mit beliebig vielen Stationen aufzubauen. Wird während des Drückens der einzelnen Zweigtasten dauernd die Diensttaste gedrückt, so erfolgt die Zusammenschaltung der betreffenden Stationen. Die Konferenzverbindung wird durch Auflegen der Mikrotelephone ausgelöst.

In vielen Fällen, zum Beispiel für den Sprechverkehr mit Lagerräumen, Archiven usw., ist die Ergänzung der Relais-Linienwähleranlage mit *Lautsprechern für Direktsprechen* zweckmässig. Die Herstellung der Lautsprecherverbindungen erfolgt mit den normalen Zweigtasten. Wird eine Taste einer mit Lautsprecher ausgerüsteten Station gedrückt, ohne das Mikrotelefon abzuheben, so wird die Lautsprecherverbindung durchgeschaltet. Das Drücken einer Amtstaste ist dagegen wirkungslos.

Als Anruf ertönt bei der Gegenstation, sofern diese frei ist, während der Dauer des Tastendruckes ein Summerzeichen. Ferner brennt die Kontrollampe im Lautsprechergehäuse. Die gewünschte Person kann zudem auch ausgerufen werden. Befindet sich dagegen der verlangte Teilnehmer intern oder über das Amt bereits im Gespräch, so wird dieser Besetztzustand dadurch erkennbar, dass die Kontrollampe des eigenen Lautsprechers nicht leuchtet. Beim angerufenen Apparat ertönt in diesem Fall während des Tastendruckes ein kurzes Summerzeichen, und die Kontrollampe der Station brennt.

On établit les *communications internes* en décrochant le microtéléphone et en pressant sur le bouton correspondant à la station désirée. Si cette station est libre, son ronfleur fonctionne tant que dure la pression sur le bouton. La lampe commune de contrôle s'allume et brille en permanence. A la station appelante, on perçoit dans l'écouteur, comme contrôle d'appel, un son musical. La communication est immédiatement bloquée pour tout autre appel.

Lorsque la station appelée est occupée, que ce soit par une communication réseau ou une communication interne, l'appel est signalé à cette station par un court fonctionnement du ronfleur et par la lampe commune de contrôle, qui brille tant que dure la pression sur le bouton. A la station appelante, l'occupation est indiquée par l'absence du contrôle d'appel et d'allumage de la lampe de contrôle.

Dans le cas où la station appelée est libre, il suffit pour répondre à l'appel de décrocher le microtéléphone. Si, au contraire, l'appelé est en conversation sur un raccordement réseau, il peut prendre la communication interne en pressant sur le bouton de service; la communication réseau est maintenue. S'il est déjà engagé dans une conversation sur un raccordement interne, il prend la deuxième communication en actionnant brièvement le contact de fourchette.

L'équipement du central à relais permet en outre l'établissement d'une *communication collective* avec toutes les stations qu'on désire relier. Si, tout en pressant sur les boutons des stations entrant en considération, on presse constamment sur le bouton de service, ces stations se trouvent automatiquement reliées entre elles ainsi qu'à la station appelante. Les participants rompent la communication en décrochant leur microtéléphone.

L'adjonction à l'installation de sélecteurs d'un système d'*intercommunication par haut-parleurs* rend dans nombre de cas de précieux services (par exemple pour la correspondance avec des dépôts, magasins, locaux d'archives, etc.). La communication est établie au moyen des boutons des raccordements internes. Lorsqu'on presse sur le bouton correspondant à une station, sans décrocher le microtéléphone, la communication par haut-parleur est établie. En revanche, rien ne se produit si l'on presse sur le bouton d'une ligne réseau.

Si la station demandée est libre, le ronfleur s'y fait entendre tant que dure la pression sur le bouton. La lampe de contrôle de la boîte du haut-parleur s'allume. On peut aussi appeler par son nom la personne demandée. Si la station est occupée par une communication interne ou une communication réseau, la lampe de contrôle du haut-parleur de la station appelante ne s'allume pas. A la station appelée, le ronfleur fonctionne pendant que l'appelant presse sur le bouton et la lampe de contrôle de la station s'allume.

L'installation de haut-parleurs ne permet de correspondre que dans un sens. L'un des haut-parleurs

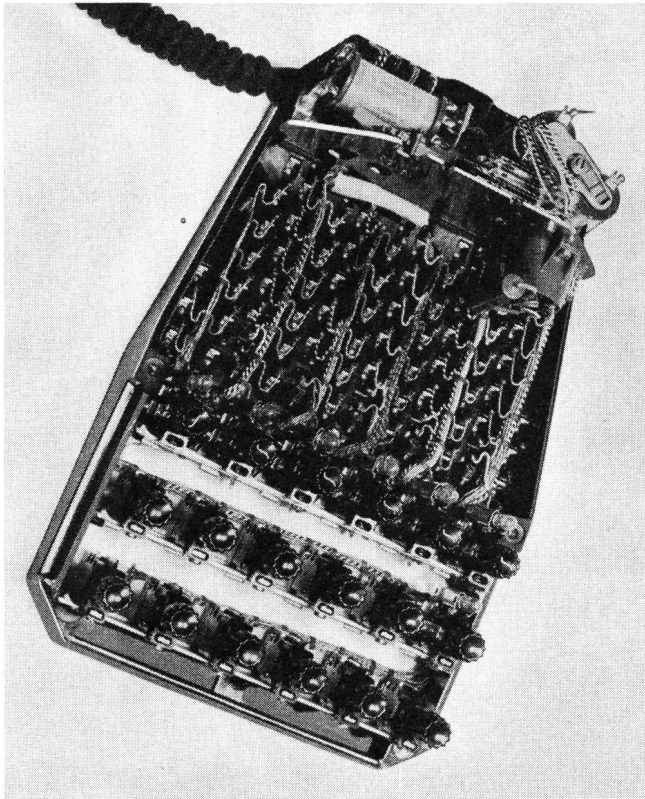


Fig. 4. Aufbau der Station, Oberseite
Construction de la station, vue de dessus

Über die Lautsprecher kann nur in einer Richtung gesprochen werden. Der eine Lautsprecher dient dabei als Mikrofon und der dazugehörige Verstärker als Vorverstärker. Die Linienwählerapparate sind daher mit Sprechastern ausgerüstet, die zur Umsteuerung der Gesprächsrichtung betätigt werden müssen. Das Gespräch wird immer von derjenigen Station aus geleitet, die die Verbindung aufgebaut hat. Es ist daher eine gewisse Sprechdisziplin erforderlich.

Über die Direktsprechausrüstung kann auch eine Rückfrage gemacht werden. Die Amtsleitung ist dabei durch die Steuertaste zu halten. Die weiteren Manipulationen spielen sich wie bereits beschrieben ab.

Die Lautsprecherverbindung wird durch Betätigen der Dienstaste oder das Abheben des Mikrotelephons ausgelöst.

Bei *Stromausfall*, sei es infolge einer Netzstörung oder durch das Durchbrennen einer Sicherung, werden eine oder mehrere Amtsleitungen automatisch auf die einzelnen Linienwählerstationen umgeschaltet. Die Stationen arbeiten dann wie gewöhnliche Teilnehmerapparate. Die Abwicklung des ankommenden und abgehenden Amtsverkehrs ist daher jederzeit sichergestellt. Für wichtige Anlagen, bei denen der interne Verkehr nicht unterbrochen werden darf, lässt sich die Linienwähleranlage mit einer Batterie ausrüsten.

Der Aufbau der Linienwählerstation stellt konstruktiv eine interessante Lösung dar. Sie lässt sich auf

sert de microphone et son amplificateur fonctionne comme préamplificateur. Les sélecteurs sont équipés de boutons spéciaux qui permettent de changer le sens de transmission. La conversation est toujours conduite par la station qui a établi la communication. Une certaine discipline est donc nécessaire entre les interlocuteurs.

Il est possible aussi de faire des rétrodemandes sur l'installation de haut-parleurs. Il faut alors maintenir la ligne réseau en pressant sur le bouton de service. Les autres manipulations ne changent pas.

On supprime la communication par haut-parleurs en actionnant le bouton de service ou en décrochant le microtéléphone.

En cas de panne de courant, due à un dérangement du secteur ou à l'interruption d'un fusible, une ou plusieurs lignes réseau sont commutées automatiquement sur les différents sélecteurs de lignes. Ces stations jouent alors le rôle de postes d'abonnés ordinaires. L'écoulement du trafic réseau entrant et sortant est ainsi assuré en tout temps. S'il s'agit d'installations importantes dans lesquelles le trafic interne ne doit pas être interrompu, on peut prévoir une alimentation par batterie.

La station, de construction ingénieuse, peut être adaptée de manière très simple aux différents besoins des petites comme des grandes installations. Il y a place pour 18 boutons avec les lampes correspondantes.

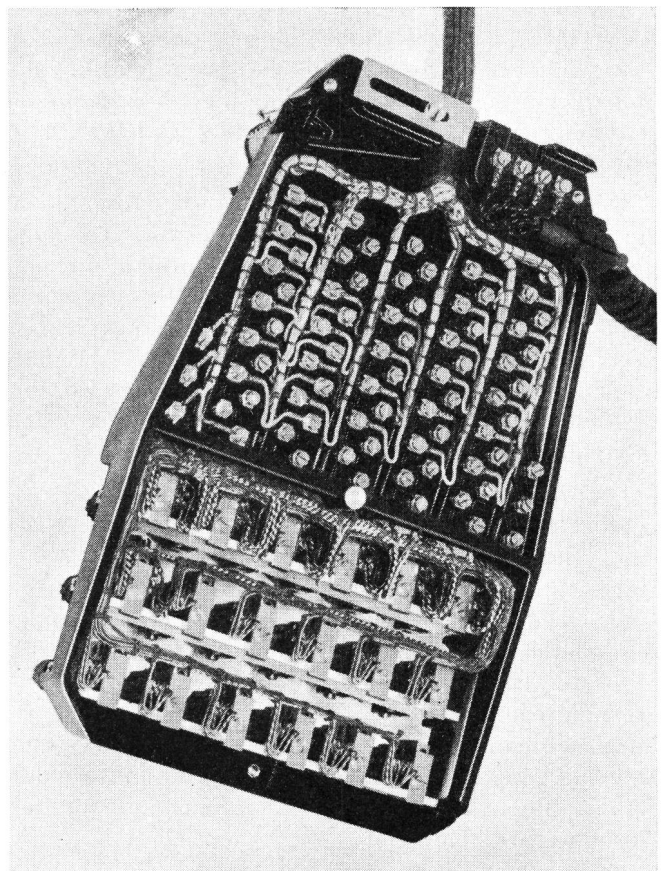


Fig. 4b Ansicht der Grundplatte, Unterseite
Plaque de fond, vue de dessous

einfache Weise den verschiedenen Bedürfnissen, von kleinsten zu den grössten Anlagen, anpassen. Das Tastenfeld erlaubt bis zu 18 Tasten mit den dazugehörigen Lampen einzubauen. Je nach deren Zahl können sie in 1, 2 oder 3 Reihen angeordnet werden (Fig. 3). Zur Aufnahme der Tasten, Lampen, Anschlussklemmen und der Sprechausrüstung mit dem Gabelkontakt sowie der Verdrahtung dient eine gepresste Grundplatte aus Isoliermaterial (Fig. 4). Diese wird mit zwei unverlierbaren Schrauben im Stationsgehäuse, das den Nummernschalter trägt, befestigt. Das Tastenfeld ist mit einer die rechteckig leuchtenden Lampendeckel tragenden Platte abgedeckt. Sie ist am Gehäuse festgeklemmt und lässt sich bei Störungen auf einfache Weise ohne Werkzeuge entfernen. Bei abgehobener Platte sind sämtliche Tasten und deren Kontakte gut zugänglich. Die Grundplatte ist auf der Unterseite durch zwei Abdeckbleche abgeschlossen. Das eine überdeckt die Verdrahtung der Tasten und Lampen, während das andere das Klemmenfeld schützt.

Die Amtstasten weisen eine neue Konstruktion auf (Fig. 5). Während beim Drücken ein Wechselkontakt befähigt wird, kann durch eine Viertelsdrehung der Ausschaltkontakt des Schnarrweckers geöffnet werden. Die Lampenfassung ist mit dem Tastenkörper zu einer Einheit zusammengebaut. Diese Einheit lässt sich auf einfache Weise mit einer Schraube und einem Bügel auf einer Schiene befestigen und kann, wenn nötig, verschoben werden.

Als Schnarrwecker wird anstelle des bisher üblichen Modells ein polarisiertes System, ähnlich dem Wechselstromwecker, verwendet. Die Störanfälligkeit wird dadurch herabgesetzt.

Die *Lautsprecher für die Direktsprechanlage* sind in ein gefälliges Preßstoffgehäuse eingebaut, das auch den Verstärker und das Relais zur Umschaltung der Sprechrichtung enthält (Fig. 6). Der Speiseteil (Heiz- und Anodenspannung des Verstärkers) ist in einem getrennten Blechkasten, der für Wandmontage vorgesehen ist, untergebracht. Die Zusammenschaltung der einzelnen Apparate erfolgt durch flexible Kabel.

Die *Relaiszentrale* wurde für Wandmontage ausgeführt. Eine kräftige Blechplatte, die mit Hilfe eines Flacheisenrahmens an die Wand montiert wird, trägt im oberen Teil den spannungstabilisierten Gleichrichter und die Sicherungen sowie in einer besonderen Halterung die Kondensatoren (Fig. 7). Darunter sind auf aufdrehbaren Relaisrahmen die erforderlichen Relais untergebracht. Das Ganze ist durch Blechhauben gegen Staub und mechanische Beschädigung abgeschlossen (Fig. 2). Hinter den Relaisrahmen befinden sich Lötösenstreifen für den Anschluss der Kabel.

Die gleichen Schaltungen und die gleiche Station können auch für den Aufbau von *Relais-Linienwähleranlagen Typ B* verwendet werden. An Stelle

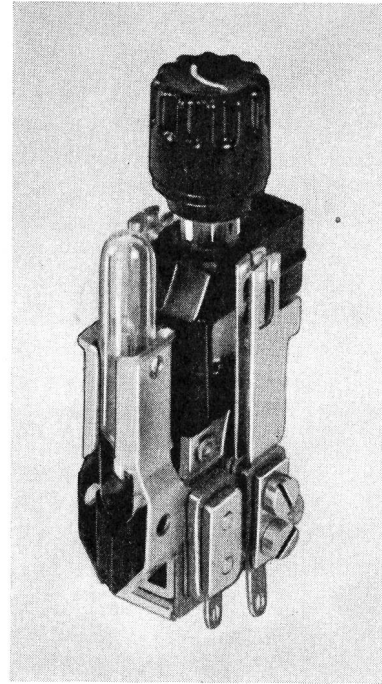


Fig. 5. Linienwählertaste mit Lampe
Bouton avec lampe

Suivant leur nombre, ils sont disposés en 1, 2 ou 3 rangées (fig. 3). Les boutons, lampes, bornes, les organes de conversation avec le contact de fourchette, le câblage sont supportés par une plaque de fond en matière isolante comprimée (fig. 4). Cette plaque est fixée au boîtier, qui supporte le disque d'appel, par deux vis à arrêlage. Le champ réservé aux boutons est recouvert d'une autre plaque qui supporte les couvercles rectangulaires translucides des lampes et est fixée au boîtier par des ressorts, ce qui permet de l'enlever facilement sans outils en cas de dérangement et d'accéder sans peine aux boutons et à leurs

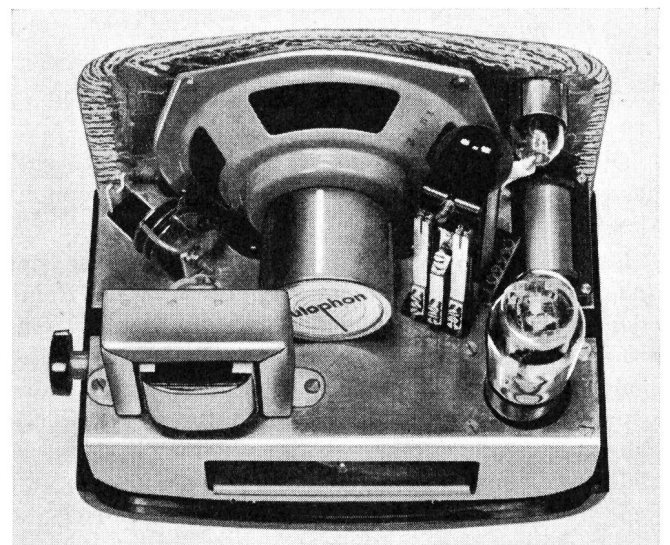


Fig. 6. Aufbau des Lautsprechers
Construction du haut-parleur

der Relaiszentrale sind hier die verschiedenen Schaltungen in einzelne Relaisschienen eingebaut. Diese können den Bedürfnissen entsprechend beliebig zusammengestellt werden. Die Zusammenschaltung der Relaisschienen erfolgt durch lose Drähte, die durch Ringe gehalten werden. Durch dieses System sind nachträgliche Änderungen oder Ergänzungen der Anlage auf einfache Weise möglich.

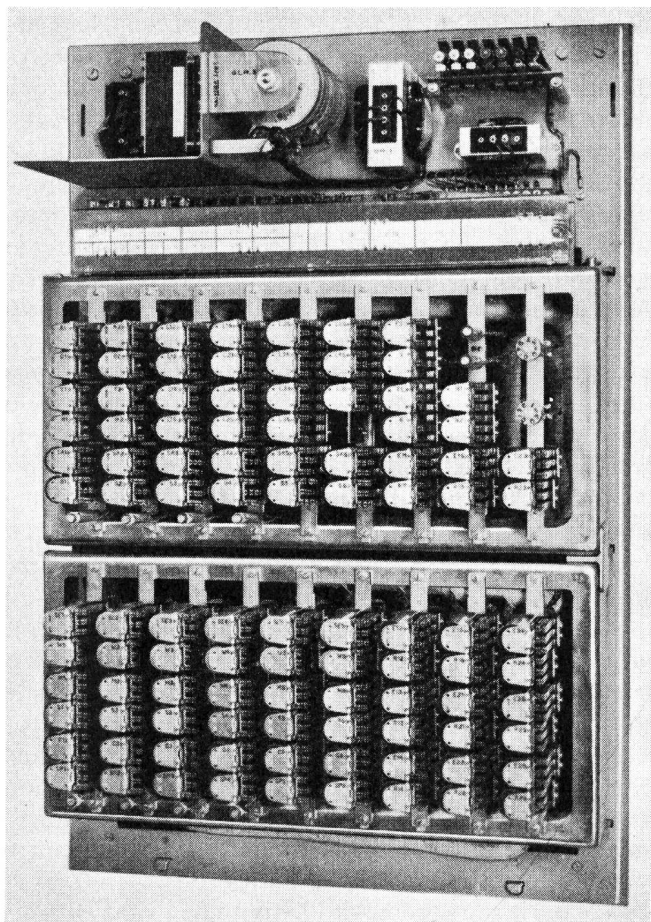


Fig. 7. Relaiszentrale (ohne Schutzdeckel)
Central à relais (sans couvercle)

Relais-Linienwähler eignen sich als neuzeitliche, komfortable Telephonanlagen besonders für Bureaus und Geschäfte mit regem Amtsverkehr. In Kombination mit Lautsprechern erweisen sie sich als vorteilhaft für Versandgeschäfte, Lager, Archive usw. Eine grössere Anzahl dieser Anlagen, gebaut durch die Firma *Autophon AG., Solothurn*, steht seit einiger Zeit mit bestem Erfolg in Betrieb.

contacts. Sous la plaque de fond se trouvent deux tôles de protection, dont l'une recouvre le câblage des boutons et des lampes alors que l'autre protège la partie réservée aux bornes.

Les boutons de réseau sont d'une construction toute nouvelle (fig. 5). Lorsqu'on les presse, ils actionnent un contact de commutation, alors que lorsqu'on leur fait décrire un quart de tour ils déconnectent le ronfleur. La douille de chaque lampe forme avec les organes du bouton un seul élément qu'on fixe simplement sur une réglette au moyen d'une vis et d'un étrier et qu'on peut déplacer si nécessaire.

Au lieu du type de ronfleur en usage jusqu'ici, on a utilisé un système polarisé semblable à la sonnerie à courant alternatif. Les dérangements sont ainsi réduits à un minimum.

Les *haut-parleurs de l'installation d'intercommunication* sont logés dans une boîte élégante en matière comprimée, qui contient aussi l'amplificateur et le relais permettant de changer le sens de transmission (fig. 6). Les organes d'alimentation (tension de chauffage et tension d'anode de l'amplificateur) sont montés dans une boîte séparée en tôle, pour montage mural. Les appareils sont reliés entre eux par des cordons flexibles.

Le *central à relais* est construit pour montage mural. Une forte plaque de tôle, fixée à la paroi par l'intermédiaire d'un cadre en fer plat, porte à sa partie supérieure le redresseur à tension stabilisée, les fusibles et, sur un support spécial, les condensateurs (fig. 7). Les relais sont montés en dessous sur des cadres mobiles. L'ensemble est protégé contre la poussière et les détériorations mécaniques par des couvercles métalliques (fig. 2). Derrière les cadres à relais se trouvent les réglettes d'œilletons de soudure pour le raccordement des câbles.

Les mêmes organes et la même station peuvent également être utilisés pour l'établissement d'*installations de sélecteurs de lignes à relais type B*. Au lieu d'être montés dans un unique central à relais, les différents organes sont fixés sur des panneaux individuels disposés suivant les besoins. Les panneaux sont reliés entre eux par des fils volants maintenus par des anneaux. Ce système permet de modifier ou de compléter à volonté l'installation.

Les installations de sélecteurs de lignes à relais, à la fois modernes et pratiques, conviennent particulièrement pour les bureaux et commerces dont le trafic téléphonique avec le réseau est intense. Combinées avec des haut-parleurs, elles peuvent rendre les meilleurs services dans les maisons d'expédition, les dépôts, les locaux d'archives, etc. Un nombre assez grand de telles installations, construites par la maison *Autophon S.A., Soleure*, sont en service depuis un certain temps déjà et donnent toute satisfaction.