

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 36 (1945)
Heft: 19

Artikel: Impulswiederholer in der Nebenstellentechnik
Autor: Labhardt, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1056508>

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: 09.02.2026

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

2. Sobald, z. B. in einem Spital, Sanatorium oder Hotel, Gästetelephone angeschlossen werden müssen, sollen diese bei der Telephonistin einzeln kenntlich sein, damit eine getrennte Taxabrechnung durchführbar ist. Diese beiden Funktionen können wir

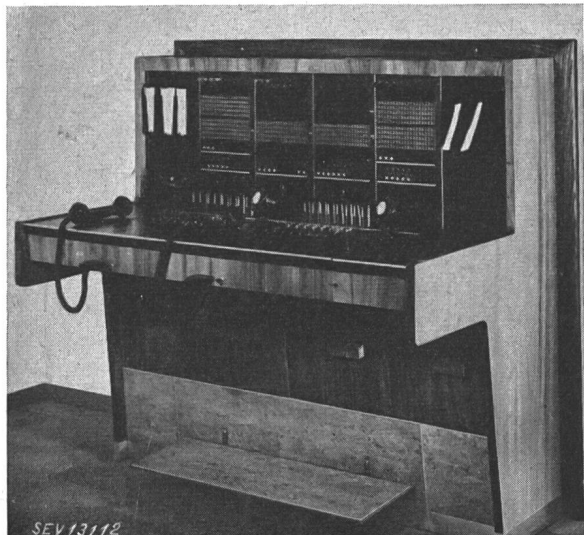


Fig. 12.
Schränk mit Universalschnüren und Einschleifenrückfragesystem für Grossbetriebe

nur mit dem Schränk richtig lösen. Für die automatischen Zweigteilnehmer bedeutet der Schränk keine Einschränkung ihrer Bewegungsfreiheit im Amtsverkehr. Der Schränk bietet die gleichen Möglichkeiten wie die Vermittlerplatte. Weiter ist die Ausrüstung eines Gästezimmers mit Telefon und Telefonrundspruch dargestellt. Die Musik wird durch ein Schaltorgan über die gleiche Zweigleitung wie der Telefonapparat angeschaltet. Hebt der Gast seinen Hörer ab oder steckt die Telephonistin eine

Verbindung, so wird die Musik automatisch ab- und in der Ruhestellung wieder zugeschaltet.

Fig. 11 zeigt einen Schränk des Universalschnur-systems für Hotelbetrieb, Fig. 12 einen Schränk mit Universalschnüren und Einschleifenrückfragesystem

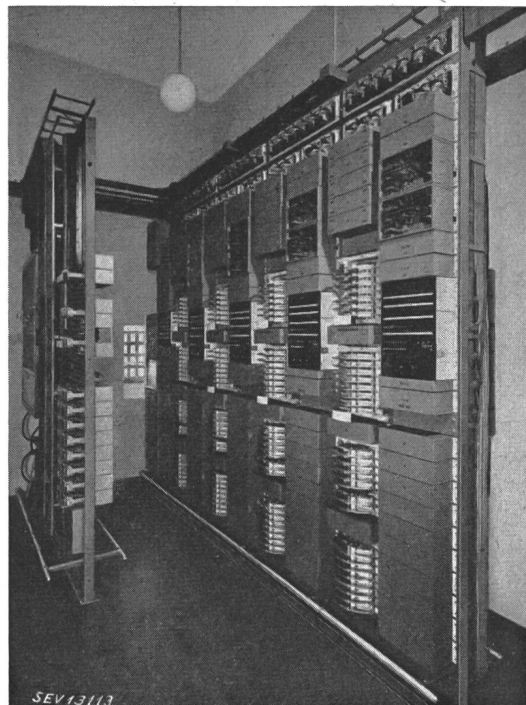


Fig. 13.
Hausautomat für 600 Anschlüsse,
zusammgebaut mit dem Schränk Fig. 12

für Grossbetriebe (Banken, Handel, Industrie), während Fig. 13 den mit dem Schränk zusammengebauten Hausautomaten für 600 Anschlüsse darstellt.

Adresse des Autors:
W. Ehrat, Hasler A.-G., Bern.

Impulswiederholer in der Nebenstellentechnik

Vortrag, gehalten an der 4. Tagung für elektrische Nachrichtentechnik vom 16. Juni 1945 in Zürich,
von H. Labhardt, Zürich

621.395.24

In Nebenstellen-Anlagen, die aus zwei oder mehr Zentralen bestehen, mussten bisher für die Verbindung von einer Zentrale zur anderen Kennziffern verwendet werden. Der neu entwickelte Impulswiederholer gestattet die Wahl mit verdeckter Kennziffer ohne Blindbelegung von Verbindungsleitungen und Wählern. An Beispielen werden die Funktion des Impulswiederholers und der Aufbau der Verbindungen geschildert. Zum Schluss zeigt der Verfasser, dass sich in Maschennetzen der gesuchte Teilnehmer mit dem neuen Schaltelement auch auf Umwegen ansteuern lässt, wenn die direkten Leitungen belegt sind.

Les installations téléphoniques privées, qui comportent deux centraux ou plus, exigeaient jusqu'ici l'emploi d'indicatifs pour les communications d'un central à l'autre. Le nouveau répéteur d'impulsions permet maintenant d'établir la liaison sans utiliser l'indicatif, c'est-à-dire sans l'occupation factice de circuits de liaison et de sélecteurs. L'auteur décrit, à l'aide d'exemples, le fonctionnement du répéteur d'impulsions et l'établissement des liaisons. Pour terminer, il montre que, dans les réseaux bouclés, l'abonné désiré peut être également atteint indirectement, grâce à ce nouvel élément de couplage, lorsque les lignes directes sont occupées.

Anhand von Beispielen sollen einige Anwendungsmöglichkeiten des Impulswiederholers in Nebenstellenanlagen gezeigt werden.

Irgendein Unternehmen besitze eine 1000er-Telephonanlage, ausgebaut mit 900 Teilnehmern (Fig. 1a). Das Unternehmen sei auf einem zusammenhängenden Areal untergebracht. In diesem Fall wird der

Automat zentral aufgestellt und die Stationen werden sternförmig daran angeschlossen. Die 900 Teilnehmer wählen sich gegenseitig mit einer einheitlichen Numerierung durch 3stellige Wahlziffern zwischen 111 und 900.

Im Gegensatz hiezu soll ein anderes Unternehmen ebenfalls eine 1000er-Telephonanlage besitzen,

ausgebaut für 900 Teilnehmer, wobei jedoch dieses Unternehmen in 3 Betriebe unterteilt ist. Jeder Betrieb liegt einige Kilometer vom anderen entfernt und umfasst je 300 Teilnehmer (Fig. 1b).

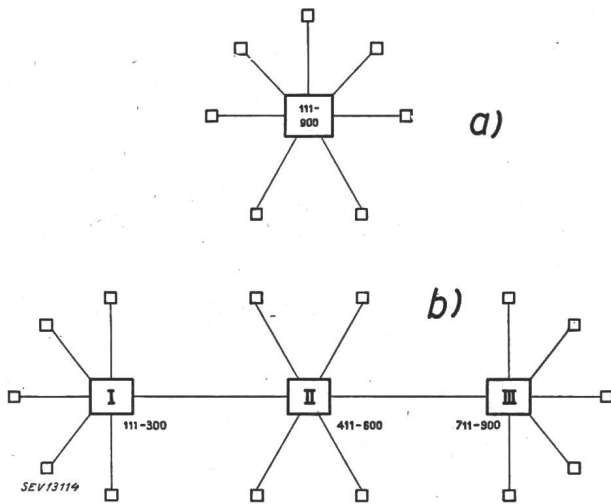


Fig. 1.
Nebensteinanlage für 1000 Anschlüsse,
ausgebaut für 900 Teilnehmer

- a sämtliche Teilnehmer an einer Zentrale angeschlossen
b Teilnehmer auf 3 räumlich auseinander liegende Betriebe mit je einer eigenen Zentrale verteilt

Die 3 Zentren werden durch Verbindungsleitungen miteinander verbunden. Die Wahl von einer Zentrale zu einer anderen erfolgt, wie allgemein üblich, mit Kennziffern (Fig. 2).

Der Nachteil des Kennziffernsystems liegt darin, dass jeder Teilnehmer, der eine Verbindung wünscht, sich vor der Wahl vergewissern muss, an welcher Zentrale sein gewünschter Partner angeschlossen ist und dementsprechend keine oder eine oder gar zwei Kennziffern vorwählen muss. Das Teilnehmerverzeichnis wird entsprechend kompliziert. Mit der offe-

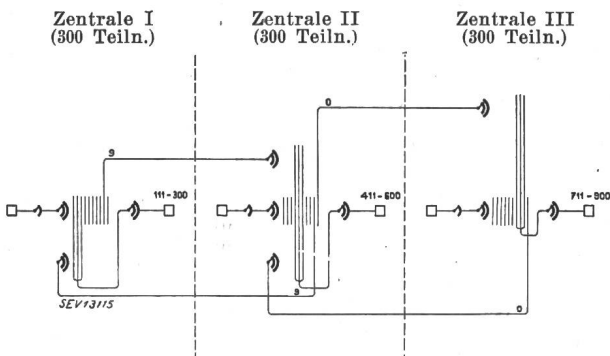


Fig. 2.
Netz einer Nebensteinanlage für 3 Betriebe;
Schaltung mit offener Kennziffer

nen Kennziffer ist die einheitliche Numerierung, bezogen auf die Gesamtanlage, zerstört. Wohl hat jeder der 900 Teilnehmer eine nur ihn kennzeichnende Anrufnummer. Der Technik war es aber bis heute nicht ohne weiteres möglich, im vorliegenden Beispiel ohne Kennziffern auszukommen. Der Grund liegt darin, dass die erste Zahl, die der Teilnehmer wählt, in unserem Netz gleichzeitig zwei Aufgaben zu erfüllen hat:

1. Sie zeigt an, an welcher Zentrale der gewünschte Teilnehmer angeschlossen ist, und hat die Verbindungsleitung nach dieser Zentrale zu belegen.

2. In der Zentrale des Angerufenen muss mit ihr das richtige Hundert angesteuert werden.

Wohl könnte man sich, wie in Fig. 3 dargestellt, einen Netzaufbau vorstellen, der keine Kennziffern benötigt. Hier belegt jeder Teilnehmer, der ein Gespräch aufbaut, bereits beim Abheben seines Mikrotelephons in jeder angeschlossenen Zentrale einen ersten Gruppenwähler. Mit der ersten Zahl, die der Teilnehmer wählt, laufen alle diese Wähler parallel mit und werden eingestellt. Nach dem Ab-

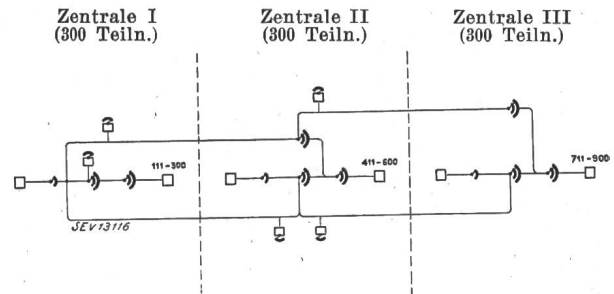


Fig. 3.
Netz einer Nebensteinanlage mit 3 Zentren; Schaltung mit
verdeckter Kennziffer und blind mitlaufenden Wählern

lauf dieser Zahl hat sich entschieden, in welcher Zentrale der gewünschte Teilnehmer liegt. In der Zentrale des gewünschten Teilnehmers ist jetzt der erste Gruppenwähler bereits mit dem gewünschten Hundert verbunden. Alle übrigen Gruppenwähler der Zentren, an denen der verlangte Teilnehmer nicht angeschlossen ist, werden wieder ausgelöst. Dieses System kann in Nebensteinanlagen, wo der Verkehr zwischen den Zentren im Vergleich zum internen Verkehr im allgemeinen nur klein ist, und wo deshalb nur wenige Verbindungsleitungen vorhanden sind, nicht angewandt werden.

Diese technische Lücke überbrückt der neu entwickelte Impulswiederholer. Mit seiner Hilfe kön-

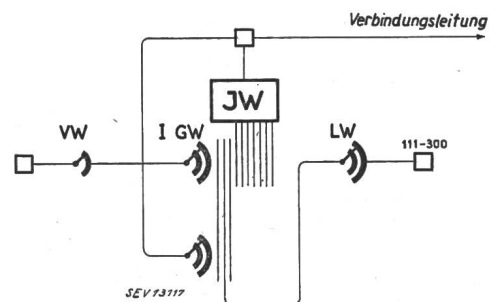


Fig. 4.
Anschaltung des Impulswiederholers

nen Netzgruppen, auch die grössten, mit verdeckter Kennziffer gebaut werden, ohne dass Verbindungsleitungen zwischen den Zentren blind belegt werden oder Wähler blind mitlaufen.

Der Impulswiederholer ist ein Apparat, der in die abgehenden Verbindungsleitungen eingebaut wird (Fig. 4). Er wird über alle Dekaden des abgehenden Gruppenwählers, die nicht dem internen Verkehr dienen, erreicht. Bei der Belegung über diesen Grup-

penwähler repetiert der Impulswiederholer sofort die Impulsreihe, die der Teilnehmer zum Einstellen des erwähnten Gruppenwählers gewählt hat. In der Zwischenzeit speichert er alle vom Teilnehmer gegebenen Impulsreihen, um auch diese sofort auszusenden, nachdem die Repetitionszahl abgegeben wurde. Hierauf schaltet er die Sprechleitung durch. Damit wird jede Zusatzdämpfung ausgeschaltet.



Fig. 5.
Miniaturrelais des Impulswiederholers
(Grössenvergleich mit einer Streichholzschachtel)

Damit die Speicherung mit einfachen und platzsparenden Mitteln durchgeführt werden kann, wurde ein Miniaturrelais entwickelt, das kaum die Länge eines Zündhölzchens hat (Fig. 5). Mit seiner Hilfe werden die Raststellen des vom Teilnehmer betätigten Einzählwählers gekennzeichnet und beim Auszählen durch den Auszählwähler wieder abgegriffen.

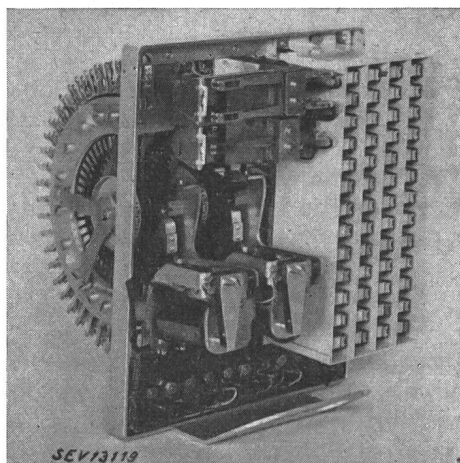


Fig. 6.
Speicher des Impulswiederholers
rechts: Batterie der Raststellenrelais.
links: Ein- und Auszählwähler

Fig. 6 stellt den Speicher dar, bestehend aus dem Einzähl- und dem Auszählwähler, ferner aus der Batterie der Raststellenrelais.

Der Netzaufbau des angeführten Beispiels mit Impulswiederholer ist in Fig. 7 dargestellt. Jeder Verbindungsleitung wird ein Impulswiederholer zu-

geteilt. Dieser wird mit allen Dekaden der ersten Gruppenwähler verbunden, die gewählt werden für Teilnehmer ferner Zentralen.

Intern wählt jeder Teilnehmer den gewünschten Anschluss über den ersten Gruppenwähler und Leitungswähler. Wünscht dagegen beispielsweise ein Teilnehmer der Zentrale I den Teilnehmer 600 der Zentrale II, dann stellt er nach dem Abheben seines Mikrotelephons, und nachdem sein Vorwähler einen ersten Gruppenwähler gefunden hat, diesen mit seiner erstgewählten Zahl auf Dekade 6 ein. Dort dreht der Gruppenwähler ein und sucht in freier Wahl eine Verbindungsleitung mit ihrem zugeordneten Impulswiederholer. Da dieser über Dekade 6 belegt wird, zählt er sofort 6 Zusatzimpulse aus und stellt damit in Zentrale II den zugeordneten ersten Gruppenwähler auf Dekade 6 ein. Dieser dreht ein und sucht sich in freier Wahl an der dort angeschlossenen 6. Hundertergruppe einen freien Leitungswähler. Inzwischen hat der Teilnehmer die Nummern 0, 0 nachgewählt. Diese Impulsreihen wurden im Impulswiederholer gespeichert, bis die Zusatzzahl 6 ausgewählt ist. Dann beginnt der Speicher mit der Auszählung von 0, 0, die bereits auf den Leitungswähler des 6. Hunderts in Zentrale II gelangen. Damit ist die Einstellung des gewünschten Teilnehmers erfolgt.

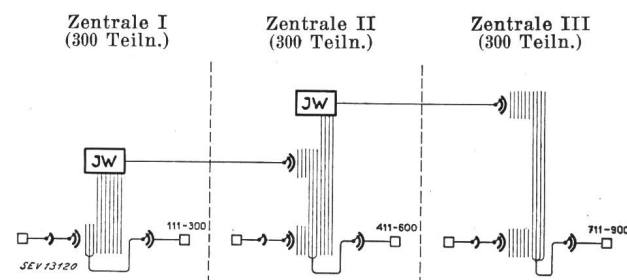


Fig. 7.
Netz einer Nebenstellen-Anlage mit 3 Zentralen; Schaltung mit verdeckter Kennziffer und Impulswiederholer

Verlangt hingegen unser Teilnehmer der Zentrale I ein Gespräch mit einem Teilnehmer der Zentrale III, beispielsweise mit Nr. 711, dann wählt der Betreffende als erste Zahl die Nr. 7. Der erste Gruppenwähler in Zentrale I wird damit auf Dekade 7 eingestellt. Dort dreht er ein und sucht sich eine freie Verbindungsleitung, vorläufig nach Zentrale II. Der dieser Verbindung zugeordnete Impulswiederholer wird über die 7. Dekade des ersten Gruppenwählers belegt, so dass er sofort 7 Zusatzimpulse ausendet, und damit den ersten Gruppenwähler der Zentrale II einstellt. Dieser findet auf Dekade 7 beim Eindrehen in freier Wahl die Verbindungsleitungen nach Zentrale III. Er sucht sich eine freie Leitung aus. Auch der dort angeschlossene Impulswiederholer wird über Dekade 7 erreicht. Auch er sendet 7 Zusatzimpulse aus und stellt damit den ersten Gruppenwähler der Zentrale III auf Dekade 7 ein. Dieser Gruppenwähler dreht ein und prüft auf einen freien Leitungswähler der 7. Hundertergruppe auf. Unterdessen hat der Teilnehmer die beiden letzten Zahlen 1, 1 gewählt. Diese wurden während der

