

# **Fortschritt im Bau von Personensuchanlagen = Progrès réalisés dans la construction des chercheurs de personnes**

Autor(en): **Tschumi, Otto**

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): **21 (1943)**

Heft 4

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873153>

## **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.

Die wichtigen Verbindungskanäle sind dauernd von Ruhestrom durchflossen, und Leitungsunterbrüche, Stromausfall usw. werden sofort durch Alarmlampen angezeigt.

Man könnte der Lieferfirma vorwerfen, dass sie die Erde als Rückleiter benutze — ein im Telephonbetrieb längst aufgegebenes Prinzip —, ferner dass die Feuermelderleitungen ständig unter Wechselstrom ständen. Wir können dazu folgendes aussagen:

Den Hauptgrund, warum Simplexanschlaltungen bei Teilnehmerleitungen bisher selten angewendet wurden, haben wir in einem frühern Kapitel bereits erwähnt.

Die während der Vorstudien angestellten Versuche haben vollauf befriedigt, und der Betrieb der ersten Monate hat gezeigt, dass all die Befürchtungen, die in dieser Beziehung gehegt wurden, unbegründet waren.

## Fortschritt im Bau von Personensuchanlagen.

621.395.632.21

### 1. Einleitung.

In den Technischen Mitteilungen, Heft Nr. 5, Jahrgang 1934, ist über Personensuchanlagen, unter besonderer Berücksichtigung des Zahlensystems mit auf Mattscheiben projizierten Leuchtzahlen, berichtet worden.

Seither haben sich solche Anlagen bewährt und der in der Entwicklung erreichte Stand ist ersichtlich im „Lehrkurs über Telephonie“, Ausgabe 1941, von J. Schaltenbrand. Insbesondere darf die in jedem Falle mögliche und zugelassene Kombination mit verwaltungseigenen automatischen Telephonanlagen hervorgehoben werden.

Die Autophon A.-G. Solothurn hat die Anlagen im Laufe der Zeit in verschiedenen Richtungen weiter entwickelt; die erreichten Fortschritte werden im folgenden angeführt.

### 2. Steuereinrichtungen.

Für Anlagen bis zu 100 Teilnehmern, von denen ein Teil oder alle gesucht werden können, sind die Steuereinrichtungen in Grösse und Aufbau normalisiert. Je nach Automaten-system und Betriebsspannung ändern sich nur die Eingangsschaltungen der Such- und Melde-Leitungen, von welchen je eine oder zwei vorhanden sein können, während die eigentliche Steuerschaltung unverändert bleibt. Die Steuereinrichtungen sind universal geschaltet, für den Anschluss von ein- oder zweistelligen Suchtableaux, also zum Suchen von zehn oder hundert Personen; bei Erhöhung der Zahl der zu suchenden Personen über zehn ist es nicht notwendig, die Steuerzentrale auszuwechseln; es sind lediglich einige Brücken umzulegen.

Die Verwendung der Signalorgane der Suchanlage für spezielle Zwecke wie Feierabend- und Alarm-

On pourrait reprocher au fournisseur d'avoir utilisé, dans cette installation, la terre comme conducteur de retour, principe abandonné depuis fort longtemps pour les communications téléphoniques, et d'avoir mis en tension alternative permanente les lignes des avertisseurs d'incendie. Nous pouvons répondre ce qui suit à ce sujet:

Les difficultés d'utilisation des circuits appropriés sont dues principalement aux défauts des lignes et à la mise à terre directe d'un des fils au central téléphonique en position de repos et d'appel.

Les soins apportés à la construction du réseau téléphonique ont éliminé à peu près complètement la première catégorie des défauts ci-dessus. Ainsi que nous l'avons dit dans un chapitre précédent, l'inconvénient de la mise à terre du circuit de ligne est supprimé par la bobine de blocage de l'équipement simplex.

On peut déclarer en terminant que les essais préliminaires faits pendant l'étude ont été concluants et que les premiers 6 mois de fonctionnement ont démontré que les craintes que l'on pouvait avoir à ce propos n'étaient pas fondées. *Ch. Milhan.*

## Progrès réalisés dans la construction des chercheurs de personnes.

621.395.632.21

### 1. Introduction.

Dans son numéro 5 de 1934, le Bulletin technique a publié un article sur les installations de chercheurs de personnes, traitant spécialement du système des chiffres lumineux projetés sur des écrans de verre dépoli.

Depuis lors, ces installations ont fait leurs preuves et ont atteint un degré de développement réjouissant, dont il est parlé dans le „Cours de téléphonie“ de J. Schaltenbrand, édition 1941. Il convient de relever en particulier qu'il est possible de combiner dans chaque cas ces installations avec les installations téléphoniques automatiques de l'administration.

La maison Autophon S. A. à Soleure a encore développé ces installations et ce sont les progrès réalisés dans ce domaine qui font l'objet du présent article.

### 2. Dispositifs de commande.

Pour les installations comptant jusqu'à 100 abonnés dont une partie ou tous peuvent être cherchés, la grandeur et la construction des dispositifs de commande ont été normalisées. Suivant le système de l'automate et la tension de service, seules changent les connexions d'entrée des circuits de recherche et de réponse, dont il peut y avoir un ou deux de chaque sorte, tandis que la commande proprement dite reste inchangée. Les dispositifs de commande sont universels et peuvent servir pour des tableaux à un ou à deux chiffres, c'est-à-dire pour la recherche de dix ou de cent personnes. Si le nombre des personnes à chercher augmente à plus de dix, il n'est pas nécessaire de changer le central de commande; il suffit de modifier quelques connexions.

L'emploi des organes de signalisation de l'installation de recherche pour la transmission du signal de

signale hat sich bewährt und die Steuerzentrale ist dafür vorgesehen.

Verkürzungen der Einstellzeit sind durch schnellere Impulsgebung und bei einstelligen Zahlenmeldern durch Belassen in der jeweils erreichten Position nach beendigem Suchvorgang erzielt worden. Wie die gleichen Vorteile auch bei zweistelligen Zahlenmeldern erreichbar sind, wird später gezeigt.

Fig. 1 zeigt eine normalisierte Steuerzentrale.

Die Steuerzentrale wird erreicht durch Wahl einer ein- oder zweistelligen Nummer, wonach die Verbindung vom suchenden Teilnehmer über die automatische Zentrale nach der Steuereinrichtung hergestellt ist. Anschliessend erfolgt die Wahl der auf den Signaltableaux einzustellenden ein- oder zweistelligen Zahl.

Nach wie vor bilden in Personensuchanlagen allgemein die Signalarmaturen einen Engpass. Die Anordnung je einer zweiten Such- und Melde-Leitung gestattet die weitere Benützung der Tableaux, auch wenn ein aus einem Suchvorgang resultierendes Gespräch noch nicht beendet ist.

Bei grossen Anlagen, mit denen sehr viele Personen gesucht werden, empfiehlt sich die Auflösung der Suchanlage in verschiedene Bezirke, wobei eine Person nur in demjenigen Bezirk gesucht wird, in welchem sie sich aufhalten kann. In den einzelnen Bezirken können dann Suchvorgänge gleichzeitig stattfinden und dadurch Besetztmeldungen möglichst vermieden werden. Trotzdem besteht auch die Möglichkeit, Personen, die sich irgendwo im betreffenden Betriebe aufhalten können, überall zu suchen. Die Anordnung von mehr als je zwei Such- und Melde-Leitungen ist hier zweckmässig.

Figur 2 zeigt ein Schaltungsbeispiel der Steuerzentrale mit Signaltableaux einer solchen Anlage.

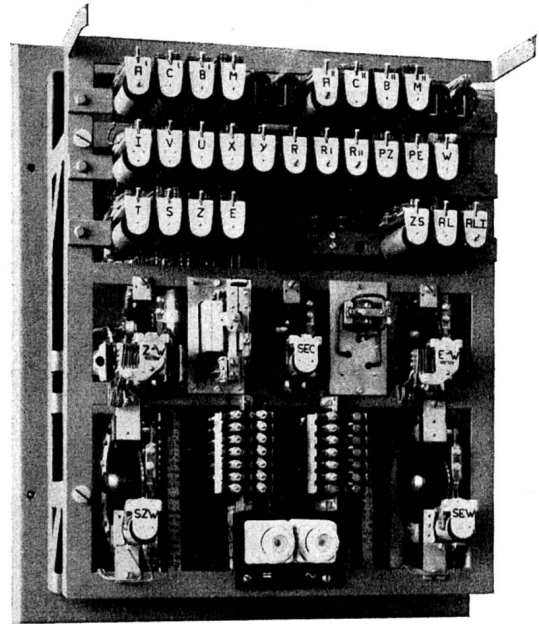


Fig. 1.

fin de travail ou de signaux d'alarme a donné de bons résultats et le central de commande est agencé pour cela.

On a réussi à raccourcir la durée d'enclenchement en transmettant les impulsions plus rapidement et, pour les installations à un chiffre, en conservant la position atteinte à la fin de la recherche. Nous indiquerons plus loin comment on a obtenu les mêmes avantages pour les indicateurs à deux chiffres.

La figure 1 montre un central de commande normalisé.

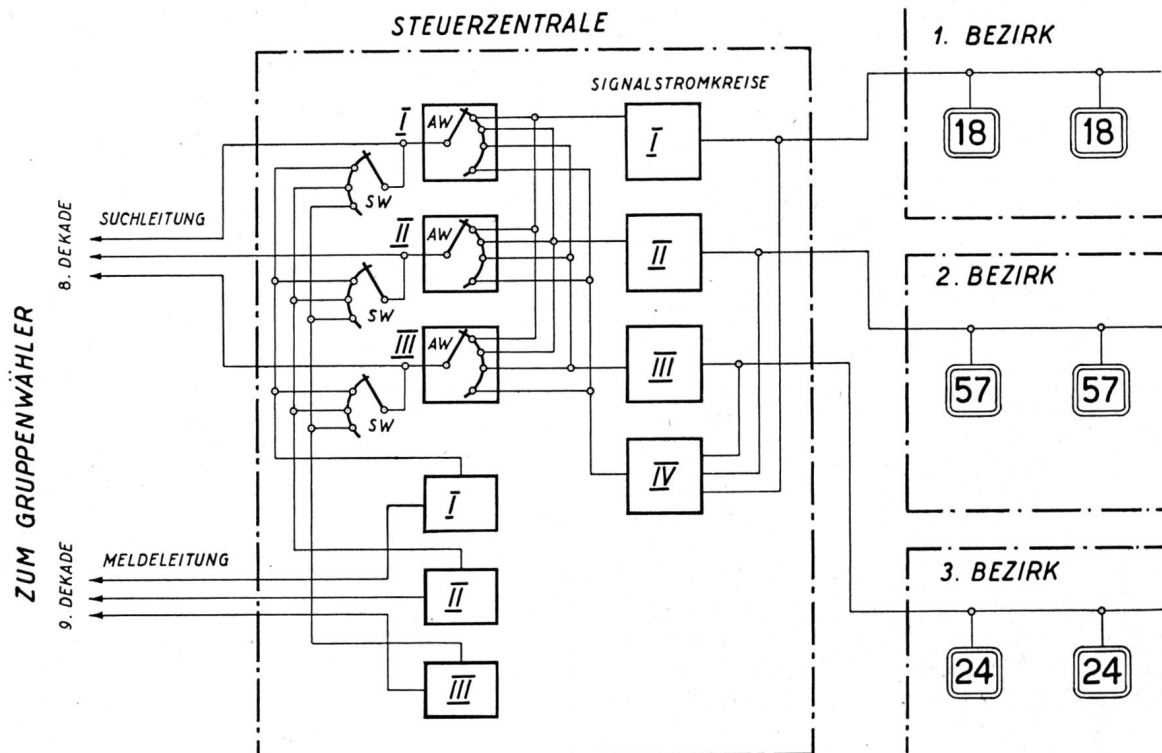


Fig. 2.

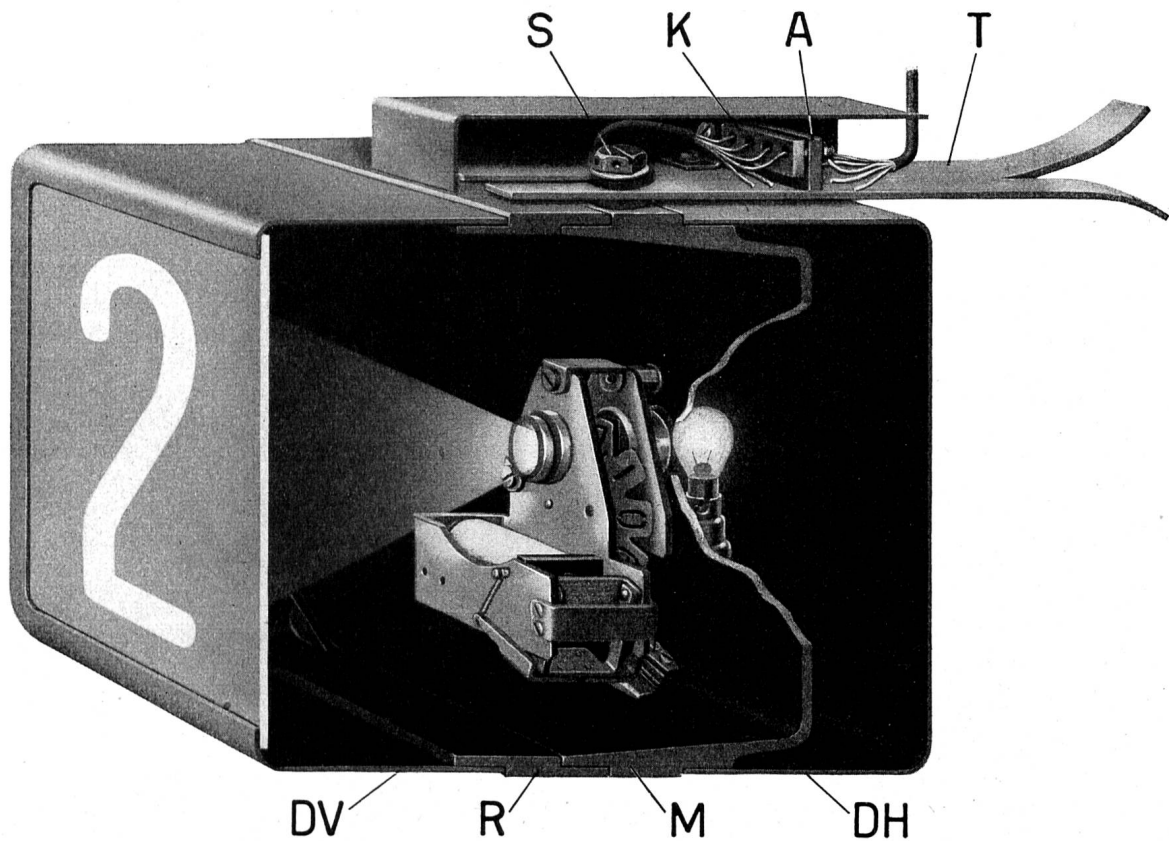


Fig. 3.

Der Einstellvorgang entspricht dem vorerwähnten mit dem Unterschiede, dass nach Wahl der Kennziffer für die Steuereinrichtung eine zusätzliche, dem Bezirk zugeordnete Nummer gewählt werden muss, die den AW-Wähler in die betreffende Stellung bringt und somit den zugeordneten Signalstromkreis einschaltet. Die weiteren eingestellten Ziffern entsprechen der Suchnummer. Der Gesuchte meldet sich bei der nächsten Telephonstation, wählt die der Steuereinrichtung und dem Bezirk entsprechenden

Pour atteindre le central de commande, on doit composer un numéro à un ou deux chiffres, ce qui a pour effet d'établir la communication entre l'abonné chercheur et le dispositif de recherche à travers le central automatique. Puis on compose le nombre à un ou deux chiffres qu'on veut faire apparaître sur les tableaux de signalisation.

Du fait qu'un seul numéro à la fois peut apparaître sur les armatures de signalisation, celles-ci ne sauraient être destinées à l'appel simultané de plusieurs personnes. L'installation d'un second circuit de recherche et d'un second circuit de réponse permet toutefois l'utilisation des tableaux, alors même que la conversation engagée après une recherche n'est pas terminée.

Lorsqu'il s'agit d'une grande installation, au moyen de laquelle on doit pouvoir chercher un grand nombre de personnes, il est préférable de la diviser en secteurs, chaque personne n'étant cherchée que dans le secteur dans lequel elle peut se trouver. On peut ainsi chercher simultanément dans plusieurs secteurs, ce qui réduit sensiblement les cas d'occupation. Toutefois, la possibilité n'en subsiste pas moins de chercher partout les personnes qui peuvent se trouver n'importe où dans la maison. Il est indiqué, dans ce cas, d'établir plus de deux circuits de recherche et plus de deux circuits de réponse.

La figure 2 représente le schéma d'un central de commande avec tableaux de signalisation d'une installation de ce genre.

La sélection se fait de la manière déjà décrite, avec cette différence qu'après avoir composé l'indicatif

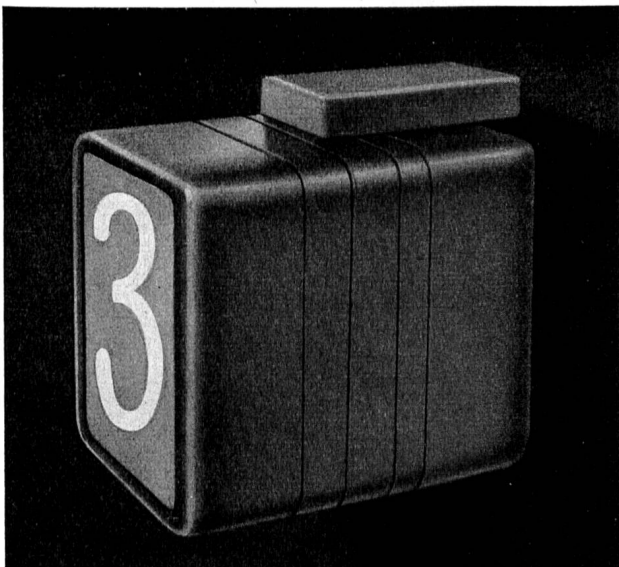


Fig. 4.

Nummern, worauf die Suchleitung über den SW-Wähler mit der Meldeleitung verbunden wird. Der betreffende Signalstromkreis ist alsdann für weitere Suchvorgänge frei.

Es besteht auch eine Möglichkeit, auf einem Suchtableau mehrere Personen gleichzeitig zu suchen, indem die diesbezüglichen Suchnummern periodisch nacheinander auf dem Tableau erscheinen.

### 3. Zahlenmelder.

Der Vervollkommnung und Vereinheitlichung der Zahlenmelder wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Zunächst erschien es nicht einfach, die verschiedenen Forderungen, wie

- a) Zahlengrößen von 8—15 cm in etwa 3 Stufen;
- b) Einstellige Zahlenmelder
- c) Zweistellige Zahlenmelder
- d) Einstellung in die gewünschte Blickrichtung;
- e) Untersatzmelder zu Telefonstationen,

in einer Einheitskonstruktion zu erfassen, die einen einfachen Uebergang von einer Zahlengröße zur andern und eine universelle Montagemöglichkeit gestattet, wobei auch die Werkzeuge rationell ausgenutzt werden.

Figur 3 zeigt ein einstelliges Zahlenmelder-Tableau für Wandmontage im Schnitt. Die Schaltwerke werden im Mittelstück M aus Leichtmetallguss montiert. Der hintere und vordere Deckel  $D_H$  und  $D_V$  sind aus Leichtmetall gezogen und unterscheiden sich nur durch den im Deckel  $D_V$  vorhandenen gestanzten Ausschnitt für die Mattglasscheibe. Für die Zahlengröße 14,5 cm wird noch ein weiterer Rahmen R aus Anticorodalguss eingeschoben, während die Zahlengröße 11,5 cm mit dem eingezeichneten Rahmen erreicht wird. Für 8,5-cm-Zahlen wird der Rahmen R entfernt. Deckel  $D_H$  und  $D_V$  sind federnd und abnehmbar auf dem Mittelstück bzw. dem Rahmen aufgeschoben. Sie können ohne Lösen von Schrauben abgenommen werden.

Auf der Strebe T, die in die Wand eingelassen wird, ist die Anschlussklemme A mit eingestecktem Stecker K montiert. Durch Lösen der Schraube S und Herausziehen des Steckers K aus dem Gegen-

du dispositif de commande, on doit composer encore un numéro complémentaire attribué au secteur, ce qui amène le sélecteur AW dans la position voulue et connecte ainsi le circuit de signalisation correspondant. On compose ensuite les chiffres du numéro de recherche. La personne cherchée s'annonce à la station téléphonique la plus proche et compose les numéros correspondant au dispositif de recherche et au secteur, ce qui a pour effet de relier le circuit de recherche au circuit de réponse par l'intermédiaire du sélecteur SW. Le circuit de signalisation en cause est alors libéré pour d'autres recherches.

Il est aussi possible de chercher plusieurs personnes en même temps au moyen du même tableau en y faisant apparaître périodiquement, l'un après l'autre, les numéros de recherche de ces personnes.

### 3. Indicateurs de chiffres.

On a voué un soin tout particulier au perfectionnement et à l'unification des indicateurs de chiffres.

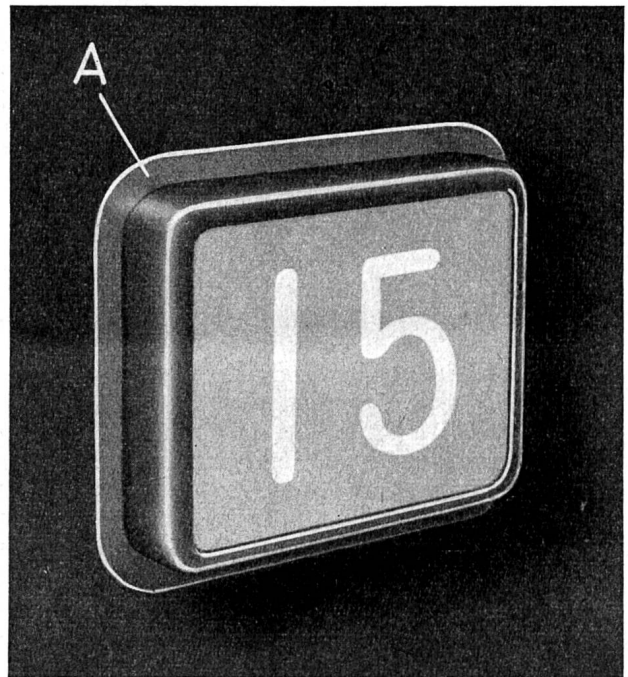


Fig. 5.

Il peut paraître difficile au premier abord de répondre aux différentes exigences imposées telles que:

- a) chiffres de 8 à 15 cm, en 3 grandeurs,
- b) indicateurs à un chiffre
- c) indicateurs à deux chiffres
- d) position suivant la direction de regard désirée,
- e) indicateurs montés dans des socles de stations téléphoniques,

et de grouper le tout en une construction uniforme qui permette de passer facilement d'une grandeur de chiffre à une autre et à laquelle s'applique un mode de montage universel, entraînant aussi un emploi rationnel des outils.

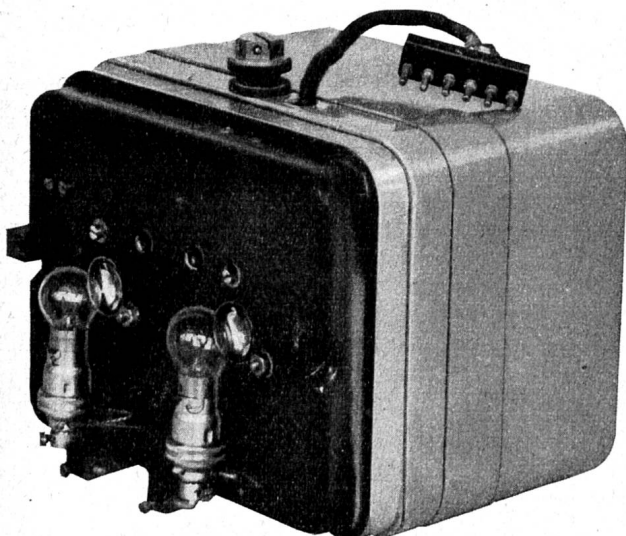


Fig. 6.



Fig. 7.

stück A kann jedes Tableau auf einfache Art demontiert werden.

Der Zahlenmelder kann in der Strebe T gedreht und in jede gewünschte Sichtrichtung gestellt werden. Auch bei schräger Betrachtung ist ein absolut sicheres Erkennen der eingestellten Zahlen gewährleistet.

Bei zweistelligen Meldern wird das Tableau um 90° gedreht und mit 2 Schaltwerken für Zehner und Einer ausgerüstet. Durch Belassen oder Wegnehmen des Rahmens R können so die Zahlengrößen 8,5 und 11,5 cm erzeugt werden. Die 14,5 cm grossen Zahlen haben auf der Mattglasscheibe nicht mehr Platz. Solche Zahlengrößen kommen verhältnismässig selten vor und dafür werden zwei einstellige Tableaux nebeneinander angeordnet.

Montageart und Zahlengrösse können so an Ort und Stelle in einfacher Weise den vorhandenen Verhältnissen angepasst werden. Dies ist besonders wichtig, da sich für viele Räume eine jeweils für die Ablesung optimale Zahlengrösse ergibt.

Zum Schutze werden die Tableaux aussen mit einem hellgrauen, innen wegen der auf der Mattglasscheibe verlangten Kontrastwirkung zwischen beleuchteten und unbeleuchteten Flächen mit einem schwarzen Einbrennlack gespritzt.

Die gewählten Formen mit ihren allseitigen Rundungen ergeben ein gefälliges Aussehen der Zahlenmelder.

Figur 4 zeigt ein einstelliges Tableau für Wandmontage und Figur 5 stellt ein zweistelliges Tableau für Wand-Unterputz-Montage mit Abdeckrahmen A dar. Die Abdeckung A ist nur bei Unterputzmontage nötig, bei der der hintere Teil des Tableaus in der Mauer verschwindet. Je nach der Tiefe der Versenkung wird A nach vorne oder hinten verschoben.

Sollen zum Beispiel in einem langgezogenen Gang die Suchsignale in beiden Richtungen ablesbar sein, so ist die Placierung des Tableaus ungefähr in der Mitte zweckmässig, da sich dadurch die kleinsten Ablesedistanzen ergeben. Auch hier lassen sich die standardisierten Zahlengeber verwenden, die gegen-

La figure 3 montre la coupe d'un indicateur à un chiffre pour montage mural. Les mécanismes de commande sont montés dans la pièce médiane M en fonte légère. Les couvercles de derrière et de devant  $D_H$  et  $D_V$  sont en métal léger et ne se distinguent l'un de l'autre que par la découpe estampée dans le couvercle  $D_V$  pour le verre dépoli. Le cadre R, en métal „anticorrosion“, permet d'obtenir les chiffres de 11,5 cm; en retirant ce cadre, on obtient les chiffres de 8,5 cm, tandis qu'en en ajoutant un second, on obtient les chiffres de 14,5 cm. Les couvercles  $D_H$  et  $D_V$ , qui font ressort et sont amovibles, peuvent être glissés sur la pièce médiane ou sur les cadres. On peut les retirer sans desserrer des vis.

Sur la pièce T scellée dans le mur, on monte une prise de courant A avec une fiche K. En desserrant la vis S et en retirant la fiche K de la prise A, on peut démonter chaque tableau sans aucune difficulté.

L'indicateur de chiffres peut être tourné sur la pièce T et placé dans n'importe quelle direction de regard désirée. Même si on l'observe obliquement, le chiffre est toujours parfaitement visible.

Pour les indicateurs à deux chiffres, le tableau est tourné de 90° et équipé de deux mécanismes de commande, un pour la dizaine et un pour l'unité. En laissant ou en reliant le cadre R, on obtient des chiffres de 8,5 ou de 11,5 cm. Les chiffres de 14,5 cm n'ont plus de place sur le verre dépoli. D'ailleurs, il est relativement rare qu'on utilise des chiffres de cette grandeur et, dans ce cas, on installe deux tableaux à un chiffre l'un à côté de l'autre.

Le genre de montage et la grandeur des chiffres peuvent être ainsi choisis sur place et adaptés de la manière la plus simple aux conditions existantes, ce qui est particulièrement important du fait que pour beaucoup de locaux, il faut, pour qu'on puisse les lire, des chiffres d'une grandeur appropriée.

Pour leur protection, les tableaux sont laqués au pistolet, à l'extérieur en gris clair, à l'intérieur en noir, afin de ménager le contraste voulu sur le verre dépoli entre les surfaces éclairées et les surfaces non éclairées.

Les formes choisies, avec leurs pourtours arrondis, donnent aux indicateurs de chiffres un aspect élégant.

La figure 4 montre un tableau à un chiffre pour montage mural et la figure 5 un tableau à deux chiffres pour montage mural noyé, avec un couvercle A. Le couvercle A n'est nécessaire que dans les cas de montage noyé où la partie postérieure du tableau disparaît dans le mur. Suivant la profondeur de l'enfoncement, le couvercle A est déplacé en avant ou en arrière.

Lorsqu'on doit pouvoir lire les signaux de recherche de deux directions, par exemple dans un long corridor, il est indiqué de placer le tableau à peu près au milieu de la longueur, pour obtenir les distances les plus favorables. Dans ce cas aussi, on peut utiliser les indicateurs normalisés en les plaçant dos à dos de manière à former un bloc.

On peut atteindre les lampes de projection en enlevant le couvercle postérieur (fig. 6). Ces lampes sont fixées sur des socles qu'on peut déplacer et tourner dans tous les sens, ce qui permet de choisir

einander angeordnet sind und zum Beispiel zu einem Block zusammengebaut werden.

Nach Abziehen des hinteren Deckels werden die Projektionslampen zugänglich, Figur 6. Diese sind auf allseitig verschiebbaren und drehbaren Sockeln angeordnet, so dass eine optimale Einstellung zum optischen System, insbesondere der Kondensatorlinse, möglich ist.

Als Lampen kommen dafür entwickelte Projektionslampen 24 Volt, 15—25 Watt, zur Anwendung. Bei zweistelligen Zahlen werden die Lampen in Serie geschaltet.

Wie aus Figur 7 ersichtlich ist, kann der Deckel aus Leichtmetall auch für Zahlenmelder-Untersätze zu Telephonstationen verwendet werden. Hier sind direktzeigende Schaltwerke eingebaut. Untersatzkästchen sind akustisch gedämpft und eignen sich für kleine Büreaux.

Die beschriebene Standardisierung hat eine serienmässige Herstellung gefördert. Das leichte und ansprechende Aussehen gestattet eine gefällige Montage, wobei alle Möglichkeiten vorhanden sind, sich den vorhandenen Verhältnissen anzupassen.

Während für die eigentlichen Signaltableaux ein Schaltwerk mit optischem Vergrößerungssystem Verwendung findet, dient für die Untersätze zu Telephonstationen ein direktzeigendes Schaltwerk. Ueber die Gestaltung der Schaltwerke, insbesondere zur raschen Einstellung, der Sicherung des Gleichlaufes, der Steigerung der elektrischen Empfindlichkeit, der Vermeidung störender Geräusche bei der Fortschaltung, der Verkleinerung der erforderlichen Leiterquerschnitte und Aderzahlen in Verbindung mit der Steuerzentrale, der Normalisierung der Wicklungen der Schaltwerke und Magnete, der Vermeidung von Kontakten, wird in einer weiteren Ausführung berichtet werden. Otto Tschumi.

la meilleure position pour le système optique, en particulier pour le foyer de projection.

Les lampes utilisées sont des lampes de projection 24 volts, 15—25 watts, fabriquées spécialement pour ce but. Pour les nombres à deux chiffres, on raccorde les lampes en série.

Ainsi que le montre la figure 7, le couvercle en métal léger peut aussi être utilisé comme socle de station téléphonique; on y monte les indicateurs de chiffres et les mécanismes de commande indiquant directement les chiffres. Ces socles sont isolés acoustiquement et conviennent particulièrement pour les petits bureaux.

La standardisation a facilité la fabrication en série. La forme légère et agréable de l'appareil permet de faire un montage esthétique et de l'adapter facilement à toutes les conditions.

Alors que pour les tableaux de signalisation proprement dits, on utilise un mécanisme de commande avec système d'agrandissement optique, pour les socles de stations téléphoniques, on a recours à un mécanisme de commande indiquant directement les chiffres. Nous parlerons dans un prochain article de la façon dont sont combinés les mécanismes de commande pour obtenir un rapide enclenchement et un synchronisme parfait, augmenter la sensibilité électrique, réduire les bruits perturbateurs provoqués par l'avancement des chiffres, diminuer la section et le nombre des conducteurs reliés au central de commande, normaliser les enroulements du mécanisme et les aimants, éviter enfin les contacts.

## Das Vorsatzgerät für Hochfrequenz-Telephonrundspruch (HF-TR).

621.395.97

Aus der Einführung der hochfrequenten Telephonrundspruch-Uebertragungsanlage St. Gallen—Rorschach—Rheintal, die von Herrn Dr. Keller in den „Technischen Mitteilungen“ Nr. 4, Jahrgang 1942, beschrieben wurde, ergab sich für diese Orte ein vollständiger Systemwechsel im Telephonrundspruch. Ebenso wird mit der Automatisierung und Neuerstellung der Telephonzentrale Chur und einer HF-TR-Uebertragungsanlage Chur—Arosa, der TR in Chur und Arosa durch den HF-TR ersetzt.

Dieser Systemwechsel bedingt aber eine vollständige Umstellung auf der Empfangsseite. Der HF-TR, der wie der drahtlose Rundspruch das Prinzip der hochfrequenten Trägerströme benützt, kann nicht mit einem TR-Apparat, sondern nur mit einem Radioapparat empfangen werden. Da dem TR-Abonnenten nicht zugemutet werden kann, des Systemwechsels wegen auf eigene Kosten einen Radioapparat zu kaufen, hat die Telegraphen- und Telephonverwaltung in ihrem HF-Laboratorium ein Hochfrequenzvorsatzgerät entwickelt, das dem bestehenden TR-Apparat vorgeschaltet werden kann. Dieses Vorsatzgerät gestattet den Empfang der HF-TR-Sender und

liefert dem nachfolgenden TR-Apparat die gleiche Niederfrequenzspannung, wie sie auf den niederfrequenten TR-Netzen vorhanden ist. Damit können die bestehenden TR-Apparate auch in den auf HF-TR umgeänderten Drahttrundspruchnetzen verwendet werden.

Die Mehrkosten, die der Verwaltung durch diesen Systemwechsel entstehen, werden durch die beim HF-TR einfacheren Zentraleinrichtungen wieder ausgeglichen. Die teuren Programmwähler und Kablierungen, wie sie für den Niederfrequenz-Telephonrundspruch notwendig sind, fallen weg.

Für den Entwurf eines Vorsatzgerätes galt die Voraussetzung, dass die gute Qualität und die Störfreiheit, wie sie der TR-Empfänger aufweist, durch das Vorschalten eines Hochfrequenzvorsatzgerätes nicht beeinträchtigt werden durfte. Es musste für das Gerät eine möglichst einfache Bedienung und eine zweckmässige, unauffällige Angliederung an den TR-Apparat gefunden werden. Ferner sollten die Herstellungskosten möglichst klein sein.

Um einen guten HF-TR-Empfang zu gewährleisten, wurden für das Gerät folgende Qualitäts-