Die Hauszentrale III/20, eine neue Nebenstellenanlage

Autor(en): **Georgii, E.**

Objekttyp: **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): **24 (1946)**

Heft 3

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873221

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

mit eingestellt ist und der verlangte Teilnehmer über den Umweg erreicht wird.

Zum Schlusse sei noch festgestellt, dass die Beweglichkeit und das Anpassungsvermögen des direkt gesteuerten Schrittschaltesystems durch die Einführung des Impulswiederholers weiter gefördert wurden.

l'abonné désiré puisse ainsi être atteint par la voie détournée.

Indiquons encore, pour terminer, que l'introduction du répéteur d'impulsions augmente la mobilité et les possibilités d'adaptation du système pas à pas à commande directe.

Die Hauszentrale III/20, eine neue Nebenstellenanlage

Von *E. Georgii*, Zürich 621.395.262

Die von der Firma Albiswerk Zürich AG. in den letzten Jahren herausgebrachten Klein-Hauszentralen nach dem Relaissystem, zum Anschluss von 5 bis 10 Teilnehmerstationen und einer Amtsleitung, haben sich in der Praxis sehr gut bewährt. Wesentliche Vorzüge der Relais-Hauszentralen sind die einfache Bedienungsart sowie die Möglichkeit der Beantwortung und Weitervermittlung eines ankommenden Amtsanrufes von jeder Teilnehmerstation aus, trotz einfachster Leitungsführung.

Für Geschäftshäuser und Betriebe, die bei verhältnismässig kleiner Teilnehmerzahl viele Stadt- und Ferngespräche führen müssen, sind die Automaten mit nur einer Amtsleitung nicht mehr geeignet. Es bestand eine Lücke, die in der Folge mit der Hauszentrale III/20 ausgefüllt werden konnte. Diese Zentrale ist zum Anschluss von höchstens 3 Amtsleitungen und 20 Teilnehmerstationen eingerichtet und kann der Eigenart jedes Betriebes leicht angepasst werden.

Alle Vorteile einer modernen Haustelephonanlage wurden in der Zentrale III/20 vereinigt und die einfache, bewährte Vermittlungsart der Klein-Hauszentralen auch für diesen neuen Automaten übernommen. Die Zentrale beansprucht wenig Platz und erfordert für den Anschluss der Teilnehmerstationen nur ein einfaches Leitungsnetz.

Mit der Kleinzentrale I/10 hat man in bezug auf das Relaissystem die wirtschaftlich günstige Grenze erreicht. Zentralen mit grösserer Amtsleitungs- und Teilnehmerzahl können durch die Verwendung von Wählern als Verbindungsorgane verhältnismässig billiger hergestellt werden. In der Hauszentrale III/20 wurden daher für den Aufbau der Verbindungen zwischen den Teilnehmern und mit dem öffentlichen Amt Schrittschalt-Drehwähler verwendet. Von einer direkten Speisung aus dem Lichtnetz wurde Umgang genommen, weil die Unterdrückung der durch die verhältnismässig hohen Wählerströme hervorgerufenen Störspannungen umfangreiche Siebmittel im Netzanschlussgerät erfordert hätte. Weiter schien bei einer Zentrale von dieser Grösse die Aufrechterhaltung des Betriebes auch bei Netzausfall notwendig. Für die Speisung wird deshalb eine Akkumulatorenbatterie von 24 Volt und 16 Amperestunden verwendet.

1. Allgemeiner Aufbau

a) *Ausführung*

Die Zentrale ist zum Anschluss an ein handbedientes oder automatisches Ortsamt eingerichtet. Sie besteht aus dem Hausteil, dem Amtsteil, der Ladeeinrichtung und dem Hauptverteiler.

Alle Apparate sind in einem vollkommen verschalten Gestell untergebracht, wobei die Teile, die von hinten zugänglich sein müssen, auf einem aufdrehbaren Rahmen montiert sind (Fig. 1 und 2). Dadurch kann die Zentrale direkt an einer Wand aufgestellt und wenn nötig noch mit einer Holzverschalung verkleidet werden, ohne dass die Zugänglichkeit darunter leidet. Die Abmessungen des Automaten betragen 1650 mm Höhe, 740 mm Breite und 270 mm Tiefe.

Der Hausteil kann höchstens mit drei Verbindungsorganen ausgebaut werden, wobei ein Organ aus einem Anrufsucher (AS) und einem Leitungswähler (LW) mit den zugehörigen Relais besteht. Ein zum Leitungswähler gehörender Impulsgeber sorgt dafür, dass die Teilnehmernumerierung, trotz der Verwendung von Drehwählern, fortlaufend ist. Dadurch fällt die unbeliebte Numerierung, wie zum Beispiel 002 für den Teilnehmer 22, die durch die Raststellen auf dem Kontaktsatz des Drehwählers bedingt ist, fort. Der Impulsgeber sendet bei der Wahl von Nummer 22

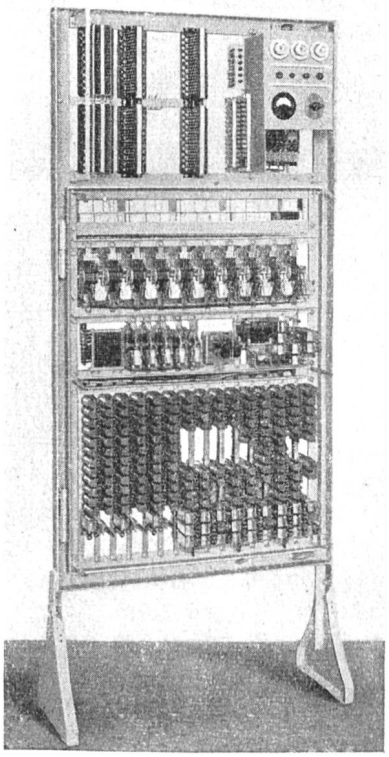

Fig. 1. Hauszentrale III/20, ohne Verschalung

achtzehn Zusatzimpulse in den Leitungswähler, welche diesen vom gewählten Schritt 4 auf den gewünschten Anschluss 22 steuern.

Ein Hilfsverbindungsorgan (HVO) dient zur Erreichung einer Amtsleitung und zur Uebernahme von Amtsanrufen, wenn alle Hausverbindungswege besetzt sind. Weil dieses Hilfsverbindungsorgan nur sekundenlang für den Aufbau oder die Uebernahme einer Verbindung in Anspruch genommen wird, besteht praktisch nicht die Möglichkeit, dass eine freie Amtsleitung in abgehender Richtung nicht belegt oder ein ankommender Amtsanruf nicht abgefragt werden kann. Es ist schaltungstechnisch unmöglich gemacht, das Hilfsverbindungsorgan für andere als diese Zwekke in Anspruch zu nehmen.

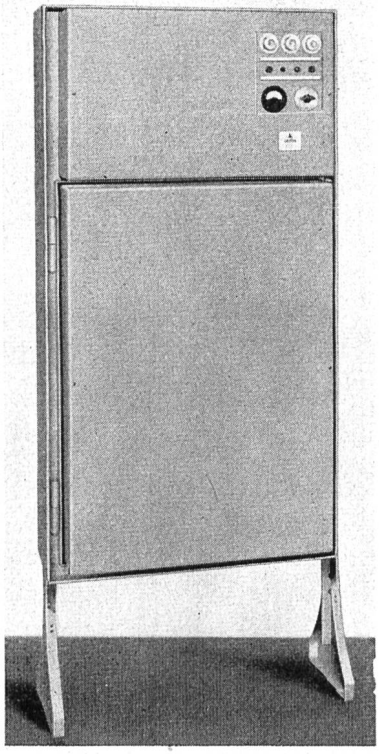

Fig. 2. Hauszentrale III/20, mit Verschalung

Für den Anschluss der drei Amtsleitungen sind drei Amtsverbindungsorgane, bestehend aus dem Amtsübertrager und dem Amtswähler (AW), der als Anrufsucher arbeitet, nötig. Bei einem vollständigen Ausbau der Zentrale mit drei Haus- und drei Amtsverbindungsorganen können gleichzeitig je drei Haus- und Amtsgespräche geführt werden.

Fig. 3. Station mit Signaltaste

Das im Gestell eingebaute Ladegerät wird am Wechselstromnetz angeschlossen und besorgt die Ladung der Akkumulatorenbatterie vollkommen automatisch. Ein eingebautes Voltmeter gestattet die Kontrolle der Betriebsspannung.

Zur Rangierung der Teilnehmeranschlüsse zwischen Automat und Hausinstallation ist im Automatengestell ein Hauptverteiler untergebracht.

Die Zentrale wird auch in einem kleineren Ausbau hergestellt, und zwar als Hauszentrale II/15 oder II/20, das heisst für zwei Amtsleitungen und 15 bzw. 20 Teilnehmeranschlüsse. Hausverbindungsorgane sind bei dieser Ausführung zwei bzw. drei vorhanden.

b) *Die Stationen der Teilnehmer*

Die Teilnehmeranschlüsse lassen sich auf einem Blockverteiler nach Wunsch jederzeit in amts-, halbamts- und nichtamtsberechtigte unterteilen. Amtsberechtigte Sprechstellen können abgehende und ankommende, halbamtsberechtige nur ankommende Amtsgespräche führen. Die Wahl eines Amtsgespräches von einer halb- oder nichtamtsberechtigten Sprechstelle aus ist unterbunden. Nichtamtsberechtigten Anschlüssen ist ausschliesslich der Hausverkehr zugänglich. Amts- und halbamtsberechtigte Sprechstellen besitzen Stationen mit einer roten Signaltaste (Fig. 3), die dazu dient, ankommende Amtsgespräche zu übernehmen und Rückfrage im Hause oder im Amte zu halten. Eine der Sprechstellen erhält unter ihre Station einen sogenannten Signaluntersatzsockel, in dem ein Schnarrer zur Kennzeichnung der Amtsanrufe, der Nachtschalter, eine Pilotanruflampe, eine Sicherungsalarmlampe und für jede Amtsleitung eine Besetztlampe untergebracht sind (Fig. 4).

c) *Die Gesprächsvermittlung*

Die auf ein Ringsignal, das heisst auf verschiedene im Hause angebrachte Wecker geleiteten Amtsanrufe können von jeder amts- oder halbamtsberechtigten Station aus durch kurzes Drücken der Signaltaste abgenommen und an andere Teilnehmeranschlüsse weitergegeben werden. Diese Gesprächsvermittlungsart hat den Vorteil, dass die Telephonistin, die die ankommenden Amtsanrufe beantwortet und weitervermittelt, nicht an ihren Arbeitsplatz gebunden ist und noch einer anderen Beschäftigung nachgehen kann. Kommen zwei oder drei Amtsanrufe gleichzeitig an, so ist ihre Weitervermittlung von verschiedenen Stellen aus zu gleicher Zeit möglich.

Sollen die Amtsanrufe nur von einer bestimmten Stelle entgegengenommen und weitergeleitet werden, so erhält sie die Station mit dem Signaluntersatzsockel.

Fig. 4. Station mit Signal-Untersatzsockel für Hauptstelle

d) *Das Leitungsnetz*

Durch die Anwendung des Einschleifensystems ist die Anlage sparsam im Leitungsbedarf. Für alle Stationen bestehen die Anschlussleitungen aus zwei Drähten und einem gemeinsamen Signaldraht. Die Zentrale ist deshalb auch besonders geeignet für Anlagen, in denen die Sprechstellen räumlich weit voneinander entfernt aufgestellt werden müssen.

Für den Anschluss einer Station mit Signaluntersatzsockel ist ein 5paariges Kabel notwendig. Das Anschliessen einer Kontrollstation, deren Zweck später erläutert wird, erfordert ein 10paariges Kabel.

e) *Betriebseigenschaften*

Der Automat ist so gebaut, dass eine Abweichung der Betriebsspannung von 22 bis 28 Volt zulässig ist. Der Leitungswiderstand in den Anschlussleitungen soll 300 Ohm (ungefähr 4 km Drahtlänge) nicht übersteigen, während der Ableitungswiderstand nicht weniger als 20 000 Ohm betragen soll.

Der Stromverbrauch beträgt etwa 0,4 Ampere für ein Haus- und etwa 0,3 Ampere für ein Amtsgespräch. Bei 800 Hz übersteigt die Betriebsdämpfung eines Amtsgespräches 0,10 Neper nicht, und die Nebensprechdämpfung liegt über 8,5 Neper.

2. Betriebsweise der Zentrale

a) *Hausverkehr*

Hebt ein Teilnehmer seinen Hörer ab, so belegt er ein freies Hausverbindungsorgan. Nach dem Ertönen des Summtones stellt er die gewünschte Nummer auf der Nummernscheibe ein, wodurch der Leitungswähler auf den gewählten Anschluss eingestellt wird. Ist dieser frei, so wird im 5-Sekunden-Rhythmus ein Rufstrom ausgesendet und der Anrufende hört zur Kontrolle das Rufzeichen. Wenn der Angerufene den Anruf beantwortet, so wird der Ruf unterbrochen und die Gesprächsverbindung ist hergestellt.

Die beiden Anschlüsse haben eine gemeinsame Speisebrücke. Die Auslösung der Verbindung erfolgt nach Auflegen der Hörer durch die beiden Teilnehmer. Ist der gewählte Anschluss besetzt, so tritt sofort die automatische Auslösung des belegten Verbindungsorganes ein, und der rufende Teilnehmer erhält das Besetztzeichen in Form eines unterbrochenen Summtones.

Die Stationen bevorzugter Teilnehmer können *aufschalteberechtigt* eingerichtet werden, um jederzeit die gewünschte Verbindung zu bekommen. Wenn ein aufschalteberechtigter Teilnehmer einen besetzten Anschluss anruft, so wird das Hausverbindungsorgan nicht ausgelöst, sondern so umgeschaltet, dass der bevorzugte Anschluss in das geführte Gespräch eingeschaltet wird. Hierbei wird ein Tickerzeichen ausgesendet, das von den Sprechenden gehört wird und ein geheimes Mithören von Gesprächen unmöglich macht. Legen die beiden Sprechenden ihre Hörer auf, so wird der gewählte Anschluss automatisch gerufen und die Verbindung kommt, wie vorstehend beschrieben, zustande.

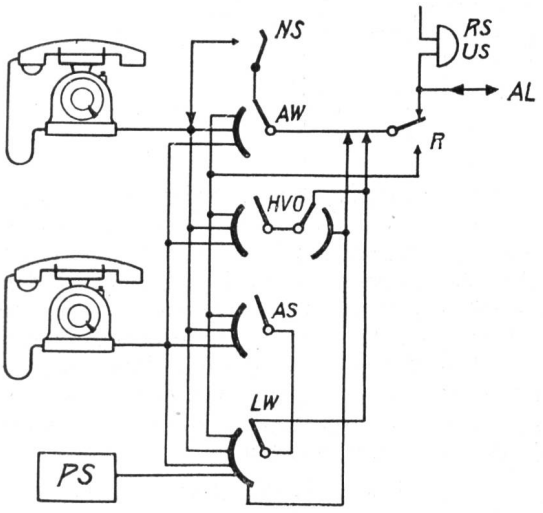

Fig. 5. Verbindungsplan der Hauszentrale III/20

AS = Anrufsucher
LW = Leitungswähler
HVO = Hilfsverbindungsorgan
AW = Amtswähler
R = Rückfrageumschaltung
PS = Personensucheinrichtung
NS = Nachtschalter
RS = Ringsignal
US = Untersatzsockel der Hauptstelle
AL = Amtsleitung

b) *Abgehender Amtsverkehr*

Die Wahl einer freien Amtsleitung erfolgt durch das Einstellen der Kennziffer 0. Dadurch wird der einer freien Amtsleitung zugeordnete Amtswähler angelassen und der gewünschte Teilnehmeranschluss gesucht (Fig. 6). Nach dem Aufprüfen des Amtswählers löst das zur Wahl der Kennziffer belegte Hausverbindungsorgan aus und der Anschluss ist unmittelbar über den Amtswähler mit der Amtsleitung verbunden (Fig. 7). Nachdem der Teilnehmer das Amtszeichen vom öffentlichen Amte erhalten hat, kann er die gewünschte Nummer auf übliche Weise wählen. Sind sämtliche Amtsleitungen besetzt, so wird das belegte Hausverbindungsorgan freigegeben und der Teilnehmer erhält das Besetztzeichen.

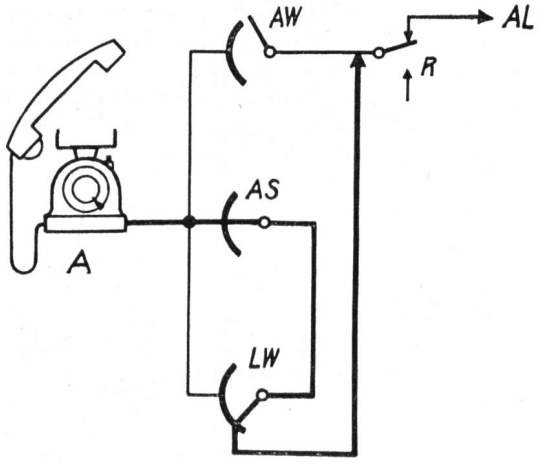

Fig. 6. Anschluss A wählt die Amtskennziffer 0

Um zu vermeiden, dass abgehende Amtsgespräche nicht hergestellt werden können, weil alle Hausverbindungswege belegt, während die Amtsleitungen noch frei sind, ist die Zentrale mit einem Hilfsverbindungsorgan versehen. Sind alle Hausverbindungsorgane besetzt, so belegt der Teilnehmer automatisch das Hilfsverbindungsorgan. Erfolgt die Wahl der Ziffer 0, so wird der Teilnehmer, wie schon beschrieben, mit der Amtsleitung verbunden und das Hilfsverbindungsorgan wieder freigegeben. Bei der Wahl eines

Teilnehmeranschlusses wird das Hilfsverbindungsorgan abgeschaltet und der Teilnehmer erhält das Besetztzeichen. In beiden Fällen ist das Hilfsverbindungsorgan nur kurze Zeit belegt.

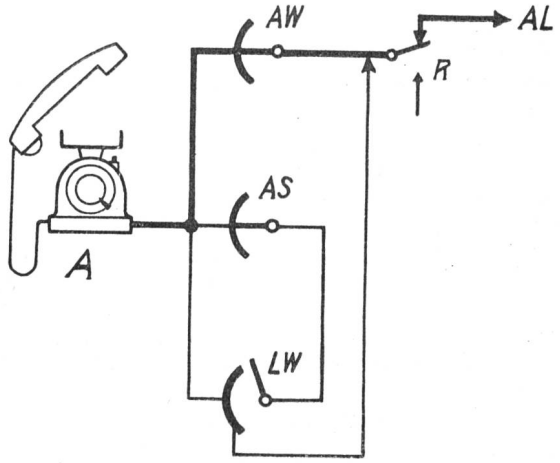

Fig. 7. Der Amtswähler AW hat auf den Anschluss A aufgeprüft. Das Hausverbindungsorgan wird abgeschaltet

c) *Die Rückfrage*

Die Rückfrage während eines Amtsgespräches wird eingeleitet, indem der Teilnehmer kurzzeitig die rote Signaltaste seiner Station drückt. Dadurch wird die Gesprächsverbindung zwischen der Amtsleitung und dem Teilnehmeranschluss unterbrochen, jedoch ohne Aussenden des Schlusszeichens zum Amt. Der rückfragende Teilnehmer wird an ein freies Hausverbindungsorgan angeschlossen und stellt die gewünschte Nummer auf der Nummernscheibe ein (Fig. 8). Nach beendigter Rückfrage erhält der Teilnehmer durch kurzes Drücken der Signaltaste die Verbindung mit dem Amt wieder. Legt der für eine Rückfrage Angerufene seinen Hörer nicht auf, so kann der Rückfragende durch wiederholtes Drücken der Signaltaste abwechselnd mit dem für die Rückfrage Angerufenen und dem Amtsteilnehmer sprechen.

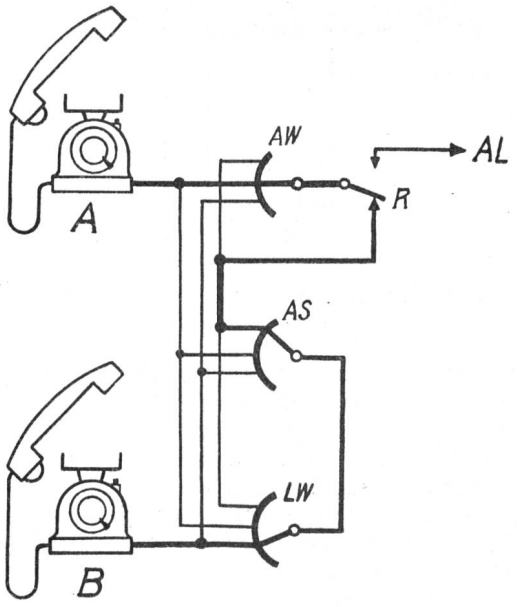

Fig. 8. Der Teilnehmer A führt bei B eine Rückfrage

Rückfragen können an alle der Zentrale angeschlossenen Teilnehmer gerichtet werden, auch wenn diese nicht amtsberechtigt sind. Es ist auch möglich, über eine andere Amtsleitung bei Teilnehmern des öffentlichen Netzes Rückfragen zu machen.

Ist der für eine Rückfrage angerufene Teilnehmer besetzt, so wird der Rückfrageanschluss automatisch in die Verbindung eingeschaltet, wodurch die drei zusammengeschalteten Teilnehmer als Aufmerksamkeitssignal ein Tickerzeichen hören. Der Rückfragende kann die beiden intern Sprechenden auffordern, ihre Hörer aufzulegen, worauf der zu befragende Teilnehmer automatisch gerufen wird. Macht ein Teilnehmer eine Fehlhandlung, indem er zum Beispiel aus Versehen während der Rückfrage einhängt, so löst er damit zwar die Verbindung zum Teilnehmer aus, das Amtsgespräch fällt jedoch nicht zusammen. Es erfolgt ein neuer Amtsanruf.

d) *Das Umlegen von Amtsgesprächen*

Ein bestehendes Amtsgespräch kann automatisch auf einen anderen Anschluss umgelegt werden, wenn dieser amts- oder halbamtsberechtigt ist. Hierbei wird von dem mit dem Amte sprechenden Teilnehmer eine Rückfrage eingeleitet. Nachdem der für die Rückfrage

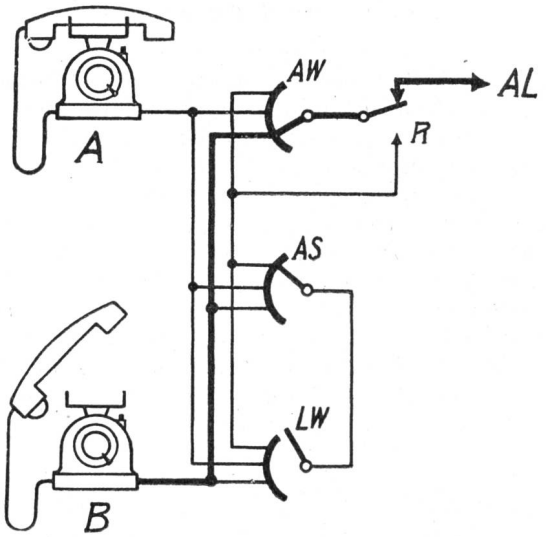

Fig. 9. Der Teilnehmer B hat das Amtsgespräch durch Tastendruck übernommen

Angerufene geantwortet hat, wird dieser aufgefordert, das Gespräch zu übernehmen, was durch kurzes Drücken der Signaltaste an der Station geschieht. Der Amtsleitungswähler wird dadurch auf den Anschluss des zur Rückfrage Angerufenen umgesteuert, worauf das belegte Hausverbindungsorgan frei wird (Fig. 9). Der Teilnehmer, der die Rückfrage eingeleitet hat, wird abgeschaltet und erhält das Besetztzeichen. Die Weitergabe der Verbindung kann beliebig oft ausgeführt werden.

e) *Ankommender Amtsverkehr*

Ist in einem Betriebe keine bestimmte Vermittlungsperson vorhanden, so wird durch die Räumlichkeiten des Unternehmens eine Ringleitung gezogen, an der die Wecker oder Hupen angeschlossen sind, die bei einem Amtsanruf im Rhythmus des Rufes ertönen. Das ankommende Amtsgespräch kann nun

durch Tastendruck von jeder amts- oder halbamtsberechtigten Station aus übernommen werden. Durch den Tastendruck läuft der einer im Anruf stehenden Amtsleitung zugeordnete Amtswähler an (Fig. 10) und prüft auf den Teilnehmer, der die Taste gedrückt hat, worauf die Gesprächsverbindung durchgeschaltet wird. Das belegte Hausverbindungsorgan wird freigegeben (Fig. 11). Zur Weitervermittlung des Amtsgespräches an den gewünschten Anschluss geht der abfragende Teilnehmer, wie vorstehend beschrieben, in Rückfrage und übergibt das Gespräch, indem er den zur Rückfrage Angerufenen auffordert, dieses durch Tastendruck zu übernehmen.

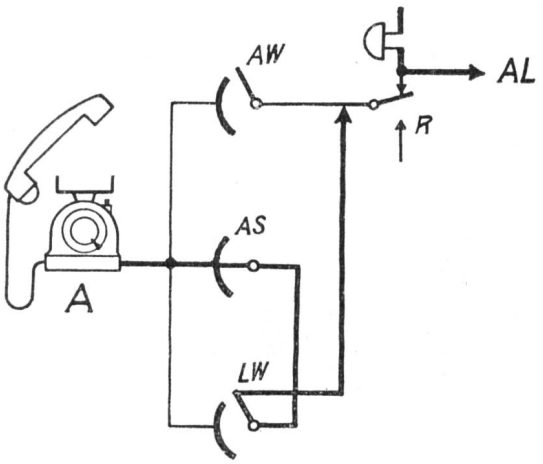

Fig. 10. Ein Amtsanruf ertönt. Der Anschluss A erregt durch Tastendruck den betreffenden Amtswähler

In Betrieben mit einer bestimmten Vermittlungsperson ist die Montage einer Ringleitung nicht notwendig. Die Vermittlungsstelle erhält unter ihre Station einen Signaluntersatzsockel. Bei einem Amtsanruf leuchtet die Anruflampe und ertönt der Schnarrer im Rhythmus des ankommenden Rufes. Zur Kontrolle, auf welcher Amtsleitung der Anruf erfolgt, flackert die der Amtsleitung zugeordnete grüne Besetztlampe. Das Abfragen und Weitervermitteln der Amtsgespräche erfolgt mit der Stationssignaltaste, wie beschrieben. Sobald ein Amtsgespräch durchgeschaltet ist, leuchtet die grüne Besetztlampe ruhig.

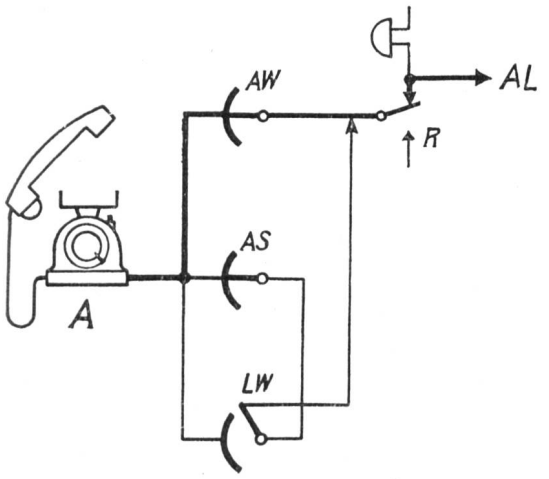

Fig. 11. Der Amtswähler prüft auf den Anschluss A. Das Hausverbindungsorgan wird abgeschaltet und die Amtsverbindung hergestellt

f) *Rufweiterschaltung*

Damit kein ankommender Amtsanruf verlorengeht, falls die mit der Vermittlung betraute Person einen Augenblick abwesend ist, kann der Ruf nach ungefähr 30 Sekunden auf das Ringsignal oder an eine Hilfsvermittlungsstelle weitergeschaltet werden. Im ersten Falle kann der Anruf von jeder Station mit Signaltaste beantwortet werden. Erfolgt die Weiterschaltung auf eine Hilfsvermittlungsstelle, so braucht diese nur den Handapparat abzuheben und ist mit dem Amtsteilnehmer verbunden.

g) *Nachtschaltung*

Ausserhalb der normalen Betriebszeit können die Amtsanrufe auf eine bestimmte Station, so zum Beispiel auf diejenige des Betriebsinhabers oder des Portiers, geleitet werden. Diese Umleitung der Anrufe erfolgt durch das Drehen des Nachtschalters am Untersatzsockel der Hauptvermittlungsstelle. Der Anruf wird durch das Abheben des Hörers beantwortet. Mit Hilfe der Rückfrage und Weitergabe kann das Gespräch an irgendeinen nicht gesperrten Anschluss geleitet werden. Sollte die Nachtstelle beim Anruf vom Amte besetzt sein, so hören die Sprechenden als Aufmerksamkeitssignal ein Tickerzeichen. Die Nachtstelle hat in diesem Falle das Gespräch sobald als möglich zu beendigen und wird hierauf vom Amte angerufen.

Auf Wunsch kann die Nachtschaltung auch so ausgeführt werden, dass der Amtsanruf auf dem Ringsignal ertönt. Dies hat den Vorteil, dass ein Amtsanruf ausser der Betriebszeit von irgendeiner Person, die noch im Hause ist, beantwortet werden kann.

Fig. 12. Kontrollstation zum Mithören von Amtsgesprächen

h) *Die Ueberwachung von Amtsgesprächen*

Durch die Verwendung einer besonderen Kontrollstation besteht für bevorzugte Sprechstellen die Möglichkeit, alle Amtsgespräche zu überwachen. Zum Mithören ist eine jeder Amtsleitung zugeordnete Mithörtaste kurzzeitig zu drücken. Soll auf der Leitung mitgesprochen werden, so ist nach der Mithörtaste kurz die gemeinsame Sprechtaste zu drücken. Der interne und der Amtsverkehr von der Kontrollstation aus werden in gleicher Weise wie über eine normale Station eingeleitet. Eine Weckertaste gestattet das Ein- und Ausschalten eines Amtsweckers, der im gleichen Raume montiert ist. Dadurch kann der Amtsanruf auf Wunsch, zum Beispiel nach Betriebsschluss, in das Bureau des Vorgesetzten geleitet werden, um ihm eine ankommende Amtsverbindung anzuzeigen.

i) *Personensucheinrichtung*

Zur Betätigung einer angeschlossenen Personensucheinrichtung wird die Ziffer 9 und anschliessend

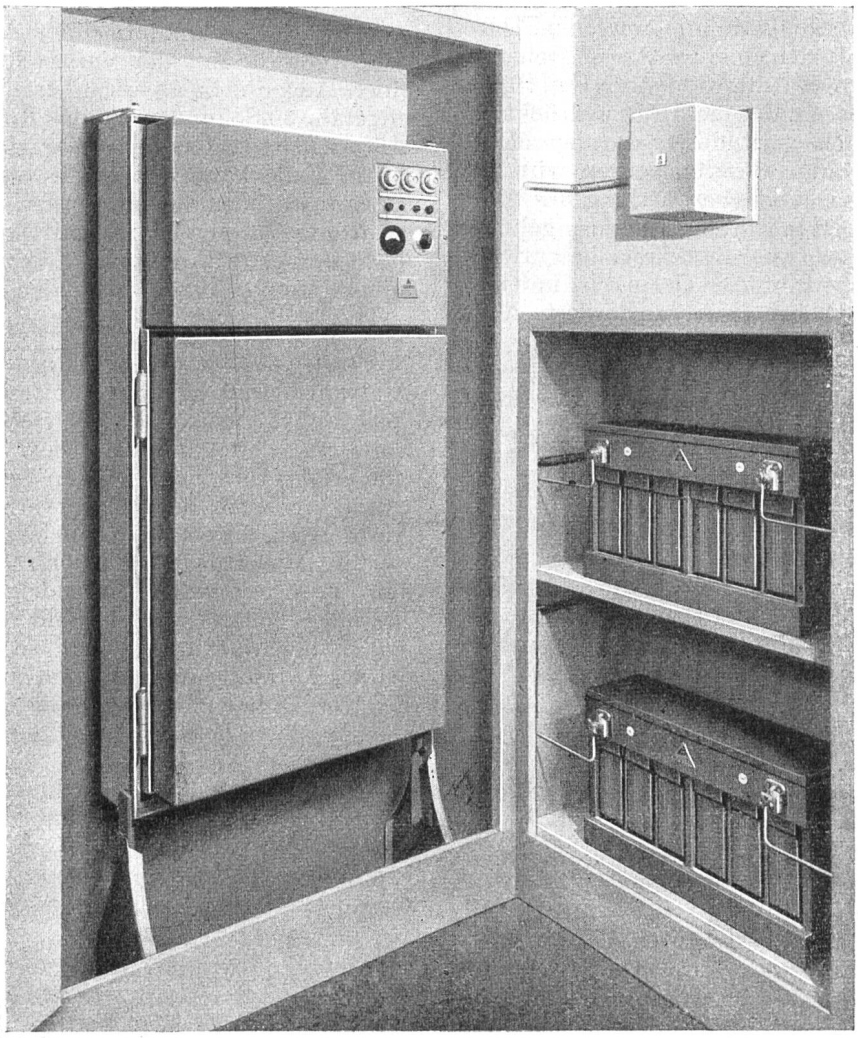

Fig. 13. Montagebeispiel einer Hauszentrale III/20. Anordnung in Wandkasten mit Stromversorgung und Personensuchanlage

die Suchnummer der gewünschten Person, zum Beispiel 93, wenn diese die Nummer 3 hat, gewählt. Dabei wird die Ziffer 3 nach der Durchschaltung des Hausverbindungsorgans in die Personensucheinrichtung gesandt und das Suchzeichen ausgelöst. Der Gesuchte meldet sich an irgendeiner Station durch die Wahl der Ziffer 8 und kann sprechen. Liegt ein Amtsgespräch vor, das der Gesuchte übernehmen soll, und wurde er über den Rückfrageanschluss gewählt, so kann er das Gespräch durch kurzzeitigen Tastendruck direkt übernehmen. Die Personensuchanlage und die belegten Hausverbindungsorgane werden frei.

k) *Aussenliegende Anschlüsse*

Wie früher schon erwähnt, ist der Anschluss weit entfernter, aussenliegender Stationen möglich. Diese sind nur zweiadrig mit der Zentrale verbunden. In vielen Fällen ist zum Beispiel die Privatwohnung des Unternehmers auf diese Weise angeschlossen. Ist die Station in der Wohnung als Nachtstelle geschaltet, so können ankommende Amtsgespräche ausserhalb der Arbeitszeit direkt entgegengenommen und, wenn nötig, an einen anderen Anschluss weitervermittelt werden.

l) *Verbindungsverkehr*

An die Hauszentrale kann eine kleine automatische Unterzentrale, zum Beispiel eines Nebenbetriebes, angeschlossen werden. Bei der Wahl der Verbindungsleitung wird das Hausverbindungsorgan so durchgeschaltet, dass nach der Unterzentrale weitergewählt werden kann. Amtsverkehr, Rückfrage und Gesprächsumlegung erfolgen in der schon beschriebenen Weise.

m) *Ausfall der Stromversorgung*

Bei Ausfall der Stromversorgung bleibt die Möglichkeit des Amtsverkehrs bestehen. Durch eine automatische Umschaltung über ein Ruhestromrelais in der Zentrale wird eine Amtsleitung direkt an eine bestimmte Notstation gelegt. Diese Umschaltung auf die Notstation kann auch bei irgendeiner anderen Störung, die den Automaten ausser Betrieb setzt, durch das Drehen des Notschalters am Automat erreicht werden.