

# Betriebserfahrungen mit Gemeinschaftsanschlüssen

Autor(en): **E.H.**

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): **2 (1924)**

Heft 6

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873961>

## **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.

périodicités du courant alternatif, c'est-à-dire, de vibrer. Dès que l'abonné décroche son récepteur, le circuit de U est traversé par un courant continu superposé au courant d'appel pendant la période d'appel.

L'armature de U étant maintenant attirée, son contact u I ferme le circuit de R par: — 60 volts, R 2100 ohms, contact u I, contact p II, contact Z<sub>1</sub> I et la terre. R est alors sous courant, son armature est attirée et le relais est maintenu excité par son propre contact r II, car simultanément le relais U est mis hors circuit par un contact r I. Enfin, R raccorde les fils a et b par l'intermédiaire des contacts r I et r III sur le circuit spécial de la transmission des signaux horaires.

Le dernier signal ayant été reçu, la téléphoniste retire sa fiche, et toute l'installation revient au repos.

Ce dispositif, en service depuis quelques mois à la centrale de Lausanne, donne entière satisfaction et permet, par une petite adjonction, de connecter également sur cette installation les lignes de raccordement des centrales de III<sup>e</sup> classe auxquelles l'heure doit être transmise.

La même installation peut être adaptée avantageusement pour le service d'alarme par groupe des corps de sapeurs-pompier, dans les localités où les dits groupes ne sont pas supérieurs à 4. La commande a lieu également depuis le corps de garde du bataillon des sapeurs-pompier, les relais T étant dans ce cas des relais polarisés, raccordés 2 sur le fil a et 2 sur le fil b.

Dans ce cas, l'alimentation des microphones des postes pourra être assurée par l'intercalation, dans le circuit spécial, d'un pont d'alimentation connecté à la batterie.

R. A.

## Betriebserfahrungen mit Gemeinschaftsanschlüssen.

Als vor ungefähr 12 Jahren die Gemeinschaftsanschlüsse mit wahlweisem Aufruf, bei denen pulsierender Gleichstrom verwendet wurde, zur Einführung gelangten, bedeutete dies einen wesentlichen Fortschritt gegenüber der damals üblichen Parallelschaltung mehrerer gewöhnlicher Stationen. Die alte Schaltung war zwar entschieden betriebssicherer als die neue; der Umstand jedoch, dass die verschiedenen Stationen durch ein- oder mehrmaliges Läuten aufgerufen werden mussten, und dass andererseits auch jedesmal die Glocken der übrigen Teilnehmer in Funktion traten, wenn von einer Station aus die Zentrale verlangt wurde, war der Ausdehnung des Systems hinderlich. Die vielen unvermeidlichen Belästigungen der nichtverlangten Abonnenten, sowie der Umstand, dass das Gesprächsgeheimnis nicht im geringsten gewahrt war, erwiesen sich als so grosser Nachteil, dass manche Teilnehmer trotz bedeutender Distanzzuschläge einem Einzelanschluss den Vorzug gaben. Einerseits war dadurch die Verbreitung des Telephons ausserhalb der 2 km Zonen erschwert; andererseits war der Verwaltung mit Einzelanschlüssen nicht immer gedient, denn wie gross die Rendite der meisten langen Anschlüsse ist, dürfte genügend bekannt sein.

Wer ferner der Ansicht ist, das Gesprächsgeheimnis spiele auf dem Lande keine wesentliche Rolle, der irrt sich sehr. Wenn auch der Handel nicht von Bedeutung ist und sich im Gebirge, wo die Gemeinschaftsanschlüsse die grösste Verbreitung gefunden haben, meist auf Holz, Vieh und Heu beschränkt, so vermeidet eben doch mancher die Erledigung solcher Geschäfte per Telephon, solange das Gesprächsgeheimnis nicht vollständig gewahrt ist. Es sind nicht wenige Fälle bekannt, wo unbefugte Zuhörer aus dem Erlauschten Vorteile zogen oder sonstigen, für die Telephonierenden unliebsamen Gebrauch davon machten. Auch wenn der Arzt verlangt wird, wenn Behörden miteinander verkehren, oder wenn irgend etwas Besonderes zu verhandeln ist, sind Zuhörer meist sehr unerwünscht. Angelegenheiten, um die sich an verkehrsreichen Orten

niemand kümmert, bilden für die Bewohner einsamer Bergtäler oft genug eine Sensation.

Die vorerwähnten Gemeinschaftsanschlüsse mit wahlweisem Aufruf hatten wenigstens den Vorteil, dass bei richtiger Einstellung nur die Aufrufsignale beim verlangten Teilnehmer in Funktion traten, und dass andererseits jede Station die Zentrale verlangen konnte, ohne sich den übrigen Teilnehmern des Anschlusses bemerkbar zu machen. Aber die neue Schaltung wies auch erhebliche Mängel auf. Namentlich zu erwähnen ist das allgemein unbefriedigende Funktionieren der Glocken, bedingt durch die Richtfeder und den pulsierenden Gleichstrom. Da es sich bei Gemeinschaftsanschlüssen meist um entfernte Stationen handelt, ist die Störungshebung eine sehr unwirtschaftliche Sache. — Diesen neuen Anschlüssen war indessen kein langes Leben beschieden. Die Einführung des elektrischen Bahnbetriebes hatte nämlich zur Folge, dass eine grosse Anzahl von Gemeinschaftsanschlüssen in solche mit Selektorschaltung abgeändert werden musste. Die noch bestehenden werden innert kurzer Frist ebenfalls verschwinden.

Die Einführung der Selektoren war als weiterer Fortschritt zu bezeichnen, funktionieren doch diese Apparate in bezug auf sichern Aufruf nahezu einwandfrei. Betriebserdungen bestehen nur während der ganz kurzen Zeit, wo die Zentrale einen Teilnehmer aufruft, sodass dieses System auch im Bereich elektrischer Bahnen verwendet werden kann. Im Gegensatz zum ältern System genügt bei der Selektorschaltung der normale Rufstrom; die Zahl der Stationen pro Anschluss ist nicht mehr auf 4 beschränkt, sondern kann bis 10 und mehr betragen. Die Hauptbedingung, die an einen allen Anforderungen genügenden Anschluss gestellt werden muss, nämlich die vollständige Wahrung des Gesprächsgeheimnisses, erfüllt aber auch der Selektoranschluss nicht. Abgesehen von zufälligem Mithören, ist auch ein absichtliches Mithören möglich, da der Selektor beim Schalten immerhin soviel Geräusch macht, dass Personen, die im gleichen Raum anwesend sind,

darauf aufmerksam werden, wenn eine der übrigen Stationen verlangt wird.

Als weiterer, allerdings unwesentlicher Nachteil ist zu erwähnen, dass für alle Stationen desselben Anschlusses in der Zentrale nur ein Aufruforgan vorhanden ist.

Als in den Jahren 1918—1920 eine wahre Hochflut von Neuanmeldungen auf Telephonabonnemente, speziell in den Landnetzen, einsetzte, daneben aber grosser Mangel an Leitungsmaterial herrschte, entstand der Gedanke einer bessern Ausnützung der Leitungsanlagen auch innerhalb des 2 km Kreises. Die Erfahrung lehrt, dass die Benutzung der Teilnehmerleitungen im Verhältnis zu derjenigen der interurbanen Leitungen äusserst gering ist, trifft es doch in vielen Netzen pro Teilnehmer und Tag nicht mehr als 2—4 Verbindungen. Dabei weisen oft 10% der verkehrsreichsten Teilnehmer 50 und mehr Prozent des Gesamtverkehrs auf. Die vorhandenen G. A. waren aber für diesen Zweck nicht geeignet; man griff deshalb, wie bei den Fernleitungen, zum System der Duplexierung. Hier fiel indessen der Umstand erschwerend in Betracht, dass nur je das eine Ende der Stammleitungen in eine Zentralstation einmündete, die beiden andern aber meist in verschiedene Gebäulichkeiten. In der Zentrale war eine vorschriftsgemässe Montierung der Uebertrager leicht möglich, auf der Linie jedoch mit erheblichen Umständen verbunden. Man schritt deshalb zur Verwendung von Entladespulen zu  $2 \times 200$  Ohm, wodurch eine Unterbrechung der Stammleitung entbehrlich wurde. Die ersten Ausführungen, die mittelst gewöhnlicher Isolatoren und Einführungsdraht erstellt wurden, befriedigten punkto Isolation nicht besonders; durch Verwendung von Isolatoren Nr. 4 und F-Kabeln wurde dieser Uebelstand behoben. In den Jahren 1918—1922 wurden zahlreiche Abonnenten-Duplexanschlüsse erstellt, die unter gewissen Bedingungen gut funktionierten und alle Vorteile eines Einzelanschlusses aufwiesen; in der Zentrale waren ausser der Montierung der Uebertrager keine weiteren Einrichtungen erforderlich. Auf langen oberirdischen Leitungen, besonders im Bereich von Starkstromleitungen und einfachdrähtigen Telegraphenleitungen, machten sich jedoch Uebersprechen und starke Induktion bemerkbar. Durch Einbau von Schleifenkreuzungen war diesem Uebelstand wohl abzuhelfen; der hohen Kosten und der häufigen Aenderungen an den Abonnentenlinien halber wurde aber von dieser Massnahme abgesehen. In langen Kabelleitungen machten sich Uebersprechen und Störungen durch Telegraphenleitungen bemerkbar. Durch entsprechende Verteilung der Viererleitungen liessen sich wohl namhafte Verbesserungen erzielen, die Zahl der betriebsfähigen Duplexleitungen pro Kabel war aber beschränkt. Bei Gewitterstörungen wurden zahlreiche Entladespulen beschädigt, was den wirtschaftlichen Vorteil dieser Anschlüsse sehr verminderte. Auch der Umstand, dass stets 2 geeignete Stammleitungen zur Bildung eines Vierers erforderlich sind, reduzierte die Anwendungsmöglichkeit. Allgemein kann gesagt werden, dass diese Duplexanschlüsse wohl in jenen Zeiten der Materialknappheit gute Dienste leisteten, für dauernde und allgemeine Einführung aber nicht in Frage kommen

konnten. Sie sind denn auch zu einem grossen Teil wieder abgebrochen und durch die neuen Gesellschaftsanschlüsse Modell 1922 ersetzt worden.

Die unbefriedigenden Erfahrungen mit den bestehenden Gemeinschaftsanschlüssen einerseits und die stets fortschreitende Ausbreitung des Telephons andererseits machten die Schaffung eines brauchbaren G. A. zur dringenden Notwendigkeit. Der vor zwei Jahren zur Einführung gelangte G. A. mit Verriegelung entspricht nun den Anforderungen so ziemlich in allen Teilen. Als wesentlichste Verbesserungen gegenüber den früheren G. A. sind zu nennen die vollständige Wahrung des Gesprächsgeheimnisses durch Abschaltung des einen Teilnehmers, die Einführung von 2 getrennten Aufrufsignalen in der Zentrale für jeden der beiden Teilnehmer, sowie das Fehlen jeder Betriebsstörung während der Verbindung.\*) Abgesehen von gelegentlichen Besetztfällen bietet ein solcher Anschluss alle Vorteile eines Einzelanschlusses. Aus diesem Grunde wurde verfügt, dass die neuen G. A. auch innerhalb des 2 km Kreises zu erstellen seien.

Leider haben diese Anschlüsse bei einem Teil der Abonnenten und auch des Verwaltungspersonals nicht die Aufnahme gefunden, die ihnen gebührt. Es gibt tatsächlich nur wenige, die sich über die wirtschaftlichen Vorteile der Neuerung genügend Rechenschaft ablegen. Der Anlagekonto für ober- und unterirdische Abonnentenlinien weist einen Bestand von über Fr. 100,000,000 auf; werden mit der Zeit nur 40 % aller Anschlüsse als G. A. erstellt und werden von der Einsparung an den Leitungsanlagen auch 50 % für Einrichtungen bei den Teilnehmern und in den Zentralstationen in Abzug gebracht, so ergibt sich für die Verwaltung immer noch eine so erhebliche Ersparnis, dass es sich wohl lohnt, dieser Angelegenheit alle Aufmerksamkeit zu schenken.

Von den Teilnehmern innerhalb des Gratisrayons ist die Abneigung gegen den G. A. am Ende noch zu begreifen, besonders wenn es sich um Leute handelt, die bisher über einen Einzelanschluss verfügten und diesen nun mit einem neuen Teilnehmer teilen sollen. Von den alten G. A. haben sie bisher nicht viel Vorteilhaftes gehört und vielleicht im Verkehr mit solchen unliebsame Erfahrungen gemacht. Stations- und Abonnementsbeamte haben deshalb oft alle Mühe, dem Teilnehmer begreiflich zu machen, dass es sich um einen neuen G. A. handle, der die Nachteile des alten nicht aufweise. Sind die Teilnehmer einmal darüber im Klaren, dass das Gesprächsgeheimnis vollständig gewahrt wird, so ist der Hauptwiderstand beseitigt. Die Reduktion der Abonnementsgebühr für solche Teilnehmer trägt dazu bei, dass die freiwillige Zustimmung leichter erhältlich ist. Ein gewisses Misstrauen bleibt jedoch oft noch zurück. Treten in der ersten Zeit zufälligerweise Störungen auf, so lautet das Urteil auch über die neuen G. A. ungünstig.

Anders liegen die Verhältnisse für Teilnehmer ausserhalb des zuschlagsfreien Kreises. Beim heutigen Tarif erreichen die Entfernungszuschläge leicht die Höhe der Abonnementsgebühr, wenn nicht gar ein Mehrfaches davon; die Offerte eines G. A. wird deshalb stets bereitwillig angenommen. Auch bei

\*) Anmerkung d. Red.: Ein Z.-B.-Gemeinschaftsanschluss für zwei Teilnehmer, mit individuellen Abfragestromkreisen und Gesprächszählern und mit selektivem Aufruf, der als Vorläufer des neuen G. A. mit Verriegelung angesehen werden kann, ist schon im Jahr 1912 allgemein eingeführt worden.

der Umwandlung von alten G. A. in solche mit Verriegelung oder Selektor wird die Verbesserung anerkannt; immerhin gibt es Teilnehmer, die sich an die bessere Einrichtung zwar bald gewöhnen, in der Folge aber gleichwohl rasch mit einer Reklamation zur Stelle sind, sobald die kleinsten Störungen, wie zufälliges Durchläuten usw., auftreten. Derartige Erfahrungen kann man auch mit Teilnehmern machen, die jahrelang nur über einen einfachdrähtigen Anschluss verfügten. Die im Laufe der Jahre bis fast zur Unerträglichkeit gesteigerte Starkstrominduktion wurde als etwas Selbstverständliches hingenommen. Haben dann aber die Teilnehmer einmal die Vorzüge eines doppeldrätigen Anschlusses kennen gelernt, so sind sie sehr rasch mit einer Reklamation zur Hand, wenn infolge Ableitung oder aus anderen Ursachen einmal etwas Geräusch auftritt.

Die Inhaber der Bureaux III. Kl. sind wohl ausnahmslos für die G. A. nicht eingenommen, da ihnen dieselben anscheinend nichts als Nachteile und Unzukömmlichkeiten bringen. Mit den alten G. A. haben sie gleich den Abonnenten nicht die besten Erfahrungen gemacht, wenn auch bemerkt werden kann, dass nicht selten die Ursache des unbefriedigenden Funktionierens in ganz unsachgemässer Bedienung lag. Der Unmut der Abonnenten über unzuverlässig oder gar nicht funktionierende Anschlüsse kommt allerdings in erster Linie dem Bedienungspersonal gegenüber zum Ausdruck. Die Abneigung desselben gegen Einrichtungen, die häufiger als Einzelanschlüsse Anlass zu Störungen geben, ist daher zu begreifen. Wirtschaftliche Erwägungen spielen für das Bedienungspersonal keine Rolle, und den Umstand, dass durch die Reduktion der Teilnehmergebühr und der Entfernungszuschläge die Vermehrung der Abonnenten und dadurch des Verkehrs begünstigt wird, lässt es ausser acht. In Netzen mit zahlreichen G. A. ist die Bedienung nicht ganz so einfach wie in solchen mit reinem Einzelanschlussbetrieb, weil auf die zahlreicher vorkommenden Besetztfälle Bedacht genommen werden muss. Auch der mit der Einrichtung von G. A. öfters verbundene Nummernwechsel wird als Erschwerung empfunden.

Die ersten G. A. wiesen ziemlich viele Störungen auf, was bei einer Neuerung ja begreiflich ist. Die Kunde hievon verbreitete sich rasch in den Kreisen der Bureauinhaber, besonders als die Obertelegraphendirektion verfügte, dass diese Anschlüsse in grösserem Maßstabe einzuführen seien. Das nun einmal eingewurzelte Misstrauen ist schwer zu beseitigen, und alle Störungen, die an den neuen G. A. auftreten, werden ohne weiteres dem System zur Last gelegt, unbekümmert darum, ob dies nun wirklich zutrifft oder nicht. Dass auch bei Einzelanschlüssen viele Störungen auftreten, wird ganz vergessen. Man ist nachgerade daran gewöhnt, bei der Störungsmeldung die Bemerkung zu hören: „Sehen Sie, das ist eben wieder ein G. A.“, und das sogar in Fällen von Linien-Störungen!

Beim Verwaltungspersonal, seien es Beamte oder Monteure, liegen die Verhältnisse anders. Viele betrachten die G. A. innerhalb des zuschlagsfreien Kreises als eine vorübergehende Massnahme, bedingt durch die wirtschaftlich ungünstigen Zeiten, und

prophezeien ihnen ein baldiges Ende. Der Linienbaubeamte sieht sich in seiner Tätigkeit eingeschränkt und ist für die G. A. nur dann eingenommen, wenn die Erstellung einer Abonnentenzuleitung erhebliche Schwierigkeiten bietet. Einzelnen Stations- und Störungsbeamten ist die damit verbundene Mehrarbeit, handle es sich nun um Störungen, Unterhandlungen mit den Abonnenten, Unterweisung der Monteure, oder Reklamationen, unangenehm, wie es ja leider Leute gibt, die aus reinen Bequemlichkeitsgründen jeder Neuerung abhold sind. Die Arbeiterschaft endlich erblickt im G. A. eine Ursache weitem Personalabbaues.

Beim Monteurpersonal, von dem das gute Funktionieren und die Wirtschaftlichkeit der G. A. in hohem Masse abhängen, macht sich der Umstand sehr ungünstig geltend, dass man bisher gewohnt war, die besser qualifizierten Monteure in den grösseren Zentralstationen, sowie für gewisse Spezialarbeiten zu verwenden, während man den übrigen die Installationsarbeiten usw. überliess. Bei der Einrichtung von G. A. und namentlich bei der Behebung von Störungen sehen sich nun viele Stationsmonteure vor eine Aufgabe gestellt, der sie nicht gewachsen sind. Jahr und Tag haben sie nur Teilnehmerstationen eingerichtet oder etwa als Gehilfen in Zentralen gearbeitet; kompliziertere Abonnenteneinrichtungen, wie Linienwähler usw., wurden stets durch die Zentralstationsmonteure eingeschaltet und in Betrieb gesetzt. Die Einrichtung von G. A. hat aber in kurzer Zeit einen solchen Umfang angenommen, dass auch die Stationsmonteure zu dieser Arbeit herangezogen werden müssen, besonders in Netzgruppen mit zahlreichen ausgedehnten Landnetzen; der hohen Kosten wegen kann dort für die Einschaltung und Einregulierung der G. A. nicht stets ein Spezialmonteur hinbeordert werden. Die Eile und Hast, mit der viele Einrichtungen erstellt wurden, entschuldigt zum Teil einzelne der vorgekommenen Fehler. Die Tatsache, dass der theoretischen Ausbildung der Monteure, namentlich der Stationsmonteure, etwas zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, rächt sich nun. Es ist, besonders im Hinblick auf die in Aussicht stehende Automatisierung, höchste Zeit, dass das Versäumte nachgeholt wird. Einzelne Monteure bemühen sich zwar auch so, stets auf der Höhe der Anforderungen zu sein; im allgemeinen muss aber hier ein bedauerlicher Mangel an Interesse konstatiert werden. Aber auch von Seiten der Aemter wird nicht immer das Nötige getan, um das Interesse am Berufe zu wecken und zu heben.

In Anbetracht dieser Verhältnisse, die eine ganz ungerechtfertigte Kritik der G. A. zur Folge haben, verlohnt es sich wohl festzustellen, welche der vorkommenden Störungen auf das System zurückzuführen sind und welche auf andere Ursachen.

Die Prüfung einer grossen Anzahl Störungszettel ergibt folgende Störungen und Ursachen:

1. Gleichzeitiges Fallen beider Klappen in der Zentrale. Die Ursachen sind: Schlechte Erdverbindungen, allzu intensive Betätigung des Induktors beim aufrufenden Abonnenten, Starkstromeinflüsse, besonders bei langen Parallelführungen mit Hochspannungsleitungen, Schal-



- tungsfehler oder Versagen des Erdungskontaktes im Induktor des Abonnenten.
2. Durchläuten von einem Abonnenten auf den andern, wenn die Zentrale aufgerufen wird. Hier sind als Ursache zu nennen die ungünstige Einstellung der Richtfeder, die Nichtmontierung der vorgeschriebenen Drosselspule, falsche Schaltung der Glocken und Drosselspulen, sehr lange Kabelleitungen, zu hoher Widerstand der Aufrufklappenelektromagnete in der Zentrale, sowie auch die unter 1. erwähnte allzu intensive Betätigung des Induktors.
  3. Gleichzeitiges Aufläuten beider Abonnenten infolge Versagens der Relais. Ursache: Kein oder zu schwacher Verriegelungsstrom, zu starke Spannung der Richtfeder.
  4. Stromlosigkeit der einen Station infolge Hängenbleibens des Relais in der Abschaltstellung. Als Ursache kommen in Frage: Zu schwach gespannte Feder, mechanische Fehler im Relais, eventuell remanenter Magnetismus.
  5. Starkstromgeräusch auf der Linie als Folge eines dauernden Erdkontaktes im Induktor. Dasselbe verschwindet, sobald die Station abgeschaltet oder der Hörer abgehängt wird. Bei interurbanen Eingangsgesprächen einigermassen störend, sonst nicht von Bedeutung.

Betrachtet man bloss diejenigen Störungsarten, die wirklich durch das Prinzip der G. A. bedingt sind und die sich unter Umständen auch durch völlig einwandfreie Erstellung nicht beseitigen lassen, so bleibt lediglich das Fallen beider Klappen in der Zentrale. Sämtliche andern Störungen sind auf mangelhafte Wartung oder Einrichtung, sowie auf mechanische oder elektrische Fehler und Mängel zurückzuführen. Die unter Ziffer 1. erwähnten Störungen treten dort auf, wo die Erdungsverhältnisse sehr ungünstig sind. Es betrifft dies namentlich Landnetze im Gebirge mit ausgedehntem Bedienungskreis und Stationen ohne Wasseranschluss, mit Erdplatten in Sand, Kies usw. Die gleiche Störung wird verursacht durch lange Parallelführungen mit elektrischen Bahnen; dies ergibt sich schon daraus, dass die bloss Herstellung einer Erdverbindung beim Teilnehmer genügt, um beide Anrufsignale des Anschlusses zum Ansprechen zu bringen. In grossen Netzen mit einheitlichem Anschluss der Erde an die gleiche Wasserleitung und mit einer Grosszahl von Kabelleitungen stellen sich diese Störungen selten ein. Tritt das Fallen beider Klappen nur als Ausnahme auf, so sind die nachteiligen Folgen ohne Bedeutung, besonders in den Bureaux III. Klasse. Kommt es häufig vor, so empfiehlt sich die Ausschaltung der einen Klappe gemäss den Weisungen der Obertelegraphendirektion. Für den Abonnenten sollen deshalb, abgesehen von gelegentlichen Besetzfällen, keine Unterschiede gegenüber einem Einzelanschluss bestehen. Ist dies nicht der Fall, so liegt die Ursache in mangelhafter Einrichtung oder Wartung.

Für die zugehörigen Einrichtungen in den Zentralstationen sind von der Obertelegraphendirektion im Schema B2-53056 vier verschiedene Systeme bezeichnet worden.

- Pos. 1 für kleine Zentralen mit wenigen G. A.,  
 Pos. 2 für Multipelzentralen,  
 Pos. 3 für kleine und mittlere Zentralen ohne Multipel,  
 Pos. 4 für mittlere Zentralen ohne Multipel.
- Pos. 1 hat sich im Betriebe durchaus bewährt und wird heute für kleine und mittlere Zentralen wohl fast ausnahmslos angewendet.
- Pos. 2 hat sich ebenfalls bewährt, wenn auch die Einrichtung komplizierter und kostspieliger ist.
- Pos. 3 mit sogenannter direkter Schnurspeisung hat den Vorteil grosser Einfachheit, zeigt aber im Betriebe sehr lästige Knackgeräusche. Sie werden beim Öffnen der Sprechschalter hervorgerufen infolge Unterbrechung des Verriegelungsstromes.
- Pos. 4 ist durchaus betriebsfähig entsprechend Pos. 2 und ist in erster Linie bestimmt für mittlere Zentralen mit Umschaltern zu 100 Anschlüssen, da an denselben eine Klinkenauswechslung aus praktischen Gründen nicht in Frage kommen kann. Leider sind die meisten dieser Umschalter mit Klinken Nr. 1 statt Nr. 5 ausgerüstet, sodass die Anwendung von Pos. 4 deswegen nicht möglich ist. Für diesen Fall werden Zusatzkasten mit 20—30 Klappen und G. A.-Klinken abgegeben, deren Verwendung der Auswechslung der ganzen Umschalter vorzuziehen ist.

Gemäss Vorschrift werden in den Zentralen die Aufrufklappenelektromagnete parallel geschaltet. Es ist aber darauf Rücksicht zu nehmen, dass sich in den ältern Umschaltern noch viele Klappen zu 100 Ohm befinden; eine Parallelschaltung derselben ist nicht angebracht.

Um die Verriegelungsbatterien vom Netzhauptort aus kontrollieren zu können, empfiehlt es sich, die Batterieleitung oder allenfalls einen Parallelanschluss zu derselben über eine Randklinke zu führen und periodisch alle 2—4 Wochen eine Messung vorzunehmen.

In Zentralen mit zahlreichen und verkehrsstarken G. A. werden mit Vorteil Accometbatterien aufgestellt, besonders wenn eine Ladevorrichtung bereits vorhanden ist, oder wenn die Ladung über eine Leitung vom Netzhauptort aus erfolgen kann. Die übrigen Zentralen werden mit gewöhnlichen Trockenbatterien versehen, und zwar empfiehlt sich die Verwendung von gebrauchten Trockenelementen. Die Trockenelemente werden zu diesem Zwecke früher ausgewechselt, als dies vorgeschrieben ist, nämlich bei Abonnenten mit starkem interurbanem Verkehr schon bei 100—110 Milliampère, in Zentralen bei 120 Milliampère. Diese Elemente, die für einen einwandfreien Fernverkehr bereits nicht mehr vollwertig sind, leisten als G. A.-Batterie noch lange gute Dienste, da hier der innere Widerstand keine grosse Rolle spielt. Die Ausnützung ist viel weitgehender als für reinen Sprechbetrieb und die Auswechslungskosten sind unerheblich. Soweit möglich werden die Elemente im gleichen Netz verwendet; andernfalls verursacht der Transport keine Kosten. Wird der Bureauinhaber mit einem Elementprüfer versehen und entsprechend instruiert, so kann er auf Weisung hin den Ersatz selbst vornehmen.

Zum Schlusse sei daran erinnert, dass man bei der Einführung von Neuerungen erfahrungsgemäss

immer mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Wieviel Abschätziges wurde doch seinerzeit bei der Eröffnung der ersten automatischen Zentrale in München oder bei der Inbetriebsetzung der halbautomatischen Zentrale Hottingen gesagt und geschrieben! Und heute sind alle Klagen verstummt! Im vorliegenden Falle sind der Schwierigkeiten mehr, als man gemeinhin annimmt. Bis jetzt ist es nicht gelungen, den Aufruf über die Erde zu eliminieren, so viele Köpfe sich auch in den letzten zwei Jahren mit dem Problem befasst haben. Jedesmal, wenn ein Nachteil ausgemerzt ist, erscheint ein anderer an seiner Stelle. Freilich, wenn man auf die Kosten nicht Rücksicht zu nehmen brauchte, so wäre bald eine Lösung gefunden; dann aber hätte die Sache keinen praktischen Wert mehr. Wie in andern Fällen, so wird es zweifelsohne auch im vorliegenden gelingen, aller Schwierigkeiten Herr zu werden. *E. H.*

**Anmerkung der Redaktion.** Einer unserer Mitarbeiter äussert sich zu dieser Angelegenheit folgendermassen: „Die vorstehenden Ausführungen decken sich mit unseren Beobachtungen, wonach die neuen G. A. mit Verriegelung befriedigend funktionieren, wenn in einem Netz das nötige Interesse vorliegt für technische Neuerungen, die wirtschaftliche Vorteile zu bieten vermögen. Diese Erscheinung ist ganz einfach darauf zurückzuführen, dass man sich dort der Sache gebührend annimmt, das Monteurpersonal und die Inhaber der Bureaux III. Kl. richtig instruiert und die Teilnehmer genügend aufklärt. Es ist einwandfrei festgestellt, dass die Klagen über mangelhaftes Funktionieren in der Regel von dort herrühren, wo den technischen Einrichtungen nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wird.“

Beim Betrieb der G. A. sind folgende Hauptpunkte zu beachten:

1. Die Erdverbindungen müssen in Ordnung sein.
2. Die Verriegelungsbatterien sind in gutem Zustande zu halten.
3. Die Teilnehmer dürfen weder beim Anruf noch bei der Schlusszeichengabe den Handgenerator übermässig stark betätigen.“

### La Montre-réveil.

Les offices téléphoniques d'une certaine importance ont journellement plusieurs ordres à exécuter ou certaines manipulations à faire à un moment déterminé. Ceci se présente, par exemple, lorsqu'un abonné désire se faire réveiller, ou lors de la transmission du signal de l'heure, etc. Pour ne pas obliger la ou les personnes responsables du service ou chargées de l'exécution de ces ordres spéciaux d'y penser toute la journée ou toute la nuit, la Direction Générale des Télégraphes a fait construire une montre-réveil, qui est livrée aux offices sur commande.

Cette montre, dont le cadran est numéroté de 0 à 24 heures a ceci de particulier que l'intervalle d'une heure est divisé en 6 tranches de 10 minutes, tranches qui sont limitées par de petits trous (voir bordure extérieure du cadran). Ceux-ci sont destinés à recevoir une fiche métallique, grâce à laquelle un contact s'établit au moment voulu entre 2 ressorts supportés par un bras mobile décrivant une rotation comme les aiguilles elles-mêmes, mais placé sous le cadran. Ces 2 ressorts font partie d'un circuit électrique comprenant encore une source

