

**Zeitschrift:** Technische Beilage zur Schweizerischen Post-, Zoll- & Telegraphen-Zeitung = Supplément technique du Journal suisse des postes, télégraphes et douanes

**Band:** 3 (1920)

**Heft:** 7

**Artikel:** Die Lokalbatterie-Zentralstationen

**Autor:** Haldi, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873038>

### **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:** 14.01.2026

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

Il est désirable qu'en écriture courante, on n'ait pas à ajouter des signes distinctifs aux symboles, pour indiquer les caractères typographiques à employer. Il faut pouvoir énoncer les symboles, quand on les écrit au tableau noir. Enfin, il convient de garder de préférence ceux que l'usage a déjà consacrés. Il résulte de ce qui précède qu'on ne peut pas différencier, dans l'écriture courante, les lettres romaines des lettres italiques, et que les minuscules rondes, se distinguant trop difficilement des autres, ne peuvent pas être employées. De l'avis général, il convient de renoncer aux lettres gothiques, trop longues à écrire. Enfin, beaucoup de majuscules grecques sont semblables à des majuscules romaines. Tout bien considéré, il ne reste qu'une centaine de symboles disponibles en romaines, rondes et grecques. Plusieurs en sont déjà pris par des signes mathématiques dont les électriciens eux-mêmes ont besoin. Si l'on tient compte de quelques autres symboles dont on a aussi parfois besoin, il est évident qu'il n'en reste plus pour les grandeurs purement physiques ou mécaniques. Or, dans une même formule peuvent intervenir des symboles électrotechniques et des symboles de mécanique ou de physique générale. Le cas se présente notamment pour la masse, le moment d'inertie, la vitesse, la densité, la température, la quantité de chaleur, etc. La C. E. I. recommande d'employer dans ce cas, pour la grandeur physique ou mécanique, le symbole habituellement utilisé par les physiciens ou les mécaniciens, si cette lettre n'existe pas déjà dans la formule comme symbole électrotechnique. Dans l'éventualité contraire, il est désirable d'affecter le symbole d'un signe distinctif, ou de changer de notation.

F. L.

## Telephonwesen

### Die Lokalbatterie-Zentralstationen.

Von H. Haldi, Bern.

Mit dem Bau der Telephonnetze wurde in der Schweiz anfangs der achtziger Jahre begonnen (auf 1. Januar 1883 waren 2 Telephonnetze mit 825 Abonnenten, auf 1. Januar 1886 = 36 Netze mit 4900 Abonnenten erstellt) und im Zusammenhang hiemit mußten auch die ersten Zentralstationen montiert werden. Für dieselben wurde ein durch den amerikanischen Elektriker Gilliland nach dem Prinzip der Linienwechsel gebauter Apparat eingeführt und erstmals in Basel und Bern in Betrieb gesetzt. Diese Umschalterschränke, damals noch Wechselpulte genannt, waren für 50 Abonnentenanschlüsse berechnet, und erforderten zur Herstellung der Verbindungen nur einfache Stifte, sogenannte Reiter. In Fig. 1 ist ein solcher Umschalter dargestellt.

Da jedes dieser Pulte 1100 Kreuzungsstellen aufwies, kamen bei Verwendung mehrerer solcher Umschalter leicht irrtümliche Verbindungen vor, weshalb der Gilliland-Umschalter dann durch „Wechselpulte“ für 25 (Fig. 2) und für 50 Anschlüsse mit Schnüren und Stöpseln oder durch „Wandtableaux“ für 10 bis 15 Anschlüsse ersetzt worden ist; alle diese Apparate waren für einfachdrähtigen Betrieb gebaut.<sup>1)</sup>

Mit der Zunahme der Abonnentenanschlüsse und des Verkehrs erwiesen sich auch diese Apparate bald als ungenügend, sodaß erstmals im Jahre 1887 in Genf zur Einführung von Multipelapparaten geschritten wurde. Diese erfuhren im Laufe der Zeit ebenfalls verschiedene Verbesserungen, z. B. durch Einführung automatischer Rückstellklappen, sowie durch den Glühlämpchenaufwurf u. s. w. Solche Einrichtungen bestanden früher in Basel, Genf, Bern, St. Gallen, Luzern, und bestehen noch jetzt in Zürich und Lausanne.

Bei Zentralstationen, welche für eine Aufnahmefähigkeit von 1000 Anschlüssen im Maximum bestimmt waren, wurden ungefähr seit dem Jahre 1890 die 50er Schränke durch sogenannte „Standard-Wechselgestelle“ für je 100

Anschlüsse ersetzt. An dieselben konnten einfach- und doppeldräftige Leitungen angeschlossen werden. Nach dem Prinzip dieser Standardgestelle wurden alsdann auch die Umschaltapparate für 10, 15, 25 und 50 „Nummern“ montiert. Gleichzeitig mit der Einführung der Standardgestelle begann man in den größeren Zentralstationen mit der Aufstellung spezieller „Verbindungsstücke“ für den Anschluß der interurbanen Linien.

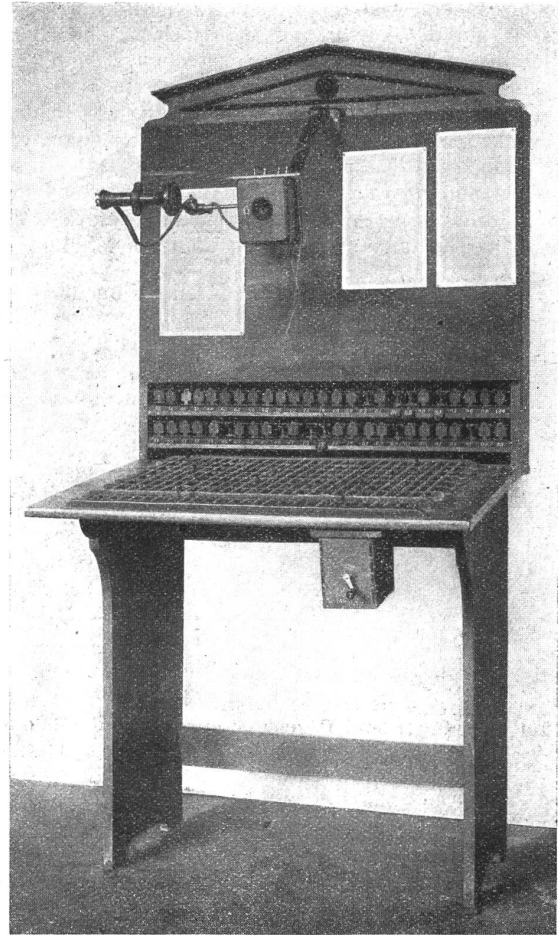


Fig. 1.

Dies<sup>2)</sup> ein kurzer Rückblick, welcher der Festschrift auf das 50 jährige Jubiläum der schweiz. Telegraphenverwaltung entnommen ist. Zur Vervollständigung dieses Rückblickes sei noch erwähnt, daß in der Schweiz 1908 die erste Zentralstation nach dem Z. B. System (Bern), und im Juli 1917 die erste halbautomatische Zentrale (Zürich-Hottingen) in Betrieb genommen werden konnten.

Im Nachstehenden sollen nun speziell die Einrichtungen der L. B. Zentralen der Bureaux II. und III. Klasse (Ende 1919 = 62 Bureaux II. und 717 III. Klasse, sowie 91 Umschaltstationen) wie sie heute gebaut sind, von den kleinsten bis zu den größten, behandelt werden.

Die Einrichtung der kleinsten Zentrale besteht aus einem Wand-Umschaltkasten für 10 oder 20 Anschlüsse; bei der raschen Entwicklung, welche wir gegenwärtig durchmachen, müssen allerdings fast ausnahmslos gleich 20er Kasten eingerichtet werden; in Fig. 3 ist ein solcher abgebildet.

Der Umschaltkasten für 10 Anschlüsse ist mit 3, derjenige für 20 Anschlüsse mit 4 Schnurpaaren, außerdem sind beide mit einem sogenannten Dienststöpsel ausgerüstet. Neuerdings werden diese zwei Apparaten-Typen so ausgebaut, daß als Bedienungsstation auch ein Mikrotelephon benützt werden kann; der Aufrufgenerator ist nun im Umschaltkasten selbst eingebaut.

<sup>1)</sup> Eine Einrichtung mit 50er Schränken ist in der T. B. Nr. 6, I. Jahrgang abgebildet.

Genügen die Umschaltapparate für Wandgebrauch nicht mehr, so kommt als nächster Typ der eigentliche *Umschalteschrank* in Frage; solche werden zunächst für 40 und 100 Anschlüsse erstellt und sind mit 8, bzw. mit 10 Verbindungsschnurpaaren ausgerüstet, gestatten also die gleichzeitige Herstellung der entsprechenden Zahl von Verbindungen. Seit 1916 sind die Sprechschlüssel der Schnurstromkreise aller Umschalteschränke mit Zusatzkontakten versehen, über welche der primäre Stromkreis mit der Mikrophonbatterie erst bei Bedarf geschlossen wird. Mit Rücksicht auf die Einwirkung der Hochspannungsbahnen auf unsere Einrichtungen werden seit etwa 2 Jahren auch bei den 40er und 100er Schränken nur noch dreiadrige Stöpsel und Klinken zu 5 Kontakten verwendet. Stöpsel- und Klinkenmassiv, mit welchen bei der Bedienung der Umschaltapparate eine öftere Berührung nicht zu vermeiden ist, stehen nun mit der Linie nicht mehr in leitender Verbindung und es ist somit ein Schutz gegen elektrische Schläge, welche über diesen Weg auftreten könnten, vorhanden.

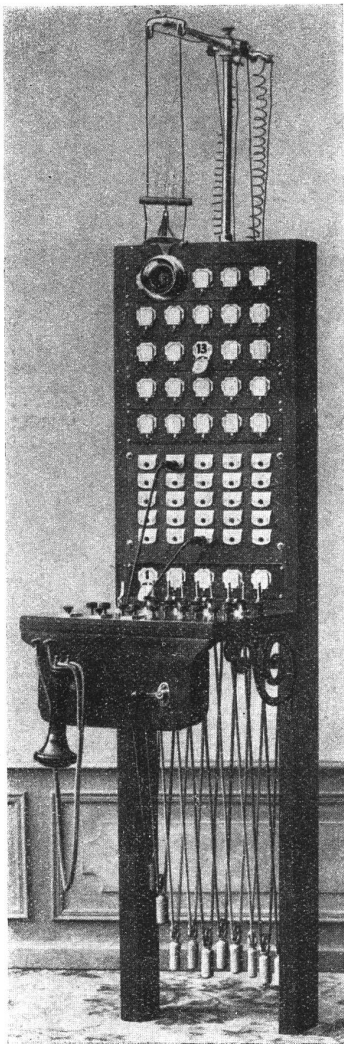


Fig. 2.

Bedienungsmöglichkeiten sollte nämlich nicht einfach bis zur vollständigen Besezung der vorhandenen Schränke gewartet werden, sondern es muß für doppelte und mehrfache Bedienung gesorgt werden, auch wenn die Notwendigkeit hiezu nur während ganz wenigen Stunden im Tage vorhanden ist. — Es kommt z. B. oft vor, daß ein 100er Schrank erst mit ca. 70 Anschlüssen besetzt ist, worunter einige interurbane Leitungen, oder es sind zwei 100er Schränke mit bloß ca. 150 Anschlüssen belastet, und

In Figur 4 und 5 sind diese in kleineren Bureaux II. Klasse, sowie vor allem aus in den Bureaux III. Klasse von einiger Wichtigkeit, in Verwendung stehenden Umschalteschränke abgebildet.

Wenn man die Entwicklung einer derart ausgerüsteten Zentrale weiter verfolgt, so muß zunächst mit der Vollbesetzung eines der in Frage stehenden Schränke gerechnet werden, d. h. der 40er oder 100er Schrank ist am Ende seiner Aufnahme-fähigkeit angelangt. In diesem Falle ist die Erweiterung der Anschluß-Kapazität durch Zufügung eines zweiten Schrankes das naheliegendste, die Schaffung einer weitem Bedienungsmöglichkeit aber auch aus andern Gründen notwendig, denn in neuerer Zeit verfügen auch kleinere Zentralstationen III. Klasse bald einmal über 5 und mehr interurbane Leitungen. Es sei hier gleich hervorgehoben, daß diesem Umstand in sehr vielen Fällen zu wenig Beachtung geschenkt wird. Mit der Schaffung weiterer

es sollten sich in beiden Fällen zeitweilig mehr Personen an der Bedienung beteiligen können, als dies die Zahl der Arbeitsplätze gestattet. Für solche Fälle genügt vorläufig ein ganz einfacher Schrank, der eigentlich bloß mit einigen

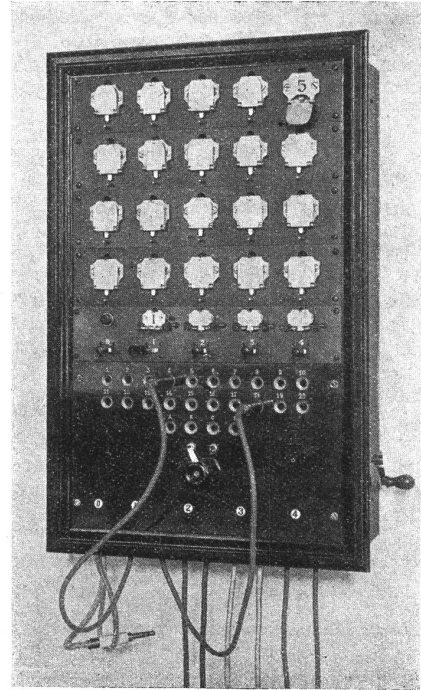


Fig. 3.

Schnurpaaren ausgerüstet zu sein brauchte, für alle Fälle aber auch Klinken mit Klappen enthält zur Aufnahme einiger interurbaner Leitungen. Ein solcher Aushilfsschrank ist in Fig. 6 veranschaulicht.

Andererseits muß auch erwähnt werden, daß in den Fällen, wo genügend Arbeitsplätze vorhanden sind — dies ausdrücklich bemerkt — die vorhandenen Schränke, z. B. zwei 40er, durch Montierung von sogenannten Zusatzklappenserien noch weiter ausgenützt werden können. Wenn die erforderliche Erweiterung, soweit angängig, mit Hilfe der vorhandenen Schränke vorgenommen wird, so erleichtert dieses Verfahren die Bedienung, indem von einem Arbeitsplatz aus mehr Klinken gesteckt werden können und der den Dienst erschwerende Verbindungsleitungs-Betrieb dadurch noch hinausgeschoben oder auf ein Minimum reduziert werden kann.

Sind nun in eine Zentralstation schon eine größere Zahl von interurbanen Leitungen eingeführt (etwa 15), worunter auch wichtigere Leitungen I. Klasse, dann ist zur speziellen Bedienung der Fernleitungen die Aufstellung besonderer, sogenannter interurbaner Schränke, im Interesse einer möglichst vollkommenen Ausnützung der so kostspieligen Leitungen direkt erforderlich. Auch hier wird viel gesündigt, indem zu sehr den Telephonistinnen Gehör geschenkt wird, welche bekanntlich immer behaupten „es gehe schon noch“, sich aber nicht Rechenschaft geben, daß es auf Kosten einer einwandfreien, wirtschaftlichen Ausnützung der Fernleitungen geht.

Bei den Zentralstationen mit besondern interurbanen Schränken können zwei hauptsächliche Typen von Einrichtungen unterschieden werden:

- a) Schränke zu je 100 Anschlüssen für den Lokaldienst und einfachere interurbane Schränke, welche nur mit einem Multipel für die interurbanen Leitungen ausgerüstet sind.
- b) 200er Schränke für den Lokaldienst und interurbane Schränke mit einem Vielfachfeld für sämtliche Abonen-tenleitungen auf jedem interurbanen Schrank.



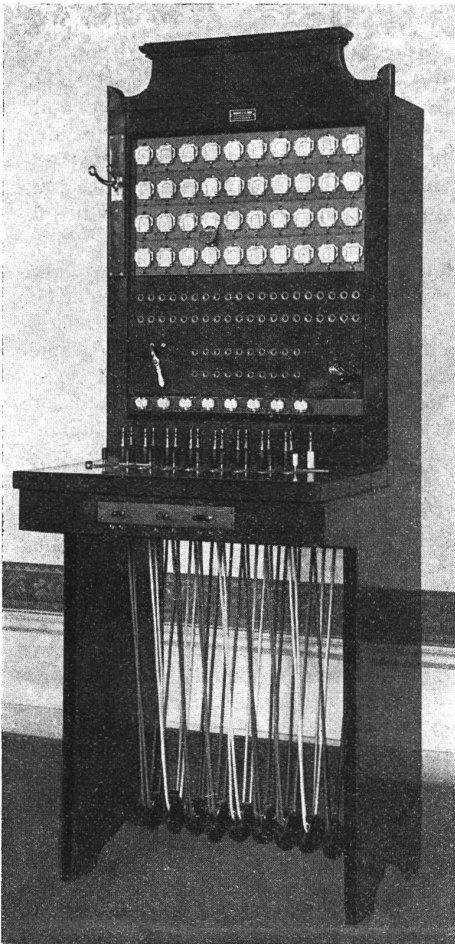


Fig. 4

Zu a): Diese Einrichtungen bilden eigentlich bloß eine Erweiterung der kleinern Zentralen II. Klasse, welche nur mit 100er Schränken versehen sind. Die interurbanen Schränke sind mit den Lokalschränken durch Verbindungsleitungen nach folgendem Prinzipschema (Fig. 7) verbunden.

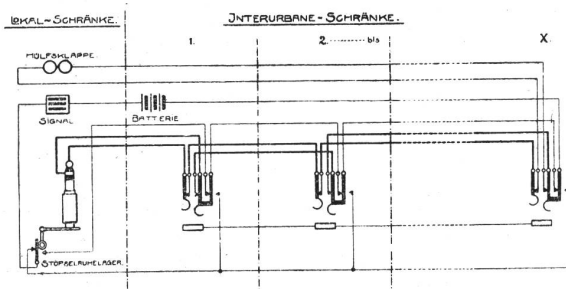


Fig. 7.

Diese Schaltung erleichtert den Verbindungsleitungs-betrieb immerhin wesentlich; dabei ist zu bemerken, daß infolge Verbesserung der Konstruktion der Stöpselruhlager Störungen auf ein Minimum reduziert werden konnten.

(Schluß folgt.)

## L'Avenir du téléphone automatique en Angleterre.

(The Times Engineering Supplement, mai 1919.)

Le succès remporté par quelques bureaux téléphoniques automatiques, et plus particulièrement l'accueil favorable que firent les abonnés à l'importante installation de Leeds, ont fait envisager l'adoption de cette méthode dans le réseau téléphonique de Londres.

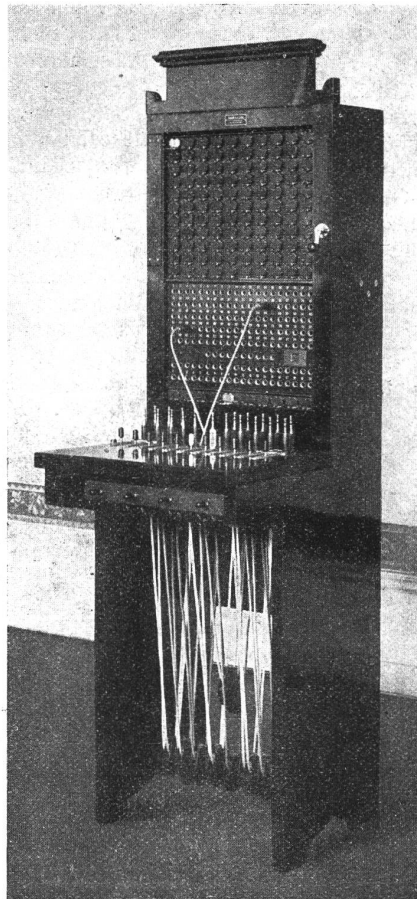


Fig. 5.

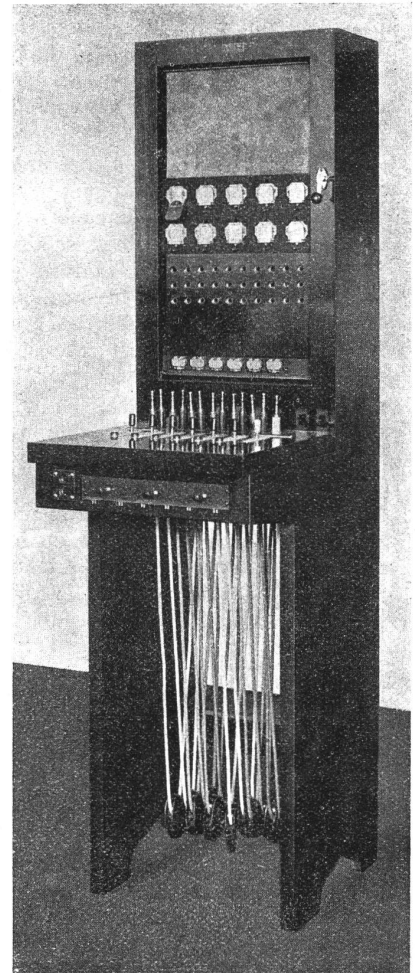


Fig. 6.

Bien qu'il ne soit pas probable qu'un bureau automatique public soit mis en service à l'intérieur de Londres avant un certain temps, Sir William Slingo, ingénieur en chef du Post Office, est certain que les investigations en cours amèneront le déclin de la méthode d'exploitation actuelle en faveur de l'automatique dans tout le district de Londres.

Entre la plus grande installation réalisée, celle de Leeds avec 6,000 abonnés, et l'application du système automatique aux 140,000 abonnés de Londres, le saut est considérable, bien plus grand que tout ce qui a été tenté jusqu'ici. On ne croit pas cependant que des difficultés techniques entraveront la réalisation de plans conçus sur une grande échelle. On espérait qu'avant de procéder aux installations de Londres le système automatique aurait pu être mis à l'essai dans les grandes villes en adaptant cette méthode d'exploitation aux bureaux de la région de Liverpool. Pour diverses raisons, on a reconnu que cela n'était pas possible, mais il a été décidé d'étendre le système à la région de Leeds en équipant tous les petits bureaux avec des appareils automatiques.

### Questions à résoudre.

Une décision définitive en ce qui concerne la transformation du système téléphonique de Londres comporte non seulement la solution des problèmes d'ordre technique, mais aussi celle de questions financières. L'installation d'un bureau automatique coûte 40 à 50 % plus cher que celle d'un bureau manuel ordinaire, et il n'y a pas encore assez de données utiles pour permettre, même aux experts, d'établir si l'économie réalisée sur les frais d'exploitation est une compensation suffisante pour les dépenses initiales plus grandes. Il faut aussi savoir si l'entretien d'un système automatique