

**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

**Herausgeber:** Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

**Band:** 7 (1929)

**Heft:** 2

**Artikel:** Der Schwachstrom im Dienste der Grossbanken = Le courant faible au service des grands établissements bancaires

**Autor:** Frey, E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873782>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.03.2025

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

auraient pu supposer que la ligne avait été ainsi préparée sur le terrain pour être dressée d'un seul coup! La transition de la position verticale de la ligne à la position horizontale se faisait, aux deux extrémités de la section renversée, graduellement sur quatre poteaux (voir cliché n° 4).

Ce désastre pourrait servir de nouvelle illustration à l'exposé intéressant de M. W. Häusler, sur la résistance des poteaux au renversement, qui a paru dans le bulletin technique n° 1 du 1er février 1925.

Aussitôt l'étendue des dommages constatée, des mesures furent prises, d'entente avec la Direction Générale et avec le concours de la Direction d'arrondissement pour rétablir dans le plus bref délai les plus importants des 27 circuits interurbains hors de service. Le trafic fut acheminé par des voies détournées et il n'y eut aucune réclamation au sujet des retards; ceux-ci ne dépassèrent pas 15 minutes. La centrale automatique de Valeyres-sous-Rances fut desservie dès le lendemain par la centrale de Lausanne après installation de dispositifs spéciaux et changement des connections des circuits de raccordement sur la ligne.

Des camions automobiles amenèrent le jour même 4 bobines de câble à isolation de caoutchouc, type H, du magasin central et deux bobines de câble avec isolation de papier type Ab., des câbleries de Cossonay. Nous disposions ainsi de 2368 m de câble à 20 paires.

Pour permettre d'abord la démolition de la ligne renversée, puis la construction d'une nouvelle ligne sur l'emplacement de l'ancienne, sans risquer d'abîmer le câble provisoire, ce dernier fut posé sur la rive gauche de l'Orbe. Le mauvais temps et le manque de chemins le long de la rivière nous obligèrent à faire porter jusqu'à leur emplacement les 6 longueurs de câble depuis les ponts accessibles à nos véhicules. Avec une équipe de 104 hommes recrutée à la hâte, les câbles furent tous posés le lendemain. Deux soudeurs de câbles de Lausanne vinrent renforcer notre personnel afin d'activer les travaux d'épissure et la pose du câble caoutchouc aux deux traversées de l'Orbe qui ont chacune environ 60 mètres de longueur. Pour la suspension du câble, on fit usage des matériels accessoires indiqués dans l'instruction n° 1023 de février 1926. La fig. 5 nous montre

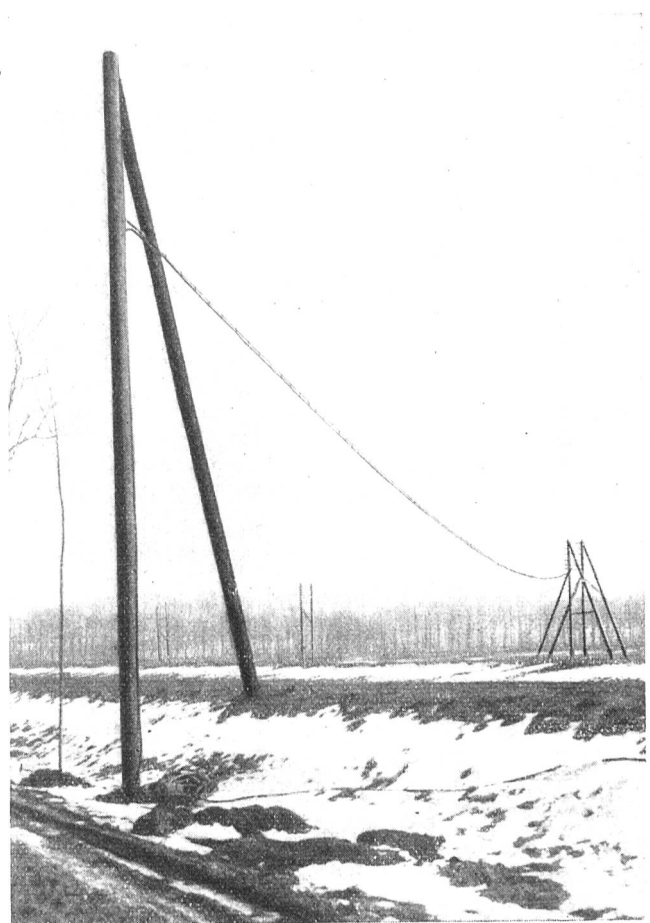


Fig. 5.

une de ces traversées qui rejoint la ligne aérienne restée debout, au support-arrêt n° 13 renforcé provisoirement. — Le 30 novembre, 19 circuits étaient rétablis.

La ligne renversée a été entièrement démolie du support n° 14 au n° 68; un câble interurbain pupinisé à  $30 \times 2$  conducteurs toronnés en quarts prolongera jusqu'au pont de l'Orbe, sur la route Ependes-Method, la ligne souterraine aboutissant actuellement au Pont des Sapeurs. Ce câble de 3660 mètres de longueur est terminé; on n'attend plus que le dégel du terrain pour commencer les travaux.

## Der Schwachstrom im Dienste der Grossbanken.

Von E. Frey, Basel.

Die rasche Entwicklung der Schwachstromtechnik hat von Anfang an nicht nur auf die Telegraphie und Telephonie einen grossen Einfluss gehabt, sondern auch auf die innere Organisation der grossen Geschäftsbetriebe. Der Schwachstrom spielt ganz besonders bei den technischen Einrichtungen der Grossbanken eine hervorragende Rolle. Kaum jemand, der die Paläste der Hochfinanz bewundert, macht sich eine richtige Vorstellung von den darin

## Le courant faible au service des grands établissements bancaires.

Par E. Frey, Bâle.

Le développement rapide que la technique du courant faible a pris dès le début de son application a eu une répercussion non seulement en télégraphie et téléphonie, mais aussi sur tout l'organisme intérieur des grands établissements. C'est ainsi que, tout spécialement dans l'installation des grandes banques modernes, son utilisation joue un rôle de premier plan, et quiconque admire ces palais de la haute finance ne se doute guère de l'importance du réseau

untergebrachten Schwachstromeinrichtungen, wie sie für den Nachrichten- und für den Bewachungs- und Sicherungsdienst nötig sind.

Im Nachstehenden geben wir eine Beschreibung der gesamten Schwachstromanlagen der Basler Handelsbank, die bei der Instandsetzung und Vergrößerung des Bankgebäudes dem neuesten Stande der Technik angepasst wurden. Gerade in der heutigen Zeit der geschäftlichen Anspannung und des Hastens werden diese Einrichtungen ein gut Teil zur raschen und reibungslosen Geschäftsabwicklung beitragen. Auch hier unterstützt die Technik den Menschen in seinem harten Kampf ums Dasein. Es ist zu hoffen, dass diese Einrichtungen den Anforderungen der Geschäftsleitung Genüge leisten werden, die ja auch nicht gezögert hat, grosse Opfer zu bringen für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen und die Entwicklung der Unternehmung. Die nachstehend beschriebenen Einrichtungen sind von der Firma Siemens & Halske geliefert und aufgestellt worden.

### Der Telephonbetrieb.

*Allgemeines.* Seit Jahren schon gelangt die Automatik in verschiedenen Formen im Betrieb grosser Telephonanlagen zur Anwendung. In den wichtigsten Schweizerstädten ist der öffentliche Telephondienst bereits automatisiert. Eine derartige weitgreifende Umgestaltung des Telephonbetriebes ist selbstverständlich nicht ohne erhebliche Rückwirkung auf die Teilnehmeranlagen geblieben. Die Vorteile, die in der Automatisierung des Telephonbetriebes liegen, insbesondere die daraus folgende raschere Abwicklung des Geschäftsverkehrs sowie die namhafte Reduktion der Betriebskosten sind von den Grossteilnehmern vollgewürdigt und zu Nutzen gezogen worden.

Angesichts der immer stärkeren Nachfrage nach automatischen Haustelexanlagen sah sich die Telegraphenverwaltung genötigt, die Bedingungen festzusetzen, unter denen solche Anlagen an das öffentliche Netz angeschlossen werden können. Sie sind derart gehalten, dass trotz des Zusammenschlusses von öffentlichen und privaten Anlagen die Güte des Telephonbetriebes gewahrt bleibt.

Diese Auffassung bedingte naturgemäss eine reinliche Trennung von Amts- und Privatapparaten, woraus sich dann Anlagen nach dem Ein- und Zwei-

exploité tant pour la réalisation de communications rapides que pour le service de garde et de sécurité.

Nous avons jugé intéressant d'exposer aux lecteurs de ce journal l'installation complète à courant faible réalisée à l'occasion de la rénovation et de l'agrandissement de l'immeuble du siège principal de la Banque commerciale de Bâle, où les derniers perfectionnements de ce genre ont été réalisés. A notre époque de vie agitée et d'activité débordante, ils contribueront certainement, par la suite, à la bonne marche d'un tel centre d'affaires. Ici encore, la technique vient soutenir l'effort humain dans la lutte acharnée pour l'existence. Puisse l'exploitation de ces installations donner entière satisfaction à la direction intéressée, qui n'hésita pas à consentir de gros sacrifices pour assurer le bien-être du personnel et le développement de son entreprise. Le court aperçu ci-après fait entrevoir les différentes applications des installations de ce genre. Elles furent toutes établies par la maison Siemens & Halske.

### Le service téléphonique.

*Généralités.* Depuis plusieurs années déjà, le service automatique est appliqué sous différentes formes pour l'exploitation des grandes installations. Son extension au service public est un fait accompli dans les principales villes suisses. Un développement aussi important ne s'est pas effectué sans avoir une répercussion appréciable sur celui des installations d'abonnés. Ces derniers, profitant également des nombreux perfectionnements réalisés, ont vite eu saisi que l'utilisation d'un tel système ne pouvait avoir que des conséquences heureuses tant pour la prospérité de leur entreprise qu'en ce qui concerne l'abaissement des frais d'exploitation.

La mise en service, toujours plus intense, de ce genre d'installations obligea l'administration des télégraphes et des téléphones à déterminer, par une réglementation appropriée, les conditions dans lesquelles ces centrales automatiques pouvaient être reliées à son réseau. Elle s'inspira, pour la fixation de ces dernières, du désir de protéger l'appareillage pouvant venir en communication avec le réseau fédéral, afin de maintenir la bonne qualité du service téléphonique offert au public.

Ces conditions imposèrent tout naturellement une

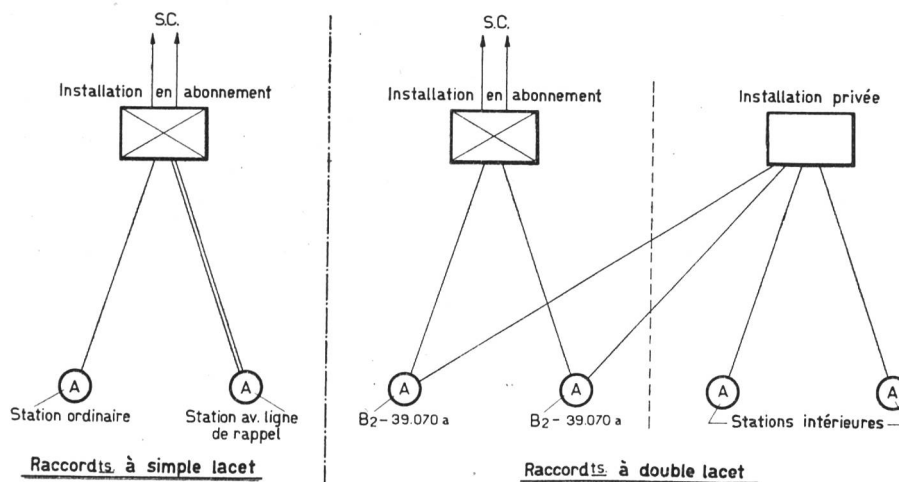


Fig. 1. Prinzipschaltung des Ein- und Zweischleifenanschlusses. — Raccordements à simple ou double lacet (principe).

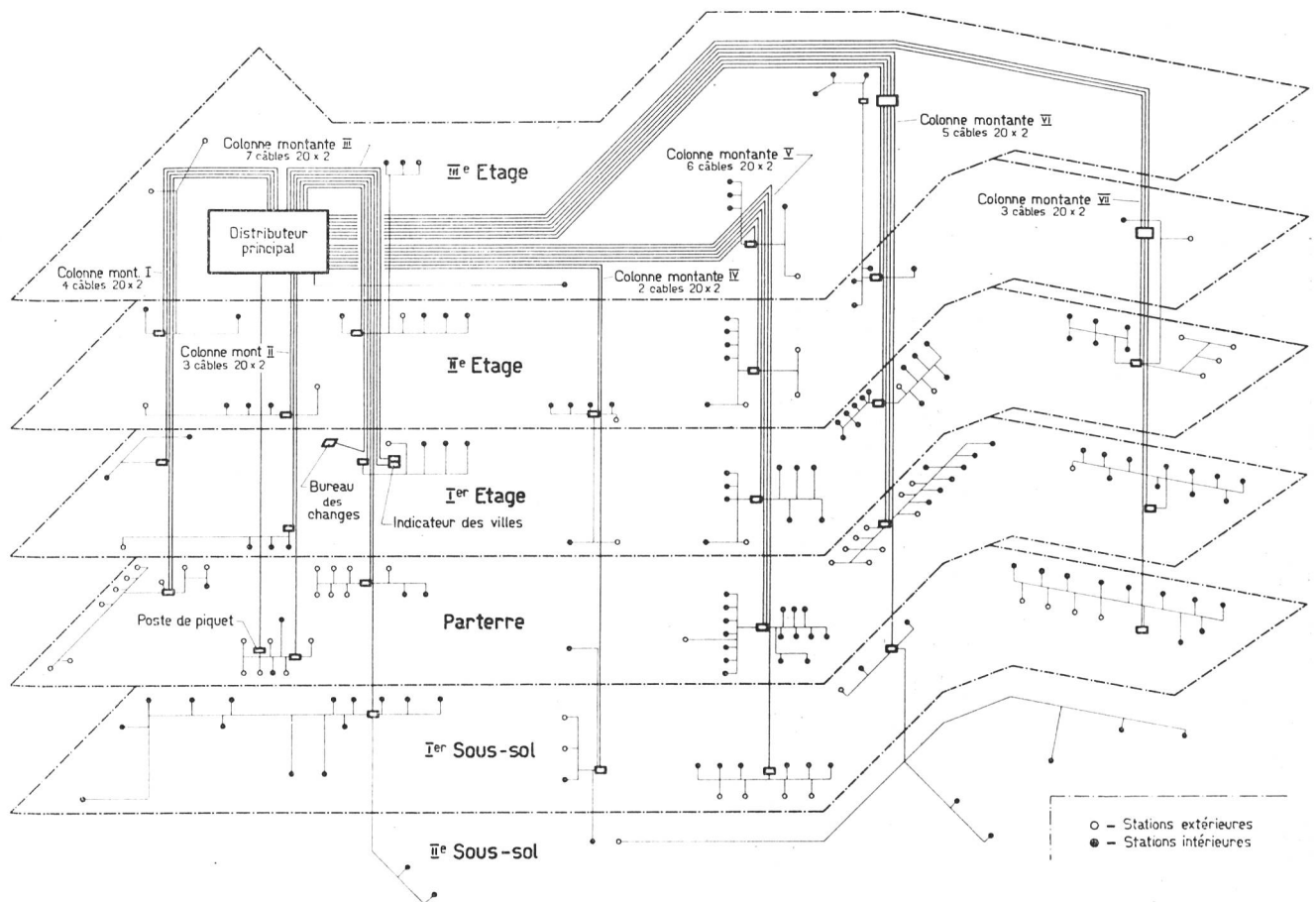


Fig. 2. Netz-Uebersichtsplan. — Configuration du réseau.

schleifensystem ergaben. Beim Einschleifensystem wird die gesamte Einrichtung zu besonderen Abonementsbedingungen durch die Verwaltung geliefert, wobei es dem Teilnehmer freisteht, nur einige oder alle Sprechstellen zum Verkehr mit dem Amte zuzulassen. Beim Zweischleifensystem werden von der Verwaltung nur diejenigen Anlagenteile im Abonnement abgegeben, die zur Durchführung des Amtsverkehrs nötig sind, während die Einrichtungen und Apparate, die ausschliesslich für den internen Geschäftsverkehr benutzt werden, dem Teilnehmer gehören (Fig. 1).

Die Telephonanlage der Basler Handelsbank ist nach dem Zweischleifensystem eingerichtet.

Ohne uns weiter über den Umfang der Linienanlagen zu verbreiten, möchten wir doch erwähnen, dass dazu 8000 m Draht und 1200 m Kabel zu 20 Doppeladern nötig waren. Der Uebersichtsplan, Fig. 2, enthält alle nötigen Angaben über den Netzausbau. Die Ausführung der Arbeiten wurde oft erschwert durch den umfassenden Umbau des alten Gebäudeteiles.

*Zusammensetzung des Netzes.* Die zahlreichen Wünsche des Teilnehmers wie auch der Betrieb einer Zweischleifenanlage und die damit verbundenen Erschwerungen bedingten die Schaffung eines ziemlich komplizierten Netzes. Das Netzdiagramm, Fig. 4, zeigt die Gruppierung der Verbindungsleitungen sowie die Zahl der in Betrieb stehenden Apparate.

Die automatische Zentrale für den internen Dienst

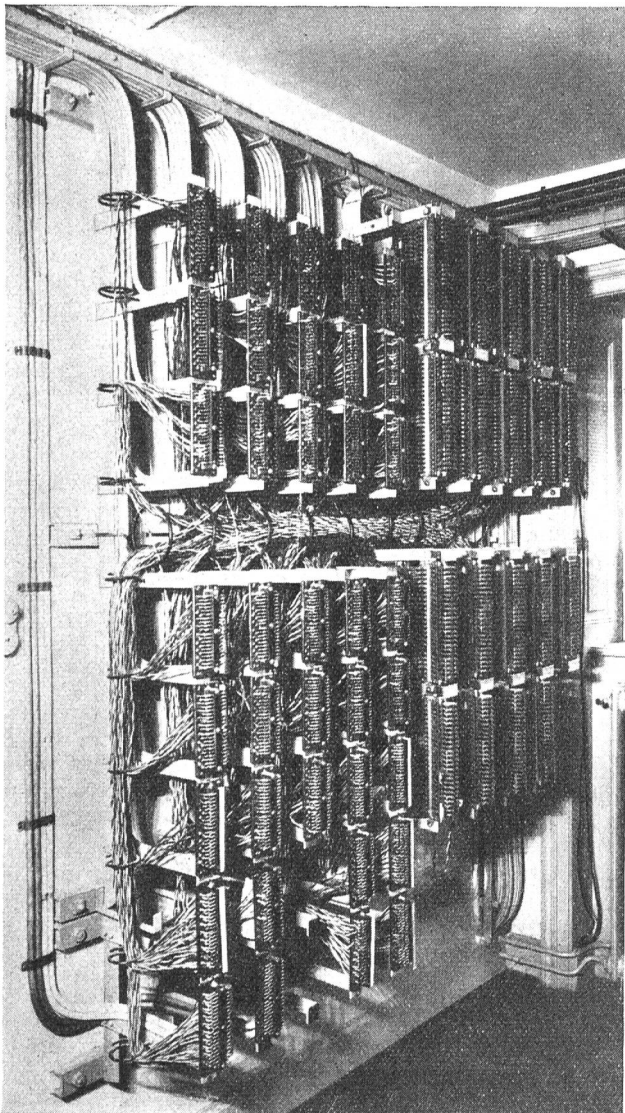
séparation totale entre les appareils fournis et contrôlés par l'administration et ceux qui sont propriété de l'abonné, d'où création des installations dites à simple et à double lacet. Dans le premier cas, l'installation complète est fournie à des conditions d'abonnement spéciales par l'administration avec possibilité, suivant les désirs, de correspondre avec le réseau fédéral (raccordements à simple lacet) depuis tous les appareils ou seulement une partie d'entre eux; dans le deuxième cas, seule la partie de l'installation et les appareils en liaison avec le réseau fédéral sont fournis en abonnement, tandis que l'installation et les appareils utilisés uniquement pour le service intérieur, sont la propriété de l'abonné (raccordements à double lacet). Fig. 1.

L'installation téléphonique de la Banque commerciale de Bâle est du genre de celles à double lacet.

Sans vouloir nous étendre longuement sur le travail important que nécessita l'installation du réseau des lignes, nous indiquerons simplement que sa réalisation exigea la pose de 8000 m de fil et de 1200 m de câble à 20×2 conducteurs. Le plan schématique de la figure 2 donne sur la configuration du réseau tous les renseignements désirables. L'exécution de l'ouvrage fut souvent rendue difficile par les travaux de transformation importants exécutés dans la partie ancienne du bâtiment.

*Réseau exploité.* Les nombreuses conditions de raccordement imposées par l'abonné, comme aussi l'exploitation d'une installation à double lacet et la

ist eine Schrittschalteranlage für 1000 Anschlüsse (dreistellige Anrufnummern). Wie aus Fig. 5 ersichtlich, ist sie mit dem neuen Vorwähler und dem Wähler Modell S. 26, System S. & H., ausgerüstet. Sie umfasst drei Buchten zu 100 Vorwählern, zwei Buchten mit je 15 Gruppenwählern und drei Buchten mit je 10 Leitungswählern.



Phot. A. Teichmann, Basel.  
Fig. 3. Hauptverteiler. — Distributeur principal.

Die Dekadennumerierung des Gruppenwählers ist zurzeit folgende:

0	unbenutzt
9	Reserve
8	Reserve
7	Reserve
6	Reserve
5	Reserve
4	drittes Hundert (400—499)
3	zweites Hundert (300—399)
2	erstes Hundert (200—299)
1	Dienstleitungen nach dem Vermittlungsschrank

Fig. 6.

sauvegarde des principes qu'elle impose, nécessitent la création d'un réseau assez compliqué, dont la figure 4 donne le diagramme des communications et le nombre des organes en service.

La centrale automatique pour le service intérieur, d'une capacité de mille raccords (3 chiffres), est du système pas à pas. Elle est équipée, comme le montre la figure 5 avec le nouveau type de présélecteur ainsi qu'avec le sélecteur modèle S. 26 de la maison S. & H. L'équipement comprend actuellement: 3 bâtis à 100 présélecteurs, 2 bâtis avec chacun 15 sélecteurs de groupes et 3 bâtis avec chacun 10 sélecteurs de lignes.

La répartition des niveaux aux sélecteurs de groupes est pour le moment la suivante:

0	non utilisable
9	réserve
8	réserve
7	réserve
6	réserve
5	réserve
4	3 <sup>e</sup> centaine (400—499)
3	2 <sup>e</sup> centaine (300—399)
2	1 <sup>re</sup> centaine (200—299)
1	lignes de service au commutateur

Fig. 6.

Afin de faciliter les câblages, le bâti des présélecteurs d'une centaine est placé directement à côté de celui des sélecteurs de lignes de la même centaine. Ces deux bâtis sont reliés entre eux par un câblage fixe, une distribution des abonnés par rapport à leur trafic entre les différents groupes de présélecteurs et de sélecteurs de lignes n'étant pas possible. La répartition du trafic se fait lors de la détermination des numéros d'appel.

Les différents signaux et le courant d'appel sont fournis pendant les heures de fort trafic par un groupe rotatif spécial, accouplé sur l'axe d'un moteur triphasé 500 volts, raccordé au réseau industriel. Ce moteur est commandé automatiquement au moyen d'une horloge d'enclenchement, qui le commut 10 minutes avant l'ouverture et après la fermeture des bureaux. Pendant les heures intermédiaires, de même qu'en cas de panne du réseau industriel où la commutation se fait au moyen d'un contact de repos placé sur l'axe d'entraînement, ce groupe est remplacé par un inverseur de pôles branché sur la batterie. Les signaux d'alarme pour les fusibles, le contrôle des sélecteurs, la déconnection, etc., se trouvent au haut de chaque bâti et sont répétés dans le local de travail des téléphonistes.

Comme le montre le diagramme de la figure 4, l'installation fournie en abonnement par l'administration pour le raccordement des appareils venant en communication avec le réseau fédéral se trouve quelque peu compliquée par suite de la diversité des cas, que nous examinerons brièvement ci-après:

Chaque poste extérieur ordinaire est équipé avec une station modèle B<sub>2</sub>-39.070a munie d'un lacet

Um die Kabelführung zu vereinfachen, sind die Vorwählerbucht und die Leitungswählerbucht des gleichen Hunderts nebeneinander aufgestellt. Die beiden Buchten sind untereinander fest verkabelt; eine Verteilung der Teilnehmer nach Massgabe ihres Verkehrs zwischen den verschiedenen Vorwähler- und Leitungswählergruppen ist in diesem Falle nicht möglich. Die Verteilung zur gleichmässigen Belastung der Gruppen erfolgt bei der Festsetzung der Aufrufnummern.

Die verschiedenen Signal- und Rufströme werden in den Stunden starken Verkehrs von einer besonderen Umformergruppe erzeugt, die mit einem am Stadtnetz angeschlossenen 500 Volt Drehstrommotor gekuppelt ist. Dieser Motor wird automatisch mittels einer Uhr 10 Minuten vor Oeffnung und 10 Minuten nach Schliessung der Geschäftsräume ein- bzw. ausgeschaltet. In der Zwischenzeit sowie auch beim Versagen des Starkstromes wird durch einen auf der Welle des Umformers angebrachten Zentrifugal-

raccordé à l'installation automatique intérieure décrite ci-dessus et d'un deuxième lacet relié en multiple, d'une part, avec l'arc des sélecteurs de lignes des raccordements centraux et, d'autre part, avec un présélecteur. Pour la sortie automatique sur le réseau fédéral, l'abonné extérieur n'aura qu'à brancher son microtéléphone sur le lacet respectif, au moyen du bouton vert de la station B<sub>2</sub>-39.070a. Il produira ainsi la mise en marche du présélecteur pour la recherche d'un raccordement central libre, puis, au moyen d'un translateur spécial, un appel à la centrale automatique de la ville (Safran). Sans avoir à faire aucune autre manipulation, il recevra, à travers le translateur et le présélecteur, le son musical et pourra, au moyen de son disque d'appel, envoyer le numéro désiré, comme le fait un abonné ordinaire. Les impulsions du disque d'appel sont retransmises par le translateur. Ces raccordements centraux forment un groupe spécial; ils sont utilisés uniquement pour ce genre de sortie et placé en mul-

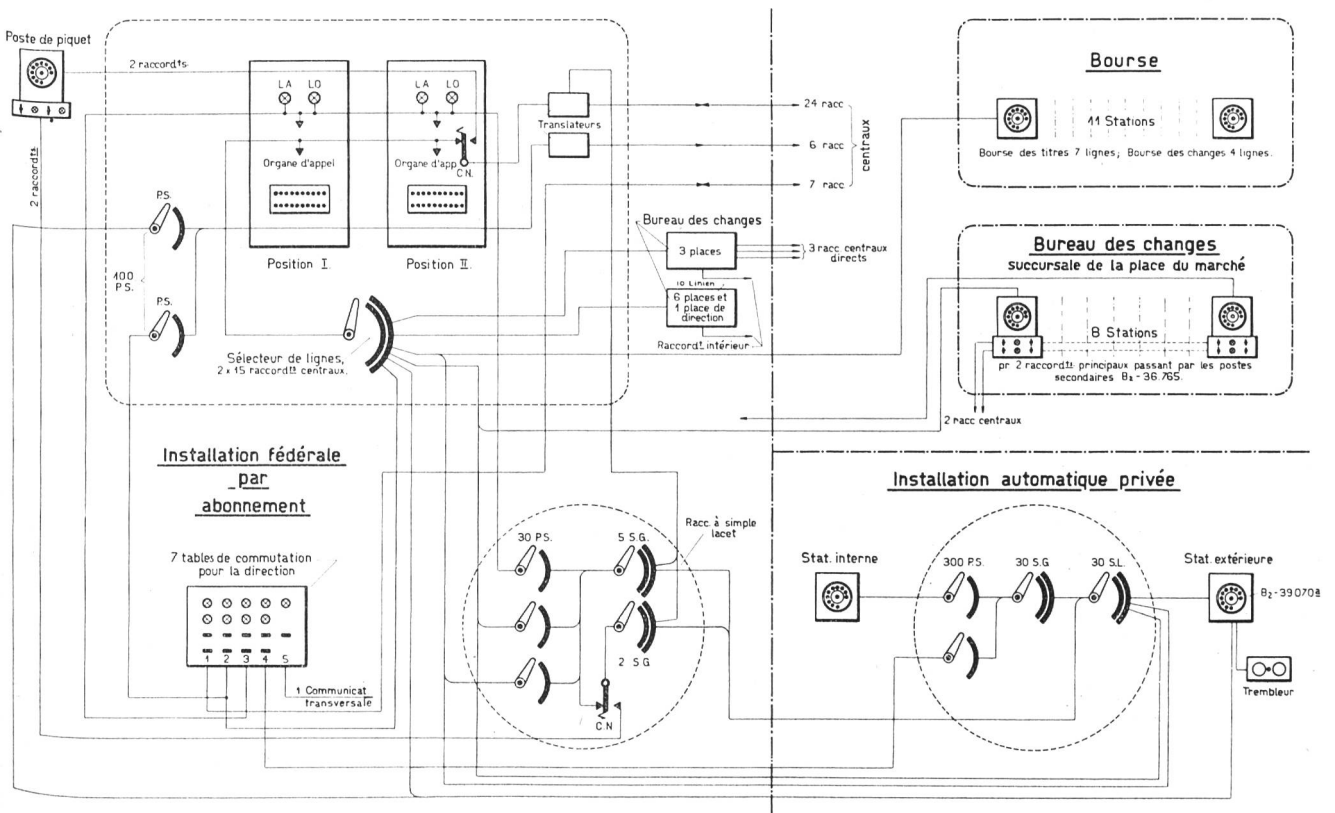


Fig. 4. Verbindungsdiagramm. — Diagramme des communications.

**Uebersetzung.**

- Stat. interne = Hausanschluss
- P. S. (présélecteur) = Vorwähler
- S. G. (sélecteur de groupes) = Gruppenwähler
- S. L. (sélecteur de lignes) = Leitungswähler
- Stat. extérieure = Amtsberechtigte Sprechstelle
- Trembleur = Summer
- Installation automatique privée = Automatische Hauszentrale
- Racc. à simple lacet = Einschleifen-Anschluss
- Communication transversale = Querverbindung
- Table de commutation pour la direction = Umschaltetischen für die Direktion
- Installation fédérale par abonnement = amtseigene Anlage
- LA (lampe d'appel) = Anruf Lampe
- LO (lampe d'occupation) = Besetzt Lampe

- Position = Platz
- C. N. (clé de nuit) = Nachtschlüssel
- Translateur = Uebertrager
- Sélecteur de lignes, raccordements centraux = Stadtleitungswähler
- Raccordement intérieur = Hausleitung
- Racc. centraux directs = Direkte Amtsleitungen
- Bureau des changes = Devisenabteilung
- Poste de piquet = Pikettstelle
- Bourse = Börse
- Bourse des titres, 7 lignes = Effektenbörse, 7 Leitungen
- Bourse des changes = Devisenbörse
- Bureau des changes, succursale de la place du marché = Wechselstube am Marktplatz
- 8 stations pr. 2 raccordements principaux passant par les postes secondaires = 8 Amtsreihenschalt-Stationen für 2 Amtsleitungen und 1 Hausanschluss

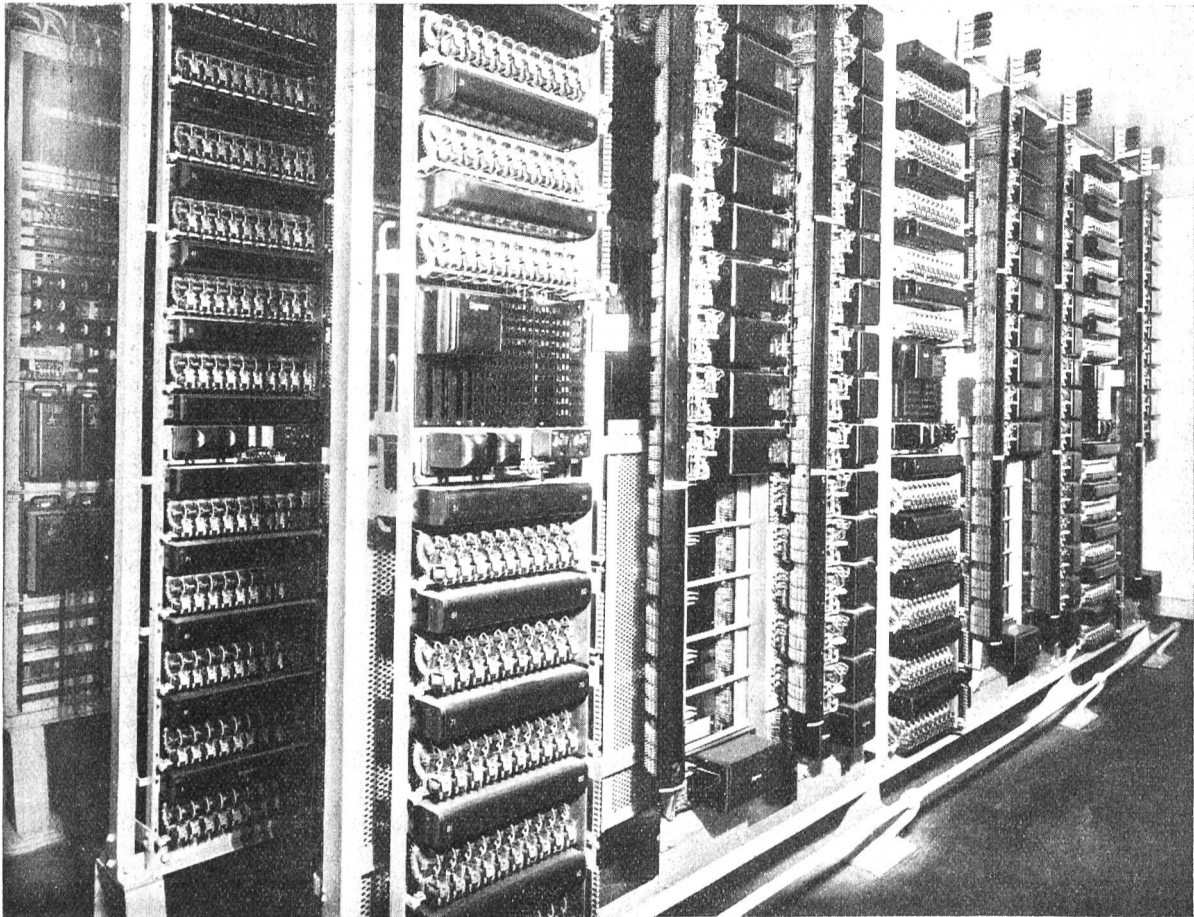


Fig. 5. Automatische Hauszentrale. — Centrale automatique.

Phot. A. Teichmann, Basel.

schalter ein Polwechsler in Betrieb gesetzt. Der Sicherungsalarm, die Wählerkontrolllampen, die Abschaltensignale usw. sind oben an den Buchten montiert und zudem noch in der Nähe des Vermittlungsschranks wiederholt.

Aus Figur 4 ist ersichtlich, dass die von der Verwaltung im Abonnement abgegebene Einrichtung, d. h. derjenige Teil der Anlage, der Anschluss an das öffentliche Netz erhält, etwas kompliziert und umfangreich ist. Die Gründe hierfür werden im Nachstehenden kurz auseinandergesetzt:

Jede amtsberechtigte Sprechstelle ist mit einem Apparat B<sub>2</sub>-39.070a ausgerüstet und einerseits mit dem Hausautomaten, andererseits mit den dem Amtsverkehr dienenden Vorwählern bzw. Leitungswählern verbunden. Die eine Schleife verbindet den Apparat mit dem Kontaktbogen des Leitungswählers sowie mit dem Vorwähler des Hausautomaten, die andere führt einerseits an den Kontaktbogen der Leitungswähler für den von aussen ankommenden Verkehr, andererseits zu den Vorwählern für den abgehenden Stadtverkehr. Um in das öffentliche Netz hineinzuwählen, verbindet sich der amtsberechtigte Teilnehmer durch Niederdrücken der grünen Apparatentaste mit der entsprechenden Schleife. Dadurch setzt er den Vorwähler in Gang, der ihn mit einer freien Leitung zur Stadtzentrale (Safran) verbindet und mittels eines besonderen Uebertragers seinen Anruf nach der Zen-

tiple sur l'arc des présélecteurs. La sortie directe sur le réseau fédéral au moyen d'un présélecteur est utilisée par tous les postes situés à l'intérieur du bâtiment principal, c'est-à-dire pouvant être reliés sans grandes difficultés au moyen de deux lacets. Tel n'est par contre pas le cas pour ceux qui se trouvent à l'extérieur, comme par exemple à la bourse ou à la filiale de la place du marché, à une distance d'environ 1 à 1½ km. Pour ces postes, le même lacet doit être utilisé pour le service intérieur et extérieur. C'est pour cette raison qu'un groupe spécial (fig. 4) de 30 présélecteurs avec 7 sélecteurs de groupes a dû être créé, afin de permettre à ces derniers d'atteindre, par le même lacet, les raccordements centraux et les postes de l'installation intérieure. Au niveau 0, indiqué comme non utilisable dans la figure 6, sont alors reliés, au moyen de translateurs, un certain nombre de raccordements centraux utilisés simultanément pour le trafic entrant, décrit ci-après. Contrairement à ce qui a été dit précédemment, ces raccordements spéciaux, situés à l'extérieur du siège principal, atteignent une ligne centrale en faisant le chiffre 0, ce qui ne présente pas d'inconvénients.

Comme troisième catégorie de raccordements pouvant effectuer une sortie, citons encore ceux appelés de „direction“, reliés au moyen d'un organe B. C. à des lampes d'appel du commutateur principal. Ces raccordements spéciaux „privilegiés“ sont utilisés uni-

trale weiterleitet. Hierauf erhält er über diesen Uebertrager und den Vorwähler den Summton des Amtes und stellt nun, wie ein gewöhnlicher Stadtteilnehmer, die gewünschte Nummer ein. Die ausgesandten Stromimpulse des Nummernschalters werden durch den Uebertrager weitergeleitet. Die Ausgangsleitungen bilden eine Gruppe für sich; sie dienen ausschliesslich für abgehende Stadtverbindungen amtsberechtigter Stationen und sind an den Kontaktbänken der Vorwähler vielfach geschaltet. Das Hinauswählen in das öffentliche Netz über einen Vorwähler ist von allen im Hauptgebäude aufgestellten Stationen aus möglich, d. h. von allen Apparaten aus, die ohne grosse Schwierigkeiten zweischleifig angeschlossen werden können. Dies ist dagegen nicht der Fall für Sprechstellen, die sich ausserhalb des Gebäudes befinden, z. B. in der Börse oder in der Bankfiliale, die 1 bis 1½ km vom Hauptgebäude entfernt sind. Bei solchen Anschlüssen wird dieselbe Schleife für Haus- und Stadtverkehr benutzt. Deshalb wurde eine besondere Gruppe von 30 Vorwählern und 7 Gruppenwählern vorgesehen, über welche die Sprechstellen in der Börse und in der Bankfiliale auf ein und derselben Schleife sowohl die Stadtleitungen als auch die Hausanschlüsse im Hauptgebäude erreichen können. Auf der in Fig. 6 als unbenutzt bezeichneten Stufe sind mittels Uebertragern eine Anzahl Stadtzentralen-Leitungen angeschlossen, die auch, wie nachstehend ausgeführt wird, für den ankommenden Verkehr mitbenutzt werden. Die ausserhalb des Hauptgebäudes befindlichen Sprechstationen erhalten demnach Verbindung mit dem öffentlichen Netz durch Einstellen der Ziffer 0, was weiter nicht von Nachteil ist.

Die dritte Art von Anschlüssen, die Ausgänge nach dem Stadtnetz herstellen können, sind mit „direction“ bezeichnet; sie sind mittels Z. B.-Organen an Anruflampen des Vermittlungsschrankes geführt. Diese mit Vorzugsschaltung versehenen Sprechstellen dienen ausschliesslich den Bedürfnissen der Direktion. Sie können von der Telephonistin mit Hilfe einer besonderen Taste und Einstellen der entsprechenden Nummer entweder mit der Stadt oder mit irgendeiner Station der Hausanlage verbunden werden, und zwar über die bereits erwähnte Sondergruppe von Vorwählern und Gruppenwählern.

Nachdem wir nun die verschiedenen Möglichkeiten des Hinauswählens in das Stadtnetz kurz besprochen haben, sei die Schaltungsweise für den Eingangsverkehr näher betrachtet. Alle ankommenden Stadtverbindungen gelangen an ein besonderes Anruforgan des zweiplätzigigen Vermittelschrankes (Fig. 7).

Von jedem Platz aus können sämtliche Stadtleitungen durch Betätigung des zugehörigen Schlüssels abgefragt werden. Der gegenwärtige Ausbau beträgt  $2 \times 15$  Leitungen. Die Aufruf-, Ueberwachungs- und Besetztlampen erscheinen ebenfalls auf beiden Plätzen. Die Zusammenschaltung einer Stadtleitung mit einem Hausanschluss erfolgt schnurlos durch einfaches Niederdrücken der Nummer auf einer dreireihigen Tastatur, entsprechend der dreistelligen Aufrufnummer. Jede Reihe hat 10 Tasten, die mit 1, 2 . . . 9, 0 numeriert sind. Die Arbeitsweise der Klaviatur wird später behandelt. Bei allfälligem

quement pour les appareils de la direction. Au moyen d'une clé spéciale, la téléphoniste a la possibilité de les connecter individuellement, par un raccordement de sortie du groupe spécial pour poste à un lacet, à n'importe quel poste intérieur ainsi qu'à un raccordement central relié à ce groupe, en composant naturellement le numéro nécessaire sur un disque d'appel.

Nous avons décrit brièvement les différentes possibilités de sortie automatique des postes extérieurs sur le réseau fédéral. Voyons maintenant de quelle façon s'écoule le trafic entrant. Tous les appels d'entrée aboutissent à un commutateur principal à 2 positions, sur un organe d'appel installé spécialement à cet effet (fig. 7). Chaque position a la possibilité de répondre, au moyen d'une clé par raccordement, aux appels de tous les raccordements centraux. La capacité actuelle est de  $2 \times 15$  raccordements. Les lampes d'appel, de signalisation et d'occupation sont également répétées sur les deux positions. La mise en communication d'un raccordement central avec une station d'embranchement se faisant sans le secours d'un cordon, chaque position possède encore un organe spécial pour l'envoi des numéros désirés, composé d'un clavier à 3 rangées de boutons correspondant à la centaine, dizaine et unité. Chaque rangée est numérotée 1, 2 . . . 9, 0. Nous indiquerons plus loin de quelle façon fonctionne ce clavier. Comme réserve en cas de dérangement, la téléphoniste possède en outre un disque d'appel.

Le trafic entrant par raccordement central étant en général assez intense, chaque raccordement est équipé avec ses propres sélecteurs pour la mise en communication automatique avec le poste désiré. Toutefois, le nombre des stations pour le service extérieur ne dépassant pas, pour le moment, la centaine et afin d'économiser un étage de sélection, les raccordements centraux n'ont été équipés qu'avec un sélecteur de lignes, fig. 4. Les stations pour le service extérieur, numérotées normalement de 200 à 299 pour le trafic automatique intérieur, portent pour la téléphoniste les numéros 00 à 99, la centaine étant supprimée. Comme mentionné plus haut, l'arc de ces sélecteurs de lignes est raccordé en multiple, d'une part, aux présélecteurs pour la sortie et, d'autre part, aux lacets extérieurs des stations B<sub>2</sub>-39.070a. La suite des fonctions pour l'établissement d'une communication entrante sera donc: Réponse à l'appel au moyen de la clé par la téléphoniste, envoi du numéro intérieur (2 chiffres) en abaissant les boutons des rangées respectives (dizaine et unité) du clavier ou par le disque d'appel, sélection par le sélecteur de lignes du raccordement central occupé. Après l'envoi du numéro, la téléphoniste remet sa clé de réponse en position normale et redevient libre pour d'autres manipulations. Sitôt que le sélecteur de lignes a atteint la ligne désirée, le poste est appelé automatiquement. Aucun des signaux intérieurs ne parvient jusqu'au raccordement central, la connection de la communication ne s'effectuant qu'au moment de la réponse du poste appelé. Pendant la période d'appel, la supervision s'opère au moyen d'une lampe spéciale, qui indique exactement à la téléphoniste, en brûlant constamment ou en vacillant, dans quelle situation se trouve la commu-



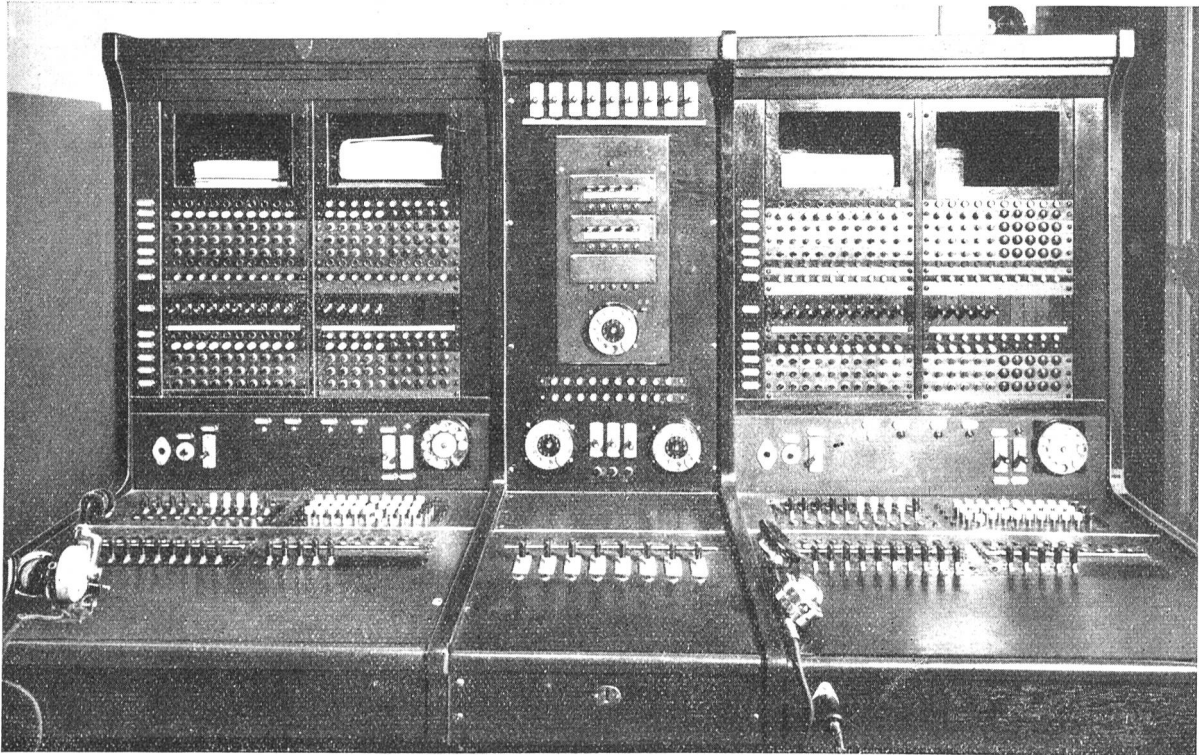


Fig. 7. Vermittlungsschrank. — Commutateur principal.

Phot. A. Teichmann, Basel.

Versagen der Tastatur benutzt die Telephonistin den als Reserve beigegebenen Nummernschalter.

Der ankommende Verkehr auf den Stadtleitungen ist ziemlich stark, so dass jede Leitung mit ihrem eigenen Wähler ausgerüstet ist, der zur Verbindungsherstellung mit dem gewünschten Hausanschluss dient. Da jedoch die Zahl der amtsberechtigten Stationen zurzeit 100 noch nicht überschreitet, und um eine Wählstufe zu ersparen, wurden die Amtseingänge einstweilen nur mit einem Leitungswähler ausgerüstet (Fig. 4). Die amtsberechtigten Stationen, denen für den Hausverkehr die Nummern 200—299 zugeteilt sind, haben für die Telephonistin nur die Nummern 00—99, da die Hunderterziffer wegfällt. Wie schon früher erwähnt, werden die Kontaktbogen der Stadtleitungswähler vielfach geschaltet, einerseits mit den Vorwählern für den Ausgangsverkehr, andererseits mit den Schleifen der amtsberechtigten Stationen B<sub>2</sub>-39.070a. Der Aufbau einer ankommenden Stadtverbindung geht also wie folgt vor sich: Antwort der Telephonistin durch Umliegen des entsprechenden Schlüssels, Senden der Nummer des gewünschten Hausanschlusses (nur zwei Ziffern) durch Niederdrücken der entsprechenden Tasten (Zehner und Einer) oder durch Einstellen des Nummernschalters, und schliesslich Wahl der Sprechstelle durch den in Betracht fallenden Stadtleitungswähler. Nach dem Senden der Nummer bringt die Telephonistin den Abfrageschlüssel in die Normallage, worauf sie für andere Manipulationen frei wird. Sobald der Leitungswähler den verlangten Anschluss erreicht hat, wird die Sprechstelle automatisch aufgeläutet. Keines der internen Signale wird auf die Stadtleitung übertragen; die Durchschaltung

nication, c'est-à-dire: appel toutes les 10 secondes, occupation ou réponse de la station désirée. Si l'abonné est occupé ou demeure sans réponse et si l'opératrice ne s'en aperçoit pas, l'appel revient en retour au commutateur principal après un certain laps de temps, que l'on peut fixer à volonté. Il lui est alors possible de le diriger sur un autre numéro, sans couper la communication sur le raccordement central. La déconnection à la fin de la communication s'effectue automatiquement. La téléphoniste dispose en outre de 4 clés spéciales pour chaque raccordement central lui permettant: de se mettre en écoute, de rompre la communication intérieure établie par le sélecteur de lignes, de la maintenir sur le raccordement central lorsqu'elle ne peut pas être connectée immédiatement par suite d'occupation du poste intérieur ou lorsqu'elle doit être commutée successivement sur plusieurs numéros. Dans ce cas, une lampe spéciale de supervision attire son attention sur l'existence d'une telle communication. Au moyen de la 4<sup>e</sup> clé, elle peut en outre faire vaciller la lampe de supervision à la centrale interurbaine lors de difficultés dans l'échange des conversations.

Lorsqu'une station est déjà occupée et qu'elle est demandée d'urgence par un raccordement central, l'opératrice peut, au moyen d'une clé commune par position, rompre la communication en cours après avoir avisé les intéressés.

Afin de pouvoir atteindre également depuis le commutateur principal les postes à simple lacet se trouvant en dehors du bâtiment (bourse et filiale), ces numéros sont raccordés en parallèle avec l'arc des sélecteurs de lignes de l'installation intérieure.

der Verbindung vollzieht sich erst in dem Augenblick, wo die gerufene Station antwortet. Die Ueberwachungs Lampe, je nachdem sie dauernd brennt oder flackert, zeigt den Zustand der Leitung an, d. h. die alle 10 Sekunden sich folgenden Rufe, den Besetztzustand oder die Antwort der verlangten Sprechstelle. Wenn der Abonnent besetzt ist oder keine Antwort gibt und dies von der Telephonistin nicht bemerkt wird, so kommt der Anruf nach Ablauf einer gewissen Zeit auf den Vermittlungsschrank zurück. Diese Zeit kann nach Belieben eingestellt werden. Die Telephonistin kann somit die nicht beantworteten Anrufe nach einer andern Nummer leiten, ohne die Verbindung mit dem Stadtamt zuerst trennen zu müssen. Nach Gesprächsschluss wird die Verbindung automatisch unterbrochen. Jede Stadtleitung besitzt ausserdem 4 Spezialtasten, die der Telephonistin erlauben, sich auf Mithören zu schalten, die durch den Stadtleitungswähler hergestellte Verbindung zu unterbrechen, die Stadtverbindung zu halten, falls sie wegen Besetztseins des Hausanschlusses nicht durchgeschaltet werden kann, oder falls mehrere Nummern hintereinander aufgerufen werden müssen. Auf den letzten Fall macht eine besondere Ueberwachungs Lampe aufmerksam. Mit Hilfe des vierten Schlüssels kann die Telephonistin die Ueberwachungs Lampe im Fernamt zum Flackern bringen, wenn die Sprechverständigung zu wünschen übrig lässt.

Wird eine Haussprechstelle, die bereits besetzt ist, von aussen verlangt, so kann die Telephonistin mit Hilfe eines jedem Arbeitsplatz gemeinsamen Schlüssels die im Gange befindliche Verbindung nach vorheriger Anzeige unterbrechen.

Um vom Vermittlungsschrank aus auch die ausserhalb des Gebäudes gelegenen Einschleifen-Sprechstellen erreichen zu können (Börse und Filiale), sind diese Anschlüsse parallel an die Kontaktbogen der Stadtleitungswähler geschaltet.

Der Vermittlungsschrank enthält ferner eine Anzahl Dienstleitungen, die an der ersten Dekade der Gruppenwähler beider Kategorien angeschlossen sind (Fig. 6). Alle Signalströme, die für den Betrieb der Ausseneinrichtung nötig sind, sowie auch der Rufstrom werden durch eine Umformergruppe oder durch die Reserve der Inneneinrichtung erzeugt.

Die schon erwähnte Tastatur der Vermittlungsschranke arbeitet beim Senden der Nummern in einer Schrittschaltanlage ähnlich wie das Register in einem Westensystem. Von ihr aus werden verschiedene Wähler durch direkte Impulsreihen gesteuert, wobei selbstverständlich beim Suchen eines freien Wählers der nächsten Wählstufe der nötige Abstand gewahrt wird. Von einfacher Bauart umfasst dieser Impulssender ausser den Reihen von je 10 Tasten einen speziellen Schrittwähler zu  $2 \times 26$  Schritten, numeriert von 0—51, und überdies einige Relais. Fig. 8 zeigt im Prinzip, wie die direkten Impulsreihen nach den Wählern gesandt werden.

Dieses spezielle Organ arbeitet folgendermassen: Die Beamtin drückt die der gewünschten Nummer entsprechenden Tasten in der Reihenfolge Tausender, Hunderter, Zehner und Einer. Beim Niederdrücken der Einer-Taste schliesst sie zudem noch den Kontakt BU. Nun wird der Schrittwähler durch Be-

Le commutateur principal possède en outre un certain nombre de lignes de service reliées au 1er niveau des sélecteurs de groupes des deux catégories (fig. 6). Tous les signaux utilisés pour le fonctionnement de l'installation extérieure, ainsi que le courant d'appel, sont fournis par le groupe rotatif ou la réserve de l'installation intérieure.

Le clavier spécial pour l'envoi des numéros fonctionne, dans une installation pas à pas, d'une façon analogue à l'enregistreur dans un autre système. Il actionne, par des impulsions directes, les différents sélecteurs, en laissant tout naturellement entre chaque chiffre l'espace nécessaire pour permettre aux machines la recherche d'un sélecteur libre dans l'étage suivant. D'une construction très simple, il comprend, à part les séries de dix boutons pour les chiffres de 1 à 0, un sélecteur spécial avec  $2 \times 26$  pas, soit au total 52 numérotés de 0 à 51 et quelques relais. La figure 8 représente, en principe, de quelle façon les impulsions directes sont transmises sur les sélecteurs.

Le fonctionnement de cet organe spécial est le suivant: la téléphoniste abaisse les boutons respectifs du numéro désiré dans l'ordre du mille, de la centaine, de la dizaine et de l'unité. En abaissant le bouton des unités, elle ferme en plus le contact BU. A ce moment, le sélecteur actionné par l'électro-aimant D fait son premier pas, le relais U ayant attiré par:

Batterie, relais U, contact BU, bras C.

Sur le pas 1, comme du reste sur les pas 13/14, 26/27 et 39/40, l'électro-aimant D est commuté sur une combinaison de relais spéciaux représentés dans la figure par le relais E, pour la progression sur les pas intermédiaires, et le sélecteur arrive à 2 resp. 15, 28 ou 41. Sur ces pas, le relais U est de nouveau attiré et l'électro-aimant D actionné en cadence régulière par l'interrupteur Int jusqu'au moment où le bras B du sélecteur trouve le contact établi par le bouton abaissé du chiffre envoyé. A ce moment, le relais P attire par:

Batterie, relais P, bras B, contact du bouton du mille abaissé, bras A et terre.

Le relais P commute par son contact  $p^I$  l'électro-aimant D sur une série de relais pour les pas des impulsions qui, pour simplifier, n'ont pas été représentés sur la figure 8. Les relais P et J sont maintenus par:

Batterie, contact  $p^{II}$ , relais P, relais J, pas correspondant au bouton abaissé, bras C et terre.

A chaque attraction de l'électro-aimant D, le relais J est court-circuité par le contact d. Il ouvre son contact i sur le fil a du sélecteur de lignes, tandis que P reste attiré par le bras C. Le relâchement du relais J produit également celui des relais spéciaux mentionnés plus haut, ayant fermé le circuit pour l'électro-aimant D; ce dernier retombe. Le sélecteur spécial a fait un pas. Cette opération se répète à chaque pas depuis le moment où le relais P a pu fonctionner jusqu'à la position 13 resp. 26, 39 ou 0, émettant chaque fois le nombre d'impulsions correspondant au chiffre envoyé. Entre chaque série d'impulsions se trouvent les pas intermédiaires, dont la raison d'être a déjà été indiquée plus haut.

tätigung des Elektromagneten D in Bewegung gesetzt und macht seinen ersten Schritt, da das Relais U seinen Arbeitskontakt über Batterie, Relais U, Kontakt BU und Kontaktarm C geschlossen hat.

In Stellung 1, wie übrigens auch in den Stellungen 13/14, 26/27 und 39/40, wird der Schaltmagnet D an eine Relaiskombination gelegt (E) zwecks Weiterschaltung auf die Zwischenschritte, und der Wähler gelangt so auf Stellung 2 bzw. 15, 28 oder 41. In dieser Stellung wird das Relais U neuerdings erregt und der Schaltmagnet durch den Unterbrecher Int periodisch geschlossen und geöffnet, bis der Kontaktarm B auf den durch die niedergedrückte Taste markierten Kontakt aufläuft. In diesem Augenblicke wird das Relais P erregt über:

Dans l'installation en question, où l'on n'utilise pour le moment que 2 chiffres pour la sélection intérieure (dizaine et unité), les pas du mille sont reliés en parallèle avec ceux de la dizaine, et ceux de la centaine avec ceux de l'unité par l'établissement des connections marquées dans la figure en pointillé, afin d'éviter que le chercheur ne parcoure inutilement chaque tour 26 pas, c'est-à-dire les pas réservés au mille et à la centaine. De cette façon, tous les pas de l'arc sont utilisés, et les positions de repos se forment par les pas 0 et 26. Pour l'envoi d'un numéro composé de 2 chiffres, le sélecteur du clavier aura donc au maximum 26 pas à parcourir, soit de 0 à 25 ou de 26 à 51.

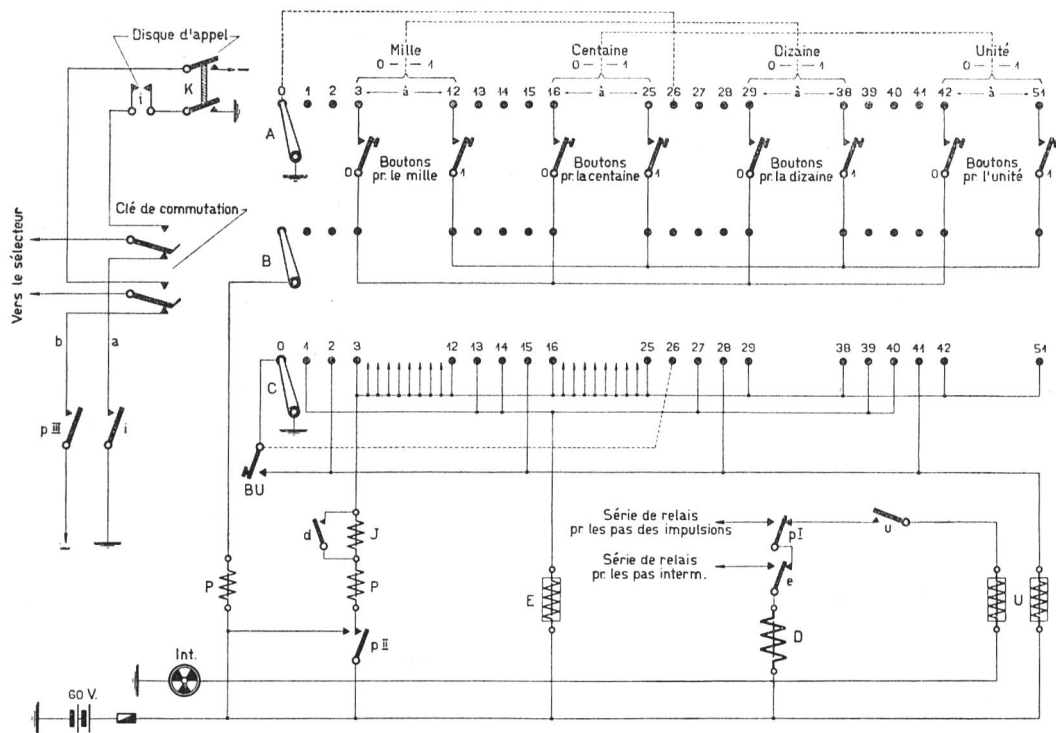


Fig. 8. Prinzipschema der Einstell-Tastatur. — Principe schématique du clavier.

Batterie, Relais P, Kontaktarm B, Kontakt der niedergedrückten Tausendertaste, Arm A und Erde.

Das Relais P legt mit seinem Kontakt  $p^I$  den Schaltmagneten D an die Relaisserie für die Impulsschritte. Diese Relais sind der Einfachheit halber in Fig. 8 weggelassen. Die Relais P und J werden über den folgenden Stromkreis erregt erhalten:

Batterie, Kontakt  $p^{II}$ , Relais P, Relais J, die entsprechende niedergedrückte Taste den Kontaktarm C und Erde.

Jedesmal, wenn der Schaltmagnet D seinen Anker anzieht, wird das Relais J durch den Kontakt d kurz geschlossen. Es öffnet seinen Kontakt i im Leiter a des Leitungswählers, während P über den Kontaktarm C angezogen bleibt. Das Abfallen des Relais J hat zur Folge, dass auch die bereits erwähnten Spezialrelais, die den Stromkreis des Schaltmagneten D geschlossen hatten, aberregt werden und ihrerseits den letztgenannten Stromkreis öffnen. Damit hat der spezielle Schritt wähler einen Schritt

*Tables de commutation spéciales pour la direction.*

Afin de rendre le service téléphonique aussi complet que possible sans compliquer, pour cela, les différentes manipulations, on a construit, pour les bureaux de direction, des tables spéciales renfermant tout l'appareillage nécessaire. Comme le montre la figure 9, ces tables sont équipées avec une plaque du même genre que celles placées dans le bureau des changes, et comportent les raccordements suivants:

- 1° Raccordement central indépendant,
- 2° raccordement à l'installation automatique extérieure (présélecteur et sélecteur de lignes),
- 3° raccordement de direction,
- 4° raccordement à l'installation automatique intérieure,
- 5° raccordement transversal à une autre station.

vollführt. Der geschilderte Vorgang wiederholt sich Schritt für Schritt von dem Augenblick an, wo das Relais P funktionieren konnte bis zur Stellung 13 bzw. 26, 39 oder 0, wobei jedesmal die der eingestellten Ziffer entsprechende Stromstosszahl ausgesandt wird. Zwischen den einzelnen Impulsschritten befinden sich die Zwischenschritte, deren Zweck bereits angegeben wurde. In der beschriebenen Einrichtung, wo zurzeit für die Wahl der Hausanschlüsse nur zwei Ziffern (Zehner und Einer) benötigt werden, sind die Tausenderkontakte mit den Zehnerkontakten und die Hunderterkontakte mit den Einern parallel geschaltet, wie in der Figur durch gestrichelte Linien angedeutet. Damit wird vermieden, dass der Schrittwähler jedesmal die für die Tausender und Hunderter reservierten 26 Schritte nutzlos zurücklegen muss. Auf diese Weise werden sämtliche Schrittkontakte des ganzen Kontaktbogens ausgenutzt. Die Ruhestellungen sind dann 0 und 26. Wie bereits bemerkt, hat der Schrittschalter für das Senden von zweistelligen Nummern höchstens 26 Schritte zu durchlaufen, entweder von 0 bis 25 oder von 26 bis 51.

*Umschaltetischchen für die Direktoren.* Um den Direktoren die Benutzung des Telefons möglichst zu erleichtern und ihnen eine Vorzugsstellung einzuräumen, ohne sie indessen durch die verschiedenen Manipulationen zu sehr zu belasten, sind spezielle Umschaltetischchen mit eingebauter Apparatur aufgestellt worden. Wie aus Fig. 9 ersichtlich, sind diese Tischchen mit einer eingelassenen Schaltplatte ausgerüstet, wie solche in der Devisenabteilung vorgeesehen wurden. Folgende Anschlüsse sind darin vorgeesehen:

Les raccordements 1 à 4 possèdent chacun individuellement

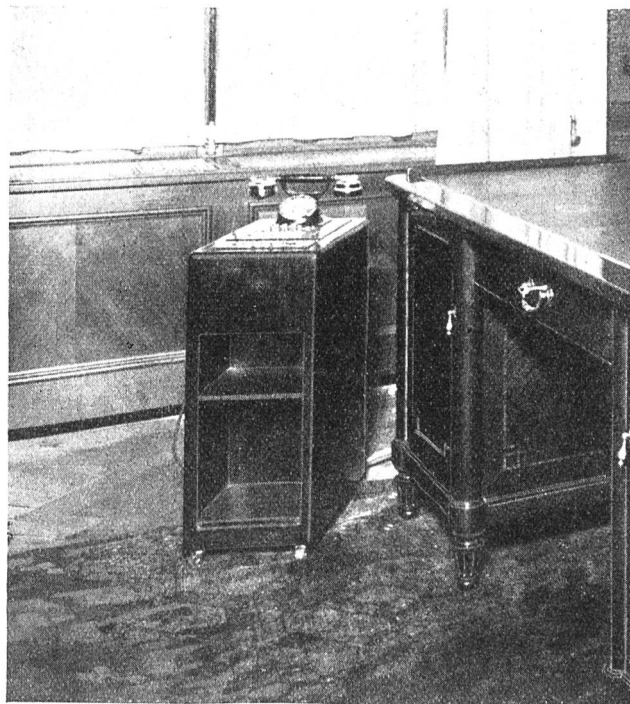
- 1 lampe d'appel,
- 1 clé de maintien,
- 1 clé de réponse,
- 1 lampe d'occupation,

tandis que le 5<sup>e</sup> ne possède qu'une lampe d'appel et une clé de réponse en même temps clé d'appel.

Tous les relais nécessaires à cet équipement sont montés dans un coffret interchangeable, placé dans la table même (fig. 10).

Les fonctions de ces différents raccordements sont les suivantes (fig. 4):

- 1<sup>o</sup> Ce raccordement permet la correspondance tout à fait indépendante pour le trafic entrant et sortant.
- 2<sup>o</sup> Par ce raccordement chaque appareil peut, au moyen du présélecteur de sortie, atteindre encore un raccordement central. Il est en outre relié à l'arc des sélecteurs de lignes de ces derniers, pour la connection d'une communication entrant par le commutateur principal.
- 3<sup>o</sup> Sur cette position est raccordé un raccordement „privilegié“ au commutateur principal, lequel permet à ces stations de faire, par l'intermédiaire de la téléphoniste, n'importe quel appel intérieur ou extérieur sans avoir à utiliser le disque.
- 4<sup>o</sup> Par ce raccordement s'échange la correspondance intérieure au moyen de l'installation automatique privée.



Phot. A. Teichmann, Basel.

Fig. 9. Umschaltetischchen für die Direktion.  
Table de commutation spéciale pour la Direction.

1. Ein unabhängiger Amtsanschluss,
2. ein amtsberechtigter automatischer Hausanschluss (Vorwähler und Stadtleitungswähler),
3. ein Direktionsanschluss,
4. ein gewöhnlicher Hausanschluss,
5. eine Querverbindung.

Von den Anschlüssen 1 bis 4 besitzt jeder

- 1 Anruflampe,
- 1 Besetztlampe,
- 1 Abfrageschlüssel,
- 1 Halteschlüssel,

während für den fünften Anschluss nur eine Anruflampe und ein kombinierter Abfrage- und Rufschlüssel vorgesehen sind.

Die benötigte Relaisausrüstung ist in einem auswechselbaren Kästchen montiert, das im Umschalttischchen selbst untergebracht ist (Fig. 10).

Mit den genannten Anschlüssen werden folgende Verkehrsmöglichkeiten geboten (Fig. 4):

Anschluss 1 erlaubt vollständig unabhängigen Aus- und Eingangsverkehr.

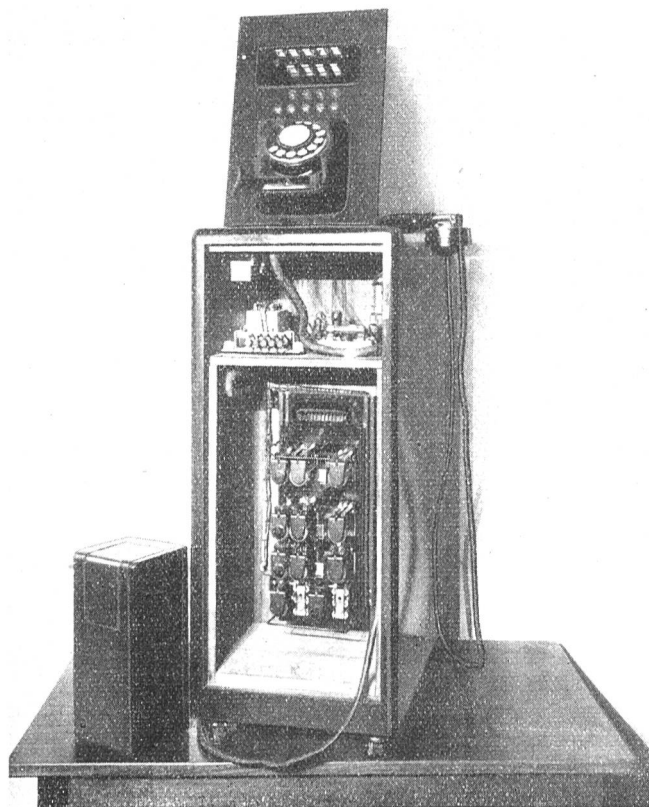
Mit Anschluss 2 kann über einen Ausgangsvorwähler eine weitere Stadtleitung erreicht werden. Da der Anschluss zudem noch an die Kontaktbogen der Stadtleitungswähler angeschaltet ist, werden durch den Vermittlungsschrank eingehende Gespräche nach dieser Sprechstelle geleitet.

Mit dem amtsberechtigten Anschluss 3 können unter Mithilfe der Telephonistin beliebige interne oder externe Verbindungen hergestellt werden, ohne dass der Teilnehmer seinen Nummernschalter zu betätigen braucht.

Anschluss 4 wird wie ein gewöhnlicher automatischer Hausanschluss verwendet.

Anschluss 5 dient zur „Querverbindung“ mit einer vorbestimmten Teilnehmerstelle. Er erlaubt also den unmittelbaren Verkehr zwischen zwei bestimmten Stationen unter Umgehung der Telephonistin, ohne dass vorerst die Nummer gewählt werden muss.

(Schluss folgt.)



Phot. A. Teichmann, Basel.

Fig. 10. Innenansicht des Direktoriumsuschalttischchens.  
Vue intérieure de la table de commutation spéciale pour la Direction.

5° Il est possible de relier ici une communication „transversale“ directe avec une station désignée. Ce genre de liaison permet l'appel et la réponse entre deux postes ayant un trafic important, sans avoir recours à la téléphoniste ou être obligé de composer de numéros.

(La fin au prochain numéro.)

Der Mensch steht unter dem Andrang der Technik, unter der Drohung der Maschine. Die Zeit lächelt dazu. Sie wird nur äusserlich davon berührt. Wunder der Technik verlieren bald die Qualität des Wunders. Sie werden an den Ort gewiesen, wohin sie gehören: in den Gebrauch, dem Leben dienend, nicht es bestimmend.

Rudolf G. Binding.

\* \* \*