

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 28 (1950)

**Heft:** 8

**Artikel:** Eine neuartige Kardexanlage für den Auskunftsdienst = Une nouvelle installation Kardex pour le service des renseignements

**Autor:** Rohrer, Friedrich / Zbinden, Werner

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874387>

### **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:** 02.05.2026

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

Besondere Massnahmen erforderte die Vermeidung mechanischer und akustischer Rückkopplung des Ausgangsübertragers auf die Eingangsröhre. Das sehr stabil gelagerte System der Röhre EF40 hat im Gebiete von etwa 5,5 kHz ausgeprägte mechanische Resonanzstellen, die bei grosser Verstärkung zu Instabilität führen können. Abhilfe brachte die Montage der Röhre in einem massiven Aluminiumzylinder, der mit einer weichen Federung auf dem Chassis befestigt ist. Bei akustischen Messungen ist darauf zu achten, dass der Rauschgenerator nicht in einem Schallfeld von mehr als 90 phon eines von ihm erregten Lautsprechers steht.

Für den Anodenwiderstand der ersten Röhre ist ein ausgesucht gutes Fabrikat zu wählen, dessen Rauschspannung bei Gleichstrom-Vorbelastung genügend klein ist.

### 3. Anwendung

Das Gerät wird verwendet zur Messung des nicht-linearen Nebensprechens in Trägerfrequenzsystemen, für akustische Messungen und bei den subjektiven Messungen der Telephonometrie als Sprachersatz.

## Eine neuartige Kardexanlage für den Auskunftsdienst

Von Friedrich Rohrer und Werner Zbinden, Bern  
654.15.06

**Zusammenfassung.** Es wird eine motorgetriebene Kardexanlage für den Auskunftsdienst beschrieben, die es der Telephonistin gestattet, die gewünschten Auskünfte rascher und bequemer zu erteilen.

Der telephonische Auskunftsdienst bedarf an dieser Stelle wohl kaum einer besonderen Beschreibung, nachdem A. Langenberger anlässlich der 2. Schweizerischen Tagung für elektrische Nachrichtentechnik vom 4. September 1943 in Bern einlässlich sowohl über dessen Aufgabe als auch über die technischen Einrichtungen gesprochen hat. Seine interessanten Ausführungen wurden in den Technischen Mitteilungen wiedergegeben, so dass in diesem Zusammenhange der Kürze halber auf die fragliche Veröffentlichung hingewiesen werden darf.<sup>1)</sup>

Gewiss haben die seither an den telephonischen Auskunftsdienst gestellten Aufgaben zugenommen, wie dies die steigende Beanspruchung dieses Dienstes ohne weiteres mit sich bringt. Die an den Auskunftsdienst gestellten Anforderungen bleiben jedoch ihrer Art nach immer die gleichen, nicht aber die technischen Einrichtungen, denn die vermehrte Beanspruchung bedingt, immer wieder nach raumsparenden Einrichtungen und anderen Verbesserungen Umschau zu halten.

Der Gedanke einer neuen, zweckmässigen Anordnung der Auskunftskarteien oder Kardexanlagen,

Pour éviter la réaction mécanique et acoustique du translateur de sortie sur le tube d'entrée, il a fallu prendre des mesures spéciales. Dans la bande de 5,5 kHz environ, le système pourtant très stable du tube EF 40 a des points de résonance mécaniques saillants, qui, pour de fortes amplifications, peuvent provoquer une instabilité. Pour y parer, on a monté le tube dans un cylindre massif d'aluminium, fixé sur le châssis par une suspension à ressort douce. Pour les mesures acoustiques, il faut veiller à ce que le générateur de bruit ne se trouve pas dans un champ acoustique de plus de 90 phones engendré par un haut-parleur excité par le générateur.

La résistance anodique du premier tube doit être de très bonne qualité pour que, lorsqu'elle est parcourue par un courant continu, sa tension de bruit soit suffisamment faible.

### 3. Application

L'appareil est utilisé pour mesurer la diaphonie non linéaire des systèmes à courants porteurs, pour les mesures acoustiques et, à la place de la voix, pour les mesures subjectives de téléphonométrie.

## Une nouvelle installation Kardex pour le service des renseignements

Par Friedrich Rohrer et Werner Zbinden, Berne  
654.15.06

**Résumé.** L'article qui suit décrit une installation Kardex, actionnée par un moteur, qui permet à la téléphoniste de donner plus rapidement et plus commodément les renseignements désirés.

Il n'est pas nécessaire de donner ici des détails sur le service des renseignements, A. Langenberger ayant déjà, lors de la 2<sup>me</sup> journée de la technique des télécommunications, le 4 septembre 1943 à Berne, décrit de manière très complète les tâches de ce service et les installations dont il dispose. Son intéressant exposé a été reproduit dans le *Bulletin technique*, aussi y renvoyons-nous les lecteurs désireux d'en savoir davantage<sup>1)</sup>.

Les tâches imposées aux services téléphoniques des renseignements ne cessent d'augmenter. Elles sont cependant toujours de même nature. Toutefois, la mise à contribution plus forte de ces services exige des installations plus modernes et occupant moins de place.

L'atelier de la division des télégraphes et des téléphones a, en collaboration avec le bureau de construction, mis au point un dispositif permettant une disposition nouvelle et rationnelle des fichiers ou installations Kardex des services des renseignements. L'idée fondamentale était de remplacer le tourniquet portant les panneaux Kardex (fig. 1) par un ruban

<sup>1)</sup> Vgl. A. Langenberger. Der Auskunfts- und Auftragsdienst der PTT-Verwaltung. Techn. Mitt. PTT 1944, Nr. 1, S. 14...22.

<sup>1)</sup> Voir A. Langenberger. Le service des renseignements et des ordres de l'administration des PTT. Bulletin technique PTT 1944, n° 1, p. 14 à 22.

wie sie auch genannt werden, wurde im Jahre 1949 in Zusammenarbeit zwischen unserem Konstruktionsbureau und der Werkstätte der Telegraphen- und Telefonabteilung verwirklicht. Die Grundidee der Neuerung besteht darin, sich von der kreisförmigen, bisher verwendeten Anordnung der Kardexplatten (siehe Figur 1) zu trennen und diese auf einem endlosen Band, das über den Klinkenfeldern der in einer Reihe aufgestellten Auskunftsplätze leicht beweglich montiert ist, anzuordnen, und zwar so, dass die einzelnen Kardexplatten noch mühelos ein- und ausgehängt werden können.

Nach der Ausführung einer kleinen Versuchs-konstruktion, die die Brauchbarkeit erkennen liess, schritt man zum Bau eines Prototyps dieser neuartigen Auskunfts-kartei, der nach der Vollendung in der Zentrale Neuenburg über dem Klinkenfeld von je sechs einander gegenüberstehenden Arbeitsplätzen montiert wurde. Die Einzelheiten der Konstruktion und der Montage werden im nachfolgenden kurz beschrieben.

An den beiden Enden eines vier Meter langen Eisenrahmens sind auf Kugellagern zwei massive Achsen gelagert, auf welche je zwei sogenannte Mitnehmerscheiben aufgesetzt sind. In diese Scheiben sind in genauen Abständen Stifte eingelassen, die in ein entsprechend gelochtes endloses Transportband aus Stahl von 30 mm Breite und 0,5 mm Dicke eingreifen. Zwischen der auf dem obern und untern Transportband angebrachten Lochung sind 157 schmale Träger (Supports) aufgeschraubt, von denen jeder 5 Kardex-



Fig. 1. Gebräuchlicher Auskunftstisch  
Pupitre ordinaire du service des renseignements

sans fin mobile au-dessus des panneaux de jacks, de manière que les panneaux Kardex puissent encore être fixés ou enlevés facilement.

Après avoir construit un modèle d'essai réduit, qui se révéla parfaitement utilisable, on construisit un

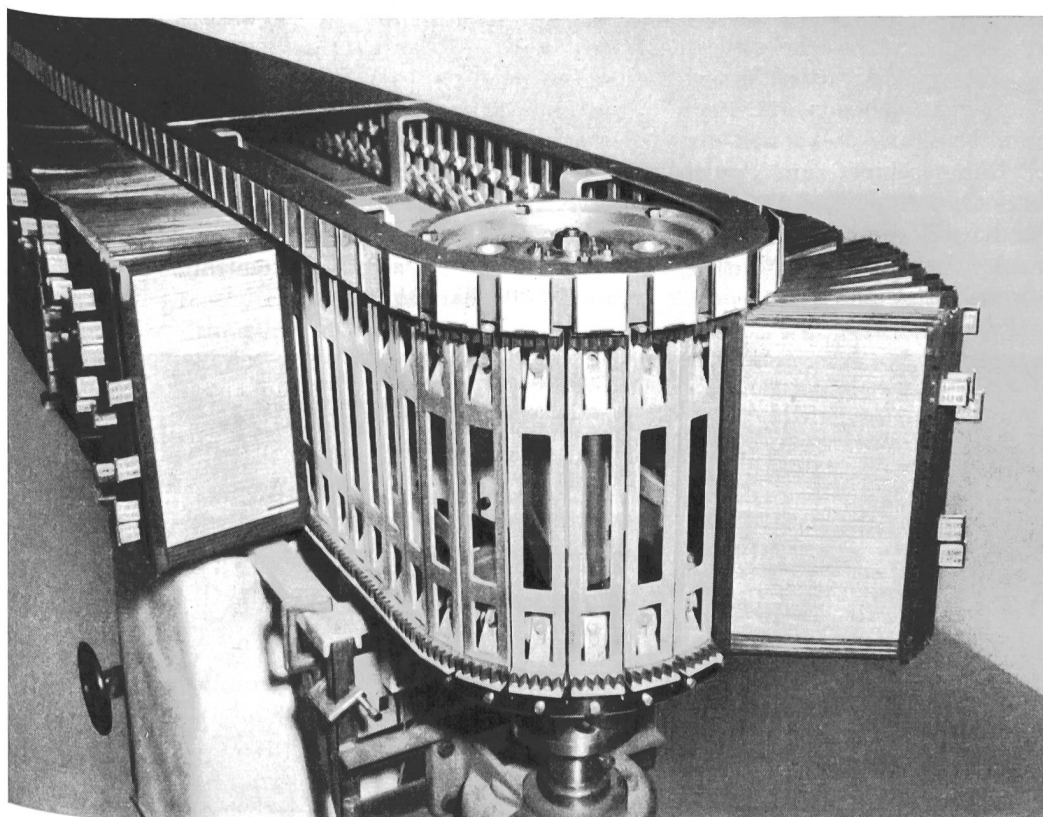


Fig. 2.

Auskunfts-kartei am endlosen Band. Vorne sind die Kardexplatten entfernt, damit die beschriebenen Einzelheiten sichtbar werden.

Fichier du service des renseignements monté sur ruban sans fin. On a enlevé quelques panneaux afin de montrer les détails de la construction

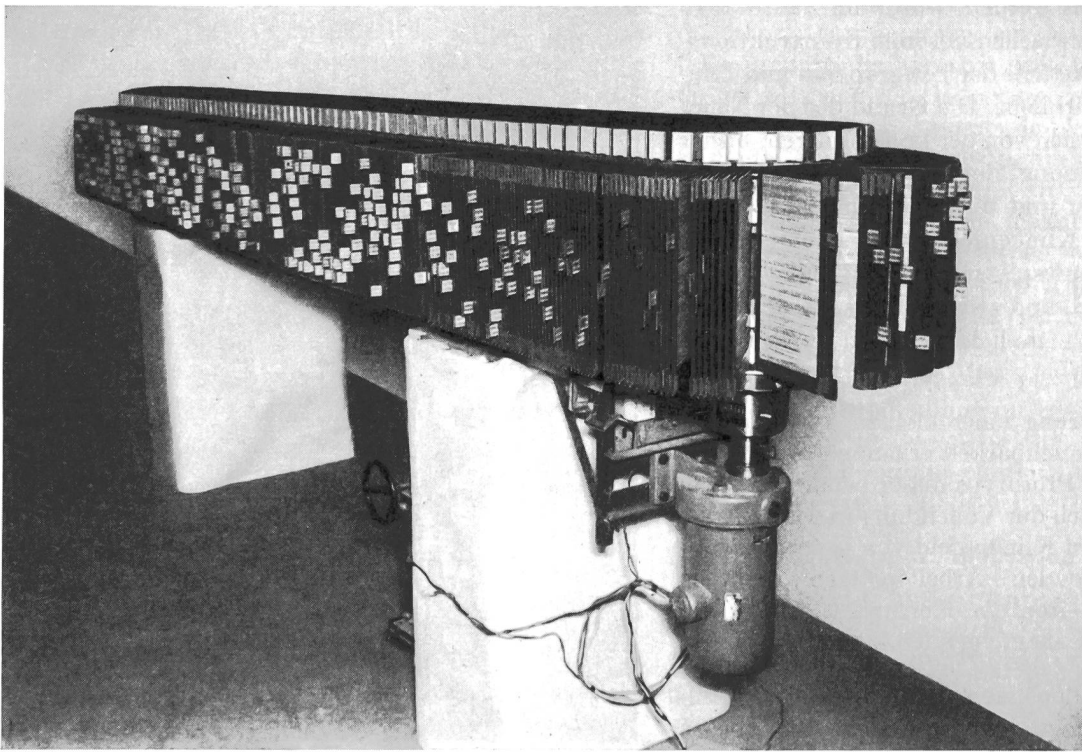


Fig. 3.  
Die Anlage auf dem Prüfstand in der Werkstatt  
L'installation sur le banc d'essai à l'atelier

platten aufnehmen kann. Es können somit  $157 \cdot 5 = 785$  Kardexplatten montiert werden, auf denen ungefähr 90 000 Adreßstreifen Platz finden.

Das Gewicht der zu transportierenden 785 Kardexplatten beträgt ungefähr 250 Kilogramm. Es ist daher ohne weiteres verständlich, dass diese Platten nicht einfach nur an den zwei dünnen Transportbändern aufgehängt werden können; diese müssen vielmehr auf Schienen abgestellt und auf kleinen Rädchen geführt werden. Zu diesem Zwecke sind an den 157 Kartenträgern, die aus Anticorodalblech gearbeitet sind, je zwei Lappen ausgebogen, auf denen kleine Rädchen mit Gummibereifung — ähnlich den Rädchen, die bei jeder Nähmaschine zum Spulen verwendet werden — montiert sind. Die Rädchen laufen zudem auf einem Kugellager und passen in entsprechend ausgefräste Laufschienen aus Messing, die auf dem Eisenrahmen befestigt sind.

prototype du nouveau fichier, qui fut monté au central de Neuchâtel au-dessus des panneaux de jacks de six commutateurs placés dos à dos. Nous donnons ci-dessous une brève description de l'installation.

Aux deux extrémités d'un cadre de fer de quatre mètres de longueur sont placés deux axes massifs avec roulements à billes, supportant chacun deux roues d'entraînement. Sur la jante des roues sont fixées, à des distances rigoureusement égales, des tiges qui pénètrent dans les trous d'un ruban d'acier sans fin de 30 mm de largeur et de 0,5 mm d'épaisseur. Des supports étroits, au nombre de 157, sont fixés par leurs deux extrémités aux rubans supérieur et inférieur. Chacun d'entre eux peut recevoir 5 panneaux Kardex. On peut donc monter sur l'installation  $5 \times 157 = 785$  panneaux, permettant de fixer environ 90 000 bandelettes.

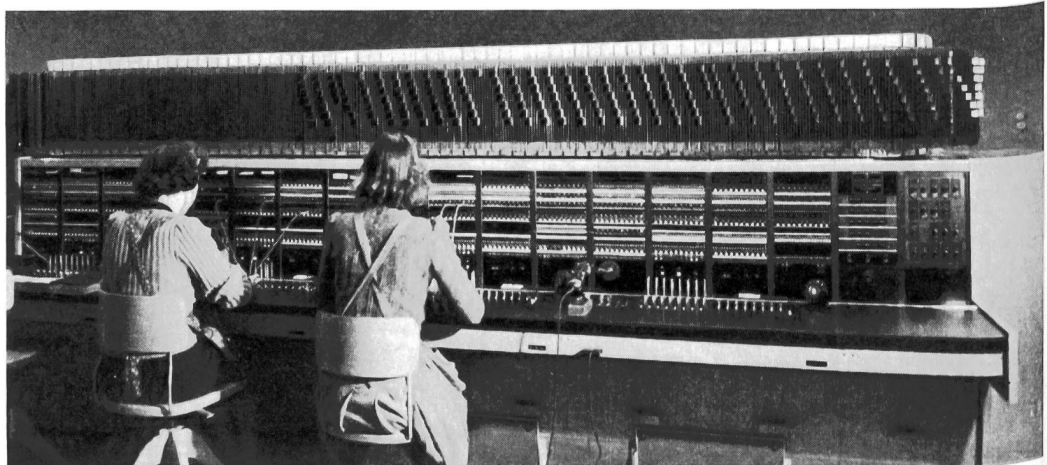


Fig. 4.  
Die montierte Anlage in Neuenburg. Frontansicht  
L'installation complètement montée à Neuchâtel. Vue de front

In Figur 2 sieht man eine Anzahl dieser Kartenträger. Wir sehen deutlich die abgebogenen Lappen mit den Führungsrädchen, das obere und untere Transportband sowie die Schrauben, mit denen die Kartenträger auf dem unteren Transportband befestigt sind. Am oberen Transportband sind die Befestigungsschrauben nicht sichtbar, da diese durch Etikettenhalter überdeckt sind. Auf diesen letzteren können gut sichtbare Hinweise angebracht werden. Die an den einzelnen Kardexplatten leicht anzubringenden Registerfahnen erhöhen die Übersichtlichkeit der Anlage und damit die rasche Orientierung. Die rechenartigen Anschlagleisten oben und unten an

Le poids des 785 panneaux est de 250 kilos environ. Il est évident qu'ils ne peuvent être simplement suspendus à deux minces rubans d'acier. C'est pourquoi chaque support, en anticorodal, est muni de deux languettes sur lesquelles sont montées de petites roues caoutchoutées — semblables à la petite roue dont chaque machine à coudre est pourvue et qui sert à l'enroulement du fil sur les canettes. Ces roues tournent dans des roulements à billes et reposent sur des rails en laiton de forme appropriée fixés eux-mêmes au cadre de fer.

La figure 2 montre quelques-uns de ces supports. On y voit distinctement les languettes recourbées,

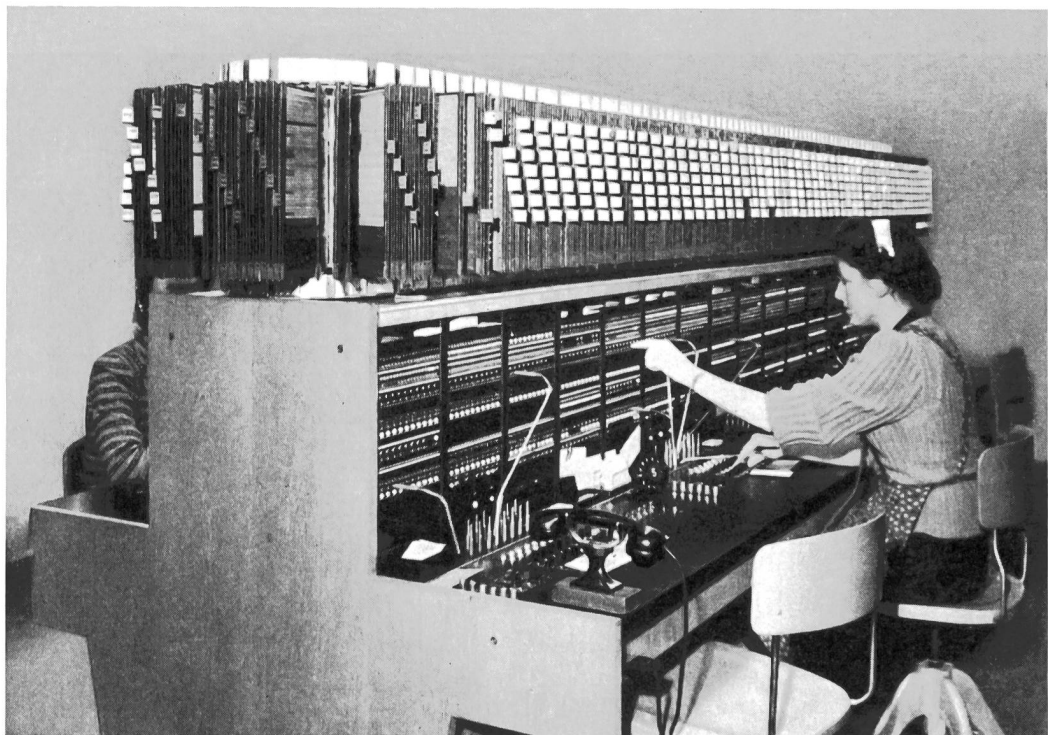


Fig. 5.  
Die einander gegenüberstehenden Pultreihen mit der darüber montierten Kardexanlage  
Les commutateurs placés dos à dos et le fichier Kardex

den einzelnen Kartenträgern dienen dazu, das übermäßige Hin- und Herschwenken der Kardexplatten während der Bewegung des Bandes zu begrenzen und ausserdem das rasche Einsetzen oder Herausnehmen der Platten zu ermöglichen.

Die Figur 3 zeigt die ganze Anlage mit dem Antriebmotor, betriebsbereit auf dem Prüfstand der Werkstätte der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion PTT. Für den Antrieb wird ein Spezialgetriebemotor der Firma *Apparate- und Elektromaschinen AG.*, Basel, für Drehstrom 380 Volt und einer Leistung von 0,6 PS, mit regulierbarem Drehzahlbereich von 0...70 Umdrehungen je Minute, verwendet. Für das vorliegende Kardexsystem wurden 30 Umdrehungen als zweckmässig ermittelt, was einer Umlaufgeschwindigkeit des Transportbandes von 0,6 m/s entspricht. Bei einer Frontlänge der Arbeitsplätze von 5 m gelangt somit eine Kardexplatte in ungefähr 8 Sekunden vom ersten zum letzten Arbeitsplatz. Durch Umpolung des Motors kann die

les roues caoutchoutées, les rubans supérieurs et inférieurs ainsi que les vis fixant les supports au ruban inférieur. Sur le ruban supérieur, les vis ne sont pas visibles, parce que recouvertes par des porte-étiquettes. On peut fixer aux panneaux des onglets facilitant la recherche des renseignements demandés. Des pièces en caoutchouc en forme de dents de scie, fixées à la partie supérieure et à la partie inférieure des supports, empêchent les panneaux de se déplacer lorsque le dispositif est en mouvement et permettent en outre de les insérer ou de les enlever facilement.

La figure 3 montre l'installation complète avec son moteur, prête à fonctionner, sur le banc d'essai de l'atelier de la division des télégraphes et des téléphones. Le moteur a été construit par la maison *Apparate- und Elektromaschinen AG.* de Bâle; il est d'un type spécial, à courant triphasé 380 volts et a une puissance de 0,6 CV; sa vitesse est réglable et peut varier entre 0 et 70 tours-minute. La vitesse la plus favorable est celle de 30 tours-minute, qui cor-

Laufriichtung des Transportbandes beliebig gewählt werden, was durch das Drücken einer Vorwärts- oder Rückwärtstaste bewerkstelligt wird.

Der Motor ist mit dem Transportband so gekuppelt, dass sowohl beim Anlaufen als beim Anhalten keine Stöße auftreten, die das Klinkenfeld erschüttern könnten. Eine gut ausgewogene Federkupplung, bestehend aus zwei Spiralfedern, die zwischen die Segmente der Antrieb- und der Getriebenseite eingelegt sind, gewährleistet einen ruhigen Lauf. Die ganze Kardexanlage läuft sozusagen geräuschlos, denn auch das Zusammenschlagen der Kardexplatten während des Ganges ist durch kleine Schwammgummipuffer verunmöglicht.

respond à un avancement du ruban de 0,6 m par seconde. La longueur du front des commutateurs étant de 5 m, un panneau parcourt l'espace séparant le premier commutateur du dernier en 8 secondes environ. En pressant sur un bouton, on peut inverser la polarité du moteur, et changer ainsi le sens du mouvement des rubans.

Le moteur est couplé avec les roues d'entraînement des rubans de manière à empêcher des à-coups lors de la mise en marche ou de l'arrêt. Un accouplement formé de deux ressorts en spirale est placé entre les segments de l'axe entraîneur et de l'axe entraîné et garantit une marche régulière. Toute l'installation fonctionne pour ainsi dire sans bruit, car des tam-

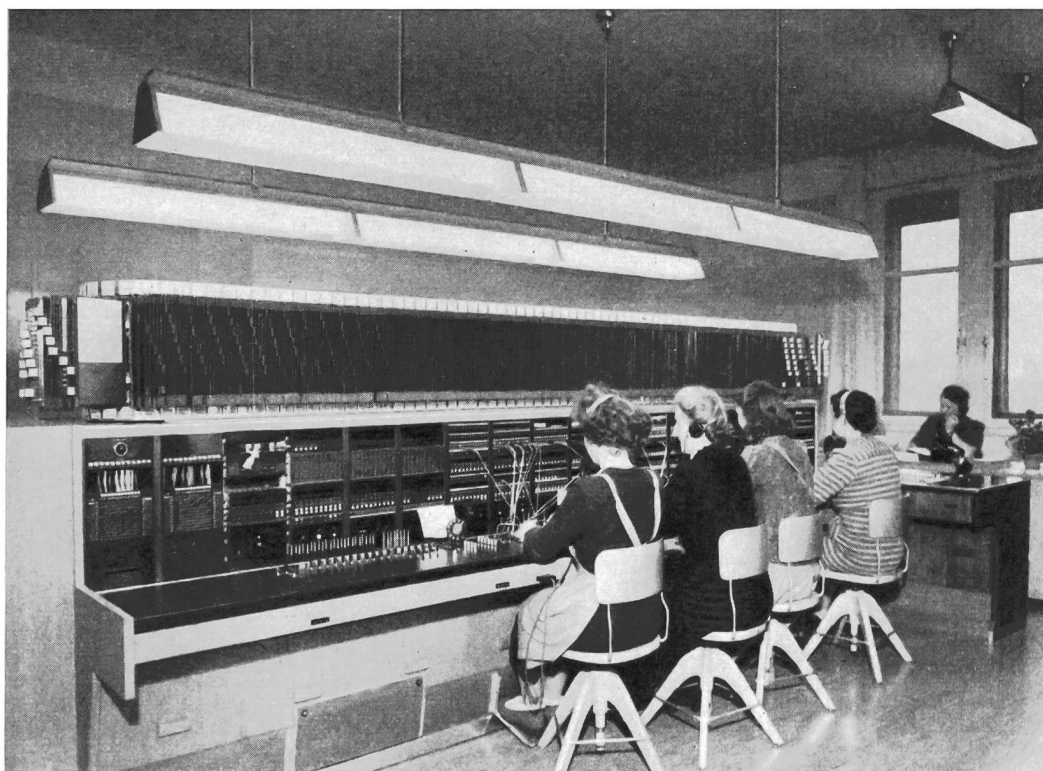


Fig. 6.

Gesamtansicht der Anlage mit der zweckdienlichen Fluoreszenzbeleuchtung

Vue générale de l'installation avec les trois rangées de tubes lumineux

Bei der definitiven Montage der Anlage über der Pultreihe in Neuenburg wurde der Motor unmittelbar über dem Boden im Innern des ersten Schrankes direkt an das eine Gestell montiert und mit einer entsprechend langen Welle mit den Transportbändern gekuppelt. Der Regulierwiderstand für die Geschwindigkeitsänderungen konnte im Kabelschacht untergebracht werden, so dass das ganze Antriebssystem verdeckt ist.

Die Figuren 4...6 zeigen die fertig montierte Kardexanlage in Neuenburg. Diese ist seit einem halben Jahre in Betrieb und funktioniert zur vollen Zufriedenheit des Personals. Die Kardexplatten können aus sitzender Stellung gut konsultiert werden; nur in seltenen Fällen müssen bei der Konsultation die Karten herausgehoben und wieder eingesetzt werden.

pons de caoutchouc fixés aux panneaux empêchent ceux-ci de s'entrechoquer par leur bord extérieur.

Lors du montage définitif de l'installation à Neuchâtel, le moteur a été placé immédiatement au-dessus du plancher sur l'un des bâtis à l'intérieur du premier commutateur de la rangée, et accouplé au moyen d'un axe de longueur appropriée. La résistance variable servant à modifier la vitesse a trouvé place dans l'armoire de câbles; tout l'appareillage moteur est ainsi à couvert.

Les figures 4, 5 et 6 montrent l'installation achevée à Neuchâtel. Elle est en service depuis six mois déjà et fonctionne à la satisfaction générale. On peut consulter les inscriptions figurant sur les panneaux en restant assis; quelquefois, mais rarement, il est nécessaire d'enlever des fiches et de les replacer ensuite.

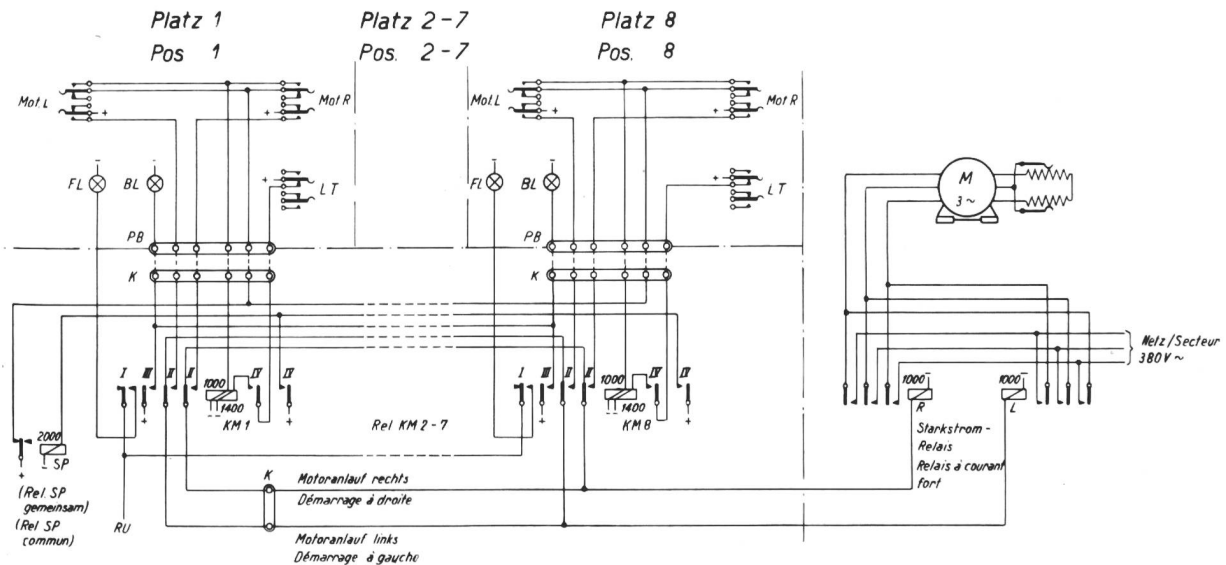


Fig. 7. Schema der elektrischen Steuerung — Schéma de la commande électrique

Eine elektrische Steuerung (Figur 7) verhindert, dass zwei oder mehrere Telephonistinnen gleichzeitig die Anlage manövrieren können. Eine Flackerlampe mahnt die die Anlage benützende Telephonistin, dass sie sofort nach der Auskunfterteilung die Freigabetaaste drückt, damit die Anlage der nächsten Telephonistin zur Verfügung steht.

Diese neuartige Kardexanlage entspricht in allen Teilen den betrieblichen Bedürfnissen, präsentiert ausserordentlich gut und scheint die gegebene technische Ergänzung einer modernen, schönen Handzentrale zu sein. Gleiche Konstruktionen lassen sich auch zwei- oder dreistöckig ausführen, so dass deren Kapazität auch grossen Ämtern zu genügen vermag.

Une commande électrique a pour but d'empêcher que plusieurs téléphonistes fassent simultanément fonctionner l'installation. Le scintillement d'une lampe avertit la téléphoniste qui utilise l'installation qu'elle doit presser le bouton de libération dès qu'elle a donné le renseignement, afin qu'une autre téléphoniste puisse à son tour se servir du fichier.

Le nouveau fichier Kardex répond à toutes les exigences du service. Il a un fort bel aspect et sera certainement apprécié comme complément technique d'un central manuel moderne. On peut monter deux ou même trois dispositifs au-dessus les uns des autres, ce qui permet de donner à l'installation une capacité suffisante pour les grands centraux.

## Verschiedenes - Divers - Notizie varie

### Telephon, Telegraph und Radio am Eidg. Schützenfest 1949 in Chur

Das 45. Eidgenössische Schützenfest in Chur vom Sommer 1949, das erste nach dem zweiten Weltkrieg, stellte diese Kleinstadt vor allerlei schwierige Verkehrsprobleme. Das Fest dauerte 19 Tage; es wurde von 60 000 Gewehr- und Pistolenschützen besucht, einer bisher noch nie erreichten Zahl. An Sonderveranstaltungen fanden statt: ein Armeewettkampf, ein Akademikerwettkampf, ein Auslandschweizerwettkampf und ein interkantonaler Match. Am 30. Juni, dem offiziellen Tag, besuchte u. a. der gesamte Bundesrat das Fest.

Der Hauptschiessplatz befand sich ungefähr 2 km entfernt im Westen der Stadt, auf dem Exerzierfeld Rossboden; ein zweiter Schießstand lag am östlichen Stadtrand. Auf dem Bahnhofareal konzentrierte sich der Verkehr des reisenden Publikums, während die Festhalle, in der sich abends am meisten Volk aufhielt, am westlichen Stadtausgang lag.

Dem Telephon kam wegen dieser dezentralisierten Organisation eine ganz besondere Bedeutung zu, so dass recht umfangreiche Vorarbeiten baulicher Art nötig wurden, so u. a. die Auslegung eines Teilnehmerkabels von 2 km Länge von der Stadtperipherie auf den Schiess- und Festplatz auf dem Rossboden.

Die Hauptarbeiten bildeten:

a) Die Einrichtungen für den PTT-Pavillon auf dem Festplatz Rossboden mit 12 Sprechkabinen und dem dazugehörigen Bedienungsschrank (s. Fig. 1);

- b) 73 Telephonanschlüsse für die verschiedenen Dienste der Veranstaltung, wovon 45 auf dem Festplatz Rossboden;
- c) 11 Telephonkabinen mit Kassierstationen, wovon 7 auf dem Festplatz Rossboden.

#### Telephonbetrieb

Das Eidgenössische Schützenfest 1949 brachte der Telephonzentrale Chur einen Mehrverkehr von ungefähr 15% gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres. Der Gesamtverkehr der Zentrale stieg für die Tage vom 23. Juni bis 11. Juli 1949 von 554 000 Verbindungen im Jahre 1948 auf deren 633 000 im Jahre 1949. Am verkehrsstärksten Tage wurden u. a. 8988 Orts- und 9759 Fern-Ausgangsverbindungen im automatischen Fernknotenamt Chur registriert. Die Anfragen beim Auskunftsdienst stiegen bis zu 1100 im Tag. Weckaufträge gab es täglich bis zu 100, die vor allem von den Zeigern aufgegeben wurden.

Auf dem Festplatz wurden besonders die 7 Kabinen mit den Kassierstationen stark benützt, während die bedienten Kabinen nicht so stark in Anspruch genommen wurden. Diese Anlage wurde hauptsächlich in Erwartung einer regen Benützung durch die Presse so umfangreich erstellt.

Im PTT-Pavillon wurden 6878 Gespräche geführt (Luzern 1949 = 3793 Gespräche).

#### Telegrammverkehr

Im Telegraphenamte Chur wurde besonders für die Presse ein Telex-Fernschreiber eingerichtet. Das Amt beförderte in den