

Die Automatisierung des schweizerischen Telegraphennetzes = L'automatisation du réseau télégraphique suisse

Autor(en): **Wyss, Hans**

Objektyp: **Article**

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**

Band (Jahr): **28 (1950)**

Heft 6

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-874378>

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.

Der Ausbau des Leitungsnetzes konnte während des Krieges des Materialmangels wegen nicht Schritt halten mit der starken Zunahme der Neuabonnenten. Durch die Einführung des Leitungsdurchschalters wurde es möglich, über vorhandene Leitungen einige tausend auf Anschluss wartende Teilnehmer anzuschliessen. Gemäss den durchgeführten Berechnungen rechtfertigt sich die Verwendung eines Leitungsdurchschalters schon bei einer vorübergehenden Betriebsdauer von zwei Jahren, weil die Installations- und Anschaffungskosten schon durch die Abonnementsgebühren der dadurch angeschlossenen neuen Teilnehmer gedeckt werden.

Der Standort der teilnehmerseitigen Ausrüstung kann im Einzugsgebiet einer Zentrale mehrere Male wechseln, ohne dass die Apparatur im Amt neu installiert werden muss. In diesem Falle brauchen jeweils nur die Überführungen der Teilnehmeranschlüsse gewechselt zu werden.

Die Vorteile des Kreuzwählers sind:

1. Der Platzbedarf ist gering. Für 50 Anschlussaggregate mit 9 Schaltstangen wird ein Raum von 55 cm Höhe, 28 cm Breite und 19 cm Tiefe benötigt.
2. Der Wähler besitzt keine Teile, die rotieren oder sich in verschiedenen Richtungen vorwärts bewegen.
3. Die Zeit zum Durchschalten einer Verbindung ist kürzer als bei allen andern bis jetzt verwendeten Wählern.

Die Automatisierung des schweizerischen Telegraphennetzes

Von Hans Wyss, Bern*) 621.334.341

Wenn von der Automatisierung des schweizerischen Telegraphennetzes die Rede ist, so ist damit ein System gemeint, das den mit Fernschreibmaschinen ausgerüsteten Telegraphenämtern gestattet, über automatische Fernschreibzentralen, die im internationalen Dienst als Telex-Zentralen bezeichnet werden, direkt unter sich zu verkehren. Die Anwendung eines derartigen Systems setzt die Prüfung und Beantwortung verschiedener Fragen voraus, die zum Teil betrieblich und technisch, zum Teil wirtschaftlich bedingt sind. Ziel und Zweck der Automatisierung ist, gleich wie beim Telephon, den Nachrichtenaustausch mit dem In- und Ausland zu beschleunigen und zu verbilligen.

Um sich von der Bedeutung dieses Verfahrens ein richtiges Bild machen zu können, muss man sich über die Verteilung des telegraphischen Verkehrs und den heutigen Aufbau des Telegraphennetzes in der Schweiz einigermaßen im klaren sein. Wie aus der Statistik hervorgeht, ist der von den schweizerischen

*) Die nachstehenden Ausführungen geben im wesentlichen den Inhalt eines Vortrages wieder, den der Verfasser anlässlich der Direktorenkonferenz vom 24. März 1950 in Bern gehalten hat.

de lignes, on put répondre favorablement aux demandes de quelques milliers d'abonnés qui sans cela auraient dû attendre leur raccordement. D'après les calculs faits, l'emploi d'un connecteur de lignes est financièrement justifié pour une durée minimum de deux ans, les frais d'acquisition et d'installation étant déjà couverts au terme de cette période par les taxes d'abonnement versées par les abonnés raccordés.

On peut changer plusieurs fois l'emplacement de l'installation côté abonnés, dans la zone desservie par un central, sans qu'il faille modifier l'installation au central. Il suffit de changer les renvois des raccordements d'abonnés.

Les avantages du sélecteur crossbar sont les suivants:

1. L'encombrement est réduit. Un connecteur comprenant 50 barres d'abonnés et 9 barres de jonction occupe un espace de 55 cm de hauteur, 28 cm de largeur et 19 cm de profondeur.
2. Aucune des parties du sélecteur n'est tournante ou ne doit avancer dans différentes directions.
3. Le temps nécessaire à l'établissement d'une communication est plus court qu'avec tous les autres systèmes de sélecteurs utilisés jusqu'ici.

L'automatisation du réseau télégraphique suisse

Par Hans Wyss, Berne*) 621.394.341

Lorsqu'on parle de l'automatisation du réseau télégraphique suisse, on entend l'introduction en Suisse d'un système qui permette aux bureaux télégraphiques équipés de téléscripteurs de correspondre directement entre eux par l'intermédiaire de centraux automatiques de téléscripteurs, dénommés en service international centraux télex. Avant que ce système puisse être appliqué, diverses questions, les unes de nature technique ou ayant trait à l'exploitation, les autres de nature économique, doivent être examinées et résolues. Comme pour le téléphone, le but de l'automatisation est d'accélérer et de rendre meilleur marché l'échange des messages sur le réseau national et international.

Pour se faire une idée exacte de l'importance que revêt l'emploi d'un tel système, il est nécessaire de connaître, de manière générale, la répartition du trafic télégraphique en Suisse et l'état actuel du réseau national. Les statistiques démontrent que la plus grande partie des télégrammes traités par

*) L'article ci-dessous reproduit l'essentiel d'une conférence que l'auteur a faite le 24 mars 1950 à Berne, lors de la réunion des directeurs.

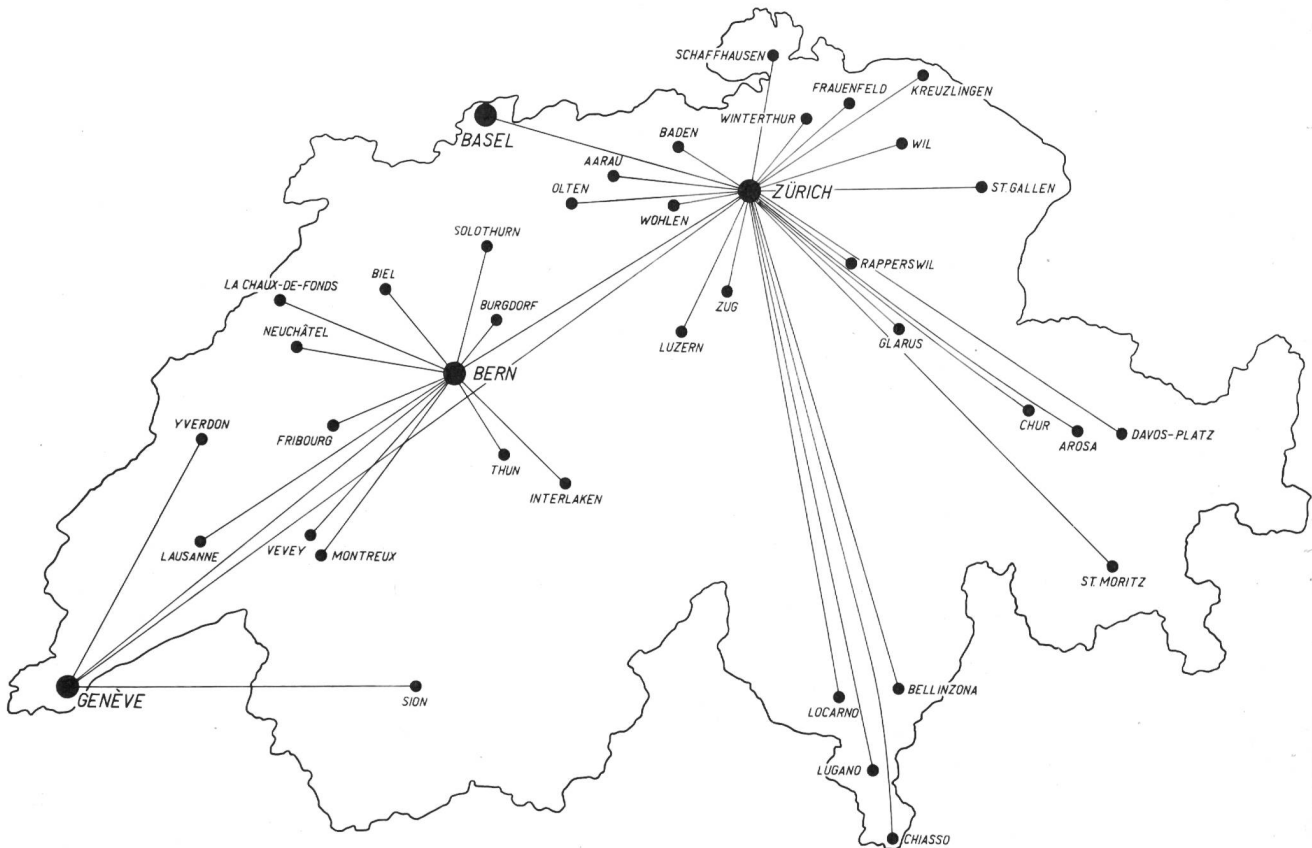


Fig. 1. Die vorgesehene Automatisierung des schweizerischen Telegraphennetzes
L'automatisation prévue du réseau télégraphique suisse

Telegraphenstellen vermittelte Verkehr überwiegend nach dem Ausland gerichtet. Von den fünf Millionen Telegrammen, die diese Telegraphenstellen jährlich verarbeiten, sind vier Millionen Auslandstelegramme. Rund die Hälfte davon nimmt den Weg über die Radio-Schweiz AG. Die restlichen zwei Millionen werden durch die Telegraphenämter Zürich, Basel, Bern und Genf über internationale Drahtverbindungen vermittelt. Berechnet man den Anteil der Radio-Schweiz AG. am Gesamtverkehr, also am inländischen und internationalen Verkehr zusammen, so ergibt sich, dass von zehn in unserem Lande beförderten Telegrammen deren vier über die Verbindungen der Radio-Schweiz AG. in Bern, Genf und Zürich geleitet werden müssen; und zwar entfallen 73% dieser Telegramme auf das Hauptbureau der Radio-Schweiz AG. in Bern, 14% auf die Radio-Schweiz-Filiale Genf und 13% auf diejenige von Zürich. Die Telegraphenämter Bern, Genf und Zürich sind somit nicht nur Sammelstellen für den internationalen Drahtverkehr, sondern in weitgehendem Masse auch für den internationalen radiotelegraphischen Verkehr.

Diesem Umstande ist bei der Planung des automatischen Telegraphennetzes im Innern der Schweiz Rechnung zu tragen. Das Netz muss so gestaltet sein, dass die die radiotelegraphische Übermittlung besorgenden Ämter der Radio-Schweiz AG. von allen Teilen der Schweiz aus rasch und mit dem geringsten Arbeitsaufwand erreicht werden können. Mit den uns

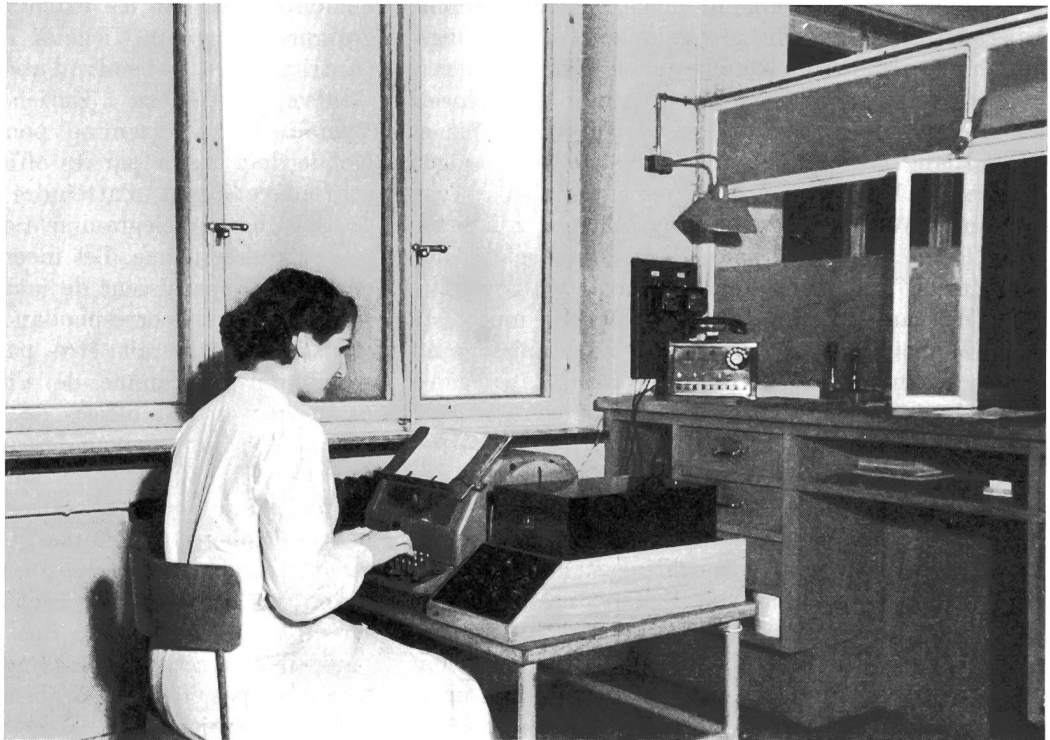
les bureaux suisses sont en provenance ou à destination de l'étranger. Des cinq millions de télégrammes que ces bureaux transmettent ou reçoivent annuellement, quatre millions sont des télégrammes internationaux. De ceux-ci, deux millions empruntent les installations de la Radio-Suisse S.A. Les deux millions restant sont acheminés par les circuits internationaux aboutissant aux offices télégraphiques de Zurich, Bâle, Berne et Genève. Sur dix télégrammes (trafic national et international ensemble), la Radio-Suisse en achemine quatre par ses installations de Berne, Genève et Zurich; le bureau principal de Berne écoule 73% de ce trafic, le bureau succursale de Genève 14% et celui de Zurich 13%. Les offices télégraphiques de Berne, Genève et Zurich sont donc des offices collecteurs pour le trafic international transmis par le fil et davantage encore pour le trafic transmis par radio.

Il convient de tenir compte de cet état de choses en élaborant les projets d'automatisation du réseau télégraphique national. La structure de celui-ci doit permettre aux bureaux de toutes les parties du pays d'atteindre rapidement et avec le moins de travail possible les bureaux de la Radio-Suisse S.A. chargés de la transmission radiotélégraphique. Ce n'était guère le cas avec les moyens dont nous disposions jusqu'ici. Les grands offices et un certain nombre d'offices de moyenne importance tels Lucerne, Winterthur et St-Gall possédaient bien des circuits

Fig. 2

Fernschreibmaschine eines Telegraphenamtes mit Teilnehmergerät (rechts) für den direkten Anschluss an das automatische Telegraphennetz

Téléscripteur installé dans un office télégraphique, avec dispositif accessoire (à droite) pour le raccordement direct au réseau télégraphique automatique



bisher zur Verfügung stehenden Mitteln war dies nicht durchweg der Fall. Wohl besaßen die grossen und eine Anzahl mittelgrosser Ämter, wie Luzern, Winterthur und St. Gallen mit Bern, dem Sitz der Radio-Schweiz AG., direkte Verbindungen. Kleinere Ämter jedoch, wie Chur, Lugano, Schaffhausen, Sitten usw., mussten ihre über Radio-Schweiz AG. in Bern zu befördernde Korrespondenz zuerst an ein anderes Sammelamt absetzen, von wo sie mit einem gewissen Zeitverlust nach Bern übertelegraphiert wurde.

Ähnliche Verhältnisse, wenn auch weniger ausgeprägt, bestehen beim internationalen Drahtverkehr. Während aber im radiotelegraphischen Verkehr mit jedem Land meist nur *eine* Verbindung vorhanden ist, gibt es mit Ländern, mit denen sich der Verkehr über den Draht abwickelt, gewöhnlich mehrere Verbindungen, deren jede in einem anderen Amt in der Schweiz endigt. So verteilen sich beispielsweise die Verbindungen mit Frankreich auf die Ämter Zürich, Basel, Bern und Genf, die Verbindungen mit Italien auf die Ämter Zürich, Bern und Genf und die Verbindungen mit Deutschland auf die Ämter Zürich, Basel und Bern. Infolge dieser grösseren Auswahl an Leitungen gleicher Richtung ist es beim Drahtverkehr verhältnismässig leicht, den Zu- und Abfluss der internationalen Telegramme nach und von den verschiedenen Teilen unseres Landes zu regeln. Da jedes schweizerische Telegraphenamts an eines der vier Sammelämter für den Auslandverkehr angeschlossen ist, ist für die meisten über den Draht an das Ausland übermittelten Telegramme nur ein einmaliges Übertelegraphieren in der Schweiz notwendig. Dies gilt wenigstens für den Verkehr der Ämter. Soweit es sich um Telegramme der telephonisch bedienten

directs avec Berne, siège de la Radio-Suisse, tandis que d'autres offices, d'importance moindre, comme Coire, Lugano, Schaffhouse, Sion, etc., devaient transmettre la correspondance à acheminer par la Radio-Suisse à un autre office collecteur qui la retransmettait à Berne, non sans perte de temps.

Les conditions sont les mêmes, quoique moins prononcées, en ce qui concerne la correspondance internationale transmise par fil. Cependant, tandis qu'il n'existe en général *qu'une* voie radiotélégraphique avec chaque pays intéressé, on dispose d'ordinaire, pour l'échange par fil de la correspondance, de plusieurs communications avec le même pays, chacune d'entre elles aboutissant à un autre office suisse. Les circuits avec la France par exemple sont attribués à Zurich, Bâle, Berne et Genève, ceux avec l'Italie à Zurich, Berne et Genève et les liaisons avec l'Allemagne à Zurich, Bâle et Berne. Etant donnée l'abondance des circuits pour la même direction, il est relativement facile de régler l'écoulement des télégrammes internationaux à destination et en provenance des diverses parties du pays. Chaque office télégraphique suisse étant relié à l'un des offices collecteurs du trafic international, il n'est en général pas nécessaire de retransmettre plus d'une fois en Suisse les télégrammes acheminés sur l'étranger par fil, tout au moins en ce qui touche le trafic des offices. Dans le cas des télégrammes émanant des bureaux ruraux desservis par téléphone, il faut ajouter la transmission par téléphone entre le bureau rural et l'office d'entremise. Cependant, il peut arriver aussi dans la correspondance par fil qu'un télégramme doive subir jusqu'à trois retransmissions en Suisse jusqu'à ce qu'il parvienne à l'étranger. Nous le

Landstellen handelt, kommt noch die telephonische Übermittlung zwischen Landstelle und Vermittlungsamt hinzu. Immerhin kann es auch beim Drahtverkehr vorkommen, dass ein Telegramm in der Schweiz bis dreimal übertelegraphiert werden muss, bis es ins Ausland gelangt. Die folgenden Beispiele mögen dies veranschaulichen. Ein in Visp aufgegebenes Telegramm für Wien geht zunächst nach Sitten, von Sitten nach Genf, von Genf nach Zürich, um schliesslich von Zürich aus nach Wien übermittelt zu werden. Ein Telegramm aus Melide für Marseille muss, um nach Marseille zu gelangen, die Telegraphenämter Lugano, Zürich und Genf durchlaufen. In beiden Fällen ist in unserem Land eine dreimalige Umspedition erforderlich. Noch deutlicher tritt dieser Umstand im inländischen Verkehr in Erscheinung, wo es auf eine rasche Beförderung besonders ankommt. So hat ein für Melide bestimmtes Telegramm aus Visp vier verschiedene Umspeditionsstellen zu durchlaufen. Ein Telegramm von Lugano nach Locarno kann nicht direkt nach Locarno übermittelt werden, sondern muss den Weg über Zürich einschlagen, mit dem sowohl das Aufgabe- als auch das Bestimmungsamt verbunden sind. Die Beispiele liessen sich leicht vermehren. Unter diesen Umständen kommt man unweigerlich zum Schluss, dass der Telegraphenverkehr daran krankt, dass er zu wenig direkte Verkehrsmöglichkeiten besitzt, wodurch unnötige und zeitraubende Umspeditionen nötig werden. Dies gilt nicht nur für die Schweiz, sondern ist eine in der ganzen Welt anzutreffende Erscheinung.

Das bestehende schweizerische Fernschreib-Teilnehmernetz bietet nun die Möglichkeit, diesen Übelstand bis zu einem gewissen Grade zu mildern. Es handelt sich im Grunde genommen einfach darum, die Ämter, die bisher fest mit einem Sammelamt verbunden waren, künftig an eine der bestehenden Telex-Zentralen in Zürich, Basel, Bern oder Genf anzuschliessen. Diese Ämter, die man technisch als Amtsteilnehmer bezeichnet, besitzen dann die gleichen Möglichkeiten der direkten Wahl wie ein Privatteilnehmer. Um möglichst zu vermeiden, dass Amtsteilnehmer infolge Falschwahl mit einer privaten Teilnehmerstation verbunden werden, werden die Privatteilnehmer mit fünfstelligen und die Amtsteilnehmer mit zwei- bis vierstelligen Nummern ausgerüstet. Das eigene Sammelamt ist über die Nummer 13 zu erreichen, andere Sammelämter über die Nummern 513 (Zürich), 313 (Bern), 613 (Basel) oder 213 (Genf). Mit den übrigen Amtsteilnehmern wickelt sich der Verkehr über vierstellige Nummern ab.

Der Ausbau des schweizerischen Telegraphennetzes im Sinne einer teilweisen Automatisierung ist in zwei Etappen wie folgt vorgesehen:

1. Anschluss der an die Umschaltsschränke in Zürich, Basel, Bern und Genf angeschlossenen Telegraphenämter an die automatische Telex-Zentrale des betreffenden Sammelamtes, unter Benützung der automatischen Platzwahl.

démontrerons par les exemples suivants. Un télégramme déposé à Viège à destination de Vienne (Autriche) est transmis d'abord à Sion, de Sion à Genève, de Genève à Zurich et enfin de Zurich à Vienne. Un télégramme pour Marseille déposé à Melide doit passer par les offices de Lugano, Zurich et Genève avant d'atteindre sa destination. Dans ces deux cas, le télégramme a dû être retransmis trois fois en Suisse même. Les inconvénients d'un tel état de choses apparaissent de manière encore plus frappante dans la correspondance intérieure, dont la transmission devrait être particulièrement rapide. Ainsi, un télégramme de Viège pour Melide doit passer par quatre offices de réexpédition. Un télégramme de Lugano pour Locarno ne peut être transmis directement à destination, mais doit passer par Zurich, auquel ces deux offices sont reliés. On pourrait multiplier ces exemples. On en vient inévitablement à conclure que le service télégraphique souffre d'un manque de possibilités de correspondance directe, ce qui nécessite des retransmissions ayant pour effet de retarder les télégrammes. Cette constatation n'a pas été faite en Suisse seulement, mais dans le monde entier.

L'existence d'un réseau suisse d'abonnés au télex-cripteur offre la possibilité de remédier dans une certaine mesure à cette lacune. En principe, il s'agit simplement de relier à l'un des centraux télex de Zurich, Bâle, Berne ou Genève les offices qui étaient jusqu'ici reliés de manière fixe à un office collecteur. Ces offices, que dans le langage du métier on appelle abonnés officiels, peuvent appeler leurs correspondants à l'aide du disque d'appel comme les abonnés privés. Pour éviter dans la mesure du possible que, par suite d'une fausse sélection, un abonné officiel soit relié avec un abonné privé, on a donné aux abonnés privés des numéros à cinq chiffres, tandis que les abonnés officiels ont des numéros de deux à quatre chiffres. Pour appeler son propre office collecteur, l'abonné officiel compose le numéro 13, et pour atteindre les autres offices collecteurs les numéros 513 (Zurich), 313 (Berne), 613 (Bâle) ou 213 (Genève). Il appelle les autres abonnés officiels en composant des numéros à quatre chiffres.

Il est prévu d'effectuer en deux étapes l'automatisation partielle du réseau télégraphique suisse:

1. Raccordement, au central télex automatique de leur office collecteur, des offices télégraphiques reliés aux commutateurs de Zurich, Bâle, Berne et Genève, avec sélection automatique des postes;
2. Admission d'une partie de ces offices à la correspondance interurbaine automatique par l'intermédiaire du central télex.

La première étape de ce développement, soit le raccordement des offices, que nous appellerons par la suite offices secondaires, au central télex d'un office collecteur, que nous désignerons par le nom

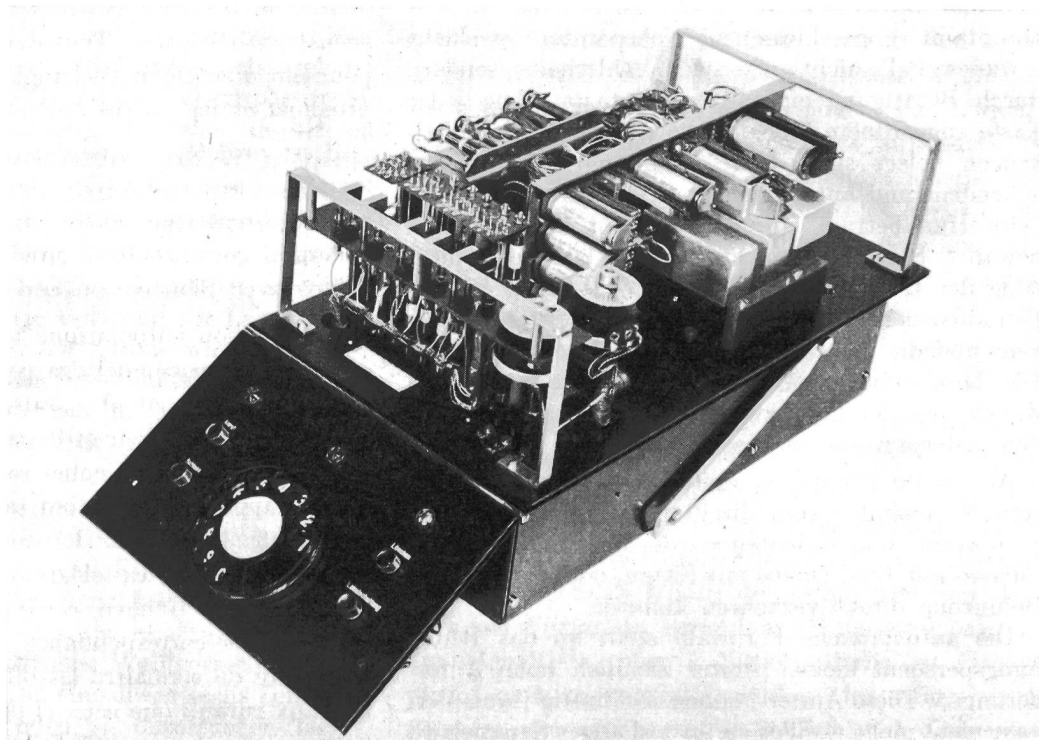


Fig. 3
Teilnehmergerät mit
Fernleitungsabschluss
(ohne Schutzdeckel)
Dispositif accessoire avec
platine de relais (sans
couvercle)

2. Zulassung eines Teils dieser Telegraphenämter zum automatischen Fernverkehr über die Telexzentrale hinaus.

Die unter Ziffer 1 erwähnte Neuerung, nämlich der Anschluss von Ämtern, die wir als Nebenämter bezeichnen wollen, an die Telexzentrale eines Sammelamtes, das man in diesem Zusammenhang auch als Hauptamt bezeichnen kann, hat nur lokale Bedeutung. Es handelt sich bloss darum, die Zusammenschaltung von Leitung und Fernschreibmaschine im Hauptamt automatisch statt von Hand vorzunehmen. Dies bedeutet im Hauptamt eine Einsparung an Zeit und Arbeitskraft. Nach dem neuen Verfahren werden die im Hauptamt eintreffenden Wählpulse der automatischen Telexzentrale zugeführt, worauf die Verbindung mit einem freien Arbeitsplatz hergestellt wird. Sind zufällig alle Plätze besetzt, so erscheint beim Anrufenden das Besetztzeichen, das heisst, die Fernschreibmaschine des rufenden Amtes läuft nicht an und der Anruf ist nach einigen Minuten zu wiederholen. Die Auflösung der Verbindung nach beendeter Arbeit geschieht durch Druck auf einen neben dem Fernschreiber angebrachten Tastenknopf.

Der Verkehr in umgekehrter Richtung, das heisst vom Hauptamt zum Nebenamt, wickelt sich in ähnlicher Weise ab. Jeder Arbeitsplatz im Hauptamt, der für den automatischen Verkehr mit Nebenämtern in Frage kommt, wird mit einer Wählscheibe ausgerüstet, die es der Bedienungsperson gestattet, jedes beliebige Nebenamt anzuwählen. Grundsätzlich werden jedoch die für die Nebenämter bestimmten Telegramme nicht von den Empfangsplätzen des Hauptamtes aus übermittelt, sondern von Sendepunkten aus, die von besonders geschultem, leistungsfähigem

d'office principal, n'a qu'une portée locale. Il s'agit simplement, à l'office principal, de substituer la commutation automatique à la commutation manuelle de la ligne avec le téléscrip-teur, d'où gain de temps et économie de travail. Dans le nouveau système, les impulsions de sélection arrivant à l'office principal sont dirigées sur le central télex automatique, puis la communication est établie avec un poste libre. Si tous les postes sont occupés, l'appelant reçoit le signal d'occupation, c'est-à-dire que son téléscrip-teur ne se met pas en marche. Il doit alors répéter l'appel au bout de quelques minutes. Le travail terminé, on rompt la communication en pressant sur un bouton placé à proximité du téléscrip-teur.

En sens inverse, soit dans le sens office principal—office secondaire, la correspondance s'écoule de manière semblable. A l'office principal, chaque poste destiné à la correspondance automatique avec les offices secondaires est pourvu d'un disque d'appel, permettant à la personne qui le dessert d'appeler n'importe quel office secondaire. Cependant, les télégrammes pour les offices secondaires ne sont, en principe, pas transmis à partir des postes récepteurs de l'office principal, mais par des postes transmetteurs desservis par du personnel capable spécialement formé. L'office principal appelle alors l'office secondaire non à l'aide du disque, mais au moyen d'un bouton de connexion. A chaque bouton est adjointe une lampe, qui brille lorsque la ligne désirée est occupée. Cette séparation entre le trafic partant et le trafic arrivant a déjà été faite durant plusieurs années avec l'exploitation manuelle et s'est révélée avantageuse. Non seulement elle permet une meilleure utilisation des lignes et des appareils, mais elle

Personal bedient werden. Der Anruf der an das Hauptamt angeschlossenen Nebenämter geschieht in diesem Falle nicht mittels der Wählscheibe, sondern durch Betätigung einer Anschaltetaste. Eine jeder Taste zugeordnete Signallampe zeigt an, welche Leitungen belegt sind. Diese Trennung zwischen abgehendem und ankommendem Verkehr wurde schon beim Handbetrieb jahrelang erprobt und hat sich bewährt. Sie erlaubt nicht nur eine bessere Ausnutzung der Leitungen und Apparate, sondern erleichtert auch den Überblick über den vermittelten Verkehr und die Kontrolle der Empfangsbestätigungen. Die beschriebenen Massnahmen haben somit den Zweck, den Verkehr zwischen dem Hauptamt und den Nebenämtern zu beschleunigen.

Als zweite Etappe ist weiter geplant, die wichtigsten Nebenämter zum direkten Verkehr unter sich zuzulassen, was bedeuten würde, dass beispielsweise Chiasso mit Biel, Davos mit Sitten, oder Lugano mit Bellinzona direkt verkehren könnten.

Die automatische Fernwahl stellt an das Bedienungspersonal kleiner Ämter ziemlich hohe Anforderungen. Diese Ämter können inskünftig ihren Verkehr nicht mehr wahllos an ihr bisheriges Sammelamt übermitteln, sondern das Personal muss sich von Fall zu Fall überlegen, welches Amt anzuwählen ist. Es muss wissen, dass Telegramme für New York über Bern oder Zürich, Telegramme für Paris-Bourse über Zürich oder Genf, solche für Antwerpen über Basel zu leiten sind usw. Für den inländischen Verkehr ist die Kenntnis sämtlicher Vermittlungsämter und der von ihnen bedienten Landstellen erforderlich. Diese Angaben können dem Verzeichnis der schweizerischen Telegraphenstellen entnommen werden, das bei jedem Amt vorhanden ist.

Der Dienst erfordert auch deshalb vermehrte Aufmerksamkeit, weil das Laufnummernsystem, das im Verkehr zwischen Haupt- und Nebenamt allgemein üblich ist und sich bewährt hat, bei der automatischen Fernwahl mit Ämtern anderer Netzgruppen nicht angewandt werden kann, da die Gegenstation ständig wechselt. Dieses System kann nur im Verkehr vom Hauptamt zum Nebenamt beibehalten werden. Daraus ergibt sich eine gewisse Doppelspurigkeit. Das empfangende Amt muss bei jedem Telegramm zuerst feststellen, von wem es übermittelt worden ist. Je nachdem wird der Text dann auf ein nummeriertes oder ein unnummeriertes Telegrammblatt geklebt.

Gewisse Erschwerungen sind ferner zu erwarten beim Austausch der Empfangsbestätigungen, der sogenannten Quittungen. Die Möglichkeit, den automatischen Namengeber für diesen Zweck zu verwenden, wurde eingehend geprüft, jedoch als ungeeignet abgelehnt. Der Namengeber bietet keine genügende Gewähr für den richtigen Empfang eines Telegrammes durch die Gegenstation, weil Papierstörungen und andere Unregelmässigkeiten des Empfangs von ihm nicht angezeigt werden. Der Eingang

facilite la surveillance du trafic et le contrôle des accusés de réception. Toutes les mesures prévues ont pour but d'accélérer l'échange du trafic entre l'office principal et les offices secondaires.

Il est projeté, comme deuxième étape, d'autoriser les offices secondaires les plus importants à correspondre directement entre eux; Chiasso pourrait par exemple correspondre directement avec Bienne, Davos avec Sion ou Lugano avec Bellinzona.

La sélection automatique impose de plus grandes exigences au personnel des petits offices. A l'avenir, ceux-ci ne pourront plus transmettre tout leur trafic sans distinction à leur office collecteur, mais devront dans chaque cas particulier savoir quel office il convient d'appeler. Ils devront savoir que les télégrammes pour New-York doivent être acheminés par Berne ou Zurich, les télégrammes pour Paris-Bourse par Zurich ou Genève, ceux pour Anvers par Bâle, etc. Pour la correspondance intérieure, il leur sera nécessaire de connaître les offices d'entremise et les bureaux ruraux que ceux-ci desservent. Ils pourront tirer ces renseignements de la liste des bureaux télégraphiques suisses, dont chaque office possède un exemplaire au moins.

Le service exigera une attention plus grande, aussi parce que le système des numéros de série, généralement utilisé dans la correspondance entre l'office principal et l'office secondaire et qui a fait ses preuves, ne peut être appliqué dans le cas de la sélection automatique d'offices d'autres groupes, du fait que le correspondant change chaque fois. Ce système ne peut être maintenu que dans le trafic entre l'office principal et l'office secondaire. Il en résulte que certaines opérations doivent être faites à double. L'office qui reçoit un télégramme doit chaque fois déterminer par qui il lui est transmis et, suivant le cas, le coller sur une formule numérotée ou non.

Il y aura probablement aussi des difficultés dans l'échange des accusés de réception, dits quittances. On a examiné s'il était possible d'utiliser à cet effet l'émetteur automatique d'indicatif, mais on a dû conclure par la négative. Le fonctionnement de l'émetteur automatique d'indicatif ne donne pas une garantie suffisante de la bonne réception d'un télégramme par le correspondant, parce qu'il ne signale pas les accidents survenant au papier ni les autres irrégularités dont la réception peut être affectée. Le poste transmetteur ne peut donc pas considérer la réception de l'indicatif du correspondant comme une preuve que celui-ci a bien reçu le ou les télégrammes transmis. Seule une quittance transmise comme le prescrit le règlement télégraphique donne la garan-

des Namengebers bei der Sendestation darf somit in keinem Fall als Bestätigung für den richtigen Eingang des Telegramms betrachtet werden. Massgebend hierfür ist einzig die auf Grund des Telegraphenreglementes abgesandte Quittung. Da aber in kleinen Ämtern ausser dem Telegraphenapparat auch der Schalter und das Telephon (Nr. 10) zu bedienen sind, kann mit einem prompten Quittungsaustausch nicht immer gerechnet werden. Wollte die Sendestation jedesmal warten, bis die Quittung eintrifft, so ergäbe dies eine unzulässig lange Belegung der Leitung und der Sendemaschine. In der Praxis wird somit der Quittungsaustausch einen erneuten Anruf der Empfangs- bzw. Sendestation zur Folge haben, was die Kontrolle über den richtigen Empfang der Telegramme erschwert.

Wie bereits erwähnt, befinden sich die bis jetzt erstellten automatischen Fernschreibzentralen in Zürich, Basel, Bern und Genf. Eine weitere Zentrale in St. Gallen ist im Bau; auch Lausanne wird voraussichtlich für eine Zentrale in Frage kommen. Sämtliche zum automatischen Wahlverkehr zugelassenen Ämter sind somit an eine dieser sechs Zentralen anzuschliessen, wobei noch zu untersuchen bleibt, ob die sich in den Einzugsgebieten von St. Gallen und Lausanne befindlichen Amtsteilnehmer nicht vorteilhafter an eine der Hauptzentralen in Zürich, Bern oder Genf statt an eine Nebenzentrale angeschlossen würden. Für den Anschluss an die Nebenzentrale sprechen Erwägungen grundsätzlicher Natur. Für den Anschluss an die Hauptzentrale können aber ebenso wichtige betriebliche und schaltungstechnische Gründe geltend gemacht werden.

Was die technische Ausrüstung betrifft, so ist zu sagen, dass die für den automatischen Wahlbetrieb nötigen Einrichtungen in den Zentralen vorhanden sind. Sie müssen jedoch im Verhältnis zum Teilnehmer- und Verkehrszuwachs ergänzt werden. Beim Amtsteilnehmer ist die Aufstellung eines Fernschaltgerätes, bei den Anschlusszentralen der Einbau neuer Vorwähler und Teilnehmeranschlußschienen erforderlich, so dass sich die Kosten je Anschluss auf rund 1600 Fr. belaufen. Dazu kommen zusätzliche Kosten für die Vermehrung der Fernleitungen und die Durchschalteinrichtungen in den Zentralen, über deren Höhe wir noch keine genauen Anhaltspunkte besitzen, da heute nicht vorausgesehen werden kann, in welchem Umfange in etwa drei Jahren noch Superphantomleitungen zur Verfügung stehen werden.

Mit der Einführung des automatischen Wahlsystems bei etwa 50 Telegraphenämtern werden in Zürich 337 000, in Bern 257 000, in Basel 7000 und in Genf 40 000 Transittelegramme im Jahr in Wegfall kommen. 640 000 Telegramme jährlich können somit in ihrer Laufzeit um 15...30 Minuten beschleunigt werden. Diese Zahl mag, gemessen am Gesamtverkehr von fünf Millionen Telegrammen, unbedeutend erscheinen. Es betrifft aber gerade jene Tele-

graphie recherché. Etant donné toutefois que dans les petits offices le personnel doit desservir non seulement l'appareil télégraphique, mais aussi le guichet et le téléphone (n° 10), on ne pourra pas toujours compter sur un échange rapide des quittances. Si le poste transmetteur voulait attendre chaque fois jusqu'à ce que la quittance vienne, les lignes et les appareils seraient occupés d'une manière inadmissible. La transmission de la quittance sera donc précédée d'un rappel du poste transmetteur ou du poste récepteur, ce qui rendra plus difficile le contrôle de la bonne réception des télégrammes.

Il y a déjà des centraux automatiques de téléscripteurs en service à Zurich, Bâle, Berne et Genève. Un autre central est en construction à St-Gall et il est question d'en construire un à Lausanne. Tous les offices qui seront admis à la sélection automatique devront être reliés à l'un de ces six centraux. Il y aura lieu d'examiner cependant s'il ne serait pas plus avantageux de relier à Zurich, Berne ou Genève plutôt qu'à un central secondaire les offices situés dans les circonscriptions de St-Gall et de Lausanne. Des considérations de principe parlent en faveur du rattachement au central secondaire, tandis que le raccordement à un central principal se justifierait par des motifs ayant trait à l'exploitation et à la connexion des lignes.

Les installations de centraux nécessaires pour le service à sélection automatique existent déjà. Elles doivent cependant être agrandies en proportion de l'augmentation du trafic et du nombre des abonnés. Le poste d'abonné officiel doit être pourvu d'un dispositif de commutation à distance, le central de raccordement équipé de nouveaux présélecteurs et de nouvelles réglettes pour le raccordement des abonnés, si bien que les frais s'élèveront à 1600 fr. en chiffre rond par raccordement. Il faut y ajouter les frais nécessités par l'augmentation du nombre des lignes interurbaines et des dispositifs de commutation dans les centraux. Nous ne pouvons citer aucun chiffre à cet égard, du fait qu'il est impossible de prévoir dans quelle mesure des circuits superfantômes seront encore à disposition d'ici trois ans environ.

L'introduction de la sélection automatique dans 50 offices environ fera baisser le nombre des télégrammes de transit, par année, de 337 000 à Zurich, de 257 000 à Berne, de 8000 à Bâle et de 40 000 à Genève. Chaque année, la transmission de 640 000 télégrammes pourra ainsi être accélérée de 15 à 30 minutes. Comparé au trafic total de cinq millions de télégrammes, ce chiffre peut paraître modeste. Il s'agit cependant des télégrammes qui jusqu'ici couraient le plus le risque d'être retardés en raison

gramme, die infolge mehrfachen Übertelegraphierens am meisten der Gefahr der Verzögerung ausgesetzt sind. Das Publikum ist auch im telegraphischen Verkehr wieder anspruchsvoller geworden. Wenn man bedenkt, dass wir hin und wieder Beschwerden zu beantworten haben, weil beispielsweise Telegramme nach New York länger als 15 Minuten Laufzeit benötigten, so darf keine Möglichkeit ungenutzt bleiben, um die Laufzeiten zu verbessern.

Die Automatisierung des schweizerischen Telegraphennetzes wird somit nicht nur eine Verbesserung des Telegraphendienstes nach sich ziehen, sondern auch wirtschaftlich vermehrten Nutzen bringen. Es lohnt sich deshalb, die Verwirklichung des neuen Telegraphiersystems mit allen Mitteln zu fördern.

Bibliothek – Bibliothèque – Biblioteca

Die Literatur spielt in der modernen Technik eine überaus wichtige Rolle. Bücher und vor allem Zeitschriften sind ihr so unentbehrlich geworden wie Werkzeuge, und eine gutdotierte Fachbibliothek ist heute für jedes technische Unternehmen ebenso wichtig wie Laboratorien, denn nur durch das Studium der Fachliteratur lässt sich vermeiden, dass in diesen eine Sisyphusarbeit geleistet wird oder dass die technischen Möglichkeiten im Betrieb nicht ausgenutzt werden.

Aus dieser Erkenntnis heraus hat die Generaldirektion der PTT-Verwaltung im Jahre 1936 ihre technische Fachbibliothek in dem Sinne reorganisiert bzw. ausgebaut, dass die bisher in den verschiedenen technischen Diensten vorhandenen Handbibliotheken aufgehoben wurden, wodurch die zahlreichen Vielfachanschaffungen ein und desselben Werkes vermieden werden konnten. Die dadurch eingesparten Mittel konnten für eine bessere Dotierung der zentralen Fachbibliothek verwendet werden, so dass diese heute allen Bedürfnissen der Forschung wie des Betriebes gerecht zu werden vermag. Da die Entwicklung in der Technik in erster Linie in der Zeitschrift ihren Niederschlag findet, wurde ferner dazu übergegangen, die Fachzeitschriften systematisch auszuwerten und die Arbeiten nach dem Universal Dezimal-Klassifikations- (UDK-) System zu ordnen, so dass dem Fachmann heute jede langwierige und kostspielige Sucharbeit erspart bleibt. In einem Minimum von Zeit steht ihm heute die Literatur (Bücher und Zeitschriftenartikel) über irgendeine Teilfrage aus dem Gebiete der Nachrichtentechnik zur Verfügung. Wenn eine Bibliothek den Anforderungen der Technik gerecht werden will, dann darf sie nie Selbstzweck werden. Sie ist nicht ihretwillen da und darf sich, trotzdem eine strikte Ordnung herrschen muss, nicht in einen übertriebenen Formalis-

La littérature joue dans la technique moderne un rôle capital. Les livres, et avant tout les périodiques, sont devenus aussi indispensables que les outils, et une bibliothèque spécialisée richement dotée est aujourd'hui, dans chaque entreprise technique, aussi importante que les laboratoires, car l'étude de la littérature professionnelle est le seul moyen d'empêcher qu'on accomplisse dans ces derniers un travail de Sisyphe ou qu'on néglige, dans l'exploitation, d'appliquer au maximum toutes les possibilités techniques.

C'est pourquoi, en 1936, la direction générale des PTT a réorganisé et complété sa bibliothèque technique. Elle a en particulier supprimé les bibliothèques individuelles qui se trouvaient dans les divers services techniques, ce qui permit d'éviter l'acquisition en plusieurs exemplaires des mêmes ouvrages. Les fonds ainsi économisés purent être employés pour doter plus richement la bibliothèque centrale qui peut répondre aujourd'hui à toutes les exigences des chercheurs et de l'exploitation. Comme c'est en tout premier lieu dans les périodiques que le développe-

ment de la technique trouve son expression, on a décidé d'en tirer systématiquement tout le parti possible en classant les travaux d'après le système de la classification décimale universelle (CDU) qui épargne aujourd'hui au spécialiste de coûteuses et ennuyeuses recherches. En un minimum de temps, il a à sa disposition toute la littérature (livres et périodiques) touchant une question quelconque du domaine des télécommunications. Une bibliothèque qui tient à répondre aux exigences de la technique ne doit jamais avoir des buts limités. Elle n'est pas là pour elle-même et, malgré l'ordre strict qui doit y régner, on ne doit pas s'y perdre dans un formalisme exagéré. Elle doit mettre immédiatement à la disposition du technicien et de l'ingénieur le matériel littéraire au même titre qu'on met à disposition un outil ou un instrument de mesure.

La rubrique «Bibliothèque» que nous avons l'intention de publier à l'avenir tous les trois mois, doit nous permettre de tenir constamment au courant le personnel technique, en particulier celui des directions des téléphones, des nouvelles acquisitions de

mus verlieren. Sie hat dem Techniker und dem Ingenieur das literarische Rüstzeug ebenso unmittelbar zur Verfügung zu halten, wie ihnen irgendein Werkzeug oder Messinstrument zur Verfügung steht.

Mit der Rubrik «Bibliothek», die wir künftig in vierteljährlicher Folge zu veröffentlichen beabsichtigen, stellen wir uns die Aufgabe, das technische Personal, vor allem dasjenige der Telephondirektionen, fortlaufend über die Neuerwerbungen der Bibliothek zu unterrichten. Leider müssen wir uns dabei auf die Bücher und selbständigen Publikationen beschränken, denn die Veröffentlichung der Titel der vielen Aufsätze aus den Fachzeitschriften würde ein Vielfaches des verfügbaren Raumes in Anspruch nehmen. Nachdem aber die wichtigsten Zeitschriften auch in den Telephondirektionen zirkulieren, glauben wir von einer Wiedergabe der Titel ohne Schaden Umgang nehmen zu können.

Die Bibliothek steht dem gesamten Personal der PTT-Verwaltung unentgeltlich zur Verfügung. Auch der schweizerischen Industrie steht sie unter gewissen Voraussetzungen zur Benützung frei, soweit dies die Bedürfnisse der Verwaltung erlauben. Bei Bestellungen, die an die *Bibliothek der Generaldirektion PTT, Bern*, zu richten sind, genügt es, das nach jedem Titel stehende Standortsignet anzugeben. Die Leihdauer beträgt einen Monat — dringender dienstlicher Gebrauch vorbehalten —, doch kann diese auf Gesuch hin verlängert werden, sofern keine weitere Nachfrage vorliegt.

Die Bibliothek wie die Redaktion hoffen, mit der periodischen Veröffentlichung der Zuwachsverzeichnisse den Interessen des Personals und der Verwaltung zu dienen.

ment de la technique trouve son expression, on a décidé d'en tirer systématiquement tout le parti possible en classant les travaux d'après le système de la classification décimale universelle (CDU) qui épargne aujourd'hui au spécialiste de coûteuses et ennuyeuses recherches. En un minimum de temps, il a à sa disposition toute la littérature (livres et périodiques) touchant une question quelconque du domaine des télécommunications. Une bibliothèque qui tient à répondre aux exigences de la technique ne doit jamais avoir des buts limités. Elle n'est pas là pour elle-même et, malgré l'ordre strict qui doit y régner, on ne doit pas s'y perdre dans un formalisme exagéré. Elle doit mettre immédiatement à la disposition du technicien et de l'ingénieur le matériel littéraire au même titre qu'on met à disposition un outil ou un instrument de mesure.

La rubrique «Bibliothèque» que nous avons l'intention de publier à l'avenir tous les trois mois, doit nous permettre de tenir constamment au courant le personnel technique, en particulier celui des directions des téléphones, des nouvelles acquisitions de