Verschiedenes = Divers

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **2 (1924)**

Heft 3

PDF erstellt am: **29.03.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

die einfachsten Kombinationen vorweg den Vokalen zu und verteilte die Konsonanten methodisch auf die übrigen Kombinationen, darauf bedacht, den Manipulanten die Erlernung des Alphabetes zu erleichtern. Murray und Siemens wählten für ihre Lochstreifensender die einfachsten, die kleinste Zahl Stromrichtungswechsel aufweisenden Kombinationen für die in der englischen Sprache, bezw. bei dem Siemensapparat für die in der deutschen Sprache am häufigsten vorkommenden Buchstaben. Beim Western-Electric-Multiple-System steht das Murray-Alphabet mit einigen kleinen Aenderungen im Gebrauch. Die Nachteile dieser Verschiedenheit hat die Telegraphenfachleute schon lange beschäftigt. Gegenwärtig geht von England die Anregung aus, diese five-unit-codes zu vereinheitlichen, was für den Betriebsdienst und für die zukünftige Entwicklung der Telegraphentechnik von grossem Wert wäre.

Von den fünf einzelnen Nadel-Ablenkungen für die Zahlen im Schillingalphabet über den Fünfnadeltelegraphen von Cooke und Wheatstone, den chemischen Telegraphen mit 5 Drähten von Bonelli, den ursprünglichen chemischen Telegraphen mit ebenfalls 5 Drähten von Mimault, bis zum Mehrfachapparat Baudots von 1875 mit 5 Stromstössen für jedes Zeichen, sehen wir die Zahl 5 in der Telegraphie immer wiederkehren. Bei den einen Systemen ist sie mehr zufällig gewählt worden — Bonelli z. B. —, bei den andern kam sie in Frage, weil mit ihr in mannigfacher Zusammenstellung eine genügende Zahl von Zeichen gebildet werden können, um die 26 Buchstaben, 10 Zahlen und einige Interpunktionszeichen darzustellen. Man könnte sich fragen, warum man nicht die ternäre Progression mit neutral, + oder — (Davy, Highton), die einen Verteiler mit nur 3 Kontakten für jeden Arbeitsplatz verlangen würde, wählt und benützt. Statt der umständlichen Empfangseinrichtung mit 2 Galvanometern hintereinander oder mit einem Relais mit 2 polarisierten Ankern könnte ein einfacheres polarisiertes Relais, mit Schwebelage für den Anker, nach Fig. 5 verwendet werden. Es ist sofort ersichtlich, dass ein derartiger Apparat, der 2 Gegenfedern wegen, nie die Empfindlichkeit eines gewöhnlichen polarisierten Relais aufweisen kann. Die seit der Einführung des Doppelstromes mit dem Wheatstonesender und dem Baudotapparat gemachten Erfahrungen haben mehr und mehr bestätigt, dass mit neutralen Stromzuständen in den Sendern für Schnelltelegraphie, die eine sehr feine Einstellung der Empfangsrelais verlangt, je länger je weniger auszukommen wäre. Die gegenseitige Beeinflussung durch benachbarte Luftleitungen wurde infolge der immer grösser werdenden Stränge stärker. Die Induktion in den Stadtkabeln ist für lange Leitungen, was die internationalen Telegraphenverbindungen in der Regel sind, sehr störend. Ganz besonders aber die weitreichenden Einflüsse der mit hochgespanntem Wechselstrom fahrenden Bahnen würden ein sicheres Telegraphieren unmöglich machen, wenn nicht mit Doppelstrom gearbeitet würde. Mit den 2 Elementen Arbeits- und Trennstrom ist von Baudot ein Alphabet nach der binären Progression ausgearbeitet worden, wobei er im Vorschlag von 1874 die Kombination 2^6 zugrunde legte, um neben allen Buchstaben auch die Zahlen und einige Interpunktionen, d. h. 63 verschiedene Zeichen telegraphieren zu können. 1875 griff er auf die Einrichtung des Wechsels von Buchstaben auf Zahlen und umgekehrt, nach dem Vorbild im Hughesapparat, worauf er mit 2^5—1 = 31 Kombinationen auskam. Damit war das Fünfstromstösse-Alphabet, das den Bedürfnissen des Verkehrs vollkommen genügt, in die Praxis eingeführt. Wäre dies nicht dem Scharfsinn Baudots gelungen, so hätte später ein anderer Erfinder naturnotwendig darauf stossen müssen.

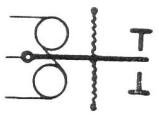


Fig. 5.

Verschiedenes — Divers.

Lausanne automatique.

Dans la soirée du 21 mai 1924, les derniers abonnés du réseau de Lausanne raccordés encore à l'ancienne centrale B.-L. furent transférés sur la nouvelle centrale automatique.

Inscrite dans les annales de l'office téléphonique de Lausanne, cette date marque une grande étape parcourue, c'est-à-dire la suppression complète de l'exploitation manuelle du service local, remplacée par une exploitation entièrement mécanique. Beau progrès de la science et de la technique; une fois de plus, la main-d'œuvre doit faire place à la machine.

Ce n'est pas sans émotion que nous tournons cette page, car, si la nouvelle centrale est un réel avancement dans le domaine du téléphone, l'ancienne était pleine du souvenir des difficultés vaincues pour assurer un trafic allant toujours s'accroissant. Aussi est-ce avec quelque regret que nous voyons les démolisseurs emporter un à un les derniers vestiges de celle qui fut, à son début, un modèle de perfectionnement technique, et qui, au cours de son existence d'à peu près un quart de siècle, a vu passer tant de figures sympathiques. —

Quelques dates et chiffres trouvent ici leur place, et nous regretterions de ne pas les citer.

La centrale automatique fut commandée à la maison Siemens & Halske le 11 novembre 1921. Les appareils arrivèrent à Lausanne en août 1922, et les travaux de montage commencèrent le 13 novembre de la même année. Le 29 juillet 1923 (voir Bulletin Technique No. 5 du IX. 23), un premier groupe de 900 abonnés était raccordé sur la nouvelle centrale. Fin 1923, le service téléphonique de 3800 abonnés était exclusivement assuré par l'automatique.

A l'heure où nous écrivons ces lignes, les 5400 abonnés du réseau de Lausanne correspondent entre eux au moyen de l'automatique et se déclarent enchantés du nouveau système. La centrale assure l'établissement journalier d'environ 20,000 communications locales. Les dérangements sont très peu nombreux (7 à 10 par jour); ils sont surtout décelés par les essais méthodiques effectués régulièrement. Le service de la centrale est actuellement assuré par deux monteurs secondés par deux téléphonistes, qui répondent aux faux appels imputables à des manipulations incorrectes des disques à numéros.

Dans un autre article, nous décrirons, d'une façon très complète, la nouvelle centrale automatique de Lausanne.

Aa.

Neues Fernamt in Basel.

Das neue Fernamt Basel ist am 17. April um 24 Uhr dem Betriebe übergeben worden. A. S.

Inbetriebsetzung der Zentrale Oerlikon als Satellit der Zentrale Zürich-Limmat.

Samstag den 12. April 1924 ist die vollautomatische Satellit-Zentrale Oerlikon dem Betriebe übergeben worden.

Die Ausrüstung ist im Kellergeschoss des Schulhauses Oerlikon untergebracht, das sich in erhöhter Lage befindet und daher einen

trockenen Unterbau besitzt; die Räume sind zudem noch zweckentsprechend vorbereitet worden.

Die Zentrale Oerlikon arbeitet als vorgeschobene Teilausrüstung der Hauptzentrale Zürich-Limmat. Den Oerlikoner Teilnehmern wurden Limmat-Nummern wie L-80.00 bis L-85.99 zugeteilt. Die Verbindungsleitungen für den Verkehr von Oerlikon mit den übrigen Hauptzentralen (einschliesslich Fernamt) und Satellit-Zentralen im Ortsnetze Zürich verlaufen, mit Ausnahme eines Provisoriums, zwischen Oerlikon und der Zentrale Limmat; daher die Bezeichnung Satellit von Zürich-Limmat.

Von der Zentrale Limmat besteht zurzeit bloss ein Teil, welcher zum Betriebe des Satelliten Oerlikon im Rahmen des Gesamtortnetzes notwendig ist. Diese Teilausrüstung ist in den für die Hauptzentrale Limmat bestimmten Räumen im Parterre des Gebäudes Hottingen aufgestellt.

Nachstehende Figur 1 gibt ein Bild von der jetzigen, Figur 2 ein Bild von der spätern Netzgestaltung in Zürich.

Die Satellit-Zentrale Oerlikon wurde erstmals für 600 Teilnehmeranschlüsse, wovon 100 Gemeinschaftsanschlüsse für 200

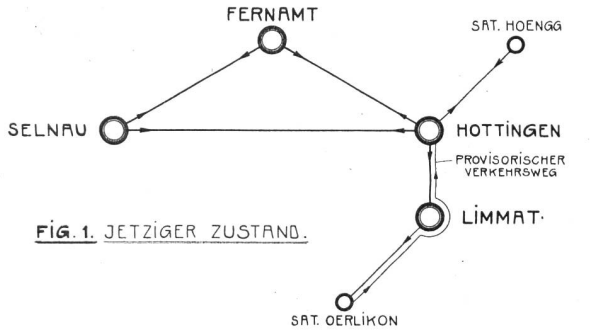


FIG. 1. JETZIGER ZUSTAND.

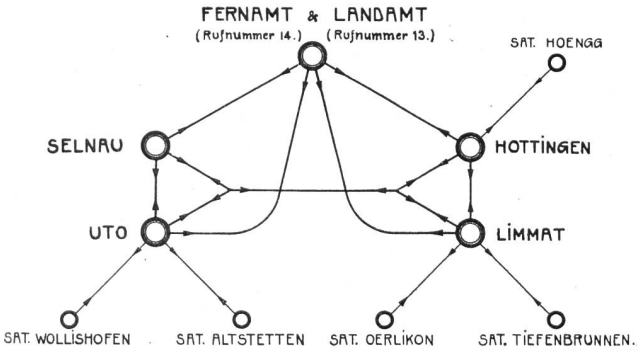


FIG. 2. ZUKÜNFTIGE GESTALTUNG.

BEMERKUNG:
SELNAU & UTO im selben Gebäude, projektiert an der Füsslistrasse;
HOTTINGEN & LIMMAT im selben Gebäude an der Hottingerstrasse;
FERNAMT im Gebäude an der Brandschenkestrasse;
SATELLITEN in gemieteten Lokalen oder in kleinen, verwaltungseigenen Gebäuden.

Teilnehmer, ausgerüstet. Der Eigenverkehr der Oerlikoner Teilnehmer unter sich verläuft über die Hauptzentrale Limmat. Der Teilnehmer *H-68.10, Maschinenfabrik Oerlikon, bleibt mehrfach an Hottingen angeschlossen; er kann für sich als kleiner Satellit gelten. A. S.

Trafic téléphonique Suisse-Espagne.

Une statistique faite dans le courant de 1923 sur le trafic téléphonique qui s'échangerait entre la Suisse, d'une part, et Barcelone avec ses environs, d'autre part, si les abonnés y étaient autorisés, a fait voir que l'on pourrait compter sur un trafic annuel de 10000 à 13000 unités sortantes de Suisse. Si l'on admet que le trafic Espagne-Suisse est égal à celui qui s'échange dans la direction Suisse-Espagne, on arrive à un trafic annuel probable de 20000 à 25000 unités environ, chiffre qui justifie pleinement l'établissement d'un fil direct Suisse-Espagne.

C'est aussi ce qu'ont estimé les administrations directement intéressées, lorsqu'elles ont envisagé l'établissement d'un circuit direct Suisse-Espagne. Les offices qui, de par leur importance et leur situation géographique, se prêtent le mieux pour jouer le rôle de bureaux têtes de ligne sont naturellement Genève et Barcelone. Les abonnés de Genève pourront ainsi, dans un avenir qui, nous l'espérons, ne sera pas trop éloigné, converser avec ceux de Barcelone par un fil direct. Il va sans dire que, vu le nombre considérable de communications dont Genève dispose avec les autres villes du pays, les abonnés de tout le territoire suisse pourront correspondre téléphoniquement avec Barcelone et ses au-delà.

En attendant que ce projet se réalise, les administrations espagnole, française et suisse ont convenu d'inaugurer, à partir du 1er juin 1924, un service téléphonique entre certains centres suisses et Barcelone pendant les heures de faible trafic, soit

a) les dimanches et jours fériés de 7 à 24 h.
b) les jours ouvrables de 12 à 14 h. et de 18 à 24 h.

} heure française.

Si les besoins s'en font sentir, le service pourra être prolongé de 24 à 7 heures.

La taxe de jour Suisse-Barcelone est de 12,25 fr. or. Mi.

Siemensbetrieb Bern-Zürich.

Am 1. April dieses Jahres ist auf der Telegraphenleitung Bern-Zürich der Betrieb mit Siemens-Schnelltelegraphen in Duplexschaltung eingeführt worden. Eine Verbesserung der Verbindung zwischen der Bundesstadt und dem grössten Telegraphenamte der Schweiz war insofern angezeigt, als die Zahl der täglich zu verarbeitenden Telegramme innert kurzer Zeit von 700 auf 1000 gestiegen ist. Es ist dies einesteils auf die durch die Reorganisation des Leitungsnetzes bedingte Mehrbelastung der Hauptlinien und andernteils auf ein erfreuliches Anwachsen des Telegrammverkehrs überhaupt zurückzuführen.

Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Telegraphenleitung Bern-Zürich hat sich auch deswegen als notwendig erwiesen, weil der elektrische Bahnbetrieb nicht mehr gestattet, vermittels Simultanschaltungen eine beliebige Anzahl von Reserveverbindungen bereitzustellen. Durch die Wahl des Siemenssystems, das sich auf andern stark belasteten Verbindungen vollauf bewährt hat, wird es möglich sein, zukünftig auch bei Verkehrsandrang während der Tagungen der eidgenössischen Räte mit *einer* Leitung zwischen Bern und Zürich auszukommen. Nach der Inbetriebsetzung des Fernkabels Bern-Zürich, die innert Jahresfrist stattfinden soll, werden diese beiden Städte zur Abwicklung des bedeutenden Telegrammverkehrs jederzeit eine betriebsichere, sozusagen störungsfreie Kabelschleife zur Verfügung haben. A. F.

Ausbau der Radiostation Münchenbuchsee (Bern).

An der ausserordentlichen Generalversammlung der Marconi-Radio-Station-A. G. Bern, die am 27. März in Bern stattfand, ist vom Verwaltungsrat die Erstellung eines zweiten Senders beantragt worden. Zur Begründung dieses Antrages wurde in der Hauptsache folgendes vorgebracht:

Der vorhandene Sender arbeitet gegenwärtig abwechslungsweise mit London, Madrid, Poznan, Krakau, Kopenhagen und Moskau; ausserdem wird er jeden Tag 17mal durch die Aussendung von Rundfunktelegrammen in Anspruch genommen. Es ergibt sich so ein ständiger Wechsel in den Verkehrsbeziehungen, der, wenn noch andere Schwierigkeiten, z. B. atmosphärische Störungen, hinzukommen, von unliebsamem Einfluss auf die Dienstabwicklung sein könnte. Die Gesellschaft muss unbedingt danach trachten, den hohen Anforderungen, die von der Bank- und Geschäftswelt an sie gestellt werden, Genüge zu leisten; andernfalls wäre ein Verkehrsrückgang zu befürchten. Nun steht allerdings eine nicht unwesentliche Verkehrsverbesserung in Aussicht, da einige der ausländischen Gegenstationen technisch besser ausgerüstet werden sollen. Anderseits ist aber damit zu rechnen, dass die Station Münchenbuchsee (Bern) in den Fall kommen wird, ihre Verkehrsbeziehungen zu erweitern, wenn einmal die geplanten Stationen in Jugoslawien, Ungarn, Rumänien, Griechenland, in der Tschechoslowakei usw. errichtet sein werden. Die Gesellschaft muss jetzt schon die nötigen Vorbereitungen treffen, um die sich bietenden neuen Verkehrsbeziehungen im gegebenen Augenblick aufnehmen zu können. Andernfalls wäre zu befürchten, dass Münchenbuchsee (Bern) von den neuen Stationen bei der Verteilung ihrer Verkehrszeiten nicht berücksichtigt würde. Im weitern ist mit einer Zunahme des Telegrammverkehrs im allgemeinen und namentlich auch mit einer Zunahme der Rundfunktelegramme zu rechnen. Es wird daher immer schwieriger, den Presseverkehr der Völkerbundsversammlung, zu dessen Uebernahme die Radiostation verpflichtet ist, reibungslos zu befördern.

Angesichts dieser Sachlage nimmt der Verwaltungsrat der Marconi-Gesellschaft die Erstellung eines zweiten Senders in Aussicht. Eine unabhängige Neuanlage kann nicht in Frage kommen, da die Kosten zu hoch wären. Nun bringt aber die englische Marconi-Gesellschaft seit mehr als einem Jahr in ihrer Kontinentalstation Ongar ein System zur Anwendung, welches ermöglicht,

zwei Sender mit *verschiedenen* Wellenlängen über ein und dieselbe Antenne arbeiten zu lassen. Diese Lösung dürfte sich auch für die Station Münchenbuchsee (Bern) empfehlen. Es wäre dann weder nötig, weitere Grundstücke zu erwerben noch eine zweite Antenne und eine Reservekraftanlage zu erstellen. Die Unterbringung des neuen Senders in Münchenbuchsee würde allerdings eine Erweiterung des Gebäudes bedingen, doch wären die daraus erwachsenden Kosten nicht sehr erheblich. Nach den vorliegenden Plänen würde die Ausführung des Gesamtprojektes annähernd auf 300000 Franken zu stehen kommen.

Der neue Sender soll eine Primärenergie von 15 Kilowatt aufweisen, was für den Schnelltelegraphieverkehr mit London und Madrid genügt. Er wird vom gleichen Typ sein wie der bestehende 25 kW-Sender, mit dem Unterschied, dass die Tastung allerneuesten Systems sein wird, nämlich eine sogenannte Gitterkontrolltastung. Diese Tastmethode ist schon seit zwei Jahren im Gebrauch und hat sich bestens bewährt zur Erzeugung einer gleichmässigen Sendewelle, wie sie in der Schnelltelegraphie benötigt wird. (Wir verweisen in diesem Zusammenhange auf den in der letzten Nummer erschienenen Aufsatz „Die Wellenkonstanz der Radiostation Münchenbuchsee (HBB)", welcher zeigt, dass die mit Gitterkontrolltastung ausgerüsteten Ongar-Stationen mit Bezug auf die Wellenkonstanz geradezu Rekordziffern aufweisen). Ein weiterer Vorteil des neuen Systems der Gitterkontrolltastung besteht darin, dass mit derselben Primärkraft mehr Strom in die Antenne gelangt, wodurch eine grössere Reichweite erzielt wird.

Die Verwendung zweier Sender auf ein und derselben Antenne setzt voraus, dass nicht nur der neue 15 kW-Sender, sondern auch der bestehende 25 kW-Sender mit der Gitterkontrolltastung versehen wird. Dies bedeutet natürlich auch eine Verbesserung der bestehenden Anlage.

Der Umstand, dass die beiden Sender technisch vollkommen miteinander übereinstimmen werden, vereinfacht die Ueberwachung und Bedienung der Anlage. Das technische Personal in Münchenbuchsee wird infolgedessen höchstens um einen jungen Techniker vermehrt werden müssen. Für das Betriebsbureau in Bern sind vier oder fünf weitere Telegraphisten vorgesehen.

Das vorgelegte Projekt ist von der ausserordentlichen Generalversammlung gutgeheissen worden und soll nun im Laufe des Sommers, jedenfalls aber noch vor Beginn der nächsten Völkerbundsversammlung, zur Ausführung gelangen. E. E.

Fachliteratur. — Littérature professionnelle.

Appareils et Installations téléphoniques, par E. Reynaud-Bonin, Ingénieur en Chef des Postes et Télégraphes (J.-B. Baillère et Fils, éditeurs à Paris, 1 volume, 487 pages, 292 figures).

Cet ouvrage fait partie de la collection de l'Encyclopédie d'électricité industrielle, publiée sous la direction de M. A. Blondel. Il est écrit sous une forme claire et tient compte des derniers progrès de la technique téléphonique. Nous mentionnerons, entre autres, la téléphonie automatique et l'emploi des amplificateurs, qui sont traités d'une façon assez détaillée. Au surplus, l'ouvrage s'en tient aux grandes lignes, comme le dit le passage ci-après tiré de l'avant-propos:

„On s'est attaché à décrire surtout les principes de l'art des installations téléphoniques. On a parfois donné les schémas électriques complets, mais on s'est souvent contenté de schémas partiels, ou bien la description n'a été faite que pour les parties essentielles afin que l'attention du lecteur ne soit pas égarée sur l'accessoire, ou du moins sur ce qui n'intéresserait qu'un petit nombre de spécialistes auxquels ce livre, d'interêt plus général, ne saurait fournir la matière de leurs travaux particuliers. Dans le même ordre d'idées, on a dû se borner à choisir seulement quelques exemples parmi le grand nombre de solutions pratiques que les constructeurs ont proposées dans l'art des installations."

L'ouvrage comporte sept grandes divisions, dont voici les titres:

Appareils téléphoniques,
Bureaux téléphoniques à service manuel,
Liaison entre bureaux téléphoniques, étude générale d'un réseau téléphonique,
Installations particulières,
Téléphonie automatique,
Théorie des appareils téléphoniques,
Théorie des lignes téléphoniques.

Les considérations mathématiques ont été placées à la fin du livre, ce qui a permis d'en décharger la première partie, tout en faisant ressortir l'importance de la théorie. E. E.

Aus dem schweizerischen Patentwesen. — Brevets d'invention suisses.

103341. **Kellogg Switchboard and Supply Company, Chicago:** Installation téléphonique.

103343. **Kellogg Switchboard and Supply Company, Chicago:** Installation téléphonique.

103557. **Société Française Radio-Electrique, Paris:** Amplificateur à tubes thermoioniques en cascade.

103558. **Joseph Bethenod, Paris:** Installation de transmission électrique de signaux sur les réseaux de distribution d'énergie.

103784. **Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin:** Anordnung zur Hochfrequenztelegraphie und -telephonie in Starkstrom-Leitungsnetzen.

103785. **Bell Telephone Manufacturing Co., Anvers:** Filtre d'ondes électriques.

103786. **Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., G. m. b. H., Kommanditgesellschaft, Berlin-Charlottenburg:** Zählereinrichtung, insbesondere für Fernsprechanlagen.

103787. **Bell Telephone Manufacturing Co., Anvers:** Installation pour bureau central téléphonique.

103788. **Bell Telephone Manufacturing Co., Anvers:** Installation téléphonique pour bureaux centraux à commutateurs sélecteurs automatiques.

103983. **Morkrum Company, Chicago:** Anlass- und Anhaltevorrichtung für Drucktelegraphenempfänger.

103984. **Frederick George Creed et Creed & Company Limited Croydon (Surrey, Grande-Bretagne):** Transmetteur électrique pour la télégraphie automatique.

103985. **Pierre Lindet, Paris:** Installation télégraphique.

103986. **Martin Georg Andersen, Kopenhagen:** Schallübertragungsapparat für Telephone.

103987. **Bell Telephone Manufacturing Co., Anvers:** Installation pour bureau central téléphonique à commutateurs automatiques.

103988. **Kellogg Switchboard and Supply Company, Chicago:** Installation téléphonique automatique.

103989. **Henry Spotswood Conrad, Kansas City (Ver. St. v. A.):** Schalteinrichtung mit Antrieb durch ein Fluidum.

103990. **Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Siemensstadt b. Berlin:** Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen mit in einem Mittelamte angeordneten Zwischenröhrenverstärkern.

103991. **Bell Telephone Manufacturing Co., Anvers:** Installation téléphonique à commutateurs automatiques.

104213. **Jean-Laurent Sémat, Paris:** Appareil électromagnétique pour le couplage de circuits électriques.

104214. **Morkrum Company, Chicago:** Empfänger für Drucktelegraphenanlagen.

104215. **Bell Telephone Manufacturing Co., Anvers:** Dispositif translateur permettant d'assurer, dans des arrangements répétiteurs présentant des capacitances, à la courbe représentant la relation existant entre l'amplification obtenue et la fréquence des courants reçus, une forme bien déterminée.

104446. **Société Horlogère de Porrentruy Phénix Watch Co., Porrentruy:** Appareil radio-signalisateur.

Verlag: Drucksachenverwaltung der Obertelegraphendirektion, Postgebäude, Bern.
Druck, Clichés und Versand: „Hallwag" A.-G., Bern.