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

Band: 3 (1920)

Heft: 12

Rubrik: Verschiedenes

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: 09.07.2025

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

les capitaux importants se trouvant de ce chef disponibles sur le marché, devait venir et vint en effet aux principaux constructeurs de câbles; ils se créeraient ainsi des clients qui fourniraient à leurs usines un travail rémunérateur, en même temps que, gardant dans ces sortes de filiales une part d'intérêt, ils participeraient à leurs bénéfices ultérieurs.

Un grand nombre de sociétés se fondent ainsi dans les environs de 1870 sous les auspices de la Telegraph Construction and Maintenance C⁰. L'anglo Méditerrané Telegraph C⁰ établit (1868) entre Malte et Alexandrie une ligne nouvelle qui sera l'année suivante, par les soins de la British Indian Submarine Telegraph C⁰ prolongée jusqu'à Bombay par la mer Rouge et le golfe d'Aden. Les noms de la Marseille Algiers and Malta Telegraph C⁰ (1870) et de la Falmouth Gibraltar and Malta C⁰ (1870) indiquent assez quel but ces sociétés se proposent. La British Indian Extension C⁰ et la China Submarine Telegraph C⁰ prennent l'Extrême-Orient comme théâtre de leurs opérations. La British Australian Telegraph C⁰ atteint en 1872 l'Australie par Singapour et Java.

Deux autres maisons de constructions manifestent, dès cette période reculée, les qualités qui assureront plus tard leur réputation mondiale: l'India-rubber Gutta-percha and Telegraph Works of Silvertown Company est mêlée à la fondation des compagnies câblières des Antilles; elle pose pour le compte du gouvernement français le câble de Brest à Alger (1871); la Direct Spanish Company (1872) est également son œuvre. Mrs Siemens Brothers sont les promoteurs et les constructeurs de l'Indo-European Telegraph C⁰ dont les lignes pour partie terrestres et pour partie sous-marines mettent l'Angleterre en communication avec les Indes."

Longueur totale en kilomètres de tous les câbles posés et mis en service depuis les origines de la télégraphie sous-marine.

Années	Compagnies km	Gouvernements km	Années	Compagnies km	Gouvernements km
1852	46		1880	128.567	10.440
1853	91	2	1885	182.103	16.333
1855	178	11	1890	215.548	22.378
1860	724	122	1895	271.787	30.064
1865	1.231	2.613	1900	303.644	35.634
1870	20.357	4.436	1908	389.818	83.290
1875	85.483	6.934			

Pour les lecteurs désireux de s'informer plus amplement en la matière il existe un assez grand nombre d'ouvrages, dont nous nous bornons de citer les suivants:

Le Réseau anglais de Câbles Sous-marins, Maxime de Margerie, docteur en droit, Paris 1909;

Das Weltkabelnetz, Dr. Thomas Lenschau, Halle a. S. 1903;

Die Untersee-Kabel in Wort und Bild, O. Moll, Cöln 1904;

Submarine Telegraphs, their story, construction and working, E. B. and C. Bright, London 1898;

Die Seekabel unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Seekabeltelegraphie, H. Thurn, Leipzig 1909;

Die Kabel des Weltverkehrs, hauptsächlich in volkswirtschaftlicher Hinsicht, Dr. Max Roscher, Berlin 1911.

Lebenserinnerungen von Werner von Siemens, Berlin 1892, S. 123—172.

fl.

Technische Neuerungen.

Die Wechselstrom-Hupe.

Nicht etwa um zum allgemeinen Straßenlärm, insbesondere zur lieblichen Huperei der Autos und ähnlicher Vehikel auch noch einen Beitrag zu leisten, ist ein neuer Alarm-Apparat, die Wechselstrom-Hupe eingeführt worden. Nein, in denjenigen Fällen, wo die Separatwecker zu Sprechapparaten, oder die über Klappenkontakte der Umschaltapparate geschalteten Gleichstromwecker in lärmenden Betrieben nicht genügen, kann nun die in Fig. 1 nebenstehend abgebildete Hupe (Maßstab ca. 1 : 5) mit ihrem durchdringenden Geknatter versuchen, ob sie im Stande ist, den aufgerufenen Abonnenten rascher an den Apparat zu bringen. Die Hupe wird direkt mit Lichtstrom von ca. 125 Volt betrieben und kann deshalb nicht unmittelbar an die vorerwähnten Apparate angeschlossen werden, sondern der Betrieb derselben geschieht über ein neues Relais mit Starkstromkontakten (Kohle). Zur sicheren Betätigung dieses Relais' wird auf 70 Volt transformierter Wechselstrom des Lichtnetzes verwendet. In Fig. 2 ist die betreffende Schaltung dargestellt. (Näheres siehe Schema B2 — 35.065).

Fig. 1.

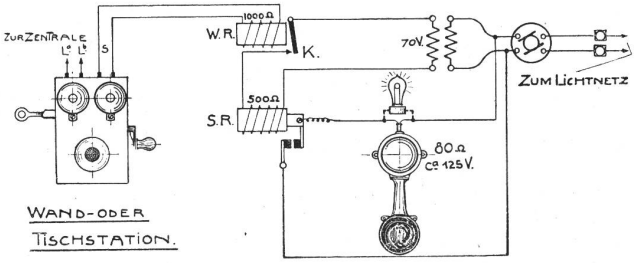

Fig. 2.

Daraus geht noch hervor, daß mittelst des Relais S. R. an Stelle der Hupe auch eine Glühlampe, also ein optisches Signal betätigt werden kann. Schließlich kann das starke akustische mit dem optischen Signal kombiniert werden, d. h. Hupe und Glühbirne werden parallel geschaltet. Wenn die Hupe beim Fallen der Klappen vom Umschaltkästchen in Aktion treten soll, so wird die in Fig. 2 dargestellte Schaltung einfacher, da dann die Kontaktstelle K direkt durch die Anker- oder Klappenkontakte der Klappe selbst ersetzt werden können, somit das Wechselstromrelais W. R. entbehrlich wird.

In der T. B. Nr. 7 vom 4. II. 1920 wurde auf die Schaltung von Wechselstromweckern, betrieben mit transformiertem Lichtstrom, hingewiesen. In obenerwähntem Schema B2—35.065 ist diese Weckerschaltung auch enthalten. Es sei an dieser Stelle noch erwähnt, daß nun alle von der Verwaltung in Auftrag gegebenen mittlern und grossen Wechselstromwecker mit stählernen Lagerschrauben angefertigt werden.

Hi.

Verschiedenes

Die Braunsche Rahmenantenne.

(Esau in Elektrotechnik und Maschinenbau 1919, Heft 36.)

Allgemeines. Sender und Empfänger stellen an die Antenne ganz verschiedene Anforderungen, die mit einem einzigen Luftleiter nicht alle gleich gut erfüllt werden können. Denn beim

Senden kommt es in erster Linie darauf an, eine grosse Energie in dem Strahler unterzubringen, weswegen dieser grosse Kapazität besitzen muss, während beim Empfänger gerade eine kleine Kapazität zweckmässig ist, um die atmosphärischen Störungen auf ein Mindestmass zu beschränken.

Sendet und empfängt die Funkstelle gleichzeitig (Duplexbetrieb), so sind ohnehin räumlich getrennte Luftleiter erforderlich, um den störenden Einfluss des eigenen Senders vom Empfänger möglichst fern zu halten. Eine für solche Zwecke besonders geeignete Empfangsantenne ist die **Braun'sche Rahmenantenne,** benannt nach Professor Braun, der sie zuerst eingehend untersucht und auf ihre aussichtsreiche Verwendung für Empfangszwecke hingewiesen hat.

Schaltung. Diese Antenne ist im Gegensatz zu den üblichen offenen Antennen ein geschlossener Schwingungskreis, der aus einem Rahmen von mehreren Drahtwindungen als Selbstinduktion in Verbindung mit einem stellbaren Kondensator besteht. Die aufgenommene Energie wird einem Hochfrequenzverstärker zugeführt, in der letzten Röhre dieses Gerätes gleichgerichtet (Ersatz für Detektor) und dann entweder unmittelbar dem Fernhörer oder, falls weitere Verstärkung notwendig, zuvor noch dem Niederfrequenzverstärker zugeleitet. Zur Verbesserung der Störungsfreiheit kann ein Zwischenkreis benutzt werden. Für die Aufnahme ungedämpfter Schwingungen tritt ein Ueberlagerer hinzu.

Bauart. Die Rahmenantenne (R. A.) besteht aus einer Flachspule von beliebigem Querschnitt (vielfach quadratisch) mit mehreren Windungen. Die Abmessungen richten sich nach der Reichweite; so sind schon Rahmen bis zu 90 m Seitenlänge verwendet worden. Um schädliche Erdströme zu vermeiden, stellt man den Rahmen auf die Spitze. Kleinere Rahmen macht man um eine senkrechte Achse drehbar. Bei der scharf ausgeprägten Richtwirkung der R. A. ist es möglich, sich von Störern freier zu machen, sofern die Sendestelle mit dem Störer nicht in derselben Richtung liegt.

Reichweiten. Mit einer R. A. bis zu 2 m² Fläche, die im Innern geschlossener Räume aufgestellt war, wurden in Berlin betriebssicher empfangen: Paris 900 km, Lyon 1000 km, Cliifden 1200 km, Rom 1200 km, Petersburg 1300 km, Moskau 1600 km, Malta 1600 km, Sebastapol 1700 km, Konstantinopel 1800 km, Madrid 1900 km, Gibraltar 2900 km, Tiflis 3000 km und Amerika 6000 km.

Diese Beobachtungen erstrecken sich über eine Betriebszeit von mehr als sechs Monaten. Die grössten erzielten Reichweiten liegen zwischen 10,000 und 14,000 km bei Verwendung von R. A. von 30 bis 60 m Seitenlänge.

Vergleich der Braun'schen Antenne mit offenen Luftleitern. Die übliche offene Antenne empfängt die Wellen aus allen Richtungen nahezu gleich gut. Anders die geschlossene Antenne, die am besten aus derjenigen Richtung empfängt, die in die Rahmenebene hineinfällt, in den anschliessenden Richtungen zunehmend schlechter aufnimmt und in Richtung senkrecht zur Rahmenebene gar nichts empfängt. Mit R. A. kann man sich infolge dieser Eigenschaft wesentlich störungsfreier als mit den offenen Antennen machen. Die geringe Dämpfung der R. A. ermöglicht eine besonders scharfe Abstimmung.

Ist die R. A. drehbar, so kann man ihr eine solche Stellung geben, dass die Störwelle erheblich geschwächt ankommt, während die Gegenstation selbst mit guter Lautstärke aufzunehmen ist. Dies gilt auch mit Bezug auf atmosphärische Störungen, für welche die R. A. wegen ihrer geringen Kapazität ohnehin schon besonders störfrei ist. Daher ist das Verhältnis der Lautstärke zu der Stärke der atmosphärischen Störungen bei der R. A. sehr günstig. So konnte man bisweilen selbst bei Nahgewittern mit der R. A. noch gut empfangen.

Die scharfe Richtwirkung macht die drehbare R. A. zum Anpeilen von Sendestellen, d. h. also zur Richtungsbestimmung, besonders geeignet.

Die Strahlung der R. A. und damit die Rückwirkung zweier Rahmen aufeinander sind gering. Dies hat den Vorteil, dass man mehrere Empfangsstellen nahe beieinander legen, sie sogar innerhalb desselben Gebäudes unterbringen kann. Raumbedarf und Kosten sind daher bei Anlagen mit mehreren Antennen wesentlich geringer, wenn man R. A. verwendet, als wenn offene Luftleiter benutzt werden.

(Jg., Telegraphen- und Fernsprech-Technik.)

Localisation des dérangements de cables.

La bobine révélatrice.

Les câbles électriques auxquels, par suite de circonstances diverses, il faut de plus en plus recourir pour l'installation des lignes télégraphiques et téléphoniques en particulier, présentent, à côté de réels avantages, ce grave inconvénient d'interdire l'accès facile, l'examen immédiat des conducteurs emprisonnés dans la gaine. Eux-mêmes sont à l'abri du regard, le plus souvent enfouis sous terre.

Les dérangements dont peuvent être affectées les lignes aériennes sont généralement localisés et levés sans grande difficulté. L'inspection faite le long de la section déterminée par les mesures électriques permet de trouver l'endroit exact du défaut et de procéder sans retard aux réparations nécessaires. Les circuits sont ainsi fort peu de temps inutilisables.

Il n'en est pas de même pour les câbles où seules les mesures servent à la recherche des dérangements. L'ouverture de la chaussée et du câble surtout — ou l'œil apporte en dernier ressort son concours décisif — ne doit être entreprise qu'à coup sûr, sous peine d'occasionner des frais inutiles. Aussi se voit-on souvent dans l'obligation de mettre simplement hors de service, pour un temps indéterminé, les conducteurs ne présentant plus les garanties suffisantes.

Cependant, si l'on se trouve en présence d'un dérangement nettement marqué affectant un ou plusieurs conducteurs d'un câble dont l'absence ou le peu de réserves intactes font un devoir pressant d'intervenir, on prendra toutes les dispositions nécessaires en vue d'obtenir une détermination aussi exacte que possible du lieu du défaut. Ce n'est pas toujours facile. Supposons qu'il s'agisse d'une mise à terre. On commence par faire avec un soin particulier une mesure au pont d'après une des meilleures méthodes (boucle Varley, etc.). Les déductions du calcul nous renvoient à tant de mètres. Nous nous y rendons. Mais nous savons que diverses causes ne permettent pas d'aboutir à une détermination rigoureusement précise de l'endroit du défaut. On fait alors intervenir un appareil à la fois simple et pratique. Le câble étant mis à découvert sur une certaine longueur à l'endroit présumé, on s'oriente à l'aide d'une bobine exploratrice, véritable stéthoscope. On ausculte le câble comme le médecin ausculte la poitrine d'un malade. La bobine d'induction — car c'en est une — construite spécialement en vue du rôle qui lui est assigné, mesure de 8 à 12 cm de longueur sur 4 à 6 cm de largeur suivant les modèles. Sa caractéristique est de posséder une face concave, ce qui permet de l'appliquer étroitement contre l'enveloppe du câble. Un récepteur téléphonique auquel on la relie fait office de détecteur.

Au bureau central fonctionne, en communication avec la terre, un trembleur qui envoie dans le ou les fils défectueux un courant continuellement interrompu et rétabli. Son circuit se ferme par le défaut et la terre. (Une source de courant alternatif de fréquence musicale rendrait le même service). Il convient d'avoir recours à une f. e. m. d'autant plus grande que la mise à terre est moins franche. La bobine appliquée contre le câble devient le siège de courants alternatifs que décèle le téléphone — si l'application est faite en deça du défaut. En pareille occurence, on continue à déblayer le terrain dans la direction logiquement déduite. On met ainsi progressivement à jour le câble jusqu'à ce que, à l'auscultation, le courant vibré ne soit plus entendu que faiblement ou pas du tout, ce qui signifie que le défaut a été dépassé. Le point de jonction des différences de son correspond à l'endroit cherché. On peut alors procéder sans hésitation à l'ouverture de l'enveloppe du câble et remettre en état les conducteurs.

Il est recommandable, avant de quitter le bureau central, de se « mettre dans l'oreille » le son vibré lors de l'application de la bobine contre le câble à sa sortie du bureau. Cette précaution est utile pour s'orienter dès la première application qui, dans tel cas, peut accuser un certain bruit alors même qu'on se trouve au-delà du défaut.

Il faut dans certaines circonstances beaucoup d'attention et d'habitude pour découvrir l'endroit exact du point défectueux. Cela n'empêche que la bobine, habilement manœuvrée par un ouvrier à l'oreille exercée, peut devenir un précieux auxiliaire de la mesure électrique.

Les Américains l'utilisent d'une façon courante, notamment lorsqu'il s'agit de rechercher des défauts dans leurs fameux câbles aériens.

Il est hautement souhaitable que l'Administration des T. T. suisses se préoccupe de doter les offices téléphoniques de cet

appareil aussi simple qu'ingénieux. Nul doute qu'il facilite grandement la localisation des dérangements des câbles télégraphiques et téléphoniques dont le réseau s'étend si rapidement. P.

Ein neuer Kernbaustein der Welt.

Die jüngste Entdeckung Sir. E. Rutherfords.

Noch ist die Diskussion über die wichtige Entdeckung Sir Ernest Rutherfords von der Zertrümmerung des Stickstoffatoms nicht verstummt, als der geniale englische Forscher bereits wieder mit einer neueren und noch bedeutsameren Entdeckung an die Oeffentlichkeit tritt. Seine jüngste Glanzleistung ist in der Zeitschrift «Bacterian Lecture» niedergelegt und betrifft allgemein die Grundbausteine der Atomkerne der chemischen Elemente. Professor Dr. Stephan Meyer, der Leiter des Wiener Instituts für Radiumforschung, berichtet darüber der »Neuen Freien Presse«:

Die radioaktive Forschung hatte es sichergestellt, dass die »Atome« der chemischen Elemente kompliziert aufgebaute Gefüge sind. Ein winziger innerer Kern, von Dimensionen von etwa Billionstel Millimetern, der in relativ weiten Bahnen bis zum Durchmesser von rund Zehntelmillionstel Millimetern umkreist wird von elektrisch negativen Partikeln (Elektronen), alles in lebhafter innerer Bewegung, ist das Bild, das wir uns von so einem Atom zu machen haben. Bei instabilen (radioaktiven) Substanzen verlässt fallweise explosionsartig entweder ein Alpha-Teilchen, das ist ein doppelt positiv geladener Heliumkern, oder eine Elektrone den Atomkern. Solche ausgeschleuderte Alpha-Partikeln haben Anfangsgeschwindigkeiten von der Grössenordnung von rund 30,000 Kilometer pro Sekunde und stellen daher Geschosse von winzigen Dimensionen aber enormer Wucht vor. Sie benützte Rutherford, um mit ihrer Hilfe Atome anderer Art anzuschiessen, und es gelang ihm, diese zu zertrümmern.

Aus Stickstoff wurden Wasserstoffkerne frei! Einer der Bausteine des Stickstoffes musste also auch der Wasserstoffkern sein, und da man von den radioaktiven Sustanzen her den Heliumkern als einen anderen Baustein der Elemente kannte, so durfte man bisher daran denken, dass aus Wasserstoff, Helium und Elektronen alle chemischen Grundstoffe zusammengesetzt seien. Nun hat Rutherford gezeigt, dass ausser diesen ein weiterer Kernbaustein (X^3) der Welt vorhanden ist, ein Körper von der Atommasse 3 und zwei positiven Ladungen, eine Art Helium, die aber vielleicht auch mit dem vielbesprochenen, aus seinem Spektrum erschlossenen »Nebulium« der Sternnebel zusammenhängt, wenngleich sonst bei verschiedenen Arten desselben Elementes (Isotopen) sich ihre Spektren nicht unterscheiden.

Rutherford konnte für eine Reihe von leichteren Elementen nunmehr Bilder für ihre Kernkonstitution entwerfen. Kohlenstoff besteht danach aus vier Kernen der Masse 3; Stickstoff aus vier Kernen der Masse 3 und zwei Wasserstoffkernen; Sauerstoff aus vier Kernen der Masse 3 und einem Heliumkern. Dabei bleibt es wahrscheinlich, dass Helium selbst einfach aus vier Wasserstoffkernen, das neue Element aus drei Wasserstoffkernen aufgebaut ist, aber in so festem Gefüge, dass ihr Zerschlagen bisher unmöglich war. Zu diesen Kernbausteinen, Wasserstoff, X^3, Helium, kommen als Kitt noch die negativen elektrischen Ladungen, die Elektronen, hinzu.

Das Weltbild der Atome ist durch diese grossartigen Leistungen des Physikers Rutherford wesentlich geklärt worden, Chemie und Physik erfahren durch sie erneut die wertvollsten Impulse. An praktische Verwertung zur Energiegewinnung oder gar zum Kohlenersatz hat Rutherford dabei nicht gedacht. »Atomexplosionsmotoren« gehören derzeit in das Gebiet der Fabel. (Bund.)

Chronik.

In der letzten Nr. der T. B. konnten wir die Inbetriebnahme neuer Zentralen in Aigle und Nyon melden. Inzwischen ist an den Gestaden des Genfersees auf die Völkerbundssitzung hin emsig gearbeitet worden: Von der Auslegung des **Fernkabels Genf-Lausanne** wird wohl jedermann etwas gehört haben, ist doch diese Angelegenheit in der Tagespresse auf »unfaire« Art und Weise ausgeschlachtet worden. Es würde sicher allgemein begrüsst, wenn in unserem Organ nun die technische Seite der so prompt durchgeführten Kabellegung behandelt werden könnte.

Um dieses Kabel in den beiden **Endzentralen Genf und Lausanne** einführen und richtig ausnützen zu können, sind die betreffenden interurbanen Zentralen erweitert worden, und zwar Genf um 15 und Lausanne um 10 Arbeitsplätze.

Nach Zürich und Basel hat nun auch das Telegraphenbureau **Genf Siemens-Schnelltelegraphen** erhalten, die mit Basel und Zürich in Verbindung stehen.

In **Genf** wurde für die Dauer der Völkerbundsversammlung von der Marconi-Gesellschaft eine Sendestation für drahtlose Telegraphie vom Typ der Röhrensender errichtet. Sie wird auf Grund eines Abkommens mit dem Post- und Eisenbahndepartement von der Marconi-Gesellschaft selber und auf eigene Rechnung betrieben und dient hauptsächlich dem Presseverkehr Genf-England. Sie ist für Schnellverkehr mit Wheatstone-Apparaten ausgerüstet. Der Antennenturm, ein stählerner Gittermast, hat eine Höhe von zirka 70 Meter. Die Errichtung der Station stellt eine Rekordleistung dar, die der Firma alle Ehre macht. Sie wurde in der kurzen Zeit von etwa 14 Tagen ausgeführt.

In **Montreux** konnte am 23. Oktober eine neue Zentrale dem Betrieb übergeben werden. Da ausser Genf auch andere Orte am Genfersee, hauptsächlich die Fremdenzentren, wie Montreux, Völkerbundsleute beherbergen zu können hoffen, so ist also Montreux mit Rücksicht hierauf noch rechtzeitig von seiner veralteten und ganz ungenügenden Einrichtung erlöst worden. (100er Standardschränke und 5 interurbane Schränke mit Verbindungsleitungsbetrieb). Immerhin konnte in Montreux nicht eine seinem Verkehr und der Abonnentenzahl entsprechend moderne Zentrale eingerichtet werden, da die nun in Betrieb stehende neue Einrichtung mehr als ein Provisorium (von wie langer Dauer?) angesehen werden muss, welches bis zur Erstellung eines hier dringend notwendig gewordenen neuen Post- und Telegraphengebäudes dienen soll. Die neue Zentrale ist für eine Kapazität von 1400 Anschlüssen bestimmt, ausgebaut für 1200 Leitungen mit 7 lokalen und 10 interurbanen Schränken, sowie 2 Registrierplätzen. Im Prinzip entspricht die Einrichtung der Zentrale Montreux derjenigen von Frauenfeld (s. T. B. Nr. 8 und 10).

In **Olten** wurde am 30. Oktober ebenfalls eine vollständig neue Zentrale vom Typ Frauenfeld, ausgebaut für 1000 Anschlüsse, mit 5 lokalen und 11 interurbanen Schränken, in Betrieb gesetzt. Auch hier war eine Auffrischung dringend notwendig, da vorher nur 100er Standardschränke, also gar keine Fernplätze, vorhanden waren.

In **Schaffhausen** und **Lugano** sind die Zentralen erweitert worden. In Schaffhausen wurde die Zahl der Umschalteschränke von 8 auf 19, die der lokalen Arbeitsplätze von 3 auf 5, der Teilnehmer-Abfragestromkreise von 1200 auf 2260 (Multipel 2400), der Fernplätze von 5 auf 12, der Reserveplätze (Endsektionen) auf 2 und der Fernleitungs-Stromkreise von 32 auf 80 vermehrt. Dementsprechend wurden auch die Verteiler-, Relais- und Zählergestelle erweitert und die Zähler in ein anderes Lokal verlegt. Da die ursprüngliche Anlage der Zentrale so disponiert war, dass der Ausbau nur gegen die nördliche Brandmauer des Gebäudes hin erfolgen konnte, der Platz aber zu knapp war, so war eine förmliche Umkehrung der Zentrale nötig, um die Erweiterung vornehmen zu können.

Gegenwärtig wird noch an der Einrichtung eines neuen Hauptverteilers (neues Modell, zweiseitig, nach Zeichnung B1-1896) gearbeitet.

Lugano erhielt 10 neue Umschalteschränke, nämlich 1 Teilnehmerschrank, 7 Fernplätze und 2 Reserveschränke; dazu noch ein besonderes zweiplätziges Registrierpult. Die Zahl der Teilnehmer-Stromkreise wurde von 1200 auf 2000 erhöht, die der Fernleitungen von 40 auf 80.

Humoristisches.

In der bekannten Angelegenheit des Kabels Lausanne—Genf ist glücklicherweise nicht alles gesagt worden, sonst hätte leicht ein regelrechter Skandal entstehen können. Ein Redaktor der Gazette de Lausanne hatte u. a. auch in Erfahrung gebracht, dass die Isolierung der Kabeladern bloss aus Papier bestehe! Es bedurfte aller Ueberredungskünste des Beamten der K. D. I., dem diese Entdeckung anvertraut wurde, um zu verhindern, dass sie der Oeffentlichkeit bekannt gegeben ward.

Druck und Expedition von S. Haller in Burgdorf.