Prüfkasten für Telephonmaterial = Boîte d'essais pour le matériel téléphonique

Autor(en): **Pfisterer, R.**

Objekttyp: **Article**

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): **21 (1943)**

Heft 5

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873160

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

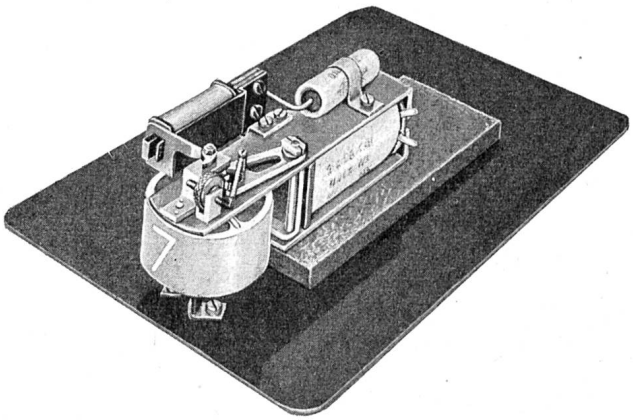

Fig. 5.

Durch diese Konstruktion konnte auf das mechanisch betätigte Abdeckfenster verzichtet werden. In Fig. 5 wird ein einstelliger Zahlenmelderuntersatz mit Grundplatte und Schaltwerk gezeigt. Die akustische Dämpfung konnte durch besondere Massnahmen noch weiter gesteigert werden.

Personensuchanlagen nach dem Zahlensystem haben sich durchgesetzt und behauptet. Die Weiterentwicklung wird dazu beitragen, auch dort Freunde zu werben, wo bisher einfachen Lampentableaux der Vorzug gegeben wurde. Eine Sanduhr kann die Forderungen, welche heute an eine elektrische Uhr gestellt werden, nicht erfüllen; ebensowenig ist ein Wettstreit zwischen Lampentableaux und modernen Zahlenmeldern für Personensuchanlagen noch am Platze.

Die Clichés wurden in freundlicher Weise von der Firma Autophon A.-G. zur Verfügung gestellt.

Otto Tschumi.

Pour les socles de stations téléphoniques avec indicateurs de chiffres, on peut utiliser les mêmes éléments de construction que pour les tableaux, avec cette seule différence qu'au lieu d'un disque à chiffres pour système optique, on emploie un tambour découpé indiquant directement les chiffres. Par suite du revêtement transparent qui recouvre la surface extérieure du tambour, le chiffre enclenché n'est visible dans la fenêtre du socle que lorsque la lampe est allumée. Cette petite lampe se trouve à l'intérieur du tambour et n'est actionnée que pendant les recherches. Cette construction a permis de renoncer à la fenêtre à volet actionnée mécaniquement. La figure 5 représente un indicateur de chiffres à une position pour socle de station avec plaque de base et mécanisme de commande. Des mesures spéciales ont permis d'augmenter encore l'amortissement acoustique.

Les installations de chercheurs de personnes avec indicateurs de chiffres ont fait leurs preuves et s'imposent de plus en plus. Leur développement ultérieur contribuera à leur créer de nouveaux amis là où, jusqu'à présent, on préférait de simples tableaux à lampes. Un sablier ne peut pas répondre aux exigences imposées aujourd'hui à une horloge électrique; un tableau à lampes ne peut pas davantage soutenir la concurrence avec une installation moderne d'indicateurs de chiffres pour chercheurs de personnes.

Les clichés ont été aimablement mis à notre disposition par la maison Autophone S. A.

Prüfkasten für Telephonmaterial.

Von *R. Pfisterer*, Bern.

620.15:621.395.002.3
621.395.002.3

I. Einleitung.

Die Weiterverwertung des Materials drängt sich immer mehr auf. Gestützt auf die Erfahrungen mit der Prüfung des gebrauchten Materials in den grossen Aemtern ist beschlossen worden, die bestehenden Vorschriften und Anleitungen über die Wiederinstandstellung des Materials möglichst bald auf sämtliche Bauämter auszudehnen.

Das gebrauchte Material muss, gleich wie das neue, einer Kontrolle unterzogen werden, die volle Gewähr für gutes Funktionieren bietet. Die Schwierigkeit, eine Kontrolle vorzunehmen, besteht weniger in der Prüfung selbst, als vielmehr in den notwendigen Vorbereitungen, damit die Kontrolle richtig durchgeführt werden kann. Die Kontrolle über das Funktionieren der Apparate, die Prüfung der Stromkreise und der Isolation, die Feststellung der Hörgüte usw. erfordern bestimmte Instrumente, zahlreiche Verbindungen und Stromquellen, alles von einer Schalttafel herkommend.

Boîte d'essais pour le matériel téléphonique.

Par *R. Pfisterer*, Berne.

620.15:621.395.002.3
621.395.002.3

I. Introduction.

La récupération du matériel est de plus en plus à l'ordre du jour. Ensuite des expériences faites dans les grands centraux avec le triage du matériel usagé, il a été décidé d'étendre prochainement à tous les offices si possible les prescriptions d'essais et les directives actuellement en vigueur pour sa remise en état.

Le matériel usagé, aussi bien que le matériel neuf, doit subir un contrôle donnant toute garantie quant au fonctionnement. La difficulté de procéder à un contrôle réside moins dans l'essai lui-même que dans la préparation nécessaire pour l'effectuer d'une façon correcte. Le contrôle du fonctionnement des appareils, la vérification des circuits et de l'isolation, l'estimation de la qualité de l'audition, etc., nécessitent des instruments appropriés, des liaisons nombreuses, des sources de courant, le tout passant par un tableau de distribution.

Pour faciliter ce travail dans les groupes de ré-

Um den Netzgruppen ihre Aufgabe zu erleichtern, wurde der kleine Prüfkasten TT_4—10.117 konstruiert. Das erste Muster wurde auf der Generaldirektion entwickelt, die Serienfabrikation hierauf der Firma Gfeller A.-G. übertragen.

Alle mit diesem vereinfachten Apparat möglichen Versuche entsprechen denjenigen, die mit dem Prüfkasten TT_4—10.88 ausgeführt werden können, dessen Beschreibung in den Technischen Mitteilungen Nr. 6 vom 1. Dezember 1939 erschienen ist. Diese Möglichkeiten sind jedoch mehr zusammengefasst, genügen aber im Betrieb, der nur die Wiederverwendbarkeit des Materials zu beurteilen hat, und nicht die Qualität der Herstellung.

Dieser Prüfkasten kann in denjenigen Netzgruppen Verwendung finden, wo die Wiederinstandstellung des Materials aus verschiedenen Gründen nicht auf so breiter Grundlage durchgeführt werden kann wie in den grossen Aemtern, oder als Ergänzung überall dort, wo der grosse Prüfkasten sehr stark beansprucht wird.

Die Anschlüsse sind für beide Apparate-Typen gleich, so dass sie dank ihrem speziellen Steckkontakt augenblicklich vertauscht werden können.

II. Allgemeine Beschreibung.

Bei diesen Prüfkasten wurden die Organe gleich angeordnet wie bei der grossen Ausführung; es handelt sich also um einen Tischapparat (26 × 18 × 18 cm), der sich überall aufstellen und auch leicht versetzen lässt. Die Tasten, Anschlüsse usw. liegen in bequemer Reichweite, wodurch die Bedienung erleichtert wird (siehe Fig. 1).

seaux, la petite boîte d'essais TT4—10.117 a été construite. Le premier modèle a été exécuté à la Direction Générale et la fabrication en série confiée à la maison Gfeller S. A.

Les essais possibles avec cet appareil simplifié sont conformes aux essais que l'on peut effectuer avec la boîte TT4-10.88, dont la description a paru dans le bulletin technique n° 6 du 1er décembre 1939. Ils sont cependant plus sommaires, mais suffisants pour l'exploitation qui n'a qu'à juger de la réutilisation du matériel et non de la qualité de la fabrication. Cette boîte trouvera son emploi dans les bureaux où la remise en état du matériel ne peut être prévue pour diverses raisons sur des bases aussi étendues que dans les grands offices, ou pourra être utilisée comme renfort, partout où le grand modèle est déjà mis fortement à contribution.

Les connexions sont identiques pour les deux types d'appareils ce qui fait qu'ils sont instantanément interchangeables grâce à leurs prises-broches spéciales.

II. Description générale.

Cette boîte d'essais a été réalisée, en ce qui concerne la disposition extérieure des organes, dans le même genre de présentation que le grand modèle; il s'agit d'un appareil de table (dimensions = 26 × 18 × 18 cm) se posant où l'on veut, facilement déplaçable et permettant ainsi d'avoir les boutons, bornes, etc. à portée de la main pour effectuer les différentes manipulations (voir fig. 1).

Le microtéléphone du poste même est placé avec le disque d'appel sur le dessus de la boîte. Sur le devant sont disposées les bornes de connexion pour les lignes d'essai, les courants d'alimentation, les courants d'appel, etc.

Sur le devant encore, à gauche du panneau principal, se trouve un circuit d'essai d'isolation ou plutôt de résistance à l'éclatement, indépendant des circuits téléphoniques. A droite du panneau sont montés le fusible principal et le dispositif pour le contrôle du câblage des appareils suivant les schémas. Les côtés de l'appareil portent différents organes d'enclenchement et des bornes pour les fiches des liaisons spéciales.

Les cordons de liaison de la boîte même sont fixés à la partie arrière.

Des lampes de signalisation servent à contrôler la mise sous tension de la boîte d'essais (lumière blanche), le courant d'appel (lumière blanche), le

Fig. 1. Prüfkasten für Telephonmaterial. — Boîte d'essais pour le matériel téléphonique.

Das Mikrotelephon und der Nummernschalter sind auf dem Kasten selbst angebracht. An der Vorderwand befinden sich die Anschlussbuchsen für die Prüfleitungen, die Speiseströme, die Rufströme usw.

Ebenfalls an der Vorderwand, links vom Mittelfeld, ist ein von den Telephonstromkreisen elektrisch getrennter Versuchsstromkreis zur Prüfung der Isolation und der Durchschlagsfestigkeit. Rechts vom Mittelfeld befinden sich die Hauptsicherung und ein Stromkreis zum „Ausläuten" von Verdrahtungen usw. An beiden Seiten des Apparates sind verschiedene Schaltorgane und Steckkontakte für besondere Verbindungen.

Die Anschlußschnüre des Kastens selbst sind an der Rückwand befestigt.

Mittels Signallämpchen werden die Einschaltung der Batterien (weisses Licht), des Rufstromes (weisses Licht), die Haltung des automatischen Stromkreises (grünes Licht), der Gebrauch des Tones (grünes Licht) und die Alarmvorrichtung (rotes Licht) kontrolliert.

Die Anschlüsse sind für Bananenstecker vorgesehen, ausgenommen die Steckdose für Telephonrundspruch und die Stöpselklinken.

Spezialklammern und einige Zusatzteile gestatten, das zu prüfende Material auf einfachste Art mit den Versuchsleitungen zu verbinden (siehe Fig. 2).

III. Verwendungsmöglichkeiten.

Im Prinzipschema TT_4—10.117 (siehe Fig. 3) sind die Stromkreise in einfachster Weise entwickelt. Links auf dem Schema sind die Einführungsklemmen der Leitungen und Batterien; diese Verbindungen sind im Innern des Prüfkastens fest erstellt. Rechts sind die Abnahmebuchsen für die zeitweiligen Verbindungen mit den zu prüfenden Apparaten.

Alle Angaben über die Bezeichnung der Stromkreise finden sich auf dem Schema wie auch auf dem Apparat.

1. *Inbetriebsetzung.* Mit dem 40-poligen Stecker, verbunden mit der Schnur von 1,5 m Länge, kann der Prüfkasten augenblicklich an einen der Strips angeschlossen werden, die in jedem Prüflokal besonders einzurichten sind. Ein unverwechselbarer Stecker, ebenfalls mit Schnur, verbindet den Kasten mit einer Gleichstromquelle von 400 Volt (Trockenbatterie, z. B. gebrauchte Radiobatterie). Nachdem der schwarze Knopf des Batterieschalters gedrückt worden ist, gibt die Kontrollampe „Batterien" an, dass der Kasten gebrauchsbereit ist.

2. *Kontrolle der dielektrischen Festigkeit oder des Isolationswiderstandes.* Die Prüfungen erfolgen durch Anschluss an die entsprechenden Buchsen und durch Drücken der Taste „Isolation". Wenn die Isolation ungenügend ist, d. h. unter 50 Megohm liegt, so brennt die Glimmlampe. Für die Prüfung der Kondensatoren kann die Festhaltung der Taste freigemacht werden, worauf der Kondensator über einen Widerstand entladen wird.

3. *Prüfungen mit Gleichstrom.* An den Batteriebuchsen können, je nach örtlicher Anschlussmöglichkeit, bis zu 6 verschiedene Gleichstromspannungen abgenommen werden. Ein Druckschalter auf der linken Seite gestattet, den Strom (allgemeiner + Pol) bei Prüfungen schnellstens ein- und abzuschalten.

blocage du circuit d'essai automatique (lumière verte), l'emploi de la modulation (lumière verte) et le fonctionnement de l'alarme (lumière rouge).

Les bornes de connexion sont prévues pour fiches bananes, à part la prise pour la télédiffusion et les jacks de fiches. Des pinces spéciales et différents accessoires permettent de relier le plus facilement possible le matériel à essayer aux lignes d'essais (voir fig. 2).

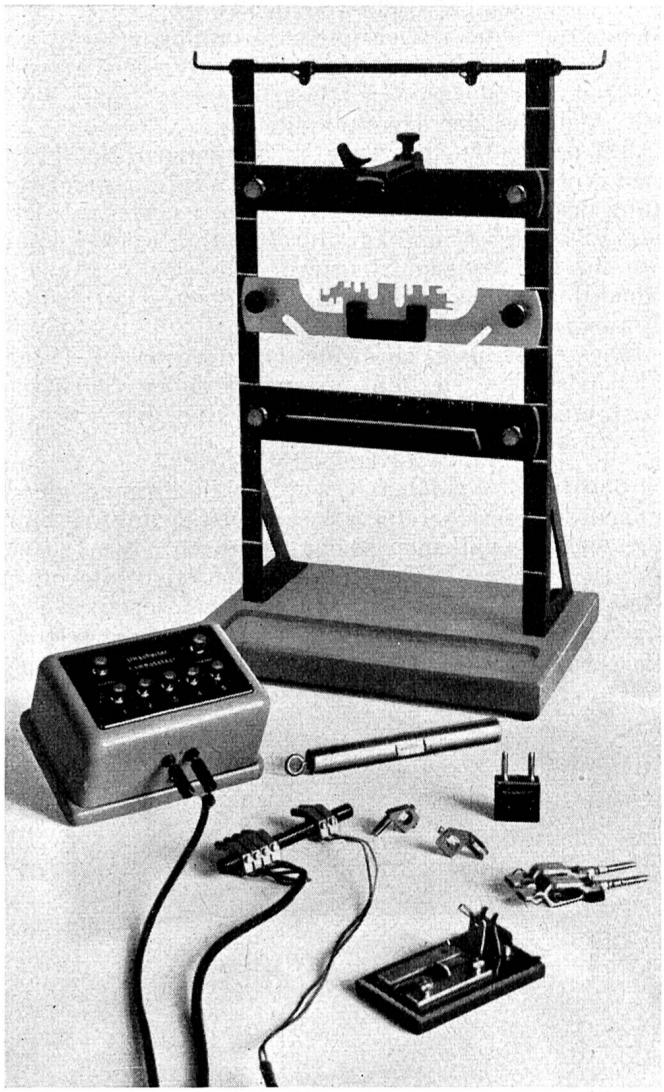

Fig. 2.
Einige Zusatzteile: Ständer, Tastenkästchen, Klammern usw.
Quelques accessoires: support, commutateur, pinces, etc.

III. Possibilités d'utilisation de la boîte d'essai.

Le schéma de principe TT4-10.117 (voir fig. 3) représente le développement complet des circuits. A gauche du schéma sont les bornes d'amenée des lignes et batteries; ces connexions sont établies à demeure à l'intérieur de la boîte d'essais. A droite sont les bornes d'utilisation pour les connexions temporaires avec les appareils à essayer.

Toutes les indications concernant la désignation des circuits figurent sur le schéma et sur l'appareil.

1. *Mise en service.* La broche avec 40 terminaux munie d'un cordon de 1,50 m s'enclenche à l'une des réglettes de distribution installées spécialement dans

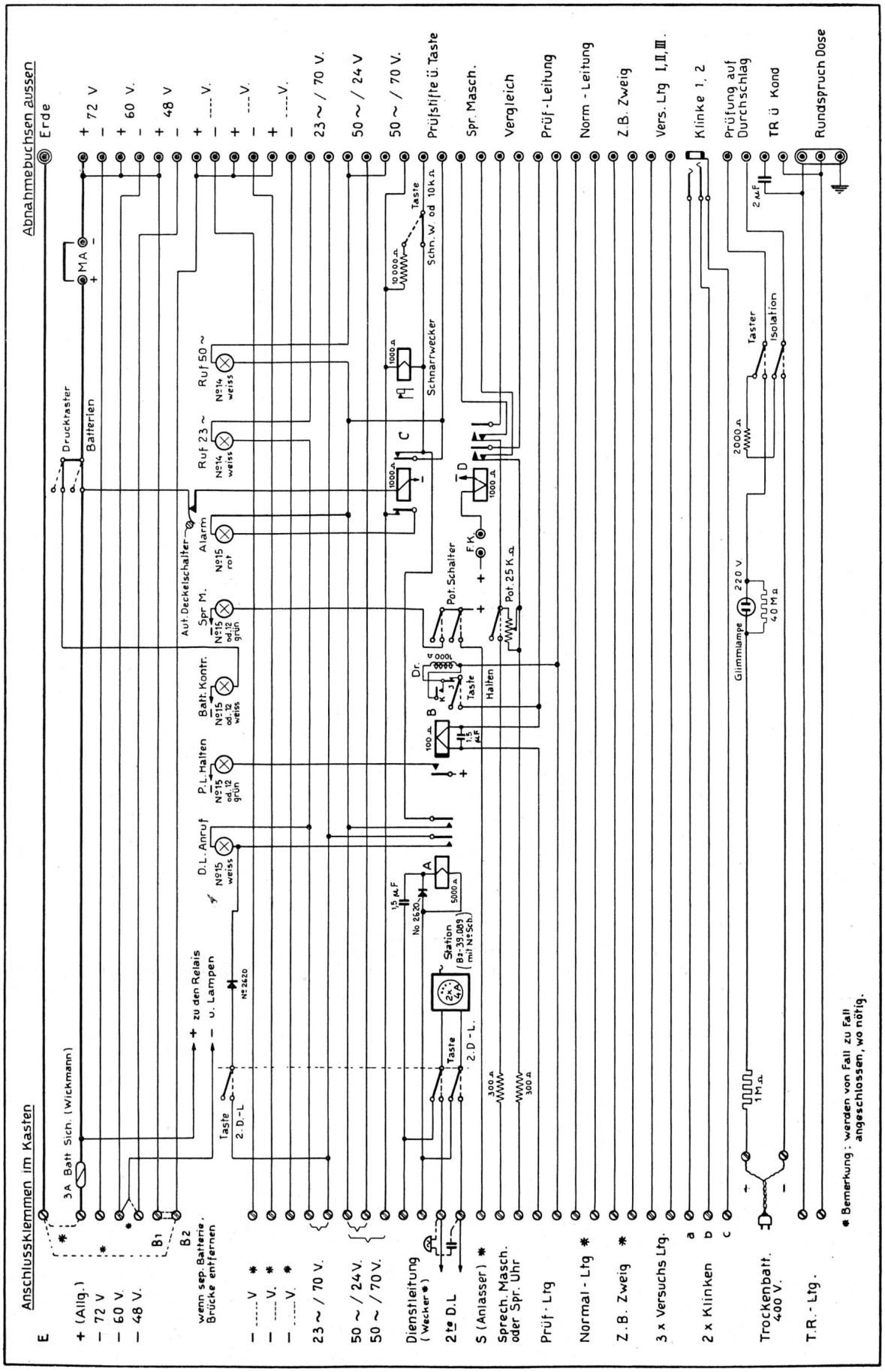

Fig. 3. Zeichnung TT4—10.117. — Schéma TT4—10.117.

Die entsprechende Kontrollampe brennt oder erlischt. Wenn nötig, kann an den vorgesehenen Buchsen ein Ampèremeter in den Stromkreis geschaltet werden, nachdem der Kurzschlußstecker entfernt wurde.

4. *Prüfungen mit Wechselstrom.* Am Prüfkasten stehen Buchsen für Rufstrom 70 Volt bei 23 Hertz und für 24 und 70 Volt bei 50 Hertz zur Verfügung. An zwei Buchsen können 70 V/50 Hz entweder über einen Widerstand von 10 000 Ohm (z. B. zur Prüfung von Weckern) oder über einen Schnarrwecker abgenommen werden zur Kontrolle von Drahtverbindungen in Apparaten nach den zugehörigen Schemas, durch Abtasten mit Prüfstiften.

5. *Prüfungen auf Automat.* Unter den Prüfleitungen gestatten zwei mit „Automat" bezeichnete Buchsen, einen Telephonapparat an den Automaten anzuschliessen. Mit dem Nummernschalter des Prüfkastens können Wahlimpulse auf diese Leitung gegeben werden. Mit einer Taste kann die Leitung besetzt gehalten werden, so dass man von einem zu prüfenden Apparat auf den andern gehen kann, ohne eine neue Nummer wählen zu müssen.

Das entsprechende grüne Lämpchen zeigt an, dass die Leitung in Betrieb ist.

Wenn eine zweite Leitung nötig ist, z. B. zur Prüfung von Amts- und Hausstationen, kann die Normalleitung verwendet werden. Diese besitzt weder Relais noch Haltetaste.

6. *Prüfungen auf ZB-Stromkreis.* Wenn nötig, sind zwei Buchsen für eine Zentral-Batterie-Leitung vorgesehen.

7. *Prüfungen mit Ton.* Die Sprechende Uhr oder jede andere Modulation kann an den Prüfkasten angeschlossen werden.

Mit einem an der linken Seite angebrachten Potentiometer lässt sich die Lautstärke des Tons regulieren.

Wenn der Stromkreis eingeschaltet ist, brennt das entsprechende grüne Lämpchen, und über die Klemme „S" der Klemmschiene wird eine Erde gegeben, wenn ein Signal oder ein aussenliegendes Relais (Anlasser) in Betrieb gesetzt werden soll.

8. *Vergleichsprüfungen.* Es genügt, an den Buchsen „Vergleich" einen geeichten Hörer anzuschliessen, und diesen mit einem zusätzlichen Kontakt (Fusskontakt oder Handschalter) auf den oben beschriebenen Stromkreis umzuschalten. Der zusätzliche Kontakt wird an die Buchsen „F. K." des Kastens angeschlossen. Auf diese Weise ist es möglich, durch Vergleich der Lautstärke auf schnellstem Weg alle Sorten von Mikrotelephonen zu prüfen.

9. *Verbindungen für besondere Zwecke.* Auf der Vorderseite des Apparates stehen drei Versuchsleitungen zur Verfügung für besondere Prüfungen oder für Dienstanschlüsse.

10. *Verbindungen für Zentralen-Stöpsel.* An der rechten Seite des Apparates befinden sich unten zwei mit „Kl. 1" und „Kl. 2" bezeichnete Klinken für besondere Verbindungen mit den Drähten a, b und c. Man benötigt einen Stöpsel Nr. 8a, um die auf diese Klinken geschalteten Stromkreise zu erhalten.

11. *Verbindung für Drahtrundspruch.* Der Telephonrundspruch kann über die Dienstleitung angeschaltet werden; es genügt, vorgängig eine Ueberführung auf den Klemmschienen des Prüfkastens herzustellen.

chaque local d'essais. Une prise non-interchangeable, aussi avec cordon, relie la boîte à une source de courant continu de 400 volts (piles sèches, par ex. batteries radio usagées). La lampe de contrôle „Batt" s'allume lorsqu'on pousse le bouton noir d'enclenchement, ce qui indique que l'appareil est prêt à être utilisé.

2. *Contrôle de la rigidité diélectrique ou résistance à l'éclatement (isolation).* Les essais s'effectuent aux bornes correspondantes à l'aide des 400 volts courant continu et en poussant le bouton marqué „Isolation 400 V=". Lorsque l'isolation est insuffisante, c'est-à-dire en dessous de 50 mégohms, la lampe au néon s'allume. Pour l'essai des condensateurs, le bouton libéré permet de les décharger au travers d'une résistance.

3. *Essais en courant continu.* On peut avoir à demeure, selon les possibilités locales, jusqu'à 6 tensions courant continu diverses à disposition sur les bornes d'utilisation. Un contacteur à boutons-poussoirs sur le côté gauche permet d'enclencher et de déclencher rapidement le courant (pôle + commun) lors des essais. La lampe correspondante de contrôle s'allume ou s'éteint. Si nécessaire, on peut intercaler un ampèremètre dans le circuit aux bornes prévues à cet usage en enlevant la fiche double de pontage.

4. *Essais en courant alternatif.* On dispose sur la boîte d'essais de bornes pour le courant d'appel 70 volts, 23 p. p. s., et pour 24 et 70 volts, 50 p. p. s. Deux bornes sont prévues pour l'envoi du courant 70 V/50 p. p. s. au travers d'une résistance de 10 000 ohms (par exemple pour l'essai des sonneries), ou au travers d'un ronfleur pour la vérification des câblages en utilisant des pointes ou tiges d'essai. Un bouton permet d'intercaler dans le circuit soit la résistance, soit le ronfleur.

5. *Essais sur automatique.* Deux bornes marquées „Automat" dans la rangée des lignes d'essais permettent de connecter un appareil téléphonique sur l'automatique. L'envoi d'impulsions se fait en utilisant le disque d'appel de la boîte d'essais. Un bouton permet de maintenir la ligne occupée pour passer d'un appareil à contrôler à un autre, sans refaire un nouvel envoi de numéro.

La lampe verte correspondante signale que la ligne est utilisée. Si une deuxième ligne est nécessaire, par exemple pour l'essai des stations Int./Ext., on utilise la ligne marquée „Ligne normale"; celle-ci ne comporte ni relais, ni bouton d'arrêt.

6. *Essais sur circuit BC.* Deux bornes sont prévues pour une ligne d'alimentation à batterie centrale, en cas de nécessité.

7. *Essais avec modulation.* L'horloge parlante ou toute autre modulation peut être connectée sur la boîte d'essais.

A l'aide d'un potentiomètre placé sur le côté, il est possible de régler l'intensité de la modulation.

Lorsque le circuit est enclenché, la lampe verte correspondante s'allume, et une terre est donnée sur la borne „S" de la réglette, ce qui permet de faire fonctionner un signal ou un relais extérieur (démarreur).

8. *Essais de comparaison.* Il suffit de connecter sur les douilles marquées „Comparaison" un écouteur calibré et de l'intercaler dans le circuit décrit ci-dessus

Um besondere Apparate prüfen zu können, sind zur Abnahme des Telephonrundspruches über einen Kondensator zwei Buchsen vorgesehen.

12. *Dienstverbindung.* Die Dienstleitung ist auf der Normalstation des Apparates angeschlossen. Der ankommende Ruf wird durch einen Schnarrwecker und das Lämpchen „Anruf" angezeigt, wie bei den Linienwählern.

Wenn die Taste „2. D.-L." gedrückt wird, kann man sich, wenn nötig, auf eine zweite Dienstleitung einschalten, um für eine Nachbarstation zu antworten, ohne den Platz verlassen zu müssen. Bei gedrückter Taste flackert das „Anruf"-Lämpchen, damit nicht vergessen wird, die Verbindung nach Beendigung des Gesprächs wieder auf die erste Dienstleitung zurückzuschalten.

13. *Erdung von Gestellen und dergleichen.* Für Versuche, bei denen eine gute Erdverbindung nötig ist, für die Erdung eines Gestelles oder einer Abschirmung, benützt man die mit „Erde" bezeichnete Spezialklemme an der rechten Seite des Prüfkastens.

14. *Alarmstromkreis.* Wenn die Dienstbatterie unterbrochen wird, sei es von der Zentrale her oder infolge Schmelzens der Sicherung im Kasten selbst, so brennt das rote Lämpchen, und der Schnarrwecker tritt in Tätigkeit.

15. *Benützung des Tastenkästchens.* In allen Fällen, wo nacheinander auf die gleiche Anschlußschnur verschiedene Spannungen oder Stromkreise geschaltet werden sollen, leistet das Tastenkästchen nach TT_4—10.139 A vorzügliche Dienste (siehe Fig. 4). Es ermöglicht, auf der Rückseite bis zu fünf verschiedene Stromkreise anzuschliessen, die beim Drücken der entsprechenden Taste auf die Buchsen und die Anschlußschnur an der Vorderseite geschaltet werden.

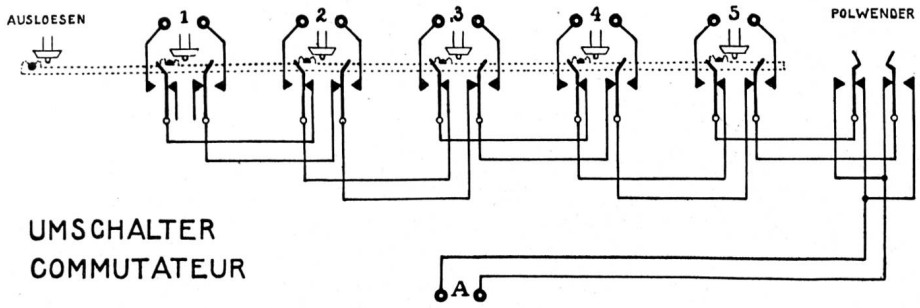

Fig. 4. Zeichnung TT4—10.139 A. — Schéma TT4—10.139 A.

Gleichzeitig wird die vorher gedrückte Taste ausgelöst und der entsprechende Stromkreis abgeschaltet. Zum Auslösen der letzten Taste drückt man auf die rote Taste „Auslösen", wodurch alle Stromkreise abgeschaltet werden.

Wenn erforderlich, kann mit der grünen Taste „Polwender" die Polarität des jeweilen eingeschalteten Stromkreises geändert werden.

Beispiel: Prüfen einer Telephonstation.

Stromkreis 1: Isolation mit 400 Volt Gleichstrom.
„ 2: Weckerprüfung mit 70 Volt, 23 Hertz.
„ 3: Weckerprüfung mit 70 Volt, 50 Hertz.
„ 4: Weckerprüfung mit Minimalstrom (Prüfstifte über 10 000 Ohm).

à l'aide d'un contact auxiliaire (pédale ou manette) que l'on relie aux bornes „C. P." de la boîte. Par ce moyen, il est possible de vérifier rapidement tous genres de microtéléphones en comparant l'intensité du son.

9. *Jonctions pour essais spéciaux.* Sur le devant de l'appareil, trois lignes auxiliaires sont à disposition soit pour des essais spéciaux, soit pour des liaisons de service.

10. *Jonctions pour fiche de centrale.* Sur le côté droit de l'appareil, en bas, désignés par J_1, J_2, se trouvent deux jacks pour connexions spéciales avec chacun des fils a, b et c. On utilise une fiche n° 8a pour avoir la liaison avec le circuit se trouvant sur ces jacks.

11. *Jonction pour la télédiffusion.* La ligne de télédiffusion peut être la même que la ligne de service principale; il suffit d'opérer la jonction au préalable sur les réglettes de la boîte d'essais.

Deux douilles permettent à l'opérateur de se brancher sur la télédiffusion au travers d'un condensateur, ceci pour l'essai d'appareils spéciaux.

12. *Jonctions de service.* La ligne de service est connectée sur la station normale de l'appareil. L'appel entrant se signale par un ronfleur et la lampe marquée „Appel" s'allume, comme dans les postes à boutons. En poussant le bouton „2. L. serv.", on peut se relier sur une deuxième ligne de service si les nécessités le commandent, ce qui permet par exemple de répondre en parallèle sur une station voisine sans avoir à se déranger. Lorsque le bouton est dans cette position, la lampe d'appel vacille afin que l'on n'oublie pas de rétablir la connexion sur la ligne de service n° 1 en fin de conversation.

13. *Mise à la terre de bâtis, etc.* Lors d'essais, si une bonne connexion est nécessaire pour la mise à la terre d'un bâti ou d'un écran, on utilisera la borne marquée „Terre" sur le côté droit de la boîte d'essais.

14. *Circuit d'alarme.* Si la batterie de service est interrompue, soit depuis la centrale, soit que le fusible de la boîte ait sauté, la lampe rouge s'allume et le ronfleur fonctionne.

15. *Emploi de la boîte de commutation.* Dans tous les cas où il est nécessaire d'enclencher tour à tour sur le même cordon plusieurs tensions ou circuits, la boîte de commutation TT4-10.139A rendra de grands services (voir fig. 4). Cette boîte permet de connecter sur les bornes d'entrée, placées en arrière, jusqu'à 5 circuits différents qui, lorsqu'on pousse le bouton correspondant, se trouveront reliés aux bornes du cordon d'essai sur le devant. En poussant un des boutons, on libère celui qui a été précédemment enclenché et ainsi de suite on passe d'un circuit à un autre. Si l'on désire déconnecter tous les circuits, on pousse le bouton rouge de libération. Pour changer la polarité d'un des circuits utilisés, on pousse le bouton vert.

Exemple: Essai d'une station téléphonique.

Circuit 1. Isolation: 400 volts courant continu.

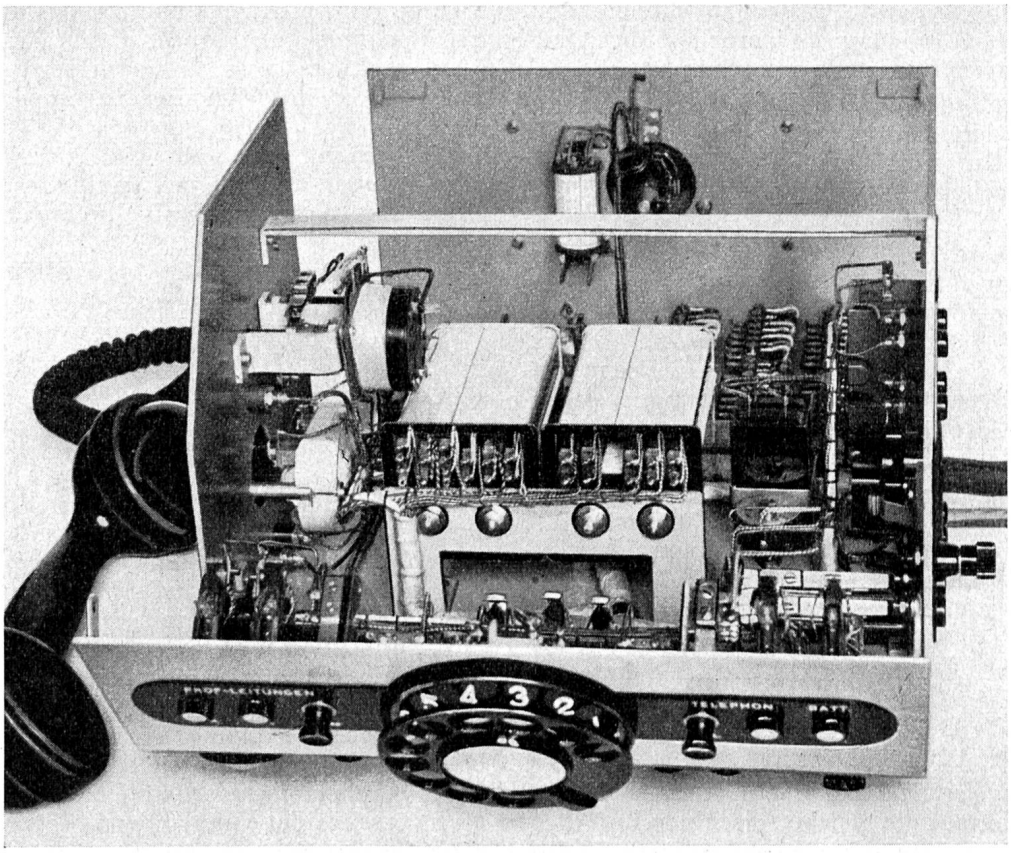

Fig. 5. Prüfkasten geöffnet. — Boîte d'essais, ouverte.

Stromkreis 5: Sprechversuch auf Leitung „Automat".

IV. Besonderheiten.

Dieser vollständig aus Metall hergestellte Prüfkasten wiegt 10 kg und ist derart kombiniert, dass man ihn durch Wegnahme von zwei Seitenschrauben leicht öffnen kann. Der obere Teil mit der Rückwand und auch die vordere Wand lassen sich umlegen, wodurch sämtliche Teile des Apparates zugänglich werden, sei es zur Auswechslung eines Bestandteiles oder zu Regulierungen (siehe Fig. 5). Die Relais, Kondensatoren, Tasten usw. sind gebräuchliche Typen des Telephonbetriebes. Nur als Batterieausschalter wurde ein Kippschalter gewählt, wie er normal im Lichtnetz Verwendung findet, dies deshalb, weil es nötig sein kann, grössere Stromstärken abzuschalten.

Die Isolationsprüfung birgt für den Prüfenden keine Gefahr in sich; der — Pol ist geerdet, und der + Pol ist unter einer Spannung von 400 Volt in Serie über einen Widerstand von 1 Megohm und eine Neon-Kontrollröhre (mit 40 Megohm parallel) geschaltet, wodurch bei Kurzschluss die Stromstärke auf 0,3 mA begrenzt wird. Wenn man beide Pole mit den Händen berührt, so sinkt die Spannung sofort, und jede Schreckempfindung ist ausgeschlossen.

Da jedoch die 400 Volt direkt in den Prüfkasten eingeführt werden, schaltet ein Federsatz im Innern den Alarm ein, sobald der Kasten geöffnet wird; dessen beide Steckkontakte müssen herausgezogen werden, damit der Kasten abgeschaltet und der Alarm unterbrochen wird.

Circuit 2. Essai sonnerie: 70 volts/23 p. p. s.
„ 3. Essai sonnerie: 70 volts/50 p. p. s.
„ 4. Essai sonnerie courant minimum: tiges d'essai sur 10 000 ohms.
„ 5. Essai de conversation: ligne automatique.

IV. Particularités.

Cette boîte d'essais, entièrement métallique, pesant 10 kg, est combinée de façon qu'on puisse l'ouvrir facilement en enlevant deux seules vis placées sur les côtés. La paroi arrière avec le dessus, ainsi que la paroi avant, se rabattent et permettent ainsi d'atteindre toutes les parties de l'appareil, soit pour l'échange d'une pièce, soit pour le réglage (voir fig. 5). Les relais, condensateurs, boutons, etc. sont des types usuels en téléphonie. Seul l'interrupteur pour les batteries est d'un type à bascule utilisé normalement pour le réseau lumière, ceci en raison des forts ampérages qu'il doit, le cas échéant, interrompre.

L'essai d'isolation ne présente aucun danger; le pôle négatif est relié à la terre et le pôle positif est sous une tension de 400 volts au travers d'une résistance de 1 mégohm et de la lampe au néon en série (shuntée par 40 mégohms), ce qui limite le courant à 0,3 mA lors d'un court-circuit. En touchant les deux pôles avec les mains, on ne ressent aucune secousse du fait que la tension tombe immédiatement.

Comme les 400 volts sont amenés directement dans la boîte d'essais, un contact intérieur fait retentir par précaution l'alarme lorsqu'on ouvre l'appareil. Celui-ci doit alors être déconnecté; à cet effet, on retire

Eine interessante Neuerung wurde auch im Stromkreis des Nummernschalters angebracht. Dieser ist doppelt; er besitzt zwei genau gleiche Kontaktfedersätze und entspricht so zwei Nummernschaltern 4-A. Dies erlaubt, ohne Umschaltung, vollständig unabhängig, eine Nummer in der Dienstleitung oder in der Prüfleitung zu wählen, was die Handhabung vereinfacht.

Die automatische Prüfleitung ist ausserdem mit einem in Serie geschalteten Kontrollrelais versehen, das ein Lichtsignal (grüne Lampe) gibt, wenn die Leitung benutzt wird; damit wird vermieden, dass der Automat aus Versehen unnötig besetzt bleibt, was häufig vorkommen würde, wenn man mit der Serienprüfung von Stationen beschäftigt ist, die selber kein Mikrotelephon zum Auflegen haben.

Dieser Prüfkasten wurde bis zur äussersten Grenze vereinfacht, um die vorzunehmenden Manipulationen auf ein Mindestmass herabzusetzen. Sein Gebrauch bietet keine Schwierigkeiten und erleichtert die Arbeit des Personals, dessen Aufgabe darin besteht, das Material wieder instand zu stellen, was in der gegenwärtigen Zeit von grösster Wichtigkeit ist.

toutes les prises pour arrêter le signal. Une intéressante innovation a aussi été apportée au circuit du disque d'appel. Celui-ci est double, c'est-à-dire qu'il possède deux combinaisons de contacts identiques, et correspond ainsi à deux disques 4-A. Ceci permet d'envoyer un numéro, soit sur la ligne de service, soit sur la ligne d'essai d'une façon tout à fait indépendante sans utiliser de commutation, ce qui simplifie les manipulations.

La ligne automatique d'essai est, en outre, munie d'un relais de contrôle en série, donnant un signal lumineux (lampe verte) qui indique que la ligne est utilisée; ceci permet d'éviter que l'automatique reste occupé inutilement par oubli, cas arrivant fréquemment lorsqu'on procède à des essais en série de stations ne possédant pas de microtéléphones fixés à demeure.

Cette boîte d'essais a été simplifiée à l'extrême, afin de réduire les manipulations au minimum. Son emploi ne présente aucune difficulté et permet d'alléger la tâche du personnel chargé de la remise en état du matériel, ce qui est de première importance dans les temps actuels.

Neuerungen auf dem Gebiete der Nachrichtentechnik im Jahre 1936.

621.39

A. TELEPHON.

1. Einrichtungen und Bestandteile bei Teilnehmern.

Mit der Entwicklung des *Telephonrundspruchs* vermehren sich die Typen von Empfangsgeräten. Im Jahre 1936 hat die Telephonverwaltung nicht weniger als 25 neue Typen solcher Apparate konzessioniert.

Von den zahlreichen Apparatentypen, die von früher her bis Ende 1936 konzessioniert wurden, waren Ende 1941 noch 30 Typen zugelassen; die anderen waren eingegangen. Die Fabrikanten und die Verwaltung sind natürlich darin einig, dass nur gute Erzeugnisse konzessioniert werden dürfen.

2. Telephonzentralen. Verstärkerämter.

a) Im Jahre 1936 sind folgende *automatische Zentralen* in Betrieb genommen worden:

Vevey. 21. März 1936. Anschlusskapazität 3000 Teilnehmer. Schrittschaltersystem. Anschluss an Montreux und Lausanne.

Langenthal. 27. Juni 1936. Anschlusskapazität 1400 Teilnehmer. Hauptamt der gleichnamigen Netzgruppe. Die ganze Netzgruppe ist nun vollautomatisch. Das Fernamt Olten vermittelt Verbindungen, für welche die Selbstwahl noch nicht eingerichtet ist. Die Anlage ist auf Seite 63 der „Technischen Mitteilungen" von 1937 beschrieben.

Lugano. 21. November 1936. Anschlusskapazität 4000 Teilnehmeranschlüsse. Gleichzeitig ist ein neues Fernamt mit 12 Plätzen für den manuellen Schnelldienst in Betrieb genommen worden. Von nun an ist Lugano—Chiasso vollautomatisch. Ueber die Automatisierung des Sottoceneri orientieren die „Technischen Mitteilungen", Jahrgang 1936, Seite 239.

Oerlikon. Unterzentrale von Zürich. Ausbau um 800 Teilnehmeranschlüsse.

Zollikon. Unterzentrale von Zürich. Kapazität 1400 Teilnehmeranschlüsse.

Folgende *Landzentralen der Netzgruppe Zürich* sind am 10. Juni 1936 dem automatischen Betrieb übergeben worden: Wädenswil, Richterswil und Schönenberg.

Gleichzeitig hat die Aufhebung der Netze Feusisberg, Schindellegi und Hütten zu einer Ausdehnung der verbleibenden Ortsnetze und zu einer Umgruppierung der Teilnehmer der ganzen Gegend geführt. Ueber die neue Struktur der Netzgruppe orientiert die Zeitschrift „Elektrisches Nachrichtenwesen", Bd. 14 vom Januar 1936, Seite 53.

Netzgruppe Luzern, 9 Landzentralen.

b) Das im Jahre 1922 erstellte *Fernamt Lausanne* ist nach den neuesten Grundsätzen umgebaut worden und gestattet nun die Bedienung der Teilnehmer im Schnelldienstverfahren (fliessende Verbindungsherstellung statt mit Rückruf). Der Teilnehmer findet seinen Vorteil darin, dass er rascher bedient wird, und die Verwaltung führt eine wirtschaftlichere Arbeitsmethode ein.

c) *Verstärkeramt Frutigen.* Inbetriebsetzung einer Verstärkerstation in Frutigen mit 8 direkt vom Wechselstromnetz gespiesenen Zweidrahtverstärkern. Dient zur Verbesserung der Telephonverbindungen zwischen Bern und dem Wallis durch das Lötschbergkabel.

d) *Speisung eines Verstärkeramtes direkt aus dem Wechselstromnetz* mit einem Trockengleichrichter. Die Verstärkerämter Olten, Zürich und Chur sind im Laufe des Jahres 1935 mit solchen Trockengleichrichtern ausgerüstet worden; Zürich erhielt einen zweiten im Jahre 1936, und im Jahre 1937 wurden Basel und Genf damit ausgerüstet.