

Einige empfehlenswerte Schaltungen für den Empfang von Radiokonzerten = Quelques bons montages pour la réception des radioconcerts

Autor(en): **Calame, A.**

Objektyp: **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): **4 (1926)**

Heft 1

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873857>

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.

brechungen aufweist. Dagegen zeigt die Leitung Nr. 1751: *St. Gallen—Lugano*, welche durch die Viamala über den San Bernardino-Pass und das Mesocotal geführt ist, mit 58 (128) Störungsfällen, die häufigsten Unterbrechungen. Im Jahre 1924 wies diese Telephonleitung mit 33 Stunden Störungsdauer pro Woche die schlimmsten Verhältnisse auf, während sie jetzt mit 11½ Stunden an dritter Stelle steht.

Alle übrigen, im vorstehenden Berichte nicht besonders aufgeführten 1401 Leitungen, die unter 20 Störungsfälle verzeichnen, haben auf die Woche ausgerechnet im Mittel zirka eine bis maximal zwei Stunden Störungsdauer.

B. Internationale Telephonleitungen (Ausland).

Für das Jahr 1924 beträgt die Zahl der totalen Störungsfälle 1365, mit einer gesamten Störungsdauer von 14,362 Stunden.

Keine Störungsfälle an	20 Leitungen od.	17,70 %
Unter 20	71	62,83 %
Ueber 20	22	19,47 %

Total 113 Leitungen od. 100 %

Für das Jahr 1925 beträgt die Zahl der totalen Störungsfälle 1134, mit einer gesamten Störungsdauer von 15,759 Stunden.

Keine Störungsfälle an	30 Leitungen od.	24,40 %
Unter 20	76	61,80 %
Ueber 20	17	13,80 %

Total 123 Leitungen od. 100 %

In bezug auf die Störungsdauer ist gegenüber dem Jahre 1924 eine Verschlechterung von zirka 10 % eingetreten. Immerhin befanden sich die Störungs-

gebiete wie auch die Störungsursachen meist im Auslande, so dass unsere Betriebsorgane dafür keine Verantwortung zu übernehmen hatten und auch nicht in der Lage waren, für eine rasche Störungsbehebung aufzukommen.

Was die 17 (22) Telephonleitungen anbetrifft, welche während der Beobachtungsperiode im Jahre 1925 über 20 Störungsfälle verzeichneten, so wird zur Orientierung auf die nachfolgende Zahlentabelle verwiesen, wo die eingeklammerten Zahlen für die einjährige Zeitperiode 1. November 1923 bis 31. Oktober 1924 gelten.

Ausland-Verbindungen.

Leitungs- №	Linienstrecke	Störungs- fall	Störungsdauer	
			Stunden	pro 1Woche
A 980	Basel-Paris . . .	66 (34)	1150 (442)	22 (8½)
„ 918	Zürich-Prag . . .	68 (113)	1088 (696)	20 (13½)
„ 1009	Lausanne-Mailand .	67 (77)	1081 (492)	20 (9½)
„ 924	Genf-Mailand . . .	51 (40)	1065 (596)	20 (20)
„ 966	Basel-Mailand . . .	49 (49)	997 (391)	19 (7½)
„ 967	Basel-Berlin . . .	46 (48)	772 (338)	15 (6½)
„ 985	Basel-Stuttgart . .	35 (20)	655 (340)	12½ (6½)
„ 963	Basel-Belfort . . .	33 (23)	548 (257)	10½ (10½)
„ 970	Lausanne-Paris . .	34 (34)	536 (260)	10 (5)
„ 939	Zürich-Paris . . .	34 (40)	432 (364)	8½ (7)
„ 935	Zürich-Frankfurt II	32 (52)	341 (319)	6½ (6)
„ 1020	Zürich-Mailand II .	30 (90)	336 (643)	6½ (12)
„ 960	Zürich-Mailand I .	30 (100)	329 (678)	6½ (13)
„ 952	Zürich-Ffurt a.M. I	30 (77)	204 (367)	4 (7)
„ 1012	Zürich-München . .	22 (41)	201 (366)	4 (7)
„ 986	Basel-Strassburg .	20 (31)	168 (318)	3 (6)
„ 1013	Zürich-Stuttgart .	20 (51)	163 (315)	3 (6)

Anmerkung: Störungsfälle, deren Unterbrechungsdauer nicht über 1 Stunde beträgt, fallen hier ausser Betracht. Es handelt sich durchwegs um Mittelwerte.

Einige empfehlenswerte Schaltungen für den Empfang von Radiokonzerten.

Von A. Calame, Bern.

Die gewaltige Entwicklung, die sich in der Radiotelephonie in den letzten Jahren vollzogen hat, lässt es erklärlich erscheinen, dass die Zahl der Spezialwerke und der Zeitschriften auf diesem Gebiete ganz ausserordentlich zugenommen hat. Aber die meisten dieser Werke gehen rasch — unserer Ansicht nach allzu rasch — über die einfachen Schaltungen hinweg, um alsdann mit besonderem Eifer auf Spezialschaltungen einzutreten wie Neutrobyn, Superheterodyn, Superreaktion, Bourne, Cokaday, Reflex, Tropadyne, Ultradyne, Flewelling usw., d. h. auf Schaltungen, die mit Erfolg nur von Personen verwendet werden können, denen bereits eine gewisse praktische Erfahrung zu Gebote steht.

Die nachstehende bescheidene Abhandlung richtet sich vornehmlich an Leute, die die Radiokonzerte mit einfachen, billigen, aber nichtsdestoweniger wirksamen Apparaten abzunehmen wünschen. Sämtliche hier beschriebenen Schaltungen sind vom Verfasser ausprobiert worden, und da sowohl ihre Nachteile als auch ihre Vorteile erwähnt werden, so kann jedermann ohne weiteres erkennen, welche Art von Apparaten ihm am besten passt.

Quelques bons montages pour la réception des radiocconcerts.

Par A. Calame, Berne.

Si l'on considère l'énorme développement que la T. S. F. et principalement la radiophonie ont pris ces dernières années, il n'est pas extraordinaire que les ouvrages spéciaux et les publications traitant cette matière se soient multipliés dans une mesure qu'on peut taxer d'excessive. Toutefois, le plus grand nombre de ces ouvrages passent rapidement, trop rapidement à notre humble avis, sur les montages simples, pour se lancer à corps perdu dans les systèmes spéciaux, dits neutrodyne, superhétérodyne, superréaction, Bourne, Cokaday, Reflex, Tropadyne, Ultradyne, Flewelling, etc., etc., qui ne peuvent être réalisés avec succès que par des personnes ayant une certaine pratique.

Notre simple étude s'adresse donc spécialement à ceux qui désirent recevoir les radiocconcerts sans beaucoup de frais, avec des appareils d'un maniement facile et donnant néanmoins de très bons résultats. Tous les montages qui sont décrits dans cet article ont été essayés par l'auteur de ces lignes; leurs défauts et leurs qualités seront indiqués de façon à ce que chacun puisse se rendre compte quel genre d'appareil peut lui donner satisfaction.

Gleich die erste Arbeit, die Erstellung der Antenne und der Erdverbindung, ist mit grösster Sorgfalt auszuführen. Der Luftleiter und die Erdverbindung müssen so vollkommen als möglich sein.

Die Antenne soll frei angelegt werden. Ihre Höhe über dem Boden ist von besonderer Bedeutung, da von diesem Punkte die Güte der Anlage abhängt. Der Isolation ist die allergrösste Aufmerksamkeit zu schenken. Die Verbindungsleitung und die Einführung müssen möglichst sorgfältig hergestellt werden. Namentlich die Einführung soll aus gut isoliertem Kabel bestehen und so kurz als möglich angelegt sein. Es erscheint ratsam, dieses durch eine zweckentsprechend durchbohrte Fensterscheibe einzuführen. Der Anschluss der Apparate an die Erde erfolgt mit blankem oder isoliertem Kupferdraht von möglichst grossem Querschnitt. Die Erdelektrode besteht aus einer Kupferplatte von mindestens $\frac{1}{4}$ m² Fläche, die ungefähr 1 Meter tief in feuchtes Erdreich versenkt wird, oder aus der Wasserleitung. Im letzteren Falle empfiehlt es sich, eine verstellbare Erdleitungsbrücke zu verwenden, die mittelst Schrauben am Wasserrohr befestigt wird. Auf diese Weise wird ein guter Kontakt gesichert.

Wo die Errichtung einer Aussenantenne nicht möglich ist, kann eine Innenantenne oder ein Rahmen zur Verwendung gelangen. Oft eignet sich als Ersatzantenne auch das Lichtnetz.

Erster Teil.

Detektor-Apparate.

In der Nähe von Sendestationen ist es möglich, in einem Umkreis, dessen Grösse von der Stärke der Energieausstrahlung abhängt, mit einfachen, billigen Apparaten auszukommen, die keinerlei Unterhalt erfordern. Diese Apparate bestehen in der Hauptsache aus einem Abstimmkreis und einem Detektor. Der Abstimmkreis ist gewöhnlich eine Schieberspule, ein Variometer oder eine auswechselbare Selbstinduktionsspule mit Drehkondensator. Der Detektor besteht aus einem Bleiglanzkristall, aus Chalcopyrit, Zinkit, Pyrit, Magnesit usw., und dieser Kristall steht in losem Kontakt mit einer Metallspitze aus Messing, Kupfer, Silber, Platin oder Gold. Es ist ratsam, diese Apparate auf dem Markte zu kaufen. Wir empfehlen namentlich Modelle, die mit „Bananensteckern“ und Staubschutzvorrichtung ausgerüstet sind und bei denen der Kontakt zwischen Bleiglanz und Spitze ohne weiteres kontrolliert werden kann. Die Spitze soll möglichst vollkommen sein; sie kann von Zeit zu Zeit mit einer scharfen Schere schrägkantig zugeschnitten werden. Der Kristall darf nie mit den Fingern berührt werden; die Anwendung einer Pinzette ist daher unerlässlich. Zur Reinigung verwendet man Aether oder 90grädigen Alkohol.

Die Hörer müssen von guter Qualität sein und einen hohen Widerstand aufweisen. Wir empfehlen Hörer von 2×2000 Ohm; bei Detektorapparaten kann man indessen ohne Bedenken auf 500 Ohm hinuntergehen.

Apparat mit Schieberspule (Fig. 1).

Die Spule besteht gewöhnlich aus einem Papprohr von 5—6 cm Durchmesser und 15 cm Länge.

Tout d'abord et avant tout, nous insisterons sur l'installation de l'antenne et de la prise de terre. Notre première préoccupation résidera donc dans l'installation d'un collecteur d'ondes et d'une terre aussi parfaits que possible.

L'antenne sera dégagée, car la hauteur au-dessus du sol a une importance capitale, l'efficacité augmentant avec elle. On veillera avec le plus grand soin à l'isolement; la descente ainsi que l'introduction seront l'objet de tous les soins, cette dernière en particulier, faite avec du câble à forte isolation, sera aussi courte que possible et passera, de préférence, à travers une vitre percée à cet effet. Les appareils seront reliés à la prise de terre au moyen de fil de cuivre nu ou isolé de fort diamètre. La prise de terre sera constituée par une plaque de cuivre de $\frac{1}{4}$ de m² au minimum, enfouie à 1 mètre de profondeur dans le sol humide, ou par une conduite d'eau. Dans ce dernier cas, il est recommandé d'utiliser un collier se fixant au moyen de vis autour du tuyau, assurant ainsi un bon contact.

Où il n'est pas possible d'installer une antenne extérieure, on pourra se servir comme collecteur d'ondes d'une antenne intérieure, d'un cadre, ou utiliser le réseau électrique.

Première partie.

Appareils à galène.

A proximité des stations d'émission, dans un rayon variant selon leur puissance, il est possible d'utiliser pour la réception des radioconcerts des appareils simples, peu coûteux, ne nécessitant aucun entretien. Ces appareils se composent essentiellement d'un circuit d'accord et d'un détecteur. Le circuit d'accord est généralement constitué par une bobine à curseur, par un variomètre ou par une self amovible avec condensateur variable. Le détecteur est un cristal de galène ou sulfure de plomb, de chalcopyrite ou sulfure double de cuivre et de fer, de zincite, de pyrite, de magnésite, etc., en contact doux avec une pointe de laiton, cuivre, argent, platine ou or. Cet appareil sera de préférence acheté; nous recommandons spécialement les modèles avec fiches dites „bananes“, dont le cristal est à l'abri de la poussière et où il est possible, sans démontage, de vérifier le fonctionnement. La pointe de contact doit être aiguë; de temps à autre on peut la couper en biseau avec une bonne paire de ciseaux. Le cristal ne doit jamais être touché avec les doigts, il sera manipulé au moyen de pincettes. On peut le nettoyer dans de l'éther ou de l'alcool à 90°.

Les téléphones récepteurs seront à haute résistance ohmique et de bonne qualité. Nous conseillons ceux de 2×2000 ohms, toutefois pour les postes à galène on peut descendre sans inconvénient marqué jusqu'à 500 ohms.

Appareil avec bobine à curseur (fig. 1).

La bobine est faite généralement avec un tube de carton de 5 à 6 cm de diamètre et de 15 cm de longueur. Deux rondelles de bois sont introduites

An beiden Enden werden zwei Holzscheiben angebracht und mittelst Holzschrauben an zwei Flanschen befestigt, die ebenfalls aus Holz bestehen.

Die Wicklungen sollen dicht nebeneinander liegen. Das eine Ende bleibt isoliert, das andere wird an eine messingene Ausgangsklemme geführt. Es ist darauf zu achten, dass sich die Windungen nicht verschieben. Am besten eignet sich Kupferdraht von 0,5 bis 0,8 mm Durchmesser, der mit Seide oder Baumwolle doppelt umspinnen ist. Schwachstromleitungs-Draht mit Gummiisolation und Emailldraht sind zu verwerfen; der erste, weil es schwer hält, die Isolation abzulösen, der zweite, weil die dünne Isolationsschicht zu nachteiligen kapazitiven Wirkungen Anlass gibt.

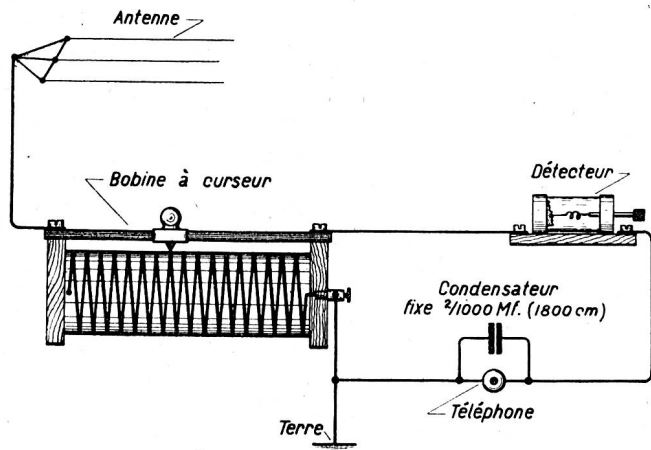


Fig. 1.

Zwischen den beiden Seitenflanschen wird hierauf eine vierkantige Messingstange von 8—10 mm Dicke angebracht, auf welcher ein Schieberkontakt hin und her bewegt werden kann. Wir empfehlen diese beiden Bestandteile auf dem Markte zu kaufen.

Um den Kontakt zwischen Schieber und Spulwicklung sicherzustellen, bringt man auf der vom Schieberkontakt durchlaufenen Strecke eine Gleitbahn an. Zu diesem Behufe wird die Isolationsschicht auf einer Breite von ungefähr 1 cm mit einem geeigneten Werkzeug sorgfältig entfernt; dabei ist darauf Bedacht zu nehmen, dass die Windungen sich auf der Gleitbahnstrecke nicht berühren.

Der feste Kondensator von $2/1000$ M. F. (1800 cm) dient als Nebenschluss zum Kopfhörer; er ist nicht unbedingt erforderlich.

Apparat mit Variometer-Abstimmung (Fig. 2.).

Ein Variometer besteht aus zwei Selbstinduktions-Spulen, von denen die eine, der Stator, unbeweglich bleibt, während die andere, der Rotor, im Innern des Stators eine Drehung von 180° ausführen kann. Werden die beiden Spulen hintereinander geschaltet und induktiv gekoppelt, so ist der Selbstinduktionswert der gesamten Anordnung grösser als die Summe der beiden Selbstinduktionen, vorausgesetzt, dass die Windungen gleiche Richtung besitzen; dagegen ist dieser Wert geringer, wenn die Windungen in entgegengesetzter Richtung verlaufen.

Ein Variometer mit einem Wellenbereich von ungefähr 180 bis 600 Meter wird in der Praxis mit

à chaque bout de ce tube, qui sera, au moyen de vis à bois, fixé à deux joues latérales, également en bois.

L'enroulement se fera à spires jointives; l'une des extrémités restera isolée et l'autre reliée à une borne de sortie en laiton; on veillera à ce que les spires ne puissent se déplacer. Le fil qui convient le mieux est le fil de cuivre de 0,5 à 0,8 mm isolé avec deux couches de soie ou de coton. Le fil de sonnerie isolation de caoutchouc et le fil émaillé sont à rejeter, le premier en raison de dénudage toujours laborieux, le second en raison des effets capacitifs dus à la faible épaisseur de l'isolant.

Une barre de laiton carrée de 8 à 10 mm de côté portant un curseur sera ensuite fixée aux deux joues latérales. Nous conseillons l'achat de ces deux dernières pièces.

Pour permettre le contact du curseur avec le fil de l'enroulement, on tracera une génératrice sur tout le parcours suivi par le curseur. Au moyen d'un instrument tranchant, sur une largeur d'un centimètre environ, on enlèvera soigneusement l'isolation du fil, tout en veillant à ce que les spires ne se touchent à la partie dénudée.

Le condensateur fixe de $2/1000$ de M. F. (1800 cm) est utilisé comme shunt du téléphone; il n'est pas absolument nécessaire.

Appareil avec accord par variomètre (fig. 2).

Le variomètre se compose de deux selfs, dont l'une appelée stator reste immobile, tandis que l'autre nommée rotor peut faire une rotation de 180° à l'intérieur de la première. Lorsque ces deux selfs sont mises en série et couplées inductivement, la valeur de self-induction de l'ensemble est, si les bobinages sont *dans le même sens*, supérieure à la somme des deux selfs et inférieure si les bobinages sont *en sens inverse*.

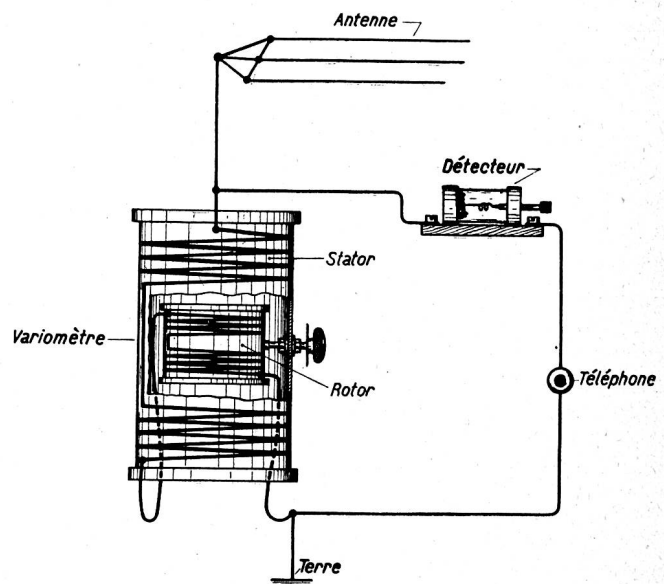


Fig. 2.

Un variomètre couvrant une gamme de longueurs d'ondes de 180 à 600 mètres environ est pratique-

einem Papperrohr hergestellt, dessen Durchmesser 10 cm und dessen Länge 7 cm beträgt. Diese Vorrichtung dient als Stator. Der Rotor besteht aus einem ebensolchen Rohr von 6,5 cm Durchmesser und 6,5 cm Länge. Für die Wicklung ist Kupferdraht von 5,5 mm Stärke zu verwenden, der zweimal mit Seide umspunnen ist. Auf jeder Rolle werden 54 Windungen angebracht, und zwar in der gleichen Richtung. Es empfiehlt sich, bei der Bewicklung folgendermassen zu verfahren: Der Draht wird 0,5 cm vom Rand des Statorrohres befestigt; hierauf werden zunächst 27 Windungen angebracht; nunmehr wird für die Lagerung der Achse des Rotors ein freier Raum von 1 cm belassen; alsdann wird die zweite Wicklungshälfte von 27 Windungen angebracht, und endlich wird der Draht 0,5 cm vom zweiten Rand des Stators entfernt befestigt. In gleicher Weise ist bei der Anfertigung des Rotors vorzugehen. Die Verbindungen zwischen den beiden Spulen werden mittelst Litzendrahtes ausgeführt und sind zu löten. Der Rotor sitzt im Innern des Stators auf einer Achse, die mit einem Zifferblatt versehen ist. Er muss so angebracht werden, dass er um 180° gedreht werden kann. Die Montierung der übrigen Teile des Apparates stimmt mit Fig. 1 überein.

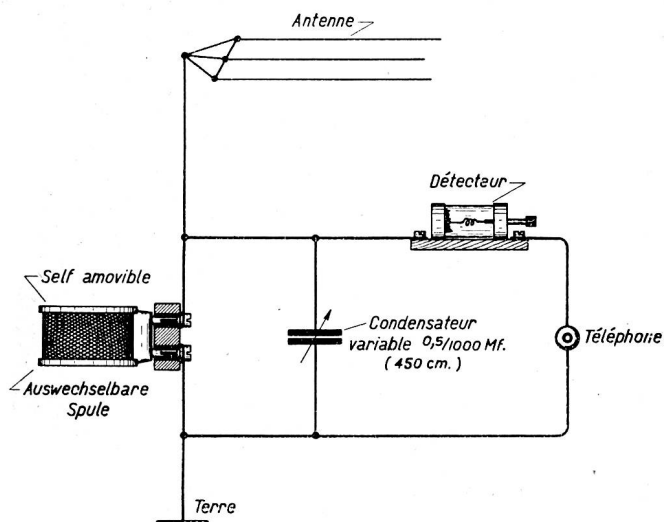


Fig. 3.

Apparat mit auswechselbarer Selbstinduktionsspule und Drehkondensator (Fig. 3).

Die Selbstinduktionsspule kann entweder aus einer Spule mit dicht nebeneinander liegenden Windungen oder aus einer sogenannten Honigwabenspule bestehen. Die Selbstinduktion dieser Spule muss von Fall zu Fall bestimmt werden und richtet sich nach der zu empfangenden Wellenlänge. Der Draht soll einen Durchmesser von 0,6 bis 0,8 mm besitzen und zweimal mit Seide oder Baumwolle umspunnen sein. Der Drehkondensator — wenn möglich ein Kondensator mit Luftdielektrikum — muss eine Kapazität von 0,5— $1/1000$ M. F. (450—900 cm) aufweisen. Die Verwendung des Drehkondensators ermöglicht eine genaue Abstimmung.

Ist die Eigen-Wellenlänge der Antenne ungefähr gleich gross wie die Länge der zu empfangenden

ment constitué par un tube de carton, formant stator, de 10 centimètres de diamètre et de 7 centimètres de longueur. Le rotor est un tube de carton de 6,5 cm de diamètre et 6,5 centimètres de longueur. Le fil utilisé sera du fil de cuivre de 5,5 mm, isolé de deux couches de coton. L'enroulement comprendra 54 spires sur chaque tube de carton, bobinées dans le même sens. Il est recommandé de procéder de la manière suivante: Arrêter le fil à 0,5 cm du bord du tube constituant le stator, enrouler 27 spires, laisser un espace de 1 centimètre pour le passage de l'axe du rotor et continuer à faire le deuxième enroulement de 27 spires; arrêter de nouveau le fil à 0,5 cm de l'autre bord du tube de carton. Même opération pour le rotor. Les connexions des deux bobines seront faites en fil souple et soudées. Un axe, muni d'un cadran, fixera le rotor à l'intérieur du stator et permettra au premier de faire une rotation de 180° . Le montage des autres parties composant l'appareil est identique à celui de la figure 1.

Appareil avec accord par self amovible et condensateur variable (fig. 3).

La self peut être constituée par une bobine enroulée à spires jointives ou par une self dite nid d'abeilles. La valeur de cette bobine doit être déterminée dans chaque cas, selon la longueur d'onde qu'on veut recevoir. Le fil employé pour la self aura un diamètre de 0,6 à 0,8 mm isolé avec 2 couches de soie ou de coton. Le condensateur variable, à air de préférence, aura une valeur de 0,5 à $1/1000$ de M. F. (450 à 900 cm). L'emploi du condensateur variable permet un accord précis.

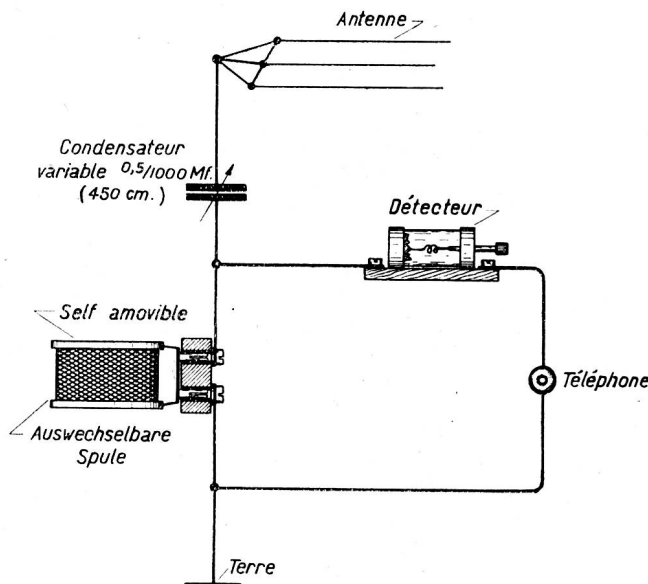


Fig. 4.

Dans le cas où l'antenne possède une longueur d'onde propre sensiblement égale ou supérieure à celle de l'onde que l'on désire recevoir, il est nécessaire de placer le condensateur non plus en *parallèle* sur

Welle, oder grösser, so darf der Abstimmkondensator zum Stromkreis Antenne—Erde nicht mehr *parallel* geschaltet werden (Fig. 3); vielmehr ist *Reihenschaltung* geboten (Fig. 4), damit die Eigenwellenlänge der Antenne verkürzt wird. Der Abstimmkondensator muss immer zwischen Antenne und Selbstinduktionsspule und nicht zwischen Selbstinduktionsspule und Erde eingeschaltet werden.

Die bis jetzt behandelten Schaltungen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Wirkungen nicht stark von einander. Beim Apparat mit Schieberrspule können unsichere Kontakte vorkommen; es ist auch möglich, dass der Schieber hin und wieder zwei Windungen berührt, was von Nachteil ist. Der Empfang der kurzen Wellen wird öfters durch das sogenannte tote Ende (unbenutzte Windungen) beeinträchtigt. Der Apparat mit Variometerabstimmung ist vorteilhaft; immerhin können in den verbindenden Litzendrähten Unterbrechungen eintreten, die auf die Drehung der Rotorspule zurückzuführen sind. Ausserdem können bei solchen, nicht immer sorgfältig angefertigten Apparaten tägliche Aenderungen vorkommen, wenn auf bestimmte Wellenlängen eingestellt wurde; solche Aenderungen sind auf kapazitive Wirkungen zurückzuführen.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass wir dem Apparat mit auswechselbarer Spule und Abstimmkondensator den Vorzug geben. Wer im Besitz der nötigen Spulen ist, kann mit diesem Apparat sämtliche für Radiokonzerte verwendeten Wellenlängen aufnehmen. Der Apparat kann von bescheidenen Abmessungen sein. Fehlerhafte Kontakte, die öfters zu Störungen Anlass geben, treten daran selten auf. Endlich kann man diesen Apparat ohne grosse Aenderungen als Abstimmkasten für einen Lampenapparat verwenden. (Fortsetzung folgt.)

le circuit antenne-terre (fig. 3), mais en *série* (fig. 4), de façon à réduire la longueur d'onde propre de l'antenne. Le condensateur devra toujours être intercalé entre l'antenne et la self et non entre la self et la terre.

* * *

Les montages décrits donnent à peu près tous les mêmes résultats. L'appareil avec bobine à curseur peut donner lieu à de mauvais contacts; quelquefois aussi le dit curseur touche deux spires à la fois, ce qui est nuisible. La réception des petites ondes est souvent gênée par la présence „du bout mort“ (spires de l'enroulement non utilisées). — L'appareil avec accord par variomètre est pratique, toutefois les fils souples peuvent se rompre en raison de l'usure produite par la rotation de la bobine intérieure. En outre, dans les appareils de ce genre, qui ne sont pas soigneusement construits, l'accord sur une longueur d'onde déterminée peut varier d'une fois à l'autre, en raison de phénomènes capacitifs, dans des proportions assez considérables.

Notre préférence va donc à l'appareil avec accord par self amovible et condensateur variable. Cet appareil, à condition que l'on possède les bobines nécessaires, peut recevoir toutes les longueurs d'onde, ce qui est un grand avantage. Il peut être de dimensions réduites; les mauvais contacts, source de tant de dérangements, sont fort rares. Enfin, sans grand changement, on peut l'utiliser comme boîte d'accord pour un appareil à lampes.

(A suivre.)

Un peu d'histoire. Origine du réseau téléphonique suisse.

Par Ph. Biétry.

Le développement du réseau téléphonique suisse durant ces dix dernières années a été tel, qu'il vaut la peine de s'arrêter un moment pour regarder en arrière et jeter un coup d'œil sur les débuts de la téléphonie.

Parti de rien, il y a seulement une quarantaine d'années, le nombre des abonnés s'élève actuellement à 152,000 environ!

Que de changements survenus depuis 1879, date à laquelle l'administration des télégraphes commandait, pour le prix de 92 \$, „Une paire des meilleurs téléphones qu'on fabrique actuellement en Amérique“. Ce fut la Western Union Telegraph Co. à New York qui eut l'honneur d'effectuer cette première commande.

Avant de procéder à l'ouverture de réseaux téléphoniques entiers, l'administration, afin de faire des essais, installa des stations téléphoniques isolées. Les premières de ce genre furent ouvertes à Wabern

et à Köniz près de Berne, le 10 juin 1880. Ces deux stations étaient reliées au bureau central des télégraphes de Berne et employées pour la transmission et la réception des télégrammes.

Mais, à cette époque, tout le monde n'avait pas une voix pouvant être reproduite fidèlement par le téléphone! C'est pour cette raison que l'un des candidats à la place de téléphoniste à Köniz était présenté comme ayant „un organe vocal assez élevé, s'adaptant parfaitement à la correspondance téléphonique“.

Le 16 avril 1880, une société zurichoise présentait une demande tendant à obtenir la concession pour l'établissement d'un réseau téléphonique dans la ville de Zurich et les communes extérieures. Après mûre réflexion, tant au sujet de la concession elle-même que des conditions auxquelles elle serait éventuellement soumise, la concession fut accordée en date du 24 juillet 1880 à la maison D^r Ryf et Paul