

Die Entwicklung der Empfangsröhren in den letzten Jahren [Schluss]

Autor(en): **Stucki, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **2 (1929)**

Heft 5

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-559803>

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.

PIONIER

Offizielles Organ des Eidgenössischen Militärfunkerverbandes (E.M.F.V.)
Organe officiel de l'Association fédérale de radiotélégraphie militaire

Druck: Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei A.-G., Zürich, Stauffacherquai 36-38
Redaktion des „Pionier“: Postfach Seidengasse, Zürich. — Postcheckkonto VIII, 15666
Abonnements und Adressänderungen: Administration des „Pionier“, Postfach Seidengasse, Zürich
Der „Pionier“ erscheint monatlich. — Abonnement: Mitglieder Fr. 2.50, Nichtmitglieder Fr. 3.—
Inseratenannahme: Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei A.-G., Zürich, Stauffacherquai 36-38

Die Entwicklung der Empfangsröhren in den letzten Jahren. (Schluss.)

(Vortrag von Herrn H. Stucki, gehalten in der Sektion Bern.)

Zu diesem Zwecke bringt Philips ein Tonsieb in den Handel (4004 = 10 000 cm, 4006 = 20 000 cm). Damit wird also nicht eine Unvollkommenheit der Endröhre, sondern die der meisten im Handel befindlichen Lautsprecher ausgeglichen. Die

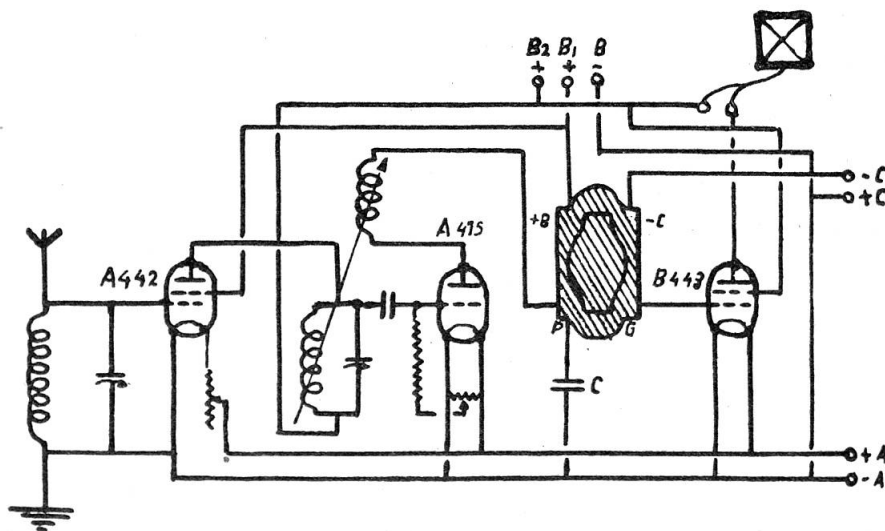


Fig. 12.

letztgenannte Eigenschaft wird man erst dann gebührend würdigen, wenn der Lautsprecher ein ebenso vollendetes Instrument geworden ist wie die Endröhre. Dieser Zeitpunkt ist nicht mehr in so weiter Ferne. Dies ändert jedoch nichts an der Tatsache,

dass auch heute die B 443 sich vor allen andern Endröhren auszeichnet, nicht nur durch ihre kräftige Verstärkung, sondern auch durch die ausserordentlich grosse Energie, die sie dem Lautsprecher zuführen kann.

Eine Schaltung, in der die drei Röhren A 442, A 415, B 443 benutzt werden, ist vorstehend abgebildet. Mit diesen drei Röhren wird eine grössere Verstärkung erreicht als mit einem Vierröhrengerät mit den üblichen Röhren.

Wechselstromspeisung.

Der Gedanke, alle vom Empfänger benötigte Energie dem Wechselstromnetz zu entnehmen, ist schon mehrere Jahre alt. Der Anodenspannungsapparat, der den Anoden der Empfängeröhren die Energie liefert, ist ein Apparat geworden, der heute untrennbar mit dem Begriff «Empfänger» verbunden ist. So einfach die Sache heute ist, war doch eine lange Erfahrung nötig, um den Anodenspannungsapparat zu dem zu machen, was er heute ist: zu einem geräuschlos arbeitenden, vollkommen betriebs-sicheren Instrument, das jederzeit gebrauchsbereit ist.

Noch weit schwieriger ist das Problem der Wechselstromspeisung für die Heizung der Röhren. Lange Zeit waren zwei Gedanken richtunggebend: direkte Wechselstromspeisung oder abgeflachter, gleichgerichteter Wechselstrom. Letztere Methode, wenn auch technisch ausführbar, bereitet so viele Schwierigkeiten, dass sie heute wohl ganz gemieden wird, schon deshalb, weil es möglich geworden ist, Röhren für Wechselstromspeisung zu fabrizieren, die jeden Wechselstromton vollkommen unterdrücken.

Die Schwierigkeit besteht natürlich darin, die Elektronenemission des Heizfadens von den Wechselstromschwankungen unabhängig zu machen, d. h. die Temperatur des Heizfadens konstant genug zu halten. Bei den Hoch- und Niederfrequenz-Verstärkerröhren wird dies ermöglicht durch eine niedrige Heizspannung (wodurch die Potentialänderungen von selbst schon klein sind) und durch einen grösseren Heizstrom, also einen dicken Heizfaden, der eine grosse Wärmemenge festzuhalten vermag. Die Temperaturwechsel werden dann klein bleiben, und der Elektronenstrom wird gleichmässig genug fliessen.

Auf diesem Prinzip beruht die Konstruktion der Wechselstromröhren C 142 und D 143.

Die Heizspannung beträgt bei beiden Röhren nur IV; der Heizstrom der C 142 beläuft sich auf 0,25 A, derjenige der D 143, die eine grössere Emission haben muss, auf 0,65 A. Uebrigens hat die C 142 dieselben Eigenschaften wie die A 442 in der 4-V-Serie, die D 143 wie die B 443. Die Audionröhre für Wechselstromspeisung stellt in dieser Hinsicht höhere Anforderungen, und obgleich es möglich ist, auch die Audionröhre nach demselben Prinzip zu konstruieren wie die beiden vorerwähnten

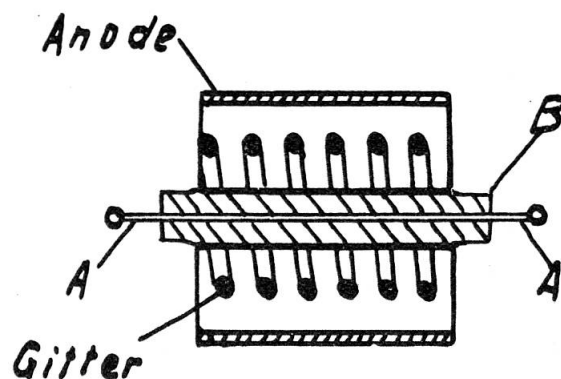


Fig. 13.

Röhren, gibt es auch noch eine andere Methode, die sehr gute Resultate ergibt: es ist die sog. indirekte Wechselstromheizung, die noch einen Schritt weitergeht, indem sie den die Elektronen aussendenden Körper und den Heizfaden vollkommen von einander trennt (Fig. 13). Der Heizfaden wird mit Wechselstrom erhitzt und sendet infolgedessen Wärme aus. Diese Wärme teilt sich dem Körper mit, der mit der aktiven Masse bedeckt ist, und der den Heizfaden umgibt. Da die Wärme dem Körper auf diese Weise sehr gleichmässig mitgeteilt wird, ist die Elektronenemission aussergewöhnlich konstant. Diese Methode wurde bei der F 215 angewandt. Der Heizfaden ist mit den normalen Heizfadenstiften des Sockels verbunden; die Kathode (die emittierende Fläche) wird mittels eines Schraubchens am Sockel angeschlossen. Im übrigen hat diese Röhre die gleichen Eigenschaften wie die A 415. Sie ist somit für Audionwirkung und Niederfrequenzverstärkung bestimmt. Ausser diesen drei Spezialröhren können für Hochfrequenzverstärkung auch die normalen 1-V-Röhren sehr

gut für Wechselstromspeisung verwendet werden, während für Niederfrequenz- und Endverstärkung eigentlich alle Röhren wohl brauchbar sind.

Oft wird die Frage aufgeworfen, ob so ein ganz aus dem Wechselstromnetz gespeisener Empfänger nicht zu viel Strom verbrauche. Der Stromverbrauch ist nicht sehr hoch, wie man leicht ausrechnen kann. Nehmen wir ein Dreiröhrengerät mit

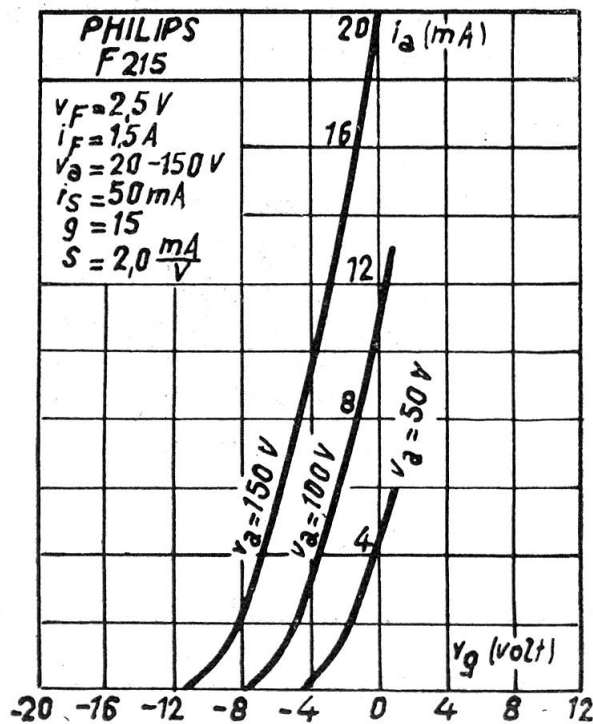


Fig. 14.

einer C 142, einer F 215 und einer D 143 an; sein Heizstromverbrauch beträgt:

$$\begin{aligned}
 C\ 142 &= 1 \cdot 0,25 &= 0,25\ W \\
 F\ 215 &= 2,5 \cdot 1,5 &= 3,75\ W \\
 D\ 143 &= 1 \cdot 0,65 &= 0,65\ W \\
 \hline
 \text{Summa} && 4,65\ W
 \end{aligned}$$

Rechnet man die Transformatorverluste noch hinzu, so kann man für den Verbrauch ca. 10 W annehmen. Hierzu kommen dann noch ungefähr 10 W für den Anodenspannungsapparat, so dass der Gesamtverbrauch sich auf 20 W beläuft, d. h. also, dass man erst nach einer Benutzung des Empfängers von 50 Stunden 1 kWh

verbraucht hat. Sogar bei einem Preis von 45—50 Rp. (hoher Tarif des Doppeltarifzählers) käme der Verbrauch an Strom pro Stunde auf ca. 1 Rp. und kann somit ganz ausser acht gelassen werden.

Das vollkommene Fehlen von Batterien bei einem Empfänger ist ein solcher Vorzug, dass die Zukunft sicherlich den Wechselstromröhren gehört.

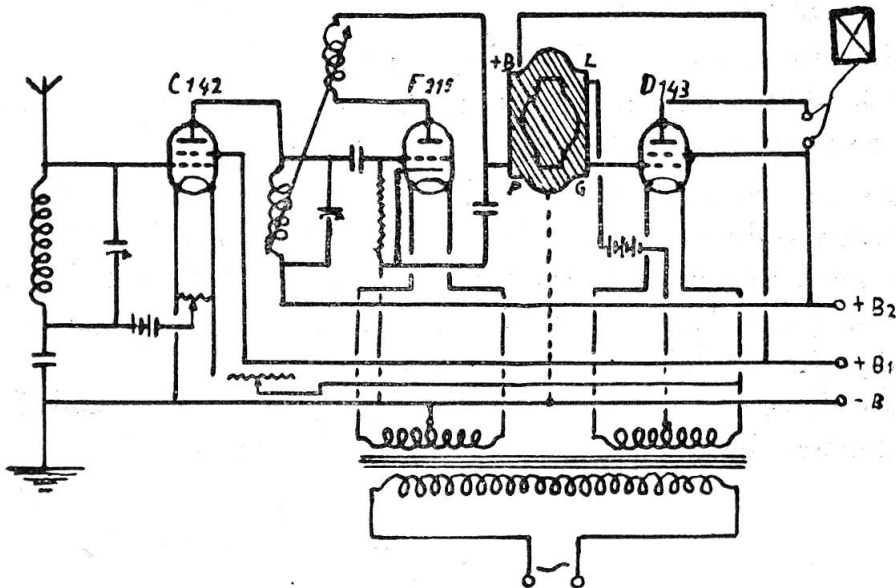


Fig. 15.

Eine Dreiröhrenschtaltung für Wechselstromspeisung zeigt Fig. 15.

Ausserordentliche Delegiertenversammlung

Sonntag, den 26. Mai 1929, in Zürich.

Die Bereinigung des Entwurfes der Zentralstatuten, die bevorstehenden Unteroffizierstage, die diesjährige Funkertagung in Zürich sowie eine Reihe anderer Verbandsgeschäfte haben den Zentralvorstand veranlasst, auf 26. Mai nächsthin nach Zürich eine ausserordentliche Delegiertenversammlung einzuberufen.

Die Traktandenliste umfasst folgende Geschäfte:

1. Bestellung der Geschäftsordnung;
 - 1a. Zentralstatuten;
2. Unfallversicherung;
3. Subventionsgesuch;