Die Wirkungsweise der Empfangsröhren [Schluss]

Autor(en): **Menzi, F.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **4 (1931)**

Heft 4

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-561650

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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

http://www.e-periodica.ch

Die Wirkungsweise der Empfangsröhren.

Von *F. Menzi* (Schluss.)

Ich gehe nun über zum Empfänger selbst, und anhand der Fig. No. 4 werden wir die einzelnen Vorgänge sehen. Im Prinzip unterscheidet man hier 3 verschiedene Schaltungen, nämlich Hochfrequenzverstärkung, Audion (Gleichrichter) und Niederfrequenzverstärkung (Tonfrequenz). Durch die Antenne gelangen die ankommenden Stromimpulse direkt über die Spule *S*

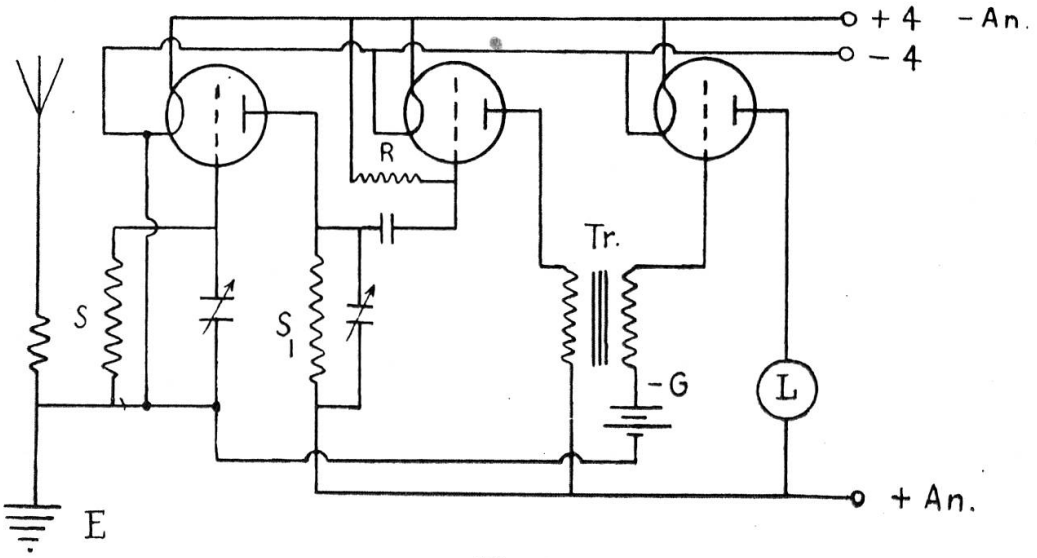

Fig. 4.

aufs Gitter der ersten Lampe. Diese Impulse erteilen durch Aufladung und Entladung des Gitters demselben positive und negative Spannungen gegenüber der angelegten Vorspannung von — 4 Volt (über die Spule *S*). Wie wir schon sahen, bewirken diese Schwankungen Veränderungen des Anodenstromes dieser Röhre, und zwar um so grössere, je steiler die Charakteristik verläuft, oder mit anderen Worten, je grösser die Stromänderung pro Volt Gitterspannung ist. Die Stromänderungen ihrerseits erzeugen in der Sekundärspule S_1 wieder Schwankungen am Gitter der folgenden Lampe, die jedoch infolge der Verstärkung des Stromes durch die erste Lampe schon grösser sind. Es sind dies auch noch Schwankungen hoher Frequenz, die für einen Hörer oder Lautsprecher unempfindlich sind, da die Membrane infolge ihrer Trägheit gar nicht so schnell schwingen könnte. Der Strom muss somit in Gleichstrom verwandelt werden, d. h. eben in jenen pulsierenden Strom, dessen Impulse so oft erfolgen, wie die Schwingungen der zu übermittelnden Musik.

Diese Aufgabe erfüllt das Audion. Hier stehen zwei Wege offen: entweder die sog. Gitter- oder Anodengleichrichtung. Bei letzterer Methode wird die Gittervorspannung so gewählt, dass der Teil der untern Krümmung an der Anodencharakteristik

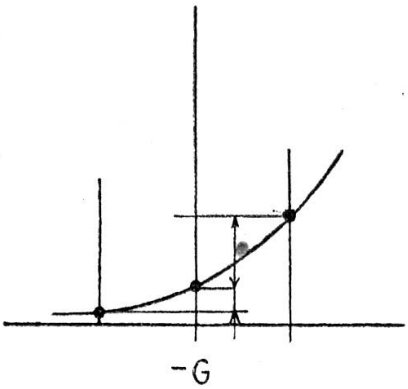

Fig. 5.

benützt wird, also ca. 6 Volt (Fig. 5). Ein Ausschlag der Gitterspannung im positiven Sinne bewirkt hier eine beträchtliche Zunahme des Anodenstromes, während der entgegengesetzte Wechsel nur eine unbedeutende Verminderung desselben bewirkt. Somit werden, wie die Figur zeigt, die einen, also positiven Ausschläge unverhältnismässig besser durchgelassen als die negativen. Mit anderen Worten heisst dies, der Strom wird gleichgerichtet, wie die Umhüllungskurve (Fig. 6) zeigt.

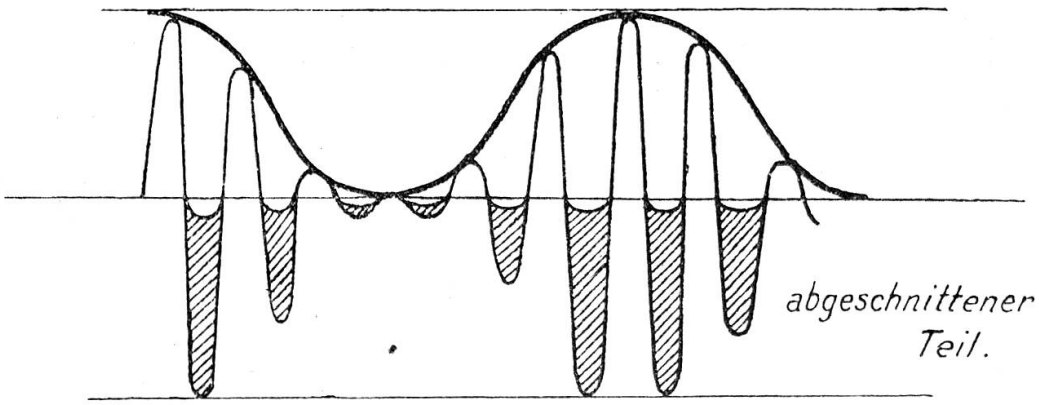

Fig. 6.

Bei der erstern Methode wird das Gitter des Audions über einen sehr hohen Widerstand an + 4 angeschlossen, und somit erreicht, dass die Vorspannung desselben ganz wenig über Null ist, wo unsere Fig. 3 zeigt, dass hier die Gittercharakteristik eine Krümmung zeigt. Auf ähnliche Weise wie im ersten Falle wird auch hier der eine Wechsel des ankommenden Stromes abgeschnitten.

Von dieser Stufe an haben wir es nun mit einem Gleichstrom zu tun, der durch die Primärwicklung des Niederfrequenztransformators fliesst und infolge seiner Intensitätsänderungen dessen magnetisches Feld erregt, und auf der Sekundärseite denselben Strom erzeugt jedoch dessen Spannung um das Uebersetzungsverhältnis erhöht. Das Gitter der dritten Röhre nun, das mit der Sekundärwicklung verbunden ist, erhält nun die beträchtlich erhöhten Spannungsschwankungen, die bei grösseren Empfängern bis zu einigen Volts betragen können, und somit eine Vorspannung erfordern, die höher ist als diese Schwankungen. Sobald nämlich hier die Gitterspannung positiv wird, so macht sich die bemerkbar durch Verzerrung der Musik. Man sieht aber sofort, dass hier eine Röhre mit grosser Steilheit nicht mehr den Zweck erfüllen kann; denn gegen links würden wir gar nicht mehr im Bereiche des geradlinigen Verlaufes der Charakteristik sein, und die Verstärkung würde deshalb nicht sehr stark zunehmen. Man konstruiert deshalb als Endröhren solche, die einen flachen Verlauf der Charakteristik aufweisen.

Im Anodenkreis der letzten Röhre wird nun der Lautsprecher oder Hörer eingeschaltet, der durch diesen verstärkten pulsierenden Strom erregt wird, und durch Magnetfeldänderungen der gleichen Frequenz stärkere und geringere Anziehungen der Membrane bewirkt, die sich dann durch die Luft als Musik zu unserem Ohr fortpflanzen.

Aus den Sektionen.

BASEL/MITTEILUNGEN.

April-Programm: Morsekurs und *Stamm* wie bisher.

Mittwoch, den 15. April a. c.: *Monatsversammlung* mit Vortrag von Dr. *Hch. Wolff: «Die Entstehung der Schweizer Alpen»*. Mitteilung wegen Beginn der Kurzwellenversuche. Bitte, vollzähliges Erscheinen.

Die Adresse des Kassiers lautet: Fritz Brotschin, Klingenthalstrasse 79, Basel. — Die Sektion besitzt nun auch ihr Postcheckkonto. Adresse: Eidg. Militärfunkerverband, Sektion Basel, V 10 240, Basel.

Die Jahresbeiträge pro 1931 sind bis zum 1. Mai a. c. auf den unseren Mitgliedern separat zugestellten Einzahlungsscheinen unserem Postcheckkonto zu überweisen, ansonst sie per Nachnahme erhoben werden. Verbandsabzeichen und Funkerpass können beim Kassier bezogen werden. Für den Funkerpass Photo einreichen.

Sektion Basel: Versammlung 15. April.