

Einheits-F

Der in den Bildern gezeigte neue Empfänger wurde von einer technischen Arbeitsgemeinschaft der in der Fernsehempfänger-Entwicklung hervorgetretenen deutschen Firmen, Fernseh AG., Radio AG. D. S. Loewe, C. Lorenz AG., Tekade und Telefunken G.m.b.H., unter Führung der Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost entwickelt; seinem Aufbau sind die Ende 1938 fertig vorliegenden Entwicklungsarbeiten zugrunde gelegt worden. Dadurch, dass man Gross-Serienfabrikation von 10 000 Stück vereinbarte und weitgehender Erfahrungs- und Lizenzaustausch innerhalb der deutschen Fernsehindustrie durchgeführt wurde, sowie durch Fabrikationsaufteilung hinsichtlich der Einzelteile innerhalb der herstellenden Firmen, wurden die Voraussetzungen für eine niedrige Preisstellung geschaffen. Man verzichtete auf einen besonderen Rundfunkteil und sorgte für möglichst weitgehende Uebereinstimmung der Empfänger für Bild- und Ton-Empfang. So gelang es, ein Gerät zu schaffen, das bei erstaunlich geringer Röhrenzahl hochwertige Bilder liefert und nur RM 650,— kostet.

Aus der vereinfachten Prinzip-Schaltung geht hervor, dass eine Vorröhre vor der Mischstufe verwendet wird, die zusammen mit dem angepassten Antennenübertrager eine Empfindlichkeit von 200 μ V sicherstellt. Ueber den Ton-Teil braucht nichts Besonderes gesagt zu werden, er ist ähnlich dem aller Fernsehgeräte aufgebaut. Der Bild-Teil ist insofern interessant, als er mit nur vier Stufen auskommt, während in früheren Jahren 6 bis 7 Röhren üblich waren. Das wurde durch die Neuschaffung der steilen HF-Penthode EF 14 ermöglicht und durch zweckmässigen Aufbau der Schaltung. Dabei ist zu beachten, dass Zweiseitenbandübertragung vorgesehen ist, die Bandbreite also 4 MHz beträgt!

Um bei Wohnungswechsel vom einen Sendebezirk in den anderen einen Wellenwechsel einfach vornehmen zu können, ist die Vorröhre zusammen mit den zugehörigen beiden Abstimmkreisen zu einer auswechselbaren Einheit zusammengefasst.

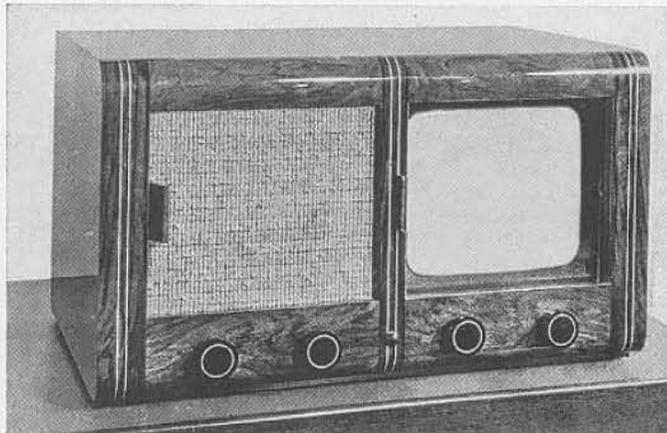
Wohl der interessanteste Teil des E 1 ist das Rastergerät, das sich hier aus nur drei Röhren — nicht einmal Doppelröhren — zusammensetzt. Es stellt eine völlige Neuentwicklung dar und ist an Einfachheit sowohl hinsichtlich der Impulsbereitung wie auch hinsichtlich der eigentlichen Ablenkung heute sicher nicht zu übertreffen. Während man sich früher für die Impulsbereitung mindestens zweier Röhren bedienen musste und auch für die Ablenkung je Koordinate zwei Röhren brauchte, erfolgt jetzt in einer einzigen Röhre EF 14 die Abtrennung der Synchronisierimpulse vom Bildinhalt und — vermittels zweier in den Anodenkreis geschalteten Spezialübertrager — die Auftrennung in Bild- und Zeilen-Synchronisierimpulse. Durch Neuentwicklung einer Spezialröhre (ES 111) für die Ablenkteile, die aus dem Transformator-Kippgerät entstanden sind, kommt man mit einer einzigen Röhre je Koordinate aus. Die Röhre ist eine Penthode, deren Kathode, erstes und zweites Gitter die eigentliche Schwingungserzeugung übernehmen, während an das dritte Gitter die Synchronisierimpulse gegeben werden. Auf diese Weise ist nahezu leistungslose Synchronisierung möglich, ausserdem wird durch Anschaltung der Anode der Röhre an das erste Gitter (über einen Kondensator) die Wirkungsweise noch verbessert.

Aus einem früheren Fernsehgerät der Fernseh-AG. (DE 7, vergl. „Radio-Mentor“, Jahrg. VII, August 1938, Heft 8, S. 250), wurde die Methode zur Erzeugung der Anoden-Hochspannung für die Bildröhre übernommen; die in der Wicklung des Zeilentransformators bei dem ausserordentlich schnellen Zeilenrücklauf auftretenden hohen Spannungsspitzen werden (Gleichrichter und kleiner Ladekondensator) zur Anodenspannungserzeugung ausgenutzt (6 kV). Dadurch lässt sich

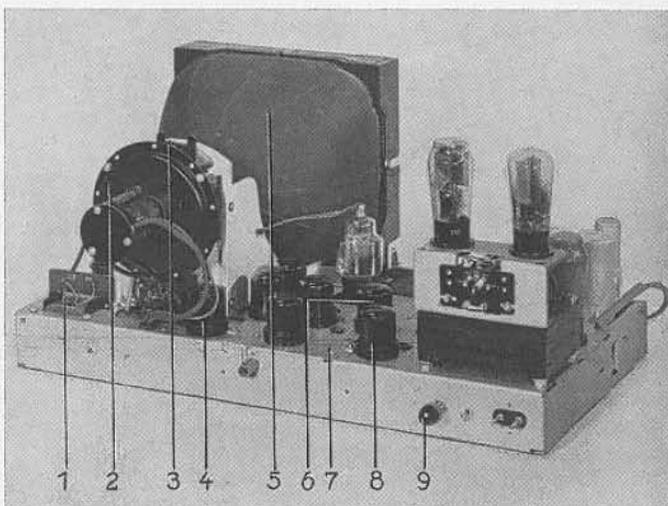
Fernseh-Empfänger E 1

die Gefahr des Fleckeinbrennens beim Ausfallen der Rastergeräte vermeiden, denn sobald das Zeilen-Ablenkgerät ausfällt, bleibt ja auch die Hochspannung weg, ausserdem spart man einen getrennten Hochspannungs-Netzteil ein.

Die neue Bildröhre (siehe auch Titelbild) ist durch ihre viereckige Form, ihre Kürze und den grossen Krümmungsradius (800 mm) des Bildschirms ausgezeichnet. Die viereckige Form spart Raum, da ja der Bildausschnitt auch vier-



eckig ist, ebenso ermöglicht die Kürze der Röhre eine günstige Formgebung des Gehäuses (geringe Tiefe). Der flache Bildschirm bedeutet vor allen Dingen für seitlich sitzende Zuschauer eine erhebliche Verbesserung der Bildgüte; das früher so oft beanstandete „über eine Walze gezogene“ Bild existiert jetzt nicht mehr. Bei der Kürze der Bildröhre musste in mühevoller Laboratoriumsarbeit die bei dem grossen Ablenk-

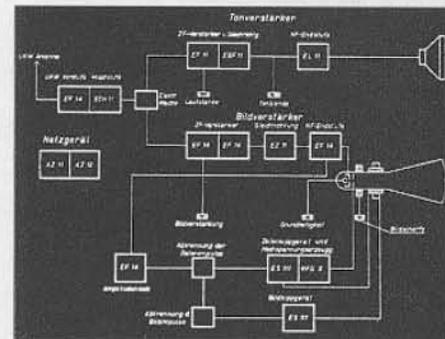


1 Zeilen - Kipptransformator. 2 Konzentrationspule. 3 Ablenkspule. 4 Bild-NF-Röhre EF 14. 5 Bildschreibröhre. 6 Bild-ZF-Teil E F14. 7. Auswechselbarer Abstimmsatz mit Vorröhre EF 14. 8 Misch-

röhre ECH 11. 9 Tonblende. 10 Gemeinsamer Netzteil für Bild und Ton. 11 Endröhre des Tonteils EL 11. 12 Zweiter ZF - Tonverstärker und Demodulator für Ton - ZF

Verstärker EF 11. 14 Bildgleichrichter EZ 11. 15. Amplitudensieb EF 14. 16 Bildkippröhre ES 111. 17. Lautstärkeregler mit Druck-Zug-Schalter für das Netz. 18. Regler für Bildschärfe. 19 Melde-

lampe für Betrieb. 20 Grundhelligkeitsregler. 21. Regler für Bildverstärkung u. Druck-Zug-Schalter für Umschaltung Bild und Ton oder Ton allein. 22 Abdeckrahmen mit Panzerglasplatte.



winkel und dem flachen Bildfeld normalerweise auftretende kissenförmige Verzeichnung des Zeilenrasters durch besondere Gestaltung der Ablenfelder beseitigt werden. Ein Teil der Schwierigkeiten ist dabei auf den Röhrenhersteller verlagert, der gezwungen ist, die Apertur des Kathodenstrahls sehr klein zu halten. Der Leuchtschirm hat zur Erzielung günstigsten Wirkungsgrades der Kathodenstrahlleistung leicht gelbliche Farbe, die entsprechend der Farbenempfindlichkeit des Auges durch eine besonders angenehme Halbtonwiedergabe ausgezeichnet ist.

Bei einer Bildgrösse von $19,5 \times 22,5$ cm und einer günstigsten Betrachtungsentfernung von etwa 1,70 m ist das Gerät als vollwertiger Heimempfänger anzusprechen. Das Gehäuse ist 37 cm hoch, 65 cm breit und 38 cm tief. Bei Bild- und Tonempfang beträgt die Leistungsaufnahme aus dem Lichtnetz ca. 185 Watt; wenn nur der Ton empfangen wird — ein Rundfunkprogramm soll dauernd auf dem Tonsender laufen, sofern nicht Bild gesendet wird — werden etwa 60 Watt verbraucht.

