

UKW/FM-Empfängervorsatzgerät Pilot T – 601

Text der Beschreibung aus [1]:

Das in Abb. 112 dargestellte Schaltbild eines UKW/FM-Vorsatzgerätes, der amerikanischen Firma Pilot ist für einen Empfangsbereich von 88... 110 MHz vorgesehen und verwendet daher eine Zwischenfrequenz von 10,7 MHz.¹

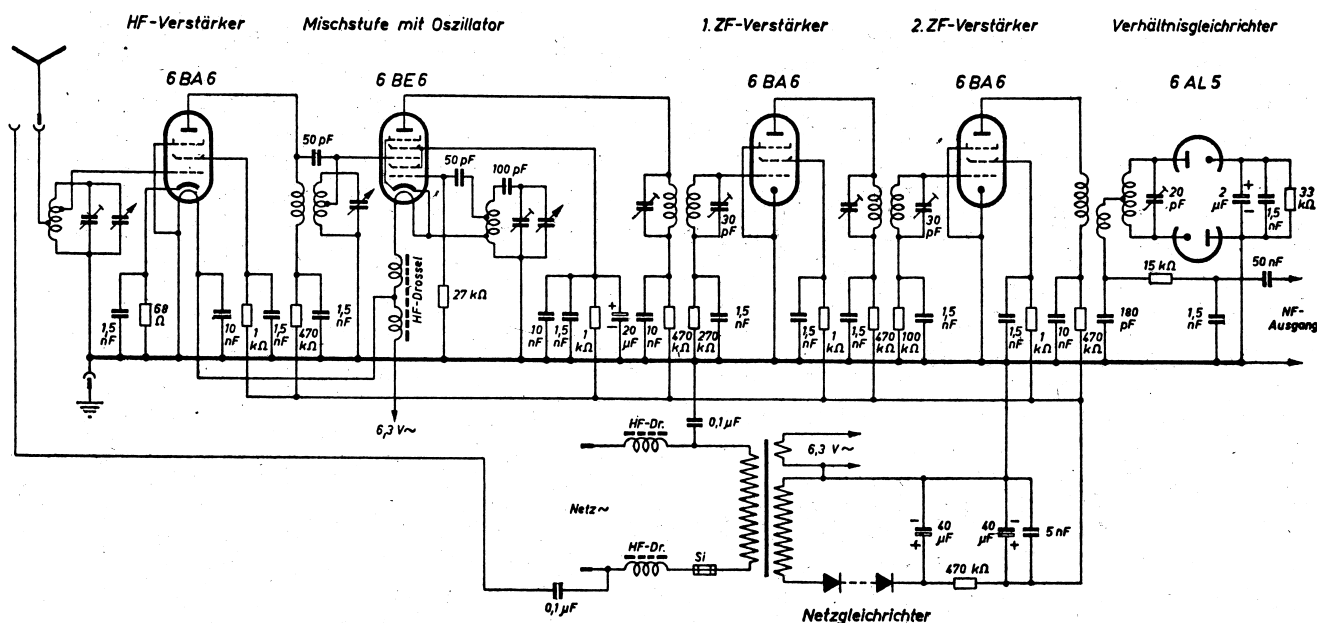


Abb. 112. UKW/FM-Vorsatzgerät Pilot T-601. Empfangsbereich von 88 ... 110 MHz ($f_z = 10,7$ MHz) Bandbreite ± 100 kHz.

Die Schaltung weist die bei UKW übliche Schaltungstechnik auf. In den Schirmgitter- und Anodenspannungszuleitungen befinden sich UKW-Sieb Widerstände, die eine Entkopplung der einzelnen Stufen bewirken. Die Blockkondensatoren sind sämtlich induktionsfrei. Die verwendeten Verstärkerröhren besitzen eine verhältnismäßig hohe Steilheit (**6BA 6** 4,5 mA/V), um bei den infolge hoher Frequenzen kleinen Anodenarbeitswiderständen eine möglichst große Verstärkung zu erreichen.

Die Ankopplung der Antenne an den HF-Verstärker erfolgt an einer Anzapfung der Gitterkreisspule, so daß der Antenneninnenwiderstand herauftransformiert wird und die Rückwirkung der Antenne auf den Schwingungskreis gering ist. Das Steuergitter der **6BA 6** ist ebenfalls dämpfungsarm an den Schwingungskreis gekoppelt. Die Heizspannung wird über ein UKW-Siebglied (HF-Drossel, 10 nF) zugeführt und dadurch eine Entkopplung der Mischröhre **6BE 6** erzielt.

Die an der Anodendrossel entstehende verstärkte HF-Spannung wird über einen HF-Kopplungskondensator dem Gitterschwingungskreis der Mischröhre (*Pentagrid Converter* **6BE 6**) zugeführt. Die Ankopplung erfolgt ähnlich wie im Eingangskreis.

Die Mischheptode **6BE 6** stellt einen elektronengekoppelten Oszillator (Katode, 1. Steuergitter, Schirmgitter) und eine Mischstufe (Schirmgitter, zweites Steuergitter, Anode) dar. Die Rückkopplung erfolgt über die Gitterkatodenkapazität (Katodenrückkopplung). Die Ankopplung des Oszillatorschwingungskreises erfolgt ebenfalls dämpfungsarm.

Da die Katode HF-Spannung führt und da die Kapazität zwischen Heizfaden und Katode bei hohen Frequenzen als Nebenschluß zur Masse wirkt, ist die Heizleitung verdrosselt, so daß keine HF-Energie abfließen kann.

Der Oszillator schwingt mit einer um die Zwischenfrequenz höheren Empfangsfrequenz. Die im Oszillator erzeugte Hochfrequenz und die dem Steuergitter aufgedrückte Empfangsfrequenz ergeben durch den Mischvorgang eine Zwischenfrequenz von 10,7 MHz. Diese gelangt über ein ZF-Bandfilter an das Gitter der ersten ZF-Verstärkerröhre **6BA 6**, wird verstärkt und über ein zweites ZF-Bandfilter dem Steuergitter der zweiten ZF-Verstärkerröhre aufgedrückt.

¹Die Zwischenfrequenz wird durch den zu empfangenden Frequenzbereich bestimmt. Da die Spiegelschwingung außerhalb des Empfangsbereiches liegen muß, ist die Zwischenfrequenz mindestens gleich der Hälfte des zu empfangenden Frequenzbereiches Δf_e zu bemessen. Also $f_z \geq \Delta f_e/2$

Die erforderliche Bandbreite der Bandfilter (± 100 kHz) wird durch feste Kopplung und dadurch, daß die Bandfilterspulen aus dünnem Draht gewickelt sind — großer Ohmscher Widerstand der Spule = große Dämpfung des Schwingungskreises = große Bandbreite — erreicht.

Die verstärkte ZF-Spannung wird induktiv dem Verhältnisgleichrichter **6AL5** aufgedrückt, der die Demodulation der phasenwinkelmodulierten Schwingung bewirkt. Die Wirkungsweise des Verhältnisgleichrichters ist bereits auf Seite 114 eingehend beschrieben.

Die demodulierte NF- Schwingung wird über eine Deakzentuierung (*De-Emphasis*) und einen NF-Kopplungskondensator einem üblichen NF-Verstärker zugeführt.

Der Netzteil weist keine Besonderheiten auf. Die Primärseite ist HF-mäßig entstört. Die Gleichrichtung wird durch einen Trockengleichrichter vorgenommen und die Anodengleichspannung mit einem RC-Glied gesiebt. Der induktionsfreie 5 nF Kondensator stellt einen HF-Kurzschluß dar und dient wie üblich zur Vermeidung einer Störmodulation über den Netzgleichrichter.

Die ZF-Verstärkerröhren und der Verhältnisgleichrichter liegen direkt an der 6,3 V Heizwicklung.

Literatur

- [1] Raschkowitsch, A.: *Phasenwinkelmodulation*, Fachbuchverlag Leipzig, 1952. pp 155 — 157