

Philips-Saturn 573

Nachdem die Statistik und die täglichen Erfahrungen erkennen ließen, daß sich die Gunst der Käufer von Rundfunkgeräten merklich einerseits dem kleineren Empfänger und andererseits dem Musikschrank zu-neigt, müssen Geräte der „gehobenen Mittel-preisklasse“ durch vermehrten technischen Aufwand ihre Position zu halten versuchen. Ein Beispiel für die Konstruktion eines Modells der 400-DM-Klasse bietet der neue Philips-Saturn 573 mit neun Röhren und zwanzig Kreisen.

Wie aus dem Gesamtschaltbild auf Seite 514 hervorgeht, werden die AM-Zwischenfrequenz zweifach und die FM-Zwischenfrequenz dreifach verstärkt; die Niederfrequenz passiert zuerst zwei Trioden,

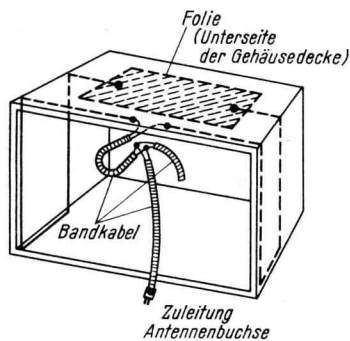


Bild 1. Skizze der UKW-Einbauantenne im Philips-Saturn 573, ein Faltdipol in geknickter Ausführung

zwischen denen die Klangregelung angeordnet ist, um in der „eisenlosen Direktton-Endstufe“ mit zwei Pentoden EL 86 auf Leistung gebracht zu werden.

Die erste Besonderheit

ist die wirkungsvolle UKW-Gehäuseantenne, die ähnlich Bild 1 als geschlossener Faltdipol mit Folienfläche in das Gehäuse eingebaut ist und gegenüber der üblichen, offenen Gehäuseantenne eine etwa doppelte Aufnahmefähigkeit besitzt. Die Anpassung an den für 240 Ω ausgelegten UKW-Eingang geschieht durch ein Transformationsglied. Der UKW-Baustein ist aus dem Vorjahrsmodell übernommen worden, allerdings wurde in die Antennenzuführung ein Bandfilter eingefügt, so daß die Störstrahlungsbedingungen trotz der unvermeidlichen Fabrikationsstreuungen eingehalten werden können. — In den FM-Zf-Bandfiltern fallen die großen Kreiskapazitäten (56 und 100 pF) auf. Sie sichern eine stabile, rückkopplungs-freie und daher phasenlineare Durchlaßkurve mit guter Symmetrie (Bild 2). Der Verstärkungsverlust als Folge des großen C in den Kreisen ist unerheblich, denn der Empfänger hat dank dreistufiger Zf-Verstärkung eine große Reserve.

Der Ratiotektor-Baustein

wurde aus dem vorjährigen Spitzenempfänger Capella übernommen. Er ist Hf-seitig symmetrisch ausgelegt; der Sekundärkreis wird mit dem Trimmer C 1 frequenzmäßig richtig abgestimmt, wobei der Eisenkern der Spule L 1 in der Mitte stehen muß. Die Symmetrierung des Sekundärkreises bezüglich bester AM-Unterdrückung geschieht durch anschließendes Verschieben dieses Kerns. In Serie zu den beiden Dioden OA 72 liegen ferner zwei 560- Ω -Widerstände; auch sie verbessern die AM-Unterdrückung.

Das Bremsgitter der zweiten Pentode EBF 89 ist in bekannter Weise mit dem Ratiotektor verbunden; diese Bremsgitter-

regelung verbessert allgemein die Begrenzeigenschaften des Empfängers, indem der dem Ratiotektor angebotene Spannungsbereich kleiner als ohne diese Regelung ist. Ein kleinerer Spannungsbereich aber ermöglicht eine Anpassung aller Eigenschaften des Detektors und damit im Effekt eine viel bessere Begrenzung.

Der Spannungsteiler R 1 (1 M Ω)/R 2 (15 k Ω) legt an beide Dioden OA 72 eine schwache positive Vorspannung zum Unterdrücken des Zwischenstations-Rauschens beim Abstimmen. Die Unterdrückung ist bis 2 μ V Eingangsspannung voll wirksam und wird anschließend von der negativen Richtspannung kompensiert, die der Ratiotektor selbst erzeugt.

AM-Teil ohne Neuheiten

Im AM-Teil sind gegenüber dem Vorjahrsmodell fast keine Änderungen vorgenommen worden. Die frei und drehbar aufgestellte Ferritantenne hat dank ihrer Stablänge (140 mm bei 10 mm ϕ), der günstigen Spulenaufbringung und der im MW-Bereich angewandten Parallelschaltung eine erhebliche Aufnahmefähigkeit, so daß die dem AM-Eingang angebotene Hf-Spannung recht groß ist. Bei Betrieb mit Außenantenne — sie wird über eine besondere, mit „HA“ bezeichnete Taste eingeschaltet — wählt man kapazitive Fußpunktankopplung (C 2) mit parallelgeschalteter Anti-Brummdrossel, während bei Kurzwellen hochinduktive Antennenkopplung vorgesehen ist.

Die Auslegung der Misch/Oszillatorstufe (Oszillator auf MW und KW induktiv rückgekoppelt, auf LW in Colpitts-Schaltung), des Zf-Verstärkers (mit magnetisch und statisch abgeschirmten Mikro-Bandfiltern), der Demodulation und der Schwundregelspannungserzeugung (unverzögert auf drei Stufen) zeigt keine wesentlichen Besonderheiten.

Nf-Teil mit vier Röhrensystemen

Klangregelungs-Einrichtungen mit Tasten und Potentiometern kosten stets Verstärkung. Um diese ausreichend verfügbar zu haben, entschieden sich die Konstrukteure

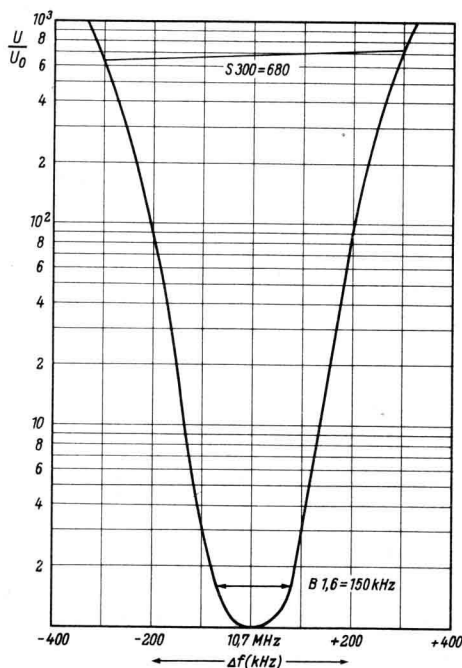


Bild 2. Zf-Durchlaßkurve des UKW-Teiles. Man beachte den symmetrischen Verlauf

für zweifache Nf-Vorverstärkung. Zwischen den Systemen der Doppeltriode ECC 83 liegen zwei Regelpfade. Der erste Weg — für die Höhen — wird von dem Kondensator C 3, den Widerständen R 4 und R 5 sowie dem Kondensator C 4 gebildet; für die Bässe öffnet sich der Weg über den Kondensator C 5 mit parallel liegenden Widerständen, darunter dem Baßregler R 5.

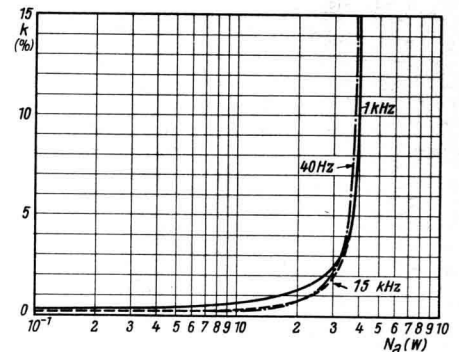


Bild 3. Klirrfaktor des Saturn 573 mit „eisenloser“ Endstufe

Man bemühte sich um eine Schaltungsdimensionierung, die bei allen Reglerstellungen eine konstante Lautstärke sichert. Die Funktion der drei Klangregistertasten kann aus dem Tastenplan 1 entnommen werden; man erkennt, daß beide kontinuierlichen Regler nur in der Tastenstellung „Konzert“ (= Breitband) funktionsfähig bleiben. Von Interesse sind ferner die beiden Tasten „Forte“ und „Piano“. Drückt man letztere, so wird die eingestellte Wiedergabelautstärke geringer, man bekommt Hintergrundmusik — umgekehrt, beim anschließenden Betätigen der Taste „Forte“, ist die ursprüngliche Lautstärke wieder hergestellt. Wie aus dem Tastenplan 3 hervorgeht, schließt die Taste „Piano“ den Kontakt p 4/p 5 am Gitter der zweiten Triode ECC 83 und schaltet die Widerstands-Kondensatorkombination R 6/C 6 ein, die die Höhen kräftig beschneidet. Die Taste „Forte“ ist nicht beschaltet, sie dient nur zur Auslösung der Taste „Piano“.

Die Endstufenschaltung mit zwei in Serie liegenden Pentoden EL 86 ist aus dem Vorjahr ausreichend bekannt. Bild 3 zeigt den Verlauf des Klirrfaktors bei verschiedenen Tonfrequenzen; wenn man hinzufügt, daß die Kurve für 40 Hz zugleich auch für 120 Hz und die Kurve für 15 kHz auch für 10 kHz gelten, so liegt eine erstaunliche und wahrscheinlich nur mit einer Eintakt-Endstufe ohne Übertrager zu erreichende Gleichmäßigkeit vor. Sie wird erkaufte durch die Verwendung von Sonderlautsprechern, deren Schwingungenimpedanz zusammen 800 Ω betragen muß (hier $2 \times 400 \Omega$), und von zwei Endröhren.

K. T.

Technische Daten

Wechselstrom: 110, 125, 140, 220 V
Röhrenbestückung: ECC 85, ECH 81, 2 $\times$ EBF 89, ECC 83, 2 $\times$ EL 86, EM 80, EZ 81, 2 $\times$ OA 72
Kreise: AM = 8, davon 2 abstimbar
FM = 12, davon 2 abstimbar
Wellenbereiche: UKW, KW (24,6...50,5 m), MW, LW
Zwischenfrequenzen: 460 kHz, 10,7 MHz
Klangregelung: Höhen und Tiefen stetig regelbar, Klangselektor mit drei Tasten (Sprache, Konzert, Jazz)
Spezialtasten: Forte, Piano, HA (Hochantenne-Ein/Aus)
Lautsprecher: 2 perm.-dyn. Ovallautsprecher 161 $\times$ 234 mm, Type AD 3690 BM, 400 Ω /11 000 Gauß/6 W; 2 elektrostatische Hochtönlautsprecher, Type WE 67067
Leistungsaufnahme: ca. 75 W
Gehäuse: Edelholz mit hellem Einsatz, 620 $\times$ 325 $\times$ 274 mm
Gewicht: ca. 12 kg
Preis: 418 DM