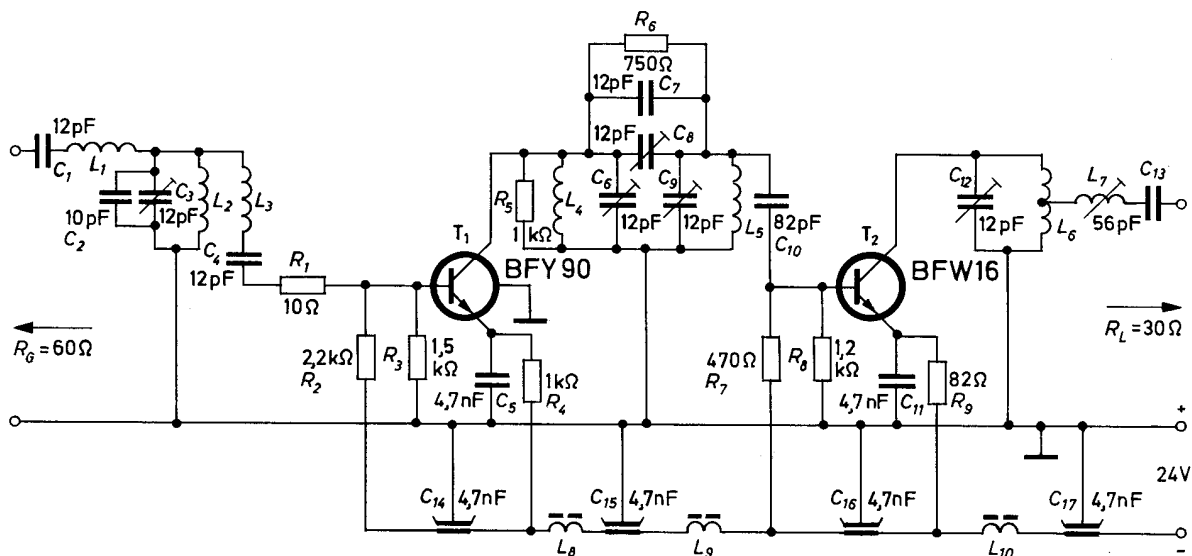


VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung
**Antennenverstärker
für den
Fernsehbereich I**
 $P_{o\max} = 10 \text{ mW}$


9. JUNI 1969



Dieser zweistufige Antennenverstärker ist mit den modernen Transistoren BFY 90 und BFW 16 bestückt, die speziell für die Anwendung in Antennenverstärkern entwickelt wurden. Diese Transistoren haben besonders lineare Übertragungseigenschaften, so daß die störenden, im Verstärker entstehenden Intermodulationssignale auch bei relativ großen Ausgangsleistungen sehr klein bleiben. Der Intermodulationsabstand IMA_{II} nach der Zwei-Sender-Meßmethode, der ein Maß zur Charakterisierung der Intermodulationsstörungen darstellt, ist in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung P_o pro Signal für den beschriebenen Verstärker im Diagramm auf der folgenden Seite angegeben.

Die beiden Verstärkerstufen sind über ein Bandfilter miteinander gekoppelt. Mit Hilfe des Eingangsfilters, das hier aus einem Parallel- und zwei Serienkreisen besteht, wird die Eingangsimpedanz der ersten Stufe auf den Generatorwiderstand $R_G = 60 \Omega$ angepaßt. Durch das Ausgangsfilter erfolgt die Anpassung des Lastwi-

Spulendaten

- | | |
|--------------------|--|
| L_1, L_3 | = Luftpulen 500 nH, 21 Wdgn.
0,5 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 4 mm,
Steigung pro Wdg. 0,5 mm |
| L_2 | = Luftpule 200 nH, 13 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 4 mm,
Steigung pro Wdg. 1,5 mm |
| L_4 | = Luftpule 200 nH, 8 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 1,5 mm |
| L_5 | = Luftpule 85 nH, 4 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,5 mm |
| L_6 | = Luftpule 240 nH, 11 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,0 mm, Anzapfung
4,5 Wdgn. vom geerdeten Ende |
| L_7 | = Luftpule 75 nH, 3 Wdgn.
1,0 mm ϕ CuL, Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,0 mm |
| L_8 bis L_{10} | = Breitband-Drosselspulen,
Typ 4312 020 36701 mit Kern aus
Ferroxcube FXC 4 B 1 |



Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in dieser Schrift angegebenen Schaltungen, Geräte, Maschinen, Anlagen, Bauelemente, Baugruppen oder Verfahren frei von Schutzrechten sind.

Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19

derstandes $R_L = 30 \Omega$ (zwei parallelliegende 60Ω -Stammleitungen) an die optimale Ausgangsimpedanz der Endstufe hinsichtlich des Intermodulationsabstandes.

Abgleich

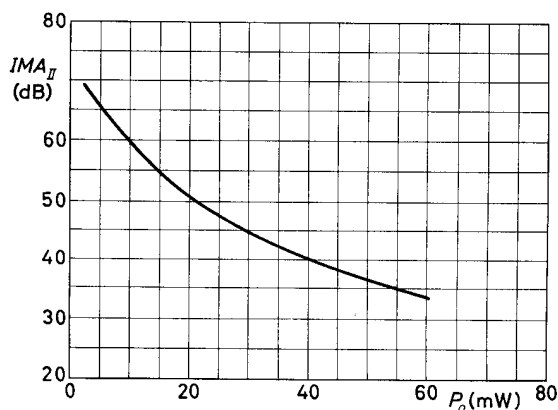
Der Verstärkerabgleich erfolgt in drei Schritten. Zunächst wird der Endstufentransistor zwischen Emitter- und Kollektoranschlußpunkt durch die Ersatzadmittanz $240 \Omega \parallel 10 \text{ pF}$ ersetzt und das Ausgangsfilter so abgeglichen, daß am Verstärkerausgang das Stehwellenverhältnis s_o im oben angegebenen Frequenzbereich unter dem Wert 2 liegt. Nach dem Wiedereinbau des Endstufentransistors wird im zweiten Schritt durch Abstimmen des Eingangsfilters und des Bandfilters erreicht, daß der Verstärker die gewünschte Durchlaßkurve erhält und das Stehwellenverhältnis s_i am Eingang in seinem Arbeitsbereich ≤ 2 wird. Schließlich wird durch Nachgleichen der Kapazitäten C_6 und C_7 das Stehwellenverhältnis s_o am Verstärkerausgang innerhalb des oben angegebenen Frequenzbereiches unter den Wert 2 gebracht; dabei ist darauf zu achten, daß sich die Durchlaßkurve nicht in unerwünschter Weise verändert.

Technische Daten

Frequenzbereich	47 bis 68 MHz
Versorgungsspannung	$U_{bat} = 24 \text{ V}$
Übertragungs-Leistungsverstärkung	$V_{pi} = 52 \text{ dB}^1)$
Ausgangsleistung	$P_o = 10 \text{ mW}^1)$
bei einem Intermodulationsabstand	$IMA_{II} = 60 \text{ dB}^2)$
Rauschzahl	$F = 6 \dots 6,5 \text{ dB}$
Stehwellenverhältnis am Verstärkereingang	$s_i \leq 2$
innerhalb des oben angegebenen Frequenzbereiches	
Stehwellenverhältnis am Verstärkerausgang	$s_o \leq 2$
innerhalb des oben angegebenen Frequenzbereiches	

¹⁾ typische Werte

²⁾ Intermodulationsabstand nach der Zwei-Sender-Meßmethode



Intermodulationsabstand IMA_{II} in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung P_o pro Signal

Weitere Erläuterungen

Technische Informationen für die Industrie Nr. 130, April 1969.

Allgemeine Erörterung der Intermodulationserscheinungen in Antennenverstärkern in: Technische Informationen für die Industrie Nr. 129, April 1969.

