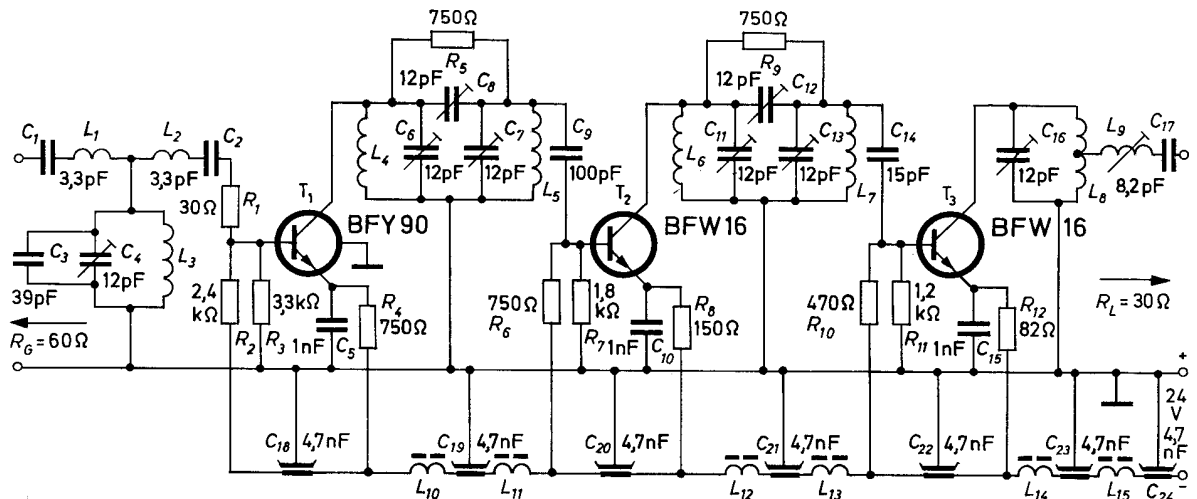


**VALVO**

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

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

11. JUNI 1969



Der dreistufige 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 im Diagramm auf der nächsten Seite angegeben.

Die Verstärkerstufen sind über 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 Lastwiderstandes  $R_L = 30 \Omega$  (zwei parallelliegende  $60 \Omega$ -Stammleitungen) an die optimale Ausgangsimpedanz

**Spulendaten**

- $L_{11}, L_2$  = Luftspulen 190 nH, 9 Wdgn.  
0,5 mm  $\phi$  CuL, Innen- $\phi$  4 mm,  
Steigung pro Wdg. 1 mm
- $L_3$  = Luftspule 14 nH, 1 Schleife aus einem  
20 mm langen, 0,6 mm dicken Cu-Draht
- $L_4, L_6$  = Luftspulen 35 nH, 2 Wdgn.  
1,3 mm  $\phi$  Cu vers., Innen- $\phi$  8 mm,  
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- $L_{15}, L_7$  = Luftspulen 20 nH, 1 Wdg.  
1,3 mm  $\phi$  Cu vers., Innen- $\phi$  8 mm
- $L_8$  = Luftspule 60 nH, 3 Wdgn.  
1,3 mm  $\phi$  Cu vers., Innen- $\phi$  8 mm,  
Steigung pro Wdg. 2,5 mm, Anzapfung  
1,75 Wdgn. vom geerdeten Ende
- $L_9$  = Luftspule 50 nH, 2,5 Wdgn.  
1,3 mm  $\phi$  Cu vers., Innen- $\phi$  8 mm,  
Steigung pro Wdg. 2,5 mm
- $L_{10}$  bis  $L_{15}$  = 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.

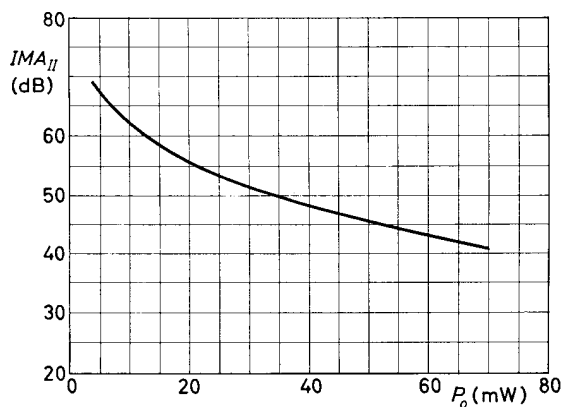
Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:  
VALVO GmbH  
2000 Hamburg 1  
Burchardstraße 19

der Endstufe hinsichtlich des Intermodulationsabstandes.

#### Abgleich

Der Verstärkerabgleich erfolgt in drei Schritten. Zunächst wird der Endstufentransistor zwischen Emitter- und Kollektoranschlußpunkt durch die Ersatzadmittanz  $180 \Omega \parallel 5,6 \text{ pF}$  ersetzt und das Ausgangsfilter so abgeglichen, daß am Verstärkerausgang das Stehwellenverhältnis in dem oben angegebenen Frequenzbereich unter dem Wert 2 liegt. Nach dem Wiedereinbau des Endstufentransistors wird im zweiten Schritt durch Abstimmen des Eingangsfilters und der Bandfilter erreicht, daß der Verstärker die gewünschte Durchlaßkurve erhält und das Stehwellenverhältnis  $s_i$  am Verstärkereingang innerhalb seines Arbeitsbereiches  $\leq 2$  wird. Schließlich wird durch Nachgleichen der Kapazitäten  $C_6, C_7, C_{11}$  und  $C_{13}$  das Stehwellenverhältnis  $s_o$  am Verstärkerausgang innerhalb des Fernsehbereiches III unter den Wert 2 gebracht; dabei ist darauf zu achten, daß sich die Durchlaßkurve nicht in unerwünschter Weise verändert.



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.

#### Technische Daten

Frequenzbereich  
 Versorgungsspannung  
 Übertragungs-Leistungsverstärkung  
 Ausgangsleistung  
 bei einem Intermodulationsabstand  
 Rauschzahl  
 Stehwellenverhältnis am Verstärkereingang  
 innerhalb des oben angegebenen Frequenzbereiches  
 Stehwellenverhältnis am Verstärkerausgang  
 innerhalb des oben angegebenen Frequenzbereiches

174 bis 230 MHz  
 $U_{bat} = 24 \text{ V}$   
 $V_{pü} = 39 \text{ dB}^1)$   
 $P_o = 10 \text{ mW}^1)$   
 $IMA_{II} = 60 \text{ dB}^2)$   
 $F = 6,2 \dots 6,7 \text{ dB}$

$s_i \leq 2$

$s_o \leq 2$

<sup>1)</sup> typische Werte

<sup>2)</sup> Intermodulationsabstand nach der Zwei-Sender-Meßmethode

