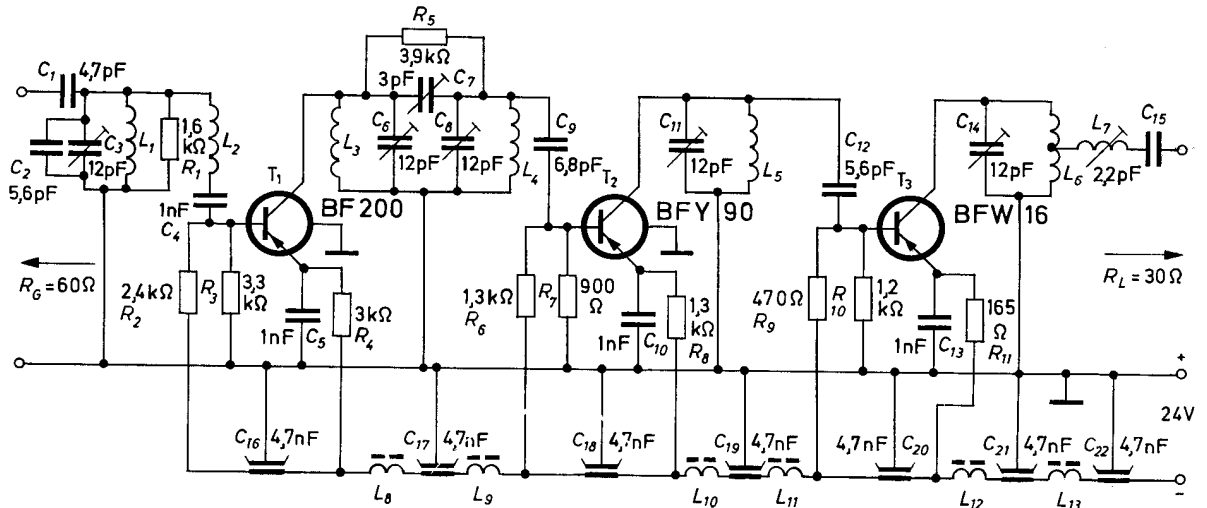


**VALVO**

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

**Schaltungssammlung****Antennenverstärker  
für Kanal 9** $P_{o\max} = 60 \text{ mW}$ 

5. JUNI 1969



Der dreistufige Antennenverstärker ist mit den modernen Transistoren BF 200, BFY 90 und BFW 16 bestückt, von denen die beiden letzteren 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 Bild auf der nächsten Seite angegeben.

Eingangs- und Treiberstufe sind über ein Bandfilter miteinander gekoppelt; zwischen Treiber- und Endstufe liegt dagegen nur ein einfacher Parallel-Schwingungskreis. Mit Hilfe des Eingangsfilters wird die Eingangsimpedanz der ersten Stufe auf den Generatorwiderstand  $R_G = 60 \Omega$  angepaßt. Durch das Ausgangsfilter erfolgt die Anpassung des Lastwiderstandes

**Spulendaten**

- $L_1, L_3, L_4, L_5 =$  Luftspulen 35 nH, 2 Wdgn.  
1,3 mm  $\phi$  Cu vers., Innen- $\phi$  8 mm,  
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- $L_2 =$  Luftspule 120 nH, 5,5 Wdgn.  
1,3 mm  $\phi$  Cu vers., Innen- $\phi$  8 mm,  
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- $L_6 =$  Luftspule 60 nH, 3 Wdgn.  
1,3 mm  $\phi$  Cu vers., Innen- $\phi$  8 mm,  
Steigung pro Wdg. 2,5 mm,  
Anzapfung bei 3/4 Wdg. vom  
geerdeten Ende
- $L_7 =$  Luftspule 165 nH, 5,5 Wdgn.  
1,3 mm  $\phi$  Cu vers., Innen- $\phi$  11 mm,  
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- $L_8$  bis  $L_{13} =$  Breitband-Drosselspulen,  
Typ 4312 020 36701 mit Kern aus  
Ferroxcube FXC 4 B 1

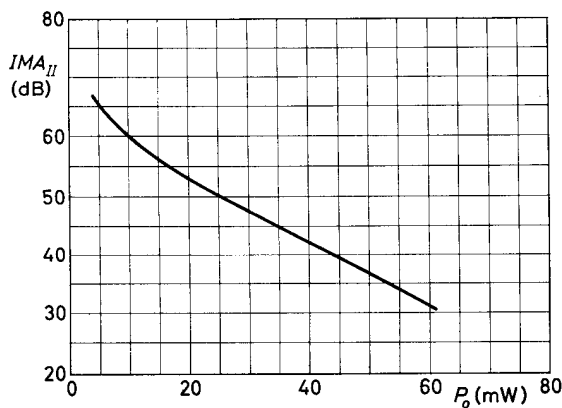
$R_L = 30 \Omega$  (zwei parallelliegende  $60 \Omega$ -Stammleitungen) an die optimale Ausgangsimpedanz der Endstufe hinsichtlich des Intermodulationsabstandes.



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



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

Ausgangsfiler so abgeglichen, daß am Verstärkerausgang das Stehwellenverhältnis  $s_o$  im ganzen Kanal 9 unter dem Wert 2 liegt. Nach dem Wiedereinbau des Endstufentransistors wird im zweiten Schritt durch Abstimmen des Eingangsfilters und der Filter zwischen den Stufen erreicht, daß der Verstärker die gewünschte Durchlaßkurve erhält und das Stehwellenverhältnis  $s_i$  am Verstärkereingang im gesamten Kanal  $\leq 2$  wird. Schließlich wird durch Nachgleichen der Kapazitäten  $C_6$ ,  $C_8$  und  $C_{11}$  das Stehwellenverhältnis  $s_o$  am Verstärkerausgang innerhalb des Kanals 9 unter den Wert 2 gebracht; dabei ist darauf zu achten, daß die Durchlaßkurve sich nicht in unerwünschter Weise verändert.

#### Abgleich

Der Verstärkerabgleich erfolgt in drei Schritten. Zunächst wird der Endstufentransistor zwischen Emitter- und Kollektoranschlußpunkt durch die Ersatzadmittanz  $390 \Omega \parallel 5,6 \text{ pF}$  ersetzt und das

#### 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 pro Signal  
 bei einem Intermodulationsabstand  
 Rauschzahl  
 Stehwellenverhältnis am Verstärkereingang  
 innerhalb des Kanals 9  
 Stehwellenverhältnis am Verstärkerausgang  
 innerhalb des Kanals 9

202 bis 209 MHz  
 $U_{bat} = 24 \text{ V}$   
 $V_{pu} = 48 \text{ dB}^1)$   
 $P_o = 60 \text{ mW}^1)$   
 $IMA_{II} = 30 \text{ dB}^2)$   
 $F = 5,7 \text{ dB}^1)$   
 $s_i \leq 2$   
 $s_o \leq 2$

<sup>1)</sup> typische Werte

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

