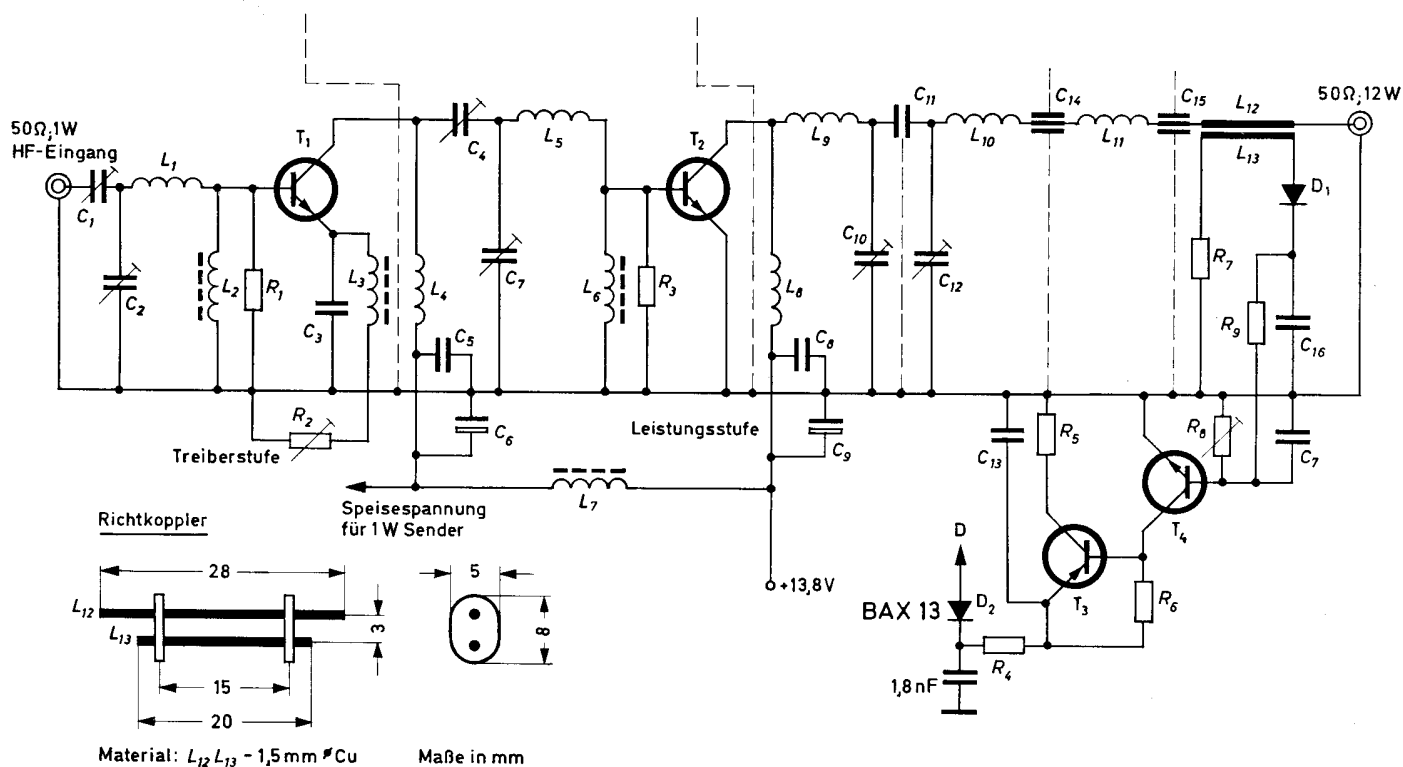


**VALVO**

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

**Schaltungssammlung**Fahrbarer  
12 W-Sender  
für den  
160 MHz-Bereich

19. APRIL 1969



- $C_1 = 25 \text{ pF}$ ; Trimmer (isoliert)  
 $C_2 = 25 \text{ pF}$ ; Trimmer (nicht isoliert)  
 $C_3 = 120 \text{ pF}$ ; 5 % (500 V)  
 $C_4 = C_1$   
 $C_5 = C_3$   
 $C_6 = 6,4 \text{ } \mu\text{F}$ ; 25 V  
 $C_7 = C_2$   
 $C_8 = C_3$   
 $C_9 = C_6$   
 $C_{10} = C_2$   
 $C_{11} = 1,8 \text{ pF}$ ;  $\pm 0,25 \text{ pF}$  (500 V)  
 $C_{12} = C_2$   
 $C_{13} = 47 \text{ nF}$ ; 10 %, 250 V  
 $C_{14} = 68 \text{ pF}$ ; Durchführ.-Kond. (Keramik),  
20 %, 350 V  
 $C_{15} = 22 \text{ pF}$ ; Durchführ.-Kond. (Keramik),  
10 %, 350 V  
 $C_{16} = C_3$   
 $C_{17} = C_3$

- $R_1 = 820 \text{ } \Omega$   
 $R_2 = 5 \text{ } \Omega$ ; Draht, 10 %  
 $R_3 = 180 \text{ } \Omega$   
 $R_4 = 5,6 \text{ k}\Omega$   
 $R_5 = 180 \text{ } \Omega$   
 $R_6 = 820 \text{ k}\Omega$   
 Alle Widerstände  $\pm 5 \%$  (Kohleschicht)

- $L_1 = 1 \text{ Wdg. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu}$ , innen 10 mm  $\varnothing$ ,  
2 x 10 mm Zuleitungen  
 $L_2 = \text{Breitband-Drossel VALVO 4312 020 36640}$   
 $L_3 = L_2$   
 $L_4 = 10 \text{ Wdgn. } 0,7 \text{ mm } \varnothing \text{ CuL}$ , eng gewickelt,  
innen 4 mm  $\varnothing$   
 $L_5 = 1 \text{ Wdg. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu}$ , innen 6 mm  $\varnothing$ ,  
2 x 10 mm Zuleitungen  
 $L_6 = L_2$   
 $L_7 = L_2$   
 $L_8 = L_4$   
 $L_9 = 3 \text{ Wdgn. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu}$ , Abstand 1 mm,  
innen 8 mm  $\varnothing$ , 2 x 10 mm Zuleitungen  
 $L_{10} = L_9$   
 $L_{11} = 2 \text{ Wdgn. } 1 \text{ mm } \varnothing \text{ Cu}$ , Abstand 1 mm,  
innen 6 mm  $\varnothing$ , 2 x 5 mm Zuleitungen

- $T_1 = 2 \text{ N } 3924$   
 $T_2 = 2 \text{ N } 3927$   
 $T_3 = \text{BC } 107$   
 $T_4 = \text{BCY } 71$

$D_1, D_2 = \text{BAX } 13$



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 hier beschriebene Verstärker dient als Zusatz zu dem 160 MHz/1 W-Sender, der als Vorverstärker arbeitet (vgl. Schaltung 18. 4. 69). Die Speisespannung beträgt  $13,8 \text{ V} + 10\% / - 20\%$ , sie kann beispielsweise von einer Autobatterie abgenommen werden. Die Leistungsstufe ist nicht mit einem Gleichspannungswandler ausgerüstet.

Die Treiberstufe arbeitet in Klasse C-Betrieb. Der Transistor  $T_1$  ist auf das Chassis mit Hilfe einer Scheibe sehr hoher thermischer Leitfähigkeit zu montieren (zum Beispiel Bornitrid- oder Berylliumoxid-Scheiben). Die Antennenausgangsleistung 12 W kann mittels  $R_2$  eingestellt werden. Die Ausgangsstufe arbeitet in B-Betrieb (Transistor  $T_2$ : 2 N 3927, TO 60-Gehäuse). Zur Entkopplung von Transistorbasis und Kollektor ist eine besondere Abschirmung vorgesehen. Nach dem doppelt abstimmbaren Bandpaßfilter folgt eine  $\pi$ -Anordnung zur Unterdrückung von Harmonischen. (Die Durchführungskondensatoren  $C_{14}, C_{15}$  müssen sehr niedrige Induktivitäten haben.)

Die Endstufe enthält eine Schutzschaltung: Bei fehlangepaßtem Ausgang erscheint am Richtkoppler eine der rücklaufenden Welle proportionale Spannung, und über  $T_3, T_4$  wird die Diode  $D_2$  geöffnet, so daß über Punkt D im 1 W-Sender ein Teil der Leistung in  $R_4, R_5$  verbraucht wird

und nicht mehr zum Aussteuern der übrigen Stufen verfügbar ist. Zur Einstellung des Schutzkreises über  $R_8$  wird ein Welligkeitsfaktor am Ausgang  $s = 2$  eingestellt.  $R_8$  wird so justiert, daß der Einfluß auf die Spannung am Punkt D bei einer weiteren Änderung gerade verschwindet. Die reflektierte Leistung ist dann auf etwa 2 W begrenzt.

Der Wärmewiderstand zwischen Kühlblech (Chassis) und Umgebung (Transistoren  $T_1, T_2$ ) darf  $2 \text{ grad/W}$  nicht übersteigen, wenn Dauerbetrieb bei  $60^\circ \text{C}$  Umgebungstemperatur möglich sein soll.

#### Harmonische und Störschwingungen

Das Ausgangssignal wurde im Frequenzbereich von 20,625 MHz (Oszillatorfrequenz) bis zu 990 MHz (sechste Harmonische der Trägerfrequenz), untersucht. Alle Störkomponenten sind stärker als 85 dB unterdrückt; die zweite Harmonische ausgenommen, die um 75 dB gedämpft ist.

#### Ausgangsleistungen bei Speisespannungsänderungen

$U_B$ (V)	$P_2$ (W)	$\eta$ (%)
11,0	6,8	58
12,4	9,5	59
13,8 (Nominalwert)	12,0	58
15,2	14,5	57

