



Germanium-pnp-Drifttransistor

GF 122
(OC 882)

Der HF-Transistor GF 122 (alte Bezeichnung OC 882) ist ein diffundierter Ge-pnp-Transistor im \approx TO-18-Gehäuse.
Der Einsatz ist vornehmlich in FM-ZF-Verstärkern.

Statische Kennwerte (für $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ —5 grd)

Kollektorrestströme

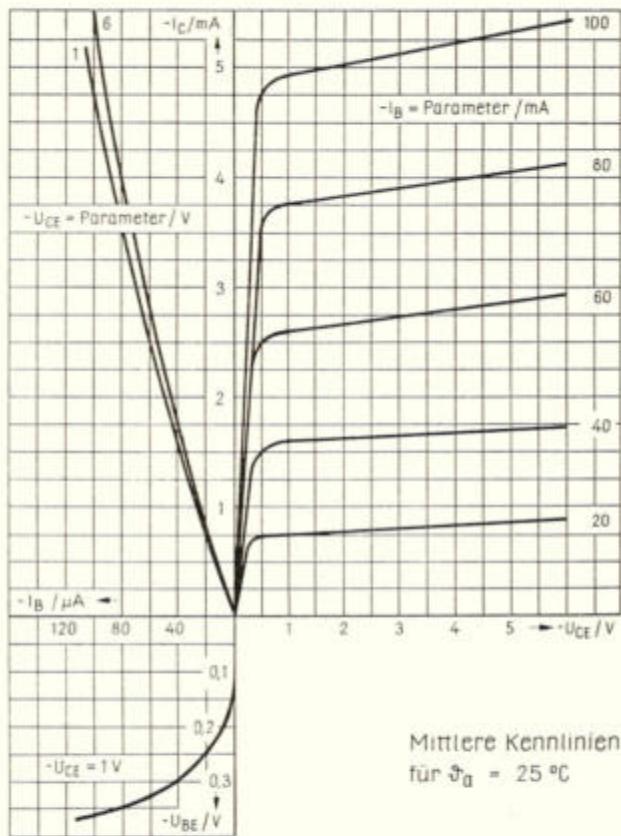
$$\begin{aligned} -I_{CBO} &= 4 \leq 7,5 \mu\text{A} & \text{bei } -U_{CE} = 6 \text{ V} \\ -I_{CER} &= 20 \leq 100 \mu\text{A} & \text{bei } -U_{CE} = 6 \text{ V}, R_{BE} = 33 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

Kollektorbasisspannung

$$-U_{CBO} \geq 25 \text{ V} \quad \text{bei } -I_C = 100 \mu\text{A}$$

Emitterbasisspannung

$$-U_{EBO} \geq 0,5 \text{ V} \quad \text{bei } -I_E = 100 \mu\text{A}$$



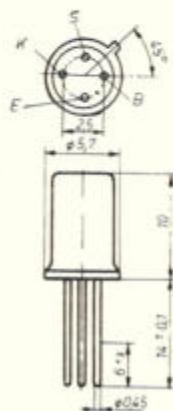
Mittleres Kennlinienfeld in Emitterschaltung

Übergangsfrequenz

$$\begin{aligned} f_T &= 50 \geq 30 \text{ MHz} \\ \text{bei } -U_{CE} &= 6 \text{ V}, -I_C = 1 \text{ mA} \end{aligned}$$

Abmessungen

Gehäuse \approx TO 18

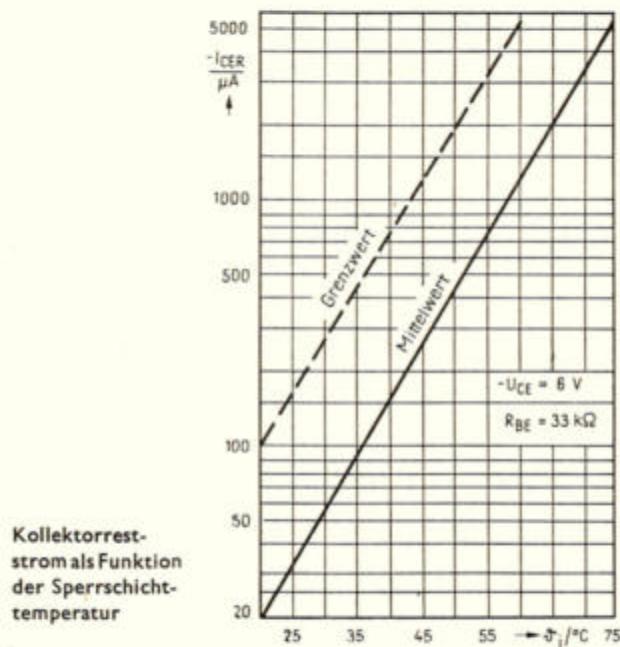


Masse 0,6 g

Vierpolwerte in Emitterschaltung

(bei $-U_{CE} = 6 \text{ V}$, $-I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 10 \text{ MHz}$)

$g_{11e} = 1,8 \leq 2,5 \text{ mS}$	$ y_{21e} = 33 \geq 28 \text{ mS}$
$c_{11e} = 105 \leq 175 \text{ pF}$	$g_{22e} = 25 \leq 50 \mu\text{S}$
$g_{12e} = 33 \leq 67 \mu\text{S}$	$c_{22e} = 6 \leq 10 \text{ pF}$
$c_{12e} = 4 \leq 5 \text{ pF}$	$h_{21e} = 50 \quad (f = 1 \text{ kHz})$



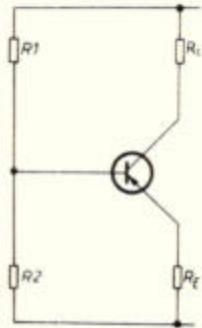
Wärmewiderstand

$$R_{th} \leq 0,6 \frac{\text{grd}}{\text{mW}}$$

Grenzwerte (für $\theta_a = 45^\circ\text{C}$)

$$\begin{aligned} -U_{CBO} &= 25 \text{ V} & -I_C &= 10 \text{ mA} \\ -U_{EBO} &= 0,5 \text{ V} & I_E &= 11 \text{ mA} \\ \pm I_B &= 1 \text{ mA} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \theta_J &= 75^\circ\text{C} \\ \theta_a &= 65^\circ\text{C} \end{aligned}$$



$-U_{CE} = 15 \text{ V}$
für ein Verhältnis der Widerstände
 $\frac{R_B}{R_E} \leq 50$, wobei
 $R_B = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \leq 100 \text{ k}\Omega$.

Bestellbezeichnung für einen Transistor: **Transistor GF122**

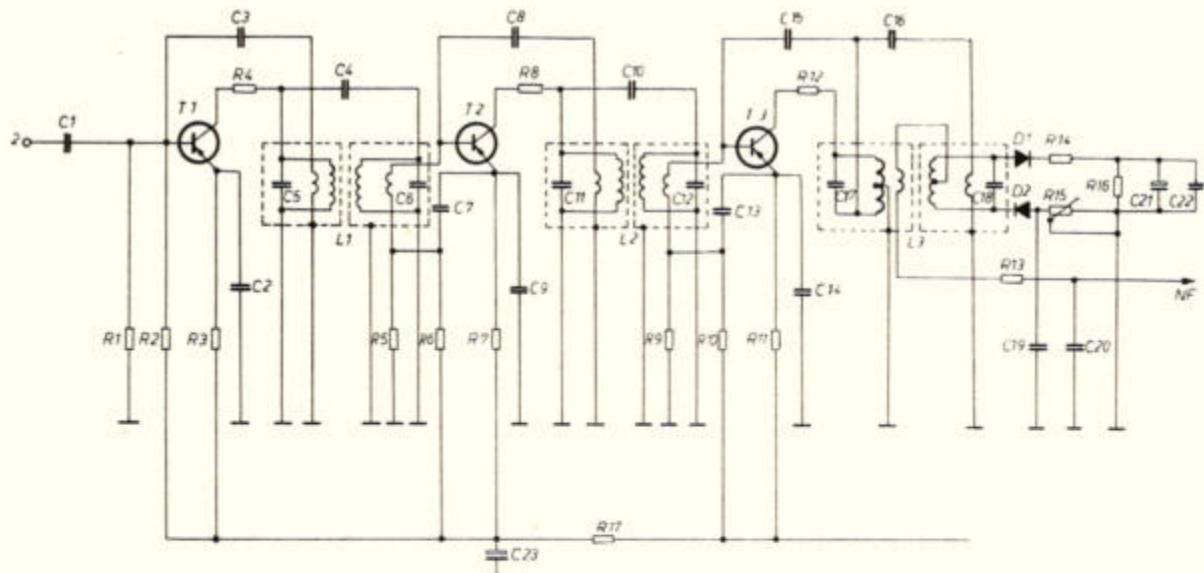
Anwendung

FM-ZF-Verstärker des „R-110-Vagant“

Der 3stufige ZF-Verstärker ist mit den Transistoren GF122 bestückt. Diese Transistoren werden im Emitterschaltung betrieben.

Die zweikreisigen Bandfilter sind kapazitiv gekoppelt. Die erforderliche Neutralisation der einzelnen ZF-Stufen ist rein kapazitiv mit den Kondensatoren C_3 , C_8 und C_{15} ausgeführt.

Der Ratiendetektor ist unsymmetrisch ausgelegt und besitzt mit R_{15} eine abgleichbare AM-Störunterdrückung.



Stückliste

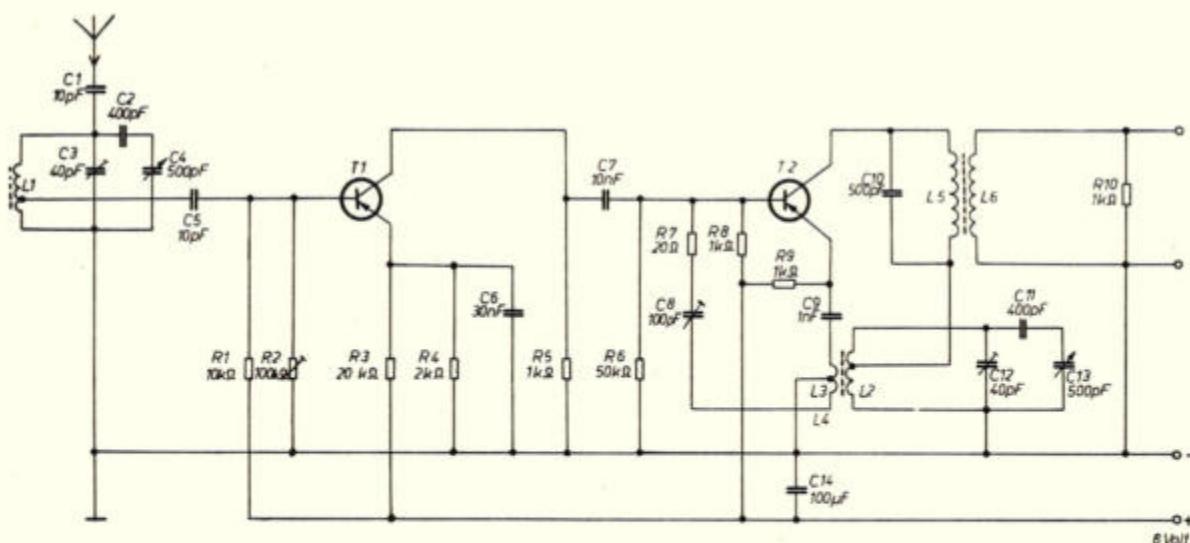
$R_1 = 22 \text{ k}\Omega$	$R_{10} = 3,3 \text{ k}\Omega$	$C_1 = 30 \text{ nF}$	$C_{11} = 100 \text{ pF}$	$C_{21} = 5 \mu\text{F}$
$R_2 = 3,3 \text{ k}\Omega$	$R_{11} = 1 \text{ k}\Omega$	$C_2 = 22 \text{ nF}$	$C_{12} = 100 \text{ pF}$	$C_{22} = 510 \text{ pF}$
$R_3 = 1,5 \text{ k}\Omega$	$R_{12} = 330 \Omega$	$C_3 = 10 \text{ pF}$	$C_{13} = 30 \text{ nF}$	$C_{23} = 10 \mu\text{F}$
$R_4 = 220 \Omega$	$R_{13} = 150 \Omega$	$C_4 = 2 \text{ pF}$	$C_{14} = 10 \text{ nF}$	$L_1 = \text{ZF-Bandfilter}$
$R_5 = 22 \text{ k}\Omega$	$R_{14} = 470 \Omega$	$C_5 = 100 \text{ pF}$	$C_{15} = 15 \text{ pF}$	$L_2 = \text{ZF-Bandfilter}$
$R_6 = 3,3 \text{ k}\Omega$	$R_{15} = 5 \text{ k}\Omega$	$C_6 = 100 \text{ pF}$	$C_{16} = 82 \text{ pF}$	$L_3 = \text{Ratiodetektorfilter}$
$R_7 = 1,5 \text{ k}\Omega$	$R_{16} = 18 \text{ k}\Omega$	$C_7 = 30 \text{ nF}$	$C_{17} = 56 \text{ pF}$	$D_1 = D_2 = 2 \times \text{OA } 647$
$R_8 = 220 \Omega$	$R_{17} = 470 \Omega$	$C_8 = 12 \text{ pF}$	$C_{18} = 56 \text{ pF}$	$T_1, T_2, T_3 = \text{GF } 122$
$R_9 = 27 \text{ k}\Omega$		$C_9 = 10 \text{ nF}$	$C_{19} = 610 \text{ pF}$	
		$C_{10} = 2 \text{ pF}$	$C_{20} = 10 \text{ nF}$	

Kurzwellenvor- und -mischstufe mit dem Transistor GF 122

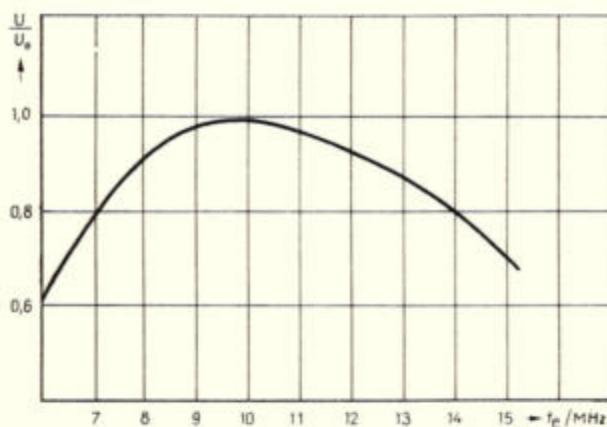
Die Schaltung ist für einen Frequenzbereich von 5,8 bis 15 MHz bemessen.

Die Vorstufe verbessert die Empfindlichkeit und das Signal-Rausch-Verhältnis. Sie hat bei $f = 10 \text{ MHz}$ eine Spannungsverstärkung von $V_u \approx 3$.

Die Mischstufe schwingt mit dem Transistor T 2 in Basis-Schaltung. Für die Empfangsfrequenz wird T 2 in Emitter-Schaltung betrieben. Der Oszillator und der Zwischenfrequenzkreis liegen in Reihe am Kollektor des Mischtransistors.



ZF-Ausgang (normiert) als Funktion der Empfangsfrequenz



	Windungen	Draht	Kern
L ₁ Vorkreis	2×16	0,35 CuLS	M 8
L ₂ Oszillator	12×14	0,35 CuLS	M 8
L ₃ Rückkopplung	1,5 bifilar	0,2 CuLS	M 8
L ₄ Brücke	1,5 auf L ₂	0,2 CuLS	M 8
L ₅ ZF	180	10 × 0,05 Litze	M 5
L ₆ Ankopplung	11	10 × 0,05 Litze	M 5

Stückliste

$R_1 = 10 \text{ k}\Omega$	$C_1 = 10 \text{ pF}$	$C_{10} = 500 \text{ pF}$
$R_2 = 100 \text{ k}\Omega$	$C_2 = 400 \text{ pF}$	$C_{11} = 400 \text{ pF}$
$R_3 = 200 \Omega$	$C_3 = 40 \text{ pF}$	$C_{12} = 40 \text{ pF}$
$R_4 = 2 \text{ k}\Omega$	$C_4 = 500 \text{ pF}$	$C_{13} = 500 \text{ pF}$
$R_5 = 1 \text{ k}\Omega$	$C_5 = 10 \text{ pF}$	$C_{14} = 100 \mu\text{F}$
$R_6 = 50 \text{ k}\Omega$	$C_6 = 30 \text{ nF}$	
$R_7 = 20 \Omega$	$C_7 = 10 \text{ nF}$	$T_1, T_2 = \text{GF } 122$
$R_8 = 1 \text{ k}\Omega$	$C_8 = 100 \text{ pF}$	
$R_9 = 1 \text{ k}\Omega$	$C_9 = 1 \text{ nF}$	
$R_{10} = 1 \text{ k}\Omega$		