



# Germanium-pnp-Legierungstransistor

**GF 100**  
(OC 871)

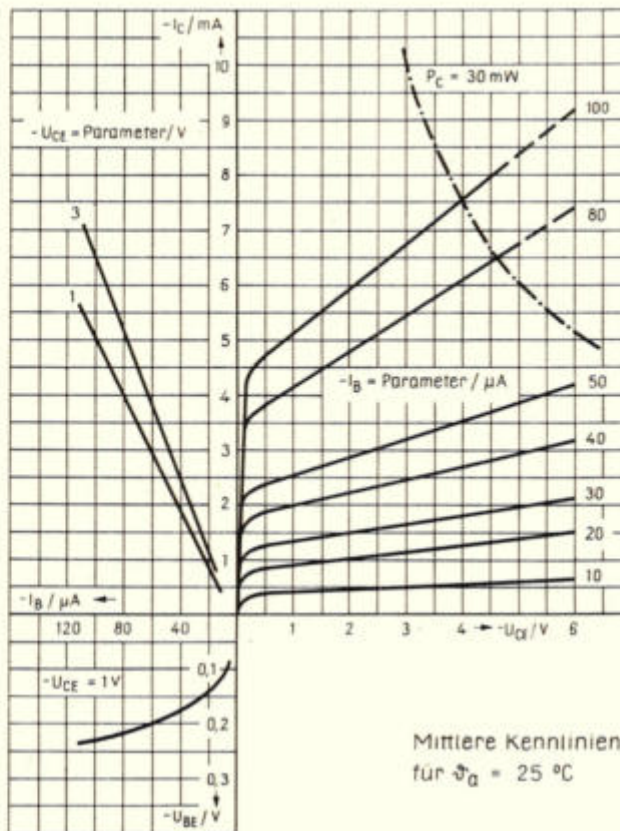
Der HF-Transistor GF 100 (alte Bezeichnung OC 871) ist ein legierter Ge-pnp-Flächentransistor in der Bauform A 1 (entspricht  $\approx$  TO-18-Gehäuse). Der Einsatz ist vornehmlich in ZF-Verstärkern des AM-Empfanges (470 kHz).

**Statische Kennwerte** (für  $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5\text{ grad}$ )

**Kollektorruhestrome**

$$\begin{aligned} -I_{CBO} &= 1,5 \leq 10 \mu\text{A} & \text{bei } -U_{CB} &= 6 \text{ V} \\ -I_{CBO} &= 50 \leq 500 \mu\text{A} & \text{bei } -U_{CB} &= 25 \text{ V} \\ -I_{CEO} &= 85 \leq 800 \mu\text{A} & \text{bei } -U_{EB} &= 6 \text{ V} \end{aligned}$$

**Emitterruhestrom**  $-I_{EBO} = 50 \leq 500 \mu\text{A}$  bei  $-U_{EB} = 15 \text{ V}$



Mittleres Kennlinienfeld in Emitterschaltung

**Grenzfrequenz in Basisschaltung**

$$\begin{aligned} f_{h21b} &= 5 \geq 3 \text{ MHz} \\ \text{bei } -U_{CE} &= 6 \text{ V} & -I_C &= 0,5 \text{ mA} \\ f_M &= 3 \text{ MHz} & f_O &= 0,1 \text{ MHz} \end{aligned}$$

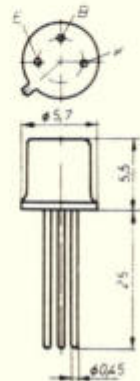
**Rauschmaß bei 0,5 MHz**

$$\begin{aligned} F &= 6 \leq 15 \text{ dB} \\ \text{bei } -U_{CE} &= 6 \text{ V} & I_C &= 0,5 \text{ mA} & R_g &= 1 \text{ k}\Omega \\ f_M &= 0,5 \text{ MHz} \end{aligned}$$



**Abmessungen**

Bauform A 1 nach TGL 11811  
( $\approx$  TO 18)



Masse 0,4 g

#### Vierpolwerte in Emitterschaltung

(bei  $-U_{CE} = 6 \text{ V}$   $-I_C = 0,5 \text{ mA}$   
 $f_M = 0,5 \text{ MHz}$ )

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| $g_{11e}$   | $= 0,5 \leq 1,4 \text{ mS}$ |
| $c_{11e}$   | $= 330 \leq 700 \text{ pF}$ |
| $g_{12e}$   | $= 3 \leq 7 \mu\text{S}$    |
| $c_{12e}$   | $= 7 \leq 14 \text{ pF}$    |
| $ y_{21e} $ | $= 17,5 \geq 13 \text{ mS}$ |
| $g_{22e}$   | $= 30 \leq 50 \mu\text{S}$  |
| $c_{22e}$   | $= 25 \leq 50 \text{ pF}$   |
| $h_{21e}$   | $= 70 \geq 20$              |

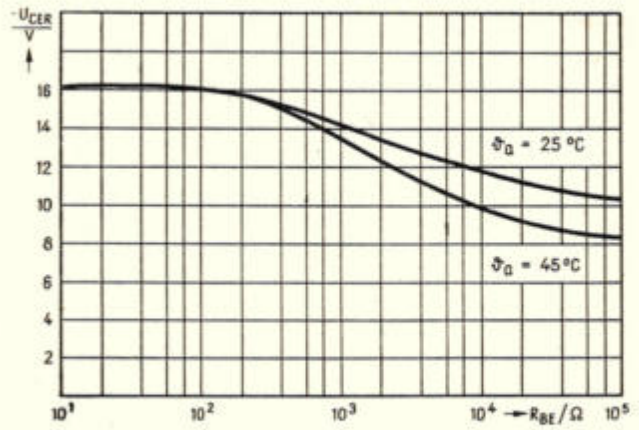
(bei  $f_M = 1 \text{ kHz}$ )

#### Wärmewiderstand

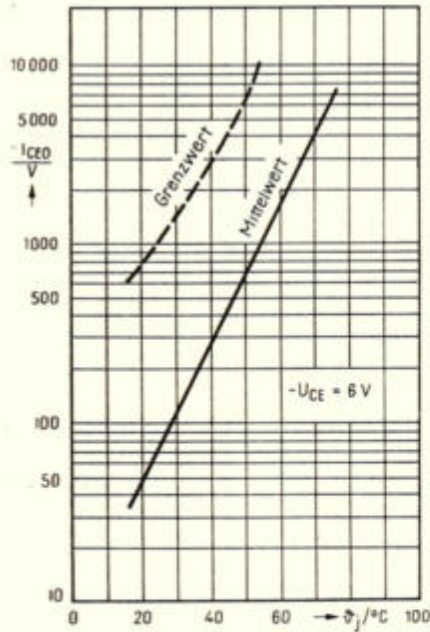
$$R_{th} \leq 1 \frac{\text{grd}}{\text{mW}}$$

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

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| $-U_{CBO} = 15 \text{ V}$        | $-I_C = 15 \text{ mA}$ |
| $-U_{EBO} = 10 \text{ V}$        | $I_E = 20 \text{ mA}$  |
|                                  | $-I_B = 5 \text{ mA}$  |
| $\vartheta_j = 75^\circ\text{C}$ |                        |
| $\vartheta_a = 65^\circ\text{C}$ |                        |

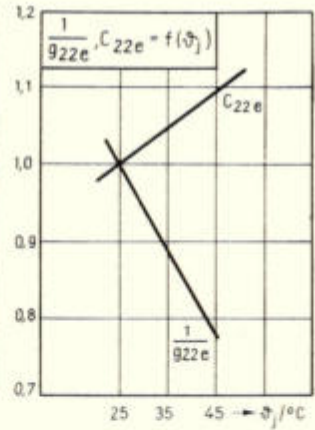
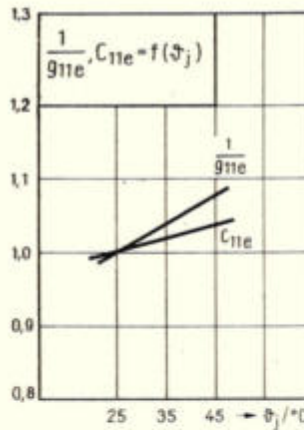
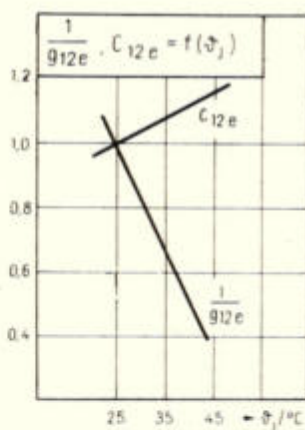
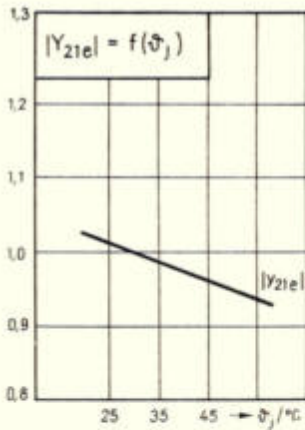


Kollektoremitterspannung als Funktion des äußeren Basis-emitterwiderstandes



Kollektorquiescentstrom als Funktion der Sperrschichttemperatur

#### Temperaturabhängigkeit der Parameter:



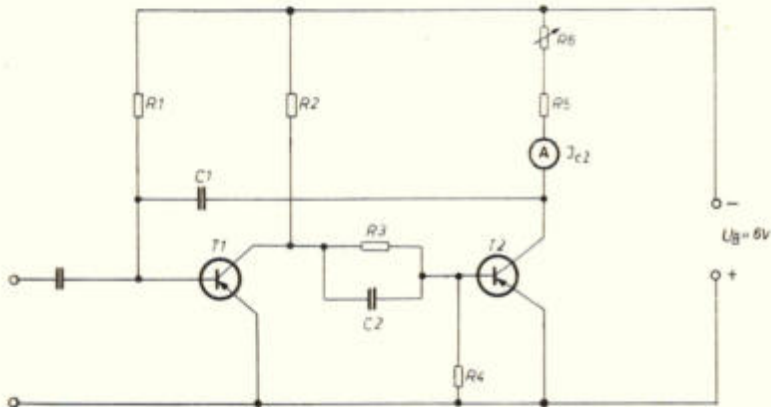
Bestellbezeichnung für einen Transistor: **Transistor GF 100**

## Anwendung

### Frequenzmesser mit einer monostabilen Kippstufe

Der Frequenzmesser eignet sich zur Frequenzmessung bis 80 Hz bzw. zur Drehzahlmessung bis  $n = 4800 \text{ U/min}$ .

Die Schaltung erzeugt Impulse mit konstanter Impulsbreite. Die Triggerimpulse bestimmen die Impulsfolgefrequenz und damit auch das Tastverhältnis. Vom Drehspulinstrument wird der arithmetische Mittelwert des Kollektorstromes angezeigt, der ein Maß für die Frequenz bzw. Drehzahl ist.



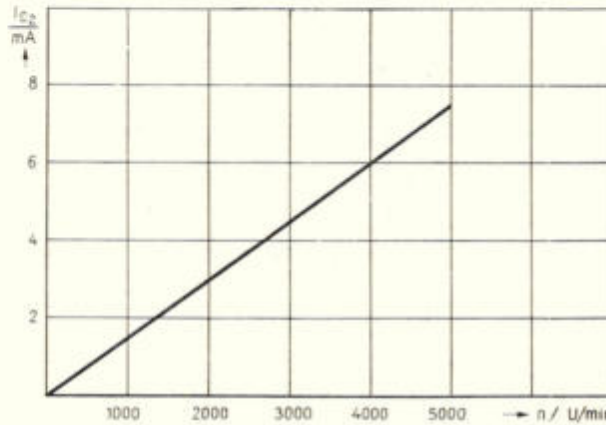
### Stückliste

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| $C_1$ | $= 0,15 \mu\text{F}$    |
| $C_2$ | $= 1 \text{ nF}$        |
| $R_1$ | $= 100 \text{ k}\Omega$ |
| $R_2$ | $= 3 \text{ k}\Omega$   |
| $R_3$ | $= 16 \text{ k}\Omega$  |
| $R_4$ | $= 2 \text{ k}\Omega$   |
| $R_5$ | $= 700 \Omega$          |
| $R_6$ | $= 50 \Omega$           |

Drehspulinstrument bis 8 mA

T1, T2 = GF 100

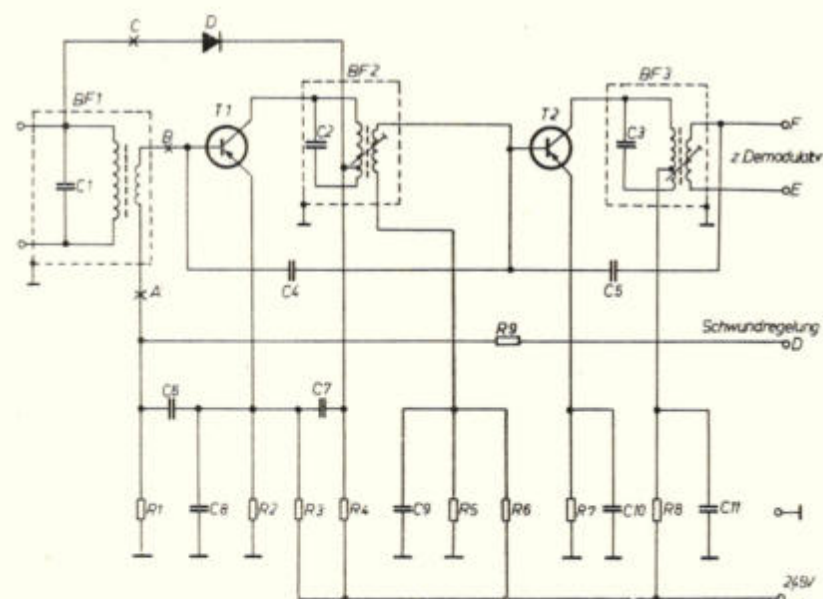
Eichkurve  
des  
Frequenzmessers



## ZF-Verstärker für 455 kHz mit dem GF 100 aus dem Taschenempfänger „Mikki“

Mit dem Filter  $BF_1$  wird aus den Mischprodukten die ZF von 455 kHz ausgesiebt und gelangt auf die Basis des 1. Transistors. Die Zwischenfrequenzkreise sind einkreisige Filter mit einer Kreislage von  $Q$  100. Die ZF-Transistoren sind durch die Widerstände  $R_2$  und  $R_7$  temperaturstabilisiert. Mit den Kondensatoren  $C_4$  und  $C_5$  erfolgt die Neutralisation der ZF-Stufen. Die Regelspannung für die Schwundregelung wird im Demodulator gewonnen. Es wird die negative Basisspannung und damit die Verstärkung von T1 geregelt.

Da bei starken Ortssendern diese Regelung nicht ausreicht, um ein HF-mäßiges Übersteuern der ZF-Transistoren zu vermeiden, dämpft die Germaniumdiode D bei zu stark einfallenden Sendern das Filter  $BF_1$ .



### Stückliste

|          |                  |
|----------|------------------|
| $C_1$    | = 470 pF         |
| $C_2$    | = 470 pF         |
| $C_3$    | = 470 pF         |
| $C_4$    | = 82 pF          |
| $C_5$    | = 22 pF          |
| $C_6$    | = 20 $\mu$ F     |
| $C_7$    | = 30 nF          |
| $C_8$    | = 30 nF          |
| $C_9$    | = 30 nF          |
| $C_{10}$ | = 30 nF          |
| $C_{11}$ | = 30 nF          |
| D        | = OA 625         |
| $R_1$    | = 10 k $\Omega$  |
| $R_2$    | = 820 $\Omega$   |
| $R_3$    | = 3,3 k $\Omega$ |
| $R_4$    | = 1,0 k $\Omega$ |
| $R_5$    | = 15 k $\Omega$  |
| $R_6$    | = 47 k $\Omega$  |
| $R_7$    | = 1 k $\Omega$   |
| $R_8$    | = 470 $\Omega$   |
| $R_9$    | = 10 k $\Omega$  |
| T1       | = GF 100         |
| T2       | = GF 100         |