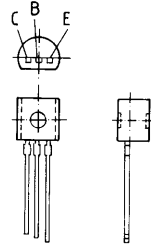


Silizium-NPN-Transistoren mit hohen Sperrspannungen

BFP 22
BFP 25

- Hohe Durchbruchspannung
- Niedrige Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung
- Niedrige Kapazität
- Komplementäre PNP-Typen: BFP 23, BFP 26



TO 92-Kunststoffgehäuse
Gewicht: ca. 0,25 g

Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer
☒ BFP 22	Q62702-F621	BFP 25	Q62702-F721

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	BFP 22	BFP 25	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CEO}	200	300	V
Kollektor-Basis-Spannung	V_{CBO}	200	300	V
Emitter-Basis-Spannung	V_{EBO}		6	V
Kollektorstrom	I_C	200	200	mA
Kollektorspitzenstrom	I_{CM}		500	mA
Basisstrom	I_B		100	mA
Basisspitzenstrom	I_{BM}		200	mA
Gesamtverlustleistung	P_{tot}		625	mW
$T_A = 25\text{ °C}$				
Sperrschichttemperatur	T_j		150	°C
Lagertemperatur	T_{stg}		-65...+150	°C
Wärmewiderstand				
Sperrschicht-Umgebung	R_{thJA}		≤ 200	K/W
Sperrschicht-Gehäuse	R_{thJC}		≤ 90	K/W

Kennwerte

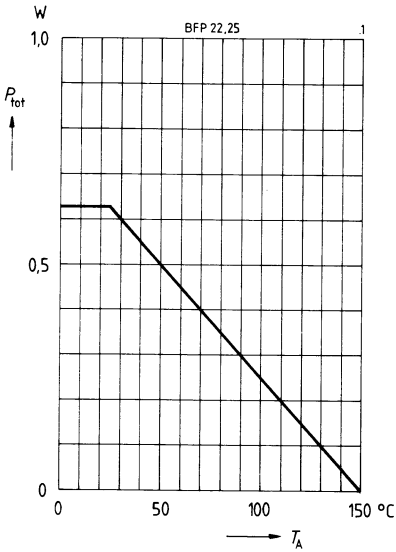
bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min.	typ.	max.	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 1\text{ mA}$	$V_{(BR)CEO}$	200 300	— —	— —	V V
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 100\ \mu\text{A}$	$V_{(BR)CBO}$	200 300	— —	— —	V V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung $I_E = 100\ \mu\text{A}$	$V_{(BR)EBO}$	6	—	—	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 160\text{ V}$ BFP 22 $V_{CB} = 250\text{ V}$ BFP 25 $V_{CB} = 160\text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$ BFP 22 $V_{CB} = 250\text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$ BFP 25	I_{CBO}	— — — —	— — — —	100 100 20 20	nA nA μA μA
Emitter-Basis-Reststrom $V_{EB} = 4\text{ V}$	I_{EBO}	—	—	100	nA
Stromverstärkung $I_C = 1\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V}$ $I_C = 10\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V}^1)$ $I_C = 30\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V}^1)$	h_{FE}	25 40 50 40	— — — —	— — — —	— — — —
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ¹⁾ $I_C = 20\text{ mA}; I_B = 2\text{ mA}$	V_{CEsat}	— —	— —	0,5 0,4	V V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung ¹⁾ $I_C = 20\text{ A}; I_B = 2\text{ mA}$	V_{BEsat}	—	—	0,9	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min.	typ.	max.	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 20\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, f = 20\text{ MHz}$	f_T	—	70	—	MHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 30\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$	C_{ob}	—	1,5	—	pF

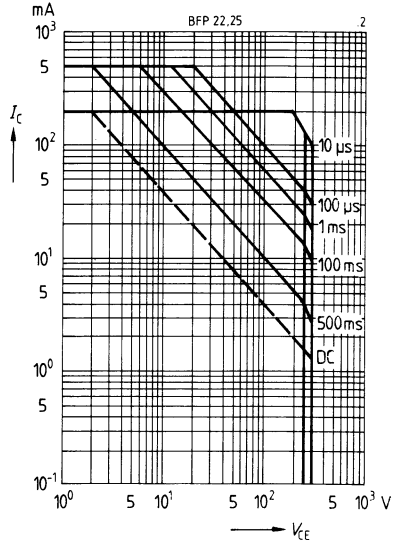
¹⁾ Pulstest: $\leq 300\ \mu\text{s}, D \leq 2\%$

Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$

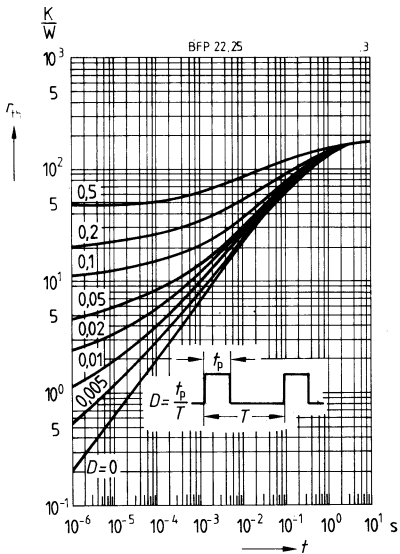


Betriebsbereich $I_C = f(V_{CE})$

$D = 0, T_A = 25^\circ\text{C}$

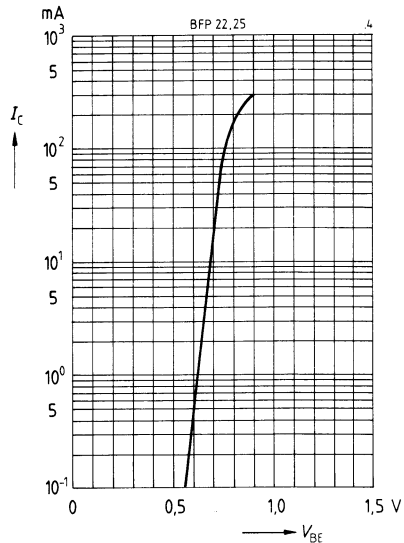


Impulsbelastbarkeit $r_{th} = f(t)$



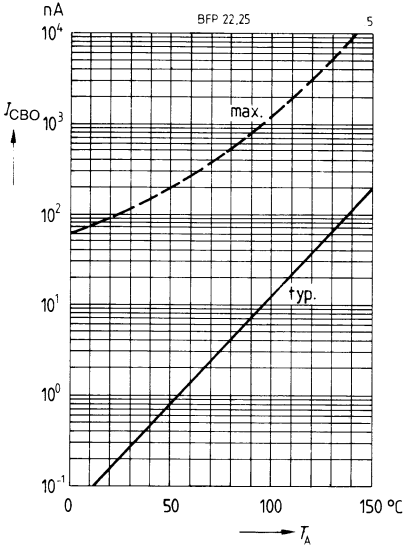
Kollektorstrom $I_C = f(V_{BE})$

$V_{CE} = 10\text{ V}, T_A = 25^\circ\text{C}$



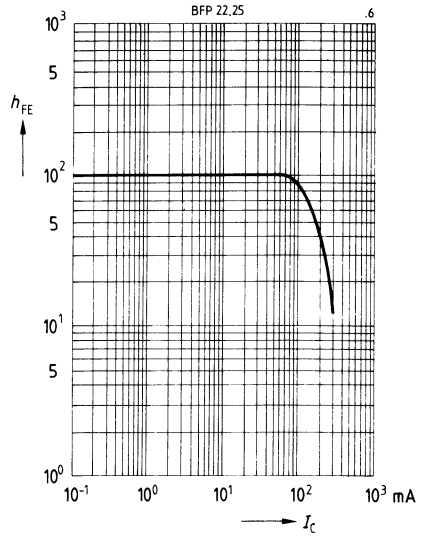
Reststrom $I_{CBO} = f(T)$

$V_{CB} = 160 \text{ V}, 250 \text{ V}$



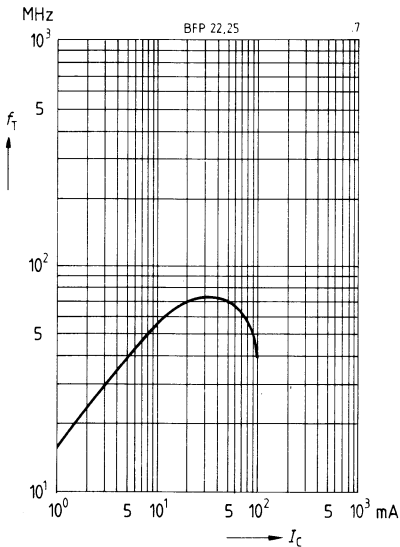
Stromverstärkung $h_{FE} = f(I_C)$

$V_{CE} = 10 \text{ V}, T_A = 25 \text{ °C}$

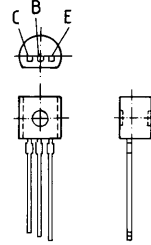


Transitfrequenz $f_T = f(I_C)$

$V_{CE} = 10 \text{ V}, f = 20 \text{ MHz}$



- Hohe Durchbruchspannung
- Niedrige Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung
- Niedrige Kapazität
- Komplementäre NPN-Typen: BFP 22, BFP 25



TO 92-Kunststoffgehäuse
Gewicht: ca. 0,25 g

Typ	Bestellnummer	Typ	Bestellnummer
☒ BFP 23	Q62702-F622	BFP 26	Q62702-F722

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	BFP 23	BFP 26	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CEO}	200	300	V
Kollektor-Basis-Spannung	V_{CBO}	200	300	V
Emitter-Basis-Spannung	V_{EBO}		6	V
Kollektorstrom	I_C		200	mA
Kollektorspitzenstrom	I_{CM}		500	mA
Basisstrom	I_B		100	mA
Basisspitzenstrom	I_{BM}		200	mA
Gesamtverlustleistung	P_{tot}		625	mW
$T_A = 25^\circ\text{C}$				
Sperrschichttemperatur	T_j		150	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	T_{stg}		-65...+150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand				
Sperrschicht-Umgebung	R_{thJA}		≤ 200	K/W
Sperrschicht-Gehäuse	R_{thJC}		≤ 90	K/W

Kennwerte

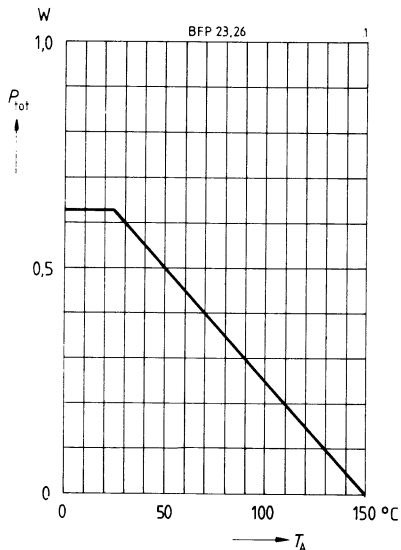
bei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min.	typ.	max.	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 1\text{ mA}$	$V_{(BR)CEO}$	200 300	— —	— —	V V
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 100\ \mu\text{A}$	$V_{(BR)CBO}$	200 300	— —	— —	V V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung $I_E = 100\ \mu\text{A}$	$V_{(BR)EBO}$	6	—	—	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 160\text{ V}$ $V_{CB} = 250\text{ V}$ $V_{CB} = 160\text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$ $V_{CB} = 250\text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$	I_{CBO}	— — — —	— — — —	100 100 20 20	nA nA μA μA
Emitter-Basis-Reststrom $V_{EB} = 3\text{ V}$	I_{EBO}	—	—	100	nA
Stromverstärkung $I_C = 1\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V}$ $I_C = 10\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V}^1)$ $I_C = 30\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V}^1)$	h_{FE}	25 40 50 40	— — — —	— — — —	— — — —
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ¹⁾ $I_C = 20\text{ mA}; I_B = 2\text{ mA}$	V_{CEsat}	— —	— —	0,4 0,5	V V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung ¹⁾ $I_C = 20\text{ A}; I_B = 2\text{ mA}$	V_{BEsat}	—	—	0,9	V

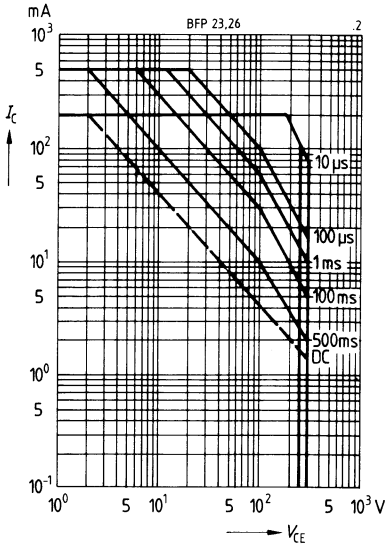
Dynamische Kennwerte	Symbol	min.	typ.	max.	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 20\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, f = 20\text{ MHz}$	f_T	—	70	—	MHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 30\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$	C_{ob}	—	1,5	—	pF

¹⁾ Pulstest: $\leq 300\ \mu\text{s}$, $D \leq 2\%$

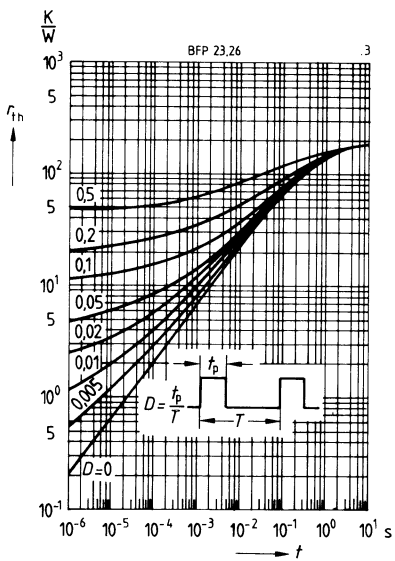
Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$



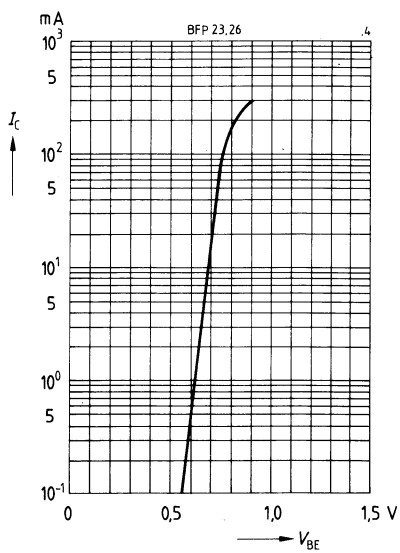
Betriebsbereich $I_C = f(V_{CE})$
 $D = 0, T_A = 25^\circ\text{C}$



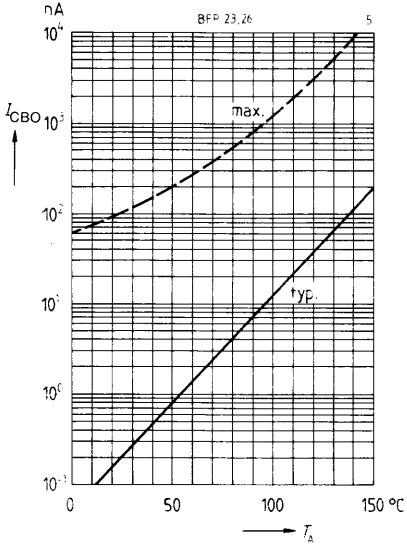
Impulsbelastbarkeit $r_{th} = f(t)$



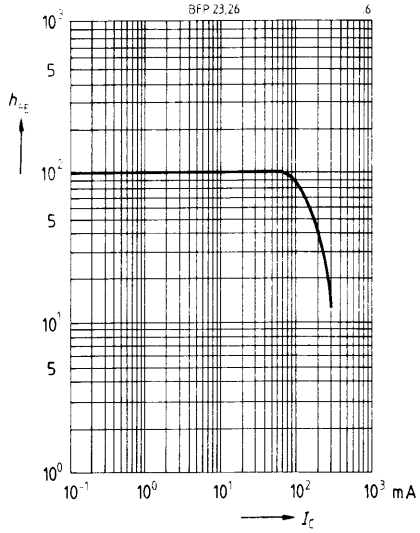
Kollektorstrom $I_C = f(V_{BE})$
 $V_{CE} = 10\text{ V}, T_A = 25^\circ\text{C}$



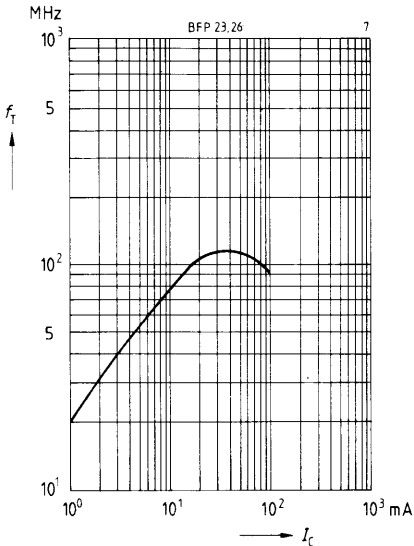
Reststrom $I_{CBO} = f(T_A)$
 $V_{CB} = 160 \text{ V}, 250 \text{ V}$



Stromverstärkung $h_{FE} = f(I_C)$
 $V_{CE} = 10 \text{ V}, T_A = 25 \text{ °C}$

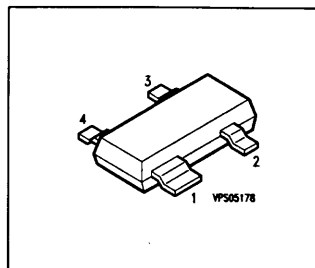


Transitfrequenz $f_T = f(I_C)$
 $V_{CE} = 10 \text{ V}, f = 20 \text{ MHz}$



NPN Silicon RF Transistor

- For low-noise amplifiers up to 2GHz
at collector currents from 0.5 mA to 20 mA.



ESD: Electrostatic discharge sensitive device, observe handling precaution!

Type	Marking	Ordering Code	Pin Configuration				Package
BFP 81	FAs	Q62702-F1611	1 = C	2 = E	3 = B	4 = E	SOT-143

Maximum Ratings

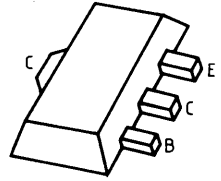
Parameter	Symbol	Values	Unit
Collector-emitter voltage	V_{CEO}	16	V
Collector-emitter voltage	V_{CES}	25	
Collector-base voltage	V_{CBO}	25	
Emitter-base voltage	V_{EBO}	2	
Collector current	I_C	30	mA
Base current	I_B	4	
Total power dissipation $T_S \leq 73 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{tot}	280	mW
Junction temperature	T_j	150	
Ambient temperature	T_A	- 65 ... + 150	
Storage temperature	T_{stg}	- 65 ... + 150	

Thermal Resistance

Junction - soldering point ¹⁾	R_{thJS}	≤ 275	K/W
------------------------------------------	------------	------------	-----

1) T_S is measured on the collector lead at the soldering point to the pcb.

- Für VHF-Breitbandverstärker-Endstufen



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	12-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BFQ 17 P	FA	Q62702-F836	Q62702-F983	SOT 89

Grenzwerte

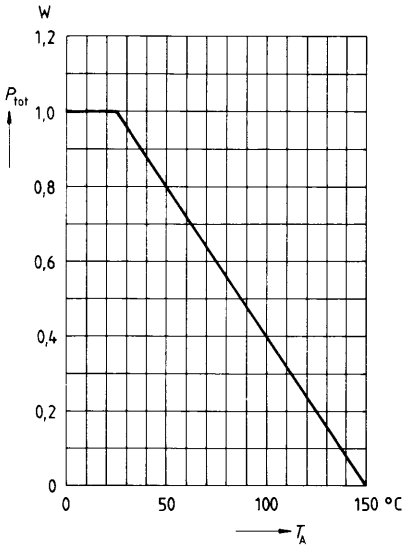
Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CE0}	25	V
Kollektor-Basis-Spannung	V_{CB0}	40	V
Kollektor-Emitter-Spannung $R_{BE} \leq 50 \Omega$	V_{CER}	40	V
Emitter-Basis-Spannung	V_{EB0}	2	V
Kollektorstrom	I_C	150	mA
Kollektorspitzenstrom $f \geq 1 \text{ MHz}$	I_{CM}	300	mA
Gesamtverlustleistung $T_A \leq 25^\circ\text{C}$	P_{tot}	1	W
Sperrschichttemperatur	T_j	150	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	T_{stg}	$-65 \dots +150$	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm \times 16,7 mm \times 0,7 mm	R_{thJA}	≤ 125	K/W

Kennwertebei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 10\text{ mA}$, $V_B = 0$	$V_{(BR)CE0}$	25	–	–	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 0$ $V_{CB} = 20\text{ V}$, $I_E = 0$, $T_A = 125^\circ\text{C}$	I_{CB0}	– –	– –	100 20	nA μA
Emitter-Basis-Reststrom $V_{EB} = 1\text{ V}$, $I_C = 0$	I_{EB0}	–	–	100	nA
Stromverstärkung $I_C = 50\text{ mA}$, $V_{CE} = 5\text{ V}$ $I_C = 150\text{ mA}$, $V_{CE} = 5\text{ V}$	h_{FE}	25 25	– –	– –	– –
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung $I_C = 100\text{ mA}$, $I_B = 10\text{ mA}$	V_{CEsat}	–	0,2	0,5	V

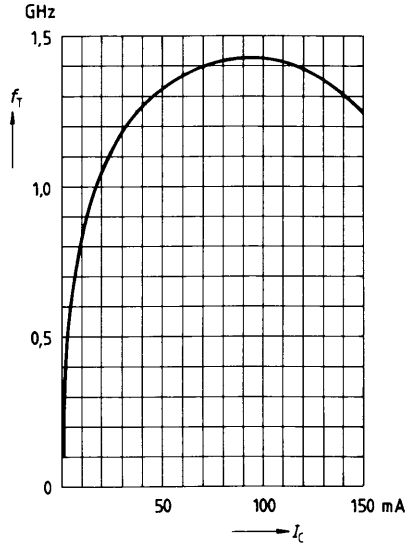
Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 70\text{ mA}$, $V_{CE} = 5\text{ V}$, $f = 200\text{ MHz}$ $I_C = 150\text{ mA}$, $V_{CE} = 5\text{ V}$, $f = 200\text{ MHz}$	f_T	– –	1,4 1,2	– –	GHz GHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 15\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $I_E = i_e = 0$	C_{ob}	–	–	4	pF
Kollektor-Basis-Kapazität $V_{CB} = 10\text{ V}$, $V_{BE} = 0$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{cb}	–	1,9	–	pF
Ausgangsspannung (2-Sender-Methode) $d_{IM} = 60\text{ dB}$, $I_C = 60\text{ mA}$, $V_{CE} = 15\text{ V}$, $R_S = R_L = 50\ \Omega$, $f_1 = 206\text{ MHz}$, $f_2 = 210\text{ MHz}$	$V_{01} = V_{02}$	–	480	–	mV

Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$



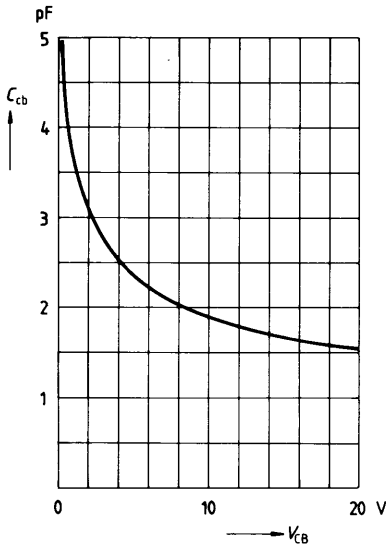
Transitfrequenz $f_T = f(I_C)$

$V_{CE} = 5 \text{ V}, f = 200 \text{ MHz}$

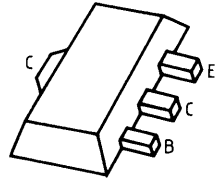


Kollektor-Basis-Kapazität $C_{cb} = f(V_{CB})$

$f = 1 \text{ MHz}$



- Für VHF- und UHF-Breitbandverstärker-Endstufen bis 1 GHz



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	12-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BFQ 19 P	FE	Q62702-F897	Q62702-F1060	SOT 89

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CE0}	15	V
Kollektor-Basis-Spannung	V_{CB0}	20	V
Emitter-Basis-Spannung	V_{EB0}	2...	V
Kollektorstrom	I_C	75	mA
Kollektorspitzenstrom $f \geq 1$ MHz	I_{CM}	150	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}	1	W
Sperrschichttemperatur	T_j	150	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	T_{stg}	-65 ... + 150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand	R_{thJA}	≤ 125	K/W
Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm \times 16,7 mm \times 0,7 mm			

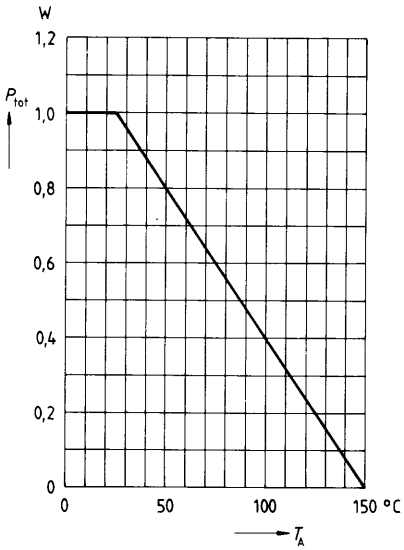
☑ Schwerpunkttyp

Kennwertebei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

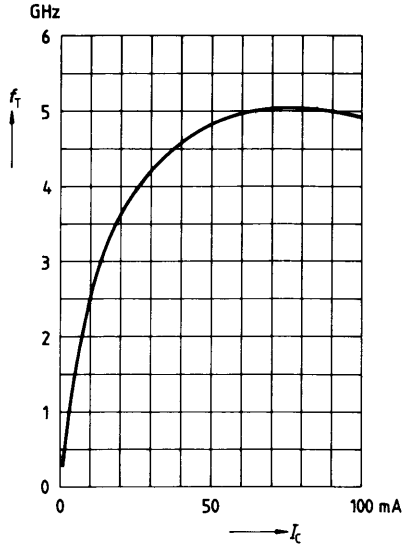
Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 1\text{ mA}, I_B = 0$	$V_{(BR)CE0}$	15	–	–	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 10\text{ V}, I_E = 0$	I_{CB0}	–	–	100	nA
Stromverstärkung $I_C = 50\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}$	h_{FE}	25	70	–	–
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung $I_C = 75\text{ mA}, I_B = 7,5\text{ mA}$	V_{CEsat}	–	0,2	0,5	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 50\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, f = 200\text{ MHz}$ $I_C = 75\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, f = 200\text{ MHz}$	f_T	4 4,4	4,8 5,1	– –	GHz GHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 10\text{ V}, f = 1\text{ MHz}, I_E = i_e = 0$	C_{ob}	–	1,5	–	pF
Kollektor-Basis-Kapazität $V_{CB} = 10\text{ V}, V_{BE} = 0, f = 1\text{ MHz}$	C_{cb}	–	1,1	1,5	pF
Leistungsverstärkung $I_C = 70\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, f = 800\text{ MHz}$	G_p	–	11,5	–	dB
Rauschzahl $I_C = 50\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}, f = 800\text{ MHz}$ R_{Sopt}	F	–	3,8	–	dB
Ausgangsspannung (2-Sender-Methode) $f_1 = 806\text{ MHz}, f_2 = 810\text{ MHz},$ $d_{iM} = 60\text{ dB}, I_C = 70\text{ mA}, V_{CE} = 10\text{ V}$ $R_S = R_L = 50\ \Omega$	$V_{01} = V_{02}$	–	500	–	mV

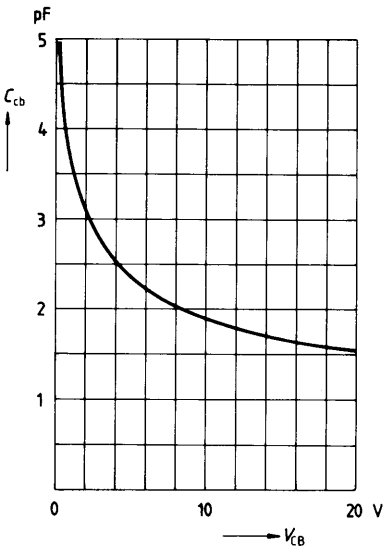
Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$



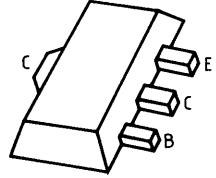
Transitfrequenz $f_T = f(I_C)$
 $V_{CE} = 10 \text{ V}$



Kollektor-Basis-Kapazität $C_{cb} = f(V_{CB})$
 $f = 1 \text{ MHz}$



- Für Breitbandverstärker-Endstufen bis 1,5 GHz
- Für rauscharme Vor- und Treiberstufen mit hoher Aussteuerfähigkeit



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	12-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BFQ 19 S	FG	Q62702-F1087	Q62702-F1088	SOT 89

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CE0}	15	V
Kollektor-Basis-Spannung	V_{CB0}	20	V
Emitter-Basis-Spannung	V_{EB0}	3	V
Kollektorstrom	I_C	75	mA
Kollektorspitzenstrom $f \geq 1$ MHz	I_{CM}	150	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}	1	W
Sperrschichttemperatur	T_j	150	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	T_{stg}	-65...150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand	R_{thJA}	≤ 125	K/W
Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 - Keramiksubstrat 15 mm x 16,7 mm x 0,7 mm			

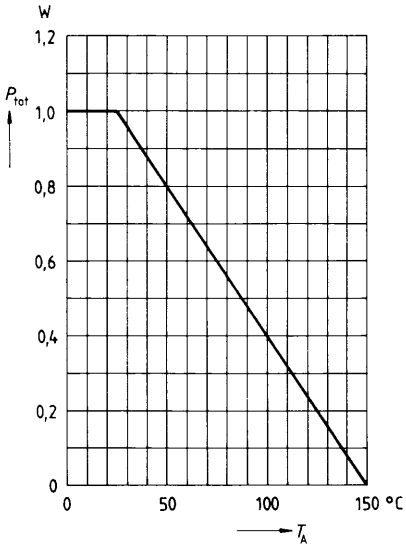
Vorläufige Daten

Kennwertebei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

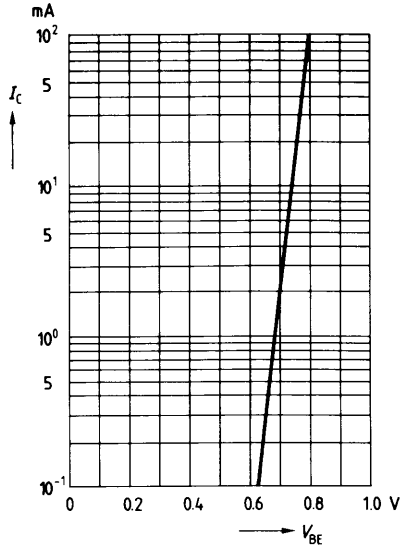
Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 1\text{ mA}$, $I_B = 0$	$V_{(BR)CE0}$	15	–	–	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$	I_{CB0}	–	–	100	nA
Stromverstärkung $I_C = 50\text{ mA}$, $V_{CE} = 10\text{ V}$	h_{FE}	25	–	–	–
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung $I_C = 75\text{ mA}$, $I_B = 7,5\text{ mA}$	V_{CEsat}	–	0,2	0,5	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 70\text{ mA}$, $V_{CE} = 10\text{ V}$, $f = 200\text{ MHz}$	f_T	–	5,1	–	GHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 10\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $I_E = 0$, $i_e = 0$	C_{ob}	–	1,5	–	pF
Kollektor-Basis-Kapazität $V_{CB} = 10\text{ V}$, $V_{BE} = 0$, $f = 1\text{ MHz}$	C_{cb}	–	1	–	pF
Leistungsverstärkung $I_C = 70\text{ mA}$, $V_{CE} = 10\text{ V}$, $f = 800\text{ MHz}$	G_p	–	11,8	–	dB
Rauschzahl $I_C = 50\text{ mA}$, $V_{CE} = 10\text{ V}$, $f = 800\text{ MHz}$ R_{Sopt}	F	–	2,8	–	dB
Ausgangsspannung (2-Sender-Methode) $f_1 = 806\text{ MHz}$, $f_2 = 810\text{ MHz}$, $d_{IM} = 60\text{ dB}$, $I_C = 70\text{ mA}$, $V_{CE} = 10\text{ V}$ $R_S = R_L = 50\ \Omega$	$V_{01} = V_{02}$	–	520	–	mV

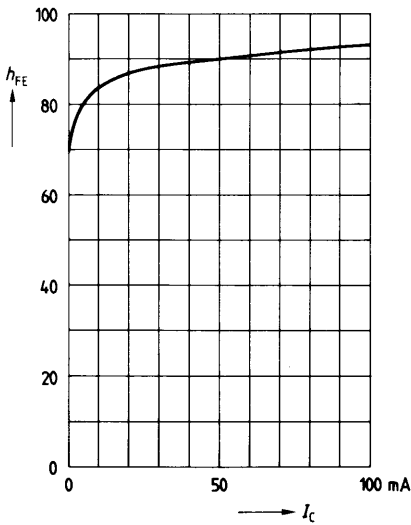
Gesamtverlustleistung $P_{tot} = f(T_A)$



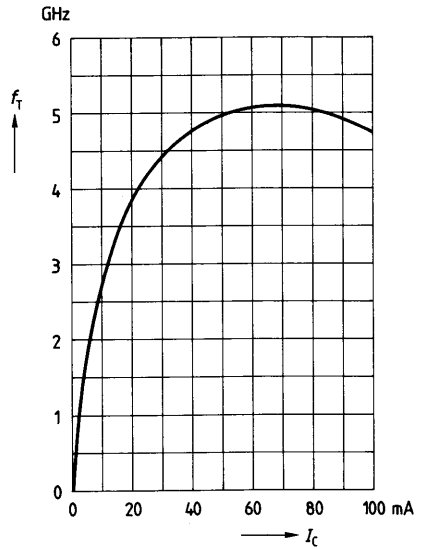
**Kollektorstrom $I_c = f(V_{BE})$
 $V_{CE} = 5 V$**



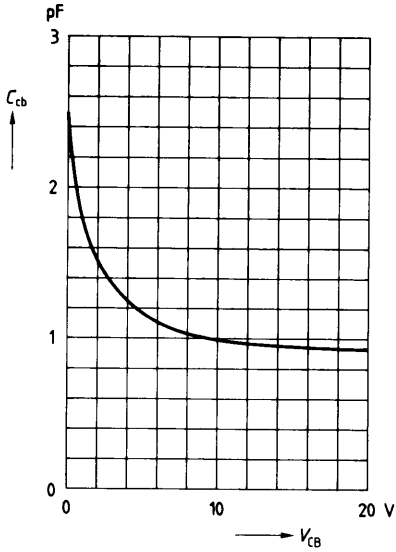
**Stromverstärkung $h_{FE} = f(I_c)$
 $V_{CE} = 5 V$**



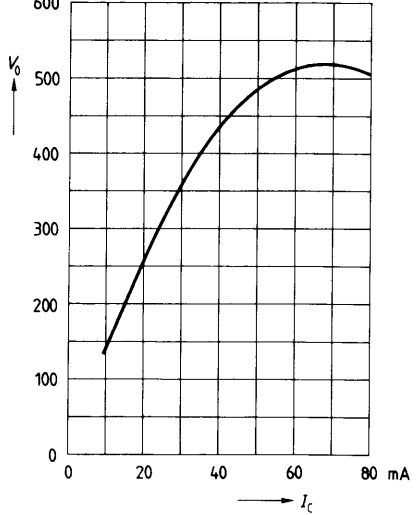
**Transitfrequenz $f_T = f(I_c)$
 $V_{CE} = 10 V, f = 200 MHz$**



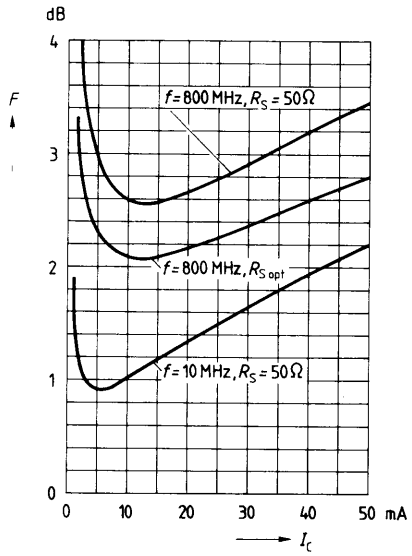
Kollektor-Basis-Kapazität $C_{cb} = f(V_{CB})$
 $f = 1 \text{ MHz}, V_{BE} = 0$



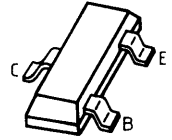
Ausgangsspannung $V_o = f(I_c)$
 $V_{CE} = 10 \text{ V}, I_c = 70 \text{ mA}, d_{IM} = 60 \text{ dB}$
 $f_1 = 806 \text{ MHz}, f_2 = 810 \text{ MHz}$
 mV



Rauschzahl $F = f(I_c)$
 $V_{CE} = 10 \text{ V}$



- Für rauscharme ZF- und Breitbandverstärker bis 1 GHz



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	8-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
☒ BFQ 29 P	KC	Q62702-F838	Q62702-F659	SOT 23

Grenzwerte

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CE0}	15	V
Kollektor-Basis-Spannung	V_{CB0}	20	V
Emitter-Basis-Spannung	V_{EB0}	3	V
Kollektorstrom	I_C	30	mA
Basisstrom	I_B	4	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}	280	mW
Sperrschichttemperatur	T_j	150	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	T_{stg}	-65 ... +150	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand	R_{thJA}	≤ 450	K/W
Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf Al_2O_3 -Keramiksubstrat 15 mm x 16,7 mm x 0,7 mm			

☒ Schwerpunkttyp

Kennwertebei $T_A = 25^\circ\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 1\text{ mA}, I_B = 0$	$V_{(BR) CE0}$	15	–	–	V
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 10\ \mu\text{A}, I_E = 0$	$V_{(BR) CB0}$	20	–	–	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 10\text{ V}, I_E = 0$	I_{CB0}	–	–	50	nA
Stromverstärkung $I_C = 3\text{ mA}, V_{CE} = 6\text{ V}$ $I_C = 10\text{ mA}, V_{CE} = 6\text{ V}$	h_{FE}	50 50	– 140	250 –	– –
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung $I_C = 20\text{ mA}, I_B = 1\text{ mA}$	V_{CEsat}	–	0,1	0,4	V

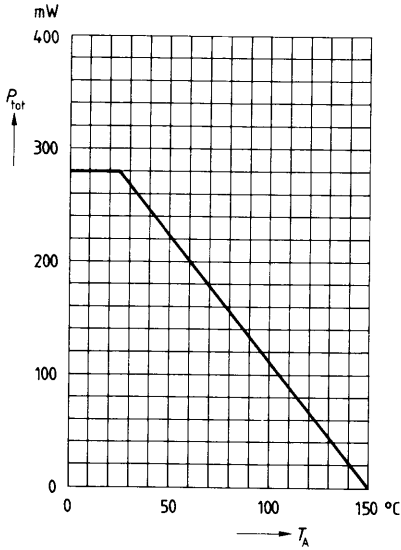
Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 20\text{ mA}, V_{CE} = 6\text{ V}, f = 200\text{ MHz}$	f_T	3,6	–	–	GHz
Kollektor-Basis-Kapazität $V_{CB} = 10\text{ V}, V_{BE} = 0, f = 1\text{ MHz}$	C_{cb}	–	0,5	0,65	pF
Kollektor-Emitter-Kapazität $V_{CE} = 10\text{ V}, V_{BE} = 0, f = 1\text{ MHz}$	C_{ce}	–	0,28	–	pF
Rauschzahl $I_C = 3\text{ mA}, V_{CE} = 6\text{ V}, f = 10\text{ MHz},$ $R_S = 75\ \Omega$ $I_C = 4\text{ mA}, V_{CE} = 6\text{ V}, f = 800\text{ MHz},$ $R_S = 50\ \Omega$	F	– –	0,9 1,8	1,2 –	dB dB
Lineare Ausgangsspannung (2-Sender-Meßmethode) $f_1 = 806\text{ MHz}, f_2 = 810\text{ MHz},$ $d_{IM} = 60\text{ dB}, I_C = 20\text{ mA},$ $V_{CE} = 6\text{ V}, R_S = R_L = 50\ \Omega$	$V_{01} = V_{02}$	–	180	–	mV

S-Parameter in Emitterschaltung

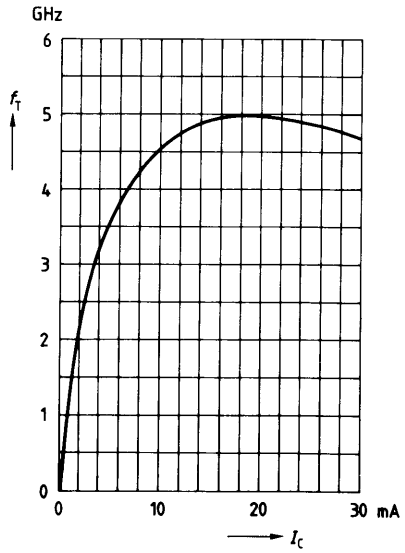
Z = 50 Ω

V_{CE} V	I_C mA	f GHz	S_{11}		S_{12}		S_{21}		S_{22}	
			/S11/	φ	/S12/	φ	/S21/	φ	/S22/	φ
6	2	0,1	0,93	- 20	0,03	76	6,76	158	0,97	- 7
		0,2	0,86	- 45	0,06	65	6,42	144	0,89	- 17
		0,3	0,79	- 62	0,08	57	5,16	133	0,85	- 23
		0,5	0,66	- 93	0,11	47	4,19	113	0,73	- 29
		0,8	0,50	- 129	0,11	41	2,99	92	0,62	- 33
		1,0	0,47	- 147	0,12	41	2,48	82	0,59	- 35
		1,2	0,45	- 161	0,13	42	2,11	74	0,57	- 37
		1,5	0,43	179	0,14	47	1,78	63	0,55	- 40
		1,8	0,45	159	0,16	52	1,51	54	0,54	- 46
		2,0	0,46	149	0,17	56	1,42	48	0,52	- 48
	5	0,1	0,80	- 31	0,03	72	13,96	147	0,89	- 13
		0,2	0,69	- 66	0,05	60	11,55	129	0,76	- 28
		0,3	0,57	- 84	0,06	55	8,56	119	0,68	- 31
		0,5	0,46	- 118	0,08	53	6,06	102	0,54	- 34
		0,8	0,35	- 152	0,10	55	4,00	85	0,46	- 33
		1,0	0,34	- 167	0,12	57	3,25	77	0,45	- 35
		1,2	0,34	- 180	0,13	58	2,74	71	0,43	- 36
		1,5	0,34	164	0,16	59	2,28	61	0,42	- 39
		1,8	0,36	148	0,19	60	1,94	54	0,41	- 44
		2,0	0,37	139	0,20	60	1,80	49	0,39	- 44
	10	0,1	0,65	- 46	0,03	69	20,65	135	0,79	- 18
		0,2	0,53	- 87	0,04	58	14,88	117	0,61	- 32
		0,3	0,42	- 104	0,05	59	10,41	108	0,54	- 33
		0,5	0,35	- 137	0,07	61	6,92	94	0,43	- 33
		0,8	0,29	- 169	0,10	63	4,47	80	0,39	- 30
		1,0	0,30	179	0,12	65	3,59	74	0,38	- 32
		1,2	0,30	169	0,14	64	3,04	69	0,36	- 34
		1,5	0,30	155	0,17	63	2,50	60	0,36	- 36
1,8		0,33	141	0,20	62	2,11	53	0,35	- 41	
2,0		0,35	133	0,22	62	1,97	49	0,33	- 42	
20	0,1	0,47	- 64	0,02	67	25,26	126	0,69	- 21	
	0,2	0,40	- 108	0,03	62	16,60	109	0,50	- 32	
	0,3	0,33	- 125	0,04	65	11,22	102	0,46	- 30	
	0,5	0,31	- 154	0,06	68	7,16	89	0,39	- 28	
	0,8	0,28	178	0,09	68	4,57	77	0,36	- 26	
	1,0	0,29	169	0,12	69	3,65	72	0,36	- 28	
	1,2	0,30	161	0,14	68	3,09	67	0,35	- 30	
	1,5	0,30	148	0,17	66	2,54	59	0,34	- 33	
	1,8	0,33	135	0,21	64	2,15	52	0,34	- 39	
	2,0	0,35	128	0,22	63	2,00	48	0,32	- 39	

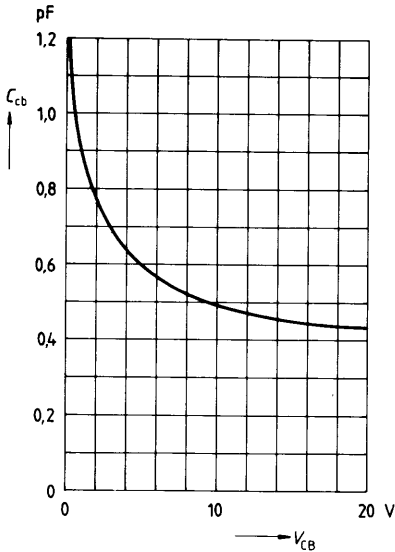
Gesamtverlustleistung $P_{\text{tot}} = f(T_A)$



Transitfrequenz $f_T = f(I_C)$
 $V_{CE} = 6 \text{ V}, f = 200 \text{ MHz}$



Kollektor-Basis-Kapazität $C_{cb} = f(V_{CB})$
 $f = 1 \text{ MHz}$



Rauschzahl $F = f(R_S)$
 $V_{CE} = 6 \text{ V}, f = 10 \text{ MHz}$

