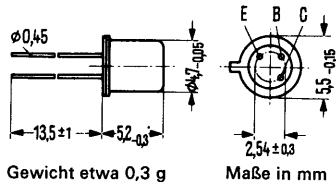


# BC 110

## NPN-Silizium-Transistor

BC 110 ist ein epitaktischer NPN-Silizium-Planar-Transistor im Gehäuse 18 A 3 DIN 41876 (TO-18). Der Kollektor ist mit dem Gehäuse elektrisch verbunden. Der Transistor ist besonders für NF-Verstärkerstufen sowie für universelle Anwendungen mit hoher Betriebsspannung geeignet.

Typ	Bestellnummer
BC 110	Q 62702 – C 152



### Grenzdaten

Kollektor-Basis-Spannung	$U_{CBO}$	80	V
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CEO}$	80	V
Emitter-Basis-Spannung	$U_{EBO}$	8	V
Kollektorstrom	$I_C$	50	mA
Basisstrom	$I_B$	10	mA
Sperrschichttemperatur	$T_j$	175	°C
Lagertemperatur	$T_s$	-55 bis +175	°C
Gesamtverlustleistung	$P_{tot}$	300	mW

### Wärmewiderstand

Kollektorsperrschicht – Luft	$R_{tHJU}$	$\leq 500$	K/W
Kollektorsperrschicht – Transistorgehäuse	$R_{tHJG}$	$\leq 200$	K/W

**Statische Kenndaten ( $T_U = 25\text{ °C}$ )**

Bei einer Kollektor-Emitterspannung von  $U_{CE} = 5\text{ V}$  und untenstehenden Kollektorströmen gelten die nachfolgenden statischen Werte:

$I_C$ (mA)	$B$ $I_C/I_B$	$U_{BE}$ (V)	$U_{CEsat}^{1)}$ (V)
2	90 (> 30)	0,68 (0,55 bis 0,75)	—
50	70	0,8	< 0,6

Kollektor-Basis-Reststrom ( $U_{CBO} = 80\text{ V}$ )	$I_{CBO}$	100	nA
Kollektor-Basis-Reststrom ( $U_{CBO} = 80\text{ V}; T_U = 100\text{ °C}$ )	$I_{CBO}$	10	$\mu\text{A}$
Emitter-Basis-Durchbruchspannung ( $I_{EBO} = 1\text{ }\mu\text{A}$ )	$U_{(BR)EBO}$	> 8	V
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $I_{CEO} = 2\text{ mA}$ )	$U_{(BR)CEO}$	> 80	V

**Dynamische Kenndaten ( $T_U = 25\text{ °C}$ )**

Transitfrequenz ( $I_C = 10\text{ mA}; U_{CE} = 5\text{ V}; f = 100\text{ MHz}$ )	$f_T$	100	MHz
Kollektor-Basis-Kapazität ( $U_{CBO} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$ )	$C_{CBO}$	< 5	pF
Emitter-Basis-Kapazität ( $U_{EBO} = 0,5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$ )	$C_{EBO}$	10	pF

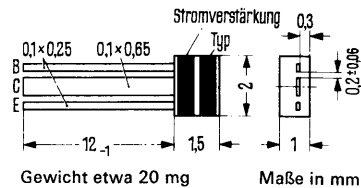
<sup>1)</sup> Der Transistor ist so weit übersteuert, daß die statische Stromverstärkung auf einen Wert von  $B = 10$  abgesunken ist.

# BC 121, BC 122, BC 123

## NPN-Transistoren in Miniaturgehäuse für NF-Anwendungen

BC 121, BC 122 und BC 123 sind epitaktische NPN-Silizium-Planar-Transistoren in Miniatur-Ausführung mit Kunststoffumhüllung (U 32). Der Typ ist jeweils durch einen gelben (BC 121), weißen (BC 122) und roten (BC 123) Farbstreifen am Gehäuse gekennzeichnet. Die Transistoren sind für den Einsatz in rauscharmen NF-Verstärkerstufen und als komplementär-Transistoren zu BC 201, BC 202 und BC 203 gedacht, besonders wenn kleine räumliche Abmessungen gefordert werden.

Typ	Bestellnummer
BC 121 weiß	Q60203-X121-X9
BC 121 gelb	Q60203-X121-X4
BC 121 grün	Q60203-X121-S6
BC 121 blau	Q60203-X121-X6
BC 122 weiß	Q60203-X122-X9
BC 122 gelb	Q60203-X122-X4
BC 122 grün	Q60203-X122-X10
BC 122 blau	Q60203-X122-X6
BC 123 weiß	Q60203-X123-X9
BC 123 gelb	Q60203-X123-X4
BC 123 grün	Q60203-X123-X5



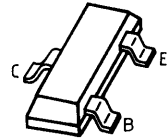
### Grenzdaten

	BC 121	BC 122	BC 123		
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CEO}$	5	20	30	V
Kollektor-Basis-Spannung	$U_{CBO}$	5	30	45	V
Emitter-Basis-Spannung	$U_{EBO}$	5	5	5	V
Kollektorstrom	$I_C$	75	75	75	mA
Emitterstrom	$-I_E$	85	85	85	mA
Basisstrom	$I_B$	10	10	10	mA
Sperrschichttemperatur	$T_j$	150	150	150	°C
Lagertemperatur	$T_s$	-55 bis	-55 bis	-55 bis	°C
Gesamtverlustleistung Bandlänge $L = 2$ mm; siehe Diag. $R_{th} = f(L)$	$P_{tot}$	+125	+125	+125	mW

### Wärmewiderstand

siehe Diag. $R_{th} = f(L)$	$R_{thJU}$	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	K/W
-----------------------------	------------	--------	--------	--------	-----

- Für NF-Vorstufen und Treiber-Anwendungen
- Hohe Stromverstärkung
- Niedrige Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung
- Rauscharm von 30 Hz ... 15 kHz
- Komplementäre PNP-Typen: BC 856, BC 857, BC 859, BC 860



Typ	Stempel	Typ	Stempel	Bestellnummer	Gehäuse
☒ BC 846 A	1A	☒ BC 848 B	1K	siehe Verzeichnis	SOT 23
☒ BC 846 B	1B	☒ BC 848 C	1L		
☒ BC 847 A	1E	BC 849 B	2B		
☒ BC 847 B	1F	BC 849 C	2C		
☒ BC 847 C	1G	BC 850 B	2F		
☒ BC 848 A	1J	BC 850 C	2G		

**Grenzwerte**

Bezeichnung	Symbol	BC 846	BC 847, BC 850	BC 848, BC 849	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	$V_{CE0}$	65	45	30	V
Kollektor-Basis-Spannung	$V_{CB0}$	80	50	30	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$V_{CES}$	80	50	30	V
Emitter-Basis-Spannung	$V_{EB0}$	6	6	5	V
Kollektorstrom	$I_C$		100		mA
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$		200		mA
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$		200		mA
Emitterspitzenstrom	$I_{EM}$		200		mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 25^\circ\text{C}$	$P_{tot}$		330		mW
Sperrschichttemperatur	$T_j$		150		$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	$T_{stg}$		-65 ... +150		$^\circ\text{C}$
<b>Wärmewiderstand</b> Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf $\text{Al}_2\text{O}_3$ - Keramiksubstrat 15 mm x 16,7 mm x 0,7 mm	$R_{thJA}$		≤ 375		K/W

☒ Schwerpunktyp

## Kennwerte

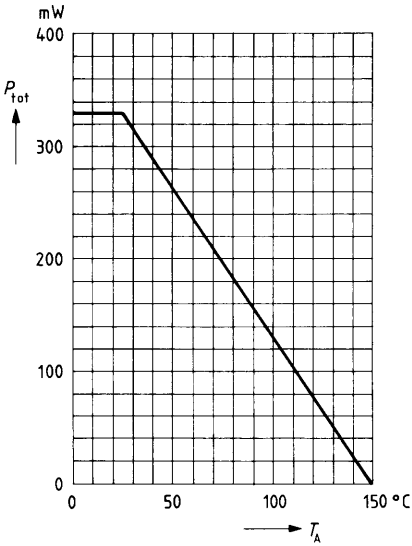
bei  $T_A = 25^\circ\text{C}$ , wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 10\text{ mA}$ BC 846 BC 847, BC 850 BC 848, BC 849	$V_{(BR) CE0}$	65 45 30	– – –	– – –	V V V
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 10\ \mu\text{A}$ BC 846 BC 847, BC 850 BC 848, BC 849	$V_{(BR) CB0}$	80 50 30	– – –	– – –	V V V
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 10\ \mu\text{A}$ , $V_{BE} = 0$ BC 846 BC 847, BC 850 BC 848, BC 849	$V_{(BR) CES}$	80 50 30	– – –	– – –	V V V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung $I_E = 1\ \mu\text{A}$ BC 846, BC 847 BC 848, BC 849, BC 850	$V_{(BR) EB0}$	6 5	– –	– –	V V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 30\text{ V}$ $V_{CB} = 30\text{ V}$ , $T_A = 150^\circ\text{C}$	$I_{CB0}$	– –	– –	15 5	nA $\mu\text{A}$
Stromverstärkung $I_C = 10\ \mu\text{A}$ , $V_{CE} = 5\text{ V}$ BC 846 A, BC 847 A, BC 848 A BC 846 B ... BC 850 B BC 847 C, BC 848 C, BC 849 C, BC 850 C $I_C = 2\text{ mA}$ , $V_{CE} = 5\text{ V}$ BC 846 A, BC 847 A, BC 848 A BC 846 B ... BC 850 B BC 847 C, BC 848 C, BC 849 C, BC 850 C	$h_{FE}$	– – – 110 200 420	140 250 480 180 290 520	– – – 220 450 800	– – – – – –
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup> $I_C = 10\text{ mA}$ , $I_B = 0,5\text{ mA}$ $I_C = 100\text{ mA}$ , $I_B = 5\text{ mA}$	$V_{CEsat}$	– –	90 200	250 600	mV mV
Basis-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup> $I_C = 10\text{ mA}$ , $I_B = 0,5\text{ mA}$ $I_C = 100\text{ mA}$ , $I_B = 5\text{ mA}$	$V_{BEsat}$	– –	700 900	– –	mV mV
Basis-Emitter-Einschaltspannung $I_C = 2\text{ mA}$ , $V_{CE} = 5\text{ V}$ $I_C = 10\text{ mA}$ , $V_{CE} = 5\text{ V}$	$V_{BE(on)}$	580 –	660 –	700 770	mV mV

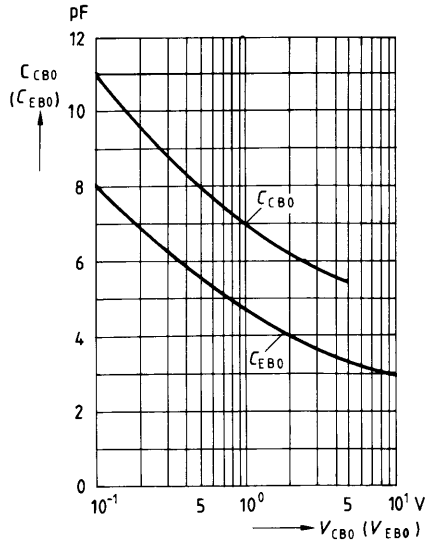
<sup>1)</sup> Pulstest:  $t \leq 300\ \mu\text{s}$ ,  $D = 2\%$ .

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 20 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 100 \text{ MHz}$	$f_T$	–	250	–	MHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 10 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ MHz}$	$C_{ob}$	–	3	–	pF
Eingangskapazität $V_{CB} = 0,5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ MHz}$	$C_{ib}$	–	8	–	pF
Kurzschluß-Eingangswiderstand $I_C = 2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ kHz}$	$h_{11e}$				
BC 846 A ... BC 848 A	–	2,7	–	k $\Omega$	
BC 846 B ... BC 850 B	–	4,5	–	k $\Omega$	
BC 847 C ... BC 850 C	–	8,7	–	k $\Omega$	
Leerlauf-Spannungsrückwirkung $I_C = 2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ kHz}$	$h_{12e}$				
BC 846 A ... BC 848 A	–	1,5	–	10 <sup>-4</sup>	
BC 846 B ... BC 850 B	–	2,0	–	10 <sup>-4</sup>	
BC 847 C ... BC 850 C	–	3,0	–	10 <sup>-4</sup>	
Kurzschluß-Vorwärtsstromverstärkung $I_C = 2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ kHz}$	$h_{21e}$				
BC 846 A ... BC 848 A	–	200	–	–	
BC 846 B ... BC 850 B	–	330	–	–	
BC 847 C ... BC 850 C	–	600	–	–	
Leerlauf-Ausgangsleitwert $I_C = 2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ kHz}$	$h_{22e}$				
BC 846 A ... BC 848 A	–	18	–	$\mu\text{s}$	
BC 846 B ... BC 850 B	–	30	–	$\mu\text{s}$	
BC 847 C ... BC 850 C	–	60	–	$\mu\text{s}$	
Rauschzahl $I_C = 0,2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $R_S = 2 \text{ k}\Omega$	$F$				
$f = 30 \text{ Hz} \dots 15 \text{ kHz}$					
BC 849	–	1,4	4	dB	
BC 850	–	1,4	3	dB	
$f = 1 \text{ kHz}$ , $\Delta f = 200 \text{ Hz}$					
BC 849	–	1,2	4	dB	
BC 850	–	1,0	4	dB	
Äquivalente, basisbezogene Rausch-Spannung $I_C = 0,2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $R_S = 2 \text{ k}\Omega$	$V_n$	–	–	0,135	$\mu\text{V}$
$f = 10 \text{ Hz} \dots 50 \text{ Hz}$					
BC 850					

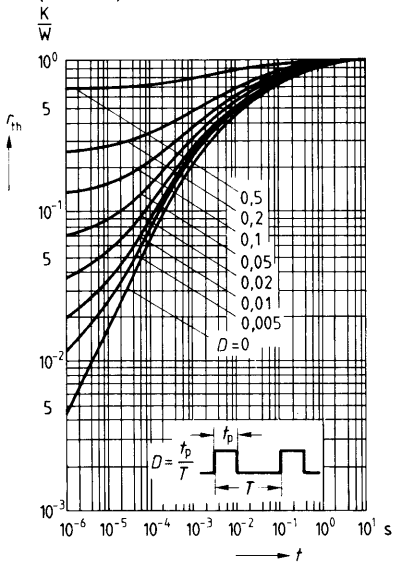
**Gesamtverlustleistung  $P_{tot} = f(T_A)$**



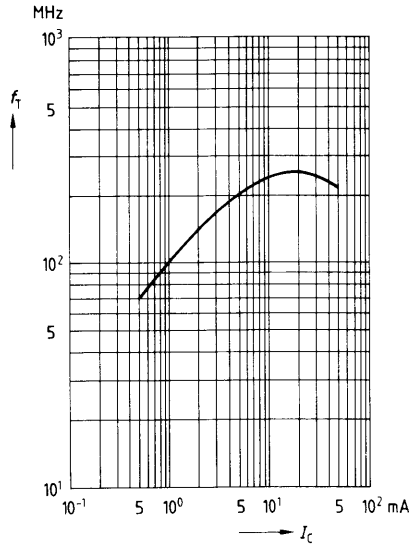
**Kollektor-Basis-Kapazität  $C_{CB0} = f(V_{CB0})$   
Emitter-Basis-Kapazität  $C_{EB0} = f(V_{EB0})$**



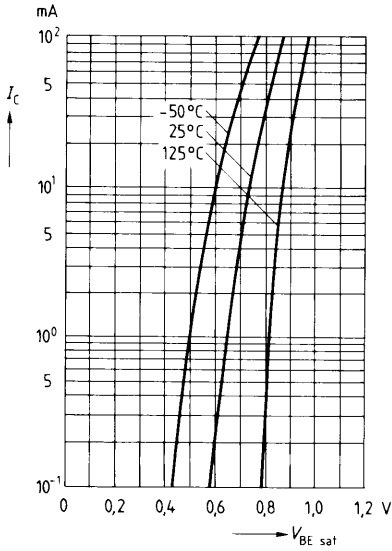
**Impulsbelastbarkeit  $r_{th} = f(t)$   
(normiert)**



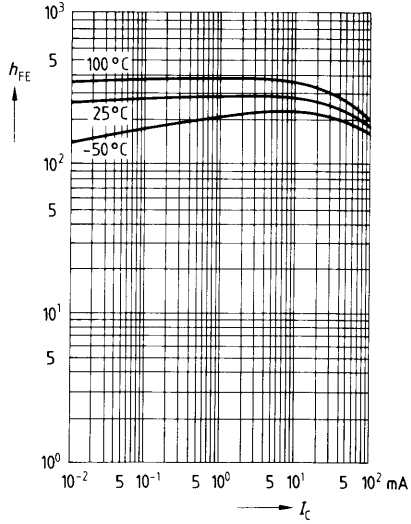
**Transitfrequenz  $f_T = f(I_C)$   
 $V_{CE} = 5$  V**



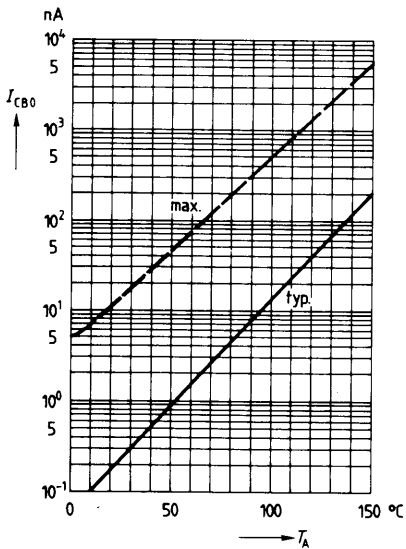
**Sättigungsspannung  $V_{BE\text{ sat}} = f(I_C)$**   
 $h_{FE} = 20$



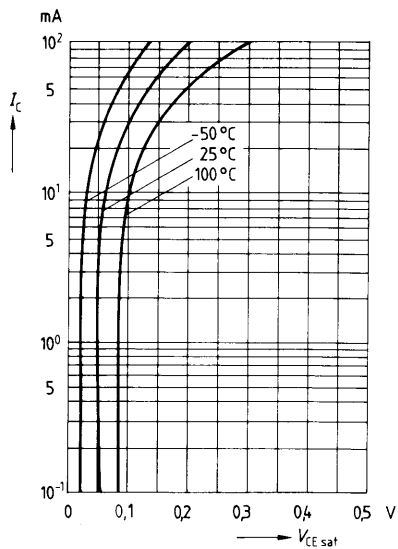
**Stromverstärkung  $h_{FE} = f(I_C)$**   
 $V_{CE} = 1\text{ V}$



**Reststrom  $I_{CB0} = f(T_A)$**   
 $V_{CB} = 30\text{ V}$

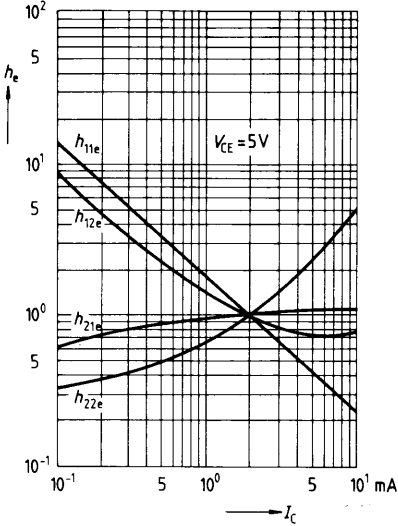


**Sättigungsspannung  $V_{CE\text{ sat}} = f(I_C)$**   
 $h_{FE} = 20$

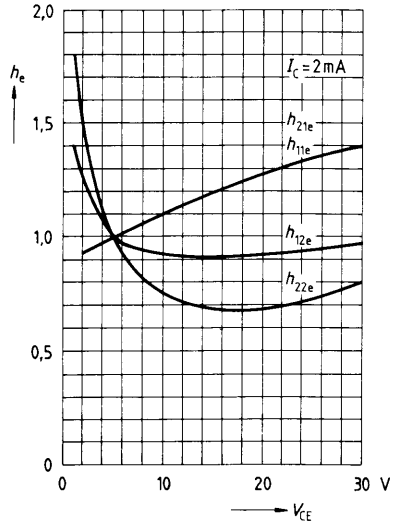




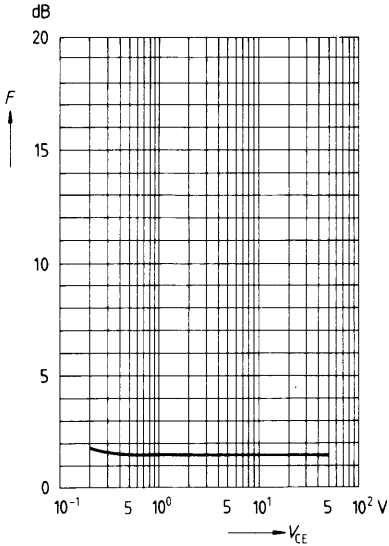
**h-Parameter  $h_e = f(I_C)$**   
 $V_{CE} = 5\text{ V}$



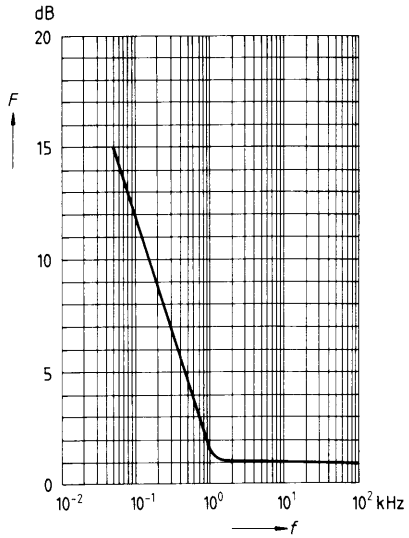
**h-Parameter  $h_e = f(V_{CE})$**   
 $I_C = 2\text{ mA}$



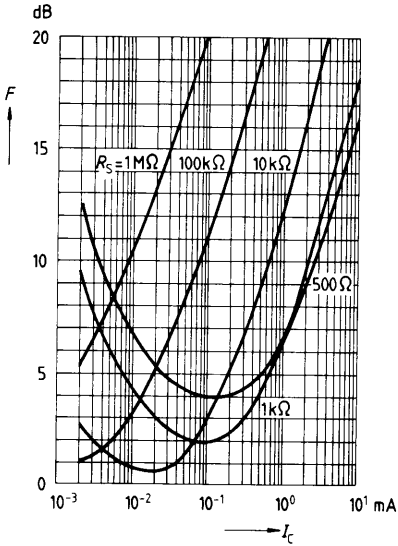
**Rauschzahl  $F = f(V_{CE})$**   
 $I_C = 0,2\text{ mA}$ ,  $R_S = 2\text{ k}\Omega$ ,  $f = 1\text{ kHz}$



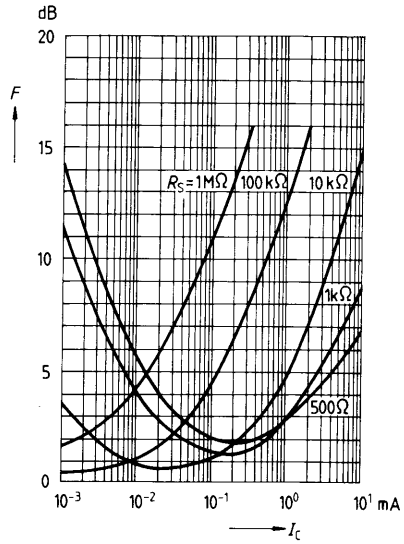
**Rauschzahl  $F = f(f)$**   
 $I_C = 0,2\text{ mA}$ ,  $R_S = 2\text{ k}\Omega$



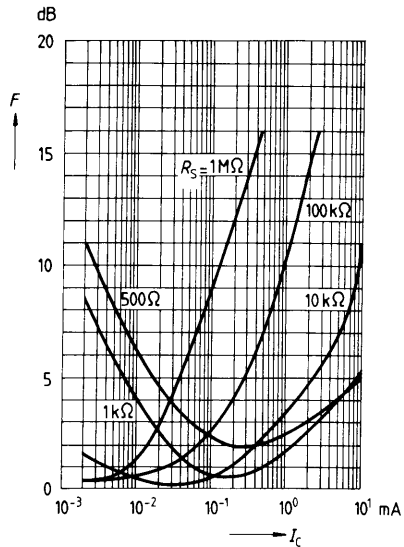
**Rauschzahl  $F = f(I_C)$**   
 $V_{CE} = 5\text{ V}$ ,  $f = 120\text{ Hz}$



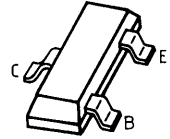
**Rauschzahl  $F = f(I_C)$**   
 $V_{CE} = 5\text{ V}$ ,  $f = 1\text{ kHz}$



**Rauschzahl  $F = f(I_C)$**   
 $V_{CE} = 5\text{ V}$ ,  $f = 10\text{ kHz}$



- Für NF-Vorstufen und Treiberanwendungen
- Hohe Stromverstärkung
- Niedrige Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung
- Rauscharm von 30 Hz ... 15 kHz
- Komplementäre NPN-Typen: BC 846, BC 847, BC 849, BC 850



Typ	Stempel	Typ	Stempel	Bestellnummer	Gehäuse
BC 856 A	3A	BC 858 C	3L	siehe Verzeichnis	SOT 23
BC 856 B	3B	BC 859 A	4A		
BC 857 A	3E	BC 859 B	4B		
BC 857 B	3F	BC 859 C	4C		
BC 857 C	3G	BC 860 B	4F		
BC 858 A	3J	BC 860 C	4G		
BC 858 B	3K				

**Grenzwerte**

Bezeichnung	Symbol	BC 856	BC 857, BC 860	BC 858, BC 859	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	$V_{CE0}$	65	45	30	V
Kollektor-Basis-Spannung	$V_{CB0}$	80	50	30	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$V_{CES}$	80	50	30	V
Emitter-Basis-Spannung	$V_{EB0}$	5	5	5	V
Kollektorstrom	$I_C$		100		mA
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$		200		mA
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$		200		mA
Emitterspitzenstrom	$I_{EM}$		200		mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 25^\circ\text{C}$	$P_{tot}$		330		mW
Sperrschichttemperatur	$T_j$		150		$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	$T_{stg}$		-65 ... +150		$^\circ\text{C}$
<b>Wärmewiderstand</b> Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf $\text{Al}_2\text{O}_3$ - Keramiksubstrat 15 mm x 16,7 mm x 0,7 mm	$R_{thJA}$		$\leq 375$		K/W

BC 856 Schwerpunkttyp

## Kennwerte

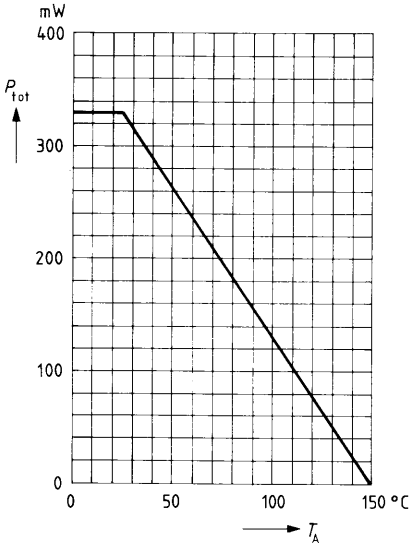
bei  $T_A = 25^\circ\text{C}$ , wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 10\text{ mA}$ BC 856 BC 857, BC 860 BC 858, BC 859	$V_{(BR)CE0}$	65 45 30	– – –	– – –	V V V
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 10\ \mu\text{A}$ BC 856 BC 857, BC 860 BC 858, BC 859	$V_{(BR)CB0}$	80 50 30	– – –	– – –	V V V
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 10\ \mu\text{A}$ , $V_{BE} = 0$ BC 856 BC 857, BC 860 BC 858, BC 859	$V_{(BR)CES}$	80 50 30	– – –	– – –	V V V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung $I_E = 1\ \mu\text{A}$	$V_{(BR)EB0}$	5	–	–	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 30\text{ V}$ $V_{CB} = 30\text{ V}$ , $T_A = 150^\circ\text{C}$	$I_{CB0}$	– –	1 –	15 4	nA $\mu\text{A}$
Stromverstärkung $I_C = 10\ \mu\text{A}$ , $V_{CE} = 5\text{ V}$ BC 856 A ... BC 859 A BC 856 B ... BC 860 B BC 857 C ... BC 860 C $I_C = 2\text{ mA}$ , $V_{CE} = 5\text{ V}$ BC 856 A ... BC 859 A BC 856 B ... BC 860 B BC 857 C ... BC 860 C	$h_{FE}$	– – – 125 220 420	140 250 480 180 290 520	– – – 250 475 800	– – – – – –
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup> $I_C = 10\text{ mA}$ , $I_B = 0,5\text{ mA}$ $I_C = 100\text{ mA}$ , $I_B = 5\text{ mA}$	$V_{CEsat}$	– –	75 250	300 650	mV mV
Basis-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup> $I_C = 10\text{ mA}$ , $I_B = 0,5\text{ mA}$ $I_C = 100\text{ mA}$ , $I_B = 5\text{ mA}$	$V_{BEsat}$	– –	700 850	– –	mV mV
Basis-Emitter-Einschaltspannung $I_C = 2\text{ mA}$ , $V_{CE} = 5\text{ V}$ $I_C = 10\text{ mA}$ , $V_{CE} = 5\text{ V}$	$V_{BE(on)}$	600 –	650 –	750 820	mV mV

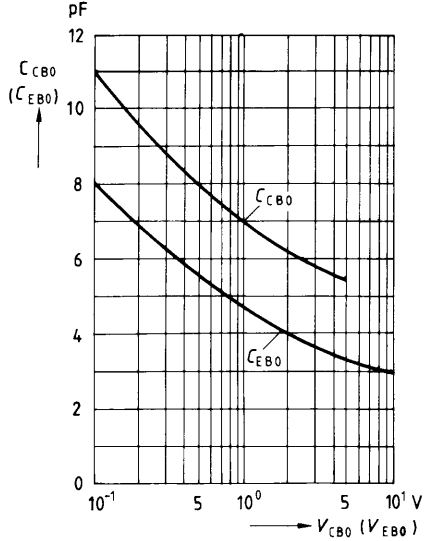
<sup>1)</sup> Pulstest:  $t \leq 300\ \mu\text{s}$ ,  $D = 2\%$ .

<b>Dynamische Kennwerte</b>	<b>Symbol</b>	<b>min</b>	<b>typ</b>	<b>max</b>	<b>Einheit</b>
Transitfrequenz $I_C = 20 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 100 \text{ MHz}$	$f_T$	–	250	–	MHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 10 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ MHz}$	$C_{ob}$	–	3	–	pF
Eingangskapazität $V_{CB} = 0,5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ MHz}$	$C_{ib}$	–	8	–	pF
Kurzschluß-Eingangswiderstand $I_C = 2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ kHz}$ BC 856 A ... BC 859 A BC 856 B ... BC 860 B BC 857 C ... BC 860 C	$h_{11e}$	– – –	2,7 4,5 8,7	– – –	k $\Omega$ k $\Omega$ k $\Omega$
Leerlauf-Spannungsrückwirkung $I_C = 2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ kHz}$ BC 856 A ... BC 859 A BC 856 B ... BC 860 B BC 857 C ... BC 860 C	$h_{12e}$	– – –	1,5 2,0 3,0	– – –	$10^{-4}$ $10^{-4}$ $10^{-4}$
Kurzschluß-Vorwärtsstromverstärkung $I_C = 2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ kHz}$ BC 856 A ... BC 859 A BC 856 B ... BC 860 B BC 857 C ... BC 860 C	$h_{21e}$	– – –	200 330 600	– – –	– – –
Leerlauf-Ausgangsleitwert $I_C = 2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ kHz}$ BC 856 A ... BC 859 A BC 856 B ... BC 860 B BC 857 C ... BC 860 C	$h_{22e}$	– – –	18 30 60	– – –	$\mu\text{S}$ $\mu\text{S}$ $\mu\text{S}$
Rauschzahl $I_C = 0,2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $R_S = 2 \text{ k}\Omega$ $f = 30 \text{ Hz} \dots 15 \text{ kHz}$ BC 859 BC 860 $f = 1 \text{ kHz}$ , $\Delta f = 200 \text{ Hz}$ BC 859 BC 860	$F$	– – – –	1,2 1,0 1,0 1,0	4 3 4 4	dB dB dB dB
Äquivalente, basisbezogene Rauschspannung $I_C = 0,2 \text{ mA}$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ , $R_S = 2 \text{ k}\Omega$ $f = 10 \text{ Hz} \dots 50 \text{ Hz}$ BC 860	$V_n$	–	–	0,110	$\mu\text{V}$

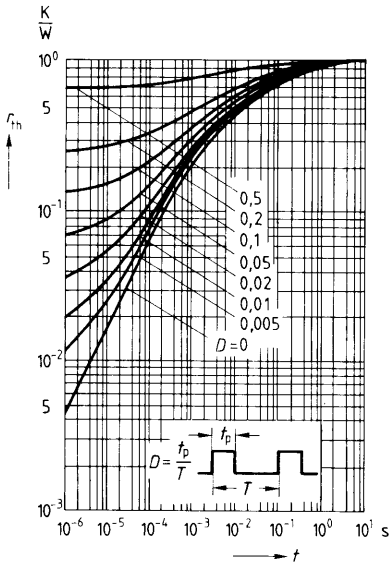
**Gesamtverlustleistung  $P_{tot} = f(T_A)$**



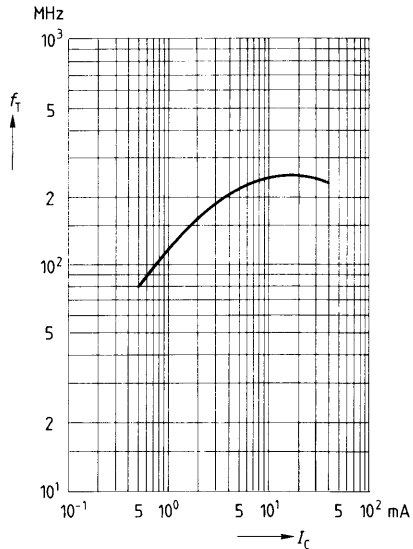
**Kollektor-Basis-Kapazität  $C_{CB0} = f(V_{CB0})$   
Emitter-Basis-Kapazität  $C_{EB0} = f(V_{EB0})$**



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

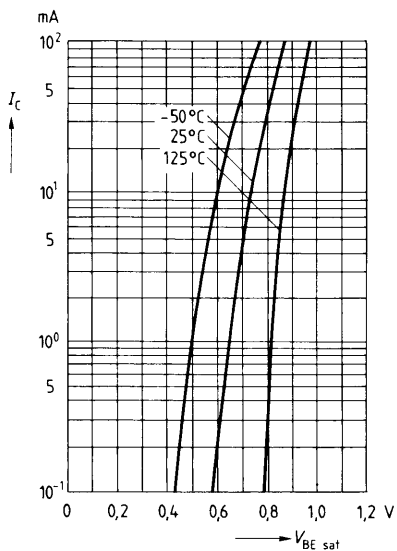


**Transitfrequenz  $f_T = f(I_C)$   
 $V_{CE} = 5 V$**



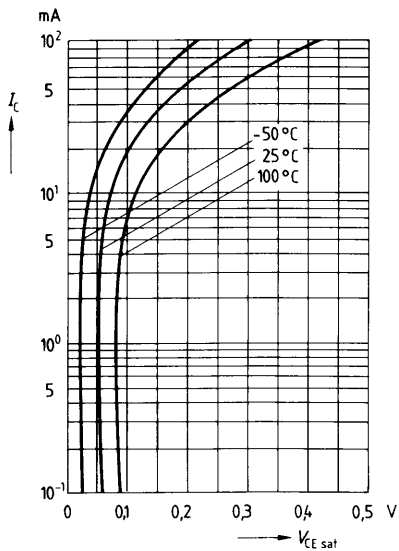
**Sättigungsspannung  $V_{BE\text{ sat}} = f(I_C)$**

$h_{FE} = 20$



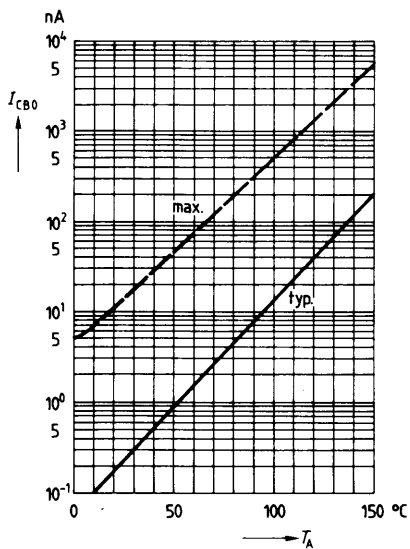
**Sättigungsspannung  $V_{CE\text{ sat}} = f(I_C)$**

$h_{FE} = 20$



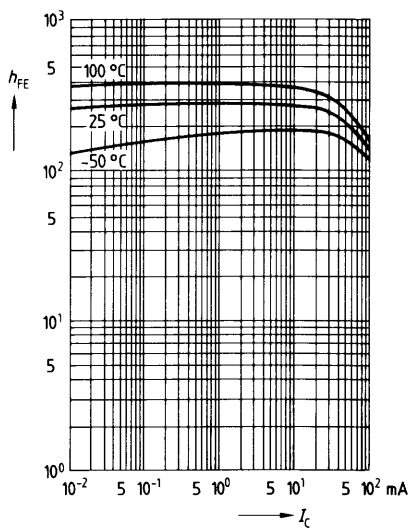
**Reststrom  $I_{CB0} = f(T_A)$**

$V_{CB} = 30\text{ V}$

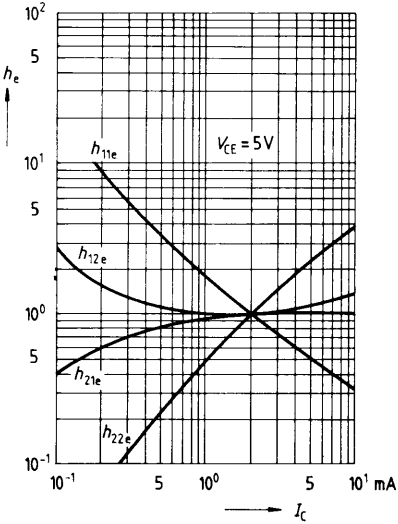


**Stromverstärkung  $h_{FE} = f(I_C)$**

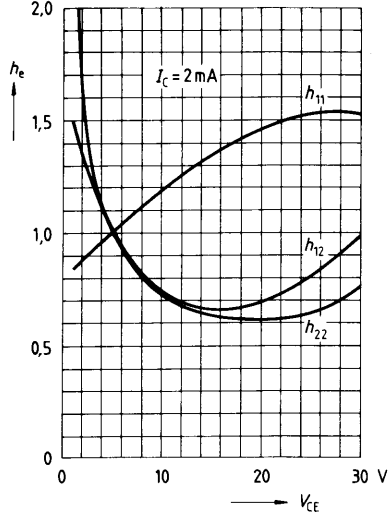
$V_{CE} = 1\text{ V}$



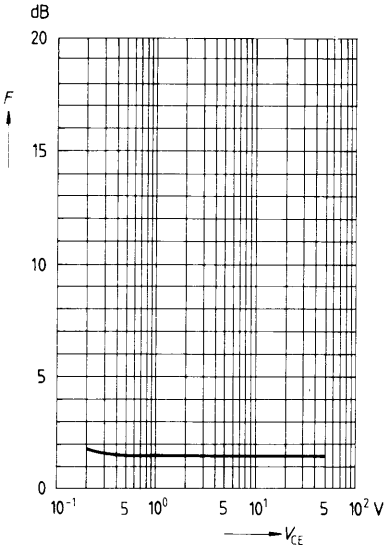
**h-Parameter**  $h_e = f(I_C)$   
 $V_{CE} = 5\text{ V}$



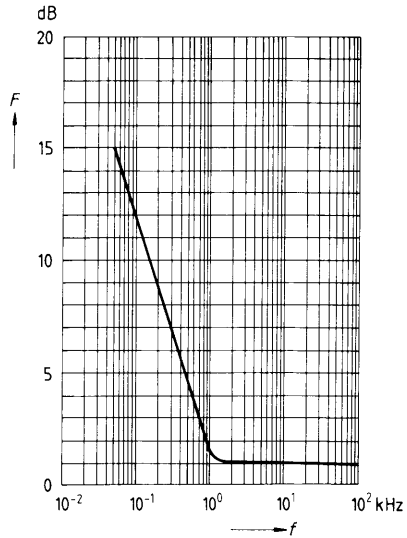
**h-Parameter**  $h_e = f(V_{CE})$   
 $I_C = 2\text{ mA}$



**Rauschzahl**  $F = f(V_{CE})$   
 $I_C = 0,2\text{ mA}$ ,  $R_S = 2\text{ k}\Omega$ ,  $f = 1\text{ kHz}$

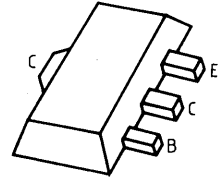


**Rauschzahl**  $F = f(f)$   
 $I_C = 0,2\text{ mA}$ ,  $R_S = 2\text{ k}\Omega$ ,  $V_{CE} = 5\text{ V}$





- Für allgemeine NF-Anwendungen
- Hoher Kollektorstrom
- Hohe Stromverstärkung
- Komplementäre NPN-Typen: BCV 29, BCV 49



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	12-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BCV 28	ED	Q62702-C1683	Q62702-C1852	SOT 89
BCV 48	EE	Q62702-C1685	Q62702-C1854	SOT 89

**Grenzwerte**

Bezeichnung	Symbol	BCV 28	BCV 48	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	$V_{CE0}$	30	60	V
Kollektor-Basis-Spannung	$V_{CB0}$	40	80	V
Emitter-Basis-Spannung	$V_{EB0}$	10	10	V
Kollektorstrom	$I_C$		500	mA
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$		800	mA
Basisstrom	$I_B$		100	mA
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$		200	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 25^\circ\text{C}$	$P_{tot}$		1	W
Sperrschichttemperatur	$T_j$		150	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	$T_{stg}$		-65 ... +150	$^\circ\text{C}$
<b>Wärmewiderstand</b> Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf $\text{Al}_2\text{O}_3$ - Keramiksubstrat 15 mm x 16,7 mm x 0,7 mm	$R_{thJA}$		$\leq 125$	K/W

## Kennwerte

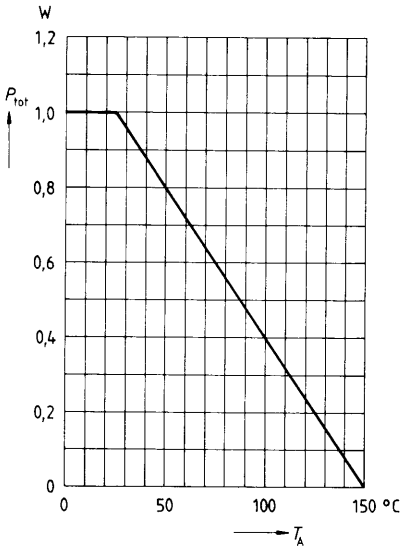
 bei  $T_A = 25^\circ\text{C}$ , wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 10\text{ mA}$	$V_{(BR)CE0}$				
BCV 28		30	–	–	V
BCV 48		60	–	–	V
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$	$V_{(BR)CB0}$				
BCV 28		40	–	–	V
BCV 48		80	–	–	V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	$V_{(BR)EB0}$	10	–	–	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 30\text{ V}$	$I_{CB0}$	–	–	100	nA
BCV 28		–	–	100	nA
$V_{CB} = 60\text{ V}$	BCV 48	–	–	100	nA
$V_{CB} = 30\text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$	BCV 28	–	–	10	$\mu\text{A}$
$V_{CB} = 60\text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$	BCV 48	–	–	10	$\mu\text{A}$
Emitter-Basis-Reststrom $V_{EB} = 4\text{ V}$	$I_{EB0}$	–	–	100	nA
Stromverstärkung <sup>1)</sup>	$h_{FE}$				
$I_C = 100\text{ }\mu\text{A}, V_{CE} = 1\text{ V}$	BCV 28	4000	–	–	–
BCV 48		2000	–	–	–
$I_C = 10\text{ mA}, V_{CE} = 5\text{ V}$	BCV 28	10000	–	–	–
BCV 48		4000	–	–	–
$I_C = 100\text{ mA}, V_{CE} = 5\text{ V}$	BCV 28	20000	–	–	–
BCV 48		10000	–	–	–
$I_C = 0,5\text{ A}, V_{CE} = 5\text{ V}$	BCV 28	4000	–	–	–
BCV 48		2000	–	–	–
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup> $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 0,1\text{ mA}$	$V_{CEsat}$	–	–	1	V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup> $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 0,1\text{ mA}$	$V_{BEsat}$	–	–	1,5	V

Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 50\text{ mA}, V_{CE} = 5\text{ V}, f = 20\text{ MHz}$	$f_T$	–	200	–	MHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 10\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$	$C_{ob}$	–	4,5	–	pF

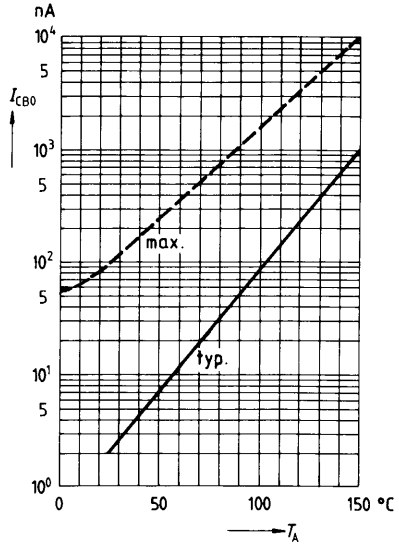
<sup>1)</sup> Pulstest:  $t \leq 300\text{ }\mu\text{s}$ ,  $D = 2\%$ .

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

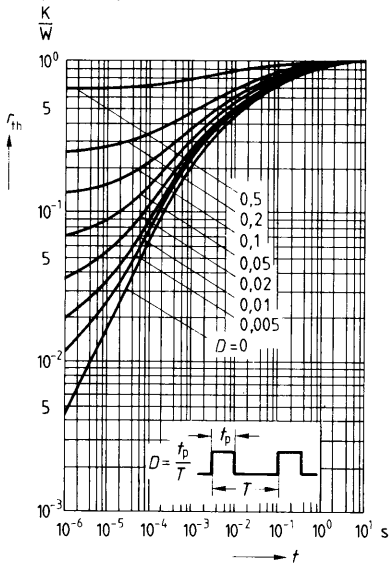


**Reststrom  $I_{CB0} = f(T_A)$**

$V_{CB} = V_{CE\ max}$

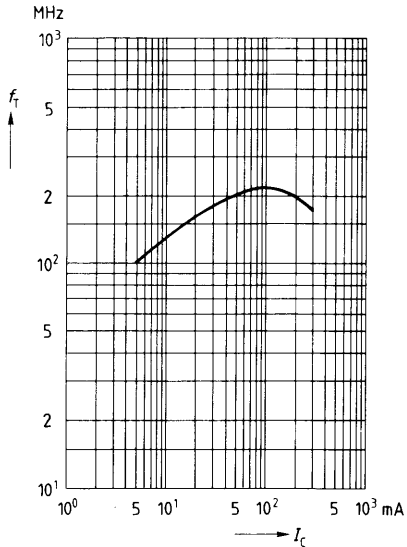


**Impulsbelastbarkeit  $r_{th} = f(t)$**   
(normiert)

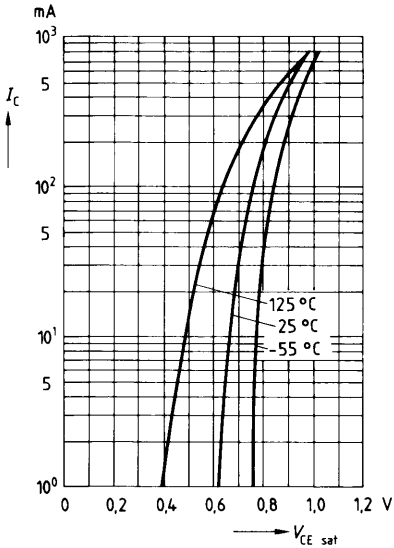


**Transitfrequenz  $f_T = f(I_C)$**

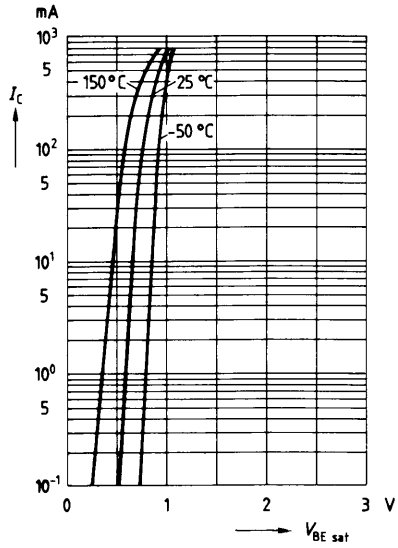
$V_{CE} = 5\ V$



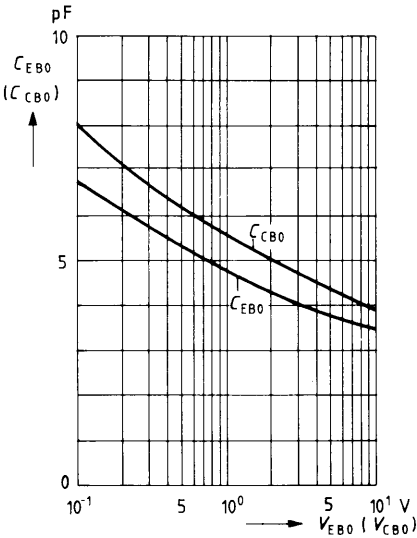
**Sättigungsspannung**  $V_{CE\text{ sat}} = f(I_C)$   
 $h_{FE} = 1000$



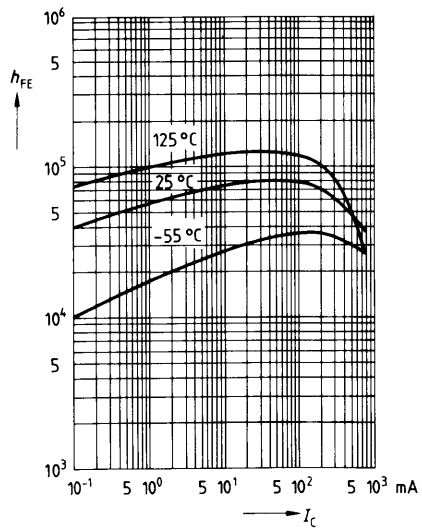
**Sättigungsspannung**  $V_{BE\text{ sat}} = f(I_C)$   
 $h_{FE} = 1000$



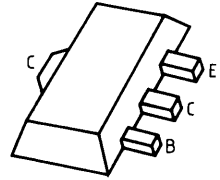
**Kollektor-Basis-Kapazität**  $C_{CB0} = f(V_{CB0})$   
**Emitter-Basis-Kapazität**  $C_{EB0} = f(V_{EB0})$



**Stromverstärkung**  $h_{FE} = f(I_C)$   
 $V_{CE} = 5\text{ V}$



- Für allgemeine NF-Anwendungen
- Hoher Kollektorstrom
- Hohe Stromverstärkung
- Komplementäre PNP-Typen: BCV 28, BCV 48



Typ	Stempel	Schüttgut-Bestell-Nr.	12-mm-Gurt-Bestell-Nr.	Gehäuse
BCV 29	EF	Q62702-C1684	Q62702-C1853	SOT 89
BCV 49	EG	Q62702-C1686	Q62702-C1832	SOT 89

**Grenzwerte**

Bezeichnung	Symbol	BCV 29	BCV 49	Einheit
Kollektor-Emitter-Spannung	$V_{CE0}$	30	60	V
Kollektor-Basis-Spannung	$V_{CB0}$	40	80	V
Emitter-Basis-Spannung	$V_{EB0}$	10	10	V
Kollektorstrom	$I_C$		500	mA
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$		800	mA
Basisstrom	$I_B$		100	mA
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$		200	mA
Gesamtverlustleistung $T_A = 25^\circ\text{C}$	$P_{tot}$		1	W
Sperrschichttemperatur	$T_j$		150	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	$T_{stg}$		- 65 ... + 150	$^\circ\text{C}$
<b>Wärmewiderstand</b> Sperrschicht-Umgebung bei Montage auf $\text{Al}_2\text{O}_3$ - Keramiksubstrat 15 mm x 16,7 mm x 0,7 mm	$R_{thJA}$		$\leq 125$	K/W

**Kennwerte**

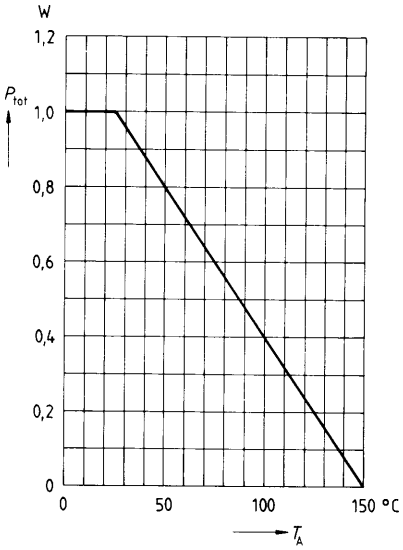
bei  $T_A = 25^\circ\text{C}$ , wenn nicht anders angegeben

Statische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung $I_C = 10\text{ mA}$	$V_{(BR)CE0}$				
BCV 29		30	–	–	V
BCV 49		60	–	–	V
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung $I_C = 100\ \mu\text{A}$	$V_{(BR)CB0}$				
BCV 29		40	–	–	V
BCV 49		80	–	–	V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung $I_E = 10\ \mu\text{A}$	$V_{(BR)EB0}$	10	–	–	V
Kollektor-Basis-Reststrom $V_{CB} = 30\text{ V}$ $V_{CB} = 60\text{ V}$ $V_{CB} = 30\text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$ $V_{CB} = 60\text{ V}, T_A = 150^\circ\text{C}$	$I_{CB0}$				
BCV 29		–	–	100	nA
BCV 49		–	–	100	nA
BCV 29		–	–	10	$\mu\text{A}$
BCV 49		–	–	10	$\mu\text{A}$
Emitter-Basis-Reststrom $V_{EB} = 4\text{ V}$	$I_{EB0}$	–	–	100	nA
Stromverstärkung <sup>1)</sup> $I_C = 100\ \mu\text{A}, V_{CE} = 1\text{ V}$ $I_C = 10\text{ mA}, V_{CE} = 5\text{ V}$ $I_C = 100\text{ mA}, V_{CE} = 5\text{ V}$ $I_C = 0,5\text{ A}, V_{CE} = 5\text{ V}$	$h_{FE}$				
BCV 29		4000	–	–	–
BCV 49		2000	–	–	–
BCV 29		10000	–	–	–
BCV 49		4000	–	–	–
BCV 29		20000	–	–	–
BCV 49		10000	–	–	–
BCV 29		4000	–	–	–
BCV 49		2000	–	–	–
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup> $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 0,1\text{ mA}$	$V_{CEsat}$	–	–	1	V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup> $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 0,1\text{ mA}$	$V_{BEsat}$	–	–	1,5	V

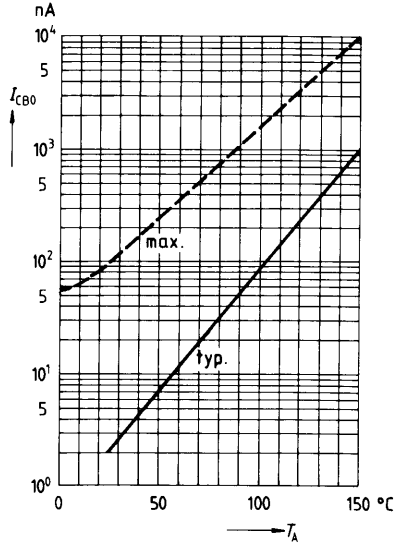
Dynamische Kennwerte	Symbol	min	typ	max	Einheit
Transitfrequenz $I_C = 50\text{ mA}, V_{CE} = 5\text{ V}, f = 20\text{ MHz}$	$f_T$	–	150	–	MHz
Ausgangskapazität $V_{CB} = 10\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$	$C_{ob}$	–	3,5	–	pF

<sup>1)</sup> Pulstest:  $t \leq 300\ \mu\text{s}$ ,  $D = 2\%$ .

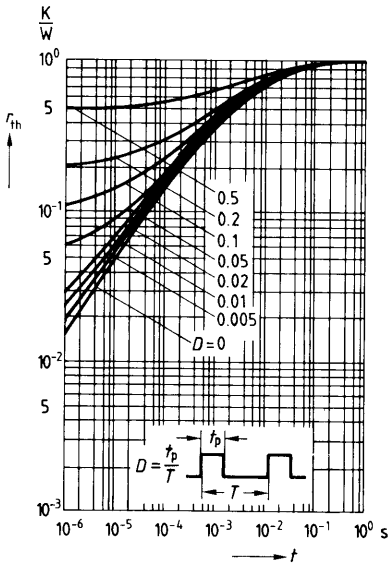
**Gesamtverlustleistung  $P_{\text{tot}} = f(T_A)$**



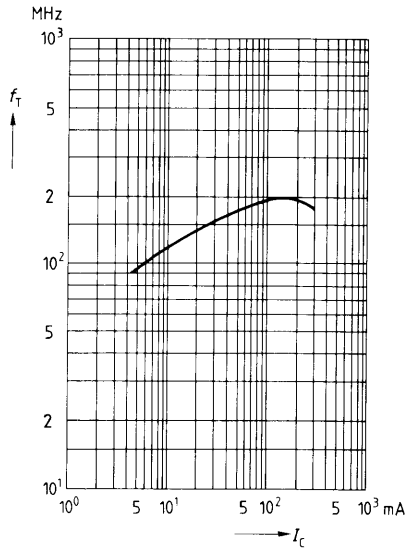
**Reststrom  $I_{\text{CB0}} = f(T_A)$**



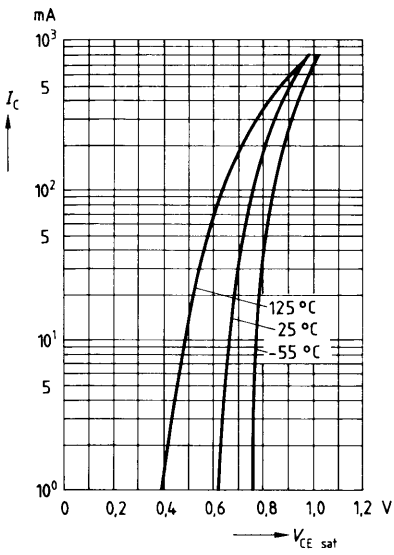
**Impulsbelastbarkeit  $r_{\text{th}} = f(t)$   
(normiert)**



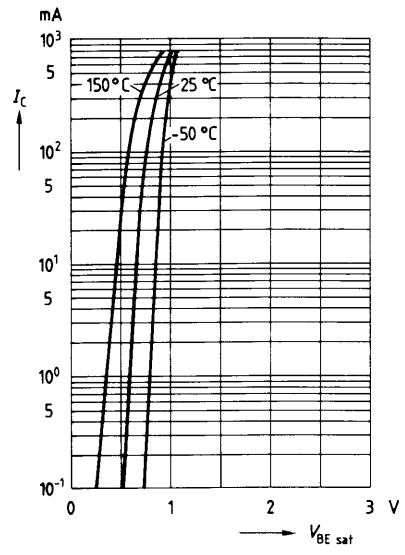
**Transitfrequenz  $f_T = f(I_C)$   
 $V_{\text{CE}} = 5 \text{ V}$**



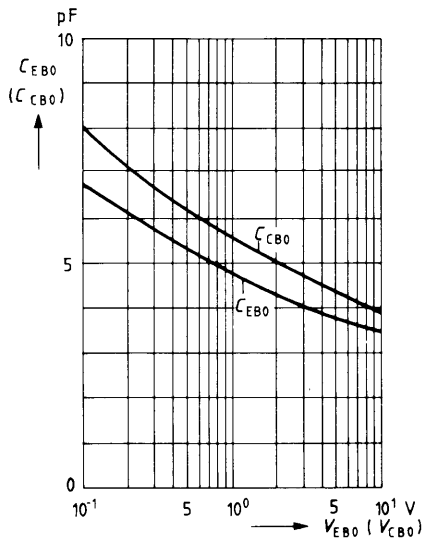
**Sättigungsspannung**  $V_{CE\text{ sat}} = f(I_C)$   
 $h_{FE} = 1000$



**Sättigungsspannung**  $V_{BE\text{ sat}} = f(I_C)$   
 $h_{FE} = 1000$



**Kollektor-Basis-Kapazität**  $C_{CB0} = f(V_{CB0})$   
**Emittter-Basis-Kapazität**  $C_{EB0} = f(V_{EB0})$



**Stromverstärkung**  $h_{FE} = f(I_C)$   
 $V_{CE} = 5\text{ V}$

