

# Silicon PNP Transistor

## **BC308**

30V / 100mA

General Purpose

# DATASHEET

OEM – Siemens

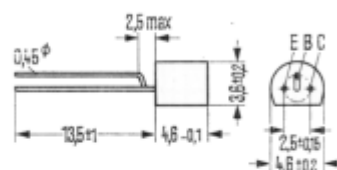
Source: Siemens Databook 1970/71

## BC 307, BC 308 BC 309

### PNP-Transistoren für NF-Vor- und Treiberstufen sowie für universelle Anwendung

BC 307, BC 308, BC 309 sind epitaktische PNP-Silizium-Planar-Transistoren in Kunststoffumhüllung TO-92 Z (SOT-30 ähnl.) zur Verwendung in NF-Vor- und Treiberstufen. Sie sind als Komplementär-Transistoren zu BC 237, BC 238, BC 239 geeignet. BC 309 ist für rauscharme Vorstufen vorgesehen.

Typ	Bestellnummer
BC 307 A	Q62702-C283
BC 307 VI	Q62702-C284
BC 308 A	Q62702-C285
BC 308 B	Q62702-C286
BC 308 VI	Q62702-C287
BC 309 A	Q62702-C288
BC 309 B	Q62702-C289



Gewicht 0,25 g

Maße in mm

Grenzdaten		BC 307	BC 308	BC 309	
Kollektor-Emitter-Spannung	$-U_{CES}$	50	30	25	V
Kollektor-Emitter-Spannung	$-U_{CEO}$	45	25	20	V
Emitter-Basis-Spannung	$-U_{EBO}$	5	5	5	V
Kollektorstrom	$-I_C$	100	100	50	mA
Kollektor-Spitzenstrom	$-I_{CM}$	200	200	—	mA
Basisstrom	$-I_B$	50	50	5	mA
Basis-Spitzenstrom	$-I_{BM}$	100	100	—	mA
Sperrschichttemperatur	$T_j$	150	150	150	°C
Lagertemperatur	$T_s$	-55 bis +150			°C
Gesamtverlustleistung	$P_{tot}$	300	300	300	mW

#### Wärmewiderstand

Kollektorsperrschicht – Luft	$R_{th\ JU}$	$\leq 420$	$\leq 420$	$\leq 420$	grad/W
------------------------------	--------------	------------	------------	------------	--------

#### Statische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )

Die Transistoren werden nach der dynamischen Stromverstärkung  $h_{21e}$  gruppiert und mit VI, A, B gekennzeichnet (siehe Seite 292).

Bei  $-U_{CE} = 5\text{ V}$  und untenstehendem Kollektorstrom gelten folgende statische Werte.

B-Gruppe	VI	A	B
Typ	BC 307, BC 308	BC307, BC308, BC 309	BC 308, BC 309
$-I_C$ mA	$B$ $I_C/I_B$	$B$ $I_C/I_B$	$B$ $I_C/I_B$
0,01	—	90	270
2	100 (70 bis 140)	170 (180 bis 220)	290 (180 bis 460)
100 <sup>1)</sup>	—	120 <sup>1)</sup>	400 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Diese Werte gelten nicht für BC 309

**BC 307, BC 308, BC 309**

Typ		BC 307, BC 308, BC 309		
$-I_C$ mA	$-I_B$ mA	$-U_{BE}$ V	$-U_{CEsat}$ V	$-U_{BEsat}$ V
2	–	0,62 (0,55 – 0,7)	–	–
10	–	–	0,3 < 0,6 <sup>2)</sup>	–
10	0,5	–	0,1 <sup>1)</sup>	0,7 <sup>1)</sup>
100 <sup>2)</sup>	5	–	0,25 <sup>3)</sup>	0,85 <sup>3)</sup>

Statische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )		BC 307	BC 308	BC 309	
Kollektor-Emitter-Reststrom ( $-U_{CES} = 20\text{ V}$ )	$-I_{CES}$	2(<100)	2(<100)	2(<100)	nA
Kollektor-Emitter-Reststrom ( $-U_{CES} = 20\text{ V}; T_U = 125^\circ\text{C}$ )	$-I_{CES}$	< 4	< 4	< 4	$\mu\text{A}$
Emitter-Basis-Durchbruchspannung ( $-I_{EB} = 10\ \mu\text{A}$ )	$-U_{(BR)EBO}$	> 5	> 5	> 5	V
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $-I_{CE} = 2\text{ mA}$ )	$-U_{(BR)CEO}$	> 45	> 25	> 20	V
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $-I_{CE} = 10\ \mu\text{A}$ )	$-U_{(BR)CES}$	> 50	> 30	> 25	V

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

Transitfrequenz ( $-I_C = 10\text{ mA};$ $-U_{CE} = 5\text{ V}; f = 50\text{ MHz}$ )	$f_T$	130	130	130	MHz
Kollektor-Basis-Kapazität ( $-U_{CBO} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$ )	$C_{CBO}$	< 6	< 6	< 6	pF
Rauschmaß ( $-I_C = 0,2\text{ mA}; -U_{CE} = 5\text{ V};$ $R_G = 2\text{ k}\Omega; f = 1\text{ kHz};$ $\Delta f = 200\text{ Hz}$ $f = 30\text{ bis }15\ 000\text{ Hz}$ )	$F$	< 10	> 10	< 4	dB
	$F$	–	–	2(<4)	dB

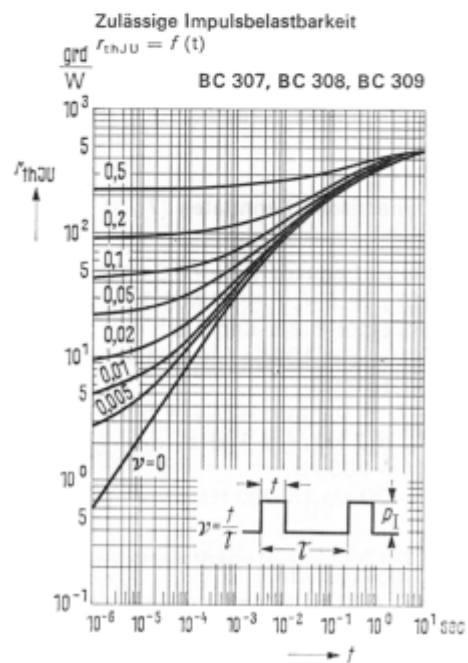
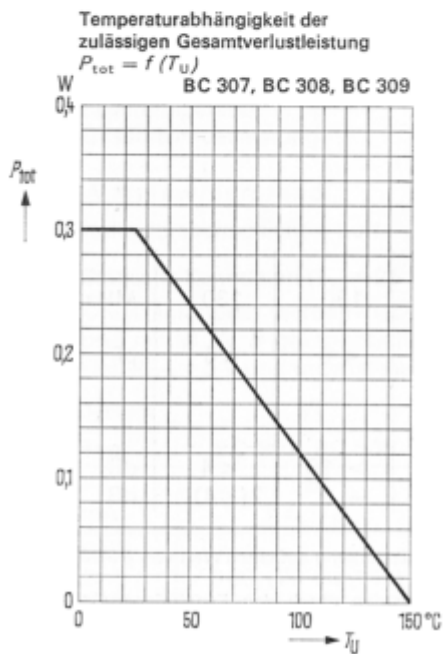
<sup>1)</sup> Der Transistor ist soweit übersteuert, daß die statische Stromverstärkung auf einen Wert von  $\beta = 20$  abgesunken ist

<sup>2)</sup>  $I_C = 10\text{ mA}$  für die Kennlinie, welche bei konstantem Basisstrom durch den Kennlinienpunkt  $I_C = 11\text{ mA}; U_{CE} = 1\text{ V}$  geht.

<sup>3)</sup> Diese Werte gelten nicht für BC 309

**BC 307, BC 308, BC 309**Dynamische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ ) $I_C = 2\text{ mA}$ ;  $U_{CB} = 5\text{ V}$ ;  $f = 1\text{ kHz}$ .

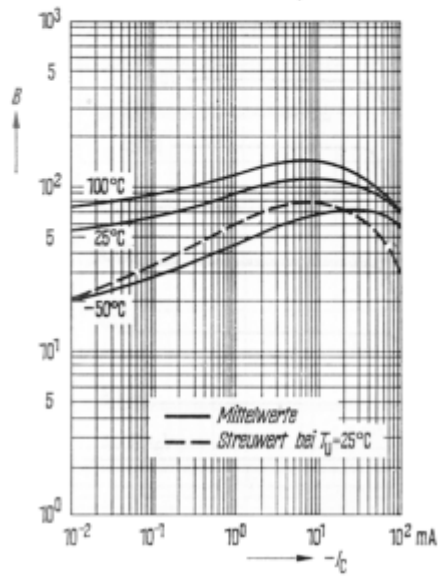
B-Gruppe	VI	A	B	
Typ	BC 307	BC 307	—	
	BC 308	BC 308	BC 308	
	—	BC 309	BC 309	
$h_{11e}$	1,2 (0,4 bis 2,2)	2,7 (1,2 bis 4,5)	4,5 (3,0 bis 8)	k $\Omega$
$h_{12e}$	2,5	3	3,5	$10^{-4}$
$h_{21e}$	110 (75 bis 150)	222 (125 bis 260)	330 (240 bis 500)	—
$h_{22e}$	20 (< 40)	25 (< 50)	35 (< 70)	$\mu\text{S}$



## BC 307, BC 308, BC 309

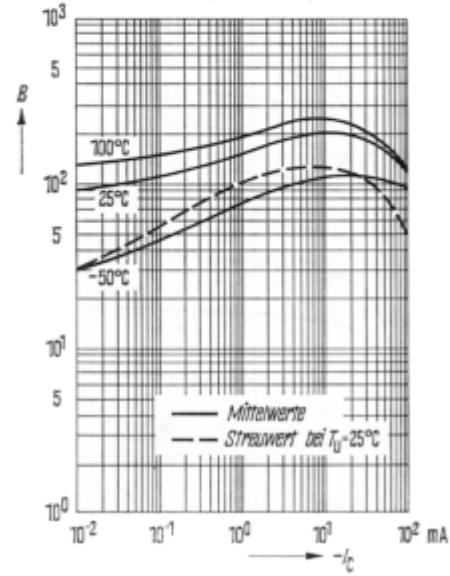
Stromverstärkung  $B = f(I_C)$ :  
 $-U_{CE} = 5 \text{ V}$

BC 307 VI, BC 308 VI



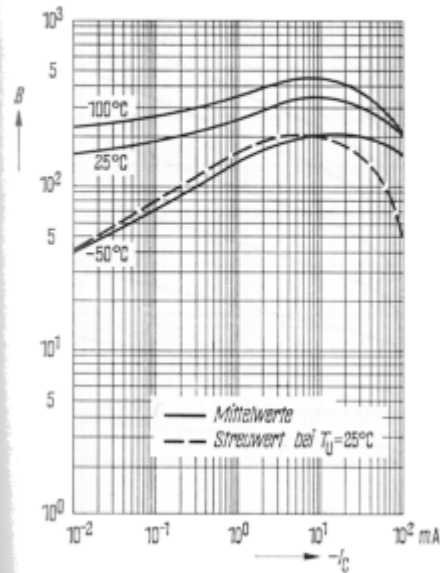
Stromverstärkung  $B = f(I_C)$ :  
 $(-U_{CE} = 5 \text{ V})$

BC 307 A, BC 308 A, BC 309 A



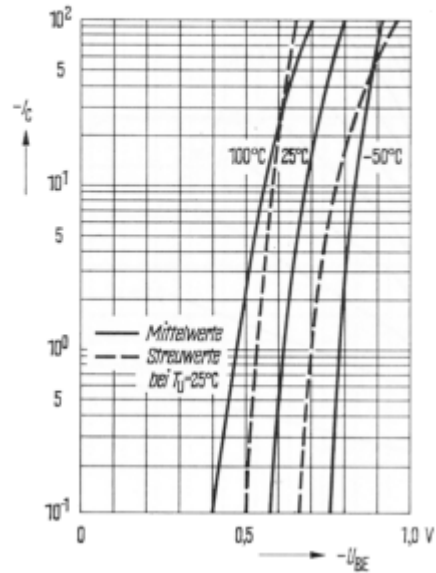
Stromverstärkung  $B = f(I_C)$ :  
 $-U_{CE} = 5 \text{ V}$

BC 308 B, BC 309 B

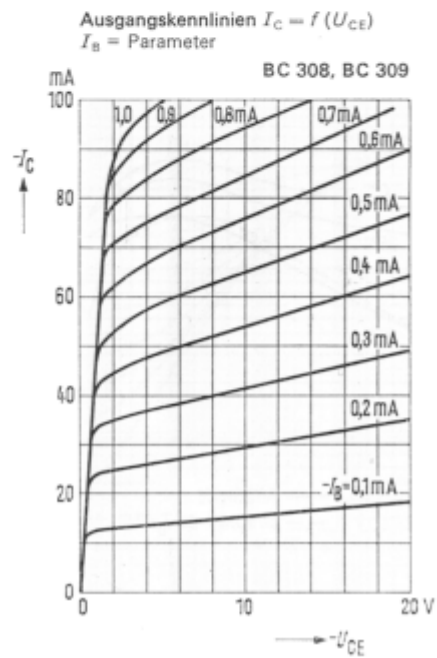
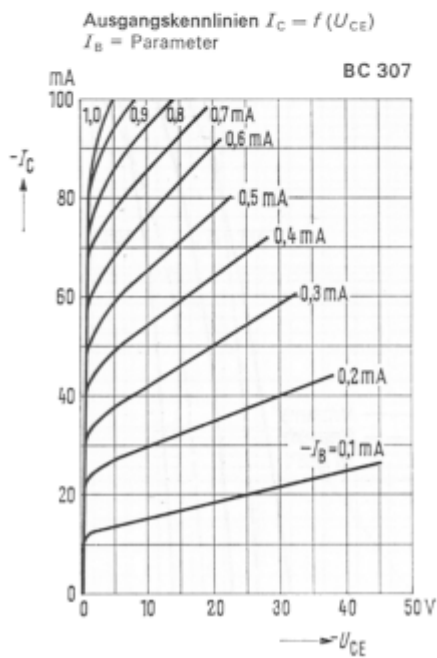
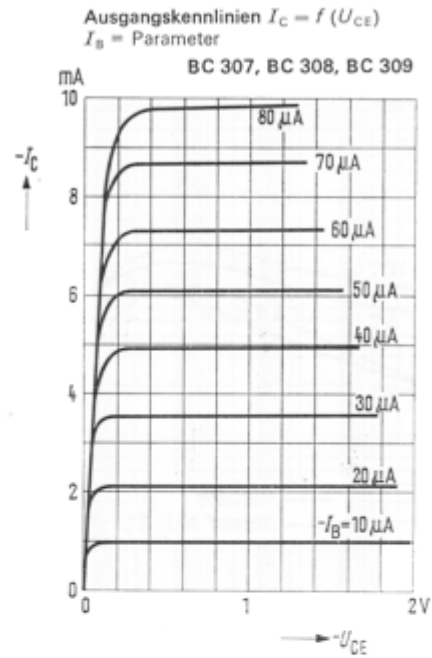
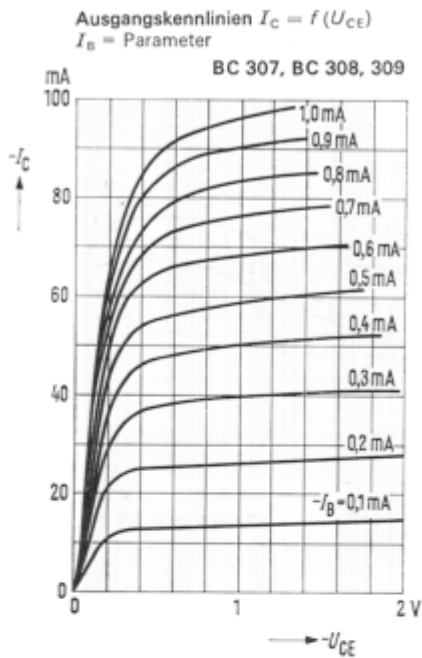


Kollektorstrom  $I_C = f(U_{BE})$ :  
 $(-U_{CE} = 5 \text{ V})$

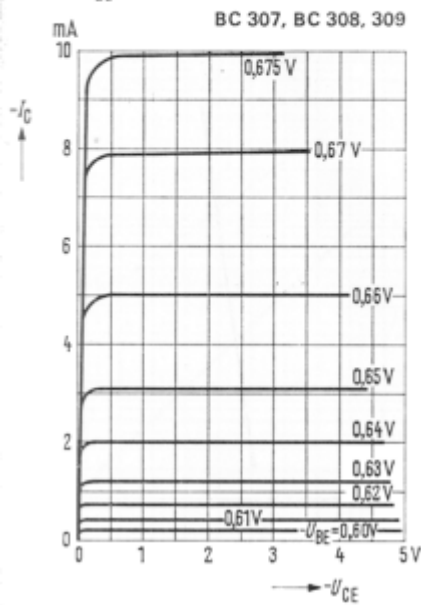
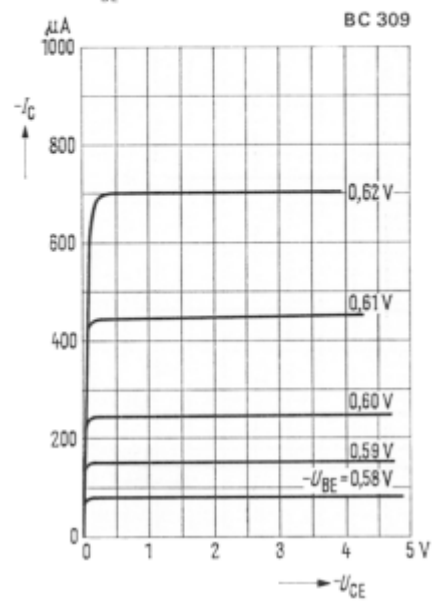
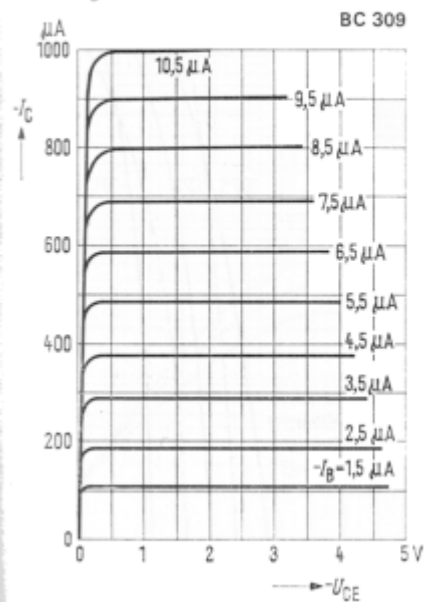
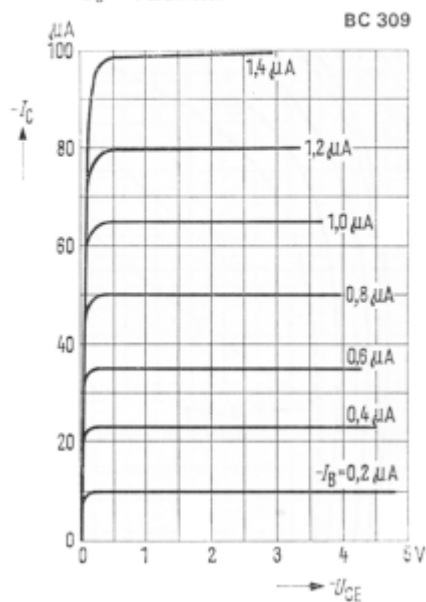
BC 307, BC 308, BC 309



## BC 307, BC 308, BC 309

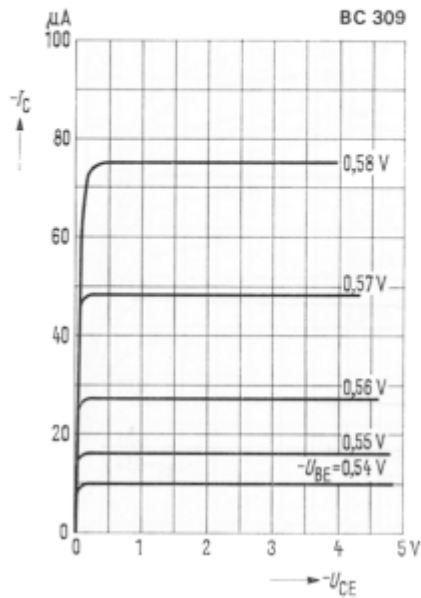


## BC 307, BC 308, BC 309

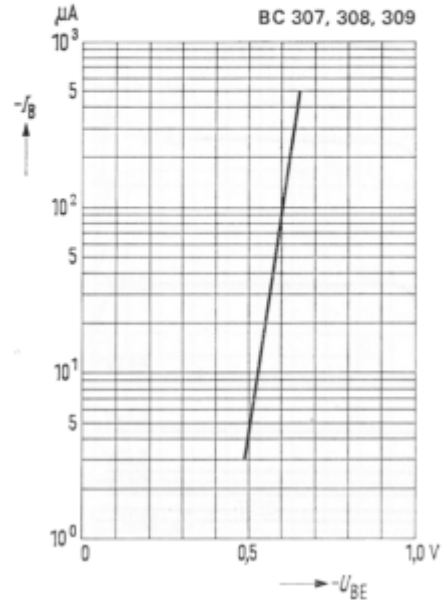
Ausgangskennlinien  $I_C = f(U_{CE})$   
 $U_{BE} = \text{Parameter}$ Ausgangskennlinien  $I_C = f(U_{CE})$   
 $U_{BE} = \text{Parameter}$ Ausgangskennlinien  $I_C = f(U_{CE})$   
 $I_B = \text{Parameter}$ Ausgangskennlinien  $I_C = f(U_{CE})$   
 $I_B = \text{Parameter}$ 

## BC 307, BC 308, BC 309

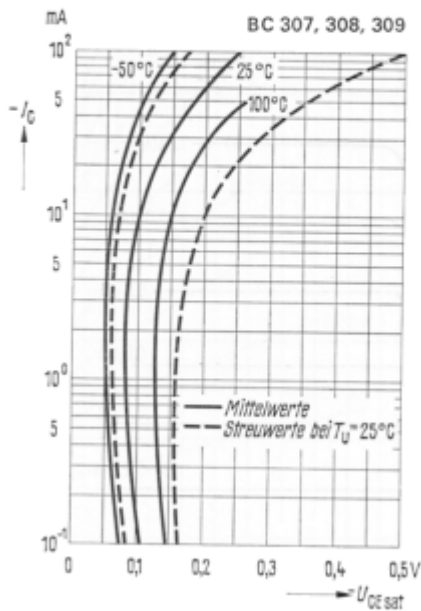
Ausgangskennlinien  $I_C = f(U_{CE})$   
 $U_{BE} = \text{Parameter}$



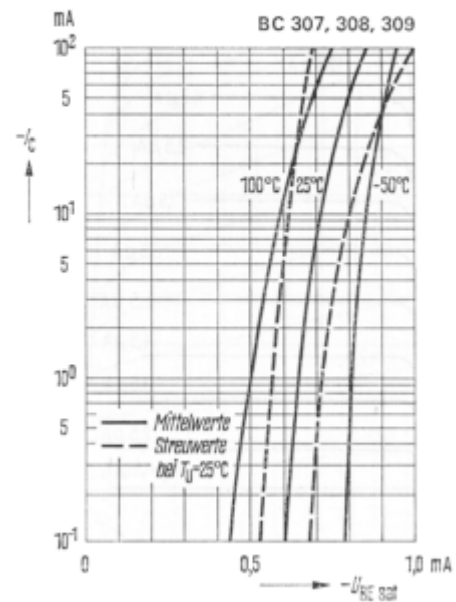
Eingangskennlinie  $I_B = f(U_{BE})$   
 $-U_{CE} = 5 \text{ V}; T_U = 25^\circ\text{C}$



Sättigungsspannung  $U_{CEsat} = f(I_C)$   
 $B = 20; T_U = \text{Parameter}$



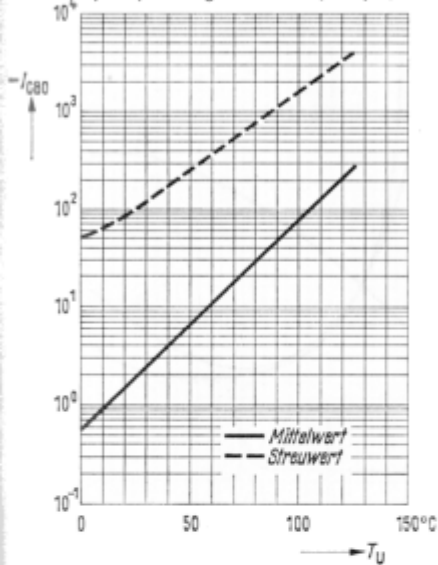
Sättigungsspannung  $U_{BEsat} = f(I_C)$   
 $B = 20; T_U = \text{Parameter}$



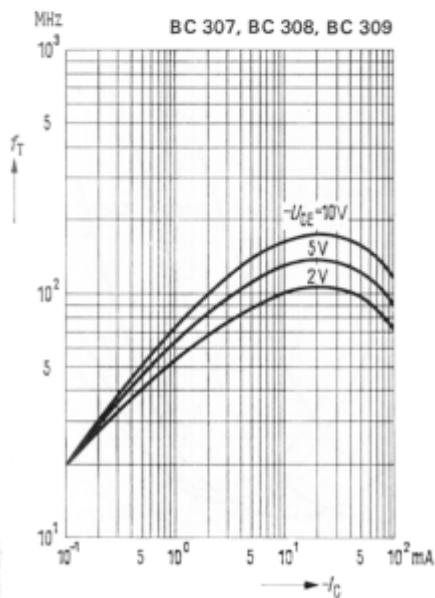


**BC 307, BC 308, BC 309**

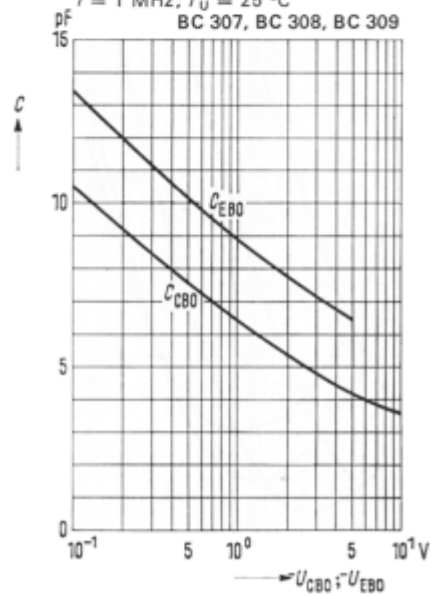
Temperaturabhängigkeit des  
Reststromes  $I_{CBO} = f(T_U)$   
Mittel- u. Streuwerte für max. zul.  
Sperrspannung **BC 307, 308, 309**



Transitfrequenz  $f_T = f(I_C)$   
 $T_U = 25^\circ\text{C}$



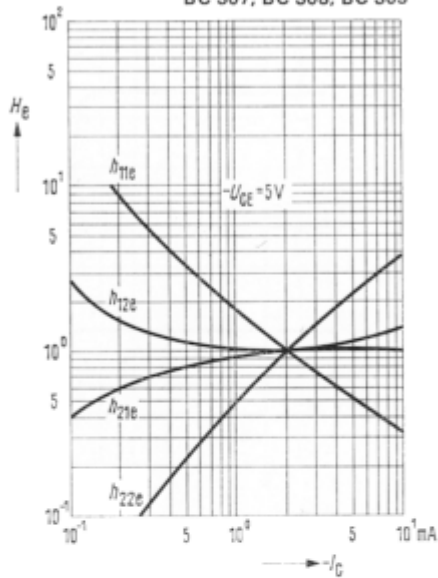
Kollektor-Basis-Kapazität  
Emitter-Basis-Kapazität  
 $C_{CBO}, C_{EBO} = f(U_{CBO}, U_{EBO})$   
 $f = 1\text{ MHz}; T_U = 25^\circ\text{C}$



**BC 307, BC 308, B 309**Stromabhängigkeit der  $h$ -Parameter $U_{CE} = 5 \text{ V}; T_U = 25^\circ\text{C}$ 

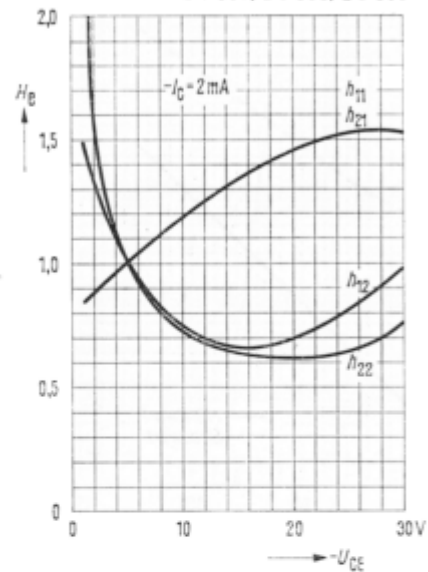
$$H_e = \frac{h_e(I_C)}{h_e(I_C = 2 \text{ mA})} = f(I_C)$$

BC 307, BC 308, BC 309

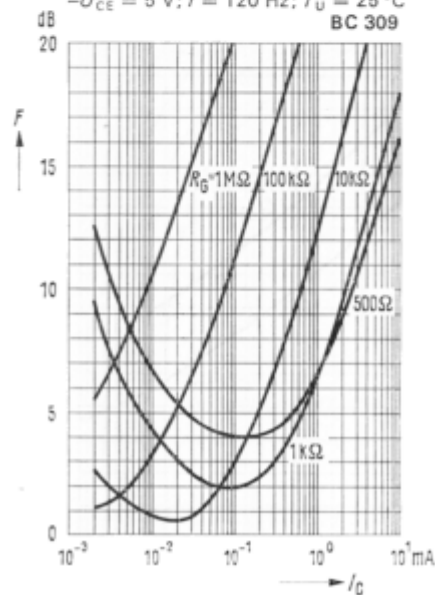
Spannungsabhängigkeit der  $h$ -Parameter $I_C = 2 \text{ mA}; T_U = 25^\circ\text{C}$ 

$$H_e = \frac{h_e(U_{CE})}{h_e(U_{CE} = 5 \text{ V})} = f(U_{CE})$$

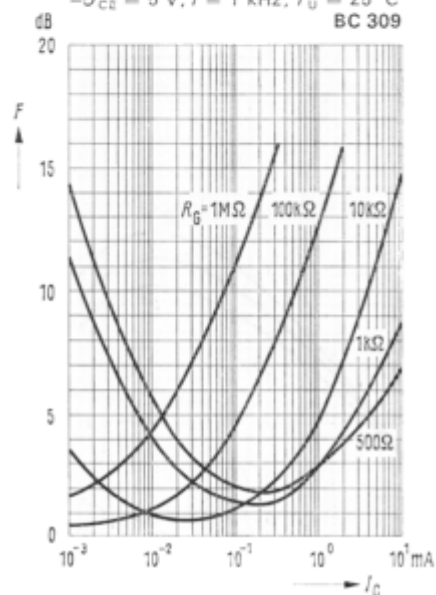
BC 307, BC 308, BC 309

Rauschmaß  $F = f(I_C)$  $-U_{CE} = 5 \text{ V}; f = 120 \text{ Hz}; T_U = 25^\circ\text{C}$ 

BC 309

Rauschmaß  $F = f(I_C)$  $-U_{CE} = 5 \text{ V}; f = 1 \text{ kHz}; T_U = 25^\circ\text{C}$ 

BC 309



## BC 307, BC 308, BC 309

