

**Gleichstrom-Meßwerte,  $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$** 
**Arbeitspunkt**  $-U_{CE} = 6\text{ V}$ ,  $-I_C = 0,5\text{ mA}$ 

Basisstrom	$-I_B$	11 < 35	$\mu\text{A}$
Basisspannung	$-U_{BE}$	160	mV

**Restströme**

Collectorreststrom, $-U_{CB} = 6\text{ V}$ Emitter offen	$-I_{cbo}$	1 < 7	$\mu\text{A}$
Collectorreststrom, $-U_{Ck} = 6\text{ V}$ Emitter-Basis kurzgeschlossen	$-I_{ck}$	4 < 25	$\mu\text{A}$
Collectorreststrom, $-U_{CE} = 6\text{ V}$ Basis offen	$-I_{ceo}$	40 < 260	$\mu\text{A}$
Emitterreststrom, $-U_{EB} = 6\text{ V}$ Collector offen	$-I_{ebo}$	0,5 < 2	$\mu\text{A}$

**Wechselstrom-Meßwerte,  $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $-U_{CB}$  bzw.  $-U_{CE} = 6\text{ V}$ ,  $-I_C = 0,5\text{ mA}$** 

$\alpha$ -Grenzfrequenz	$f_{\alpha}^1)$	14	MHz
Stromverstärkungsfaktor, $f = 1\text{ kHz}$	$h_{fe}$	50	
Rauschzahl, $f_e = 1\text{ MHz}$	$F^2)$	7 < 10	dB

**Vierpolparameter,  $f = 1\text{ kHz}$ , Emitterschaltung**

Eingangsleitwert Ausgang kurzgeschlossen	$Y_{ie}$	0,335	0,134 ... 1,43	mS
Rücksteilheit	$Y_{re}$	0,16	0,05 ... 0,5	$\mu\text{S}$
Vorwärtssteilheit	$Y_{fe}$	17,5	15 ... 19	$\text{mA/V}$
Ausgangsleitwert Eingang kurzgeschlossen	$Y_{oe}$	11,1	7 ... 30	$\mu\text{S}$

<sup>1)</sup>  $f_{\alpha}$  ist die Betriebsfrequenz, bei welcher der Stromverstärkungsfaktor in Basisschaltung  $\alpha$  auf das 0,7fache seines Wertes bei 1 kHz abgesunken ist.

<sup>2)</sup> Gemessen in einer Mischstufe in Emitterschaltung mit  $U_{osz} = 250\text{ mV}$  und Leistungsanpassung zwischen Transistor-Eingangswiderstand und Generator-Innenwiderstand. (Siehe auch TELEFUNKEN-Röhrenmitteilung für die Industrie 57 07 23.)



## Wechselstrom-Meßwerte, $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ , $-U_{CE} = 6\text{ V}$ , $-I_C = 0,5\text{ mA}$

### Mischstufe in Emitterschaltung, $f = 2\text{ MHz}$

Eingangsleitwert Ausgang kurzgeschlossen	$y_{ie} = g_{ie} + j\omega C_{ie}$	$g_{ie}$	1,25	0,5 ... 2,85	mS
		$\omega C_{ie}$	1,75	0,5 ... 3,8	mS
Eingangswiderstand Ausgang kurzgeschlossen		$\frac{1}{g_{ie}}$	0,8	0,35 ... 2	k $\Omega$
		$C_{ie}$	140	40 ... 300	pF
Rücksteilheit	$y_{re} = g_{re} + j\omega C_{re}$	$g_{re}$	20	8,35 ... 50	$\mu\text{S}$
		$\omega C_{re}$	94	56 ... 126	$\mu\text{S}$
Rückwirkungswiderstand		$\frac{1}{g_{re}}$	50	20 ... 120	k $\Omega$
Rückwirkungskapazität		$C_{re}$	7,5	4,5 ... 10	pF
Vorwärtssteilheit	$y_{fe} = y_{fe} \cdot e^{j\varphi_{fe}}$	$y_{fe}$	16	12 ... 18,5	mA/V
		$\varphi_{fe}$	-26		°
Ausgangsleitwert Eingang kurzgeschlossen	$y_{oe} = g_{oe} + j\omega C_{oe}$	$g_{oe}$	71,1	33 ... 143	$\mu\text{S}$
		$\omega C_{oe}$	239	163 ... 315	$\mu\text{S}$
Ausgangswiderstand		$\frac{1}{g_{oe}}$	14	7 ... 25	k $\Omega$
Ausgangskapazität Ausgang kurzgeschlossen		$C_{oe}$	19	13 ... 25	pF
Basiswiderstand		$r_{Bb}$	120	< 200	$\Omega$
$\beta_1$ -Frequenz		$f_{\beta_1}^3)$	11	> 5,5	MHz

<sup>3)</sup>  $f_{\beta_1}$ -Grenzfrequenz ist die Betriebsfrequenz, bei welcher der Betrag des Stromverstärkungsfaktors in Emitterschaltung  $\beta$  gleich 1 geworden ist.



## Wechselstrom-Meßwerte, $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ , $-U_{CE} = 6\text{ V}$ , $-I_C = 0,5\text{ mA}$

### ZF-Verstärker in Emitterschaltung, ZF = 470 kHz

Eingangsleitwert Ausgang kurzgeschlossen	$y_{ie} = g_{ie} + j\omega C_{ie}$	$g_{ie}$	0,4	0,28 ... 1,4	mS
		$\omega C_{ie}$	0,44	0,15 ... 0,88	mS
Eingangswiderstand Ausgang kurzgeschlossen	$\frac{1}{g_{ie}}$			0,7 ... 3,5	k $\Omega$
Eingangskapazität		$C_{ie}$	150	50 ... 300	pF
Rücksteilheit $y_{re} = g_{re} + j\omega C_{re}$		$g_{re}$	1,45	0,77 ... 3,34	$\mu\text{S}$
		$\omega C_{re}$	23,5	16 ... 29	$\mu\text{S}$
Rückwirkungswiderstand		$\frac{1}{g_{re}}$	0,7	0,3 ... 1,3	M $\Omega$
Rückwirkungskapazität		$C_{re}$	8	5,5 ... 10	pF
Vorwärtssteilheit $y_{fe} = y_{fe} \cdot e^{j\varphi_{fe}}$		$y_{fe}$	16,5	14 ... 19	mA/V
		$\varphi_{fe}$	-7,5		°
Ausgangsleitwert Eingang kurzgeschlossen	$y_{oe} = g_{oe} + j\omega C_{oe}$	$g_{oe}$	14,3	8,3 ... 33	$\mu\text{S}$
		$\omega C_{oe}$	61,5	44 ... 88	$\mu\text{S}$
Ausgangswiderstand Eingang kurzgeschlossen	$\frac{1}{g_{oe}}$		70	30 ... 120	k $\Omega$
Ausgangskapazität Eingang kurzgeschlossen		$C_{oe}$	21	15 ... 30	pF
Basiswiderstand		$r_{Bb}$	100	< 170	$\Omega$
$\beta_1$ -Frequenz		$f_{\beta_1}^{4)}$	9	> 3,5	MHz

<sup>4)</sup>  $f_{\beta_1}$ -Grenzfrequenz ist die Betriebsfrequenz, bei welcher der Betrag des Stromverstärkungsfaktors in Emitterschaltung  $\beta$  gleich 1 geworden ist.



**Grenzwerte, absolute Maxima**

Spannung zwischen Collector und Emitter bei offener Basis	$-U_{CEo}$	<b>12</b>	V
Spannung zwischen Collector und Emitter bei kurzgeschlossener Basis-Emitter-Strecke	$-U_{Ck}$	<b>20</b>	V
Spannung zwischen Collector und Basis bei offenem Emitter	$-U_{CBo}$	<b>20</b>	V
Spannung zwischen Emitter und Basis bei offenem Collector	$-U_{EBo}$	<b>8</b>	V
Collector- + Emitter-Verlustleistung, $t_{amb} = 45^\circ\text{C}$ , Betrieb in ruhender Luft	$P_{C+E}$	<b>30</b>	mW
Sperrschichttemperatur	$t_j$	<b>75</b>	$^\circ\text{C}$

**Kennzeichen**

Die für **Mischstufen** besonders geeigneten AF 101 sind mit einem weißen Punkt gekennzeichnet.

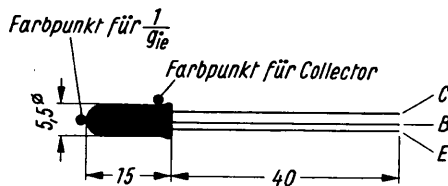
Die für **ZF-Verstärker** besonders geeigneten AF 101 sind mit Farbpunkten nach den Werten für den Eingangswiderstand  $\frac{1}{g_{ie}}$  gekennzeichnet.

**orange**  $\frac{1}{g_{ie}} = 0,7 \dots 1,25 \text{ k}\Omega$

**blau**  $\frac{1}{g_{ie}} = 1,25 \dots 2 \text{ k}\Omega$

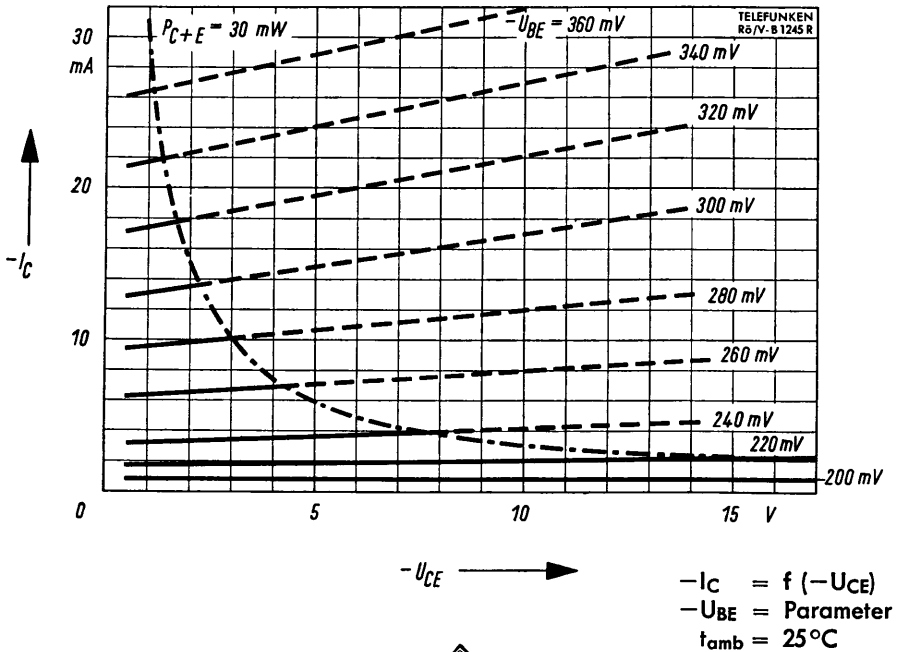
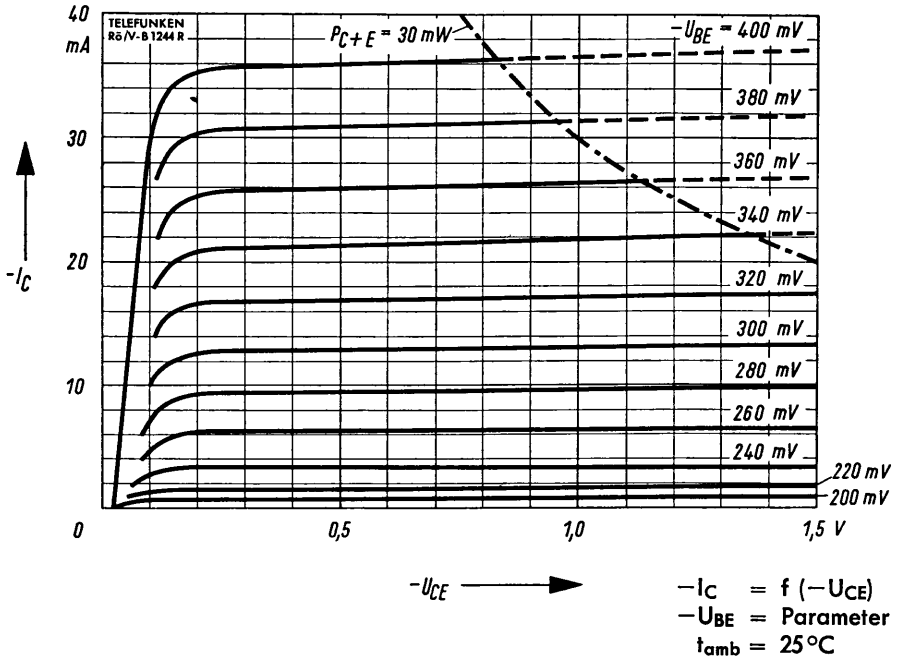
**violett**  $\frac{1}{g_{ie}} = 2 \dots 3,5 \text{ k}\Omega$

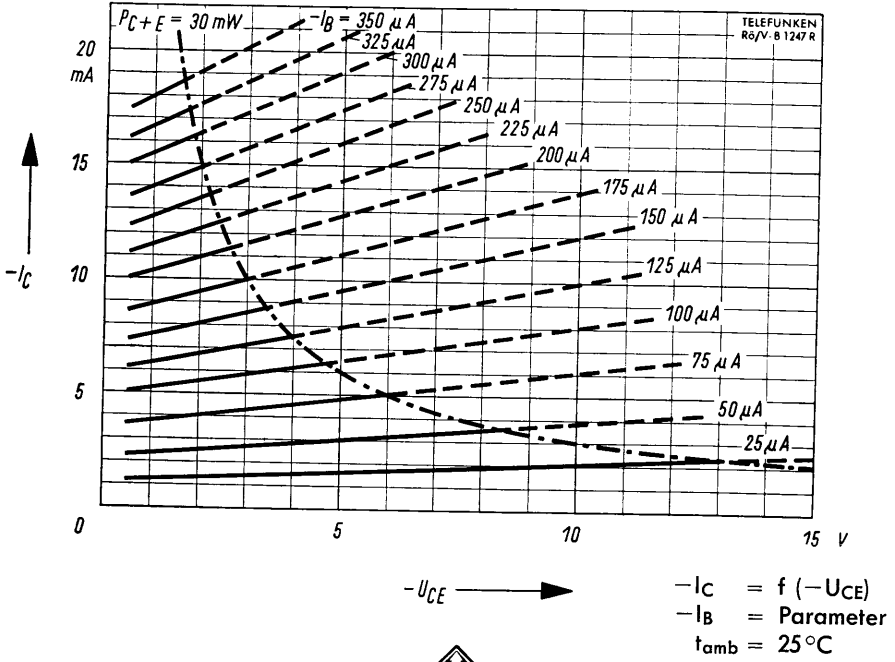
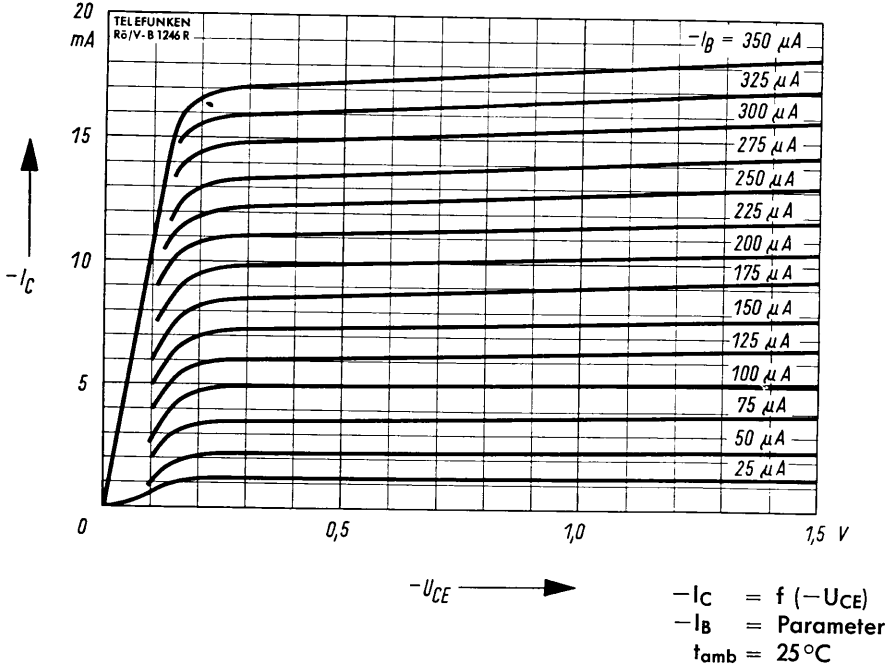
max. Abmessungen

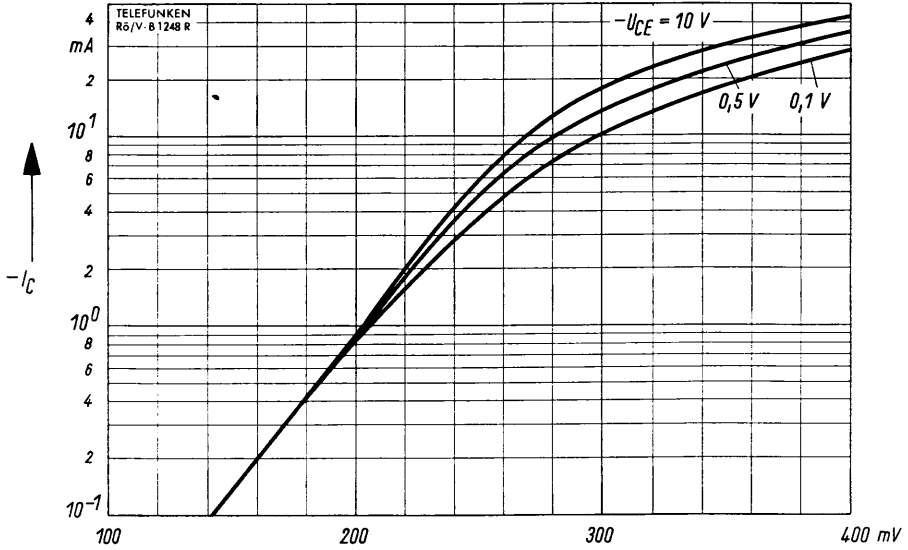


Gewicht: max. 1 g



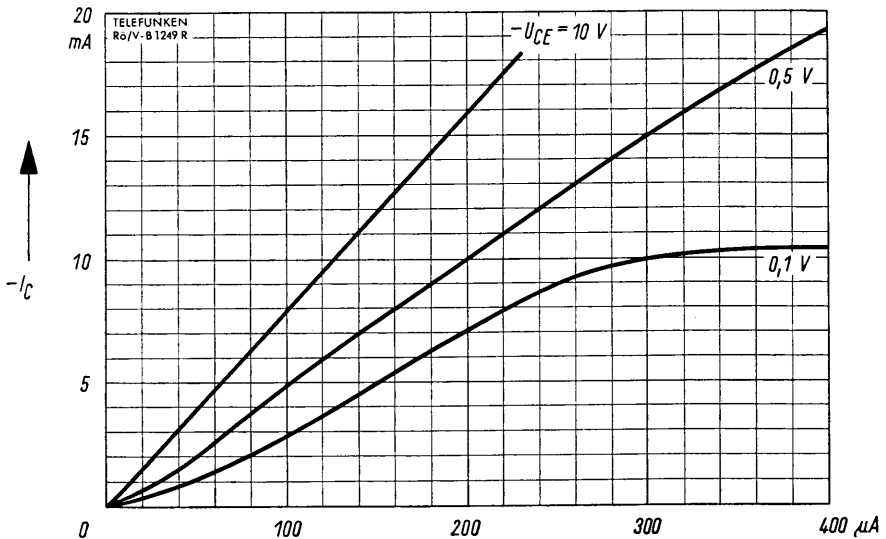






$-U_{BE}$  →

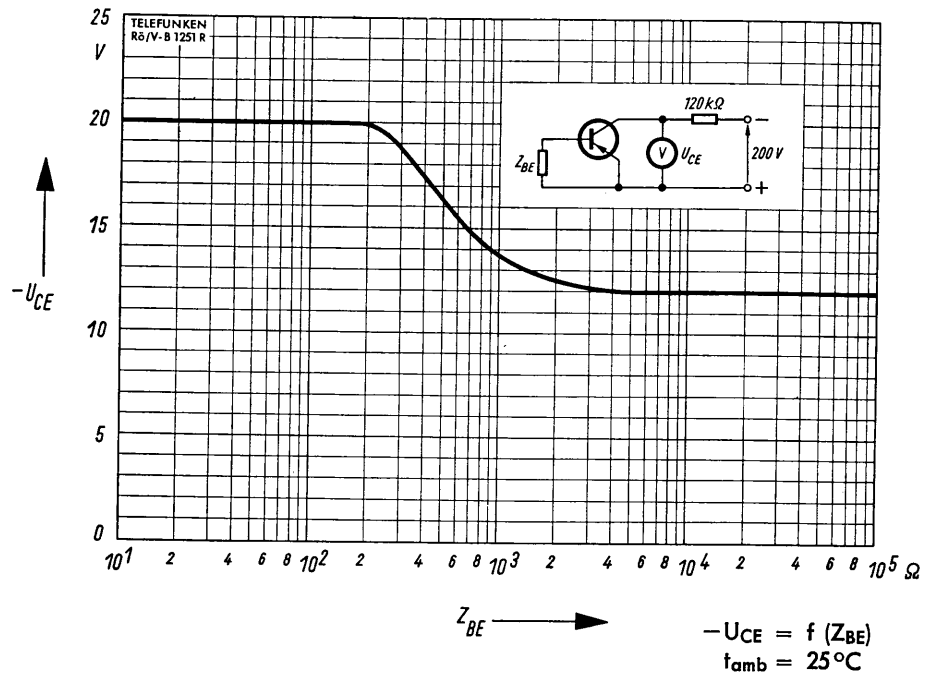
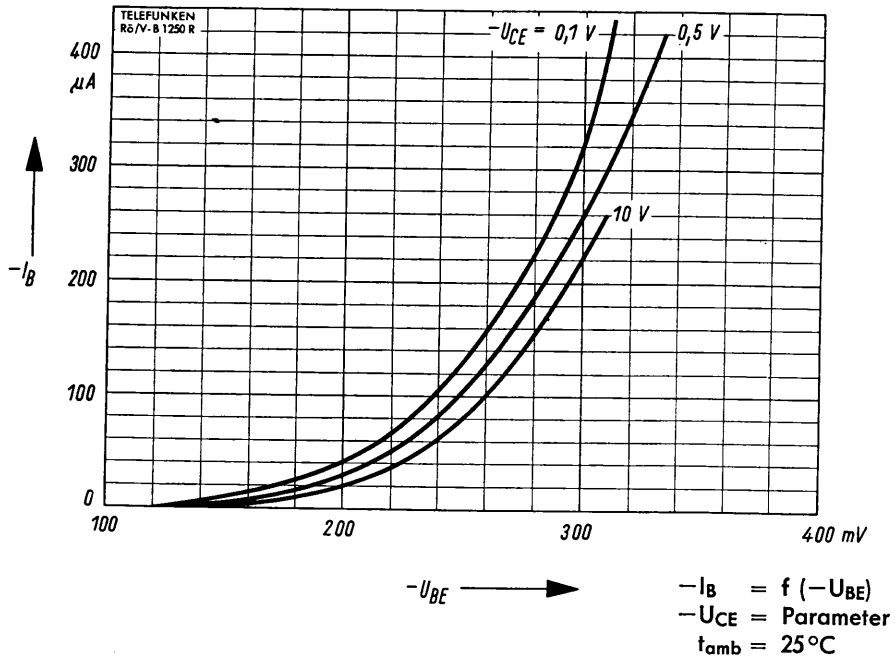
$-I_C = f(-U_{BE})$   
 $-U_{CE} = \text{Parameter}$   
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$



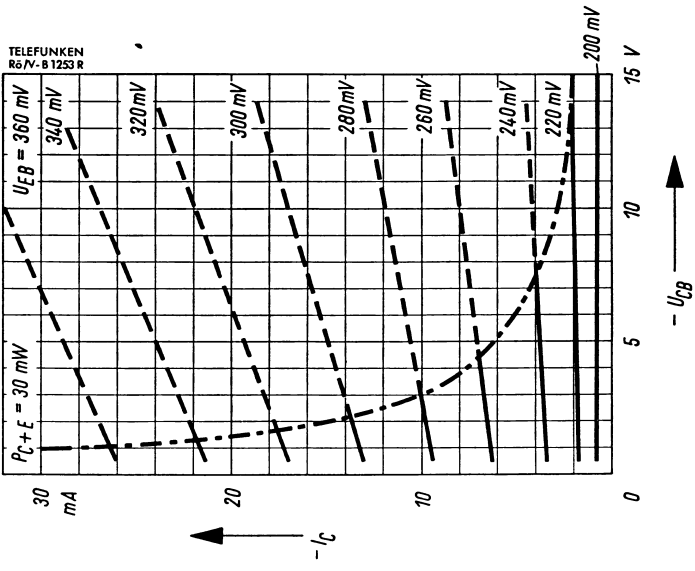
$-I_B$  →

$-I_C = f(-I_B)$   
 $-U_{CE} = \text{Parameter}$   
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$

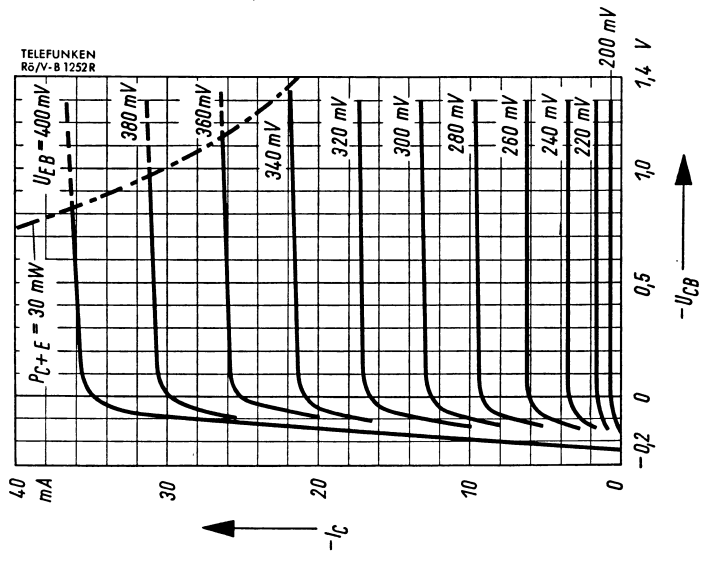








$-I_C = f(-U_{CB})$   
 $U_{EB} = \text{Parameter}$   
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$



$-I_C = f(-U_{CB})$   
 $U_{EB} = \text{Parameter}$   
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$



**Gleichstrom-Meßwerte,  $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$** 
**Arbeitspunkt**  $-U_{CE} = 6\text{ V}$ ,  $-I_C = 0,5\text{ mA}$ 

Basisstrom	$-I_B$	12	$\mu\text{A}$
Basisspannung	$-U_{BE}$	245	mV

**Restströme**

Collectorreststrom, $-U_{CB} = 6\text{ V}$ Emitter offen	$-I_{cbo}$	3 < 30	$\mu\text{A}$
Collectorreststrom, $-U_{CK} = 6\text{ V}$ Emitter-Basis kurzgeschlossen	$-I_{ck}$	3,5 < 50	$\mu\text{A}$
Collectorreststrom, $-U_{CE} = 6\text{ V}$ $Z_{BE} = 30\text{ k}\Omega$	$-I_{ceo}$	55 < 500	$\mu\text{A}$
Emitterreststrom, $-U_{EB} = 6\text{ V}$ Collector offen	$-I_{ebo}$	98 < 20	$\mu\text{A}$

**Wechselstrom-Meßwerte,  $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $-U_{CE} = 6\text{ V}$ ,  $-I_C = 0,5\text{ mA}$** 

Stromverstärkungsfaktor, $f = 1\text{ kHz}$ Ausgang kurzgeschlossen	$h_{fe}$	45	
$\alpha$ -Grenzfrequenz	$f_{\alpha^1}$	55 < 20	MHz

**Vierpolparameter,  $f = 1\text{ kHz}$ , Emitterschaltung**

Eingangsleitwert Ausgang kurzgeschlossen	$Y_{ie}$	0,5	0,166...1	mS
Rücksteilheit	$Y_{re}$	0,07	0,03...0,12	$\mu\text{S}$
Vorwärtssteilheit	$Y_{fe}$	19	17,5...19,5	mA/V
Ausgangsleitwert Eingang kurzgeschlossen	$Y_{oe}$	1,42	0,83...10	$\mu\text{S}$

<sup>1)</sup>  $f_{\alpha}$  ist die Betriebsfrequenz, bei welcher der Stromverstärkungsfaktor in Basisschaltung  $\alpha$  auf das 0,7fache seines Wertes bei 1 kHz abgesunken ist.

## Wechselstrom-Meßwerte, $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ , $-U_{CE} = 6\text{ V}$ , $-I_C = 0,5\text{ mA}$

### ZF-Verstärker in Emitterschaltung, $ZF = 10,7\text{ MHz}$

Eingangsleitwert Ausgang kurzgeschlossen	$y_{ie} = g_{ie} + j\omega C_{ie}$	$g_{ie}$	1,66	0,83 ... 3,3	mS
		$\omega C_{ie}$	6,71	3,36 ... 13,4	mS
Eingangswiderstand Ausgang kurzgeschlossen		$\frac{1}{g_{ie}}$	600	300 ... 1200	$\Omega$
		$C_{ie}$	100	50 ... 200	pF
Rücksteilheit	$y_{re} = g_{re} + j\omega C_{re}$	$g_{re}$	11,1	5 ... 22,2	$\mu\text{S}$
		$\omega C_{re}$	1,89	134 ... 270	$\mu\text{S}$
Rückwirkungswiderstand		$\frac{1}{g_{re}}$	90	45 ... 200	k $\Omega$
		$C_{re}$	2,8	2 ... 4	pF
Vorwärtssteilheit	$y_{fe} =  y_{fe}  \cdot e^{j\varphi_{fe}}$	$ y_{fe} $	18	15 ... 21	mA/V
		$\varphi_{fe}$	-25		°
Ausgangsleitwert Eingang kurzgeschlossen	$y_{oe} = g_{oe} + j\omega C_{oe}$	$g_{oe}$	10	5 ... 20	$\mu\text{S}$
		$\omega C_{oe}$	223	170 ... 301	$\mu\text{S}$
Ausgangswiderstand Eingang kurzgeschlossen		$\frac{1}{g_{oe}}$	100	50 ... 200	k $\Omega$
		$C_{oe}$	3,3	2,5 ... 4,5	pF
Basiswiderstand		$r_{Bb}$	20	< 35	$\Omega$
$\beta_1$ -Frequenz		$f_{\beta_1}^2)$	30	> 12	MHz

2)  $f_{\beta_1}$ -Grenzfrequenz ist die Betriebsfrequenz, bei welcher der Betrag des Stromverstärkungsfaktors  $\beta$  in Emitterschaltung gleich 1 geworden ist.

## Wechselstrom-Meßwerte, $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ , $-U_{CE} = 6\text{ V}$ , $-I_C = 0,5\text{ mA}$

### ZF-Verstärker in Emitterschaltung, $ZF = 470\text{ kHz}$

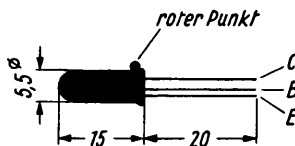
Eingangsleitwert Ausgang kurzgeschlossen	$y_{ie} = g_{ie} + j\omega C_{ie}$	$g_{ie}$	0,25	0,125 ... 0,5	mS
		$\omega C_{ie}$	0,352	0,176 ... 0,704	mS
Eingangswiderstand Ausgang kurzgeschlossen		$\frac{1}{g_{ie}}$	4	2 ... 8	k $\Omega$
		$C_{ie}$	120	60 ... 240	pF
Rücksteilheit	$y_{re} = g_{re} + j\omega C_{re}$	$g_{re}$		< 1	$\mu\text{S}$
		$\omega C_{re}$	8,2	5,9 ... 11,7	$\mu\text{S}$
Rückwirkungswiderstand		$\frac{1}{g_{re}}$		> 1	M $\Omega$
		$C_{re}$	2,8	2 ... 4	pF
Vorwärtssteilheit	$y_{fe} =  y_{fe}  \cdot e^{j\varphi_{fe}}$	$ y_{fe} $	18	17 ... 19	mA/V
		$\varphi_{fe}$	-5		°
Ausgangsleitwert Eingang kurzgeschlossen	$y_{oe} = g_{oe} + j\omega C_{oe}$	$g_{oe}$	1,43	0,715 ... 2,86	$\mu\text{S}$
		$\omega C_{oe}$	9,7	7,35 ... 13,2	$\mu\text{S}$
Ausgangswiderstand Eingang kurzgeschlossen		$\frac{1}{g_{oe}}$	700	350 ... 1400	k $\Omega$
		$C_{oe}$	3,33	2,5 ... 4,5	pF
Basiswiderstand		$r_{Bb}$	20	< 35	$\Omega$
$\beta_1$ -Frequenz		$f_{\beta_1}^{2)}$	30	> 12	MHz

<sup>2)</sup>  $f_{\beta_1}$ -Grenzfrequenz ist die Betriebsfrequenz, bei welcher der Betrag des Stromverstärkungsfaktors  $\beta$  in Emitterschaltung gleich 1 geworden ist.

**Grenzwerte, absolute Maxima**

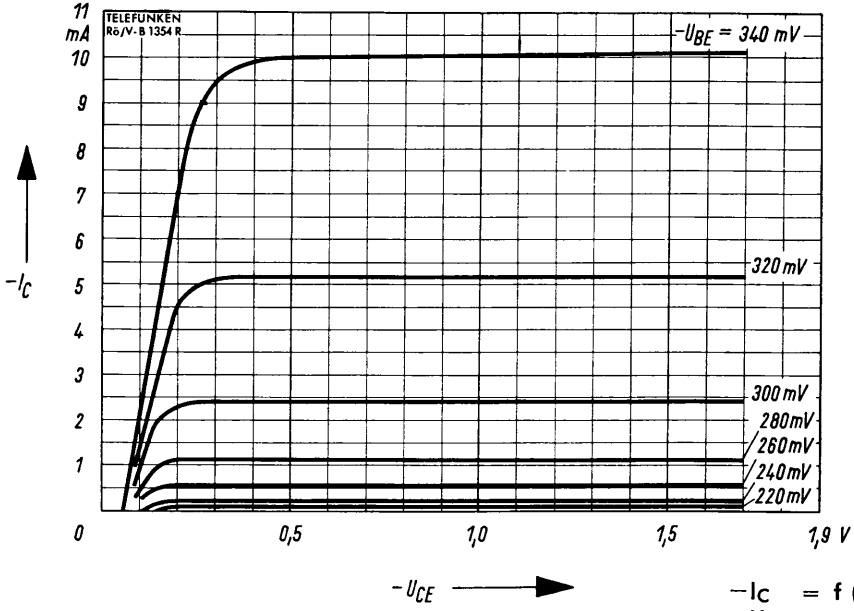
Spannung zwischen Collector und Emitter bei $Z_{BE} = 30 \text{ k}\Omega$	$-U_{CE}$	<b>12</b>	V
Spannung zwischen Collector und Emitter bei kurzgeschlossener Basis-Emitter-Strecke	$-U_{Ck}$	<b>25</b>	V
Spannung zwischen Collector und Basis bei offenem Emitter	$-U_{CBo}$	<b>25</b>	V
Spannung zwischen Emitter und Basis bei offenem Collector	$-U_{EBo}$	<b>0,8</b>	V
Collector- + Emitter-Verlustleistung, $t_{amb} = 45^\circ\text{C}$	$P_{C+E}$	<b>30</b>	mW
Sperrschichttemperatur	$t_j$	<b>75</b>	$^\circ\text{C}$

max. Abmessungen

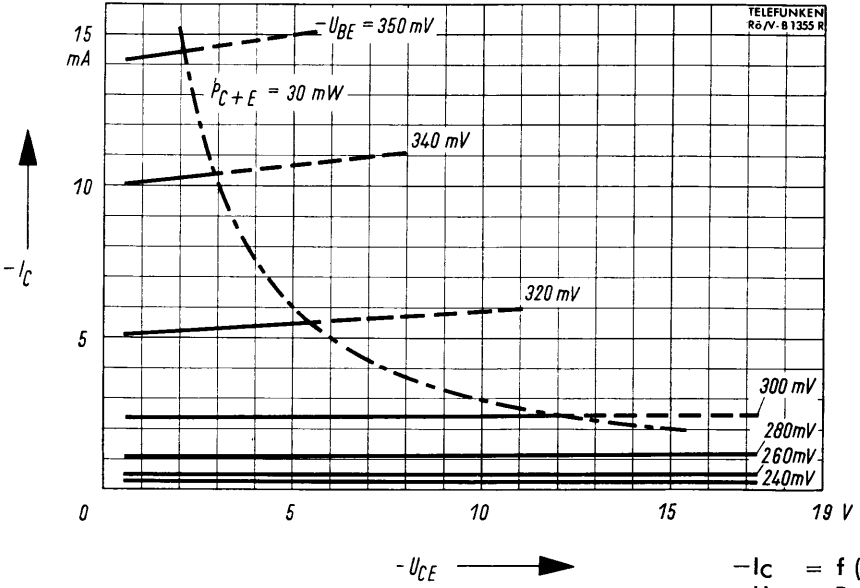


Gewicht: max. 1 g



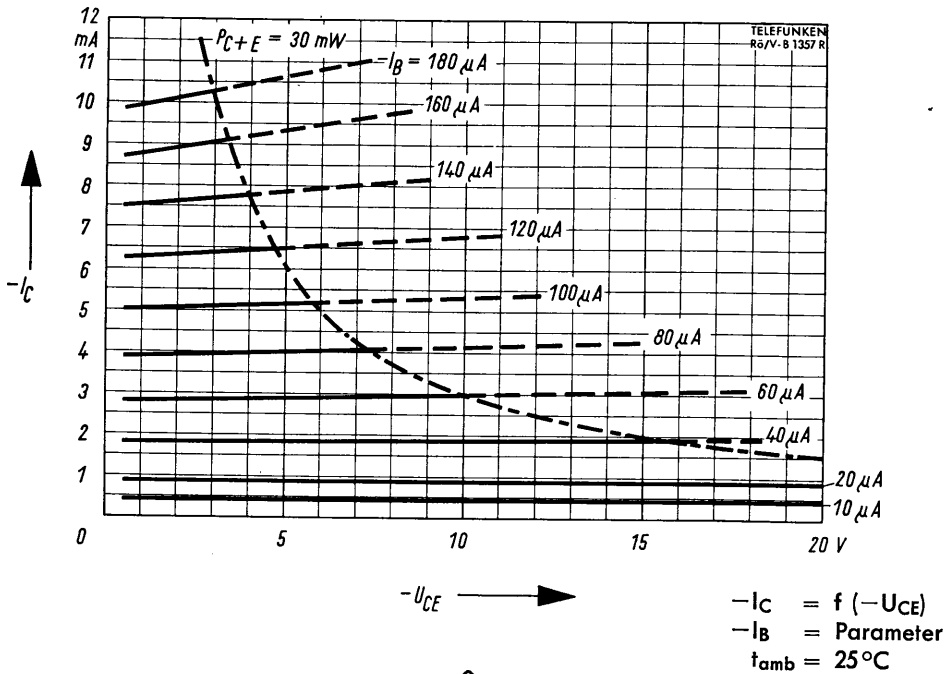
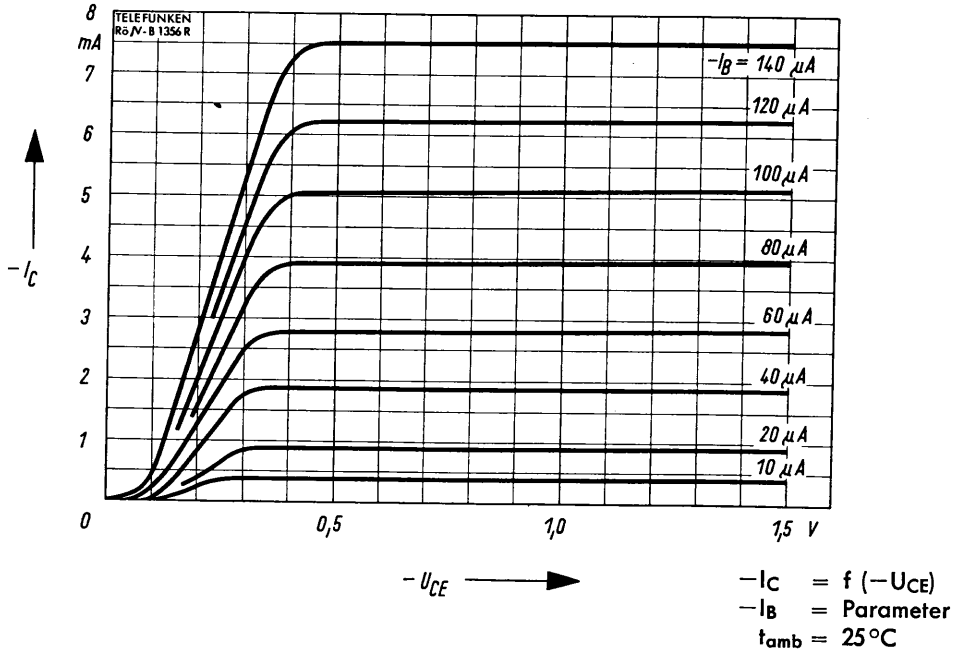


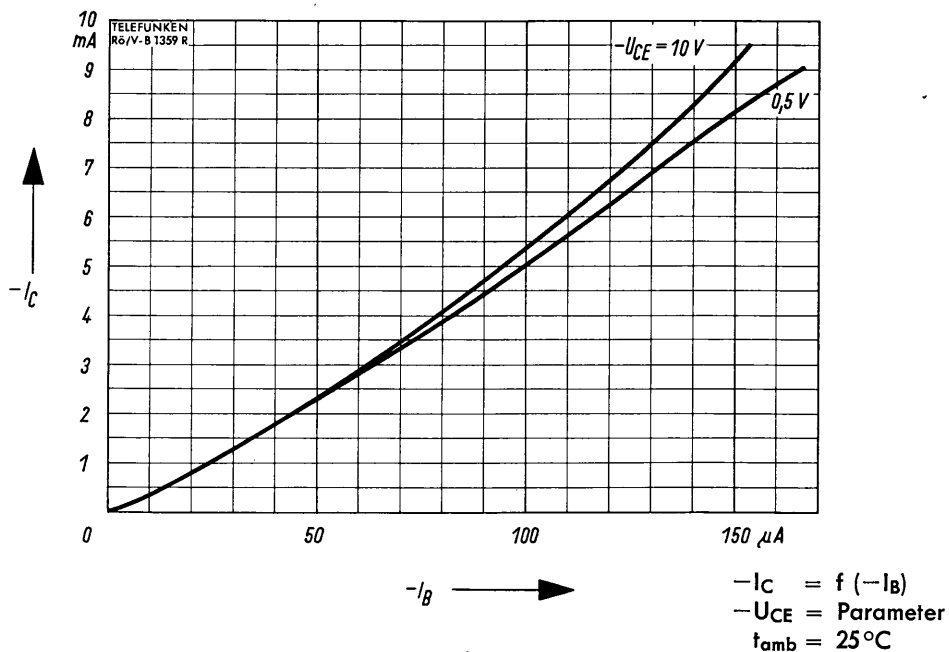
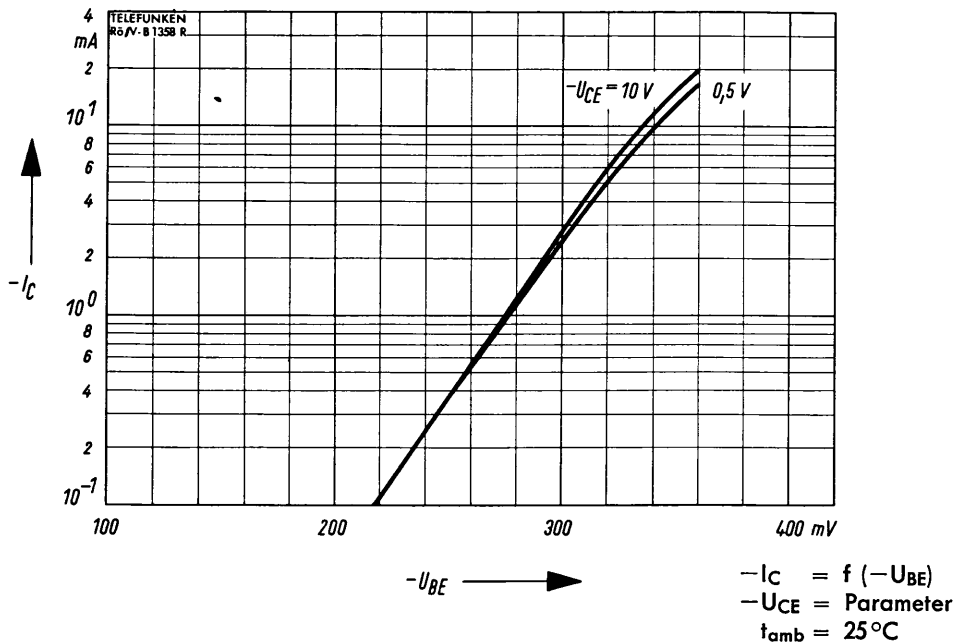
$-I_C = f(-U_{CE})$   
 $-U_{BE} = \text{Parameter}$   
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$



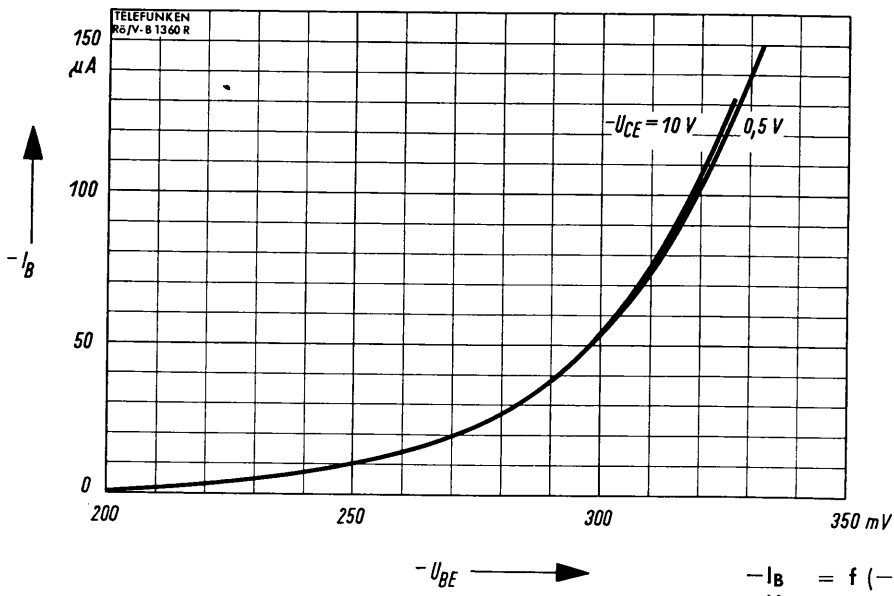
$-I_C = f(-U_{CE})$   
 $-U_{BE} = \text{Parameter}$   
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$



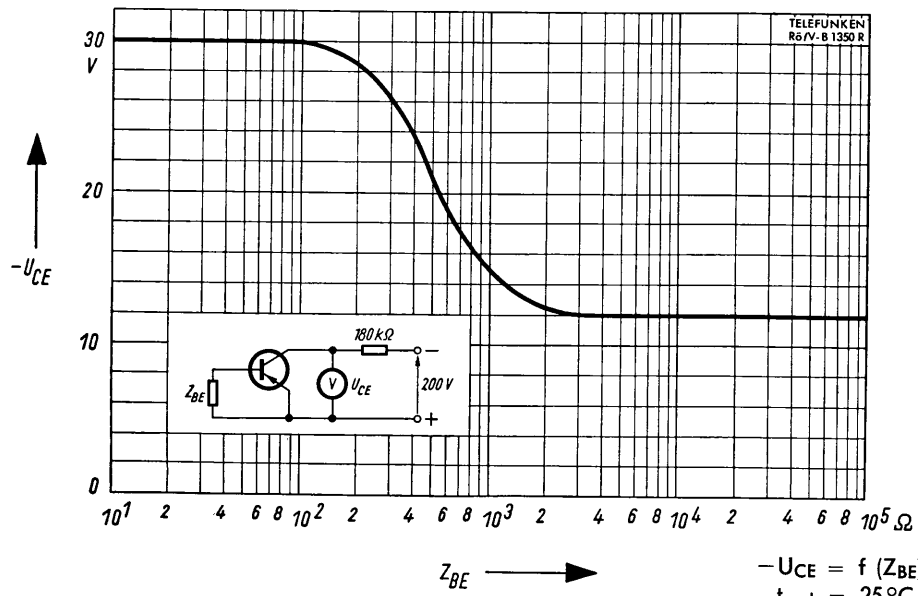








$-I_B = f(-U_{BE})$   
 $-U_{CE} = \text{Parameter}$   
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$



$-U_{CE} = f(Z_{BE})$   
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$



