

# Germanium PNP Transistor

## **ASZ17**

60V / 10A

# DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Halbleiterdioden und Transistoren1967

# ASZ 15 ASZ 16 ASZ 17 ASZ 18

## GERMANIUM - p-n-p - LEISTUNGS-SCHALTTRANSISTOREN

Die Typen ASZ 15, ASZ 16, ASZ 17 und ASZ 18 sind Nachfolgetypen für OC 28, OC 29, OC 35 und OC 36 mit z.T. erhöhten Grenzwerten

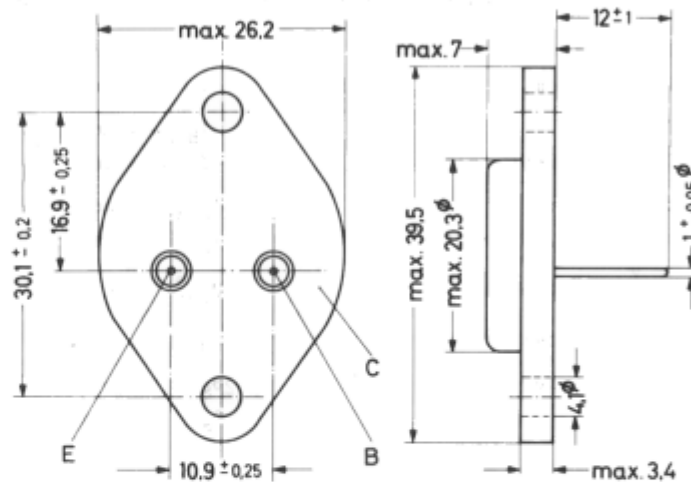
### Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, T0-3

Der Kollektor ist mit dem Metallgehäuse leitend verbunden.

Für isolierten Einbau werden eine Glimmerscheibe (Typ P) und zwei Isolierbuchsen (Typ C) mitgeliefert.

Maßangaben in mm.



### Kurzdaten:

		ASZ 15	ASZ 16	ASZ 17	ASZ 18
Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB0} = \text{max.}$	100	60	60	100 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CE0} = \text{max.}$	60	32	32	32 V
Kollektorstrom, Scheitelwert	$-I_{CM} = \text{max.}$		10		A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_G = 60^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		20		W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$		90		$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $-U_{CE} = 1\text{ V}$ , $-I_C = 6\text{ A}$	B	15...30	35...80	20...45	20...65
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$ , $-I_C = 1\text{ A}$	$f_T =$	200	250	220	220 kHz

# ASZ 15 ASZ 16 ASZ 17 ASZ 18

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_J$ max)		ASZ 15	ASZ 16	ASZ 17	ASZ 18
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$ :	$-U_{CB0} = \text{max.}$	100	60	60	100 V <sup>1)</sup>
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$ :	$-U_{CE0} = \text{max.}$	60	32	32	32 V <sup>2)</sup>
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$-U_{EB0} = \text{max.}$	40	20	20	40 V
Kollektorstrom:	$-I_{C AV} = \text{max.}$		8		A
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$-I_{C M} = \text{max.}$		10		A
Basisstrom:	$-I_{B AV} = \text{max.}$		1		A
Basisstrom, Scheitelwert:	$-I_{B M} = \text{max.}$		2		A
Emitterstrom:	$I_{E AV} = \text{max.}$		9		A
Emitterstrom, Scheitelwert:	$I_{E M} = \text{max.}$		12		A
Gesamtverlustleistung:	$P_{tot} = \text{max.}$		30		W <sup>3)</sup>
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$		90		°C
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$		-65		°C
	$\vartheta_S = \text{max.}$		90		°C

## Wärmewiderstand:

Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Gehäuse:	$R_{th G} = 1,5 \text{ grad/W}$
Wärmewiderstand zwischen Gehäuseboden und Kühlblech bei nichtisolierter Montage:	$R_{th G/K} = 0,2 \text{ grad/W}$
bei Montage mit Glimmerscheibe P:	$R_{th G/K} = 0,5 \text{ grad/W}$

1) Diese Werte sind zulässig beim Umschalten vom thermisch stabilen Ein-Zustand in den nicht stabilisierten Aus-Zustand bei  $\vartheta_U \leq 55 \text{ °C}$  und  $R_{th U} \leq 9 \text{ grad/W}$  (ASZ 16, ASZ 17) bzw.  $R_{th U} \leq 5 \text{ grad/W}$  (ASZ 15, ASZ 18).

2) vgl. Grenzkurve "erlaubter Arbeitsbereich".

3) siehe Grenzkurve  $P_{tot max} = f(\vartheta_G)$

**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**

Kennwerte: (bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ , sofern nicht anders angegeben)

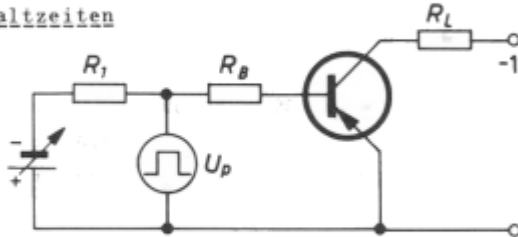
		ASZ 15	ASZ 16	ASZ 17	ASZ 18	
<b>Kollektor-Reststrom</b>						
bei $-U_{CB} = 0,5\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$-I_{CB} 0$	$\leq 0,1$	$0,1$	$0,1$	$0,1$	mA <sup>*)</sup>
bei $-U_{CB} = 60\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$-I_{CB} 0$	$\leq$	$3,0$	$3,0$		mA <sup>*)</sup>
bei $-U_{CB} = 60\text{ V}$ , $I_E = 0$ , $\vartheta_J = 100^\circ\text{C}$ :	$-I_{CB} 0$	$\leq$	$30$	$30$		mA
bei $-U_{CB} = 100\text{ V}$ , $I_E = 0$ :	$-I_{CB} 0$	$\leq 3,0$			$3,0$	mA <sup>*)</sup>
bei $-U_{CB} = 100\text{ V}$ , $I_E = 0$ , $\vartheta_J = 100^\circ\text{C}$ :	$-I_{CB} 0$	$\leq 30$			$30$	mA
<b>Emitter-Reststrom</b>						
bei $-U_{EB} = 20\text{ V}$ , $I_C = 0$ :	$-I_{EB} 0$	$\leq$	$3,0$	$3,0$		mA <sup>*)</sup>
bei $-U_{EB} = 40\text{ V}$ , $I_C = 0$ :	$-I_{EB} 0$	$\leq 3,0$			$3,0$	mA <sup>*)</sup>
<b>Emitter-Leerlaufgleichspannung</b>						
bei $-U_{CB} = 48\text{ V}$ , $I_E = 0$ , $\vartheta_G = 100^\circ\text{C}$ :	$-U_{EB} f1$	$\leq$	$0,5$	$0,5$		V
bei $-U_{CB} = 60\text{ V}$ , $I_E = 0$ , $\vartheta_G = 100^\circ\text{C}$ :	$-U_{EB} f1$	$\leq 0,5$			$0,5$	V
<b>Kollektor-Emitter-Restspannung</b>						
bei $-I_C = 10\text{ A}$ , $-I_B = 1\text{ A}$ :	$-U_{CE sat}$	$\leq$	$0,4$			V
<b>Basisspannung</b>						
bei $-I_C = 10\text{ A}$ , $-I_B = 1\text{ A}$ :	$-U_{BE sat}$	$\leq$	$1,4$			V
bei $U_{CB} = 0$ , $I_E = 6\text{ A}$ :	$-U_{BE}$	$= 0,6-1,6$	$\leq 1,4$	$0,4-1,4$	$\leq 1,6$	V <sup>*)</sup>
<b>Basisstrom</b>						
bei $U_{CB} = 0$ , $I_E = 1\text{ A}$ :	$-I_B$	$= 17,5-50$	$7,2-21,5$	$13-38$	$9-33$	mA <sup>*)</sup>
bei $U_{CB} = 0$ , $I_E = 6\text{ A}$ :	$-I_B$	$= 190-375$	$73-165$	$130-285$	$90-285$	mA <sup>*)</sup>
<b>Gleichstromverstärkung</b>						
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}$ , $-I_C = 1\text{ A}$ :	B	$= 20-55$	$45-130$	$25-75$	$30-110$	
bei $-U_{CE} = 1\text{ V}$ , $-I_C = 6\text{ A}$ :	B	$= 15-30$	$35-80$	$20-45$	$20-65$	
<b>Transit-Frequenz</b>						
bei $-U_{CE} = 5\text{ V}$ , $-I_C = 1\text{ A}$ :	$f_T$	$= 200$	$250$	$220$	$220$	kHz
<b>Kollektorkapazität</b>						
bei $-U_{CB} = 5\text{ V}$ , $I_E = 0$ , $f = 500\text{ kHz}$ :	$C_c$	$=$	$190$			pF
<b>Emitterkapazität</b>						
bei $-U_{EB} = 5\text{ V}$ , $I_C = 0$ , $f = 500\text{ kHz}$ :	$C_e$	$=$	$150$			pF

<sup>\*)</sup> AQL = 0,65 %

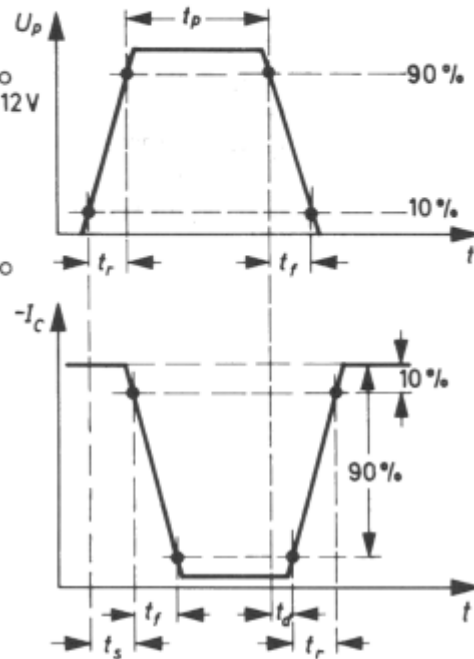
**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**

Kennwerte, Fortsetzung: (bei  $\theta_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$ )

Schaltzeiten



- $U_p = 2\text{ V}$
- $f_p = 20\text{ Hz}$
- $t_p = 45\text{ ms}$
- $t_r \leq 5\text{ }\mu\text{s}$
- $t_f \leq 5\text{ }\mu\text{s}$



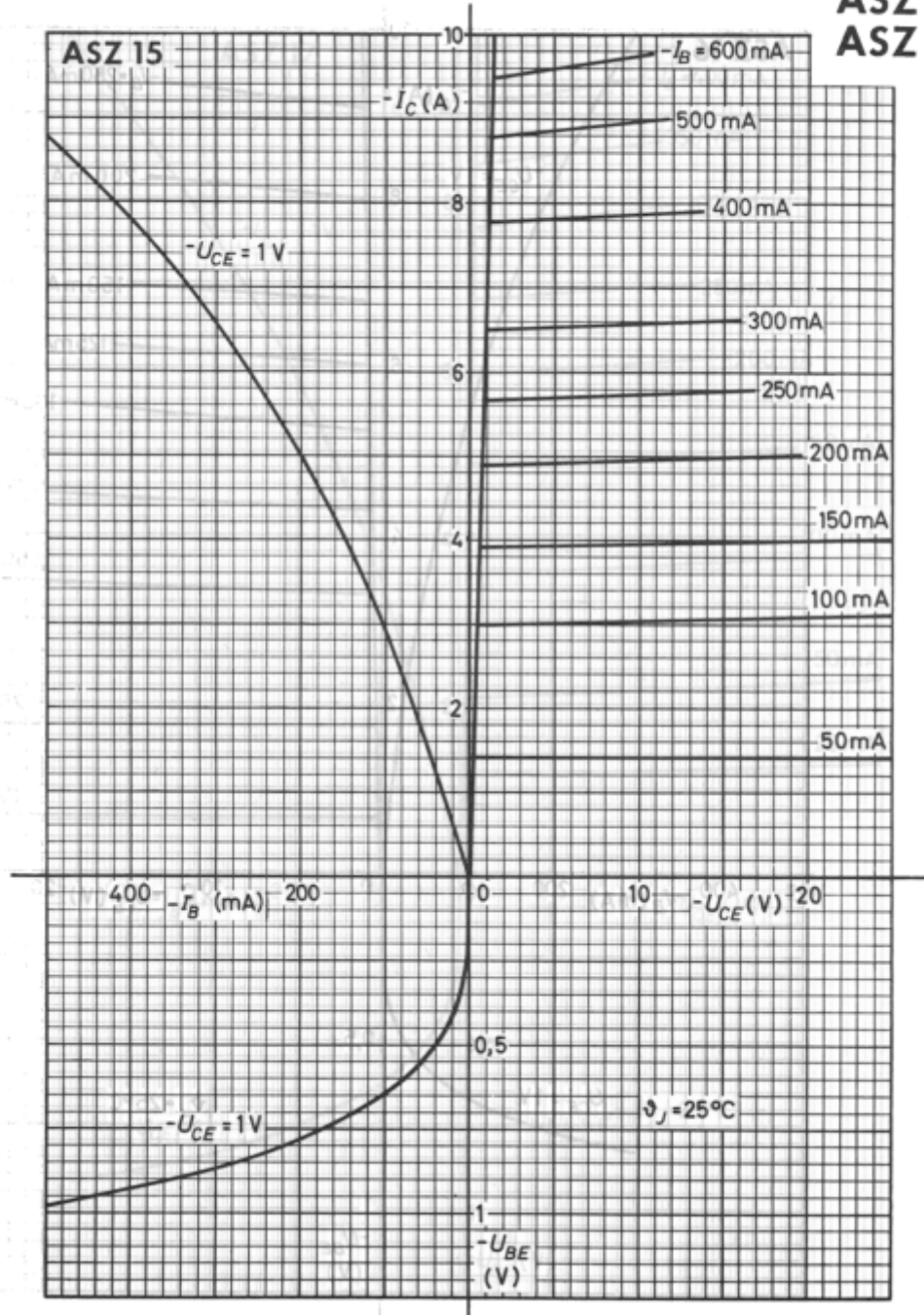
$-I_C = 1\text{ A}$

	ASZ_15	ASZ_16	ASZ_17	ASZ_18
$-I_B =$	75	35	60	50
$R_1 =$	220 $\Omega$			
$R_B =$	10 $\Omega$			
$R_L =$	12 $\Omega$			
$t_d \leq$	2 $\mu\text{s}$			
$t_r \leq$	25 $\mu\text{s}$			
$t_s \leq$	10 $\mu\text{s}$			
$t_f \leq$	20 $\mu\text{s}$			

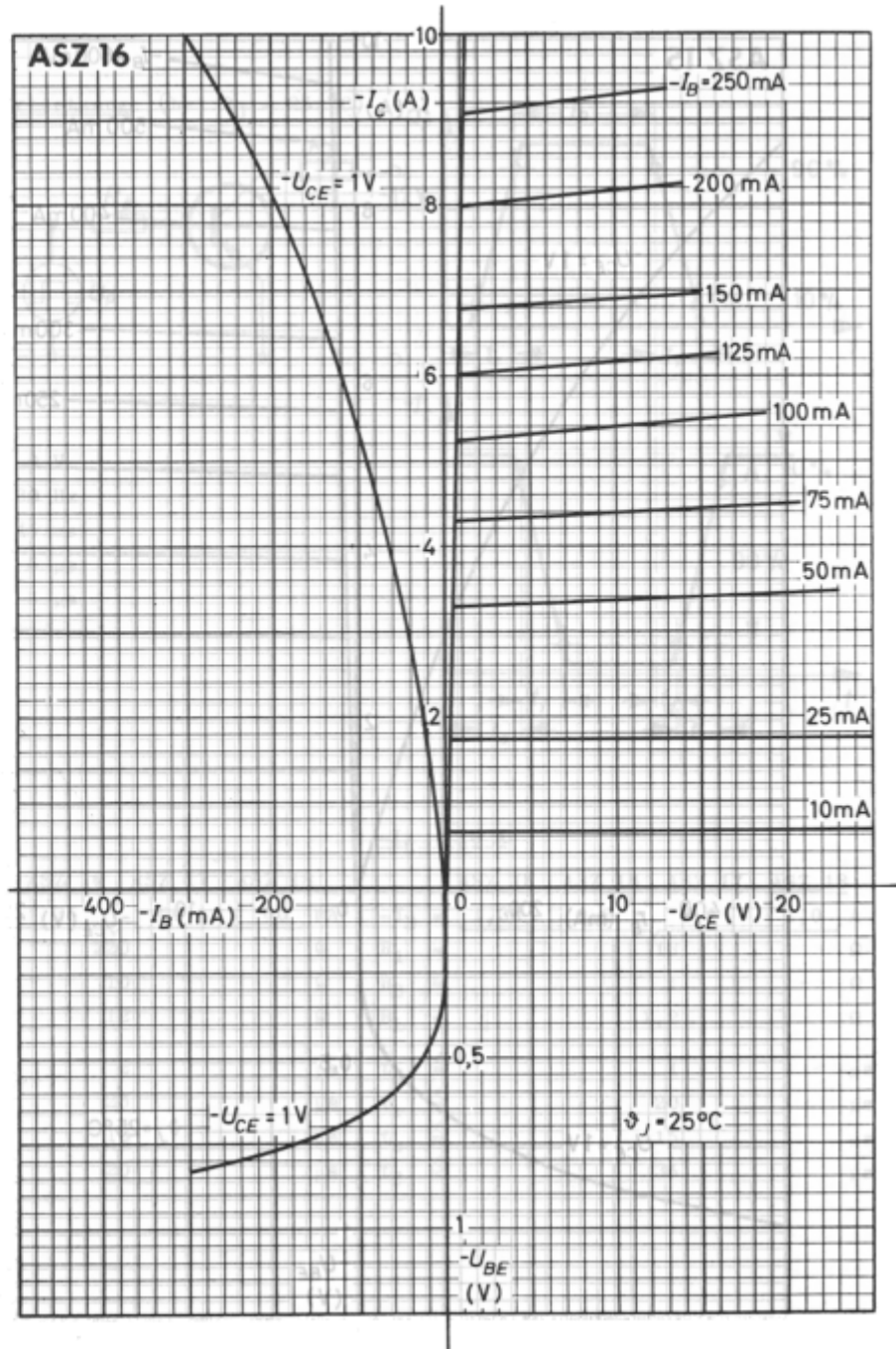
$-I_C = 10\text{ A}$

	ASZ_15	ASZ_16	ASZ_17	ASZ_18
$-I_B =$	1,35	0,6	1,0	1,0
$R_1 =$	13 $\Omega$			
$R_B =$	1 $\Omega$			
$R_L =$	1,2 $\Omega$			
$t_d \leq$	1 $\mu\text{s}$			
$t_r \leq$	20 $\mu\text{s}$			
$t_s \leq$	15 $\mu\text{s}$			
$t_f \leq$	35 $\mu\text{s}$			

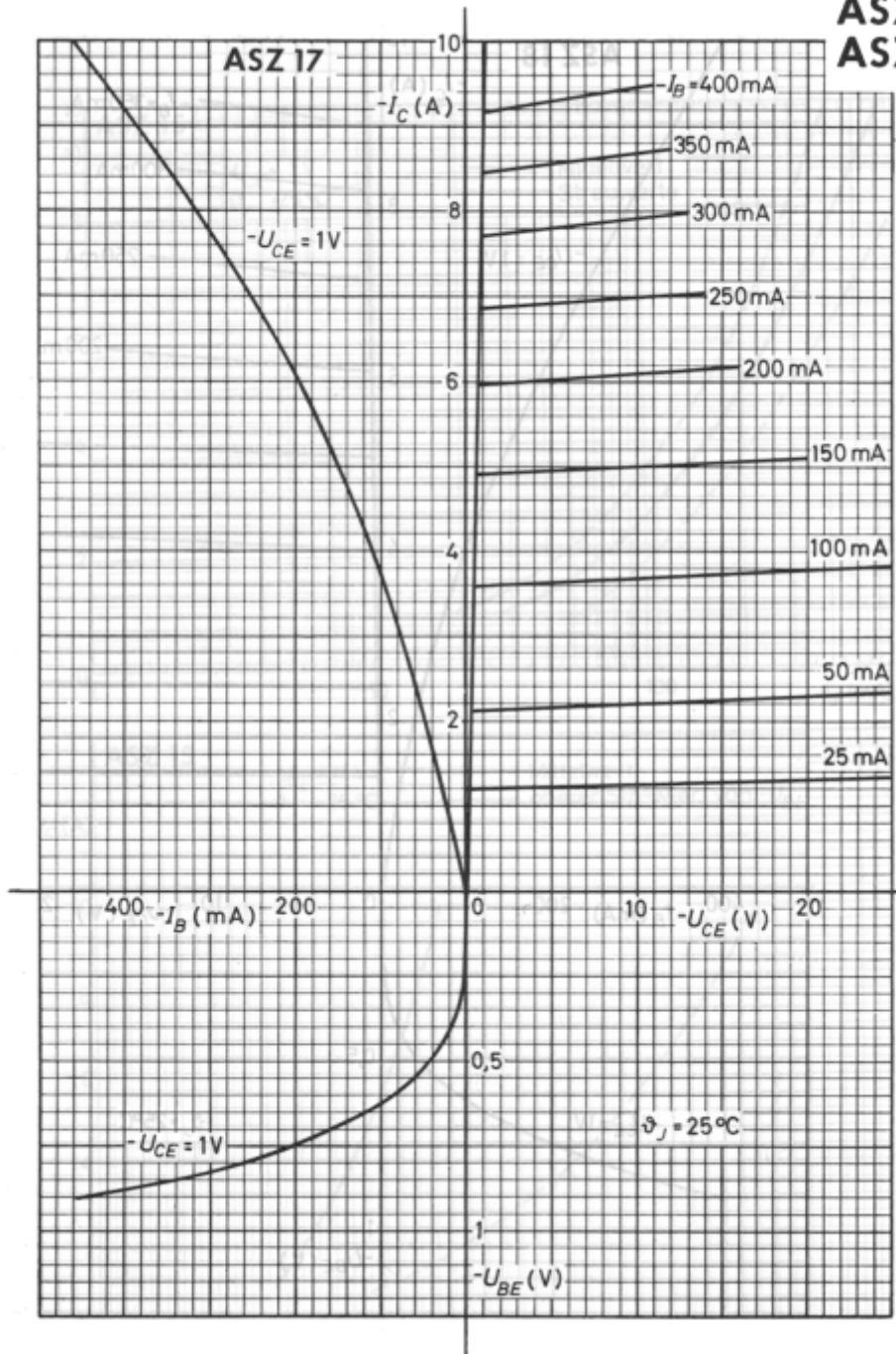
**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**



ASZ 15  
ASZ 16  
ASZ 17  
ASZ 18

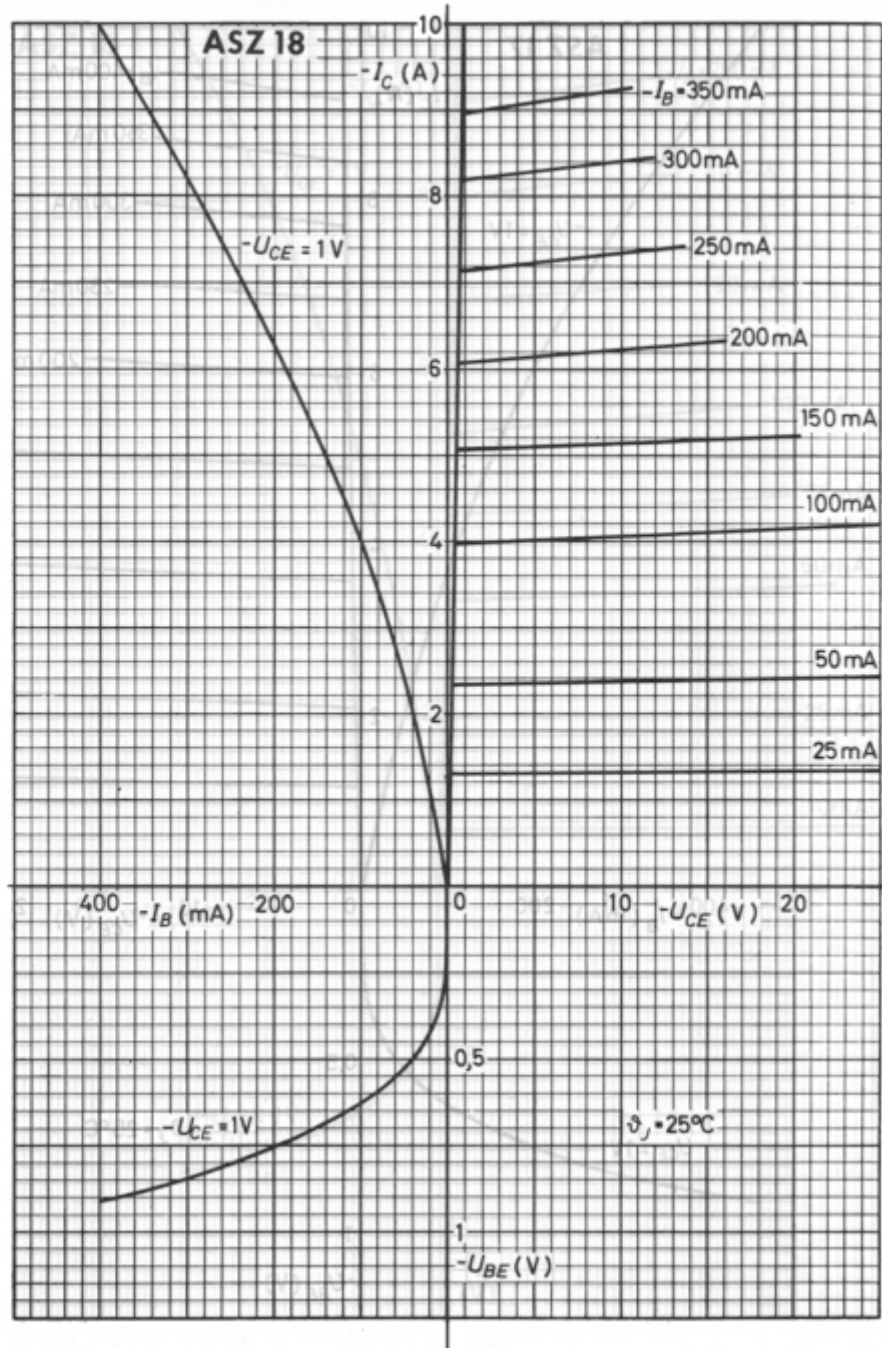


**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**

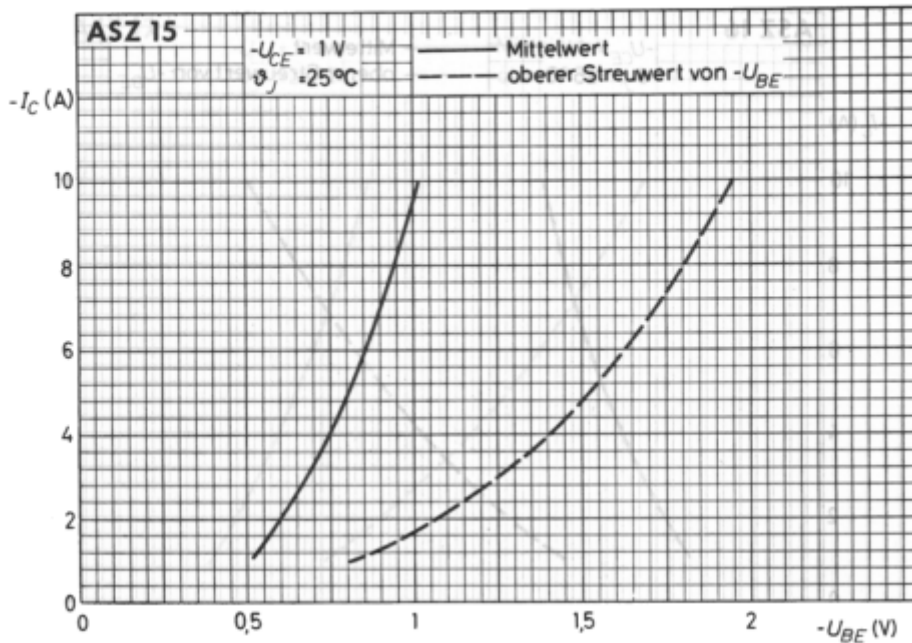
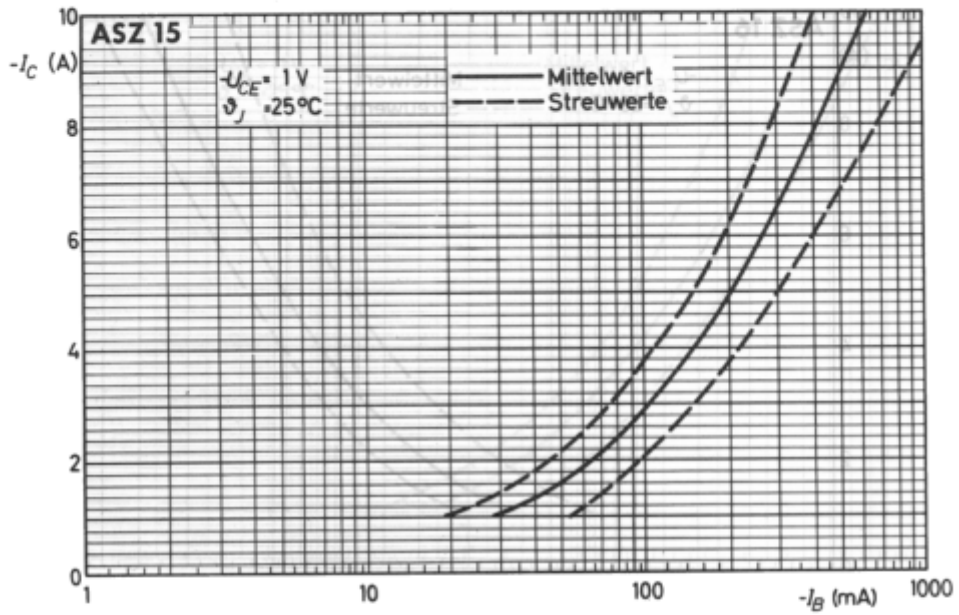




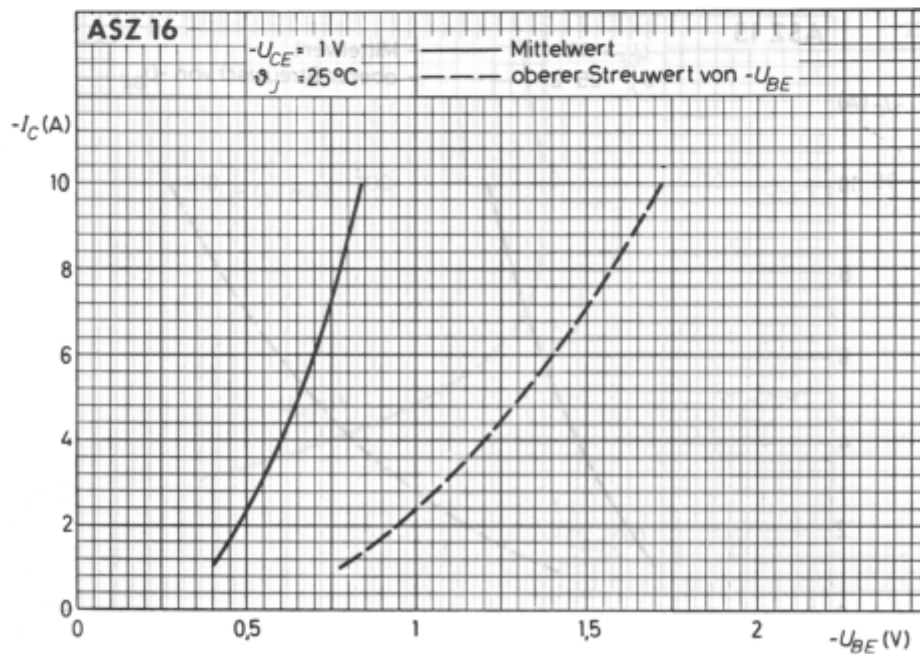
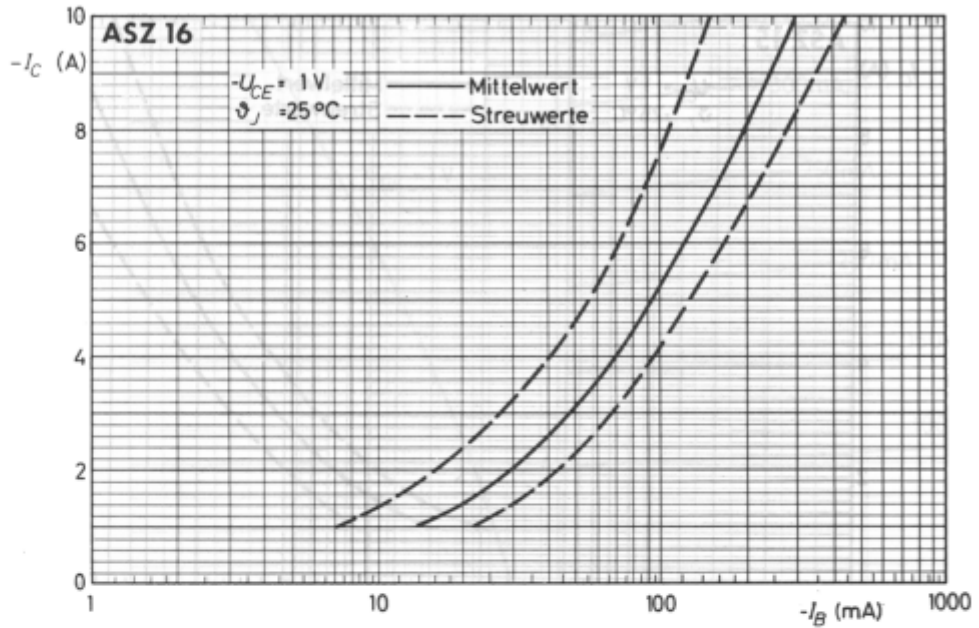
ASZ 15  
ASZ 16  
ASZ 17  
ASZ 18



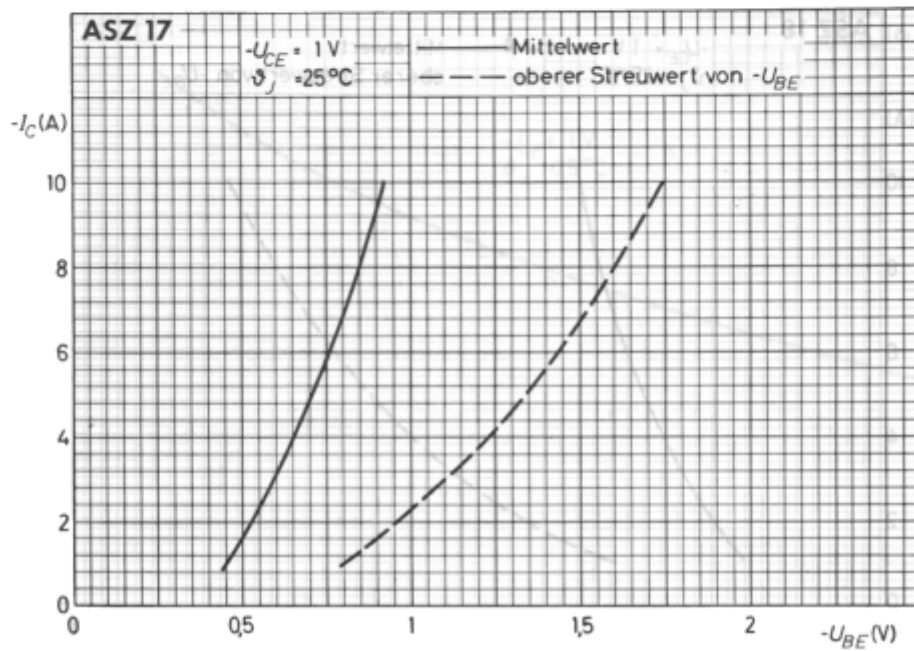
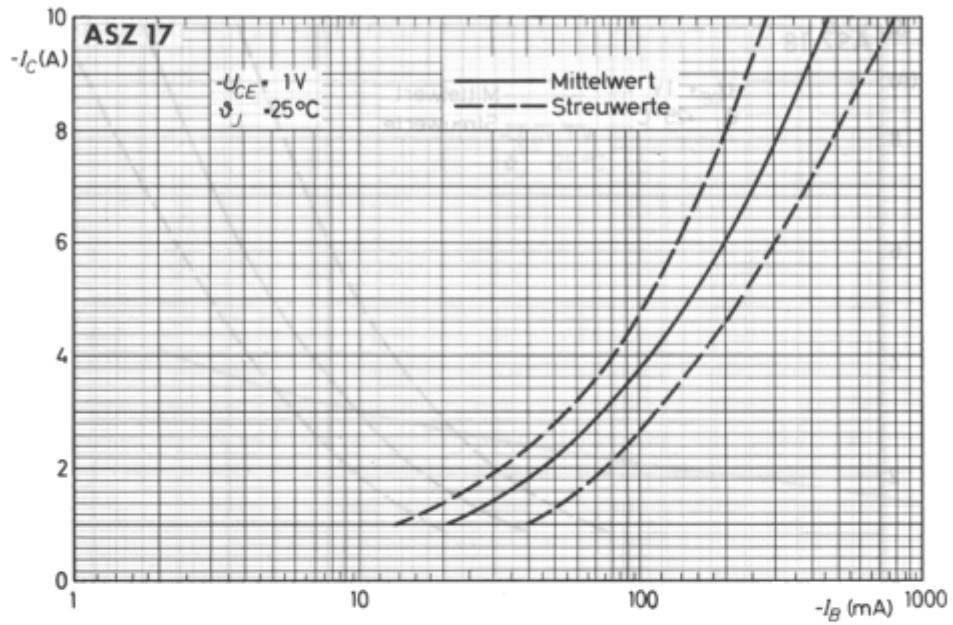
**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**



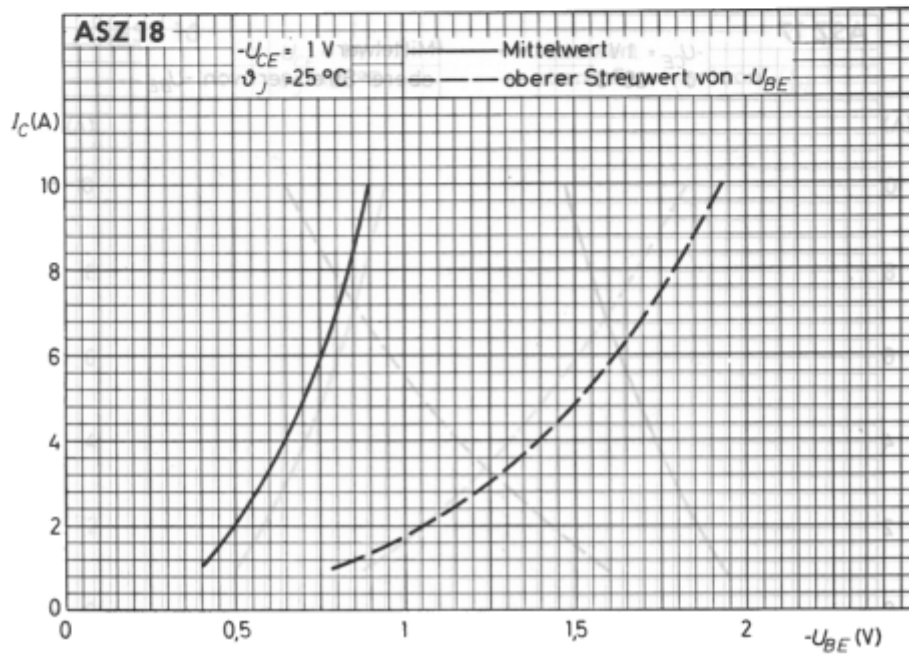
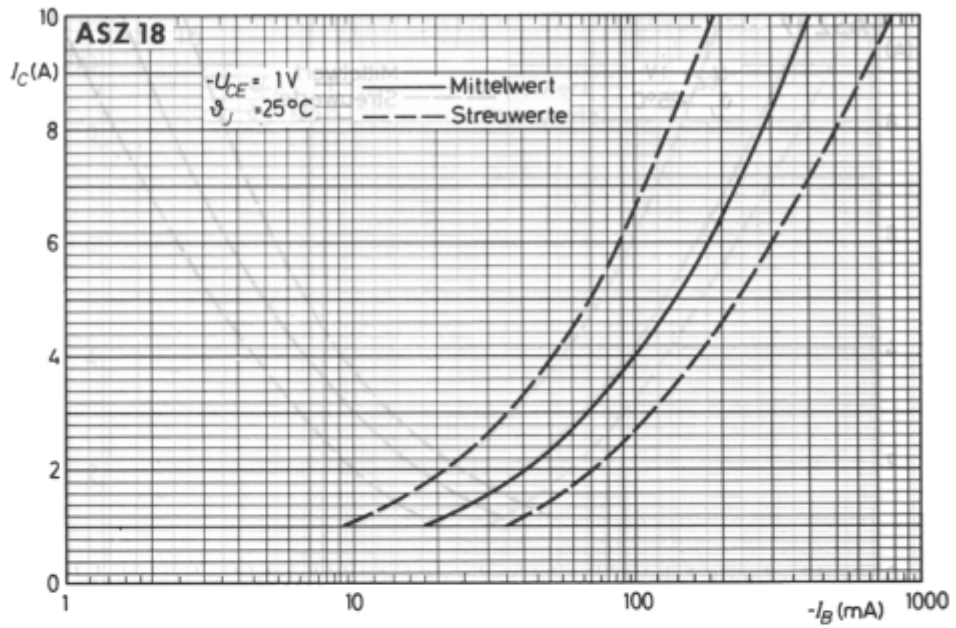
ASZ 15  
 ASZ 16  
 ASZ 17  
 ASZ 18



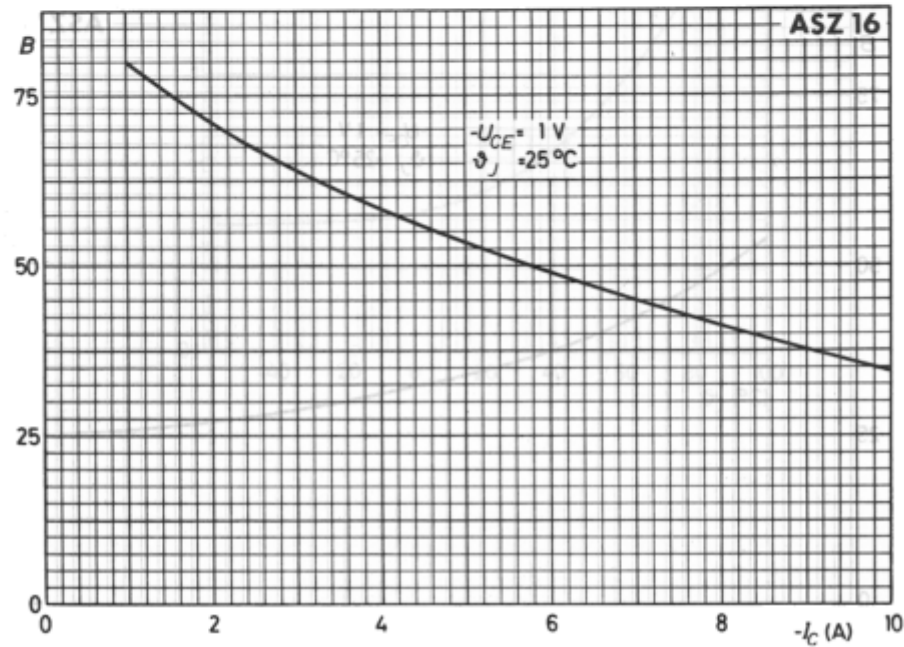
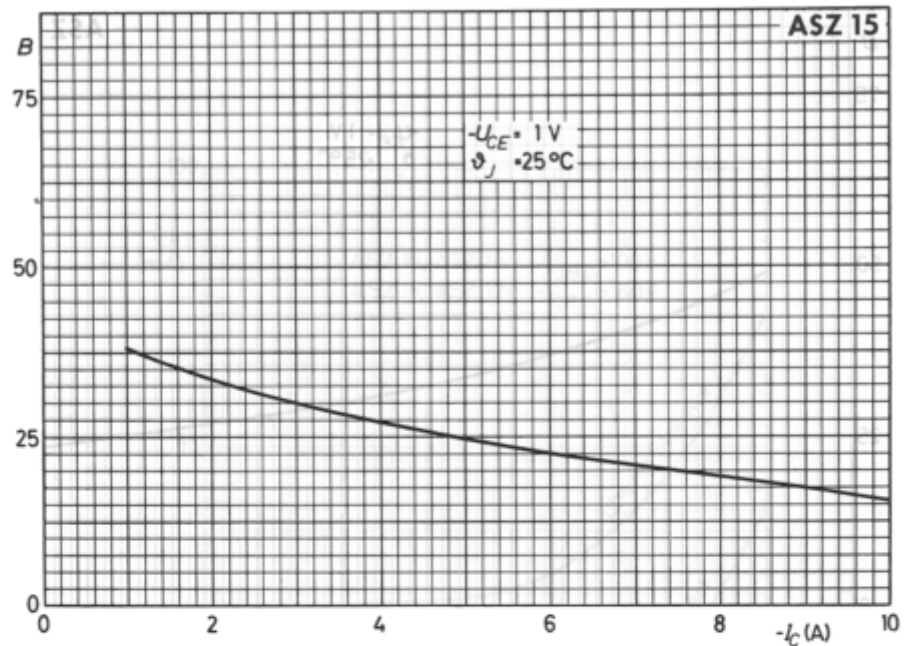
**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**



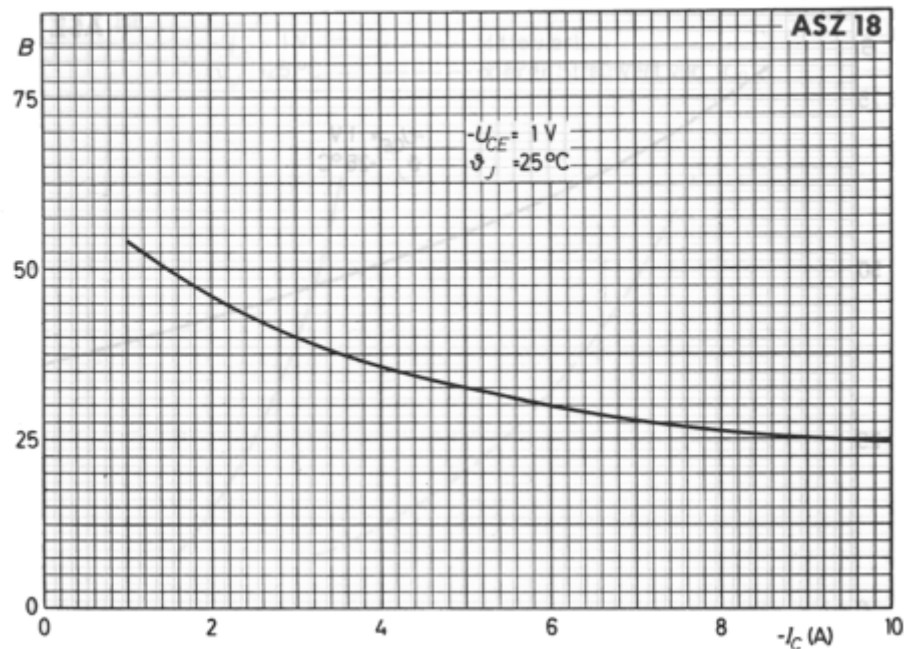
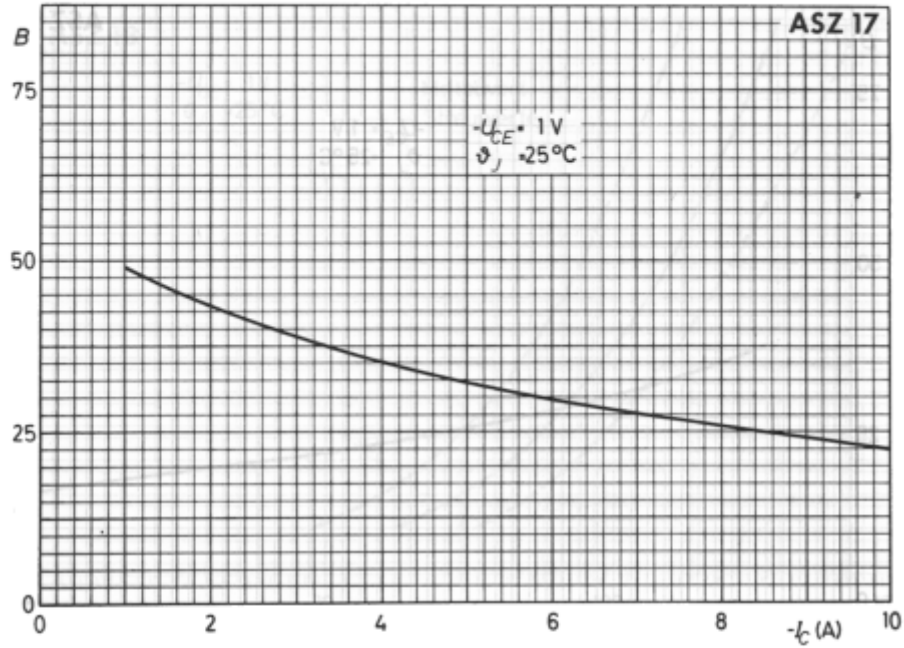
ASZ 15  
 ASZ 16  
 ASZ 17  
 ASZ 18



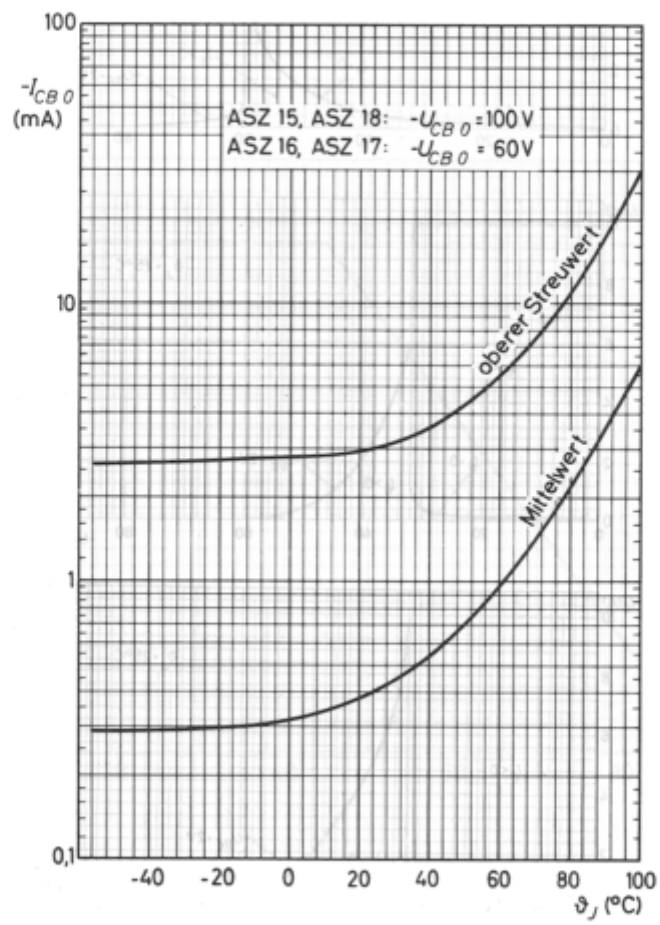
**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**



**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**

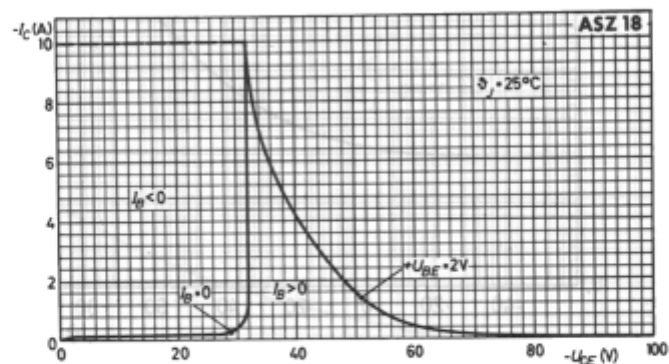
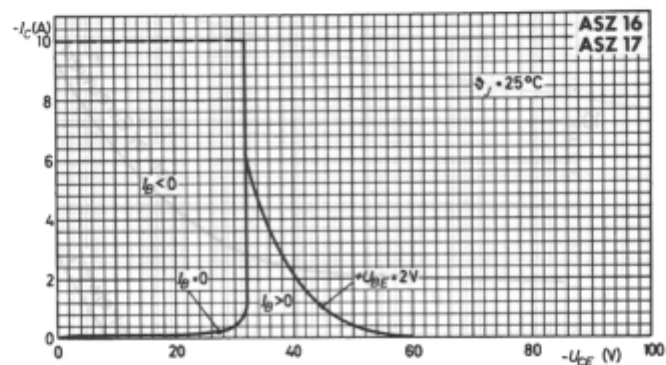
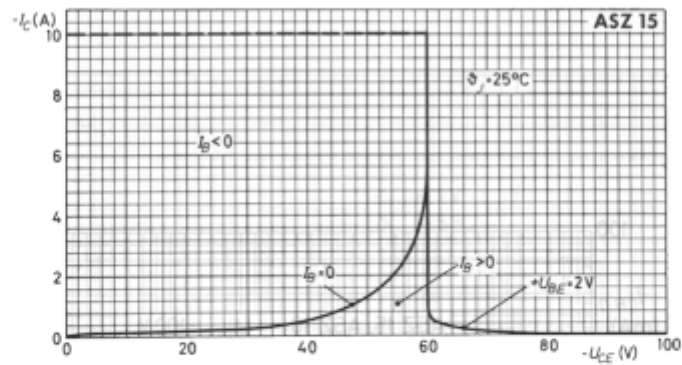


**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**





ASZ 15  
ASZ 16  
ASZ 17  
ASZ 18



#### Erlaubter Arbeitsbereich

Der Bereich  $I_B < 0$  ist für alle Basisabschlüsse zugelassen.

Der Bereich  $I_B > 0$  ist für gesperrten Transistor bis  $+U_{BE} = 2\text{ V}$  zugelassen.

Beim Abschalten darf die rechte Begrenzung (unterer Streuwert der Durchbruchkennlinie für  $+U_{BE} = 2\text{ V}$ ) überschritten werden, sofern die Energie  $E_{TR} \leq 8\text{ mWs}$  ist.

**ASZ 15**  
**ASZ 16**  
**ASZ 17**  
**ASZ 18**

