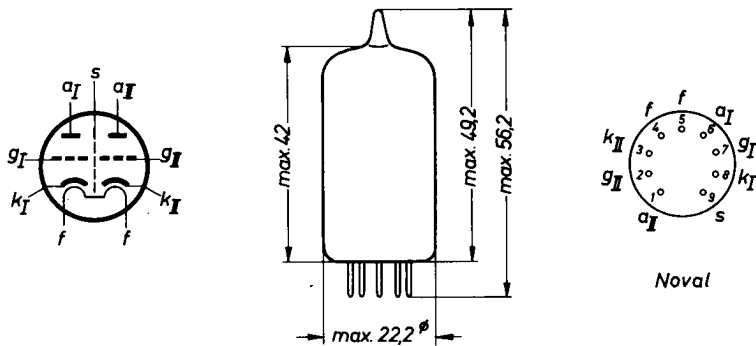


Art und Verwendung

Steile, rauscharme Universal-Doppeltriode mit getrennten Kathoden für den Nachrichtenweitverkehr. Besonders geeignet für Cascodeschaltungen in NF- ZF- und HF- Verstärkern sowie für Oszillatoren, Frequenzvervielfacher, Mischstufen, Kathodenverstärker, bistabile Kippstufen und Multivibratoren hoher Impulsfrequenz und steiler Anstiegsflanke.

Qualitätsmerkmale

Lange Lebensdauer (> 10000 Std.)
Zuverlässigkeit
Enge Toleranzen
Zwischenschichtfreie Spezialkathode



Maße in mm

Sockel : Noval

Kolben : DIN 41539, Form A, Nenngröße 40

Gewicht : ca. 11g

Einbau : beliebig

Heizung

U_f	=	6,3	V ¹⁾
I_f	=	300 ± 15	mA

Heizart: indirekt durch Wechsel oder Gleichstrom,
Parallelspeisung

Kapazitäten

(ohne äußere Abschirmung)

		System I	System II	
$C_{g/kfs}$	=	$3,1 \pm 0,6$	$3,1 \pm 0,6$	pF
$C_{g/kf}$	=	$3,1 \pm 0,6$	$3,1 \pm 0,6$	pF
$C_{a/kfs}$	=	$1,75 \pm 0,2$	$1,65 \pm 0,2$	pF
$C_{a/kf}$	=	$0,5 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	pF
C_{ag}	=	$1,4 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,2$	pF
C_{as}	=	$1,3 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,2$	pF
C_{kf}	=	2,6	2,7	pF
$C_{k/gfs}$	=	$6,0 \pm 0,9$	$6,0 \pm 0,9$	pF
$C_{a/gfs}$	=	$3,0 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,3$	pF
C_{ak}	=	$0,18 \pm 0,04$	$0,18 \pm 0,04$	pF
C_{aa}	<	45		mpF ²⁾
C_{gg}	<	5		mpF
C_{aIgII}	<	5		mpF
C_{aIIgI}	<	5		mpF
C_{gIkII}	<	5		mpF
C_{gIIkI}	<	5		mpF

1) Die Lebensdauergarantie setzt voraus, daß die Heizspannung nicht mehr als ± 5 % (absolute Grenzen) um den Sollwert schwankt.

2) Mittelwert 25 mpF

Kenndaten

		min.	nom.	max.	nom.	
U_{ba}	=		100		90	V
$+U_{bg}$	=		9		0	V
R_k	=		680		120	Ω
I_a	=	14,2	15,0	15,8	12	mA
S	=	10,5	12,5	15,0	11,5	mA / V
μ	=		33			
R_i	=		2,6			k Ω
$R_{äq}$	=		300			Ω
R_{el} (100 MHz)	=		3			k Ω
Rauschzahl F	=		4,6			dB ¹⁾
$U_{g\sim}(+I_{g\sim}=0,3 \mu A)$	=		0,75			V
$-I_{g\sim}$	=			0,1		μA

Schaltbild siehe Seite 6

Grenzdaten

U_{ao}	max.	400	V
$U_a (Q_a \leq 0,8 \text{ W})$	max.	250	V
U_a	max.	220	V
Q_a	max.	1,5	W
Q_a	max.	1,8	W ²⁾
$-U_g$	max.	100	V
$-U_{gsp}$	max.	200	V ³⁾
Q_g	max.	30	mW
R_g	max.	1,0	M Ω ⁴⁾
I_k	max.	20	mA
I_{ksp}	max.	100	mA ³⁾
U_{fk+}	max.	150	V
U_{fk-}	max.	100	V
t_{kolb}	max.	170	$^{\circ}C$

1) Gemessen bei 200 MHz in Cascodeschaltung mit Rauschanpassung

2) Wenn $Q_{aI} + Q_{aII} \leq 2 \text{ W}$

3) Impulsdauer max. 10 % einer Periode, nicht länger als 200 μs .

4) Bei automatischer Gittervorspannung. Feste Vorspannung nur bei Anodenströmen $\leq 5 \text{ mA}$ zulässig.

Besondere Angaben

Brumm

U_{br}	$\leq$	50	μV
----------	--------	----	---------

Meßeinstellung: $U_a = 90 V$, $R_k = 80 \Omega$, $C_k = 1000 \mu F$, $R_g = 0,5 M\Omega$,
 völlig geschirmte Röhrenfassung
 Mittensymmetrierung des Heizfadens

Isolationswiderstände

R_{is} (g/alle übrigen Elektroden bei $U_{is} = 100 V$)	$>$	100	$M\Omega$
R_{is} (a/alle übrigen Elektroden bei $U_{is} = 300 V$)	$>$	100	$M\Omega$
R_{is} (fk- bei $U_{is} = 100 V$)	$>$	10	$M\Omega$
R_{is} (fk+ bei $U_{is} = 100 V$)	$>$	20	$M\Omega$

gemessen bei $U_f = 6,3 V$

Ende der Lebensdauer

I_a	$<$	13,5	mA
S	$\leq$	8,5	mA/V
$-I_g$	$\geq$	1,0	μA

Meßeinstellung: siehe Kenndaten mit $R_k = 680 \Omega$

Betriebsdaten als Leistungsverstärker

Eintakt A-Betrieb

U_a	=	220	V
R_a	=	20	k Ω
$-U_g$	=	6,3	V
$U_{g\sim}$	=	0 4,1	V
I_a	=	6,5 - 9,2	mA
$+I_g$	=	- - 0,3	μA
$N_{a\sim}$	=	- 0,05 0,5	W
k	=	- - 7	%

Gegentakt B-Betrieb

U_a	=	200	V
R_{aa}	=	22	k Ω
$-U_g$	=	5,8	V
$U_{g\sim}$	=	0 0,8 3,8	V
I_a	=	2x5 - 2x9	mA
$+I_g$	=	- - 0,3	μA
$N_{a\sim}$	=	- 0,05 1,2	W
k	=	- - 3	%

U_a	=	200	V
R_{aa}	=	10	k Ω
$-U_g$	=	5,8	V
$U_{g\sim}$	=	0 0,8 3,8	V 1)
I_a	=	2x5 - 2x13,5	mA
$+I_g$	=	- - 0,3	μA
$N_{a\sim}$	=	- 0,05 1,5	W
k	=	- - 4	%

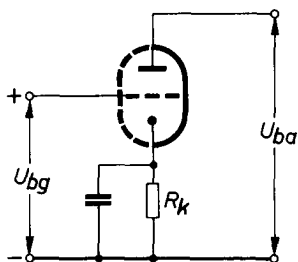
1) Sprach- oder Musikaussteuerung

Betriebsdaten für additive Mischstufen

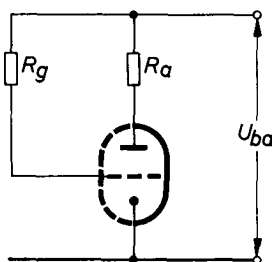
U_{ba}	=	60	90	150	V
R_a	=	0	1	4	k Ω
R_g	=	1	1	1	M Ω
U_{osz}	=	2	2,5	3	V
I_a	=	4,7	7,7	11,0	mA
S_c	=	2,9	3,5	4,1	mA / V
R_{ic}	=	8,3	7,0	6,1	k Ω

Kenndaten für Zählaltungen

U_{ba}	=	150	60	V		
R_a	=	2,5	2,5	kΩ		
R_g	=	300	300	kΩ		
I_a	=	28	33	38 1)	> 9	mA
$-U_g (I_a=0,1 \text{ mA})$	=	5,0	6,5	8,5	-	V
$-U_g (I_a \leq 5,0 \text{ } \mu\text{A})$	=		15		-	V
$ U_{gI}-U_{gII} (I_a=0,1 \text{ mA}) \leq$		2,0			-	V



Meßschaltung für Kenndaten

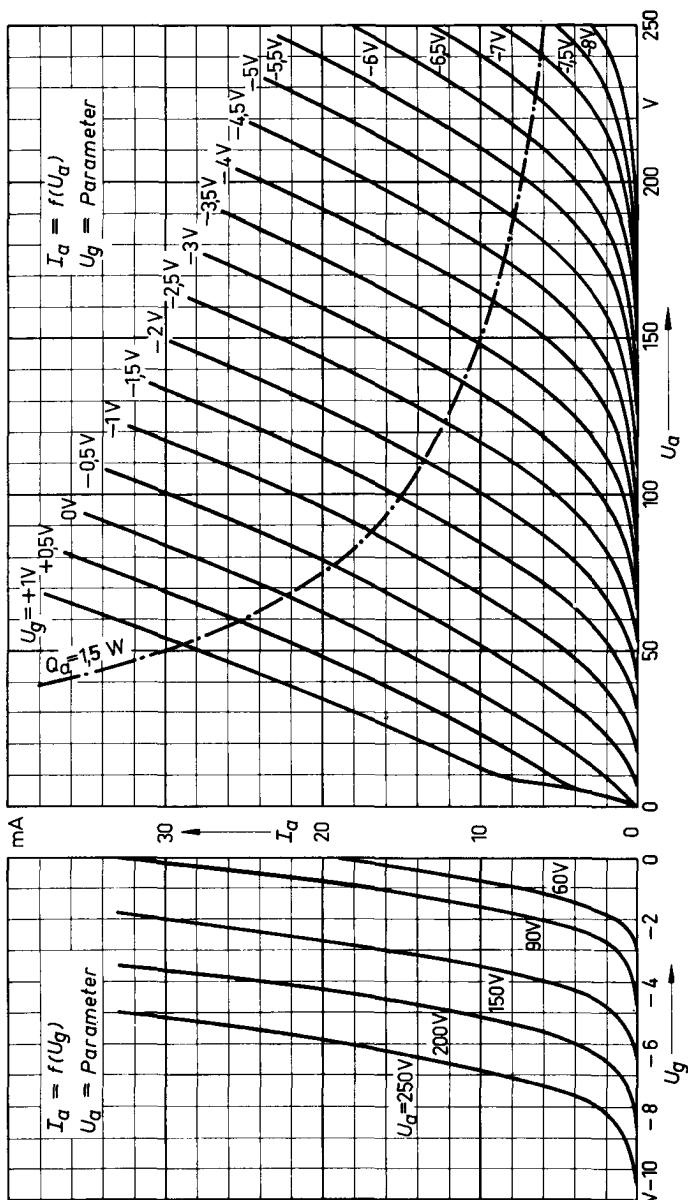


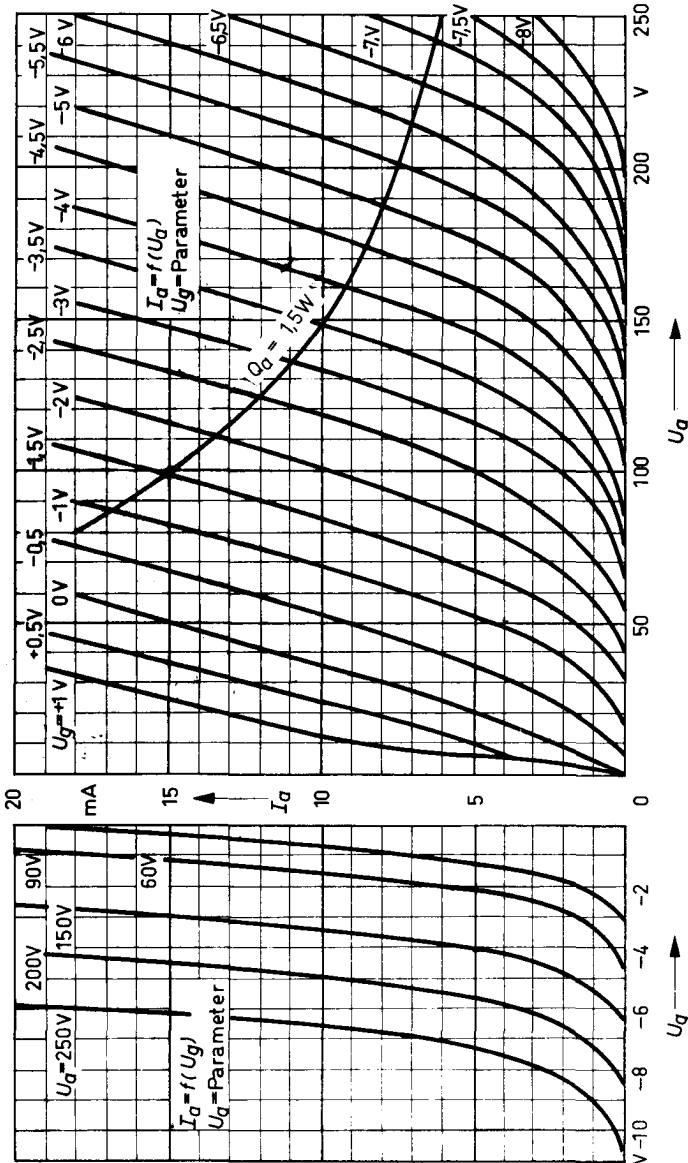
Meßschaltung für Zählaltungen

 1) Meßdauer $\leq 1 \text{ sec.}$

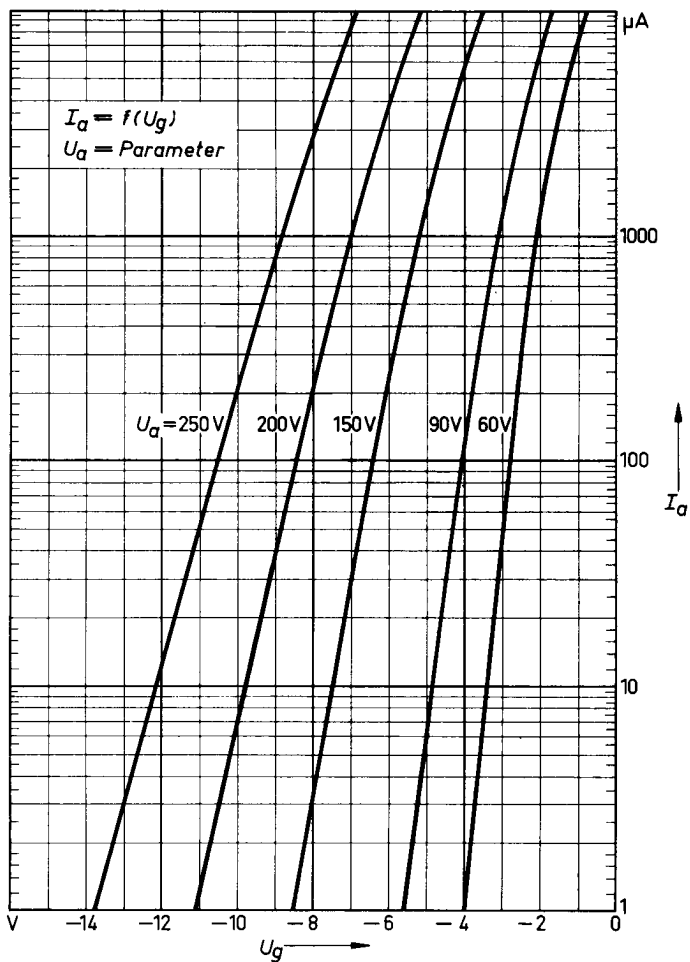
KENNLINIENFELDER

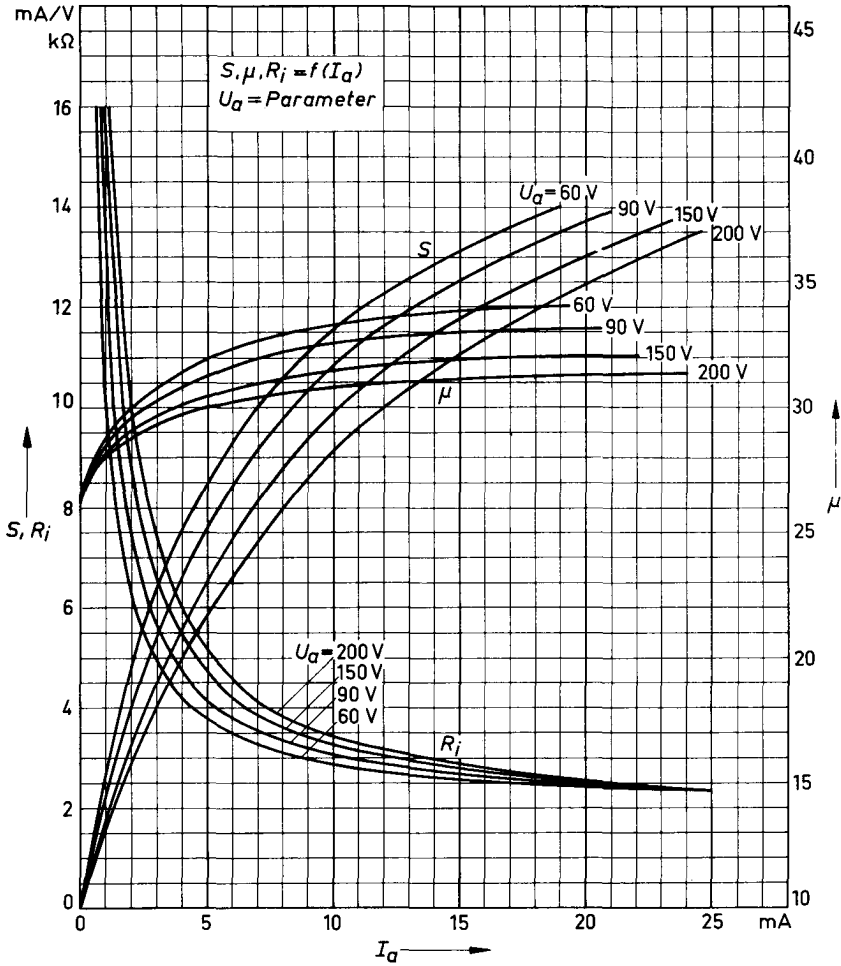
$$I_a = f(U_g) \quad I_a = f(U_a)$$





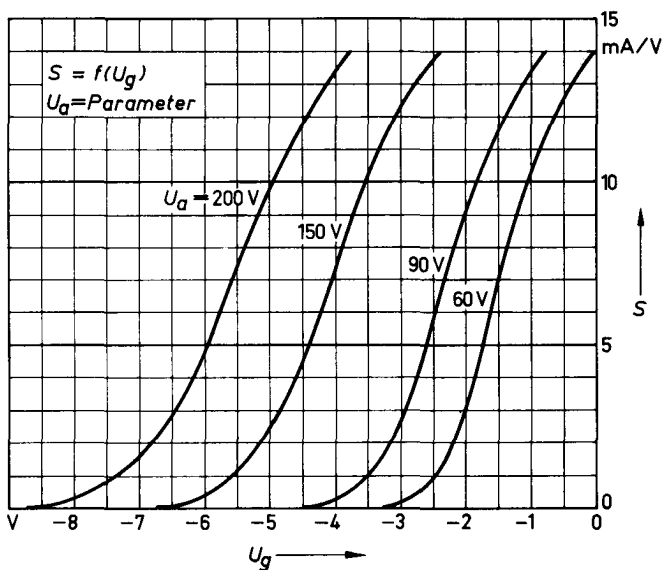
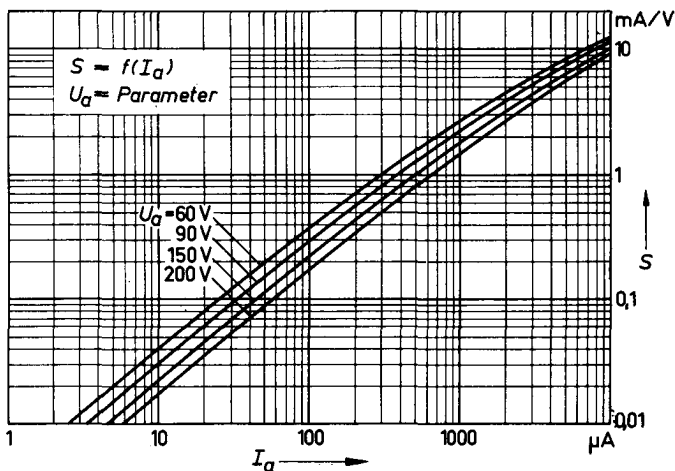
$$I_a = f(U_g)$$



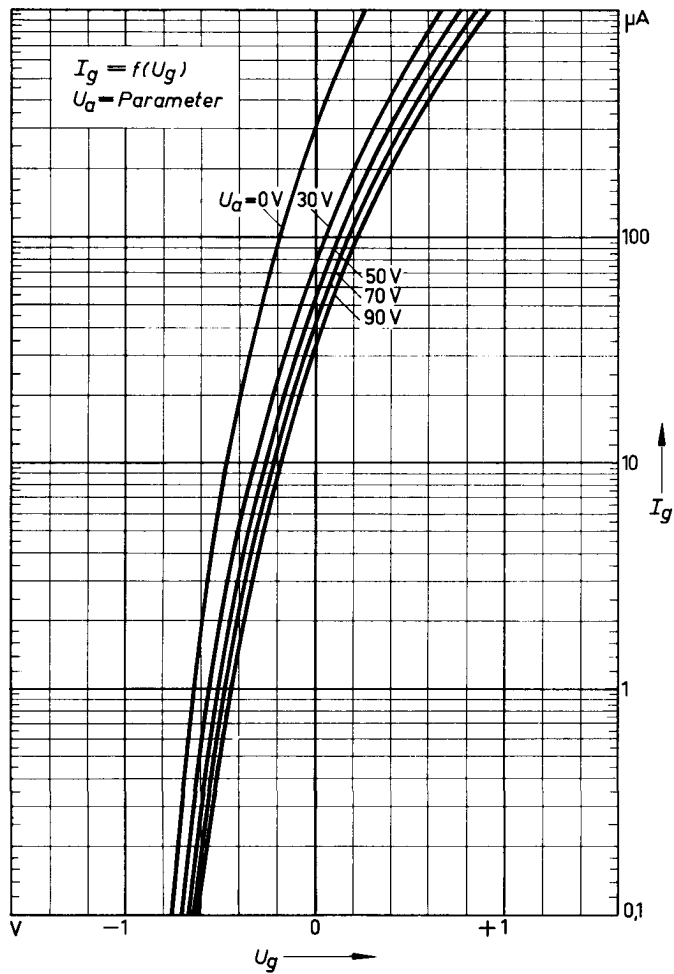


STEILHEITSKENNLINIEN

$$S = f(I_a) \quad S = f(U_g)$$

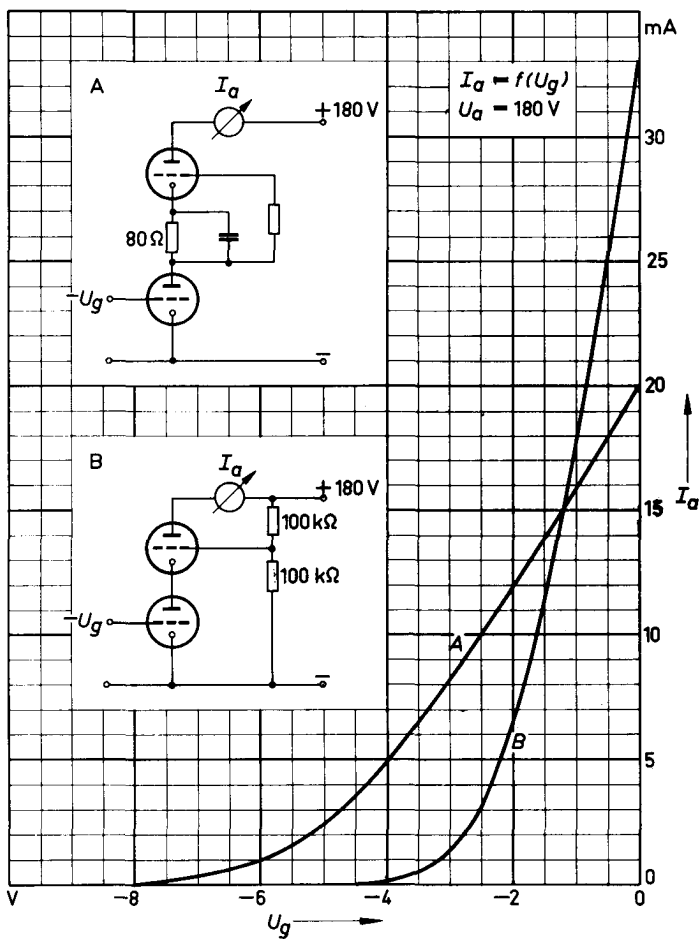


$I_g = f(U_g)$



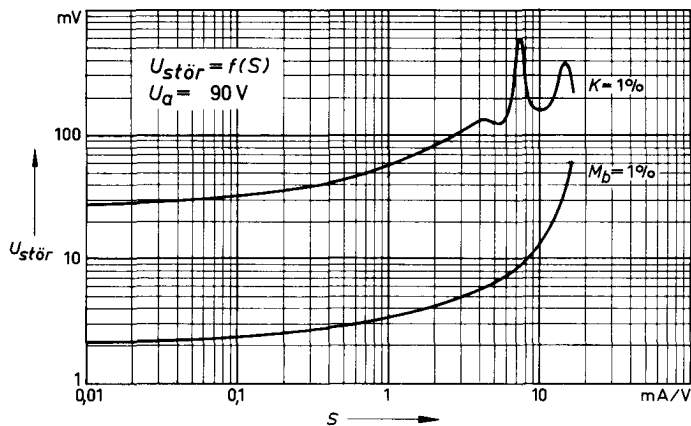
CASCODEKENNNLINIEN

$$I_a = f(U_g)$$

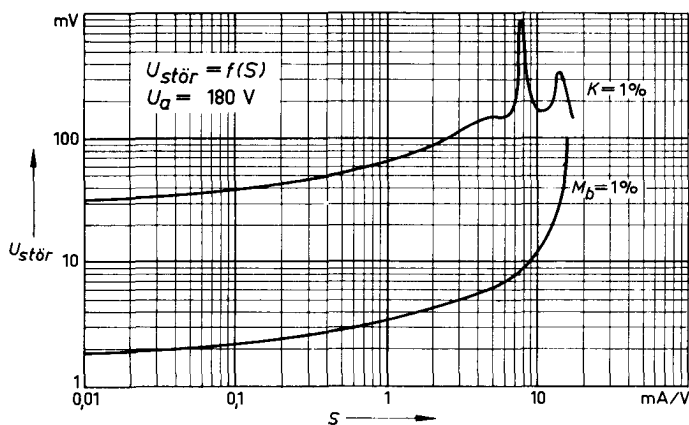


$$U_{\text{stör}} = f(S)$$

für ein System

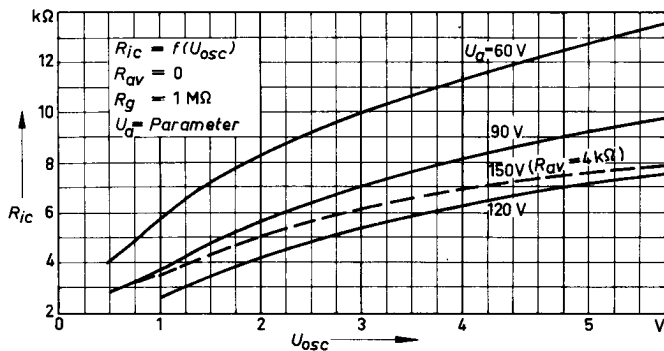
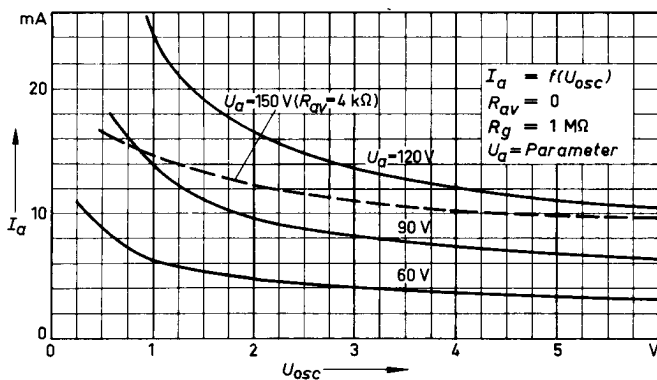
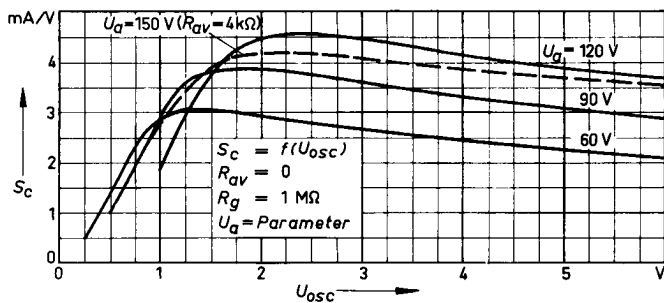


in Cascode-Schaltung

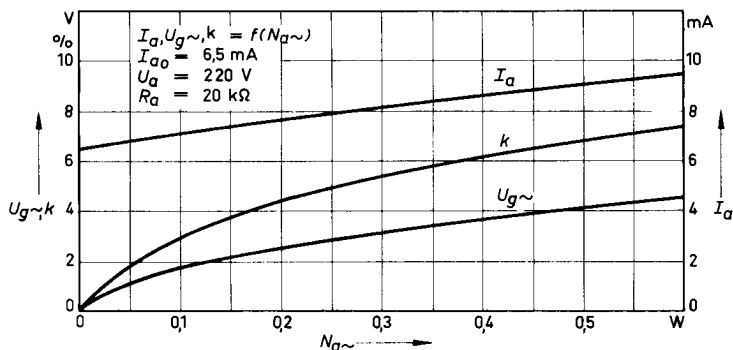


MISCHKENNLINIEN

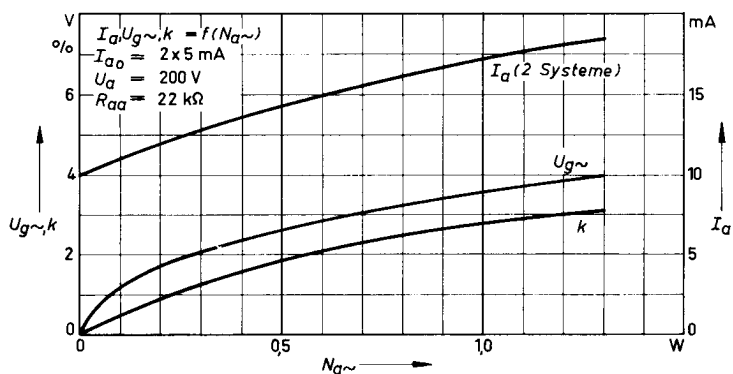
$$S_c, I_a, R_{ic} = f(U_{osc})$$



Eintakt A-Betrieb



Gegentakt B-Betrieb, Dauerton



Gegentakt B-Betrieb, Sprache und Musik

