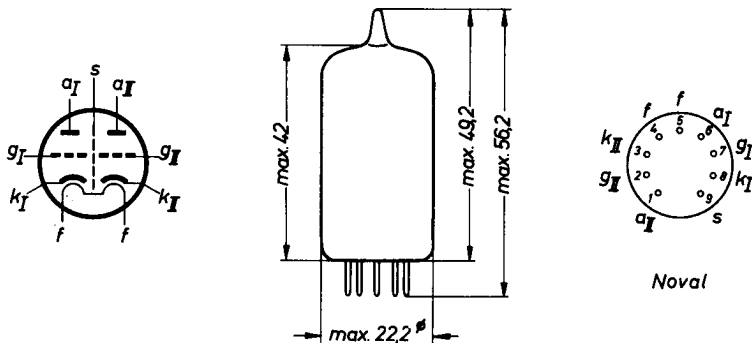


Art und Verwendung

Steile, rauscharme Doppeltriode mit getrennten Kathoden. 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. Universell verwendbar in Antennenverstärkern.

Qualitätsmerkmale

Lange Lebensdauer (> 10000 Std.)
Zuverlässigkeit ($p \approx 1,5 \text{ ‰}$ je 1000 Std.)
Enge Toleranzen
Stoß- und Erschütterungsfestigkeit
Zwischenschichtfreie Spezialkathode



Maße in mm

Sockel: Noval

Gewicht: ca. 11g

Kolben: DIN 41539, Form A, Nenngröße 40

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 ± 0,6	3,1 ± 0,6	pF
$C_{g/kf}$	=	3,1 ± 0,6	3,1 ± 0,6	pF
$C_{a/kfs}$	=	1,75 ± 0,2	1,65 ± 0,2	pF
$C_{a/kf}$	=	0,5 ± 0,1	0,4 ± 0,1	pF
C_{ag}	=	1,4 ± 0,2	1,4 ± 0,2	pF
C_{as}	=	1,3 ± 0,2	1,3 ± 0,2	pF
C_{kf}	=	2,6	2,7	pF
$C_{k/gfs}$	=	6,0 ± 0,9	6,0 ± 0,9	pF
$C_{a/gfs}$	=	3,0 ± 0,3	2,9 ± 0,3	pF
C_{ak}	=	0,18 ± 0,04	0,18 ± 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}	$\approx$		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
$R_{äc}$	$=$		300			Ω
R_{el} (100 MHz)	$=$		3			k Ω
Rauschzahl F	$=$		4,6			dB ¹⁾
$U_{g\sim}(+I_g=0,3 \mu A)$	$=$		0,75			V
$-I_g$	$<$ $=$			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

$U_{br} \leq 50 \mu V$

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

$R_{is} (g/\text{alle übrigen Elektroden bei } U_{is} = 100 V) > 100 M\Omega$

$R_{is} (a/\text{alle übrigen Elektroden bei } U_{is} = 300 V) > 100 M\Omega$

$R_{is} (fk- \text{ bei } U_{is} = 100 V) > 10 M\Omega$

$R_{is} (fk+ \text{ bei } U_{is} = 100 V) > 20 M\Omega$

gemessen bei $U_f = 6,3 V$

Ende der Lebensdauer

I_a	$<$	13,5	mA
S	$\leq$	8,5	mA/V
$-I_g$	$\leq$	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 1,3 4,1	V
I_a	=	6,5 - 9,2	mA
$+I_g$	=	- - 0,3	μ A
$N_{a\sim}$	=	- 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	μ A
$N_{a\sim}$	=	- 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	μ A
$N_{a\sim}$	=	- 0,05 1,5	W
k	=	- - 4	%

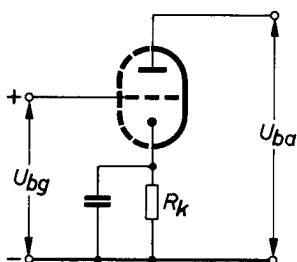
1) Sprach- oder Musikaussteuerung

Betriebsdaten für additive Mischstufen

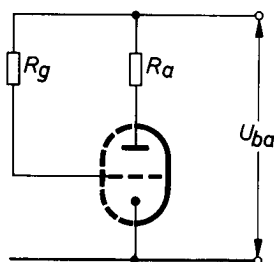
U_{ba}	=	60	90	150	V
R_a	=	0	1	4	k Ω
R_g	=	1	1	1	M Ω
U_{osz}	=	2	2,5	3	V
I_a	=	4,7	7,7	11,0	mA
S_c	=	2,9	3,5	4,1	mA / V
R_{ic}	=	8,3	7,0	6,1	k Ω

Kenndaten für Zähl-schaltungen

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

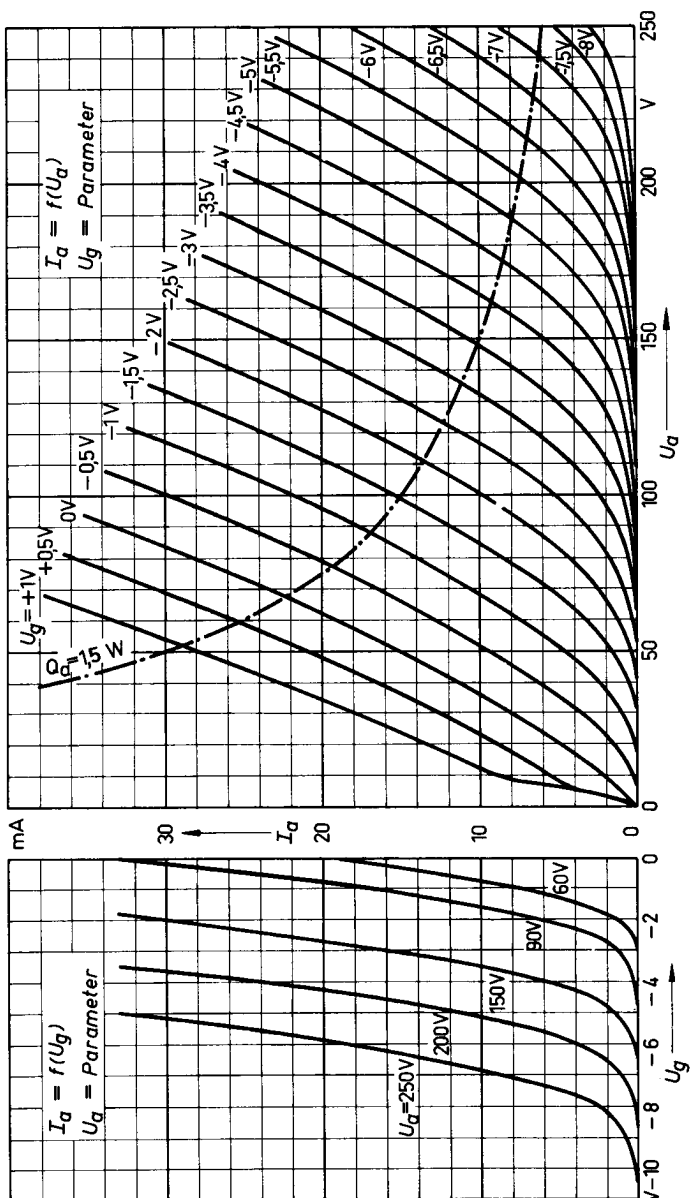


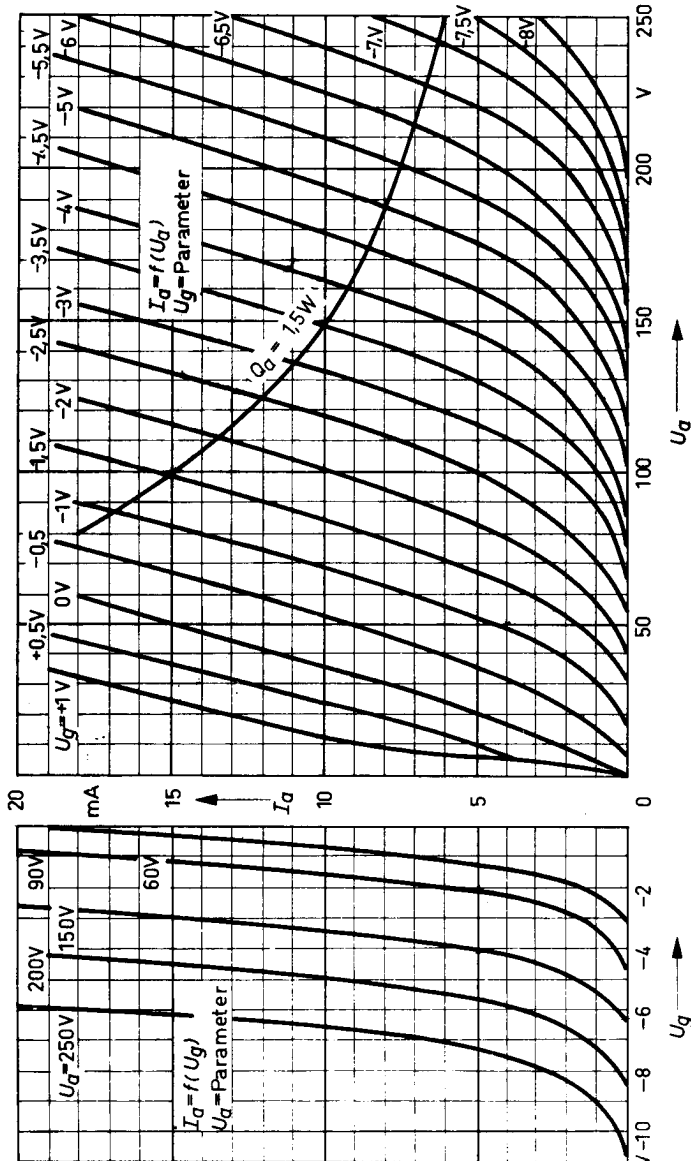
Meßschaltung für Zähl-schaltungen

1) Meßdauer $\leq 1 \text{ sec.}$

KENNLINIENFELDER

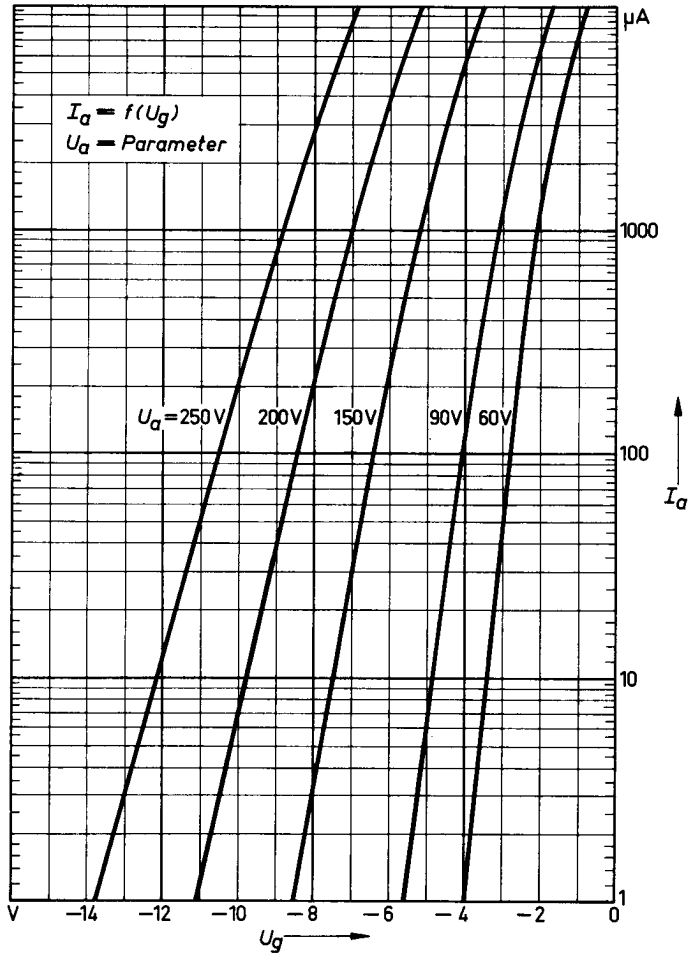
$$I_a = f(U_g) \quad I_a = f(U_a)$$



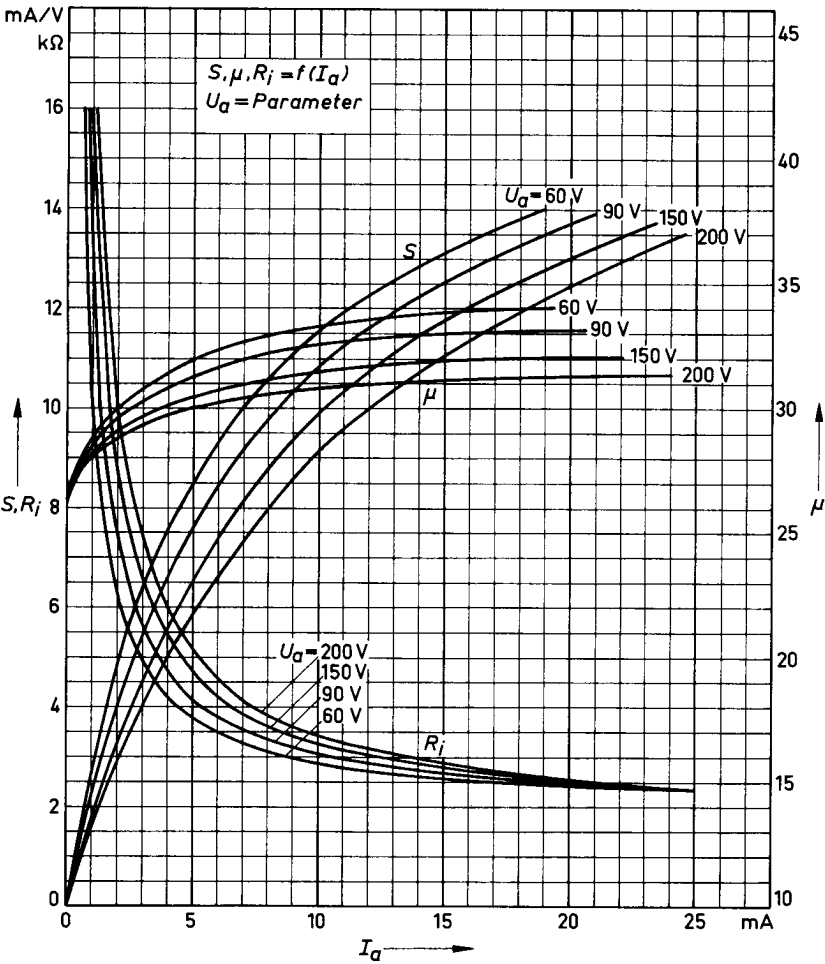


KENNLINIENFELD

$$I_a = f(U_g)$$

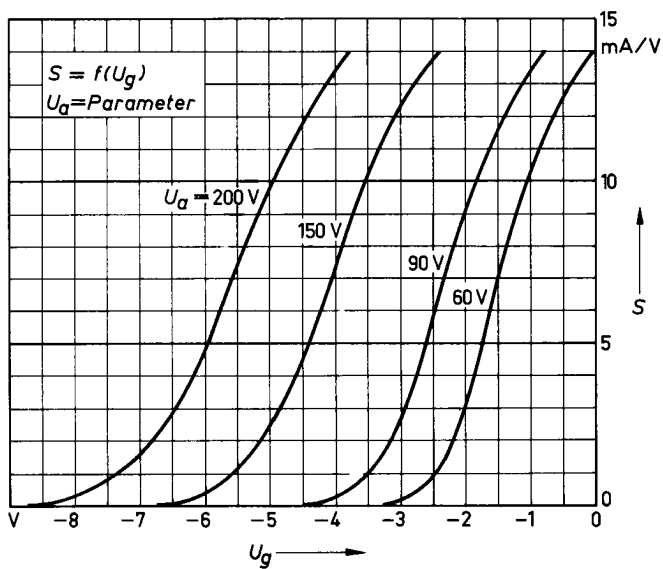
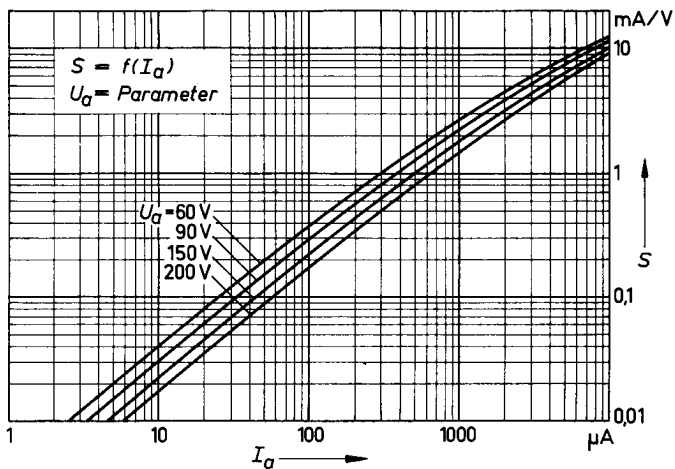


$S, \mu, R_i = f(I_a)$

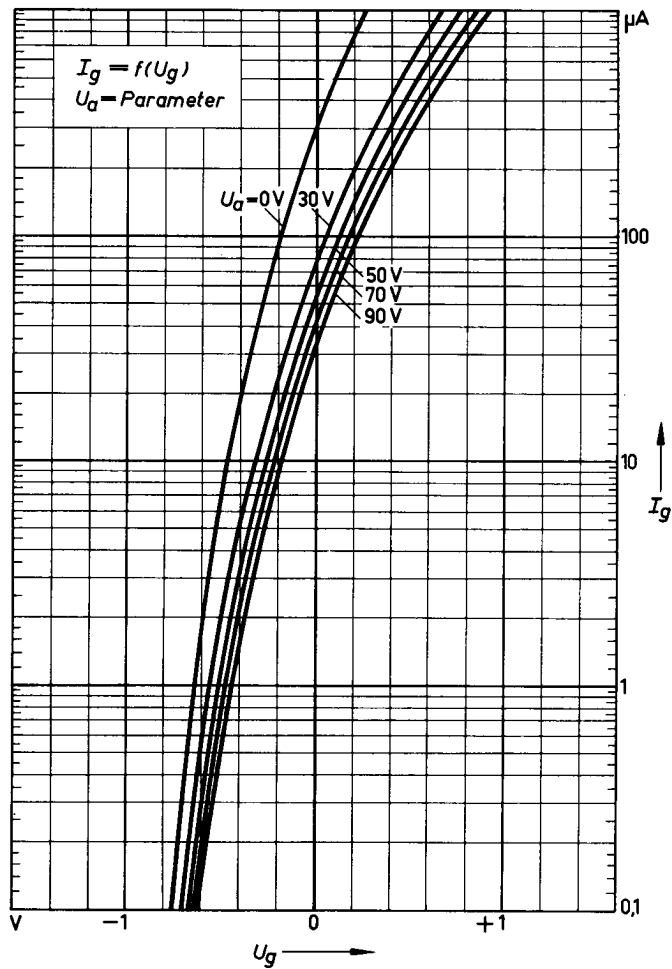


STEILHEITSKENNLINIEN

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

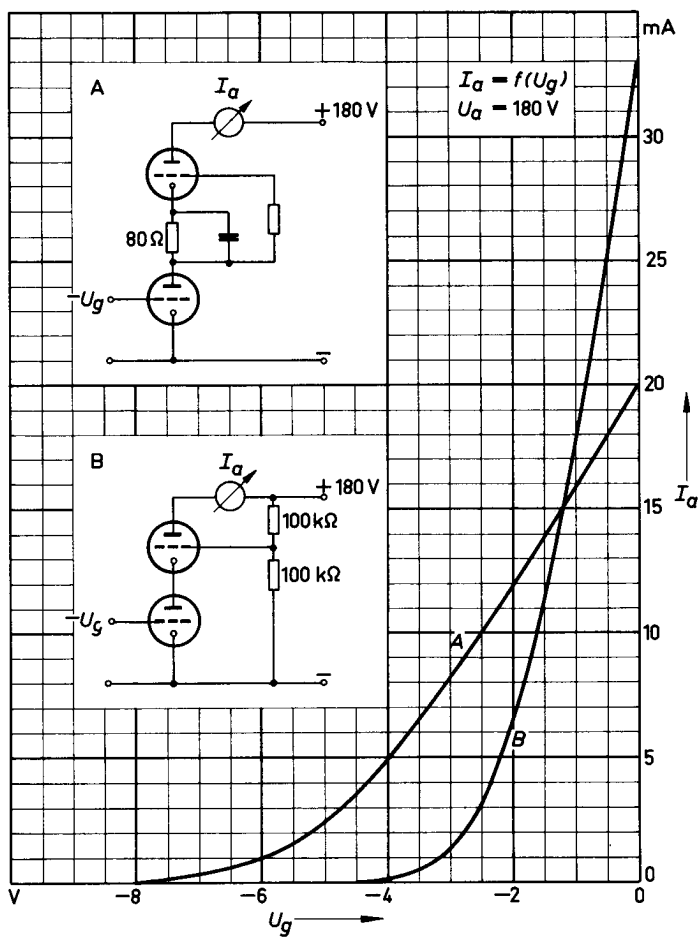


$$I_g = f(U_g)$$



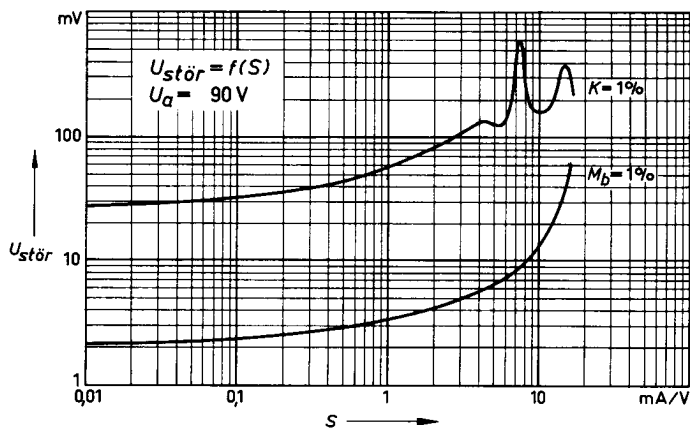
CASCODEKENNLINIEN

$$I_a = f(U_g)$$

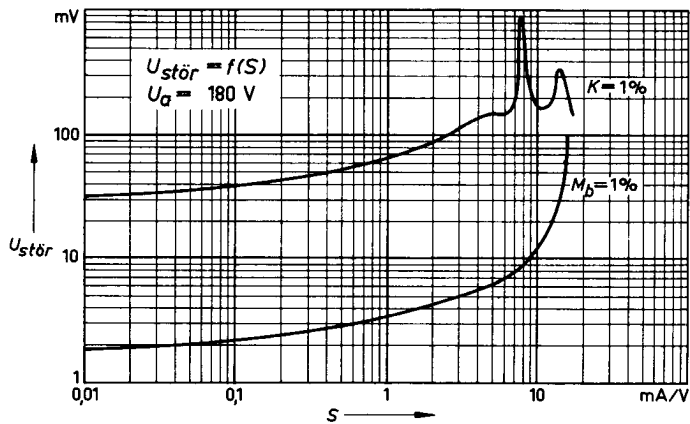


$$U_{\text{stör}} = f(S)$$

für ein System

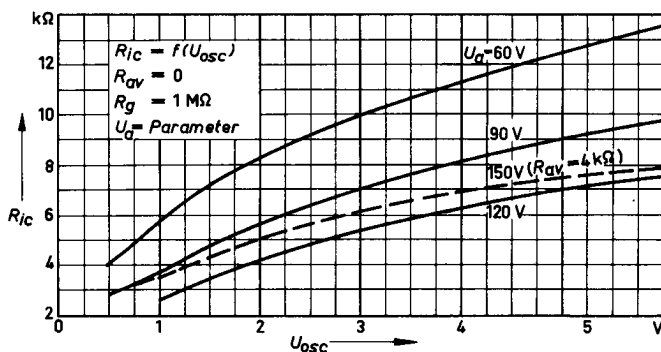
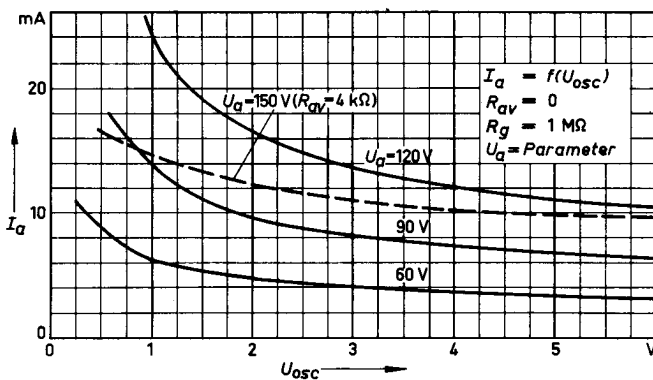
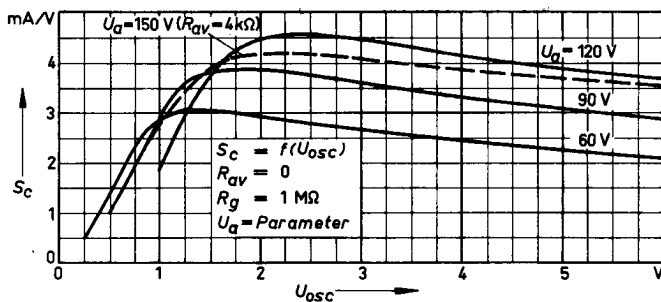


in Cascode-Schaltung

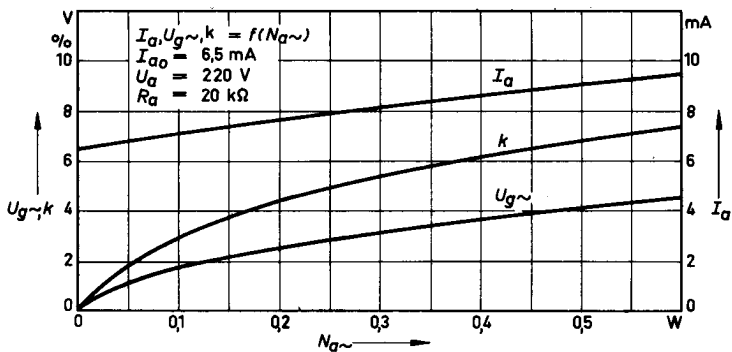


MISCHKENNLINIEN

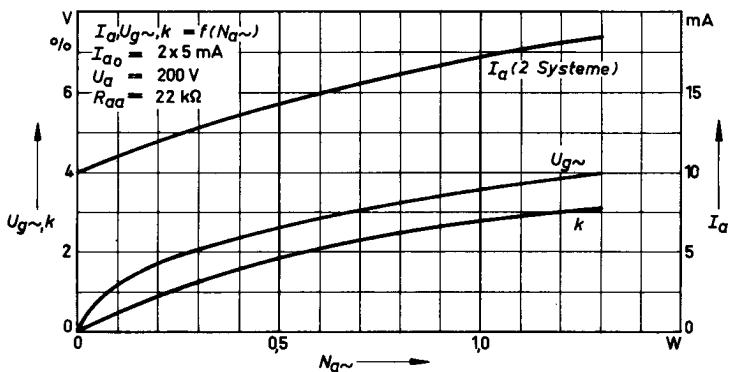
$$S_c, I_a, R_{ic} = f(U_{osc})$$



Eintakt A-Betrieb



Gegentakt B-Betrieb, Dauerton



Gegentakt B-Betrieb, Sprache und Musik

