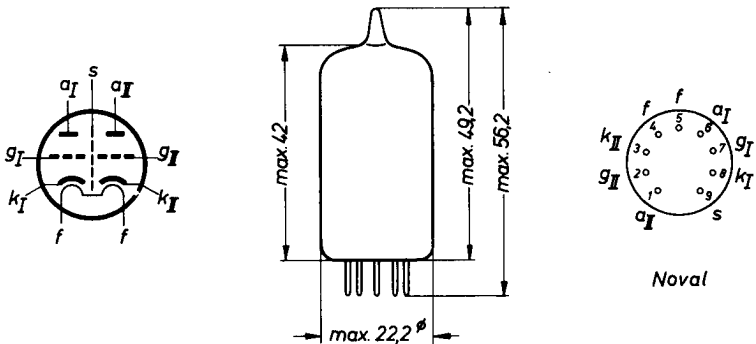


Art und Verwendung

Steile, rauscharme Doppeltriode mit getrennten Kathoden, insbesondere für mikrophoniearme NF-Schaltungen.

Qualitätsmerkmale

- Lange Lebensdauer (> 10 000 Std.)
- Zuverlässigkeit ($p \approx 1,5 \text{ ‰}$ je 1000 Std.)
- Enge Toleranzen
- Stoß- und Erschütterungsfestigkeit
- Zwischenschichtfreie Spezialkathode



Maße in mm

Sockel: .Noval

Kolben: DIN 41539, Form A, Nenngröße 40

Gewicht: ca. 11 g

Einbau: beliebig

Heizung

U_f	=	6,3	V 1)
I_f	=	335 ± 17	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
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 $\pm 5\%$ (absolute Grenzen) um den Sollwert schwankt.

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	14,5	11,5	mA/V
μ	=		33			
R_i	=		2,6			k Ω
R_{aQ}	=		250			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
$-U_{g\sim}(I_a = 20 \mu A)$	=			5,5		V 2)
$-I_g$	=			0,1		μA

Grenzdaten

(absolute Werte)

U_{a0}	max.		400			V
U_a	max.		250			V
Q_a	max.		1,65			W 3)
$-U_g$	max.		110			V
$-U_{gsp}$	max.		200			V 4)
Q_g	max.		30			mW
R_g	max.		0,5			M Ω 5)
R_g	max.		1,0			M Ω 6)
I_k	max.		22			mA
I_{ksp}	max.		110			mA 4)
U_{fk-}	max.		100			V
U_{fk+}	max.		150			V
t_{kolb}	max.		165			$^{\circ}C$

- 1) Gemessen bei 200 MHz in Cascodeschaltung mit Rauschanpassung.
- 2) $R_a = 1 M\Omega$
- 3) Q_a max. 2,0 W, sofern $Q_{aI} + Q_{aII} \leq 2,2 W$.
- 4) Impulsdauer max. 10 % einer Periode, nicht länger als 200 μsec .
- 5) Bei fester Gittervorspannung.
- 6) Bei automatischer Gittervorspannung.

Besondere Angaben

Klingspannung

$U_{\text{kling}} \leq 100 \text{ mV}$

Meßeinstellung: $U_{\text{ba}} = 100 \text{ V}$, $U_{\text{bg}} = +9 \text{ V}$, $R_{\text{k}} = 680 \Omega$, $R_{\text{a}} = 2 \text{ k}\Omega$,
 $C_{\text{k}} = 1000 \mu\text{F}$, Schüttelfrequenz = 10...50 Hz,
Beschleunigung = 2,5 g, gemessen am Ausgang
der Röhre.

$U_{\text{kling}} \leq 140 \text{ mV}$

Meßeinstellung: $U_{\text{ba}} = 270 \text{ V}$, $U_{\text{bg}} = 0 \text{ V}$, $R_{\text{k}} = 180 \Omega$, $R_{\text{a}} = 18 \text{ k}\Omega$,
 $C_{\text{k}} = 50 \mu\text{F}$, $R_{\text{g}} = 1 \text{ M}\Omega$, Schüttelfrequenz = 50 Hz...
5 kHz, Beschleunigung = 0,5 g, gemessen am
Ausgang der Röhre.

Brumm

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

Meßeinstellung: $U_{\text{a}} = 90 \text{ V}$, $R_{\text{k}} = 80 \Omega$, $C_{\text{k}} = 1000 \mu\text{F}$, $R_{\text{g}} = 0,5 \text{ M}\Omega$,
völlig geschirmte Röhrenfassung
Mittensymmetrierung des Heizfadens.

Isolationswiderstände

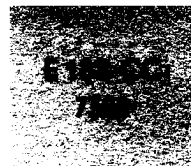
$R_{\text{is}} (\text{g/alle übrigen Elektroden bei } U_{\text{is}} = 100 \text{ V}) > 100 \text{ M}\Omega$
 $R_{\text{is}} (\text{a/alle übrigen Elektroden bei } U_{\text{is}} = 300 \text{ V}) > 100 \text{ M}\Omega$
 $R_{\text{is}} (\text{fk+ bei } U_{\text{is}} = 100 \text{ V}) > 20 \text{ M}\Omega$
 $R_{\text{is}} (\text{fk- bei } U_{\text{is}} = 100 \text{ V}) > 10 \text{ M}\Omega$
gemessen bei $U_{\text{f}} = 6,3 \text{ V}$

Ende der Lebensdauer

$I_{\text{a}} \leq 13,5 \text{ mA}$
 $S \leq 8,5 \text{ mA/V}$
 $-I_{\text{g}} \leq 1,0 \mu\text{A}$

Meßeinstellung: siehe Kenndaten mit $R_{\text{k}} = 680 \Omega$

$R_{\text{is}} (\text{g/alle übrigen Elektroden bei } U_{\text{is}} = 100 \text{ V}) \leq 20 \text{ M}\Omega$
 $R_{\text{is}} (\text{a/alle übrigen Elektroden bei } U_{\text{is}} = 300 \text{ V}) \leq 20 \text{ M}\Omega$
 $R_{\text{is}} (\text{fk+ bei } U_{\text{is}} = 100 \text{ V}) \leq 10 \text{ M}\Omega$
 $R_{\text{is}} (\text{fk- bei } U_{\text{is}} = 100 \text{ V}) \leq 5 \text{ M}\Omega$
gemessen bei $U_{\text{f}} = 6,3 \text{ V}$



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 1)		V
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

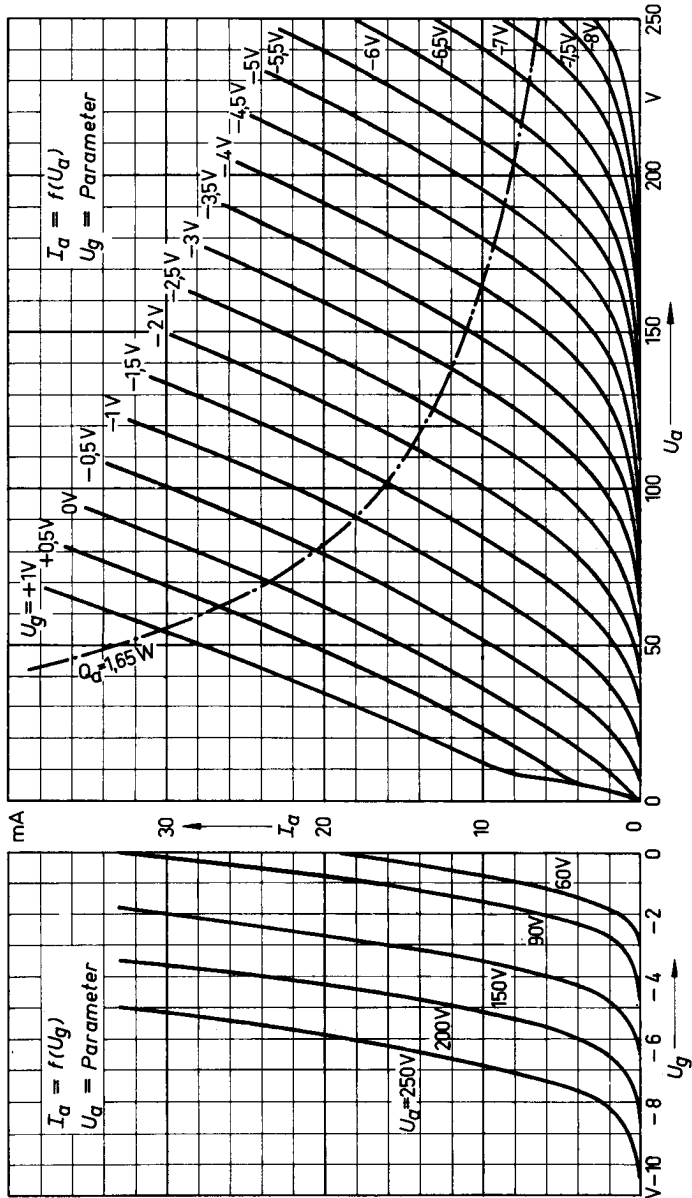
Betriebsdaten für additive Mischstufen

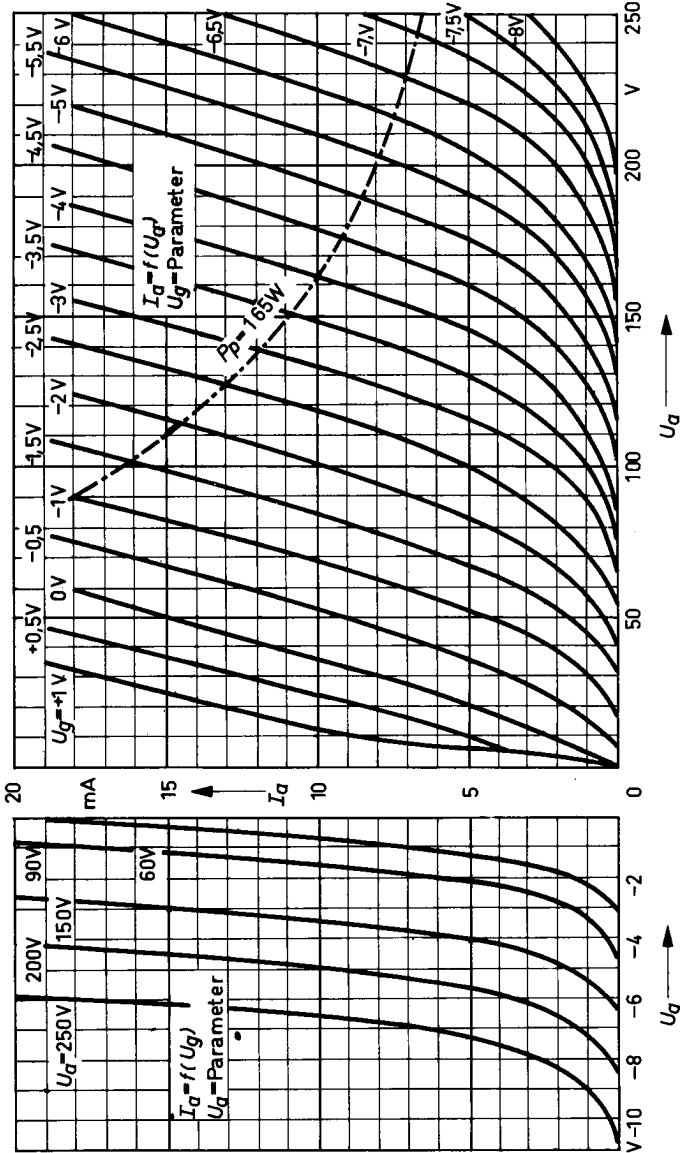
U_{ba}	=	60	90	150	V
R_a	=	0	1	4	$k\Omega$
R_g	=	1	1	1	$M\Omega$
U_{osz}	=	2	2,5	3	V
I_a	=	4,7	7,7	11,0	mA
S_c	=	2,9	3,5	4,1	mA/V
R_{ic}	=	8,3	7,0	6,1	$k\Omega$

KENNLINIENFELDER

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

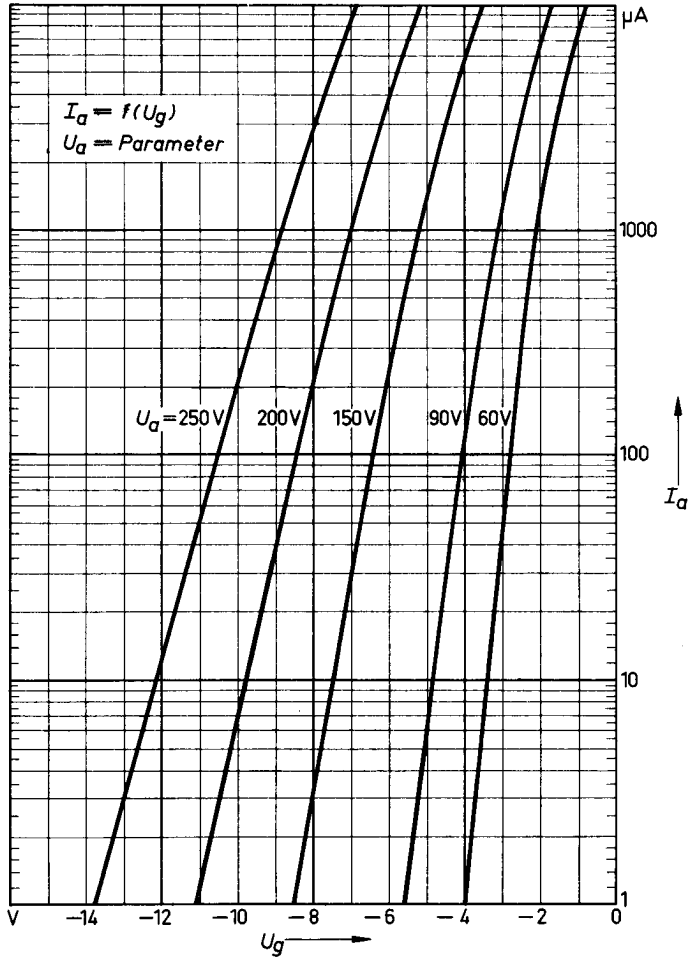
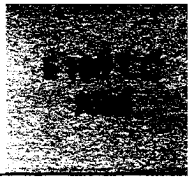
E188/80



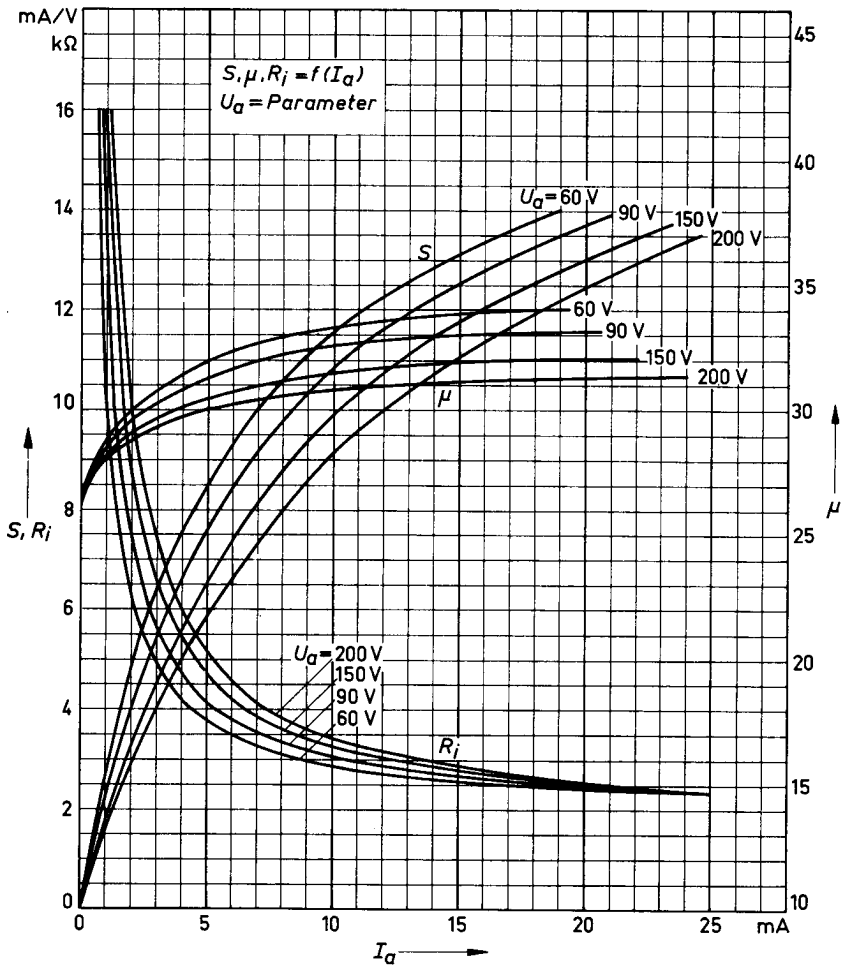


KENNLINIENFELD

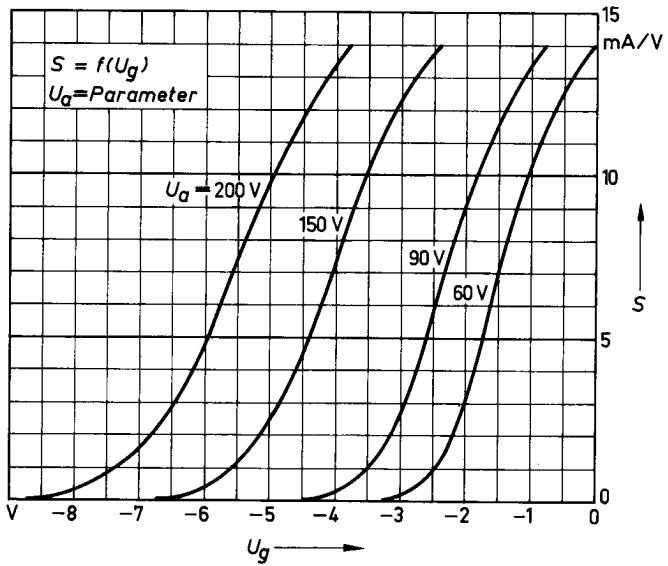
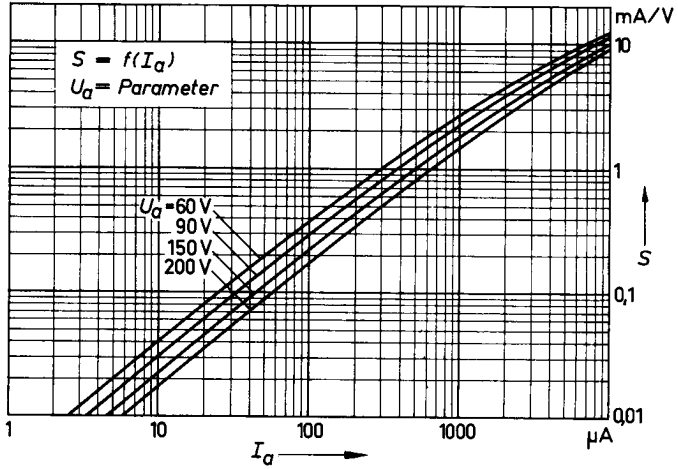
$$I_a = f(U_g)$$



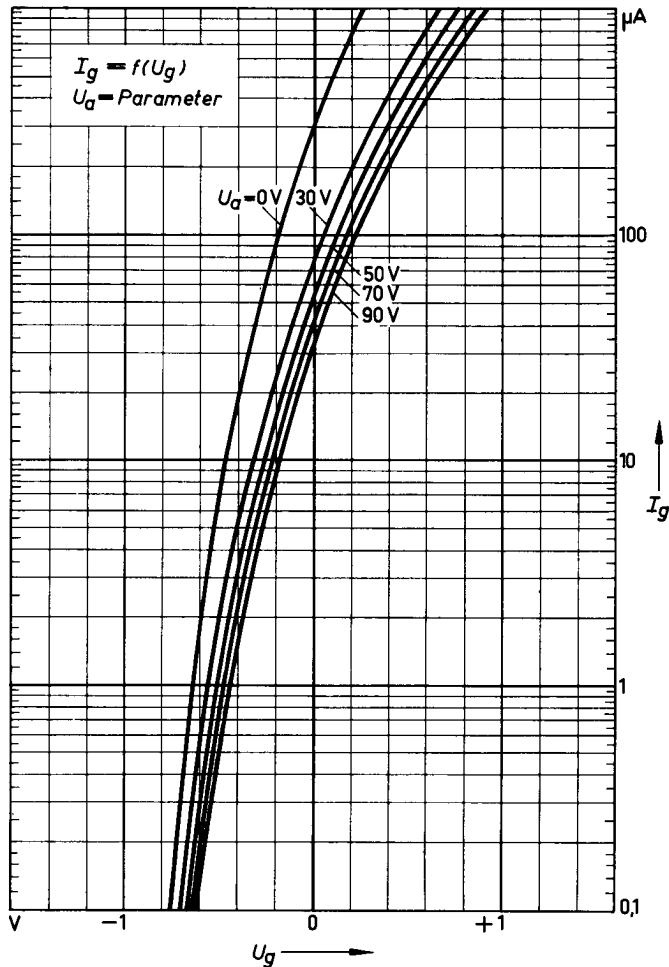
$S, \mu, R_i = f(I_a)$



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



$$I_g = f(U_g)$$



CASCODEKENNLINIEN

$$I_a = f(U_g)$$

