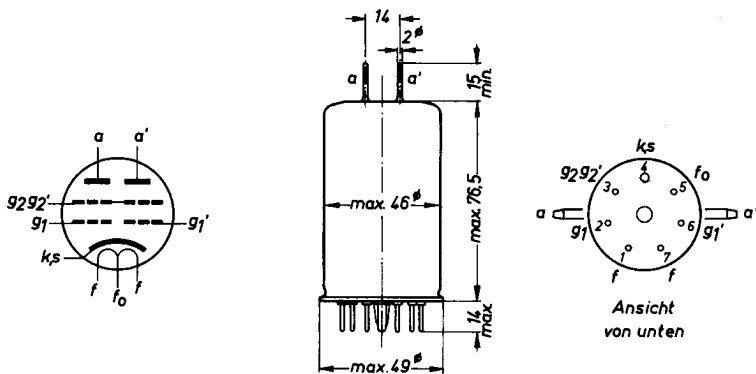


DOPPELTETRODE

geeignet für Frequenzen bis etwa 500 MHz



Maße in mm

Fassung	Rö Feg 3
Anodenanschlusßklemmen	Rö Kfl 09
Gewicht der Röhre (netto)	ca. 60 g
Gewicht mit Spezialverpackung	ca. 155 g
Abmessung der Spezialverpackung:	165 x 85 x 90 mm
Austauschbare Typen:	QQE 06/40, C 144, CV 2797, QQV 06-40 A, 5894, AX 9903, SRS 4451

Aufbau und Anwendung

Die RS 1009 ist eine strahlungsgekühlte Doppeltetrode mit innerer Neutralisation zur Verwendung als HF-Verstärker, Oszillator, Modulator, Frequenzvervielfacher und Impulsmodulator geeignet.

Einbau

senkrecht, Sockel oben oder unten;
 waagrecht, Anodenanschlüsse in einer waagrechten Ebene.

Kühlung

Durch Strahlung. Höchstzulässige Temperatur der Anodendurchführungen 200 °C, die der Stifte am Röhrenboden 180 °C. Bei Betrieb der Röhre mit Frequenzen oberhalb 150 MHz ist ein schwacher Luftstrom auf Kolben und Anodenanschlüsse erforderlich.

Heizung

U_f	=	6,3 V	bzw.	12,6 V
I_f	=	1,8 A	bzw.	0,9 A

Heizart: indirekt
 Kathode: Oxyd

Kennwerte

je System

M_{g2g1}	=	8,2		
S	=	4,5 mA/V	bei	$I_a = 30$ mA

Kapazitäten

		je System		in Gegentaktschaltung
C_e	=	10,5 pF	C_e	= 6,7 pF
C_a	=	3,2 pF	C_a	= 2,1 pF
C_{g1a}	<	0,08 pF		

Grenzdaten

f	=	250	500	MHz
U _a	=	750	600	V
N _a	=	2x60	2x50	W
U _{g2}	=	300	300	V
U _{g1}	=	-175	-175	V
I _a	=	2x110	2x110	mA
I _{g1}	=	2x5	2x5	mA
R _{g1}	=	50	50	kΩ
Q _a	=	2x20	2x20	W
Q _{g2}	=	7	7	W
U _{fk}	=	100	100	V

Betriebsdaten

f	=	200	250	430	500	MHz
N _{a~}	=	90	85	66	60	W ¹⁾
U _a	=	600	750	520	500	V
U _{g2}	=	250	250	250	250	V
U _{g1}	=	-80	-80	-80	-	V
R _{g1}	=	-	-	-	20	kΩ
U _{g1-g1s}	=	200	250	-	-	V
I _a	=	2x100	2x80	2x100	2x100	mA
I _{g2}	=	16	17	18	20	mA
I _{g1}	=	2x2,5	2x1,5	2x2,8	2x3	mA
N _a	=	2x60	2x60	2x52	2x50	W
Q _a	=	2x15	2x17,5	2x19	2x20	W
Q _{g2}	=	4	4,25	4,5	5	W
η	=	75	71	64	↓ 60	%

1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt

C-Betrieb, intermittierender Betrieb

Beide Systeme in Gegentaktschaltung

Grenzdaten

f	=	250	500	MHz
U_a	=	750	600	V
N_a	=	2x75	2x60	W
U_{g2}	=	300	300	V
U_{g1}	=	-175	-175	V
I_a	=	2x120	2x120	mA
I_{g1}	=	2x5	2x5	mA
R_{g1}	=	50	50	k Ω
Q_a	=	2x22,5	2x22,5	W
Q_{g2}	=	8	8	W
U_{fk}	=	100	100	V

Betriebsdaten

f	=	250	MHz
$N_{a\sim}$	=	96	W ¹⁾
U_a	=	750	V
U_{g2}	=	250	V
U_{g1}	=	-80	V
U_{g1-g1s}	=	260	V
I_a	=	2x90	mA
I_{g2}	=	14	mA
I_{g1}	=	2x1,7	mA
N_a	=	2x67,5	W
Q_a	=	2x19,5	W
Q_{g2}	=	3,5	W
η	=	71	%

1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt.

Grenzdaten

f	=	250	500	MHz
U_a	=	600	480	V
N_a	=	2x45	2x33,5	W
U_{g2}	=	300	300	V
U_{g1}	=	-175	-175	V
I_a	=	2x92	2x92	mA
I_{g1}	=	2x5	2x5	mA
R_{g1}	=	50	50	k Ω ¹⁾
R_{g1}	=	25	25	k Ω ²⁾
Q_a	=	2x14	2x14	W
Q_{g2}	=	7	7	W ³⁾
Q_{g2}	=	4,6	4,6	W ⁴⁾
U_{fk}	=	100	100	V

Betriebsdaten

f	=	60	250	MHz
N_{Tr}	=	71	64	W ⁵⁾
U_a	=	600	600	V
U_{g2}	=	250	250	V
U_{g1}	=	-80	-80	V
U_{g1s}	=	105	130	V
I_a	=	2x75	2x75	mA
I_{g2}	=	20	18	mA
I_{g1}	=	2x3,8	2x1,6	mA
N_a	=	2x45	2x45	W
Q_a	=	2x9,5	2x13	W
Q_{g2}	=	5	4,5	W

η	=	79	71	%
--------	---	----	----	---

m	=	100	100	%
U_{g2s}	=	90	90	V
N_{mod}	=	45	45	W

- 1) pro System
- 2) pro Röhre
- 3) Schirmgitter über Drossel moduliert
- 4) alle übrigen Modulationsarten
- 5) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt.

Grenzdaten

f	=	250	500	MHz
U_a	=	600	480	V
N_a	=	2x50	2x40	W
U_{g2}	=	250	250	V
U_{g1}	=	-175	-175	V
I_a	=	2x100	2x100	mA
I_{g1}	=	2x5	2x5	mA
R_{g1}	=	50	50	k Ω ¹⁾
R_{g1}	=	25	25	k Ω ²⁾
Q_a	=	2x15	2x15	W
Q_{g2}	=	8	8	W ³⁾
Q_{g2}	=	5, 2	5, 2	W ⁴⁾
U_{fk}	=	100	100	V

Betriebsdaten

f	=	60	250	MHz
N_{Tr}	=	79	71	W ⁵⁾
U_a	=	600	600	V
U_{g2}	=	250	250	V
U_{g1}	=	-80	-80	V
U_{g1s}	=	105	130	V
I_a	=	2x83	2x83	mA
I_{g2}	=	16	16	mA
I_{g1}	=	2x4	2x1, 7	mA
N_a	=	2x50	2x50	W
Q_a	=	2x10, 5	2x14, 5	W

Q_{g2}	=	4	4	W
η	=	79	71	%

m	=	100	100	%
U_{g2s}	=	90	90	V
N_{mod}	=	50	50	W

- 1) pro System
- 2) pro Röhre
- 3) Schirmgitter über Drossel moduliert
- 4) alle übrigen Modulationsarten
- 5) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt.

HOCHFREQUENZVERSTÄRKER

B-Betrieb $I_{g1} = 0$
Einseitenbandverstärker

Grenzdaten

f	≤	250	MHz
U _a	=	750	V
U _{g2}	=	300	V
U _{g1}	=	-175	V
I _a	=	2x110	mA
Q _a	=	2x20	W
Q _{g2}	=	7	W

Betriebsdaten

		I	II	III	
f	≤		30		MHz
N _{a~}	=	0	74	37	W
U _a	=		750		V
U _{g2}	=		280		V
U _{g1}	=		-30		V
U _{g1s}	=	0	30	30	V
I _a	=	40	150	100	mA
I _{g2}	=	0	25	12	mA
N _a	=	30	112,5	75	W
Q _a	=	30	38,5	38	W
Q _{g2}	=	0	7	3,4	W
η	=	-	65	49	%
R _a	=	2860	2860	2860	Ω

- I keine Ansteuerung
- II Einton - Aussteuerung
- III Zweiton - Aussteuerung

Beide Systeme in Gegentaktschaltung

Grenzdaten

f	=	250	500	MHz
N _a	=	2x60	2x50	W
U _a	=	750	600	V
U _{g2}	=	300	300	V
U _{g1}	=	-175	-175	V
I _a	=	2x110	2x110	mA
I _{g1}	=	2x5	2x5	mA
R _{g1}	=	50	50	kΩ
Q _a	=	2x20	2x20	W
Q _{g2}	=	7	7	W
U _{fk}	=	100	100	V

Betriebsdaten

f	=	50 ... 150	50 ... 150	75 ... 230	MHz
N _{a~}	=	20	18	12	W ¹⁾
U _a	=	500	400	400	V
U _{g2}	=	250	250	250	V
U _{g1}	=	-150	-150	-150	V
U _{g1-g1s}	=	360	360	360	V
I _a	=	2x60	2x73	2x65	mA
I _{g2}	=	10	16	20	mA
I _{g1}	=	2x3	2x2,5	2x1,5	mA
N _a	=	2x30	2x29	2x26	W
N _{st}	=	2x0,6	2x0,5	2x0,3	W ¹⁾
Q _a	=	2x20	2x20	2x20	W
Q _{g2}	=	2,5	4	5	W
η	=	33	31	23	%

1) Kreisverluste sind nicht berücksichtigt

Grenzdaten

U_a	=	7	kV
U_{asp}	=	8	kV 1)
U_{g2}	=	850	V
U_{g1}	=	-200	V
U_{g1s}	=	450	V
I_{asp}	=	5	A ($t_{imp} = \text{max. } 1,2 \mu\text{sec.}$)
I_{asp}	=	6	A ($t_{imp} = \text{max. } 0,2 \mu\text{sec.}$)
I_{g2sp}	=	2	A
I_{g1sp}	=	2x1	A
N_a	=	2x30	W
Q_a	=	2x7,5	W
Q_{g2}	=	3	W
Q_{g1}	=	2x0,5	W
U_{fk}	=	100	V
t_{imp}	=	1,2	$\mu\text{sec.}$
f_{imp}	=	1250	Hz (Impulsfolgefrequenz)
Tastverhältnis	=	0,0015	

Betriebsdaten

U_a	=	7	7	kV
U_{g2}	=	850	650	V
U_{g1}	=	-200	-200	V
U_{g1s}	=	450	450	V
I_{asp}	=	5	6	A
R_a	=	400	1000	Ω

t_{imp}	=	1,2	0,13	$\mu sec.$
t_{imp}	=	1250	500	Hz Impulsfolgefrequenz
Tastverhältnis	=	0,0015	0,000 065	
Anstiegszeit	=		0,01	$\mu sec.$

1) Für Ausgleichsspannungen

NIEDERFREQUENZVERSTÄRKUNG UND MODULATOR

B-Betrieb $I_{g1} = 0$

Beide Systeme in Gegentaktschaltung

Grenzdaten

U_a	=	600	V
U_{g2}	=	300	V
I_a	=	2x110	mA
R_{g1}	=	50	k Ω
N_a	=	2x60	W
Q_a	=	2x20	W
Q_{g2}	=	7	W
U_{fk}	=	100	V

Betriebsdaten

$N_{a\sim}$	=	0	50	0	35	0	22,5	W
U_a	=	600		450		300		V
U_{g2}	=	250		250		250		V
U_{g1}	=	-27,5		-27,5		-26		V
U_{g1-g1s}	=	0	55	0	55	0	52	V
I_a	=	2x20	2x62	2x20	2x58	2x20	2x56	mA
I_{g2}	=	0,9	23	1,4	27	2,2	28	mA
N_a	=	2x12	2x37	2x9,0	2x26	2x6,0	2x16,8	W
Q_a	=	2x12	2x12	2x9,0	2x8,5	2x6,0	2x5,6	W
Q_{g2}	=	0,2	5,8	0,4	6,7	0,6	7,0	W
η	=	-	67,5	-	67,5	-	67	%
k	=	-	2,4	-	3,1	-	2,9	%
R_{aa}	=	12,5		10		6,5		k Ω

NIEDERFREQUENZVERSTÄRKER UND MODULATOR



RS 1009

B-Betrieb $I_{g1} > 0$

Beide Systeme in Gegentaktschaltung

Grenzdaten

U_a	=	600	V
U_{g2}	=	300	V
I_a	=	2x110	mA
R_{g1}	=	50	k Ω
N_a	=	2x60	W
Q_a	=	2x20	W
Q_{g2}	=	7	W
U_{ik}	=	100	V

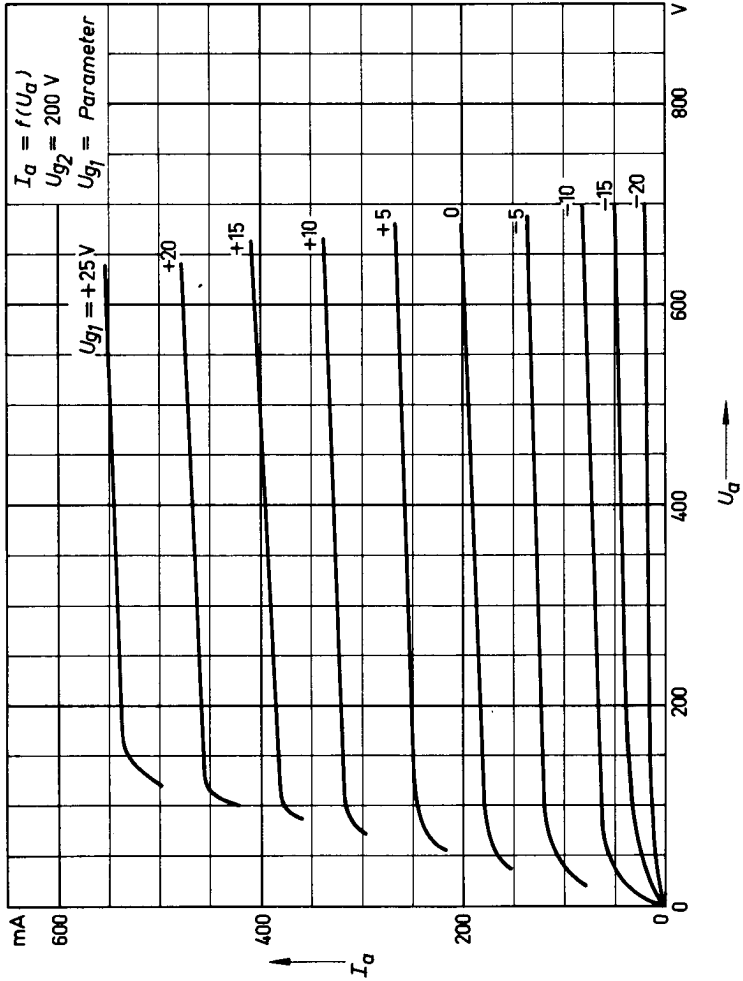
Betriebsdaten

$N_{a\sim}$	=	0 86	0 60	0 37	W
U_a	=	600	450	300	V
U_{g2}	=	250	250	250	V
U_{g1}	=	-25	-25	-25	V
U_{g1-g1s}	=	0 78	0 76	0 75	V
I_a	=	2x25 2x100	2x25 2x97	2x25 2x94	mA
I_{g2}	=	1,2 26	1,9 28	2,8 28	mA
I_{g1}	=	0 2x2,6	0 2x2,6	0 2x2,6	mA
N_a	=	2x15 2x60	2x11,2 2x43,5	2x7,5 2x28,2	W
N_{st}	=	0 2x0,1	0 2x0,1	0 2x0,1	W
Q_a	=	2x15 2x17	2x11,2 2x13,5	2x7,5 2x9,7	W
Q_{g2}	=	0,3 6,5	0,5 7,0	0,7 7,0	W
η	=	- 71,5	- 69	- 65,5	%
k	=	- 5	- 5	- 5	%
R_{aa}	=	8,0	6,0	4,0	k Ω

KENNLINIENFELD

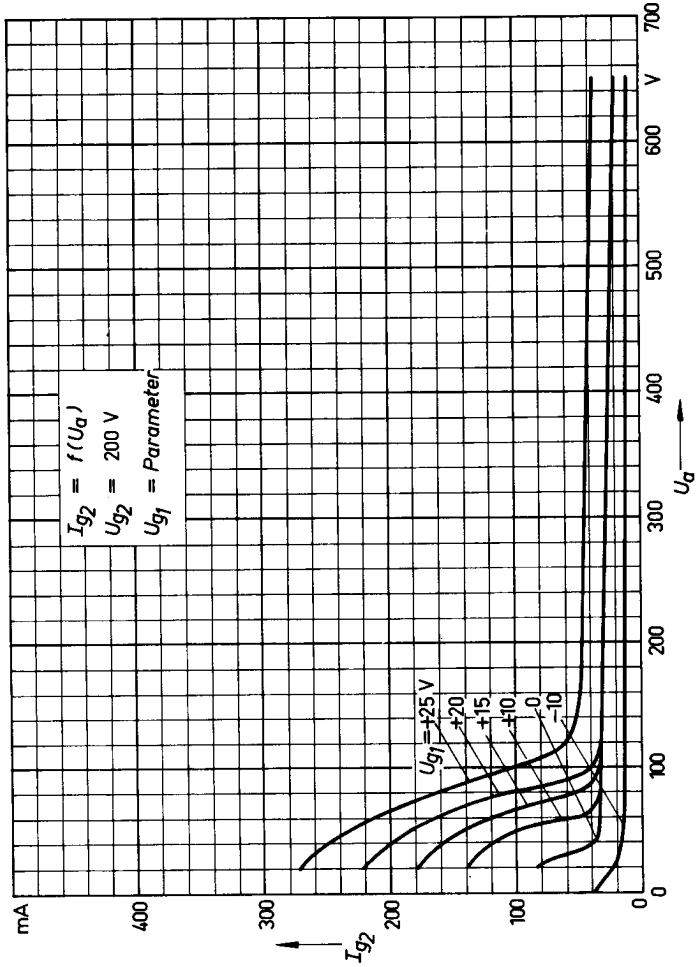
$$I_a = f(U_a)$$

ein System



$$I_{g2} = f(U_a)$$

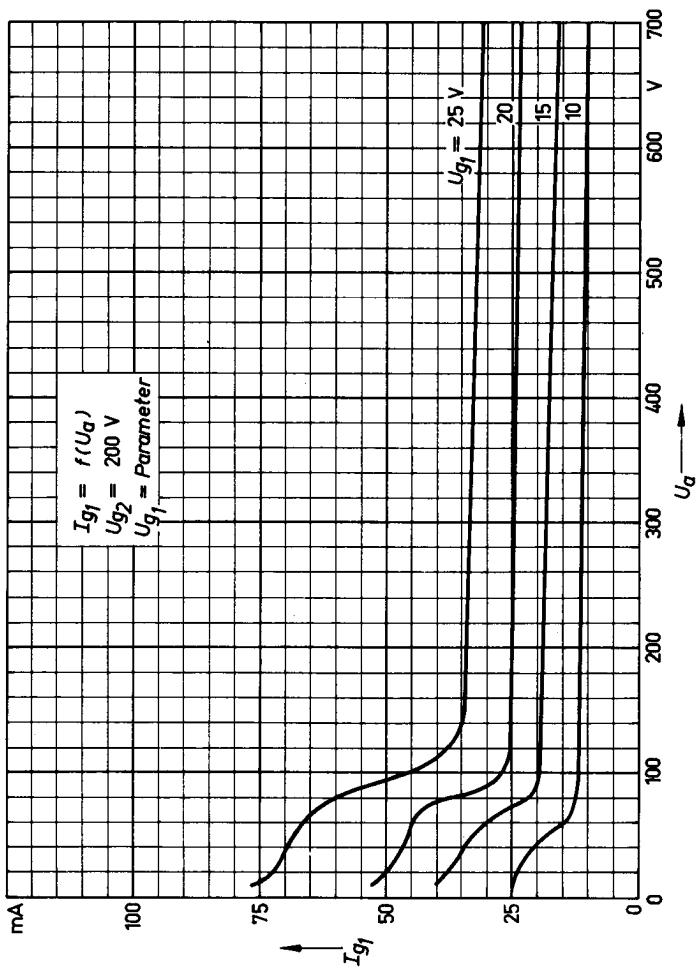
ein System



KENNLINIENFELD

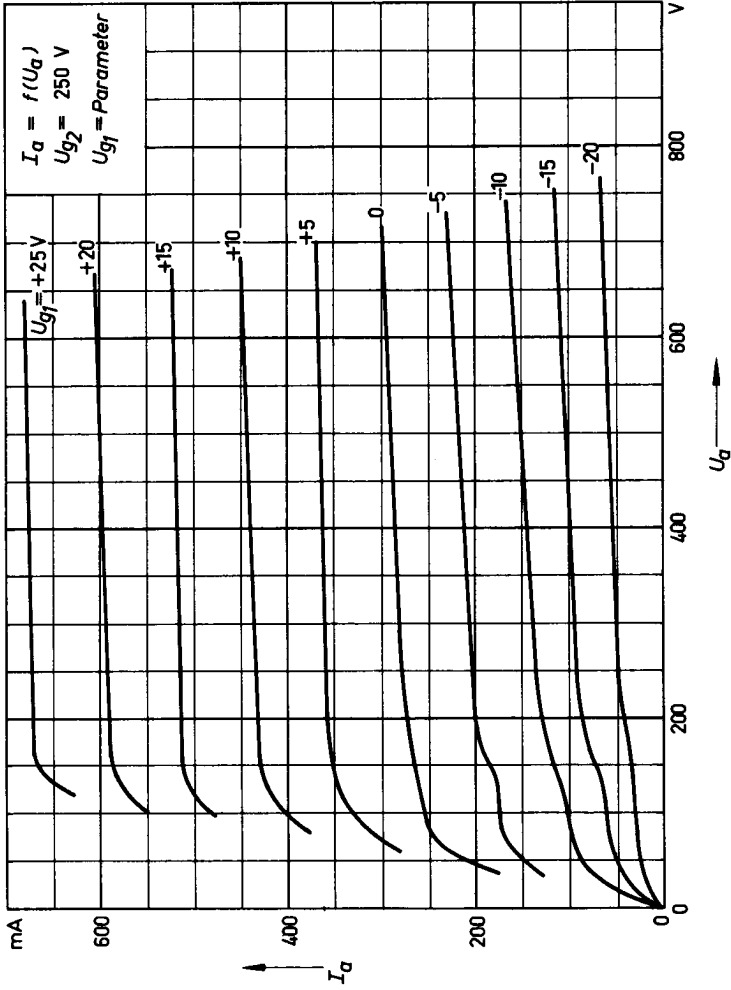
$$I_{g1} = f(U_a)$$

ein System



$$I_a = f(U_a)$$

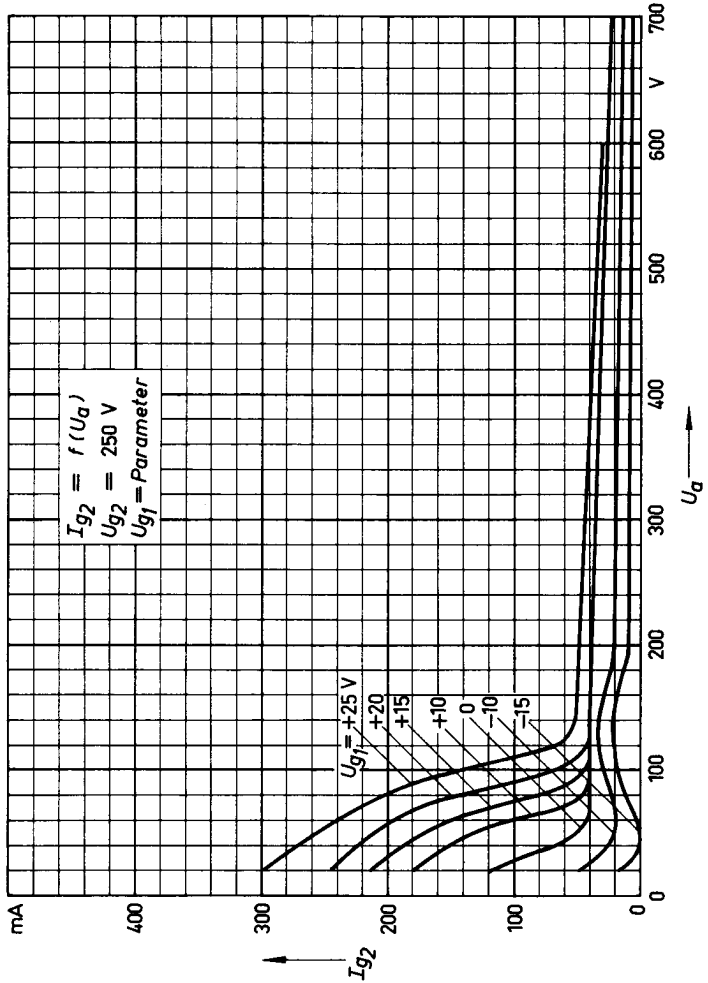
ein System



KENNLINIENFELD

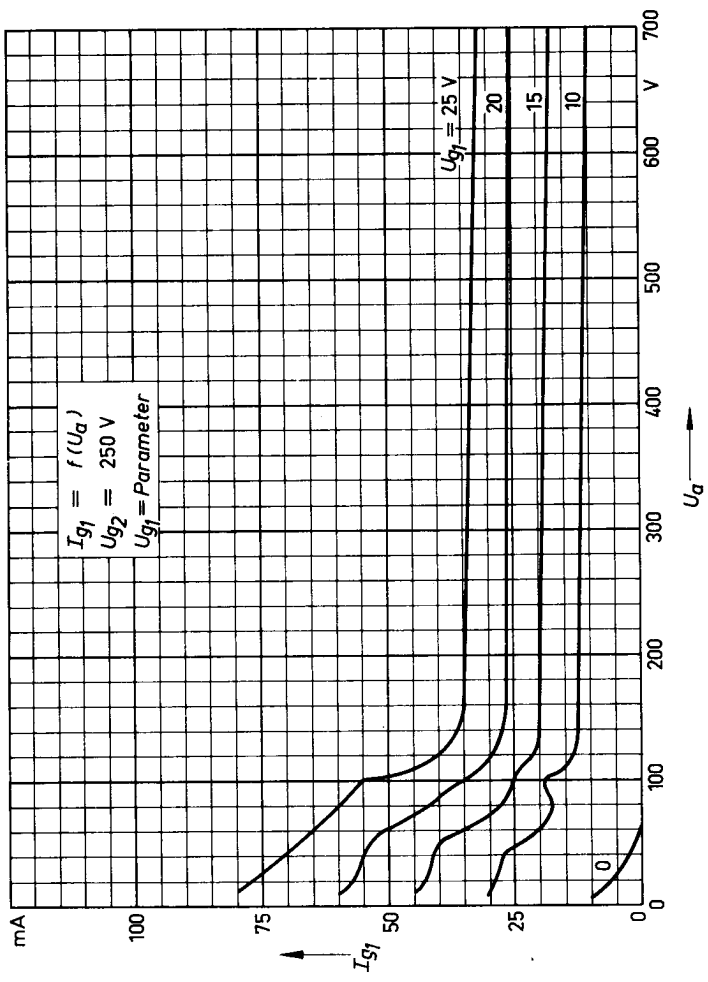
$$I_{g2} = f(U_a)$$

ein System



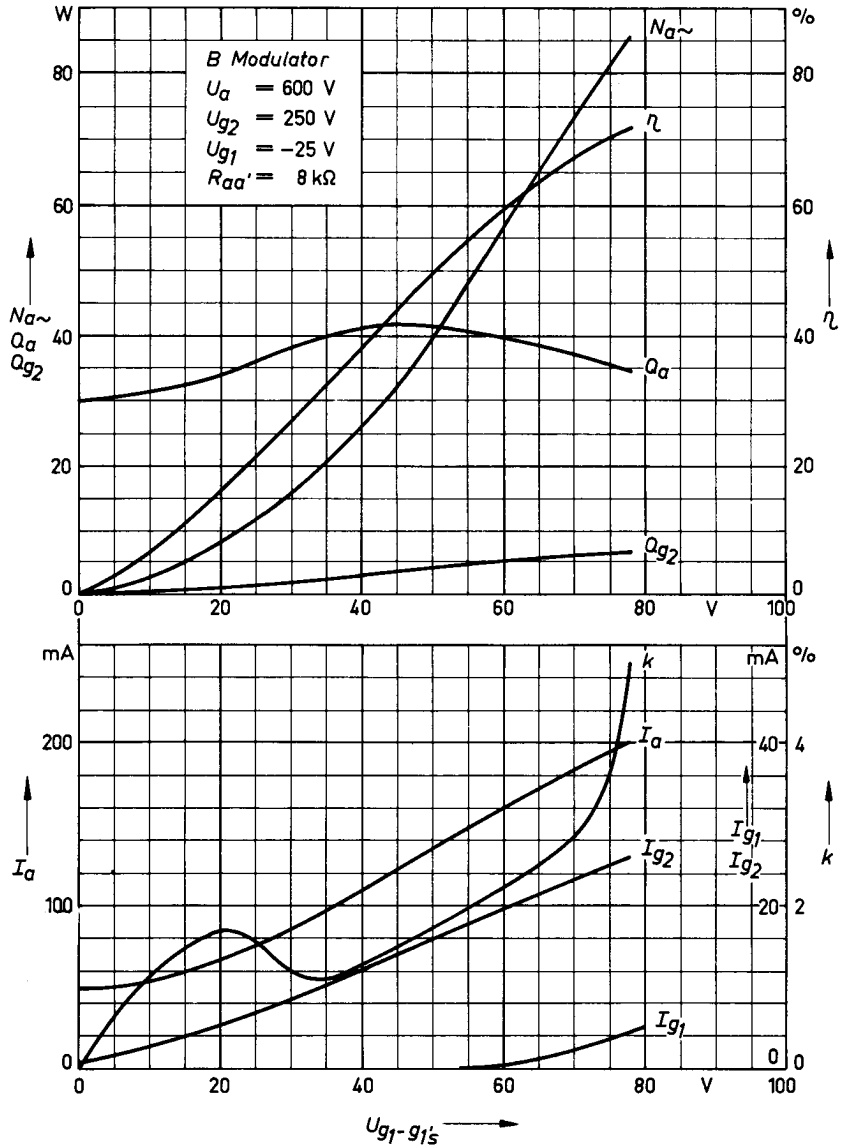
$$I_{g1} = f(U_a)$$

ein System

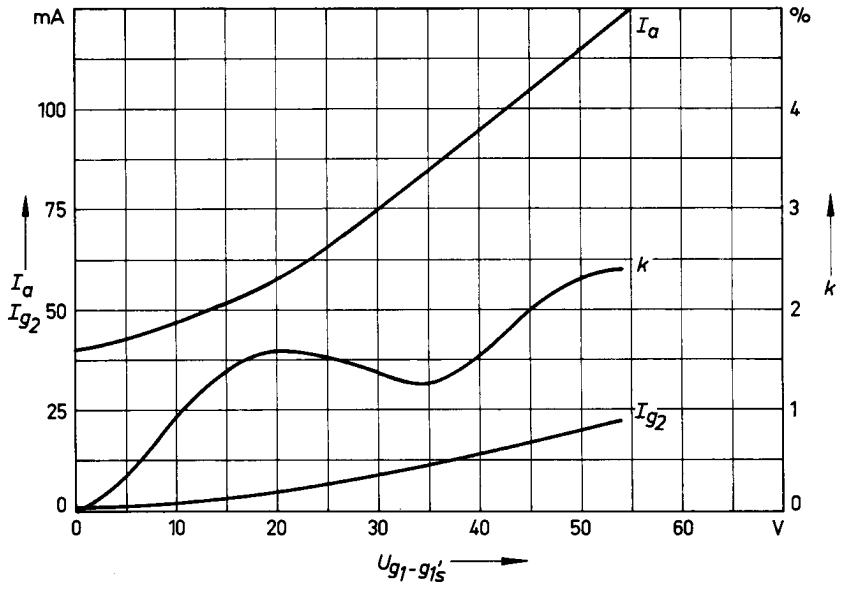
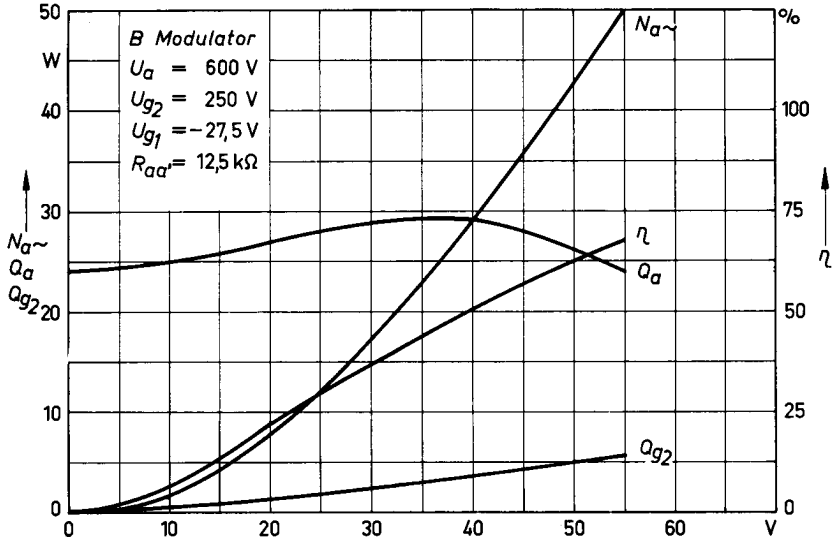


BETRIBSKENNLINIEN

für NF-Verstärker und Modulator B-Betrieb



für NF-Verstärker und Modulator B-Betrieb



BETRIBSKENNLINIEN

für NF-Verstärker und Modulator B-Betrieb

