

Vorläufige technische Daten • Tentative data

Z

Zuverlässigkeit

Der P-Faktor gibt den voraussichtlichen Röhrenausfall in Promille je 1000 Std. an. Er liegt bei ca. 1,5‰ je 1000 Std.

Reliability

The factor P indicates how many of 1,000 tubes fail over an operating period of 1,000 hours. The figure is approx. 1.5‰ for each 1,000 hours.

LL

Lange Lebensdauer

Für diese Röhre wird eine Lebensdauer von 10000 Std., gemittelt über 100 Röhren, garantiert.

Long life

For long-life tubes we guarantee 10,000 hours operation, averaged over 100 tubes.

To

Enge Toleranzen

Bei dieser Röhre sind Streuungen der elektrischen Werte gegenüber Rundfunkröhren eingeengt.

Tight tolerances

In these tubes the tolerances of electrical ratings are reduced in comparison with receiving tubes.

Sto

Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Die Röhre kann Schwingungen bis 2,5 g bei 50 Hz längere Zeit sowie Stoßbeschleunigungen bis 500 g kurzzeitig betriebssicher aufnehmen.

Vibration and shock proof

The tube withstands accelerations of 2.5 g at 50 c/s for lengthy periods and momentary shocks of 500 g for short periods.

Spk

Zwischenschichtfreie Spezialelektrode

Die Spezialelektrode dieser Röhre schließt das Entstehen einer störenden Zwischenschicht selbst dann aus, wenn sie längere Zeit bei eingeschalteter Heizung ohne Stromentnahme betrieben wird.

Cathode free from interface

The cathode establishes no interface even in cases where the heated tube is operated without plate current over lengthy periods.

Heizfäden parallel geschaltet	$U_f^{1)}$	6,3	V
Filaments connected in parallel	I_f	2,2	A
Heizfäden in Serie geschaltet	$U_f^{1)}$	12,6	V
Filaments connected in series	I_f	1,1	A

Meßwerte • Measuring values

	a)	b)		c)	
U_a	170	330	V	U_{ba}	350 V
U_{g2}	110	140	V	U_{bg2}	160 V
U_{g1}	ca. -3,8	ca. -7,5	V	U_{bg1}	+15 V
I_a	200	100	mA	R_k	200 Ω
I_{g2}	30	13	mA	I_a	100 $\pm$ 10 mA
S	90	50	mA/V	I_{g2}	13 (< 16) mA
$I_{g2/g1}$	16	16		S	50 $\pm$ 5 mA/V
R_i	3,8	7	k Ω		
$-U_{g1}$ ($I_a \leq 2$ mA)	10	15	V		

¹⁾ Die garantierte Lebensdauer gilt nur, wenn die Heizspannung in den Grenzen von $\pm 5\%$ gehalten wird (absolute Grenzen).

The guaranteed life applies only if the filament voltage is kept in the limits $\pm 5\%$ (absolute limits).



Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte c)“

I_a	vom Anfangswert auf < 60 mA gesunken
S	vom Anfangswert auf < 35 mA/V gesunken
$-I_g$	vom Anfangswert auf > 2 μ A gestiegen

End of the life, see "Measuring values c)"

I_a	reduced from initial value to < 60 mA
S	reduced from initial value to < 35 mA/V
$-I_g$	increased from initial value to > 2 μ A

Betriebswerte · Typical operation

Modulator-NF-Leistungsverstärker

Modulator AF power amplifier

2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb ($I_{g1} = 0$)

2 tubes push-pull class B ($I_{g1} = 0$)

U_a	350		400		500		V
U_{g2}	150		150		150		V
$U_{g1}^1)$	ca. -9		ca. -9,5		ca. -10		V
R_{aa}	1,3		1,7		3,1		k Ω
$U_{g1eff}^2)$	0	5,5	0	5,5	0	5,5	V
I_a	2×60	2×205	2×60	2×194	2×50	2×162	mA
I_{g2}	$2 \times 6,8$	2×37	$2 \times 6,3$	2×35	$2 \times 4,6$	2×32	mA
N	0	75	0	87	0	96	W
k_{ges}		2,4		3,3		5	%

U_a	600		700		800		V
U_{g2}	150		150		150		V
$U_{g1}^1)$	ca. -10,5		ca. -11		ca. -11,5		V
R_{aa}	4,6		6,5		8,5		k Ω
$U_{g1eff}^2)$	0	5,5	0	5,5	0	5,6	V
I_a	2×40	2×141	2×30	2×119	2×25	2×110	mA
I_{g2}	$2 \times 3,2$	2×28	$2 \times 5,5$	2×23	$2 \times 1,6$	2×20	mA
N	0	103	0	107	0	115	W
k		5		5		5	%

1) Näherungswert, Anoden-Ruhestrom für jede Röhre getrennt einstellen.

Approximate value, set anode quiescent current separately for each tube.

2) Für $N = 50$ mW ist U_{g1eff} ca. 0,3 V. Eine Überlastung der Röhre, insbesondere des Schirmgitters, die bei Überschreiten der Ansteuerspannung eintreten kann, muß durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

For $N = 50$ mW, U_{g1sp} is approx. 0.3 V rms.

Overloading the tube, in particular the screen grid, which may arise when the drive voltage is exceeded, must be prevented by suitable measures.



HF-Einseitenbandverstärker, AB₁

Single sideband amplifier, class AB₁

$f = 30 \text{ MHz}$

I Keine Ansteuerung · No level voltage

II Eintön-Ansteuerung · Single sound level

III Zweiton-Ansteuerung · Two sound level

CCS-Betrieb

	I	II	III	I	II	III	
U_a		500			700		V
U_{g2}		150			150		V
$U_{g1}^{1)}$		ca. -9,5			ca. -11		V
R_a		1,55			2,8		k Ω
$U_{g1sp}^{2)}$	0	7	7	0	7,5	7,5	V
I_a	54	165	118	30	128	90	mA
I_{g2}	5	35	25	2,5	27	16	mA
N_a	27	83	59	21	90	63	W
Q_a	27	33	34	21	30	33	W
N	0	50	25	0	60	30	W
η		61	43		66	47,5	%
d_3			-40			-40	dB
d_5			-49			-49	dB

ICAS-Betrieb³⁾

	I	II	III	I	II	III	
U_a		500			700		V
U_{g2}		150			150		V
$U_{g1}^{1)}$		ca. -9,5			ca. -10,5		V
R_a		1,1			2,4		k Ω
$U_{g1sp}^{2)}$	0	7,7	7,7	0	8,2	8,2	V
I_a	55	200	143	35	148	105	mA
I_{g2}	5,5	37	25	3	26	18	mA
N_a	27,5	100	71,5	24,5	103	74	W
Q_a	27,5	36	39,5	24,5	33	39	W
N	0	64	32	0	70	35	W
η		64	45		67	47,5	%
d_3			-40			-40	dB
d_5			-48			-49	dB

¹⁾ Näherungswert, Anoden-Ruhestrom für jede Röhre getrennt einstellen.

Approximate value, set anode quiescent current separately for each tube.

²⁾ Eine Überlastung der Röhre, insbesondere des Schirmgitters, die bei Überschreiten der Ansteuerspannung eintreten kann, muß durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

Overloading the tube, in particular the screen grid, which may arise when the drive voltage is exceeded, must be prevented by suitable measures.

³⁾ ICAS-Betrieb führt grundsätzlich zu einer Einbuße an Lebensdauer. Zur Steigerung der Ausgangsleistung können mehrere EL 3010 parallelgeschaltet werden. R_a ist dabei entsprechend zu reduzieren, bei 2 Röhren z. B. um den Faktor 2. Die Anoden-Ruheströme müssen für jede Röhre getrennt eingestellt werden.

ICAS operation invariably results in decrease of life. Several EL 3010 may be connected in parallel to increase output power.

For this purpose R_a must be reduced accordingly, by factor 2 for 2 tubes for example. The anode quiescent currents must be set separately for each tube.



NF-Leistungsverstärker

AF power amplifier

U_a		250	V
U_{g2}		130	V
U_{g1}	ca. —	5,7	V
R_a		1,6	k Ω
$U_{g1\text{eff}}$	0	2,3	V
I_a	140	143	mA
I_{g2}	22	40	mA
N		16,5	W
k		10	%

Kapazitäten · Capacitances

C_e		50	pF
C_a		17	pF
$C_{g1/a}$		0,25	pF

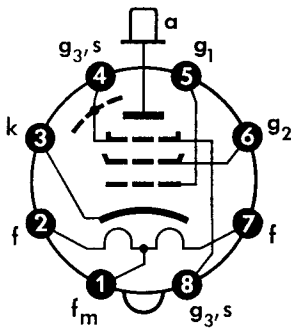
Absolute Grenzwerte

Absolute maximum ratings

U_{a0}	2000	V
U_a	900	V
Q_a	35	W
U_{g20}	550	V
U_{g2}	250	V
Q_{g2}	5,5	W
U_{g1}	—50	V
Q_{g1}	0,1	W
I_k	350	mA
I_{ksp}	1,5	A
$R_{g1}^{1)}$	0,2	M Ω
$R_{g1}^{2)}$	0,1	M Ω
$R_{g1}^{3)}$	0,5	M Ω
$U_{f/k}$	100	V
$R_{f/k}$	20	k Ω
t_{Kolben}	240	°C

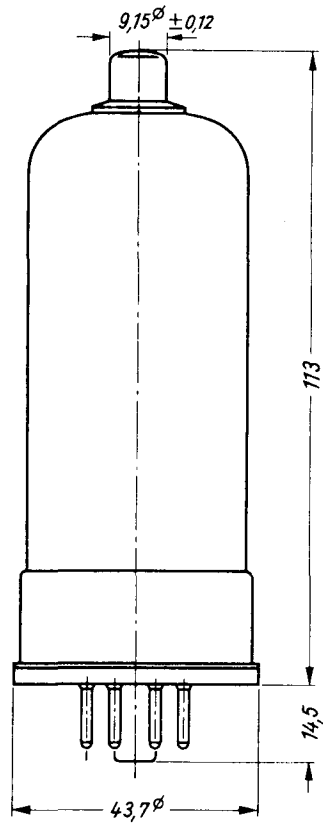
1) $U_{g1\text{autom.}}$ · cathode grid bias2) $U_{g1\text{fest}}$ · fixed grid bias3) Großer Kathodenwiderstand und positive Gitterspannung
High cathode resistor and positive grid voltage

Sockelschaltbild
Base diagram

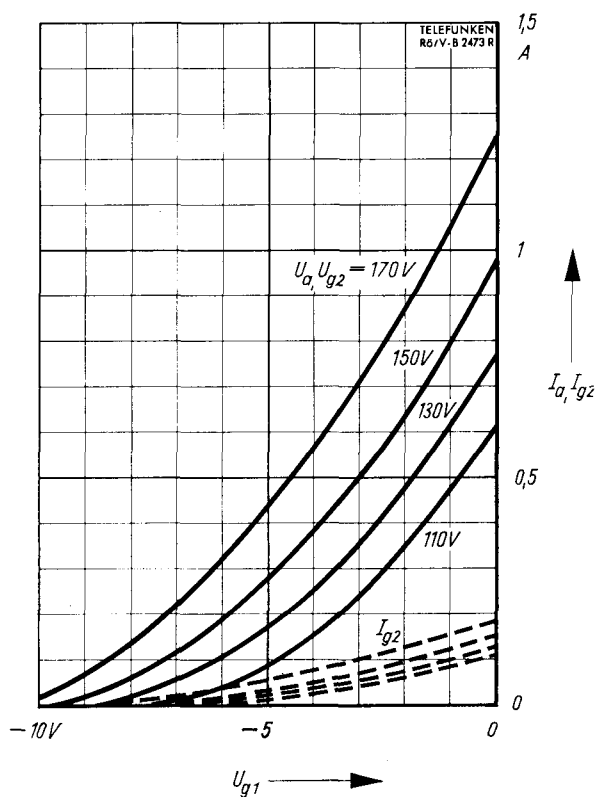


Oktal

max. Abmessungen
max. dimensions

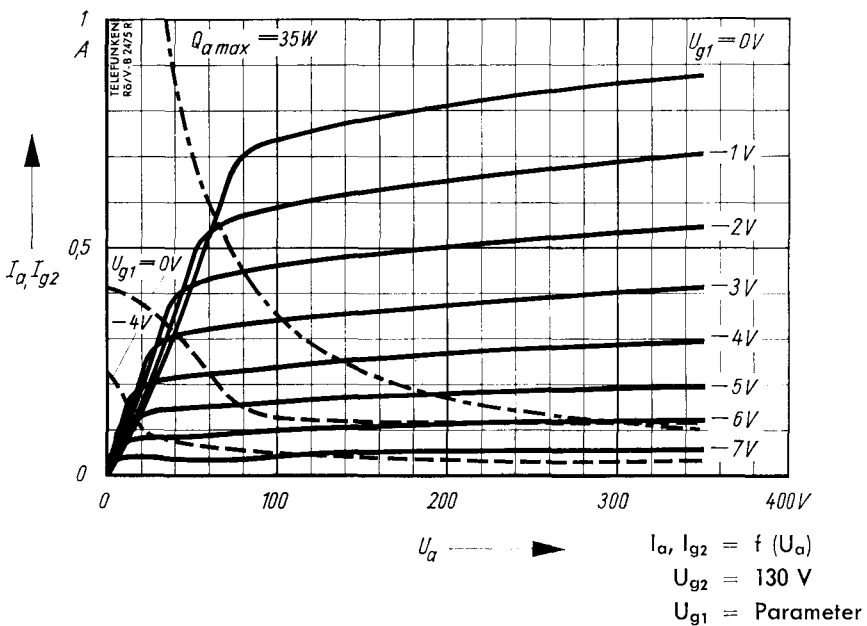
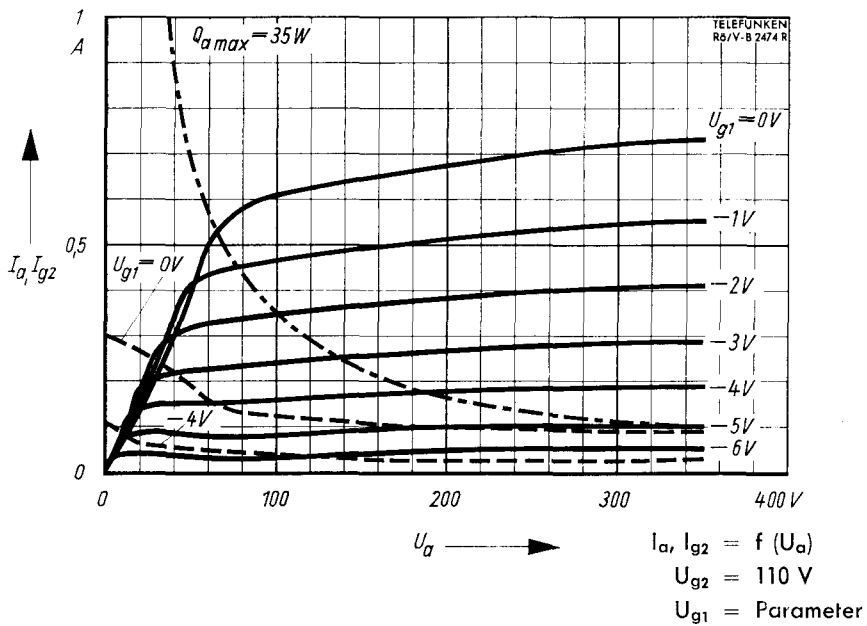


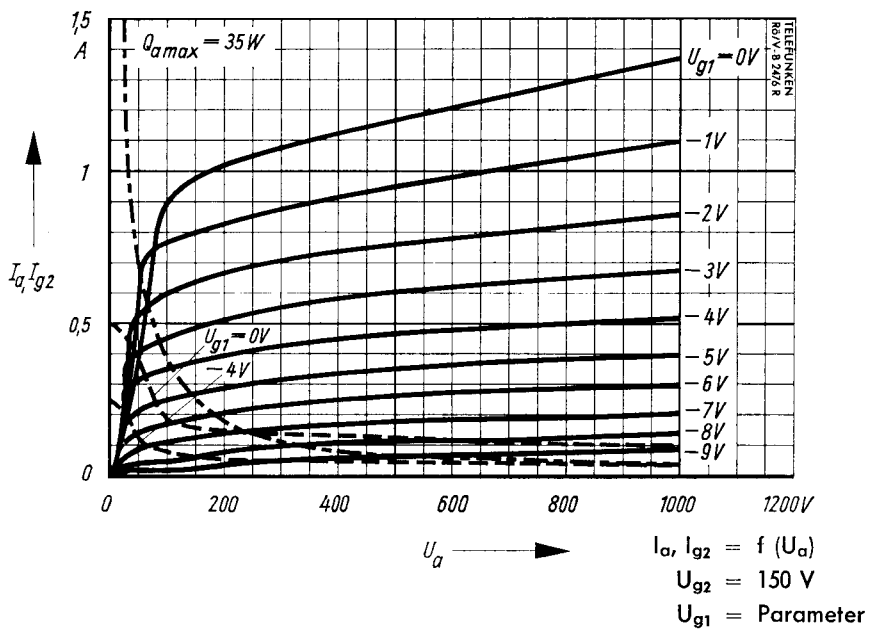
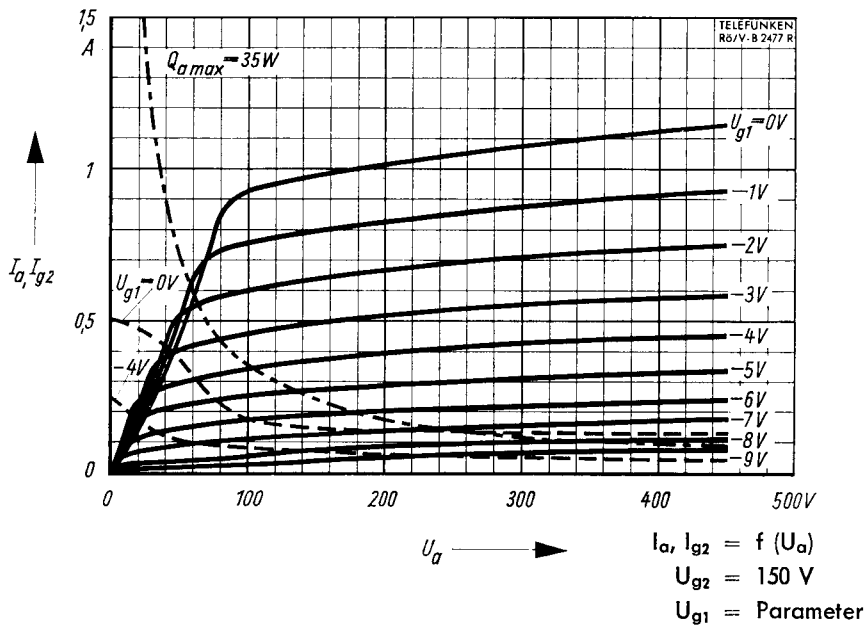
Gewicht · Weight
max. 100 g

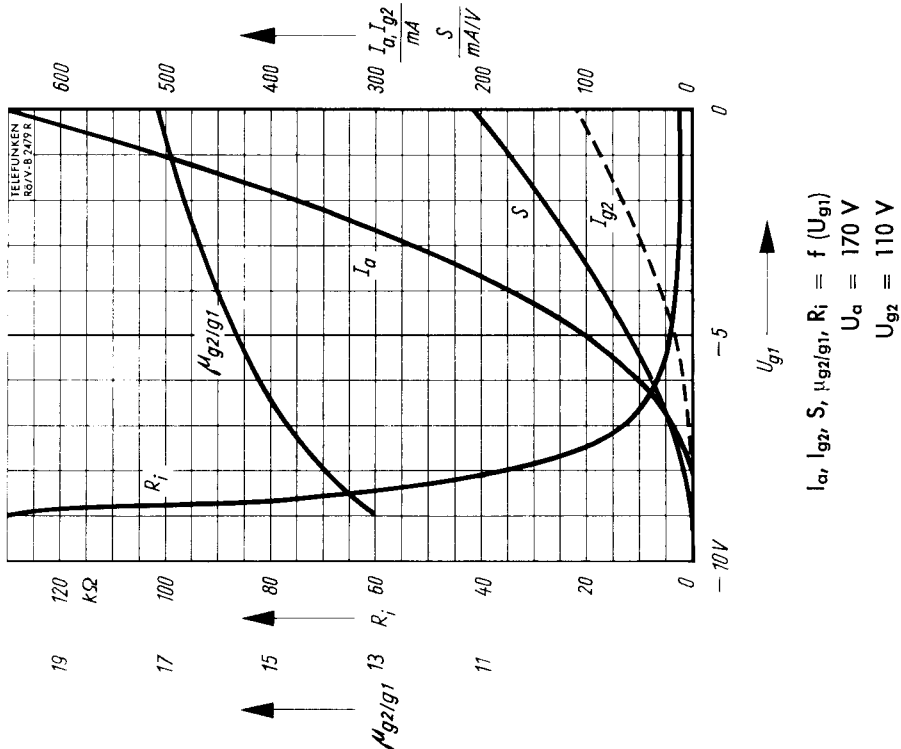
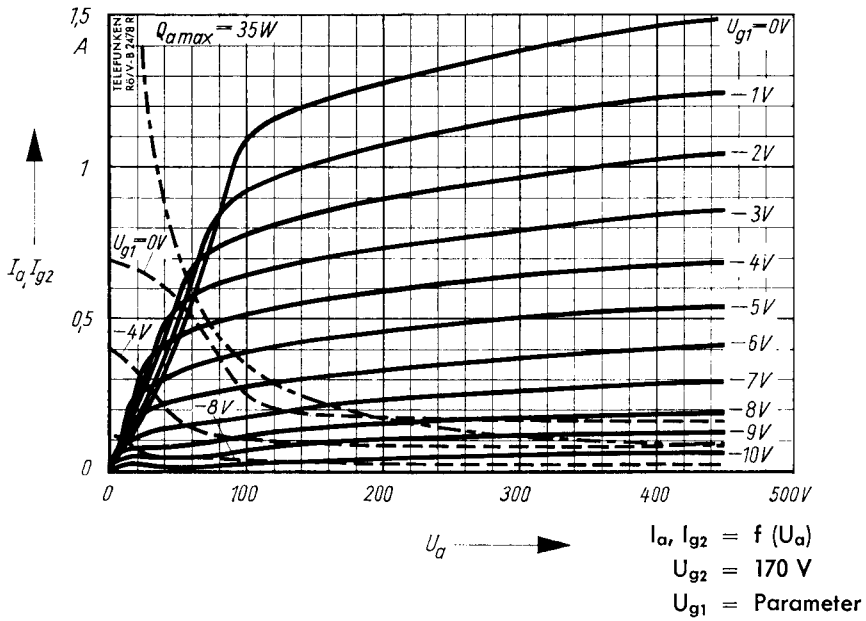


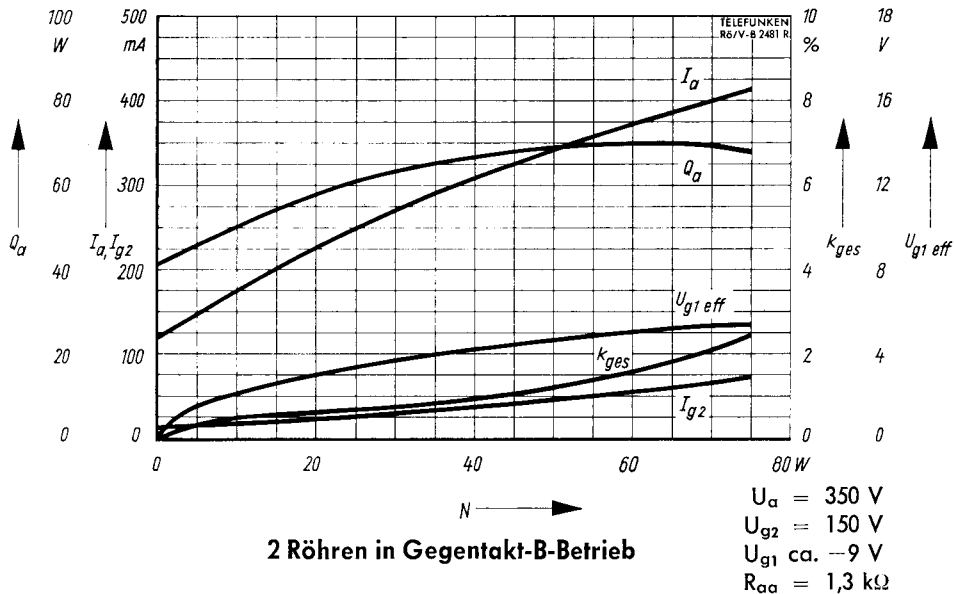
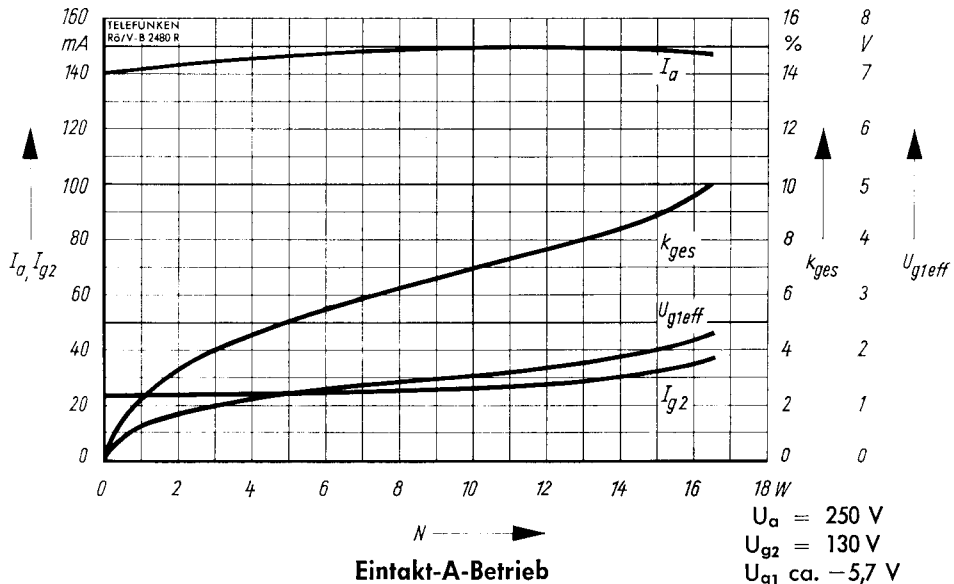
$I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$
 $U_a, U_{g2} = \text{Parameter}$

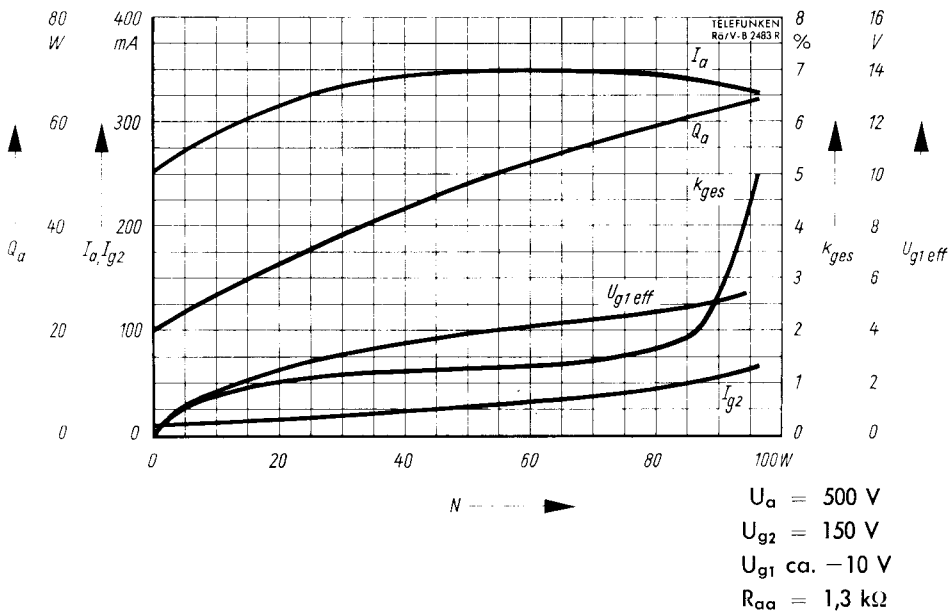
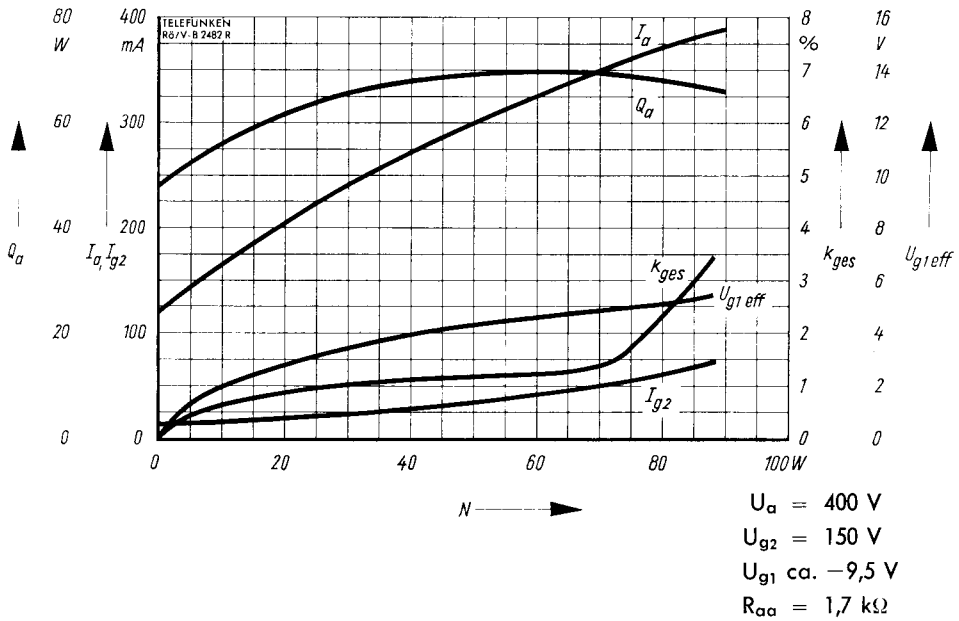






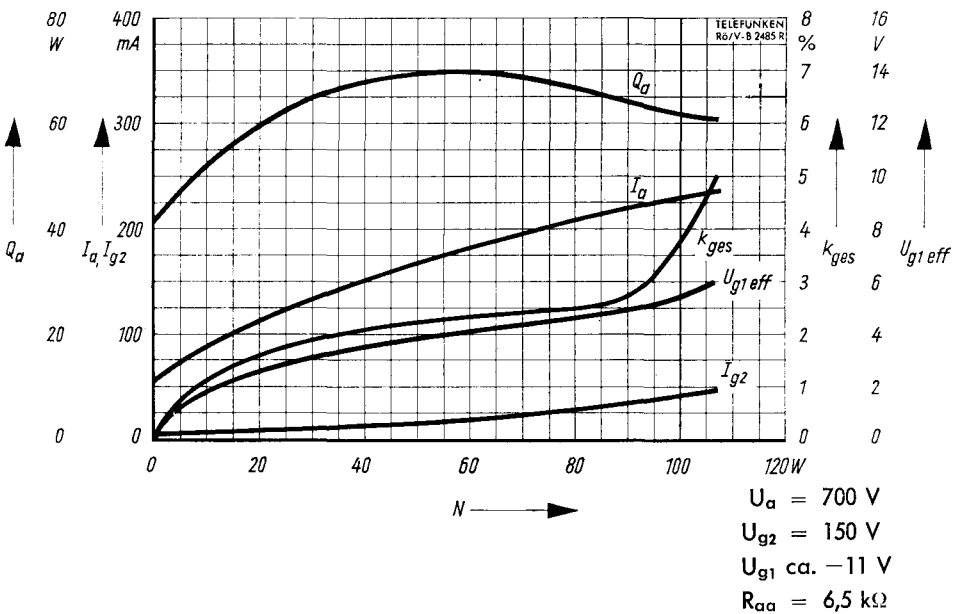
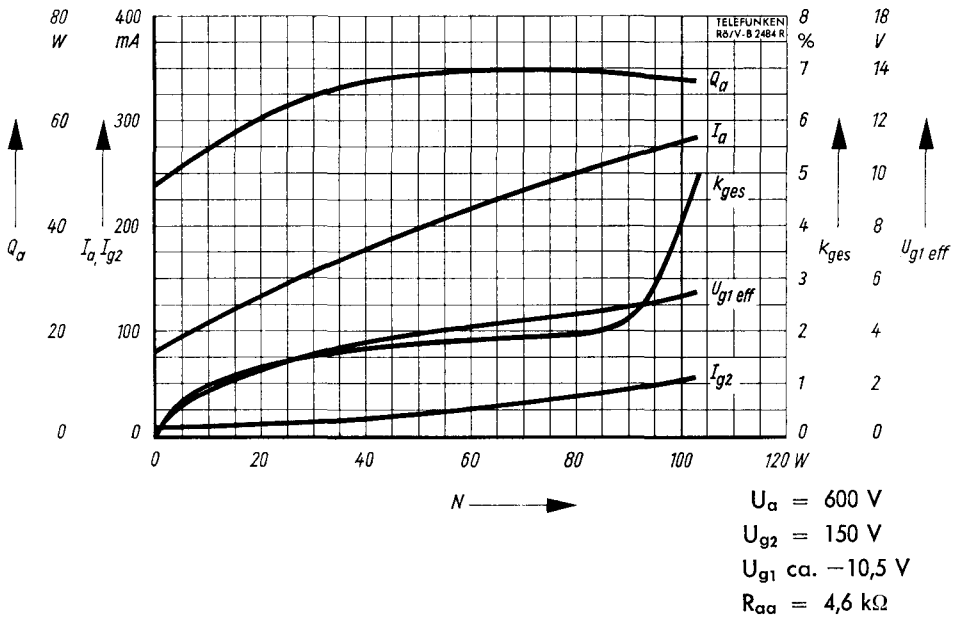






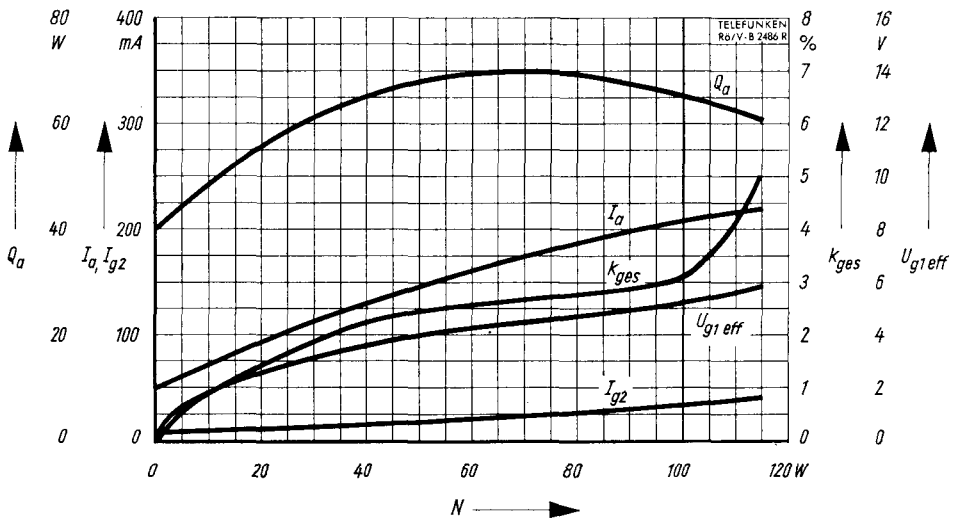
2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb • 2 tubes push-pull, class B





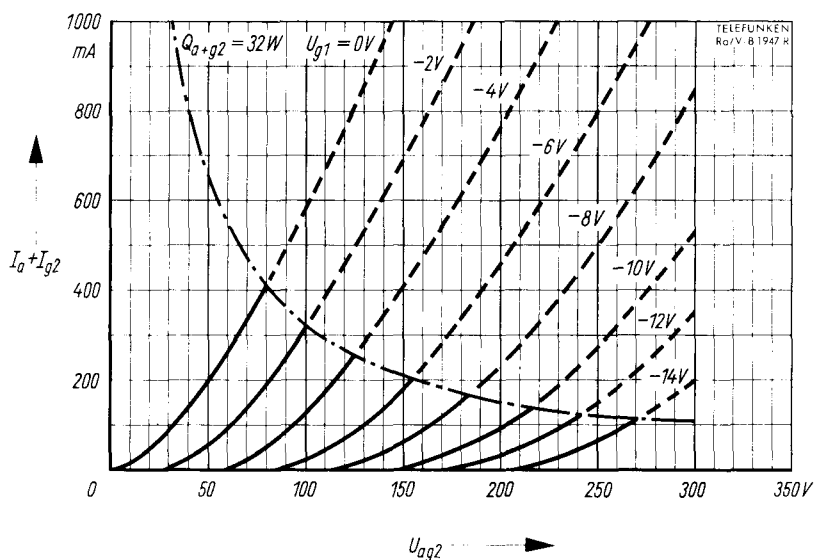
2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb • 2 tubes push-pull, class B





2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb • 2 tubes push-pull, class B

$U_a = 800 \text{ V}$
 $U_{g2} = 150 \text{ V}$
 $U_{g1} \text{ ca. } -11,5 \text{ V}$
 $R_{aa} = 8,5 \text{ k}\Omega$



$$I_a + I_{g2} = f(U_{g2})$$

$$U_{g1} = \text{Parameter}$$

Als Triode geschaltet • Connected as triode

