



Zuverlässigkeit

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



Lange Lebensdauer

Für diese Röhre wird eine Lebensdauer von 10.000 Std., gemittelt über 100 Röhren, garantiert.



Enge Toleranzen

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



Stoß- und Vibrationsfestigkeit

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



Zwischenschichtfreie Spezialkathode

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

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.

Long life

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

Tight tolerances

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

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.

Cathode free from interface

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

U_f 1) 2)	6,3	V
I_f	330	mA

Meßwerte · Measuring values

Triode		
U_{ba}	100	V
R_k	120	Ω
I_a	14 ± 4	mA
S	5 ± 1	mA/V
μ	18	
$-I_g$	$\leq 0,5$	μA

Pentode		
U_{ba}	170	V
U_{bg2}	170	V
R_k	155	Ω
I_a	$10 \pm 2,5$	mA
I_{g2}	$2,8 \pm 1,25$	mA
S	$6,2 \pm 1$	mA/V
R_i	0,4 (> 0,26)	M Ω
$I_{g2/g1}$	40	
$-I_g$	$\leq 0,5$	μA

1) Heizfaden-Schaltfestigkeit: Die Röhre verträgt min. 2000maliges Ein- und Ausschalten (1 Minute eingeschaltet und 1 Minute ausgeschaltet), gemessen bei $U_f = 7,6$ V, $U_{f/k-} = 125$ V.

Heater durability: The tube can be switched on and off minimum 2,000 times (1 minute switched on and 1 minute switched off), measured at $U_f = 7,6$ V, $U_{f/k-} = 125$ V.

2) 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“

Triode

I_a	vom Anfangswert auf 8,4 mA	gesunken
S	vom Anfangswert auf 3,5 mA/V	gesunken
$-I_{g1}$	vom Anfangswert auf 1 μ A	gestiegen

Pentode

I_a	vom Anfangswert auf 6 mA	gesunken
S	vom Anfangswert auf 4,3 mA/V	gesunken
$-I_{g1}$	vom Anfangswert auf 1 μ A	gestiegen

End of the life, see "Measuring values"

Triode

I_a	reduced from initial value to 8.4 mA
S	reduced from initial value to 3.5 mA/V
$-I_{g1}$	increased from initial value to 1 μ A

Pentode

I_a	reduced from initial value to 6 mA
S	reduced from initial value to 4.3 mA/V
$-I_{g1}$	increased from initial value to 1 μ A

Betriebswerte · Typical operation

Pentode als Mischröhre
Pentode as mixer

U_{ba}	170	V
U_{bg2}	170	V
R_{g1}	100	k Ω
R_k	330	Ω
$U_{osz\ eff}$	3,5	V
I_a	8	mA
I_{g2}	2,5	mA
I_{g1}	12	μ A
S_c	2,4	mA/V
R_{ic}	0,5	M Ω

Pentode als HF-Verstärker
Pentode as RF-amplifier

U_{ba}	170	V
U_{bg2}	170	V
R_k	155	Ω
I_a	10	mA
I_{g2}	2,8	mA
S	6,2	mA/V
R_i	0,4	M Ω
$I_{g2/g1}$	40	
r_{aeq}	1,5	k Ω
r_e (50 MHz)	10	k Ω

Es wird empfohlen, die Röhre in einer Colpittschaltung und nicht in einer Hartley-schaltung zu verwenden.

It is recommended to use the tube in a Colpitts circuit and not in a Hartley circuit.



Betrieb als NF-Verstärker

Die Pentode darf ohne spezielle Maßnahmen gegen Mikrophonie in Schaltungen verwendet werden, die für eine Eingangsspannung $U_{e\text{eff}} \geq 50 \text{ mV}$ eine Leistung von 50 mW ergeben.

Operation as RF-amplifier

The pentode may be used without any special precautions against microphonics in circuits delivering the power output of 50 mW for an input voltage of $U_e \geq 50 \text{ mV rms}$.

Absolute Grenzdaten · Absolute maximum ratings

Triode			Pentode		
U_{ao}	550	V	U_{ao}	550	V
U_a	275	V	U_a	275	V
N_a	1,75	W	N_a	2,15	W
N_g	0,1	W	U_{g2o}	550	V
$U_{gsp}^1)$	30	V	$U_{g2} (I_k > 10 \text{ mA})$	200	V
U_g	-100	V	$U_{g2} (I_k < 10 \text{ mA})$	225	V
R_g	0,5	M Ω	$N_{g2} (N_a > 1,2 \text{ W})$	0,7	W
I_k	18	mA	$N_{g2} (N_a < 1,2 \text{ W})$	0,8	W
$I_{ksp}^1)$	100	mA	N_{g1}	0,1	W
$U_{f/k}$	100	V	U_{g1}	-100	V
			$R_{g1}^2)$	0,5	M Ω
			$R_{g1}^3)$	1	M Ω
			I_k	18	mA
			$U_{f/k}$	100	V
			t_{Kolben}	170	$^{\circ}\text{C}$

1) Impulsdauer max. 4% einer Periode,
 $t_{\text{max}} 0,8 \text{ ms}$.
 Pulse duration max. 4% per period,
 $t_{\text{max}} 0,8 \text{ ms}$.

2) U_{g1} fest · Fixed grid bias.

3) U_{g1} autom. · Cathode grid bias.

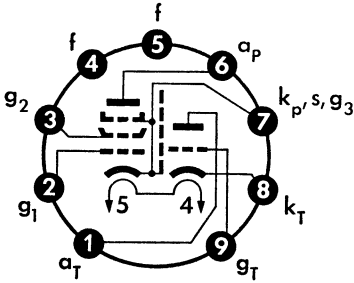
Kapazitäten · Capacitances

Triode			Pentode		
c_e	$2,5 \pm 0,3$	pF	c_e	$5,6 \pm 0,4$	pF
c_a	$1,5 \pm 0,3$	pF	c_a	$3,4 \pm 0,4$	pF
$c_{g/a}$	$1,5 \pm 0,3$	pF	$c_{g1/a}$	$< 0,025$	pF
$c_{g/f}$	$< 0,22$	pF	$c_{g1/f}$	$< 0,16$	pF

Triode/Pentode

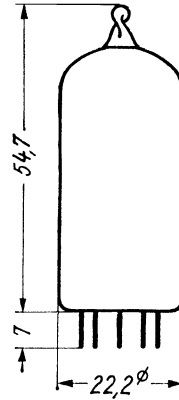
$c_{aP/aT}$	$< 0,07$	pF
$c_{aP/gT}$	$< 0,02$	pF
$c_{gP/aT}$	$< 0,16$	pF

Sockelschaltbild
Base connection



Pico 9 · Noval

max. Abmessungen
max. dimensions
DIN 41539, Nenngröße 45, Form A

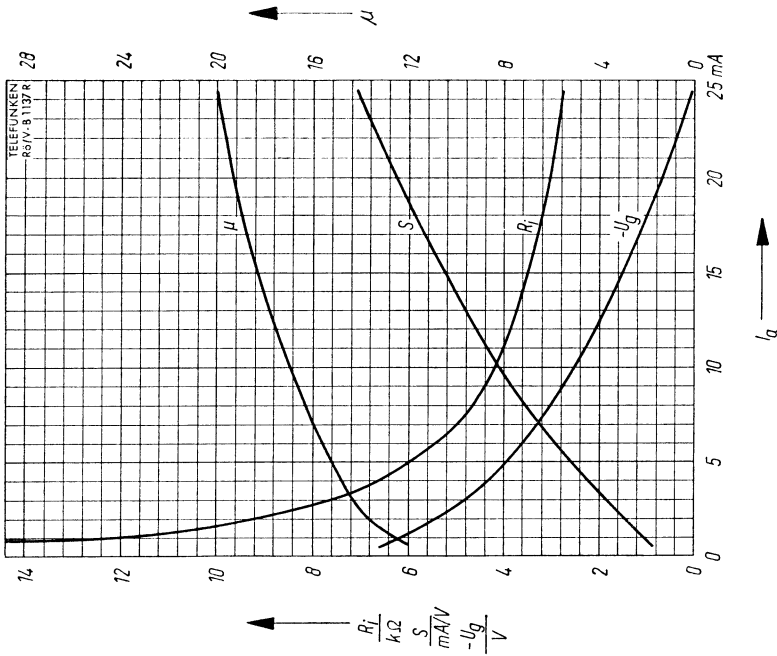


Gewicht · Weight
max. 16 g

Die Sockelstifte sind vergoldet · The base pin are gilded

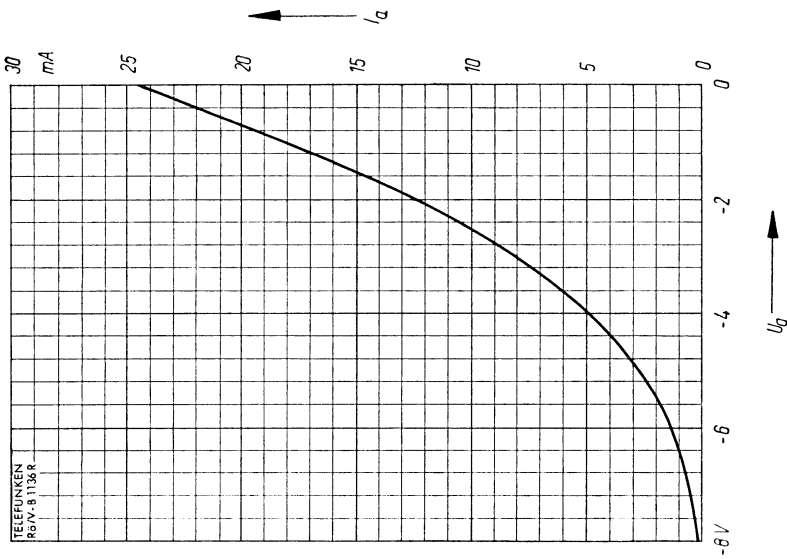
Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

Special precautions must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.

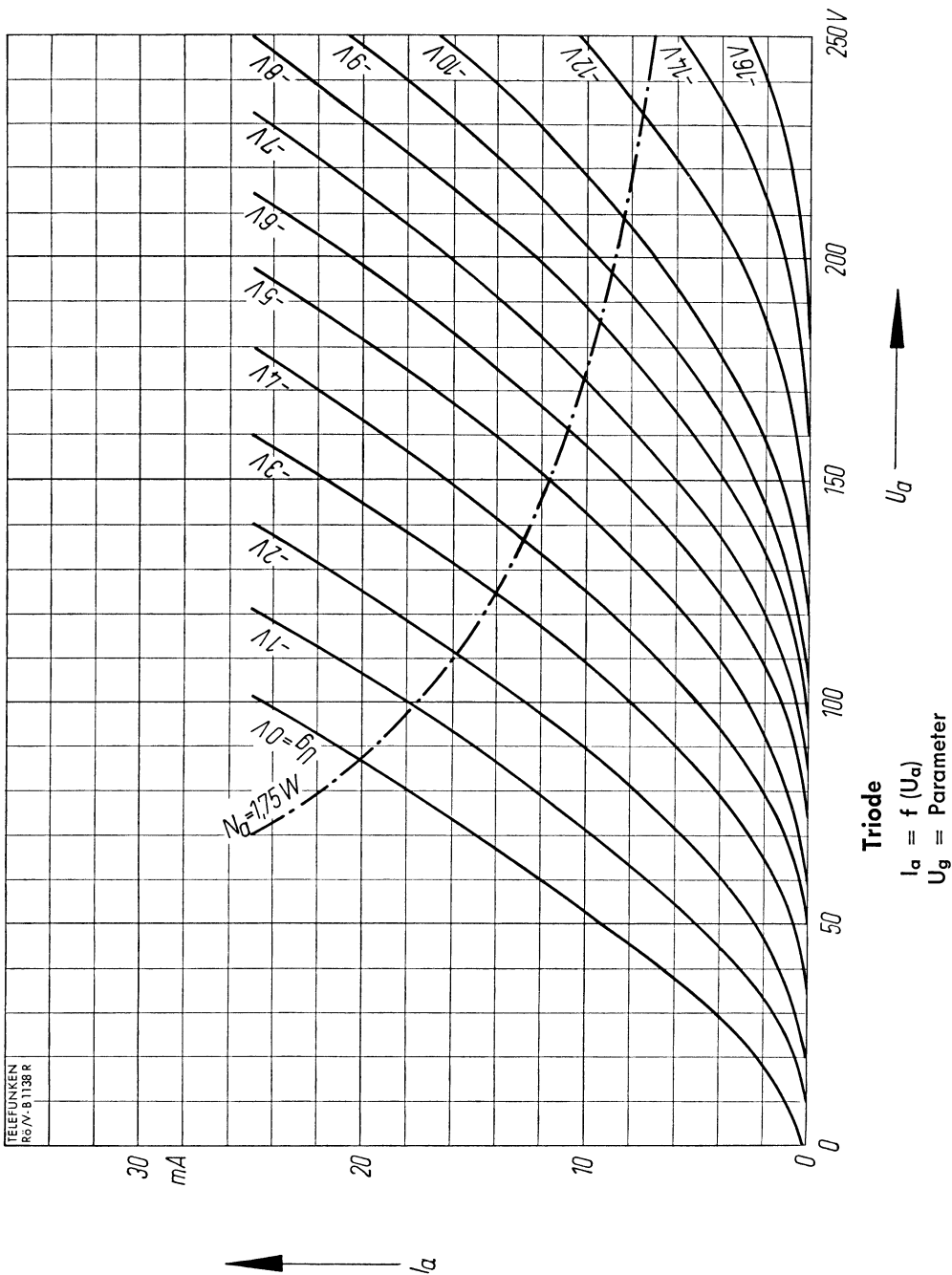


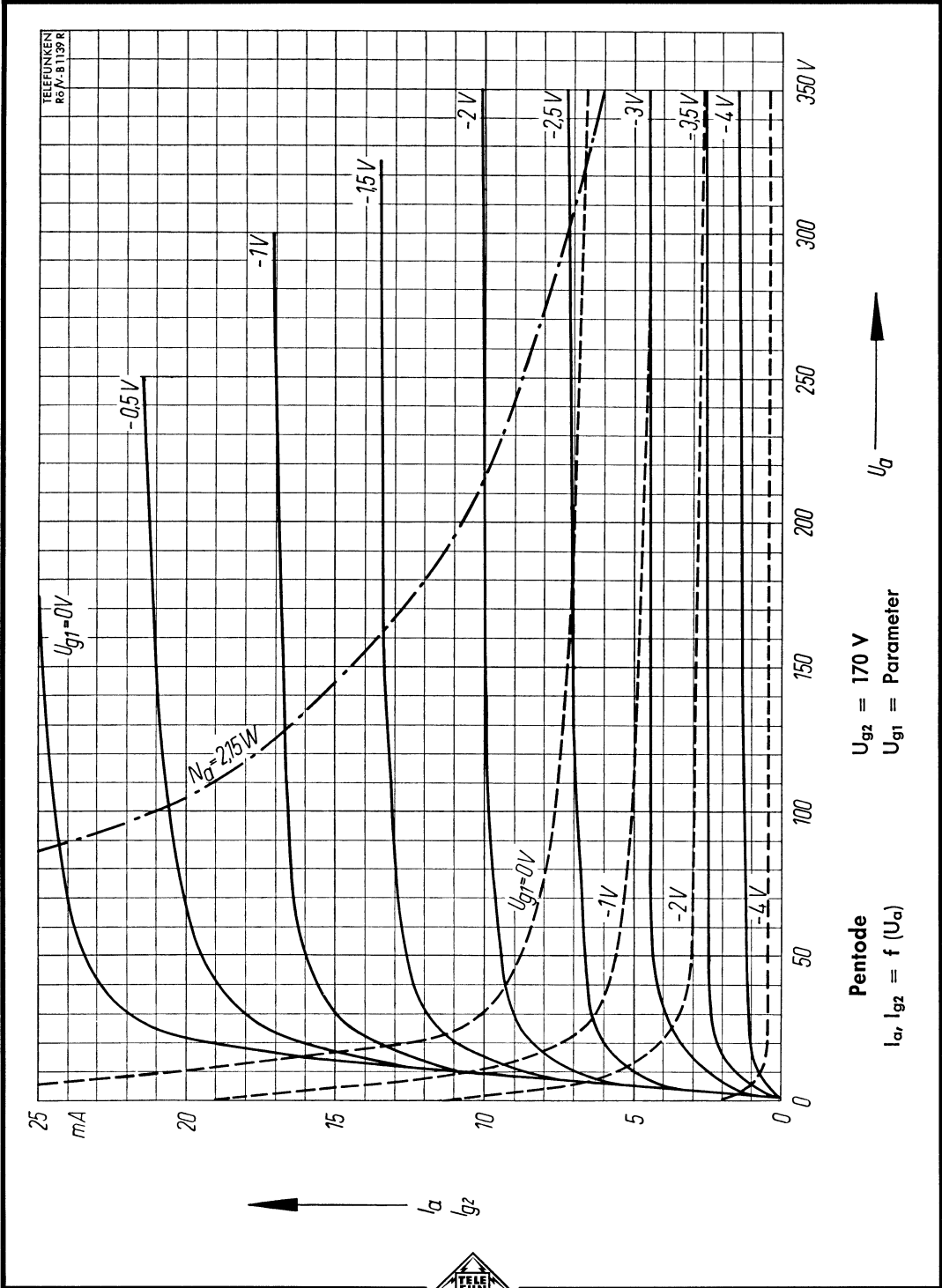
$S, R_i, \mu, -U_g = f(I_a)$
 $U_a = 100 \text{ V}$

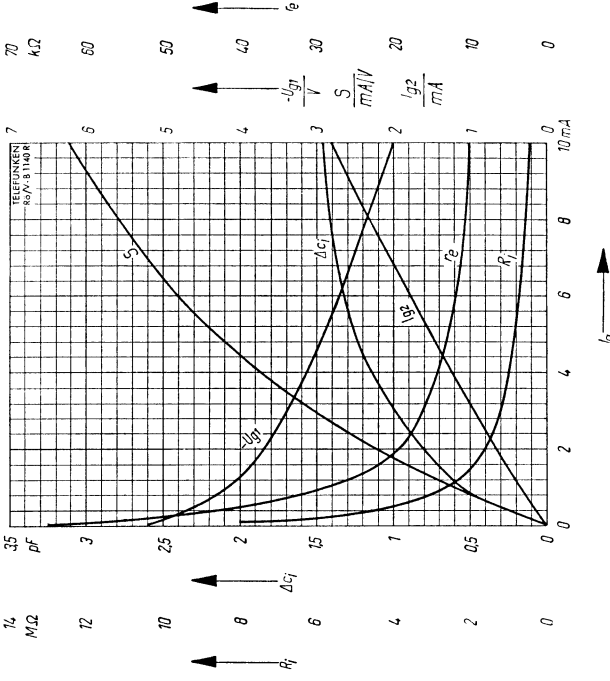
Triode



$I_a = f(U_g)$
 $U_a = 100 \text{ V}$

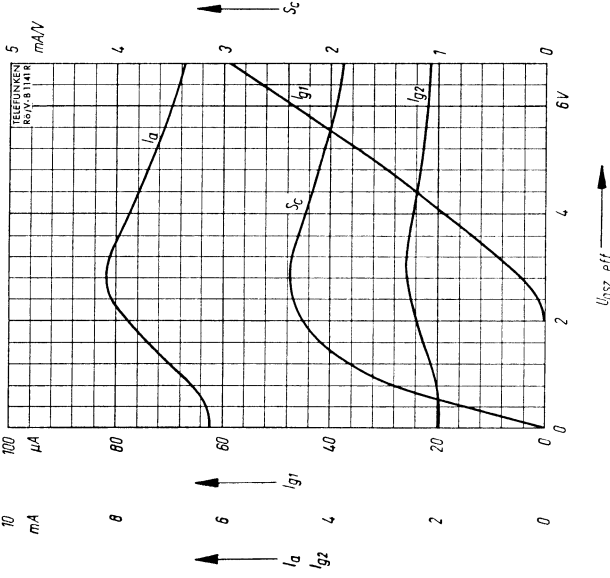






Pentode als HF-Verstärker
Pentode as RF-amplifier

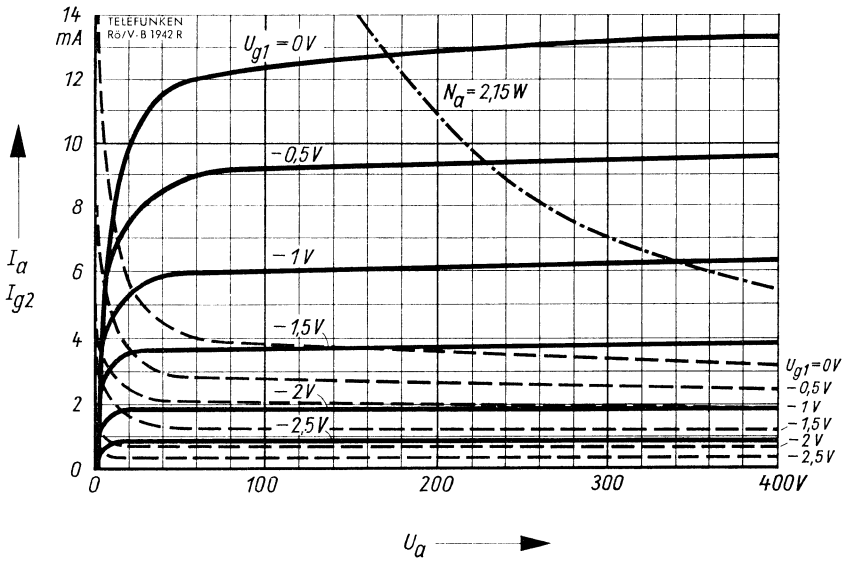
$S, I_{g2}, R_i, \Delta C_i, -U_{g1}, I_c = f(I_a)$
 $U_a = 170 \text{ V}$
 $U_{g2} = 170 \text{ V}$
 $f = 50 \text{ MHz}$



Pentode als Mischer
Pentode as mixer

$I_a, I_{g2}, I_{g1}, S_c = f(U_{osz})$
 $U_a = U_{g2} = 170 \text{ V}$
 $R_k = 330 \Omega$
 $R_{g1} = 100 \text{ k}\Omega$





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

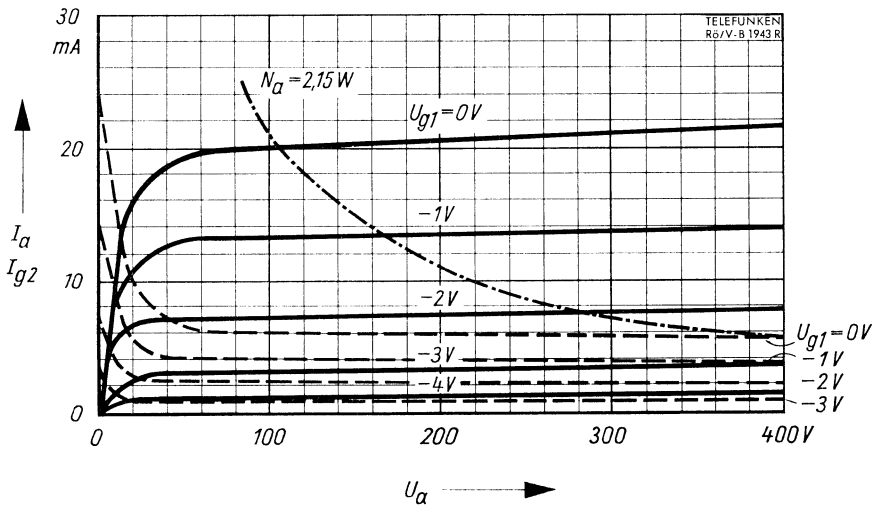
$$U_{g3} = 0V$$

— I_a

$$U_{g2} = 100V$$

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

- - - I_{g2}



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

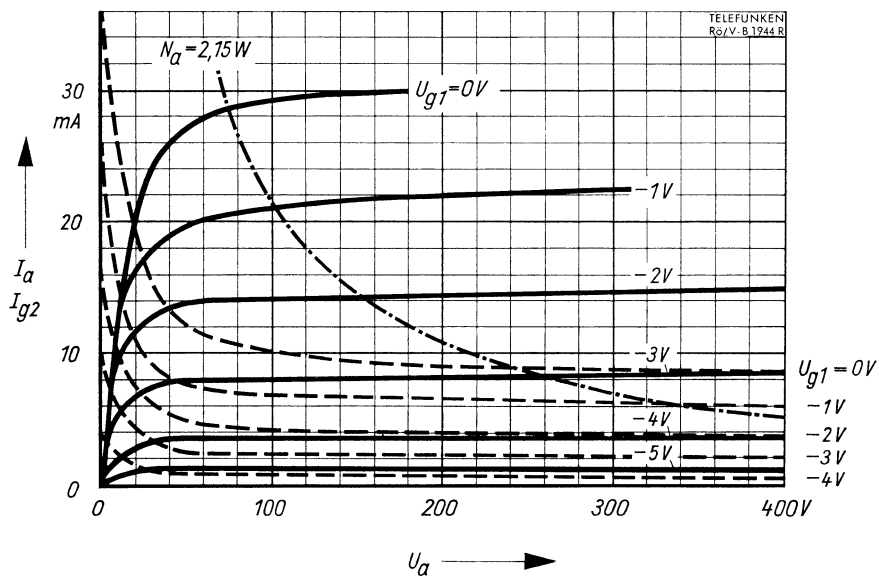
$$U_{g3} = 0V$$

— I_a

$$U_{g2} = 150V$$

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

- - - I_{g2}



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

$U_{g3} = 0 V$

— I_a

$U_{g2} = 200 V$

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

- - - I_{g2}

