

Netzröhre für GW-Heizung
indirekt geheizt
Parallelspeisung
DC-AC-Heating
indirectly heated
connected in parallel

TELEFUNKEN

E 80 CF
7643

Triode-Pentode mit getrennten Kathoden
Triode-Pentode with separate cathodes

- Z** **Zuverlässigkeit**
Der P-Faktor gibt den voraussichtlichen Röhrenausfall in Promille je 1000 Std. an. Er liegt bei ca. 1,5‰ je 1000 Std.
- LL** **Lange Lebensdauer**
Für diese Röhre wird eine Lebensdauer von 10 000 Std., gemittelt über 100 Röhren, garantiert.
- To** **Enge Toleranzen**
Bei dieser Röhre sind Streuungen der elektrischen Werte gegenüber Rundfunkröhren eingeeengt.
- 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.
- Spk** **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			Pentode		
U_{ba}	100	V	U_{ba}	170	V
R_k	120	Ω	U_{bg2}	170	V
I_a	14 ± 4	mA	R_k	155	Ω
S	5 ± 1	mA/V	I_a	$10 \pm 2,5$	mA
μ	18		I_{g2}	$2,8 \pm 1,25$	mA
$-I_g$	$\leq 0,5$	μA	S	$6,2 \pm 1$	mA/V
			R_i	$0,4 (> 0,26)$	M Ω
			I_{g2g1}	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, $U_{fk-} = 125$ 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, $U_{fk-} = 125$ 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	abgesunken
S	vom Anfangswert auf 3,5 mA/V	abgesunken
$-I_g$	vom Anfangswert auf 1 μ A	angestiegen

Pentode

I_a	vom Anfangswert auf 6 mA	abgesunken
S	vom Anfangswert auf 4,3 mA/V	abgesunken
$-I_g$	vom Anfangswert auf 1 μ A	angestiegen

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
$-I_g$	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
$-I_g$	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
μ_{g2g1}	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 Hartleyschaltung 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 $U_e \geq 50 \text{ mV rms}$.

Grenzwerte · Maximum ratings

absolute Maxima

Triode

U_{ao}	550	V
U_a	275	V
N_a	1,75	W
N_g	0,1	W
$U_{gsp}^{1)}$	30	V
U_g	-100	V
R_g	0,5	MΩ
I_k	18	mA
$I_{ksp}^{1)}$	100	mA
$U_{f/k}$	100	V

Pentode

U_{ao}	550	V
U_a	275	V
N_a	2,15	W
U_{g2o}	550	V
$U_{g2} (I_k > 10 \text{ mA})$	200	V
$U_{g2} (I_k < 10 \text{ mA})$	225	V
$N_{g2} (N_a > 1,2 \text{ W})$	0,7	W
$N_{g2} (N_a < 1,2 \text{ W})$	0,8	W
N_{g1}	0,1	W
U_{g1}	-100	V
$R_{g1}^{2)}$	0,5	MΩ
$R_{g1}^{3)}$	1	MΩ
I_k	18	mA
$U_{f/k}$	100	V
t_{Kolben}	170	°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

C_e	$2,5 \pm 0,3$	pF
C_a	$1,5 \pm 0,3$	pF
$C_{g/a}$	$1,5 \pm 0,3$	pF
$C_{g/f}$	$< 0,22$	pF

Pentode

C_e	$5,6 \pm 0,4$	pF
C_a	$3,4 \pm 0,4$	pF
$C_{g1/a}$	$< 0,025$	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



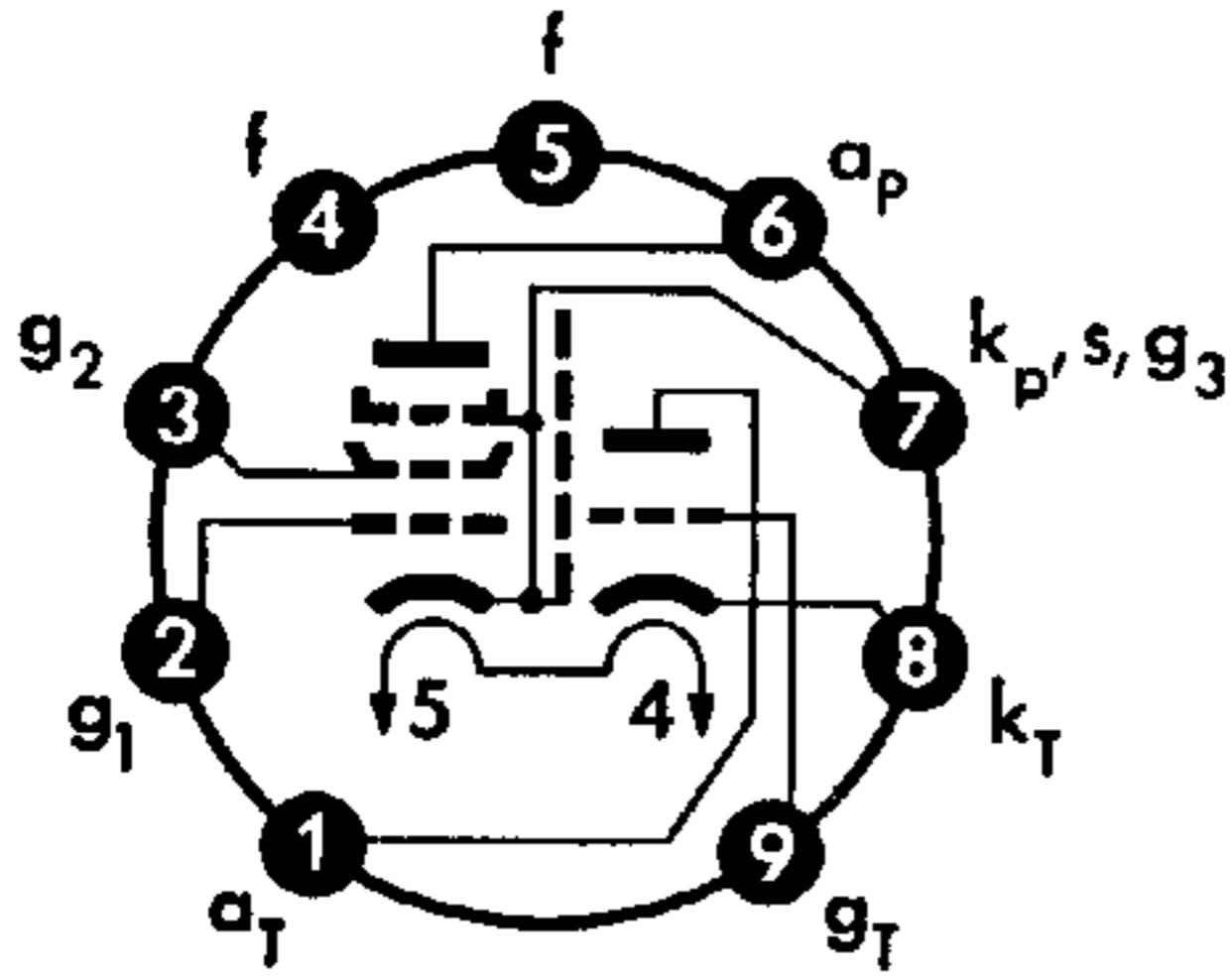
E 80 CF
7643

TELEFUNKEN

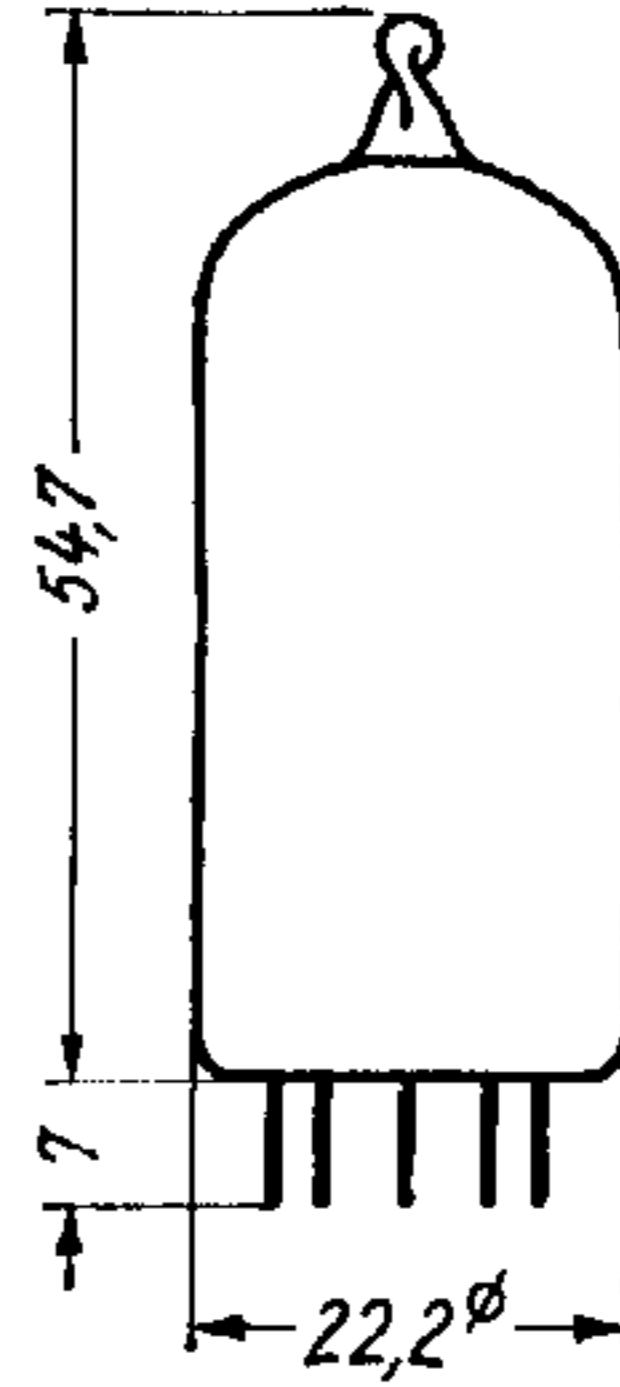
Sockelschaltbild
Base connection

max. Abmessungen
max. dimensions

DIN 41539, Nenngröße 45, Form A



Pico 9 - Noval



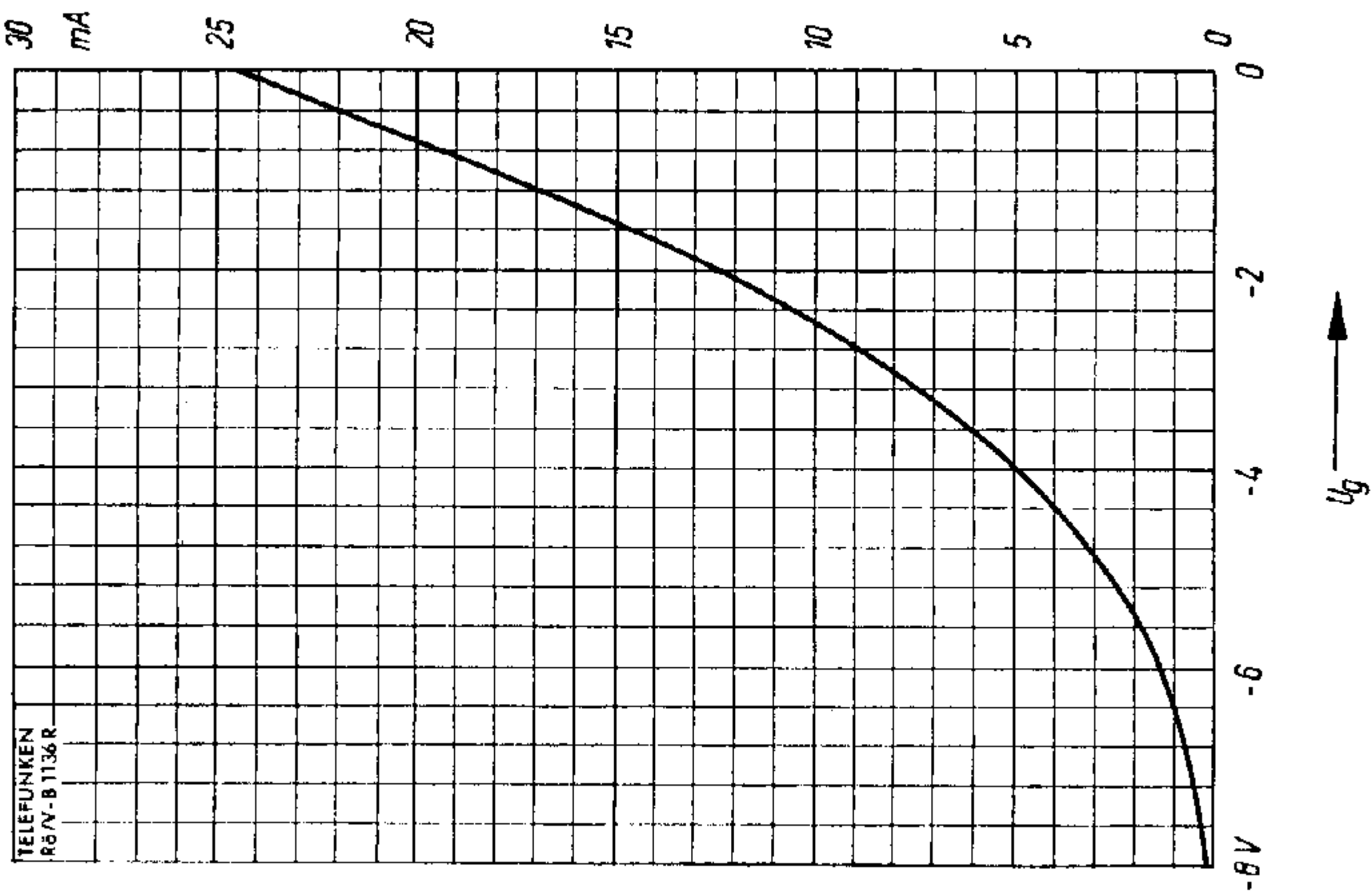
Gewicht · Weight
max. 16 g

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.

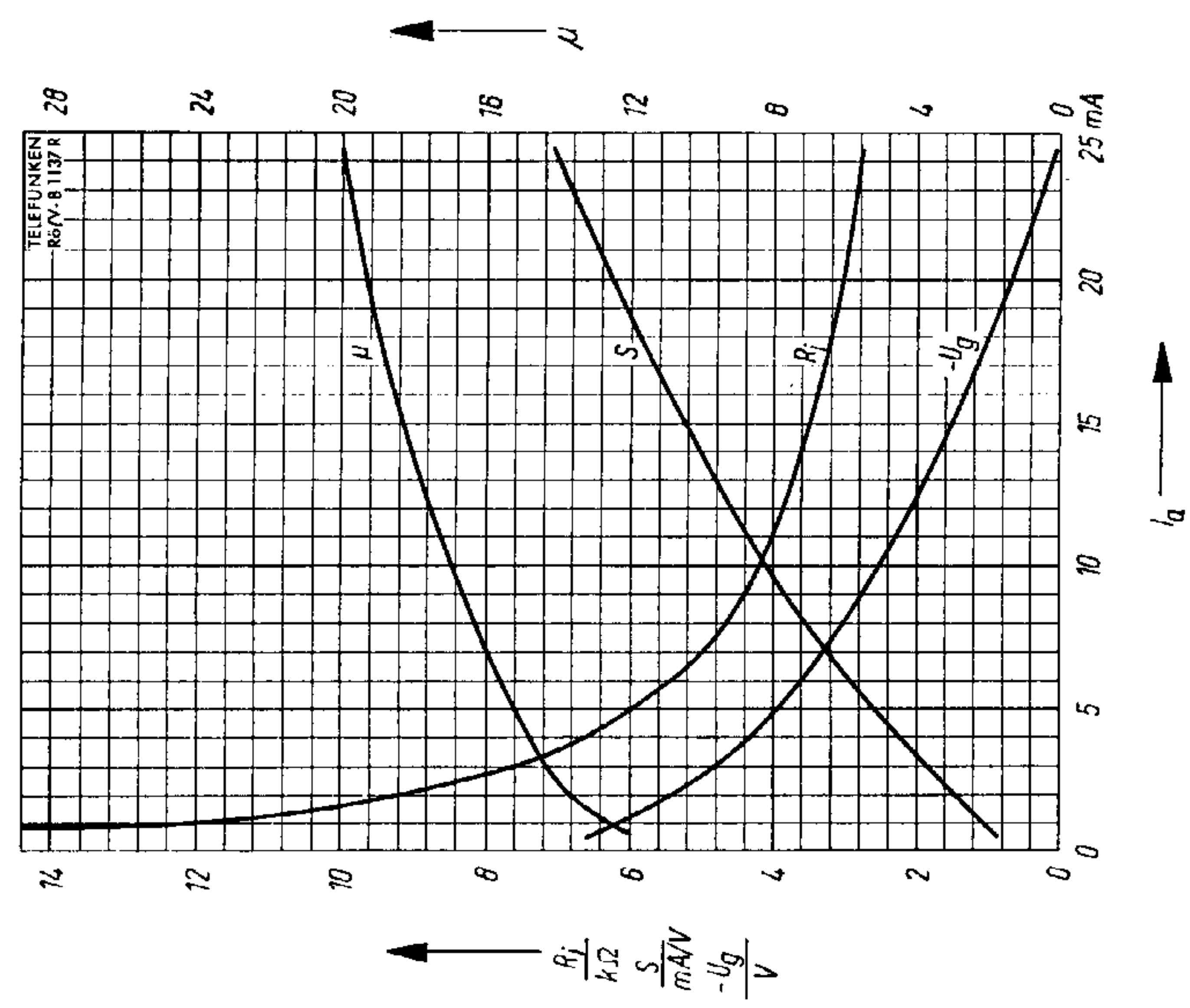




$I_a = f(U_g)$
 $U_a = 100 \text{ V}$

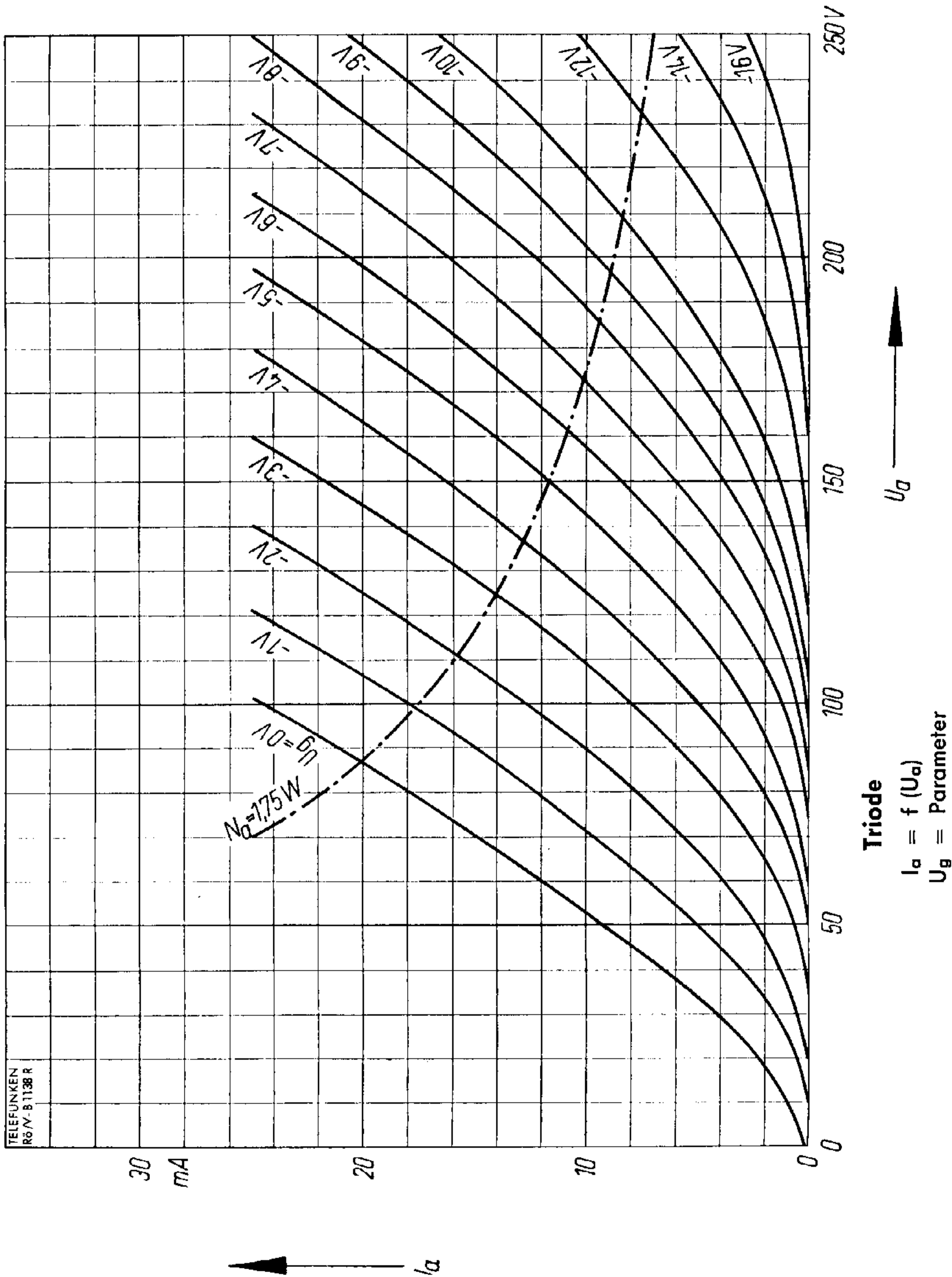
Triode

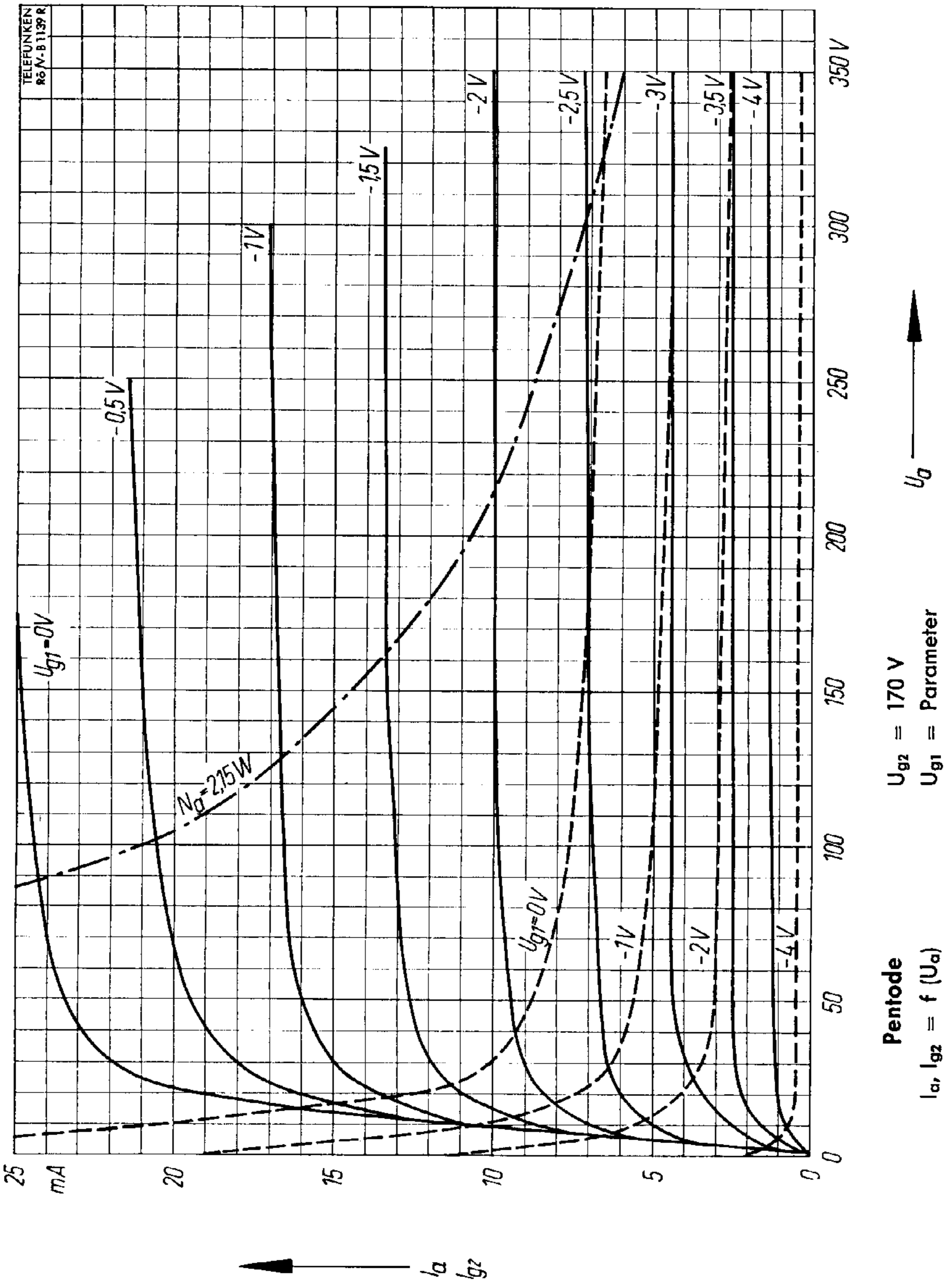
$S, R_i, \mu, -U_g = f(I_a)$
 $U_a = 100 \text{ V}$



E 80 CF
7643

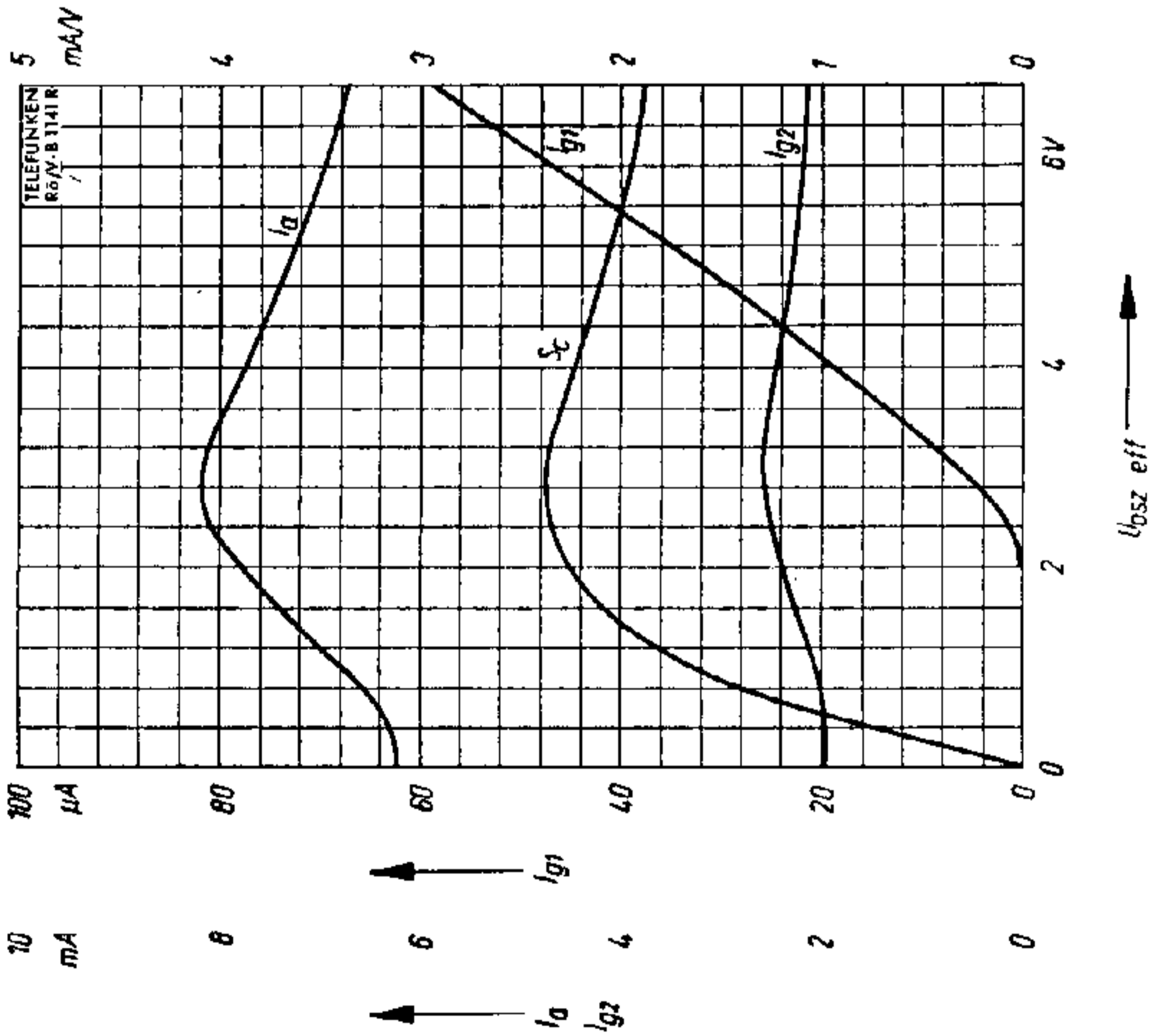
TELEFUNKEN





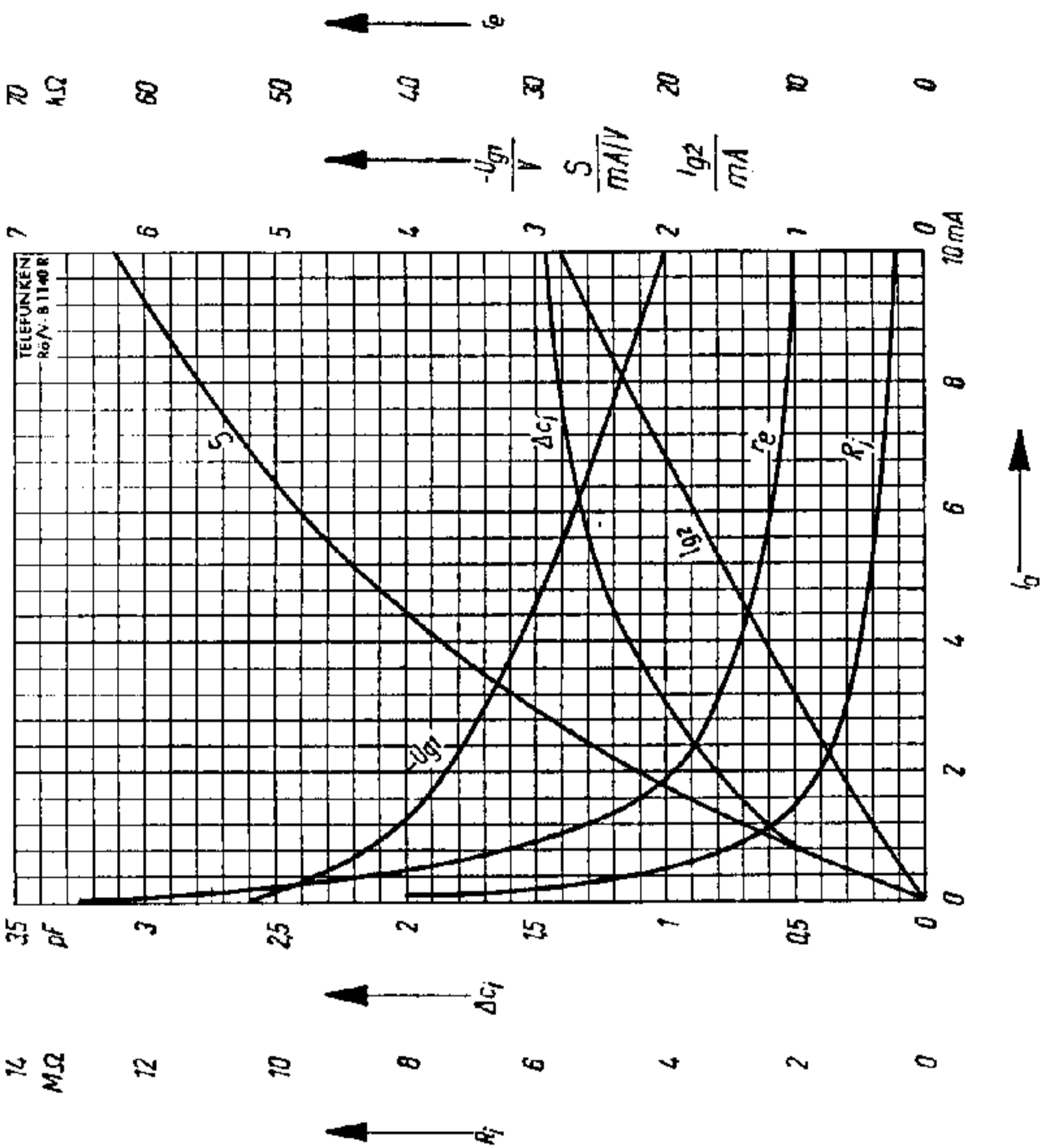
E 80 CF
7643

TELEFUNKEN



Pentode als Mischer
Pentode as mixer

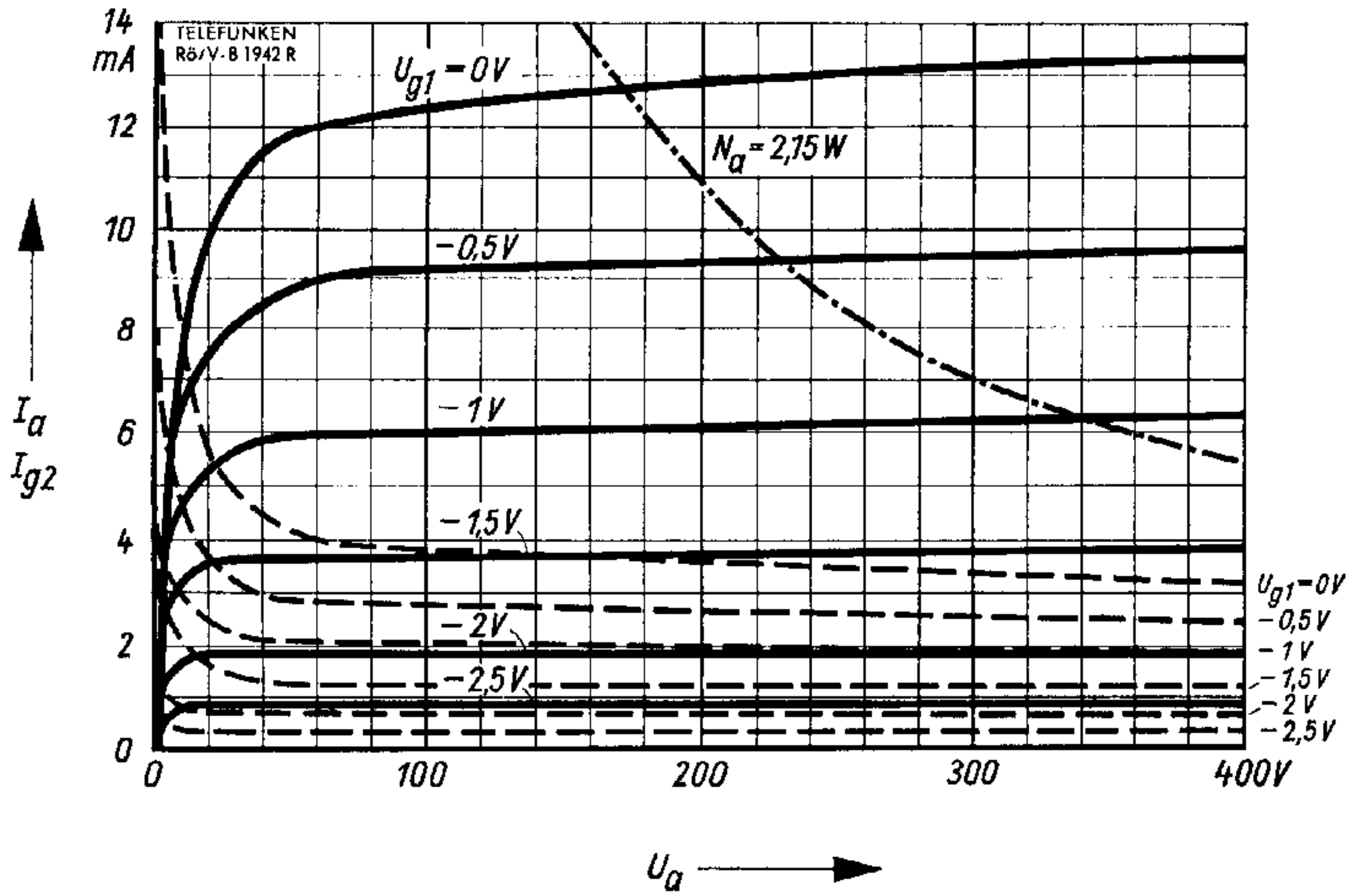
$I_a, I_{g2}, I_{g1}, S_c = f(U_{osz})$
 $U_a = U_{g2} = 170\text{ V}$
 $R_k = 330\ \Omega$
 $R_{g1} = 100\text{ k}\Omega$



Pentode als HF-Verstärker
Pentode as RF-amplifier

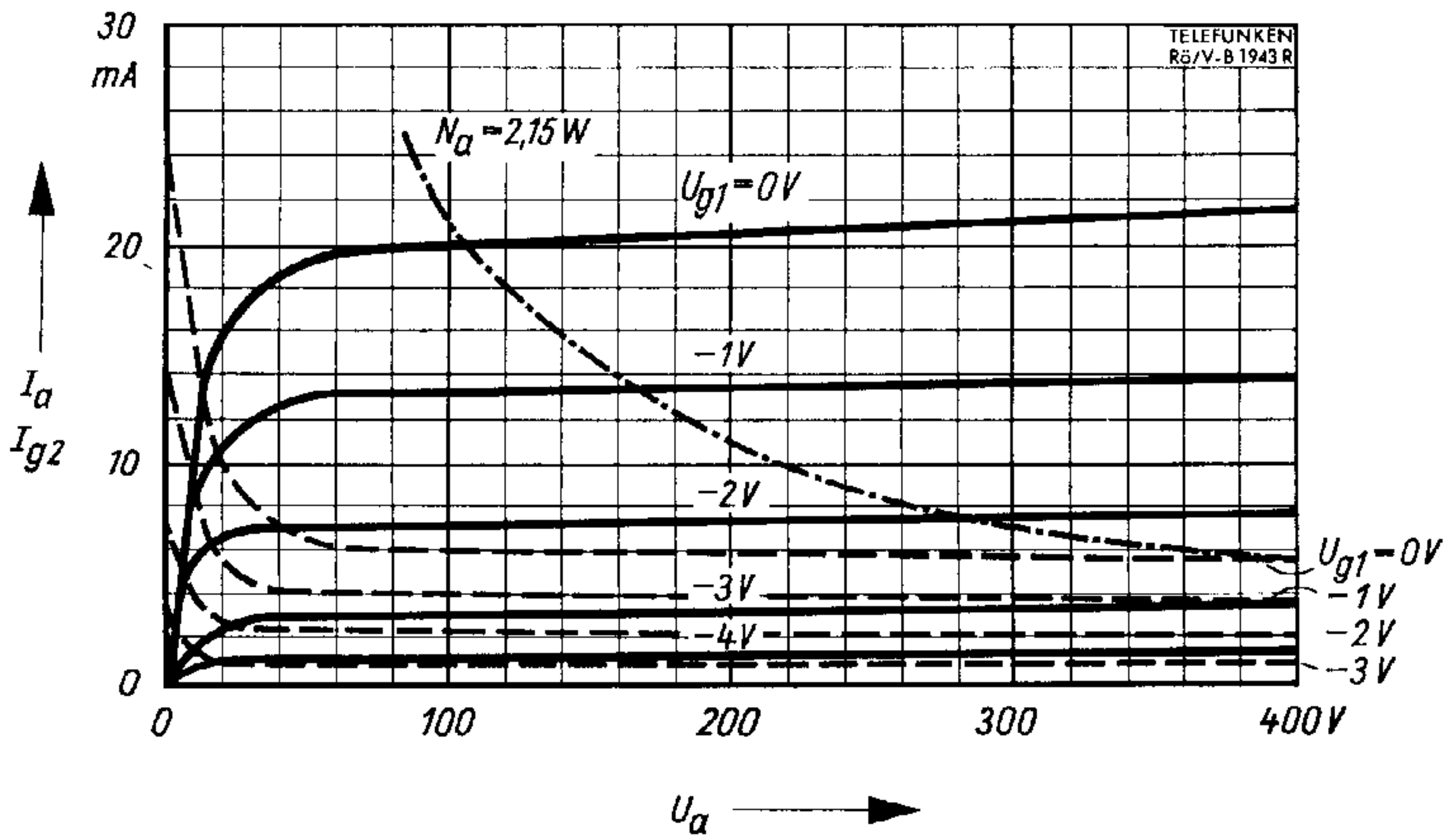
$S, I_{g2}, R_i, \Delta C_f, -U_{g1}, r_e = f(I_a)$
 $U_a = 170\text{ V}$
 $U_{g2} = 170\text{ V}$
 $f = 50\text{ MHz}$





$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
 $U_{g3} = 0 V$
 ——— I_a
 - - - - I_{g2}

$U_{g2} = 100 V$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$



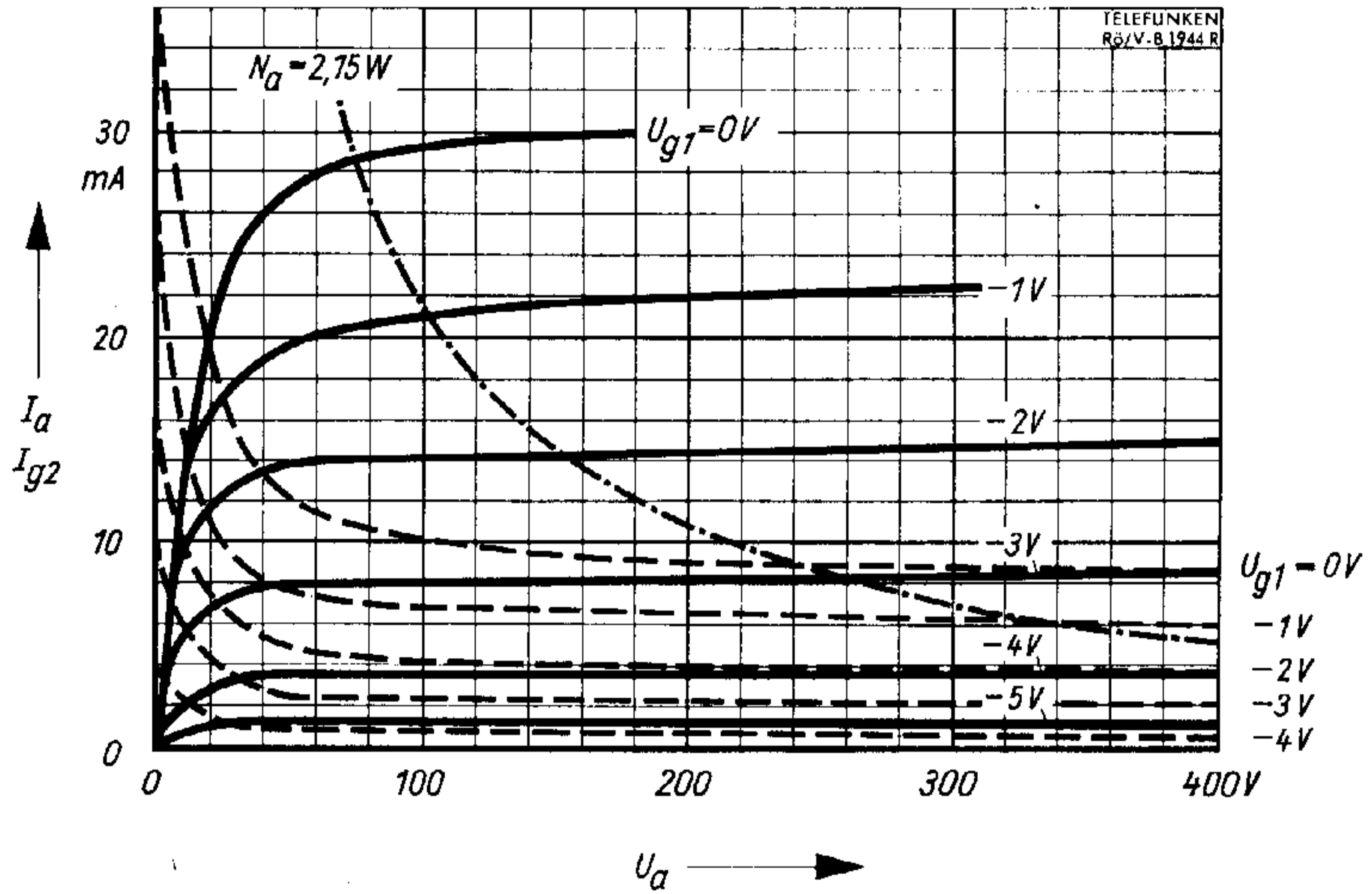
$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
 $U_{g3} = 0 V$
 ——— I_a
 - - - - I_{g2}

$U_{g2} = 150 V$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$



E 80 CF
7643

TELEFUNKEN



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

$$U_{g3} = 0V$$

— I_a

$$U_{g2} = 200V$$

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

- - - I_{g2}

