

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

TELEFUNKEN

E180 F
6688

Pentode für Breitbandverstärker
Pentode for Wideband amplifier

- 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 eingengt.
- 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.

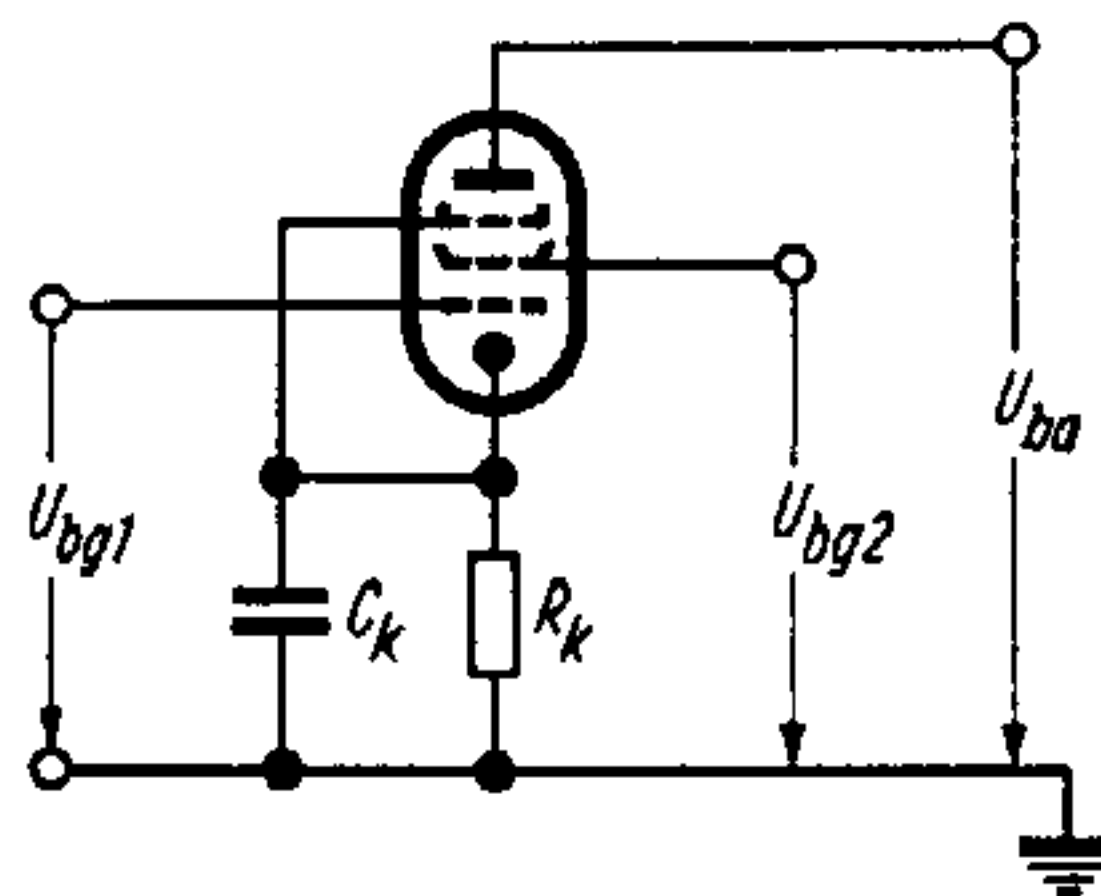
- Reliability**
The factor P indicates how many of 1,000 tubes fail over an operating period of 1,000 hours. The figure is approx. 1.5‰ for each 1,000 hours.
- Long life**
For long-life tubes we guarantee 10,000 hours operation, averaged over 100 tubes.
- Tight tolerances**
In these tubes the tolerances 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.

$U_f^{1)}$ **6,3** **V**
 I_f **300 ± 15** **mA**

Meß- und Betriebswerte · Measuring values and Typical operation

a) Als Pentode geschaltet · Connected as pentode

U_{ba}	190	180	V
U_{g3}	0	0	V
U_{bg2}	160	150	V
U_{bg1}	+ 9	0	V
R_k	630	100	Ω
I_a	13 ± 0,8	11,5	mA
I_{g2}	3,3 ± 0,4	2,9	mA
S	16,5 ± 2,3	15,9	mA/V
R_i	90		kΩ
μ_{g2g1}	50		
r_{aeq} (HF)	460		Ω
R_o	1		kΩ
$U_{g1\text{eff}}$	0,1		V
k_2	1,6		%



1) Die garantierte Lebensdauer gilt nur, wenn die Heizspannung in den Grenzen von ± 5‰ gehalten wird (absolute Grenzen).

The guaranteed life applies only if the filament voltage is kept in the limits ± 5‰ (absolute limits).



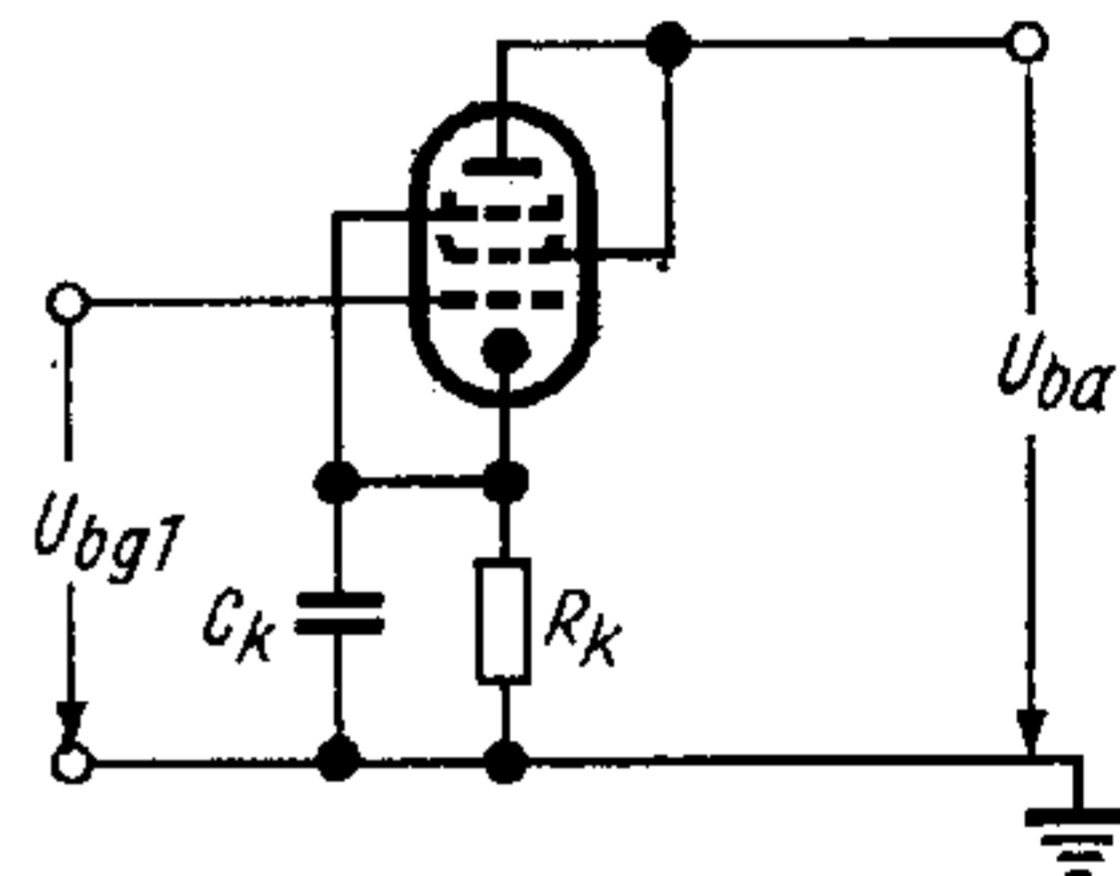
$$I_g \leq -0,5 \mu\text{A} \quad \text{bei} \quad \begin{aligned} U_f &= 6,3 \text{ V} \\ U_a &= 180 \text{ V} \\ U_{g3} &= 0 \text{ V} \\ U_{g2} &= 150 \text{ V} \\ I_a &= 13 \text{ mA} \end{aligned}$$

$$U_{g1} \leq -0,5 \text{ V} \quad \text{bei} \quad \begin{aligned} I_{g1} &= +0,3 \mu\text{A} \\ U_a &= 180 \text{ V} \\ U_{g3} &= 0 \text{ V} \\ U_{g2} &= 150 \text{ V} \end{aligned}$$

$$U_{g1} \leq -4,5 \text{ V} \quad \text{bei} \quad \begin{aligned} I_a &= 0,8 \text{ mA} \\ U_a &= 180 \text{ V} \\ U_{g3} &= 0 \text{ V} \\ U_{g2} &= 150 \text{ V} \end{aligned}$$

b) Als Triode geschaltet · Connected as triode
 g_2 an Anode · g_2 connected to anode

U_{bag2}	160	V
U_{bg1}	+ 9	V
R_k	620	Ω
I_{a+g2}	16,5	mA
S	18,5	mA/V
R_i	2,7	k Ω
μ	50	
r_{aeq} (HF)	225	Ω



Isolationswiderstand

Heizfaden/Kathode bei $U_{f/k} = 60 \text{ V}$ > 4 M Ω
 zwischen zwei beliebigen Elektroden > 20 M Ω

Insulation resistance

heater/cathode at $U_{f/k} = 60 \text{ V}$ > 4 M Ω
 between two any electrodes > 20 M Ω

Eingangswiderstand

bei $f = 100 \text{ MHz}$ 2 k Ω
 (Stift 1 mit Stift 3 verbunden)

Input resistance

at $f = 100 \text{ Mc/s}$ 2 k Ω
 (pin 1 connected to pin 3)

Phasenwinkel der Steilheit

bei $f = 50 \text{ MHz}$ 9 Grad
 (Stift 1 mit Stift 3 verbunden)

Phase angle of mutual conductance

at $f = 50 \text{ Mc/s}$ 9 Grad
 (pin 1 connected to pin 3)



Ende der Lebensdauer, siehe „Meß- und Betriebswerte: a) Als Pentode geschaltet“

Anodenstrom	I_a	vom Anfangswert auf 11,5 mA	abgesunken
Steilheit	S	vom Anfangswert auf 11 mA/V	abgesunken
Negativer Gitterstrom	$-I_g$	vom Anfangswert auf 1,0 μ A	angestiegen

End of the life, see "Measuring values and Typical operation: a) Connected as pentode"

Plate current	I_a	reduced from initial value to 11.5 mA
Mutual conductance	S	reduced from initial value to 11 mA/V
Negative grid current	$-I_g$	increased from initial value to 1.0 μ A

Grenzwerte · Maximum ratings

absolute Maxima

U_{a0}	400	V
U_a	210	V
N_a	3	W
U_{g20}	400	V
U_{g2}	175	V
N_{g2}	0,9	W
U_{g1}	-50	V
U_{g1sp}	-100	V
U_{g1}	+ 0	V
I_k	25	mA
$R_{g1}^{1)}$	0,5	M Ω
$R_{g1}^{2)}$	0,25	M Ω
$U_{f/k}$	60	V
$R_{f/k}^{3)}$	20	k Ω
tKolben	155	$^{\circ}$ C

Kapazitäten · Capacitances

mit äußerer Abschirmung
Innen- $\phi = 22,2$ mm

with external screening
internal diameter = 22.2 mm

$c_e^{4)}$	$7,5 \pm 0,9$	pF
$c_e' (I_k = 16,3 \text{ mA})^{4)}$	11,1	pF
$c_a^{4)}$	$3 \pm 0,5$	pF
$C_{a/k}$	< 0,1	pF
$C_{g1/a}$	< 0,03	pF
$C_{g1/f}$	< 0,1	pF

1) U_{g1} autom. · Cathodes grid bias.

2) U_{g1} fest · Fixed grid bias.

3) Der Einfluß von Änderungen der Isolation zwischen Faden und Kathode wird verringert, wenn $R_{f/k} < 20 \text{ k}\Omega$ gewählt wird.

It is recommended to select $R_{f/k} < 20 \text{ k}\Omega$, to reduce the effect of changes of the isolation between heater and cathode.

4) Stift 6 frei · Pin 6 free.



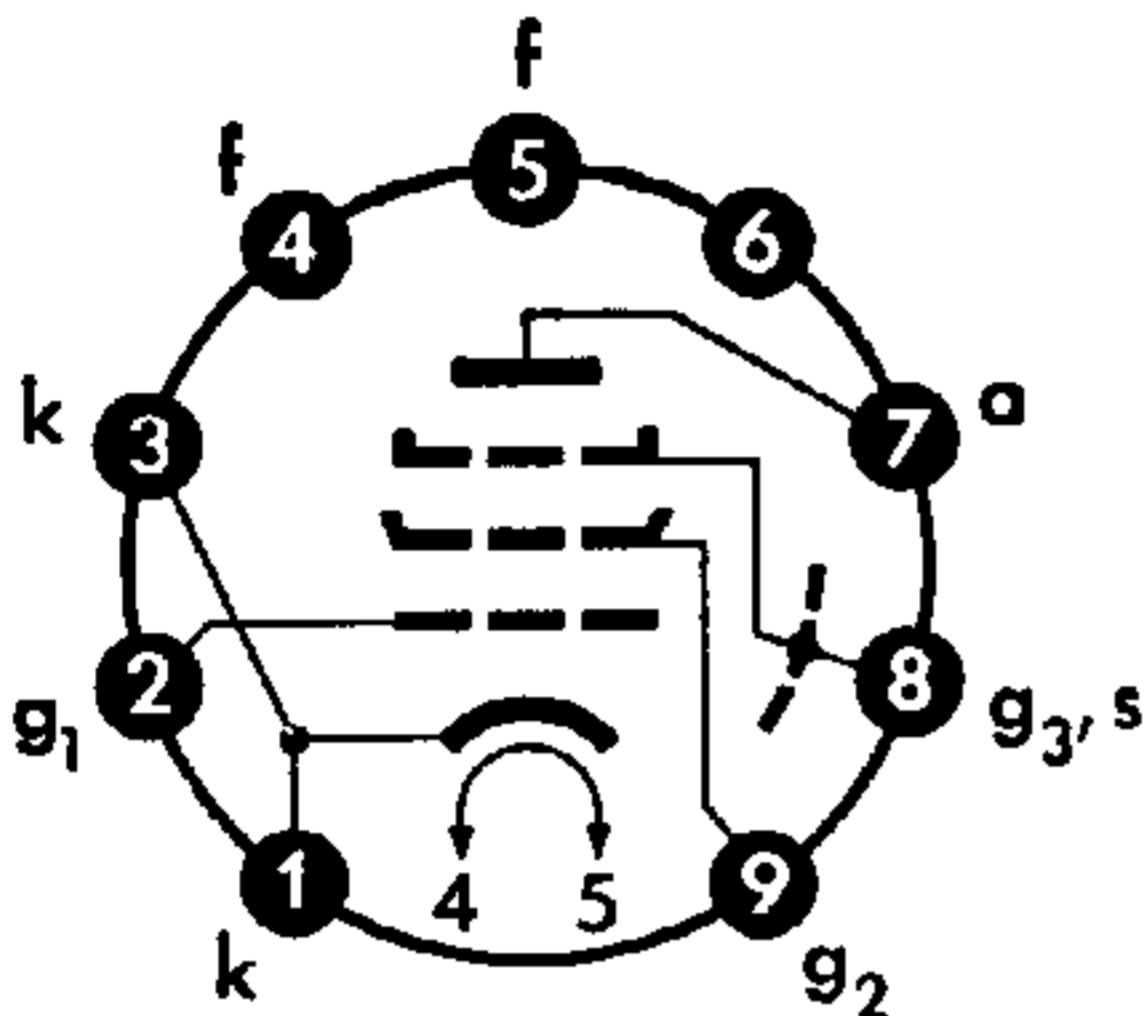
E180F
6688

TELEFUNKEN

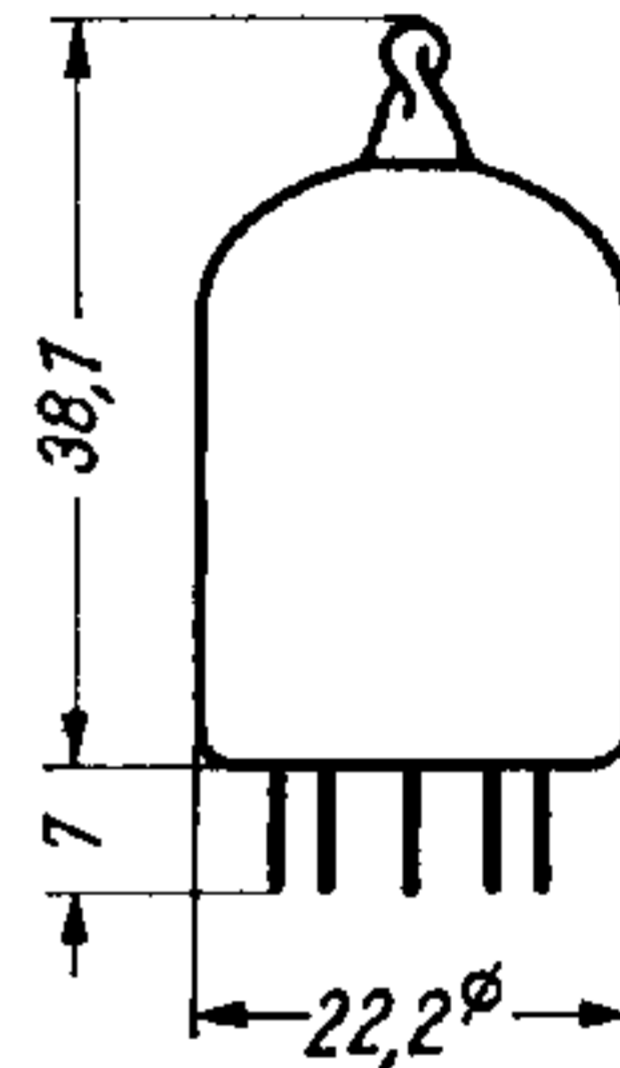
Sockelschaltbild
Base connection

max. Abmessungen
max. dimensions

DIN 41 539, Nenngröße 28, Form A



Pico 9 · Noval



Freie Stifte bzw. freie Fassungskontakte
dürfen nicht als Stützpunkte für Schalt-
mittel benutzt werden.

Free pins not to be connected externally.

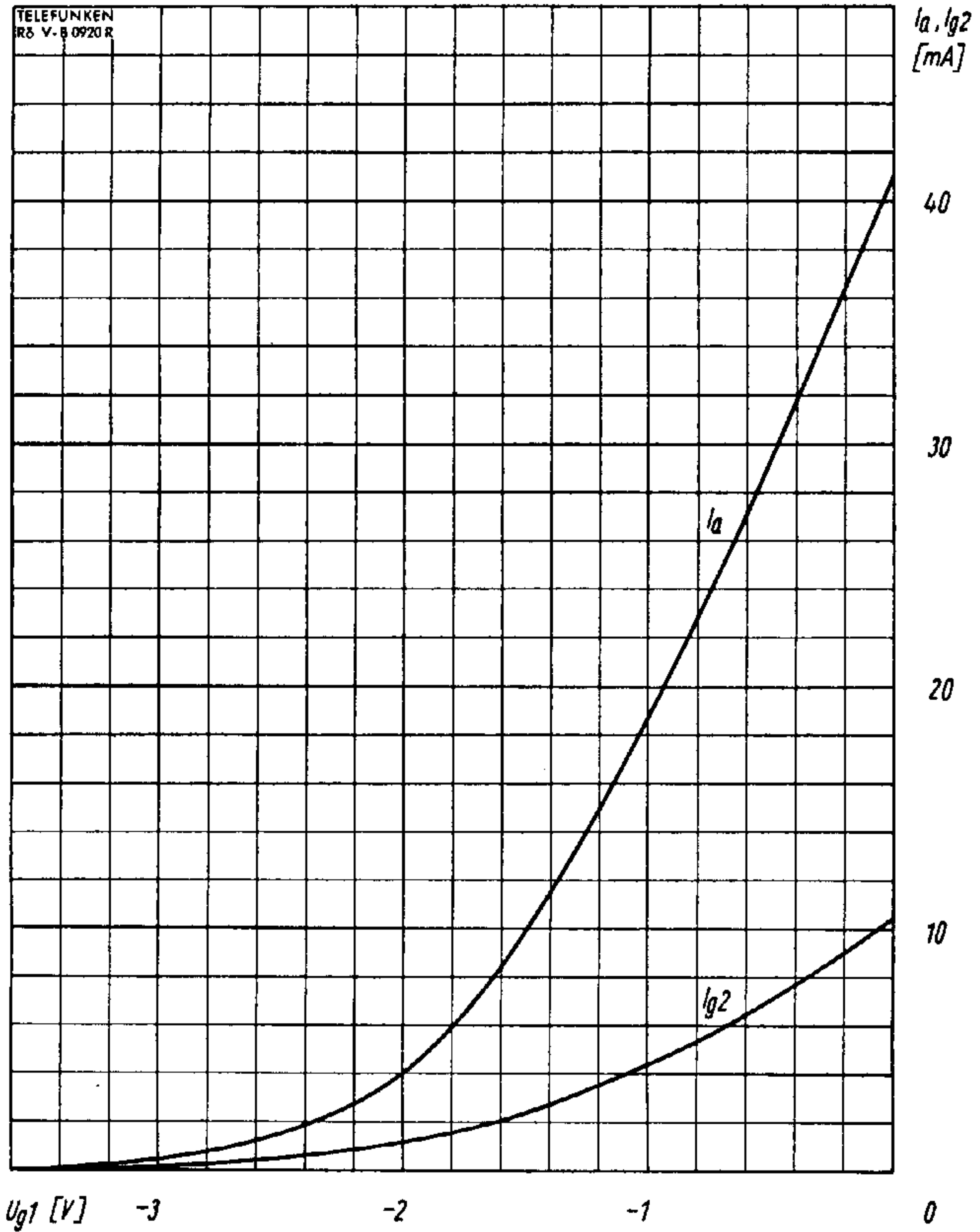
Gewicht · Weight
max. 10 g

Die Sockelstifte sind vergoldet · The base pins 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.





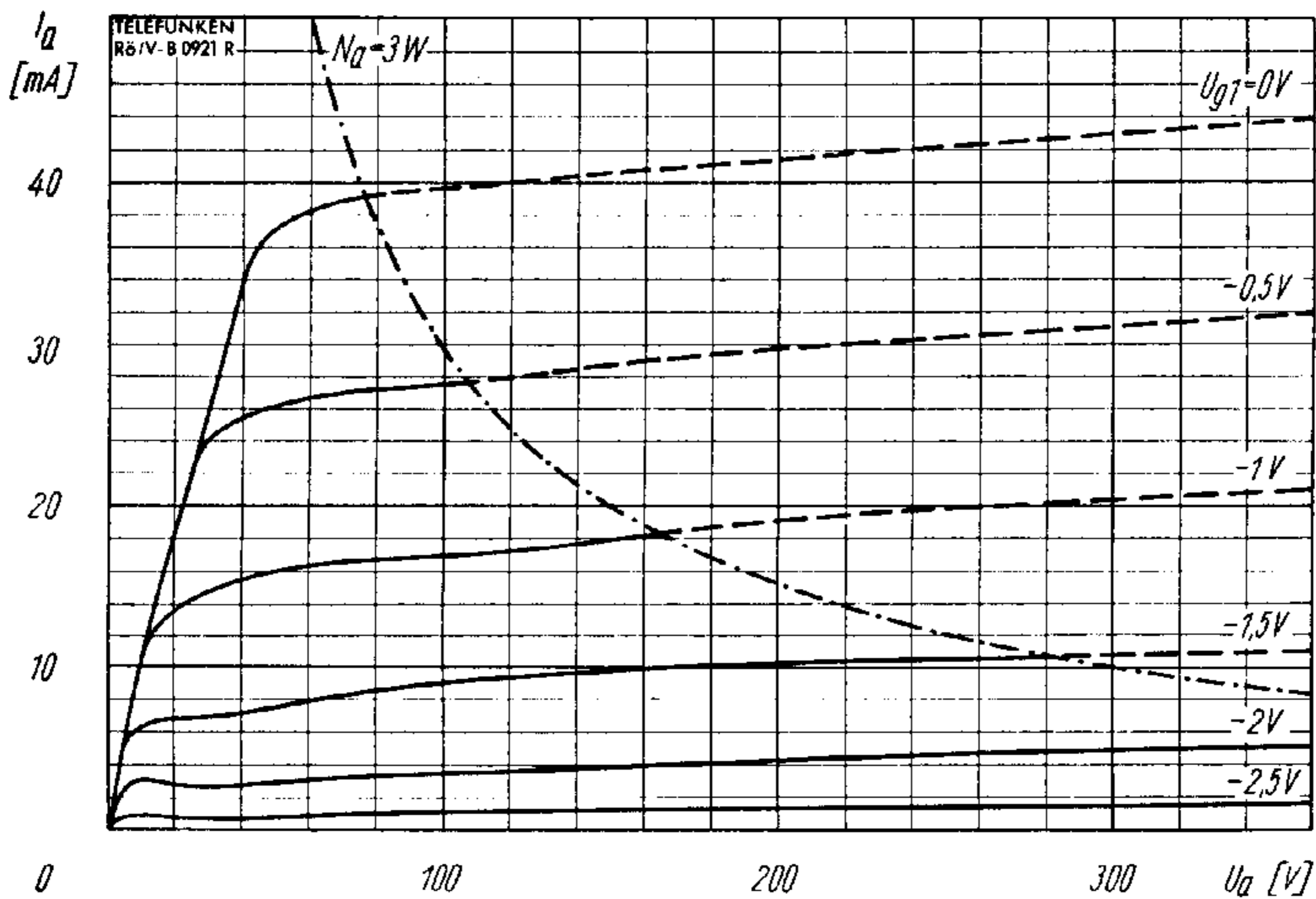
$$I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$$

$$U_a = 180 \text{ V}$$

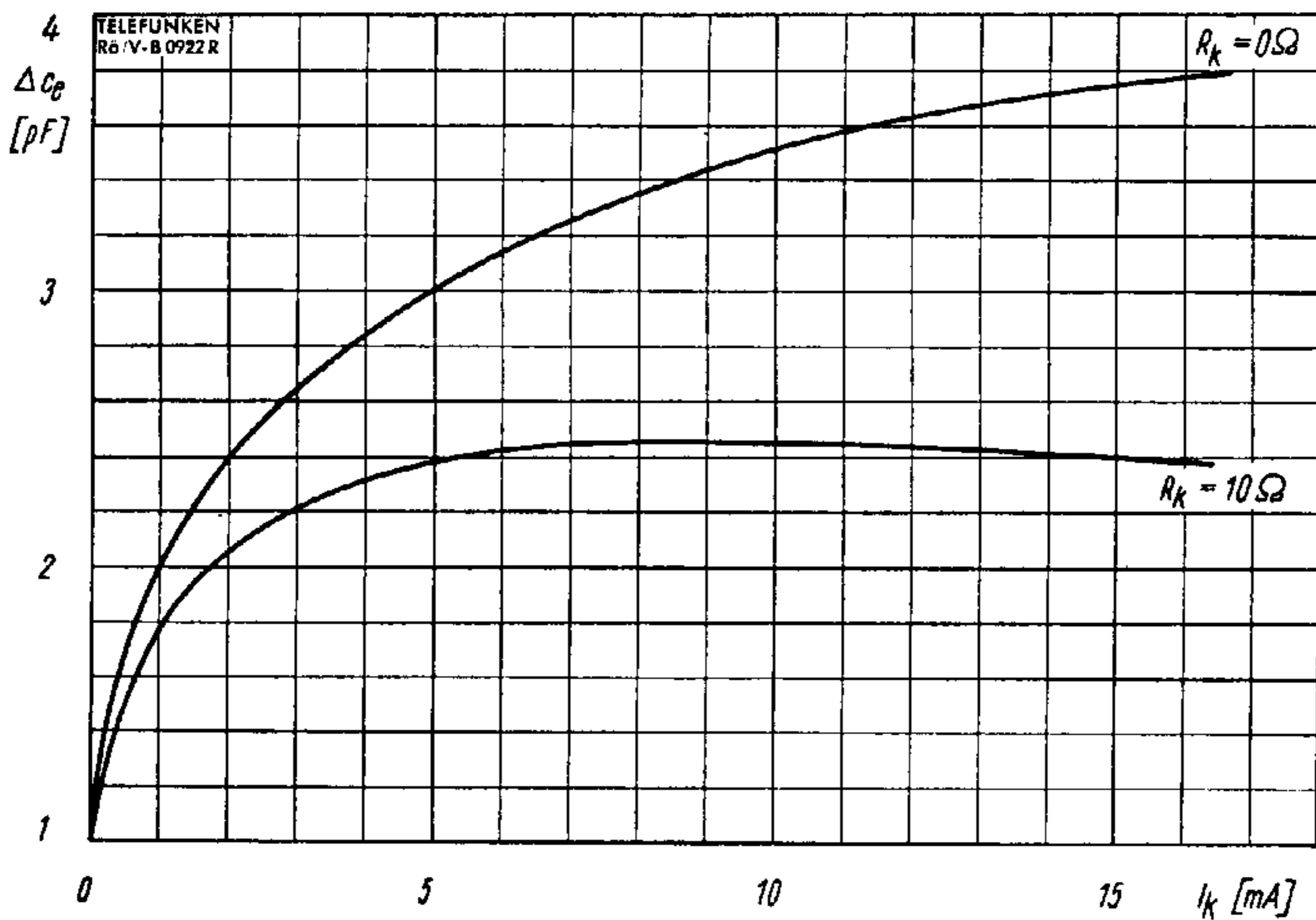
$$U_{g3} = 0 \text{ V}$$

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



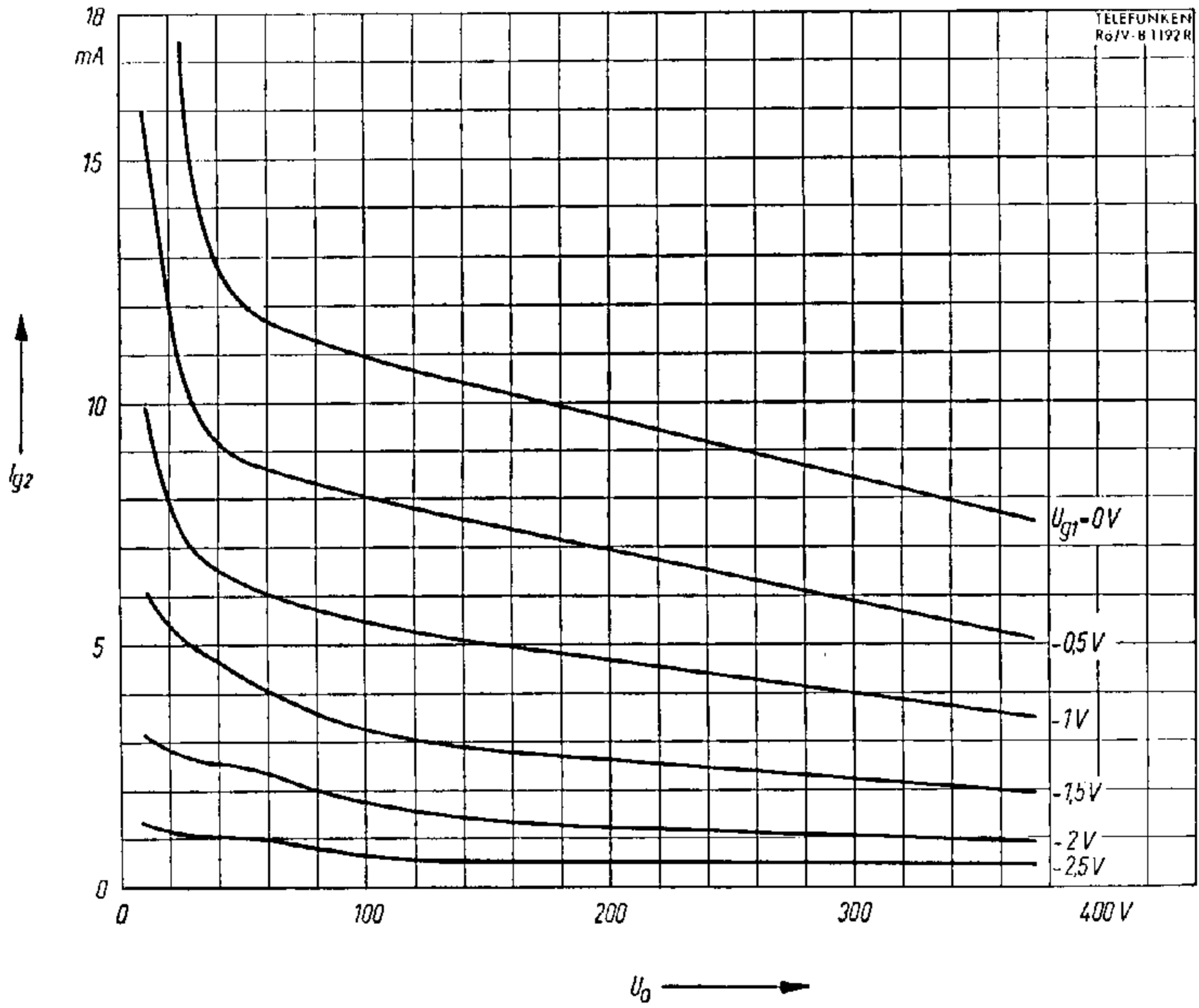


$I_a = f(U_a)$
 $U_{g2} = 150 V$ $U_{g3} = 0 V$ $U_{g1} = \text{Parameter}$



$\Delta C_g = f(I_k)$
 $U_a = 180 V$ $U_{g2} = 150 V$
 $U_{g3} = 0 V$ $R_k = \text{Parameter}$





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

$$U_{g3} = 0 \text{ V}$$

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

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

