

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

TELEFUNKEN

E 280 F
7722

Pentode für Breitbandverstärker
Pentode for wide-band amplifier

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.

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 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.

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.

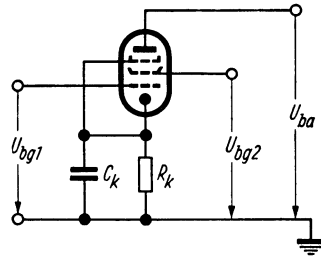
Cathode free from interface

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 ± 5%**
 I_f **315 ± 16 mA**

Meßwerte · Measuring values

U_{ba}	190	V
U_{g3}	0	V
U_{bg2}	160	V
U_{bg1}	+9	V
R_k	400	Ω
I_a	20 ± 1	mA
I_{g2}	6 ± 0,7	mA
S	26 ± 4	mA/V
R_i	100	kΩ
$\mu_{g2/g1}$	60	
$-I_{g1} \leq$	0,3	μA
$r_e (100 \text{ MHz})^2)$	1,4	kΩ
r_{aeq}	220	Ω
$\frac{S}{c}$	2,2	mA/V pF
$\frac{S}{2 \cdot \pi \cdot c_{ges}})^3)$	180	MHz



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).

2) Stift 1 und Stift 3 verbunden.

Pin 1 connected to pin 3.

3) $c_{ges} = c'_e + c_a + 5 \text{ pF}$ Schaltkapazität.

Connection-capacitance.



Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte“

Anodenstrom	I_a	vom Anfangswert auf 17 mA	gesunken
Steilheit	S	vom Anfangswert auf 17,5 mA/V	gesunken
Negativer Gitterstrom	$-I_g$	vom Anfangswert auf 1 μ A	gestiegen

End of the life, see "Measuring values"

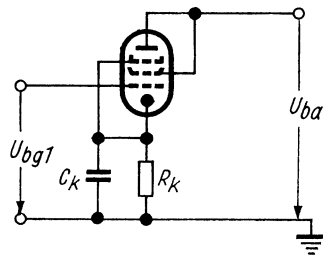
Plate current	I_a	reduced from initial value to 17 mA
Mutual conductance	S	reduced from initial value to 17.5 mA/V
Negative grid current	$-I_g$	increased from initial value to 1 μ A

Betriebswerte · Typical operation

U_{ba}	190	190	190	190	V
U_{g3}	0	0	0	0	V
U_{bg2}	160	160	160	120	V
U_{bg1}	+9	+9	+9	+9	V
R_k	540	630	830	800	Ω
I_a	15	13,5	10	10	mA
I_{g2}	4,5	3,9	3	2,8	mA
S	23	22	19	20	mA/V
R_i	120	130	155	155	k Ω
$\mu_{g2/g1}$	58	58	56	56	
r_e (100 MHz)	1,5	1,6	1,7	1,6	k Ω
r_{aeq}	230	240	250	220	Ω
c'_e	15	14,8	14,3	14,8	pF
$\frac{S}{c}$	1,9	1,85	1,6	1,7	mA/V pF
$\frac{S}{2 \cdot \pi \cdot C_{ges}}$	162	156	138	142	MHz

Als Triode geschaltet · Connected as triode

U_{ba}	160	V
U_{g3}	0	V
U_{bg1}	+8	V
R_k	400	Ω
I_a	24,5	mA
S	33	mA/V
μ	60	
R_i	1,8	k Ω
r_{aeq}	100	Ω



Absolute Grenzdaten

Absolute maximum ratings

U_{a0}	400	V
U_a	220	V
N_a	4	W
U_{g20}	400	V
U_{g2}	180	V
N_{g2}	1,1	W
U_{g1}	- 50	V
U_{g1}	+ 2	V
I_k	30	mA
I_{g1}	5	mA
$R_{g1}^{1)}$	0,5	M Ω
$U_{f/k-}$	60	V
$U_{f/k+}$	120	V
$R_{f/k}$	20	k Ω
t_{Kolben}	180	$^{\circ}$ C

Kapazitäten · Capacitances

Schirm: 22,2 mm Innen- ϕ

Shield: 22.2 mm internal diameter

ohne äußere Abschirmung
without external screening

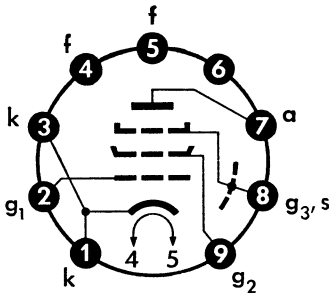
c_e	$9,5 \pm 1$	pF
$c_{e'} (I_k = 26 \text{ mA})$	15,5	pF
c_a	$2,6 \pm 0,3$	pF
$c_{g1/a}$	$\leq 0,040$	pF

mit äußerer Abschirmung
with external screening

c_e	$9,6 \pm 1$	pF
$c_{e'} (I_k = 26 \text{ mA})$	15,6	pF
c_a	$3,6 \pm 0,4$	pF
$c_{g1/a}$	$\leq 0,03$	pF

¹⁾ $U_{g1 \text{ autom.}}$ · cathode grid bias

Sockelschaltbild
Base connection



Pico 9 · Noval

Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

Free pins not to be connected externally.

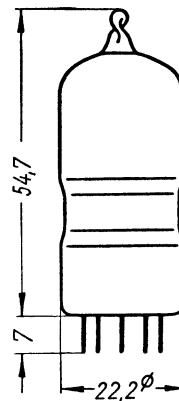
Die Sockelstifte sind vergoldet · The base pins are gilded.

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

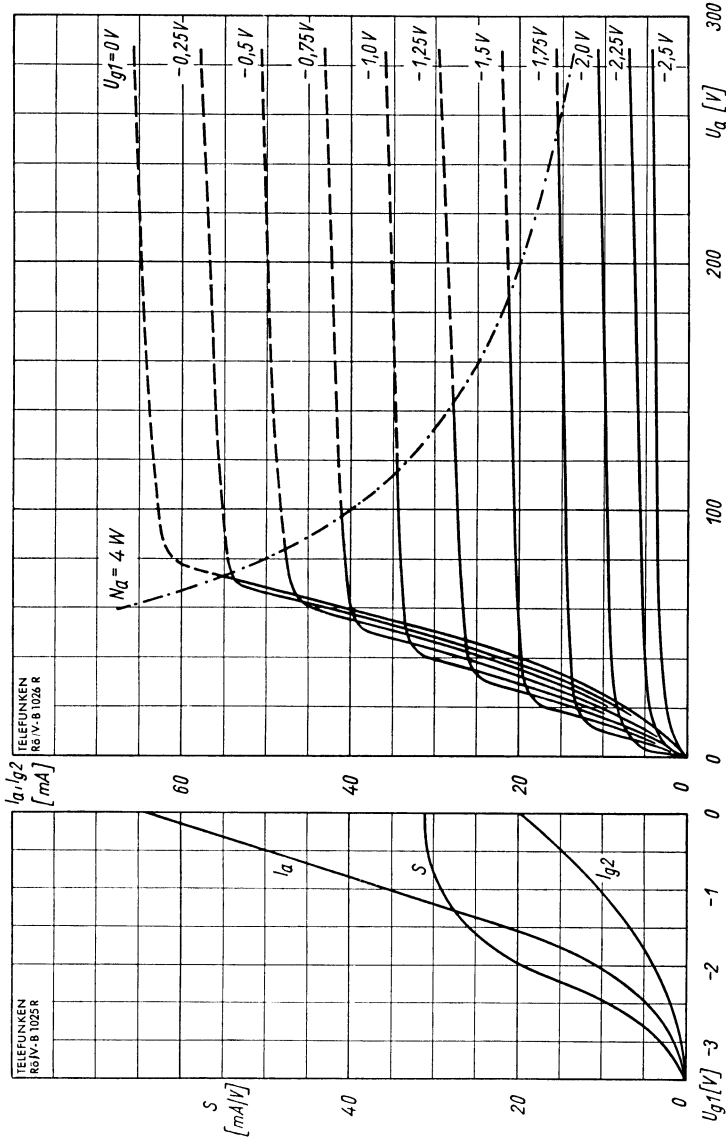
Special precautions must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.

max. Abmessungen
max. dimensions

DIN 41539, Nenngröße 45, Form A



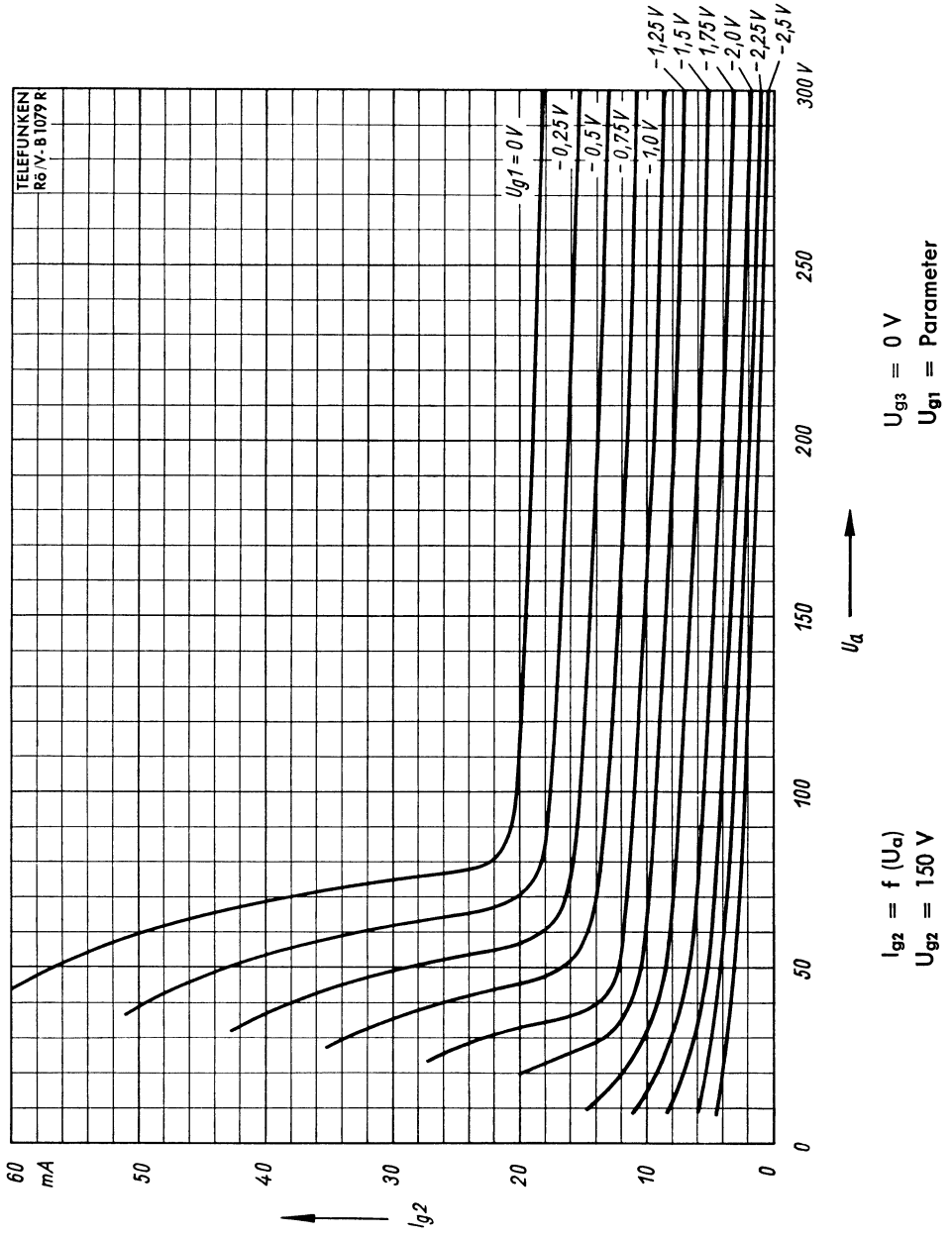
Gewicht · Weight
max. 10 g

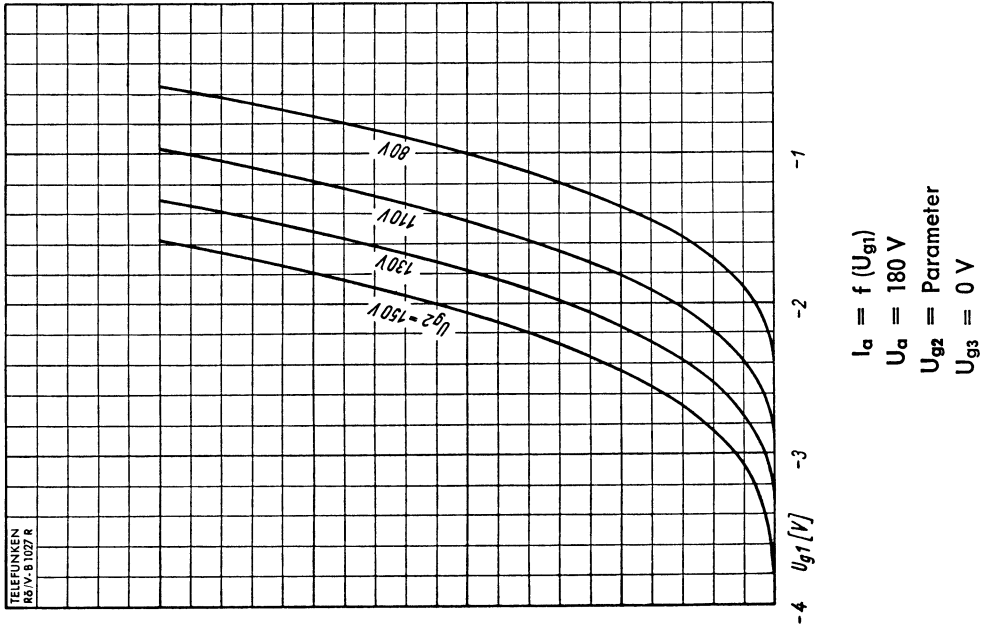
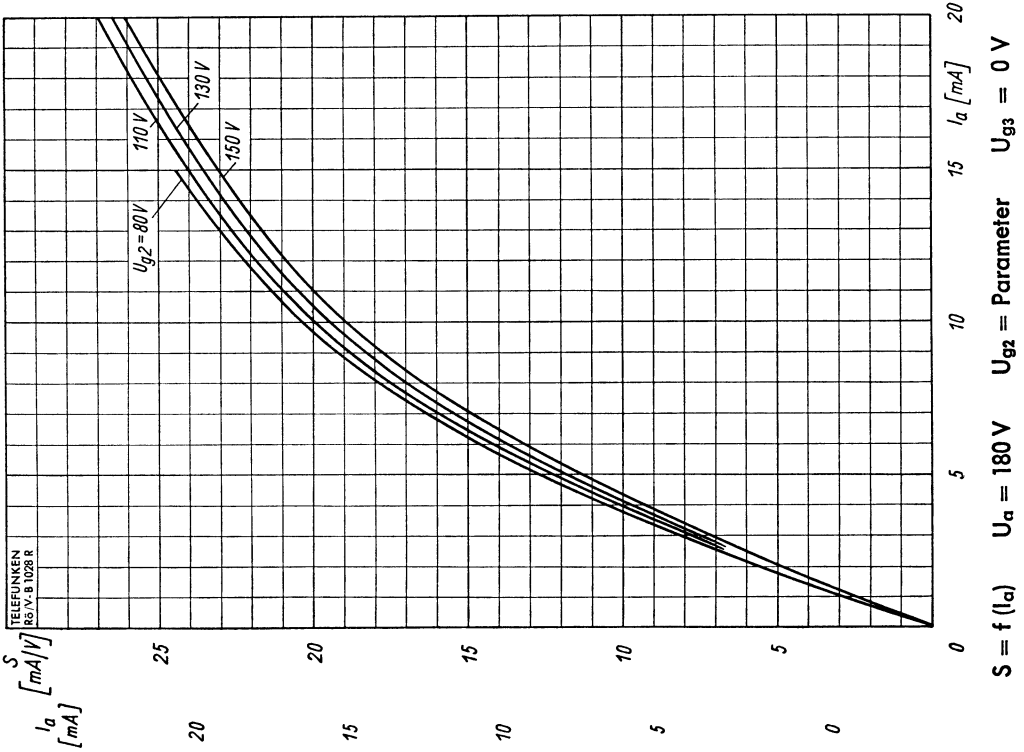


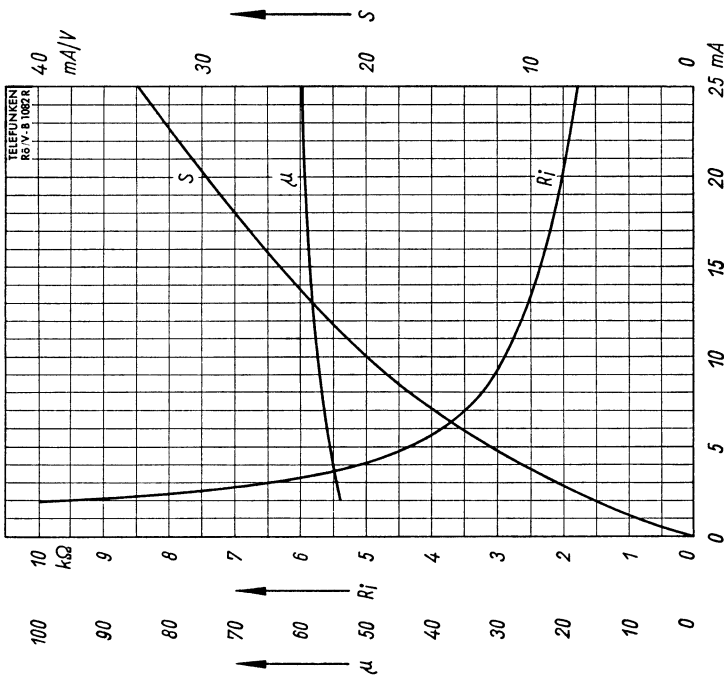
$I_a = f(U_a)$
 $U_{g3} = 0 V$
 $U_{g2} = 150 V$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$

$I_a, I_{g2}, S = f(U_{g1})$
 $U_a = 180 V$
 $U_{g3} = 0 V$
 $U_{g2} = 150 V$

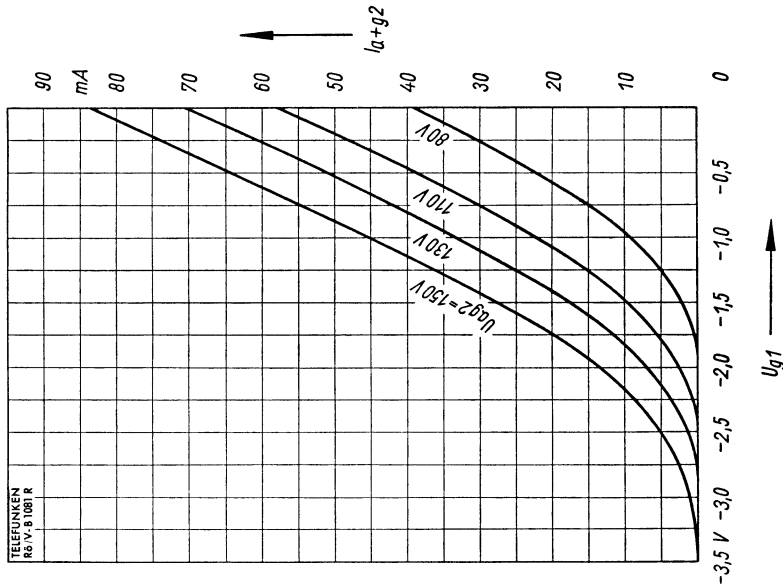








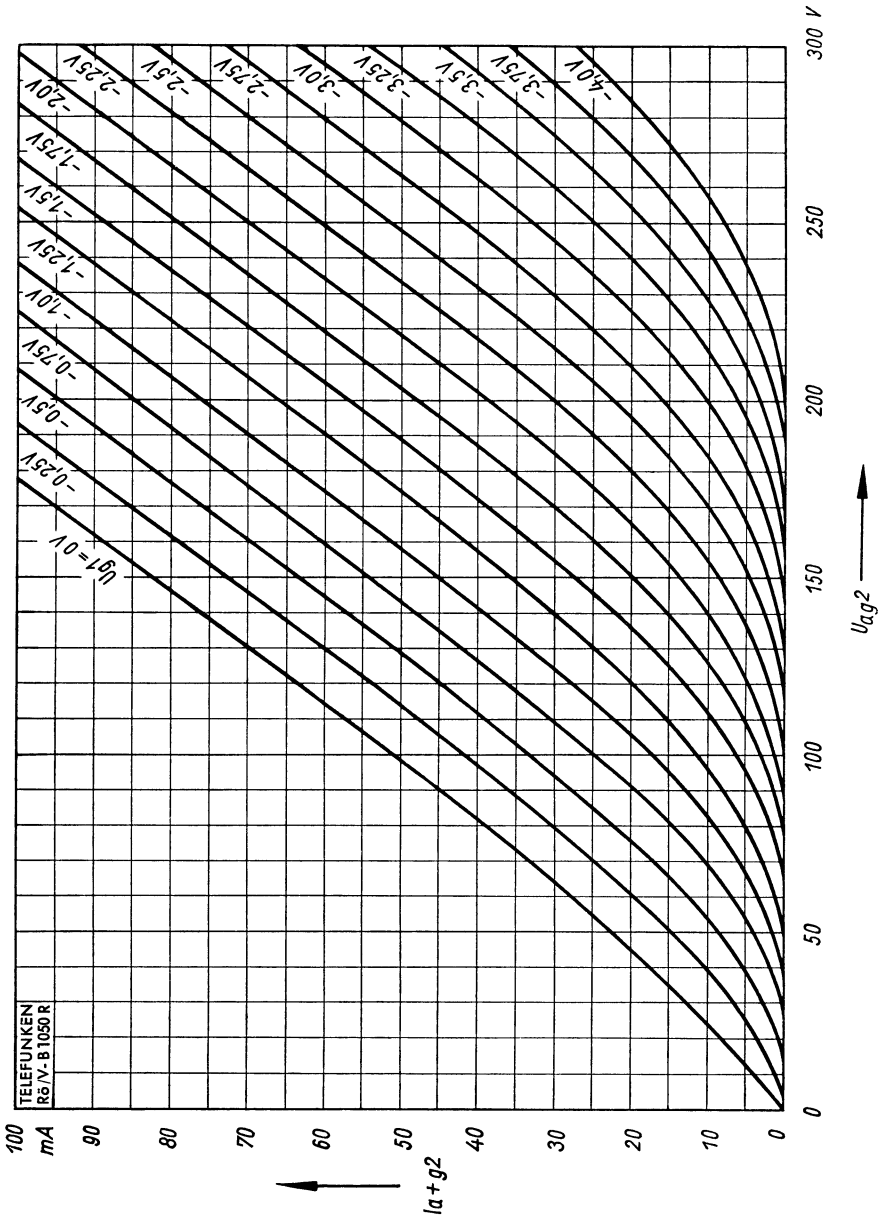
$S, \mu, R_i = f(I_{a+g2})$
 $U_{ag2} = 150 \text{ V}$
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$



$I_{a+g2} = f(U_{g1})$
 $U_{ag2} = \text{Parameter}$
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$

Als Triode geschaltet · Connected as triode

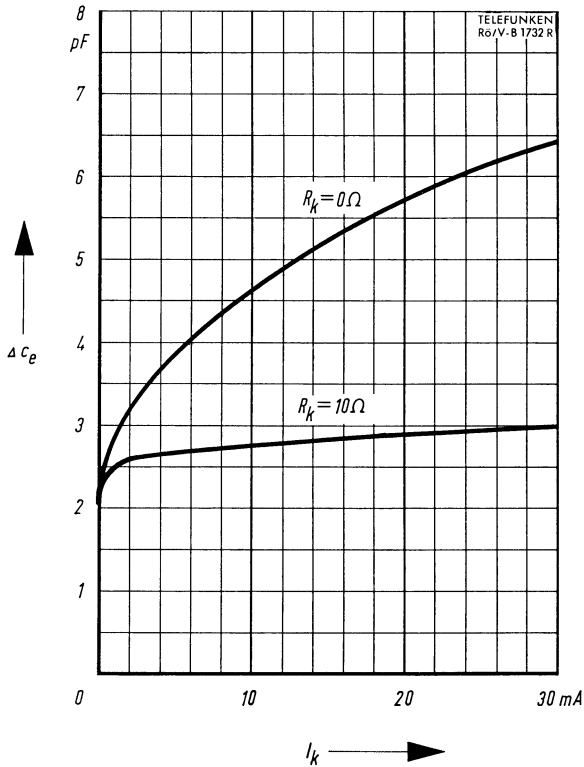




$I_a + g_2 = f(U_{ag2})$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$
 $U_{g3} = 0 \text{ V}$

Als Triode geschaltet · Connected as triode





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