

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

# TELEFUNKEN

**EF 804 S**

**NF-Pentode**

**AF-pentode**

- 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.

$U_f^{1)}$	<b>6,3 ± 5%</b>	V
$I_f$	170	mA

## Meßwerte · Measuring values

$U_{ba}$	<b>250</b>		V
$U_{g3}$	<b>0</b>		V
$U_{bg2}$	<b>140</b>		V
$R_k$	<b>500</b>		Ω
$I_a$	$3,2 \pm 0,6$		mA
$I_{g2}$	$0,6 \pm 0,15$		mA
$S$	$2 \pm 0,4$		mA/V
$R_i$	2		MΩ
$\mu_{g2g1}$	38		
$-I_g$	$\leq 0,1$		μA
$-U_{g1e} (I_{g1} \leq +0,3 \mu A)$	1,3		V

<sup>1)</sup> 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).

## Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte“

Anodenstrom	$I_a$	vom Anfangswert auf	2 mA	abgesunken
Steilheit	$S$	vom Anfangswert auf	1,4 mA/V	abgesunken
Negativer Gitterstrom	$-I_g$	vom Anfangswert auf	$> 1 \mu A$	angestiegen

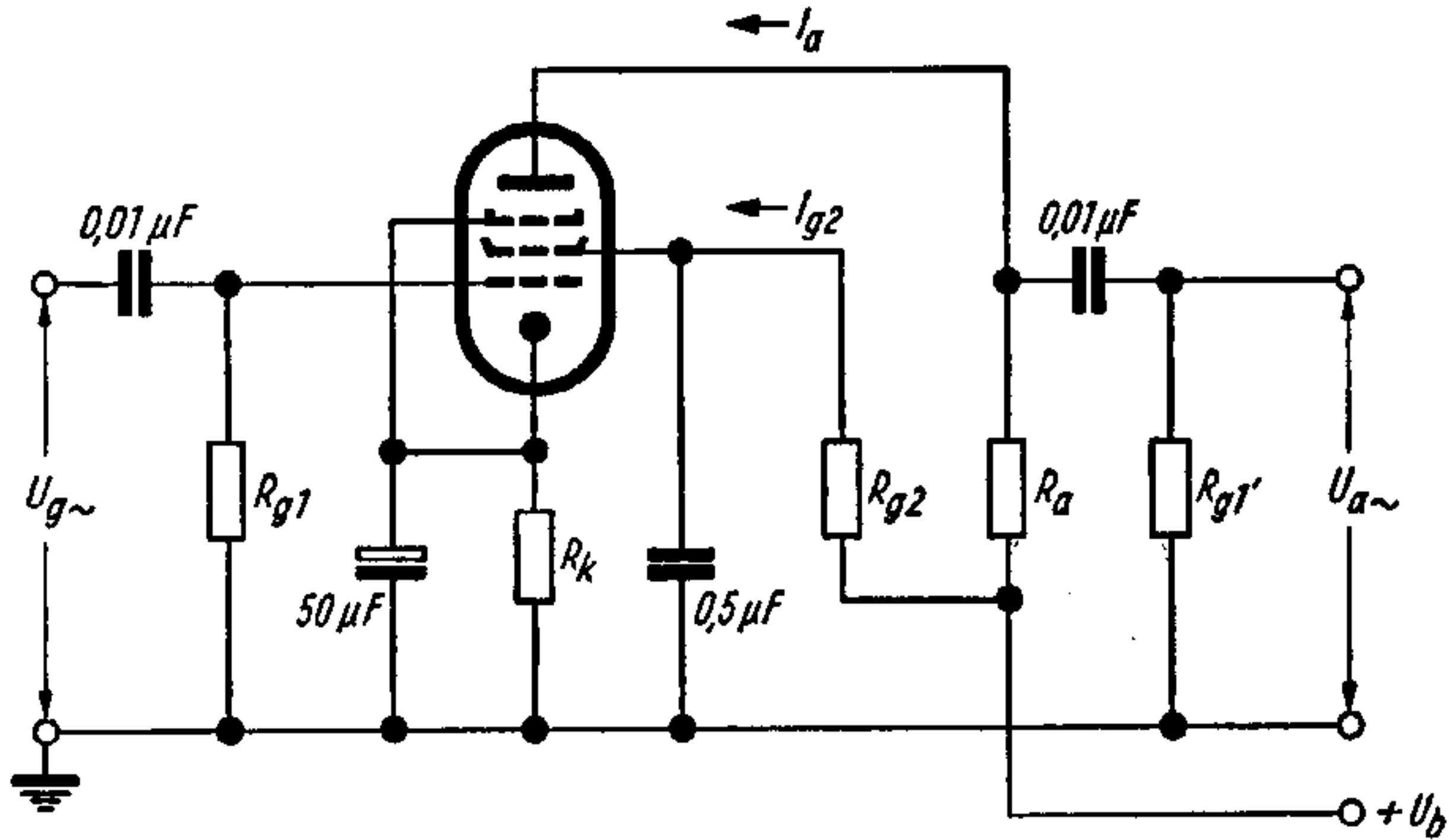
## End of the life, see "Measuring values"

Plate current	$I_a$	reduced from initial value to	2 mA	
Mutual conductance	$S$	reduced from initial value to	1.4 mA/V	
Negative grid current	$-I_g$	increased from initial value to	$> 1 \mu A$	



## Betriebswerte · Typical operation

NF-Verstärker in Widerstandsverstärker-Schaltung · Resistance-coupled amplifier



$U_b$	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	V
$R_a$	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	MΩ
$R_{g2}$	1,5	1,0	1,2	1,2	1,0	1,2	MΩ
$R_{g1}$	1	1	10	1	1	10	MΩ
$R_{g1}'$	1	1	0,7	1	1	0,7	MΩ
$R_k$	2,0	1,5	0	5,0	3,0	0	kΩ
$I_a$	0,61	0,87	0,9	0,21	0,29	0,3	mA
$I_{g2}$	0,11	0,16	0,17	0,045	0,055	0,06	mA
V	210	175	190	125	120	120	fach
k für $U_{a\sim\text{eff}} = 4 \text{ V}$	0,6	0,5	< 1	1,1	1,1	1,2	%
k = 8 V	0,9	0,7	< 1	1,7	1,6	1,8	%
k = 12 V	1,2	1,0	< 1	2,6	2,5	3,0	%

NF-Verstärker in Widerstandsverstärker-Schaltung · Resistance-coupled amplifier

Triodenschaltung · Connected as triode  $g_2$  an a

$U_b$	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	V
$R_a$	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	MΩ
$R_{g1}$	1	1	1	1	MΩ
$R_{g1}'$	1	1	1	1	MΩ
$R_k$	1,5	1,2	4,5	2,5	kΩ
$I_a + I_{g2}$	0,85	1,5	0,28	0,48	mA
V	31	29	27	26	fach
k für $U_{a\sim\text{eff}} = 4 \text{ V}$	0,6	0,6	1,0	1,0	%
k = 8 V	0,8	0,7	1,5	1,7	%
k = 12 V	1,1	1,0	1,8	2,2	%



## Microphonie · Microphonics

Die Röhre kann in einer Schaltung betrieben werden, die bei einer Eingangsspannung  $U_{e\text{eff}} \geq 0,5 \text{ mV}$  eine Ausgangsleistung der Endröhre von 50 mW (bzw. 5 mV für 5 W) liefert.

The tube may be used in circuits delivering a power output of 50 mW for an input voltage of  $U_{e\text{eff}} \geq 0.5 \text{ mVrms}$  (respectively 5 mVrms for 5 W).

## Vibrationsfestigkeit · Vibrating strength

Bei 50 mW Lautsprecherleistung darf die mittlere Beschleunigung der Röhre bei  $f > 500 \text{ Hz}$  nicht mehr als 0,015 g und bei  $f < 500 \text{ Hz}$  nicht mehr als 0,06 g betragen.

At power output of 50 mW may be the mean acceleration of the tube at  $f > 500 \text{ c/s}$  no more than 0.015 g and at  $f < 500 \text{ c/s}$  no more than 0.06 g.

## Brumm · Hum

Der Brummstörpegel ist  $< 5 \mu\text{V}$  bei  $Z_{g1} < 0,5 \text{ M}\Omega$  (Wechselstromwiderstand bei  $f = 50 \text{ Hz}$ ) und  $C_k \geq 100 \mu\text{F}$ .

The noise level for hum is  $< 5 \mu\text{V}$  at  $Z_{g1} < 0.5 \text{ M}\Omega$  (AC-resistance at  $f = 50 \text{ c/s}$ ) and  $C_k \geq 100 \mu\text{F}$ .

## Rauschen · Noise

Die äquivalente Rauschspannung an  $g_1$  beträgt ca.  $2 \mu\text{V}$  für den Frequenzbereich 25...10000 Hz bei  $U_b = 250 \text{ V}$ ,  $R_a = 100 \text{ k}\Omega$ , gemessen mit einem Geräuschspitzen Spannungsmesser mit Ohrfilter nach CCIF-Norm 1949.

The equivalent noise voltage to generates at  $g_1$  ca.  $2 \mu\text{V}$  for range of frequencies 25...10,000 c/s at  $U_b = 250 \text{ V}$ ,  $R_a = 100 \text{ k}\Omega$ , measured with a peak voltmeter for noise and an earfilter to CCIF-Norm 1949.

## Grenzwerte · Maximum ratings

$U_{a0}$	<b>550</b>	V
$U_a$	<b>300</b>	V
$N_a$	<b>1</b>	W
$U_{g20}$	<b>550</b>	V
$U_{g2}$	<b>200</b>	V
$N_{g2}$	<b>0,2</b>	W
$I_k$	<b>6</b>	mA
$R_{g1} (N_a > 0,2 \text{ W})$	<b>3</b>	$\text{M}\Omega$
$R_{g1} (N_a < 0,2 \text{ W})$	<b>10</b>	$\text{M}\Omega$
$R_{g1}^1)$	<b>22</b>	$\text{M}\Omega$
$U_{fk}$	<b>100</b>	V
$R_{fk}$	<b>20</b>	k $\Omega$
tKolben	<b>170</b>	$^{\circ}\text{C}$

## Kapazitäten · Capacitances

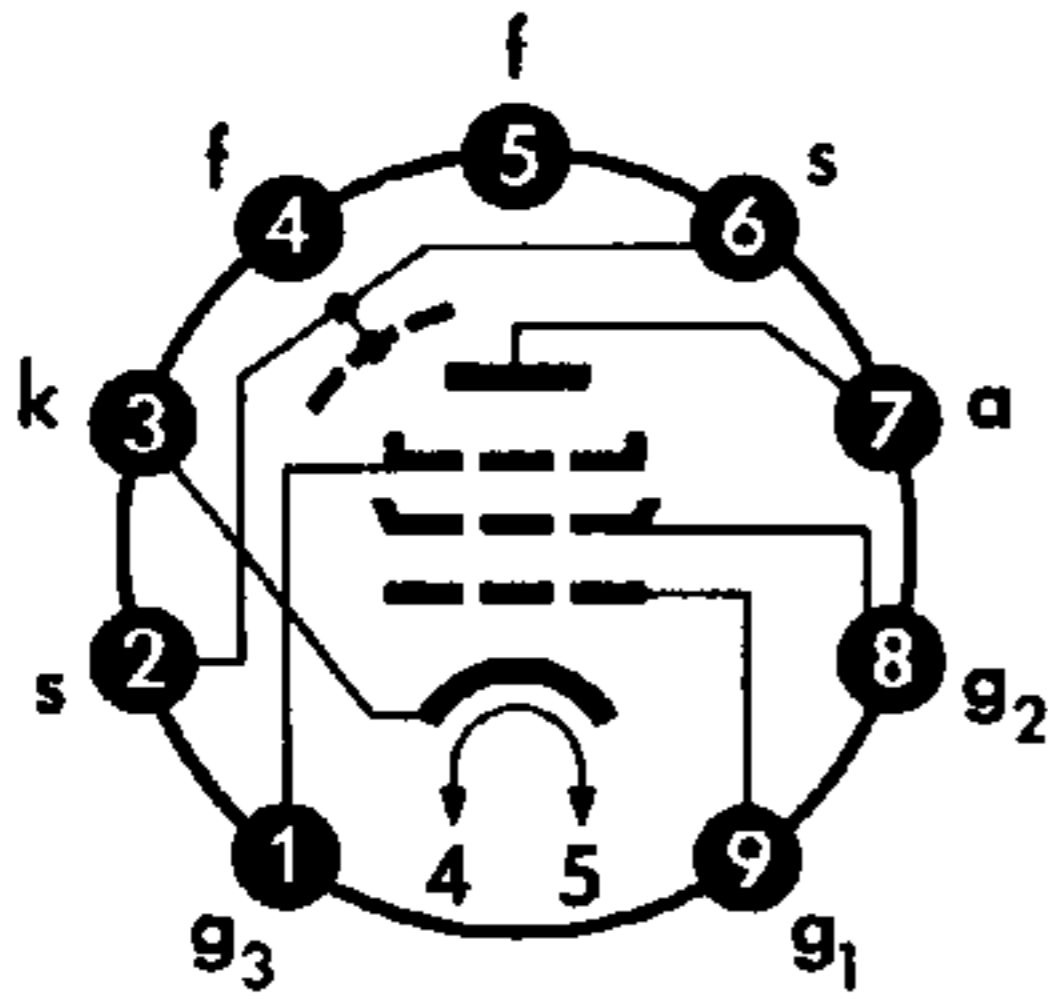
$C_e$	$4,3 \pm 0,5$	pF
$C_a$	$5,5 \pm 0,5$	pF
$C_{g1/a}$	$< 0,06$	pF
$C_{g1/f}$	$< 0,002$	pF

<sup>1)</sup>  $U_{g1}$  nur durch  $R_{g1}$  erzeugt

$U_{g1}$  produced by voltage drop across  $R_{g1}$  only

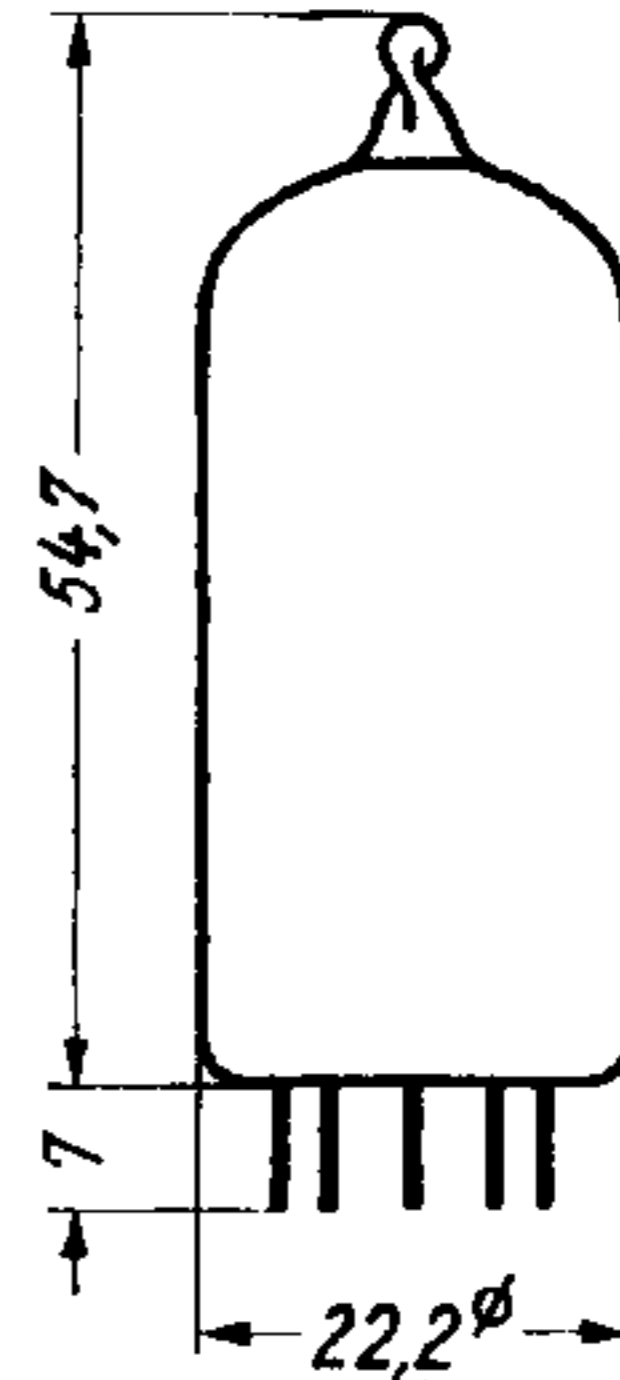


**Sockelschaltbild**  
**Base connection**



**Pico 9 - Noval**

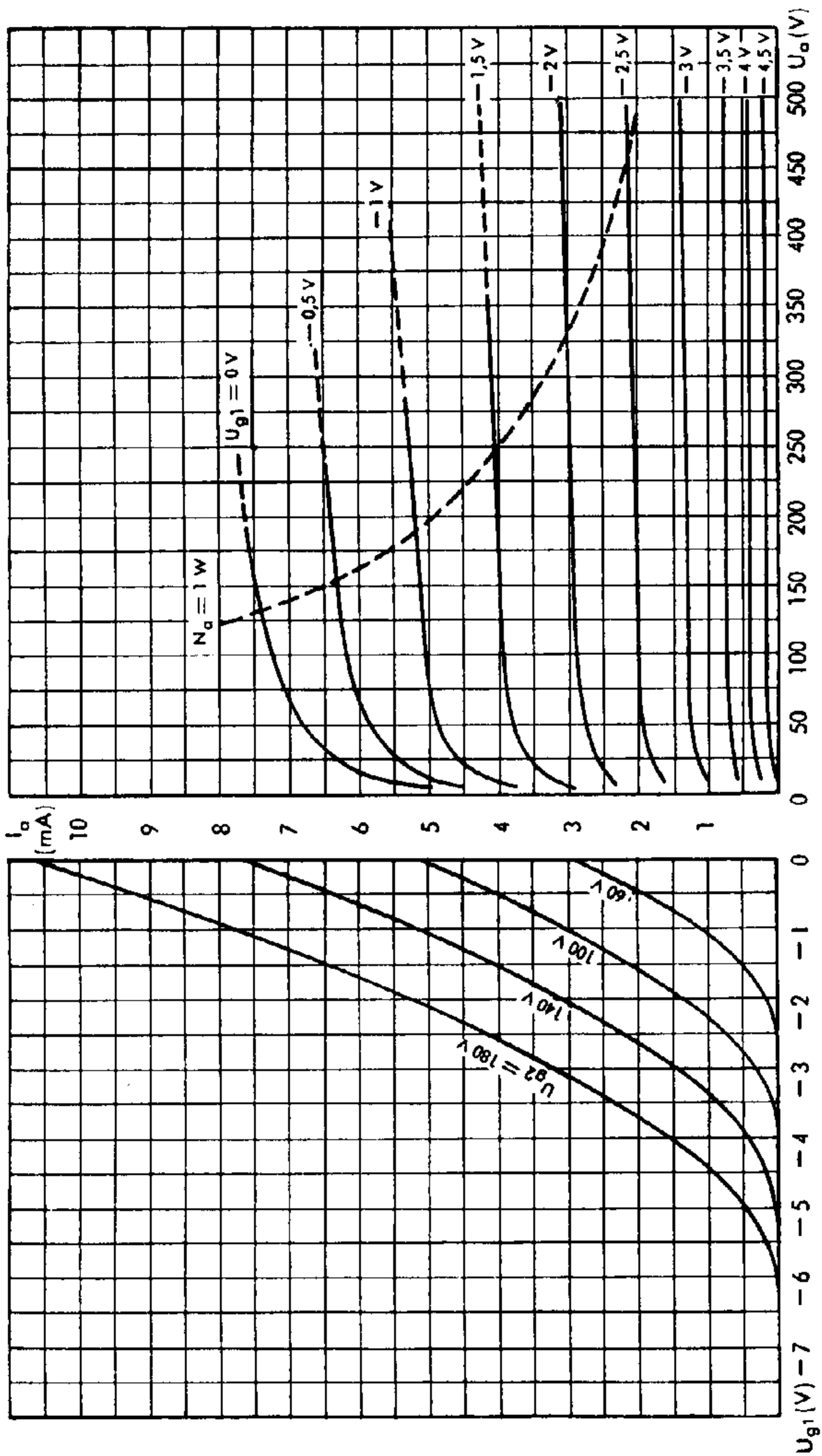
**max. Abmessungen**  
**max. dimensions**  
**DIN 41 539, Nenngröße 45, Form A**



**Gewicht - Weight**  
**max. 16 g**

**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.**



$I_a = f(U_{g1})$   
 $U_{g2} = 140V$   
 $U_{g3} = 0V$   
 $U_{g1} = \text{Parameter}$

$I_a = f(U_{g2})$   
 $U_{g1} = 250V$   
 $U_{g3} = 0V$   
 $U_{g2} = \text{Parameter}$

