

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

TELEFUNKEN

E 235 L
7751

Leistungspentode
Power pentode

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 10000 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 ± 5%	V
I_f	1,2 ± 0,08	A

Meßwerte · Measuring values

1. Als Pentode · As pentode

U_a	100	V	
U_{g2}	100	V	
R_k	75	Ω	
I_a	100^{+18}_{-15}	mA	
I_{g2}	$5,2^{+1,3}_{-1,2}$	mA	
S	14 ± 2,5	mA/V	
μ_{g2g1}	5,6		
R_i	5	kΩ	
$-I_{g1}$	≤ 1	μA	
R_{iL}	100	Ω	
$-U_{g1} (I_a = 0,1 \text{ mA})$	35	V	

2. Als Triode geschaltet · Connected as triode

U_{ag2}	100	V	
R_k	85	Ω	
I_{a+g2}	100	mA	
S	14	mA/V	
μ	5,2		
R_i	350	Ω	
R_{iL}	360	Ω	

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).



Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte“ 1)

Anodenstrom	I_a	vom Anfangswert auf 65 mA abgesunken
Steilheit	S	vom Anfangswert auf 9,5 mA/V abgesunken
Negativer Gitterstrom	$-I_g$	vom Anfangswert auf 2 μ A angestiegen

End of the life, see "Measuring values" 1)

Plate current	I_a	reduced from initial value to 65 mA
Mutual conductance	S	reduced from initial value to 9.5 mA/V
Negative grid current	$-I_g$	increased from initial value to 2 μ A

Isolationswiderstände · Isolation resistancebei $U_f = 6,3$ V

$U_{isol} = 300$ V	Anode gegen alle restlichen Elektroden anode towards remaining electrodes	> 100 M Ω
$U_{isol} = 300$ V	Gitter 1 gegen alle restlichen Elektroden grid 1 towards remaining electrodes	> 100 M Ω
$U_{f/k} = 100$ V	Faden gegen Kathode filament towards cathode	> 5 M Ω

Betriebswerte · Typical operation

2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb, Dauerton-Aussteuerung

2 tubes push-pull, class B, permanent tone level

U_a	250	V
U_{g2}	170	V
$R_{g2}^{1)}$	2x0,5	k Ω
$-U_{g1}$	34	V
I_a	2x12	2x94 mA
I_{g2}	2x1	2x14 mA
R_{aa}	3	k Ω
$U_{g1\text{ eff}}$	0	22 V
N	0	30 W
k		6 %

1) Kapazitive Überbrückung führt zu Überlastung des Schirmgitters und ist deshalb nicht zulässig.
Capacitive shunting overloads the screen grid and is therefore inadmissible.



Absolute Grenzwerte

Absolute maximum rating system

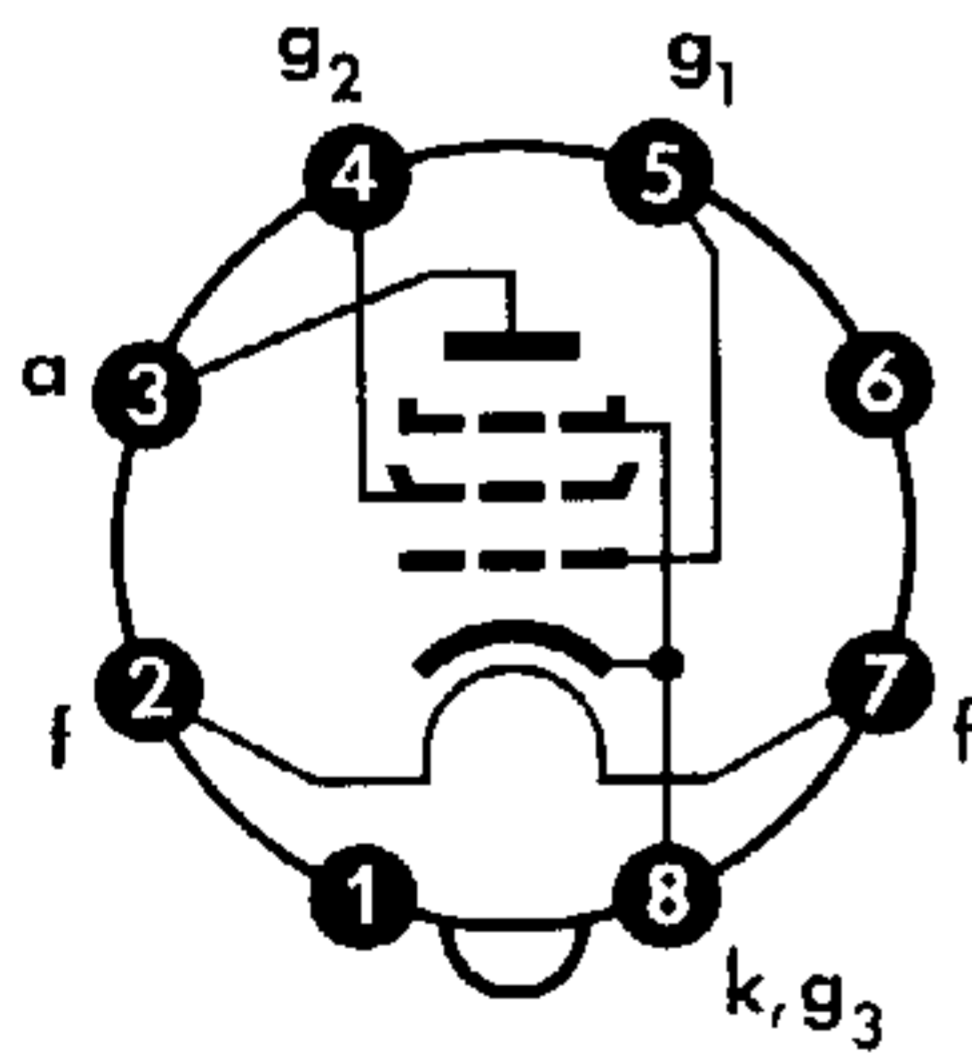
U_{ao}	650	V
U_a	400	V
N_a	15	W
$N_a + N_{g2}$	16	W
U_{g2o}	650	V
U_{g2}	300	V
N_{g2}	5,5	W
I_k	220	mA

I_{ksp}	1,2	A
t_{av}	10	ms
R_{g1}	0,5	MΩ
$U_{f/k+}$	250	V
$U_{f/k-}$	200	V
$R_{f/k}$	20	kΩ
t_{Kolben}	240	°C

Kapazitäten · Capacitances

C_e	$18 \pm 1,5$	pF
C_a	9 ± 1	pF
$C_{g1/a}$	$< 1,2$	pF

Sockelschaltbild
Base connection



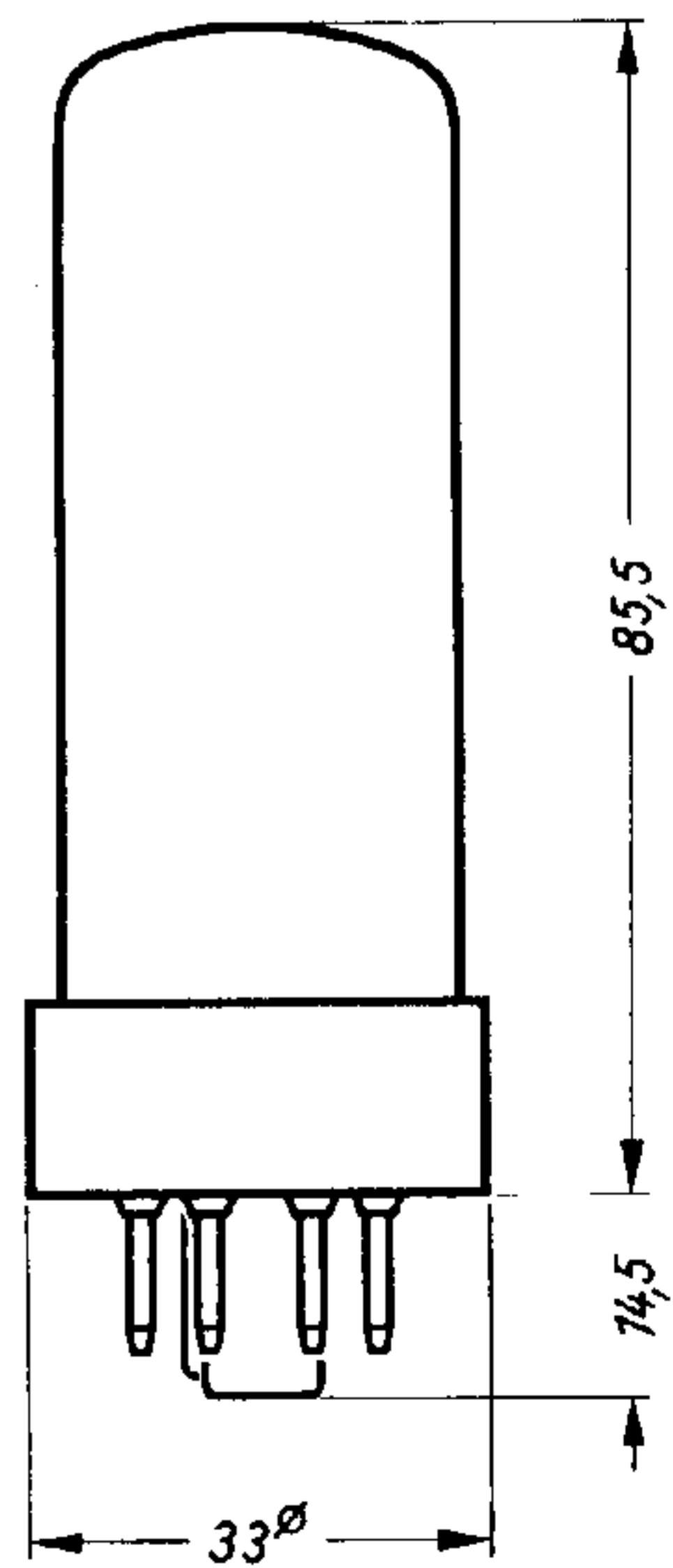
Oktal

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

Free pins not to be connected externally.

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.

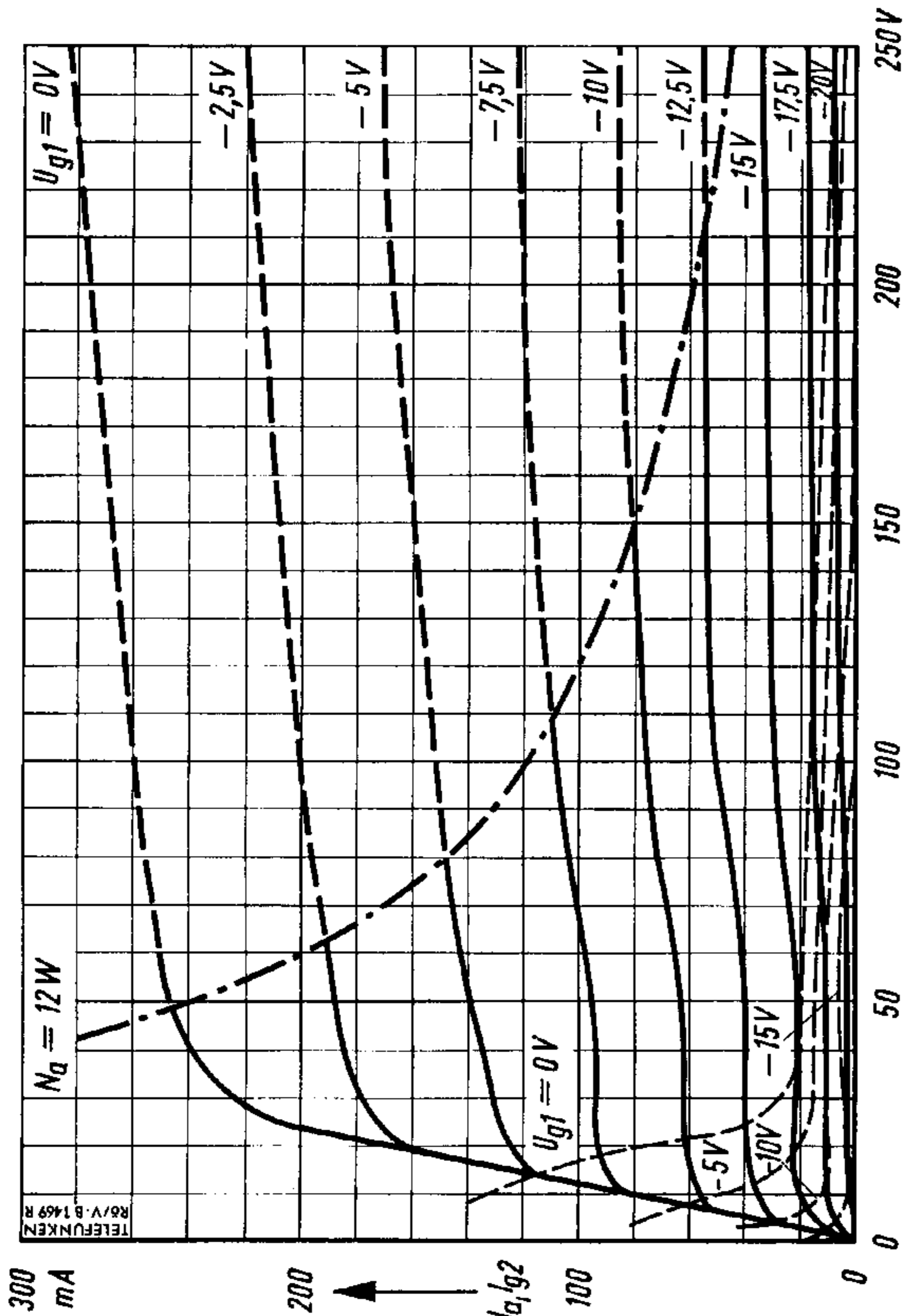
max. Abmessungen
max. dimensions



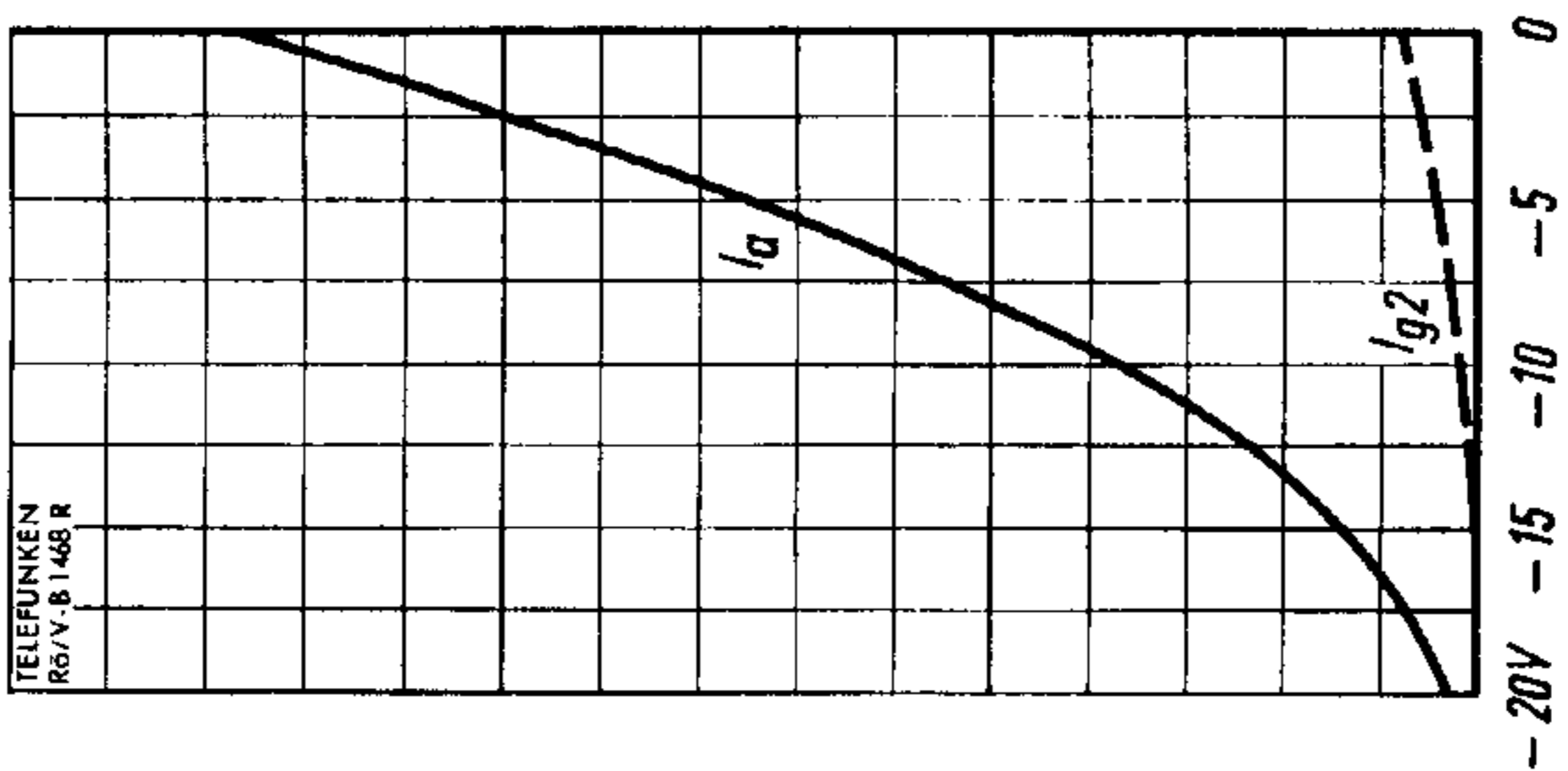
Gewicht · Weight
max. 35 g



TELEFUNKEN

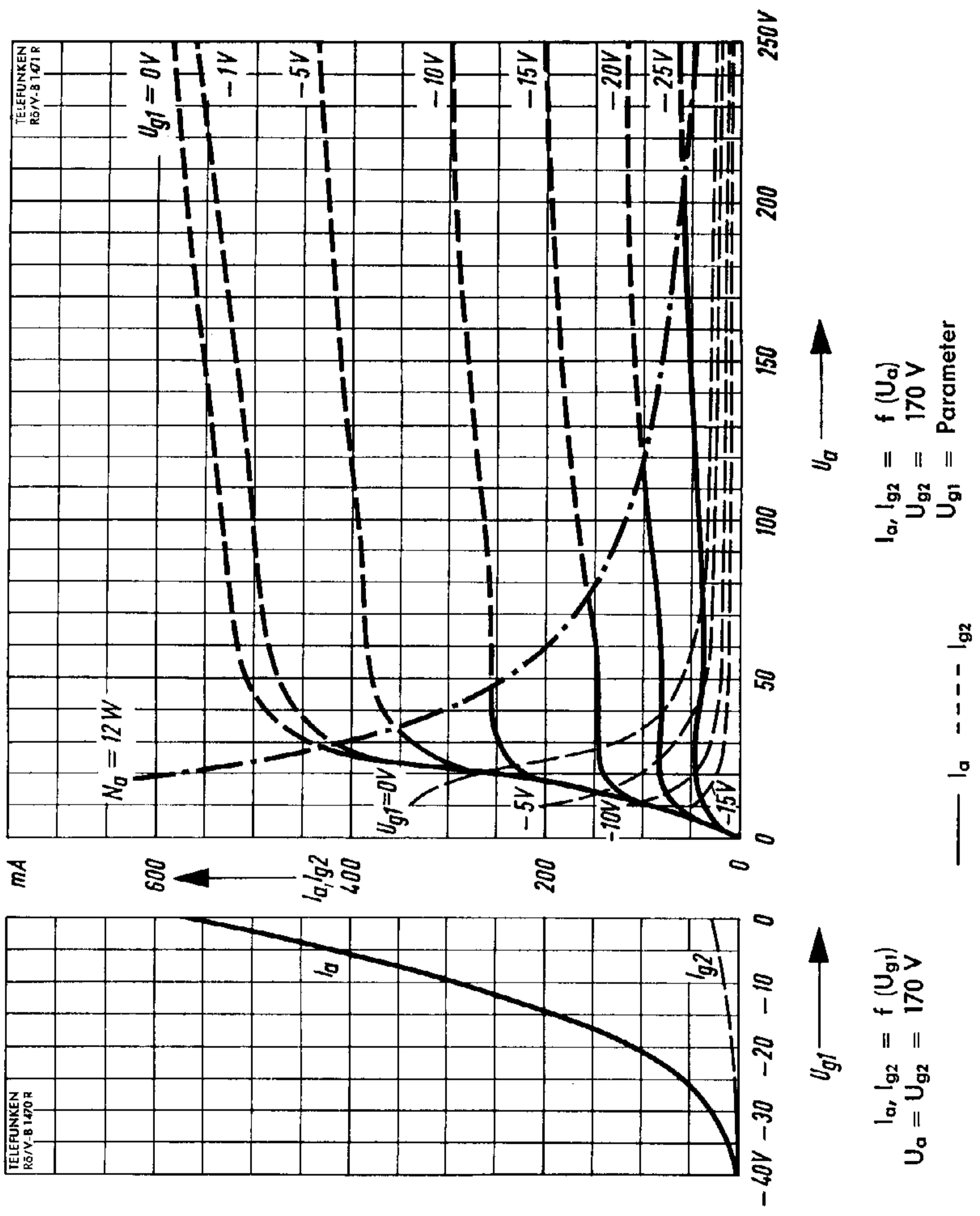


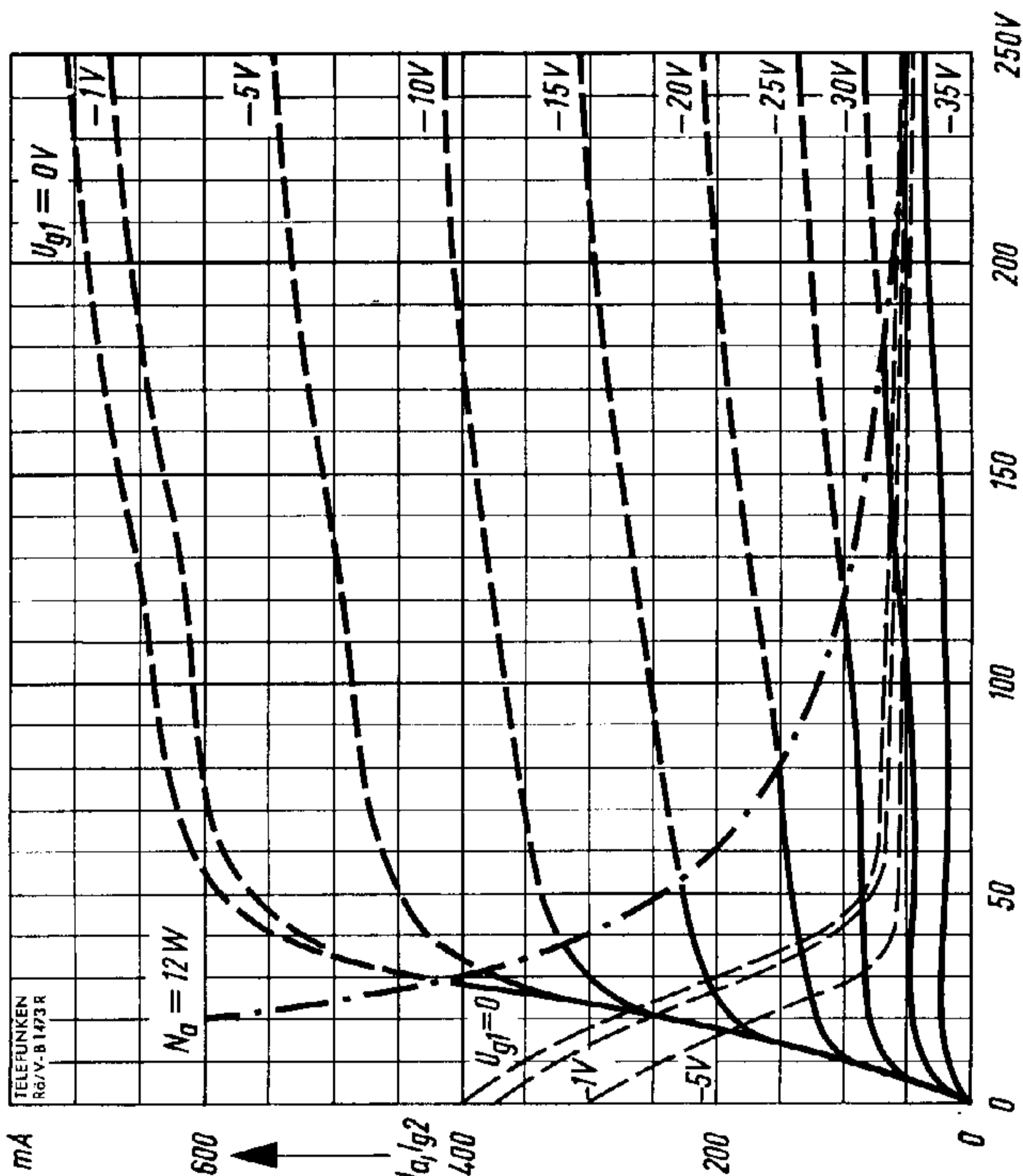
$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
 $U_{g2} = 100 V$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$



$I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$
 $U_a = U_{g2} = 100 V$



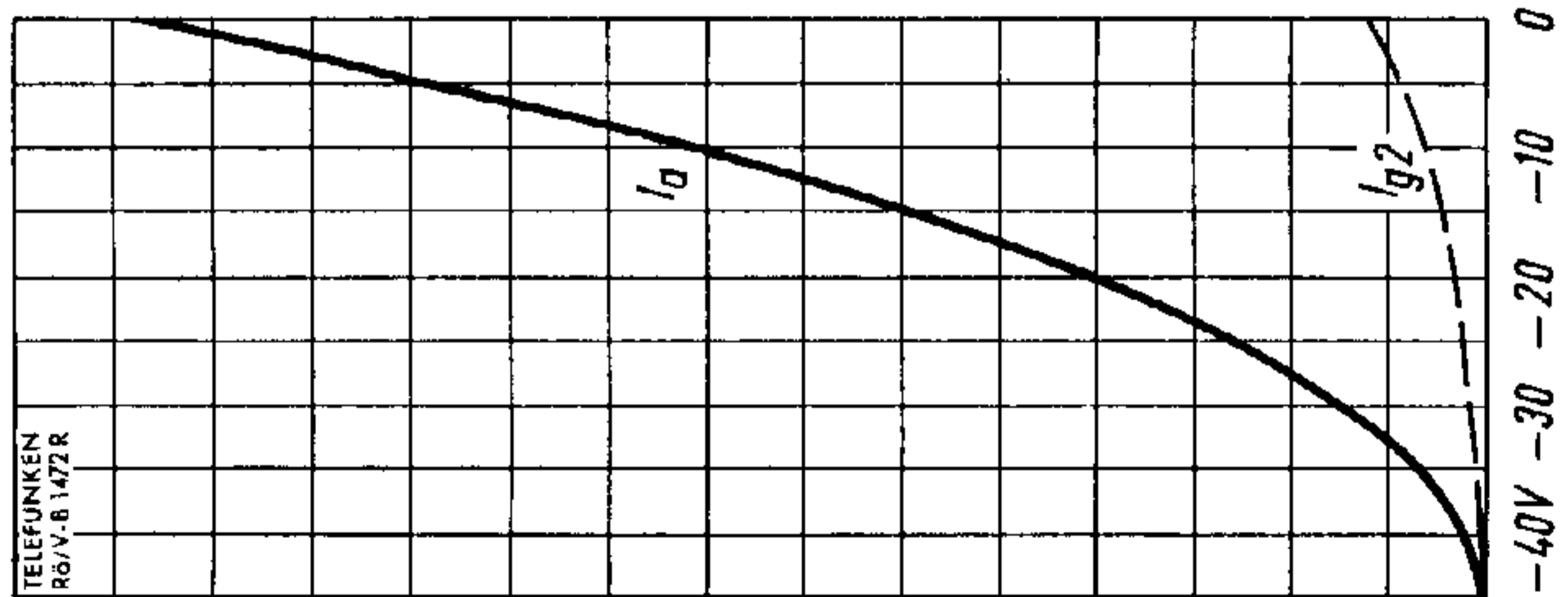




U_a →

$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
 $U_{g2} = 200V$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$

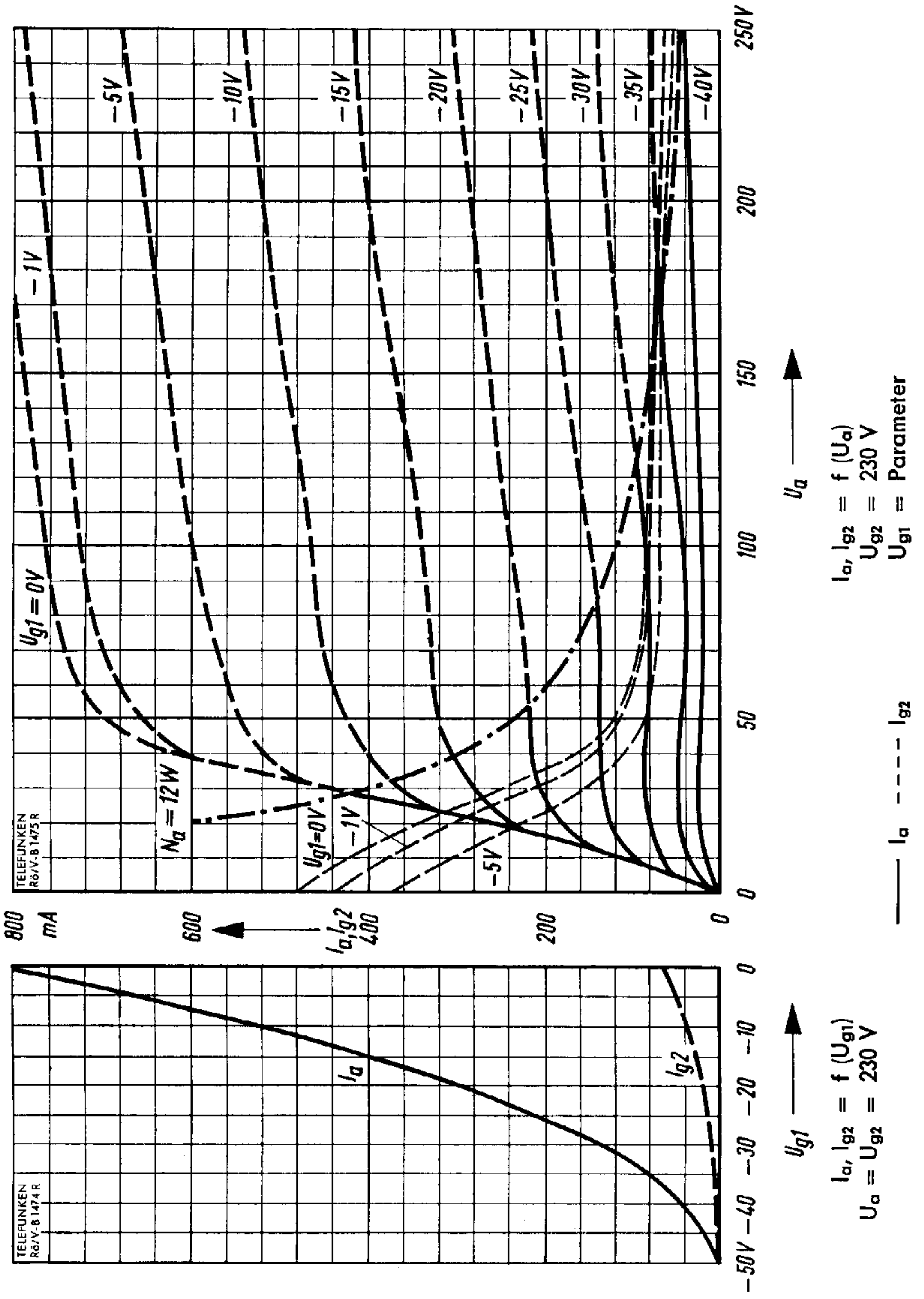
— I_a - - - - I_{g2}



U_{g1} →

$I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$
 $U_a = U_{g2} = 200V$

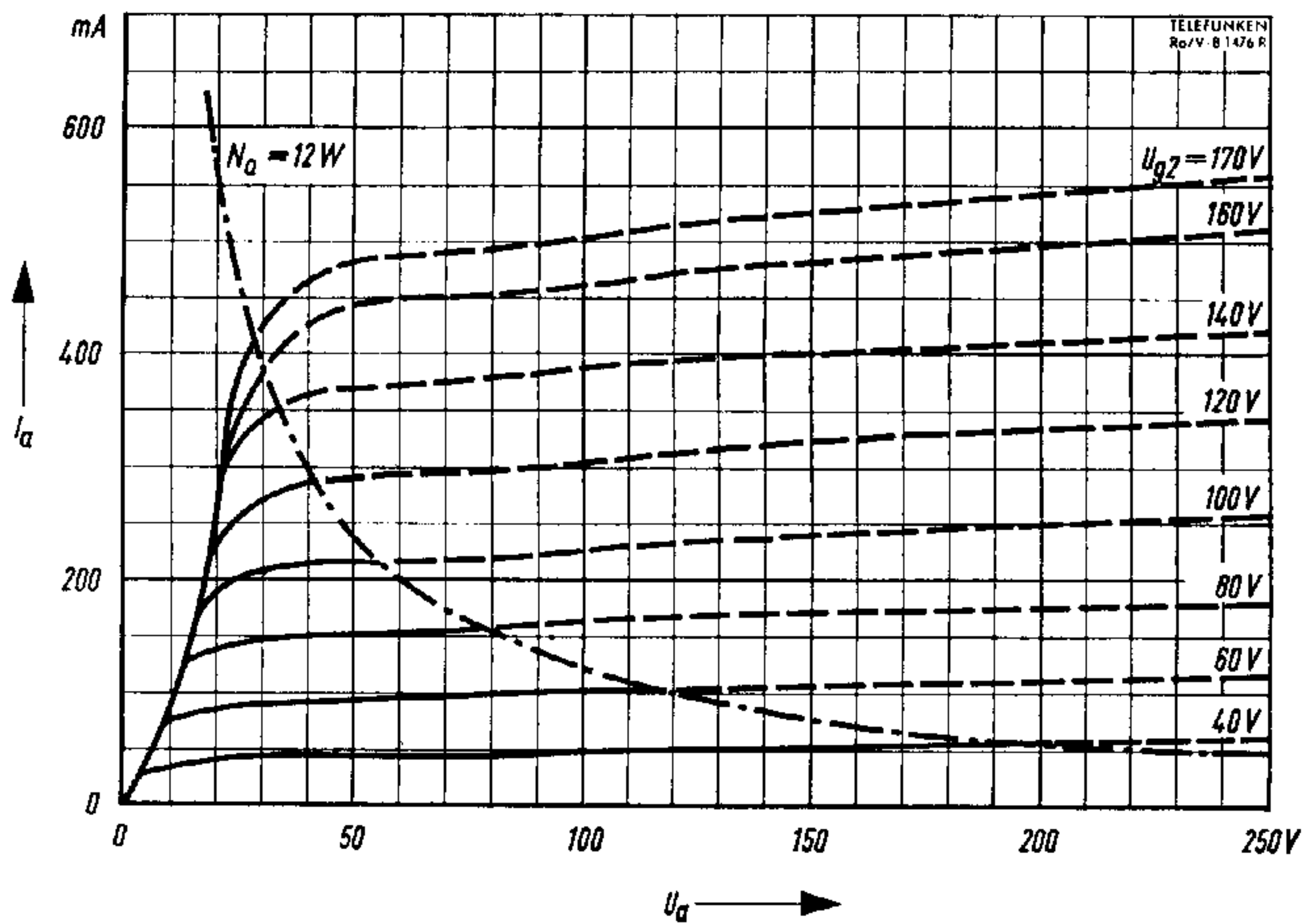




E 235 L

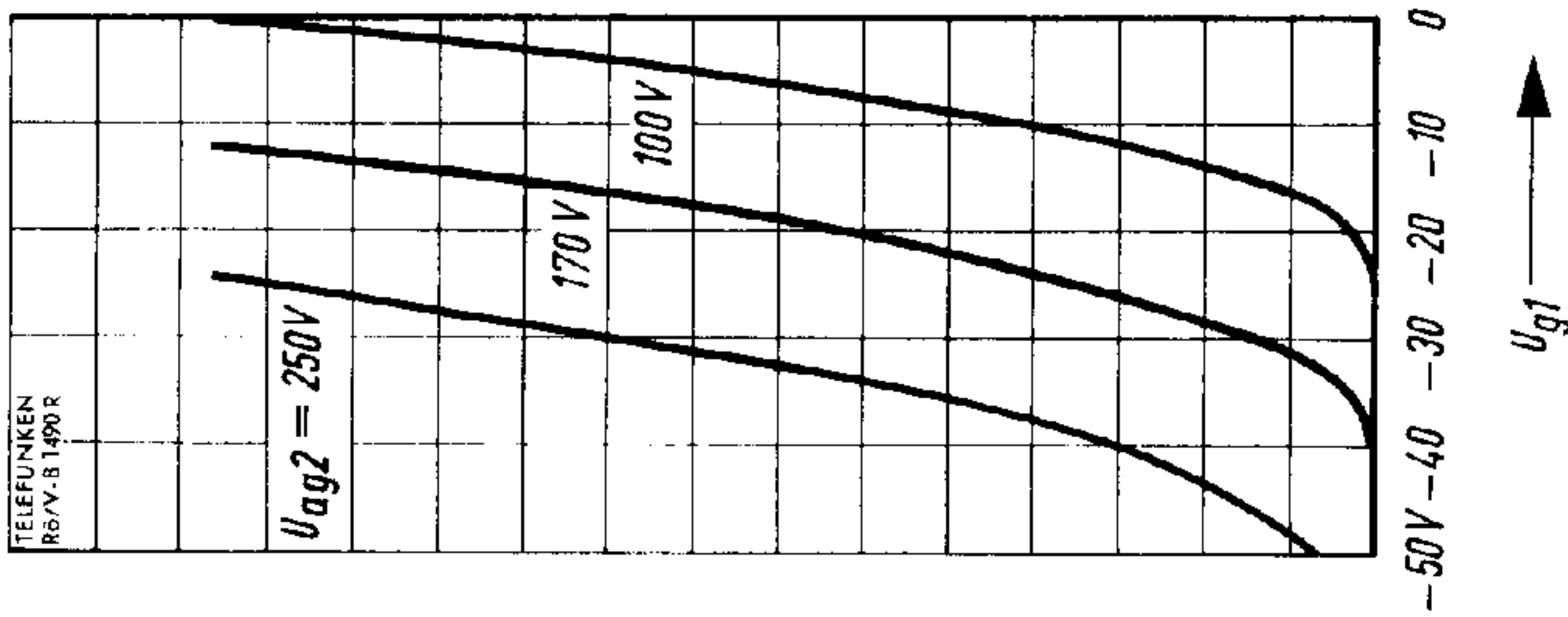
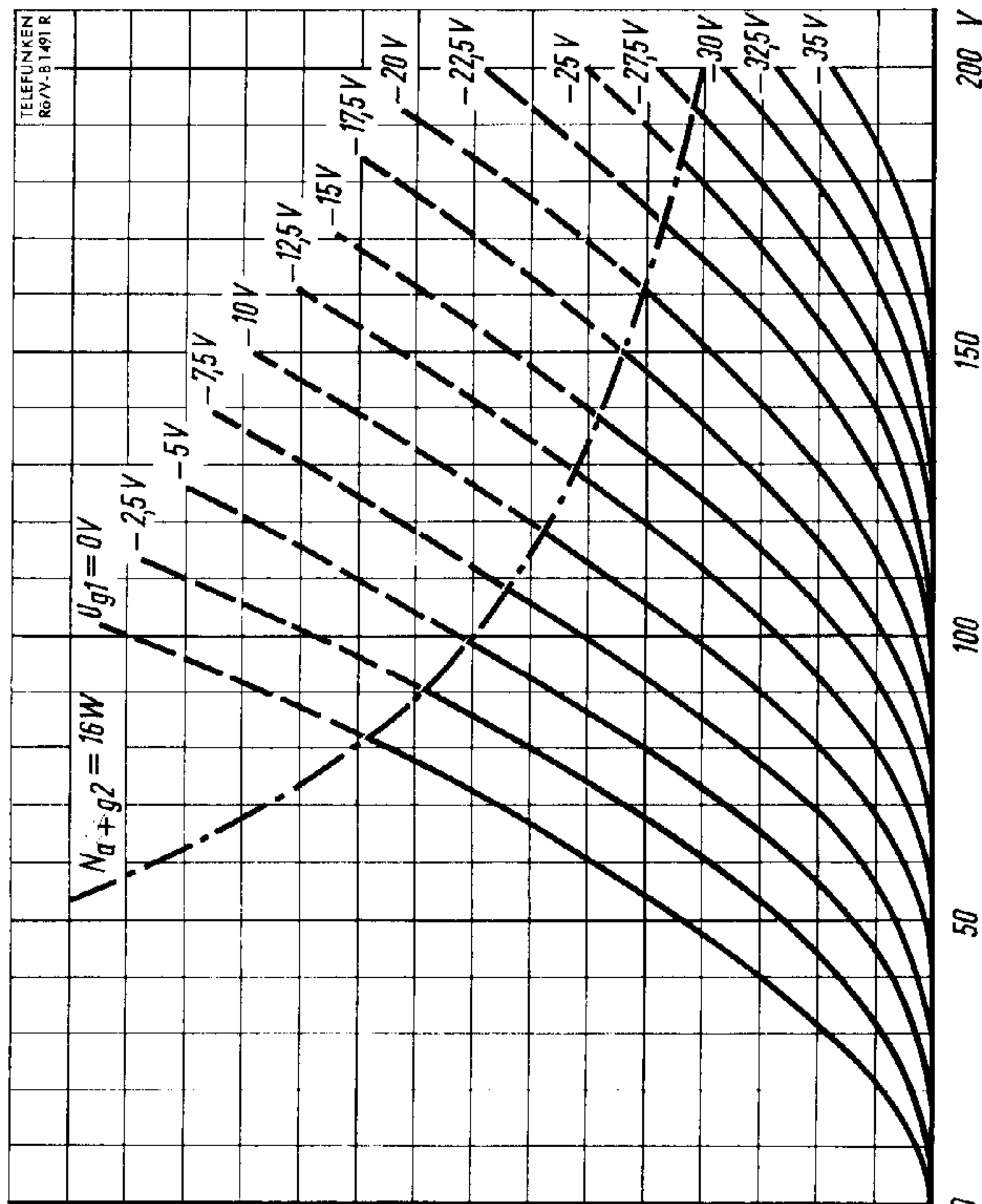
7751

TELEFUNKEN



$$I_a = f(U_a)$$
$$U_{g2} = \text{Parameter}$$
$$U_{g1} = -1V$$



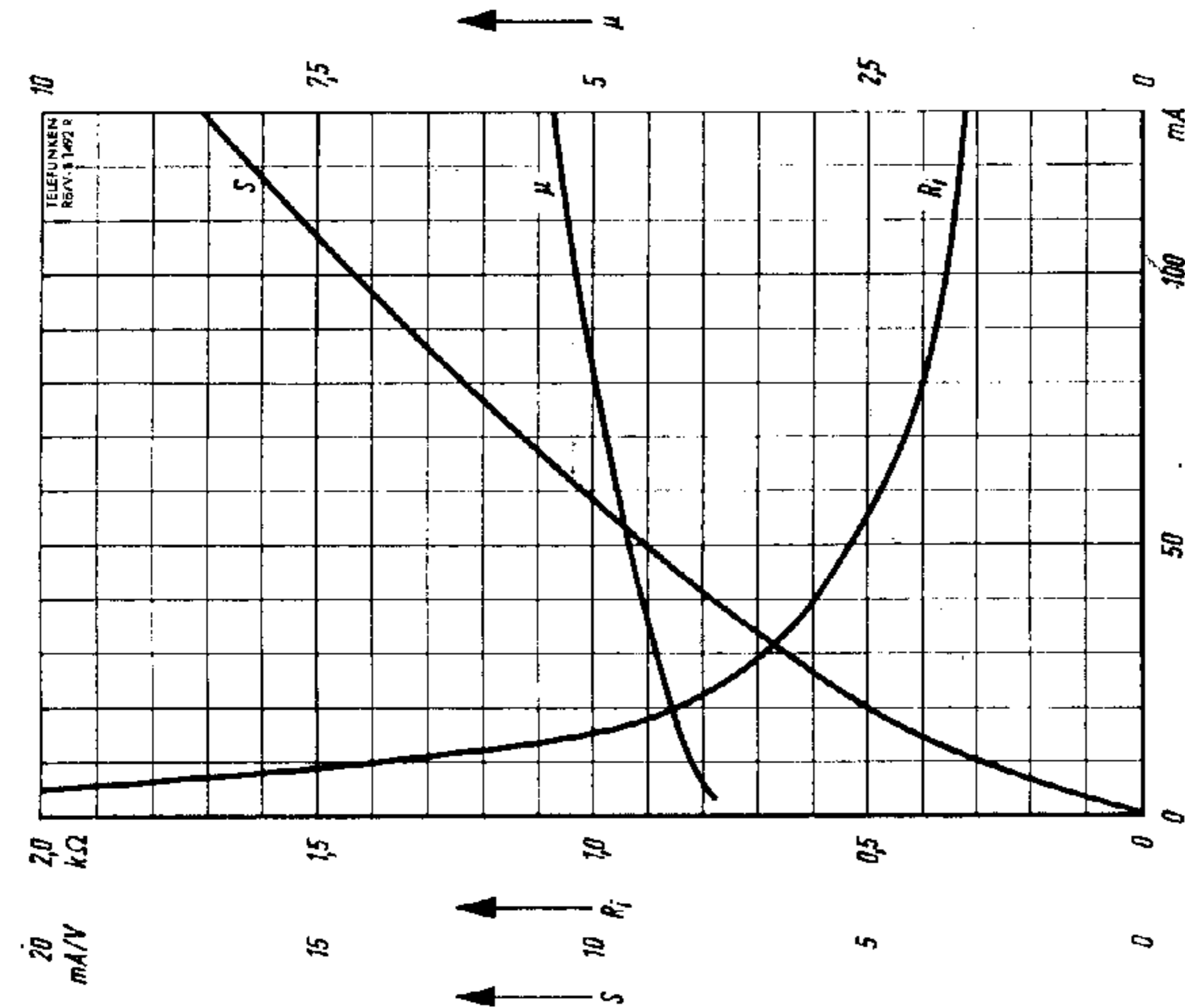


$I_{a+g2} = f(U_{aq2})$
 $U_{g1} = \text{Parameter}$

$I_{a+g2} = f(U_{g1})$
 $U_{aq2} = \text{Parameter}$

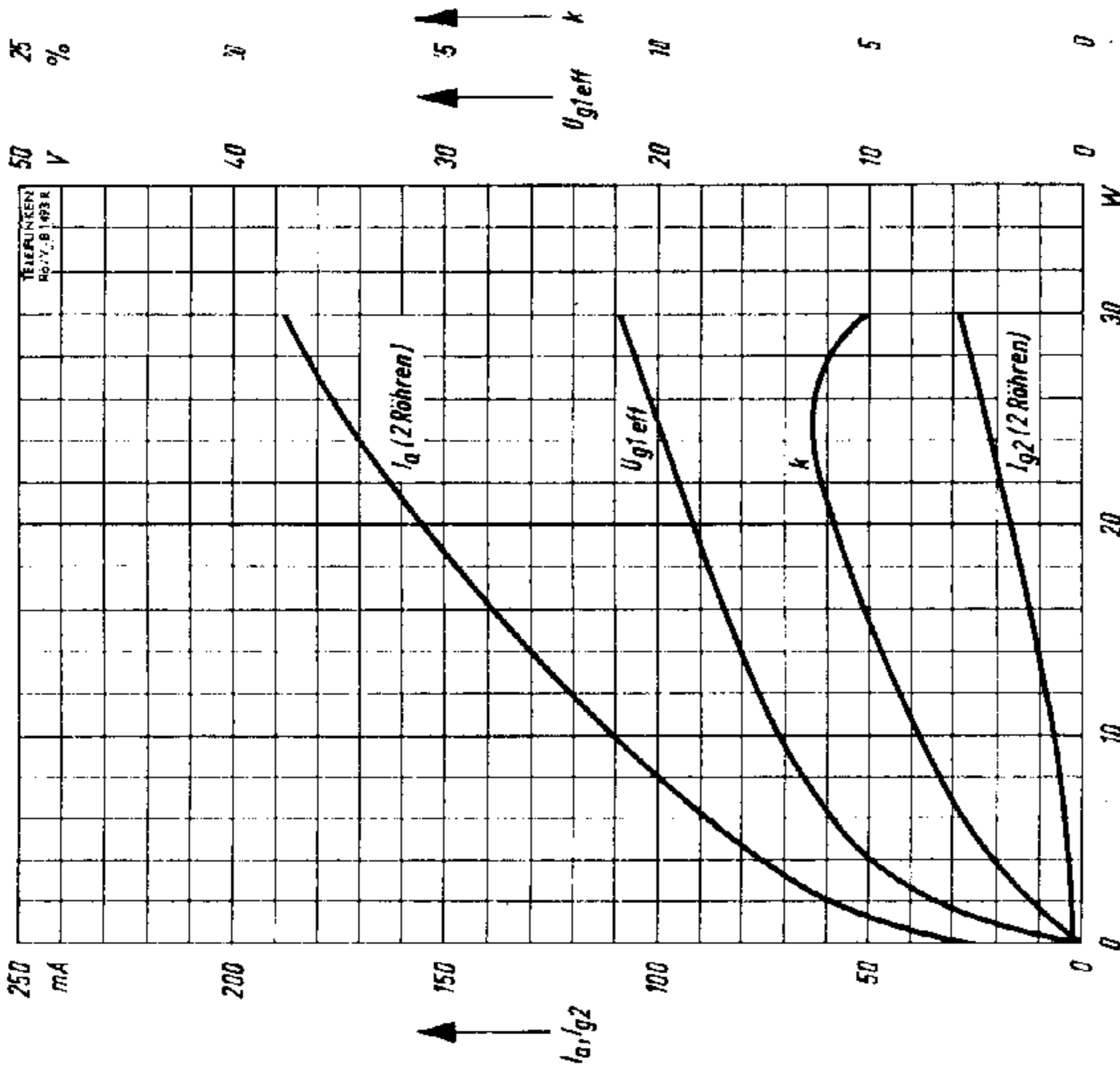
Als Triode geschaltet · Connected as triode





$S, R_i, \mu = f(I_a + g_2)$
 $U_{g2} = 100 \text{ V}$

Als Triode geschaltet · Connected as triode



$I_a, I_{g2}, U_{g1eff}, k = f(U_a)$
 $U_a = 250 \text{ V}$
 $U_{g2} = 170 \text{ V}$
 $U_{g1} = -34 \text{ V}$
 $R_{aa} = 3 \text{ k}\Omega$
 $R_{g2} = 2 \times 0,5 \text{ k}\Omega$

Als Pentode · As pentode
 2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb · 2 tubes push-pull, class B

