Netzröhre für GW-Heizung
indirekt geheizt
Parallelspeisung

DC-AC-Heating
indirectly heated
connected in parallel

TELEFUNKEN

PCL 86

NF-Triode/Pentode
mit getrennt. Kathoden

AF-Triode/Pentode
with separate cathodes

I_f	**300**	mA
U_f	ca. 14,5	V

Meßwerte · Measuring values

Triode

U_a	**230**	V
U_g	−1,7	V
I_a	**1,2**	mA
S	1,6	mA/V
μ	100	

Pentode

U_a	**230**	V
U_{g2}	**230**	V
U_{g1}	−5,7	V
I_a	**39**	mA
I_{g2}	6,5	mA
S	10,5	mA/V
R_i	45	kΩ
$\mu_{g2/g1}$	21	

Betriebswerte · Typical operation

Triode als NF-Verstärker · Triode as AF-amplifier

U_b	**170**	**200**	**230**	V
R_a	220	220	220	kΩ
R_g' [1])	680	680	680	kΩ
R_g	10	10	10	MΩ
R_{gen}	47	47	47	kΩ
I_a	0,32	0,42	0,52	mA
$U_{a\sim eff}$	3,2	3,2	3,2	V
V	63	66	68	
k_{ges}	0,9	0,6	0,5	%

[1]) Gitterableitwiderstand der folgenden Endstufe
Grid resistance for next power stage

Mikrophonie und Brumm

Das Triodensystem der PCL 86 darf ohne spezielle Maßnahmen gegen Mikrophonie und Brumm in Schaltungen verwendet werden, die bei einer Eingangsspannung von $\geqq$ 10 mV_{eff} eine Lautsprecherleistung von 50 mW ergeben. Die Wechselspannung zwischen Stift 4 und Kathode Stift 2 darf hierbei 30 V_{eff} nicht überschreiten. Der Brummabstand beträgt mindestens 60 dB bei Z_{gT} (f = 50 Hz) $\leqq$ 500 kΩ und $C_k \geqq$ 100 μF.

Microphony and hum

Without special precautions having been taken against microphony and hum, the triode system of the PCL 86 may be used in circuits which, with an input voltage of ≧ 10 mV rms, supply a loudspeaker output of 50 mW. The AC-voltage between pin 4 and cathode pin 2 with this may be 30 V rms not exceed. At a measuring frequency of 50 c/c the hum ratio is at least 60 dB when Z_{gT} is ≦ 500 kΩ and C_k is ≧ 100 µF.

Rückwirkung · Reaction

Zur Vermeidung unerwünschter Rückwirkungseffekte muß bei voll ausgenutzter Spannungsverstärkung von Trioden- und Pentodenteil Z_{gT} (f ≧ 30 Hz) ≦ 500 kΩ sein. Es wird eine zusätzliche Abschirmung des unteren Röhrenteils (siehe $c_{gT/aP}$) empfohlen.

When the voltage gain of the triode and pentode section is utilised to the full, at ≧ 30 c/s measuring frequency Z_{gT} must be ≦ 500 kΩ in order to avoid undesired reactive effect. The insertion of an additional shielding of the lower tube section is recommended (see $c_{gT/aP}$).

Betriebswerte · Typical operation

Pentode
Eintakt-A-Betrieb · Class A-amplifier

U_a	**190**	**200**	**230**	**230**	V
U_{g2}	**190**	**200**	**210**	**230**	V
R_k [1]	**120**	**115**	**110**	**125**	Ω
U_{g1}	−4,5	−4,7	−4,9	−5,7	V
R_a	5,6	5,6	5,6	5,1	kΩ
I_a	**32**	**35**	**38,8**	**39**	mA
$I_{a\ ausgest.}$ [2]	31	34	37,2	40,7	mA
I_{g2}	5,5	6	6,5	6,5	mA
$I_{g2\ ausgest.}$ [2]	8	9	9,7	10,5	mA
$U_{g1\sim eff}$ (50 mW) [1]	0,32	0,32	0,32	0,34	V
$U_{g1\sim eff}$ (N) [1] [2]	3	3,2	3,4	3,6	V
N [1] [2] für k = 10 %	2,6	3,1	3,8	4,1	W
k_{ges} [1] [2]	10	10	10	10	%

[1] $U_{g\,fest}$ · fixed grid bias

[2] bei Aussteuerung bis zum Gitterstromeinsatzpunkt.
at level to contact potential.

Grenzwerte · Maximum ratings

Triode			Pentode		
U_{ao}	550	V	U_{ao}	550	V
U_a	250	V	U_a	250	V
N_a	0,5	W	U_{g2o}	550	V
I_k	4	mA	U_{g2}	250	V
R_g [1]	1	MΩ	N_a	9	W
R [2]	2	MΩ	N_{g2} [4]	1,5	W
R [3]	22	MΩ	N_{g2} [5]	1,8	W
Z_g (50 Hz)	0,5	MΩ	N_{g2} [6]	3,25	W
U_{ge} (I_g = +0,3 µA)	−1,3	V	I_k	55	mA
$U_{f/k}$	100	V	R_{g1}	1	MΩ
$R_{f/k}$	20	kΩ	U_{g1e} (I_{g1} = +0,3 µA)	−1,3	V
			$U_{f/k}$	100	V
			$R_{f/k}$	20	kΩ

[1] U_g fest · fixed grid bias
[2] U_g mittels R_k · U_g by R_k
[3] U_g nur durch R_g erzeugt
U_g produced by voltage drop across R_g only
[4] bei Ausgangsleistung = 0 · at output power = 0
[5] bei gleichbleibender Sinuston-Aussteuerung
when control continuously with sinusoidal pulse
[6] nur kurzzeitig · only short time

Kapazitäten · Capacitances

Triode				Pentode			
c_e		2,1	pF	c_e		10	pF
c_a		2,5	pF	c_a		9,5	pF
$c_{a/g}$		1,6	pF	$c_{a/g1}$	<	0,4	pF
$c_{g/f}$	<	0,006	pF	$c_{g1/f}$	<	0,2	pF

zwischen Triode / Pentode
between triode / pentode

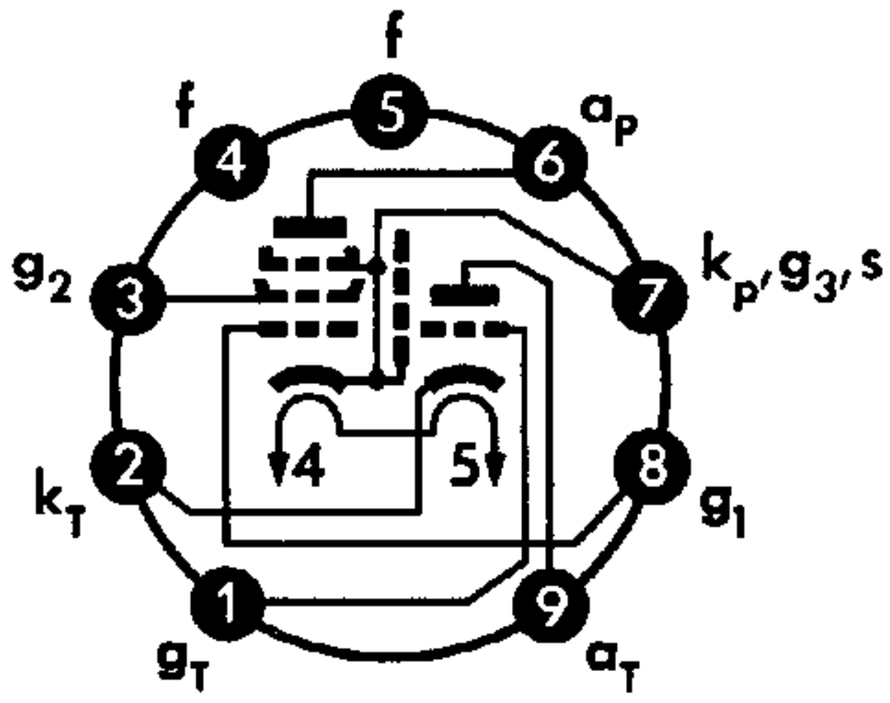
$c_{aT/g1P}$	<	0,2	pF
$c_{gT/aP}$	<	0,006 [7]	pF
$c_{gT/g1P}$	<	0,02	pF
$c_{aT/aP}$	<	0,15	pF

[7] Bei Verwendung eines auf dem Chassis befestigten Abschirmringes von 22,5 mm ϕ und 15 mm Höhe, gerechnet ab Preßteller-Unterkante, ist mit einem Wert von < 0,002 pF zu rechnen.
A value of 0.002 pF must be expected when a shielding ring fixed to the chassis is used, the shielding ring being 22.5 mm in diameter and 15 mm high measured from the lower edge of the stem-press.

PCL 86

TELEFUNKEN

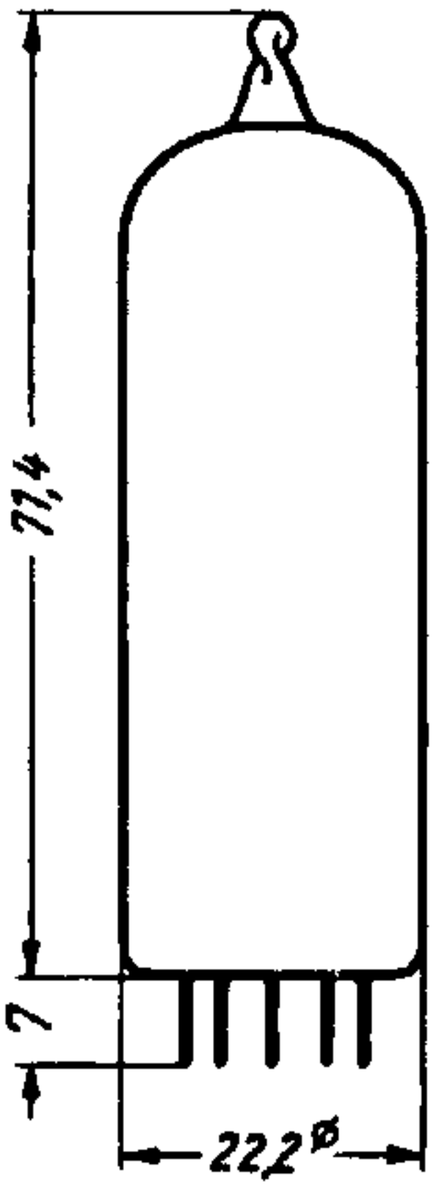
Sockelschaltbild
Base connection



Pico 9 · Noval

max. Abmessungen
max. dimensions

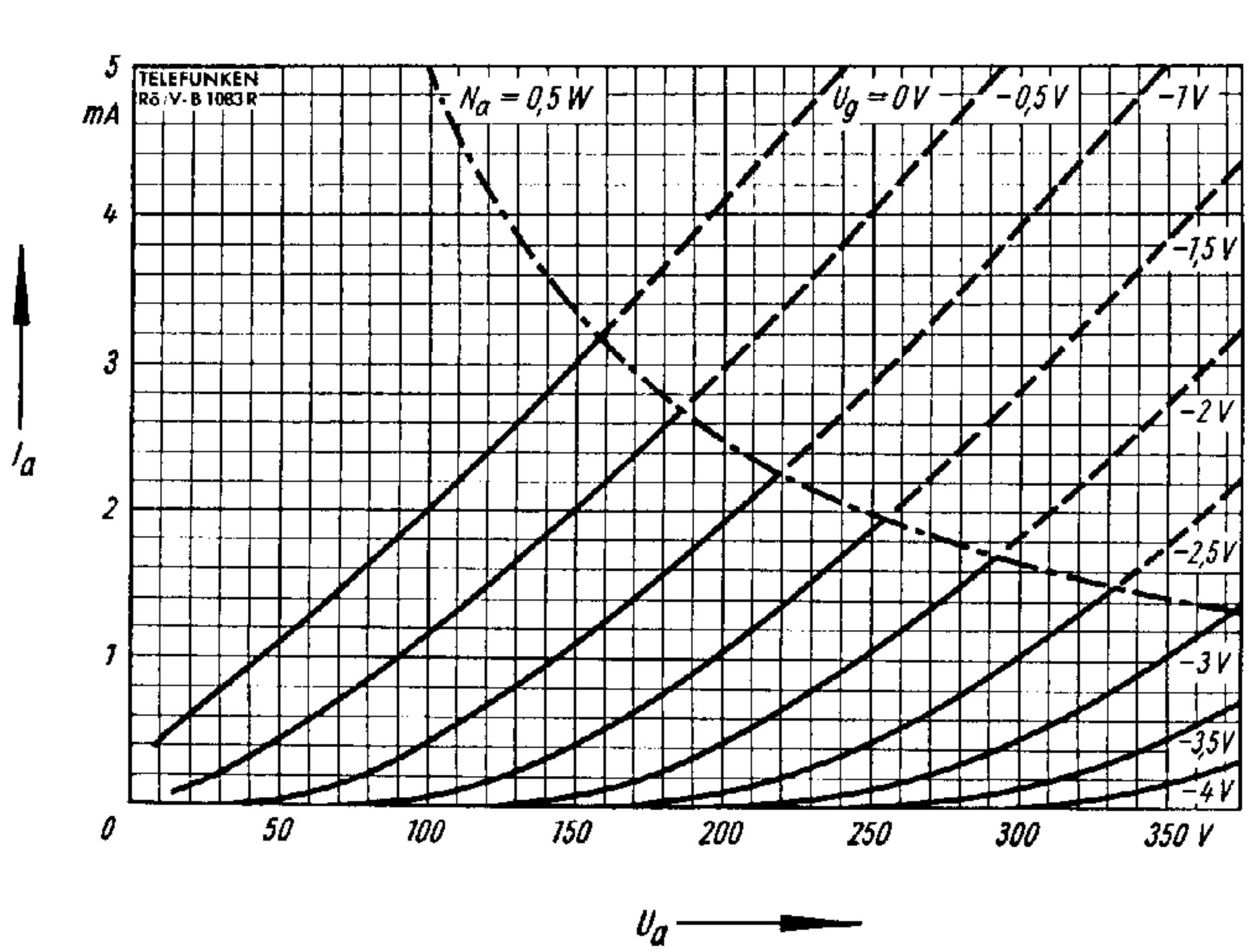
DIN 41 539, Nenngröße 62, Form A



Gewicht · Weight
max. 20 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.

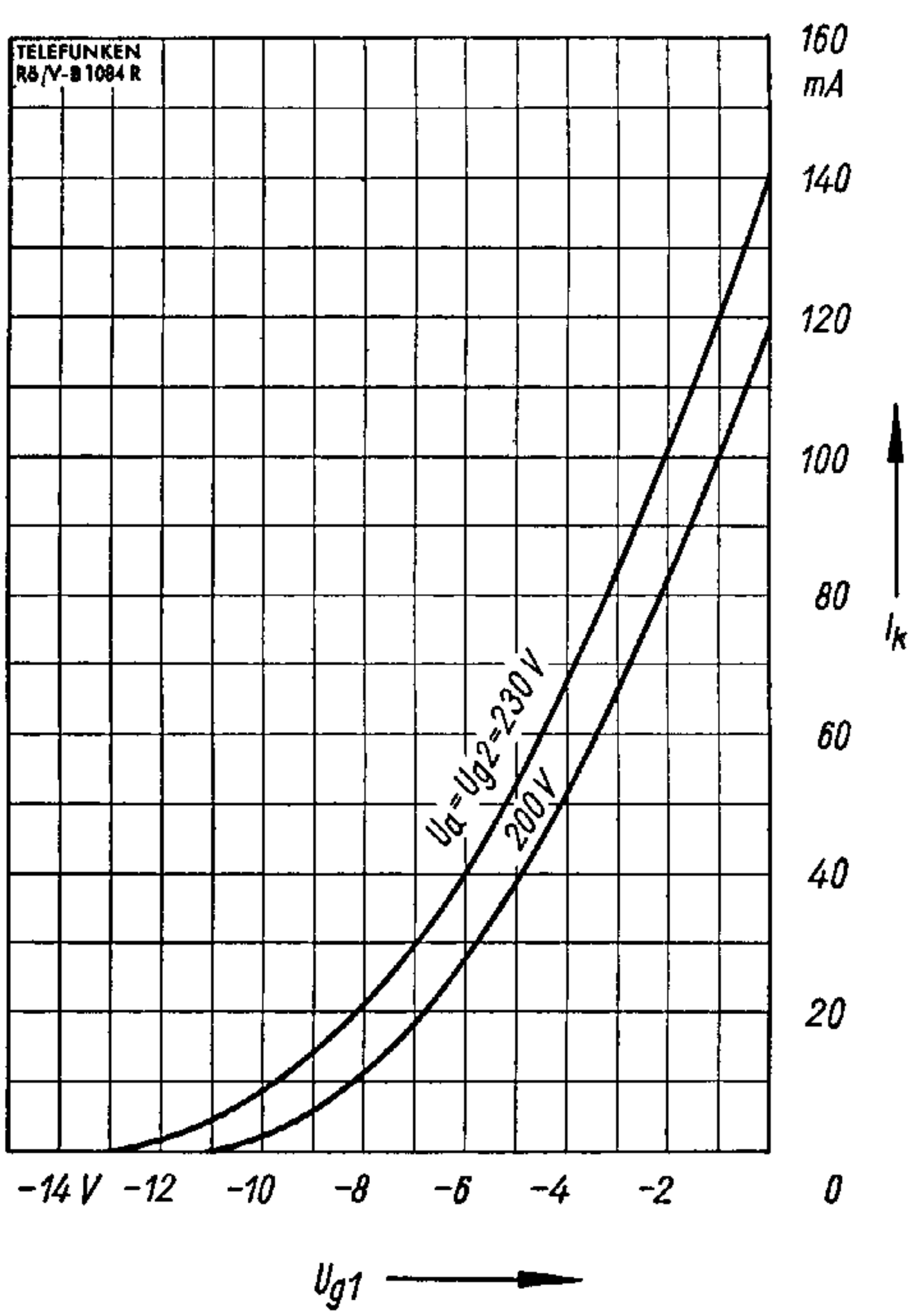


Triode

$I_a = f(U_a)$

U_g = Parameter

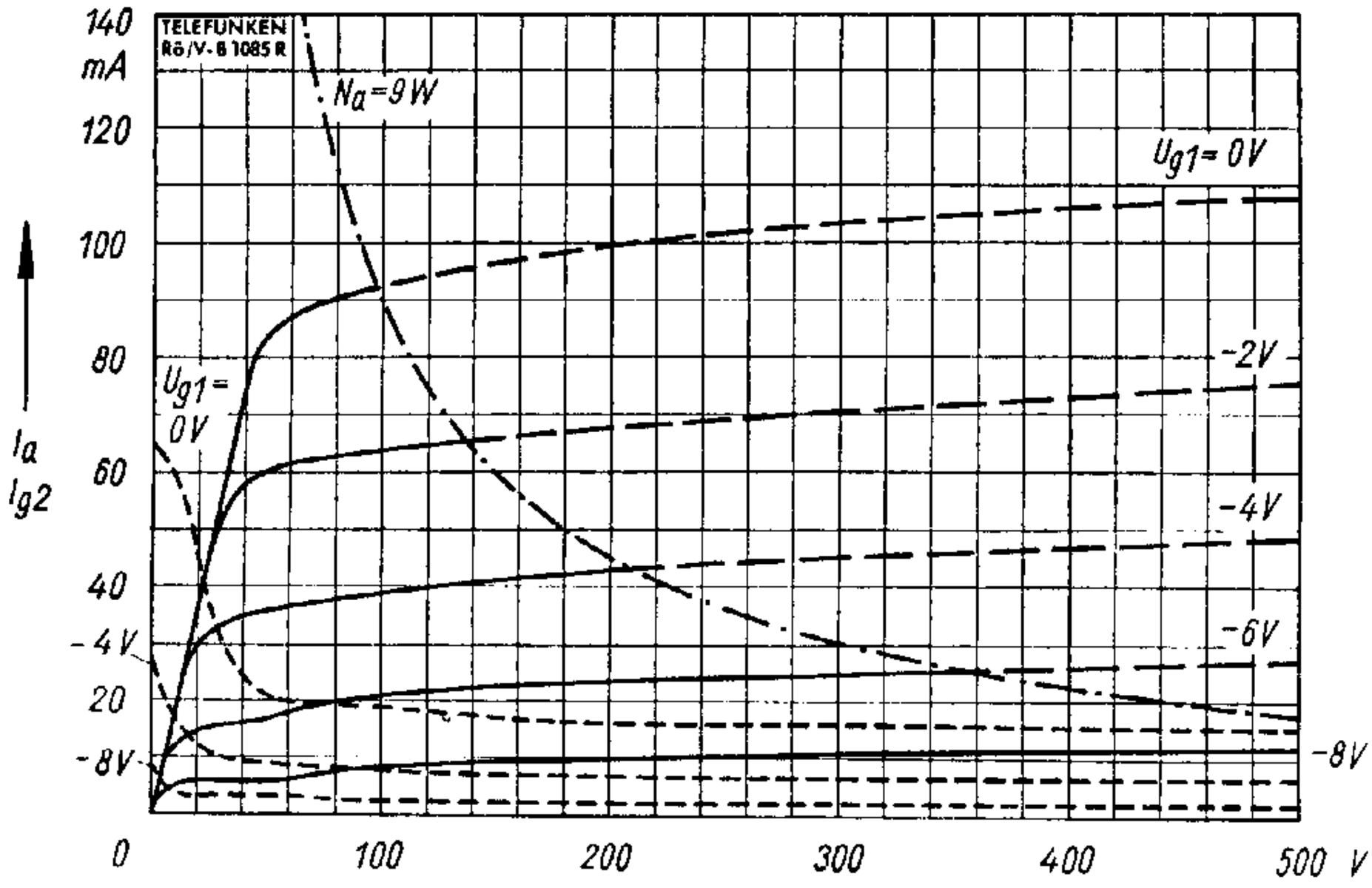
TELEFUNKEN



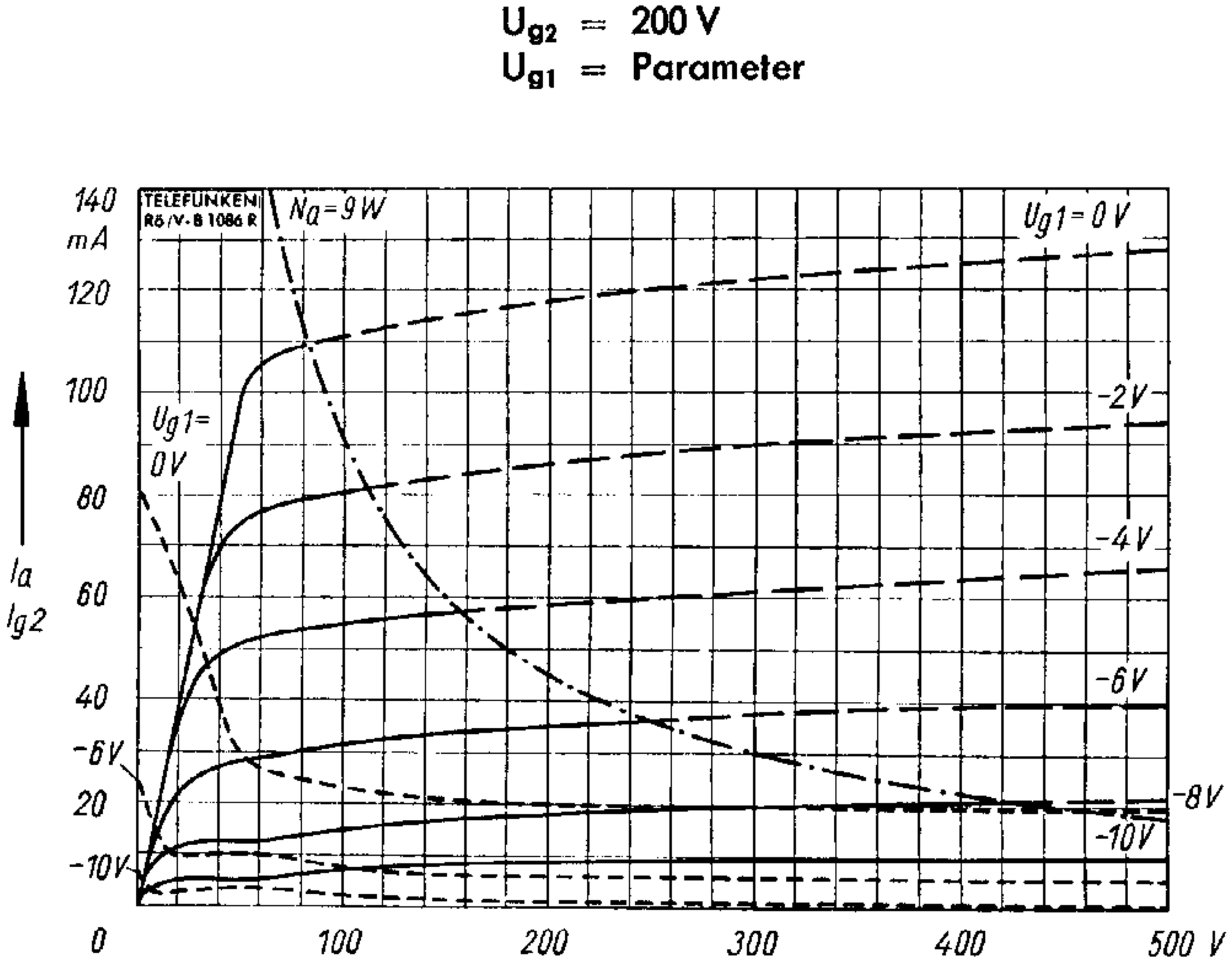
Pentode

$I_k = f(U_{g1})$

$U_a = U_{g2}$ = Parameter

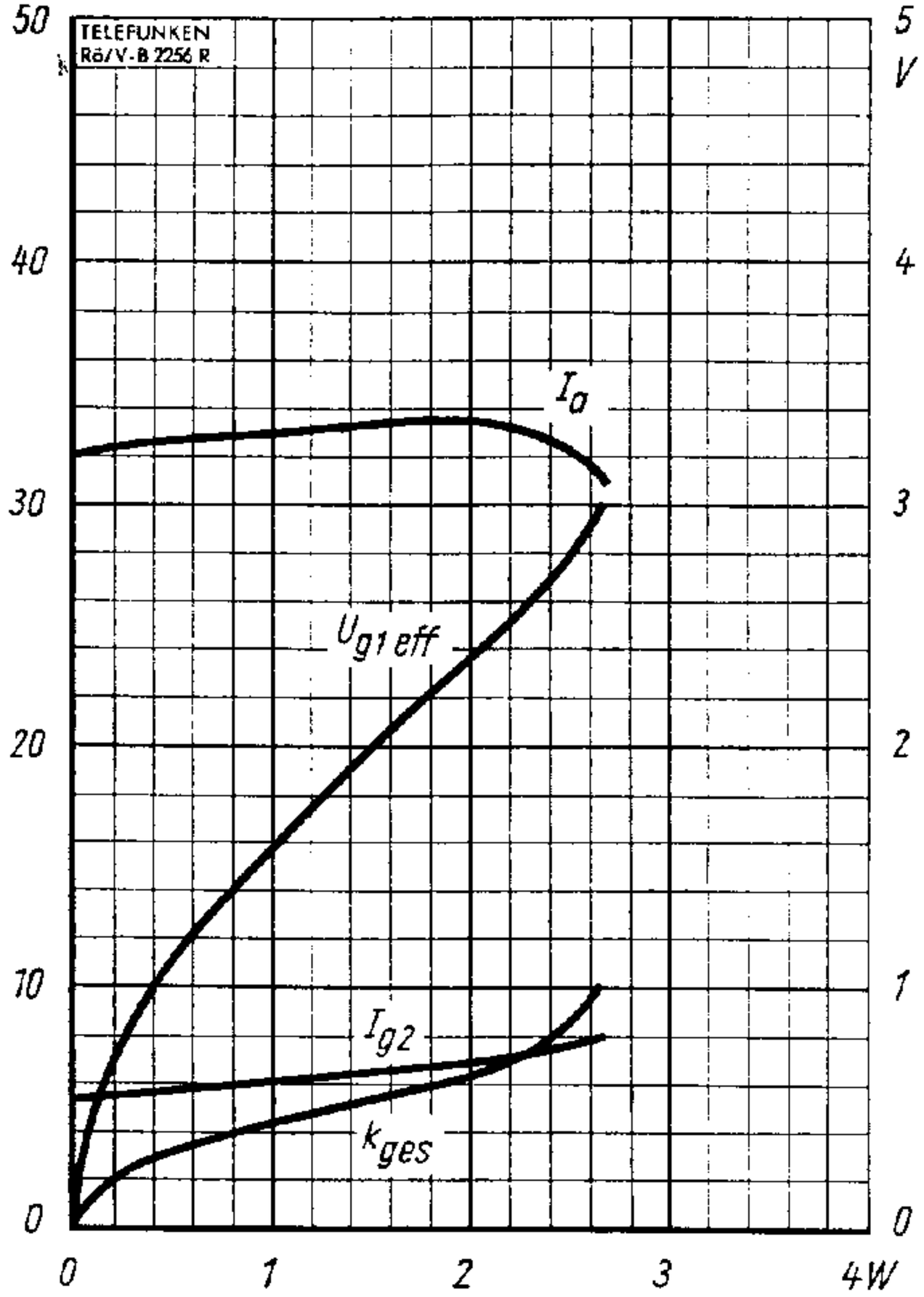


$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
$U_{g2} = 200\ V$
$U_{g1} =$ Parameter

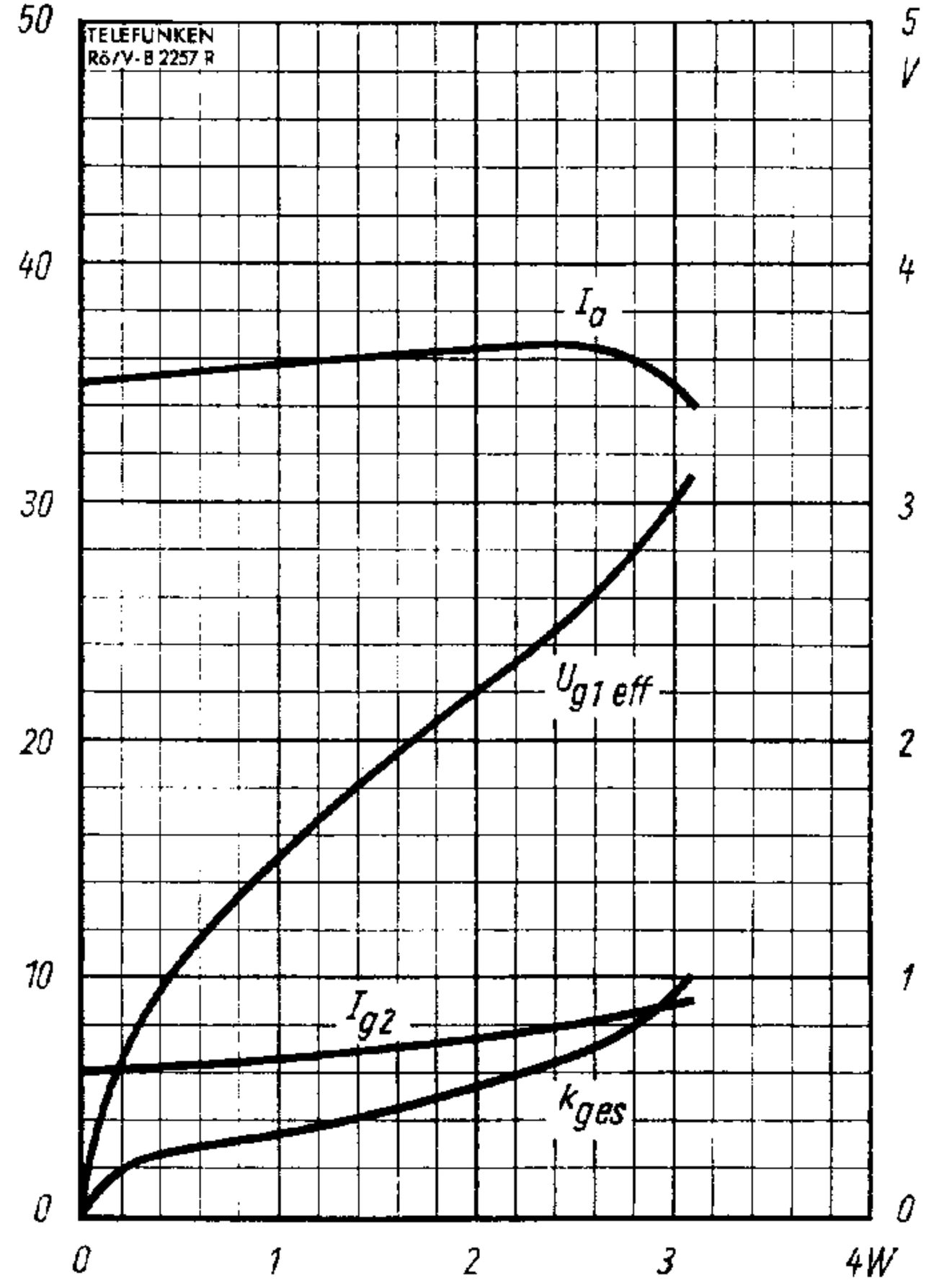


$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
$U_{g2} = 230\ V$
$U_{g1} =$ Parameter

Pentode



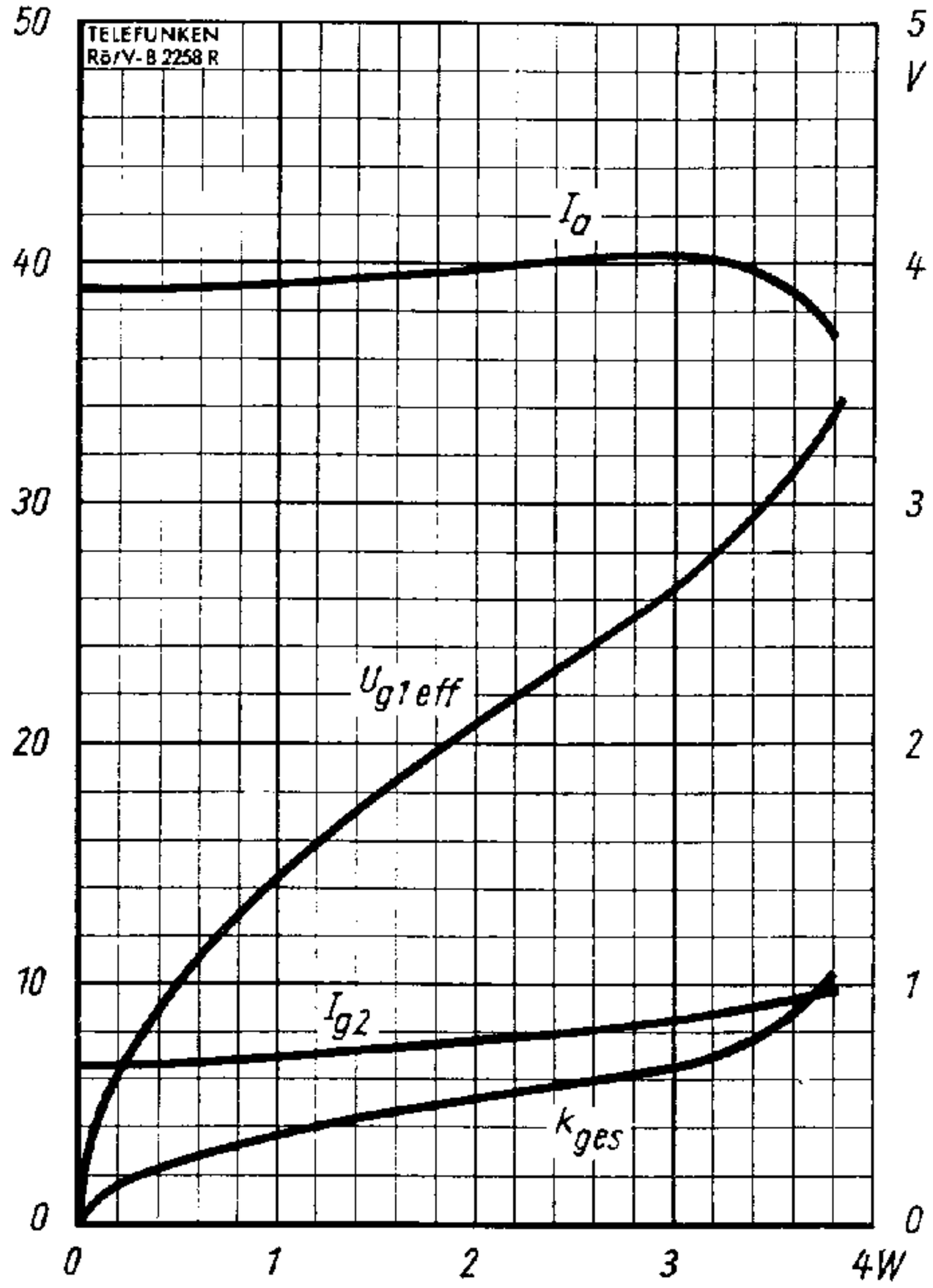
$I_a, I_{g2}, k_{ges}, U_{g1\,eff} = f(N)$
$U_a = 190\ V$
$U_{g2} = 190\ V$
$U_{g1} = -4{,}5\ V$
$R_a = 5{,}6\ k\Omega$



$I_a, I_{g2}, k_{ges}, U_{g1\,eff} = f(N)$
$U_a = 200\ V$
$U_{g2} = 200\ V$
$U_{g1} = -4{,}7\ V$
$R_a = 5{,}6\ k\Omega$

Pentode

051164



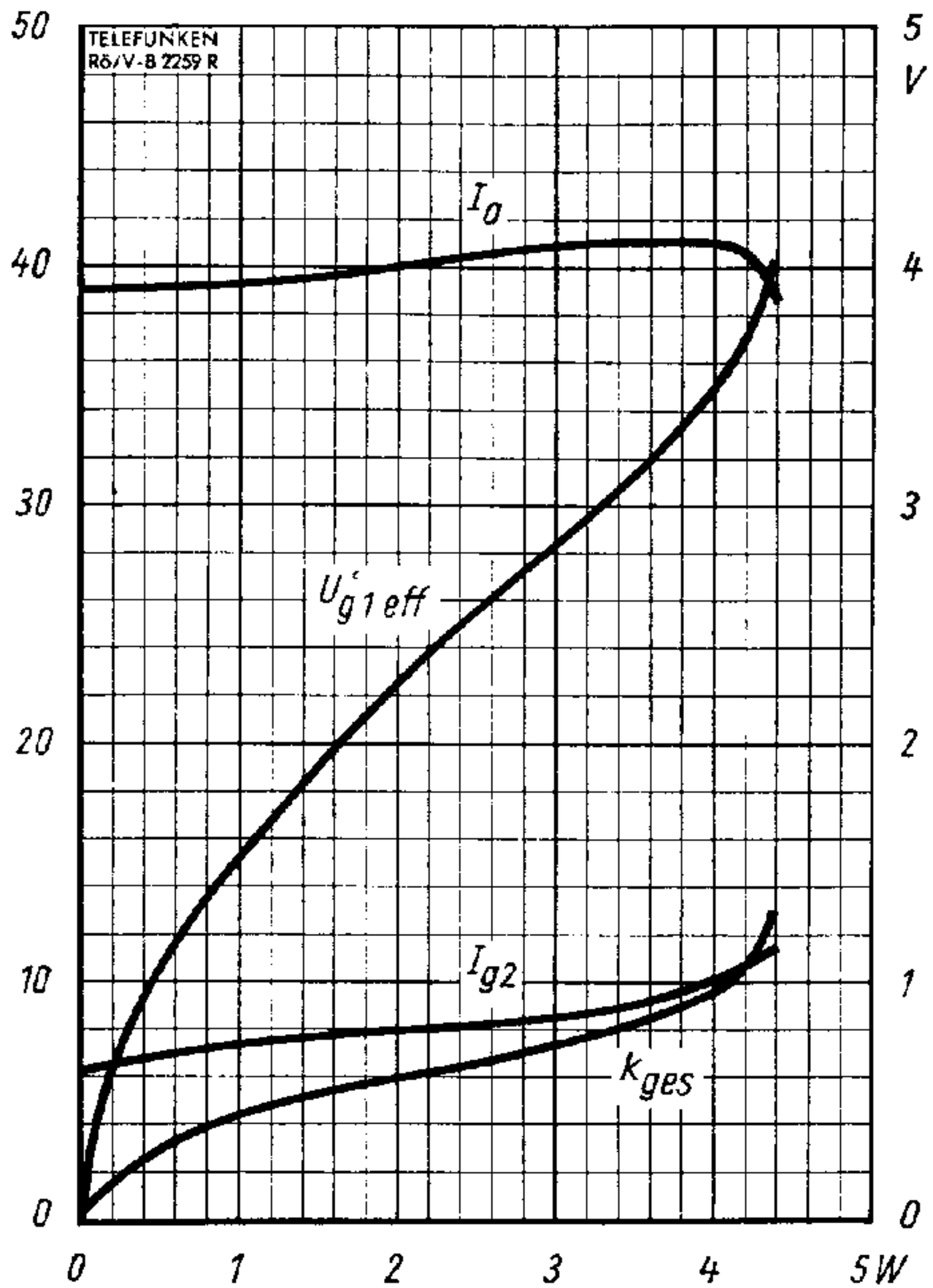
$I_a, I_{g2}, k_{ges}, U_{g1\,eff} = f(N)$

$U_a = 230\ V$

$U_{g2} = 210\ V$

$U_{g1} = -4{,}9\ V$

$R_a = 5{,}6\ k\Omega$



$I_a, I_{g2}, k_{ges}, U_{g1\,eff} = f(N)$

$U_a = 230\ V$

$U_{g2} = 230\ V$

$U_{g1} = -5{,}7\ V$

$R_a = 5{,}1\ k\Omega$

Pentode

TELEFUNKEN

PCL 86