

EF 22 H.F. Penthode-Selektode

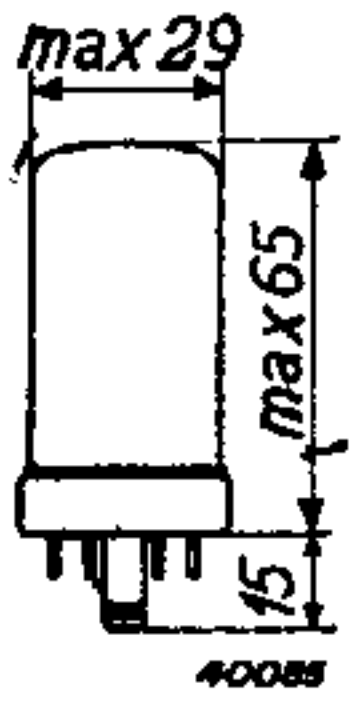


Abb. 1
Abmessungen in mm.

Die Penthode EF 22 ist eine Hoch- oder Zwischenfrequenzröhre mit veränderlicher Steilheit, die auch als N.F. Verstärker mit Widerstandskopplung verwendet werden kann, und zwar mit- oder ohne Regelung der Verstärkung.

Die EF 22 kommt elektrisch ungefähr mit der Röhre EF 9 aus der roten E-Serie überein: auch sie wird mit gleitender Schirmgitterspannung betrieben, so daß auch in geregelter Zustand die günstigen Eigenschaften der Röhre, wie sehr geringe Quermodulation, usw. beibehalten bleiben. Obwohl die EF 22 nicht mit einem Zusatzgitter, wie bei der EF 8, versehen ist, ist trotzdem der Rauschwiderstand sehr günstig; er beträgt etwa 6200 Ω. Aus diesem Grunde eignet sie sich vorzüglich zur Verwendung in sehr empfindlichen Geräten mit Hochfrequenzverstärkung.

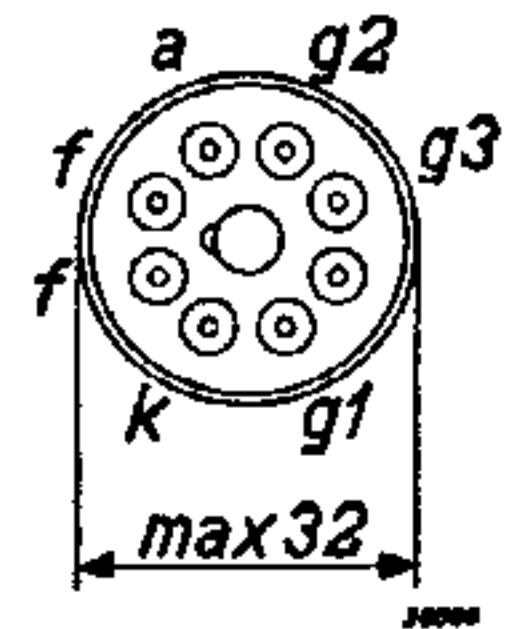
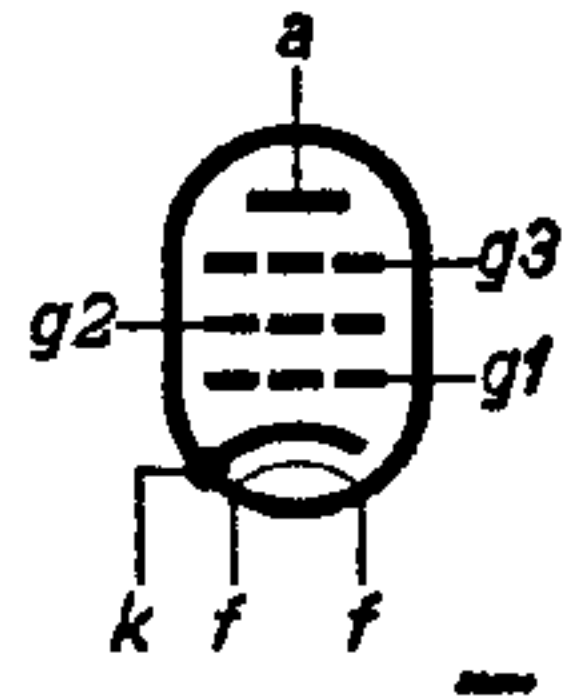


Abb. 2
Elektrodenanordnung und Elektrodenanschlüsse.

HEIZDATEN

Heizung: indirekt, durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallel- oder Serienspeisung.

Heizspannung $V_f = 6,3 \text{ V}$
Heizstrom $I_f = 0,2 \text{ A}$

KAPAZITÄTEN

$C_{ag1} < 0,002 \mu\mu\text{F}$
 $C_a = 6,1 \mu\mu\text{F}$
 $C_{g1} = 5,5 \mu\mu\text{F}$
 $C_{g1} < 0,004 \mu\mu\text{F}$

BETRIEBSDATEN zur Verwendung als H.F.- oder Z.F.-Verstärkerröhre

Anodenspannung	V_a	=	250 V	
Fanggitterspannung	V_{g3}	=	0 V	
Schirmgitterserienwiderstand	R_{g2}	=	90 000 Ω	
Kathodenwiderstand	R_k	=	325 Ω	
Negative Gittervorspannung	V_{g1}	=	-2,5 V ¹⁾	-46 V ²⁾ -58 V ³⁾
Schirmgitterspannung	V_{g2}	=	100 V	250 V
Anodenstrom	I_a	=	6 mA	—
Schirmgitterstrom	I_{g2}	=	1,7 mA	—
Steilheit	S	=	2200 μA/V	22 μA/V 4,5 μA/V
Innenwiderstand	R_i	=	1,2 MΩ	>10 MΩ >10 MΩ
Verstärkungsfaktor des Schirmgitters in Bezug auf Gitter 1	μ_{g2g1}	=	17	—
Äquivalenter Rauschwiderstand	R_{a6q}	=	6200 Ω	—

1) In unregelmäßigem Zustand.
2) Regelung der Steilheit auf 1 : 100.
3) Grenze des optimalen Regelbereiches.

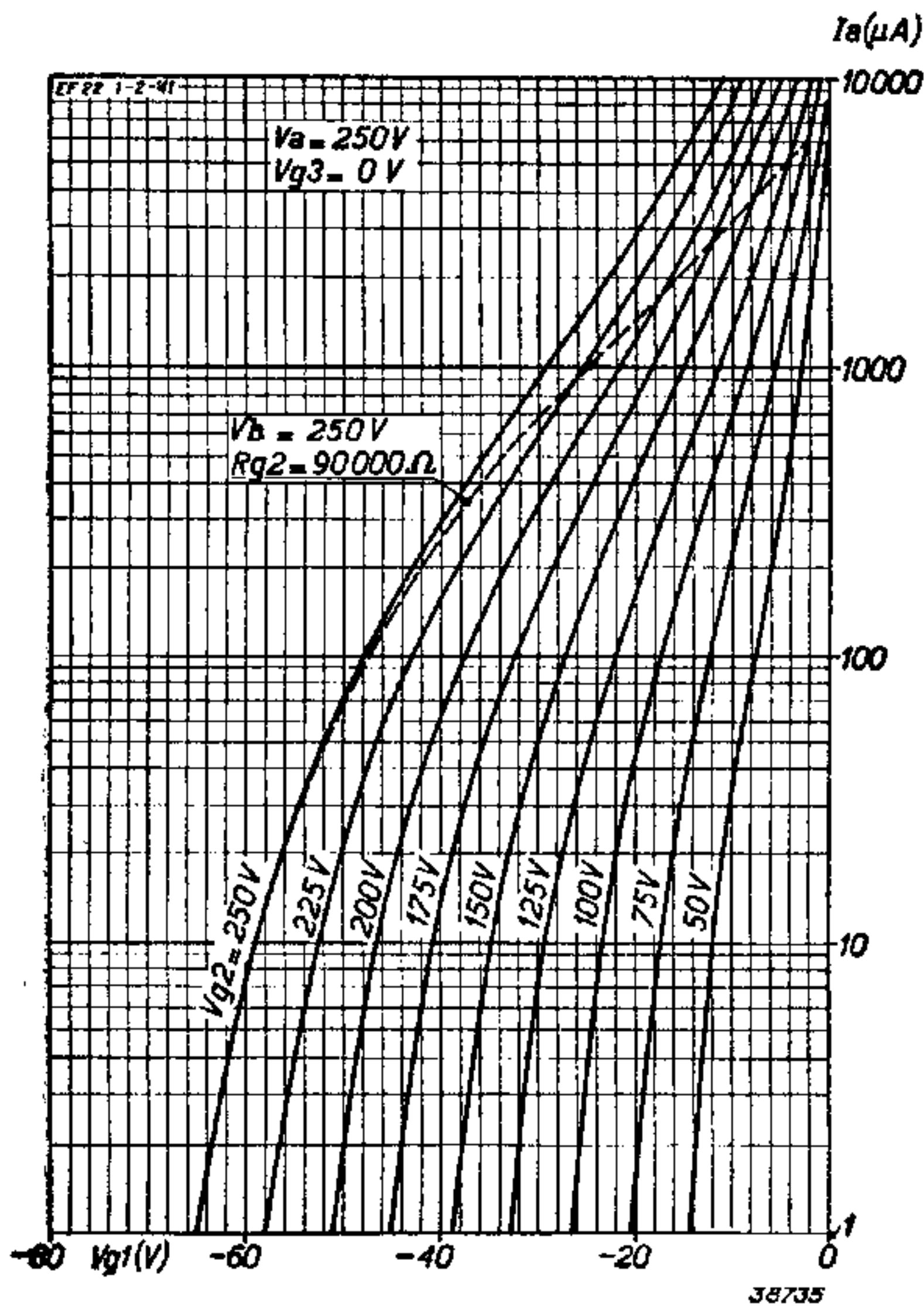


Abb. 3

Anodenstrom als Funktion der negativen Gittervorspannung, für verschiedene Schirmgitterspannungen und bei $V_a = 250\text{ V}$, $V_{g_3} = 0\text{ V}$.

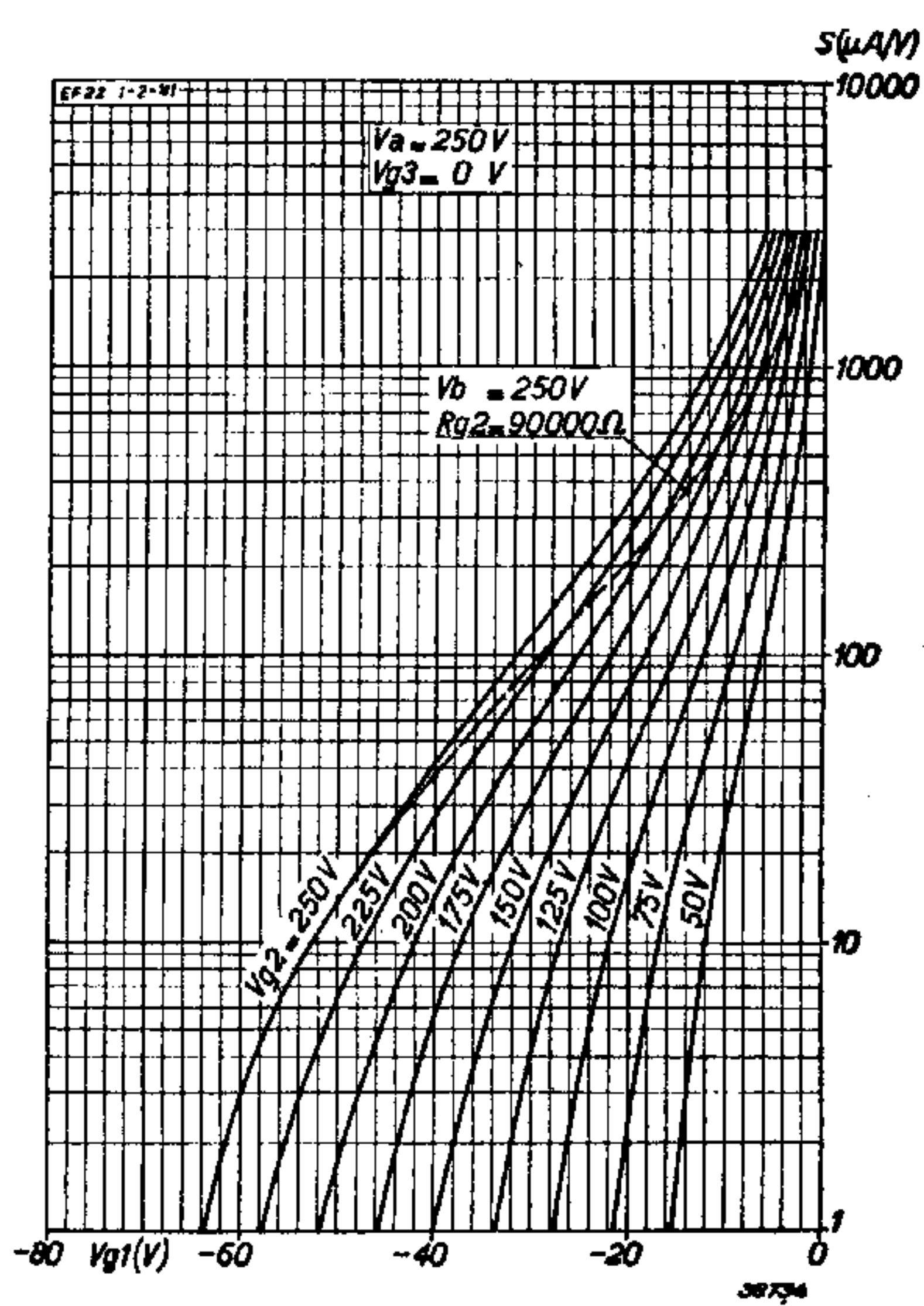


Abb. 4

Steilheit als Funktion der negativen Gittervorspannung, für verschiedene Schirmgitterspannungen und bei $V_a = 250\text{ V}$, $V_{g_3} = 0\text{ V}$.

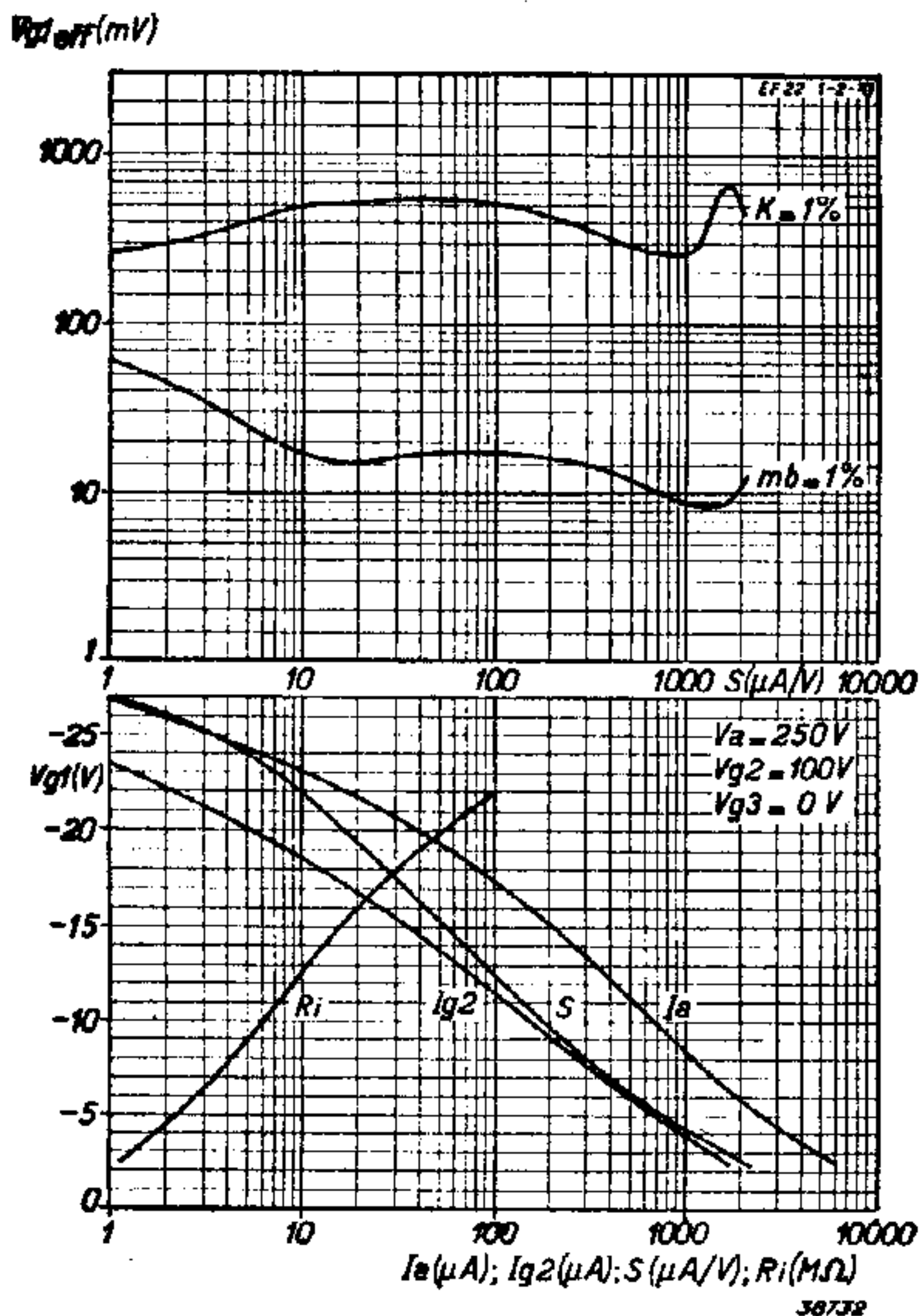


Abb. 5

Bei $V_a = 250\text{ V}$, $V_{g_2} = 100\text{ V}$ und $V_{g_3} = 0\text{ V}$ (feste Schirmgitterspannung).

Obere Kurven: Für 1% Quermodulation ($K = 1\%$) zulässige, effektive H.F.-Wechselspannung und für 1% Modulationsbrummen ($mb = 1\%$) zulässige Wechselspannung des Störsignals am Gitter als Funktion der Steilheit.

Untere Kurven: Anodenstrom I_a , Schirmgitterstrom I_{g_2} , Steilheit S und Innenwiderstand R_i als Funktion der neg. Gittervorspannung V_{g_1} .

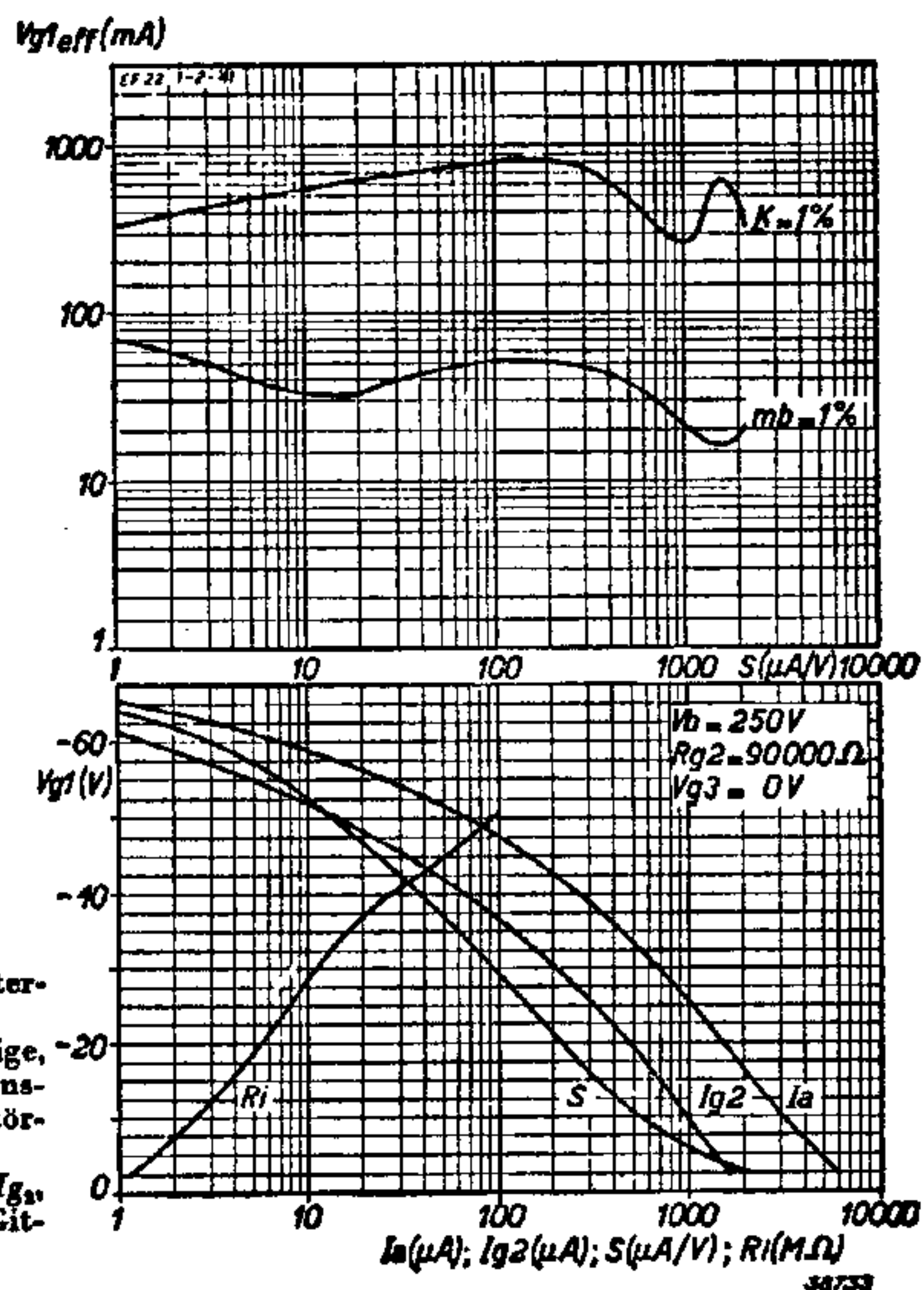


Abb. 6

Bei $V_b = 250\text{ V}$, $R_{g_1} = 90\ 000\ \Omega$, $V_{g_3} = 0\text{ V}$ (Schirmgitterspeisung über einen Widerstand).
 Obere Kurven: Für 1% Quermodulation ($K = 1\%$) zulässige, effektive H.F.-Wechselspannung und für 1% Modulationsbrummen ($mb = 1\%$) zulässige Wechselspannung des Störsignals am Gitter als Funktion der Steilheit.
 Untere Kurven: Anodenstrom I_a , Schirmgitterstrom I_{g_2} , Steilheit S und Innenwiderstand R_i als Funktion der neg. Gittervorspannung V_{g_1} .

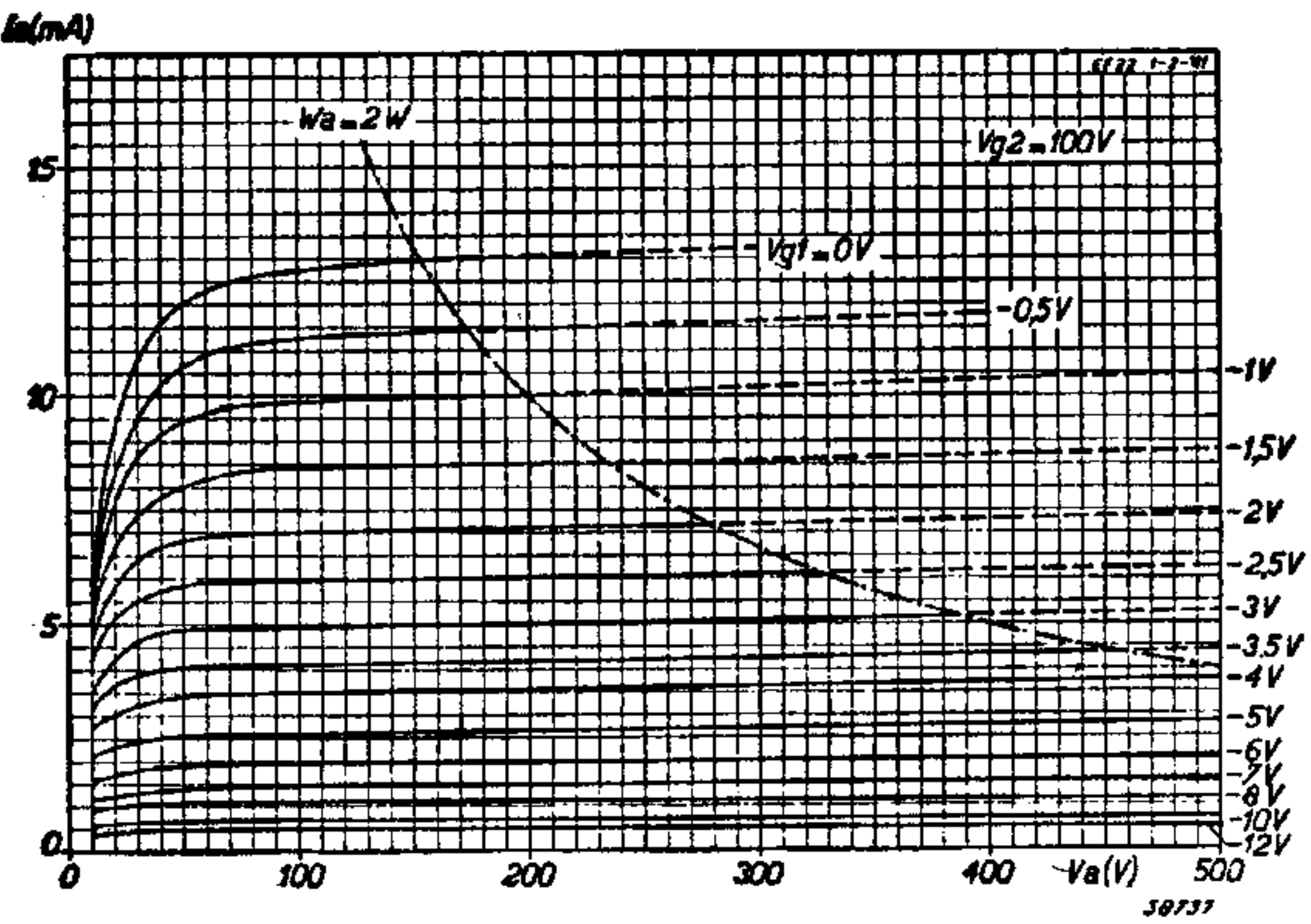


Abb. 7

Anodenstrom als Funktion der Anodenspannung, für verschiedene negative Gittervorspannungen und $V_{g_2} = 100\text{ V}$.

BETRIEBSDATEN zur Verwendung als N.F.-Verstärker mit Widerstandskopplung mit Verstärkungsregelung an Gitter 1

Speise- span- nung V_b (V)	Anoden- außen- wider- stand R_a (M Ω)	Schirm- gitter- serien- wider- stand R_{g2} (M Ω)	Anoden- strom I_a (mA)	Schirm- gitter- strom I_{g2} (mA)	Katho- den- wider- stand R_k (Ω)	Regel- span- nung an Gitter 1 $-VR$ (V)	Ver- stär- kung $\frac{V_{oeff}}{V_{g1eff}}$	Eingangswechselspannungsbedarf und Gesamtver- zerrung zur Erzielung einer Ausgangswchsel- spannung von:					
								$V_{oeff} = 3\text{ V}$		$V_{oeff} = 5\text{ V}$		$V_{oeff} = 10\text{ V}$	
								V_{g1eff} (V)	d_{tot} (%)	V_{g1eff} (V)	d_{tot} (%)	V_{g1eff} (V)	d_{tot} (%)
250	0,2	0,8	0,87	0,26	1750	0	106	0,028	0,8	0,047	2,4	0,094	2,7
250	0,2	0,8	0,69	0,21	1750	-5	40	0,075	0,8	0,125	2,4	0,25	2,7
250	0,2	0,8	0,55	0,17	1750	-10	23	0,13	1,1	0,22	1,9	0,43	3,7
250	0,2	0,8	0,37	0,11	1750	-18	11,6	0,27	1,5	0,42	2,4	0,86	4,8
250	0,2	0,8	0,17	0,05	1750	-25	6,7	0,45	2,7	0,75	4,4	1,46	8,8
250	0,1	0,4	1,6	0,45	1000	0	85	0,035	0,8	0,059	1,3	0,118	2,5
250	0,1	0,4	1,22	0,36	1000	-5	36	0,083	0,8	0,14	1,4	0,28	2,7
250	0,1	0,4	0,92	0,28	1000	-10	20	0,15	1,2	0,25	2,1	0,49	4,1
250	0,1	0,4	0,57	0,18	1000	-18	9,2	0,33	1,8	0,55	3,1	1,08	6,1
250	0,1	0,4	0,36	0,11	1000	-25	5,5	0,55	2,8	0,91	4,8	1,83	9,5

GRENZDATEN

Anodenkaltspannung	V_{ao}	= max. 550 V
Anodenspannung	V_a	= max. 300 V
Anodenverlustleistung	W_a	= max. 2 W
Schirmgitterkaltspannung	V_{g2o}	= max. 550 V
Schirmgitterspannung bei $I_a < 3$ mA	V_{g2}	= max. 300 V
Schirmgitterspannung bei $I_a = 6$ mA	V_{g2}	= max. 125 V
Schirmgitterverlustleistung	W_{g2}	= max. 0,3 W
Kathodenstrom	I_k	= max. 10 mA
Gitterstromeinsatzpunkt ($I_{g1} = + 0,3 \mu A$)	V_{g1}	= max. -1,3 V
Außenwiderstand zwischen Gitter und Kathode	R_{g1k}	= max. 3 M Ω
Außenwiderstand zwischen Heizfaden und Kathode	R_{fk}	= max. 20 000 Ω
Spannung zwischen Heizfaden und Kathode	V_{fk}	= max. 50 V

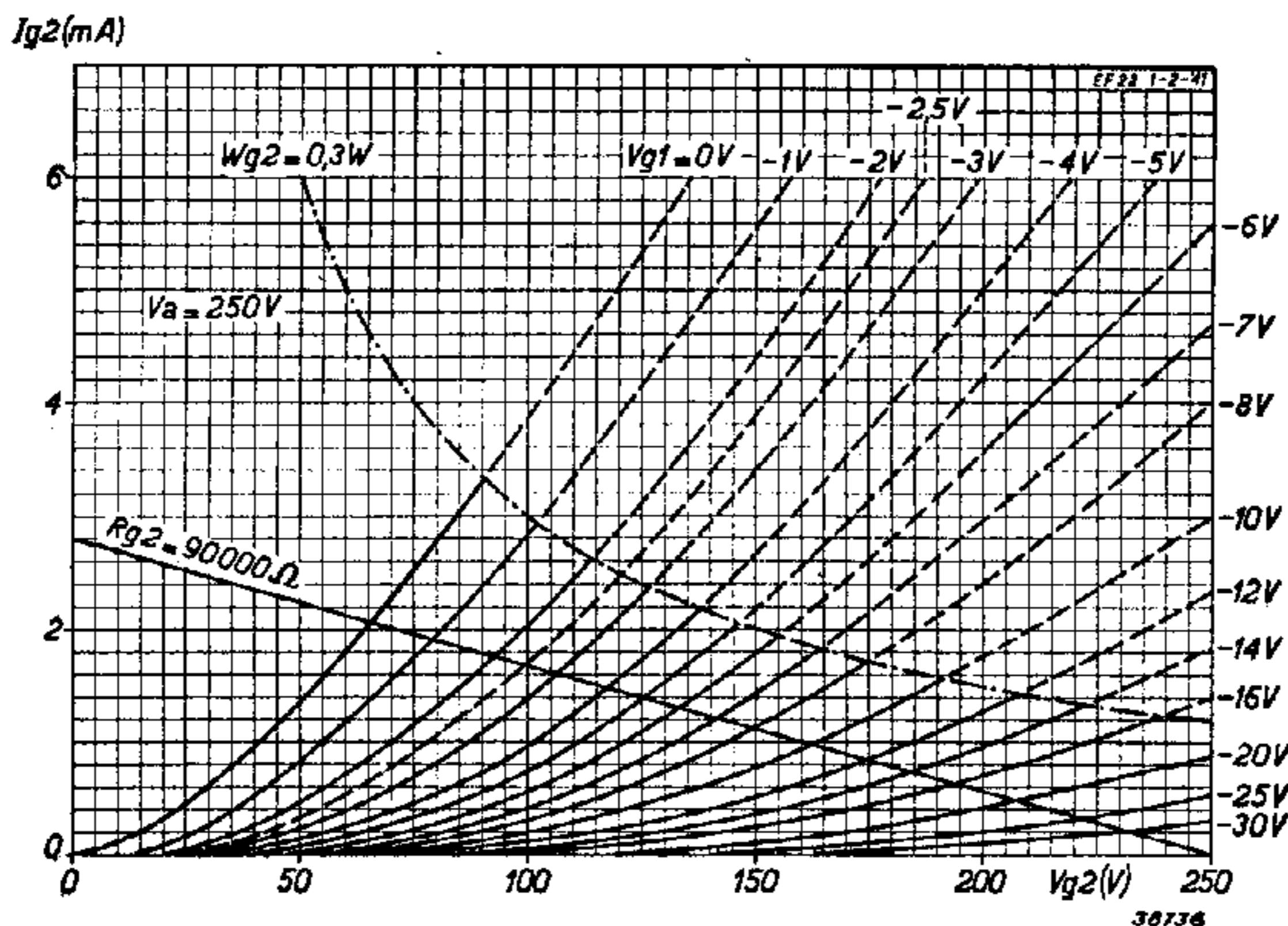


Abb. 8
 Schirmgitterstrom als Funktion der Schirmgitterspannung, für verschiedene negative Gittervorspannungen und $V_a = 250$ V. Die Belastungslinie für den Schirmgitterserienwiderstand $R_{g2} = 90\ 000 \Omega$ ist im Kurvenbild eingezeichnet.