

UF 21 H.F.-Penthode-Selektode

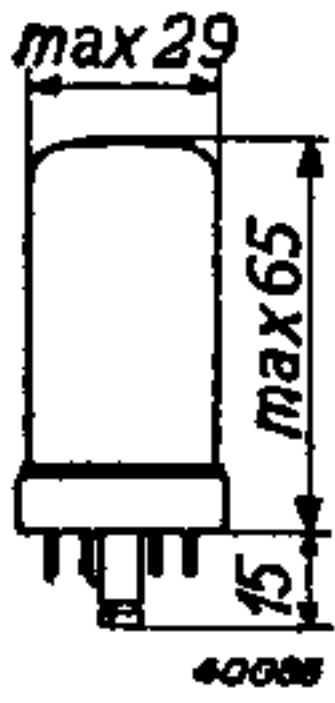


Abb. 1
Abmessungen in mm.

Die UF 21 ist eine Hoch- oder Zwischenfrequenzpenthode mit veränderlicher Steilheit, für G/W-Geräte mit einem Heizkreis von 100 mA. Sie läßt sich auch als N.F.-Verstärker mit Widerstandskopplung verwenden, und zwar mit oder ohne Regelung der Verstärkung. Bei Regelung der Verstärkung wird eine äußerst wirksame Lautstärkeregelung erzielt. Da es in diesem Falle natürlich wichtig ist, die Verzerrung zu kennen, die bei einer bestimmten Ausgangswchselspannung und negativen Gittervorspannung der Röhre auftritt, werden diese Zahlen in den Betriebsdaten angegeben.

Die UF 21 ist bis auf die Heizdaten der Röhre EF 22 praktisch vollkommen gleichwertig. Sie wird ebenfalls mit gleitender Schirmgitterspannung betrieben.

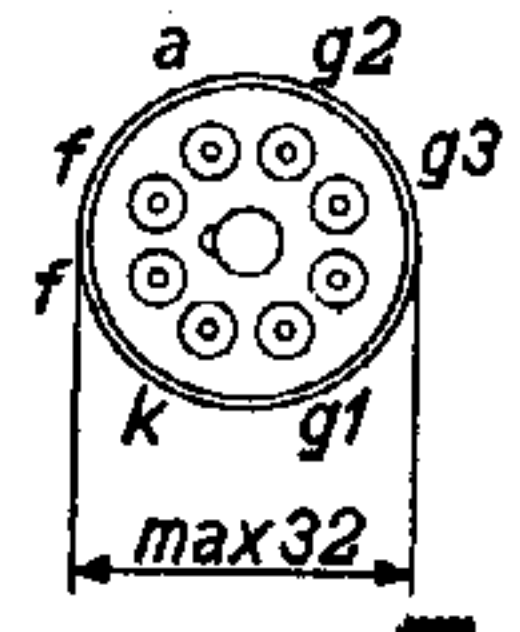
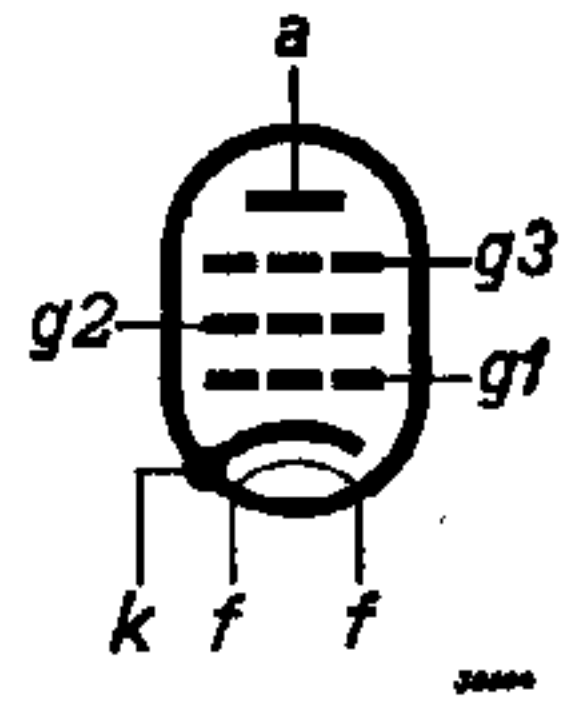


Abb. 2
Elektrodenanordnung
und Elektrodenan-
schlüsse.

HEIZDATEN

Heizung: indirekt, durch Gleich- oder Wechselstrom;
Serienspeisung.

Heizspannung $V_f = 12,6 \text{ V}$

Heizstrom $I_f = 0,100 \text{ A}$

KAPAZITÄTEN

$C_a = 6,6 \mu\mu\text{F}$
 $C_{g1} = 5,6 \mu\mu\text{F}$

$C_{ag1} < 0,002 \mu\mu\text{F}$
 $C_{g1f} < 0,006 \mu\mu\text{F}$

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

a) MIT FESTER SCHIRMGITTERSPANNUNG

Anodenspannung	$V_a =$	100 V	200 V
Fanggitterspannung	$V_{g3} =$	0 V	0 V
Schirmgitterspannung	$V_{g2} =$	100 V	100 V
Kathodenwiderstand	$R_k =$	325 Ω	325 Ω
Neg. Gittervorspannung	$V_{g1} =$	-2,5 V ¹⁾ -19 V ²⁾ -22 V ³⁾	-2,5 V ¹⁾ -19 V ²⁾ -22 V ³⁾
Anodenstrom	$I_a =$	6 mA	6 mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2} =$	1,7 mA	1,7 mA
Steilheit	$S =$	2200 $\mu\text{A/V}$ 22 $\mu\text{A/V}$ 7 $\mu\text{A/V}$	2200 $\mu\text{A/V}$ 22 $\mu\text{A/V}$ 7 $\mu\text{A/V}$
Innenwiderstand	$R_i =$	0,4 M Ω >10 M Ω >10 M Ω	1 M Ω >10 M Ω >10 M Ω
Verstärkungsfaktor des Schirmgitters mit Bezug auf das Steuergitter	$\mu_{g2g1} =$	17	17
Rauschwiderstand	$R_{aeq} =$	6200 Ω	6200 Ω

b) MIT GLEITENDER SCHIRMGITTERSPANNUNG

Anodenspannung	V_a	=	100 V	200 V
Fanggitterspannung	V_{g3}	=	0 V	0 V
Schirmgitterserienwiderstand	R_{g2}	=	60 000 Ω	60 000 Ω
Kathodenwiderstand	R_k	=	325 Ω	325 Ω
Neg. Gittervorspannung	V_{g1}	=	-1,3 V ¹⁾ -19 V ²⁾ -23 V ³⁾	-2,5 V ¹⁾ -37 V ²⁾ -46 V ³⁾
Schirmgitterspannung	V_{g2}	=	50 V — 100 V	100 V — 200 V
Anodenstrom	I_a	=	3,2 mA — —	6 mA — —
Schirmgitterstrom	I_{g2}	=	0,85 mA — —	1,7 mA — —
Steilheit	S	=	2000 $\mu\text{A/V}$ 20 $\mu\text{A/V}$ 5 $\mu\text{A/V}$	2200 $\mu\text{A/V}$ 22 $\mu\text{A/V}$ 4,5 $\mu\text{A/V}$
Innenwiderstand	R_i	=	1 M Ω >10 M Ω >10 M Ω	1 M Ω >10 M Ω >10 M Ω
Rauschwiderstand	R_{asq}	=	4000 Ω — —	6200 Ω — —

- 1) In unregelmäßigem Zustand.
- 2) Für eine Regelung der Steilheit von 1 : 100.
- 3) Grenze des optimalen Regelbereiches.

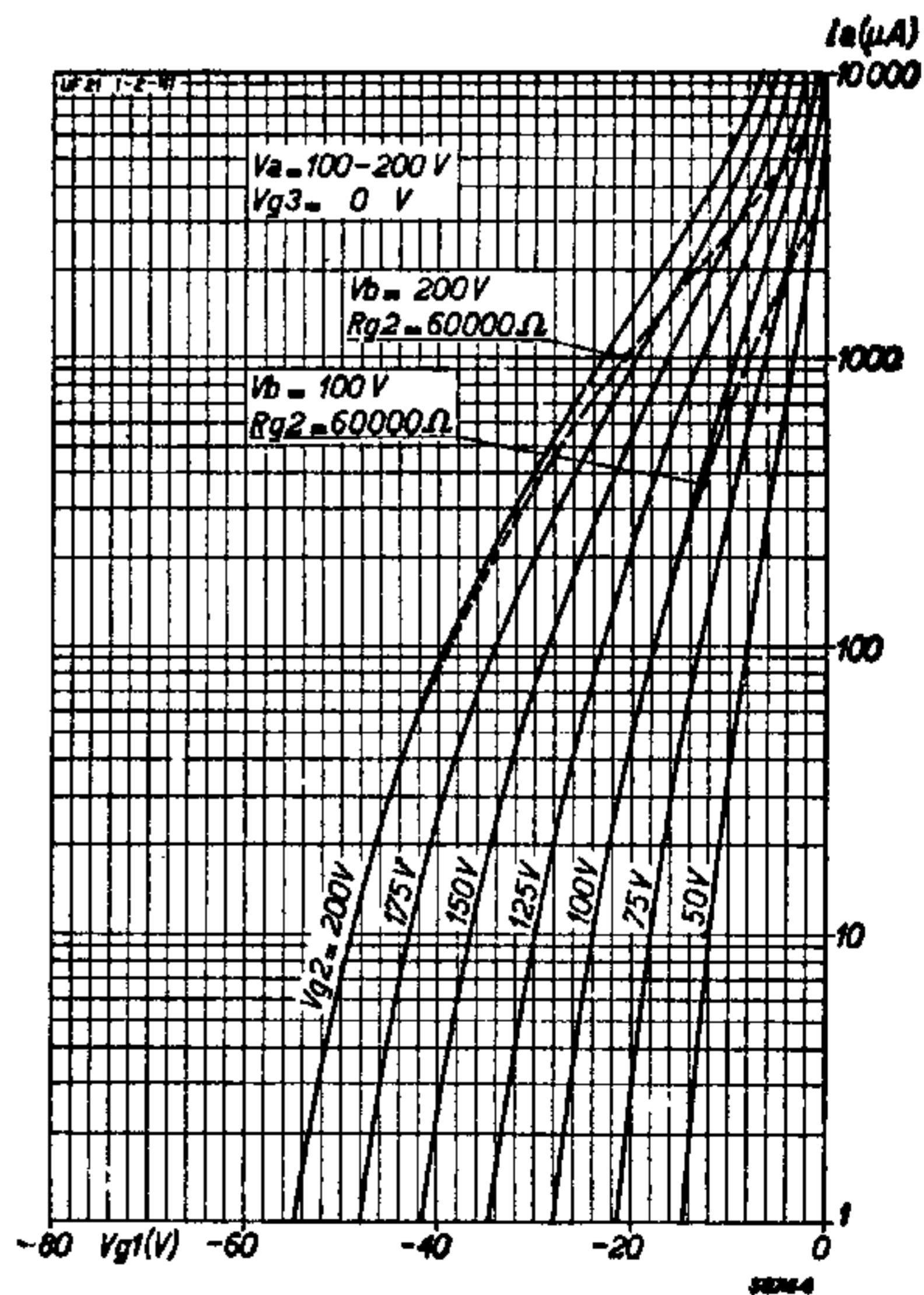


Abb. 3

Anodenstrom als Funktion der negativen Gittervorspannung mit der Schirmgitterspannung als Parameter, für $V_a = 100\text{--}200\text{ V}$ und $V_{g3} = 0\text{ V}$. Die gestrichelte Kurve gibt den Verlauf des Anodenstromes bei Regelung der Röhre für den Fall der Schirmgitterspeisung über 60 000 Ω von 200 V und 100 V aus.

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

Anodenkoppelungs-widerstand R_a (M Ω)	Schirmgitterserien-widerstand R_{g2} (M Ω)	Anodenstrom I_a (mA)	Schirmgitterstrom I_{g2} (mA)	Kathoden-widerstand R_k (Ω)	Regelspannung $-V_R$ (V)	Verstärkung $\frac{V_{o\text{eff}}}{V_{g1\text{eff}}}$	Gitterwechselspannung und Gesamtverzerrung für eine Ausgangswechselspannung von					
							$V_{o\text{eff}} = 3 \text{ V}$		$V_{o\text{eff}} = 5 \text{ V}$		$V_{o\text{eff}} = 8 \text{ V}$	
							$V_{g1\text{eff}}$ (V)	d_{tot} (%)	$V_{g1\text{eff}}$ (V)	d_{tot} (%)	$V_{g1\text{eff}}$ (V)	d_{tot} (%)
$V_b = 200 \text{ V}$												
0,2	0,8	0,65	0,17	2500	0	88	0,034	0,75	0,057	1,25	0,091	2,0
0,2	0,8	0,54	0,14	2500	-5	35	0,086	1,2	0,140	2,0	0,228	3,2
0,2	0,8	0,46	0,11	2500	-10	22	0,136	1,4	0,228	2,3	0,364	3,7
0,2	0,8	0,38	0,08	2500	-15	15	0,200	1,7	0,334	2,8	0,534	4,5
0,2	0,8	0,31	0,06	2500	-20	11	0,272	1,8	0,455	3,0	0,726	4,8
0,2	0,8	0,25	0,05	2500	-25	8	0,375	2,3	0,625	3,8	1,0	5,8
0,1	0,4	1,2	0,35	1300	0	78	0,038	0,75	0,064	1,25	0,102	2,0
0,1	0,4	0,96	0,28	1300	-5	33	0,091	1,2	0,152	2,0	0,242	3,2
0,1	0,4	0,78	0,22	1300	-10	20	0,150	1,6	0,250	2,65	0,400	4,25
0,1	0,4	0,62	0,16	1300	-15	13	0,230	2,0	0,385	3,3	0,615	5,3
0,1	0,4	0,48	0,12	1300	-20	8	0,375	2,2	0,625	3,65	1,000	5,85
0,1	0,4	0,36	0,09	1300	-25	6	0,500	3,4	0,832	5,65	1,333	9
$V_b = 100 \text{ V}$												
0,2	0,8	0,33	0,08	2500	0	82	0,037	0,85				
0,2	0,8	0,26	0,06	2500	-2,5	37	0,081	2,3				
0,2	0,8	0,21	0,055	2500	-5	21	0,143	3,4				
0,2	0,8	0,18	0,03	2500	-7,5	13	0,230	4,1				
0,2	0,8	0,14	0,025	2500	-10	9	0,334	4,3				
0,2	0,8	0,12	0,02	2500	-12,5	7	0,430	5,1				
0,1	0,4	0,61	0,15	1300	0	72	0,041	0,85				
0,1	0,4	0,47	0,13	1300	-2,5	35	0,086	2,3				
0,1	0,4	0,37	0,10	1300	-5	20	0,150	3,45				
0,1	0,4	0,29	0,06	1300	-7,5	12	0,250	4,3				
0,1	0,4	0,22	0,05	1300	-10	7	0,430	5,25				
0,1	0,4	0,17	0,04	1300	-12,5	6	0,500	6,2				

GRENZWERTE

V_{ao} ($I_a = 0$)	= max. 550 V
V_a	= max. 250 V
W_a	= max. 2 W
V_{g2} ($I_{g2} = 0$)	= max. 550 V
V_{g2} ($I_{g2} < 3 \text{ mA}$)	= max. 250 V
V_{g2o} ($I_{g2} = 6 \text{ mA}$)	= max. 150 V
W_{g2}	= max. 0,3 W
I_k	= max. 10 mA
V_{g1} ($I_{g1} = +0,3 \mu\text{A}$)	= max. -1,3 V
R_{g1k}	= max. 3 M Ω
R_{fk}	= max. 20 000 Ω
V_{fk}	= max. 150 V

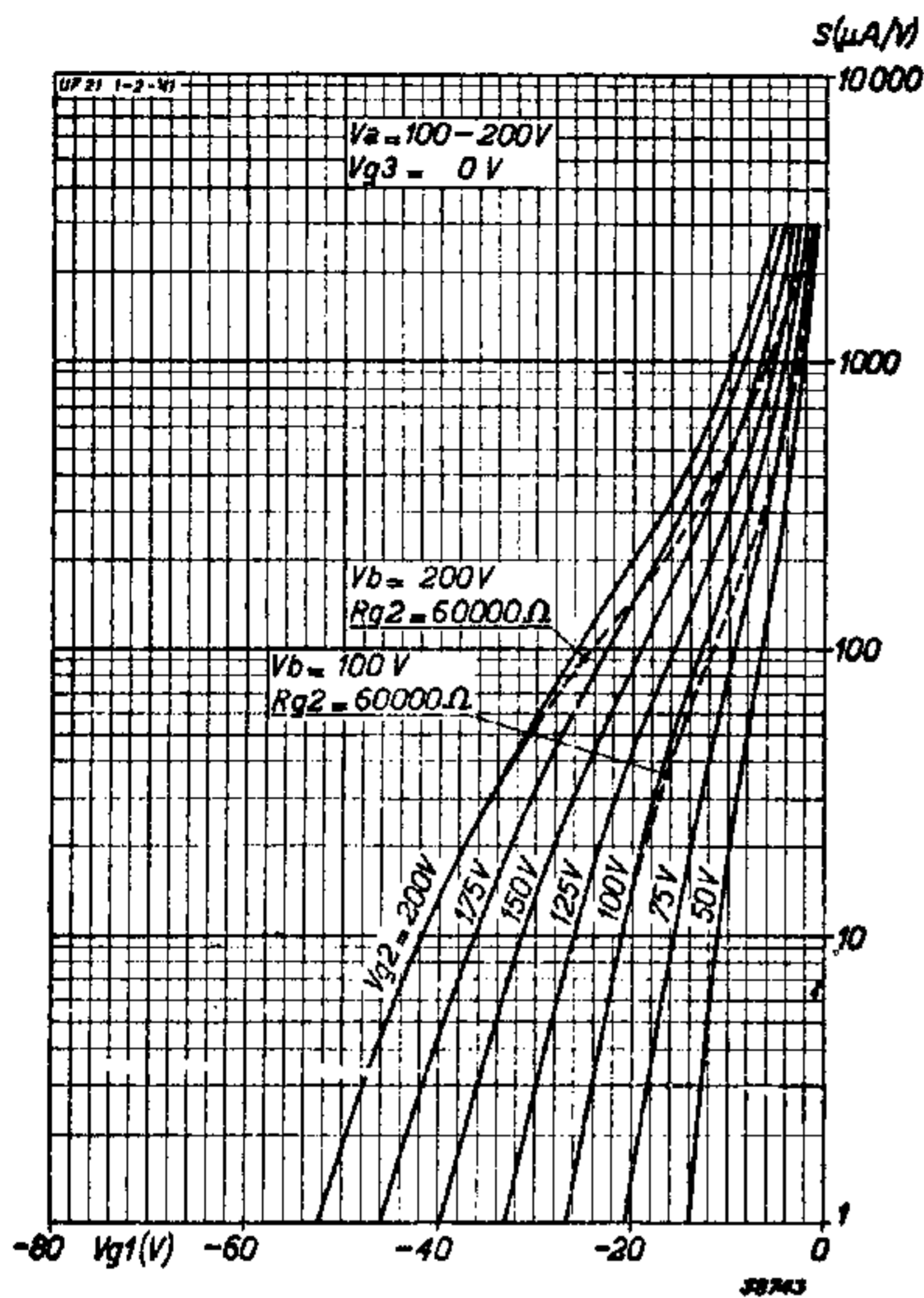


Abb. 4

Steilheit als Funktion der negativen Gittervorspannung, mit der Schirmgitterspannung als Parameter. Die gestrichelte Kurve gibt den Verlauf der Steilheit bei Regelung der Röhre für den Fall der Schirmgitterspeisung über 60000Ω von $200V$ und $100V$ aus.

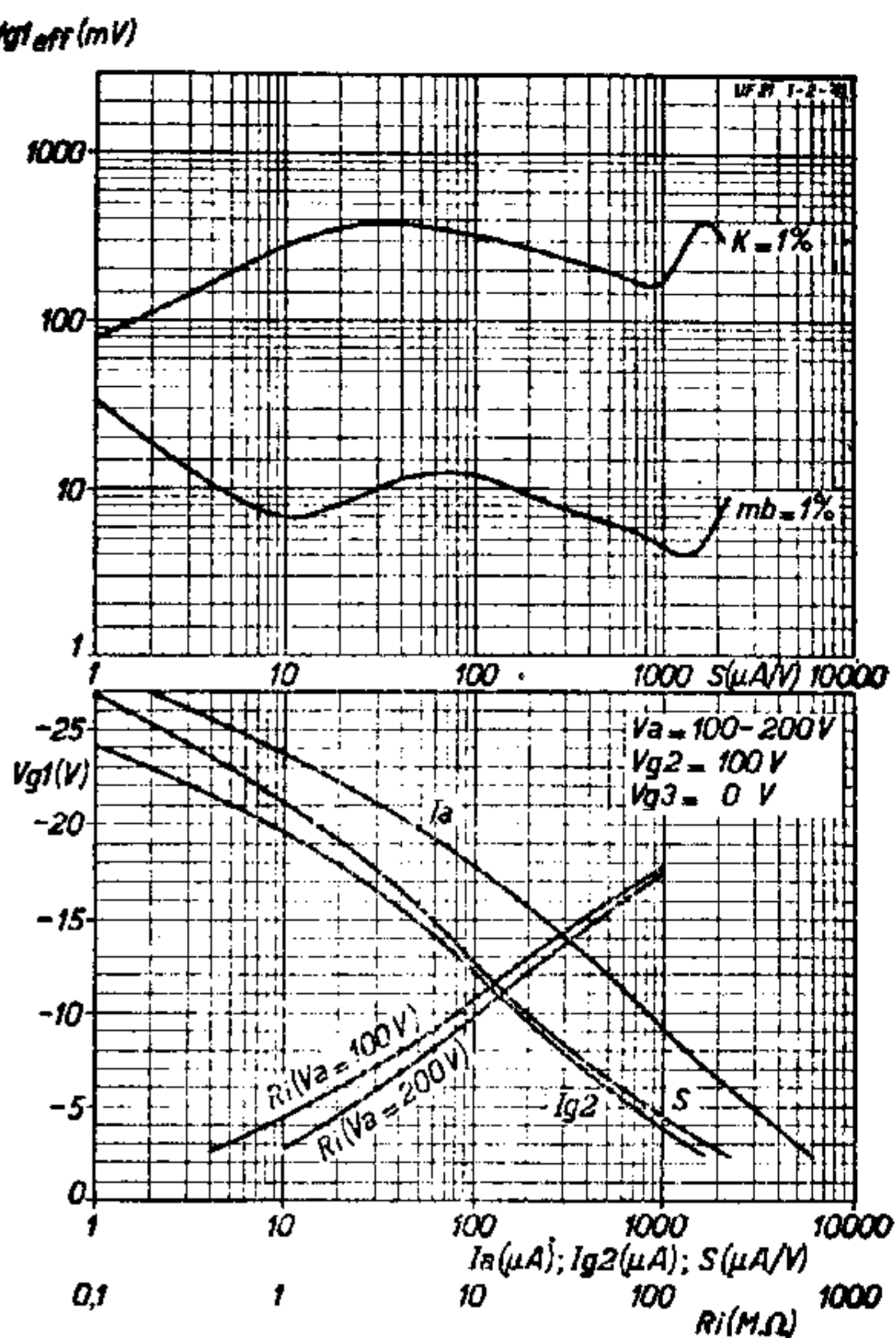


Abb. 5

Für $V_a = 100-200V$, $V_{g2} = 100V$ (feste Schirmgitterspannung) und $V_{g3} = 0V$. Obere Kurven: Effektive Gitterwechselspannung für 1% Quermodulation und für 1% Modulationsbrumm als Funktion der Steilheit. Untere Kurven: Steilheit, Anodenstrom, Schirmgitterstrom und Innenwiderstand als Funktion der negativen Gittervorspannung.

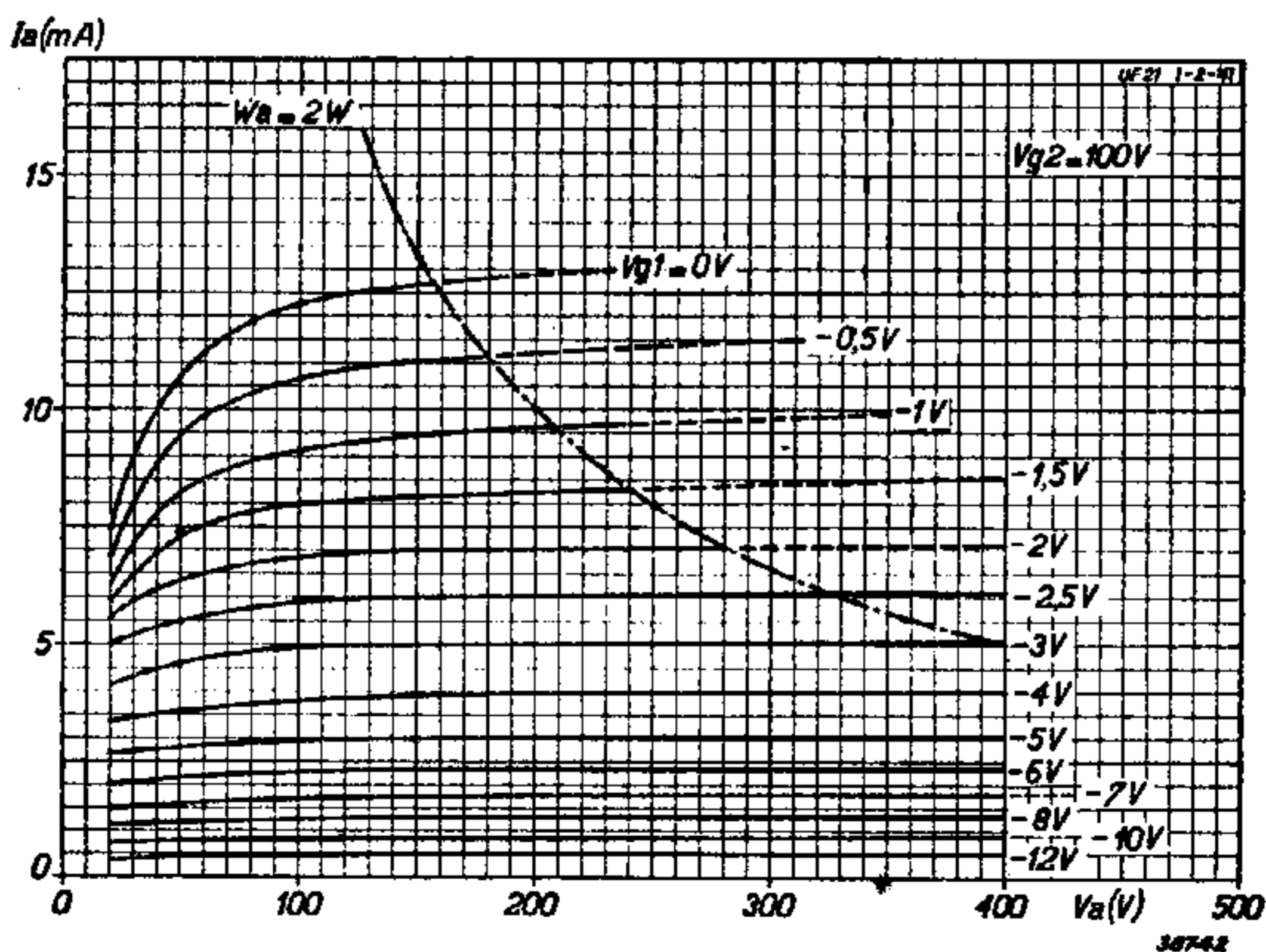


Abb. 6

Anodenstrom als Funktion der Anodenspannung, bei verschiedenen negativen Gittervorspannungen und einer festen Schirmgitterspannung von $100V$.

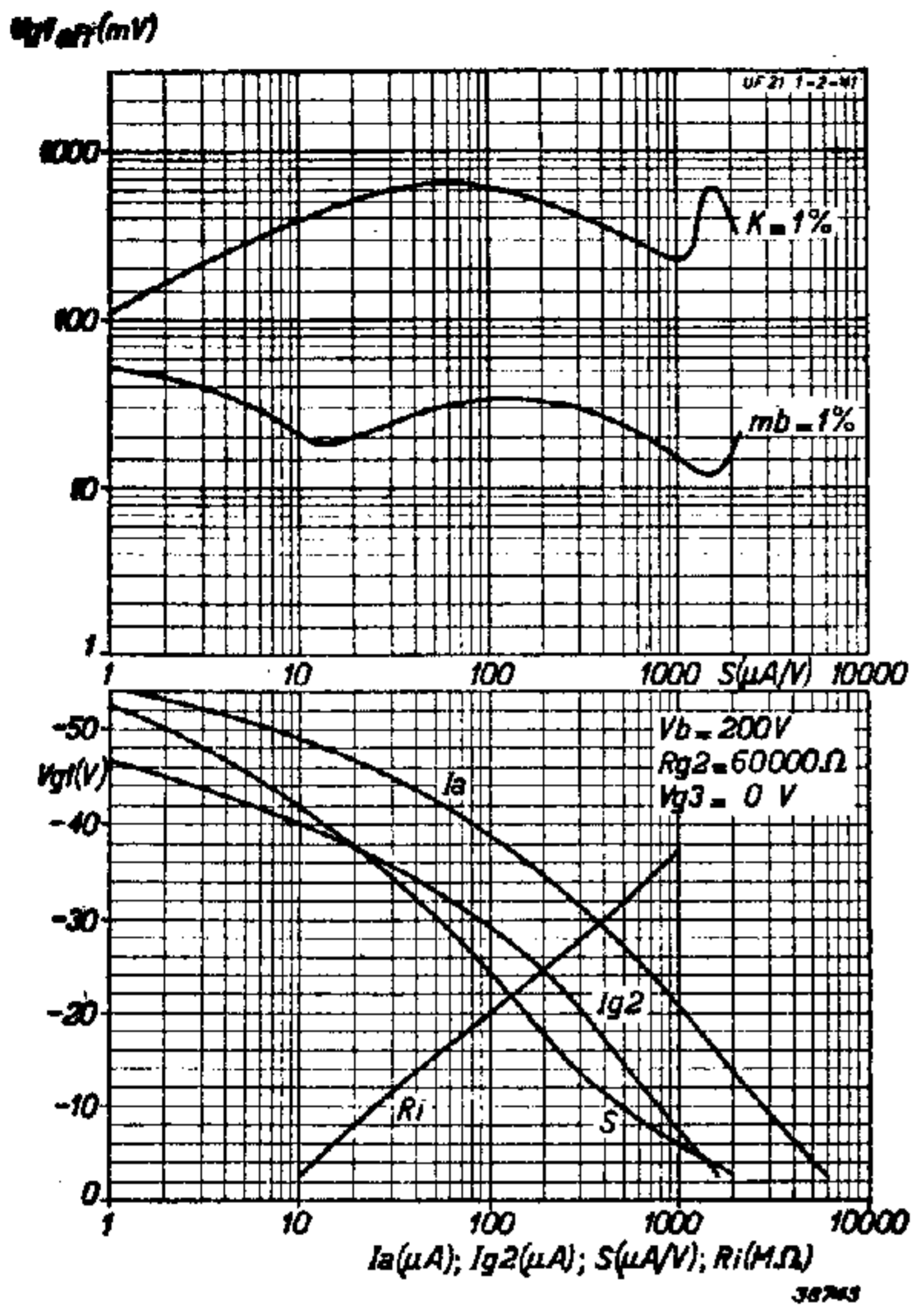


Abb. 7

Für $V_b = 200\text{ V}$, $R_{g2} = 60\ 000\ \Omega$ (Schirmgitterspeisung über einen Serienwiderstand) und $V_{g3} = 0\text{ V}$.
 Obere Kurven: Effektive Gitterwechselspannung für 1% Quermodulation und für 1% Modulationsbrumm, als Funktion der Steilheit.
 Untere Kurven: Steilheit, Anodenstrom, Schirmgitterstrom und Innenwiderstand als Funktion der negativen Gittervorspannung.

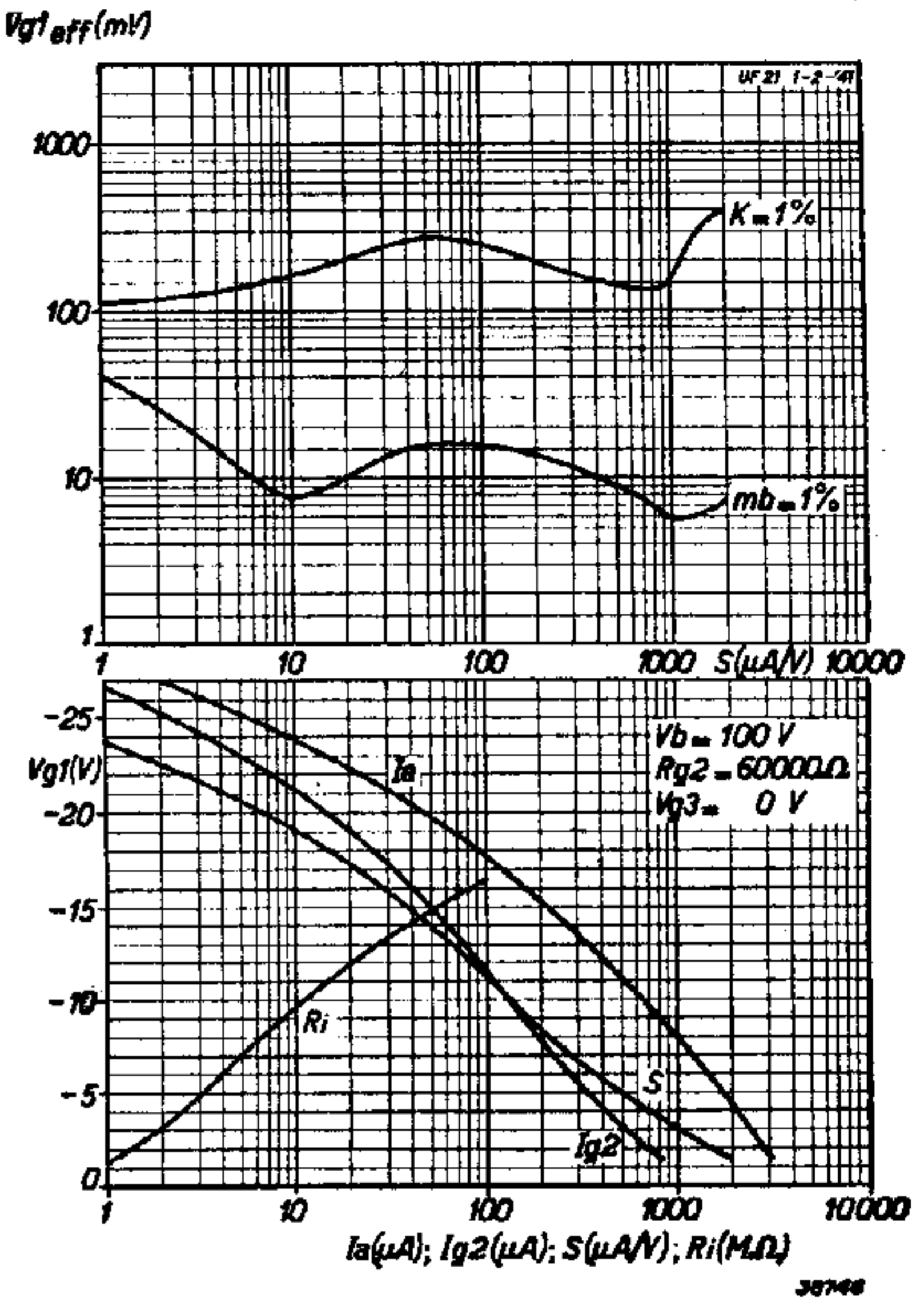


Abb. 8

Für $V_b = 100\text{ V}$, $R_{g2} = 60\ 000\ \Omega$ (Schirmgitterspeisung über einen Serienwiderstand) und $V_{g3} = 0\text{ V}$.
 Obere Kurven: Effektive Gitterwechselspannung für 1% Quermodulation und für 1% Modulationsbrumm, als Funktion der Steilheit.
 Untere Kurven: Steilheit, Anodenstrom, Schirmgitterstrom und Innenwiderstand als Funktion der negativen Gittervorspannung.

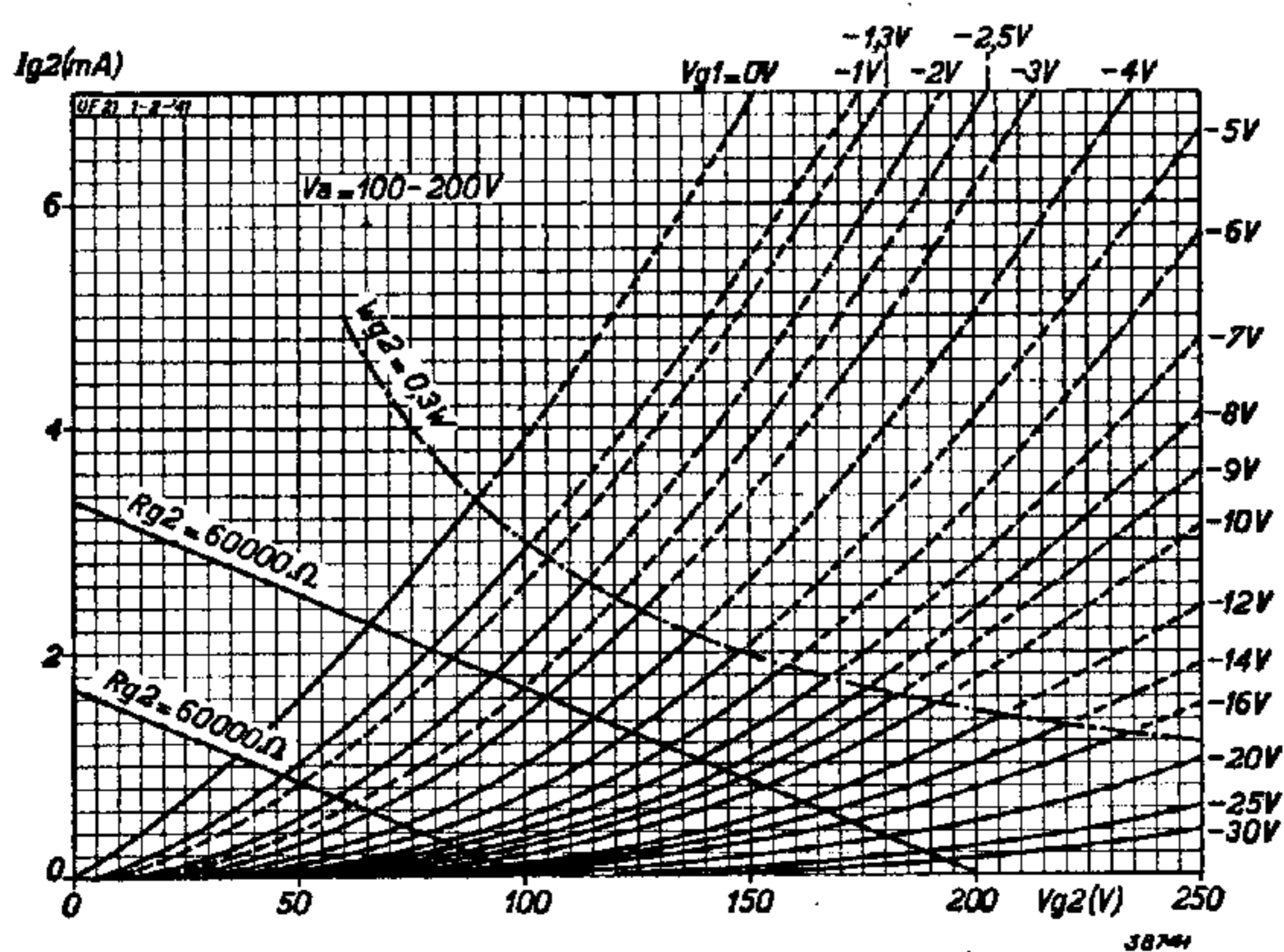


Abb. 9

Schirmgitterstrom als Funktion der Schirmgitterspannung, bei verschiedenen negativen Gittervorspannungen. Die Kurven gelten näherungsweise für alle Anodenspannungen zwischen 100 und 200 V.