



QBL 5/3500

6076

QBW 5/3500

6075

TETRODE

zur Verwendung als HF- und NF-Verstärker

Heizfaden: thoriertes Wolfram

Kapazitäten: $C_i = 23,5 \text{ pF}$
 $C_o = 8,4 \text{ pF}$
 $C_{ag1} < 0,35 \text{ pF}$

Heizung: direkt $U_f = 6,3 \text{ V}$
 $I_f = 32,5 \text{ A}$

Kenndaten: (bei $I_a = 2 \text{ A}$)
 $S = 19 \text{ mA/V}$
 $\mu_{g2g1} = 8,5$

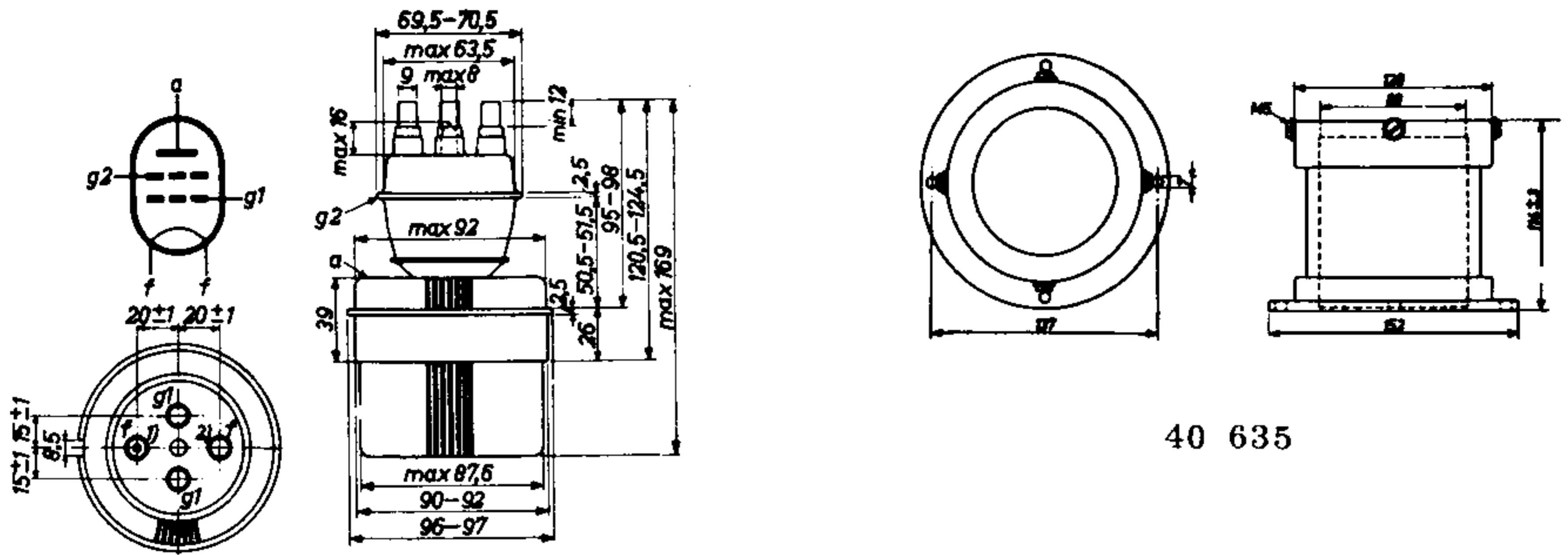


f (MHz)	C-Telegrafie		C-ag ₂ -Mod.		B-SSB-Verst.	
	U _a (kV)	N _o (kW)	U _a (kV)	N _o (kW)	U _a (kV)	N _o (kW)
75	5	4,1				
	4	3,15				
110	5	3,9	4	2,7	5	4,95
					4	3,8
					3,5	2,9
					3	2,0
220	4	2,9				

B-Modulator, 2 Röhren	
U _a (kV)	N _o (kW)
5	9,5
4	3,0

	f (MHz)	HF-Verstärker für Fernsender				
		neg.Mod., pos.Synchr.		pos.Mod., neg.Synchr.		
		U _a (kV)	N _o syn. (kW)	N _o schwarz (kW)	U _a (kV)	N _o weiß (kW)
Schmalband	170-220	4	5,9	3,3	4	4,0
Breitband	54-88	5	8,0	4,5		
	170-220	4	5,0	2,8	4	2,8

QBL 5/3500



40 635

Zubehör: Anschlußklemmen für Heizfaden und Steuergitter 40 634
 oder NE 64 198
 Schirmgitter-Anschlußring 40 622
 Isoliersockel 40 635

Bei Frequenzen > 30 MHz müssen beide g₁-Anschlußstifte benutzt werden.

Einbau: senkrecht, Anode oben oder unten

Gewicht: QBL 5/3500 40 635
 netto 2,25 kg 1,6 kg
 brutto 5,7 kg 2,7 kg

Kühlung: Druckluft

N _a (kW)	h (m)	t _i (°C)	q (m ³ /min)	p (mm H ₂ O)
1	0	35	1,8	10
1	0	45	2,2	15
1	1500	35	2,2	13
1	3000	25	2,3	13
2,5	0	35	4,5	60
2,5	0	45	5,4	85
2,5	1500	35	5,4	73
2,5	3000	25	5,8	75
3	0	35	5,7	95

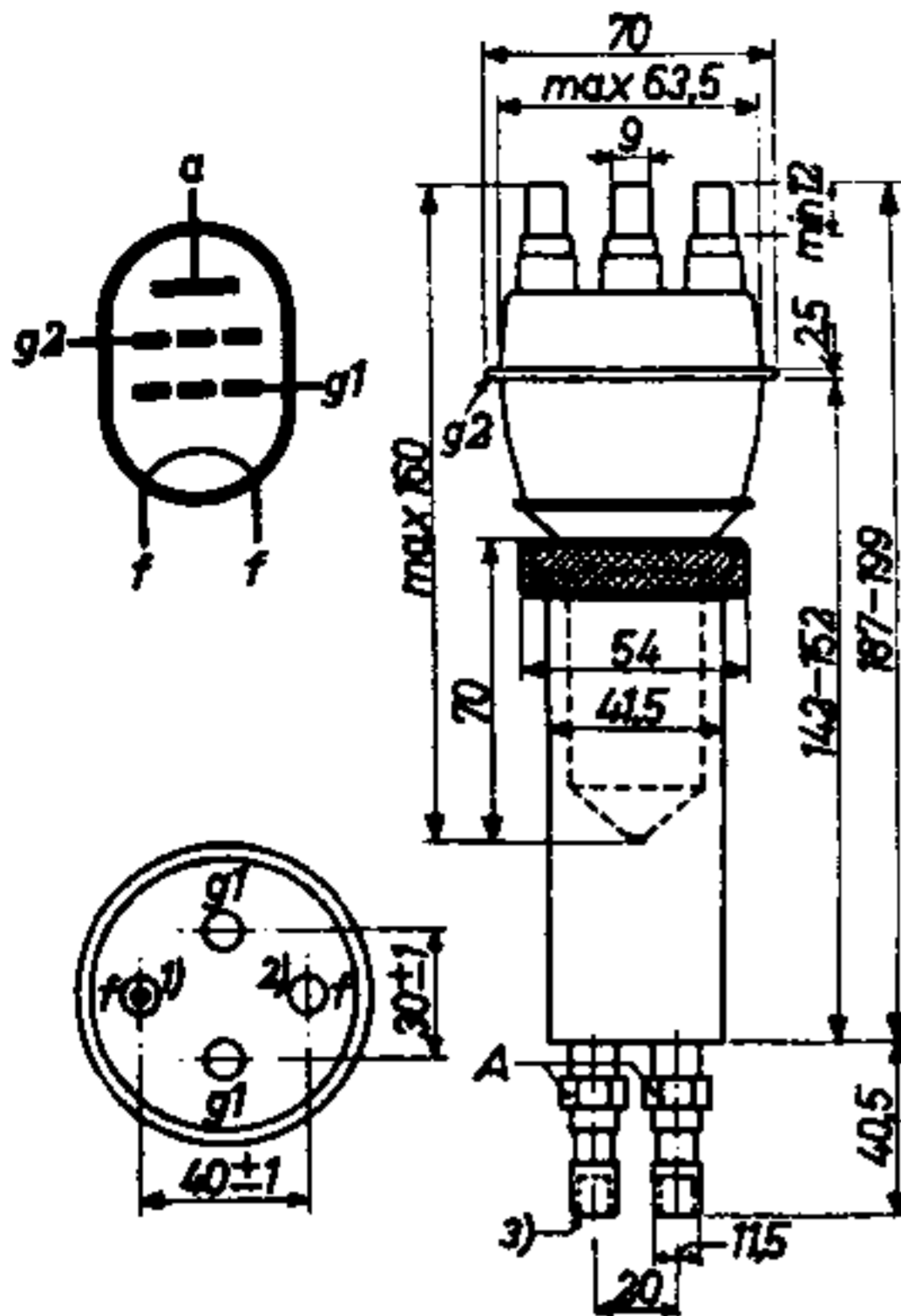
Temperatur der Einschmelzungen
 max. 180 °C

Kolbentemperatur max. 250 °C

Es kann ein schwacher Luftstrom auf die Einschmelzungen erforderlich werden, damit deren Temperatur den zugelassenen Wert nicht überschreitet.

1) Dieser Stift ist mit "0" gekennzeichnet.

2) Dieser Stift soll zum Anschluß der Anodenrückleitung benutzt werden.



QBW 5/3500
mit Kühltopf K 713

Zubehör:

Anschlußklemmen für Heizfaden und Steuergitter	40 634
	oder NE 64 198
Schirmgitter-Anschlußring	40 622
Wasser-Kühltopf	K 713

Bei Frequenzen > 30 MHz müssen beide g_1 -Anschlußstifte benutzt werden.

Einbau: senkrecht, Anode unten

Gewicht:

	QBW 5/3500	K 713
netto	0,35 kg	0,52 kg
brutto	1,1 kg	0,75 kg

Kühlung: Wasser/schwacher Luftstrom

N_a (kW)	t_o' (°C)	q (l/min)	p (atm)
1	20	2,5	0,073
	50	3,0	0,1
2	20	2,5	0,073
	50	4,8	0,25
3	20	3,0	0,105
	50	6,9	0,55

$t_o' = \text{max. } 50 \text{ } ^\circ\text{C}$

Temperatur der Einschmelzungen max. $180 \text{ } ^\circ\text{C}$
Kolbentemperatur max. $250 \text{ } ^\circ\text{C}$

In vielen Fällen ist ein auf die Einschmelzungen gerichteter Kühlstrom erforderlich, damit deren Temperatur den zugelassenen Wert nicht überschreitet.

Bei $f \leq 75 \text{ MHz}$ und $U_a \leq 4 \text{ kV}$ (C-ag₂-Mod.=3,2 kV) brauchen die Einschmelzungen im allgemeinen nicht gekühlt zu werden, bei $U_a \leq 5 \text{ kV}$ (C-ag₂-Mod.=4 kV) wird im allgemeinen zusätzliche Luftkühlung bei jeder Frequenz erforderlich sein.

- 1) Dieser Stift ist mit "0" gekennzeichnet.
- 2) Dieser Stift soll zum Anschluß der Anodenrückleitung benutzt werden.
- 3) 1/8 " Rohrgewinde.

QBL 5/3500

QBW 5/3500

HF Klasse C Telegrafie

Grenzdaten:

f	≤ 30 MHz
U_a	= max. 5,5 kV
I_a	= max. 1,1 A
N_{ia}	= max. 5,5 kW
N_a	= max. 3,0 kW
U_{g2}	= max. 800 V
N_{g2}	= max. 100 W
$-U_{g1}$	= max. 500 V
N_{g1}	= max. 30 W
f	= 110 MHz
U_a	= max. 5,0 kV
f	= 220 MHz
U_a	= max. 4,0 kV

Betriebsdaten:

f	=	75	75	110	220	MHz
U_a	=	5	4	5	4	kV
U_{g2}	=	800	800	800	800	V
U_{g1}	=	-250	-250	-250	-250	V
U_{g1s}	=	480	500	480	500	V
N_i	=	30	36	30	36	W
I_a	=	1,1	1,1	1,1	1,1	A
I_{g2}	=	100	120	100	120	mA
I_{g1}	=	70	80	70	80	mA
N_{ia}	=	5,5	4,4	5,5	4,4	kW
N_a	=	1,4	1,25	1,6	1,5	kW
N_{g2}	=	80	96	80	96	W
N_o	=	4,1	3,15	3,9	2,9	kW
η	=	74,5	72	71	66	%

HF Klasse C Anoden- und Schirmgitter-Modulation

Schirmgitter über eine Drossel von 60 H moduliert.

Grenzdaten:

f	≤ 30 MHz
U_a	= max. 4,5 kV
I_a	= max. 0,9 A
N_{ia}	= max. 3,6 kW
N_a	= max. 2,0 kW
U_{g2}	= max. 800 V
N_{g2}	= max. 100 W ¹⁾
$-U_{g1}$	= max. 500 V
N_{g1}	= max. 30 W
f	= 110 MHz
U_a	= max. 4,0 kV
f	= 220 MHz
U_a	= max. 3,2 kV

Betriebsdaten:

f	=	110	MHz
U_a	=	4	kV
U_{g2}	=	800	V
U_{g1}	=	-375	V
U_{g1s}	=	625	V
N_i	=	48	W
I_a	=	0,9	A
I_{g2}	=	120	mA
I_{g1}	=	85	mA
N_{ia}	=	3,6	kW
N_a	=	0,9	kW
N_{g2}	=	96	W
N_o	=	2,7	kW
η	=	75	%
<hr/>			
m	=	100	%
N_{mod}	=	1,8	kW

¹⁾ Für alle anderen Modulationsverfahren ist $N_{g2} = \text{max. } 65 \text{ W}$.

QBL 5/3500 QBW 5/3500

HF Klasse C Verstärker für Fernsehsender, Gittermodulation

Negative Modulation, positive Synchronisation

Grenzdaten:

f	≤ 110 MHz
U _a	= max. 5,0 kV
I _{a sync}	= max. 1,5 A
N _{ia sync}	= max. 7,0 kW
N _{a sync}	= max. 3,0 kW
U _{g2}	= max. 800 V
N _{g2 sync}	= max. 100 W
-U _{g1}	= max. 500 V
I _{g1 sync}	= max. 80 mA
f	= 220 MHz
U _a	= max. 4,0 kV
N _{ia sync}	= max. 6,0 kW

Betriebsdaten, 2 Röhren in Gegentakt:

f	= 54-88 ¹⁾	170-220 ¹⁾	170-220 MHz
B(-1,5 dB)	= 6,5	6,5	- MHz ²⁾
B(-3 dB)	= 12	12	7,5 MHz ²⁾
U _a	= 5	4	4 kV
U _{g2}	= 800	800	800 V
U _{g1} { sync	= -175	-150	-150 V
U _{g1} { schwarz	= -260	-230	-260 V
U _{g1} { weiß	= -450	-450	-450 V
U _{g1g1 ss}	= 900	850	850 V ³⁾
I _a { sync	= 2,7	2,75	2,75 A
I _a { schwarz	= 1,75	2,1	1,5 A
I _{g2} { sync	= 145	110	250 mA
I _{g2} { schwarz	= 40	50	65 mA
I _{g1} { sync	= 82	100	80 mA
I _{g1} { schwarz	= 35	50	20 mA
N _{i sync}	= 200-300	300-400	200-300 W ⁴⁾
N _o { sync	= 8,0	5,0	5,9 kW
N _o { schwarz	= 4,5	2,8	3,3 kW

Positive Modulation, negative Synchronisation

Grenzdaten:

f	≤ 110 MHz
U _a	= max. 5,0 kV
I _{a weiß}	= max. 1,1 A
N _{ia weiß}	= max. 5,5 kW
N _{a weiß}	= max. 3,0 kW
U _{g2}	= max. 800 V
N _{g2 weiß}	= max. 100 W
-U _{g1}	= max. 500 V
I _{g1 weiß}	= max. 80 mA
f	= 220 MHz
U _a	= max. 4,0 kV
N _{ia weiß}	= max. 4,4 kW

Betriebsdaten, 2 Röhren in Gegentakt:

f	= 170-220 ¹⁾	170-220	MHz
B(-1,5 dB)	= 6,5	-	MHz ²⁾
B(-3 dB)	= 12	7,5	MHz ²⁾
U _a	= 4	4	kV
U _{g2}	= 800	800	V
U _{g1} { weiß	= -230	-230	V
U _{g1} { schwarz	= -380	-380	V
U _{g1g1 ss}	= 850	850	V ³⁾
I _a { weiß	= 2,1	1,7	A
I _a { schwarz	= 0,6	0,5	A
I _{g2} { weiß	= 50	80	mA
I _{g2} { schwarz	= 10	10	mA
I _{g1} { weiß	= 50	25	mA
I _{g1} { schwarz	= 0	0	mA
N _i	= 300-400	200-300	W ⁴⁾
N _o { weiß	= 2,8 ⁵⁾	4,0	kW
N _o { schwarz	= 0,25	0,36	kW

Anmerkungen siehe nächste Seite.

QBL 5/3500

QBW 5/3500

-
- 1) Die Betriebswerte gelten für eine Frequenz unterhalb des Scheitels der Abstimmkurve.
 - 2) Der angegebene Wert der Bandbreite bezieht sich auf Messungen in einer Schaltung mit einem einzigen LC-Kreis.
 - 3) Gemessen durch Verändern der Gittervorspannung.
 - 4) Die angegebene Steuerleistung schließt die Verluste in Schwingkreisen und Dämpfungswiderständen ein.
 - 5) Im Scheitel der Abstimmkurve ist $N_0 \text{ weiß} = 3,3 \text{ kW}$.

HF Klasse B Verstärker für Fernsehsender

Negative Modulation, positive Synchronisation

Grenzdaten:

f	≤ 110 MHz
U_a	= max. 5,0 kV
I_a sync	= max. 1,5 A
N_{ia} sync	= max. 7,0 kW
N_a sync	= max. 3,0 kW
U_{g2}	= max. 800 V
N_{g2} sync	= max. 100 W
I_{g1} sync	= max. 80 mA
f	= 220 MHz
U_a	= max. 4,0 kV
N_{ia} sync	= max. 6,0 kW

Betriebsdaten, 2 Röhren in Gegentakt:

f	= 54-88	170-220 MHz	1)
$B(-1,5$ dB)	= 6,5	6,5 MHz	2)
$B(-3$ dB)	= 12	12 MHz	2)
U_a	= 5	4 kV	
U_{g2}	= 800	800 V	
U_{g1}	= -175	-150 V	
U_{g1g1} ss {sync	= 900	850 V	3)
{schwarz	= 730	700 V	3)
I_a {sync	= 2,7	2,75 A	
{schwarz	= 1,75	2,1 A	
I_{g2} {sync	= 145	110 mA	
{schwarz	= 40	50 mA	
I_{g1} {sync	= 82	100 mA	
{schwarz	= 35	50 mA	
N_i sync	= 200-300	300-400 W	4)
N_o {sync	= 8,0	5,0 kW	
{schwarz	= 4,5	2,8 kW	

Positive Modulation, negative Synchronisation

Grenzdaten:

f	≤ 110 MHz
U_a	= max. 5,0 kV
I_a weiß	= max. 1,1 A
N_{ia} weiß	= max. 5,5 kW
N_a weiß	= max. 3,0 kW
U_{g2}	= max. 800 V
N_{g2} weiß	= max. 100 W
I_{g1} weiß	= max. 80 mA
f	= 220 MHz
U_a	= max. 4,0 kV
N_{ia} weiß	= max. 4,4 kW

Betriebsdaten, 2 Röhren in Gegentakt:

f	= 170-220	MHz	1)
$B(-1,5$ dB)	= 6,5	MHz	2)
$B(-3$ dB)	= 12	MHz	2)
U_a	= 4	kV	
U_{g2}	= 800	V	
U_{g1}	= -150	V	
U_{g1g1} ss {weiß	= 700	V	3)
{schwarz	= 350	V	3)
I_a {weiß	= 2,1	A	
{schwarz	= 0,6	A	
I_{g2} {weiß	= 50	mA	
{schwarz	= 10	mA	
I_{g1} {weiß	= 50	mA	
{schwarz	= 0	mA	
N_i weiß	= 200-300	W	4)
N_o {weiß	= 2,8	kW	5)
{schwarz	= 0,25	kW	

Anmerkungen siehe vorhergehende Seite.

QBL 5/3500

QBW 5/3500

HF Klasse C Verstärker für Farbfernsehsender, Gittermodulation

Negative Modulation, positive Synchronisation

Grenzdaten:

Betriebsdaten, 2 Röhren in Gegentakt:

f	≤ 110 MHz	f	=	170-220	MHz	1)
U _a	= max. 5,0 kV	B(-1,5 dB)	=	4	MHz	2)
I _{a sync}	= max. 1,5 A	B(-3 dB)	=	8,5	MHz	2)
N _{ia sync}	= max. 7,0 kW	U _a	=	3,5	kV	
N _{a sync}	= max. 3,0 kW	U _{g2}	=	700	V	
U _{g2}	= max. 800 V	U _{g1} { sync	=	-120	V	
N _{g2 sync}	= max. 100 W	U _{g1} { schwarz	=	-170	V	
-U _{g1}	= max. 500 V	U _{g1} { weiß	=	-320	V	
I _{g1 sync}	= max. 80 mA	U _{g1g1 ss}	=	640	V	3)
f	= 220 MHz	I _a { sync	=	2,0	A	
U _a	= max. 4,0 kV	I _a { schwarz	=	1,5	A	
N _{ia sync}	= max. 6,0 kW	I _{g2} { sync	=	82	mA	
		I _{g2} { schwarz	=	38	mA	
		I _{g1} { sync	=	100	mA	
		I _{g1} { schwarz	=	50	mA	
		N _{i sync}	=	100-200	W	4)
		N _o { sync	=	3,0	kW	
		N _o { schwarz	=	1,7	kW	

1) Die Betriebswerte gelten für eine Frequenz unterhalb des Scheitels der Abstimmkurve.

2) Der angegebene Wert der Bandbreite bezieht sich auf Messungen in einer Schaltung mit einem einzigen LC-Kreis.

3) Gemessen durch Verändern der Gittervorspannung.

4) Die angegebene Steuerleistung schließt die Verluste in Schwingkreisen und Dämpfungswiderständen ein.

QBL 5/3500 QBW 5/3500

HF Klasse B Einseitenbandverstärker

Grenzdaten: ($f \leq 110$ MHz)

$U_a = \text{max. } 5,0 \text{ kV}$	$U_{g2} = \text{max. } 800 \text{ V}$	$-U_{g1} = \text{max. } 500 \text{ V}$
$I_a = \text{max. } 1,8 \text{ A}$	$N_{g2} = \text{max. } 100 \text{ W}$	$N_{g1} = \text{max. } 30 \text{ W}$
$N_a = \text{max. } 3,0 \text{ kW}$		

Betriebsdaten: ($f \leq 110$ MHz)

$U_a =$	5000	4000	3500	V
$U_{g2} =$	800	800	800	V
$U_{g1} =$	-100	-100	-100	V ¹⁾
$R_L =$	2100	1170	1200	Ω
$U_{g1s} =$	0 310 ²⁾ 310 ³⁾	0 360 ²⁾ 360 ³⁾	0 320 ²⁾ 320 ³⁾	V
$N_i =$	0 22 9	0 39 18	0 25 10	W
$I_a =$	0,18 1,4 0,9	0,14 1,65 1,055	0,125 1,43 0,8	A
$I_{g2} =$	1 110 39	1 113 60	1 106 38	mA
$I_{g1} =$	0 77 31	0 120 56	0 87 34	mA
$N_{ba} =$	0,9 7,0 4,5	0,56 6,6 4,2	0,44 5,0 3,1	kW
$N_a =$	0,9 2,05 2,03	0,56 2,8 2,3	0,44 2,1 1,65	kW
$N_{g2} =$	0,8 88 32	0,8 90 48	0,8 85 30	W
$N_o =$	0 4950 2475	0 3800 1900	0 2900 1450	W
$\eta =$	- 70 55	- 57 45	- 58 47	%

$U_a =$	3000	V
$U_{g2} =$	800	V
$U_{g1} =$	-90	V ¹⁾
$R_L =$	1350	Ω
$U_{g1s} =$	0 255 ²⁾ 255 ³⁾	V
$N_i =$	0 11 4,6	W
$I_a =$	0,17 1,14 0,755	A
$I_{g2} =$	1 94 34	mA
$I_{g1} =$	0 45 20	mA
$N_{ba} =$	0,51 3,4 2,25	kW
$N_a =$	0,51 1,4 1,23	kW
$N_{g2} =$	0,8 75 27	W
$N_o =$	0 2000 1025	W
$\eta =$	- 59 45	%

1) Ist auf den angegebenen Anodenruhestrom einzustellen.

2) Einzelton-Ansteuerung.

3) Doppelton-Ansteuerung.

QBL 5/3500

QBW 5/3500

NF Klasse B Verstärker und Modulator

Grenzdaten:

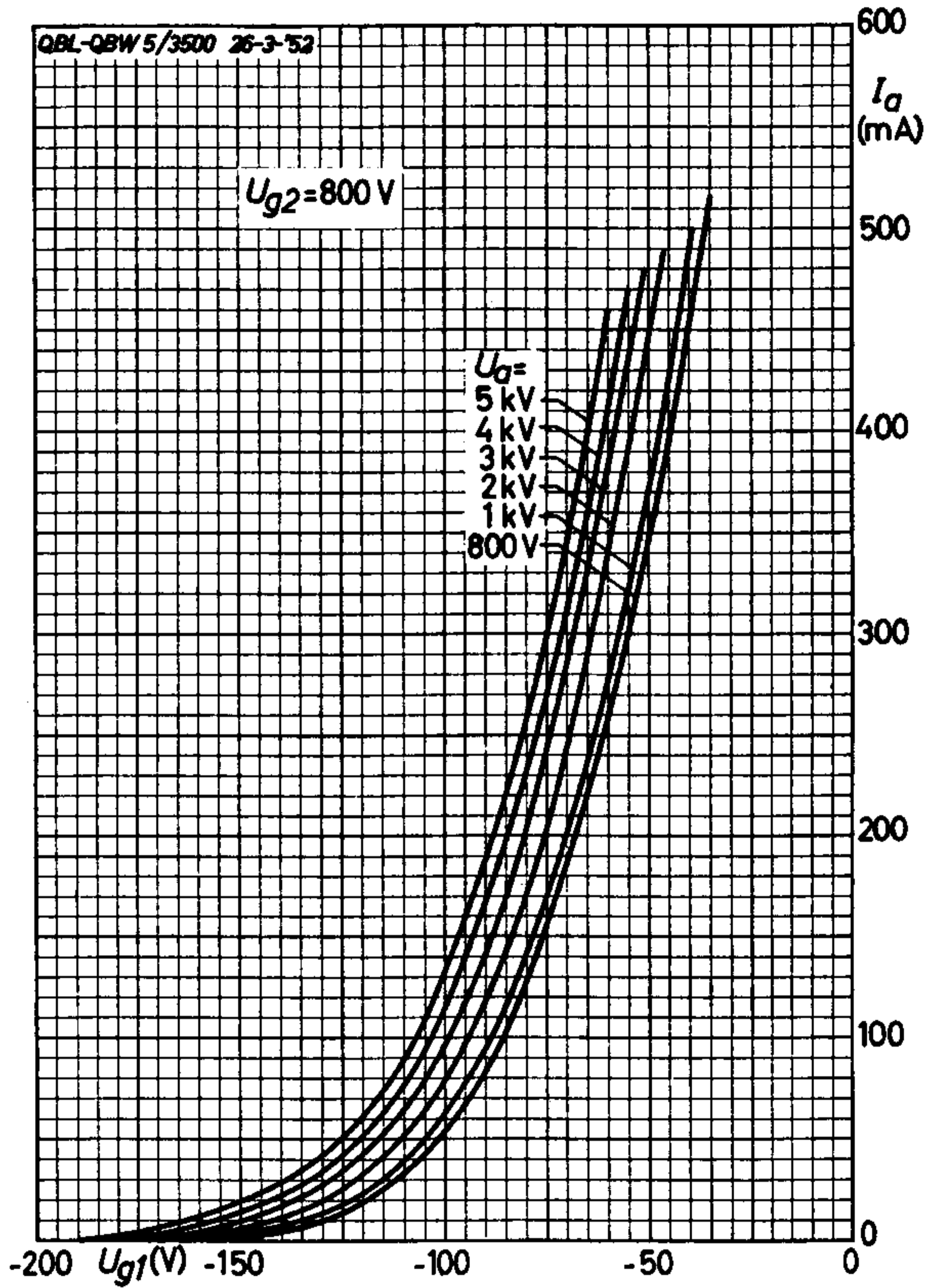
U_a	= max. 5,0	kV	U_{g2}	= max. 800	V
I_a	= max. 1,1	A ¹⁾	N_{g2}	= max. 100	W
N_{ia}	= max. 5,5	kW	$-U_{g1}$	= max. 500	V
N_a	= max. 3,0	kW	N_{g1}	= max. 30	W

Betriebsdaten, 2 Röhren in Gegentakt:

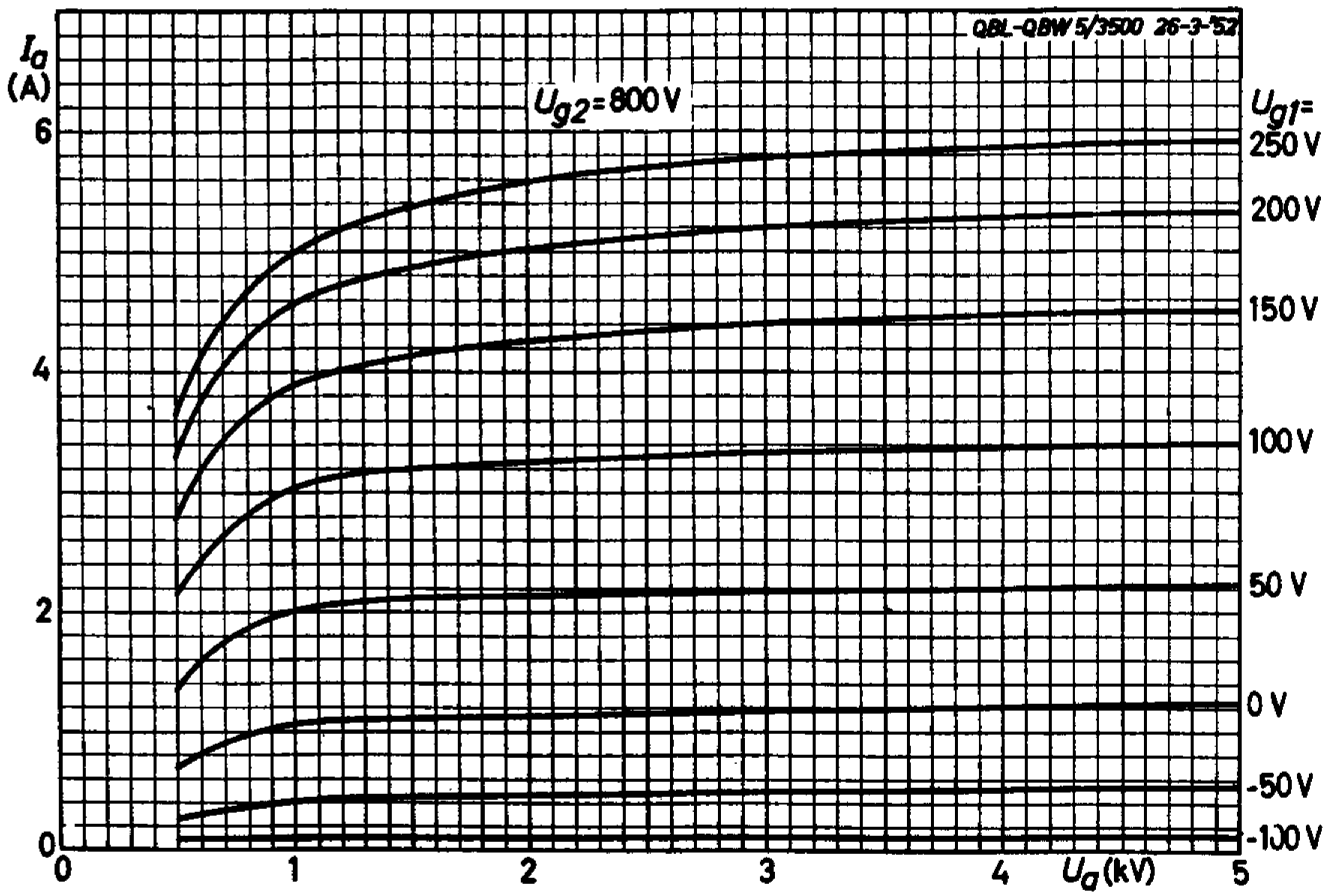
U_a	=	5	5	kV
U_{g2}	=	800	800	V
U_{g1}	=	-107	-107	V
R_{aa}	=	3700	5000	Ω
$U_{g1g1 ss}$	=	0 714	0 594	V
N_i	=	0 2x50	0 2x11	W
I_a	=	2x0,1 2x1,46	2x0,1 2x1,1	A
I_{g2}	=	0 2x120	0 2x50	mA
I_{g1}	=	0 2x150	0 2x40	mA
$I_{g1 s}$	=	0 2x750	0 2x460	mA
N_{ia}	=	2x0,5 2x7,3	2x0,5 2x5,5	kW
N_a	=	2x0,5 2x2,55	2x0,5 2x1,9	kW
N_{g2}	=	0 2x96	0 2x40	W
N_o	=	0 9,5	0 7,2	kW
η	=	- 65	- 65	%
U_a	=	5	4	kV
U_{g2}	=	800	800	V
U_{g1}	=	-107	-103	V
R_{aa}	=	17600	7000	Ω
$U_{g1g1 ss}$	=	0 214	0 366	V
N_i	=	0 0	0 2x2	W
I_a	=	2x0,1 2x0,32	2x0,1 2x0,6	A
I_{g2}	=	0 2x10	0 2x60	mA
I_{g1}	=	0 0	0 2x11	mA
$I_{g1 s}$	=	0 0	0 2x70	mA
N_{ia}	=	2x0,5 2x1,6	2x0,4 2x2,4	kW
N_a	=	2x0,5 2x0,55	2x0,4 2x0,9	kW
N_{g2}	=	0 2x8	0 2x48	W
N_o	=	0 2,1	0 3,0	kW
η	=	- 65	- 62	%

1) In den Modulationspitzen max. 1,5 A

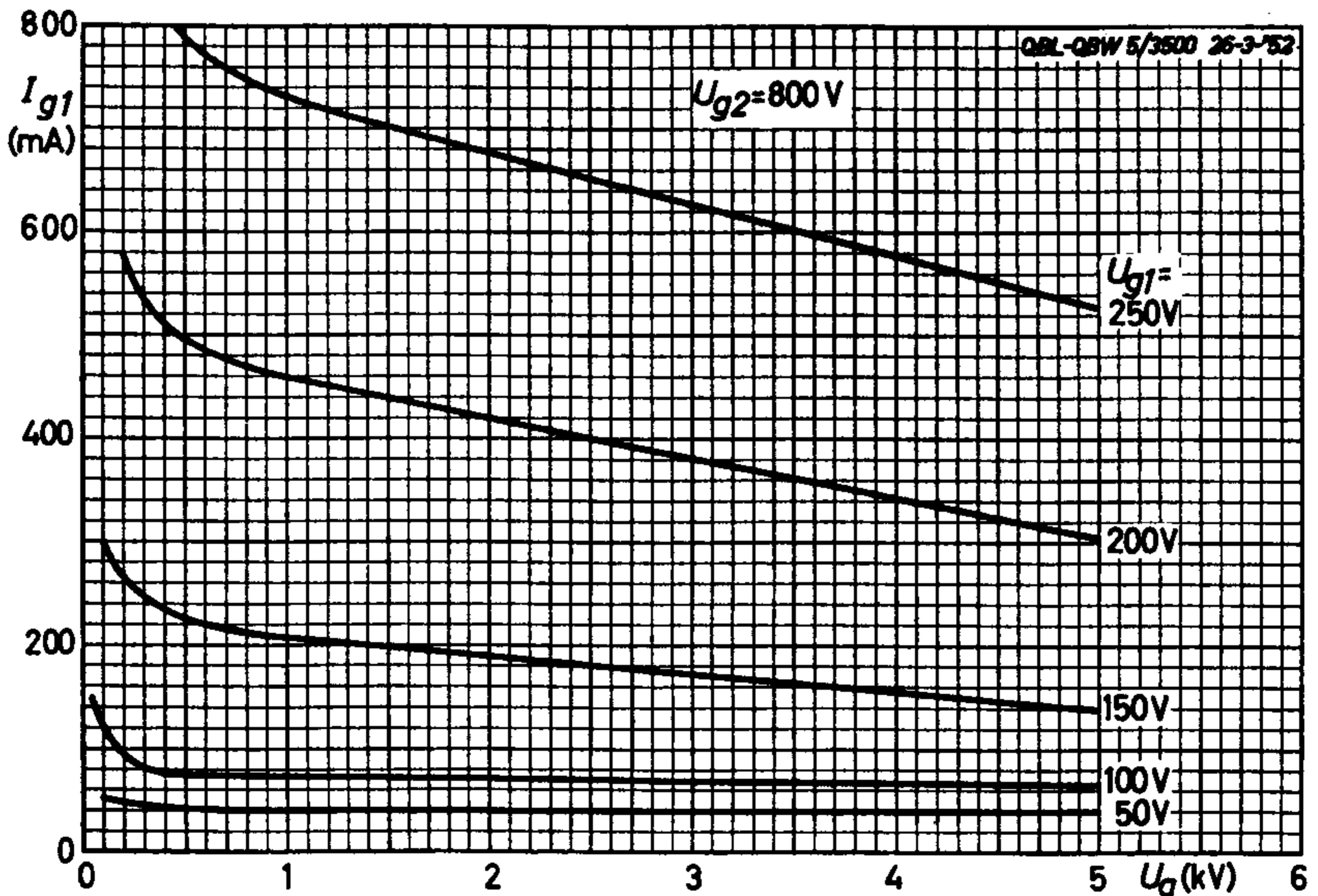
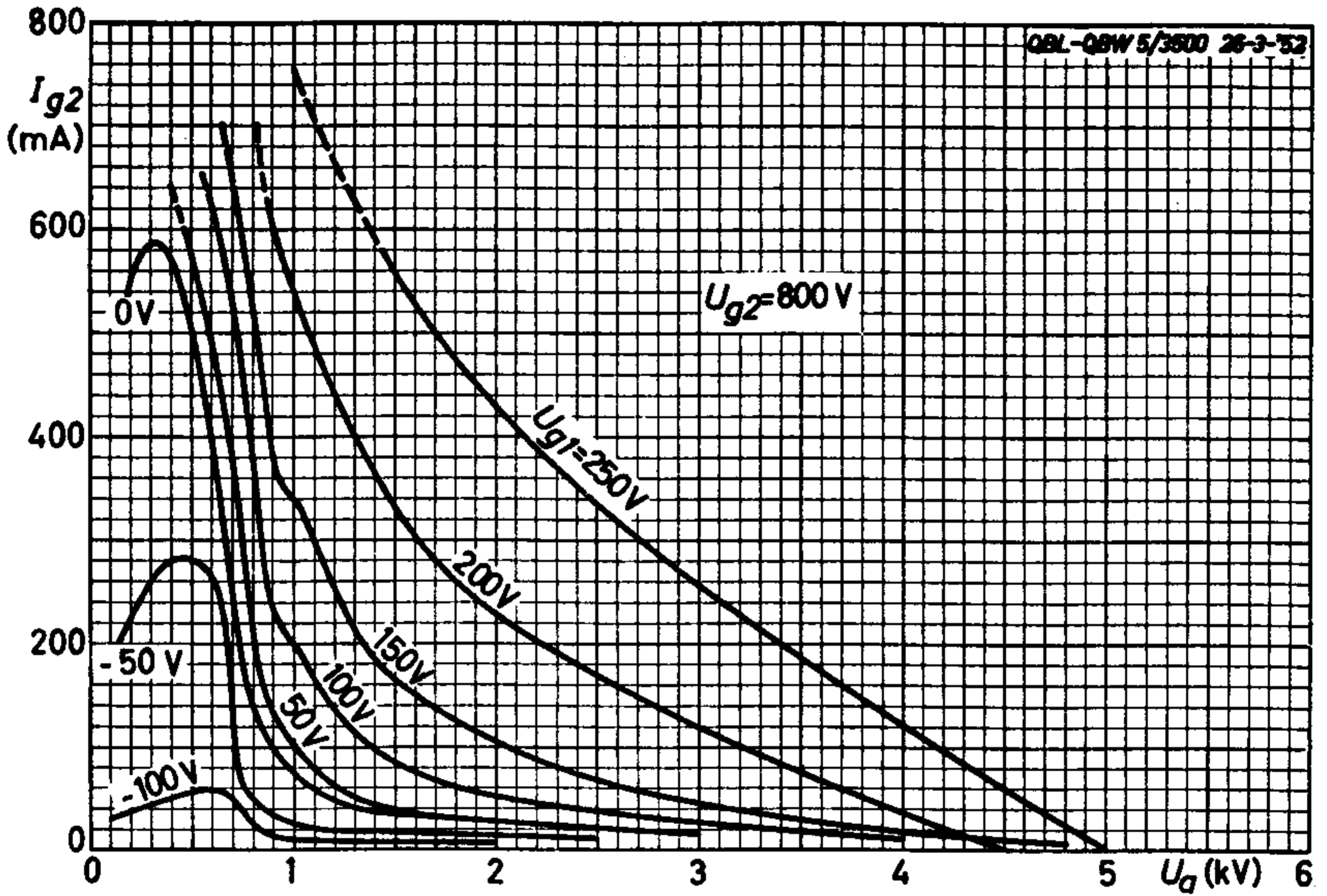
QBL 5/3500 QBW 5/3500



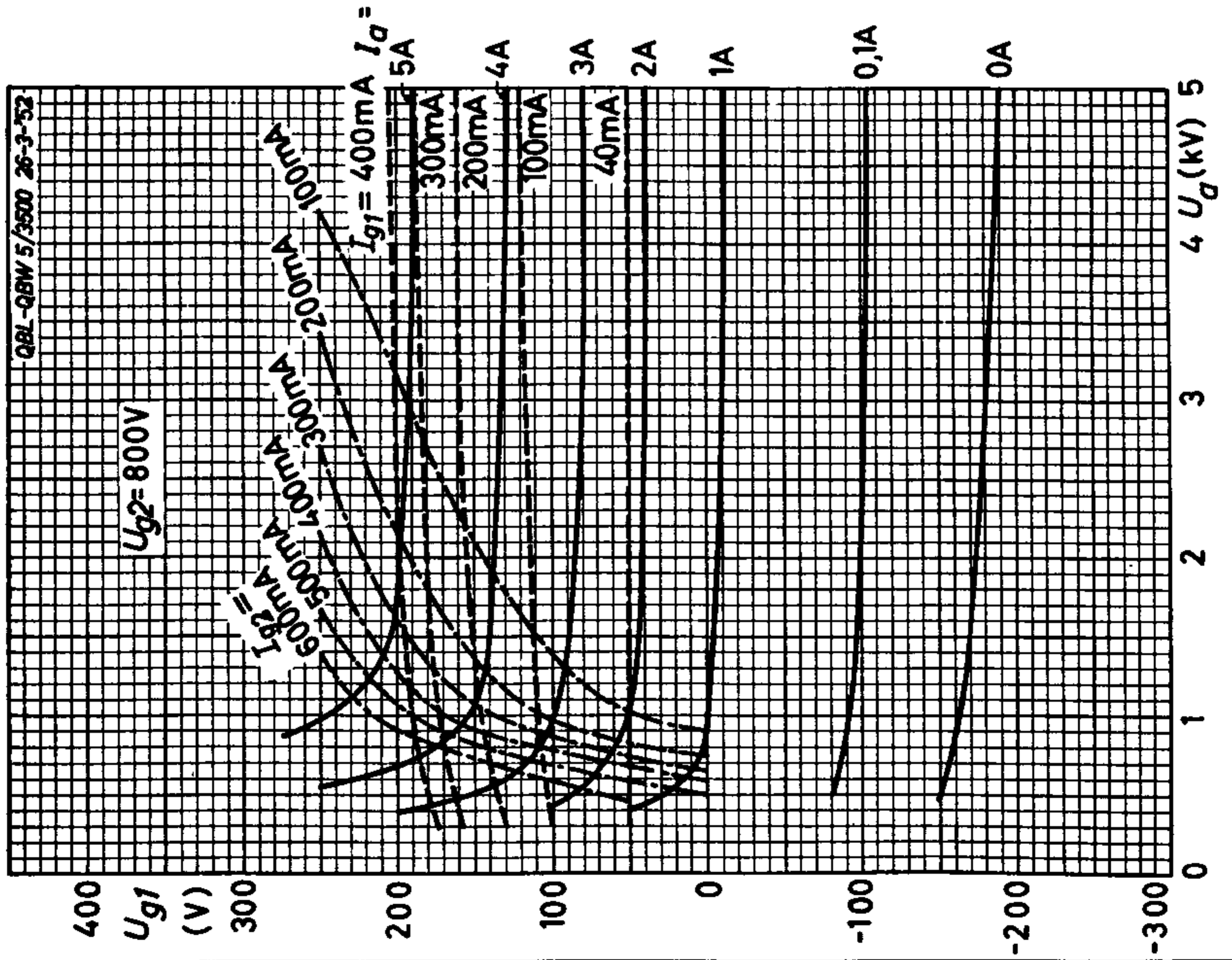
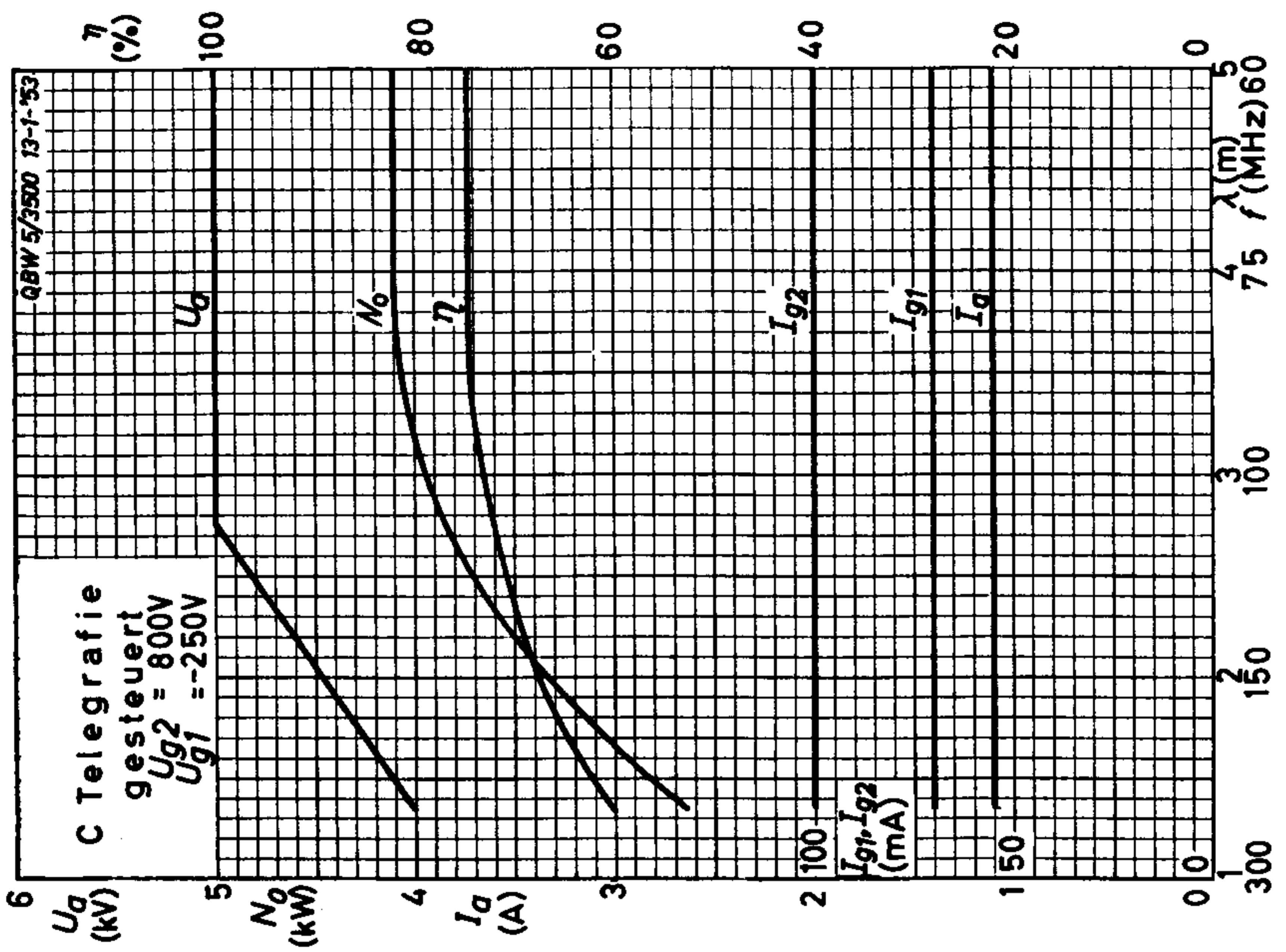
QBL 5/3500 QBW 5/3500



QBL 5/3500 QBW 5/3500

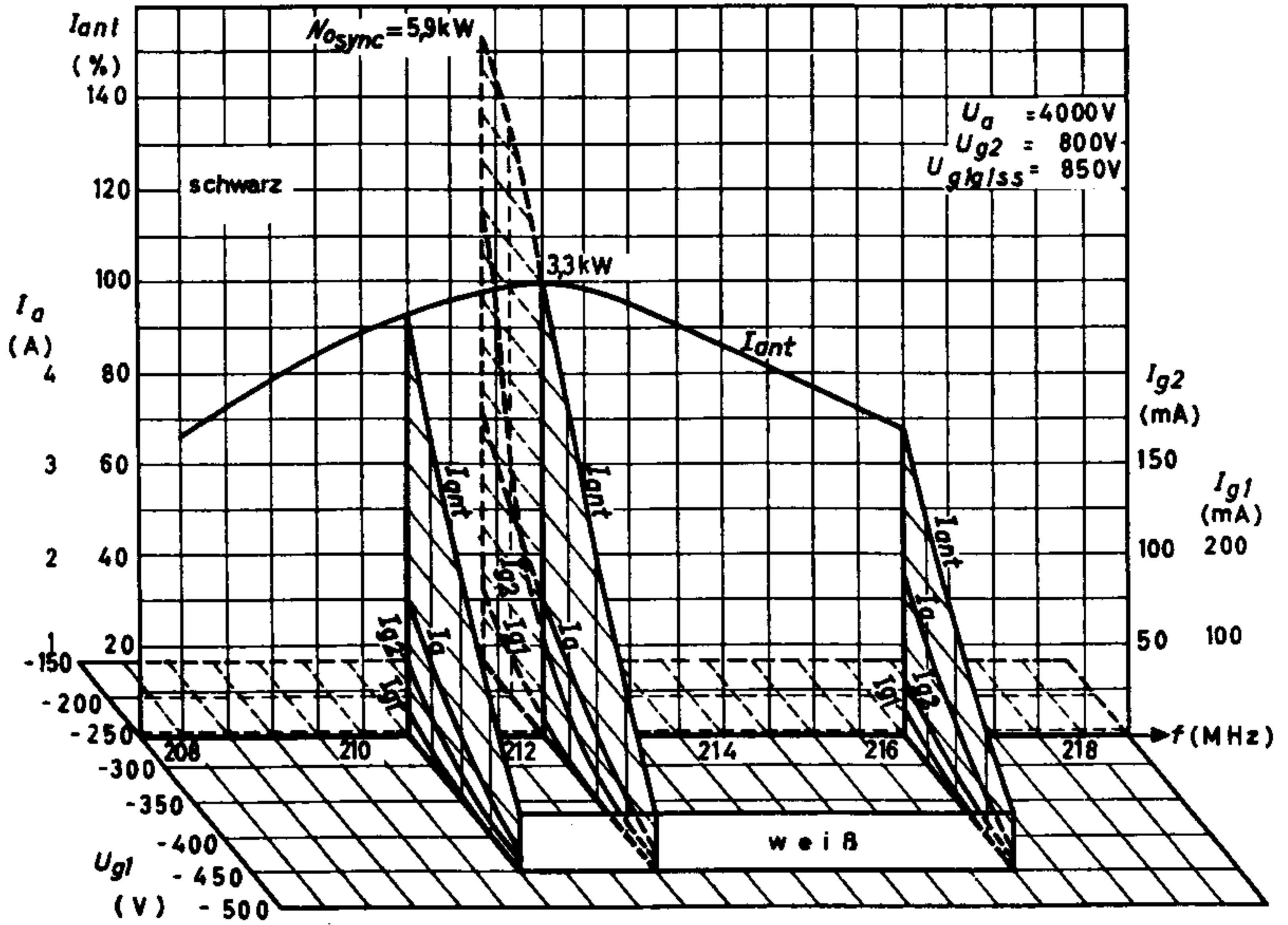


QBL 5/3500 QBW 5/3500

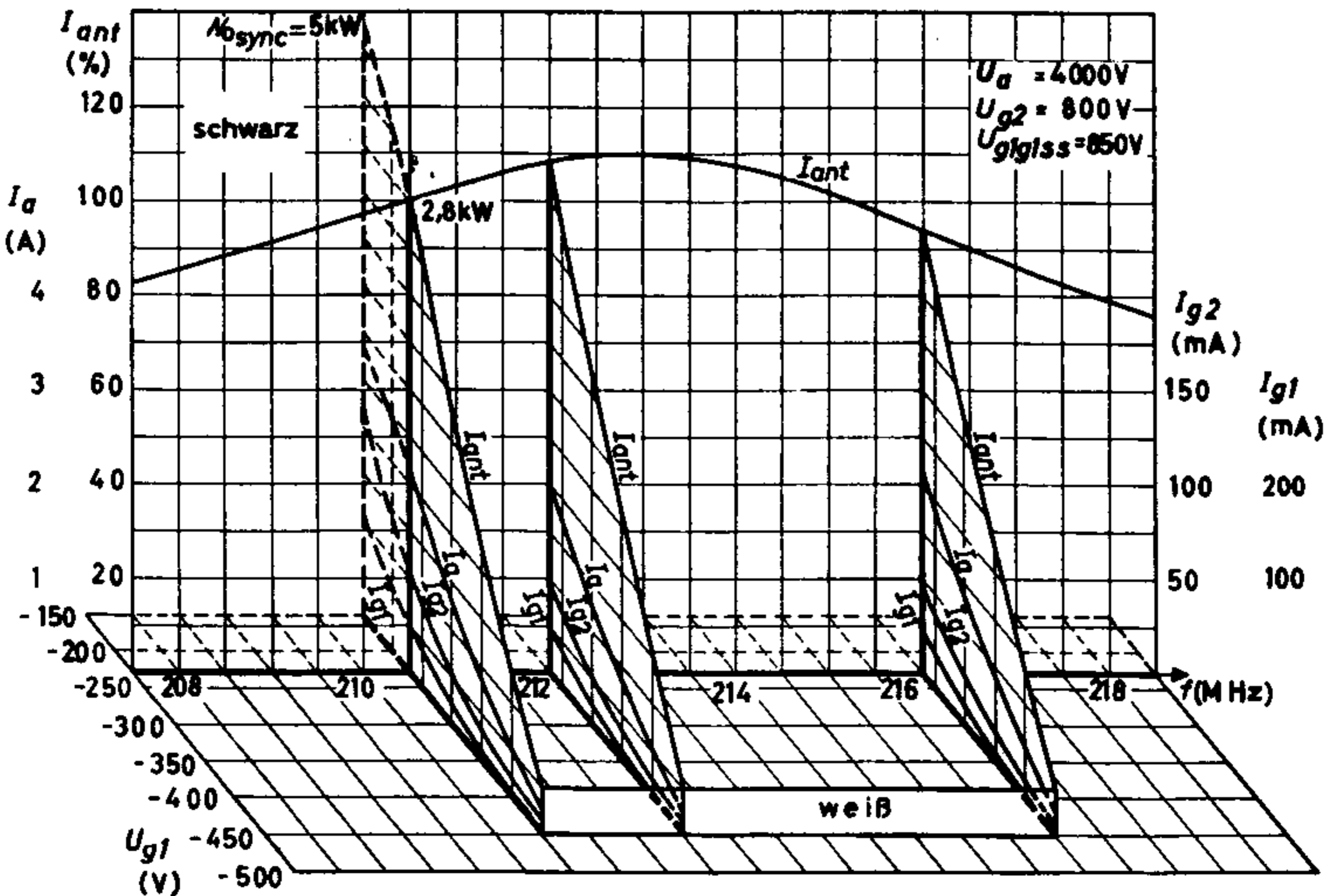


QBL 5/3500 QBW 5/3500

H.F. Klasse C Verstärker mit Gittermodulation für Fernsehbetrieb (2 Röhren in Gegentaktschaltung)



H.F. Klasse C Verstärker mit Gittermodulation für Fernsehbetrieb (2 Röhren in Gegentaktschaltung)

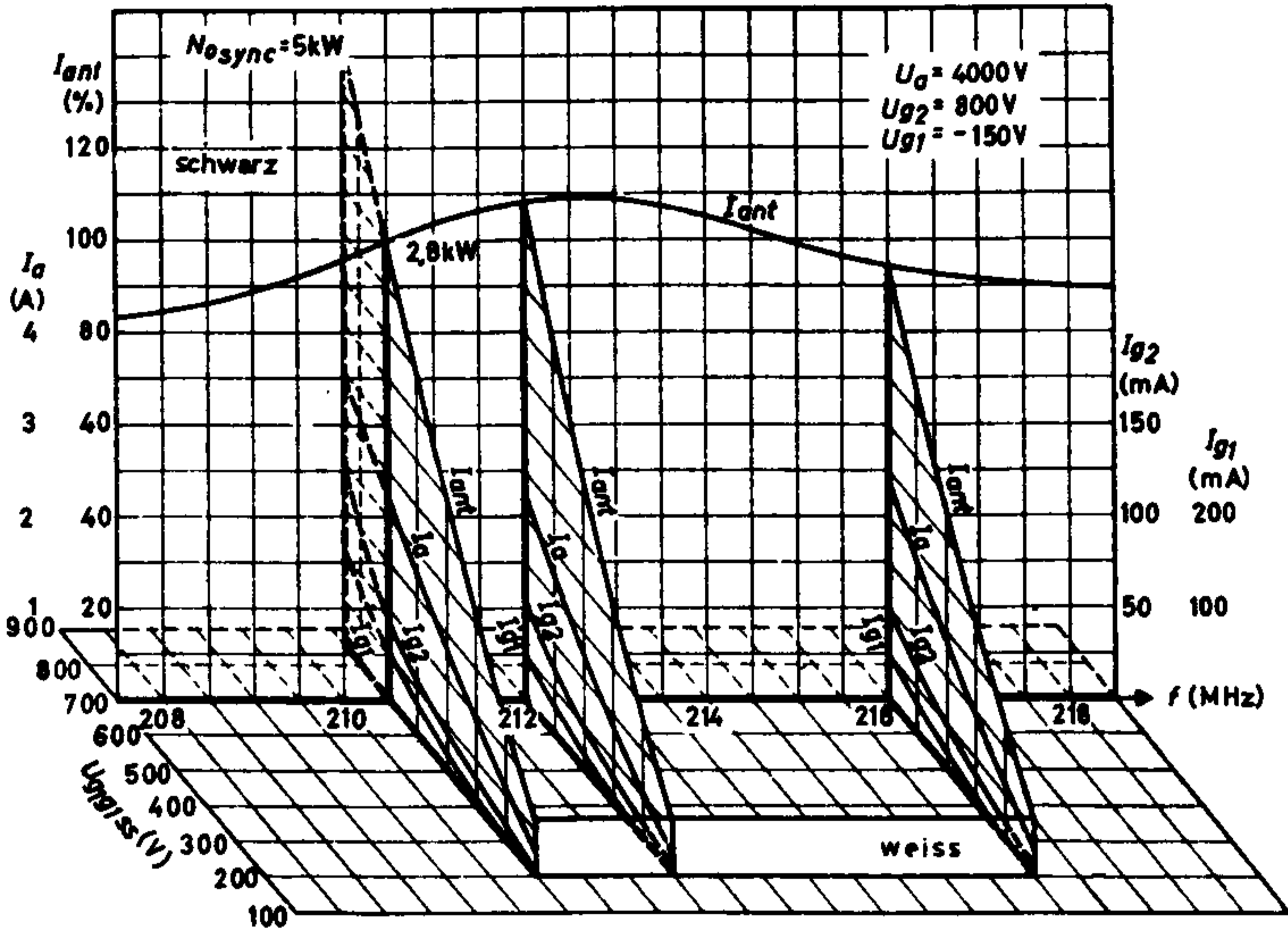


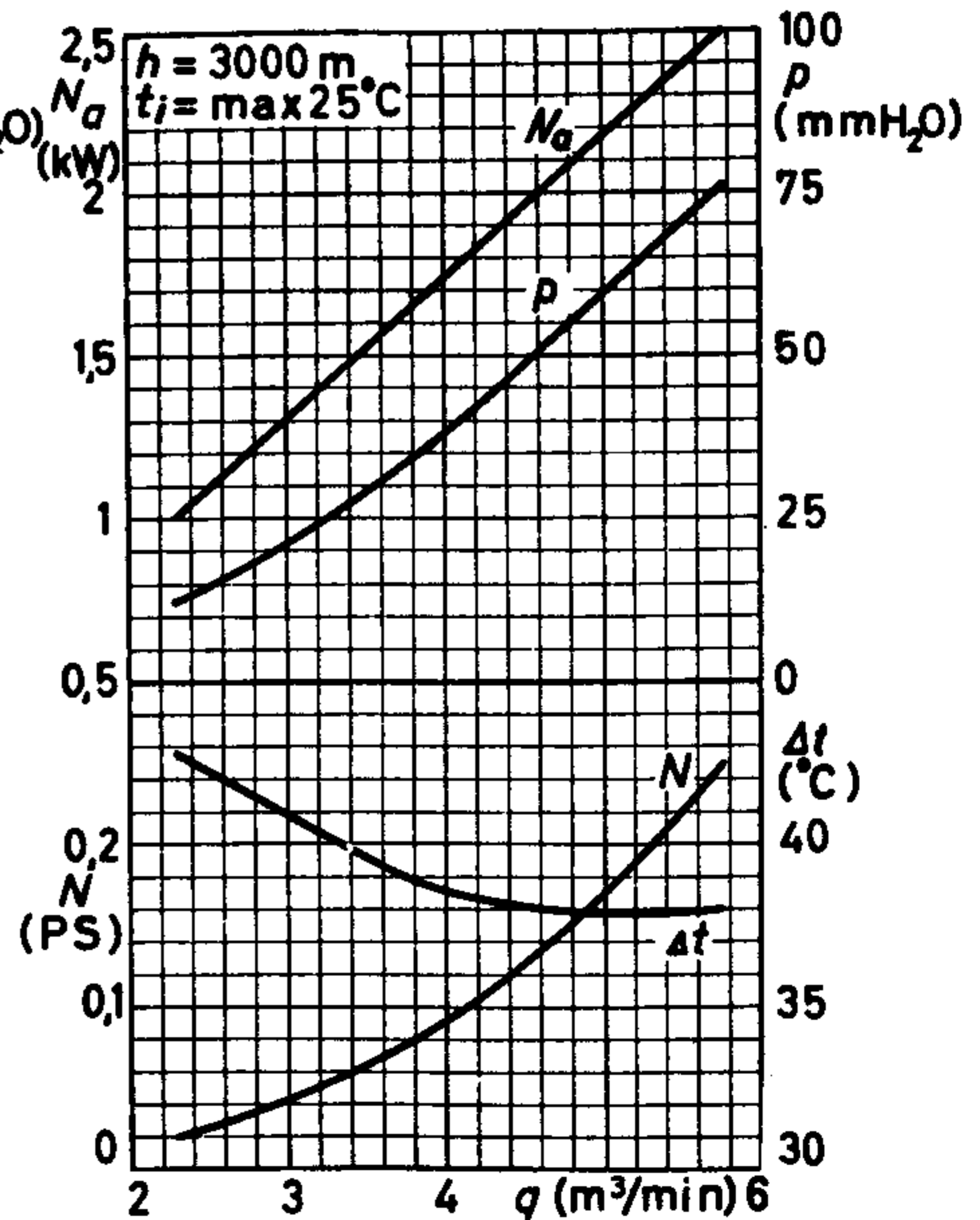
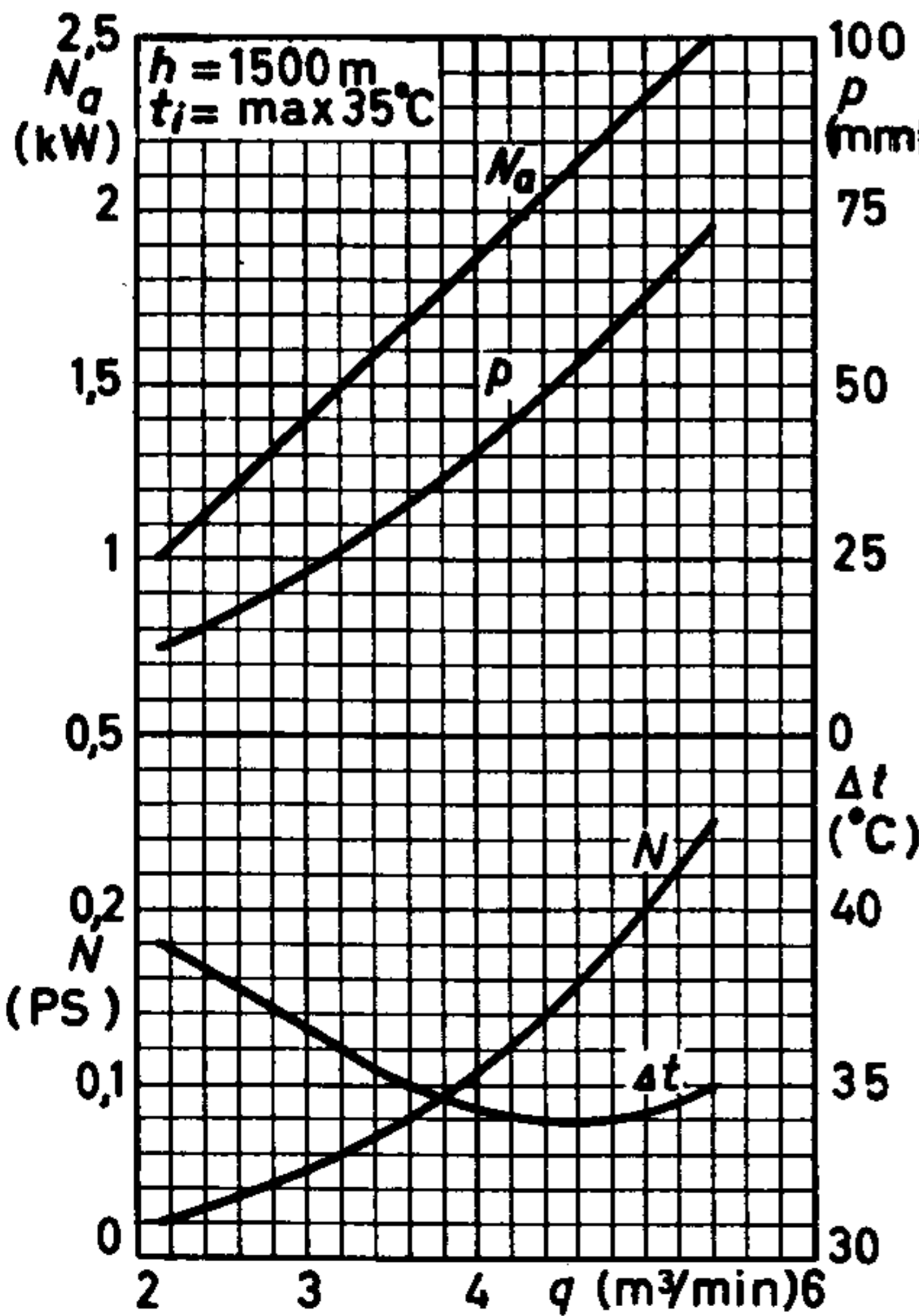
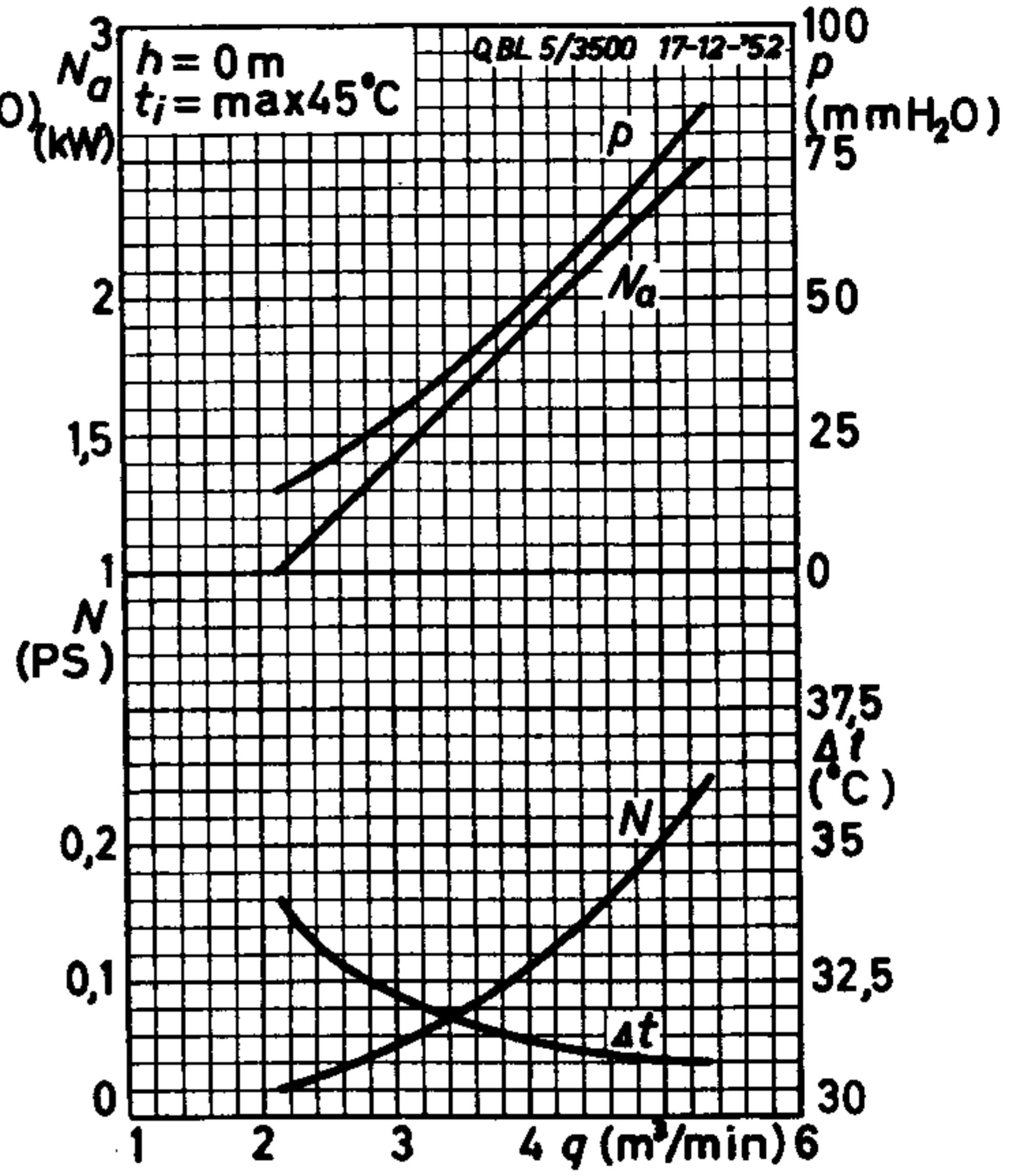
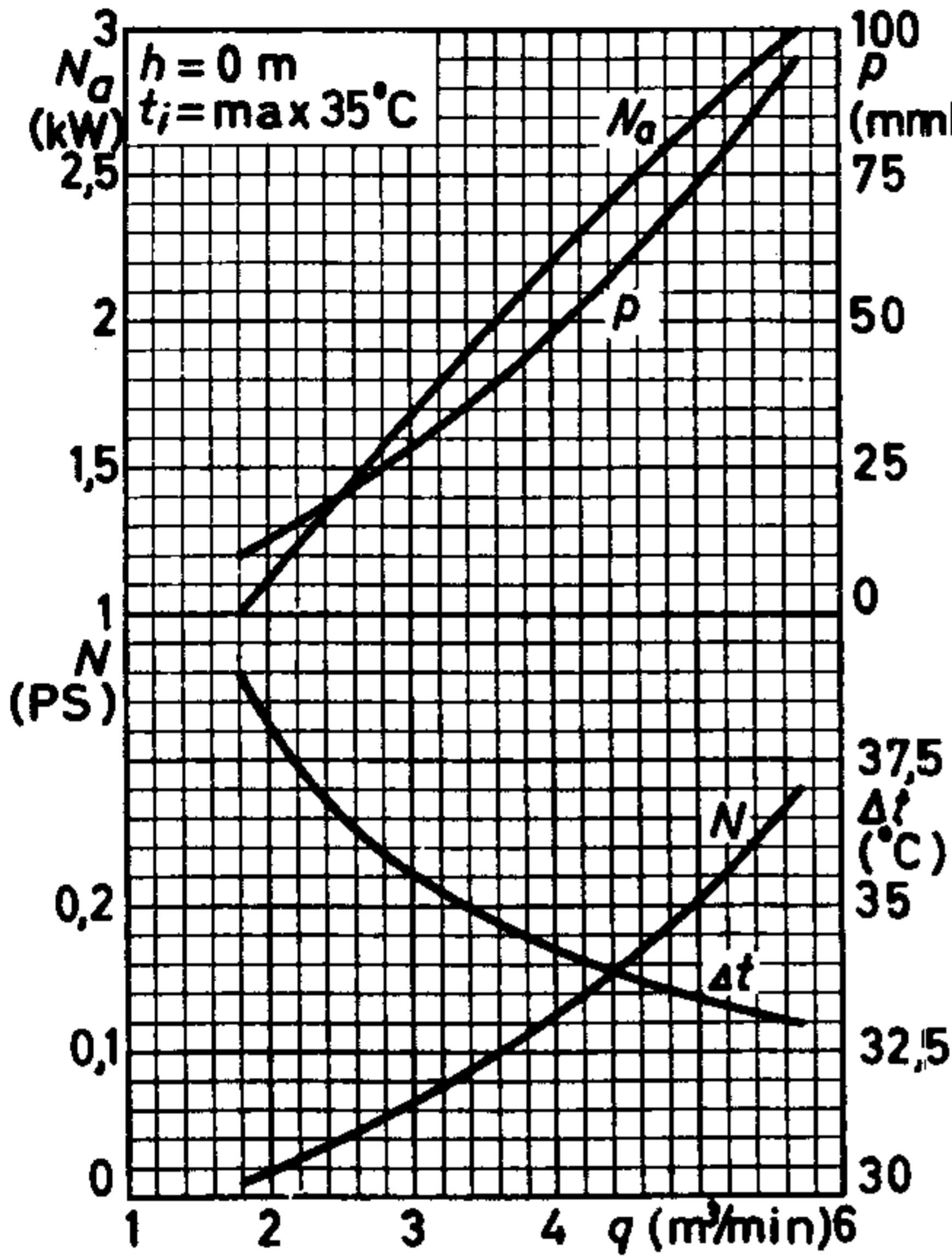
VALVO SPEZIALRÖHREN

QBL 5/3500

QBW 5/3500

HF Klasse B Verstärker mit Gittermodulation für Fernsehbetrieb (2 Röhren in Gegentaktschaltung)





QBW 5/3500

