

DBC 21 Duodiode-Triode

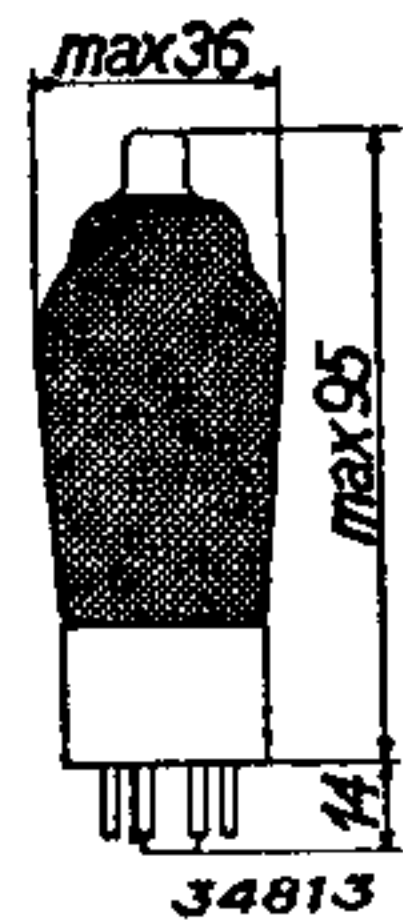


Abb. 1
Abmessungen in mm.

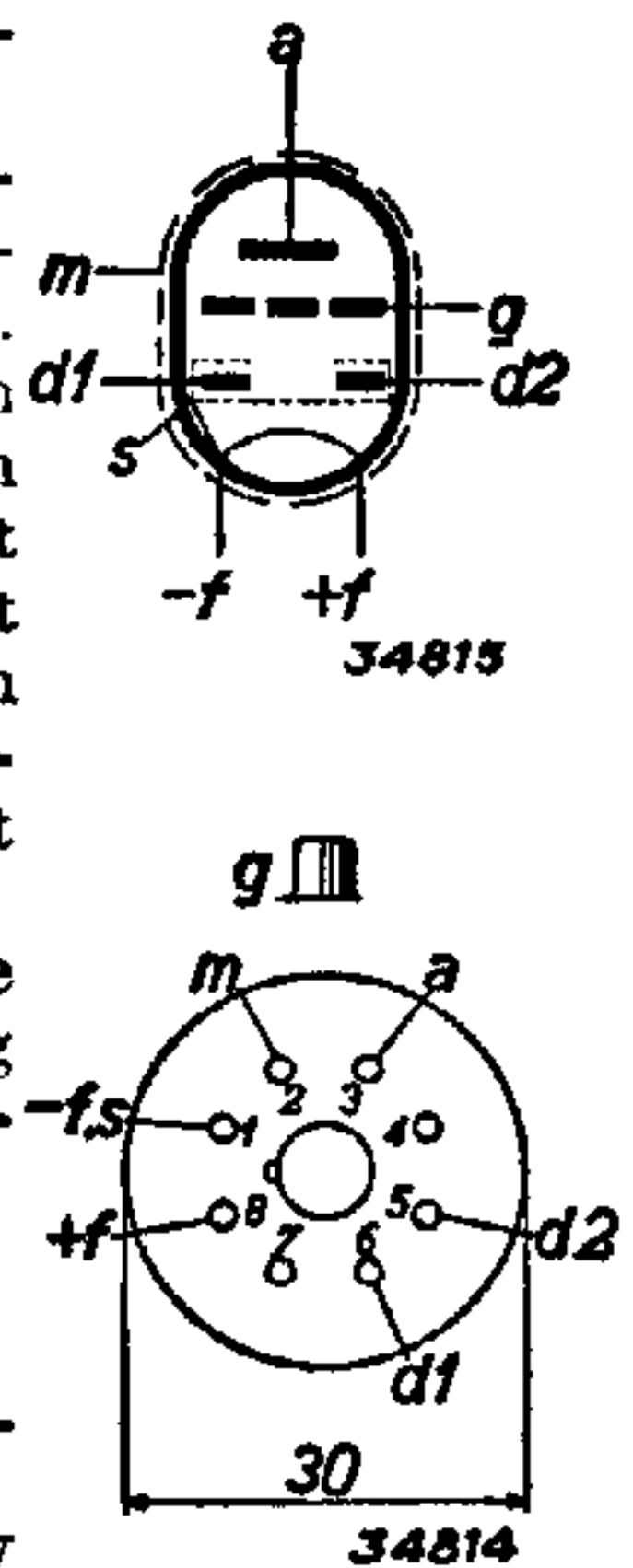


Abb. 2
Elektrodenanordnung
und Sockelanschlüsse.

Die DBC 21 ist eine direkt geheizte Duodiode-Triode mit einer Heizspannung von 1,4 V und einem Heizstrom von 50 mA. Der Verstärkungsfaktor des Triodenteiles ist 25, die Steilheit beträgt 0,85 mA/V bei einer Anodenspannung von 90 V und 0,9 mA/V bei einer Anodenspannung von 120 V. Der innere Widerstand beträgt 30 000 bzw. 28 000 Ω . Durch diesen verhältnismäßig niedrigen Innenwiderstand wird die DBC 21 außer als Detektor- und N.F.-Verstärkerröhre mit nachfolgender Widerstandskopplung auch zur Anwendung mit Transformatorkopplung geeignet sein. Die letzte Anwendungsmöglichkeit kommt in Betracht, wenn die Röhre in einem Apparat zusammen mit einer Gegentaktendstufe mit der DLL 21 verwendet wird. Im Gegensatz zu der DAC 21 hat die DBC 21 zwei Dioden. Eine Diode kann für die Empfangsgerichtung und die andere Diode für eine verzögerte automatische Lautstärkeregelung verwendet werden.

Was den Aufbau der DBC 21 anbelangt, so enthält diese Röhre eigentlich zwei Heizfäden zu je 25 mA. Der eine Heizfaden wird für das Triodensystem und der andere Heizfaden für die beiden Dioden verwendet. Zwischen dem Triodensystem und dem Diodensystem befindet sich ein Abschirmblech, wodurch diese Systeme elektrisch praktisch vollkommen getrennt sind. Die beiden Heizfäden sind in der Röhre parallelgeschaltet und der Schirm ist mit dem Heizfadenstift welcher mit $-f,s$ bezeichnet ist, verbunden (s. Abb. 2). Die mit d_2 bezeichnete Diode befindet sich am Ende des Heizfadens, das mit dem mit $-f,s$ bezeichneten Stift verbunden ist, und soll also für die Empfangsgerichtung verwendet werden (der Heizfadenstift $-f,s$ soll geerdet werden).

Die andere Diode bekommt dann automatisch eine kleine negative Vorspannung, die für die verzögerte automatische Lautstärkeregelung benutzt werden kann. Im allgemeinen wird jedoch eine größere Verzögerungsspannung erwünscht sein.

HEIZDATEN

Heizung: direkt durch Batteriestrom, gleichgerichteten Netzwechselstrom oder Netzgleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung.

Heizspannung $V_f = 1,4$ V
Heizstrom $I_f = 0,050$ A

KAPAZITÄTEN

Anodengitterkapazität	C_{ag}	=	2,6	$\mu\mu F$
Gitterfadenkapazität	C_{gf}	=	1,7	$\mu\mu F$
Anodenfadenkapazität	C_{af}	=	4,0	$\mu\mu F$
Kapazität zwischen den beiden Dioden	$C_{d_1 d_2}$	<	1,2	$\mu\mu F$
Kapazität zwischen Diode 1 und Faden	$C_{d_1 f}$	=	2,4	$\mu\mu F$
Kapazität zwischen Diode 2 und Faden	$C_{d_2 f}$	=	2,0	$\mu\mu F$
Kapazität zwischen den beiden Dioden und Gitter	$C_{(d_1 + d_2)g}$	<	0,01	$\mu\mu F$
Kapazität zwischen den beiden Dioden und Anode	$C_{(d_1 + d_2)a}$	<	0,1	$\mu\mu F$

KENNDATEN DES TRIODENTEILES

Anodenspannung	V_a	=	90	120	V
Neg. Gittervorspannung	V_g	=	-0,5	-1,5	V
Anodenstrom	I_a	=	1,4	1,6	mA
Verstärkungsfaktor	μ	=	25	25	
Steilheit	S	=	850	900	$\mu A/V$
Innerer Widerstand	R_i	=	30 000	28 000	Ω

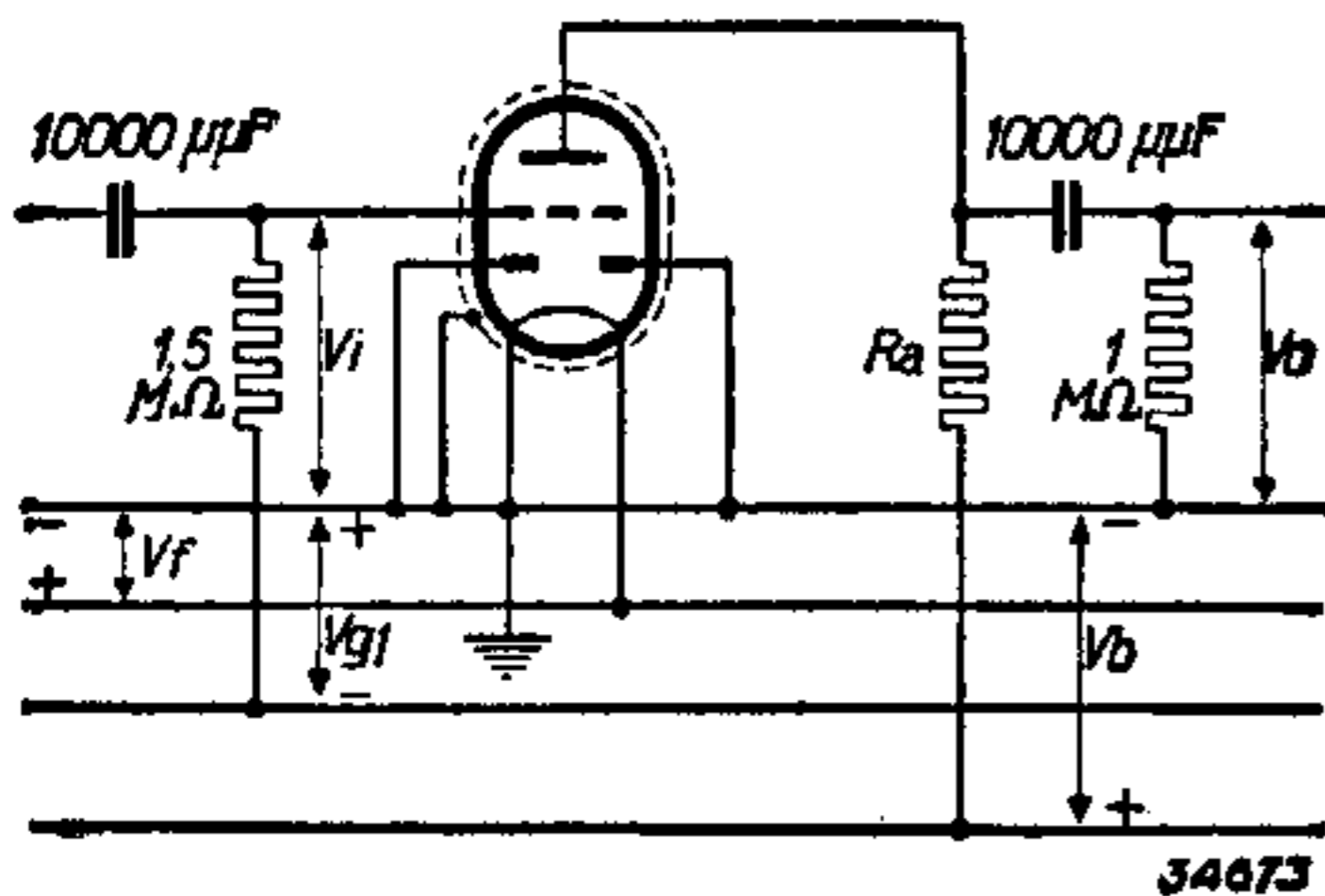


Abb. 3

Grundsätzliche Schaltung des Triodenteiles der DBC 21 als widerstandsgekoppelter N.F.-Verstärker, zur Erläuterung der in den Betriebsdaten aufgeführten Größen.

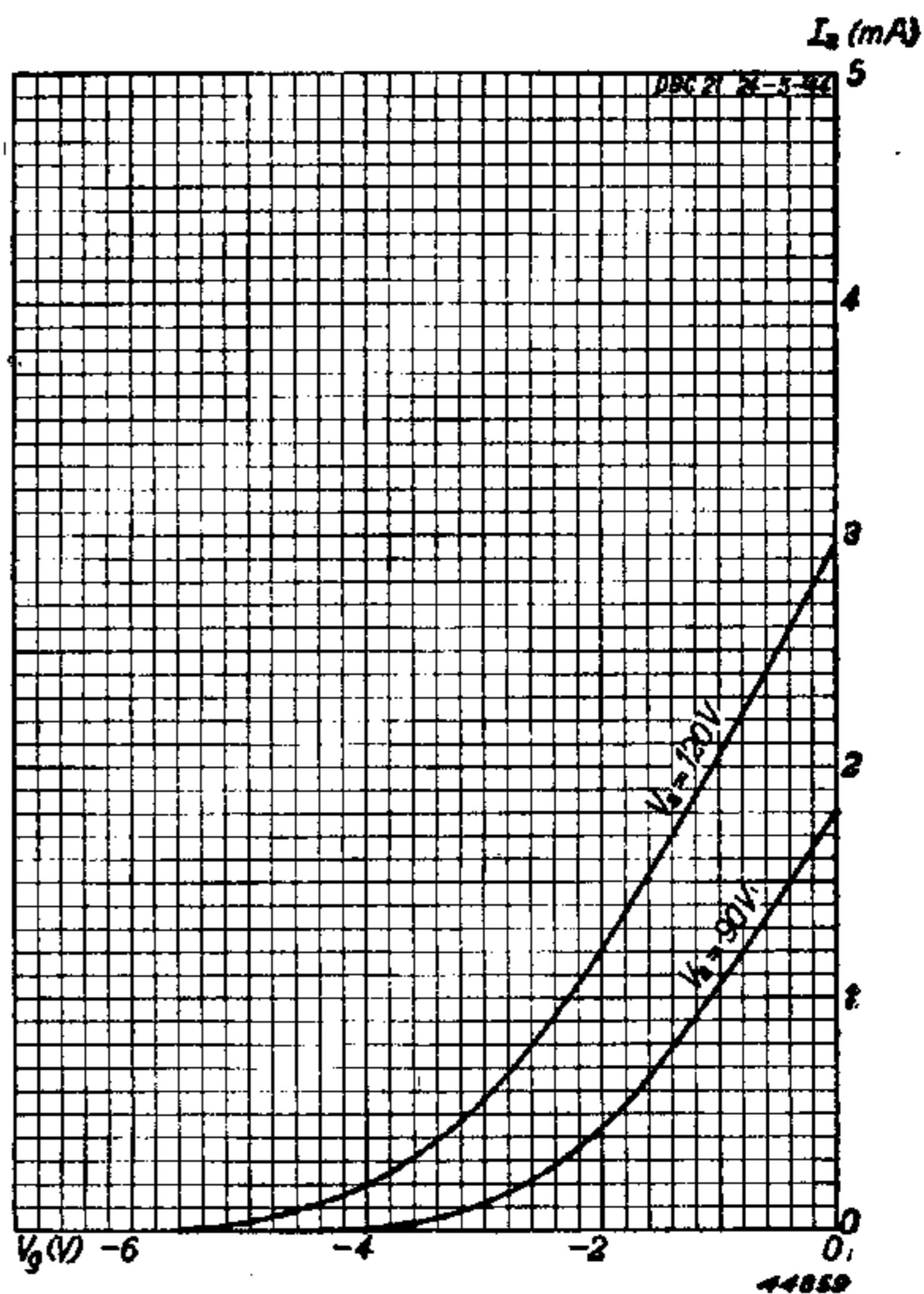


Abb. 4

Anodenstrom als Funktion der negativen Gittervorspannung, bei $V_a = 90$ und 120 V.

BETRIEBSDATEN für die Verwendung des Triodenteiles als N.F.-Verstärker mit Widerstandskopplung

Batteriespannung	V_b	=	90	120	V
Anodenscreenwiderstand	R_a	=	0,2	0,5	MΩ
Neg. Gittervorspannung	V_g	=	-0,5	-1	V
Anodenstrom	I_a	=	0,19	0,27	mA
Gitterwechselspannungsbedarf für eine effektive Ausgangswechselspannung von $V_{o,eff} = 3$ V					
	$V_{i,eff}$	=	0,19	0,18	V
Spannungsverstärkung	V_o/V_i	=	15,5	16,5	
Verzerrung bei einer Ausgangswechselspannung von $V_{o,eff} = 3$ V					
	d_{tot}	=	0,7	1	%

GRENZWERTE FÜR DEN TRIODENTEIL

Max. Anodenspannung	V_a	=	max. 135 V
Max. Anodendauerbelastung	W_a	=	max. 0,3 W
Max. Kathodenstrom	I_k	=	max. 3 mA
Max. Widerstand zwischen Gitter und Heizfaden	R_{gf}	=	max. 3 MΩ
Gitterstromereinsatzpunkt ($I_g = + 0,3 \mu A$)	V_g	=	max. -0,2 V
Untere Grenze für die Heizspannung	V_f	=	min. 1,1 V
Obere Grenze für die Heizspannung	V_f	=	max. 1,5 V

GRENZWERTE FÜR DEN DIODENTEIL

Höchster Scheitelwert der Spannung an der Diode 1 . . .	V_{d1}	= max. 125 V
Höchster Scheitelwert der Spannung an der Diode 2 . . .	V_{d2}	= max. 125 V
Max. Gleichstrom durch den Ableitwiderstand der Diode 1 . . .	I_{d1}	= max. 0,2 mA
Max. Gleichstrom durch den Ableitwiderstand der Diode 2 . . .	I_{d2}	= max. 0,2 mA
Einsatzpunkt des Diodenstromes . . .	V_{d1} ($I_{d1} = + 0,3 \mu A$)	= max. -0,4 V
Einsatzpunkt des Diodenstromes . . .	V_{d2} ($I_{d2} = + 0,3 \mu A$)	= max. -0,7 V

ANWENDUNG

Die Anwendung beschränkt sich auf Diodengleichrichtung mit nachfolgender N.F.-Verstärkung, sowohl mit Widerstands- wie auch mit Transformator- und Kopplung. Es ist zu empfehlen, dem Gitter des Triodenteiles eine Vorspannung von zumindest $-0,5$ V anzulegen, da unter Umständen bei einer Vorspannung von maximal $-0,2$ V Gitterstrom auftreten kann. Im Zusammenhang mit dem Auftreten von mikrophonischem Effekt darf die Verstärkung zwischen Dioden- und Triodenteil nicht größer als $15 \times$ sein.

Beim Serien-Parallelbetrieb ist zu beachten, daß bei Unterbrechung des Heizfadens einer der parallelgeschalteten Röhren, der Heizfaden der anderen Röhre, bzw. die Heizfaden der anderen Röhren, stark überlastet werden können. Obwohl die Überspannungen, welche in diesem Falle auftreten, im allgemeinen nicht sofort das Durchbrennen des Heizfadens zur Folge haben werden, wird die Emissionsfähigkeit der Röhre stark hierunter leiden. Es sollen demzufolge immer Maßnahmen getroffen werden, um diesen Überspannungen vorzubeugen. Vor allem ist die Verwendung eines Röhrensockels, der einen hervorragenden Kontakt der Heizfadenstifte gewährleistet, Bedingung.

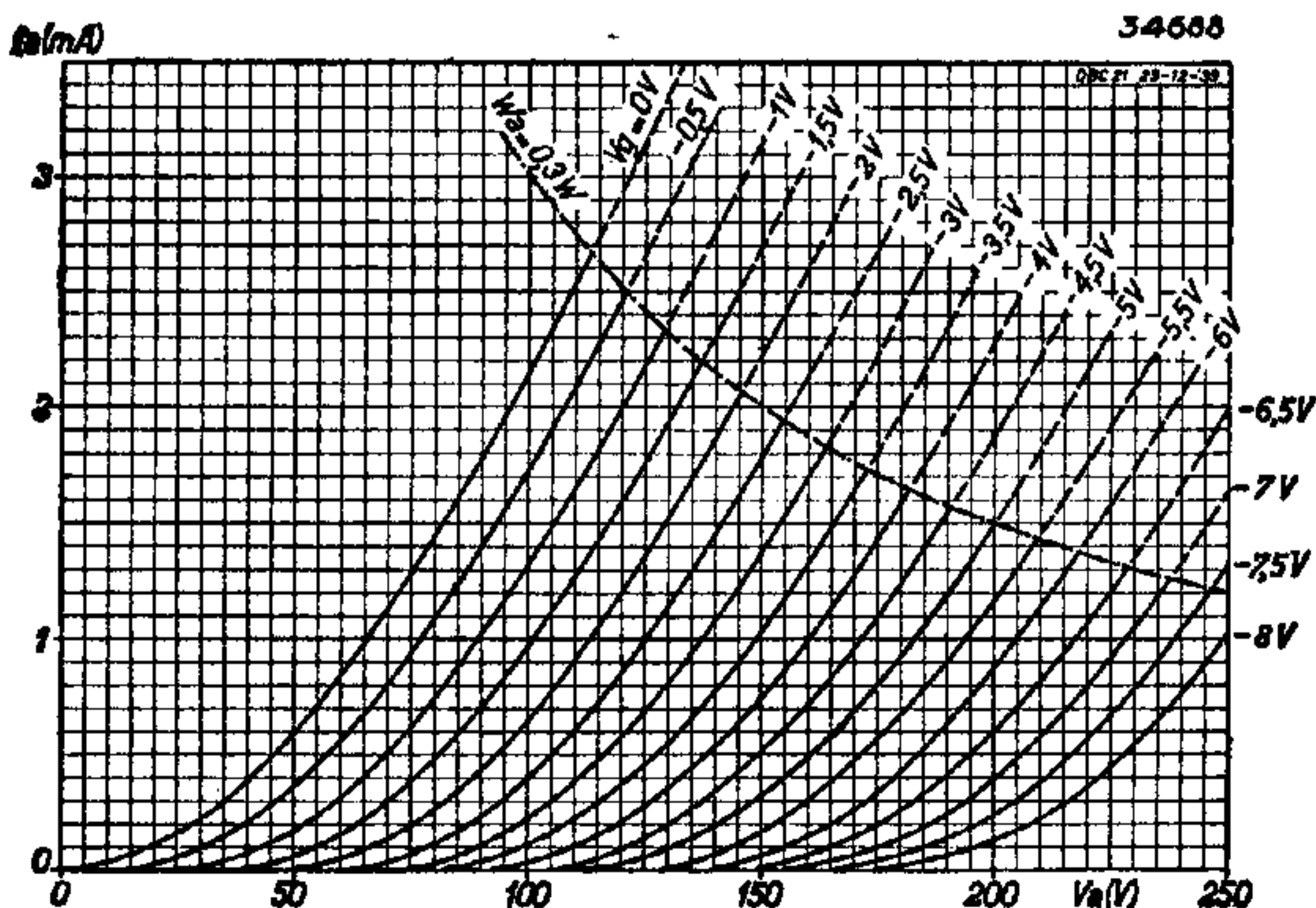


Abb. 5
Anodenstrom als Funktion der Anodenspannung, mit V_g als Parameter.