



Röhren-Dokumente

Verbundröhre mit Hf-Tetrode u. Endtetrode,

für Allstrombetrieb mit 50mA Heizstrom

FUNKWERK – Sammlung, Gruppe Röhrentechnik

VEL 11

2 Blätter

Blatt 1

Heizung:

Indirekt geheizte Katode

Heizspannung	U_f	90	Volt $\approx$
Heizstrom	I_f	50	mA ind.

Betriebswerte:

1. Eingangssystem (Hf-Tetrode)

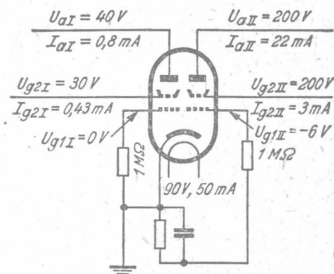
Betriebsspannung	U_b	200	Volt
Außenwiderstand	R_a	200	k Ω
(Anodenspannung)	U_a	ca 40	Volt)
Schirmgitterspannung	U_{g2}	ca 30	Volt
[Betriebsspannung über Spannungsteiler $R_{g2/-} = 0,3 M\Omega$, $R_{g2/+} = 1 M\Omega$ ans Schirmgitter]			
Gittervorspannung	U_{g1}	0	Volt
Gitterableitwiderstand	R_{g1}	1	M Ω
Anodenstrom	I_a	0,8	mA
Schirmgitterstrom	I_{g2}	ca 0,43	mA
Schirmgitterdurchgriff	D_{g2}	4	%
Innenwiderstand	R_i	280	k Ω
Detektorverstärkung	V	17...20	fach

Siehe die Kennlinienfelder 1...3.

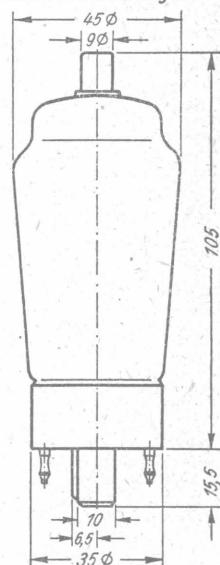
2. Endsystem (Endtetrode)

Anodenspannung	U_a	200	Volt
Schirmgitterspannung	U_{g2}	200	Volt
Gittervorspannung	U_{g1}	-6	Volt
Katodenwiderstand	R_k	250	Ω
Anodenstrom	I_a	22	mA
Schirmgitterstrom	I_{g2}	3	mA
Gitterableitwiderstand	R_{g1}	1	M Ω
Schutzwiderstand	R_{g1}	0,1	M Ω
Gittersieb-widerstand	R_{g1}	30	k Ω
Steilheit	S	5,2	mA/V
Schirmgitterdurchgriff	D_{g2}	5,6	%
Innenwiderstand	R_i	30	k Ω
Außenwiderstand	R_a	9	k Ω
Sprechleistung bei einem Klirrfaktor von 10 %	$N_{\sim}$	ca 2	Watt

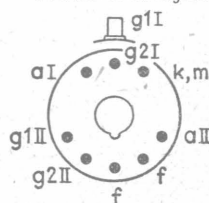
Siehe die Kennlinienfelder 4...5



Kolbenabmessungen



Sockel von unten gesehen



Grenzwerte:

		Hf-Tetrode	Endtetrode	
Anodenspannung	$U_a \max$	250	250	Volt
Anodenkaltspannung	$U_{aL} \max$	550	550	Volt
Schirmgitterspannung	$U_{g2} \max$	100	250	Volt
Schirmgitterkaltspannung	$U_{g2L} \max$	250	550	Volt
Anodenverlustleistung	$Q_a \max$	1	5	Watt
Schirmgitterbelastung	$Q_{g2} \max$	0,2	0,8	Watt
Gitterableitwiderstand	$R_{g1} \max$	2	1,2	M Ω
Gitterstrom bei $U_{g1} = -1,3V$	I_{g1}	< 0,3	< 0,3	μA

VEL 11

Grenzwerte* (Fortsetzung):

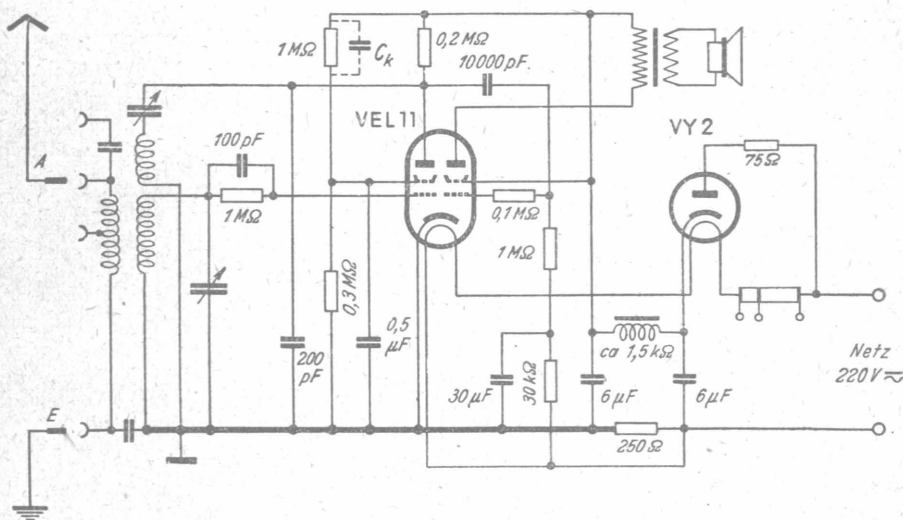
Katodenstrom	$I_{k \max}$	30	mA
Spannung zwischen Faden und Schicht	$U_{f/k \max}$	150	Volt
Außenwiderstand zwischen Faden u. Schicht ¹⁾	$R_{f/k \max}$	800	Ω

¹⁾ Mit Rücksicht auf Brummen und andere Störgeräusche sollen nur solche Schaltmittel zwischen Faden und Schicht gelegt werden, die Gittervorspannungen erzeugen.

Innere Röhrenkapazitäten:

Gitter 1 der Eingangstetrode gegen Anode der Endtetrode	$C_{g1/aII}$	8×10^{-3}	pF
---	--------------	--------------------	----

Einkreiser mit der VEL 11

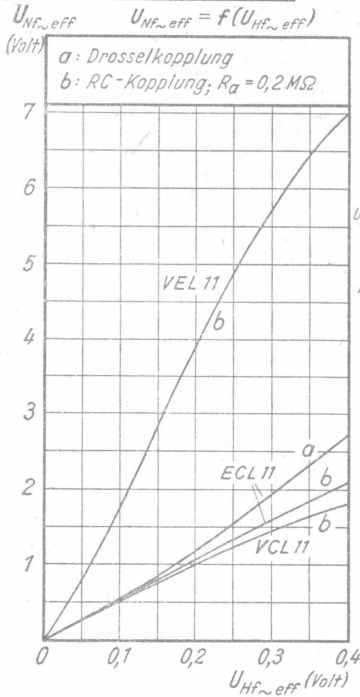


Ersatz der VCL 11 durch die VEL 11 im DKE.

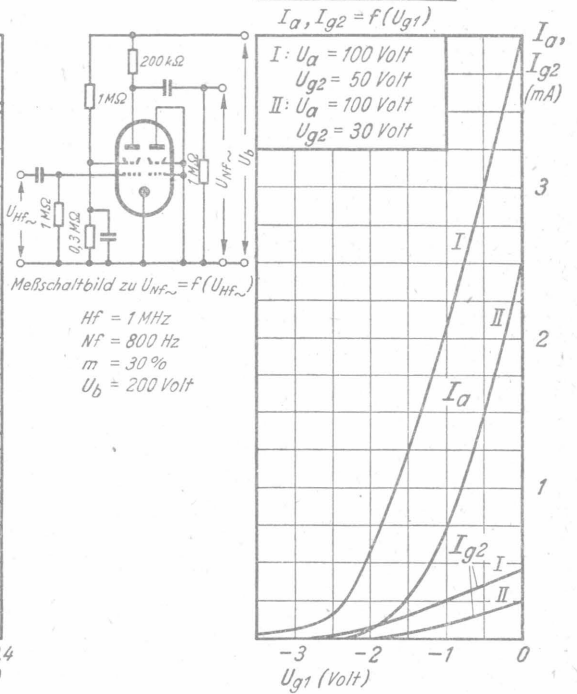
Bei einem Ersatz der VCL 11 durch die VEL 11 im DKE ist die Gitterleitung des Triodenteils (Mittelstift der Dreierreihe) vom Mittelstift zu entfernen und an die Kolbenkappe zu legen. An den Mittelstift kommt die Schirmgitterleitung über einen Spannungsteiler (0,3M Ω nach Minus – mit 0,5 μ F überbrückt –, 1M Ω nach Plus). Sollte die Rückkopplung zu stark schwingen, so ist der Rückkopplungspule ein Dämpfungswiderstand von 3000...5000 Ω parallel zu schalten. Weitere Änderungen sind nicht notwendig. Durch den im DKE vorhandenen Katodenwiderstand von 300 Ω stellt sich ein Anodenstrom von etwa 18 mA ein.

Fritz Künze

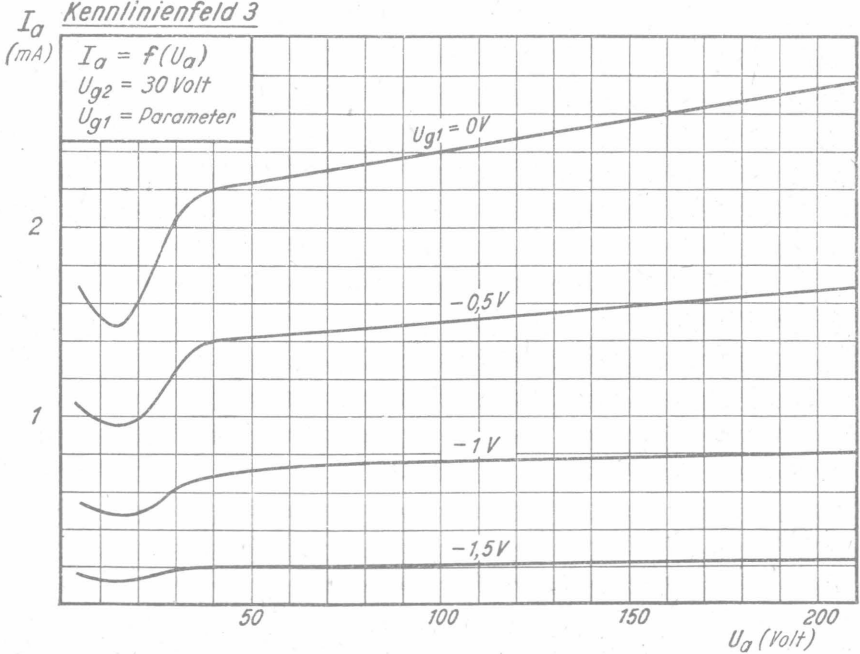
Kennlinienfeld 1



Kennlinienfeld 2



Kennlinienfeld 3

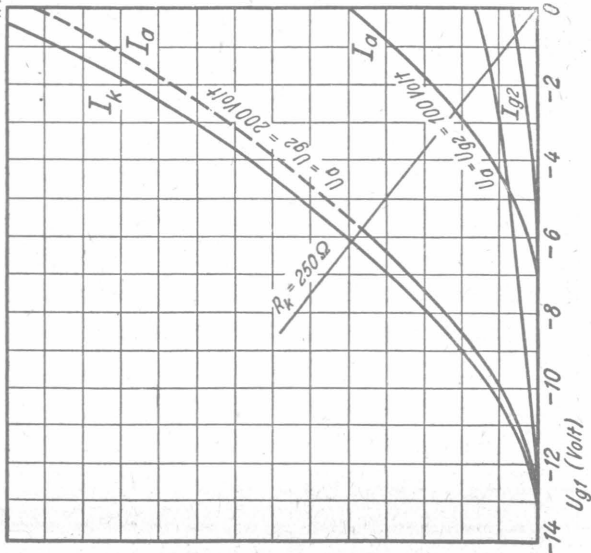


Das Endsystem der VEL 11

Kennlinienfeld 4

$$I_k, I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$$

Bei I_k ist I_{a1} und I_{g21} noch nicht berücksichtigt!
Ihre Größe hängt ja vom Arbeitspunkt des Eingangssystems ab.



Kennlinienfeld 5

$$I_a = f(U_a)$$

$$U_{g2} = 200 \text{ Volt}$$

$$U_{g1} = \text{Parameter}$$

$$I_k, I_a, I_{g2}$$

