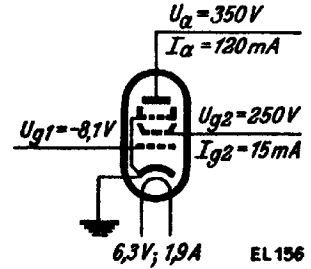


Allgemeines:

Die EL 156 ist eine von Telefunken gebaute 50-Watt-Pentode mit sehr vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten. In erster Linie als Kraftverstärkerröhre bestimmt, ist die Röhre u. a. als Sendepentode, als Modulatorröhre und zur Bestückung von Senderverstärkern geeignet. Die Röhre besitzt die hohe Steilheit von 10 mA/V und hat daher zur vollen Aussteuerung einen nur geringen Gitterwechselspannungsbedarf; sie kann sowohl mit automatisch erzeugter als auch mit fester Gittervorspannung betrieben werden.

Die EL 156 ist mit dem zahnstiftigen Stahlröhrensockel ausgerüstet.



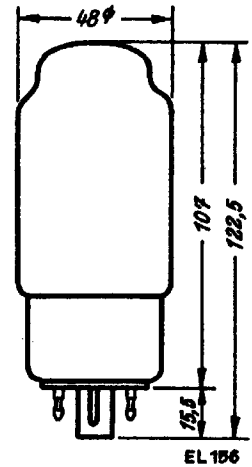
Meßschaltung

Heizung: Indirekt geheizte Katode für Wechselstrom. Parallelspeisung.

Heizspannung	U_f	6,3	Volt
Heizstrom	I_f	1,9	Amp

Allgemeine Werte:

D_{g2}	gemessen bei	etwa 7,5	%
		$I_k = 100 mA$	
		$U_a = 500 Volt$	
		$U_{g2} = 250 \dots 350 Volt$	
S	gemessen bei	etwa 10	mA/V
		$U_a = 800 Volt$	
		$U_{g2} = 300 Volt$	
		$I_a = 55 \dots 65 mA$	
R_f		etwa 25 k Ω	



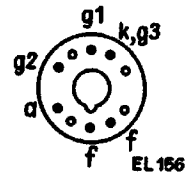
EL 156

Kolbenabmessungen

Betriebswerte:

1. Eintakt-A-Betrieb

		Sprechleistung 15 Watt	Sprechleistung 25 Watt	
Anodenspannung	U_a	350	450	Volt
Schirmgitterspannung	U_{g2}	250	280	Volt
Katodenwiderstand	R_k	60	90	Ω
Anodenstrom	$I_a o$	120	112	mA
Anodenstrom bei voller Aussteuerung	$I_a d$	116	108	mA
Schirmgitterstrom	$I_{g2 o}$	15	17	mA
Schirmgitterstrom bei voller Aussteuerung	$I_{g2 d}$	24	27	mA
Außenwiderstand	R_a	4	3,8	k Ω
Sprechleistung bei Aussteuerung bis zum Einsatzpunkt des Gitterstromes	$N_a \infty$	15	25	Watt
hierbei K		8	9	%
hierbei $U_{g \infty off}$		6	9,2	Volt



Sockel

2. Gegentakt-AB-Betrieb mit Katodenwiderständen

Anodenspannung	U_a	600	600	Volt
Schirmgitterspannung	$U_{g2}^{1)}$	300	350	Volt
Katodenwiderstand	R_k je Röhre	160	200	Ω
Anodenstrom	I_{a0} je Röhre	80	80	mA
Anodenstrom bei voller Aussteuerung	I_{ad} je Röhre	95	100	mA
Schirmgitterstrom	I_{g20} je Röhre	10	10,5	mA
Schirmgitterstrom bei voller Aussteuerung	I_{g2d} je Röhre	18	24	mA
Außenwiderstand von Anode zu Anode	R_{aa}	8,5	7,6	k Ω
Sprechleistung	$N_{a\infty}$	65	80	Watt
	hierbei K	4	4	%
	hierbei $U_{g\infty \text{ eff}}$ je Röhre	13,5	18,5	Volt

3. Gegentakt-AB-Betrieb mit fester Gittervorspannung

Anodenspannung	U_a	800	800	Volt
Schirmgitterspannung	$U_{g2}^{1)}$	300	350	Volt
Gittervorspannung	U_{g1} je Röhre	-20	-24	Volt
Anodenstrom	I_{a0} je Röhre	45	45	mA
Anodenstrom bei voller Aussteuerung	I_{ad} je Röhre	100	120	mA
Schirmgitterstrom	I_{g20} je Röhre	4,5	5	mA
Schirmgitterstrom bei voller Aussteuerung	I_{g2d} je Röhre	20	25	mA
Außenwiderstand von Anode zu Anode	R_{aa}	11	9,5	k Ω
Sprechleistung	$N_{a\infty}$	105	130	Watt
	hierbei K	5	6	%
	hierbei $U_{g\infty \text{ eff}}$ je Röhre	15	18	Volt

4. Gegentakt-AB-Betrieb in Triodenschaltung mit Katodenwiderständen

Anodenspannung	U_a	500		Volt
Katodenwiderstand	R_k je Röhre	250		Ω
Anodenstrom	I_{a0} je Röhre	110		mA
Anodenstrom bei voller Aussteuerung	I_{ad} je Röhre	120		mA
Außenwiderstand von Anode zu Anode	R_{aa}		2,8	k Ω
Sprechleistung	$N_{a\infty}$		30	Watt
	hierbei K		2	%
	hierbei $U_{g\infty \text{ eff}}$ je Röhre		22	Volt

Grenzwerte:

Anodenspannung	$U_a \text{ max}$	800		Volt
Anodenkaltspannung	$U_{aL} \text{ max}$	1600		Volt
Schirmgitterspannung	$U_{g2} \text{ max}$	450		Volt
Schirmgitterspannung 2)	$U_{g2} \text{ max}$	500		Volt
Schirmgitterkaltspannung	$U_{g2L} \text{ max}$	800		Volt
Anodenverlustleistung 3)	$Q_a \text{ max}$	50		Watt
Anodenverlustleistung 4)	$Q_a \text{ max}$	40		Watt
Schirmgitterverlustleistung 5)	$Q_{g20} \text{ max}$	8		Watt
Schirmgitterverlustleistung 6)	$Q_{g2d} \text{ max}$	12		Watt
Katodenstrom	$I_k \text{ max}$	180		mA
Gitterableitwiderstand	$R_{g1} \text{ max}$	100		k Ω
Spannung zwischen Faden und Schicht	$U_{f/k} \text{ max}$	50		Volt
Außenwiderstand zwischen Faden und Schicht	$R_{f/k} \text{ max}$	1		k Ω

1) Vor dem Schirmgitter jeder Röhre liegt ein Schutzwiderstand von 100 Ω .

2) In Triodenschaltung.

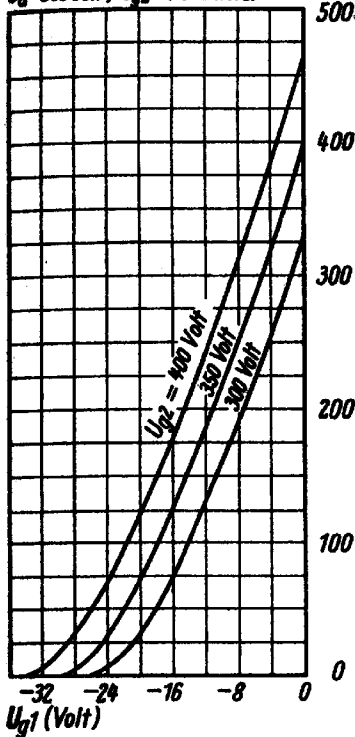
3) Bei halbautomatischer Gittervorspannungserzeugung.

4) Bei fester Gittervorspannung.

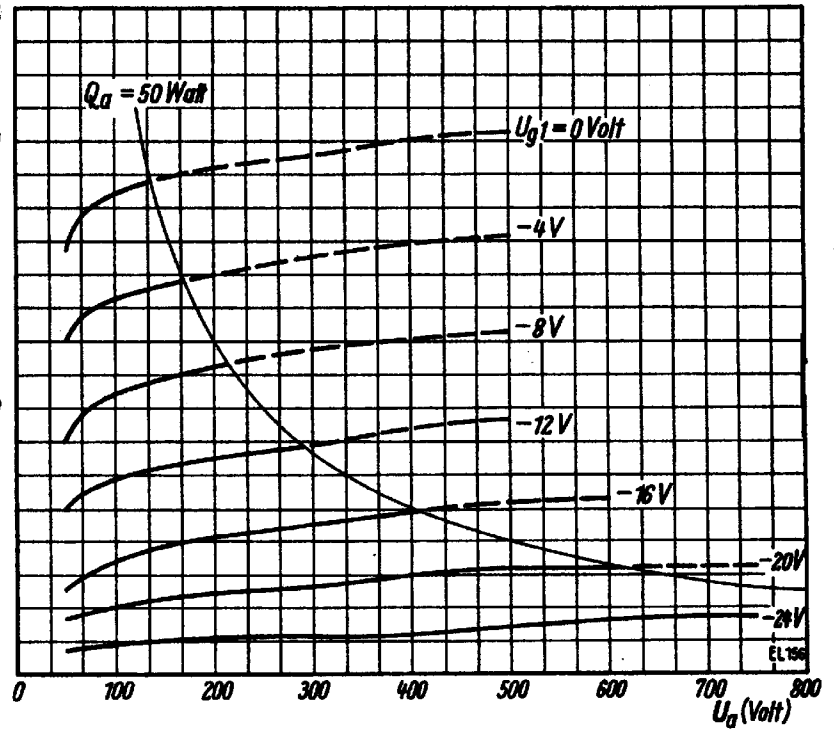
5) Bei $U_{g\infty} = 0$ Volt.

6) Bei Aussteuerung mit Sprache und Musik.

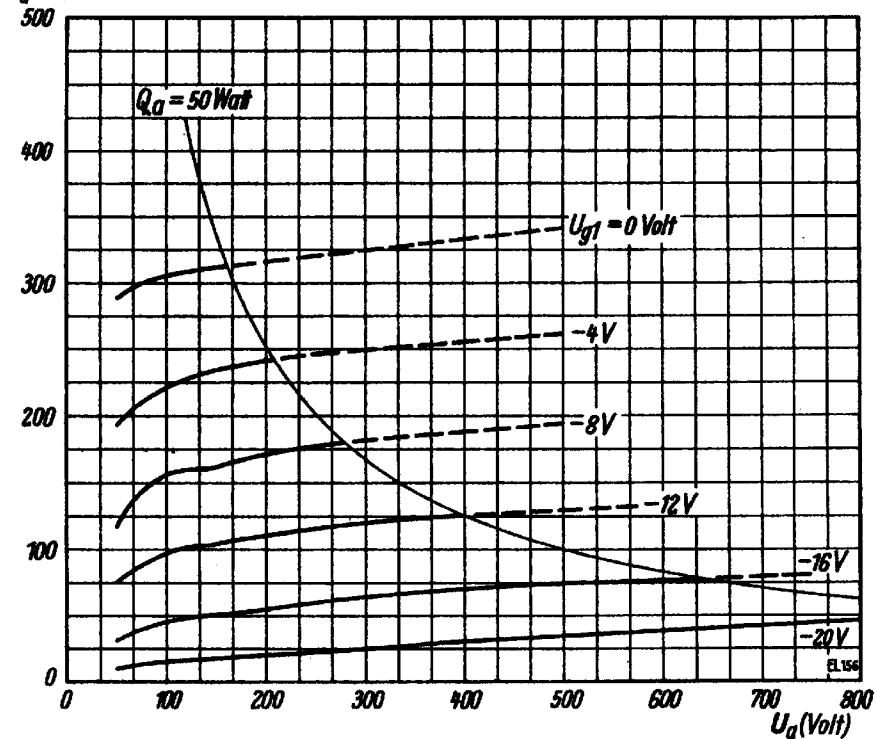
Kennlinienfeld 1 $I_a = f(U_{g1})$, I_a (mA)
 $U_a = 500$ Volt, $U_{g2} = \text{Parameter}$



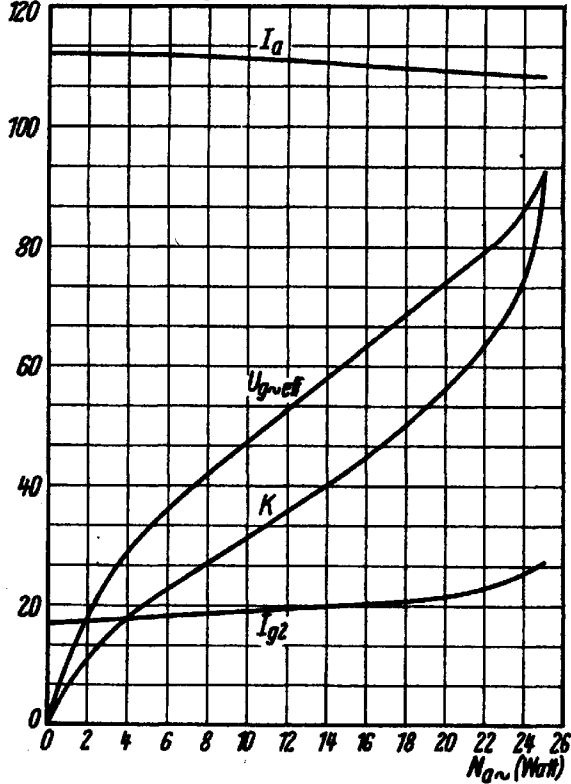
Kennlinienfeld 2 $I_a = f(U_a)$, $U_{g2} = 350$ Volt, $U_{g1} = \text{Parameter}$



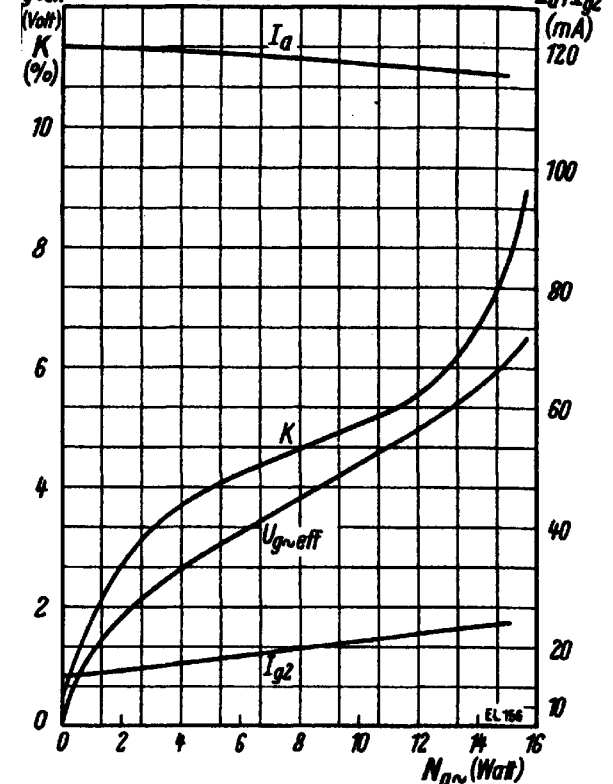
Kennlinienfeld 3 $I_a = f(U_a)$, $U_{g2} = 300$ Volt, $U_{g1} = \text{Parameter}$



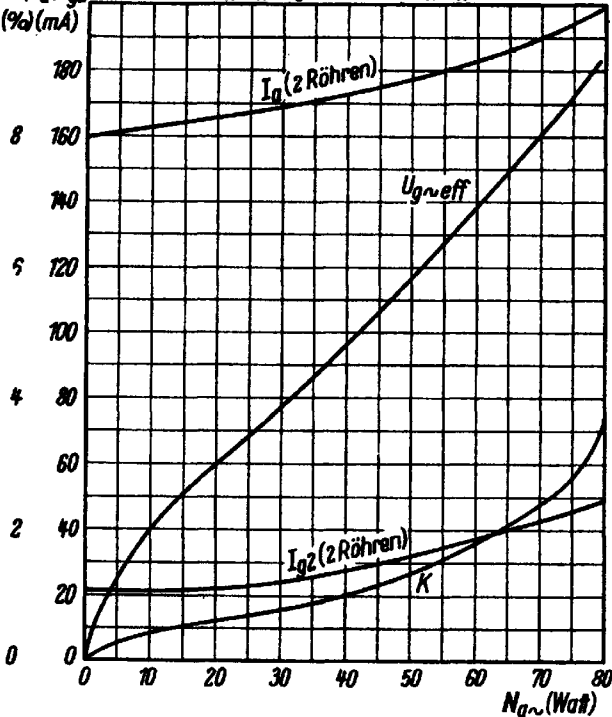
Kennlinienfeld 4 $I_a, I_{g2}, U_{g\text{neff}}, K = f(N_{a\sim})$
 $U_a = 450 \text{ Volt}, U_{g2} = 280 \text{ Volt}, R_a = 3,8 \text{ k}\Omega, R_k = 90 \Omega$



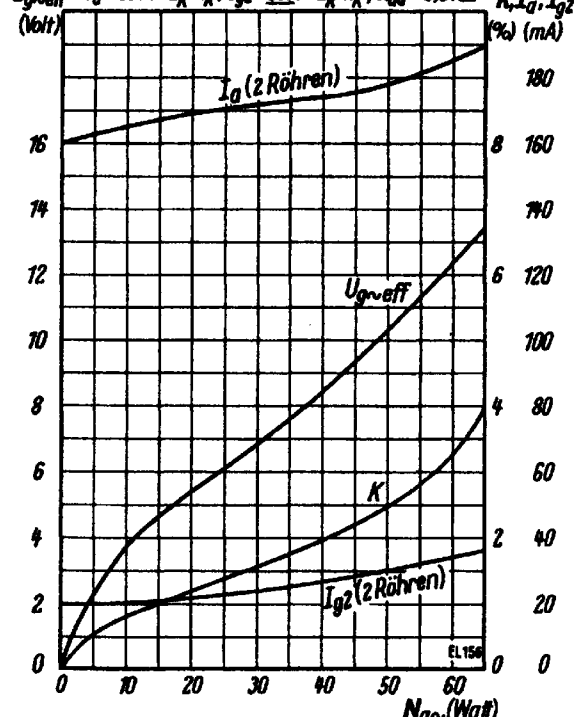
Kennlinienfeld 5 $I_a, I_{g2}, U_{g\text{neff}}, K = f(N_{a\sim})$
 $U_a = 350 \text{ Volt}, U_{g2} = 250 \text{ Volt}, R_a = 4 \text{ k}\Omega, R_k = 60 \Omega$



Kennlinienfeld 6 $I_a, I_{g2}, U_{g\text{neff}}, K = f(N_{a\sim}), R_k = 2 \times 200 \Omega$
 $U_a = 600 \text{ Volt} - I_k \cdot R_k, U_{g2} = 350 \text{ Volt} - I_k \cdot R_k, R_{aa} = 7,6 \text{ k}\Omega$



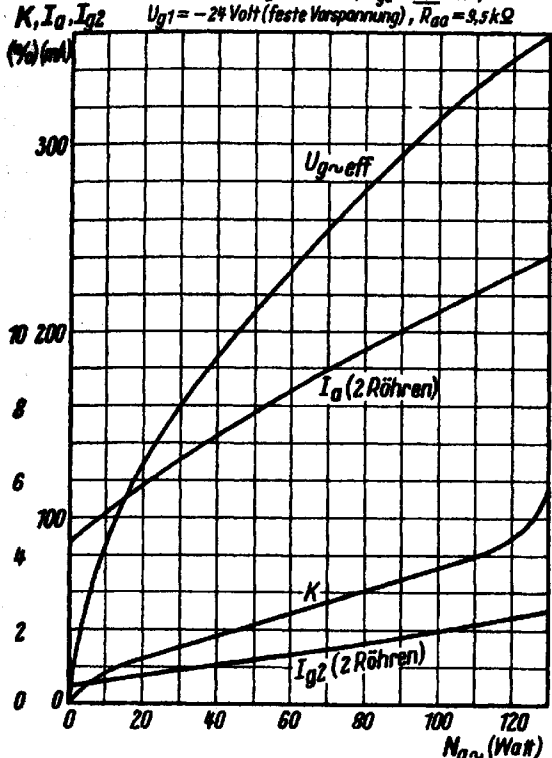
Kennlinienfeld 7 $I_a, I_{g2}, U_{g\text{neff}}, K = f(N_{a\sim}), R_k = 2 \times 150 \Omega$
 $U_a = 600 \text{ V} - I_k \cdot R_k, U_{g2} = 300 \text{ V} - I_k \cdot R_k, R_{aa} = 8,5 \text{ k}\Omega$



Kennlinienfeld 8 $I_a, I_{g2}, U_{g\sim eff}, K = f(N_{a\sim})$

$U_a = 800 \text{ Volt}, U_{g2} = 350 \text{ Volt}$

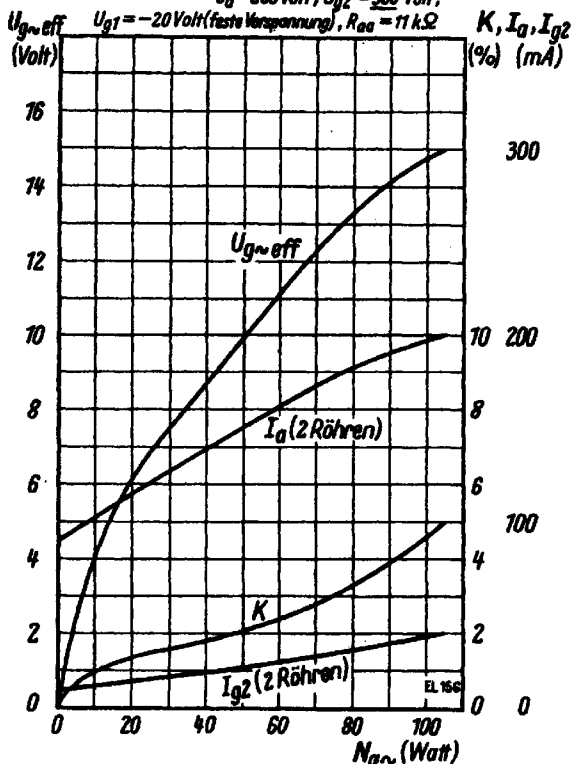
$U_{g1} = -24 \text{ Volt (feste Vorspannung)}, R_{aa} = 5,5 \text{ k}\Omega$



Kennlinienfeld 9 $I_a, I_{g2}, U_{g\sim eff}, K = f(U_{a\sim})$

$U_a = 800 \text{ Volt}, U_{g2} = 300 \text{ Volt}$

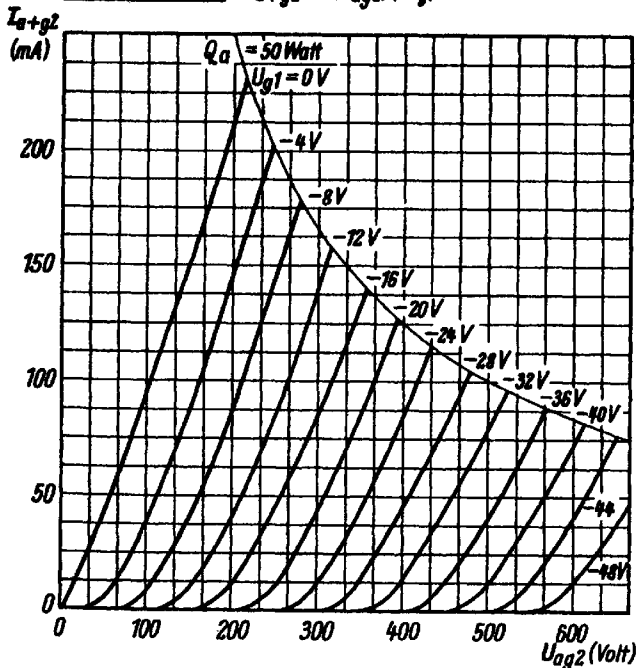
$U_{g1} = -20 \text{ Volt (feste Vorspannung)}, R_{aa} = 11 \text{ k}\Omega$



In Triodenschaltung

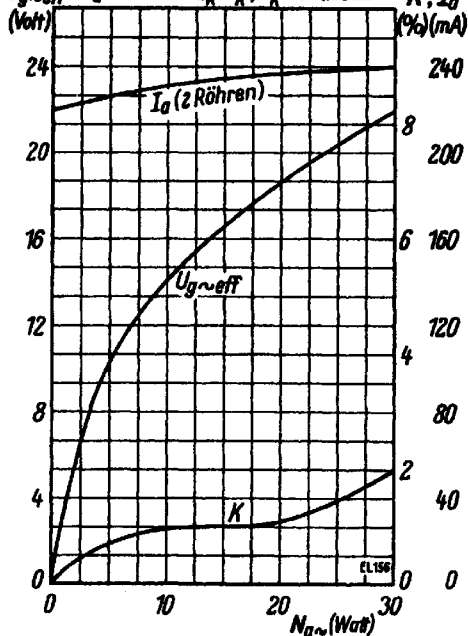
Gegentakt-AB-Betrieb in Triodenschaltung m. Katodenwiderständen

Kennlinienfeld 10 $I_a + g2 = f(U_{a2}), U_{g1} = \text{Parameter}$

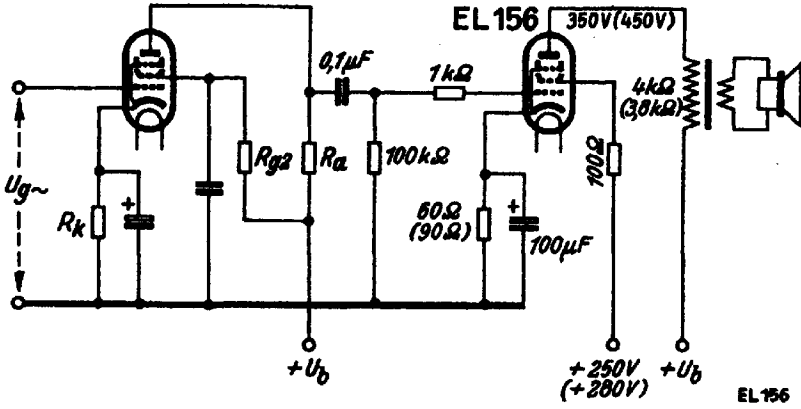


Kennlinienfeld 11 $I_a, U_{g\sim eff}, K = f(N_{a\sim})$

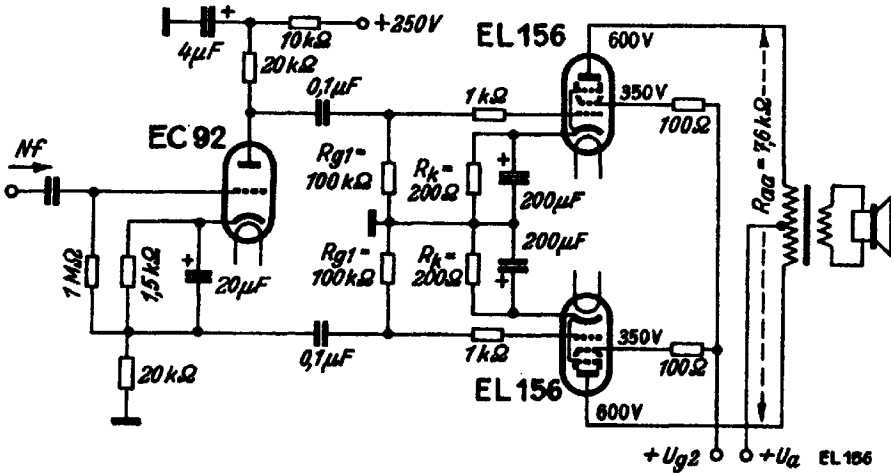
$U_{g\sim eff} U_a = 500 \text{ Volt} - I_a \cdot R_k, R_k = 2 \times 250 \Omega$



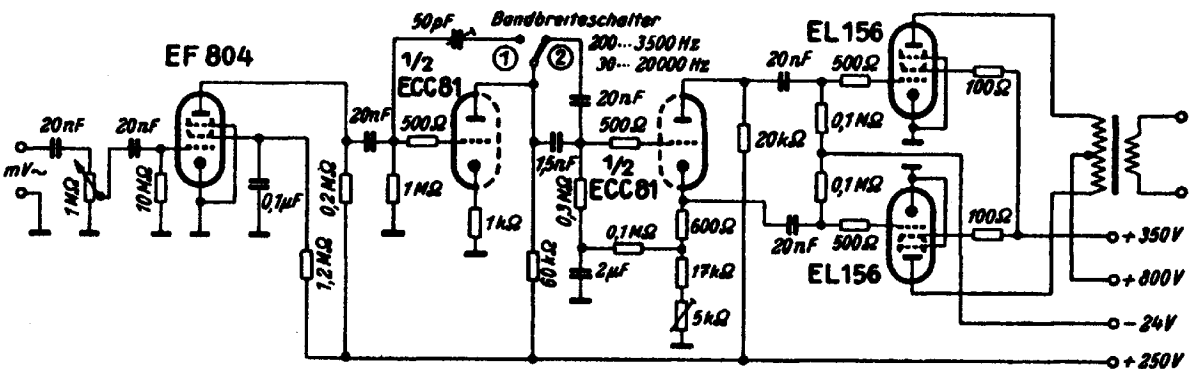
EL 156



Prinzipschaltung für Eintakt-A-Betrieb mit Pentodenvorstufe. Sprechleistung 15 Watt.
(Werte in Klammern gelten für eine Sprechleistung von 25 Watt.)



Prinzipschaltung für Gegentakt-AB-Betrieb mit Kathodenwiderständen und EC 92 als Phasenumkehröhre.
Sprechleistung 80 Watt.



Modulationsverstärker für Amateursender (Nf-Leistung 120 W).
Geignet für Anodenmodulation der Röhren EL 152 / EL 153