

Röhren-Dokumente

9 W-Endpentode

EL 41

Allgemeines:

Blatt 1

Die EL 41 ist eine 9-W-Endpentode hoher Steilheit. Sie wird in Rundfunkempfängern mittlerer Leistung verwendet.

In Eintakt-A-Schaltung liefert sie an der Anode eine Nutzleistung von 3,9 W bei 10% Klirrfaktor bzw. von 4,8 W bei Aussteuerung bis zum Gitterstromereinsatz. In modernen AM/FM-Geräten, speziell bei starker Baßanhebung, zieht man allerdings die leistungsfähigere 12-W-Pentode EL 84 vor. Die hohe etwa 70fache Eigenverstärkung der EL 41 erfordert nur eine verhältnismäßig kleine Gitterwechselspannung und erlaubt dadurch die Anwendung einer wirksamen Gegenkopplung bzw. einer einfachen Nf-Triodenvorstufe. Die EL 41 stimmt in ihren elektrischen Daten und ihrer Arbeitspunkteinstellung mit zahlreichen älteren 9-W-Pentoden überein (AL 3, AL 4, EL 4, EL 11, EL 33, Pentodenteil der EBL 1, EBL 21, ECL 11 usw.) und kann daher als Ersatz- und Austauschtype für diese Röhren verwendet werden (abweichende Sockelung!). Weitere spezielle Anwendungsmöglichkeiten sind in Triodenschaltung und in Gegentakt-AB-Schaltung gegeben.

Die EL 41 besitzt Pico-8-Stift- bzw. Rimlocksokkel.

Heizung:

Indirekt geheizte Oxydkatode für Parallelspeisung mit Wechselstrom.

Heizspannung	U_f	6,3	Volt
Heizstrom	I_f	0,71	A

1. Kennwerte, zugleich Betriebswerte bei Eintakt-A-Betrieb:

	a) als Pentode	b) als Triode	
U_a	250	250	V
U_{g2}	250	(g2 an a)	V
U_{g1}	- 7	- 8	V
I_a	36	33	mA
I_{g2}	5,2	-	mA
S	10	10	mA
D_2	4,55	(D)=5	%
R_i	40	2	k Ω
R_k	170	250	Ω
R_a	7	3,5	k Ω
u_g (für 50 mW)	0,32	1,1	V _{eff}
u_g (für k = 10 %)	3,8	-	V _{eff}
u_g (für $I_{g1} = 0,3 \mu A$)	5,1	6	V _{eff}
N (bei k = 10 %)	3,9	-	Watt
N (bei $I_{g1} = 0,3 \mu A$)	4,8	1,55	Watt
k (bei $I_{g1} = 0,3 \mu A$)	14,5	8	%

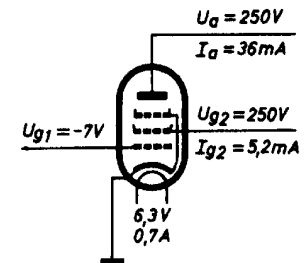
2. Betriebswerte für Gegentakt-A-Betrieb

(mit gemeinsamem Katodenwiderstand):

U_a		250	V
U_{g2}		250	V
R_k		85	Ω
R_{aa}		7	k Ω
u_g	0	2 x 5,6	V _{eff}
I_a	2 x 36	2 x 39,5 ¹⁾	mA
I_{g2}	2 x 5,2	2 x 8 ¹⁾	mA
N	0	9,4	V/att
k	-	4,6	%

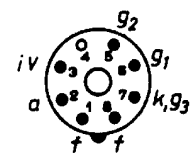
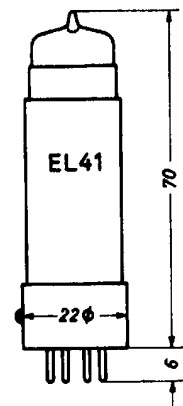
Grenzwerte: Max. Kaltspannung ($I_a = 0$) 550 V

U_a max	300	V	U_{g1e} min	- 1,3	V
U_{g2} max	300	V	I_k max	55	mA
Q_a max	9	W	R_{g1} max	1	M Ω
Q_{g2} max (bei $U_{g1}=0$)	1,4	W	$U_{f/k}$ max	100	V
(bei N_{max})	3,3	W	$R_{f/k}$ max	20	k Ω



Meßschaltung

Kolbenabmessungen



Sockel von unten gesehen

Innere

Röhrenkapazitäten:

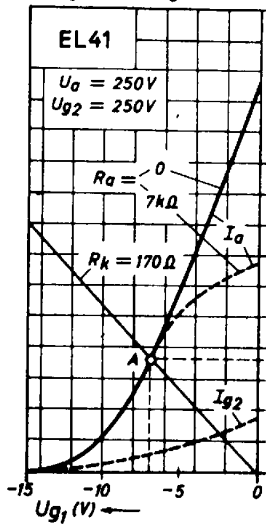
$c_{a/g1}$	< 1	pF
c_e	ca. 10,2	pF
c_a	ca. 7,8	pF
$c_{g1/f}$	< 0,15	pF

1) Stromwerte bei Aussteuerung mit Sinus-Dauererton.

EL 41

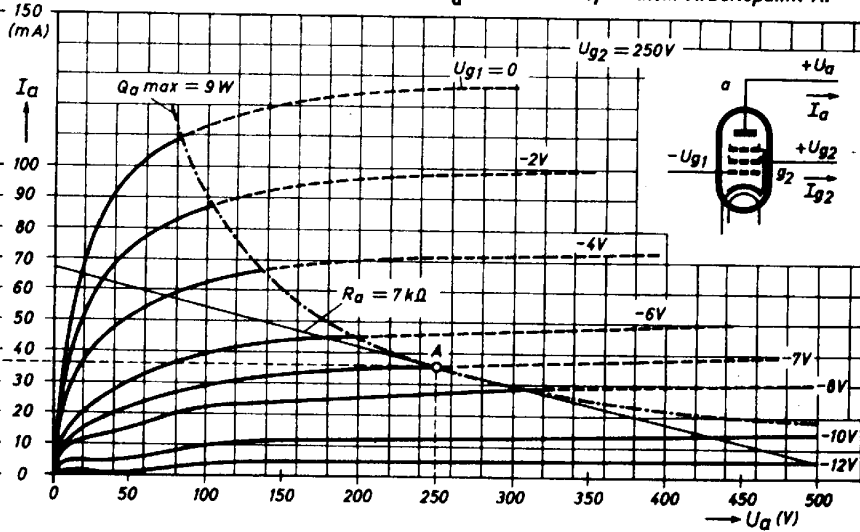
Kennlinienfeld 1

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



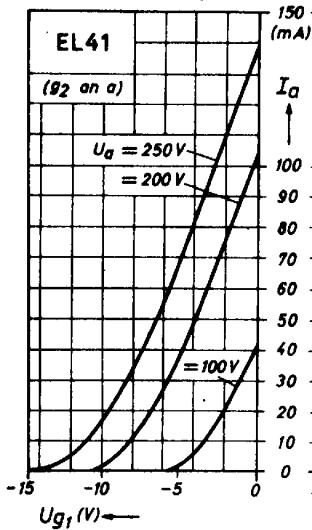
Kennlinienfeld 2 $I_a = f(U_a)$. EL 41 als Pentode $U_{g2} = 250V$,

eingezeichnete Arbeitskennlinie für $R_a = 7k\Omega$ mit optimalem Arbeitspunkt A.

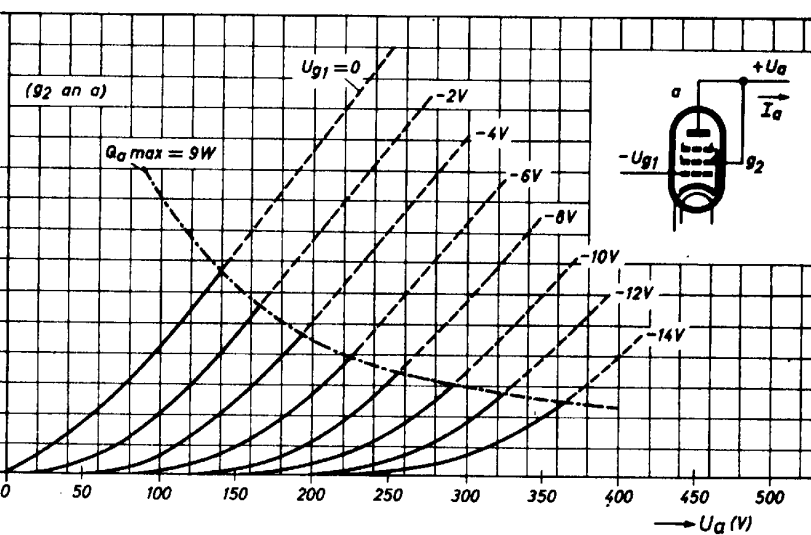


Kennlinienfeld 3

$$I(a + g2) = f(U_{g1})$$

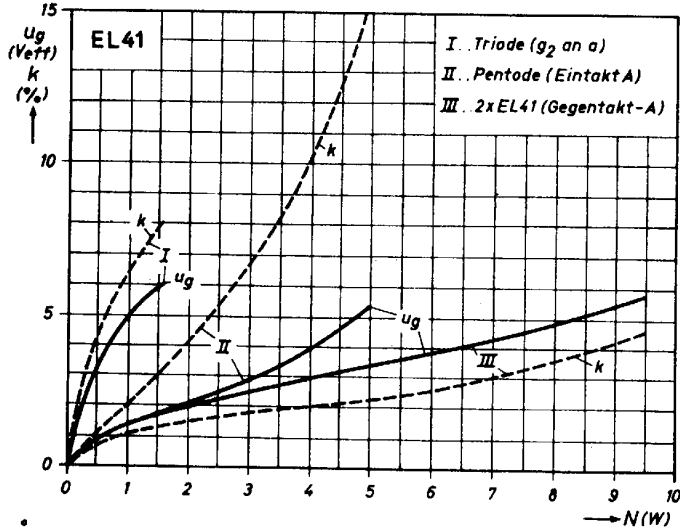


Kennlinienfeld 4 $I(a + g2) = f(U_a)$. EL 41 als Triode



Kennlinienfeld 5 $U_{g\sim} = f(N)$. Kurve I als Triode,

II als Pentode (Eintakt A), III als Pentode in Gegentakt-A-Schaltung



Kennlinienfeld 6 $I_a, I_{g2}, N = f(R_a)$

EL 41 als Pentode (Eintakt-A-Schaltung)

