

# Röhren-Dokumente

## 12-Watt-Endpentode

# EL 84

Vorläufige Daten!

Blatt 1

**Allgemeines:** Die EL 84 wird von Telefunken und Valvo gebaut und ist in erster Linie für den Gebrauch als Endröhre bestimmt. Die Röhre ist vor allem für breitbandige, hochqualitative Musikwiedergabe, wie sie von einem FM/AM-Empfänger verlangt wird, gedacht. Für ihren Betrieb ist automatische und feste Gittervorspannung zugelassen. Zwei Röhren in Gegentakt-AB-Schaltung geben bei  $U_a = U_{g2} = 300$  Volt eine Sprechleistung von  $N_a \approx 17$  Watt bei einem Klirrfaktor von etwa 5% ab (vergl. Kennlinienfeld 8). Die EL 84 besitzt den Noval- bzw. den neunstiffigen Picosockel.

**Heizung:** Indirekt geheizte Katode für Wechselstrom. Parallelspeisung.

$U_f$  6,3 Volt  $I_f$  0,760 Amp

**Betriebswerte:**

1. Eintakt-A-Betrieb, zugleich Meßwerte

$U_a$	250	250	250	Volt
$U_{g2}$	250	250	200	Volt
$U_{g1}$	-7,5	-8,6	-6	Volt
$R_k$	140	210	160	$\Omega$
$I_a$	48	36	34	mA
$I_{g2}$	5,4	4	3,8	mA
$S$	11	10	10	mA/V
$D_{g2}$	5,2	5,2	5,2	%
$R_i$	50	50	55	k $\Omega$
$R_a$	5,2	7	7	k $\Omega$
$N_a (\approx 1)$	5,3	3,9	3,8	Watt
$N_a (\approx 2)$	5,7	4,3	4,3	Watt
hierbei $K$	10	10	10	%
hierbei $U_{g\infty}$ eff	4,0	3,5	3,4	Volt
$U_{g\infty}$ eff (50 mW)	0,3	0,31	0,31	Volt

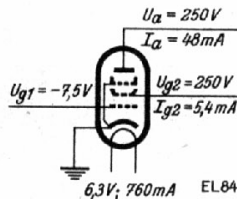
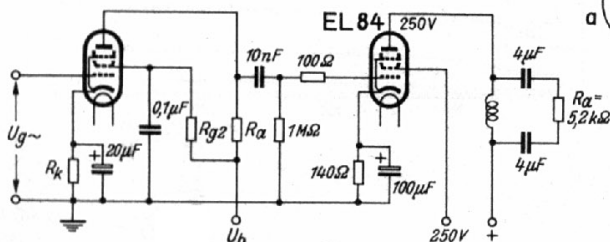
**Innere Röhrenkapazitäten:**

$c_e (c_{g1/k})$	etwa 11	pF
$c_a (c_{a/k})$	etwa 6	pF
$c_{g1/a}$	etwa 0,7	pF
$c_{g1/f}$	$\leq 0,15$	pF

2. Betriebswerte für Gegentakt-Schaltungen: siehe Kennlinien.

- 1) Automatische Gittervorspannung durch Katodenwiderstand
- 2) Feste Gittervorspannung.
- 3) Schirmgitterbelastung bei voller Aussteuerung.

### Schaltungsbeispiel

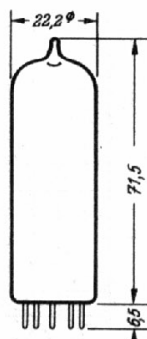


Meßschaltung

**Grenzwerte:**

$U_a$ max	300	Volt
$U_{aL}$ max	550	Volt
$U_{g2}$ max	300	Volt
$U_{g2L}$ max	550	Volt
$Q_a$ max	12	Watt
$Q_{g2}$ max	1,5	Watt
$Q_{g2 d max^3)}$	2,5	Watt
$I_k$ max	75	mA
$U_{g1}$ max	1	MV
$U_{fik}$ max	50	Volt
$R_{fik}$ max	20	k $\Omega$
$U_{g1e}$	bei $I_{g1} = 0,3 \mu A$ ist $U_{g1}$ nie negativer als -1,3 V	

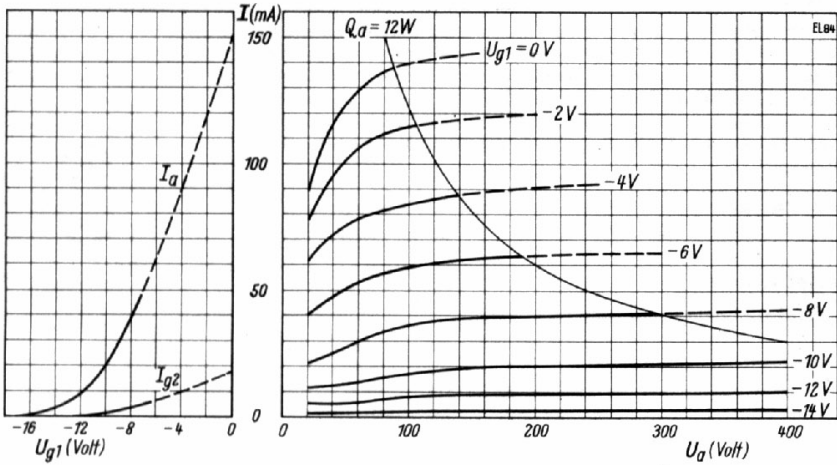
Kolbenabmessungen



Sockel von unten gesehen. Freie Stifte bzw. Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel verwendet werden  
Links: EL84 mit Pentodenvorstufe

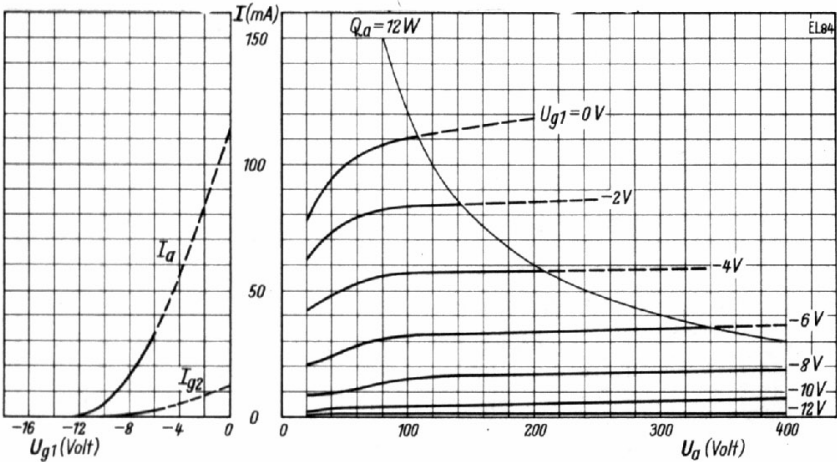
**Kennlinienfeld 1**  $I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$   
 $U_a = 250 \text{ Volt}, U_{g2} = 250 \text{ Volt}$

**Kennlinienfeld 2**  $I_a = f(U_a)$   
 $U_{g2} = 250 \text{ Volt}, U_{g1} = \text{Parameter}$

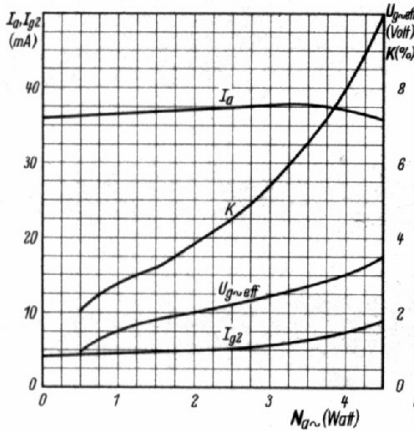


**Kennlinienfeld 3**  $I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$   
 $U_a = 250 \text{ Volt}, U_{g2} = 200 \text{ Volt}$

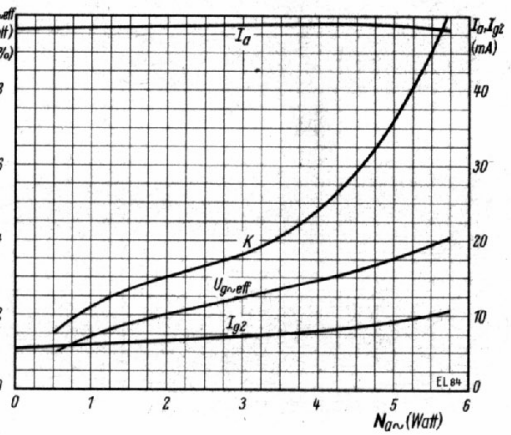
**Kennlinienfeld 4**  $I_a = f(U_a)$   
 $U_{g2} = 200 \text{ Volt}, U_{g1} = \text{Parameter}$



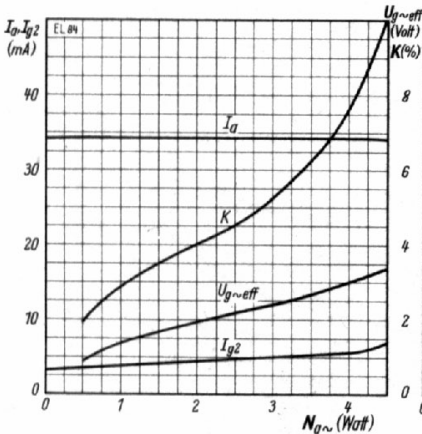
**Kennlinienfeld 5**  $I_a, I_{g2}, U_{g\sim\text{eff}}, K=f(N_{a\sim})$   
 $U_a=250\text{ V}, U_{g2}=250\text{ V}, I_a=36\text{ mA}, U_{g1}=-8,6\text{ V}, R_a=7\text{ k}\Omega$



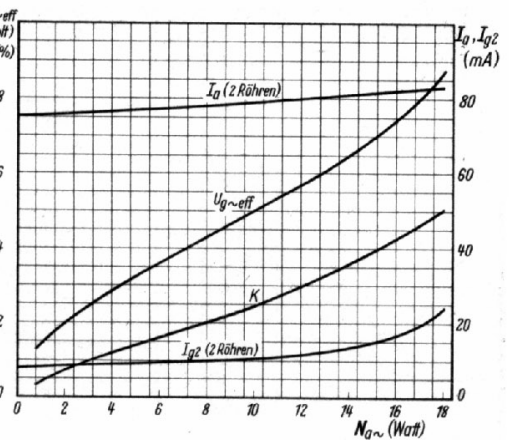
**Kennlinienfeld 6**  $I_a, I_{g2}, U_{g\sim\text{eff}}, K=f(N_{a\sim})$   
 $U_a=250\text{ V}, U_{g2}=250\text{ V}, I_a=48\text{ mA}, U_{g1}=-7,5\text{ V}, R_a=5,2\text{ k}\Omega$



**Kennlinienfeld 7**  $I_a, I_{g2}, U_{g\sim\text{eff}}, K=f(N_{a\sim})$   
 $U_a=250\text{ V}, U_{g2}=200\text{ V}, I_a=34\text{ mA}, U_{g1}=-5,8\text{ V}, R_a=7\text{ k}\Omega$

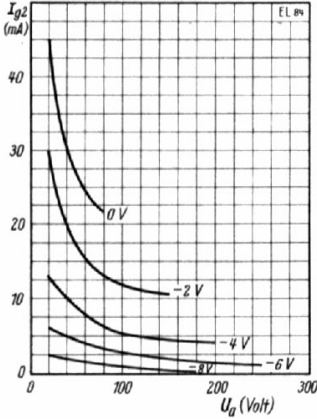


**Kennlinienfeld 8**  $I_a, I_{g2}, U_{g\sim\text{eff}}, K=f(N_{a\sim})$   
 $U_a=U_{g2}=300\text{ V}-R_k \cdot I_k, I_{a0}=37,5\text{ mA pro Röhre}, I_{g20}=4,2\text{ mA pro Röhre}, R_k=730\ \Omega, R_{aa}=8\text{ k}\Omega$



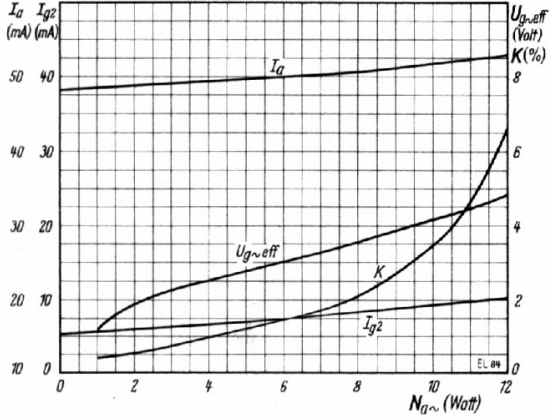
**Kennlinienfeld 9**  $I_{g2} = f(U_a)$

$U_{g2} = 250$  Volt,  $U_{g1} =$  Parameter



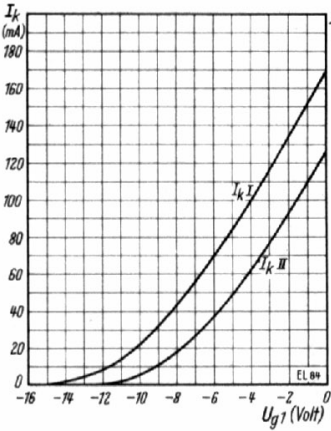
**Kennlinienfeld 10**  $I_a, I_{g2}, U_{g2\text{-eff}}, K = f(N_{a\sim})$

$U_a = U_{g2} = 250$  V -  $R_k \cdot I_k$ ,  $I_{a0} = 48$  mA pro Röhre,  $U_{g1} = -7,5$  V pro Röhre,  $R_{a0} = 7$  k $\Omega$



**Kennlinienfeld 11**  $I_k = f(U_{g1})$

Kurve I:  $U_g = 250$  Volt,  $U_{g2} = 250$  Volt  
Kurve II:  $U_a = 250$  Volt,  $U_{g2} = 200$  Volt



**Kennlinienfeld 12**  $I_a, I_{g2}, U_{g2\text{-eff}}, K = f(N_{a\sim})$

$U_a = U_{g2} = 250$  V -  $R_k \cdot I_k$ ,  $I_{a0} = 37$  mA pro Röhre,  $R_k = 200$   $\Omega$  pro Röhre,  $R_{a0} = 7$  k $\Omega$

