

2.14 Triode-Endpentode ECL 82

Heizspannung 6,3 V

Heizstrom 780 mA

Betriebswerte Triode

U _a	100 V
U _g	0 V
I _a	3,5 mA
S	2,5 mA/V
D	1,4 Prozent
μ	70
R _i	28 kOhm
R _a	200 kOhm
V	52fach
R _g	0,7 MOhm

Grenzwerte Triode

U _{a0}	550 V
U _a	300 V
N _a	1 W
I _k	15 mA
U _{f/k}	100 V
R _{f/k}	20 kOhm

Kapazitäten Triode

C _e	2,7 pF
C _a	4 pF
C _{g/a}	4,5 pF

Betriebswerte Pentode

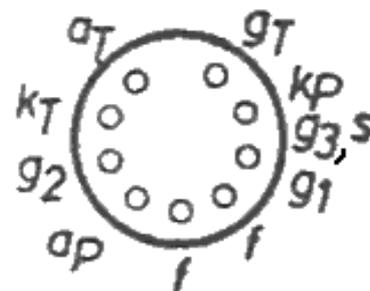
U _a	200 V
U _{g2}	200 V
U _{g1}	-16 V
I _a	35 mA
I _{g2}	7 mA
S	6,4 mA/V
R _i	20 kOhm
R _a	5,6 kOhm
N _{spr}	3,5 W
U _{g~}	6,6 V

Grenzwerte Pentode

U _{a0}	900 V
U _a	600 V
N _a	7 W
U _{g2}	300 V
N _{g2}	3,2 W
I _k	50 mA

Kapazitäten Pentode

C _e	9,3 pF
C _a	8 pF
C _{g/a}	0,3 pF



Triodensystem und Pentodensystem der Röhre ECL 82 sind völlig getrennt voneinander aufgebaut. Jedes Röhrensystem enthält daher eine eigene Katode. Die Abschirmung und das Bremsgitter sind mit der Katode des Pentodensystems innerhalb des Röhrenkolbens verbunden. Da man getrennte Katoden verwendet, braucht die Gittervorspannung nicht halbautomatisch erzeugt zu werden. Für beide Systeme kann die Gittervorspannung durch Spannungsabfall an einem Katodenwiderstand gewonnen werden. Für das Triodensystem ist es möglich, die Gittervorspannung durch den Anlaufstrom an einem hohen Gitterableitungswiderstand zu gewinnen. Eine bewährte Größe für diesen Widerstand ist 20 MOhm. In einer Eintaktschaltung erhält man mit einer Anodenspannung von etwa 200 V eine Sprechleistung von etwa 3,5 W. Auch in einer Gegentaktschaltung ist die Röhre ECL 82 brauchbar. Die beiden Triodensysteme können dabei als NF-Vorverstärker und als Phasenumkehrschaltung geschaltet werden. Die erzielbare Sprechleistung beträgt bei einer Anodenspannung von 220 V etwa 9 W. Diese erzielbare Sprechleistung liegt damit zwischen den Werten einer Gegentaktschaltung mit den Röhren EL 95 (etwa 7 W) und EL 84 (etwa 11 W).

Eine von der Firma Valvo angegebene Gegentaktschaltung in AB-Betrieb zeigt Bild 31. Das erste Triodensystem arbeitet als NF-Vorverstärker, das zweite als Phasenumkehrschaltung in Katodyn-Schaltung. Für beide Triodensysteme wird die Gittervorspannung durch den Anlaufstrom des Gitters erzeugt. Da das erste Triodensystem bei einem Außenwiderstand von 200 kOhm eine ungefähr 50fache Verstärkung hat, ist eine Gegenkopplung angebracht. Die frequenzabhängige Gegenkopplungsspannung (Höhenanhebung) wird von der Sekundärseite des Ausgangsstroms der Katode des ersten Triodensystems zugeführt. Die Phasenumkehrschaltung besitzt in der Katode und Anode gleich große Widerstände und arbeitet mit einem Verstärkungsfaktor von nahezu 1. Die

Gittervorspannung für die Endröhren wird durch den gemeinsamen, kapazitiv überbrückten Katodenwiderstand erzeugt. Die Ausgangsleistung von etwa 9 W weist einen Klirrfaktor von etwa 2,5 Prozent auf.

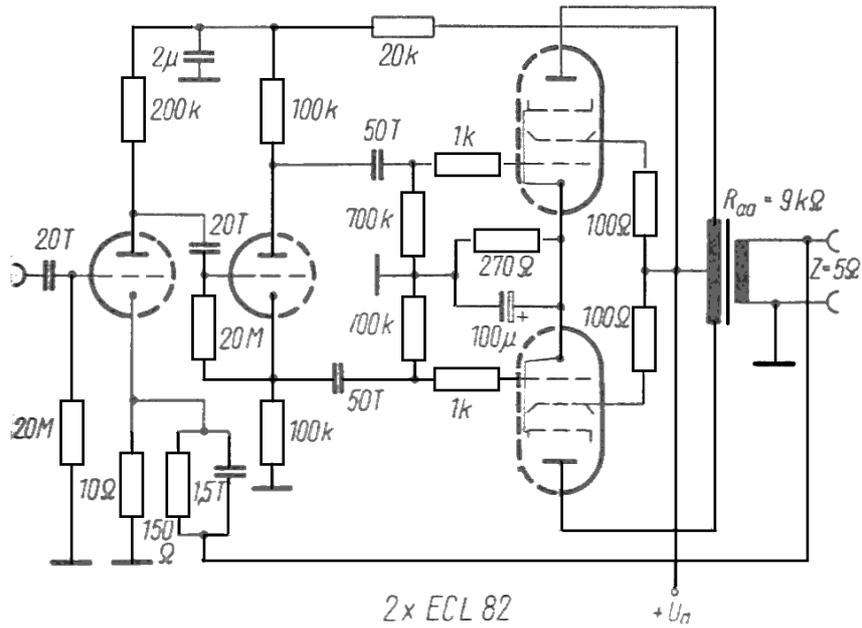


Bild 31. NF-Gegentaktverstärker mit zwei Röhren ECL 82, Ausgangsleistung etwa 9 W (Valvo)

Anmerkung: 20T (Tausend) = 20.000 pF = 20nF