

# Meißnersche Rückkopplung

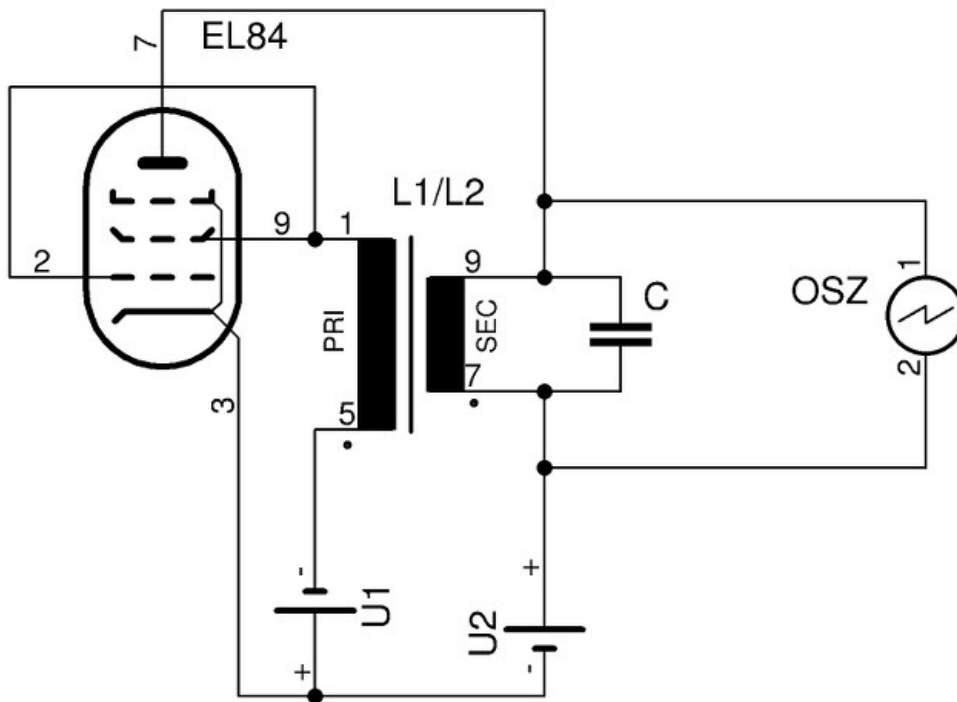


Abb. 1: Schaltplan

## Geräteliste:

Mehrfachspannungsquelle mit  $6,3\text{ V}$  Ausgang für Röhrenheizung. Spulen  $L_1 = 300\text{ Wdg.}$  und  $L_2 = 1200\text{ Wdg. (oder größer)}$ , Röhre EL 84 oder EC 92, Kondensator (z.B.  $15\text{ nF}$ ) Spannungsfest bis über  $400\text{ V}$ , ggf. Messwiderstand  $1\ \Omega$  ( $20\text{ W}$ ), Eisenkern aus isolierten Blechen

## Versuchsbeschreibung:

Der Eisenkern wird nur in die Spule  $L_1$  eingeführt und die beiden Spulen werden auf einer Achse dicht zusammengestellt.

Die Schaltung wird mit ca.  $200\text{ V}$  Gleichspannung betrieben und liefert eine Ausgangsspannung von  $> 350\text{ V}_{pp}$  bei einer Frequenz von ungefähr  $670\text{ Hz}$ . Die rückgekoppelte Spannung am Röhrengitter beträgt ca.  $4\text{ V}_{pp}$ . Durch Anheben der Rückkopplung, kann die Amplitudenform zu einem sauberen Sinus korrigiert werden. Wird die Schaltung mit der EC 92 aufgebaut, funktioniert nur die Zusammensetzung der Spulen  $300$  und  $1200\text{ Wdg.}$ . Eine negative Vorspannung wird dann nicht benötigt und die Spannung wird größer als  $500\text{ V}_{pp}$ .

## Bemerkungen:

Die Induktivität der 12000 Wdg. - Spule beträgt etwa 3,28 H und ihr ohmscher Widerstand wurde zu 3 kΩ bestimmt. Die Grundfrequenz  $\omega_0$  des Oszillators kann nach der „Thomson Gleichung“  $2 \cdot \pi \cdot f_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$  berechnet werden. Bei Verwendung des 15 nF Kondensators resultieren etwa 700 Hz für  $f_0$ . In Verbindung mit der 35 mH Spule ergibt sich eine Frequenz von etwa 6,9 kHz.