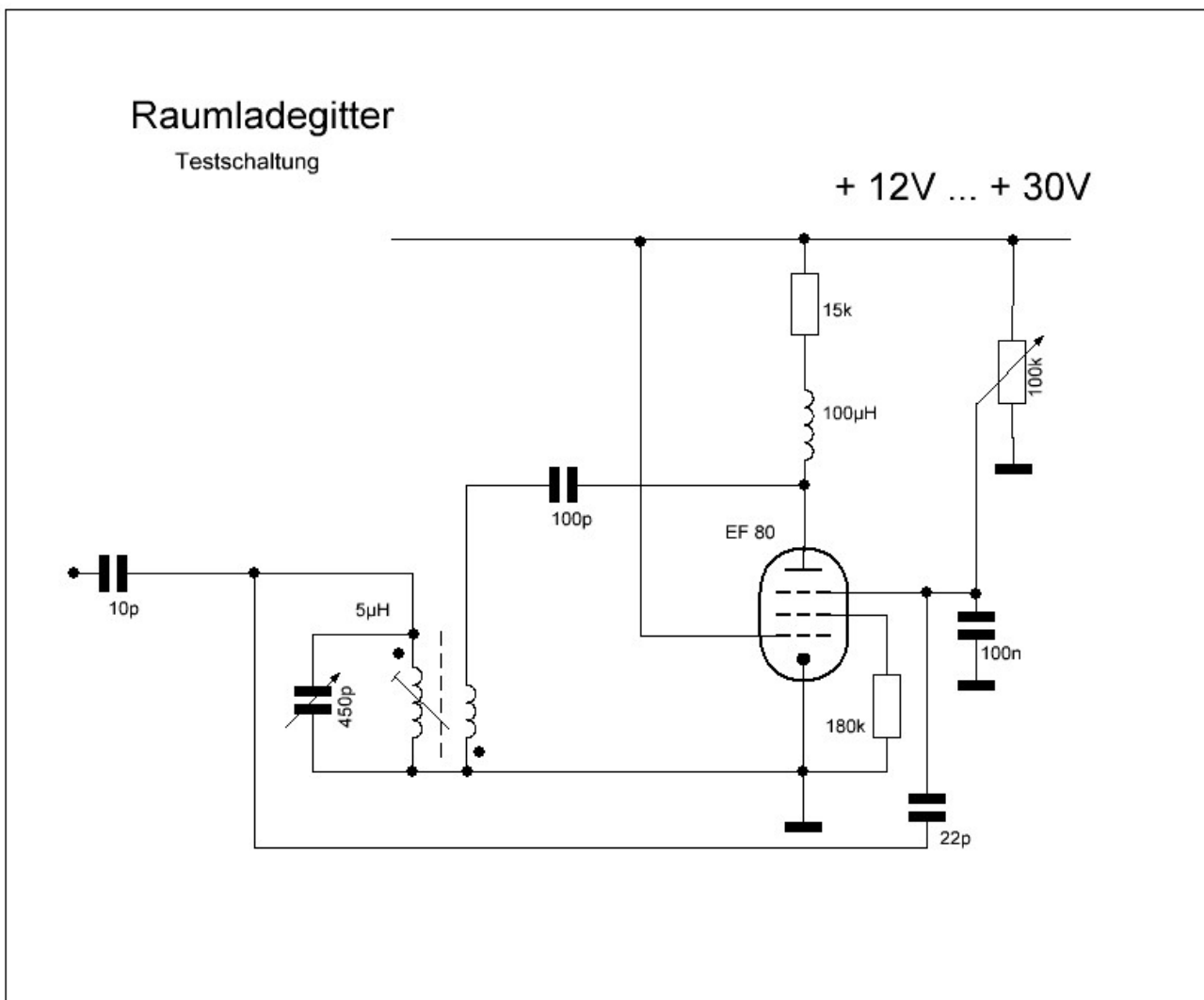


Raumladegitter

Es ist bekannt, dass man mit „normalen Rundfunkröhren“ auch den Betrieb mit einem Raumladegitter machen kann. Mein Dreikreiser mit Audion arbeitet mit den EF80. Hier habe ich mal verschiedene Röhren untersucht. Allen gemeinsam ist die getrennte Herausführung des Gitters 3. Es ersetzt das Schirmgitter. Die Röhre wird so zu einer Tetrode. Weiterhin wird der Einfluss der Heizung dargestellt. Die meisten Röhren sind als Raumladegitter-Röhre besser geeignet, wenn man die Emission der Kathode herabsetzt. Mit einer geringeren Heizspannung kann man so einen optimalen Betrieb erreichen.

Schaltung

Es wird wieder die Testschaltung eingesetzt, mit der ein Audion mit Rückkopplung simuliert wird.



Hier aber wird bei konstanter Anodenspannungsversorgung von +12V geprüft, bei welcher Heizspannung sich der größte HF-Pegel an der Anode einstellt. Die folgenden Messungen zeigen die Wirkung unterschiedlicher Heizspannungen.

Untersucht wurde zunächst die **EF806S**:

Uf[V]	Ui[A]	Ia[mA]	HF-Pgel[mVss]
6,3	0,170	36	164
5,0	0,150	21	204
4,0	0,130	3	512
3,6	0,120	2	600 7,6 MHz!

Eine Heizspannung von 3,6 V brachte den größten Pegel. Darunter fällt er wieder ab, bis die Rückkopplung aussetzt. Ob nun die Unterspannung an den Heizfäden einen Einfluss auf die Lebensdauer der Kathode hat, bleibt ungeklärt. Hier würden nur Langzeitversuche im Vergleich zum Normalbetrieb zu Erkenntnissen führen. Aber nach meiner Kenntnis ist die Unterheizung nicht schädlich, wohl aber eine ständige Überheizung.

Und hier die Standardpentode: **EF80**

Uf[V]	Ui[A]	Ia[mA]	HF-Pgel[mVss]
6,3	0,270	67	1030
5,0	0,240	57	1110
4,0	0,210	37	1180
3,6	0,200	21	1320
3,0	0,180	2	1450 7,6 MHz!

Man sieht, dass die EF80 schon bei normaler Heizung wesentlich besser geeignet ist als die weniger steile EF806S. Und schon bei 3 V Heizspannung erreichte sie den optimalen Wirkungsgrad. Und hierbei braucht sie auch kaum mehr Heizleistung als diese.

Allerdings fällt aber auch auf, dass es sich kaum lohnt, die EF80 mit Unterspannung zu heizen. Man gewinnt 50% mehr an Verstärkung. Aber das Ergebnis brachte mich auf die Idee, bei meinem Dreikreiser mal alle Heizfäden der insgesamt vier Röhren in Reihe zu schalten.

Wegen der doppelten Steilheit wurde zum Schluss die **EF184** getestet: Uf[V]

Ui[A]	Ia[mA]	HF-Pgel[mVss]
3,5	0,190	11 Null! Keine Schwingungen
3,0	0,170	3 870 7,5 MHz!

Diese Röhre ist ungeeignet. Erst bei 3V war Wirkung, doch geringer als bei der EF806S. Bei 3,5 V Heizspannung war kein Raumladebetrieb möglich! Sie ist

vermutlich anders konstruiert als die anderen(Spanngitter?). Die Steilheit sagt also nichts darüber aus, ob eine Röhre für den erzwungenen Raumladebetrieb brauchbar ist. Man könnte die EF184 allerdings mit 3V Heizspannung sicherlich gut betreiben.

Fazit

Man könnte die Experimente beliebig fortsetzen. Vielleicht werde ich auch mal Batterieröhren oder preiswerte russische Typen untersuchen. Und ganz unerwartet macht das Basteln wieder Spaß!

DF8ZR; 11. September 2017