

Abstimmbarer KW-Preselektor

Besonders bei Field-Days haben manche OM's oft Probleme mit ihren modernen SDR-Transceivern. Ist in der Nähe ein starkes Signal, ist mit dem Empfang auf dem eigenen Kanal oft Schluss. Die Selektivität reicht nicht mehr aus. Genauso kann's zu Hause passieren, wenn in der Nähe ein OM mit 1KW arbeitet. Um Störungen und Empfindlichkeitsverlust durch benachbarte Signale zu verhindern, reicht oft ein selektiver, abstimmbarer Preselektor schon aus.

Nachfolgend wird ein einfacher, schmalbandiger Preselector von 1.5-30MHz beschrieben, der im Bedarfsfall vor den Empfänger geschaltet wird. Die Abstimmung auf Resonanz ist ebenso einfach, der Drehkondensator wird auf maximales Rauschen des Empfängers abgestimmt. **Bild 2** zeigt die Schaltung von DJ7VY, CQ-DL 7/84, im Beispiel mit leicht geänderten Koppel-Kapazitäten.

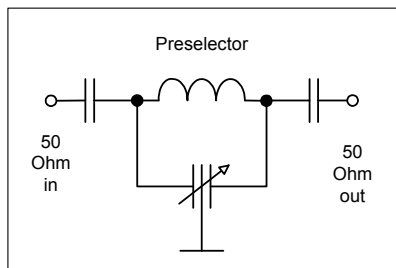


Bild 1: Prinzip-Schaltung

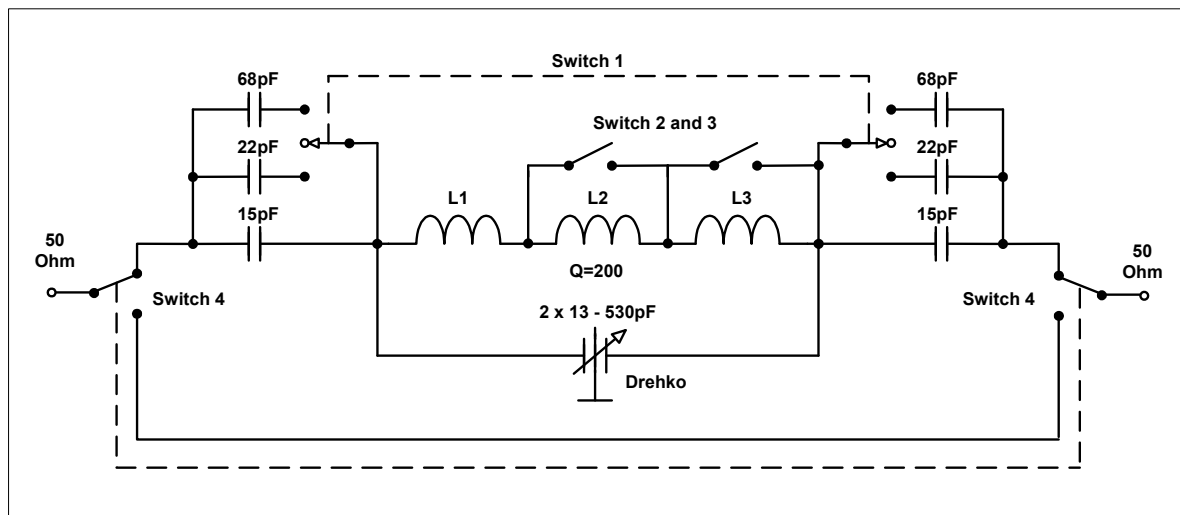


Bild 2: Abstimmbarer Preselector von 1.5 - 30 MHz (Schaltung ähnlich DJ7VY, CQ-DL 7/84)

Benötigt werden lediglich ein 2-fach Drehkondensator 13 bis 530pF und drei Spulen auf Ringkernen.

L1: Amidon T68/6, 14 Windungen, 1.5 Cul, 1µH

L2: Amidon T68/6, 31 Windungen, 0.8 Cul, 4.8µH

L3: Amidon T68/6, 80 Windungen, 0.3 Cul, 32µH

Schalteinstellungen S1, 2, 3:

L1+L2+L3, 68pF+15pF: Abstimmung $f = 1.49 - 3.66 \text{ MHz}$

L1+L2, 68pF+15pF: Abstimmung $f = 3.8 - 9.7 \text{ MHz}$

L1, 22pF+15pF: Abstimmung $f = 9.4 - 30.5 \text{ MHz}$

IP3: >27dBm

SWR: 1.13 bis 1.5 über den gesamten Bereich

In meinem Preselektor verwende ich einen vereinfachten Aufbau nach **Bild 3**, wodurch sich die Selektivität ab 21MHz zwar etwas verschlechtert, der Aufbau aber insgesamt vereinfacht, weil nur noch ein Wechselschalter erforderlich ist. Als Kondensator wird nur noch 2x56pF verwendet.

L1+L2+L3, 56pF: Abstimmung $f = 1,7 - 4,2$ MHz

L1+L2, 56pF: Abstimmung $f = 4,2 - 10,7$ MHz

L1, 56pF: Abstimmung $f = 10,7 - 30$ MHz

L1=0,7μH, L2=4,8μH, L3=32μH

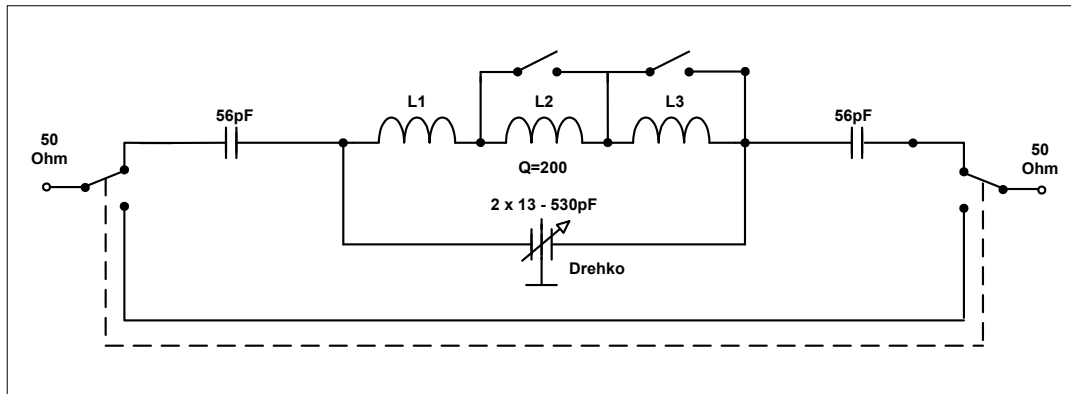


Bild 3: Verwendete Schaltung: 1,7-4,2MHz, 4,2-10,7MHz und 10,7-30MHz

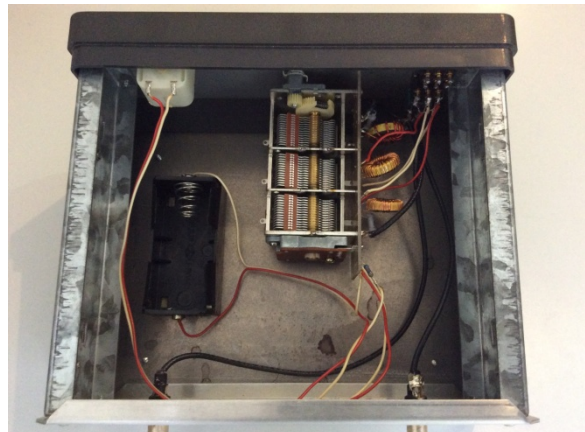


Bild 4: Preselector im Gehäuse

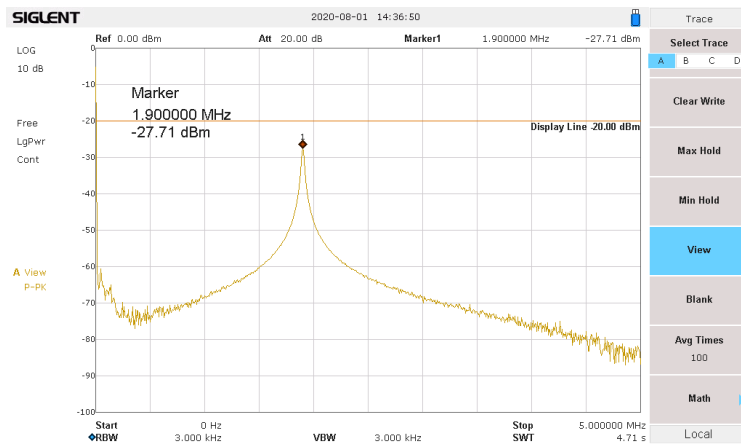


Bild 5: Preselector eingeschaltet (links) und ausgeschaltet (rechts)

Nachfolgende Bilder zeigen die erreichte Selektion auf den einzelnen Bändern (**Schaltung Bild 3**):

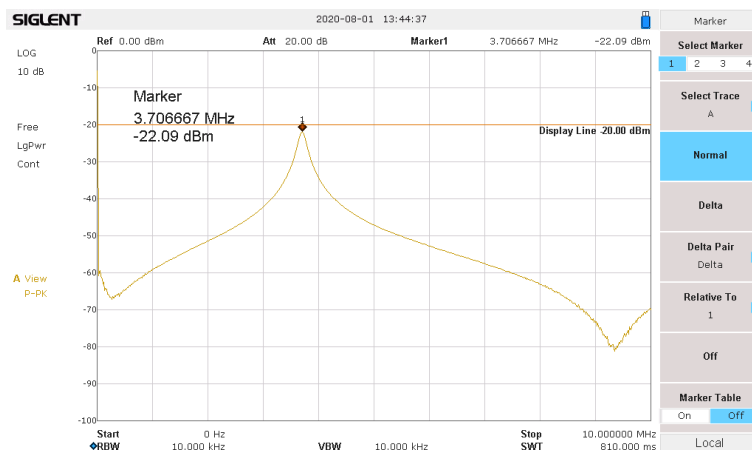
160m-Band

1.9MHz: Dämpfung 8dB, Bandbreite 22.6kHz (-3dB)



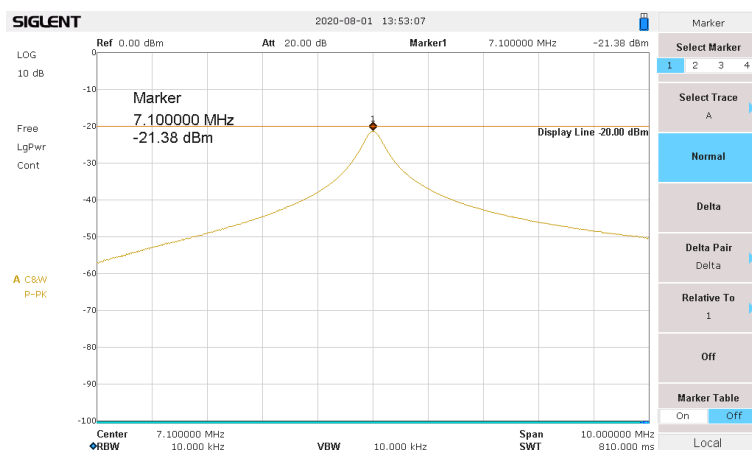
80m-Band

3.7MHz: Dämpfung 2.1dB, Bandbreite 148kHz (-3dB)



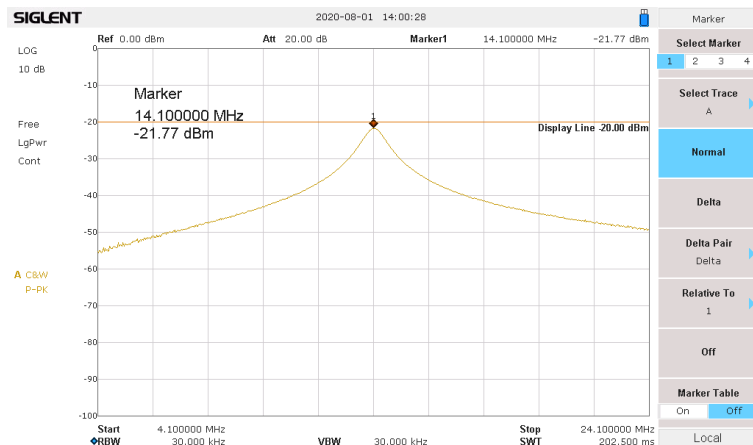
40m-Band

7.1MHz: Dämpfung 1.4dB, Bandbreite 305kHz (-3dB)



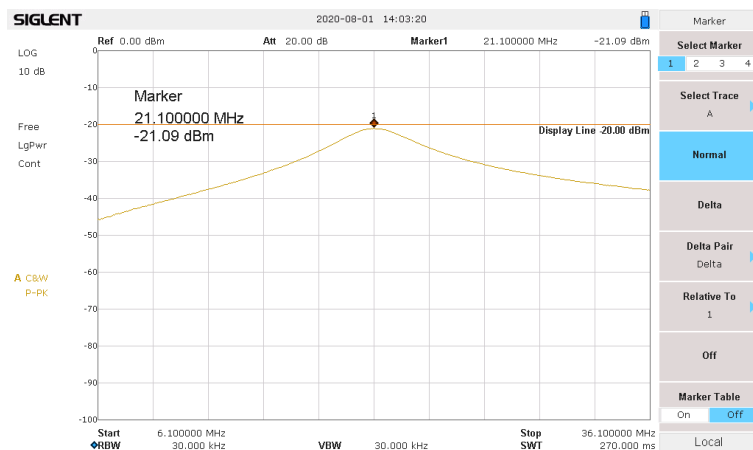
20m-Band

14,1MHz: Dämpfung 1.7dB, Bandbreite 773kHz (-3dB)



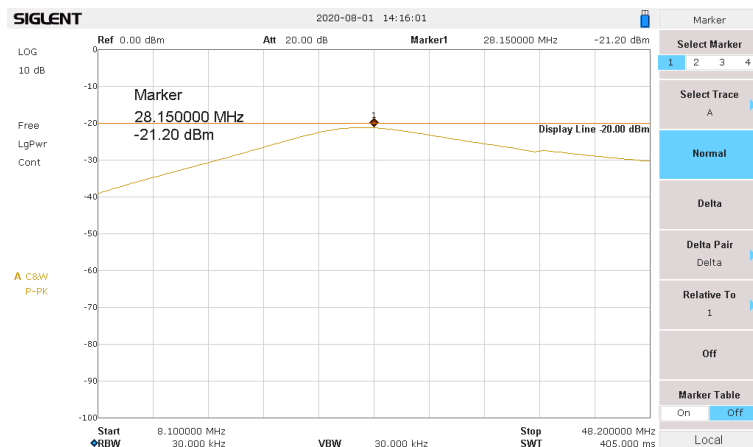
15m-Band

21,1MHz: Dämpfung 1.1dB, Bandbreite 3.0MHz (-3dB)

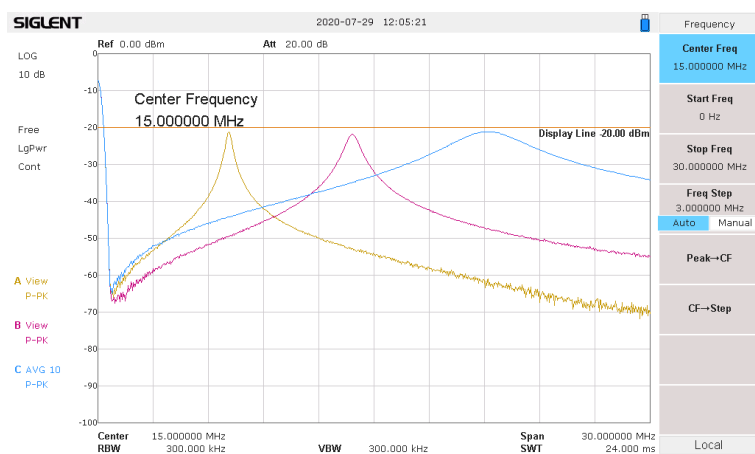


10m-Band

28.2MHz: Dämpfung 1.2dB, Bandbreite 11MHz (-3dB)



Filterkurven bei 7.1MHz, 14.2MHz und 21.2MHz



Literatur

- DJ7VY, Intermodulationsfester Preselektor für 1,5-30MHz, CQ-DL 07-1984

Werner Schnorrenberg, DC4KU

27.10.2020

Rev. 2/2021