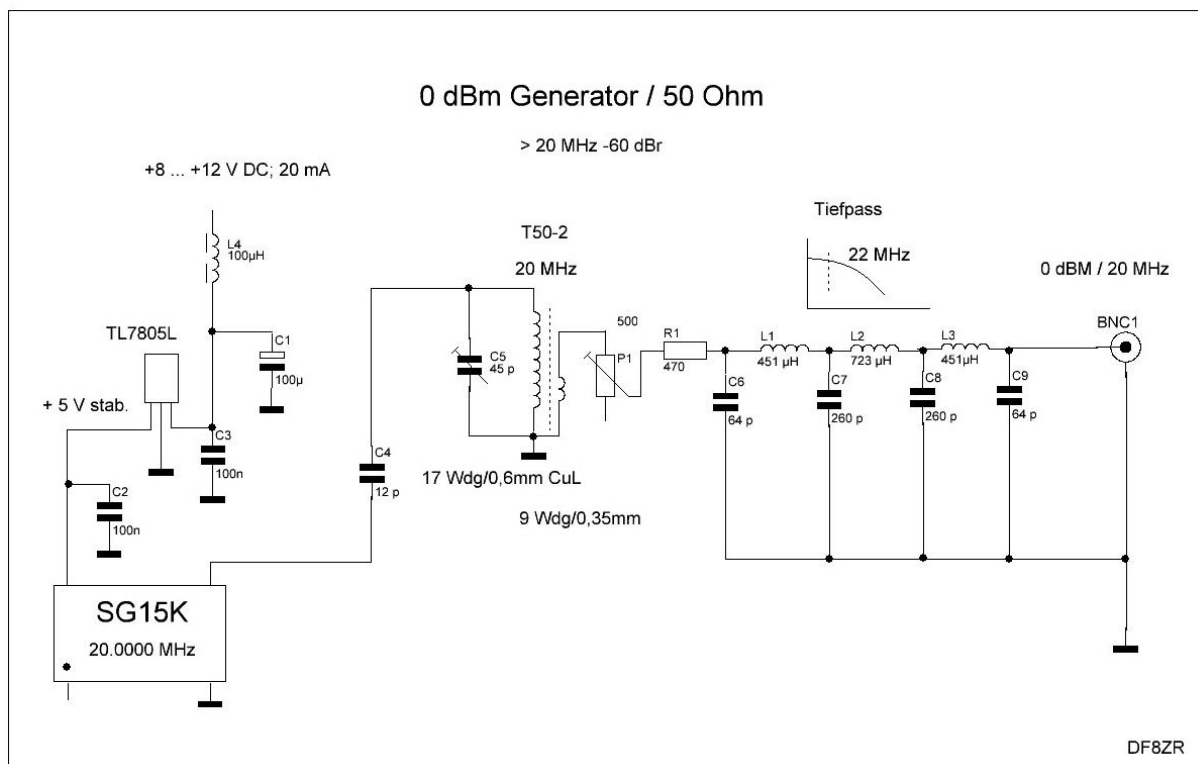


0 dBm – Generator

Mir fehlte schon lange ein Kalibriersignal, das ich auf Oszilloskopen und auch auf dem Spektrumanalysator sehen kann. Ich wählte eine Frequenz von 20 MHz. Der VXO sollte genügend Leistung abgeben. In der Bastelkiste fand ich den SG15K, der bei 5V Betriebsspannung mehr als 10 dBm an eine Last von 50 Ohm abgeben kann. Ähnliche VXOs gibt es von verschiedenen Herstellern.

Leider kommen da Rechtecksignale heraus. Das Signal enthält also viele Oberwellen, die von einem üblichen HF- Leistungsmesser natürlich auch aufgenommen werden. Man misst dann stets die Summenleistung und nicht das eigentlich interessante Signal mit der Grundfrequenz. Es galt also, diese Oberwellen zu unterdrücken, damit sie ein Messergebnis nicht verfälschen können. Hier geht es ja um Leistungsmessungen und nicht um Frequenzmessungen, die sich auf ein Referenzsignal beziehen. Einen solchen 0 dBm-Generator, der leider auch sämtliche Oberwellen abgab, hatte ich neulich gekauft. Zur Stabilisierung der Signalstärke wurden zwei gegengepolte Si-Dioden eingesetzt. Einen selbst gebastelten Leistungsmesser konnte ich damit aber nicht kalibrieren.



In meiner Schaltung wird ein selektiver Schwingkreis dem VXO nachgeschaltet. Er dämpft bereits die erste Oberwelle mit 10 dB. Das nachgeschaltete Tiefpassfilter trägt natürlich zu wesentlichen Verbesserung bei. Es wird so am Ausgang eine Dämpfung von 60 dB für alle Oberwellen erreicht. Ein Tausendstel der HF-Spannung sollte genügen, um den schädliche Einfluss der Oberwellen zu verhindern. Mit dem Trimpoti wird die Ausgangsleistung exakt auf 0 dBm an 50 Ohm eingestellt. Ab +8V Versorgungsspannung hat diese keinen Einfluss auf die Genauigkeit des Pegels. Ich

verwende ein Steckernetzteil. Der Rauschpegel ist unterhalb der Darstellungsgrenze meines Spektrumanalysators. Das Signal kann man so auch für andere Messzwecke im HF-Bereich verwenden.

DF8ZR; im Nov. 2012