

144 MHz/28 MHz - Transverter nach DJ8ES

beschrieben in FA, Mai1999

Erfahrungsbericht DF1JM

Im Sommer 2006 habe ich den Baubericht von DJ8ES beschrieben in der Zeitschrift „Der Funkamateurl, 5/1999 „, verwirklicht und realisiert.
Erstmals zum Einsatz kam der Transverter im Marconi-Contest 2006

Wolfgang Schneider hat in seinem Bericht zum Bau eines großsignalfesten 28/144 MHz Transverters die neue MMIC-Technik mit der herkömmlichen Transistortechnik verbunden.

Schaltung:

So ist sofort auffallend, dass im Transverter im Empfangszweig kein HF-Vorverstärker im klassischen Sinne vorhanden ist.

Das Eingangssignal wird zuerst auf ein Helixfilter, kommerzieller Bauart, gespeist und anschließend mit einem MMIC (MSA 0885) verstärkt. Dieses Bauteil hat nicht die niedrigen Rauschwerte eines GAS-Fet Transistors, dagegen aber eine enorm hohe Großsignal-Festigkeit.

Nach dem Mischer (IE500) wird das Eingangssignal mit 50 Ohm abgeschlossen und über einen Bandfilter auf einen herkömmlichen FET geleitet. Das Signal wird danach zum Ausgang geleitet. Die Gesamtverstärkung zur Ansteuerung eines KW-Transceivers ist ausreichend.

Im Sendezweig wird das Signal über ein Dämpfungsglied direkt auf den Mischer (IE500) gespeist und anschließend über einen MMIC Verstärker MSA 0885 und 2 Bandpassfiltern zu einem BFR96S geleitet, der eine Ausgangsleistung von ca. 100mW liefert.

Der Oszillator ist nach alter Manier mit J310 und nachgeschaltetem Fet-Verstärker (ebenso J310) gestaltet und über einen Wilkinson-Teiler zu den Mischern geleitet.

Eigener Aufbau:

Im Gegensatz zu DJ8ES habe ich den Transverter ausschließlich mit SMD-Bauteilen (außer den Transistoren) realisiert und eine eigene Platine entworfen.

Anstatt den IE 500 Mischern (5dBm), habe ich auf vorhandene Mischer vom Typ SBL1 zurückgegriffen. Diese haben annähernd gleiche Daten. Der IE 500 ist nur noch schwer zu beschaffen.

Beim Abgleich des Oszillators habe ich mich wieder geärgert, da ich mit dieser Art der Erzeugung des 116 MHz Quarzsignals wieder nicht auf die Sollfrequenz abstimmen konnte.

Die Frequenz liegt immer etwas daneben.

Da die Schaltung und das Layout von mir auch Mischer mit einem Oszillatorpegel von 50mW versorgen kann, habe ich das Oszillatorsignal (bei Bedarf) mit einem

MMIC (SGA 6486) auf 100mW verstärkt. Dieses wird durch den Wilkinson-Teiler gleichmäßig auf Empfangs- und Sendemischer aufgeteilt.

Ansonsten ist der Aufbau und Abgleich völlig unkritisch und der Transverter hat auf Anhieb funktioniert.

Erfahrungen im Contest

Ein erster Einsatz des Transverters, aufgerüstet mit einer separaten HF- Endstufe von 15 Watt und einem nachgeschalteten Verstärker mit 2x2C39 nach DJ9HO, ca. 150 W Output erfolgte während des Marconie-Contestes im November 2006. Standort JO30FQ, Schmidt/Eifel, 430m über NN. Als Antenne diente eine 13 EI M². Als Transverter- Nachsetzer diente ein selbstgebauter Transceiver K2 von Elecraft, mit eingebautem Transverter-Interface nach DF1JM.

Zunächst habe ich den Transverter in der Originalversion (ohne zusätzlichen Antennenverstärker) betrieben und war erstaunt, wie viele Stationen ich hören und arbeiten konnte. Der Empfänger (Elecraft K2) war ruhig und es war eine Freude am Contest teilzunehmen.

Nachdem ich zum Vergleich einen Antennenverstärker (MGF 1302) am Mast installiert habe wurde der Empfänger wesentlich unruhiger und ich hatte fortan Probleme mit Nachbar-Powerstationen.

Mittels schaltbarem Dämpfungsglied habe ich die Verstärkung des Antennenverstärkers so eingestellt, dass nur die Kabeldämpfung und ein paar DB darüber ausgeglichen wurde.

Mit dieser Einstellung konnte ich Stationen bis Polen und Slowakei arbeiten.

Der Transverter erwies sich als frequenzstabil und unproblematisch.

Wegen der einfachen und unkomplizierten Bauweise kann ich den TRV auch den Neulingen absolut empfehlen.