

Ergänzung zum Beitrag in FA 7/21, S. 522 f. „2-m-Transverter zum Einbau in den IC-7300“

Einige Screenshots und Anmerkungen im Zusammenhang mit den Messungen an der Transverterplatine fanden in der gedruckten Ausgabe leider keinen Platz mehr und werden deshalb hier nachgereicht.

■ Empfangermessungen

So ist in Bild E1 das Spektrogramm des Signals am ZF-Ausgang des Transverters zu sehen bei der Messung der Spiegelfrequenzunterdrückung zu sehen. Der Pegel beträgt $P_{ZF} = -120,8$ dBm. Am Eingang des Transverters wurde dazu ein Signal mit $P_E = -35$ dBm und $f_E = 87$ MHz angelegt. Das Resultat entspricht einer Spiegelfrequenzunterdrückung von etwa 86 dB.

Das Helixfilter im Empfangs- bzw. Sendeweg lässt sich in Stellung RX gut abgleichen. In Bild E2 ist die ermittelte Durchlasskurve zu sehen. Der 2-m-Messsender wurde im Bereich $145\text{ MHz} \pm 5\text{ MHz}$ gewobbelt und das resultierende ZF-Signal bei $29\text{ MHz} \pm 5\text{ MHz}$ auf dem Spektrumanalysator abgebildet. Die Amplitudendifferenz im ZF-Bereich zwischen den Eckfrequenzen 28 MHz ($f_E = 144\text{ MHz}$) und 30 MHz ($f_E = 146\text{ MHz}$) ist geringer als 1 dB. Daher dürfte eine Frequenzbereichserweiterung auf 144 MHz bis 148 MHz bei Bedarf ohne Probleme möglich sein.

Zu den im Beitrag beschriebenen Empfangermessungen, den verwendeten Pegeln und erzielten Messwerten sollte man sich auch folgendes verdeutlichen: Ein 2-m-Mess-Eingangspegel $P_E = 2 \times -35,5$ dBm bedeutet $U_{\text{eff}} = 2 \times 3754\text{ }\mu\text{V}$ an $50\text{ }\Omega$. Ein S9-Signal entspricht $5\text{ }\mu\text{V}$, für S9 + 60 dB wären das $5000\text{ }\mu\text{V}$ bzw. 5 mV .

■ Sendermessungen

Bevor die Transistoren des Sendezweigs eingelötet wurden, erfolgte die Überprüfung des Signalwegs vom 10-m-Sendereingang zum 2-m-Ausgang nach dem Helixfilter. Das Spektrum des dazugehörigen 10-m-Signals ist in Bild E3 zu sehen. Es ist ein Zweitonsignal mit einem Pegel $P_{10m} = 2 \times -8,5$ dBm. Nach dem Helixfilter wird daraus ein 2-m-Signal mit $P_{2m} = 2 \times -20,3$ dBm und einem Wert $\text{IMA}_3 = 32$ dBc, siehe Bild E4. Die Dämpfung von 10-m-Tiefpassfilter, Mischer und Helixfilter beträgt also $11,8$ dB.

Bild E1:
Ausgangssignalspektrum bei der Messung der Spiegelfrequenzunterdrückung

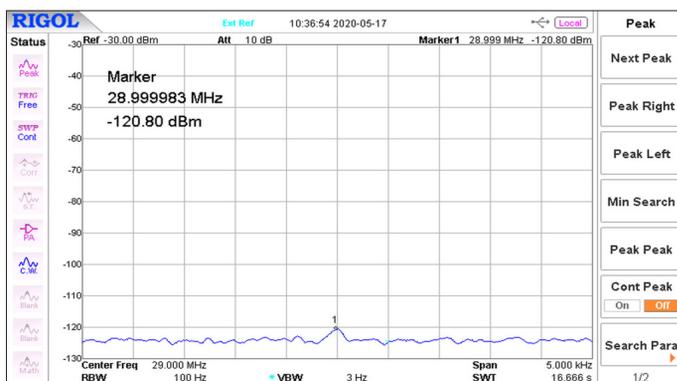


Bild E2:
Durchlasskurve des abgeglichenen Helixfilters

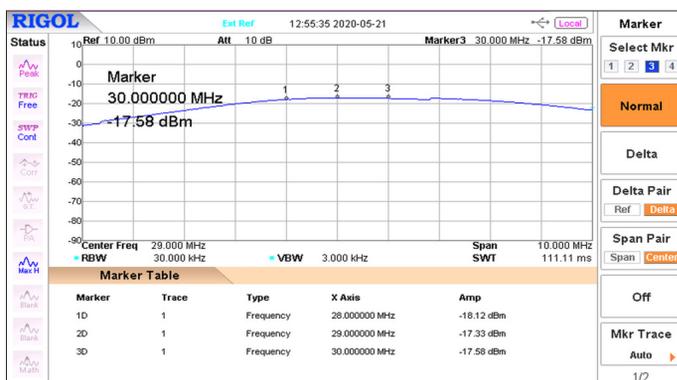


Bild E3:
10-m-Testsignal für den passiven Sendezweig

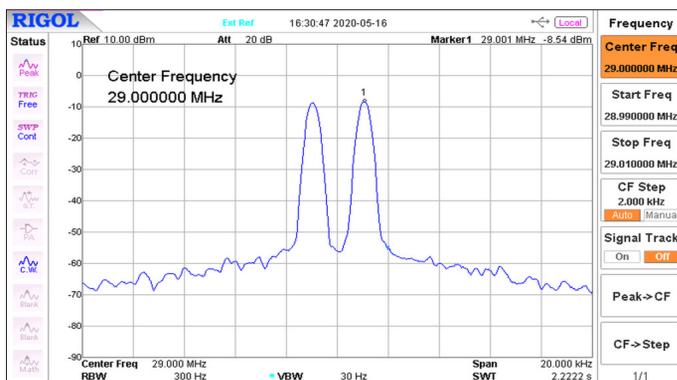
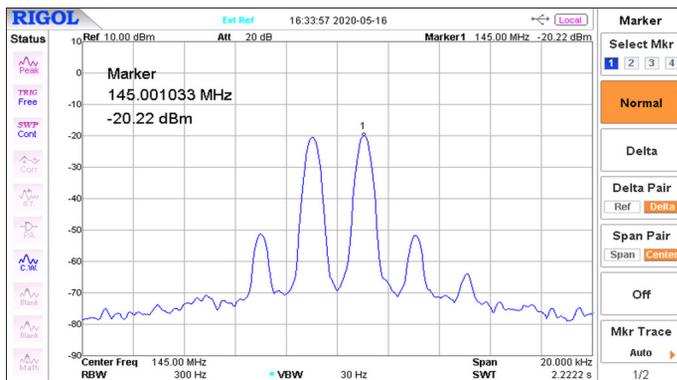
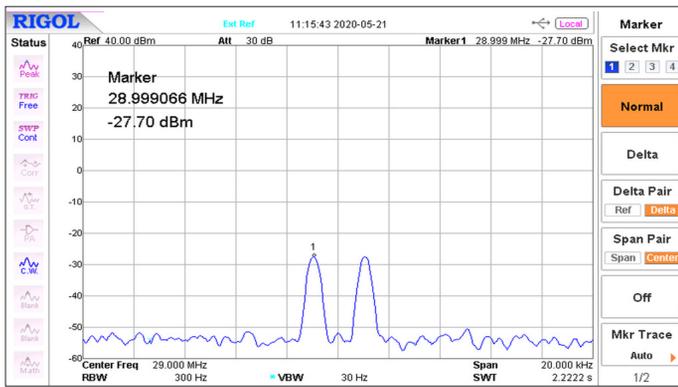


Bild E4:
2-m-Ausgangssignalspektrum des passiven Sendezweigs beim Test





Dieser recht hohe 10-m-Eingangsspiegel wird für ein Ausgangssignal von $P_{2m} \approx 1 \text{ W}$ (PEP) nicht benötigt. Es genügen dazu $P_{10m} = 2 \times -27 \text{ dBm}$, Bild E5. Das dazugehörige Ausgangssignalspektrum ist im Beitrag dargestellt.

Das Spektrogramm in Bild E6 entstand bei der Messung der Oberwellenunterdrückung.

Bild E6:
Oberwellenabsenkung bei 1 W Ausgangsleistung

Bild E5:
10-m-Ansteuer-signal für eine Sendeleistung von 1 W (PEP)

ckung. Es zeigt, dass bei einer Ausgangsleistung von 1 W (PEP) die zweite und dritte Harmonische des Sendesignals jeweils um mehr als 60 dB gedämpft ist. Dies entspricht den Angaben des Entwicklers und dokumentiert die gute Filterwirkung.

