

Oberwellenmessung am Hobo

40m – Band – Modul, breitbandiges Modul, ohne C-Dioden.

Modulkonstruktion : DL3ARW.

Hobo in Stellung cw, Tuning bei 13V Betriebsspannung und 8W HF out.

Messpunkte sind einmal der 50 Ohm Ausgang direkt am Mischer, dann der Filterausgang und als dritter Punkt der HF-Ausgang des Gerätes. Last ist ein Dummy mit externer Messanzeige und eingebautem 20dB Dämpfungsglied.

Die Messung am Mischerausgang und Filterausgang erfolgte ohne TX-Preamp-Unit.

Ein Messen innerhalb des TX-Signalweges bei eingeschalteter PA, bringt nur falsche Ergebnisse, da die PA inklusive Oberwellenfilter in jede Messleitung einstrahlen. Die Messung PA-out erfolgte an der BNC-Buchse des Gerätes.

Indikator ist ein TS-430S mit vorgeschaltetem veränderbaren Dämpfungsglied (6 bis 70 dB).

Mit Hilfe das Dämpfungsgliedes wird der Bezugspunkt auf S9+40dB am S-Meter des TS-430S eingestellt, bei Filter-out auf S9+30dB. Am Gerät wird während der Messung keine Einstellung verändert, so dass man von Stufe zu Stufe vergleichen kann.

Eingestellte Frequenz 7MHz , ZF = 9MHz , DDS = 16 Mhz

Für das 40m – Band ergaben sich nachfolgende Mess-/Anzeigewerte:

Frequenz	Mischer-out	Differenz	Filter-out	Diffrenz	PA-out	Differenz
7 Mhz	S9+40	0	S9+30	0	S9+40	0
2 Mhz	S9	-40	-	-	-	<-60
9 Mhz	S9	-40	S4	<-60	S3	<-60
14 Mhz	S3	<-60	-	-	S6	-58
16 Mhz	S3-4	<-60	-	-	-	-
18 Mhz	S6	-58	-	-	-	-
21 Mhz	S2	<-60	-	-	S4	<-60
25 Mhz	S9+30	-10	S3	<-60	-	-
27 Mhz	S2	<-60	-	-	-	-
28 Mhz	-	-	-	-	S5	<-60

Kurzer Kommentar:

Im Schaltmischer mit dem 74HC4066 treten diverse Mischprodukte auf. Am interessantesten sind die Erzeugung einer doppelten ZF von 18MHz, die gemischt mit der DDS Frequenz für zusätzliche Überraschung sorgt. Siehe 18MHz minus 16MHz = 2MHz. Die Differenz zum Nutzsignal (7MHz) beträgt -40dB, bei 20m entstehen aber 13MHz, die es unbedingt zu beachten gilt. Ein 20m Breitbandfilter für den Sendezweig sollte man nicht einsetzen, die 13MHz könnten dabei ungenügend unterdrückt werden.