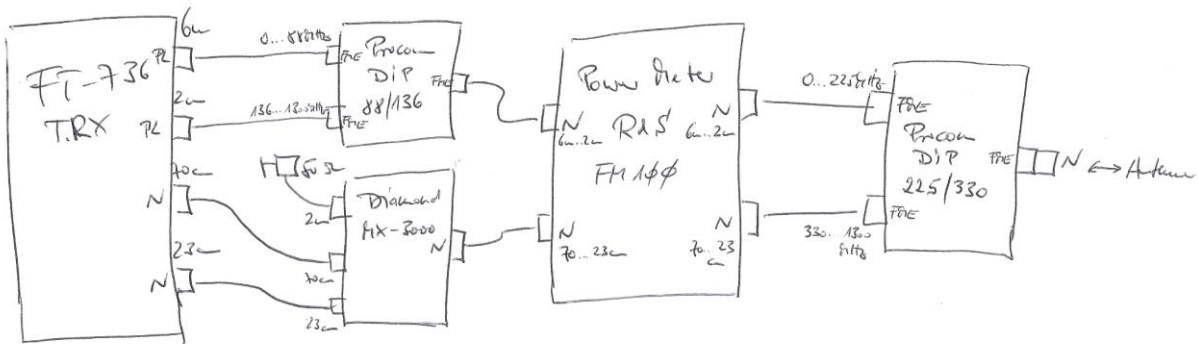


4 Band Leistungsmesser und VSWR Meter

Hallo,

ich benutze sehr gerne meinen Yaesu FT-736 Multibandtransceiver aufgrund der aus meiner Sicht sehr ergonomischen Frontplatte und Bedienung. Allerdings habe ich ihn derzeit an einer Mehrband-Rundstrahlantenne im Betrieb, weshalb ich die 4 Ausgänge 6m, 2m, 70cm und 23cm zusammenfassen muss, bevor ich das einzige Koaxialkabel zur Antenne speise. Um die Leistung und das VSWR überprüfen zu können hatte ich zunächst jeweils ein VSWR-Meter pro Band im Einsatz. Da dies sehr viel Platz auf dem Funktisch benötigt suchte ich nach einer Lösung, mit einem einzigen Messgerät auf allen Bändern messen zu können. Durch Zufall fand ich ein sehr altes und recht ramponiertes Powermeter der Firma R&S des Typs RFM-100. Dieses hat 2 integrierte Richtkoppler, zum einen für den Bereich 25-200 MHz und zum anderen für den Bereich 200-1000 MHz. Eine Überprüfung zeigte, dass der zweite Richtkoppler auch bis 1300 MHz genutzt werden kann. So implementierte ich mittels Weichen einen Aufbau, mit dem ich jeweils 2 Bänder (6m und 70cm sowie 70cm und 23cm) zusammenfassen konnte und die beiden Richtkoppler speisen konnte. Am Ausgang des Messgerätes fasst eine dritte Weiche die beiden Frequenzbereiche zusammen, so dass das Koaxialkabel gespeist wird. Anbei ein Bild des Aufbaus:



Die genutzten Diplexer / Triplexer sind:

Procom DIP 88/136 um das 6m und 2m Band zusammen zu fassen:



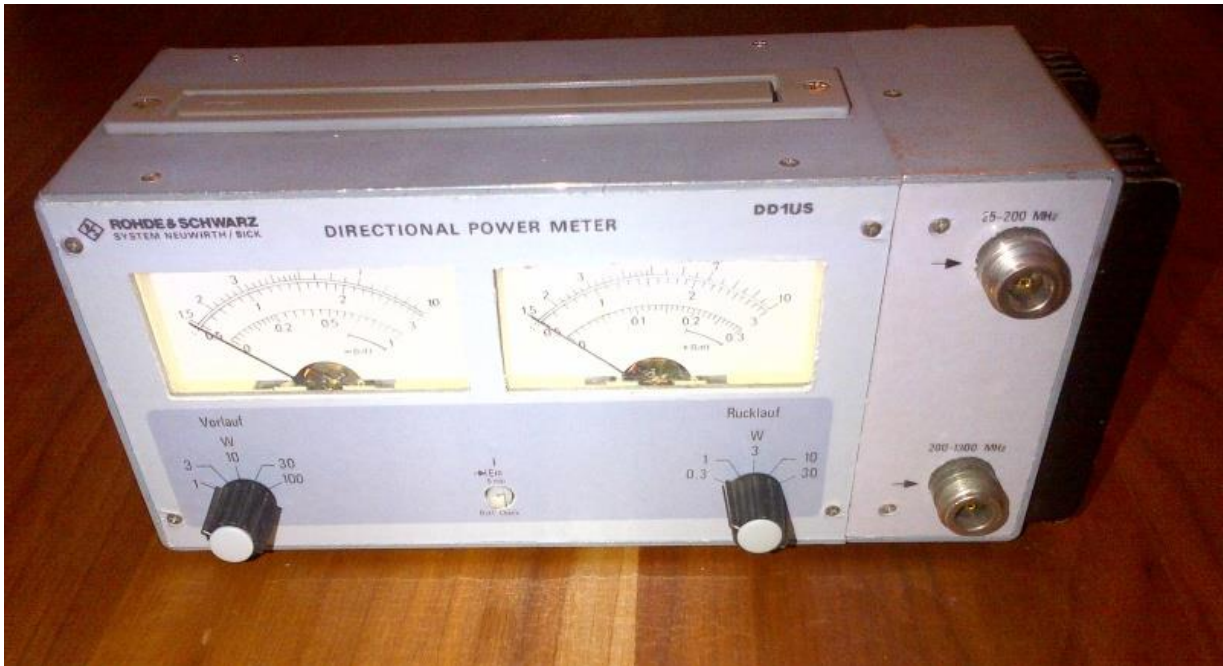
Diamond MX-3000 um das 70cm und 23cm Band zusammen zu fassen (der ungenutzte Eingang für das 2m Band ist mit einem 50 Ohm Abschluss terminiert):



Procom DIP 225/330 um die beiden Ausgänge des Power Meters zusammen zu fassen:



Das Powermeter habe ich umgebaut, so dass die beiden Richtkoppler nicht mehr mittels eines Schalters gewählt werden müssen, sondern so dass nun stets die Detektorsignale beider Koppler mit den Anzeigeeinstrumenten verbunden sind. Der Messkoppler mit den beiden Richtkopplern kann abgesetzt betrieben werden. Außerdem habe ich dem ramponierten Messgerät eine neue Frontplatte spendiert, so dass es nun wie folgt aussieht:



Danach habe ich den Gesamtaufbau messtechnisch untersucht und die folgenden Werte ermittelt:

4-Band-VSWR und Power Meter auf Basis eines R&S RFM-100			
	Isolation 2m zu 6m port	Isolation 70cm zu 6m port	Isolation 23cm zu 6m port
	6m -80 dB	6m -80 dB	6m -80 dB
	2m -46 dB	2m -80 dB	2m -80 dB
	70cm -66 dB	70cm -80 dB	70cm -80 dB
	23cm -61 dB	23cm -80 dB	23cm -80 dB
Isolation 6m zu 2m port		Isolation 70cm zu 2m port	Isolation 23cm zu 2m port
6m -80 dB		6m -77 dB	6m -80 dB
2m -46 dB		2m -80 dB	2m -78 dB
70cm -66 dB		70cm -60 dB	70cm -80 dB
23cm -61 dB		23cm -77 dB	23cm -70 dB
Isolation 6m zu 70cm port	Isolation 2m zu 70cm port		Isolation 23cm zu 70cm port
6m -80 dB	6m -77 dB		6m -80 dB
2m -80 dB	2m -80 dB		2m -80 dB
70cm -80 dB	70cm -60 dB		70cm -66 dB
23cm -80 dB	23cm -77 dB		23cm -44 dB
Isolation 6m zu 23cm port	Isolation 2m zu 23cm port	Isolation 70cm zu 23cm port	
6m -80 dB	6m -80 dB	6m -80 dB	
2m -80 dB	2m -78 dB	2m -80 dB	
70cm -80 dB	70cm -80 dB	70cm -66 dB	
23cm -80 dB	23cm -70 dB	23cm -44 dB	
Isolation 6m zu antenne	Isolation 2m zu antenne	Isolation 70cm zu antenne	Isolation 23cm zu antenne
6m -0,3 dB	6m -80 dB	6m -80 dB	6m -80 dB
2m -47 dB	2m -0,95 dB	2m -80 dB	2m -80 dB
70cm -80 dB	70cm -60 dB	70cm -0,9 dB	70cm -58 dB
23cm -80 dB	23cm -72 dB	23cm -50 dB	23cm -1,4 dB

Der Messaufbau funktioniert gut. Die Einfügedämpfung ist auf 6m 0,3dB, auf 2m 0,95dB, auf 70cm 0,9 dB und auf 23cm 1,4 dB. Die Dämpfungswerte zu den jeweils nicht genutzten Ports sind ausreichend, um diese nicht zu stören. Als nächstes stehen am finalen Aufbau inklusive Antenne noch Versuche von Vollduplex-QSOs aus um zu verifizieren, dass eine Verschlechterung der Empfängerempfindlichkeit bei Betrieb auf einem jeweils anderen Band nicht auftritt. Dies ist insbesondere für den Satellitenfunk wichtig. Wenn es funktioniert, dann werde ich auch bei Verwendung von Richtantennen die Signale mit nur einem Koaxialkabel zu den Antennen führen und dort mit Weichen aufteilen (z.B. mit einem Diamond MX-3000 Triplexer auf die Bänder 2m, 70cm und 23cm).

Ich freue mich stets über Rückmeldungen. An einigen Stellen dieser Beschreibung musste ich auf Informationen anderen OMs zurückgreifen und so bin ich über Korrektur- und Ergänzungsvorschläge stets dankbar.

Im Voraus vielen Dank und viele Grüße

Matthias DDIUS

Email: DDIUS@AMSAT.ORG

Homepage: <http://www.dd1us.de>