

Messungen mit dem selbstgebauten HF-Millivoltmeter (H39-Workshop)

19.08.2020: Heute wollte ich es wissen: Welche Leistung gibt mein altgedienter IC-765 an 50 Ohm noch ab? Verwendet habe ich ein Dummy Load das sich HF-150 nennt und eine analoge Zeigeranzeige hat, dann unser HF-Millivoltmeter (kalibriert), mein Digitales Scope SDS1102 und das Tektronix-Scope 7603. Die Ablesegenauigkeit beim Tektronix ist etwas schwieriger (nun, man könnte um es genau zu machen eine entsprechende DC-Spannung über die Amplitudenspitzen legen....aber den Aufwand wollte ich nicht treiben).

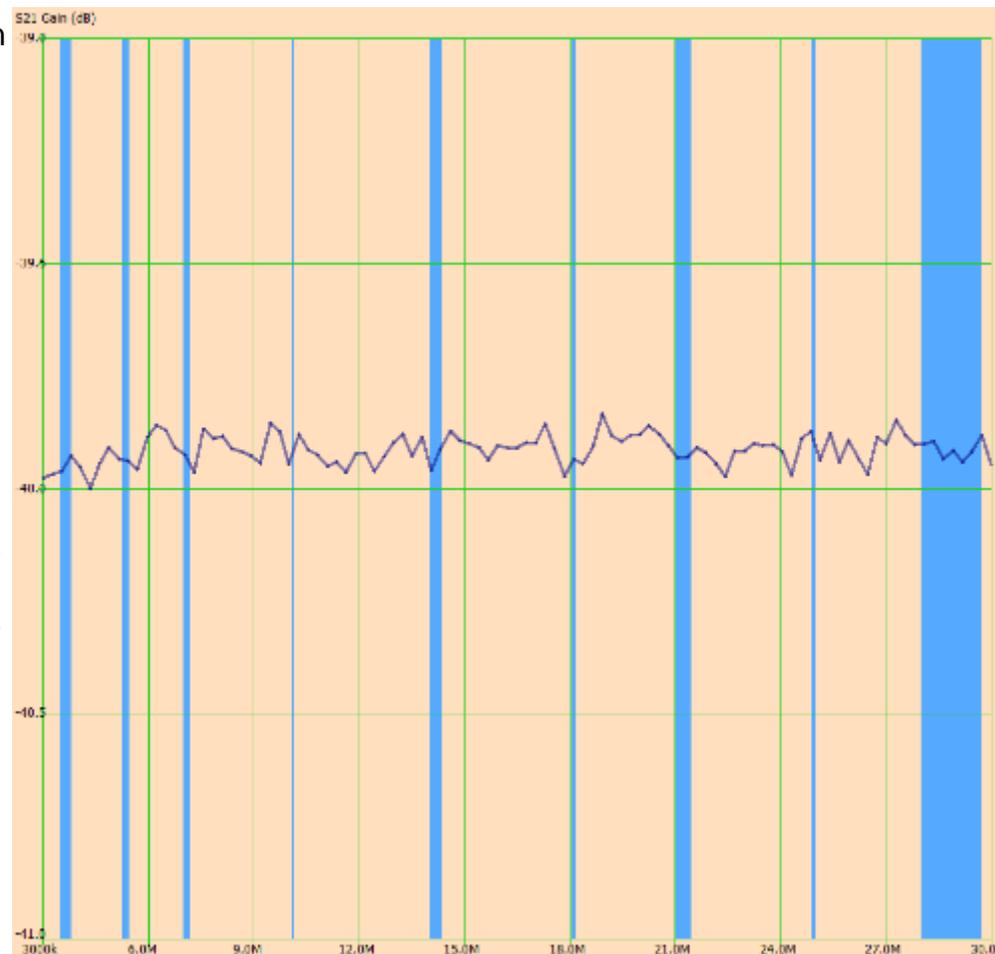
Mein -40dB-Ausgang am Dummy Load (homebrew) ist in Ordnung (-39,9 dB), die 0,1 dB fallen aber nicht ins Gewicht, wenn man die unterschiedlichen Messwerte betrachtet.

Erkenntnis:

Das HF-150 zeigt zu hohe Werte an (ich weiß nicht, welche Schaltung sich hinter der Anzeige verbirgt), unser Millivoltmeter ist das Maß der Dinge, das Tektronix bestätigt im Prinzip dessen Messungen - die Ablesegenauigkeiten mit berücksichtigt - und das digitale Scope liegt bei den unteren Bändern zu hoch, folgt aber sonst dem Millivoltmeter. Mal wieder etwas dazu gelernt...

DL6OAA, Jörg

Abb.1: NanoVNA-Durchgangsmessung Dummy Load mit -40dB-Abschwächer



Leistungsmessungen am Transceiver IC-756 mit -40dB-Attenuator (außer HF-150 Dummy Load)													
QRG (MHz)	HF-Millivoltmeter mit -40dB Att. (dBm)	PWR+40 dB (dBm)	PWR (W)	Scope SDS 1102 mit -40dB Att. (Vpp)	Scope mit -40dB Att. (dBm)	PWR (W)	PWR (W)	Tektronix 7603 mit -40dB Att. (Vpp)	Urms (V)	Scope mit -40dB Att. (dBm)	PWR (W)	PWR (W)	
3,5	9,7	49,7	93,3	1,992	9,96	99,0832	99,08	1,9	0,67165	9,55	90,1571	90,2	
7	9,4	49,4	87,1	1,934	9,71	93,5406	93,5	1,8	0,6363	9,08	80,9096	80,9	
14	8,9	48,9	77,6	1,78	8,99	79,2501	79,3	1,75	0,618625	8,84	76,5597	76,6	
21	8,4	48,4	69,2	1,68	8,49	70,6318	70,6	1,65	0,583275	8,33	68,0769	68,1	
28	8,38	48,38	68,9	1,66	8,38	68,8652	68,9	1,55	0,547925	7,79	60,1174	60,1	
				Digitales Scope	20MHz-Limit		PWR (W)	100MHz Limit				PWR(W)	
				3,5 MHz	1,99	9,96	99,0832	99,1	2,03	0,717605	10,13	103,039	103
				7 MHz	1,83	9,23	83,7529	83,8	1,95	0,689325	9,78	95,0605	95,1
				14 MHz	1,465	7,3	53,7032	53,7	1,81	0,639835	9,13	81,8465	81,8
							W				W		
				0dBm-Generator:	0,6394	0,09	0,00102		0,648		0,21	0,00105	

Das digitale Scope liegt bei der Leistungsmessung des IC-765 trotz Limit von 20MHz mit 1,465 Vpp viel zu niedrig, beim 100MHz-Limit sind 103W doch etwas zu hoch....

Die Messergebnisse mit dem 0dBm-Generator (3,5 MHz) sind ok, wenn das Scope auf 20MHz Limit eingestellt ist, 0,1 dBm sind ausreichend genau.