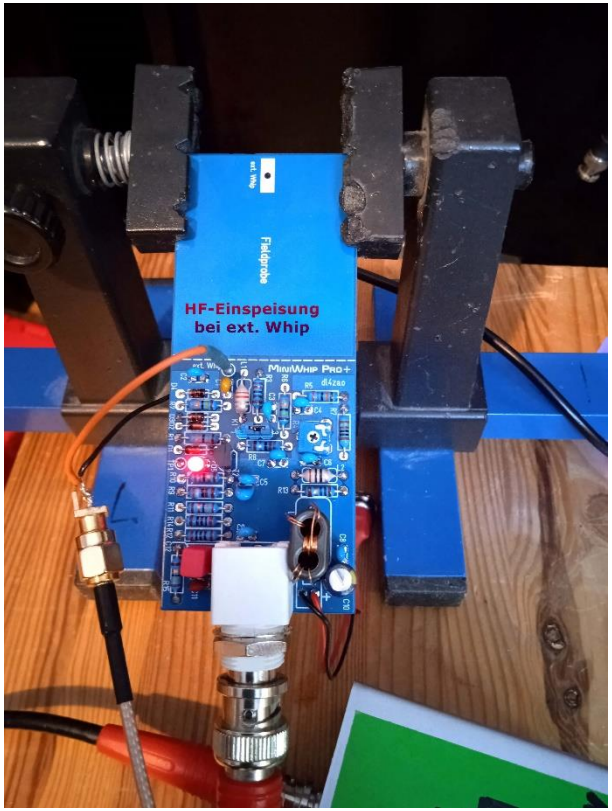
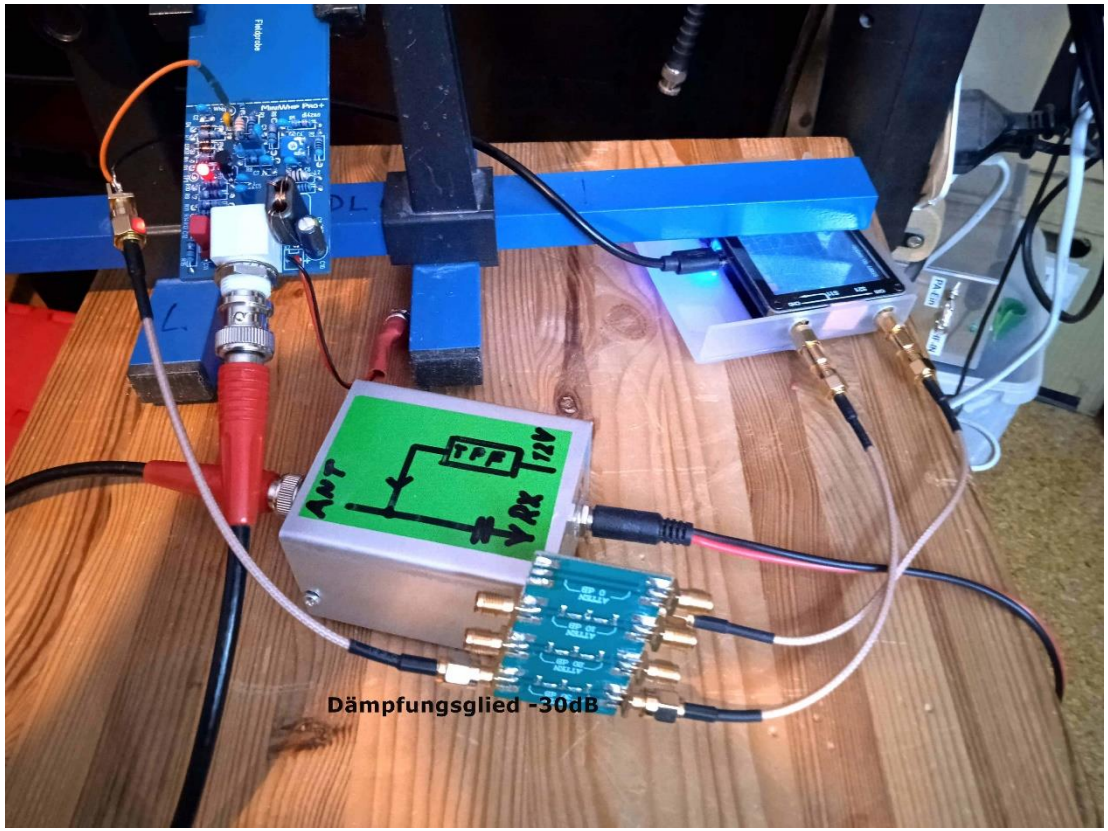
MiniWhip Pro Frequenzgangbestimmung update

Setup:



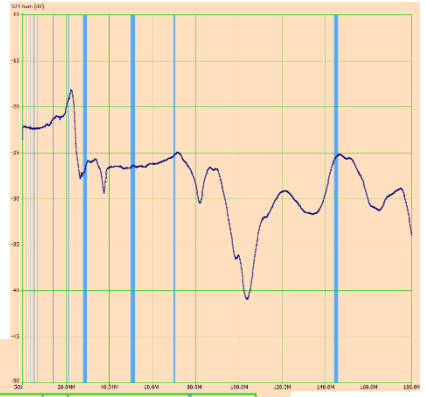


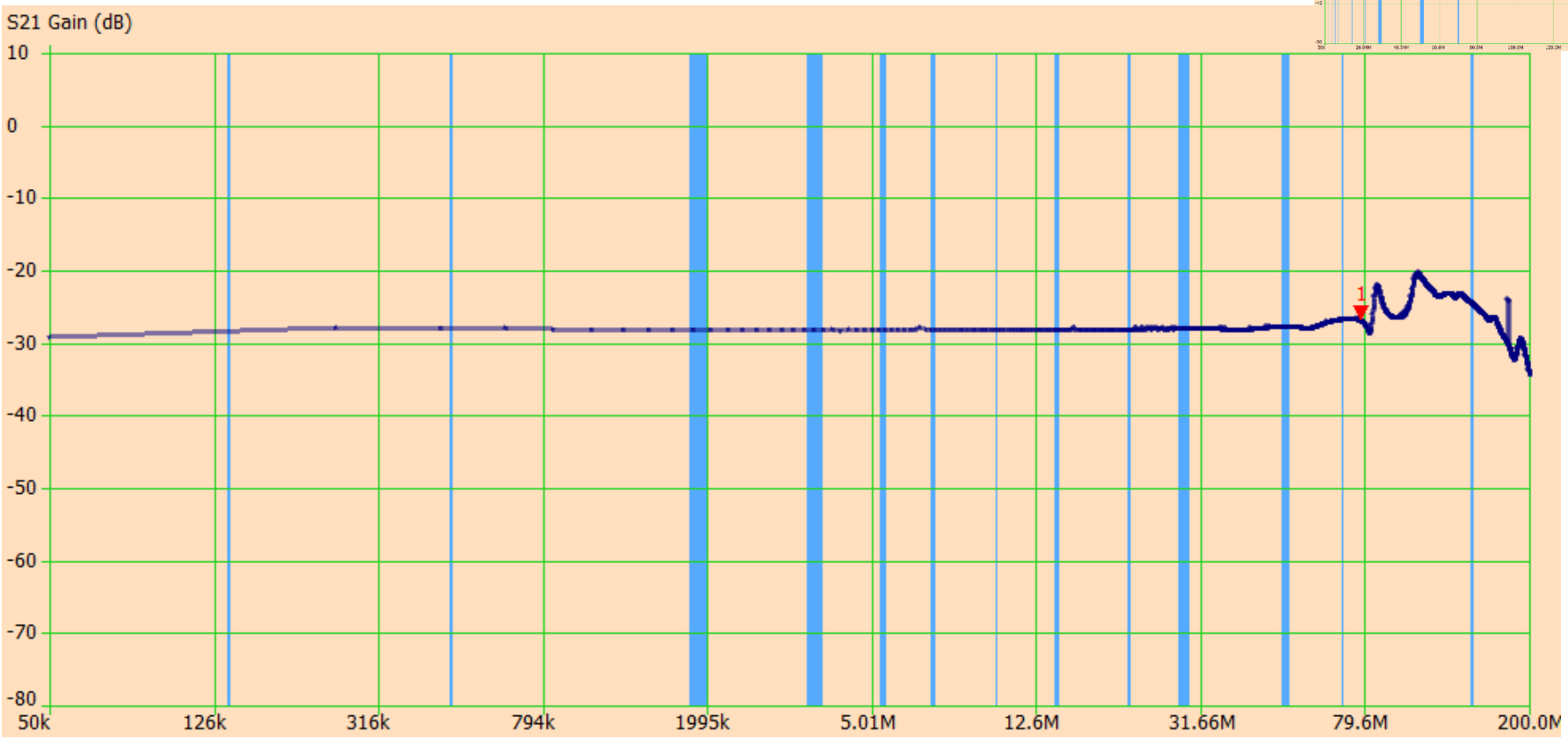
Einspeisung des NanoVNA-Signals am Punkt ext.Whip (vor dem 100pF), gedämpft um -30dB. Der Ausgang der MiniWhip ist an S1 des NanoVNA angeschlossen (Through-Messung)

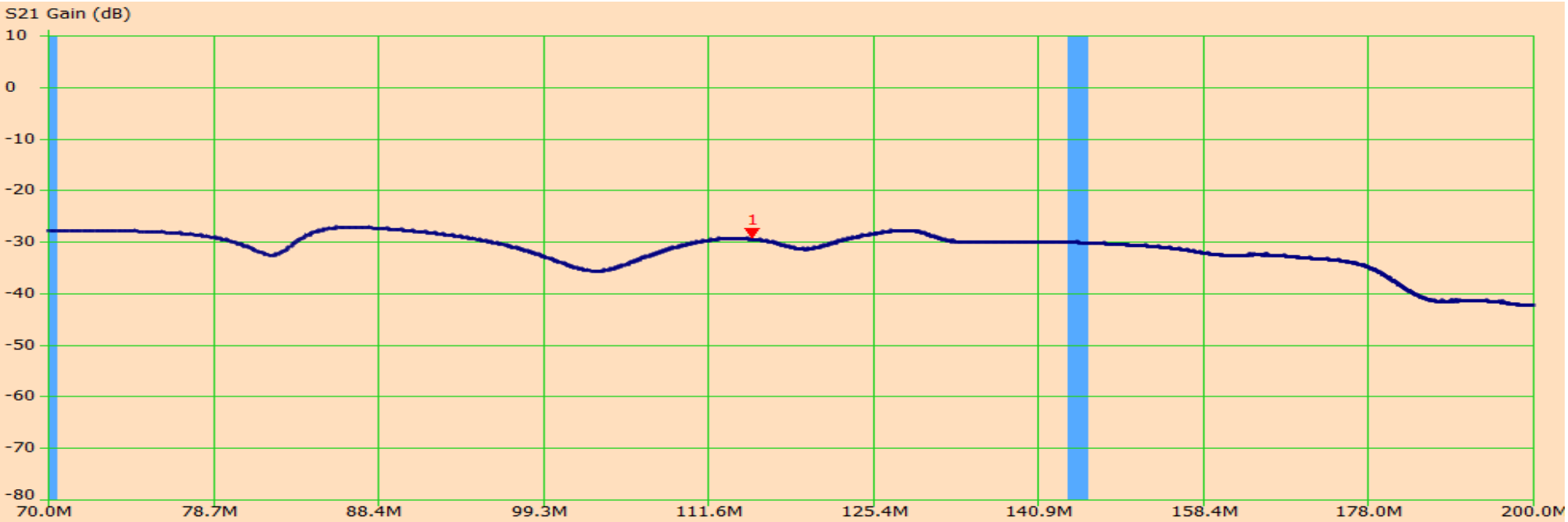
Laut Baubeschreibung verarbeitet die MiniWhip-Sonde Frequenzen in einem Bereich von VLF bis ca. 150 MHz.

Die ersten Messungen waren nicht erfolgreich, was womöglich am Setup lag: Die Verbindungskabel waren zu lang und der Input-Pegel zu hoch (Übersteuerung des BFJ310).

Mit einer Dämpfung des NanoVNA-Signals um -30dB ergaben sich folgende Ergebnisse (Jumper auf Stellung 2-3):





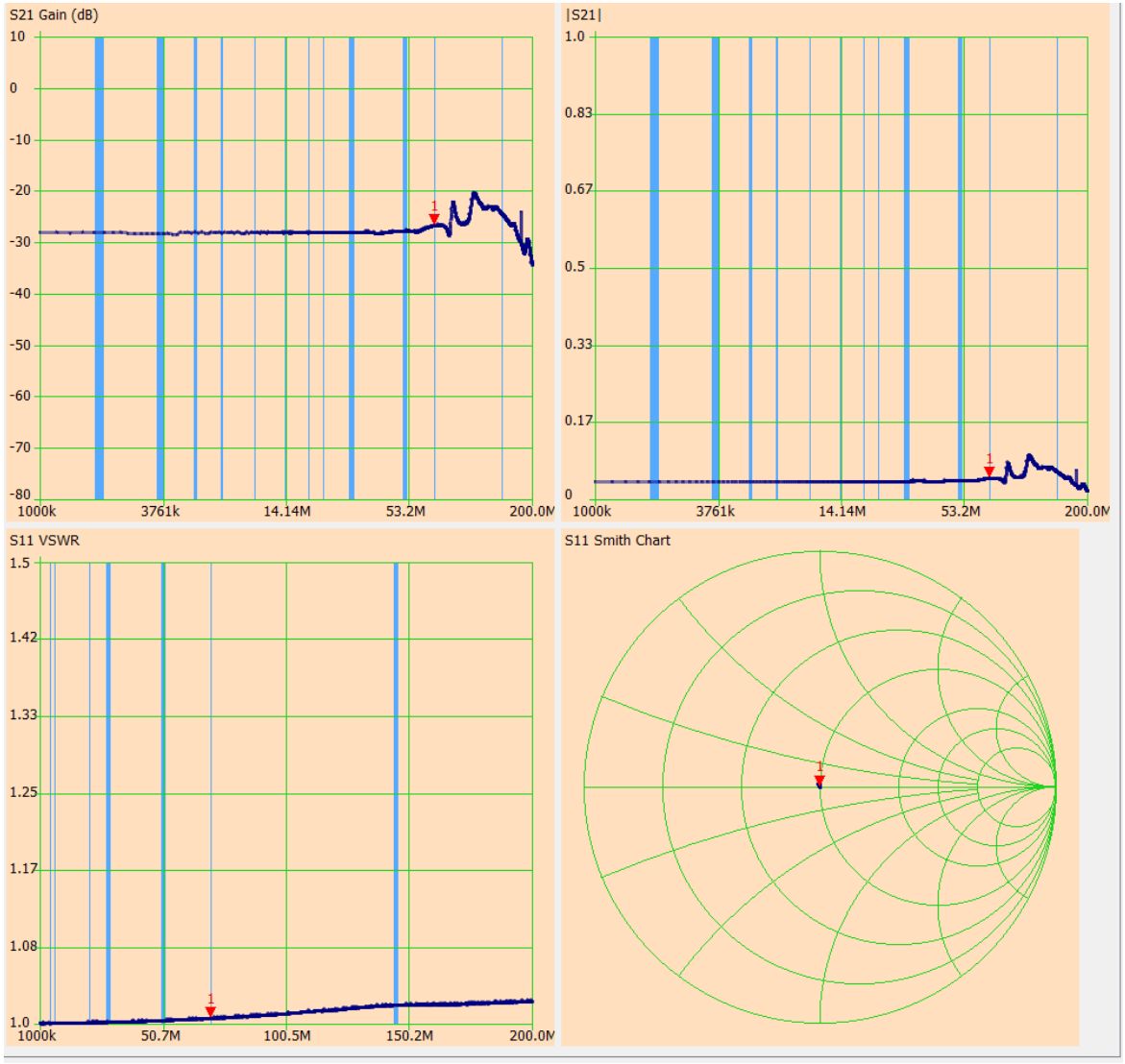


Ungefähr ab 70 MHz ändert sich der Ausgangspegel offensichtlich. Ursache könnte die freie Verkabelung am Eingang der MiniWhip sein.

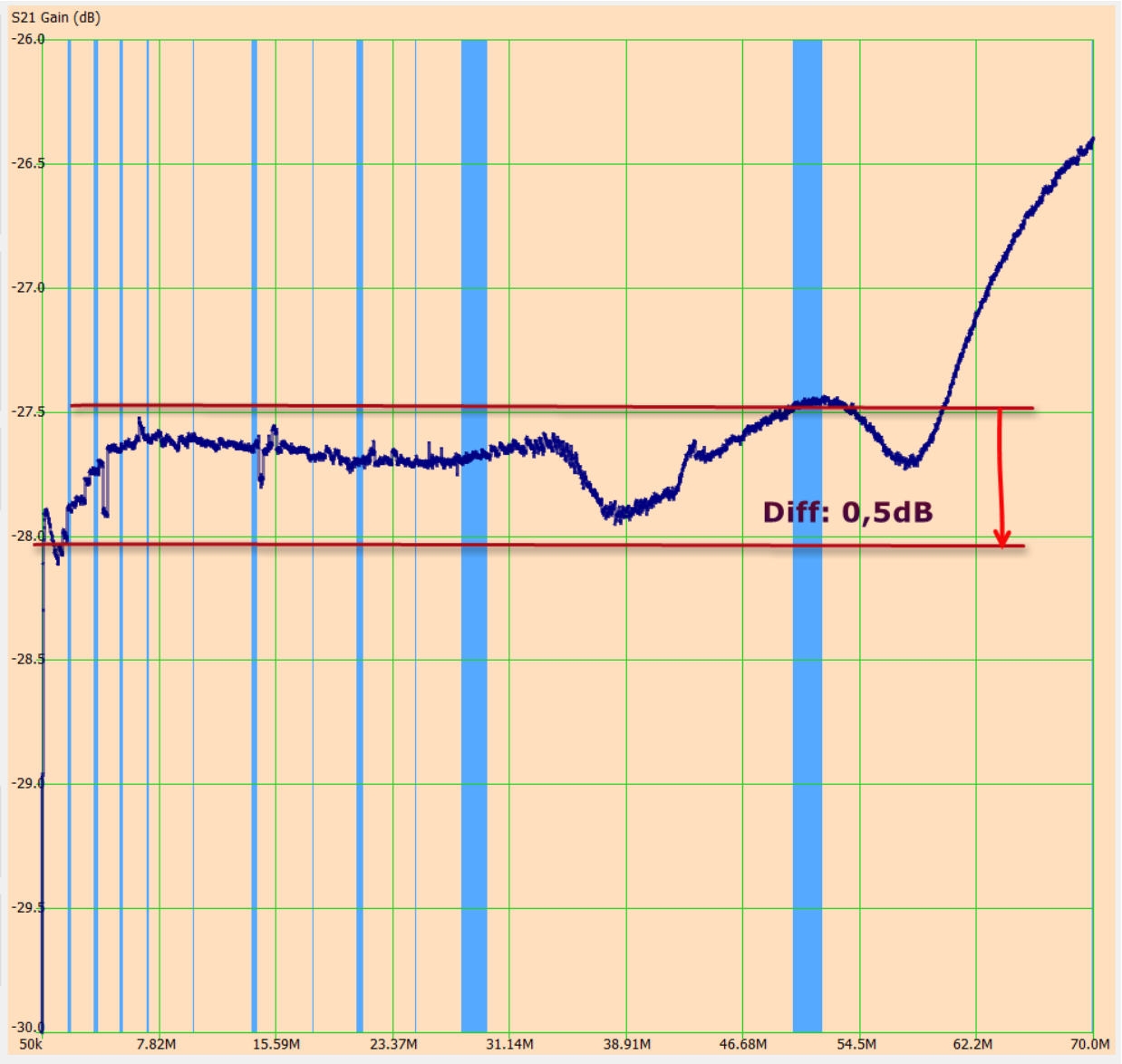
Anpassungsprobleme am Eingang scheiden aus, das VSWR an S11 ist gut.
S21 folgt im oberen Kurvenverlauf der Gain-Kurve, was möglicherweise auf wildgewordene HF hindeutet.

Marker 1

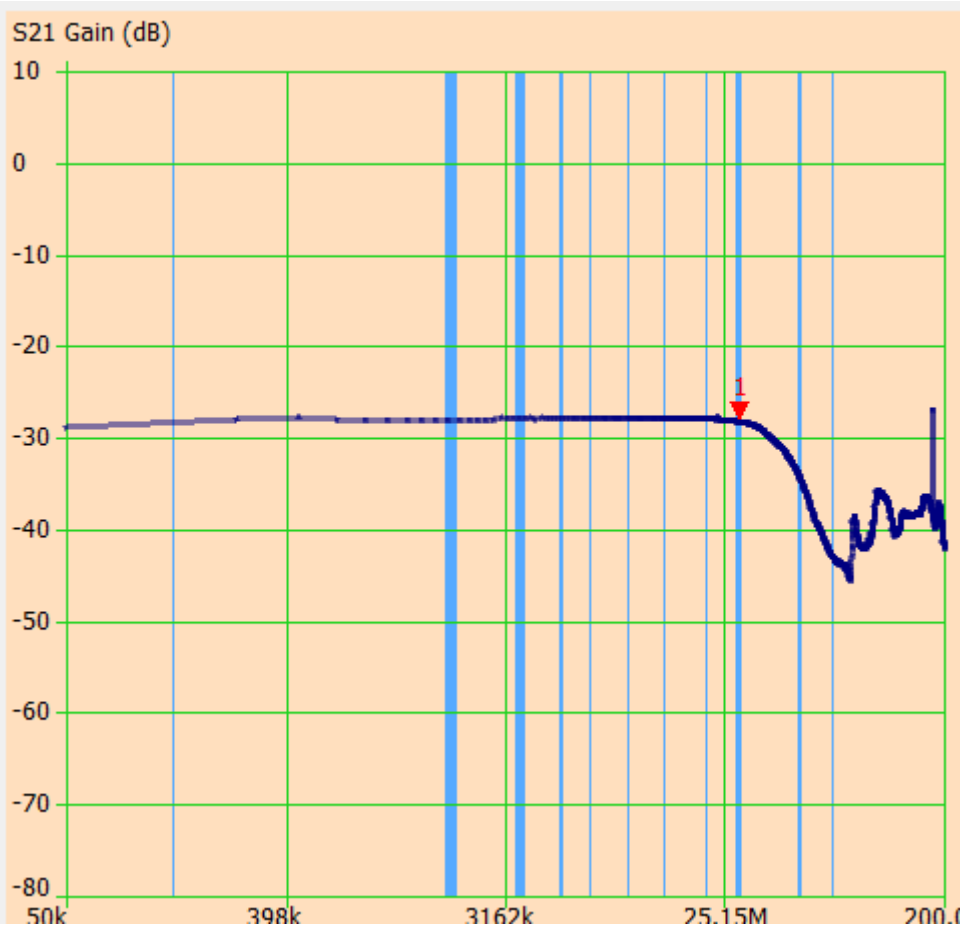
Frequency:	71.2554 MHz	VSWR:	1.007
Impedance:	49.78 +j0.263 Ω	Return loss:	-49.272 dB
Admittance:	49.78 +j9.43k Ω	Quality factor:	0.005
Series R:	49.779 Ω	S11 Phase:	129.87°
Series X:	586.96 pH	S11 Group Delay:	11.756 ns
Series L:	586.96 pH	S21 Gain:	-26.351 dB
Series C:	-8.4996 nF	S21 Phase:	-87.00°
Parallel R:	49.781 Ω	S21 Group Delay:	6.3838 ns
Parallel X:	21.062 µH		
Parallel L:	21.062 µH		
Parallel C:	-236.86 fF		



Wenn man in das Diagramm hineinzoomt, wird deutlich, dass die Gain-Schwankungen unerheblich sind, sie liegen bei ca. 0,5- 1 dB auf einer Bandbreite von ca. 70 MHz.



Ist der Jumper in Stellung 1-2, ist deutlich der Abfall des Ausgangspegels ab dem KW-Bereich erkennbar:

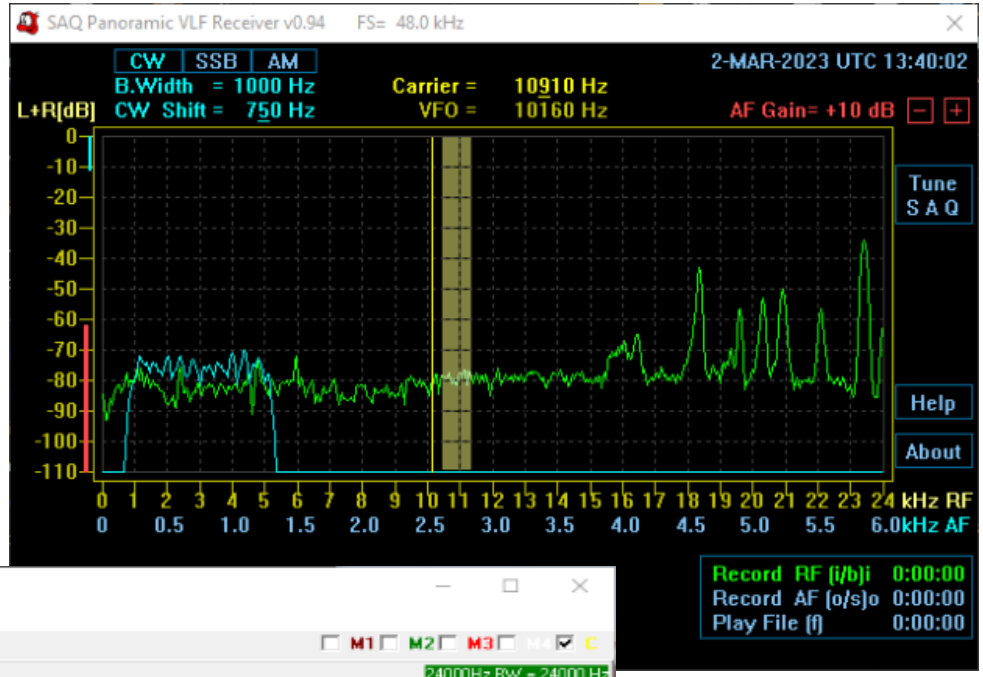


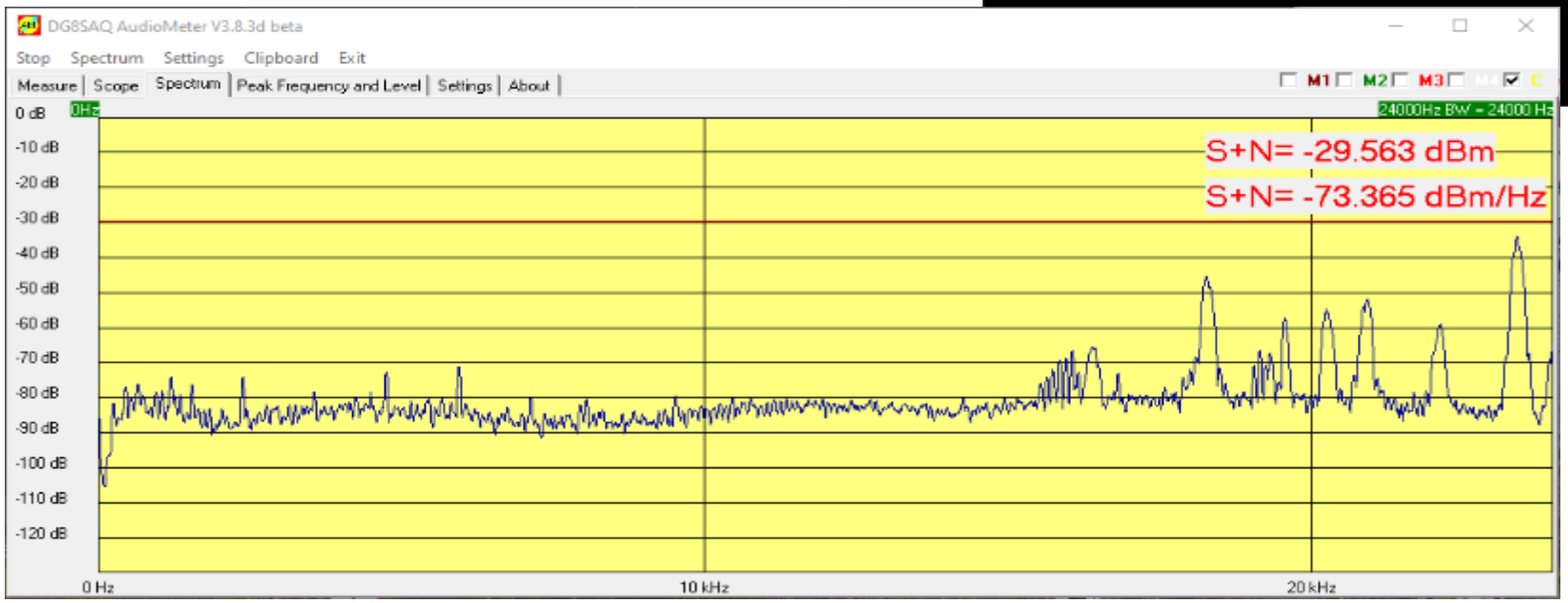
Fazit: Theorie und Messung passen nun wieder zusammen…

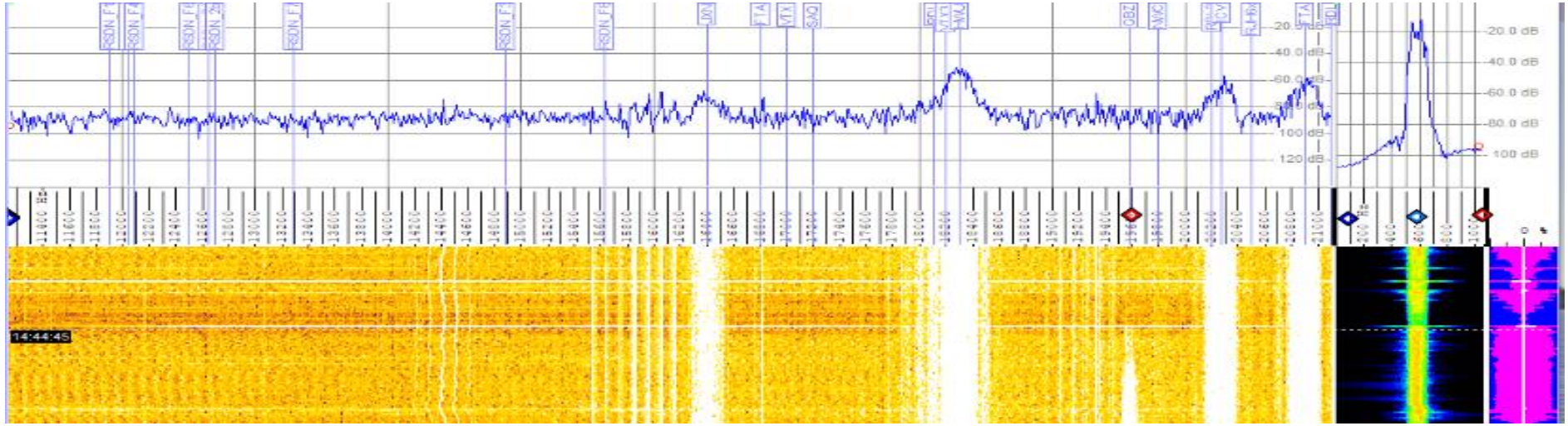
1.3.2023, DL6OAA

Erfahrungsbericht (2.3.2023)

Heute habe ich die MiniWhip Pro+ aufs Dach gebracht (ca.8m hoch) und sie funktioniert gut,
ULF/VLF geht wie erwartet sehr gut (mit dem ULF-RX AS069 empfangen):







Kurzwelle geht bis 28MHz, verglichen mit der EndFed ca. 2 S-Stufen weniger, aber das Rauschen ist geringer als bei der EndFed.

UKW-Rundfunk klappt auch, auf 2m hatte ich den Eindruck, dass die MiniWhip genauso gut empfängt wie meine GP, die neben der MiniWhip angebracht ist. Erstaunlich.;