

Charakterisierung des Microlab/FXR Tiefpassfilter LB-A70

Matthias, DD1US

18.11.2019

Rev 1.0

Hallo,

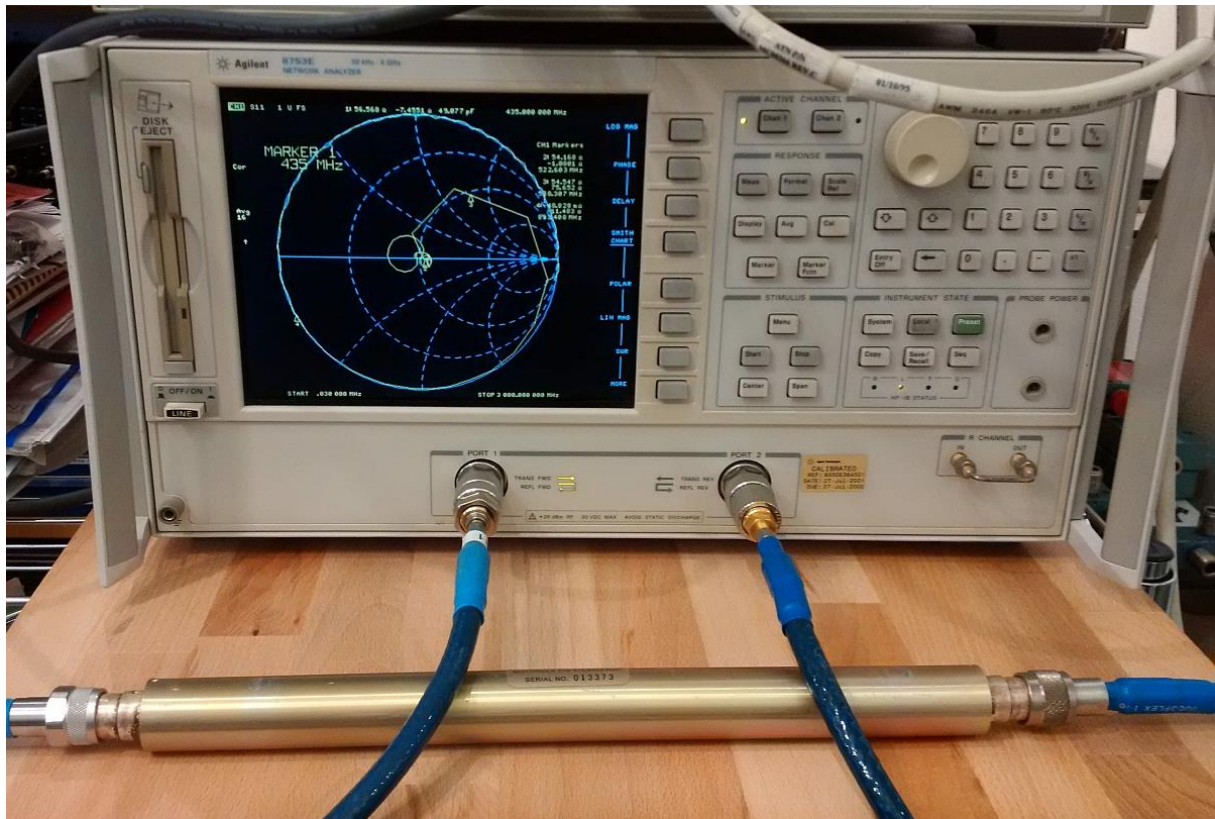
ich konnte vor kurzem ein koaxiales Tiefpassfilter von Microlab/FXR des Typs LB-A70 sehr günstig erwerben. Die auf dem Label Grenzfrequenz ist mit 525 MHz angegeben. Da im Internet keinerlei Daten zu diesem Filter zu finden sind, stelle ich nachfolgend meine Messergebnisse zur Verfügung.

Das koaxiale Filter hat eine Länge von ca. 35cm inclusive der beiden N-Buchsen.

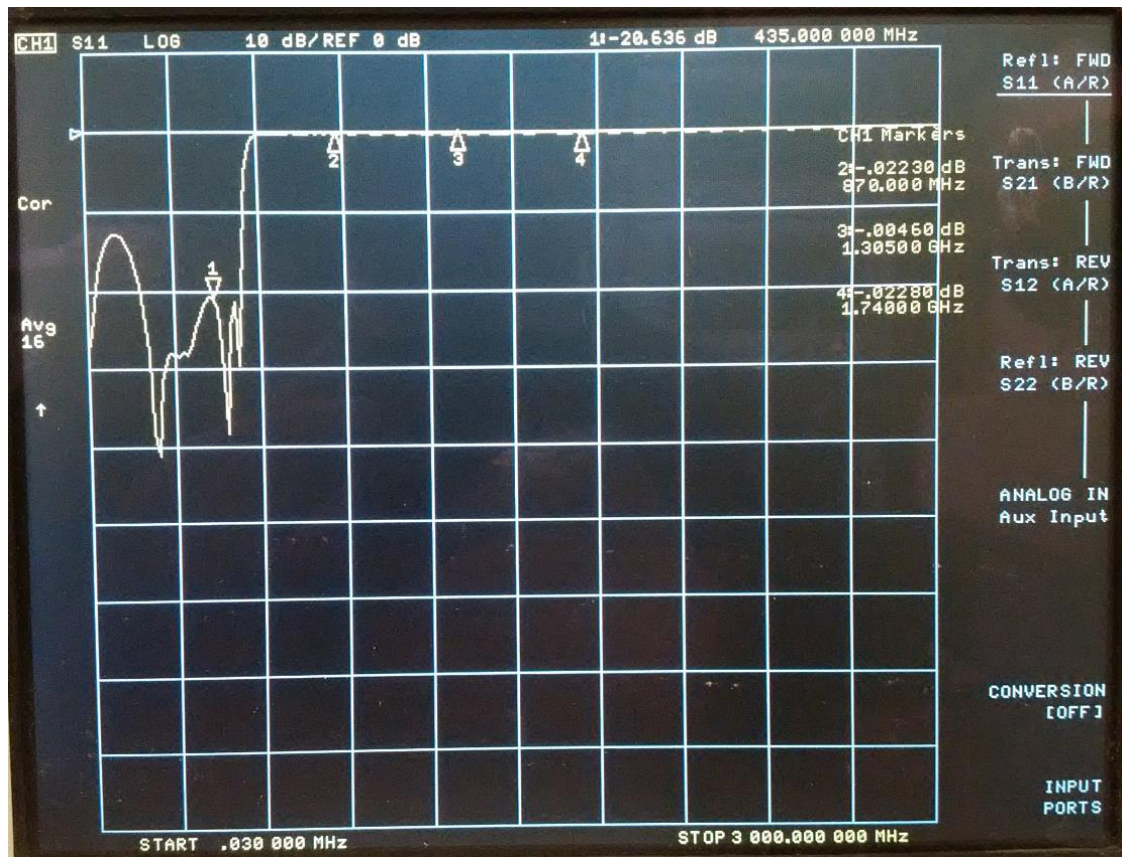
Hier zunächst einige Bilder des Filters:



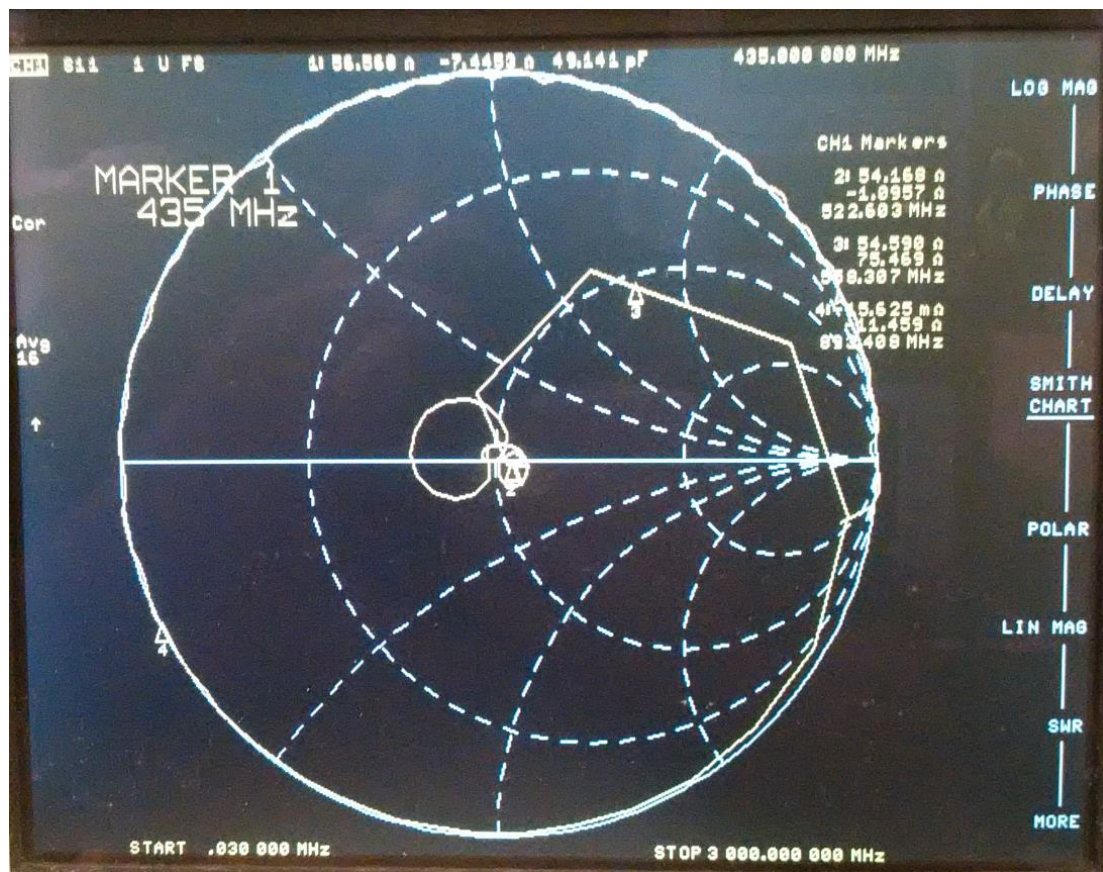
Nachfolgend die Messergebnisse des Filters. Alle Messungen wurden im Frequenzbereich 30kHz bis 3 GHz mit einem HP8753E VNA durchgeführt.



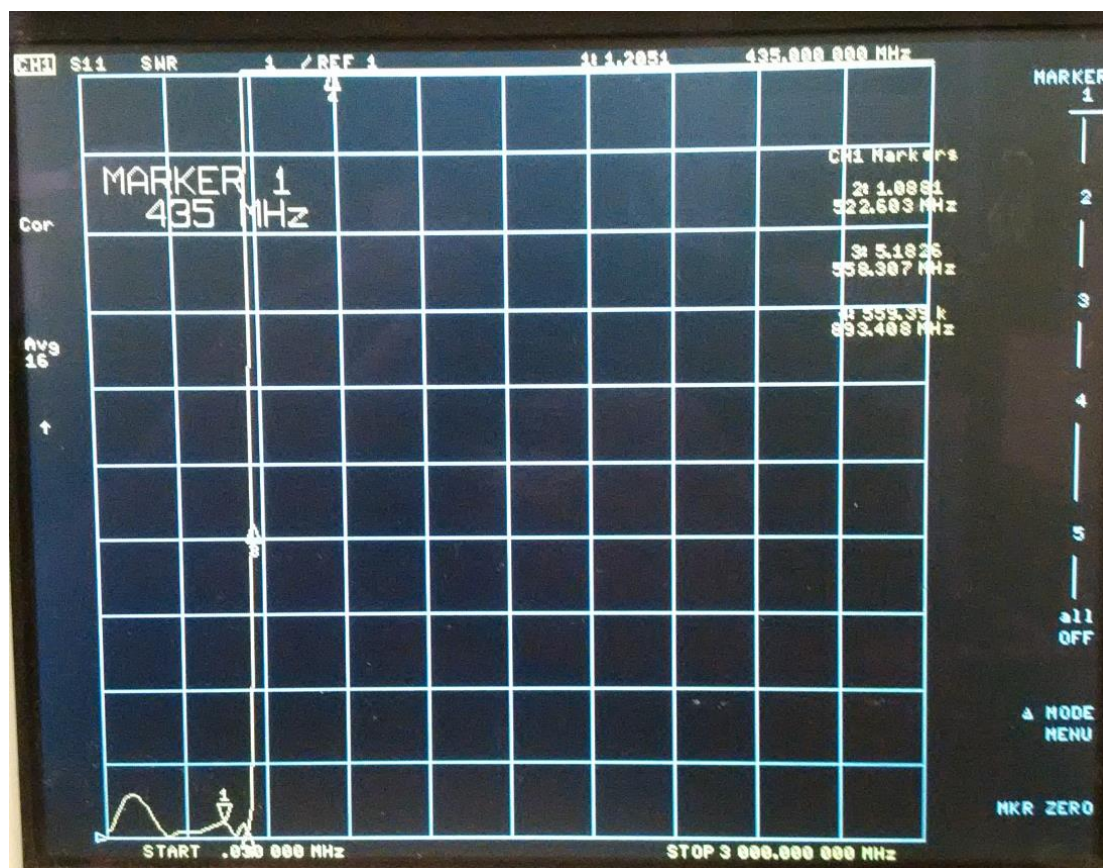
Messaufbau



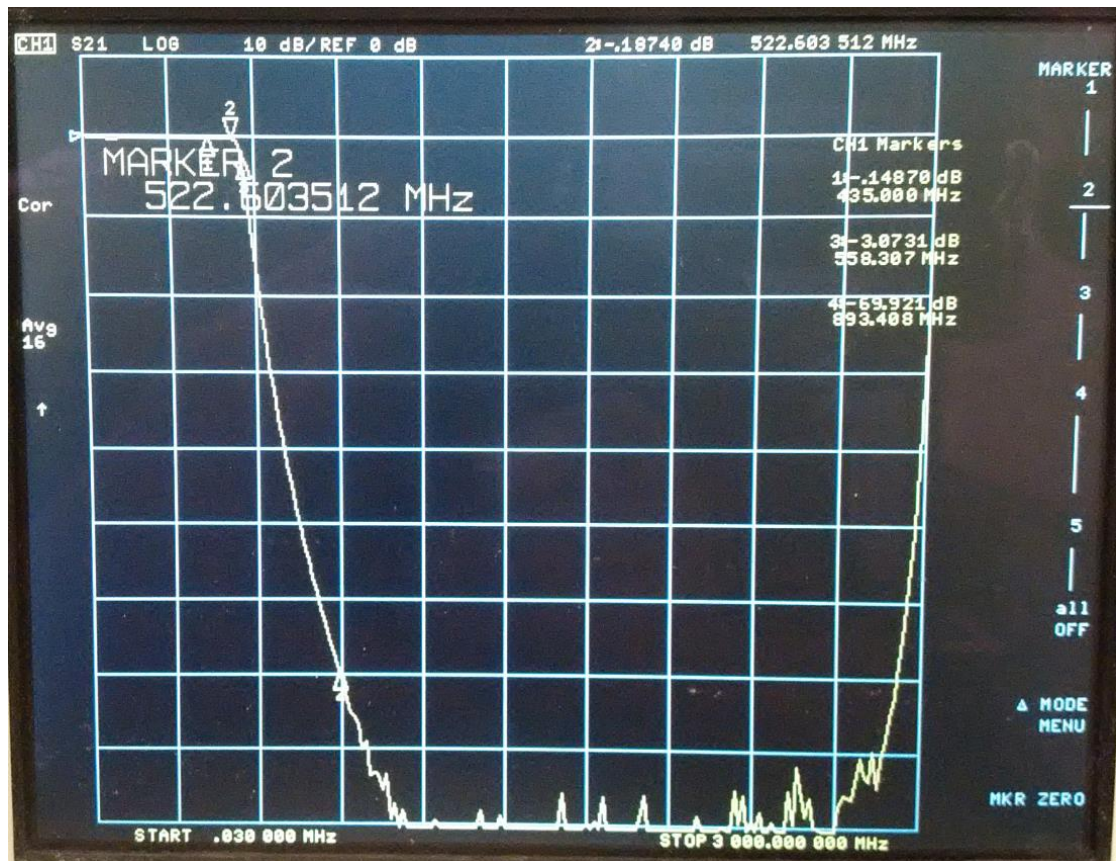
S11 Eingangsanpassung: vertikale Achse 10dB/div, Anpassung bei 435 MHz beträgt 20dB, was einem „mismatch loss“ von 0.04dB entspricht



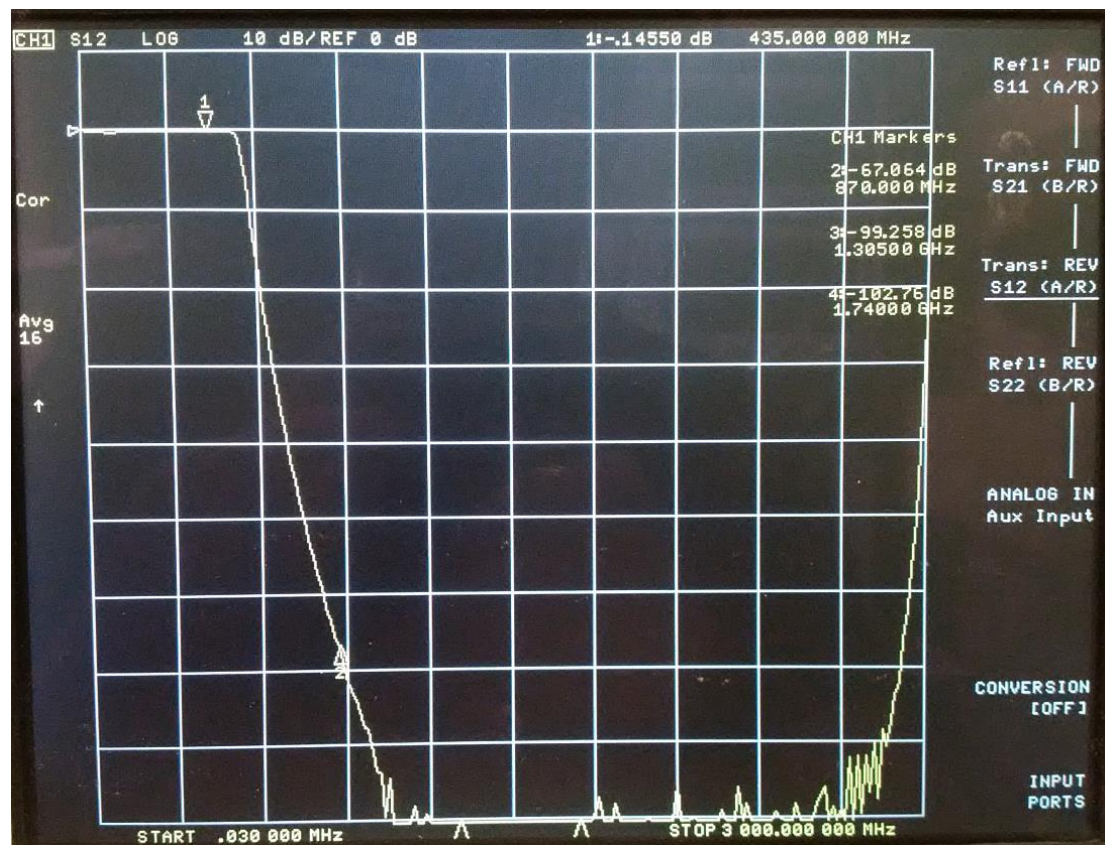
S11 Eingangsanpassung dargestellt im Smith Diagramm



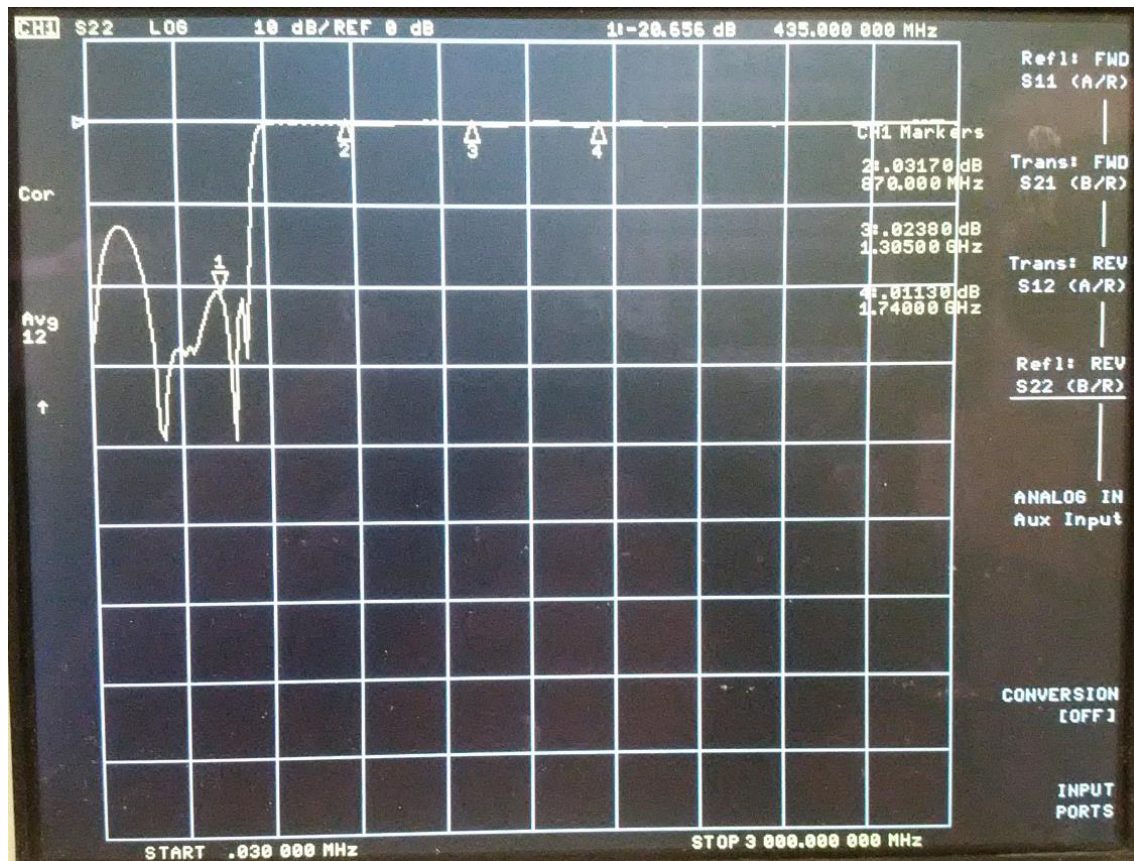
S11 Eingangsanpassung: VSWR bei 435 MHz 1.20



S21 Durchgangsdämpfung: vertikale Achse 10dB/div, die Einfügedämpfung bei 435 MHz beträgt nur 0.15dB. Die 3dB Grenzfrequenz liegt bei 558 MHz. Die maximale Sperrdämpfung beträgt ca. 90dB. Das Filter verliert seine ausgezeichnete Sperrdämpfung oberhalb von 2800 MHz.



S12: vertikale Achse 10dB/div, wie zu erwarten ist das Filter komplett symmetrisch bezüglich S21 und S12. Die Sperrdämpfung bei der ersten Oberwelle des 70cm Bandes, also bei 870 MHz beträgt beachtliche 67dB.



S22 Ausgangsanpassung: der Vollständigkeit noch die Ausgangsanpassung, sie ist praktisch mit der Eingangsanpassung identisch.

Zusammenfassung:

Es zeigt sich, dass dieses Filter ausgezeichnet als Oberwellenfilter für einen 70cm Sender geeignet ist. Die maximal übertragbare Leistung ist nicht genau bekannt. Aufgrund des massiven Aufbaus und der sehr geringen gemessenen Einfügedämpfung (insertion loss=0.15dB, mismatch loss=0.04dB, also Dämpfung im Filter 0.11dB) dürfte die maximal übertragbare Leistung ca. 500W betragen. Dies entspricht auch dem Datenblatt ähnlicher Filter der „LB“-Serie von Microlab/FXR, welches im Internet zu finden ist. Bei 500W Eingangsleistung würden ca. 12W im Filter in Wärme umgesetzt, bei 750W wären es ca. 19W.

Ich freue mich stets über Rückmeldungen.

Im Voraus vielen Dank.

Viele Grüße

Matthias DD1US

Email: DD1US@AMSAT.ORG
 Homepage: <http://www.dd1us.de>