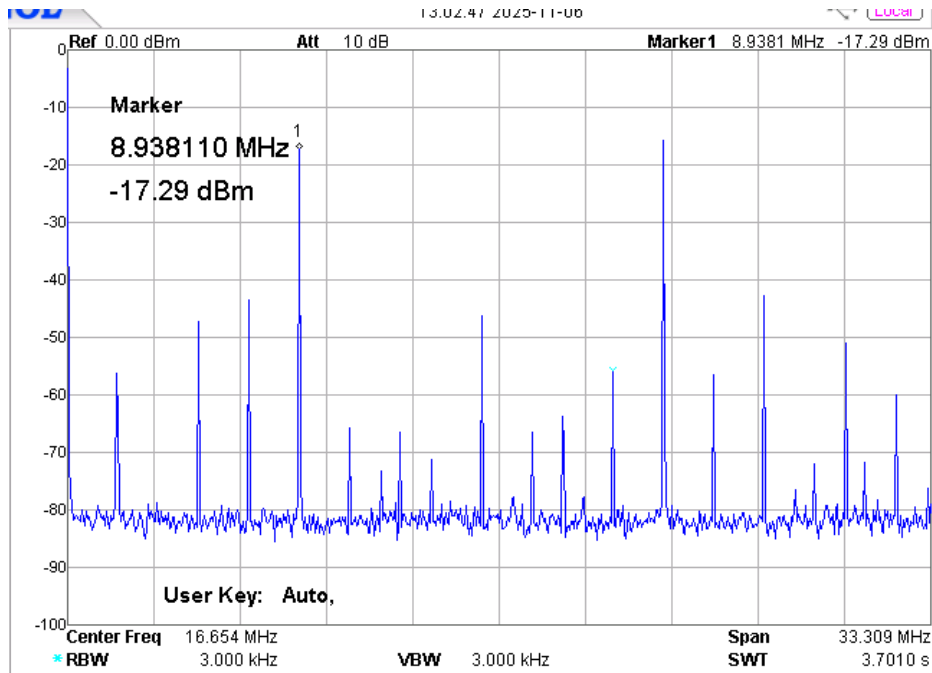


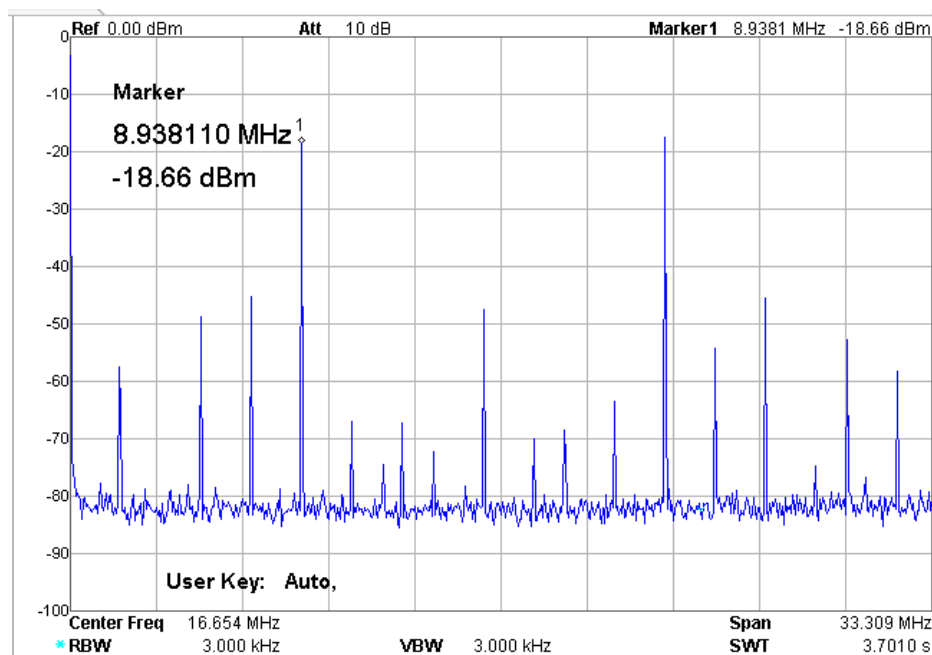
# Mischer

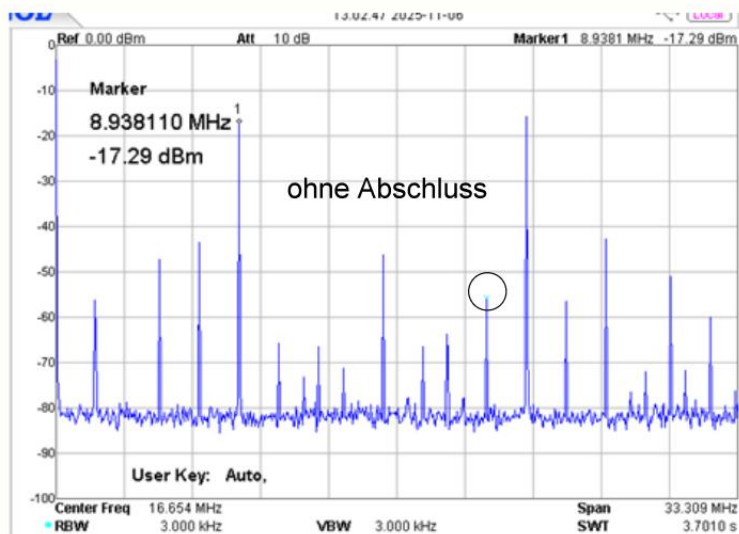
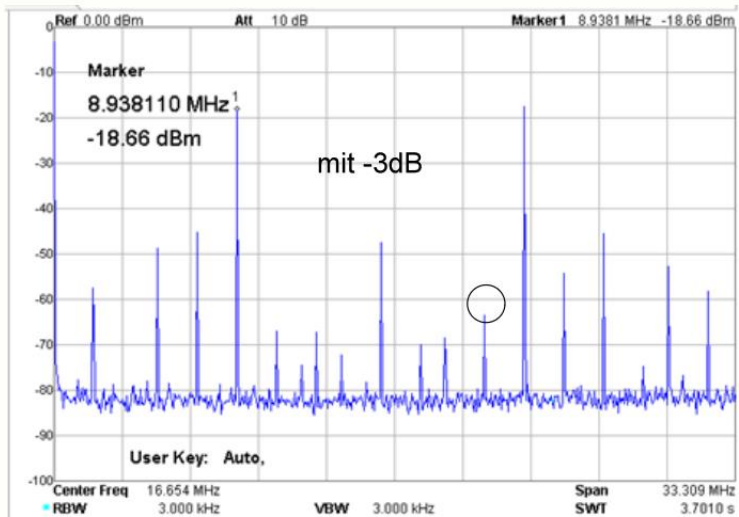
Habe mal Messungen an meinem DIY-Mischer gemacht.  
Einspeisung 0 dBm und LO-Pegel +7 dBm. LO = 16 MHz. RF ca.  
7 MHz(0dBm) vom Zweitongenerator(Box73).

Hier zunächst der IF-Ausgang ohne 50-Ohm-Last:



Und danach mit einem 3dB-Dämpfungsglied abgeschlossen:





Ein Mischprodukt ging um mehr als 6 dB zurück. Der Nutzpegel sank um 1,4 dB. Natürlich nach dem 3dB-Dämpfungsglied nochmals um 3 dB. Also um 4,7 dB insgesamt.

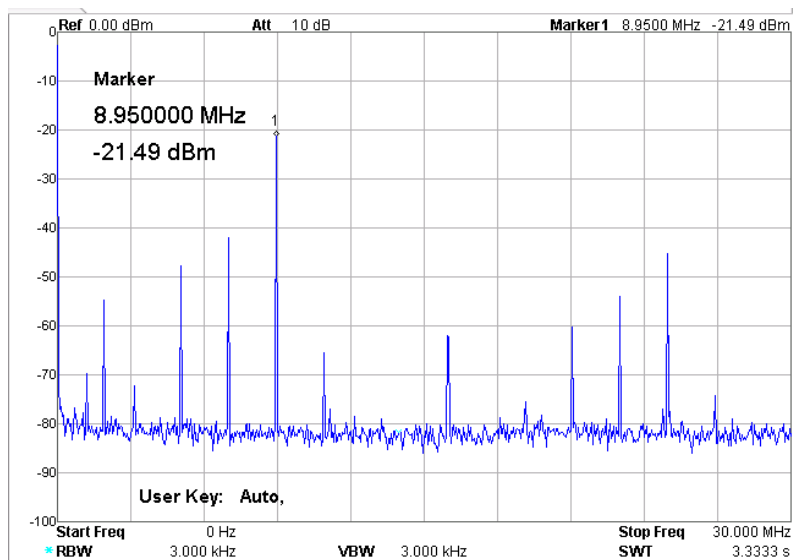
## Fazit

Ob sich diese Maßnahme tatsächlich beim Empfang positiv auswirkt, bleibt eine Spekulation. Den Pegelverlust könnte man durch eine adäquate Erhöhung der ZF-Verstärkung ausgleichen. Ich habe mich entschlossen, solche „Verbesserungen“ nicht in die Schaltung einzubringen. Mir



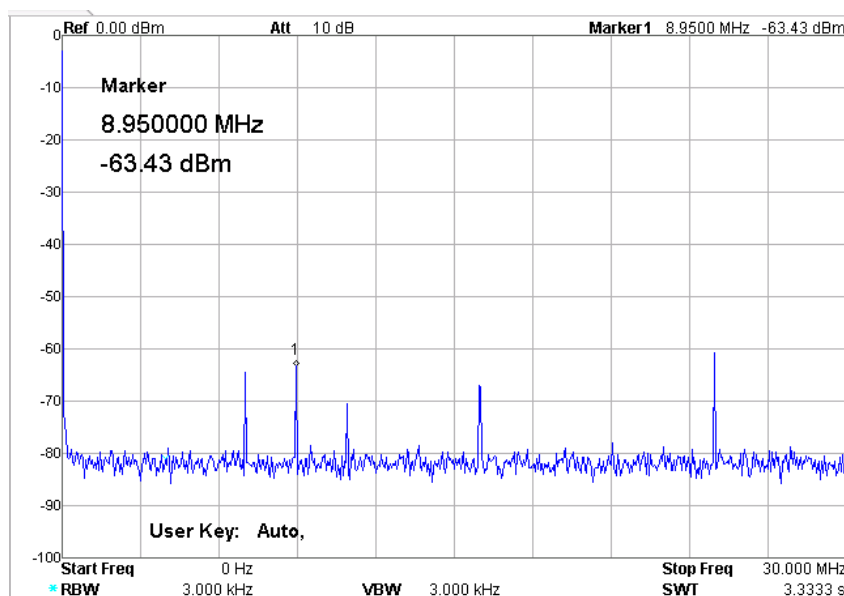
eigentlich gut abschirmen. Auffällig ist der hohe Durchgangsverlust des Quarzfilters. Da stimmt was nicht, denn es ist laut Hersteller für 50 Ohm ausgelegt. Und der Tiefpass ebenso.

Nun mal nur der Tiefpass. Bild 3:



Das Quarzfilter war nicht angeschlossen. Der Eingang des SA hat ja 50 Ohm. Damit ist der TP korrekt abgeschlossen.

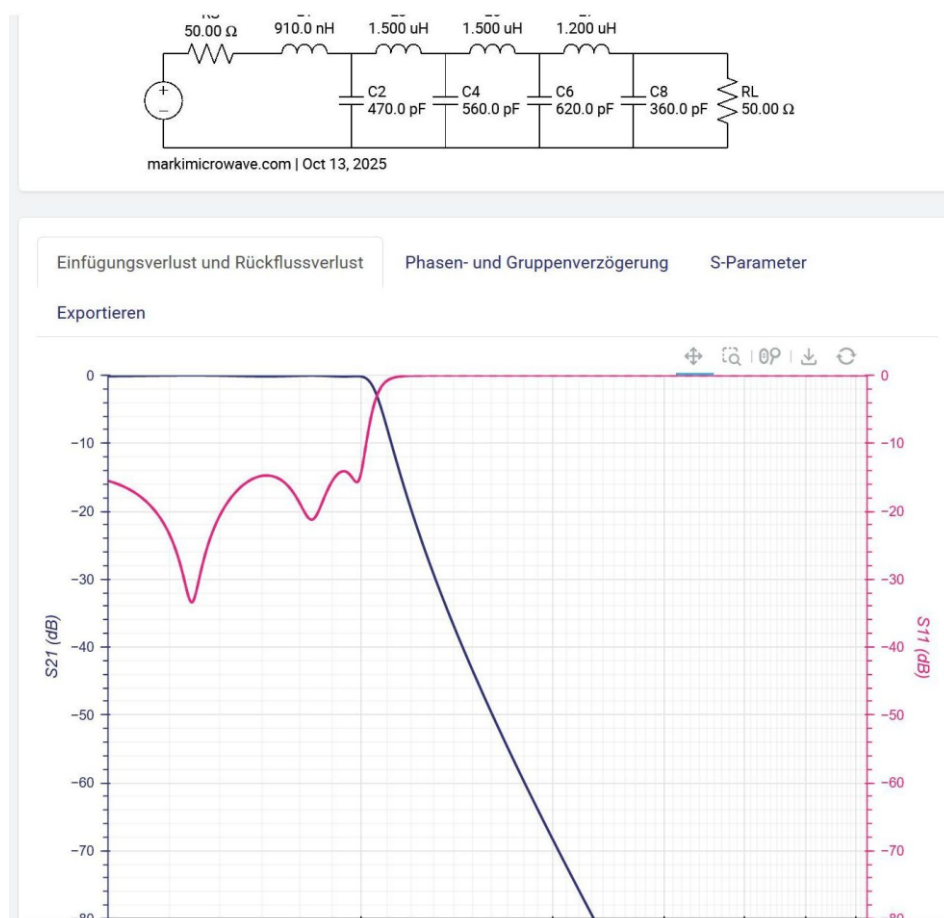
Nun mal nur das Quarzfilter, das jetzt ohne den TP direkt an den Ausgang des Mischers angeschlossen wurde Bild 4:



Die Dämpfung entsteht deshalb, weil die ZF-Frequenz neben der Durchlasskurve liegt. Die Durchlassfrequenz ist fast exakt 9 MHz! Aber hier kam es mir darauf an, die Durchlässigkeit der unerwünschten Mischfrequenzen zu sehen.

Aber man kann sehr deutlich erkennen, dass der TP den nachfolgenden ZF-Verstärker nicht mit „Fremdsignalen“ belastet. Das hat eine positive Auswirkung, denn am Ausgang des ZF-Verstärkers wird die Messspannung für das S-Meter abgenommen. Und dieser log. Detektor ist nicht selektiv. Daher sind Fremdsignale mit ihrem Pegelanteil störend, denn sie generieren ein Grundrauschen.

## Der Tiefpass(TP)



## Fazit

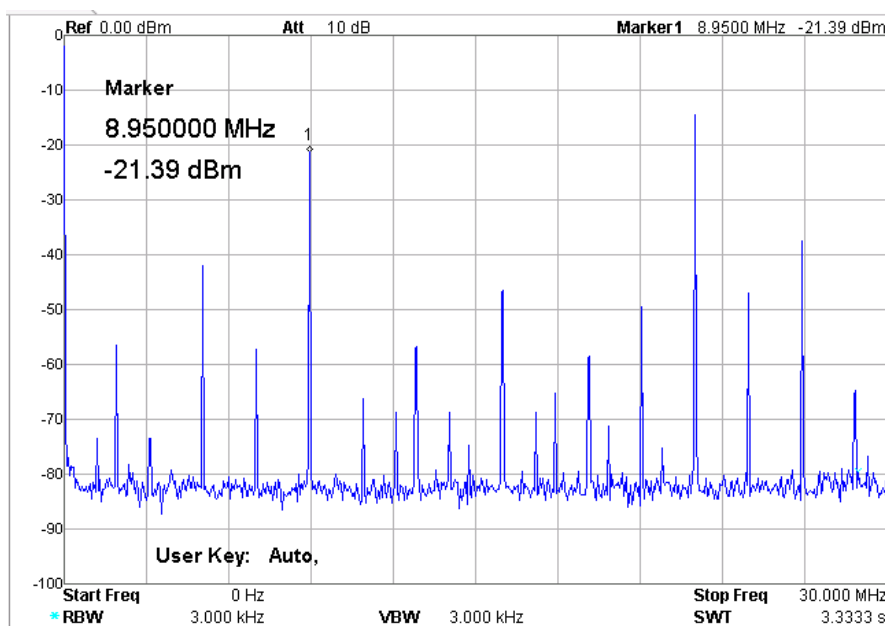
Ich werde den TP nach dem Mischer und vor das Quarzfilter einschleifen. Der Durchgangsverlust ist gering. Aber die Pegelanzeige wird korrekt sein. Und es ist ja nicht falsch, wenn man den ZF-Verstärker vor Fremdsignalen schützt. Seine Selektivität wird nur durch das zuletzt eingesetzte LC-Filter bestimmt. Das ist aber sehr breit. Der Aufwand für den TP ist gering, jedoch könnte er die Empfangsqualität verbessern.

## Quarzfilter

Bleibt die Frage, ob das Quarzfilter allein die Fremdsignale ausreichend sperrt.

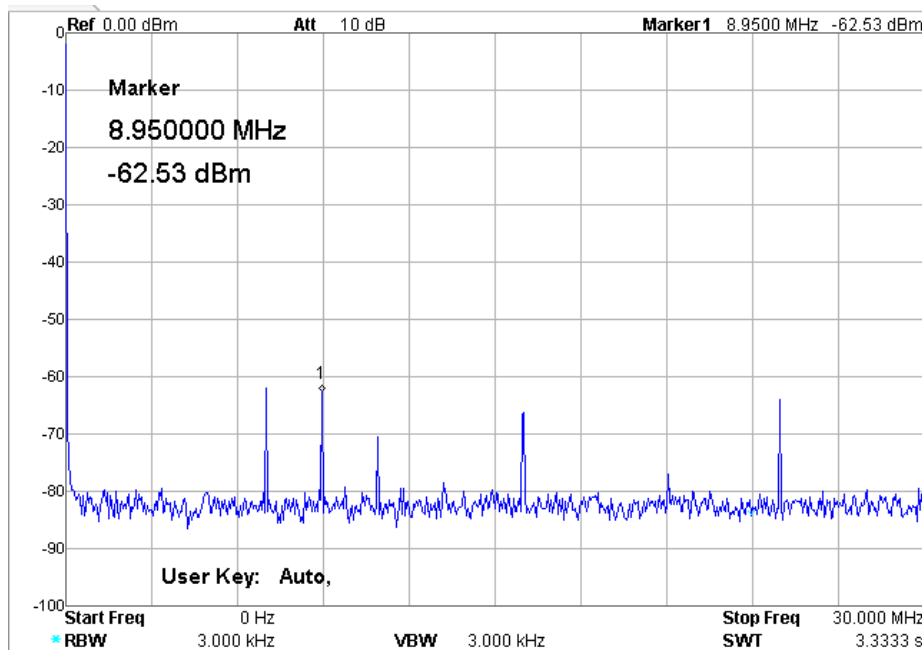
Hier vor dem Filter

Bild 5:



Und nach dem Quarzfilter.

Bild 6:



## Schlussfolgerung

Vergleicht man Bild 2 mit Bild 6 oder Bild 4, dann sieht man, dass der TP doch einige Fremdsignale noch zusätzlich sperrt. Erst über 24 MHz bleibt ein Pegel. Es ist aber zu vermuten. Dass hier ein Mangel in der Abschirmung vorlag. Insofern ist mir die Lösung mit dem TP schließlich doch lieber. Endgültige Aussagen kann man erst dann machen, wenn die Module hinreichend abgeschirmt sind. Ich werde den Aufbau entsprechend ausführen. Den TP kann ich dann immer noch entfernen, wenn er keinen Zweck erfüllt. Die SMA-Steckverbindungen sind bei Aliexpress so preiswert geworden, dass man damit alles HF-dicht und in kleinen Gehäusen verbinden sollte.

DF8ZR; 15.10.2025