

QRM-Eliminator

Hier gibt es keine Nachbauvorlage! Aber ich berichte über meine Versuche, das QRM von benachbarten PV-Kraftwerken zu dämpfen. Wir Funkamateure leiden unter dem mangelhaften Elektronikschrott aus China. Leider können wir nur die Symptome behandeln, aber nicht die Ursachen beseitigen. Der Empfang meiner Anlage wird hauptsächlich auf dem 80m-Band durch die umliegende Balkonkraftwerke derart gestört, dass ein normaler Betrieb nicht möglich ist. Ein breitbandiges Prasseln überdeckt den Frequenzbereich von der Langwelle bis etwa 10 MHz. Der Noiseblanker der üblichen Transceiver ist überfordert und wirkungslos. Nur ein sog. QRM-Eliminator mit dem dazu erforderlichen Aufwand bringt eine leichte Absenkung des Noisefloors und verbessert ein wenig die Verständlichkeit im SSB-Empfang.

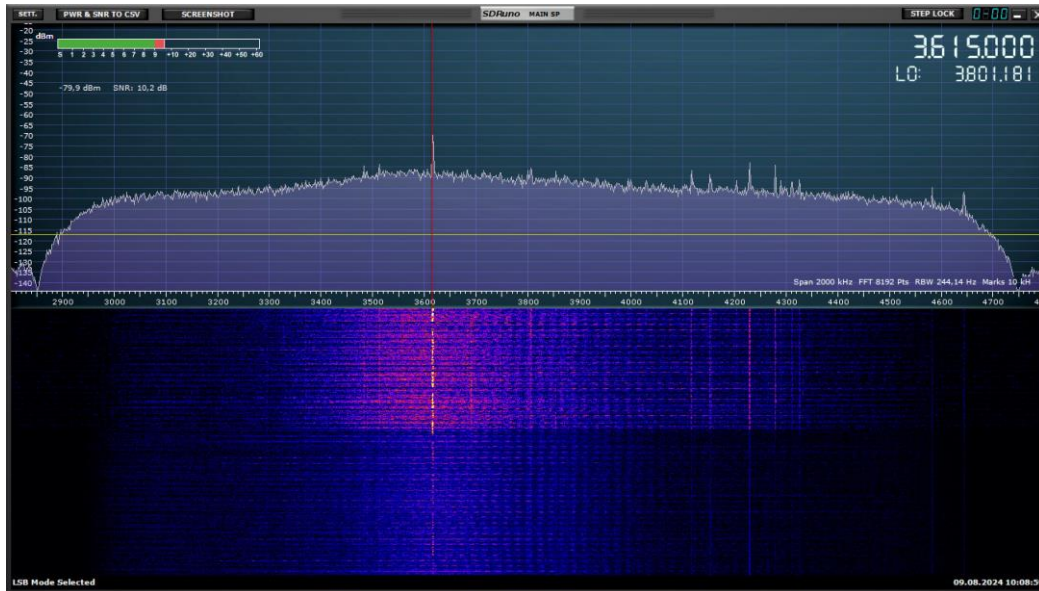
Seit einiger Zeit besitze ich so einen QRM-Eliminator von WIMO. Er wird mit +12V betrieben und braucht eine Verbindung zum PPT-Ausgang des Transceivers. Ganz wichtig ist eine Hilfsantenne. Die sollte bevorzugt die Störsignale aufnehmen. Diese werden in Gegenphase zum Signalgemisch der Hauptantenne geschaltet. Durch Phasenschieber und einer Regelung der Verstärkung gelingt es, die Störsignale zu dämpfen. Der Pegel zum Nutzsignal wird spürbar größer. Die folgenden Screenshots zeigen die Wirkung.

Die Hilfsantenne war meine aktive Loop, die auf die Störquellen ausgerichtet wurde.

SDR-Play

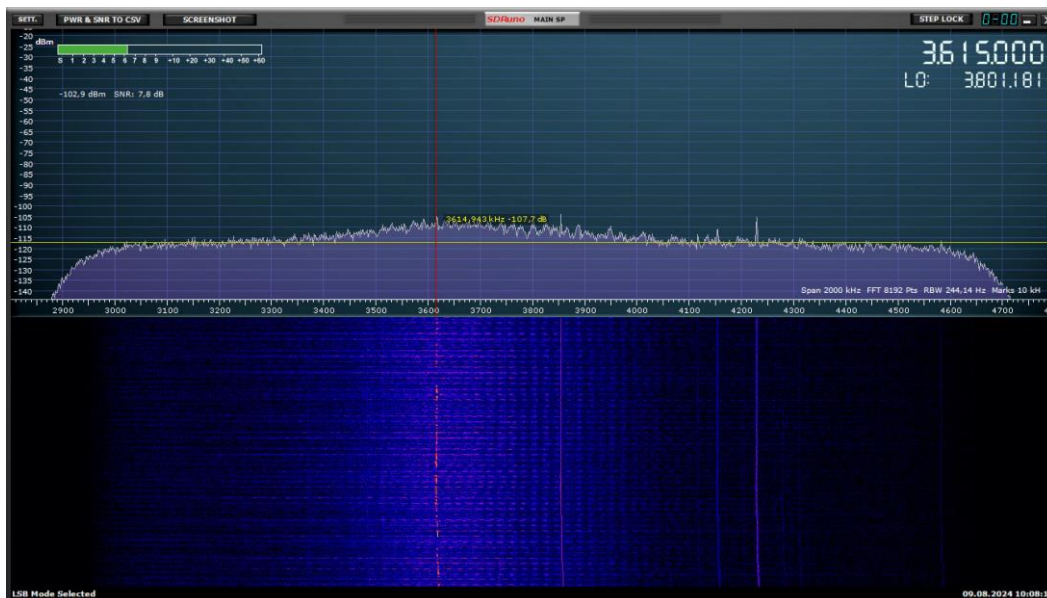
Mit dieser Radio kann man sehr anschaulich Empfangsergebnisse darstellen.

Hier das Signalbild ohne den QRM-Eliminator:



Der Rauschpegel ist -87 dBm

Und hier mit dem QRM-Eliminator:



Der Rauschpegel ist -107 dBm

Mit einer Absenkung von 20 dB muss man sich abfinden. Mehr ist kaum drin. Aber das sind immerhin 3...4 S-Stufen. Am frühen Nachmittag verbesserte sich die Differenz durch den bedeckten Himmel auf ca. 23 dB.

Merkwürdiges Verhalten

Ich bin mir nicht sicher, ob das Verfahren wirklich wie in der Theorie wirkt. Denn wenn ich die Hilfsantenne abziehe, sinkt der Pegel nochmals und die Phasenregler werden unwirksam. Ich habe den Verdacht, dass lediglich der Pegelregler für die Absenkung des Rauschens verantwortlich ist. Natürlich geht auch die S-Wert-Anzeige nach oben, wenn ich den QRM-Eliminator ausschalte. Man könnte also den S-Wert nicht mehr verbindlich angeben. Und auch so sollte das Gerät seine Aufgabe eigentlich nicht erfüllen, denn auf einen verlässlichen S-Wert bin ich bei den Rapporten angewiesen. Allerdings werden die relativen Zeigerausschläge bei eingeschaltetem QE wahrnehmbar größer. Es ist also mehr Dynamik drin. Und die Lautstärke wird ggf. von der AGC geregelt. Leider geht ja der S-Wert mit QE stark zurück.

Fazit

Der QRM-Eliminator bewirkt eine Verbesserung des Hörens. Durch den verminderten Rauschpegel werden auch schwache Nutzsignale hörbar, die sonst im Rauschen untergehen. Solange die Grundempfindlichkeit des Empfängers nicht leidet, kann man damit gut leben. Das Gerät erscheint nützlich. Vielleicht macht man sich jedoch nur was vor, wenn

man die gleiche Wirkung mit einem externen Pegelregler beobachtet. Die chinesischen Händler bieten Bausätze für ca. 30 EUR an. Ein Versuch ist es für geplagte Funkfreunde allemal wert, sich so ein Teil zu basteln.

DF8ZR; im August 2024