

# QRM-Eliminator reduziert Empfangsstörungen

ALEXANDER BARZ – DL4EEC

**Vielorts beeinträchtigen elektrische Störungen den Empfang auf Kurzwellen. Abhilfe versprechen Zusatzgeräte, die mithilfe von Phasenumkehr störende Signale reduzieren oder komplett unterdrücken.**

Nach einigen Jahren beruflich bedingter geringer Aktivität als Funkamateur habe ich mit Freude das Hobby wieder für mich entdeckt. Der Schock kam jedoch pünktlich zum abendlichen TV-Programm: Nahezu die gesamte Kurzwellen war nun von einem Störnebel betroffen, wie ich ihn bisher nur aus Erzählungen kannte. Meine Nachbar-

der Praxis zwar nicht immer in Perfektion möglich, jedoch lassen sich bereits abseits des Idealfalls gute Reduzierungen eines Störsignals erzielen.

## ■ Vorbereitungen

Der QRM-Eliminator benötigt für den Betrieb 12 V (150 mA) sowie eine Sende-



**Bild 1:** Kleines Kästchen mit großer Wirkung – QRM-Eliminator

Fotos: DL4EEC

schaft hatte offenbar kräftig zum Konsumindex beigetragen und eine Vielzahl neuer elektronischer Geräte im Einsatz. Stand ich früher Zusatzgeräten zur Reduzierung von Empfangsstörungen, wie z. B. auch in [1] beschrieben, eher skeptisch gegenüber, war es mir jetzt zumindest einen Versuch wert. Der QRM-Eliminator schien mir als das Gerät der Stunde.

## ■ Aufbau und Funktion

Da stand nun der mit seinen Abmessungen von 200 mm × 130 mm × 56 mm kompakte graue Kasten: vorn drei Drehknöpfe und hinten drei Antennenbuchsen. Äußerlich unspektakulär, doch bekanntlich kommt es auf die inneren Werte an.

Wie einmal in der schwarz-weiß gedachten „Wellentheorie“ gelernt, können sich unterschiedliche Wellen entweder addieren oder einander auslöschen. Die Realität liegt meistens irgendwo dazwischen. Dies gilt für Schall, Wasser und eben auch elektromagnetische Wellen.

Exakt dieses Tricks bedient sich das kleine Gerät. Einfach erklärt, setzt man dem Störsignal dasselbe Signal nach einer Phasendrehung entgegen. Im Idealfall wird das Störsignal damit vollständig beseitigt.

Dies setzt zwei möglichst gleich starke Signale voraus. Dafür ist im QRM-Eliminator ein Abschwächer/Verstärker eingebaut, um mit dessen Hilfe den Pegel der beiden Signale anzugleichen. Dies ist in

**Bild 2:** Antennenbuchsen auf der Rückseite für Hilfsantenne, Transceiver, Stationsantenne; oberhalb liegen Cinch-Buchsen für 12 V und PTT.



Empfangs-Umschaltung, wie sie auch für Endstufen oder Mastvorverstärker üblich ist. Damit schaltet im Sendefall ein eingebautes Relais die Sendenergie an der Elektronik „vorbei“.

Die meisten Transceiver besitzen eine sogenannte TX ground-Buchse, die im Sendefall die Steuerleitung auf Masse schaltet. Genau damit wird die PTT-Buchse des QRM-Eliminators verbunden (siehe Bild 2). Zudem benötigt das Gerät zwei Antennen: die Stationsantenne und eine sogenannte Hilfsantenne (Auxiliary Antenna bzw. Aux. Ant). Letztere dient dazu, die Störsignale ein zweites Mal einzufangen, um damit die eingangs erwähnte Phasendrehung zu ermöglichen.

Wichtig ist, dass diese Hilfsantenne nicht zu klein ausfällt. So wäre es wenig hilfreich, wenn bei einer frei stehenden Stationsantenne, die eventuell viele Störungen aus der Nachbarschaft einfängt, eine Hilfsantenne nur aus 2 m Draht im Shack besteht.

Wie erwähnt soll das von der Hilfsantenne eingefangene Störsignal ebenso stark sein wie das über die Stationsantenne kom-

mende. Stammt die Störung aus dem eigenen Haus, kann daher eine innen betriebene Hilfsantenne durchaus zweckmäßig sein. Für beste Ergebnisse ist ein wenig Experimentieren nötig.

Ich verwende als Hilfsantenne 12 m Draht, eingespeist über einem 1:9-Unun, oder eine Aktivantenne; meine Stationsantenne ist ein Vertikalstrahler. An einem anderen Standort haben mir eine Yagi-Antenne und als Hilfsantenne eine FD4 gute Dienste geleistet.

## ■ Vorgehensweise

Sind alle Verbindungen hergestellt, geht es an die Praxis. Und da war es auch schon: das erste Nutz- aber eben auch Störsignal. Vorsichtig wurden nun beide Drehknöpfe der „Phase“ (Bild 1) wechselseitig abgestimmt, um das Störsignal zu beseitigen. Sollte dies zunächst nicht vollständig gelingen, lässt sich durch eine Änderung des Verstärkungsgrads (Drehknopf Gain) ein wenig nachhelfen. Die Einstellungen sind zum Teil sehr „spitz“ und erfordern anfangs etwas Übung. Ein Feintrieb für die beiden Phase-Drehknöpfe würde dies er-

leichtern und sollte vom Hersteller in Erwägung gezogen werden.

Hat man aber im wahrsten Sinne des Wortes den Dreh einmal heraus, gelingt es verblüffend effektiv, Empfangsstörungen zu minimieren. Ein Beispiel habe ich als Film unter [2] im Internet dokumentiert.

## ■ Fazit

Nach meinen Erfahrungen ist der QRM-Eliminator durchaus eine lohnende Investition für den von Empfangsstörungen geplagten Funkamateur oder Kurzwellenhörer. Allerdings ist zu bedenken, dass die Wirksamkeit wesentlich von der Hilfsantenne und der Fingerfertigkeit des Anwenders abhängt.

WiMo Antennen und Elektronik hat das nützliche Zusatzgerät für knapp 160 € im Angebot. [alexander.barz@hotmail.de](mailto:alexander.barz@hotmail.de)

## Literatur

- [1] Warsaw, K., DG0KW: Störungsausblendung mit X-Phase II und Hilfsantenne. FUNKAMATEUR 62 (2013) H. 8, S. 864-868
- [2] Barz, A., DL4EEC: QRM-Eliminator. [www.youtube.com/watch?v=bTuXtWNuZQ](http://www.youtube.com/watch?v=bTuXtWNuZQ)