

Breitbandige Loop-Antennen für den Empfang

Mit einem Durchmesser von 80 cm baute ich aus 7,5 mm-Alu-Rohr eine Schleifenantenne. Die niederohmige Anpassung war mit dem aktiven Antennverstärker nach der Schaltung von HB9KOC (siehe auf dieser Seite: „Aktive Antenne“) hinreichend gegeben. Die Verstärkung war +16 dB.

Die Loop war nach N/S ausgerichtet. Am Sonntag (09.00 LT) konnte ich den 100 kW starken Radio Vaticano(nördlich von Rom) empfangen. Zum Vergleich stand eine Hochantenne(20m lang; N/S ausgespannt, 10m hoch) zur Verfügung.

Tatsachen

Die Antenne ist der beste Hochfrequenzverstärker!

Und so zeigte sich auch hier: Das Signal von der Hochantenne war um mehrere S-Stufen höher als das von der aktiven Loop! An der Hochantenne war der Empfang mit dem Telefunken E863 rauschfrei zu hören. Bei der Loop musste ich die HF-Verstärkung wesentlich erhöhen. Dennoch war ein rauschfreier Empfang nicht möglich.

Erhöhung der Empfangsspannung

Zwei Möglichkeiten: a)Anzahl Windungen oder b)Vergrößerung der Fläche.

a) Ein erster Versuch sollte zeigen, ob die lineare Erhöhung um eine S-Stufe an die Leistungsfähigkeit der Hochantenne herankommt. Der Vorteil wäre eine Ringantenne, die nicht auffällig ist, weil bei dem kleinen Durchmesser eine Windung kaum wahrzunehmen.

b) Ein großer Ring mit doppeltem Durchmesser hat die vierfache Fläche. Es sollte sich also ein Gewinn von zwei S-Stufen einstellen. Allerdings ist so ein großer Ring auch auffälliger als ein kleiner Ring.

a) 2 Windungen

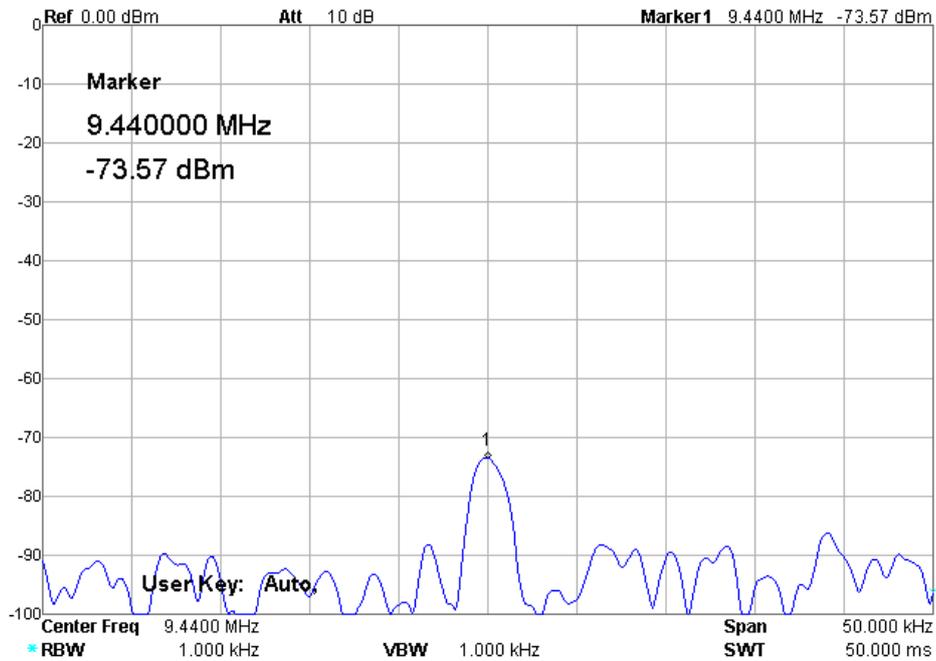
Die Antenne wurde optimal auf einen Sender ausgerichtet. Die Empfangsleistungen wurden im Vergleich zur Hochantenne bewertet. Es ist nicht ganz einfach, bei schwankenden Ausbreitungsbedingungen einen Träger zu finden, der in der Empfangsrichtung liegt und außerdem kaum Fading zeigt. Der Unterschied war > 30 dB! Also kaum eine Leistungssteigerung.

b) Doppelter Durchmesser

Der Ring wurde auf einen Durchmesser von 1,6 m vergrößert. Radio Romania International kam am frühen Abend (18.00 LT) mit -50 dBm rein. An der Hochantenne waren -38 dBm zu messen. Immerhin: Nur mit einem großen Durchmesser erreicht man vergleichbare Signale! Allerdings war auch das

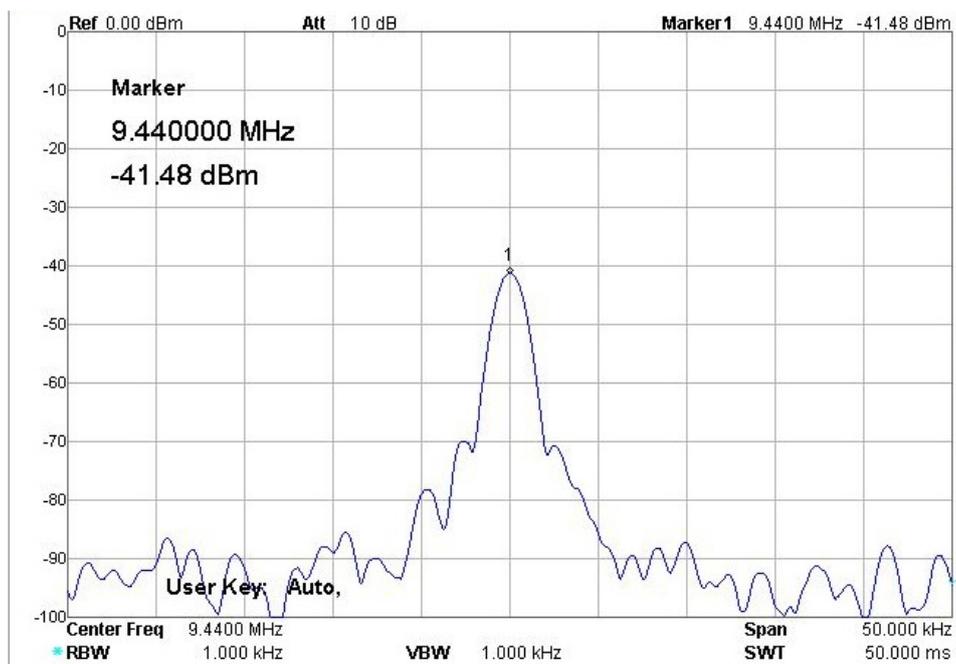
Außenrauschen an der Loop deutlich geringer! Eine Übersteuerung des Verstärkers lag aber nicht vor. Wer also die Größe eines solchen Ringes tolerieren kann, ist mit so einer Loop gut ausgerüstet. Und natürlich kann man erst durch eine ferngesteuerte Drehmechanik alle Vorzüge genießen.

Aufnahmen von BBC Woofferton am 21. Mai 2019, 8.15 LT



Die Loop war optimal ausgerichtet!

Und nachfolgend das Signal von der Hochantenne:



Es war allerdings ein deutliches Fading zu beobachten, weshalb kein konstanter Pegel verglichen werden konnte! Aber mit 10...20 dB geringerer Empfangsleistung muss

man bei dem Einsatz dieser Loop rechnen. Der S/N-Abstand wird hier nicht korrekt abgebildet, da der SA am unteren Limit war und damit stets ein Restrauschen von .90 bis -100 dBm angezeigt wird.

Fazit

Eine gute Antenne ist eine in Resonanz betriebene Antenne. Gerade in Zeiten weniger Sonnenflecken nehme ich für das Surfen über die Kurzwelle am liebsten die Langdraht. Allerdings sind die Signale auf einem Amateurfunkband mit einem abgestimmten Dipol noch besser. Das weiß jeder Funkamateurl, der mal einen Vergleich machte.

Der Vorteil einer kleinen Schleifenantenne kann nur die Richtwirkung sein. Wenn es darum geht, störende Sender auszublenden, versagen die anderen Bauformen. Eine abgestimmte Loop würde stärkere Signale abgeben. Eine solche werde ich demnächst basteln und wieder vergleichen.

DF8ZR; im Mai 2019