

Einfache Magnetic Loop für den SWL-Urlaub

Enno, DK5NOA

Bei einer mehrwöchigen Dienstreise nach SM hatte ich mir eigentlich vorgenommen, soweit es die Zeit erlaubt, hin und wieder auf der Kurzwelle QRV zu sein. Beladen mit dem „nötigsten“, also Mobiltransceiver, Stromversorgung, Antennentuner, Glasfiberruten und den anderen wichtigen Utensilien kam ich am gebuchten Hotel an und konnte Murphy fast persönlich kennen lernen. Ein moderner Stahlbetonbau, eingeschalt in Blechverkleidung, platziert zwischen Fastfood-Bau und Tankstellenkomplex erwartete mich. Auch keine antennengerechten Bäume in Reichweite. Einfach Klasse. Hotelwechsel nicht ohne weiters möglich. Die Lösung konnte also nur ein ziemlich harter Kompromiß sein: Bei der nächsten Gelegenheit Funktechnik wieder zurück nach DL und einen kleinen, wesentlich leichteren SSB-tauglichen Weltempfänger ATS909 geordert. Was soll's. Trotzdem mußte eine verwendbare, gut zu verstauende Antenne her. Ich erinnerte mich an einen Bericht in [1], der außer dem Test des SANEGAN ATS909 auch eine Anregung zum Bau einer einfachen Magnetic Loop enthält.

Diese Anregung möchte ich etwas modifiziert genauer beschreiben.

Materialliste:

- 1x Antennenstecker (z.B. 3,5mm Klinke für ATS909)
- 3m 50-Ohm-Kabel RG174
- 2,20m Kupferlitze (Aderleitung 2,5mm², PVC-isoliert)
- 1x Quetscher <20-200pF (Flachdrehko, Conrad)
- 1x Quetscher <50-500pF (Flachdrehko, Conrad)
- 2x Bedienknopf für 6mm-Achse, isoliert, mit Zeiger (Bastelkiste)
- 1x Kipp- oder Schiebeschalter „2x UM“ (Bastelkiste),
auf gute Kontaktgabe achten, solche für 250V/16A o.ä. sind meist ngeeignet
- 1x Streifen Hartpapier (z.B. Leiterplattenreststück, Kupfer abgezogen, 30mm x 170mm)
- 1x 3cm Schrumpfschlauch, passend für 2x RG174 (etwas Isolierband tut's auch)

Wer sich diese Liste ansieht, vermißt bestimmt das 22mm-Kupferrohr vom Baumarkt oder ähnliche, gut HF-leitfähigen Teile. Da es sich hier in erster Linie um eine Empfangsantenne handelt, habe ich mir drastische Materialeinsparungen geleistet. Das Kupferrohr mußte ganz normaler Schalllitze weichen und die etwas nostalgischen Hartpapier-Flachdrehkos haben sich als brauchbarer Kompromiß von Platz, Gewicht, Preis, Aufwand und Güte erwiesen. Im Bereich der unteren Bänder (80 und 40m) sind beide Drehkos parallelgeschaltet, darüber in Reihe. Die unterschiedlichen Endkapazitäten gestatten eine gewisse Spreizung bei der Abstimmung. Um den Einfluß der Handkapazitäten beim Abstimmen wirksam zu verringern, sollte man darauf achten, daß bei Reihenschaltung der beiden Drehkondensatoren die beiden Rotoranschlüsse in der Mitte liegen, also miteinander verbunden sind.

Anfertigung der Koppelschleife:

Während das eine Ende des RG174 seinen Antennenstecker erhält, isoliert man das andere ca.15mm samt Schirmgeflecht ab. Die letzten 10mm werden vollständig abisoliert, der Innenleiter zu einer halben Öse gebogen und verzinnt. Etwa 50cm vom selben Ende ist der Außenmantel des Kabels auf einer Länge von 5...10mm zu entfernen, ohne dabei die Litzen des Schirmgeflechts zu verletzen. Jetzt nur noch Schrumpfschlauch aufschieben, vorbereitete Öse um das freigelegte Schirmgeflecht legen und mit ausreichend Kolophonium (keinesfalls Lötfett) mit kurzer Lötzeit rundherum sauber verlöten. Wenn's nicht auf Anhieb gelingt, erst abkühlen lassen, dann den zweiten Versuch machen. Sonst schmilzt die Innenisolierung weg. Schrumpfschlauch drüber und einschrumpfen - fertig. Das Ende des Schirmgeflechts bleibt frei.

Der Vergleich dieser einfachen magnetischen Antenne brachte wesentlich bessere Signalstärken bei deutlich besserem Störabstand als die von SANEGAN mitgelieferte 6m-Wurfantenne. Der Unterschied könnte in der Größenordnung von 15dB liegen. Dem Vergleich mit einer im Freien aufgehängten, ca. 50m langen abgestimmten Doppelzepp kann diese Urlaubsantenne natürlich nicht standhalten. Hier fallen Differenzen von mindestens 10dB auf.

Hängt man diese Antenne in Gemäuern aus Ziegeln, Holz usw. auf, so erreicht man bereits eine Kreisgüte, die ein gewisses Geschick zur genauen Abstimmung erfordert. Im Fenster eines Stahlbeton-Hauses aufgehängt wird die Antenne wesentlich breitbandiger, muß aber im 80m-Band immernoch alle 50kHz nachgestimmt werden. Da bereits die Umgebungsbedingungen die Güte der Antenne so stark verschlechtern können, ist in dieser Anwendung auch der Einsatz von Schalllitze statt Kupferrohr gerechtfertigt.

Bei welchem Wirkungsgrad noch QRP-Sendebetrieb möglich ist, bleibt auszuprobieren. Die Drehkondensatoren halten die 5W HF ganz bestimmt aus, bei 100W werden sie sicherlich zu Funkenstrecken.

Wer die HF-Leitfähigkeit der Schleife verbessern will, kann sich aus einer Anzahl dünneren Einzeladern so etwas wie HF-Litze selber anfertigen (vielleicht einen Zopf aus 3x 0,75mm² flechten). Möglicherweise muß dann die Länge neu ermittelt werden, um den Abstimmbereich wieder genauso hinzukriegen (80m...10m).

Die mit diesen Teilen gefertigte Antenne läßt sich bequem zusammenrollen und bringt gerade mal 150 Gramm (!) auf die Waage. Ist also bestens fürs Fluggepäck geeignet und läßt sich vom 80m-Band bis ins 10m-Band abstimmen. Im Hotel angekommen ist das Drahtgebilde recht schnell ausgerollt und mit etwas Isolierband ins Fenster geklebt. Die Platte mit den Drehko's kommt im Winkel von 45° in die untere Ecke des (hoffentlich) Holz- oder Kunststoff-Fensterrahmens. Die Nähe zu metalleingefaßten Thermoscheiben bewirkt meist ebenfalls eine deutliche Dämpfung. Hier sollte man ruhig ein wenig experimentieren (Befestigung an Möbelteilen, Gardinen o.ä., ohne diese zu beschädigen).

[1] Praxistest SANEGAN ATS909..., Heinz Ebert, Funkamateure 4/98, Seite 401-403