

Sendefähige 80-m-Rahmenantenne

KLAUS-PETER KORNISCH – DG1RTV

Rahmenantennen werden meist für Empfangszwecke eingesetzt. Harry Lythall, SM0VPO, stellt auf seiner Website eine sendefähige Variante vor. Diese lässt sich leicht nachbauen und stellt eine Kompromisslösung dar.

Es kursieren sehr viele Varianten von Kompromissantennen, die nur wenig Platzbedarf haben. Dabei gibt es kein Patentrezept, zumal die eigenen Möglichkeiten und Randbedingungen in jedem Fall anders sein dürften. Bei der Suche im Internet bin ich über die Website www.ac6v.com mit sehr vielen Links zum Thema Antennen zum Webauftritt [1] von Harry Lythall, SM0VPO, gelangt.

Rahmenantennen wurden schon früher als Peilantenne und als Antenne für die Flugsicherung verwendet. Vom Prinzip her stellt diese Bauform eine Magnetantenne dar [2]. Die Drahtschleife bildet eine Schwingkreispeule, die mit einem Kondensator auf Resonanz zu trimmen ist. Für die Anwendung als Sendeantenne erfolgt die Anpassung an eine koaxiale Speiseleitung meist über eine Koppelschleife. Damit ist ein SWV von annähernd $s = 1,0$ erreichbar, wobei man eine geringe Bandbreite (hier im 80-m-Band etwa 10 kHz) und damit häufiges Nachstimmen in Kauf nehmen muss.

Das Besondere an dieser Rahmenantenne ist, dass, im Gegensatz zu einer üblichen Magnetantenne mit Einwindungsschleife, hier relativ dünner Draht ausreicht. Zudem ist die Induktivität höher, sodass ein kleiner Drehkondensator genügt.

■ Aufbauhinweise

An Material benötigen wir:

- 20 m Schalllitze H05VK oder 7 m Dreileiterkabel mit 2 mm Leiterdurchmesser,
- Drehkondensator etwa 3 pF bis 30 pF, Plattenabstand ≥ 2 mm, z. B. von [3],
- 2 Holzleisten à 1,8 m oder 4 Stück à 90 cm Länge, vorzugsweise Hartholz,
- 42 Kabelbinder, kurz,
- Nylonfaden, Angelsehne o. Ä.

Aufbau und Konstruktion der Antenne sind den Bildern 1 und 3 zu entnehmen. Zur Befestigung der Schalllitze durchbohrte ich den hölzernen Boom und fixierte die Schalllitze mit Kabelbinder, s. a. Bild auf S. 120. Harry, SM0VPO, probierte auch Bambusstäbe und mit Kunststoff beschichtete Metallrohre aus, während Joachim, DL1GSJ, auf Installationsrohre mit 22,9 mm Außendurchmesser setzte [4]. Bei der Verwendung metallischer Rohre sollte die Durchführung der Schalllitze ausreichend isoliert werden. Harry verwendete hier Plastiktrinkhalme.

In den gezeigten Abmessungen in Bild 1 sind die einzelnen Drahtschleifen 4 cm voneinander entfernt. Durch die sich daraus ergebende Kapazität sollte die Eigenfrequenz der Antenne bei ungefähr 4,15 MHz

liegen, bei mir ergaben sich 4,71 MHz. Diese lässt sich erforderlichenfalls verringern, indem man ein Stück Kunststoffrohr zwischen den Drähten einer Seite so hindurchschiebt, dass der eine Draht oberhalb, der nächste wieder unterhalb usw. verläuft.

Mit einem Drehkondensator 3 pF bis 30 pF lässt sich die Antenne von 3,45 MHz bis 3,90 MHz abstimmen; KON50 [3] ergab bei mir 2,5 MHz bis 3,8 MHz (Bild 2). Hier können selbst bei geringer Leistung sehr hohe Spannungen auftreten (Lebensgefahr!).

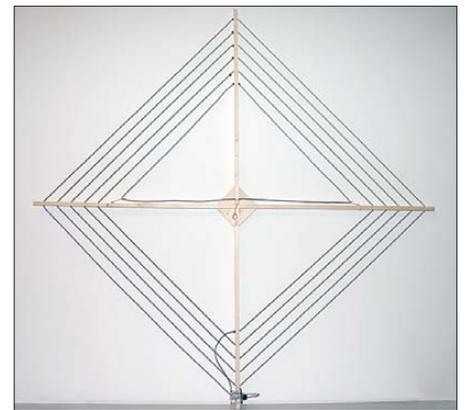


Bild 3: Fertig aufgebaute Antenne

Foto: Red. FA

Tipps für den Bau eines Rohrkondensators gibt Joachim, DL1GSJ, auf [4]. Ich habe den Kondensator durch eine SO239-Buchse ersetzt und einen offenen Koaxialkabelstübchen aus Resten von RG213 (1 cm $\hat{=}$ 1 pF) verwendet. Das hat sich allerdings bei unterschiedlichen Umgebungsverhältnissen nicht bewährt, weil die Frequenz dann wegläuft.

■ Fazit

Die Rahmenantenne ist keine Hochleistungs-DX-Antenne, wohl aber eine gute Zweitantenne für den kleinen Balkon, den Fieldday oder den Urlaub, die leicht aufbau- und transportierbar ist. Sie bewährt sich als leise und gute Empfangsantenne für die unteren KW-Bänder. Als Sendeantenne ist sie jedoch ein Kompromiss.

Durch Parallelschaltung eines ebenfalls hochspannungsfesten Kondensators von 410 pF zum Abstimmkondensator verschiebt sich der Frequenzbereich der Antenne auf etwa 1,9 MHz. Die Antenne ist dann jedoch nur noch für lokalen Sendebetrieb tauglich. Viel Spaß beim Nachbau!

dg1rtv@t-online.de

Literatur, URL und Bezugsquellen

- [1] Lythall, H., SM0VPO: 80 Meter Frame Antenna. www.sm0vpo.com/antennas/frameant.htm
- [2] Kruschke, A., DJ0TR: Rothammels Antennenbuch. 12. Aufl., DARC-Verlag, Baunatal 2001, S. 332 ff.; FA-Leserservice: D-033X
- [3] Frag Jan zuerst – Ask Jan First GmbH & Co. KG, 25774 Lehe, Tel. (048 82) 605 45 51; www.fragjanzuerst.de; KON12 oder KON50
- [4] Seibert, J., DL1GSJ: 80m Frame Antenna. www.qsl.net/dl1gsj

