

# Lowband-DX mit einem 22-m-Mast

Dipl.-Ing. ROLF THIEME – DL7VEE

Während langer Winterabende ist das DXen auf den unteren KW-Bändern, insbesondere auf 80 m und 160 m, sehr beliebt. Ein neu auf den Markt gekommener 22-m-Glasfibernast erweist sich dazu als willkommene Lösung.

Für diese Wintersaison hatte ich mir den Test des neuen, 22 m langen Glasfibernastes von Spiderbeam vorgenommen. Er liegt zwischen dem handlichen 18-m-Mast und dem 26-m-Spitzenmast und stellt mit 13 kg Masse eine gute Bereicherung des Sortiments dar – besonders für das Topband, wo jeder Meter Höhe zählt. Wer die obersten zwei dünnen Segmente nicht nutzt, gelangt zu einem immer noch gut 18 m hohen und

Demgegenüber steht freilich der höhere mechanische Aufwand. Insofern stellt 22 m Höhe eine für manchen noch erschwingliche und praktikable Lösung dazwischen dar. Im vorigen Winterhalbjahr hatte ich recht gute Erfahrungen mit einer Inverted-L-Antenne an dem nur 7 kg wiegenden 18-m-Spidermast und einem hochgelegten (engl. *elevated*) Radial im Garten auf 160 m gemacht. Damit hat man eine hohe Güte und das Gebilde entspricht weitgehend einem Dipol mit der gewünschten realen 50-Ω-Impedanz auf der Resonanzfrequenz [1].

### ■ Aufbau in der Praxis

Der Strahler ist diesmal wieder rund 43 m lang, wobei der Draht gemäß Bild 1 von der Spitze des Mastes zur Seite weg gespannt wird. Durch diese Mischung von vertikalen und horizontalen Strahleranteilen hat man neben flacher Abstrahlung auch einen hohen Anteil an Steilstrahlung und damit laute Europasignale. Das einzige Radial ist ebenfalls etwa 43 m lang und wird mindestens in einer Höhe von 2 m gespannt. Ggf. im Zickzack, so es der Garten nicht anders hergibt. Dies habe ich nun mit dem 22-m-Mast realisiert, was etwas mehr vertikale Flachstrahlung ergibt (Bild 2).

Das Aufstellen mit drei Personen gelang problemlos. Zuvor hatten wir den Mast am Boden ausgezogen, mit den Originalschlauchschellen aus Edelstahl fixiert, den Strahlerdraht und die Abspannungen befestigt und ihn dann durch Hochlaufen hochgestemmt. Dabei gab es für diese Portabellösung nur eine Hauptabspannung nach drei Seiten in etwa 14 m Höhe nach dem 7. Segment und eine weitere dünne ganz oben, um die einseitige Belastung durch den Strahlerdraht etwas zu kompensieren. Sehr zu empfehlen ist für die Abspannung 1,5 mm bis 2 mm dickes Kunstfaserseil, erhältlich u. a. bei *DX Wire*.

Der Mast muss sicheren Halt in der Erde haben. Eine 25 cm tief eingegrabene Plastikflasche nimmt ihn auf. Die Einspeisung des Strahlers wurde diesmal bewusst in 2 m Höhe verlegt, da hier der Strombauch mit der größten Strahlung beginnt. Außerdem und unter Berücksichtigung eines Abstrahlungswinkels von 30° kommt man so etwas besser über die umliegenden Gebäude, Zäune, Bäume usw. hinaus. Achtung! Strahler und Radial sollten keinesfalls Zweige oder

Sträucher berühren, insbesondere nicht am hochohmigen Ende (Überschläge!). Zu beachten ist ferner die starke Bewegung der Mastspitze bei Wind! Für dauerhaftes Aufstellen des Mastes sind die weiterreichenden Empfehlungen des Herstellers und die Bauordnung des jeweiligen Bundeslands zu befolgen.

Diese solide und einfach nachzubauende Einbandantenne mit einem Strahler und einem Radialdraht eröffnet neue Welten auf den Lowbands gegenüber einem stark verkürzten und niedrig hängenden Dipol.

### ■ Zweibandbetrieb

Zwei- oder Mehrbandbetrieb ist ohne gegenseitige Beeinflussung möglich. Für 80-m-Betrieb kann man einen zweiten 20 m langen Strahler parallel anbringen und ein 20 m langes, hochgelegtes Radial dem 43-m-

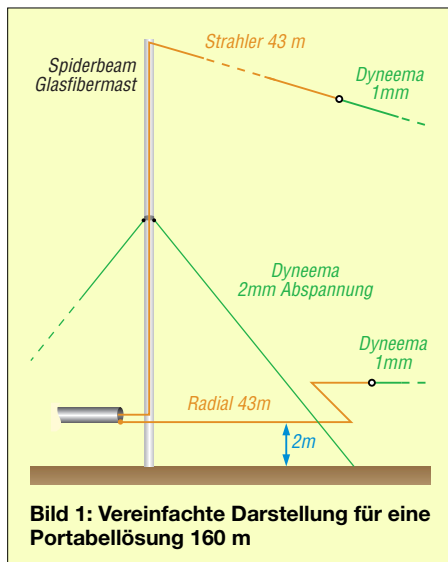


Bild 1: Vereinfachte Darstellung für eine Portabellösung 160 m

stabilen Mittelmast für eine 80-m-Drahtpyramide. Alle Glasfibernastes von Spiderbeam sind extrem robust und bei normaler Anwendung unzerstörbar.

### ■ Zuerst etwas Theorie

Nutzt man nur einen Draht am Mast entlang als reiner Vertikalstrahler, ergeben sich für 160 m etwa folgende Strahlungswiderstände: 18 m – 4 Ω, 22 m – 7 Ω und 26 m – 10 Ω. Diese Impedanzen müssen am Einspeisepunkt durch ein Transformationsglied auf 50 Ω gebracht und gleichzeitig muss die Resonanzfrequenz durch eine Verlängerung des Strahlers eingestellt werden. Je kürzer der Strahler, desto mehr Verluste ergeben sich. Die volle Länge eines Viertelwellenstrahlers (für das Topband etwa 43 m) mit gutem Radialerdnetz ergibt 37 Ω und lässt sich schon direkt mit 50-Ω-Koaxialkabel speisen.

Von den Erfahrungen bei ZK2C und anderen Nutzern weiß ich, dass ein 26 m hoher Mast eine deutlich spürbare Verbesserung für 160-m-Betrieb gegenüber 18 m ergibt.

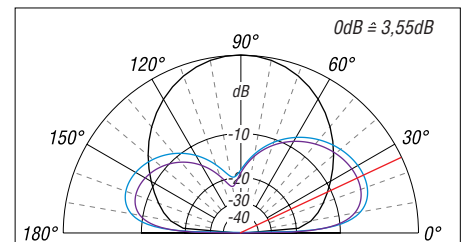


Bild 2: Über realem Grund simuliertes vertikales Richtdiagramm eines 10 m hohen 2 x 20-m-Dipols (schwarz), einer 43 m hohen Groundplaneantenne (blau) und der beschriebenen L-Antenne (violett) – rot 25° Erhebungswinkel

Radial parallelschalten. Der Abgleich in kleinen Grenzen kann jeweils sowohl am Strahler als auch am Radial erfolgen. Eine Verkürzung der gewählten 43-m-Strahlerlänge für  $\lambda/4$  von 80 m durch einen Kondensator funktioniert nicht, da die 43 m hochohmige  $\lambda/2$  für 80 m darstellen. Bei einer anderen Länge wie etwa 33 m wäre der Strahler für 80 m und 160 m durch elektrisches Verkürzen bzw. Verlängern nutzbar.

Empfangsmäßig nimmt eine Vertikal auch alle Störungen aus der Umgebung auf. Um eine separate Empfangslösung kommt man so beim DX-Verkehr nicht umhin. Leider steigt der Manmade-Noise-Pegel seit Jahren stark an und die Umwelt wird HF-mäßig immer mehr vermüllt. Besonders bei Schaltnetzteilen, Power-Line-Adaptoren und Energiesparlampen tendieren die Hersteller zu Billiglösungen, und die Bundesnetzagentur als Kontrollorgan schreitet aus meiner Sicht nicht genügend ein. Wir als informierte Verbraucher sollten uns dessen bewusst sein, beim Kauf keine Billiglösungen unterstützen und der Behörde auftretende Störungen melden.

[www.dl7vee.de](http://www.dl7vee.de)

### Literatur

[1] Thieme, R., DL7VEE: Effektive 80-/160-m-Antenne. FUNKAMATEUR 64 (2015) H. 2, S. 181