

Praktikertipps zur 5-Band-Drahtantenne nach ZS6BKW

Dipl.-Ing. JÜRGEN POTT – DF1EO

Viele OMs betreiben eine G5RV-Antenne auf den Bändern 80 bis 10 m über eine Matchbox. ZS6BKW hat Mitte der 80er Jahre die Abmessungen der Originalantenne so verändert, dass mit seiner Modifikation [1]...[3] auf den Bändern 40, 20, 17, 12 und 10 m ohne Matchbox gesendet werden kann. Diese Drahtantenne stellt mit einer gestreckten Länge von 27,5 m aus meiner Sicht einen günstigen Kompromiss zwischen Länge, Abstrahlverhalten und Mehrbandanpassung dar.

Der Beitrag gibt Aufbauhinweise für diese Antenne und stellt ein T-Glied vor, das zusätzlich Betrieb im 15- und 80-m-Band ermöglicht.

Da die ZS6BKW-Antenne im deutschsprachigen Raum trotz Beschreibung in [1]...[3] relativ wenig bekannt ist, möchte ich mit Bild 1 zunächst den Aufbau dieses Drahtdipols veranschaulichen.

und 40-m-Band mit charakteristischem Steilstrahlungsverhalten – sukzessiv in mehrere flach strahlende Keulen mit recht hohem Antennengewinn auf. Daher beobachtet man bei dieser Antenne, besonders

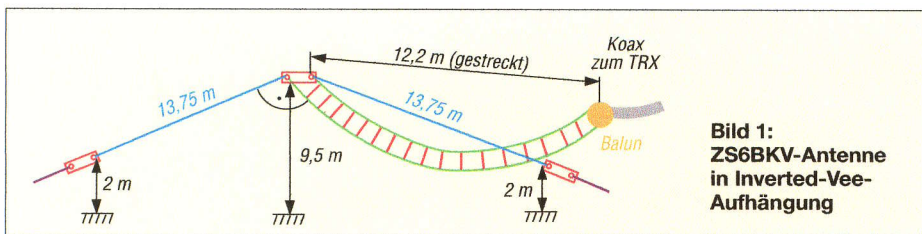


Bild 1: ZS6BKW-Antenne in Inverted-Vee-Aufhängung

Die Antenne lässt sich gerade oder als Inverted Vee aufhängen; letzteres ist insbesondere beim Portabelbetrieb unter Verwendung eines Glasfibernastes angebracht. Die 12,2 m lange 450-Ω-Speiseleitung soll nach Möglichkeit senkrecht von der Antenne wegführen. An ihrem Ende befindet sich ein Balun, der den Übergang auf 50-Ω-Koaxialkabel ermöglicht.

Abstrahlverhalten der Antenne

Hierzu habe mit dem Programm EZNEC 3.0 für eine Strahlerhöhe von 9 bis 12 m über Grund simuliert. Gemäß Bild 2 und 3 spaltet sich das Antennendiagramm mit steigender Frequenz – ausgehend vom 80-

auf dem 10-m-Band, dass bestimmte Richtungen besser und andere schlechter als mit einem Dipol zu erreichen sind. Bei der Inverted-Vee-artig abgespannten Portabelversion der Antenne ist das Steilstrahlverhalten im 17- und 20-m-Band deutlich ausgeprägter als bei der gestreckt gespannten Feststationsausführung. Besser ist es allemal, wenn sich die Dipolenden wenigstens auf halber Masthöhe befinden (zwei preiswerte Angelruten). EZNEC-Berechnungen im 7-MHz-Antennendiagramm zeigten, dass die Feldstärke der ZS6BKW-Antenne bei 20° Elevation immer noch 2...3 dB stärker ausfällt als bei einer flach strahlenden Delta-loop, die

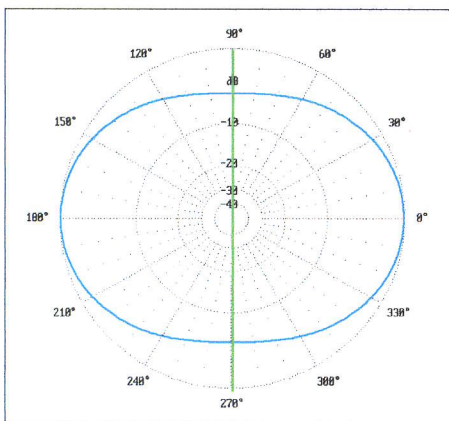


Bild 2: Im 40-m-Band weist die Antenne nahezu Rundstrahlverhalten auf; hier bei 45° Erhebungswinkel, Außenring 7,28 dB

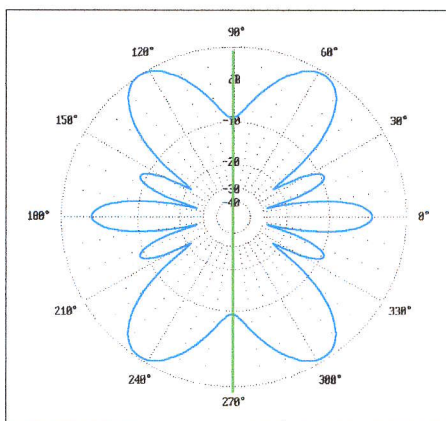


Bild 3: Aufspaltung des Azimutaldiagramms im 10-m-Band, hier bei 16° Erhebungswinkel, Außenring 11,42 dB



Bild 4: Ansicht der Antenne im Garten, hier zur besseren Sichtbarkeit rot koloriert

gegenüber der ZS6BKW-Antenne allerdings die steil einfallenden Rundfunksender besser unterdrückt. Daher bedarf es für den abendlichen 40-m-DX-Empfang mit der ZS6BKW-Antenne entweder eines guten intermodulationsarmen Empfänger-eingangsteils oder eines steilen Vorfilters vor einem Durchschnittsempfänger.

Aufgrund der Multibandeigenschaften der Antenne beobachtet man im 10-m-Band bei einbrechender Dunkelheit an Empfangsteilen mit unzureichender Großsignalfestigkeit bzw. Eingangsselektion das Auftreten von Geistersignalen, die beim Umschalten auf einen Vergleichsdipol verschwinden. Abhilfe schafft ein vorschaltbares 13,9-MHz-Hochpassfilter, das den Summenpegel am Empfänger-eingangsteil deutlich mindert – siehe unten.

Die Simulation des Impedanzverlaufs am Fußpunkt der symmetrischen Speiseleitung ist in Bild 8 dargestellt. Leider stößt EZNEC hier an seine (in der Dokumentation auch angegebenen) Grenzen und berechnet die Frequenzlage der SWV-Minima nicht ganz korrekt. Der praktisch erzielte SWV-Verlauf ist allerdings zufriedenstellend, d.h., die Minima liegen real nicht außerhalb unserer KW-Bänder. Mehr zu diesem Problem in einer der nächsten FA-Ausgaben – d. Red.

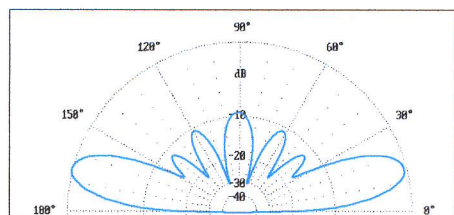


Bild 5: Flache Abstrahlung im 10-m-Band bei der gestreckten Ausführung; hier in Hauptstrahlrichtung 57°/237°; Außenring 11,42 dB