

Koaxialkabel vom Tuner zur Antenne. Die mitgelieferte Koaxial- und Steuer-Verbindung zum Transceiver ist mit 5 m ausreichend dimensioniert. Der mobile Funkbetrieb kann so in Windeseile bewerkstelligt werden.

Möchte man auch im 80-m-Band mobil vertreten sein, so ist dies sehr einfach mithilfe einer Mobilantenne möglich, welche ohne Anpassungssystem im 40-m-Band bereits ein gutes Stehwellenverhältnis ausweist.

Einfache Drahtanpassung

Schwieriger ist es, den FC-40 zu Hause oder portabel an einem Draht zu betreiben. Hier ist nämlich eine größere Hürde zu überwinden. Der FC-40 passt keine Antennen in der Länge $1/2 \lambda$ oder einem Vielfachen an. Somit sind Probleme vorprogrammiert.

Im Internet konnte ich lesen, dass viele amerikanische OMs wegen dieser Einschränkung versucht haben, die Antennenlänge zu variieren. Ein mühsames Geschäft, das nicht wirklich erfolgreich zu sein scheint. Sinnvoller ist der Bau eines Anpassungstransformators in Form eines Magnetic Baluns, individuell für den eigenen Antennendraht. Gut funktioniert hat bei meinem ca. 40 m langen Draht eine 1 : 9-Transformation in Form von 3×8 Windungen auf einem Amidon T130-2 Kern.

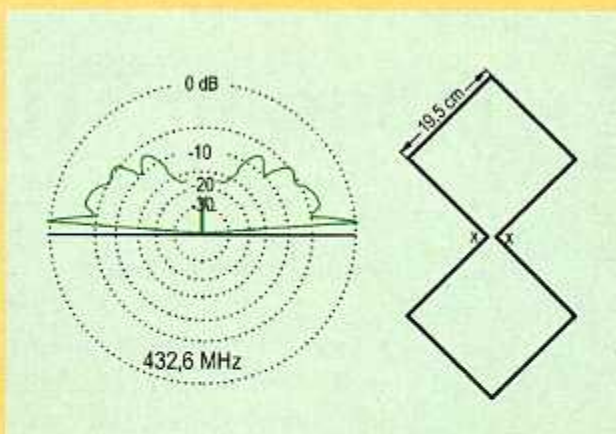
Sollte der FC-40 bei einem Band keine Anpassung herstellen können, so kann man noch folgende Variante ausprobieren. Vom Magnetic Balun ist es nicht weit bis zum Fuchskreis. Irgendeine kleine Kapazität besteht immer zwischen dem Masseingang und dem Antennenausgang des Magnetic Baluns – die kann man auch vergrößern. Hier schließt man einen Drehluftkondensator an und probiert, das Stehwellenverhältnis auf dem problematischen Band bei ausgeschaltetem Tuner unter 1 : 10 einzustellen. Mit etwas Geduld sollte man so für jeden mindestens 20 m langen Draht eine Einstellung finden. Ich selbst habe damit einige Drähte angepasst und bin immer zu einem Ergebnis gelangt, welches es ermöglicht, den FC-40 auf allen KW-Bändern vollautomatisch zu betreiben.

Fazit: Mobilbetrieb von 40...10 m ist mit dem FT-857D und dem Antennentuner FC-40 bereits mit einer CB-Antenne möglich. Für den Betrieb des FC-40 am Draht kann der Einsatz eines Transformationsglieds notwendig werden.

CGDL

Gefaltete 70-cm-Antenne

In der Amateurfunkliteratur wird u.a. die Hybrid-Doppelquad nach DL7KM beschrieben. Diese Antenne sieht der von mir gebauten Doppelquad für das 2-m-Band sehr ähnlich, allerdings funktioniert sie bei direkter Speisung nur im Zusammenspiel mit drei Radialen, deren Position und Abstand vom Strahler kritisch sind. In der 11. Auflage von Rothammels Antennenbuch vermutet Alois Kritschke einen Eingangswiderstand von 300Ω , sofern die Radiale fehlen. Meine Doppelquad funktioniert jedoch ohne Radiale und hat einen Eingangswiderstand von ca. 50Ω . Wie kann das sein? DL7KM verwendete einen 16 mm^2 dicken Kupferblankdraht in einer Länge von 4,16 m ($8 \times 52 \text{ cm}$). Alois Kritschke kürzte diese Länge in der Abbildung auf S. 554 auf $8 \times 51 \text{ cm} = 4,08 \text{ m}$. Ich selbst verwendete im Wesentlichen Aluminiumstäbe mit einem Durchmesser von 6 mm, also einer Fläche von $28,27 \text{ mm}^2$. Um nun die genaue theoretische Beschreibung meiner Antenne zu ermitteln, habe ich versucht, diese in die Demoversion von EZNEC 4.0 (www.ez nec.com) einzugeben. Die EZ-Datei kann unter www.dd0ps.de heruntergeladen werden. Die Gesamtlänge ist demnach mit $8 \times 58 \text{ cm} = 4,64 \text{ m}$ anzugeben. Diese Längenangabe gilt nur bei Verwendung von ununterbrochenem Aluminiumrundrohr mit einem Durchmesser von 6 mm. Das optimale SWR wird dann mit 1,013 bei 144,800 MHz angegeben. In der Praxis habe ich eine geringere Länge ermittelt. (Siehe CQ DL 9/06 und Korrekturen auf www.dd0ps.de) Das mag an der Verwendung von unterschiedlichen ineinander geschobenen Leitern mit unterschiedlichen Querschnitten oder in der auf 20 Segmente reduzierten Demoversion der verwendeten Software liegen. Zur Prüfung der theoretischen Werte von EZNEC Demo 4.0 habe ich deshalb eine Antenne für das 70-cm-Band anhand meiner 2-m-Band-Antenne berechnen lassen, denn für 430 MHz ergeben sich entsprechend geringere Gesamtlängen und Querschnitte des benötigten Leiters. Das so umgerechnete Modell forderte einen Leiter mit einem Durchmesser von ca. 2 mm.



Hier nahm ich eine geringe Anpassung vor und gab einen im Durchmesser ähnlichen isolierten Kupferdraht mit einem Leitungsquerschnitt von 4 mm^2 (das entspricht einem Durchmesser von ca. 2,26 mm) vor, wie er im Baumarkt als Erdleiter verkauft wird. EZNEC ermittelte hiermit Seitenlängen von 19,5 cm bzw. eine Gesamtlänge von $8 \times 19,5 \text{ cm} = 1,56 \text{ m}$. Die Ergebnisse in der Praxis stimmten in diesem Fall fast exakt mit der Theorie überein. So entstand die Idee von der gefalteten Antenne für das 70-cm-Band.

Die Konstruktion ist leicht zu bewerkstelligen. Man verwendet Erdleiter der Stärke 4 mm^2 aus dem Baumarkt mit 1,56 m Länge. Die Isolation ist vollständig zu entfernen. Anschließend markiert man jeweils alle 19,5 cm. An den markierten Stellen biegt man den Leiter um 90° : $3 \times$ rechts, $1 \times$ links, $3 \times$ rechts. Die Enden verlötet man gemeinsam auf einer kleinen Unterlegscheibe. Nun schraubt man die Unterlegscheibe an einen N-Stecker und verlötet die „Linkskurve“ mit dem Mittelleiter des N-Steckers. Die Antenne funktionierte bei mir ohne die zu empfehlende Symmetrierung.

Peter Sohn, DD9PS

Bild 1: Links das Antennendiagramm erzeugt mit EZNEC Demo, rechts das Schema der Quad

Bild 2: Fertig aufgebaute Doppelquad

