

Wie optimal ist ein OptiBeam?

ALEXANDER BARZ – DL4EEC

Noch vor ein paar Jahren schien die Trapyagi das Zentralgestirn am Himmel der Multibandyagis zu sein. Ein neuer Stern, der seit der vorigen Ham Radio leuchtet, ist die Serie traploser Yagis aus dem Hause Optibeam. Der folgende Beitrag gibt Erfahrungen mit dem OB7-3 wieder.

Auf der Ham Radio 2001 stellten Thomas Schmenger, DF2BO, und Christian Römer, DF4IAR, beides interessierte Kurzwellenamateure, ihre OptiBeam-Serie zum ersten Mal vor. Auch mir fiel der über dem Stand thronende OB7-3 ins Auge. Schnell war mir klar, daß ich diese Antenne unbedingt einmal bei mir zu Hause oder an einem anderen QTH ausprobieren mußte. Im Herbst letzten Jahres ließ ich mir den kleinen 7-Element-Dreibander anliefern. Zur Zeit leistet er bei DA0AA gute Dienste.



Bild 1:
Die Phasenleitung des OB7-3. Mittig befindet sich die PL-Buchse zur Einspeisung. Unter dem Boom ist die Mantelwellendrossel aus Koaxialkabel zu erkennen.

Die Konzeption dieser Antenne unterscheidet sich wesentlich von den bisher bekannten Trapyagis sowie Monobandern.

■ Konzept

So besteht der OptiBeam aus mehreren Monobandyagis, die auf demselben Boom montiert sind. Die Kunst war es dabei, die Elemente und deren Abstände zueinander so zu gestalten, daß sie sich nicht stören. Beim OptiBeam tritt sogar das Gegenteil ein. Die einzelnen Elemente ergänzen sich zu einer gesamten Einheit. So kommt die Antenne mit nur einem Koaxialkabel als Speiseleitung aus.

Ein neuartiges Speisesystem, das in Bild 1 zu erkennen ist, bildet das Kernstück der Antenne. Dieses System ermöglicht eine optimale Anpassung über die gesamte Breite des jeweiligen Bandes. Die Praxis hat dies bei mir bestätigt. Da kein Balun erforderlich ist, treten keine zusätzlichen Verluste auf. Um eventuellen Mantelwellen vorzubeugen, empfiehlt der Hersteller, ein paar Windungen Koaxialkabel zu einer Drossel aufzuwickeln, wie dies auch von anderen Yagis her bekannt ist. Ferner ist es möglich, die Antenne nahezu unbegrenzt zu belasten.

Das einzige, was ab etwa 3 kW Probleme bereiten könnte, wäre die PL-Buchse, hi. Die hierzulande zulässigen 750 W verträgt der Beam auf jeden Fall.

Zurück zur Wirkungsweise. Wie schon erwähnt, handelt es sich bei der OptiBeamreihe um verschachtelte Monobander. Der OB7-3 besteht aus einem 2-Element-Monobander für 20 und 15 m sowie einem 3-Element-Monobander für 10 m. Der Gewinn ist mit dem eines einfachen Monobanders gleicher Elementzahl gleichzusetzen.

Durch die im Vergleich zu Monobandern und Trap-Beams höhere Elementzahl der Multiband-Konfiguration ist jedoch das Vertikaldiagramm anders geformt. Es fällt – wünschenswert für DX-Verkehr – insgesamt flacher aus, so daß mehr Leistung in Bereiche flacher Abstrahlwinkel hinausgeht. Wer entsprechende Simulationsprogramme für den Computer, wie EZNEC, MMANA etc., besitzt, kann dies wunderbar nachvollziehen.

Nebenbei sei hier bemerkt, daß die Schöpfer der OptiBeams ihre Antennen alle am Computer entworfen und optimiert haben. Daß dieses Konzept nicht nur auf dem Rechner, sondern auch in der Praxis funktioniert, werde ich noch erläutern.

■ Aufbau

Zur Kür eines jeden Antennenbauers gehört nicht nur ein gutes Konzept, sondern auch eine ebensolche mechanische Realisierung! Da die OptiBeams von der Firma Hummel Al-Towers aus Mühlacker gefertigt werden, müßte man eigentlich nicht weiter darauf eingehen. Dennoch ein paar Worte dazu.

Diese Yagi besticht durch eine hervorragende Mechanik. Der Boom besteht aus

Technische Daten des OB7-3

Elemente:	7
aktive Elemente 20/15/10 m:	2 / 2 / 3
Bänder:	10, 15, 20 m
Speisepunktimpedanz:	50 Ω
Gewinn 20/15/10 m [dBd]:	4,2 / 4,3 / 5,5
maximale Elementlänge:	10,82 m
Boommänge:	4,1 m
Drehradius:	5,83 m
Eigenmasse:	19 kg
Windlast @ 130 km/h:	438 N
Windfläche:	0,55 m ²

stabilem Vierkantmaterial. Dadurch ist automatisch eine waagerechte Ausrichtung der Elemente gegeben. Beim OB7-3 besteht der Boom aus zwei Teilen, was den Transport erleichtert. Auf ihm lassen sich die Elemente ohne Mühe mit den dazu gelieferten, bereits vormontierten Elementhalterungen, die in Bild 3 gezeigt sind, befestigen.

Ferner sind sie so gestaltet, daß man auch alles ohne einen x-fach knickbaren Schraubenschlüssel fixieren kann. Kurzum, jede Schraube und Mutter ist gut zugänglich. Die Muttern sind selbstsichernd und die Elemente einzeln angedreht. Sie lassen sich daher nur in der richtigen Länge einschieben und montieren.



Bild 2: Der OB7-3 in voller Pracht. Er befindet sich ungefähr 18 m hoch über Grund.

Nebenbei erreicht der Konstrukteur auf diese Weise minimales Spiel bei maximaler Stabilität und Kontaktgabe. Nur für die äußeren Segmente benötigt man ein Maßband. Diese lassen sich zu eventuellen Abstimmzwecken etwas verschieben. Alle Teile der Yagi sind beschriftet, und die Position der Elemente ist auf dem Boomrohr angezeichnet. Der Zusammenbau dieser Antenne geht daher reibungslos und schnell vonstatten, was vor allem für DXpeditionen interessant ist.

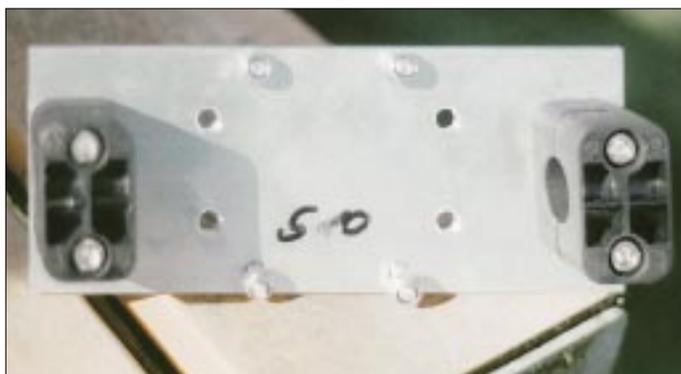


Bild 3:
Diese Elementhalterungen garantieren schnelle Montage bei gleichzeitig hoher Stabilität.

Die Anpassung der Antenne ist gut und erstreckt sich über das gesamte Band. Eine Veränderung bei unterschiedlichen Witterungseinflüssen ist unwahrscheinlich, da sich in der Antenne keine Traps etc. befinden. Man kann diese Antenne also aufbauen

■ Auf in die Praxis

Knapp zwei Wochen nach Vorauszahlung des Geldes brachte mir eine Spedition das Paket ins Haus. Die Antenne ist gut verpackt, und der OB7-3 läßt sich sogar noch in einem Pkw transportieren. Nach einem kurzen, kontrollierenden Blick in den Karton packte ich alles wieder zusammen und transportierte es zum jetzigen DA0AA-Gelände.

Der erste Aufbau meines OptiBeams sollte zum CQWW-DX-Contest erfolgen. Da ich das Handbuch jedoch zwischenzeitlich einem OM aus der Nachbarschaft geliehen hatte, fehlte uns die Aufbauskitze. Ein kurzer Anruf bei Thomas Schmenger von OptiBeam löste das Problem – wenige Augenblicke später kam die Skizze aus dem Fax. Danke, Thomas, das ist Kundenservice!

Der Aufbau gestaltet sich einfach und ist auch von einer Person zu bewerkstelligen. Man benötigt hierfür nur eine Handvoll Werkzeug in europäischen Normen. Wer schon öfter Antennen aus den USA montiert hat, der weiß, wovon ich rede. Die Elemente lassen sich leicht zusammenfügen und ebenso leicht montieren. Die Montage der aus Vierkant-Aluminium bestehenden Phasenleitung bereitet ebenfalls keine Probleme. Schon nach relativ kurzer Zeit liegt die Yagi vor einem. Bild 4 vermittelt einen Eindruck von dem fertigen Gebilde.

Die Anbringung auf einem Kipp- und Kurbelmast gestaltete sich etwas schwieriger. Das lag jedoch nicht an der Antenne, sondern am Bewuchs in Bodennähe. So hatte sich beim Aufbau der 20-m-Reflektor in einem Baum verfangen und wurde bedrohlich weit nach unten gebogen.

Nachdem wir die Antenne vom Baum oder besser gesagt den Baum von der Antenne getrennt hatten, schnellte das Element nach oben und war wieder gerade. Es hatte nicht einmal einen Knick abbekommen. Stabil ist es also auch noch.

Ogleich die Antenne im Grundsatz lediglich für die Multiplikator-Station gedacht war, entschlossen wir uns zum diesjährigen WPX-Contest, das 20-m-Signal von DA0AA mit dem OptiBeam in die Luft

Bild 4:
Die fertig montierte Yagi kurz vor dem Aufbau.
Fotos: DL4EEC



zu bringen. Eigentlich wollten wir bis dahin unsere 6-Element-Langyagi mit einer Boomlänge von 24 m (!) auf dem Mast haben, aber wie das dann so ist, wurden wir nicht rechtzeitig fertig ... Da bei uns aber das Motto „Monobander statt Trapsammlung“ gilt, kam eigentlich nur solch eine Antenne in Betracht.

Und wie läuft sie? Kurz gesagt, sehr gut. Unsere QSO-Zahlen sprechen für sich. Die Richtwirkung scheint besonders bei flach einfallenden Signalen ausgeprägt zu sein. Besonders eindrucksvoll habe ich es beim Abhören von WWVH aus Hawaii erlebt. Auf dem kurzen Weg war es gut zu lesen, auf dem langen Weg ging es im QRM unter.

und ohne weiteres betreiben. Servicearbeiten werden so schnell nicht nötig sein. Für wen ist solch eine Antenne denn nun von Interesse? Eigentlich für jeden, der mit dem Gedanken spielt, sich eine Yagi aufs Dach oder auf den Mast zu setzen. Die Boomlänge von 4,1 m liegt sogar noch unter der einer Standard-3-Element-Trapyagi. Die Vorteile liegen jedoch auf der Hand. Und der Preis von gut 800 € erscheint angesichts der soliden mechanischen Ausführung angemessen.

Literatur und Bezugsquellen

- [1] OptiBeam Antennentechnologie, Rastatter Str. 37, 75179 Pforzheim. Telefon/Fax: (07231) 453153; www.optibeam.de
- [2] DA0AA Contest Gang: Homepage. www.da0aa.de

Tip: A040-Empfang ohne Schaden

Da marktübliche Transceiver, zumindest in der unteren bis mittleren Preisklasse, keinen separaten Empfänger- oder Konvertereingang aufweisen, bleibt nichts anderes übrig, als den 2,4-GHz-Konverter an

die Antennenbuchse des Transceivers zu schalten.

Selbst ein kurzes „Dit“, das versehentlich zur Aussendung gelangt, kann da fatale Folgen haben ...

Bei Transceivern mit weitem bzw. erweiterbarem Empfangsbereich, wie dem beliebten FT-847 von Yaesu, bietet es sich bei geplantem Neukauf an, gleich einen Down-Konverter für den Flugfunkbereich zu ordern. Im Bereich um 124 MHz sendet der FT-847 generell nicht – und so ist ein Schaden von vornherein ausgeschlossen. Ich habe das praktiziert und bin mit dieser Lösung sehr zufrieden.

DB6NT [1] (u.a. neue Adresse beachten – d. Red.) geht bei geringem Aufpreis für den Quarz auf derartige Sonderwünsche ein, siehe Bild.

R. Niefind, DK2ZF

Bezugsquelle

- [1] Kuhne electronic GmbH, Scheibenacker 3, 95180 Berg. Telefon (09293) 8009-39, Fax -38; www.db6nt.com; E-Mail: Kuhne.db6nt@t-online.de



Spezialausführung des Konverters MKU24 OSCAR von Kuhne electronic Werkfoto