

BTV MLA-M – Magnetantenne für QRP-Betrieb auf 80 m bis 10 m

HARALD KUHL – DL1ABJ

Magnetantennen unterstützen den störungsarmen Empfang und ermöglichen den Sendebetrieb aus Innenräumen, sollte keine Möglichkeit zum Aufbau einer Außenantenne bestehen. Als Besonderheit ermöglicht die hier vorgestellte kompakte Tischantenne den Sendeempfangsbetrieb bereits ab dem 80-m-Amateurfunkband.

Da ich als Außenantenne allenfalls einen Vertikalstrahler auf dem Balkon betreiben kann, verwende ich zusätzlich Magnetantennen. Anfangs hauptsächlich zum Empfang, um örtliche elektrische Störungen im 80-m- und im 40-m-Band auszublenden,

zug. Drei Abstandhalter aus Kunststoff fixieren die beiden Windungen in ihrer Position zueinander.

Neben dem Antennenrahmen haben auf dem Gehäuse zwei Drehknöpfe ihren Platz, um darüber zwei Drehkondensato-



Bild 1:
Die MLA-M (Magnetic Loop Antenna - Multiband) ist eine Magnetantenne für den Innenbetrieb oder bei gutem Wetter für den Gartentisch.

doch mittlerweile auch zum Senden. Dabei helfen mir meine Begeisterung für die Herausforderung QRP sowie eine Vorliebe für den Betrieb in CW und Digimodes: Mehr als 10 W, meistens weniger, brauche ich bei guten Ausbreitungsbedingungen für den weltweiten Funkverkehr auf KW nicht. Selbst wenn die Antenne im Zimmer steht.

In ein solches Umfeld fügt sich die neue Magnetantenne MLA-M gut ein, entwickelt und produziert von der tschechischen Firma B Plus TV (BTV; www.btv.cz): Die Antenne ist konzipiert für eine Sendeleistung bis maximal 10 W und ermöglicht den KW-Betrieb ab 3,5 MHz.

■ Aufbau und Ausstattung

Das Antennengehäuse aus robustem grauen Kunststoff dient gleichzeitig als Standfuß, stammt von ABB und hat Abmessungen von 222 mm × 90 mm × 180 mm (Breite × Höhe × Tiefe). Das starre Rahmenelement mit einem Durchmesser von rund 600 mm ist fest mit dem Gehäusedeckel verbunden. Es besteht aus einem in zwei Windungen kreisrund gebogenen Metallrohr (Durchmesser: 15 mm) und trägt zum Schutz einen grauen Kunststoffüber-

ren für die optimale Abstimmung (niedriges Stehwellenverhältnis) einzustellen. Bei der für diesen Beitrag getesteten Antenne waren auf dem Gehäuse keine Skalen vorhanden, die beim Frequenz- oder Bandwechsel das schnelle Wiederfinden bewährter Einstellpunkte erleichtern würden. Dies kann einerseits jeder Nutzer leicht selbst nachholen, andererseits wäre es eine Anregung für die Weiterentwicklung dieser Antenne.

Als weiteres Element liegt auf der Gehäuseoberseite neben dem Typenschild eine SO239-Antennenbuchse zum Anschluss eines 50-Ω-Koaxialkabels. Theoretisch lässt sich diese Buchse leicht gegen einen anderen Typ (BNC, N) austauschen, doch sind die Befestigungsschrauben innen mit Lack gesichert. Dass auch die Antennenbuchse auf dem Gehäusedeckel montiert ist, hat einen ganz praktischen Grund: So lässt sich der Deckel leicht mitsamt der kompletten Antennenelektronik abnehmen, was zur Wahl des gewünschten Abstimmbereiches notwendig ist – dazu gleich mehr.

Auf der Gehäuseunterseite schützen vier Gummifüße die Aufstellfläche vor Kratzern. Eine bei Magnetantennen meist

wünschenswerte Dreheinrichtung (Stichwort: Minimumpeilung von elektrischen Störsignalen) hat die MLA-M nicht. Doch lässt sich diese leicht nachrüsten, ich verwende für solche Zwecke sogenannte Drehteller, je nach Hersteller auch Drehplatte oder Drehscheibe genannt. Varianten gibt es von Ikea unter der Bezeichnung „Snudda“ (4,99 €) aus massivem Birkenholz sowie von anderen Anbietern aus Kunststoff zum Drehen von Monitoren oder TV-Geräten (Preis: 5 € bis 20 €).

Dank der vergleichsweise hohen Masse der Magnetantenne von rund 2500 g sowie des großen Gehäuses hat die MLA-M bereits ab Werk einen erfreulich sicheren Stand und selbst auf einem Drehteller ist eine kippende Rahmenantenne kaum zu befürchten.

Eine weitere und bei konventionellen Magnetantennen wenig genutzte Möglichkeit der Montage ist die Verwendung eines stabilen Fotostativs mit Neigekopf. Dabei schraubt man die zum Stativsystem gehörige Montageplatte (Zubehör) zunächst an die Unterseite des Antennengehäuses. So ausgestattet, lässt sich die Antenne sicher auf dem Neigekopf einrasten und jederzeit mit nur einem Handgriff wieder abnehmen.

Die Antennenmontage auf einem Neigekopf hat den Vorteil, dass man die komplette Antenne mitsamt dem zugehörigen Rahmen nun in jede beliebige Lage schwenken kann. Man verändert also nicht mehr nur wie üblich die Himmelsrichtung, sondern bei Bedarf auch die Elevation. In



Bild 2: Der Rahmen mit seinen beiden Windungen fußt in einem Kunststoffgehäuse mit 50-Ω-Antennenbuchse und zwei Drehkondensatoren zur Abstimmung.

einer gestörten Umgebung, wenn also eine sorgfältig ausgerichtete Magnetantenne lokale elektrische Störsignale ausblenden oder zumindest abschwächen soll, lässt sich durch die zusätzliche Änderung des Erhebungswinkels u. U. eine weitere Verbesserung des Signal-Rausch-Abstands erzielen.

Dieses Prinzip ist mir erstmals bei der MW-Empfangsantenne Kiwa MW Air-Core Loop Antenna aus den USA begegnet. Das Rahmenelement ließ sich in jede gewünschte Position drehen, ohne dass man dafür ein zusätzliches Stativ mit Neigekopf benötigte.

■ Innere Werte

Da wie beschrieben die Bedienelemente, das Rahmenelement sowie die Antennenbuchse auf dem Gehäusedeckel angeordnet sind, lässt sich dieser nach Lösen von vier einrastenden Sicherungen leicht und ohne die Befürchtung eventuell abreißen der Kabelverbindungen abnehmen. Als Werkzeug reicht ein großer Schraubendreher oder ein entsprechend ausgestattetes Taschenmesser.

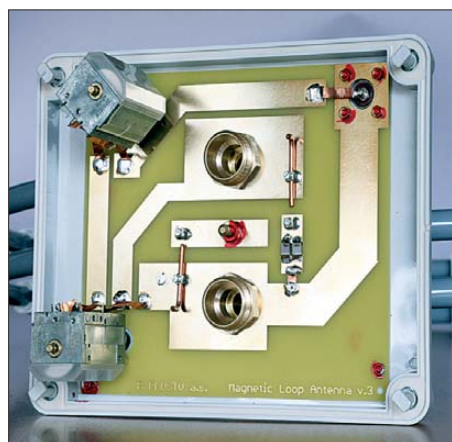


Bild 3: Die Bauteile (links die beiden Drehkondensatoren) der Magnetantenne sind für QRP-Leistung bis 10 W dimensioniert.

Auf der Innenseite des Gehäusedeckels ist die Platine mit den Bauteilen befestigt. Außerdem hat man dort Zugriff auf zwei Drahtbrücken, mit deren Hilfe man die gewünschten Arbeitsbereiche der Magnetantenne vorwählt. Der Hersteller unterscheidet hierbei drei Modi:

Modus 1

Sendeempfangsbetrieb im 80-m-Band; hierbei sind beide Windungen des Antennenrahmens aktiv und durch Schließen einer mit *J2* (für *Jumper 2*) bezeichneten Drahtbrücke wird eine zusätzliche Kapazität parallel geschaltet. Im Bild ist zu sehen, dass man hierfür einen kleinen Schraubendreher als Werkzeug benötigt.

Modus 2

Sendeempfangsbetrieb im 40-m- und 30-m-Band; beide Rahmenwindungen sind aktiv, beide Drahtbrücken offen.

Modus 3

Sendeempfangsbetrieb durchgehend vom 30-m- bis zum 10-m-Band; durch Schließen der Drahtbrücke *J1* werden die beiden

Rahmenwindungen unten in der Mitte kurzgeschlossen, sodass die Drehkondensatoren nun nur noch eine einzelne Windung „sehen“.

■ Zur Praxis

Für die Erprobung diente mein IC-703, den ich mit 5 W Sendeleistung betreibe. Für eine genaue Stehwellenmessung fügte ich zwischen dem Transceiver und der Antenne zusätzlich ein separates SWV-Meter ein. Bei tagsüber guten Ausbreitungsbedingungen kam die MLA-M zunächst auf den oberen Bändern zum Einsatz, es galt also *Modus 3*.

Zur Abstimmung geht man in Prinzip wie bei anderen Magnetantennen vor, d. h. die Grobeinstellung erfolgt zunächst nach Gehör auf ein möglichst lautes Empfangssignal. Danach folgt im Sendebetrieb mit kleiner Leistung die Feinabstimmung auf niedriges SWV. Die hier realisierte Abstimmung mit zwei Drehkondensatoren kannte ich von meinem kleinen MFJ-Antennenkoppler, den ich manchmal für Portabelbetrieb verwende. Nach kurzer Eingewöhnung ließ sich damit ein niedriges SWV einstellen, wobei der Wert auf den Bändern 20 m bis 10 m beim Test immer zwischen 1 und 1,2 lag.

Die Antenne reagierte allerdings empfindlich auf Bewegungen des Funkamateurs (Handkapazität): Sobald sich die Hand vom Drehkondensator entfernte, stieg der SWV-Wert wieder etwas an. Mit etwas Erfahrung ließen sich aber doch Einstellkombinationen finden, bei denen man zu einem stabili-

ten niedrigen Wert sank, sobald ich meine Hand wegzog.

Der Funkbetrieb in *Modus 3* und damit im 80-m-Band war dagegen deutlich problemloser: Die MLA-M ließ sich gut einstellen und zeigte sich hier weniger sensibel gegenüber der Funkehand.

Die mit einer Einstellung gebotene Bandbreite, bevor man also erneut abstimmen sollte (wenn SWV größer 1,5), entsprach in etwa den Erwartungen: 6 kHz auf 80 m, 90 kHz auf 40 m, 60 kHz auf 20 m. Das 30-m-, 17-m-, 15-m-, 12-m- und 10-m-Band wurde jeweils mit einer Einstellung der beiden Drehkondensatoren komplett abgedeckt.

Mit einer optimal abgestimmten MLA-M auf dem Zimmertisch gelangen Kontakte mit QSO-Partnern in allen Teilen Europas, auf den hohen Bändern auch mit Stationen in Nordamerika und Japan. Es ist immer wieder beeindruckend, dass sich bei sorgfältiger Betriebstechnik mit Innenantennen und kleiner Leistung große Entfernungen sicher überbrücken lassen. Dies mit Unterstützung durch einen Computer und Digimodes, aber auch einfach per Morsetaste und mit CW-Kenntnissen.

■ Fazit

Die robuste Magnetantenne MLA-M ermöglicht den Amateurfunkbetrieb auf Kurzwellen und wendet sich vor allem an QRP-Freunde, die in CW und/oder Digimodes aktiv sind. Das Abstimmkonzept mit zwei Drehkondensatoren erfordert wie beschrieben anfangs Geduld und Finger-

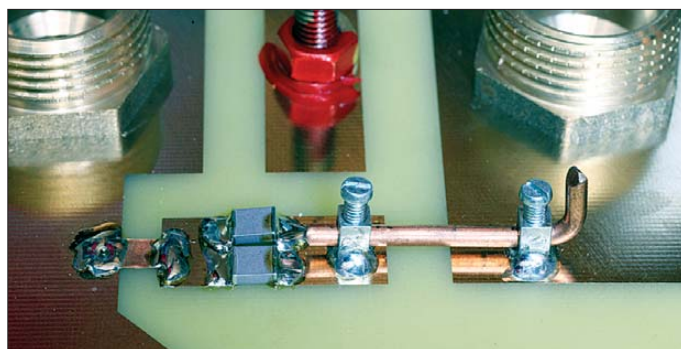


Bild 4: Interne Drahtbrücken ändern den abstimmbaren Frequenzbereich; hier die zuschaltbare Kapazität für das 80-m-Band.

Fotos: DL1ABJ

len Ergebnis kam. Umso wichtiger wäre es, auf dem Gehäuse künftig eine Gradskala zum leichten Wiederfinden bewährter Positionen zu haben.

Das 30-m-Band soll laut Hersteller in *Modus 3* und *Modus 2* abstimmbare sein, doch gelang mir dies nur in Letzterem. Zwar auch erst nach längerem Probieren, dann aber auf ein SWV $s = 1$. Dies ließ sich auch im 40-m-Band erzielen, doch zeigte sich hier wieder die ausgeprägte „Handempfindlichkeit“. So tastete ich mich an die optimale Einstellungskombination der beiden Drehkondensatoren heran, bis das Stehwellenverhältnis auf den gewünsch-

spitzengefühl. Die Antenne ist mit ihren kompakten Abmessungen primär für Innenbetrieb konzipiert und hat keinen Wetterschutz, was beim Betrieb auf dem Balkon oder auf einem Gartentisch zu bedenken ist; bei Bedarf schützt eine große Plastiktüte die MLA-M.

Der Hersteller entwickelt derzeit weitere Varianten der Antenne, darunter eine mit motorischer Fernabstimmung sowie eine, die auch das 160-m-Band erschließt. Die hier vorgestellte MLA-M kostet um 150 €. Abschließend danke ich der Firma BTV für die Leihstellung eines Testmusters.

cbjf@funkamateur.de