

AOR LA390DX: aktiver Empfangsrahmen für 150 kHz bis 500 MHz

HARALD KUHL – DE8JOI

Bei fehlender Aufbaumöglichkeit für L-Antennen oder in einer Umgebung mit hohem elektrischen Störpegel bewähren sich als Alternative magnetische Empfangsantennen. Der Beitrag stellt eine kompakte Innenantenne vor, die sich auch für den Einsatz auf Reisen eignet.

Neben leistungsfähigen Breitbandempfängern baut AOR [1] auch Empfangsantennen, die dem Vergleich mit Produkten anderer Hersteller standhalten. Die Magnetantenne LA390DX empfängt Signale, abstimmbare von 150 kHz bis 30 MHz sowie breitbandig von 30 MHz bis 500 MHz. Dies



Bild 1: AOR LA390DX

unterscheidet sie vom Vorgängermodell, der AOR LA380 [2], deren Abstimmbereich sich auf 3 MHz bis 30 MHz beschränkte und auf LW/MW sowie im 160-m-Band breitbandig empfing.

■ Aufbau und Ausstattung

Typisch für diese Empfangsantennenart, besteht das System aus dem abstimmbaren Empfangsrahmen sowie einer separaten Stromversorgungseinheit mit Fernspeiseweiche. Letztere ist hier in einem robusten, schwarz lackierten Aluminiumgehäuse (Format: 120 mm × 34 mm × 85 mm, Breite × Höhe × Tiefe; ohne überstehende Teile) untergebracht. Auf dessen Rückseite liegen eine BNC-Buchse zum Anschluss eines zum 50-Ω-Antenneneingang des Empfängers führenden Koaxialkabels sowie eine Hohlstiftbuchse zur Einspeisung der externen Stromversorgung (9 bis 15 V, etwa 80 mA). Ein 230-V-Steckernetzteil

(12 V, 300 mA) gehört zum Lieferumfang; der Betrieb mit internen Batterien ist nicht vorgesehen. Auf der Frontseite liegen der Ein-/Ausschalter sowie eine bei Betrieb grün leuchtende LED.

Die Stromversorgungseinheit dient gleichzeitig als Standbasis für den Empfangsrahmen und das Gehäuse ist auf seiner Unterseite mit vier Gummifüßen bestückt, um die Stellfläche vor Kratzern zu schützen. Oben liegt eine BNC-Buchse, auf die sich das mit einem BNC-Stecker bestückte Rahmenelement schieben und verriegeln lässt.

Der Empfangsrahmen hat einen Außendurchmesser von 340 mm und besteht aus einem kreisrund gebogenen Aluminiumrohr (Durchmesser: 11 mm). Die beiden Rahmenenden treffen sich im Fußpunkt in



Bild 2:
Am Fußpunkt des Rahmens wird die Antenne manuell auf die Empfangsfrequenz abgestimmt.

einem schwarzen Kunststoffgehäuse, das auch die Abstimmeinheit sowie einen Verstärker beherbergt. Letzterer verstärkt das vom Rahmen aufgenommene Signal auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle um etwa 20 dB. Auf der Unterseite des Antennenelements liegt der erwähnte BNC-Stecker für die Verbindung zur Standbasis.

Zum weiteren Lieferumfang gehören eine englisch- und eine deutschsprachige Bedienungsanleitung sowie ein 1 m langes und beidseitig mit BNC-Steckern versehenes Koaxialkabel. Will man nicht selbst zum Lötcolben greifen, sind bei Bedarf Steckeradapter oder alternativ bestückte Anschlusskabel in der benötigten Länge bei [3] erhältlich.

Als Zubehör hat AOR den Impedanzwandler MC-600 entwickelt, der den dämpfungsarmen Anschluss von 50-Ω-Antennen wie der LA390DX an den 600-Ω-Antenneneingang historischer Empfänger über Klemmbuchsen ermöglicht. Der für Sammler etwa von Röhrenradios interessante Wandler ist für den Bereich 10 kHz bis 30 MHz konzipiert, war aber zum Zeitpunkt dieses Tests noch nicht verfügbar.

■ Bedienkonzept

Der Frequenzbereich von 150 kHz bis 30 MHz ist bei dieser Empfangsantenne in vier Teilbereiche gegliedert, unter denen man zunächst per Drehschalter auf dem Antennenelement den zur gewünschten Empfangsfrequenz passenden wählt. Die Feinabstimmung des Drehkondensators auf maximale Signalstärke erfolgt nun über den kleinen Drehknopf oben rechts. Die optimale Einstellung ist leicht anhand des Zeigerausschlages am S-Meter des Empfängers oder einfach nach Gehör zu finden.

Der letzte Schritt ist die optimale Ausrichtung des Empfangsrahmens. Dieser sitzt drehbar und dennoch einigermaßen stramm auf seiner BNC-Buchse, sodass er sich wie gewünscht ausrichten lässt und sicher in der gewählten Position verharrt.

Dabei ist je nach örtlicher Empfangslage zu entscheiden, ob man zum Erreichen des bestmöglichen Störabstands den Rahmen auf ein maximales Empfangs- oder gegebenenfalls auf ein minimales Störsignal ausrichtet. Denn in einer Empfangssituation mit einem hohen örtlichen Störpegel bringt die Minimumpeilung auf eine Störquelle („Ausblenden“) oft ein besser lesbares Signal, als die Ausrichtung auf die maximale Empfangsfeldstärke des gewünschten Senders. Dies ist je nach Empfangsfall neu zu entscheiden.

Während die ersten vier Stellungen des Bereichswahlschalters bei jedem Frequenzwechsel eine manuelle Feinabstimmung erfordern, arbeitet die Antenne in der fünften

Stellung breitbandig im gesamten Empfangsbereich von LW bis 500 MHz, wobei sie dann wie eine Stabantenne mit Verstärker funktioniert [5]. Beim Empfang oberhalb von 30 MHz muss man diese Einstellung ohnehin wählen, doch ist sie mitunter auch darunter sinnvoll. Etwa dann, wenn man eben nicht bei jedem Stationswechsel die Antenne neu einstellen möchte. Man verzichtet nun allerdings auf die von der LA390DX bis 30 MHz geleistete Vorselektion sowie auf einen Teil der Verstärkung und erhält deutlich schwächere Signale.

Als optimalen Standort empfiehlt AOR für diese Rahmenantenne übrigens die Fensternähe, also auf einer Fensterbank oder auf einem Tisch davor. Sofern sich die unmittelbare Nachbarschaft etwa zu einem Fernseher oder Computer vermeiden lässt, bringen Antennen dieses Typs aber auch an Standorten mitten im Raum gute Ergebnisse. Bei Bedarf kann man zudem den abgesetzten Betrieb des Antennenelementes probieren und dieses direkt innen an einen Fensterrahmen hängen. Die Verbindung zur Antennenbasis läuft dann über ein zusätzliches Koaxialkabel, das laut Hersteller nicht länger als 5 m sein sollte.

Für den Außenbetrieb ist die LA390DX übrigens ausdrücklich nicht geeignet, da jeglicher Watterschutz fehlt. Ich habe bei vergleichbaren Antennen das abgesetzt betriebene Empfangselement durch eine robuste Plastiktüte selbst wettergeschützt und etwa an einem Baum oder an einer Wäscheleine befestigt, um mehr Abstand zum Urlaubsdomizil und damit einen deutlich geringeren Störpegel zu bekommen. Hier muss man aber jeweils vor Ort verantwortlich entscheiden, was machbar und vor allem sicher für Mensch sowie Technik ist.

■ LW/MW

Zur Einordnung der Empfangsleistung der LA390DX bis 30 MHz bekam die Rahmenantenne eine Wellbrook ALA1530-SSB+ [4] zum Vergleich an die Seite. Deren Durchmesser liegt bei knapp einem Meter, wodurch sich dieser Rahmen nicht in jeder Hobbyecke komfortabel betreiben lässt. Dafür arbeitet diese Magnetantenne breitbandig, muss also nicht bei einem Frequenzwechsel feinabgestimmt werden, und ist darüber hinaus für die Außenmontage geeignet. Für diesen Test standen aber beide Antennen im Innenraum vor einer Balkonglastür und bekamen somit gleiche Startbedingungen. Der für den Antennenvergleich verwendete Empfänger hat zwei 50-Ω-Antenneneingänge, die sich für einen direkten Hörvergleich per Tastendruck umschalten lassen.

Von besonderem Interesse war zunächst das Empfangsverhalten unter 3 MHz, konnte

doch das Vorgängermodell dort nicht durchgängig überzeugen [2]. LW-BC-Sender lieferte die LA390DX zwar mit einem deutlich geringeren Pegel an den Empfänger, die Signale waren jedoch problemlos lesbar. Auf 153 kHz ließ sich gegen 1345 UTC der Sender Donebach (500 kW) durch Minimumpeilung komplett ausblenden, sodass nun der Sender Brasnov-Bod

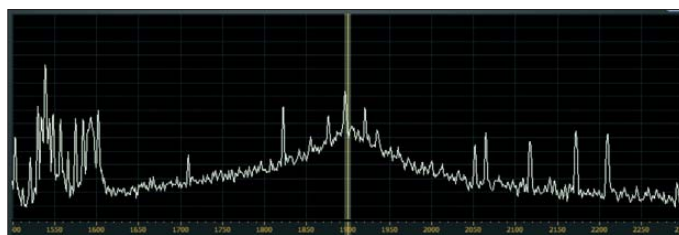


Bild 3: Das Rahmenelement lässt sich per BNC-Stecker mit der Basis, in der sich die Fernspeiseweiche befindet, verbinden und in die gewünschte Richtung drehen.

aus Rumänien interferenzfrei aufzunehmen war. BBC Radio 4 aus Droitwich (500 kW) kam auf 198 kHz mit S3 und Rauschen an, während die ALA1530-SSB+ mit S8 ein wesentlich stärkeres Signal brachte.

Im MW-Bereich schmolz der Unterschied zwischen den beiden Antennen mit steigender Frequenz: Eine BBC-Diskussion zum Thema Fußball ließ sich gegen 1400 UTC auf 648 kHz über beide Antennen komfortabel verfolgen. Bei der AOR-Antenne mischten sich allerdings unter das Nutzsignal noch Reste des örtlichen elek-

Bild 4: Dank der Vorselektion gelangt ein schmaler Bereich um die eingestellte Mittelfrequenz verstärkt zum Empfänger.
Fotos und Screenshot: DE8JOI



trischen Störpegels, die beim Vergleichsrahmen fehlten. NDR Info auf 972 kHz brachten beide Antennen in identischer Hörqualität und der Unterschied von maximal zwei S-Stufen war nur ablesbar. Das 1-kW-Signal von Radio Waddenzee aus den Niederlanden auf 1602 kHz lag mit beiden Antennen zunächst an der Grenze der Hörbarkeit, bis es um kurz nach 1400 UTC stark genug für eine sichere Identifizierung wurde. Hier lagen nun beide Antennen gleichauf, was der LA390DX ihre Tauglichkeit für MW-BC-DX bescheinigte.

■ HF/VHF/UHF

Dieser Eindruck setzte sich im 160-m-Amateurfunkband fort, wo bei Tagesanbruch gegen 0500 UTC beide Rahmenantennen

die Bake OK0EV (1854 kHz, CW) und italienische SSB-Runden mit gleichen S-Werten empfangen. Nur der Rauschanteil war bei der LA390DX etwas höher, was sich anschließend beim Empfang des Zeitzeichensenders CHU aus Kanada auf 3330 kHz sowie von BC-Signalen in den 90-m- und 60-m-Tropenbändern bestätigte. Für den Fernempfang auf niedrigen Kurzwellen ist die kleine Rahmenantenne damit tauglich und erst bei wirklich schwachen Signalen liegt die Antenne von Wellbrook vorne, da diese das Grundrauschen weniger verstärkt und wegen ihres großen Durchmessers dennoch lesbare Signale liefert. Bis etwa 10 MHz bestätigte sich diese Einschätzung, wobei der Unterschied etwa bei schwachen CW-Signalen zunehmend schmolz. Auch auf den oberen KW-Bändern brachte die LA390DX viele DX-Signale und lag manchmal sogar vor der ALA1530-SSB+.

Zum Empfang im Bereich 30 MHz bis 500 MHz zeigte sich auch diese Antenne weiter als ein Kompromiss, den etwa eine Discone auf dem Balkon überbietet. Immerhin: Die örtlichen UKW-BC-Stationen sowie 2-m- und 70-cm-Umsetzer ließen sich rauschfrei empfangen – das bietet aber oft auch schon ein typischer Teleskopstab.

■ Fazit

Die AOR LA390DX ist eine empfehlenswerte Lösung für MW/KW-Empfang, sofern sich keine Außenantenne realisieren lässt oder ein hoher Störpegel den Einsatz

einer Magnetantenne bedingt. Auf LW bringt eine ALA1530-SSB+ deutlich stärkere Signale und oberhalb von 30 MHz ist diese Aktivantenne nur eine Notlösung. Abschließend danke ich [3] für die Leihstellung eines Testmusters; die Antenne kostet im Fachhandel etwa 320 €.

cbj@funkamateure.de

Literatur und Bezugsquelle

- [1] AOR Japan, Tokio: www.aorja.com
- [2] Kuhl, H., DL1ABJ: Magnetantenne AOR LA380 auf dem Prüfstand. FUNKAMATEUR 55 (2006), H. 3, S. 276–277
- [3] boger electronics, 88326 Aulendorf; Tel. (0 75 25) 451; www.boger.de
- [4] Kuhl, H., DL1ABJ: Breitbandiger Empfangsrahmen Wellbrook ALA 1530-SSB+. FUNKAMATEUR 57 (2008), H. 11, S. 1168–1169
- [5] AOR: LA390, Desktop Active Loop Aerial. www.aorja.com/antennas/pdf/LA380.html