

Ferritantennen für lange Wellenbereiche

Erfahrungsbericht: Mit der VM/DX-B2 von BAZ bis 3 MHz - veröffentlicht in der [PDF-Ausgabe FE 42 \(20.11.2009\)](#)

Autor: Hartmut Brodien, DE2HBD



Das aufgebaute Modul auf einem Icom-Receiver

Eine klassische Drahtantenne ist für den Bereich der Kurzwelle sicher bestens geeignet. Soll es aber beim Empfang in den Keller der Frequenzen gehen, wird die tatsächlich errechnete Drahtlänge schon mal zum Problem. Abhilfe kann die Anschaffung einer Ferritantenne bringen, wie sie zum Beispiel von der Firma BAZ Spezialantennen hergestellt und vertrieben wird. Hartmut Brodien, DE2HBD hatte zwei dieser Module mit dem Grundgerät VM/DX-B2 auf dem Hobbytisch.

Lang- und Mittelwelle empfangen

Wer noch ein altes Röhrenradio sein Eigen nennt, hat die Wirkung der internen Ferritantenne für Lang- und Mittelwelle schon in den 50er Jahren kennen gelernt. Im Hobbyraum bei DE2HBD steht noch ein betagter, aber betriebsbereiter Juwel 2 von RFT, der damals aus Rochlitz in der DDR kam und 1958 für viel Geld angeschafft wurde.

Das Gerät besitzt Buchsen für externe Antennen an der Rückseite, zusätzlich kann man von vorn die eingebaute Ferritantenne drehen und so die Richtwirkung dieser Antennenart für Mittel- und Langwelle nutzbar machen. Hertzische Wellen, die uns für dieses Hobby begeistern und kaum wieder los lassen, wenn sie uns einmal gefangen nahmen, haben nicht nur diese faszinierende, sondern technisch gesehen vor allem eine elektrische und magnetische Komponente bei ihrer Ausbreitung.

Die elektrisch auf unzählige Antennen einwirkende Funkwelle wird von Drahtantennen, wie zum Beispiel dem Dipol, der Quad, dem einfachen Langdraht oder einer Windom aufgenommen und dem Empfänger über ein Kabel als Signal zugeführt. Für die magnetische Wirkung beim Empfang sind Ferrit- oder auch Loop-Antennen konstruiert worden, die vor allem in ihren Dimensionen wenig Platz beanspruchen.

Wer ist denn schon in der Lage, nur die Halbwellenlänge als Draht aufzuspannen, wenn er Deutschlandradio Kultur auf 177 kHz hören möchte? Eine „Strippe“ von etwa 850 m wäre notwendig! Hier müsste auch und gerade unser kurzer Eigenbau-Dipol an der Zimmerdecke, wie wir ihn in FE-Ausgabe 41 vorgestellt hatten, bedingungslos passen.



Bedienfeld und Rückseite

Spule und Drehkondensator

Die Wirkung magnetisch arbeitender Antennen ist recht unkompliziert. Sie haben aber, und das sei gleich eingangs erwähnt, vor allem gegenüber den elektrisch wirkenden Antennen den Vorteil, dass es bei der magnetischen Komponente der Wellen eine geringere Dämpfung beim Durchdringen von Mauerwerk, Holz oder anderen Materialien gibt. Auch werden Störungen von Haushaltgeräten etc. geringer aufgenommen, was dadurch für einen Innenbetrieb nahe dem Empfänger spricht. Bei der Ferritantenne ist es eine Spule aus vielen Windungen isolierter Kupferlitze, mit etwas Abstand auf den Ferritkörper gewickelt.

Die Loop-Antenne dagegen hat diesen typischen Ring aus Metall, altdeutsch Schleife genannt, also praktisch eine einzelne Spulenwindung darstellend. Mit einem Drehkondensator wird diese Spule parallel geschaltet und bildet so einen abstimmbaren Schwingkreis. Markant hierbei ist eine ausgeprägte Richtwirkung, was sehr nützlich sein kann, wenn zum Beispiel eine andere Station oder Störung auf benachbarter oder gar gleicher Frequenz ausgeblendet werden soll.

Die Ferritantenne dreht man mit der Breitseite zum Nutzsignal, die Loop-Antenne hingegen mit ihrer Längsseite, weil die Wellen nicht quer, sondern senkrecht auf die Spule treffen. Mit dem Drehkondensator bringt man diesen Schwingkreis in Resonanz zur eingestellten Frequenz, und schon bewegt sich das S-Meter merklich nach oben und der zunächst vielleicht noch verwascht zu hörende Sender klingt nun im Audio wesentlich angenehmer.

Aber wollen wir nicht weiter ins Detail gehen, weil es hier nicht um eine Prüfungsvorbereitung gehen soll und viele Leser das Prinzip hinlänglich kennen werden. Wir wollen doch einfach nur Radio hören und ausprobieren, was diese zu testende Ferritantenne mit ihren Modulen vermag.

Die VM/DX-B2 und ihre Module

Der Lieferung entnehmen wir das Grundgerät VM/DX-B2 mit einem Leichtgewicht von nur 525 g und den Maßen von 10 x 16 x 6 cm (B x T x H), vorn zur Bedienung pultartig abgeschrägt. An der Oberseite befindet sich eine Aufnahmebuchse für die kompakten 6,5 mm Neutrik-Klinkenverbindungen der dadurch gut drehbaren Ferritmodule. Hinten ragt eine BNC-Kupplung aus dem Gehäuse, an der man mittels beiliegendem Kabel eine Signalverbindung zum Empfänger herstellt.

Nebenan der Anschluss für die Stromversorgung. Hier kann ein Netzteil mit maximal 12 Volt oder der optional erhältliche Batteriepack (4,5 Volt) angeschlossen werden. Letzterer Variante sollte man wegen einer gezielten Begrenzung der einwirkenden Störungsmöglichkeiten den Vorzug geben, zumal das Grundgerät mit weit weniger als einem Watt zufrieden ist. Gerade auch für Freilandempfang sind diese 17,60 € eine durchaus ratsame Zusatzausgabe!

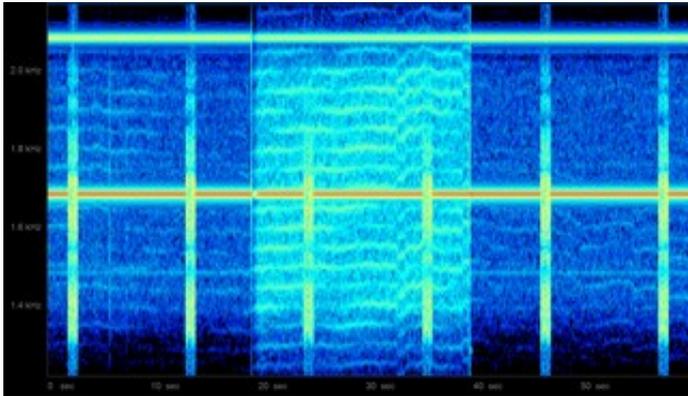
Im Karton liegen außerdem zwei stabile Ferrit-Module, die in der Hand zunächst recht schwer erscheinen, schließlich aber nur ca. 400 g je Modul auf die Waage bringen. Der Durchmesser für eine Voldrehung sollte im Hobbyeck ca. 35 cm betragen. Unsere beiden Ferritstäbe haben die

Bezeichnung LFM und sind für 100 bis 500 kHz, sowie für 500 bis 2900 kHz ausgelegt, sollten also in diesen Bereichen abstimmbare sein, wenn wir alle Schalter richtig positioniert haben. Nach dem Aufbau kann die Wellenreise beginnen...

BAZ-Antenne „kontra“ Langdraht

Zum Vergleich sollte eigentlich der Dipol an der Zimmerdecke herangezogen werden, aber wegen seiner kurzen Länge wäre das für Lang- und Mittelwelle nicht sehr realistisch. So wird als „Gegenspieler“ der endgespeiste Langdraht (25 m) im Garten fungieren, mit dem selbst noch ein starker Radiosender auf Langwelle ausreichend hörbar ist. Als Empfänger wird der neuzeitliche Transceiver Icom IC-7400 „missbraucht“. Was bleibt einem Empfangsamateur bei dem zusammengebrochenen Angebot an ernstzunehmenden Empfängern alternativ noch übrig?

Noch vor einigen Jahren hatte man die Wahl zwischen Yaesu, Icom, Lowe, NRD, Drake oder AOR. Zum Glück, es dürfen nun auch Transceiver von Amateuren ohne Sendelizenz ausschließlich zum Empfang gekauft und betrieben werden. Diese ausgereifte Technik gibt es z. B. mit dem handlichen Icom IC-718 schon zu einem Neupreis von ca. 600 € und optisch ist er beinahe ein Icom IC-R75! Aber das wäre sicher einmal ein anderes Thema in FUNKEMPFANG.DE.



DCF 39 in Burg

Bei Wikipedia heißt es: "**DCF39** und **DCF49** sind von der Deutschen Telekom AG im Auftrag der [Europäischen Funkrundsteuerung](#) betriebene Funkdienste zur Fernsteuerung von elektrischen Verbrauchern (z. B. Straßenlampen) sowie zur Tarif- und Laststeuerung bei Energieversorgungsunternehmen." [Quelle](#)

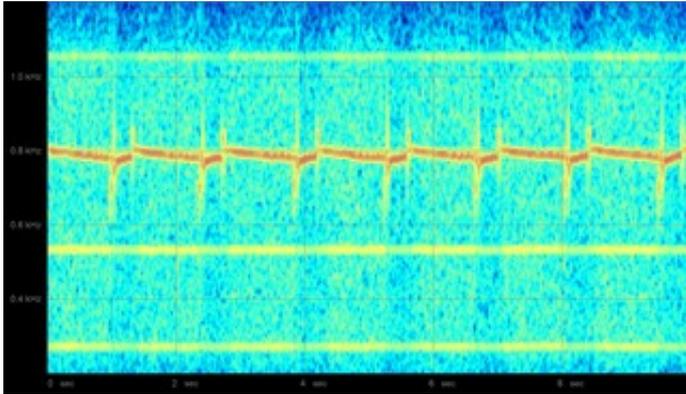
Die Langwelle „bergauf“

Wir beginnen unsere Stationssuche am frühen Abend ganz tief „unten“ beim Zeitgeber DCF77 in Mainflingen, der mit dem Modul 100-500 kHz noch nicht empfangbar sein dürfte, aber siehe da, ... es piept auf 77,5 kHz. Die Verstärkungsregelung am Grundgerät reicht von einer 9-Uhr-Stellung bis hin zu einer 19-Uhr-Stellung, wobei wir uns, um vergleichbare Werte zu bekommen, auf die 15-Uhr-Stellung festlegen wollen. Beim Drehen des Moduls wird sofort die Richtcharakteristik der Antenne spürbar und es kommt an einer gewissen Stelle zum „Ausnullen“ dieses Signals. Übrig bleibt Rauschen, wie auch kraftlos von der Drahtantenne abgegeben.

Weiter geht es Richtung 100 kHz, begleitet von einem rhythmischen Pulsieren auf beinahe jeder Frequenz: vermutlich der Elektrozaun einer nahen Pferdekoppel. Auf 139 kHz dann ein trällerndes Signal auf einem Dauerträger mit S9. Das bringt nun auch der Langdraht mit S4 und etwas akustischem Nebel. Der Sender hat die Bezeichnung DCF39 und kommt aus Burg, wo einst der legendäre Soldatensender stationiert war. Wir drehen bis zu 147,3 kHz weiter und erwarten das RTTY-Signal vom Deutschen Wetterdienst DDH47, aber der Sender ist mit dem Draht gerade noch so zu erahnen.

Nun kann „Ferrit“ wieder zeigen, was es zu bieten hat. Nicht verwunderlich: Der Soundkartendekoder MixW im PC schreibt fehlerfreien Klartext von einem satten Signal und einer angezeigten S6. Mit AM und dem Rundfunkbereich der Langwelle soll es weiter gehen. Auf 153 kHz haben wir mit S9 ein fest stehendes Powersignal und einen auf die Nerven gehenden Ton. DRM macht's möglich, solange dieser „Neuerung“ nicht die Puste ausgeht wie dem geprobten Digitalverfahren namens DAB.

Suchen wir also nach einem herkömmlichen Übertragungsverfahren auf Langwelle und finden stark und souverän auf 177 kHz Deutschlandradio Kultur mit S9+10dB. Auch der Langdraht kann mit S7 und Hintergrundrauschen etwas „mitreden“. Auf 216 kHz haben wir nochmals einen Träger von S9+10dB ohne akustisches Nutzsignal, aber dann kommt Český Rozhlas 1 aus Topolná auf 270 kHz mit einem Ohrenschmaus an Musik. Auch der Langdraht kann beinahe mithalten. BAZ bringt es allerdings zu Ortssenderqualität!



Weidezaun-Störungen

Die Suche nach NDBs bis 500 kHz wird uns vom heimischen Weidezaun „vermasselt“, nur die ortsnaher Flugnavigation auf 374 kHz mit der Kennung FS ist gut hörbar. Ach wie schön waren die Zeiten damals im ungestörten Garten-QTH auf dem Lande, als man das NDB von Innsbruck oder gar von Athen im NRD-535DG deutlich hören konnte! Leider Geschichte, ... oder man sollte einmal ernsthaft über Freiland-DX nachdenken.

Rundfunk auf Mittelwelle und weiter ...

Bei 520 kHz wird das Modul gewechselt. Und immer noch peitscht das Signal vom Weidezaun dazwischen. Sollte die orientalisches klingende Musik im Rauschteppich auf 531 kHz wirklich aus Algerien kommen? Allerdings kein Hörgenuss! Auf 540 kHz klingt es dann aber laut und deutlich ungarisch, Kossuth Radio sendet hier mit 2000 kW, findet aber den Weg zur Drahtantenne nicht so recht.

BAZ bringt S9+10dB und ein gutes Audio. Gleich 9 kHz weiter kommt der Deutschlandfunk, aber eben auch ausschließlich mit BAZ. Der Langdraht bringt das große Chaos im Äther zu Gehör. Auf 675 kHz sendet Radio Maria aus Lopik in Holland mit gutem Audio, der Draht wieder nur schwer mangelhaft. Der nächste Hölländer kommt auf 747 kHz, Radio 5 in Ortssenderqualität und S9+20dB.

Auch die Drahtantenne bringt es zu einem rauschendem Audio mit S7, Fading inbegriffen. Weitere Stationen bis zum Ende der Radio-Mittelwelle zeigen das gleiche Bild und sagen aus, dass für Mittelwelle eine abstimmbare magnetische Antenne zwingend ist, will man dem Ohr keinen Schaden zufügen.



MDR Info

Das wurde an dieser Stelle noch einmal auf 873 kHz mehr als deutlich, denn wo mit dem Draht einfach kein Sender zu vernehmen war, brachte das Mittelwellenmodul einen englisch sprechenden

Radiosender, wahrscheinlich AFN, fast in Ortssenderqualität zu Gehör. Gutes Audio und eine satte S9+20dB inbegriffen!

Das Nachstimmen zwischendurch war übrigens völlig unproblematisch, und auch die Module ließen sich sehr schön leichtgängig drehen. Leider war das 160m-Band der Funkamateure an diesem Abend, wie oftmals festzustellen, verwaist, sonst hätte man hierzu noch eine Aussage treffen können.

Allerdings zeigte, etwas weiter gedreht, ein starkes, gut dekodierbares Signal in RTTY, dass die Marine Den Helder (Holland) mit Ihrer Station PBB auf Sendung war und beide Antennen mit S6 und S9 nahe beieinander lagen. Schließlich kam noch von Witowo Radio mit der Kennung SPS auf 2720 kHz ein zweisprachiger Wetterbericht. Erst im 80m-Band der Funkamateure musste die BAZ-Antenne mit dem MW-Modul völlig und überzeugend an die Langdraht im Garten übergeben.

Fazit

Eine langwellige Frequenz bedarf einer speziell konstruierten Antenne mit magnetisch arbeitender Wirkung. Die Praxis lehrt, dass eine entsprechende Drahtvariante aus Platzgründen kaum zu realisieren ist. Das auf der magnetischen Komponente der Signalverarbeitung arbeitende System VM/DX-B2 und die dafür ausgelegten Module decken einen breiten Bereich von Längswelle bis ca. 3 MHz ab.

Mit zwei verschiedenen dieser Module konnte die Wichtigkeit dieser Antennenart von 100 kHz bis ca. 3 MHz verdeutlicht werden, wobei eine externe Langdrahtantenne zum Vergleich grundsätzlich das Nachsehen hatte bzw. völlig versagte.

Das Grundgerät und die Module sind von solider Konstruktion und dürften nicht nur im Hobbybereich Interessenten finden. Für die unkomplizierte Testmöglichkeit danken wir der Firma BAZ Spezialantennen in Bad Bergzabern.

BAZ Spezialantennen im Web

<http://www.spezialantennen.eu/>

<http://www.magnet-ferritantennen.de/>

<http://www.amateur-radio-antenna.com/>