

Die 80m-Dosenantenne

Vor ca. 12 Jahren begann ich mich mit den kurzen Behelfsantennen zu beschäftigen. Damals fiel mir die Webseite von Arthur (DL7AHW) auf, welcher eine Antenne für Funkamateure, die keine Möglichkeit zum Aufstellen von Fullsize-Gebilden haben, es dennoch zu ermöglichen am KW-Geschehen teilzunehmen.-

Es war eine unruhige Zeit für mich, da einige Funkamateure aus DL versuchten, die Veröffentlichung meiner Aktivitäten zu zerreißen. Wenn man es aber genau betrachtet, ist es eigentlich jedem selbst überlassen in diesem, unserem Hobby zu "forschen" und die Ergebnisse anderen - an diesem Hobby Interessierten - mitzuteilen. Daher baute ich eine Dosenantenne nach der Anderen. Es begann mit dem 20m-Band und später kamen dann die anderen Bänder hinzu. Der Vorteil war hierbei, daß man jede Antenne auf einen speziellen Bereich immer in Resonanz auf ein SWR von 1:1 einstellen konnte, ohne ein Anpaßgerät zu verwenden. Die Anpassung an die Antenne erfolgt bekanntermaßen über ein Lambdaviertel - Kabel welches antennenseitig nur am Mittelleiter angeschlossen wird und auf der anderen Seite (beidseitig angeschlossen) an der Stromgleichlaufsperrung. Diese wiederum wird mit einem Kabel (z.B. RG58 o.ä.) von einer Länge >5m (mein Universalkabel hat eine Länge v. 10m) mit dem Transceiver verbunden. Dies sind die Grundvoraussetzungen für diese Behelfsantenne. Hinzu kommt noch die Erkenntnis aus vielen Versuchen, das bei Bändern mit einem größeren Frequenzbereich diese $\lambda/4$ -Leitung auf die Bandmitte eingestellt werden muß. Es sei denn, man erstellt dementsprechend mehrere $\lambda/4$ -Leitungen (z.B. bei 10m oder 80m). Das erhöht zwar den Aufwand für diese Bänder, aber ist natürlich hinzunehmen, wenn man Antennen z.B. auf dem Balkon o.ä. montieren will.

Nun habe ich das Grundprinzip hoffentlich etwas näher erläutert.

Da meine Webseite leider verschiedenen Umstellungen seitens des Hosters (andere PHP-Versionen etc.) zum Absturz kam (ca.2016) und ich auch nicht mehr über das "Backend" Zugriff hatte, sind leider sämtliche Baubeschreibungen in's Nirwana verschwunden. Was noch auf meinem NAS zu finden ist, sind Bilder, welche der Beschreibung benötigen. Vielleicht schaffe ich es noch bis Ende 2022 eine neue Seite mit den einzelnen Darstellungen zu kreieren.

Hier kommt nun im Anschluß eine Baubeschreibung einer 80m-Dosenantenne (sorry Rohrantenne), welche mir einiges an "Entwicklung" abverlangte, da wie immer sie in meiner Wohnung gebaut und getestet wurde. Leider ging hierbei mein SWR-Meter zu Bruch, welches erst einmal wieder notdürftig repariert werden mußte. Werde demnächst mal versuchen dies mit einem ARDUINO zu realisieren. Zum Anderen kostete es mir den Rest meines damals erworbenen Spulendrahtes. Die Antenne wurde daher mit einem Spulendraht von \varnothing 0,8mm (mit Isolierung 0,85mm) hergestellt. Dies läßt ohne weiteres eine Sendeleistung von 200W in SSB (also nicht Dauerstrich) zu.

Bau und Inbetriebnahme

Mit Hilfe des Berechnungsprogrammes von Arthur (DL7AHW) - von mir damals in VisualBasic 6 umgesetzt - wurden über die Materialvorgaben sämtliche Informationen errechnet. Diese bilden die Voraussetzung für den weiteren Aufbau der Antenne.

1] Zuerst wird das GFK-Rohr auf eine Länge von ca. 200-300 mm - ausgehend seitens der Muffe - sauber gekürzt. Danach wird unterhalb der Muffe die Spule aufgebracht. Erfahrungsgemäß ein paar Windungen mehr, denn kürzen ist wirtschaftlicher, als neu wickeln! Die Spule wird dann provisorisch mit Hilfe von Isolierband / Schrumpfschlauch fixiert.

2] Ist dies geschehen, wird nun das ALU-Rohr bis zum Anschlag in die Muffe gesteckt und auf festen Sitz geprüft. Um eine elektrische Verbindung zwischen Spule und Strahlrohr herzustellen, muß ein Loch - entsprechend des Durchmessers der Blechschraube - durch die Muffe / Rohrverbindung - gebohrt werden. Anschließend wird am Spulenende eine Öse gebogen, durch die dann die Spule mit dem Strahlrohr durch eine Blechschraube verbunden wird. Jetzt muß der einwandfreie Kontakt mit einem Ohmmeter zwischen Alu-Rohr und dem zweiten Ende der Spule geprüft werden.

3] An diesem Ende wird nun wiederum provisorisch die SO-239-Buchse für den späteren Abgleich angelötet und auf Durchgang geprüft.

4] Der u.a. Lieferant für die Rohre hat auch metallische Abschlußkappen im Portfolio. In diesem Fall ist es ratsam für das obere Ende des Alu-Rohres eine Kappe zu bestellen, damit die niederohmige Verbindung zwischen 50er-Alurohr und dem 10er-Alurohr - verwendet zur Abstimmung auf Nutzfrequenz - gegeben ist (unbedingt auch hier mit Ohmmeter messen!!).

Man kann sich aber auch mittels Holz (Forstnerbohrer etc.) oder aber auch bei einem "Kollegen" mit 3D-Drucker behelfen. Hier ist dann aber auch anschließend auf eine elektrische Verbindung zwischen beiden Alu-Rohren unbedingt zu achten. Hierbei sind der Phantasie natürlich keine Grenzen gesetzt.

5] Nun geht's an's Eingemachte ... Hat man bei abschließender Messung mit dem Ohmmeter von SO-239 (Mittelstiftaufnahme) bis auf das 10er-Alu-Rohr - in allen Stellungen (unten-mittig-oben) einen niederohmigen Wert (annähernd 0 Ohm), kann man nun mit dem Anschluß an einen Transceiver über das $\lambda/4$ -Kabel / Stromgleichlaufsperrkabel / Anschlußkabel / SWR-Meter / RX-TX an den Abgleich des Gebildes gehen.

6] WICHTIG! Das 10er-Alu-Rohr (Nutzfrequenzabgleich) muß eingeschoben und am Transceiver die obere Grenzfrequenz des Bandes eingestellt sein! Hier muß nun durch ändern der Induktivität der obere Frequenzbereich eingestellt, d.h. der Spule muß nun cm für cm eine Verringerung der Windungen genommen werden. Es reicht aus, wenn hierbei nur der Spulendraht im rechten Winkel zur Spule gebogen und wiederum mit Isolierband fixiert wird. Zur Kontrolle kann man auch hierbei mit dem TRX mit der Verstellung der Frequenz in beiden Richtungen feststellen, wo sich aktuell die (annähernde resonante) Oberfrequenz des Gebildes befindet. Grundsätzlich aber muß bei eingeschobenem 10er-Abstimmelement annähernd die obere Grenzfrequenz erreichbar sein. Leichter mit der Abstimmung ist es natürlich mit einem VNA, denn man sieht sofort ohne Transceiver u. SWR-Meter wo man sich befindet. Hat man den Punkt nun erreicht, lohnt es sich einmal bei Änderung des Abstimmelementes zu sehen, wo man dann ist.

7] Zum Schluß kann ich nur sagen, daß es mich vor Jahren schon sehr beschäftigt hat und ich manchmal daran war, alles hinzuwerfen. Ich erkläre für alle, welches dies lesen, daß die hier vorgestellte Antenne eine sogenannte Behelfsantenne und **k e i n WUNDERWERK** ist. Dave aus Tennessee (N4CVX - <https://www.qrz.com/db/N4CVX>) schrieb mir in einer eMail, daß er dieses Prinzip aus seiner Militärzeit kennt, aber noch nicht wußte, daß man sie aus "spraycans" bauen kann!

Ich habe es nicht bereut, weiter zu machen und bin für Fragen gerne bereit auf 145.275 MHz - unserer Hausfrequenz seit weit über 40 Jahren - Stellung zu nehmen.

Vy 73 es 55 Lothar (DDØYU)

gb@dd0yu.com

Material:

1 Stck. ALU-Rohr Ø 50x2x1000 mm <https://www.ltt-versand.de/traversen/alurohr/alurohr-rund-50-x-2-mm/27526/rigatec-alu-rohr-rund-50x2mm-laenge-1-0-mtr.>

1 Stck. ALU-Rohr Ø 10x1x1000 mm <https://www.ltt-versand.de/traversen/alurohr/alurohr-rund-10-x-1-mm/28490/rigatec-alu-rohr-rund-10x1-mm-laenge-1-0-mtr.>

1 Stck. GFK Rohr Ø 50mm / Länge ca. 300mm (Baumarkt)

1 Stck. Kabeleinführung M16 (Plastik) (Baumarkt)

1 Stck. SO239-Buchse (Reichelt etc.)

1 Stck. CU-Spulendraht 0,80 mm / Länge ca. 10 m (Reichelt etc.)

Isolierband / Schrumpfschlauch (Batterie-/ Accupacks) Internet