

Die CAP

Vereinfachter Aufbau für die Bänder 10m – 20m

Lothar M. Seifert - DDØYU

17.05.2012



Durch die Sensibilisierung der Bevölkerung seitens der Medien haben wir Funkamateure mehr denn je Probleme ortsfeste Antennenanlagen zu errichten. Ist er nicht Eigentümer eines freistehenden Hauses am Ortsrand, kann der Funkamateur nur bedingt sein Hobby ausüben. Für Kurzwellenantennen gibt es erfahrungsgemäß nur in den seltensten Fällen eine Sondergenehmigung durch den Wohnraumeigentümer. Es werden dann ersatzweise Antennengebilde wie mobile Vertikalstrahler oder ähnliche montiert **und aber auch als solche erkannt**. Hier greift dann die **kleinste Kurzwellenantenne** „CAP“, welche unscheinbar auf der Fensterbank oder Balkon montierbar und nicht als diese erkennbar ist. Der vorliegende Artikel soll antennengeschädigten Funkamateuren einen kleinen Lichtblick am Horizont aufzeigen.

www.dd0yu.com

Einfacher Aufbau der CAP für die oberen KW-Bänder

Es gibt nichts, was nicht noch verbessert werden könnte. Besonders in Richtung der Vereinfachung beim Bau der CAP. Dabei sollte aber keinesfalls die Optik und vor allem die Funktion beeinträchtigt werden.

Die folgenden in [] Klammern gesetzten Nummern beziehen sich auf die Teileansicht im Bild 1 und stehen stellvertretend für alle Bänder im Bereich von 10m bis 20m. Unterschiede sind lediglich in der Windungszahl der verwendeten Spulen auf dem 50mm langen Spulenkörper [8] eines DN32 HT-Rohres aus dem Baumarkt.



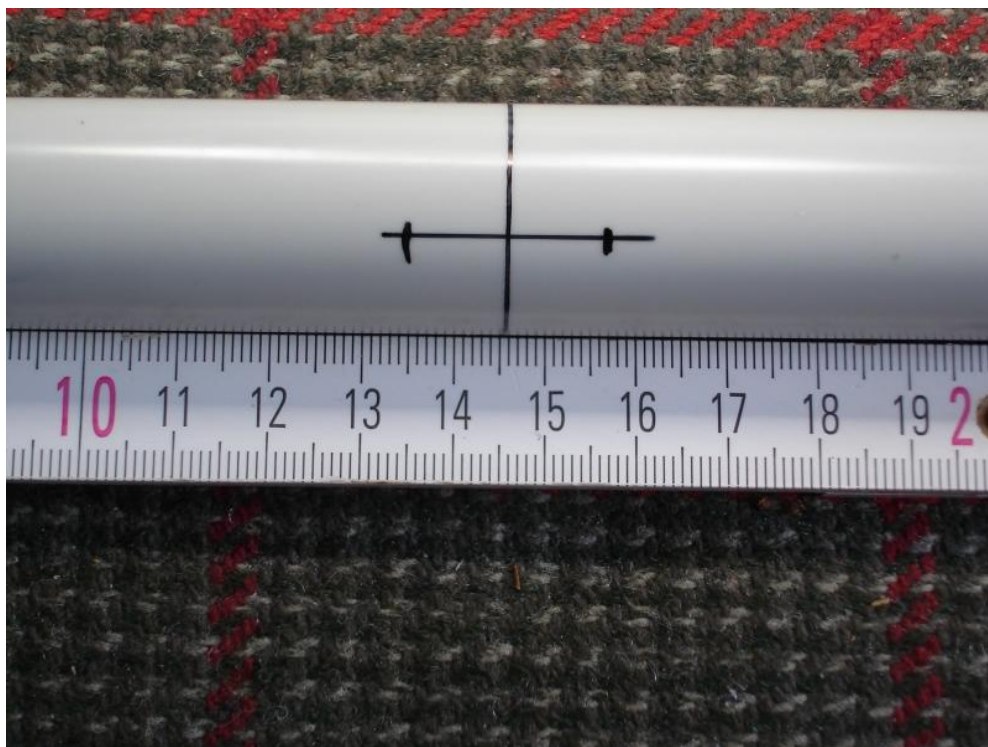
Bild 1

Grundsätzlich habe ich herausgefunden, daß als Träger am besten ein EN25-Installationsrohr aus der Elektrotechnik hierfür geeignet ist. Die Länge ergibt sich aus der verwendeten Dose [6]. Meine Antennen im Bereich von 10m bis 20m bestehen allesamt aus Dosen der Größe 210 (150ml) mit der Abmessung 45x152mm. Die Länge des Trägerrohres [7] ist somit 250mm. Der Antennenanschluß besteht aus einem Steckgleiter (25mm)[10] aus dem Baumarkt, welcher auf 15mm mittig für die Aufnahme der SO239-Einlochbuchse gebohrt wird. Nachdem die Dose - wie schon des öfteren* beschrieben - vorbereitet wurde (entfernen des Sprühventils / bohren des 6mm-Loches im Zentrum des Dosenbodens / bearbeiten des Kragens innen mit Schmirgelpapier) wird das Rohr in die Dose bis zum Anschlag eingeführt und anschließend entlang des Kragens mit einem Filzstift o.ä. markiert.



Links von der Markierung ist die Dosenseite

Selbstverständlich ist es ebenso möglich mit geeignetem Meßmittel die Tiefe zu messen und auf das Rohr zu übertragen.



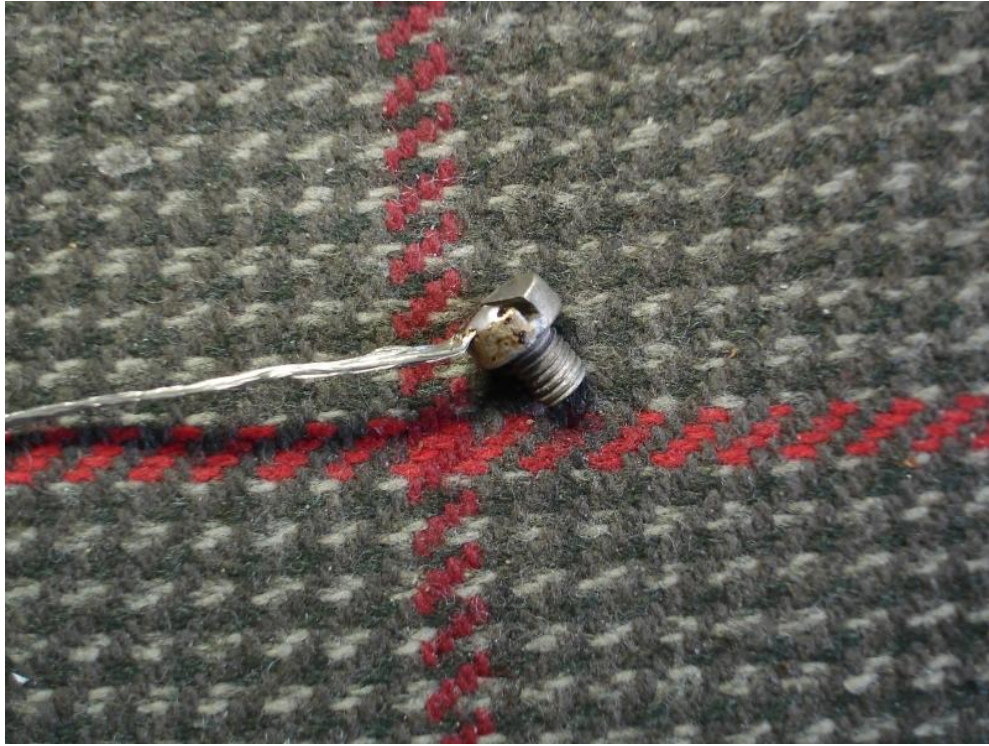
Anschließend wird beidseitig der Markierung im Abstand von 10mm ein Loch mit 3-4mm gebohrt. Diese dienen später zur Aufnahme der Teleskopanschlußlitze und des Spulenanfanges.



Als nächstes wird ein Aluminiumrohr [2] aus dem Baumarkt mit der Abmessung 6x1mm vorbereitet. Hier wiederum bestimmt die Dosenlänge die Länge des Röhrchens. In meinem Fall ist die Länge 145mm, denn das Röhrchen darf nicht über den Kragen hinaus in die Spule ragen, wenn es eingeschoben ist. Dieses bekommt an beiden Enden ein Innengewinde von 5mm.



An einem Ende wird der Schirm (da sehr flexibel) eines RG58 / RG174 / Entlötlitze [3] mittels einer Schraube angeschlossen. Ich habe hier eine normale Zylinderkopfschraube M5x8 (verzinkt) genommen und an deren Oberfläche die Litze angelötet.

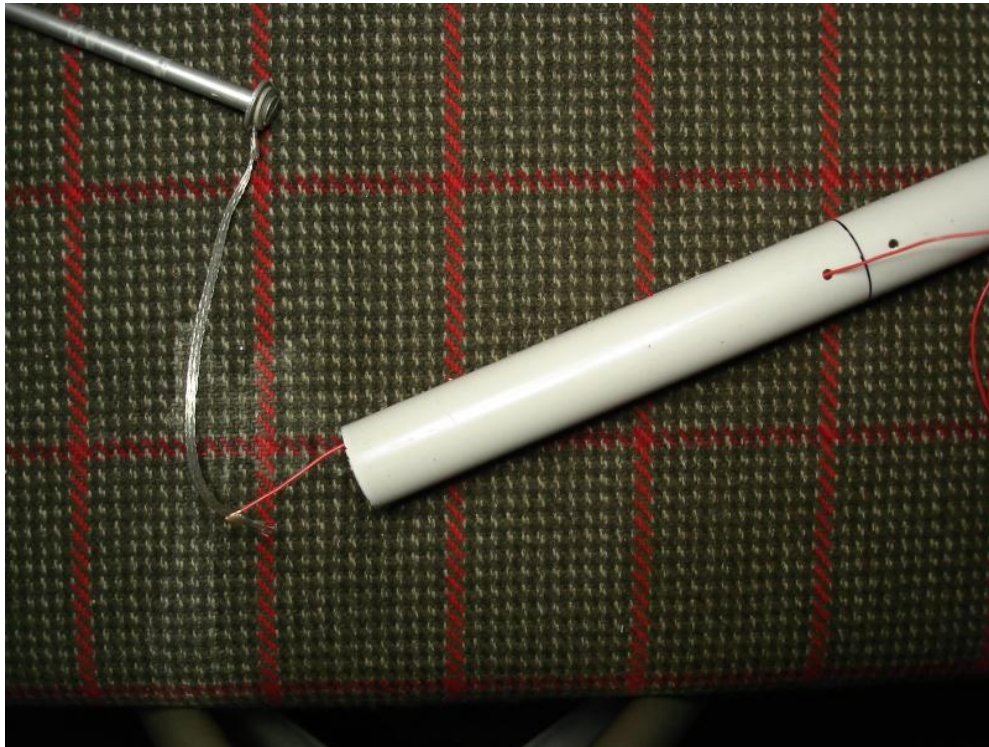


Es können aber auch Schraube/Beilagscheiben [11] verwendet werden um zwischen ihnen die Litze zu klemmen. Dies bleibt dem Einfallsreichtum des Erbauers selbst überlassen. Die Schraube/Beilagscheibe dient ebenfalls als Anschlag an der Unterseite des Korkens, damit das Rohr [2] nicht vollends herausgezogen werden kann. Danach wird auf ein Stück 5mm Alu-Schweißdraht [1] o.ä. noch ein Außengewinde geschnitten. Die Länge hängt im Endeffekt von der Abstimmung der fertigen Antenne ab. Ich habe hier mal eine Länge von ca. 130mm vorgegeben.



Nun wird noch ein Korken [5] mit erforderlichem Durchmesser zentriert gebohrt. Er dient als strenge Führung des Röhrchens und muß an der Oberkante des Trägerrohres

[7] fest sitzen. Ist alles vorbereitet, kann mit dem Zusammenbau begonnen werden. Auf das 6mm-Rohr wird der Korken bis zum Ende aufgeschoben, sodaß er an der Schraube/Beilagscheibe anschlägt. Diese Einheit Rohr [2] mit Schraube [11] und Litze [3] wird nun in das Trägerrohr [7] eingesetzt.



Hierbei muß darauf geachtet werden, daß die Litze [3] zum ersten 3mm-Loch vor der Markierung herausgeführt wird und danach wiederum im zweiten Loch verschwindet.



Wenn nun das Rohr [2] ganz herausgezogen ist (bei feststehendem Korken am oberen Ende) sollte das Ende der Litze [3] nur noch max. 5mm in das zweite Loch hineinragen (kürzen).



Nun kommen die Zahnstocher [4] in's Spiel. Es können selbstverständlich auch geeignete Zündhölzer verwendet werden. Sie dienen hier als Distanzstücke zwischen Trägerrohr [7] und Spulenträger [8]. Diese werden mit Sekundenkleber im Versatz von 90 Grad bündig zur Markierung geklebt.



In den Spulenträger [8] wird nun 10mm von der Kante gemessen ein Loch in der Stärke des verwendeten Spulendrahtes [9] gebohrt (bei mir 1mm). Danach kann mit

dem Wickeln der Spule begonnen werden indem man den Anfang von außen nach innen durch das gebohrte Loch steckt und dort ca. 3cm überstehen läßt. Es werden nun - wie schon früher beschrieben* - die erforderlichen Windungen aufgebracht und zum späteren Abgleich mit Isolierband fixiert.



Jetzt kann auch die Spule auf der Trägereinheit aufgesetzt werden. Hierbei ist zu beachten, daß der Spulenanfang von seinem Schutzlack vorher befreit wird. Der Spulenkörper wird mit seinem oberen Kragende bis zur Markierung aufgeschoben. Gleichzeitig muß nun der Spulenanfang in das obere 3mm-Loch (dort wo die Litze aus dem Rohr herauskommt) eingeführt werden.



Auch hier ist darauf zu achten, daß der Draht dementsprechend gekürzt wird. Er sollte nicht mehr als 5mm hineinragen. Ist dies geschehen, kann nun die Trägerrohreinheit in die Dose (ventilseitig) eingeschoben werden. Das Rohr [2] muß dabei am Dosenboden mittig wieder herausragen.



Einfacher geht es, wenn der Aluminiumstab [1] in das Teleskop [2] eingeschraubt und beide nun bis zum Anschlag herausgezogen werden. Somit hat man eine sichere Führung des gesamten Moduls über die zentrierte Bohrung im Dosenboden. Während dieses Vorganges wird nun eine elektrische Verbindung von Dosenkragen / Litze / Spulenanfang hergestellt, d.h. die Dose wird mit ihrem Kragen über das erste Loch hinaus bis zur Markierung aufgeschoben.



Dies geht ein wenig streng ist aber gewollt. Ist dies geschehen, muß mit einem Meßinstrument vom Spulenende zum Dosenboden / Teleskop der Wert von annähernd null Ohm gemessen werden. Ist dies nicht der Fall, stimmt etwas nicht und dürfte für einen Funkamateurl kein Problem darstellen.

Entweder wurde

- (a) der Schutzlack nicht sauber entfernt
- (b) der Kragen der Dose wurde nicht mit Schmirgelpapier behandelt oder was vorkommen kann:
- (c) es besteht kein niederohmiger Übergang vom Kragen zur Dose.

Sollte (c) der Fall sein, so kann man mit einer kleinen [Blechschraube](#) vom Kragen zur Dose hier nachhelfen.

Wenn diese Arbeiten abgeschlossen sind, kann es - wie schon an anderer Stelle* beschrieben - zur Abstimmung der Antenne gehen. Bitte darauf achten, daß hierbei der zum Teleskop gehörende Aluminiumstab [1] entfernt und zur Sicherung gegen verschwinden des Rohres [2] im inneren der Dose eine Schraube eingedreht wird. Nun kann die Antenne auf das obere Bandende (+ ca. 50kHz) abgeglichen werden. Ist dies geschehen, wird das Teleskop ganz herausgezogen – der Aluminiumstab [1] statt der Schraube eingesetzt und auf das untere Bandende (-50 kHz) abgeglichen. Das obere Bandende wird durch kürzen der Spule und das untere Bandende durch kürzen / verlängern des Aluminiumstabes [1] erreicht. Dies wurde aber - wie schon erwähnt - an anderer Stelle* ausführlich behandelt. Ich gebe hierbei an den Bandenden immer eine Überlappung von 50-100kHz hinzu, da sich die CAP bei unterschiedlichen Einsätzen auch so verhält. In jedem Falle aber erhalte ich ein SWR von 1:1 auf jeder Frequenz im Bandbereich. Zusätzlich kontrolliere ich mit einem Meßempfänger die abgestrahlte Leistung, welche über das gesamte Band gleich bleiben sollte.

Zum Schluß wird dann das letzte Loch an der Stelle gebohrt, an welcher der Spulendraht nach der Abstimmung im rechten Winkel weggeführt wurde. Dabei wird nun eine Durchführung für das Ende der Wicklung durch den Spulenträger und das Trägerrohr geschaffen. Danach wird das Ende des Drahtes durch das Rohr nach unten herausgeführt und mit der vorbereiteten Anschlußeinheit (SO239 im Steckgleiter) verlötet. Diese Einheit [10] wird nun in das Rohr eingesetzt und befestigt (wurde an anderer Stelle* schon beschrieben).



Ich wünsche zum Bau dieser Antenne viel Erfolg und würde mich freuen, wenn Sie der Bitte - einen **Eintrag in** meinem **Gästebuch** zu **hinterlassen** - Folge leisten würden.

Anfragen stellen Sie bitte über einen Klick auf „Kontakt“, welche ich so schnell als möglich beantworten werde.

Mit vy 73
Lothar - DDØYU -

Anmerkung: Die Foto's entstanden beim Bau meiner letzten Monoband für 10m und man glaubt es kaum, ich überstreiche hiermit das komplette 1,7MHz breite Band bei einem einstellbaren SWR 1:1 auf jedem Frequenzabschnitt !!!

* weitere Informationen unter www.dd0yu.com - CAP -