

Bauplan Coax Antenne (Collinear Antenne)

Für das 2m und 70cm Band

Die Corona Zeit hat ja manch einem zu ungeahnten Freiräumen in Sachen Freizeit verholfen. Bei mir war das auch so. Zeit, in der man vieles was liegen blieb aufarbeiten konnte. Eines nach dem Anderen wurde weggeschafft. So blieben mal wieder einige Stunden und Tage am Wochenende für Amateurfunk basteln übrig. Das Wetter hat im März und April ja bestens mitgespielt.

Ich habe mich mal wieder dem Antennenbau gewidmet. Interessiert haben mich schon immer nach den Yagi Antennen von DK7ZB in 28 Ohm Technik, **Coax Antennen, sog. Collinear Antennen**. Antennen, die aus einfachem **Coax Kabel** sehr **günstig**, mit **wenig Materialeinsatz** in Verbindung **mit Baumarkt Material** gebaut werden können und zudem noch eine **ordentliche Leistung** (Gewinn) aufweisen.

Ich habe im Internet viel gesucht und gelesen, auf vielen Seiten viele unterschiedliche Infos gefunden, aber irgendwie waren alle zusammen irgendwie widersprüchlich. Eine Seite die ich fand, erwies sich jedoch als sehr hilfreich. Diese enthält sogar einen Collinear online Rechner. Hier kann man den Coax Kabel VK (Verkürzungsfaktor) und die Frequenz angeben und erhält dann die Länge der einzelnen Kabelstücke (Elemente)

<https://jeroen.steeman.org/Antenna/collinear-coax>

Es sind einige Meter Kabel bei meinen Versuchen in die Tonne gewandert, aber ich hatte ja genug „altes RG213“ herumliegen.



Sehr hilfreich beim Antennenbau ist neben geeignetem Werkzeug auch ein sog. VNA. (Vector Network Analyzer) Diese bekommt man heute schon für kleines Geld (ab ca. 45€) in der Bucht vom Chinesen.

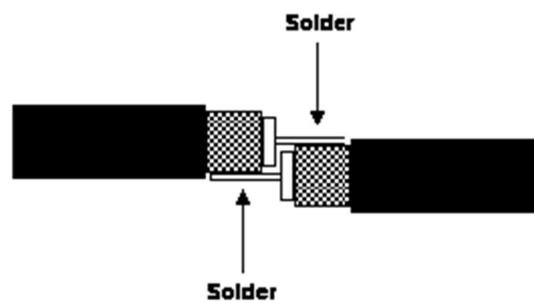


Wenn Ihr andere Kabel als RG58 CU oder RG213 CU ohne PE Dielektrikum verwendet, müsst ihr mit anderen Verkürzungsfaktoren rechnen. Dann ändern sich die Elementlängen. In meinem Fall habe ich die Antennen für 70cm und 2m so dimensioniert, dass sie möglichst auf den Eingabefrequenzen für Relaisfunk in Resonanz sind.

Dazu aber Später mehr... Der Rechner der og. Seite spukte bei 70cm und einem VK von 0,66 eine Länge von 22,9cm aus. Ich habe dann experimentiert und geschnippelt und bin Schlussendlich bei einer Element Länge von $\frac{1}{4}$ 25cm gelandet.

Nun könnte man meinen, die Elemente sind ja viel zu lang. Ja, aber....

Wenn man an beiden Enden nun 1cm ab isoliert, dann 5mm Schirm zurück krempelt, diesen verzinnt und dann vom Innenleiter noch 4mm ab isoliert, kommen wir ja beinahe auf die 22,9cm.



Die Elemente werden dann wie folgt verlötet.

Das oberste letzte

Element bleibt offen und

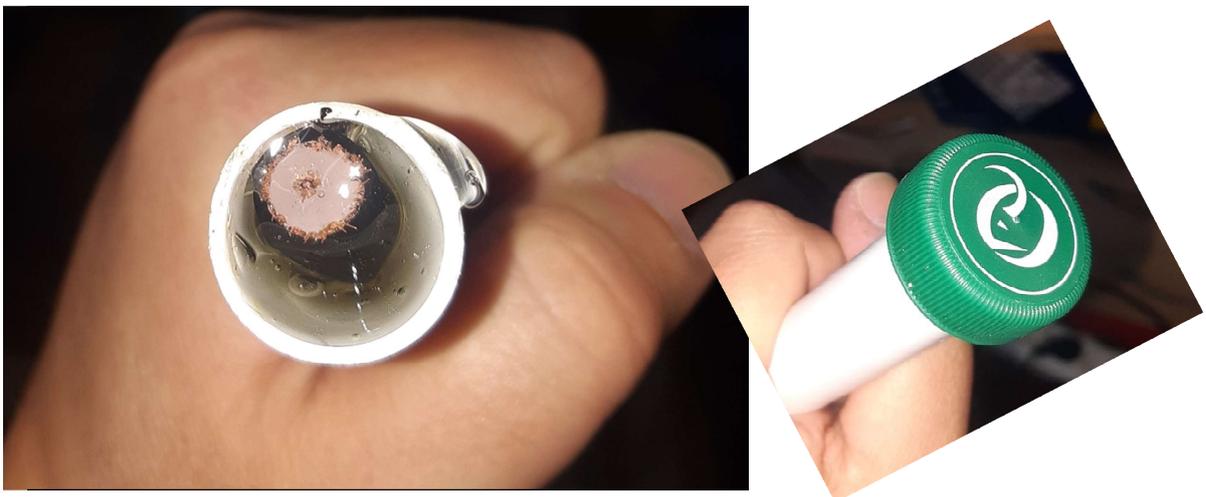
wird NICHT wie im Schaubild ab isoliert. Die einzelnen Lötstellen habe ich dann mit selbst verschweißendem Isolierband wasserdicht umwickelt.



Am untersten Element kommt dann als Zuleitung ein /2 Stück Coax Kabel. Danach wickelt man eine Mantelwellensperre. Ich habe hier 10 Windungen RG58 CU auf ein PVC Rohr mit Durchmesser 30mm gewickelt. So bekommt man später die Mantelwellensperre in die Anschluss Dose verpackt und das ganze Gebilde abgedichtet. In diese Anschluss Dose kann man dann direkt an die Mantelwellensperre die PL Buchse einbauen.



Hier sieht man auch gut, wie das PE Rohr befestigt ist. Ich habe dazu passende PG Verschraubungen genommen und das Rohr praktisch durch die Dose geführt, unten und oben dann mit den PG's geklemmt. Danach habe ich in das Rohr ein **Langloch** gemacht, damit ich die eigentliche Antenne in das PE Rohr einführen konnte. Oben habe ich den Strahler dann mit heiß Kleber fixiert und verschlossen. Mit Deckel sieht's dann so aus.



Nun noch etwas zu den technischen Daten, die ich für meine Bedürfnisse ermittelt habe.

2m Version: (besteht aus /2 Elementen)

4x 35cm RG213 / RG58 (VK 0,66)

10mm je Seite ab isolieren

5mm Schirm zurückkrepeln und verzinnen

4mm Innenleiter ab isolieren und verzinnen

Auf Stoß innen, aussen, innen, aussen...
verlöten. Letztes Element bleibt offen.

/2 (ca. 68cm Coax als Speiseleitung)

ans untere Element, danach Mantelwellensperre

mit ca. 10 Windungen bei Durchmesser 30mm,

danach sofort die Anschluss Buchse



70cm Version: (besteht aus /4 Elementen)

6x 25cm RG213 / RG58 (VK 0,66)

10mm je Seite ab isolieren

5mm Schirm zurückkrepeln und verzinnen

4mm Innenleiter ab isolieren und verzinnen

Auf Stoß innen, aussen, innen, aussen...
verlöten. Letztes Element bleibt offen.

/2 (ca. 46cm Coax als Speiseleitung)

ans untere Element, danach Mantelwellensperre

mit ca. 10 Windungen bei Durchmesser 30mm,

danach sofort die Anschluss Buchse

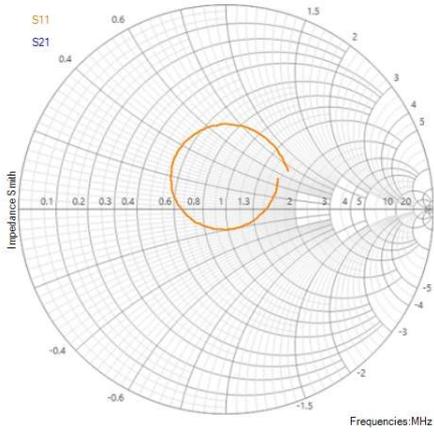
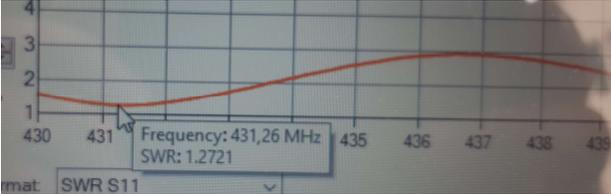


Die Mastbefestigung ist noch so ein Problem. Ich bin mir nicht sicher, ob sich meine Idee als praktikabel herausstellt. Ich habe mich dazu entschieden, an die Rückseite des IP68 Gehäuses sog. „OBO Quick“ schellen in M40 (je nach Mast Durchmesser) mit

5min Epoxy Harz an zu kleben. Damit lässt sich die Antenne dann schnell am Mast festmachen.

Zum Schluss noch einige Messdiagramme.

70cm



2m

