

Yagi Antenne aus einer Chipsdose

Um eine Antenne für WLAN 2,4 GHz zu bauen benötigt man nur unseren Bausatz und eine Chipsdose.

Einleitung

Eine Yagi-Antenne besteht aus einem Direktor, einem Reflektor und einem Erreger. Je größer der Durchmesser des Erregers desto unempfindlicher ist er gegen Toleranzen. Beim Auffangen der Strahlen werden diese verstärkt und auf den Reflektor geleitet. Dieser wirft sie zurück und es entsteht zwischen Direktor und Reflektor eine hohe Strahlenkonzentration. Da wo diese am höchsten ist, sitzt unser Erreger, der diese Strahlung auffängt.

Bausatz

- 150mm Gewindestange M5
- zwei Muttern M5
- 135mm Alu-Rohr 8mm x 6mm
- 5 Unterlegscheiben 30mm x 6,5mm
- Pappscheibe 90mm X 90mm
- 40mm Kupferdraht 4mm²
- Blechschrauben M4 x 9mm
- Blechmuttern M3
- N-Einbaubuchse mit Flansch



Bauanleitung

1. Schritt

Beginnen möchte ich mit der Dose, welche zuerst leer gegessen und gesäubert werden muss. Danach wird der Erreger angezeichnet (86mm vom Rand des Blechbodens) und mit einem Holzbohrer bis 14mm Durchmesser das Loch in die Dose gebohrt. Es empfiehlt sich den Bohrer mit der Hand zu drehen, um die Dose nicht zu deformieren. Nun



muss die Bohrung mit dem Messer so nachbearbeitet werden, dass die N-Buchse unter leichtem Druck in die Bohrung passt. Überstehende Materialteile im Inneren der Dose werden beseitigt. Je genauer alle Maße eingehalten werden, desto höher wird die erreichte Leistung in dBi sein.

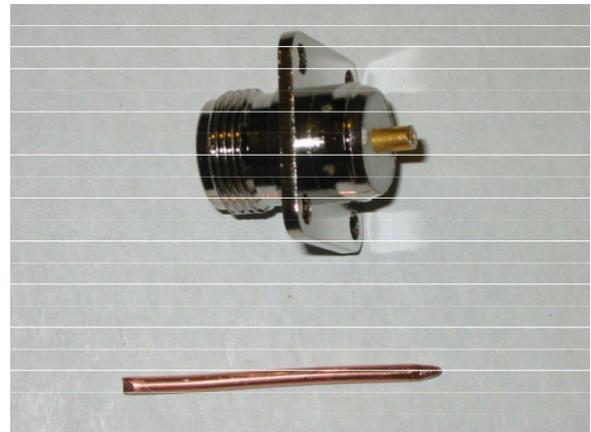
2. Schritt

Nach dem die N-Buchse in die Dose passt, werden die beiden Bohrungen für die Befestigung dieser Buchse über Kreuz in die Dose eingebracht. Dazu wird ein 3mm Bohrer verwendet. Es müsste jetzt wie auf dem rechten Foto aussehen.



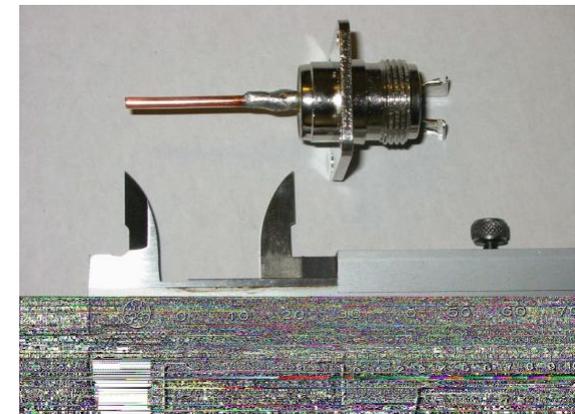
3. Schritt

Von dem hervorstehenden Messing-Anschluss der N-Buchse wird der „Halbmond“ am Rohr abgesägt. Der schwarze Kupferdraht wird abisoliert, ausgerichtet und eine Seite angespitzt. Die spitze Seite wird in den abgesägten Anschluss der N-Buchse gesteckt, ausgerichtet und verlötet. Darauf achten das der Kupferdraht senkrecht steht und die Buchse nicht zu warm wird, da sonst die Isolierschicht verschmort.



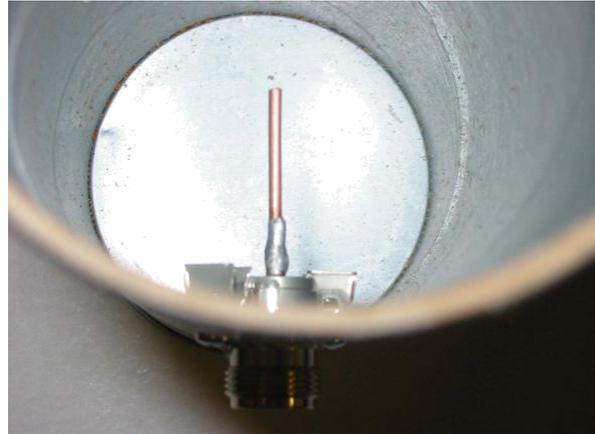
4. Schritt

Nach dem Lötén wird der Erreger auf 31mm vom Buchsenrand gekürzt und nochmals ausgerichtet.



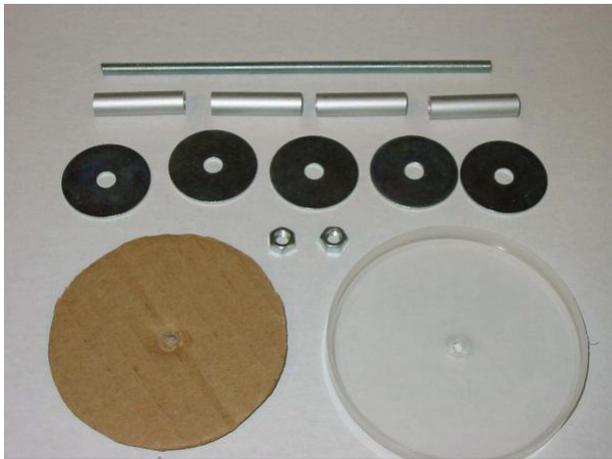
5. Schritt

Der Erreger wird nun mittels geeignetem Werkzeug (lange Schere) von innen in die Dose eingesetzt und verschraubt. Darauf achten das er zentriert eingebaut ist.



6. Schritt

Für den Zusammenbau des Innenlebens (Direktor) werden die Teile auf dem unteren Foto benötigt.



Von dem Aluminiumrohr werden 4 Teile abgesägt mit einer Länge von 31mm. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Sägeschnitte gerade sind und das die Länge eingehalten wird (es kommt auf den mm an). Mit einer Feile werden die Rohrstückchen nachbearbeitet. Auf die Pappscheibe wird die Dose gestellt und ein Kreis angezeichnet. Die Pappe wird so ausgeschnitten, dass sie in die Dose passt.

In die Mitte der Pappe und des Deckels der Dose wird ein 5mm Loch gebohrt. Nun werden die Teile wie in folgender Zeichnung montiert. Die am Ende der Montage überstehende Gewindestange wird abgesägt. Für den Anschluss an die vorhandene Hardware werden Pigtail- Kabel empfohlen.

