

DIY 433 MHz Dipol-Antenne | cryCode.de

[Originalartikel](#)

[Backup](#)

<html> <div class=„post-content“ readability=„122“> <p>In diesem Betrag beschreibe ich, wie man ganz leicht eine 433 MHz Dipol-Antenne mit guten Empfangs- und Sendeeigenschaften selbst bauen kann.</p> <p>Als 433MHz Funkempfänger verwende ich vorrangig den Typ 3400RF, sowie teilweise auch die etwas schlechteren XY-MK-5V mit den jeweils dazugehörigen Sendern.</p> <div id=„attachment_367“ class=„wp-caption alignleft c2“> <p class=„wp-caption-text“>3400RF</p> </div> <div id=„attachment_368“ class=„wp-caption alignleft c2“> <p class=„wp-caption-text“>XY-MK-5V</p> </div> <p>Meistens werden zu 433 MHz Funkmodulen zwei Arten von Antennen empfohlen: Ein 17 cm langer gerader Draht (Monopol-Antenne), oder ein schraubenförmig aufgewickelter Draht (Helix-Antenne).</p> <p>Diese beiden Antennenformen brachten bei mir nur eine recht geringe Reichweite von wenigen Metern.</p> <p>Nach einigem Suchen und Experimentieren bin ich dann schließlich bei einer Eigenbau-Dipol-Antenne aus etwas Koaxialkabel und Einzeladern einer NYM-Leitung gelandet, mit der sich Reichweiten von über 50 Metern (aus dem Garten und quer durchs Haus) erzielen lassen.</p> <p>Fertig gebaut sieht die Dipol-Antenne dann so aus:</p> <div id=„attachment_374“ class=„wp-caption alignnone c4“ readability=„31“> <p class=„wp-caption-text“>433 MHz Eigenbau-Dipol-Antenne</p> </div> <h2>Was wird benötigt?</h2> Ein kleines Stück Streifenleiterplatte als Träger Koaxialkabel (normales Antennenkabel) Zwei Einzeladern aus einer NYM-Leitung mit einem Leitungsquerschnitt von 1,5 mm²; oder 2,5 mm²; LötKolben und etwas Lötzinns <h2>Schritt 1 –

Vorbereitung des Trägers</h2> <p>Als erstes schneiden wir uns ein Stück Streifenleitplatte (8×1) zurecht und trennen die Leiterbahn in der Mitte auf, wie auf dem folgenden Bild zu sehen.</p>

<div id=„attachment_376“ class=„wp-caption alignnone c5“ readability=„31“>

<p class=„wp-caption-text“>Träger aus einem Stück Streifenleiterplatte</p></div> <h2>Schritt 2 – Vorbereitung der Antennenstäbe</h2> <p>Als Antennenstäbe verwenden wir zwei Einzeladern von einer 1,5 mm² oder 2,5 mm² NYM-Leitung.</p> <p>Wir schneiden zuerst ein mindestens 17 cm langes Stück von der NYM-Leitung ab und entfernen davon den äußeren Mantel, sodass wir die noch isolierten Einzeladern erhalten. Hier kommt es noch nicht auf die genaue Länge an, da wir diese später eh noch etwas einkürzen.</p>

<div id=„attachment_377“ class=„wp-caption alignnone c4“ readability=„31“>

<p class=„wp-caption-text“>Antennenstäbe aus Einzeladern einer NYM-Leitung</p></div> <h2>Schritt 3 – Vorbereitung des Koaxialkabels</h2> <p>Das Koaxialkabel isolieren wir an einem Ende vorsichtig 1-2 cm weit ab, wobei der äußere Schirm (das Drahtgeflecht) möglichst nicht beschädigt werden sollte. Der innere Kunststoffmantel um die mittlere Ader sollte 1-2 mm länge bleiben, als der äußere Mantel. Der Schirm wird seitlich zu einer Litze verdreht.</p>

<div id=„attachment_378“ class=„wp-caption alignnone c5“ readability=„31“><img class=„wp-image-378 size-medium“ src=„https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-300x283.jpg?x14626“ alt=„“ width=„300“ height=„283“ srcset=„https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-300x283.jpg 300w, https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-768x726.jpg 768w, https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-1024x967.jpg 1024w, https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-945x893.jpg 945w,“

<https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-600x567.jpg> 600w,
<https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel.jpg> 1232w“
 sizes=„(max-width: 300px) 100vw, 300px“/> <p class=„wp-caption-text“>Abisoliertes
 Koaxialkabel</p> </div> <h2>Schritt 4 – Anbringung des Trägers</h2> <p>Nun
 stecken wir den Träger (die vorbereitete Streifenleiterplatte) mittig auf die mittlere Ader des
 Koaxialkabels und verlöten diese mit der einen Seite der Leiterplatte. Den verdrehten Schirm
 löten wir direkt daneben an die andere Seite der Leiterplatte und schneiden von beidem die
 überstehenden Reste ab. Zwischen beiden Seiten darf keine elektrisch leitfähige
 Verbindung bestehen!</p> <div id=„attachment_380“ class=„wp-caption alignleft c5“
 readability=„31“><a
 href=„<https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1.jpg>
 ?x14626“><img class=„size-medium wp-image-380“
 src=„[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-300
 x208.jpg?x14626](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-300x208.jpg?x14626)“ alt=„“ width=„300“ height=„208“
 srcset=„[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-300
 x208.jpg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-300x208.jpg) 300w,
[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-768x533.j
 pg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-768x533.jpg) 768w,
[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-1024x710
 .jpg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-1024x710.jpg) 1024w,
[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-945x656.j
 pg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-945x656.jpg) 945w,
[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-600x416.j
 pg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1-600x416.jpg) 600w,
<https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-1.jpg>
 1424w“ sizes=„(max-width: 300px) 100vw, 300px“/> <p class=„wp-caption-text“>Mittlere Ader
 an Leiterplatte</p> </div> <div id=„attachment_381“ class=„wp-caption alignleft c5“
 readability=„31“><a
 href=„<https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2.jpg>
 ?x14626“><img class=„size-medium wp-image-381“
 src=„[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-300
 x189.jpg?x14626](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-300x189.jpg?x14626)“ alt=„“ width=„300“ height=„189“
 srcset=„[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-300
 x189.jpg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-300x189.jpg) 300w,
[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-768x483.j
 pg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-768x483.jpg) 768w,
[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-1024x644
 .jpg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-1024x644.jpg) 1024w,
[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-945x595.j
 pg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-945x595.jpg) 945w,
[https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-600x378.j
 pg](https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2-600x378.jpg) 600w,
<https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-2.jpg>
 1316w“ sizes=„(max-width: 300px) 100vw, 300px“/> <p class=„wp-caption-text“>Schirm an
 Leiterplatte</p> </div> <h2 class=„c6“>Schritt 5 – Anbringung der
 Antennenstäbe</h2> <p>Von den zwei vorbereiteten Antennenstäben entfernen wir
 jeweils auf einer Seite circa 8 mm weit die Isolierung und löten sie dann mit ausreichend
 Lötzinn auf den freien Kupferflächen des Trägers fest. Ein Antennenstab wird dabei
 mit der Mittelader des Koaxialkabels und der andere mit dem Schirm verbunden.</p> <div
 id=„attachment_382“ class=„wp-caption alignnone c4“ readability=„31“><a
 href=„<https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-3.jpg>

?x14626"><img class=„wp-image-382 size-large“
src=„https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-3-1024x262.jpg?x14626“ alt=„“ width=„676“ height=„173“
srcset=„https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-3-1024x262.jpg 1024w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-3-300x77.jpg 300w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-3-768x197.jpg 768w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-3-945x242.jpg 945w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-3-600x154.jpg 600w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-koaxkabel-traeger-3.jpg 1280w“ sizes=„(max-width: 676px) 100vw, 676px“/> <p class=„wp-caption-text“>Antennenstäbe am Träger angelötet</p> </div> <h2>Schritt 6 – Kürzen der Antennenstäbe</h2> <p>Jetzt müssen nur noch beide Antennenstäbe auf je 16,3 cm gekürzt werden und schon ist die Eigenbau-Dipol-Antenne fertig. Diese 16,3 cm sind die gesamte Länge eines Antennenstabes, also vom Anfang des Kupfers der Streifenleiterplatte (mittig des Koaxialkabels) bis zum Ende des Stabes.</p> <div id=„attachment_384“ class=„wp-caption alignnone c4“ readability=„32“><img class=„size-large wp-image-384“
src=„https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-fertig-16-3cm-1024x216.jpg?x14626“ alt=„“ width=„676“ height=„143“
srcset=„https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-fertig-16-3cm-1024x216.jpg 1024w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-fertig-16-3cm-300x63.jpg 300w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-fertig-16-3cm-768x162.jpg 768w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-fertig-16-3cm-945x199.jpg 945w,
https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-fertig-16-3cm-600x127.jpg 600w, https://crycode.de/wp-content/uploads/2017/08/433mhz-dipol-antenne-fertig-16-3cm.jpg 1280w“ sizes=„(max-width: 676px) 100vw, 676px“/> <p class=„wp-caption-text“>16,3 cm auf jeder Seite</p> </div> <p>Wieso es genau 16,3 cm sein müssen kann ich an dieser Stelle leider nicht beantworten. Nach der Wellenlänge bei 433 MHz von rund 70 cm wäre λ/4 eigentlich 17 cm. Ich habe hier mit verschiedenen Längen experimentiert und bei eben 16,3 cm die besten Ergebnisse erzielt. Vielleicht sind etwas andere Längen unter anderen Bedingungen auch vorteilhafter.</p> <p>Nachtrag: Die etwas kürzere Länge als λ/4 ist durch die Dicke des Drahtes (Stichwort Verkürzungsfaktor) und durch die optimale Anpassung der Impedanz der Antenne an das Koaxialkabel begründet. Danke an Kurt für den Hinweis in den Kommentaren. 😉</p> <h2>Schritt 7 – Anschluss der Antenne</h2> <p>Zum Anschluss der Antenne an das Funkmodul muss das andere Ende des Koaxialkabels genauso wie in Schritt 3 abisoliert werden. Die Länge des Koaxialkabels spielt dabei eine eher zu vernachlässigende Rolle.</p> <p>Die mittlere Ader des Koaxialkabels wird dann mit dem ANT-Pin des Funkmoduls und der Schirm mit GND verbunden. Dabei sollte die Strecke zwischen dem Funkmodul und dem Beginn des Koaxialkabels so kurz wie

möglich gehalten werden. Schon wenige Millimeter ungeschirmtes Kabel wirken hier wieder als Antenne und verschlechtern das Gesamtergebnis deutlich.

</div><div class=„post-meta-container“ readability=„34“> <div class=„post-author post-author-content“ readability=„32“> <h4>Peter Müller</h4> </div> </div> </html>

From:

<https://schnipsl.qgelm.de/> - Qgelm

Permanent link:

https://schnipsl.qgelm.de/doku.php?id=wallabag:diy-433-mhz-dipol-antenne-_crycode.de

Last update: **2021/12/06 15:24**

