

Bitte prüfen Sie die Vollständigkeit des Bausatzes anhand der Bauteileauflistung auf Ihrer Rechnung. In den Bausätzen sind alle benötigten Teile enthalten, mit Ausnahme einer Mastbefestigung. Wir bieten verschiedene Lösungen von Mastbefestigungen als separates Zubehör an.

Diese Anleitung ist nur ein Aufbauvorschlag wie mit dem mitgelieferten Material eine fertige und funktionierende Antenne gebaut werden kann. Individuelle Anpassungen sind möglich. Für die einwandfreie Funktion der Antenne ist ausschließlich der Käufer verantwortlich.



Für diesen Bausatz benötigen Sie unbedingt einen 4mm Gewindeschneidsatz für Innen- und Außengewinde und möglichst etwas Erfahrung beim Gewindeschneiden.



Bei unseren Bausätzen ist es sehr wichtig, dass alle Abmessungen (Elementabstände und -längen) auf den Millimeter genau eingehalten werden, da sonst die angegebenen Eigenschaften abweichen.



Leichtbau-Yagis sind nicht für dauerhafte Montage konzipiert und können bei Wind und Wetter schnell Schaden nehmen. Sie sind allerdings sehr gut für kurze Aktivitäten geeignet wenn es gilt mit geringstmöglichem Einsatz von Material und Gewicht QRV zu werden (z.B. SOTA).



### Hinweis zu diesem Antennentyp

Diese Antennen sind für den schnellen unkomplizierten Aufbau konstruiert worden und daher mechanisch empfindlich. Durch das geringe Eigengewicht ist es möglich diese Antennen z.B. auf einem GFK-Mast wie z.B. von Spieth, zk-Antennen, Spiderbeam etc. zu montieren. Bei dieser Montageweise wird **dringend empfohlen**, die einzelnen Segmente des Mastes gegen versehentliches Herunterrutschen zu sichern. Denn fällt der Mast in sich zusammen, verbiegen sich durch die vertikalen Kräfte mit hoher Wahrscheinlichkeit mindestens die 4mm Aluminiumstäbe (in einem Test bei uns passiert!).

Dazu gibt es von den verschiedenen Herstellern Lösungen mit z.B. Schellen. Für kurzfristigen Aufbau kann man die Segmente an den Übergangsstellen erst mit etwas Isolierband fixieren, und dann mit ein bis zwei Kabelbindern festzurren.

Die Antennen sind so breitbandig konstruiert, dass sie im bevorzugt genutzten 6m Bereich (50,000-50,250 MHz) ohne nennenswerten Rücklauf funktionieren und auch unempfindlich gegenüber anderen Einflüssen sind, z.B. wenn die Elemente mal nicht exakt parallel zu einander sind.

## Bearbeitung des Boomrohres

Das Boomrohr besteht aus 25mm PVC Rundrohr und wird in passenden Stücken ausgeliefert. Die mitgelieferten Rohrendkappen können bei Bedarf zum Schluss eingestöpselt oder eingeklebt werden.

## Bearbeitung und Montage der Parasitärelemente (Reflektor, Direktoren)



Die Parasitärelemente sind dreiteilig. Das innere Stück ist ein 6x1mm Aluminiumrohr. Das innere Rohr für den Reflektor ist 1100mm lang, da man sonst die erforderliche Gesamtlänge nicht erreicht. In die Enden müssen Sie ein M4 Innengewinde mit einer Länge von ca. 30-40mm (unkritisch) hineindrehen. An den Enden der mitgelieferten 1000mm langen 4mm Aluminiumstäbe bringen Sie nun ein M4 Außengewinde an, ca. 30-40mm sollten reichen. **Die Gewinde dürfen nicht zu lang sein, da sonst die Gesamtlänge des Reflektors nicht erreicht werden kann!** Drehen Sie nun die 4mm Aluminiumstäbe in die Enden des 6mm Rohres bis zum Anschlag hinein. Der 4mm Stab sollte einigermaßen fest sitzen, aber nicht zu fest, denn Aluminium ist weich, das Gewinde kann leicht zerstört werden! Knipsen Sie nun von den Enden der 4mm Stäbe so viel ab damit sie auf die angegebene sichtbare Länge kommen. Der Teil im inneren des 6mm Rohres zählt NICHT dazu!

Markieren oder beschriften Sie die einzelnen Elemente eindeutig, damit Sie später wissen welches Element in welche Rohröffnung kommt. Da vermutlich nicht alle Gewinde exakt gleich lang geschnitten werden können, ist es wichtig später immer den exakt gleichen Aufbau zu haben, da sonst die Abmessungen Abweichen. Für die weitere Konstruktion können Sie nach der Markierung die äußeren Elemente aus dem 6mm Rohr wieder herausdrehen. In das 6mm Rohr wird noch mittig ein 3mm Loch quer durchgebohrt. Auch durch das Boomrohr wird ein 3 oder 3,5mm Loch durchgebohrt, da wo das Parasitärelement später positioniert wird. Lassen Sie genug Platz zu den Enden des Boomrohres (20-30mm). Mithilfe des runden Elementhalters und der M3x40mm Schraube wird das Element am Boom befestigt.

## Bau des Dipols:

### Bearbeitung der Anschlussdose



Schneiden Sie beide Befestigungslaschen ab. Schneiden Sie auf einer Seite ein Loch zur Befestigung der Koaxbuchse in die Membran (16mm bei UHF und N Buchsen, 10mm bei BNC Buchsen). Für die Montage auf dem Boom werden durch den Dosenboden zwei Löcher benötigt. Eines direkt beim Dipol auf der gegenüberliegenden Seite der Koaxbuchse und eines kurz vor der Koaxbuchse (Unbedingt darauf achten das sich Schraube und Koaxbuchse nirgendwo berühren!). In unserem Beispiel wurde das Loch für den Dipol ca. 8mm entfernt von der Dosenaußenwand (Zentrum Bohrloch) gebohrt. Auf der Koaxbuchsenseite waren es ca. 16mm Distanz bis zur Dosenaußenwand, da man hier etwas mehr Abstand zur Koaxbuchse benötigt um einen Kurzschluss zu vermeiden.

## Der Strahler



Der Strahler besteht ebenfalls aus einem in der Mitte geteilten 6x1mm Aluminiumrohr welches durch zwei 4mm Aluminiumstäbe verlängert wird. Auch hier schneiden Sie genau wie beim Reflektor mit einem Gewindeschneidsatz in die 6mm Aluminiumrohre ein Innengewinde und auf die 4mm Aluminiumstäbe ein Außengewinde. Das 6mm Rohr wird in der Mitte geteilt und später durch den Dipolverbinder mechanisch verbunden (auch hier wieder die Enden auf Maß abknipsen). Die Unterbrechung in der Mitte beträgt ca. 10mm. Diese Unterbrechung kann man dann

entweder von den zwei Hälften noch abziehen oder bei den äußeren 4mm Enden berücksichtigen. Das mittlere Loch des Dipolverbinders wird auf 4mm aufgebohrt und der Verbinder in die Dose gelegt, mit den Löchern nach oben. Bohren Sie seitlich nun 6mm Löcher in die Dosenwand, dort wo die Dipolstäbe in den Dipolverbinder reinkommen. Schieben Sie die 6mm Dipolhälften in die Dose und den Verbinder bis zum Anschlag hinein. Manchmal sind die Löcher im Dipolverbinder etwas zu eng für die 6mm Rohre bzw. die Rohre etwas zu dick, dann können Sie die Löcher mit der Standbohrmaschine etwas aufbohren, z.B. mit einem 6,5mm Bohrer.

Am Dipol bohren Sie nun zwei 2,5mm Löcher durch die beiden Kontaktlöcher in die Dipolstäbe hinein. Schrauben Sie nun vorsichtig die 2,9x9,5mm Blechschrauben mitsamt je einer Lötöse in diese Löcher bis zum Anschlag ein. Montieren Sie auch spätestens jetzt die Koaxbuchse in ihrem Loch.

## Kabeldrossel



Da Antennen im 50 Ohm Design keine spezielle Anpassung benötigen, bedarf es nur einer kleinen Kabeldrossel zur Unterdrückung von Mantelwellen. Die Kabeldrossel ist ein auf PVC Rohr gewickeltes 50 Ohm Koaxialkabel (bei uns RG188) dessen Enden auf der einen

Seite mit dem Strahler und auf der anderen Seite mit der Koaxbuchse verbunden sind. Schneiden Sie dazu vom Restlichen 25mm PVC Rohr ein ca. 4cm langes Stück ab. Die Länge des Kabels ist nicht kritisch, es sollten aber ca. 5 bis 7 Windungen gewickelt werden. Für die Zugentlastung am PVC Rohr bohren sie an den Enden Löcher mit ca. 3,5mm Durchmesser zur Durchführung des Koaxkabels. Zur Fixierung des Kabels können Sie es mit etwas Isolierband umwickeln.

An die zwei Lötösen löten Sie nun Seele und Abschirmung des Koaxkabels vom anderen Ende der Kabeldrossel an, achten Sie aber dabei unbedingt auf möglichst kurze Lötanschlüsse. Welche von beiden auf welche Seite gehört, spielt keine Rolle. Nur beim Stocken von identischen Antennen müssen jeweils Innenleiter und Abschirmung auf der jeweils gleichen Seite sein.

Löten Sie nun innen an der Koaxbuchse die Seele des Koaxkabels der Speisedrossel an den Mittelkontakt und die Abschirmung an die Lötflasche des Gehäuses der Koaxbuchse. Deckel drauf, und Sie sind fertig.

### **Letzte Arbeiten und Abgleich:**

Montieren Sie die Antenne, befestigen Sie sie an einem Mast und führen Sie die ersten Tests durch (Aufbauhöhe sollte mindestens 6-8 Meter betragen). Funktioniert ihre Antenne einwandfrei, können Sie alle Öffnungen im Dipolkasten mit Silikon oder Heißkleber abdichten.

Entspricht der Anpassungsverlauf nicht den Vorstellungen, kann eine geringe Längenänderung am Dipol hilfreich sein – meist muss man etwas kürzen. Beachten Sie auch dass das angeschlossene Koaxialkabel bei einer ungünstigen Länge einen Transformationseffekt hervorrufen kann, dann kann man mit unterschiedlichen Kabellängen probieren. An sich sollte das bei Antennen mit 50 Ohm Abschluss nicht der Fall sein, jedoch gilt dies immer nur für die eigentliche Resonanzfrequenz, darüber und darunter kann die Eingangsimpedanz abweichen, was wiederum zu Transformationseffekten führt. Auch die Umgebung der Antenne (andere Antennen, dicker Mast oder allgemeine Bebauung) beeinflusst die Eingangsimpedanz der Antenne und kann dadurch zu Transformationseffekten führen.

**Tipp:** Prüfen Sie immer zuerst die Elementlängen und Elementabstände auf korrekte Länge. Zwischen den beiden Strahlerhälften darf es auch keinen Kurzschluss geben.

---

**© Copyright 2011 by Attila Kocis Kommunikationstechnik. Kommerzielle Weiterverwendung sämtlicher Inhalte nur mit schriftlicher Genehmigung. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt.**

### **Ergänzungen, Kritik und Verbesserungsvorschläge richten Sie bitte schriftlich an:**

Attila Kocis Kommunikationstechnik, Lenzenweg 2, 96450 Coburg  
Tel.: 09561 3551882 Fax: 09561 3551883 E-Mail: nuxcom@nuxcom.de

**Disclaimer:** Alle Arbeiten geschehen auf eigene Gefahr. Der Autor übernimmt für Verletzungen usw. keine Verantwortung. Bei schweren Verletzungen wählen Sie bitte sofort die Notrufnummer „112“. ☺