

Sie erhalten mit der Lieferung alle Bauteile, die Sie zum Bauen der Antennen benötigen. Das Material ist weder bearbeitet, passend zugeschnitten noch vorgebohrt. Alle Arbeiten sind durch den Käufer vorzunehmen und geschehen auf eigenes Risiko.

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 jedoch ausschließlich der Käufer verantwortlich.

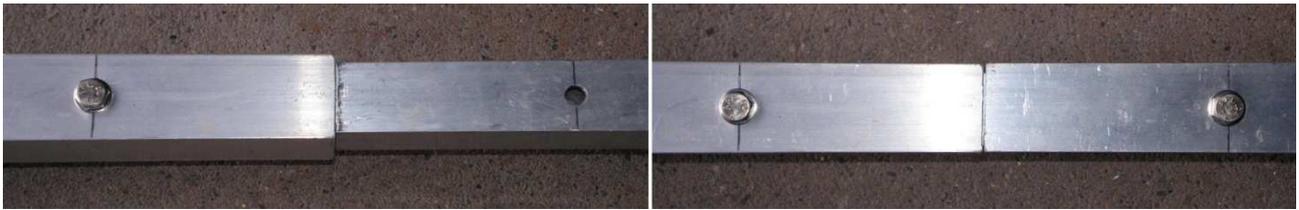


Bei diesen Antennen ist es sehr wichtig, dass alle Abmessungen (Elementabstände und -längen) genau eingehalten werden, da sonst die angegebenen Eigenschaften abweichen würden.



Bearbeitung des Boomrohres:

Ist das Boomrohr mehrteilig, montieren Sie zuerst den Boom um die gesamte Antennenlänge zu erhalten. Das Verbindungsstück ist ein 40cm langes 25x25mm Vierkantrohr, welches je zur Hälfte in das 30x30mm Boomrohr geschoben wird. Zum Verbinden verwenden Sie pro Seite eine Sechskantschrauben M6X35 mit je einer Mutter und zwei Unterlegscheiben.



Markieren Sie nun die Punkte, an denen sich die Elemente befinden sollen mit einem breiten Strich gemäß der Tabelle mit den Abmessungen (Elementpositionen). Lassen Sie aber zu den Rohrenden hin etwas Platz, an jedem Ende ist von der Elementmitte bis zum Ende des Boomrohres 5 cm Platz zu halten. Messen Sie bei den Markierungen nie von Element zu Element, sondern verwenden Sie zur fortlaufenden Markierung z.B. einen Zollstock. Wenn Sie alle Punkte markiert haben, können Sie anschließend den Boom wieder zerlegen, damit Sie besser damit arbeiten können.

Elementrohre:

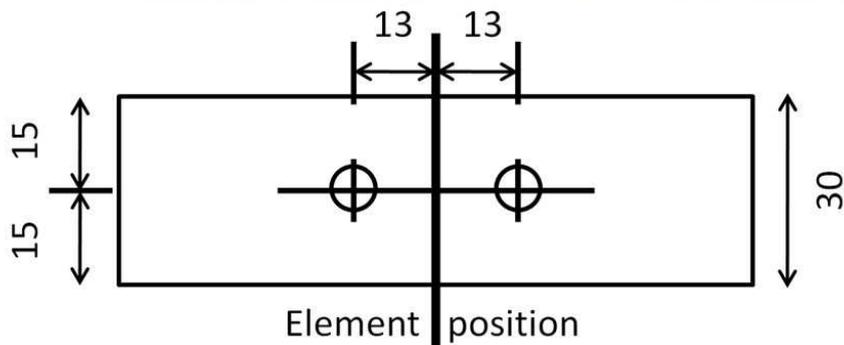
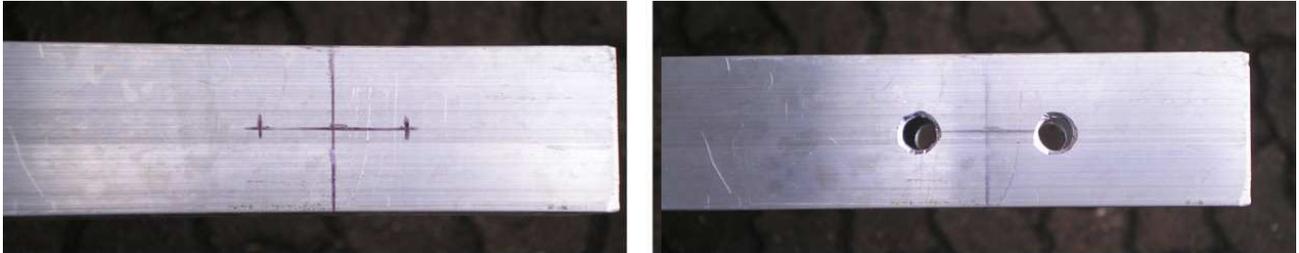
Die Elemente bestehen in der Mitte aus einem 2m langen 16 x 1,5 mm Alurohr, dessen Enden mit 12x1mm Alurohr verlängert werden. Die äußeren 12mm Elemente werden nicht zurechtgeschnitten, sie werden einfach so tief in das 16mm Rohr geschoben, bis die herausstehende Länge der Soll-Länge entspricht. Zur Fixierung wird eine Schneckengewindenschelle aus Edelstahl verwendet, nachdem in die Enden des 16mm Rohres vier Schlitz mit einer Länge von ca. 3cm gesägt wurden. Dies erlaubt das Zusammendrücken des 16mm Rohres durch die Schelle.



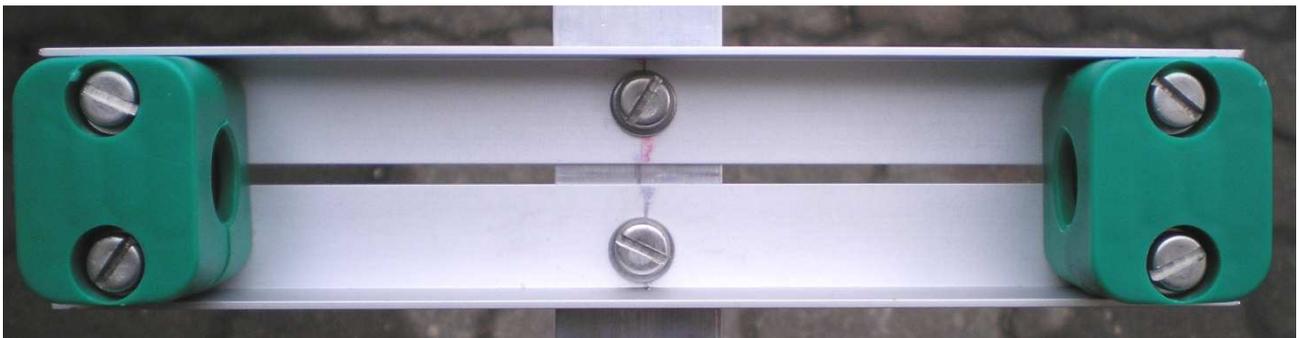
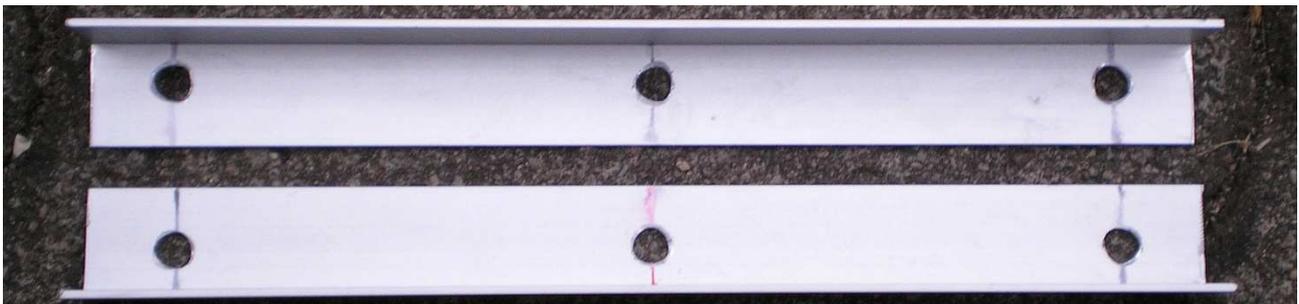
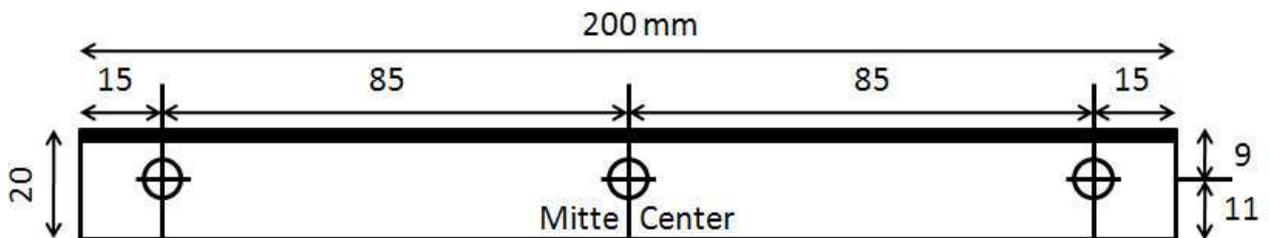
Montage von Reflektor und Direktoren:

Die Elemente werden isoliert vom Boom montiert. Als Halterung dienen zwei Winkel Aluminiumschienen (20x20x2mm), welche mit jeweils einer Schlitzschraube M6x40mm (plus Mutter und zwei Unterlegscheiben) am Boom befestigt werden. Zwischen die Schienen werden Rohrschellen aus Kunststoff montiert, diese halten das Elementrohr isoliert vom Boom. Die Rohrschellen werden mit jeweils zwei Schlitzschraube M6x40mm (plus Mutter und zwei Unterlegscheiben) am Winkelaluminium befestigt.

Die Befestigung der Schienen am Boom:



Die Maße der Bohrungen an den Schienen:

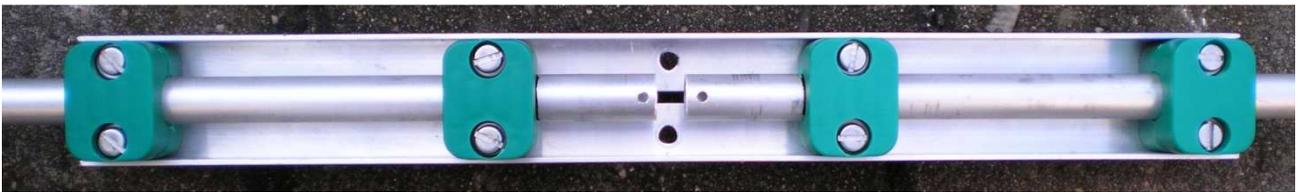
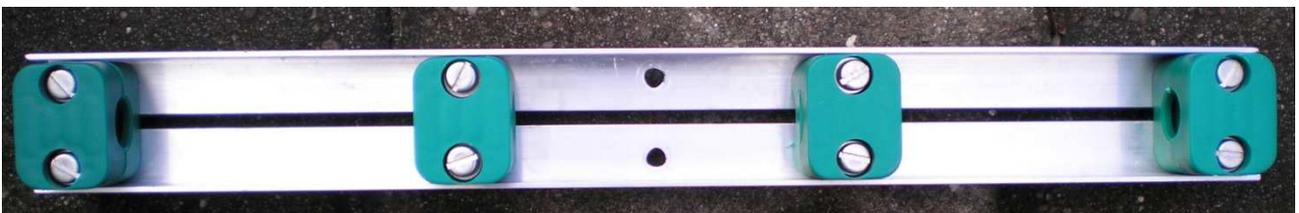
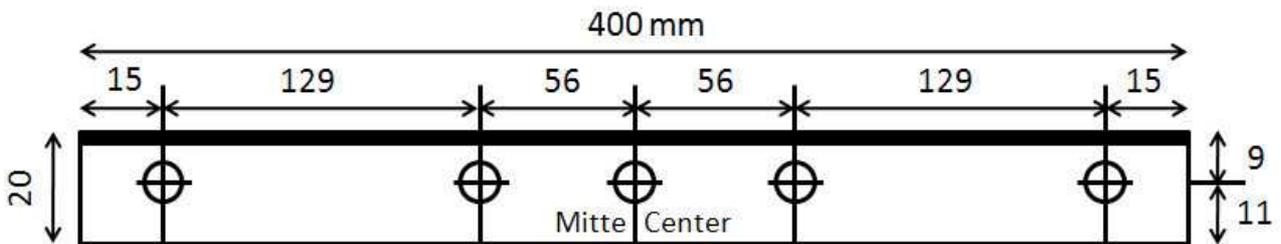




Bau des Dipols:

Zuerst wird der Strahler gebaut. Auch er wird mit Aluminiumschienen ähnlich aufgebaut wie Direktor bzw. Reflektor. Da der Strahler allerdings in der Mitte unterbrochen ist, muss er auf jeder Seite durch zwei Rohrschellen gehalten werden und die Schienen sind jeweils 40cm lang. Dies sorgt für ausreichend Stabilität.

Die Maße der Schienen:



Die Unterbrechung des Strahlers in der Mitte sollte ca. 10 bis 15mm betragen. Diesen Abstand müssen Sie noch von der Länge des mittleren 16mm Rohres (= 2,0m) abziehen (absägen), damit von Spitze zu Spitze des 16mm Rohres eine Gesamtlänge von 2,00m erreicht wird. In die inneren Enden werden 3,5 mm Löcher gebohrt, welche später die Kontaktschrauben zur Anpassleitung bzw. Speisedrossel aufnehmen werden. Diese Löcher bohren sie etwa 4-5mm vom inneren Rohrende entfernt. Merken Sie sich den Abstand zwischen den Löchern, das Sie ihn demnächst noch bei der Anschlussdose brauchen.

Bearbeitung der Anschlussdose

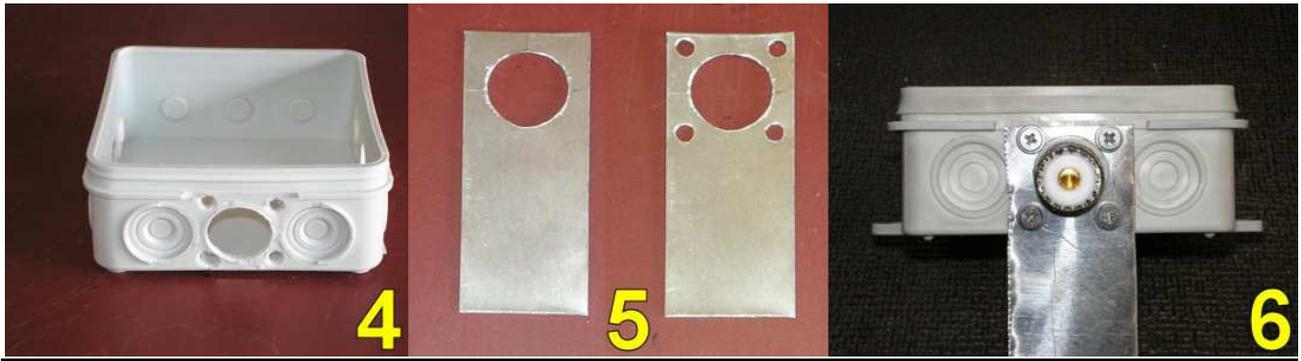


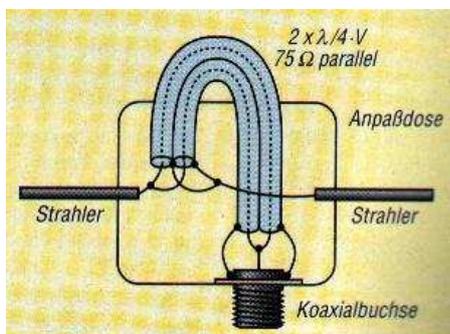
Bild 4: Schneiden Sie das mittlere Loch auf einer Seite ohne Befestigungslasche aus. Legen Sie die Flanschbuchse hinein, markieren Sie die vier Befestigungslöcher und bohren diese vorsichtig mit 3,5mm durch. **Bild 5:** Bohren Sie in das Erdungsblech ein 16mm großes Loch, legen Sie die Flanschbuchse hinein und markieren Sie auch hier die Befestigungslöcher. Auch diese bohren Sie mit 3,5mm durch. Entfernen Sie alle Grate und ggf. überstehenden Ränder an der Abzweigdose. **Bild 6:** Verbinden Sie das Erdungsblech mit der Flanschbuchse und der Dose wie abgebildet mit den M3 x 12mm Schrauben inklusive je einer Unterlegscheibe. Anschließend knicken Sie das Erdungsblech rechtwinklig ca. 27 mm unterhalb der Dose ab. Nach dem Knick können Sie das Blech nach ca. 10mm abschneiden und dann in dessen Mitte ein Loch hineinbohren, welches zur Befestigung der Dose am Boom dient (ohne Abbildung).



Bild 7: Auf der Dosenunterseite können Sie bereits die Löcher für die Kontaktschrauben anzeichnen und durchbohren (3mm Durchmesser). Passen Sie den Lochabstand Ihren Gegebenheiten an (siehe vorletzter Absatz). Durch diese Löcher werden später die

Kontaktschrauben 3,9 x 16 mm geführt. Bei 28 Ohm Yagis können die Löcher wie abgebildet in der Mitte der Dose angebracht werden. Bei 50 Ohm Design Antennen (2ele Yagi), wird jedoch mehr Platz für die Drossel benötigt, so dass Sie besser mehr in Richtung Dosenwand (gegenüber der Koaxbuchse) die Löcher anbringen (siehe Bild. 12).

Anpassleitung für Antennen im 28 Ohm Design



Erstellen Sie nun die Anpassleitung. Die richtige Länge entspricht Lambda/4 multipliziert mit dem Verkürzungsfaktor „V“ des Kabels (siehe Tabelle). Als Soll-Länge zählt dabei nur die komplett abgeschirmte Länge von dem einen bis zum anderen Ende. Die notwendigen „Lötfahnen“ zählen **NICHT** zur Länge dazu und sollten in jedem Fall so kurz wie möglich gehalten werden. Besonders auf der Strahlerseite hat dies Auswirkungen, da die Länge dann effektiv zur Länge des Dipols hinzugerechnet wird, was zu Fehlanpassungen führen kann. Bei 28 Ohm Antennen werden zwei parallele 75 Ohm Kabel verwendet. Die Längen berechnen sich wie folgt:

	Lambda/4	V = 0,66 PE-Kabel - RG59 PWR = 1000 Watt	V = 0,70 PTFE-Kabel - RG179 PWR = 2000 Watt
27,000 MHz (CB)	2,78 m	1,83 m	1,94 m
28,400 MHz (10m)	2,64 m	1,74 m	1,85m

Einbau:



Bild 9: An das eine Ende werden die 4mm Kabelschuhe gelötet und mit den 3,9 x 16 mm Blechschrauben direkt an den Strahlerrohren befestigt. Bei Verwendung von RG59 wird das Kabel erst über ein Loch nach außen geführt, dort aufgerollt, und dann

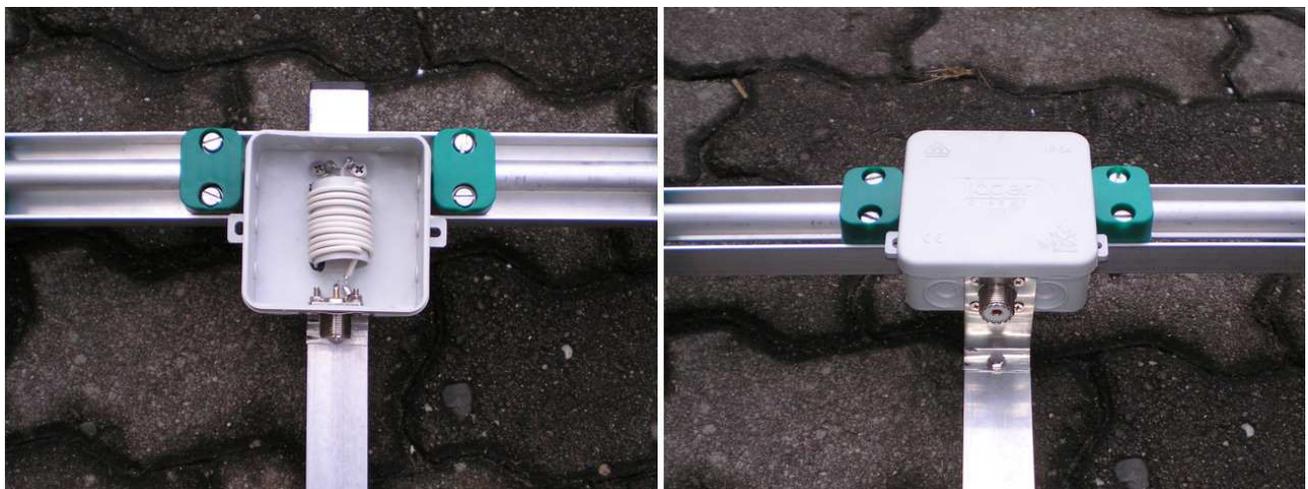
wieder nach innen geführt. **Bild 10:** Es wird dann im Inneren an die Koaxbuchse angelötet. An das Abschirmgeflecht wird dazu ein 3mm Kabelschuh angelötet und dieser an einer Befestigungsschraube der Koaxbuchse befestigt. **Bild 11:** Wird RG179 PTFE Kabel verwendet, kann es evtl. auch aufgewickelt und in der Anschlussdose untergebracht werden.

Anpassleitung bei Antennen im 50 Ohm Design



Bild 12: Bei Antennen im 50 Ohm Design ist eigentlich gar keine Anpassleitung notwendig, da Eingangswiderstand und Speisewiderstand identisch sind. Jedoch wird zum unterdrücken der Mantelwellen eine Speisedrossel benötigt. Die Drossel besteht aus einem auf 25mm PVC Rohr aufgewickeltem 50 Ohm Teflon Koaxkabel (RG188) mit etwa 10 Windungen. Die Anzahl der Windungen ist unkritisch, sollte aber für eine gute Mantelwellenunterdrückung nicht unter 7 Windungen liegen. Auf der Seite der Koaxbuchse wird der Innenleiter der Drossel an den Mittelanschluss gelötet, die Abschirmung wird mit einem 3mm Kabelschuh seitlich vom Mittelanschluss an einer Befestigungsschraube (M3x12) fixiert. Auf der Strahlerseite wird nun die Anpassleitung mit den 4mm Kabelschuhen sowie den Blechschrauben an den Dipolrohren befestigt.

In der Endmontage wird die Dose dann nur noch auf den Strahler gesetzt und die zwei Blechschrauben werden in die vorgebohrten Löcher in den Strahlerrohren gedreht. Drehen Sie aber nicht allzu fest, damit die Schraube nicht durchdreht. Markieren Sie nun den Punkt auf dem Boom, wo Sie das Erdungsblech anbringen wollen und bohren Sie dort ein 4,5mm Loch hinein. Anschließend befestigen Sie das Erdungsblech auf dem Boom mit einer der mitgelieferten M4x40mm Schrauben (plus Mutter und zwei Unterlegscheiben). Der Strahler ist somit fertiggestellt.

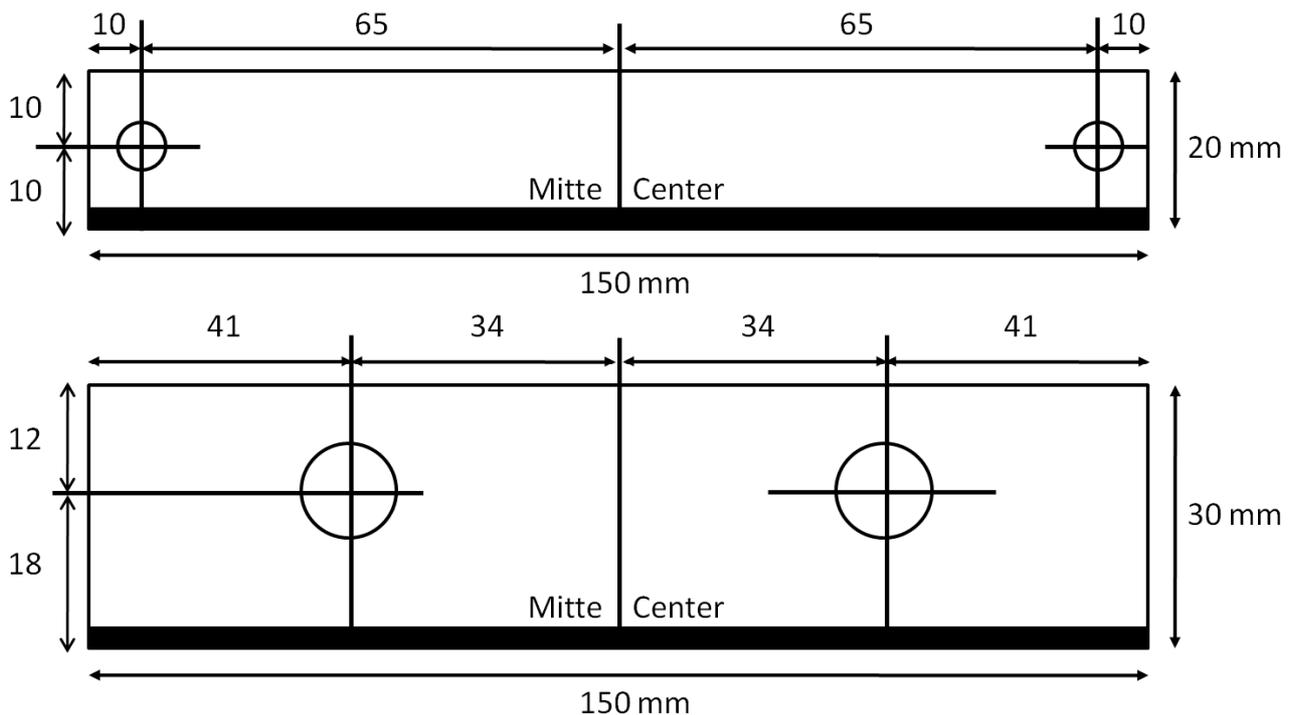


Bearbeitung und Anbringen der Mastschelle:

Finden Sie zuerst den Schwerpunkt der Antenne, indem Sie sie fertig aufgebaut in die Hand nehmen und ausbalancieren. Markieren Sie dann diesen Punkt auf dem Boom. Dort soll sich dann auch der Mittelpunkt der Mastbefestigungswinkel befinden.

Für die Masthalterung wird ein 30cm langes Winkelmaterial mit den Abmessungen 30x20x3mm mitgeliefert. Dieses wird in zwei Teile zu je 15cm zersägt. Dort werden auf der breiten Seite die Löcher (9mm) für die Rohrschellen und auf der schmalen Seite die Löcher für die Befestigung am Boom (6,5mm) hineingebohrt. Die zwei Winkel werden dann oberhalb und unterhalb des Booms mit zwei Schrauben M6x45 (plus jeweils Mutter und zwei Unterlegscheiben) befestigt. Anschließend werden die zwei Rohrschellen seitlich durch die Löcher geführt und mit den Muttern fixiert. Die Mastschelle ist somit fertiggestellt.

Die mitgelieferten Rohrschellen sind für Mastrohre bis 60mm geeignet. Wenn Sie breitere Rohrschellen benötigen, kontaktieren Sie uns bitte vorher. Die folgenden Abmessungen gelten für die 60mm Ausführung.



Letzte Arbeiten und Abgleich

Nun führen Sie die ersten Tests durch (die Aufbauhöhe sollte mindestens 6m betragen). Funktioniert ihre Antenne einwandfrei, können Sie alle Öffnungen im Dipolkasten mit Silikon oder Heißkleber abdichten. Zur seitlichen Abdichtung des Boomrohres werden Rohrendkappen (quadratisch) mitgeliefert. Auf für die äußeren 12mm Rohre sind Rohrkappen im Lieferumfang, sie werden IN die Rohre gesteckt. Für den Abfluss von Kondenswasser in der Anschlussdose sollten Sie auf der Seite der Dose, welche später nach unten

zeigen wird, ein kleines Loch vorsehen. Profis füllen die Anschlussdose auch komplett mit Epoxidharz aus, um sie vor Umwelteinflüssen zu schützen.

Ein Abgleich der SWR-Mittenfrequenz kann noch durch die Länge des Dipols erfolgen, sollte aber in der Regel nicht notwendig sein. Weitere Abgleichmaßnahmen sind nicht notwendig. Als Faustregel gilt: Ist das beste SWR unterhalb der gewünschten Frequenz, ist der Strahler zu lang und muss etwas gekürzt werden. Kürzen Sie bitte wenn möglich in kleinen Millimeter Schritten und jeweils gleichmäßig auf beiden Seiten des Dipols, bis das Ergebnis Ihren Vorstellungen entspricht. Ist die Frequenz mit dem besten SWR über der Soll-Frequenz, verhält es sich genau umgekehrt und der Strahler ist zu kurz. Ist die Abweichung gering, lohnt sich der Aufwand des Verlängerns jedoch nicht. Ist die Abweichung recht groß, prüfen Sie bitte erst, ob alle Elementlängen und -abstände korrekt sind, bevor Sie weitere Maßnahmen unternehmen.

Bedenken Sie aber auch, dass bei diesen Wellenlängen die Aufbauhöhe und die nähere Umgebung Einfluss auf den Resonanzpunkt haben kann. Unterschiedliche Aufbauhöhen können daher auch zu unterschiedlichen Messergebnissen führen. Führen Sie den Abgleich also am endgültigen Aufbauort durch.

Im Zweifelsfall kontaktieren Sie uns bitte vorher, wir helfen Ihnen gerne weiter.

Hinweise zum Urheberrecht dieses Dokuments:

Das alleinige Urheberrecht liegt bei Attila Kocis Kommunikationstechnik. Wiedergabe in anderen Schriften, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers. Dieses Dokument darf unverändert und kostenlos weitergegeben werden. Jegliche Verwertung der Inhalte (Texte, Bilder) ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Urhebers gestattet. Veränderungen sind nicht gestattet.

Ergänzungen, Kritik und Verbesserungsvorschläge richten Sie bitte schriftlich an:

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

Disclaimer:

Beim Bohren, Sägen und anderen handwerklichen Tätigkeiten wird ein wenig handwerkliches Geschick vorausgesetzt. Es besteht jedoch jederzeit akute Verletzungsgefahr. Attila Kocis Kommunikationstechnik ist nicht verantwortlich für Unfälle und Schäden die aus dem Befolgen der Anweisungen aus dieser Bauanleitung entstehen.

