

Lesen Sie unbedingt diese Hinweise, bevor sie ein Projekt nachbauen bzw. in Betrieb nehmen.

Bestimmungsgemäße Verwendung: Dieses Projekt ist nur für Entwicklungsaufgaben, Forschung, Lehrzwecke und Unterricht und Prototypenbau konzipiert! Für die Einhaltung der technischen Vorschriften sind sie selbst verantwortlich. Elektronik Vorkenntnisse werden vorausgesetzt!

Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist. Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden. Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nicht gewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden. Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist!

Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen. Bei Installationen und beim Umgang mit Netzspannung sind unbedingt die VDE-Vorschriften zu beachten. Geräte, die an einer Spannung über 35 V betrieben werden, dürfen nur vom Fachmann angeschlossen werden. In jedem Fall ist zu prüfen, ob der Bausatz oder die Platine für den jeweiligen Anwendungsfall und Einsatzort geeignet ist bzw. eingesetzt werden kann.

Derjenige, der eine Schaltung oder einen Bausatz aufbaut und fertigstellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller sondern der Betreiber verantwortlich. Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflußbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Zusammenbau der QuadBeam2-Antenne

Die für den Zusammenbau der Antenne notwendigen Teile (Lieferumfang) sind:

- 4x Stabantennen 868Mhz
- 4x RP-SMA Lötbuchsen
- 4x Schrauben 2x10 mit 8 Muttern
- 2x Microstrip-Platinen
- 1x Gehäuse
- 1x 3m RG174-Verlängerungskabel mit SMA-Verbindern



Zusätzlicher Haftungs- und Sicherheitshinweis:

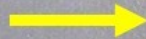
Nur Homematic-Zentralen oder HM-Module mit Spannungsversorgung aus Batterie oder galvanisch getrennten schutzisolierten externen Netzteilen umrüsten.

Keinesfalls HM-Module mit internem/integriertem Netzteil oder 230V Netzspannung (wie die meisten Rollladenaktoren) modifizieren, da über die Antennenverbindungen gefährliche Berührungsspannungen entstehen können.

Das 3m RG174 Verlängerungskabel wird zuerst entsprechend dem nachfolgenden Bild konfektioniert :

Das 3m lange RG174-Kabel zerschneiden in 2 Teilstücke:

das lange Kabelstück mit dem RP-SMA-Stecker ist der Anschluss der Antennenbox und kann nach Wunsch bis minimal 1m eingekürzt werden.



Das kurze Stück von etwa 25cm mit der RP-SMA-Buchse wird als Antennenanschluss an der CCUx oder am Funk-Stick verwendet



Man sollte sich vorher die Lage des QuadBeam-Gehäuses überlegen. Wegen der Störstrahlung sollte ein Mindestabstand von 1m zur CCUx bzw. Raspberrymatic eingehalten werden. Andererseits sollte das Anschlusskabel wegen der Dämpfung nicht unnötig lang sein. Ich habe eine Länge von 1m gewählt.

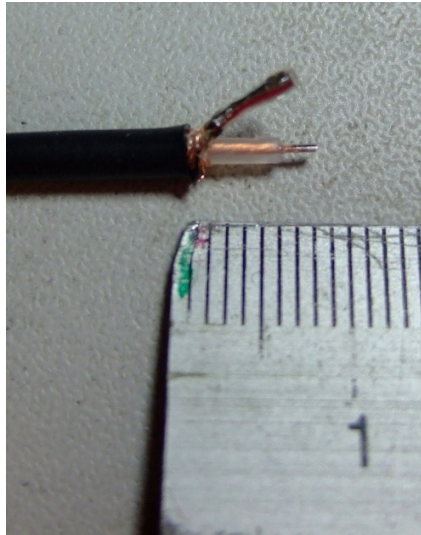
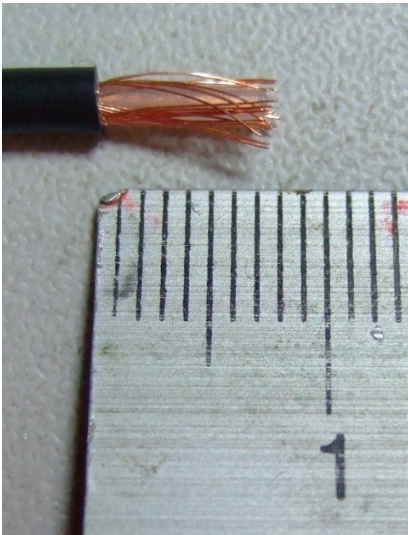
Das kurze Kabelstück dient als Antennenanschluss an der CCUx. Unten ist erklärt, wie man das Kabelstück abisoliert.

Hinweis:

Wenn man bereits an der CCUx einen Antennenanschluss mit einer SMA-Buchse hat, dann kann man zwar den RP-SMA-Stecker dort aufschrauben, aber der Innenpin hat dann keinen Kontakt.

RP-SMA- und SMA-Stecker sehen leider ziemlich gleich aus, sind es aber nicht !!!!

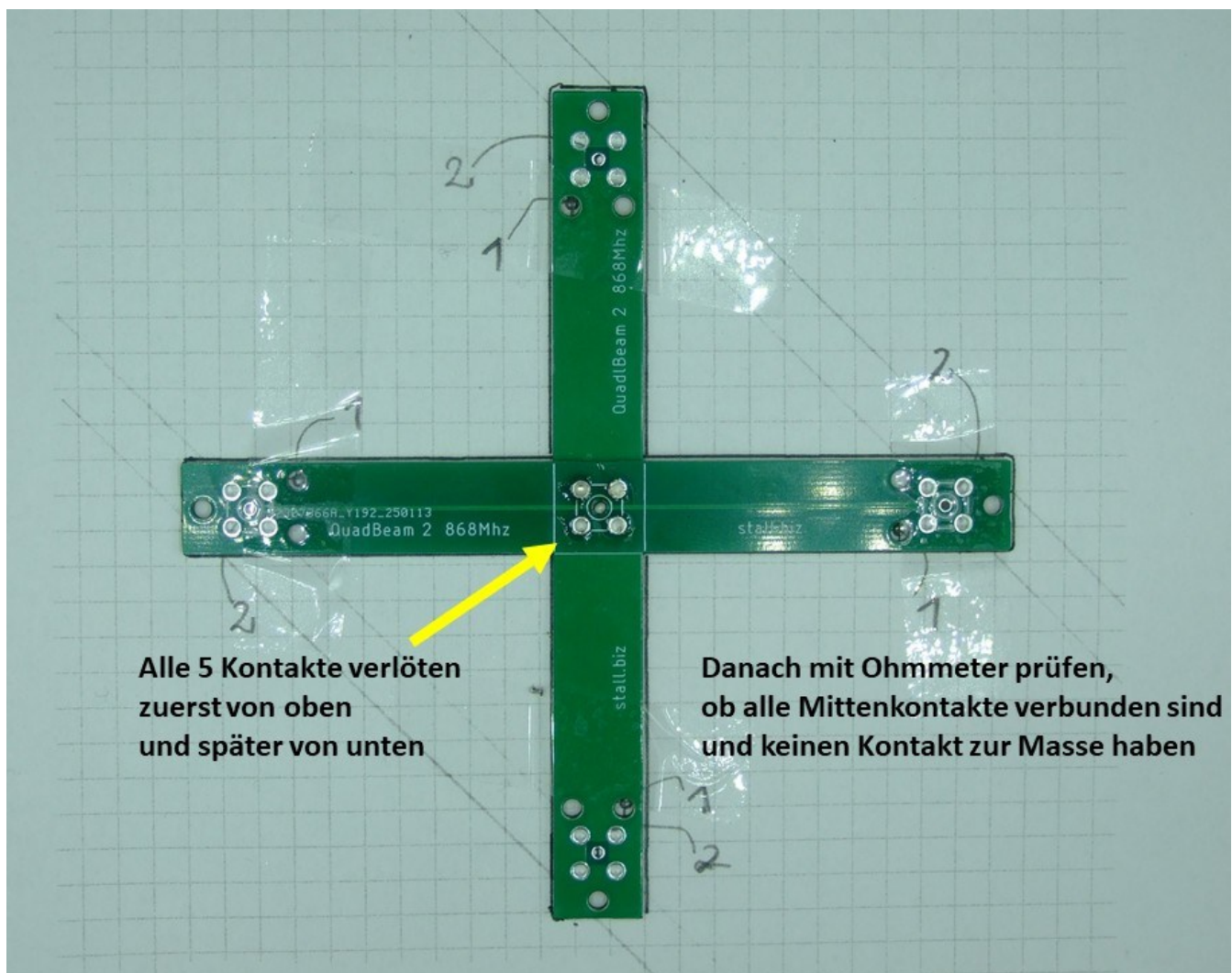
Abisolieren des kurzen Kabelstückes:



Achtung!

Bei dem Abisolieren des Innenleiters unbedingt den Innenleiter mit einer Spitzzange festhalten, weil man sonst leicht den kompletten Innenleiter beim Abziehen der Isolation mit herauszieht.

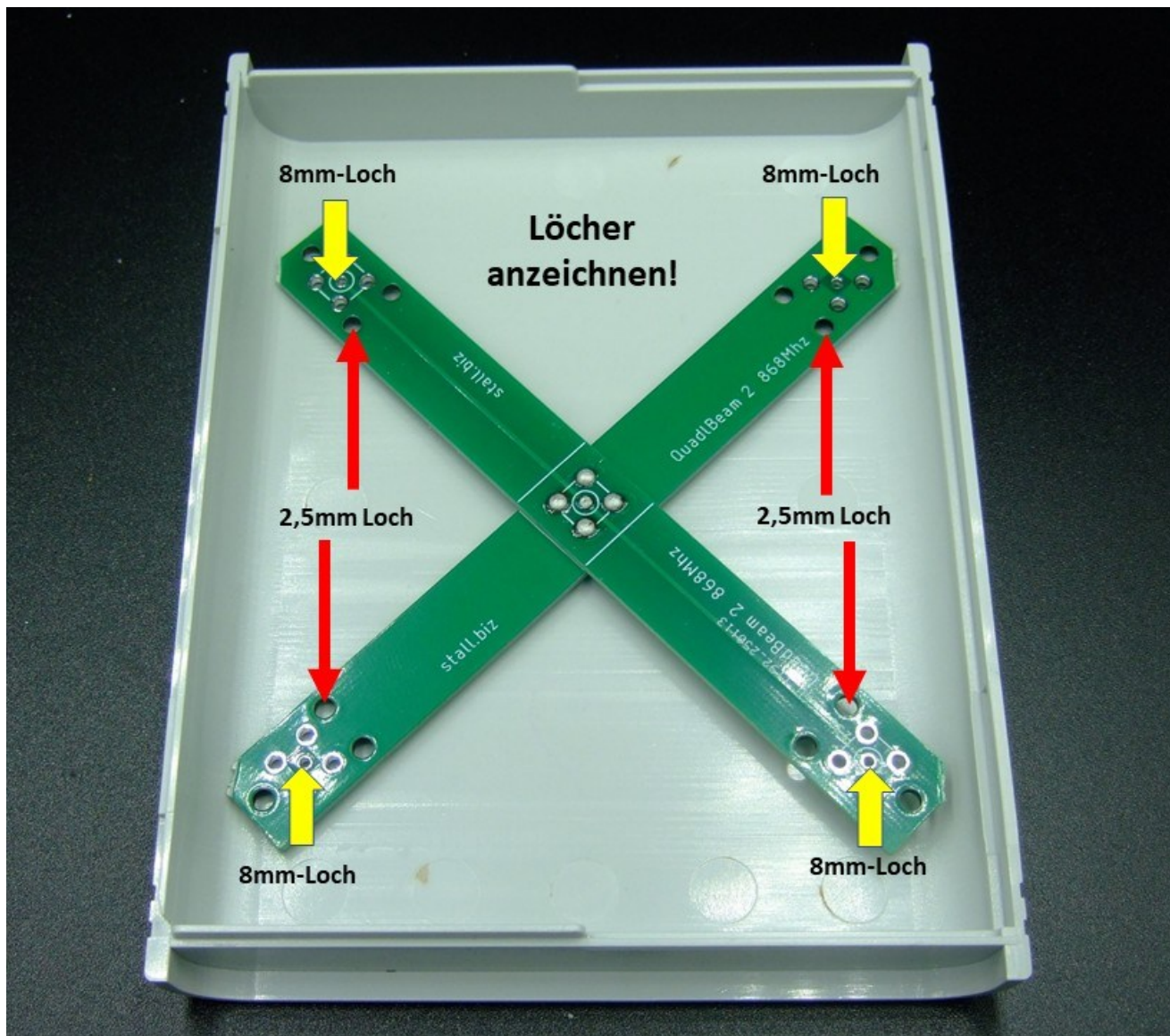
Verlöten der Platinen:



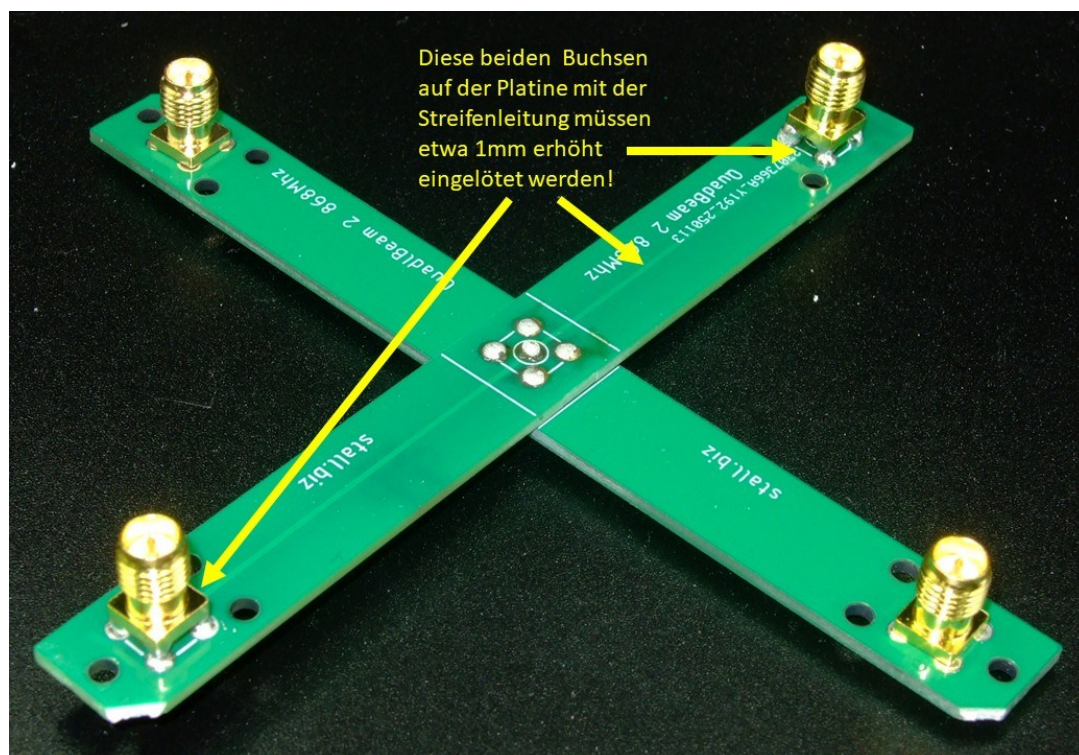
Das lagerichtige Verlöten der Platinen ist mit der hier verfügbaren Bohr- und Lötschablone leicht möglich. Dazu fixiert man die beiden Platinen wie auf dem Bild mit Tesastreifen auf der Schablone in der richtigen Position. Achtung! Dabei die oben im Bild senkrechte Platine mit dem Streifenleiter nach unten und die obere Platine mit dem Streifenleiter nach oben auflegen!

Dann die Kontakte in der Mitte so verlöten, daß beiden Platinen verbunden werden. Dazu immer zuerst nur den Mittenkontakt verlöten, weil dann immer noch Positionskorrekturen leicht möglich sind.

Die RP-SMA-Buchsen noch nicht einlöten! Das Platinenkreuz zuerst als Bohrschablone für das Gehäuse verwenden und die notwendigen Markierungen für Bohrlöcher (2,5 und 8mm-Löcher) anzeichnen.

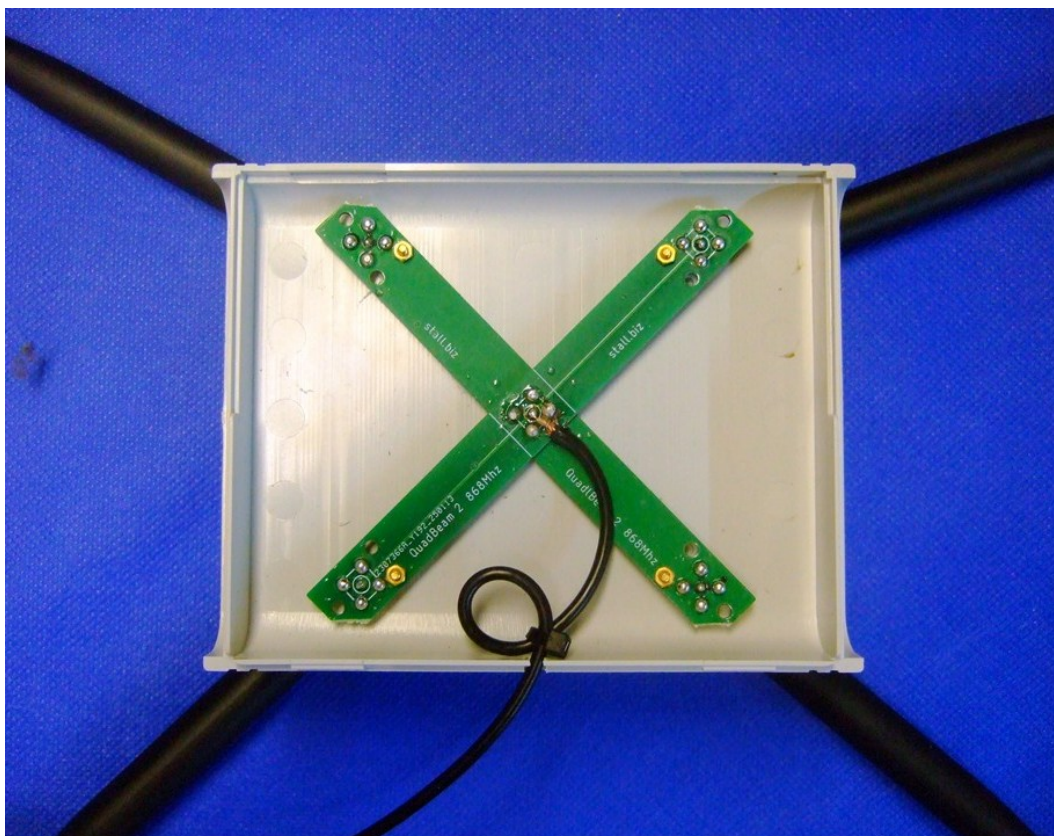


Dann erst die RP-SMA-Verbinders entsprechend folgendem Bild einlöten. Bitte dabei beachten, daß 2 Buchsen nicht flach auf die Platine sondern mit etwa 1mm Abstand eingelötet werden müssen! Dabei immer zuerst nur den Mittenkontakt verlöten, damit man die Position ggf. leichter korrigieren kann.



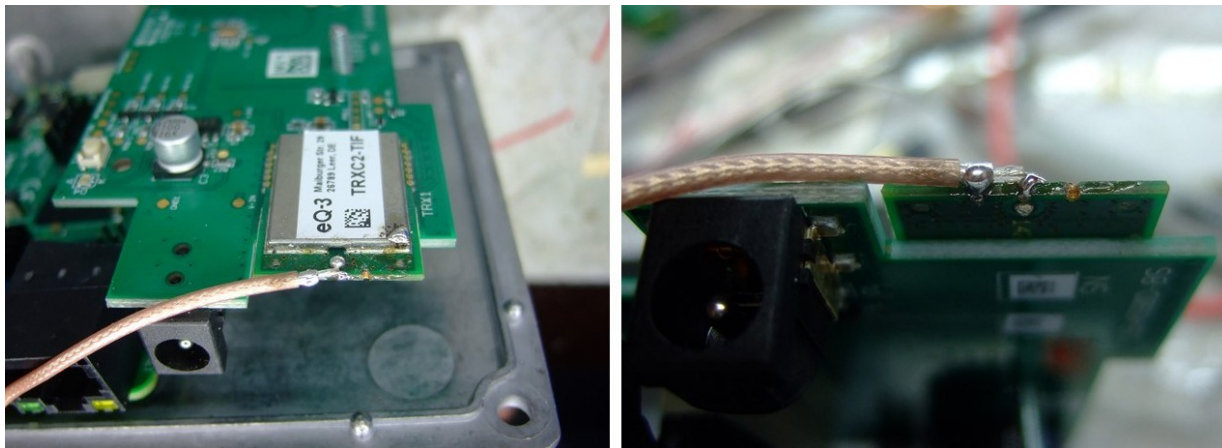
Wegen der Abrundungen im Gehäuse muß man mit einem Seitenschneider wie im Bild die Platinenecken abknipsen.

Und so sieht das Innenleben der QuadBeam-Antenn mit angelötetem Anschlußkabel aus:

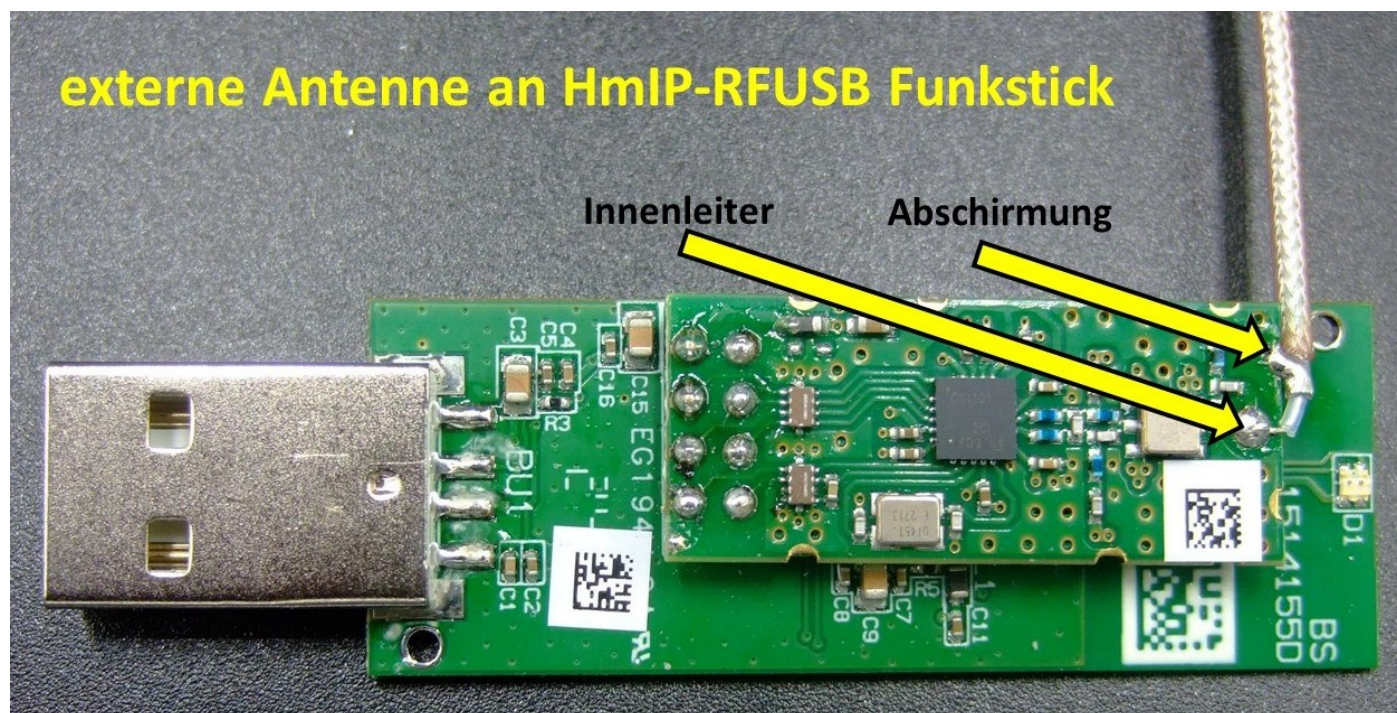


Anschluss für die externe Antenne an der CCUx oder am Funk-Stick

Das kurze Leitungsstück mit der RP-SMA-Buchse wird für die Herstellung des externen Antennenanschlusses an der CCU oder am Antennenmodul des Rasperrys verwendet. Die Anbringung beispielsweise an der CCU ist hier <http://www.stall.biz/project/externe-stabantenne-fuer-viele-hm-funkmodule> genau erklärt. Die Anbringung am Antennenmodul des Raspberry sieht man im folgenden Bild (allerdings mit einem hellen Kabel, hier verwenden wir das schwarze Kabel mit der RP-SMA-Buchse) :



Wird als Antennenmodul ein USB-Stick verwendet wie z.B. der HmIP-RFUSB, dann stellt man den Antennenanschluss am Stick wie auf folgendem Bild her:



Den Stick kann man wie bei der [DualBeam-Antenne](#) im QuadBeam-Gehäuse unterbringen. Die Antennen-Verbindung zwischen Stick und Mittenschluss des Platinenkreuzes erfolgt einfach mit einem Stückchen RG174 Koaxkabel .

Und zum Schluß ganz Wichtig!!!

Abschließend mit einem Ohmmeter prüfen, ...

>> daß alle Innenleiter miteinander verbunden sind

>> daß die Innenleiter keine Verbindung zur Abschirmung haben

>> daß alle Abschirmungen/Außenleiter der RP-SMA-Verbinder miteinander verbunden sind

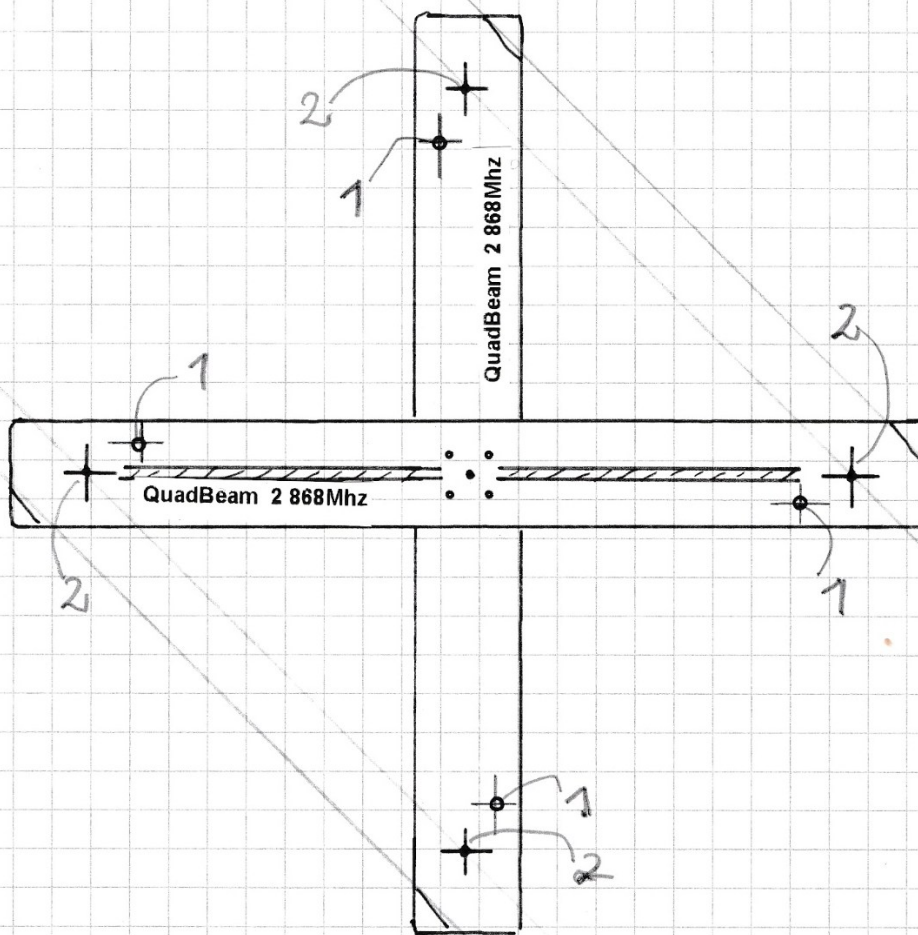
Abschließend Stabantennen und ggf. Verlängerungskabel anschrauben und die QuadBeam-Antenne an die Antennenbuchse des Antennenmoduls anschließen.

Hier noch ein Bild, wie die Antenneneigenschaften mit Messgerät vermessen wird.



Viel Erfolg und guten Empfang mit der selbst gebauten QuadBeam2-Antenne !

Bohr- und Lötchablone



Bohrungen im Kunststoff-Gehäuse:

1 >> 2,5mm Bohrungen

2 >> 8mm Bohrungen