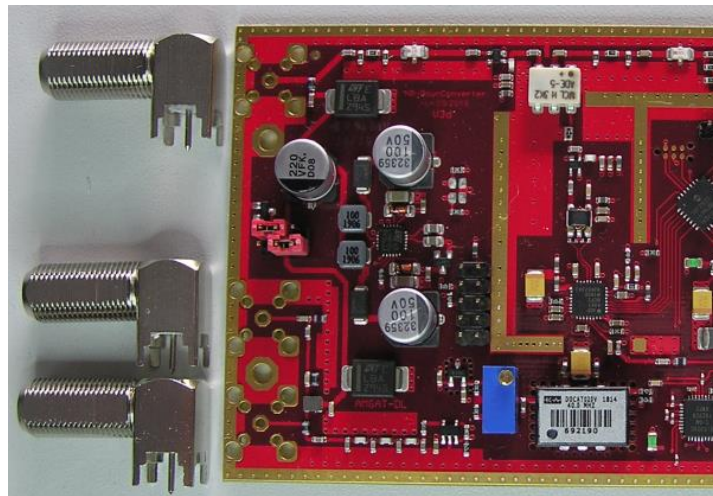


Wie lötet man F-Buchsen korrekt ein?

Stefan DG8FAC, Walter DL1GW, Matthias DD1US

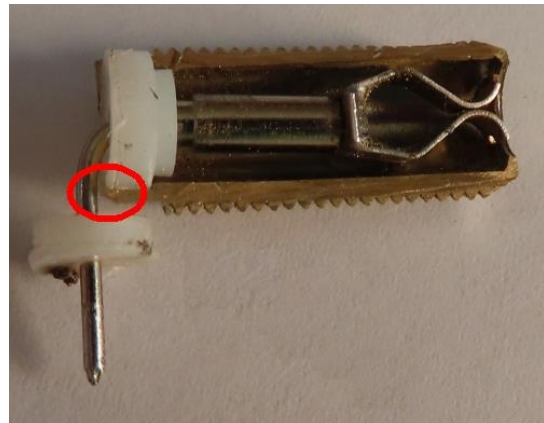
9.3.2021, Ver. 1.3

Der QO-100 Downconverter der AMSAT-DL ist ein bereits weitgehend bestückter Bausatz. Es sind nur noch einige Buchsen einzusetzen und zu verlöten. Dazu gehören auch 3 Stück F-Winkelbuchsen. Mittlerweile sind viele der Bausätze verkauft und von zahlreichen Funkamateuren erfolgreich in Betrieb genommen worden. Es gab mehrmals Probleme durch mysteriöse Kurzschlüsse in den F-Buchsen, die Dank der Kurzschlussfestigkeit des Treiberbausteins für die Fernspeisung des LNBS keine weiteren Schäden nach sich zogen, aber trotzdem vermieden werden sollten.

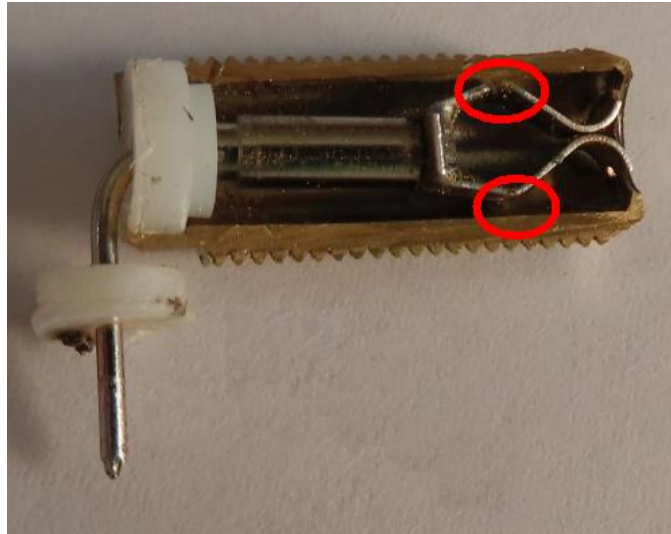


Die verwendeten F-Buchsen haben kein temperaturfestes Teflon (PTFE) als Dielektrikum, sondern Polyamid. Bisher konnten keine F-Buchsen mit einem Dielektrikum aus Teflon gefunden werden. Polyamid ist für das automatische Löten mittels einer Lötwellen bei 260 Grad Celsius durchaus geeignet, beim Löten von Hand ist aber besondere Vorsicht geboten. Erhitzt man die Buchsen zu stark, so schmilzt das Dielektrikum und kann es zu einer Verschiebung des Innenleiters gegenüber dem Rest der Buchse kommen. Dies kann gegebenenfalls auch zu einem Kurzschluss führen.

Die nachfolgenden Bilder stammen von einer aufgesägten F-Buchse, welche Walter DL1GW freundlicher Weise zur Verfügung gestellt hat. Im linken Bild ist noch genügend Abstand des Innenleiters zur Hülse der F-Buchse, im rechten Bild ist dieser Abstand fast verschwunden.



Erhitzt man die Buchse zu stark, kann es gegebenenfalls durch das deformierte Dielektrikum auch an zwei weiteren Stellen zu Kurzschlüssen kommen.



Am besten lötet man die F-Buchse mit bleihaltigem Lot, denn dieses hat eine niedrigere Schmelztemperatur. Außerdem sollte man einen temperaturgeregelten LötKolben mit einer Leistung von mindestens 80W und eine nicht zu kleine Spitze verwenden. Mit viel Leistung bedeutet nicht zwangsläufig auch besonders heiß zu löten. Vielmehr kann bei genügend großer Wärmenachfuhr zügig bei möglichst konstanter Temperatur gelötet werden. Ist die Lötstation zu schwach oder die Spitze zu klein, dann dauert es entsprechend lange bis die zu lötenden Teile erhitzt sind und meist erhitzen sie sich dann doch über die 260 Grad hinaus.

Wie geht man am besten vor? Zunächst steckt man die Buchse in die Platine und lötet dann möglichst schnell den Mittelstift der Buchse an. Damit hat man die Buchse auf der Platine fixiert und vor allem kann sich der Mittelstift nicht mehr gegenüber dem Rest der Buchse verschieben. Schließlich verlötet man die 4 Masseanschlüsse der F-Buchse mit der Platine. Fertig.

Eine abschließende Kontrolle mit dem Multimeter kann nicht schaden 😊

Wie immer freue ich mich über Fragen, Kommentare und sonstige Rückmeldungen.

Viele Grüße

Matthias

Homepage: www.dd1us.de

Email: dd1us@amsat.org