

## Einbauanleitung Jeti TU in FC-28 V3

Nachdem ich mich entschieden hatte mit einem Kauf eines neuen Senders noch zu warten, bis sich der 2,4 Ghz Markt etwas beruhigt hat und sich bestätigt, dass Jeti einen eigenen Sender herausbringt, möchte ich nun hier beschreiben, wie man das TU vorteilhaft in eine schon etwas betagtere FC-28 zusätzlich einbauen kann. Somit habe ich die Möglichkeit meine 35 Mhz Empfänger weiterhin zu nutzen und zusätzlich nicht mehr bei zukünftigen Fliegern auf die neue Technik zu verzichten. Mein Entschluss Jeti einzusetzen wurde durch viele positive Meinungen der Benutzer mit höchster Zufriedenheit bekräftigt. Außerdem hat man zusätzlich die Möglichkeit der Telemetrie, und auch weitere Zusatzsensoren sind verfügbar. Jeti bringt hier eine „Kundenzufriedenstellung“ mit gewünschten Features in einer Entwicklungs- und Produktionsschnelligkeit die seinesgleichen sucht.

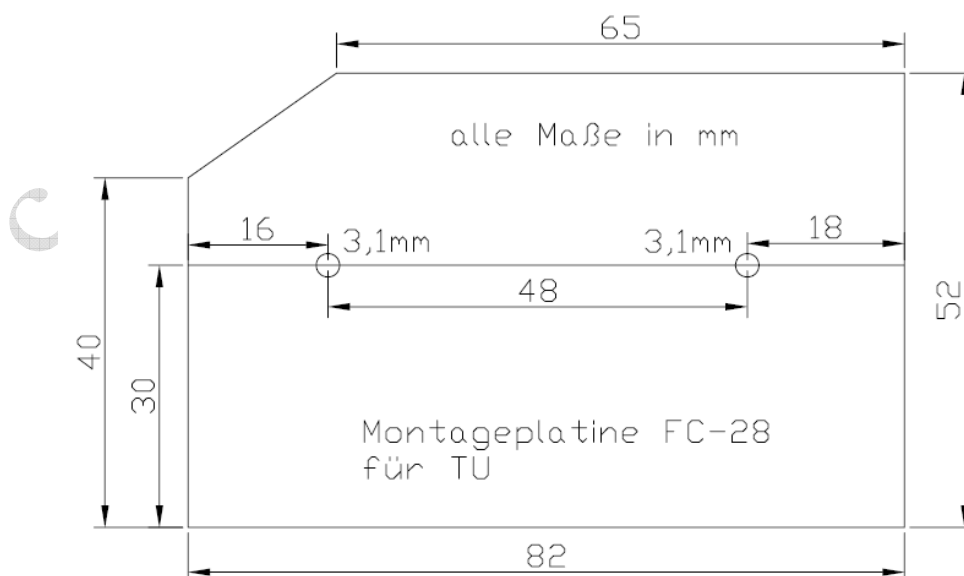
Nachdem die Teile bei mir angekommen sind, habe ich mich doch über die „Anleitungen“ gewundert. Diese sind - mit Verlaub- doch ziemlich verbesserungsbedürftig. Ich habe mir dann gedacht, dass es bestimmt hilfreich wäre eine verständliche und nachvollziehbare Anleitung zu erstellen.

Nach dem Studium im Internet mit diversen Tipps habe ich hier nun eine Zusammenfassung erstellt, die es auch „Nichtprofis“ ermöglichen soll, das TU einzubauen- und das ohne Rungelöte auf den Platinen, „wegkippen“ von SMD Bauteilen etc. Lediglich eine einzige Leitung muss unterbrochen und verlötet werden.

Ich stelle meine Beschreibung wie auch die anderen als public domain zur Verfügung. D.h. wer es gewerblich nutzen möchte, muss vorher meine Einwilligung einholen.

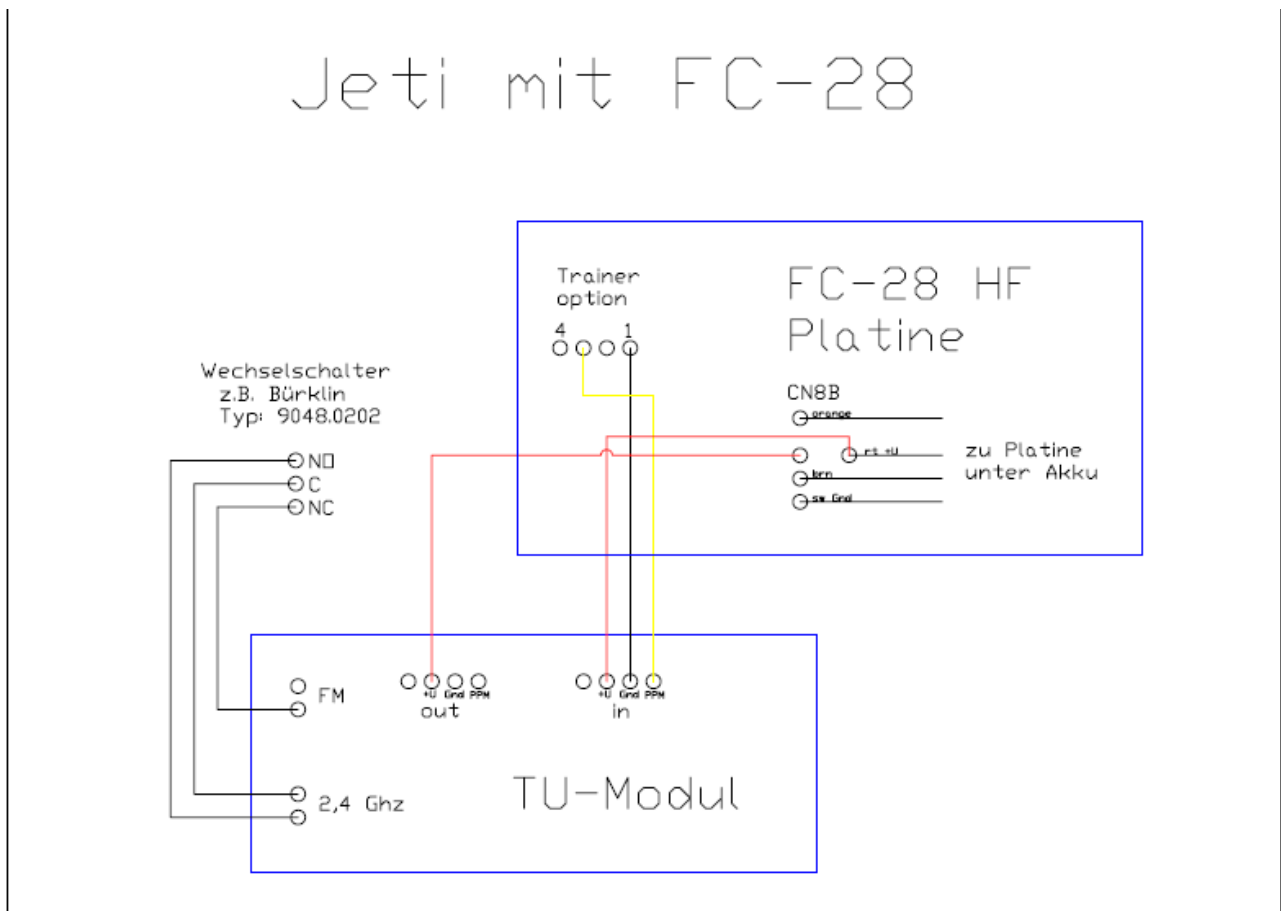
Hier die Beschreibung:

1. HF Modul ziehen,
2. Senderrückwand öffnen
3. Akku (Spannungsversorgung) abziehen
4. Herstellung einer Halterung für das TU. Ich habe diese aus Platinenmaterial in 2mm erstellt, an diese schraubt man nun das TU. Es muss beachtet werden, dass die Kabelstecker des TU zugänglich sind und besonders die KOAX-Leitung der Antenne nicht zu stark geknickt wird. Das TU habe ich mittels M3 Plastikschrauben und-Muttern, sowie Unterlegscheiben aus Teflon/Gummi montiert. Die Platine incl. TU wird nun einfach in den Erweiterungsteckplatz im Sendergehäuse gesteckt.



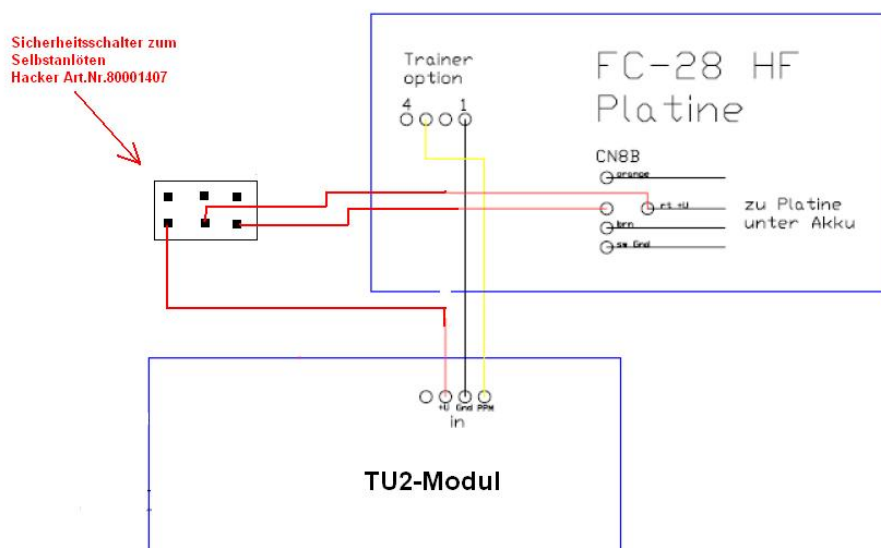
5. Verdrahtung:

Die notwendigen PPM Signale werden vom „Traineroption“ Steckplatz abgenommen.  
Die genaue für das **TU1** Verdrahtung sieht wie folgt aus.

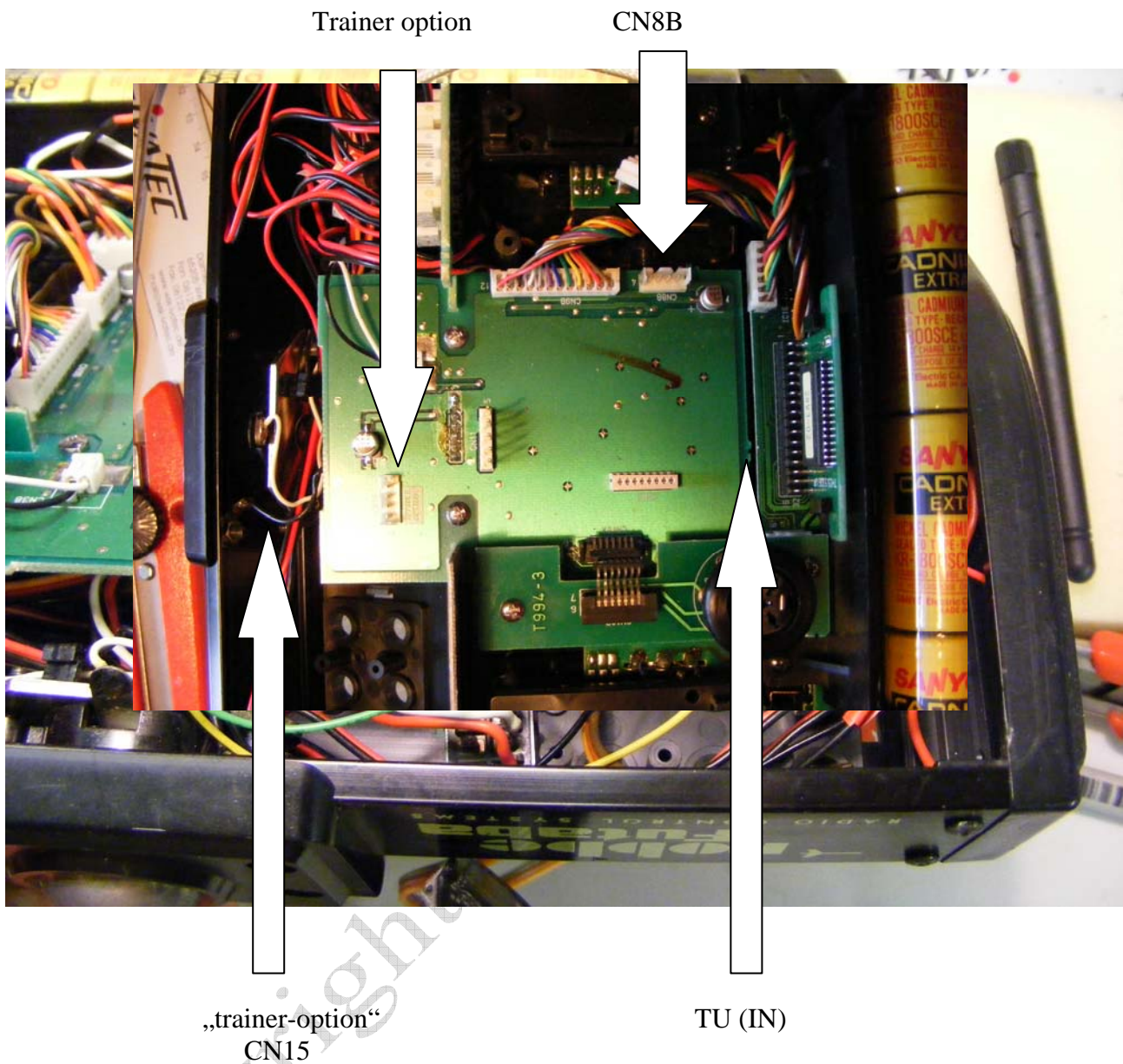


Das **TU2** wird so angeschlossen: Wurde von mir aber nicht getestet, ist von einem Bekannten!!

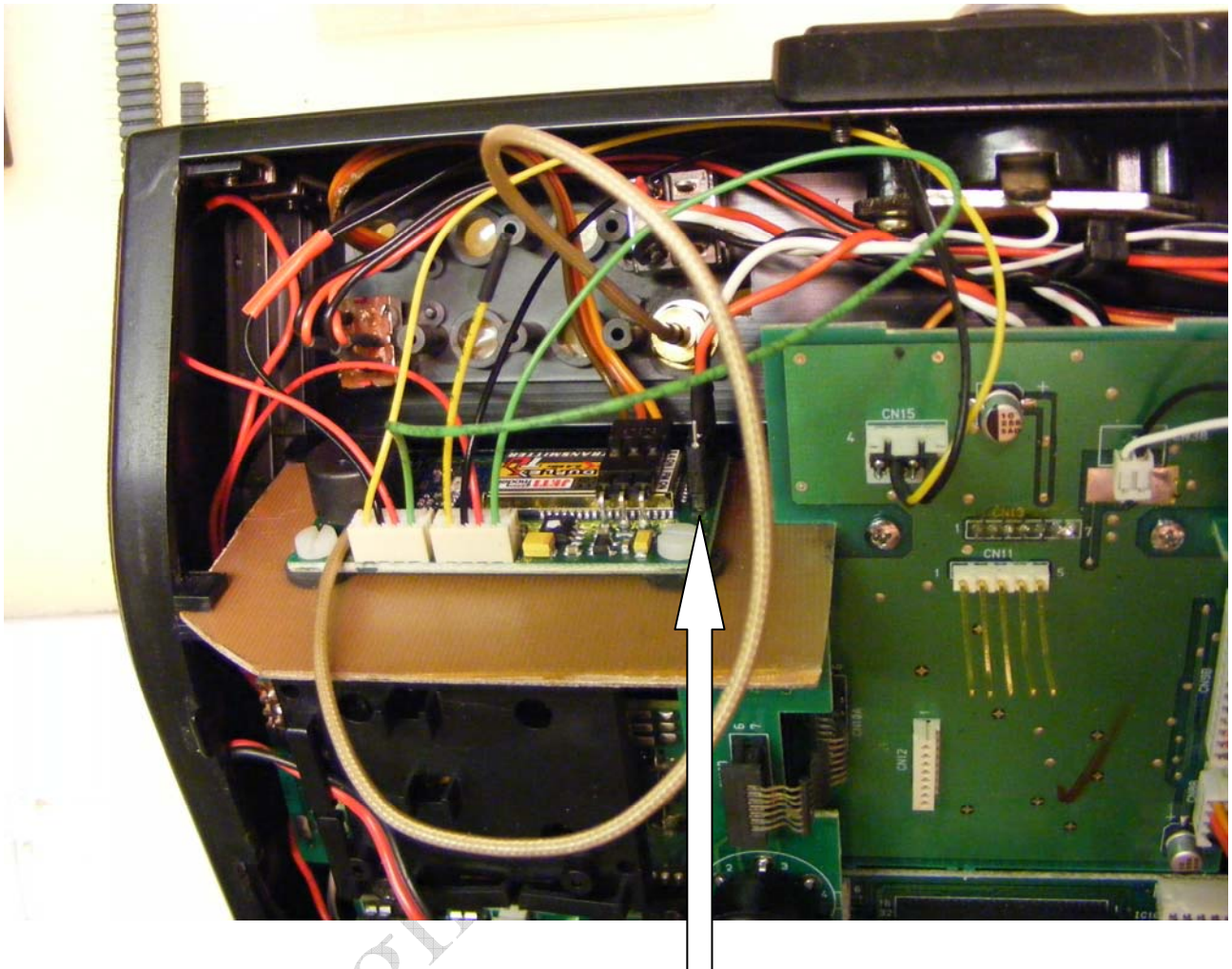
### Jeti mit FC-28



Die Platine der FC-28 von oben mit abgenommener HF:



Das PPM- Signal (gelb) und Masse GND (sw) wird nun vom „trainer-option“ Steckplatz abgegriffen und zum TU (IN) geführt. Da ich das schwarze Verbindungskabel zwischen TU (IN) und (OUT) nicht schneiden wollte, habe ich einfach eine Stelle ab isoliert und dort angelötet. Zum Stecken habe ich hierfür sog. Buchsenleisten aus dem Computerhandel mit einem **Rastermaß von 2mm** verwendet (bei Conrad oder Bürklin; unbedingt die **gedrehten, vergoldeten Kontakte nehmen!** z.B. Conrad: 739243-36 für die 2mm), weil ich die passenden Stecker mit den Sicherungshaken nicht bekommen habe. So muss also auch hier nicht auf der Platine rumgelötet werden. Ein Tupfer Heißkleber sichert das ganze gegen unbeabsichtigtes Lösen durch Vibration.

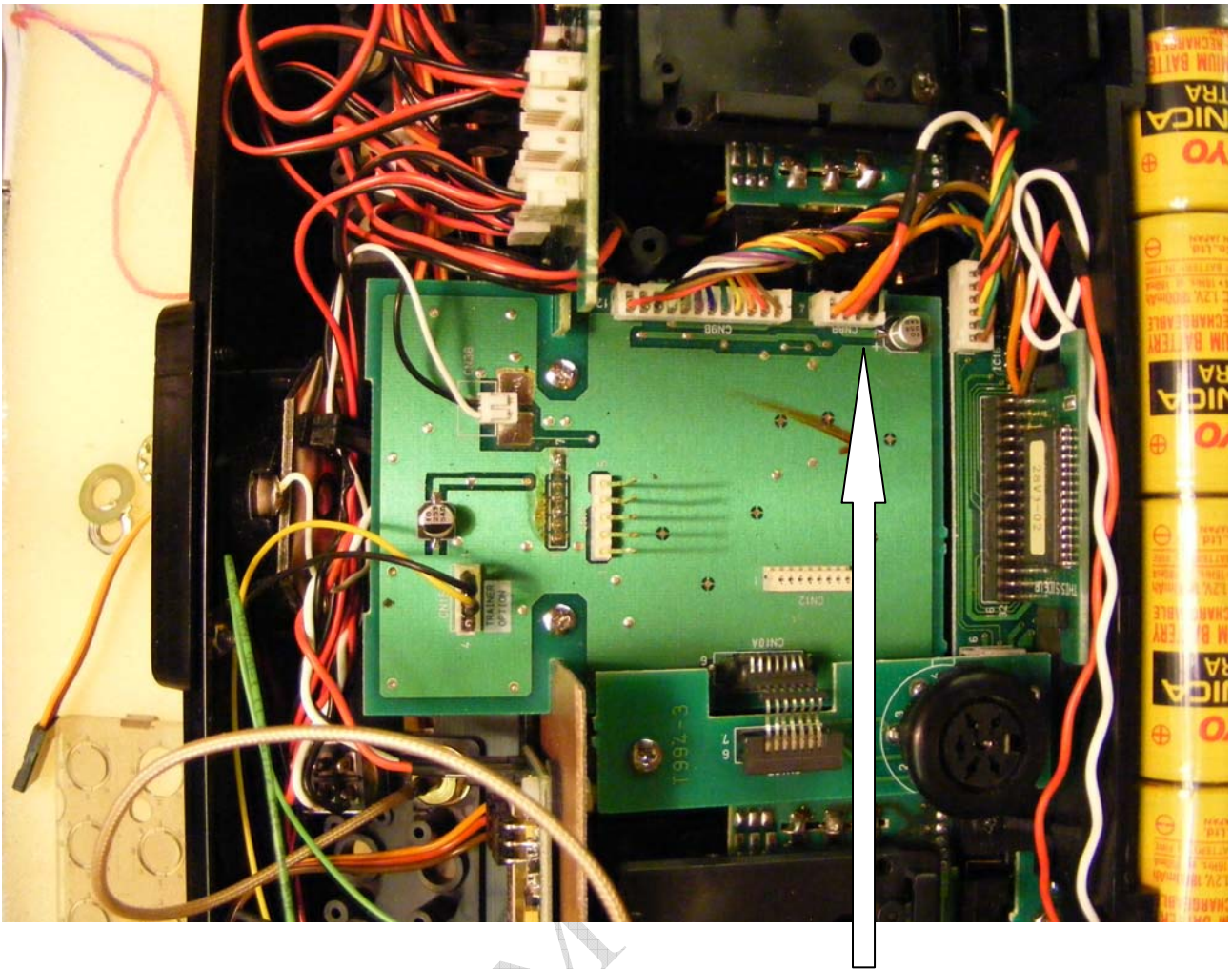


FM und 2,4

Nun kommt die Funktion der **Umschaltung** 35 Mhz auf 2,4 Ghz:

Nach Verkabelungsplan wird von der TU Platine eine Verbindung von „**FM**“ und „**2,4**“ zum Wechselschalter (vorteilhaft ist hier ein Sicherheitsschalter, der ein unbeabsichtigtes Schalten verhindert. Gibt es im Programm bei Jeti, Bürklin, RS etc.). Hierfür habe ich auch wieder eine steckbare Version mit Buchsenleisten hergestellt, allerdings muss man jetzt ein **Rastermaß von 2,53mm** verwenden.

Jetzt fehlt noch die **Spannungsversorgung** +U der TU Platine. Diese wurde so ausgeführt, dass bei Betätigung des Umschalters das 35 Mhz HF komplett abgeschaltet wird. Das TU schaltet dann im „out“ die Spannungsversorgung nicht durch. **Zusätzlicher Vorteil:** Die Senderbetriebsstunden steigen um fast 100 % (!), da das TU viel weniger Strom zieht als das HF Teil. Hier muss nun die **einzigste Leitung durchtrennt** werden:



CN8B

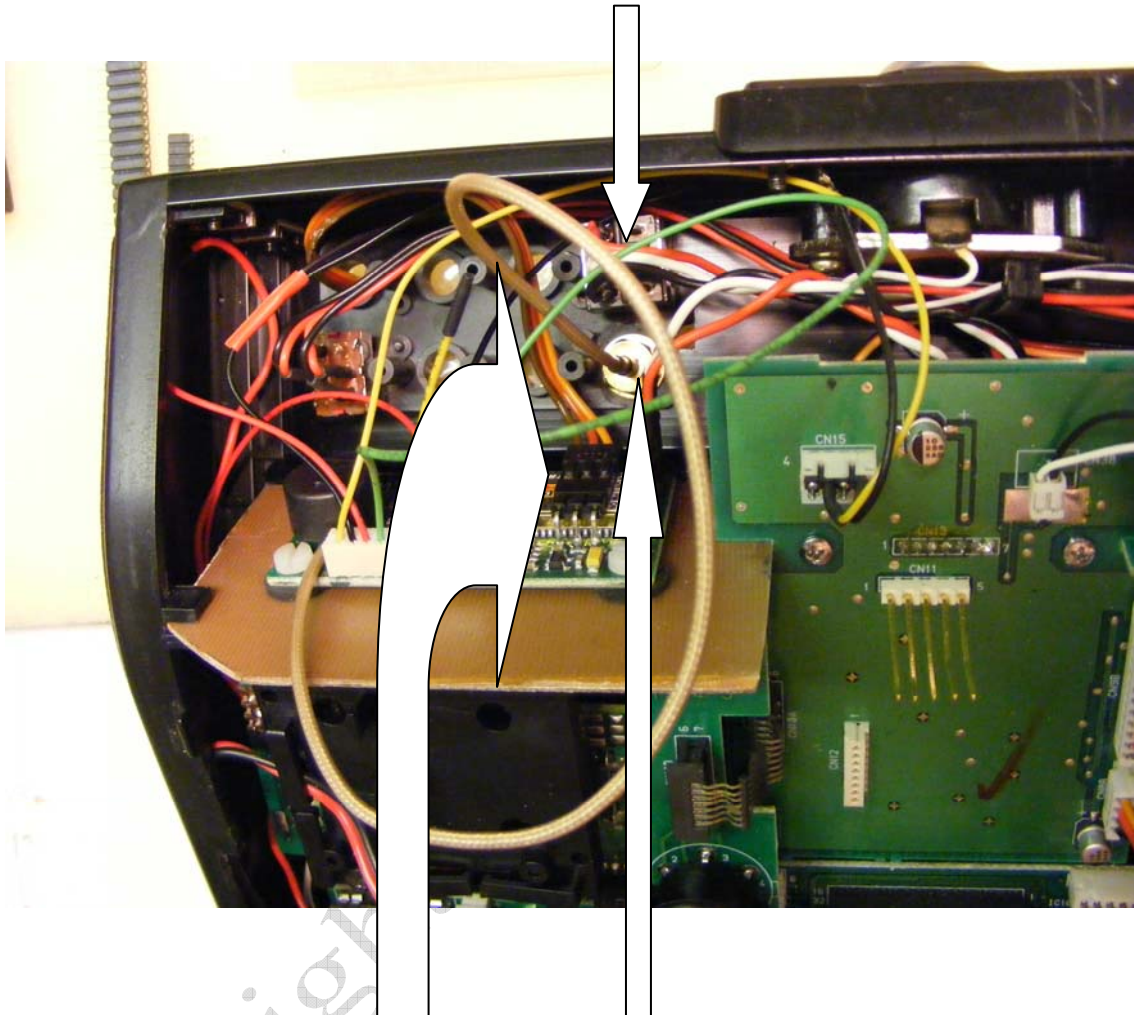
Das rote Kabel am Steckplatz CN8B wird aufgetrennt und die von einer unteren Platine im FC-28 Gehäuse kommende rote Leitung mit einem Kabel verlängert zum TU (IN) +U. Vom TU (OUT) +U (das ist dann quasi der geschaltete +) wird nun die Spannung dem HF Stecker CN8B wieder zugeführt.

Bei mir im Bild sieht es so aus, dass „rot“ +U zum TU (in) geführt wird und als „weiß“ vom TU (out) als geschalteter (+U) wieder zum CN8B zurückkommt.

Die gelbe Leitung von TU (out) = PPM Signal wird nur benötigt, wenn man z.B. 2x TU einbauen möchte. Ich habe es daher einfach TU (out) seitig stillgelegt. Die grüne Leitung wird nur für Graupner Anlagen benötigt, also habe ich die Stecker einfach so gelassen. Geschadet hat es nicht.

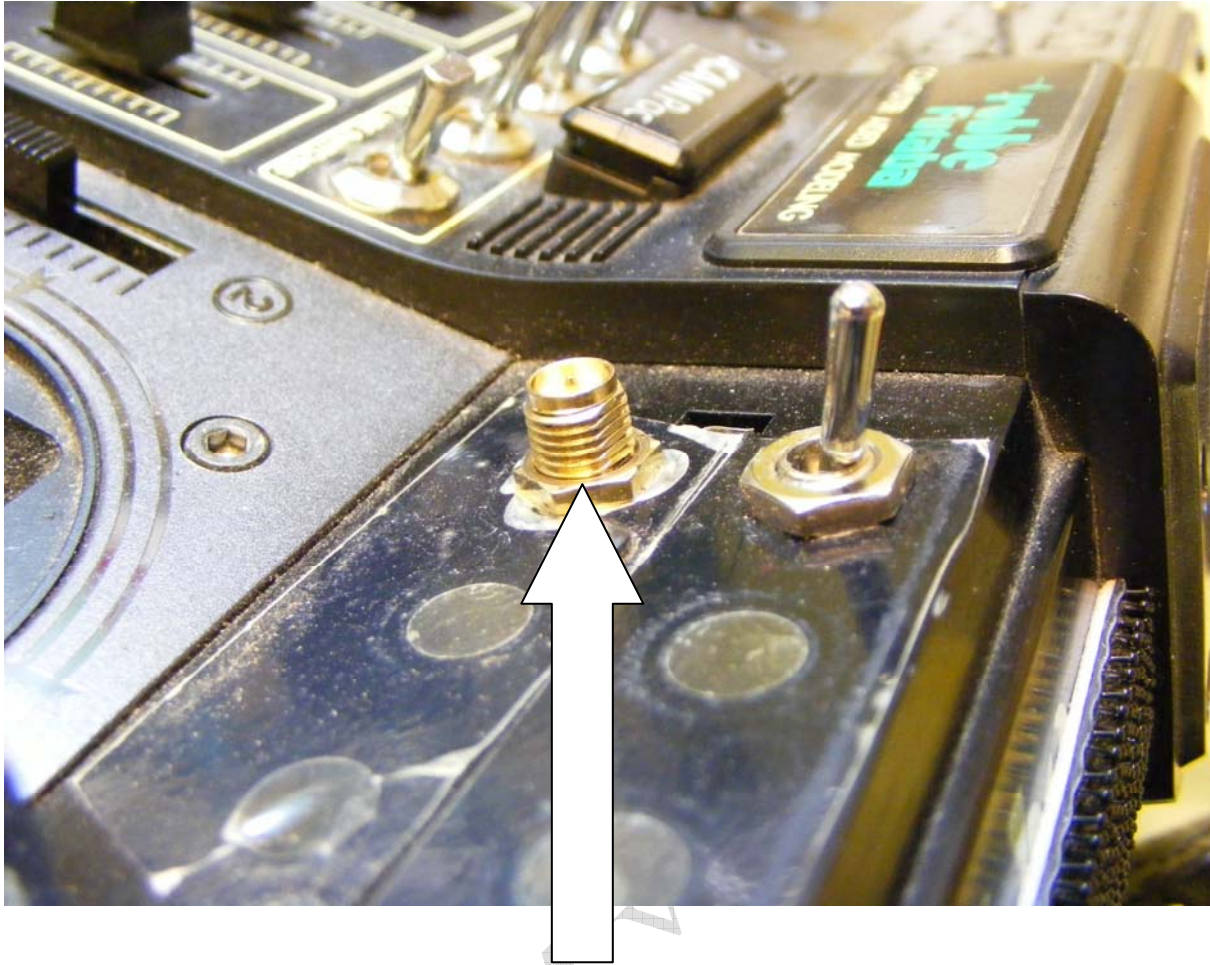
Somit kann man mittels Schalter zwischen 2,4 Ghz und 35 Mhz wählen. Es ist aber auch möglich **Parallelbetrieb** zu betreiben, dann muss man halt 2 Kippschalter oder einen geeigneten 3 Stufenschalter einbauen und jeweils die TU FM oder/und 2,4 brücken.

Kippschalter für 35 Mhz oder 2,4 Ghz



Anschluss Jetibox    Antennenstecker

6. Als Abschluss kommt jetzt der Einbau der 2,4 Ghz Antenne in den Sender. Hier ist zu beachten, dass das Gewinde auf der Oberseite weit genug herauschaut, um korrekten Kontakt zu bekommen; bei mir war es daher notwendig im Senderinneren die „Plastikknuppel herunterzudremeln“. Ich habe den Einbau der Antenne in die untere Einbauleiste gewählt, weil ich so den Sender komplett in den Koffein legen kann, ohne jedes Mal die 2,4 GHz Antenne abschrauben zu müssen. Der Schalter liegt dann quasi „über“ der Antenne so, dass man diese nie aus Versehen betätigen kann. Ich habe daher bisher auf die Sicherheitskippschaltervariante verzichtet.



Gewinde muss weit genug herausschauen!!!

7. Letzter Punkt ist dann das Verbindungskabel der Jetibox nach Außen zu führen. Die Jetibox habe ich bisher noch mit Noppenband der Fa. 3M an die Senderfront montiert, den JR-Stecker kommt (noch) aus einer freien Optionsplatz für Schalter. So ist ein leichtes Abnehmen der Box möglich. Hier gibt es sehr schöne Lösungen im Internet mittels Aufstecken in Schienen mit MPX Steckern etc. Dies fachgerecht zu gestalten ist dann die Aufgabe im nächsten Urlaub.

Die nicht benutzen freien Optionssteckplätze habe ich mit Tesafilm gegen Staub etc. abgedichtet.

#### 8. Abschlussarbeiten

Danach wird

- der Akku wieder angesteckt
- die Kabel kontrolliert untergebracht ohne Einquetschen etc.
- das Gehäuse wieder verschlossen
- und das HF Modul vorsichtig wieder eingelegt.

Nach dem Sendereinschalten mit 2,4- Schalterstellung kommt nun der Pieps der TU (im Senderdisplay steht dann die Version der Software), → Empfänger binden und los geht's. Bei FM Betrieb kommt die Meldung ON AIR.

Hier also ist auch noch mal eine Kontrolle des Betriebszustandes möglich.

Ich wünsche nun allen hier frohes Umbauen und keine Angst, wenn ihr nicht gerade + und – verwechselt kann eigentlich nix passieren.