Yaesu FT-817ND



Im FT817 läßt sich ja normalerweise nur ein optionales Filter bestücken, so das man sich entscheiden muss ob SSB oder CW Filter. Dank einer kleinen Leiterplatte von Thorsten DL9SEC kann man nun beide Filter zeitgleich bestücken (Funkamateur Heft 1/2004). Das gute SSB Filter von Collins ersetzt dann das „günstige“ Murata SSB Filter.

Ab Werk ist folgendes Murata 455kHz Filter (2.2 ... 2.6kHz Bandbreite) verbaut :



Characteristics / Part Number	Nominal Center Frequency (kHz)	3dB Bandwidth (kHz) min.	6dB Bandwidth (kHz) min.	Ripple (dB) max.	60dB Bandwidth (kHz) max.	Attenuation 455±100kHz (dB) min.	Spurious 0.1–1MHz (dB) min.	Insertion Loss (dB) max.	Input/Output Impedance (Ω)
CFJ455K5	455	–	2.4 (Total)	2	4.5 (Total)	–	60 (40 at 600 –700kHz)	6	2000
CFJ455K14	455	–	±1.1– ±1.3	2	4.5 (Total)	–	60 (40 at 600 –750kHz)	7	2000
CFJ455K8	455	–	1.0 (Total)	1.5	3.0 (Total)	60	–	8	2000

1. Operating temperature range is −20℃ to +80℃.
2. Aging variation of frequency is within 0.4% over 10 years.
3. Ripple definition range is within the 3 dB bandwidth mentioned in the standards list whenever the 3 dB bandwidth standard is provided.
. It is within a 6 dB bandwidth mentioned in the standards list whenever 3 dB bandwidth is not provided.

Welche Filter sollen im Ziel verbaut werden ?

YF-122C CW Filter



Specifications

Filter: XF-115C
Center Frequency: 455 kHz
Selectivity (–6/–60 dB): 500 Hz/2.0 kHz
Poles: 7 poles
Dimensions (W x H x D): 56 x 9 x 14 mm

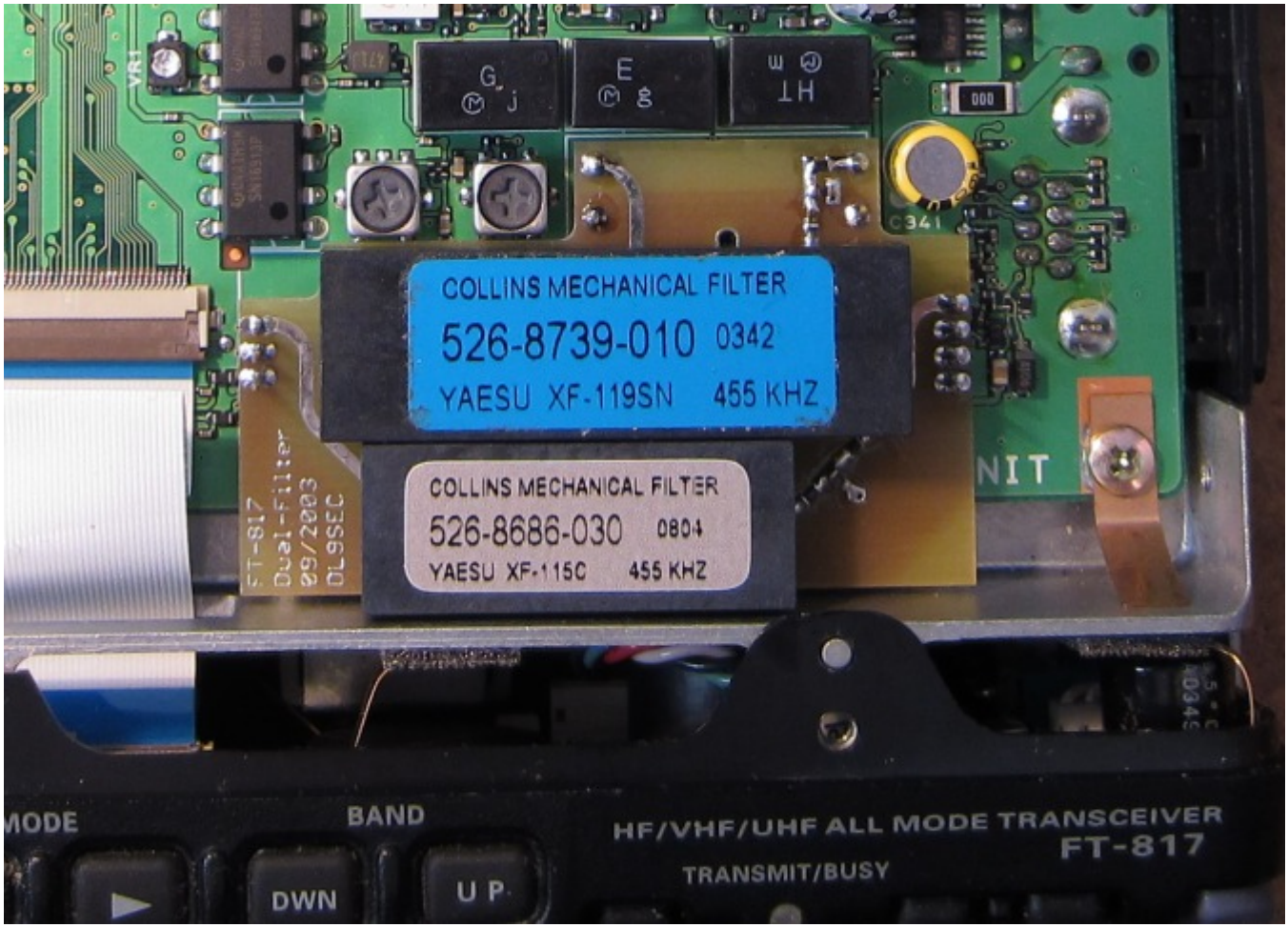
YF-122S SSB Filter



Specifications

Filter: XF-119SN
Center Frequency: 455 kHz
Selectivity (–6/–66 dB): 2.3 kHz/4.7 kHz
Poles: 10 poles
Dimensions (W x H x D): 56 x 9 x 14 mm

Aus dem FT817 wird das Murata Filter entlötet. Auf die Doppelfilter-Platine (Danke an Thorsten DL9SEC) wird dann das CW und das SSB Filter incl. der SMD-Dämpfungswiderstände aufgelötet. Wer ein FT817 in der ND Version sein Eigen nennt, bitte unten noch den Hinweis beachten.

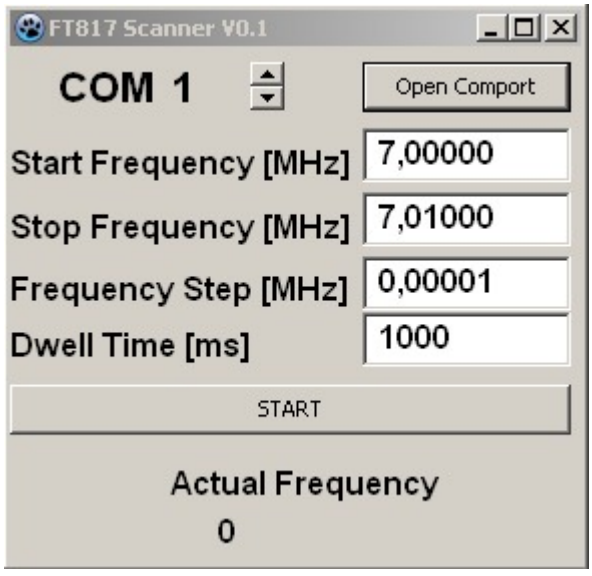


Wie kann man die Übertragungsfunktion der Filter nachmessen ?

Einfacher Trick : Signalgenerator z.B. 7MHz -110dBm an den Eingang, dann per Computer und einem kleine Programm ganz langsam die Frequenz in kleinen Schritten weiterstellen und mit einer Soundkarte und einem FFT Programm im Peak Hold die Ausgangsspannung mitschreiben. Vorteil ist, das man die komplette Signalkette des Funkgeräts durchmisst und nicht nur den Filter. Für die Soundkarte kamen zur Potentialtrennung (Brummschleifen) noch 2 x 600Ohm Audioübertrager zum Einsatz, das CAT Kabel geht per USB und Virtueller Serieller Schnitte an den PC.



Kleines selbstgeschriebenes Programm (mein erstes in Lazarus (Freepascal)) :



Fürs FFT mit Peak Hold kommt am besten Spectrum Lab von DL4YHF zum Einsatz mit folgenden Einstellungen :

Spektrumanzeige von -80dB..0dB sowie von 0...5kHz 22050 Hz Samplerate mit 16 Bit Stereo FFT Decimator 1 mit 16384 Bit Input Size Hanning

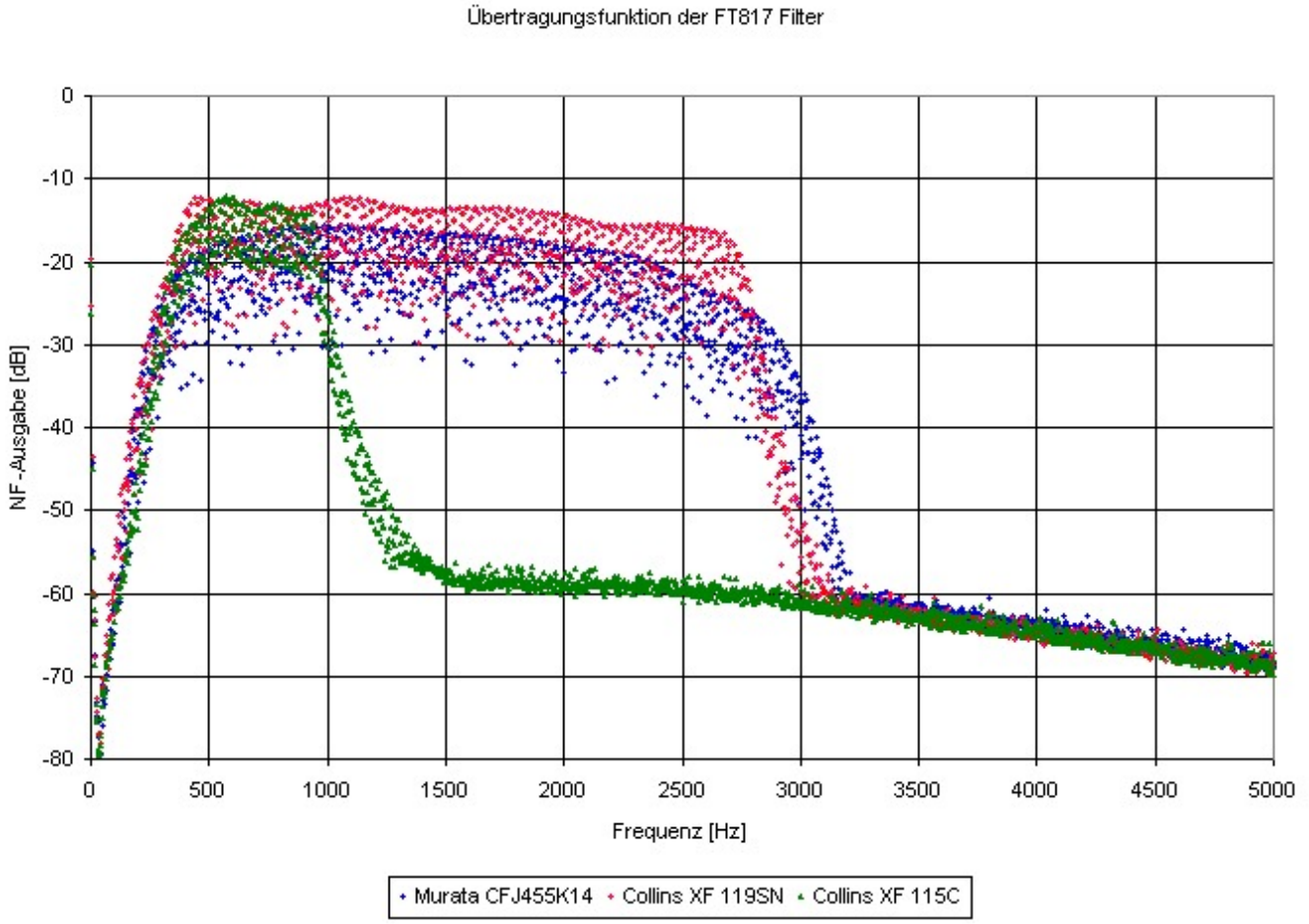
Ergibt damit :

Effect of FFT settings with fs= 22.0500 kHz: Width of one FFT-bin: 1.34583 Hz Equiv. noise bandwidth: 2.01874 Hz Max freq range: 0.00000 Hz .. 11.0250 kHz FFT window time: 0.743 s Overlap from scroll interval: 50.0 %

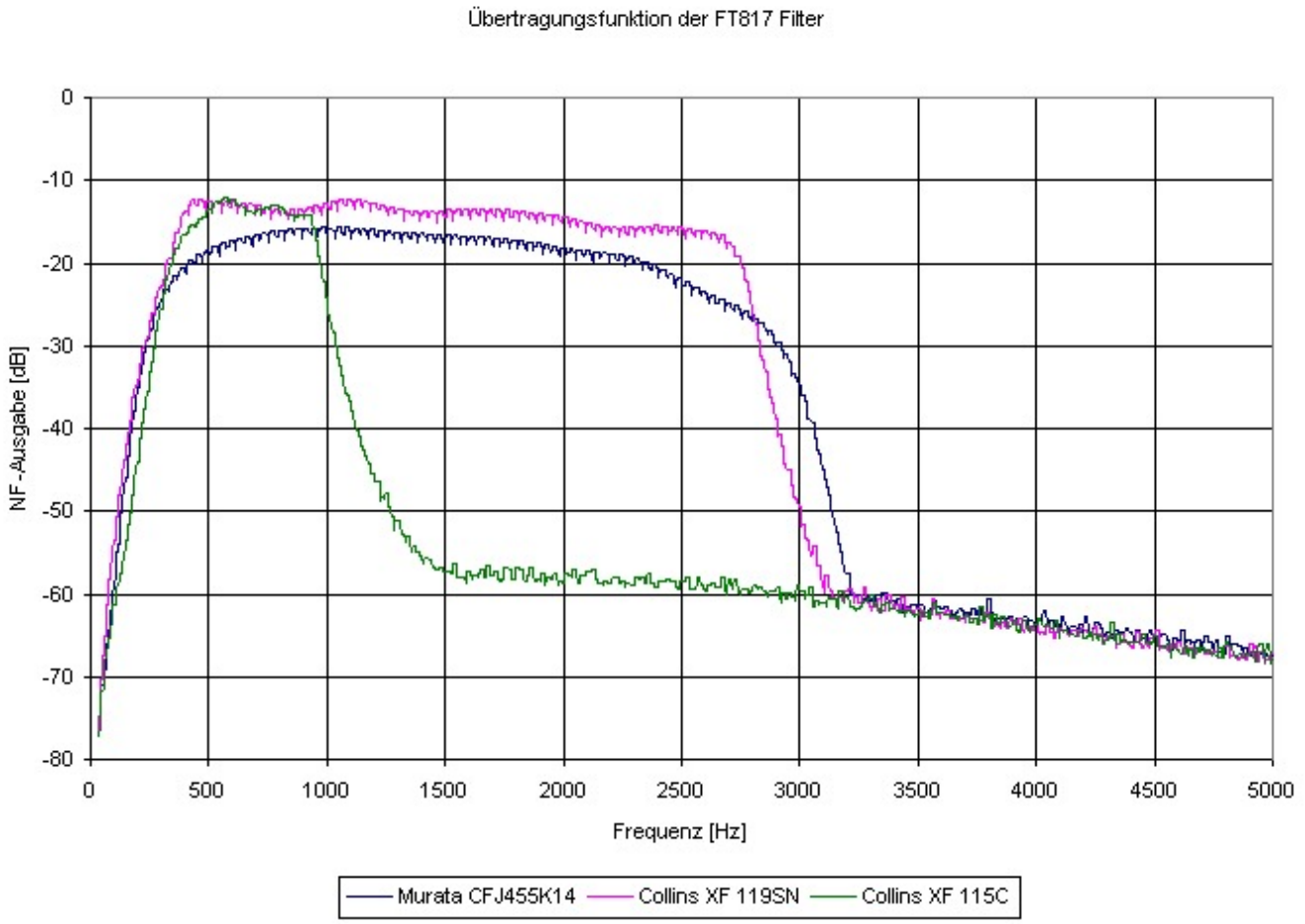
Fürs Peak Hold müssen wir noch die Zeit einstellen : Options - Spectrum Display Settings - Peak holding Graph aktivieren und Zeit auf 10000 (Zum löschen später deaktivieren und wieder aktivieren). Dann wird die Peak Hold Grafik aktiviert (Rechte Maustaste - Spectrum Graph options - Show Peak Holding Graph).

Wenn die Messung rum ist : Rechte Maustaste - Spectrum Refrence - Copy from Peakholding Graph - Save reference as file

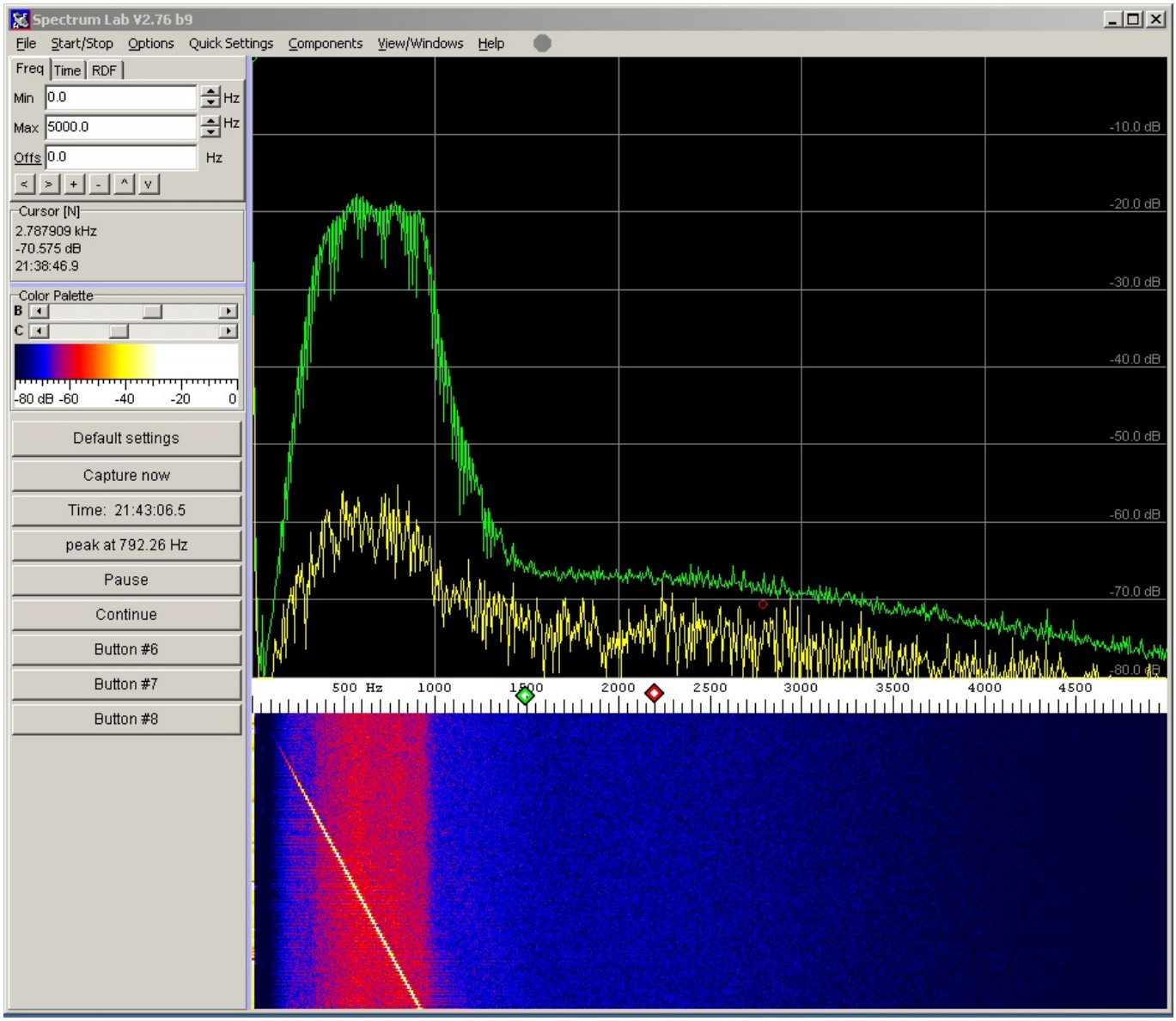
Das ganze kann dann mit etwas Textverarbeitung in Excel gepresst werden (hier noch die Einzelfilter, nicht auf der Doppelplatine !) :



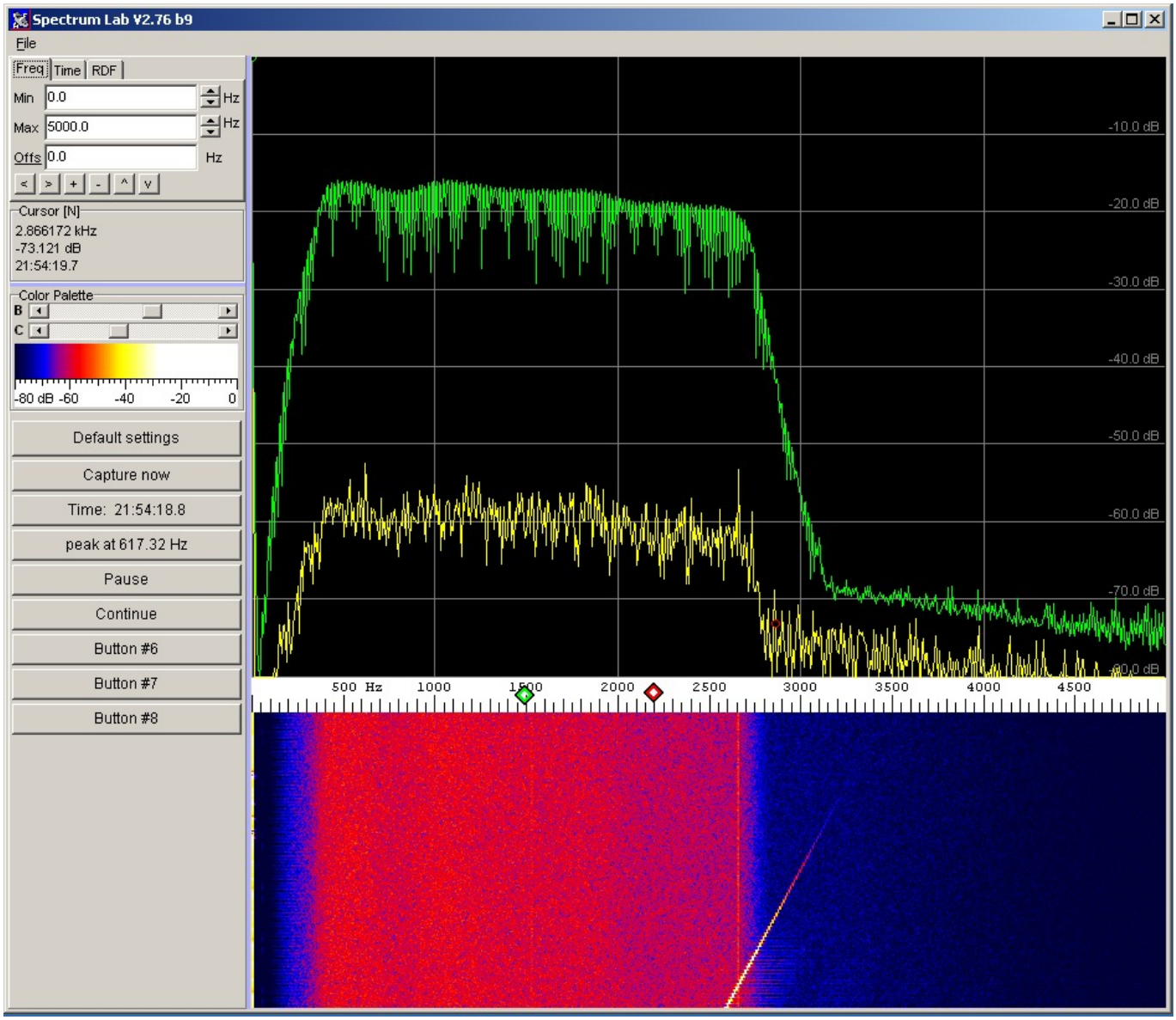
Da die Auflösung der FFT und den 10Hz CAT-Schrittweite nicht ganz zusammenpassen, gibts den Trick eine Art Hüllkurve zu errechnen (bei jedem Punkt schauen welches der Höchste Wert 3 vorherigen und 3 späteren Schritte ist) (hier noch die Einzelfilter, nicht auf der Doppelplatine !) :



So sieht dann das CW Filter im Doppelfilter aus in der Messung :



Und so unser SSB Filter der Doppelfilter Platine:

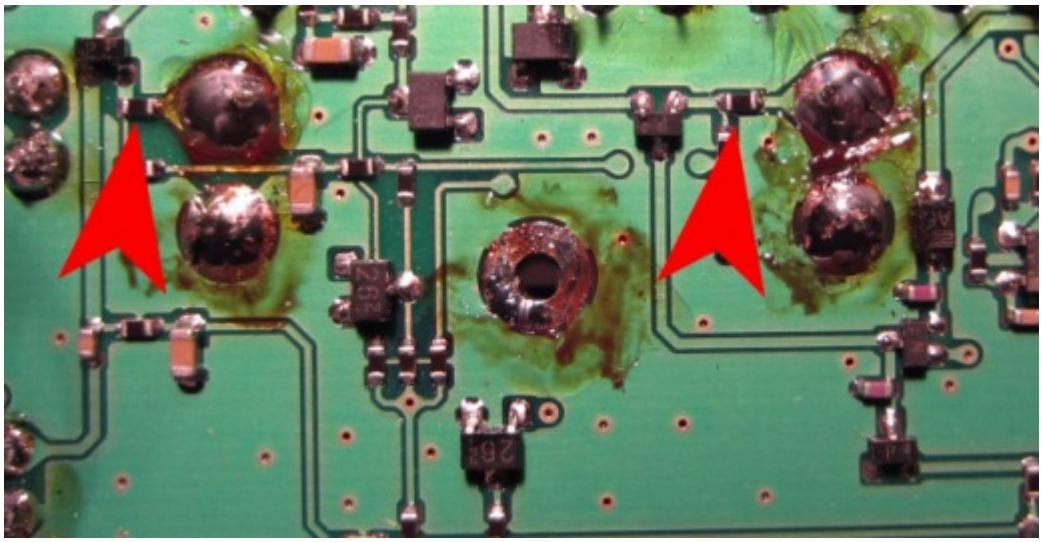


Ergebnis gefiltert dargestellt :

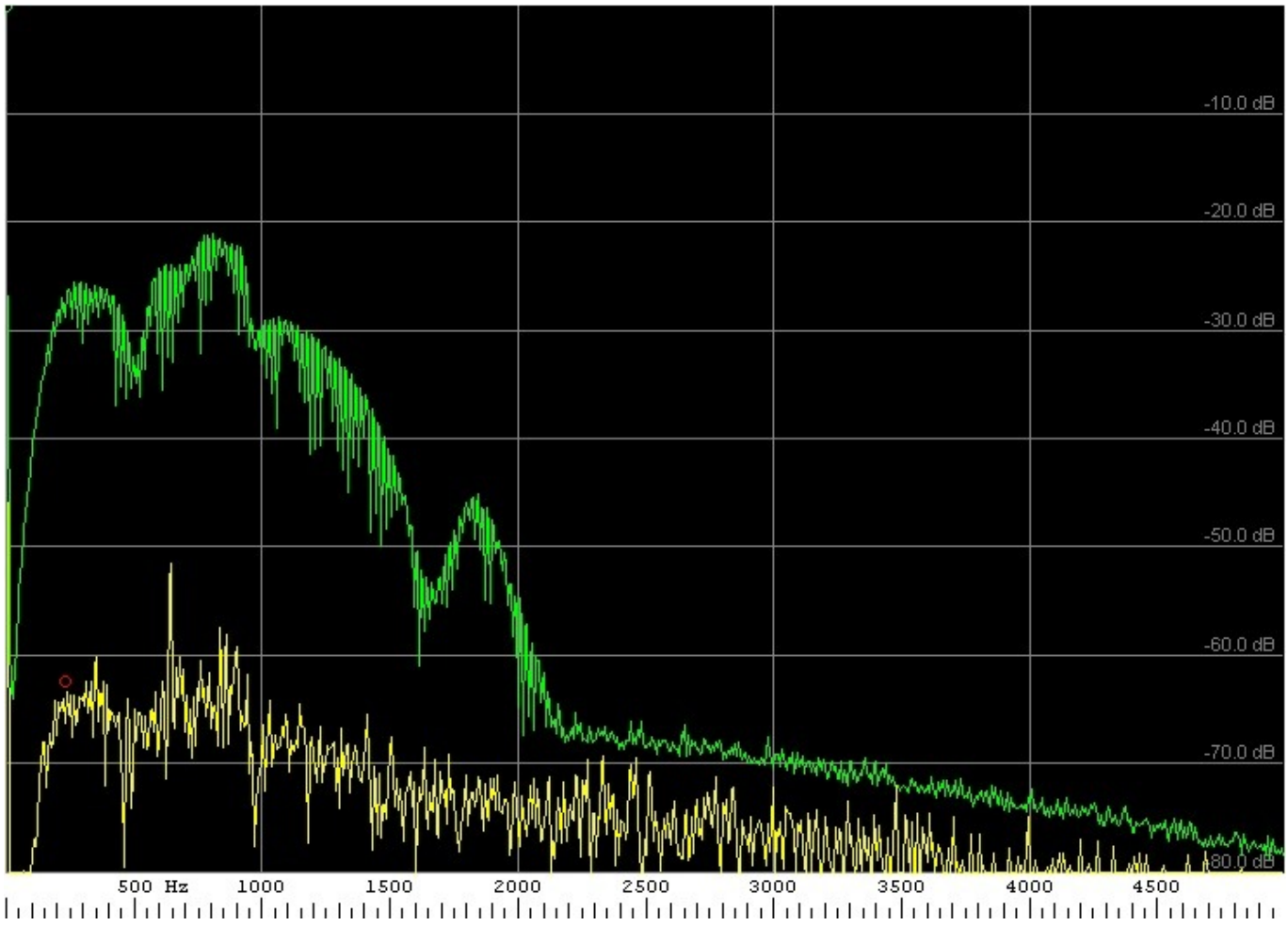


Anmerkung speziell fürs FT817 ND (NUR ND!!) :

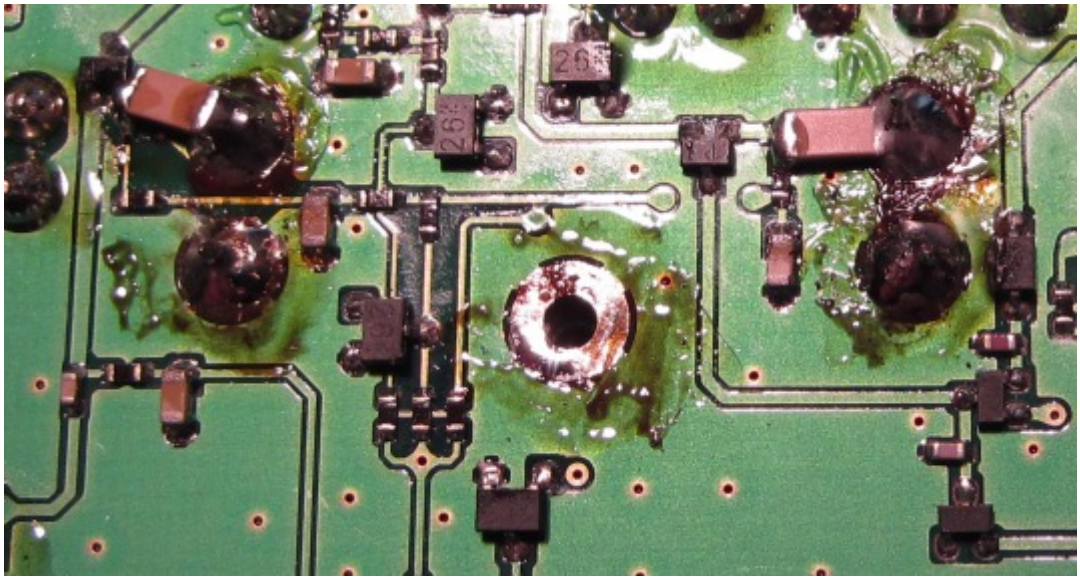
Zur Ankopplung des ursprünglich verbauten CFJ455K14 Filter befanden sich im FT817 2 Kondensatoren mit je 10nF. Beim FT817 ND dagegen sind an dieser Stelle 2×466 Ohm Widerstände verbaut :

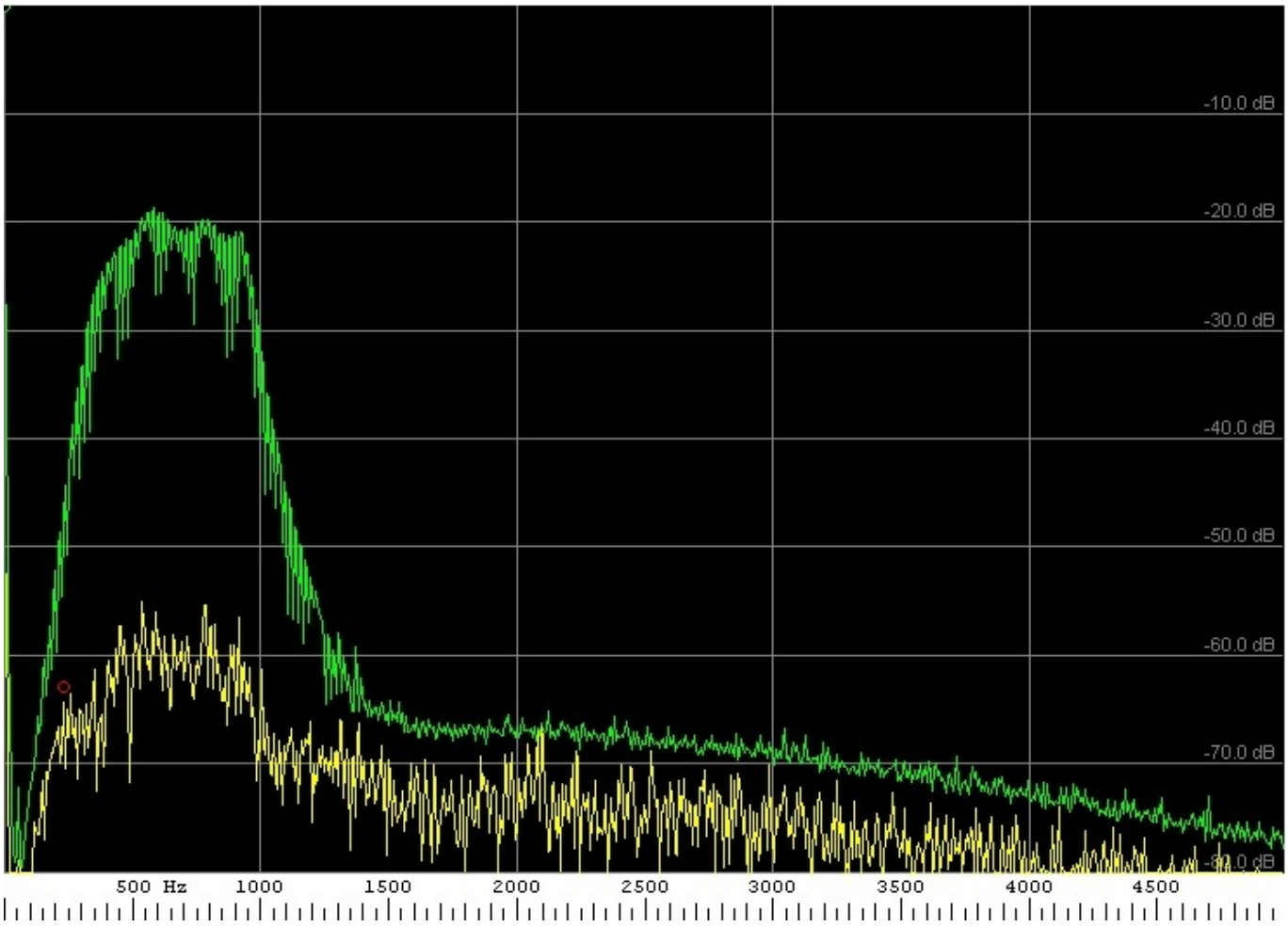


Diese müssen für korrekte Funktion ersetzt werden durch 2x10nF. Da ich das zuerst nicht wusste war ich schon schwer überrascht wie die unterirdisch schlecht die Übertragungsfunktion des 500Hz CW Filters aussah :



Nach Austausch Widerstände → Kondensatoren siehts dann so aus :



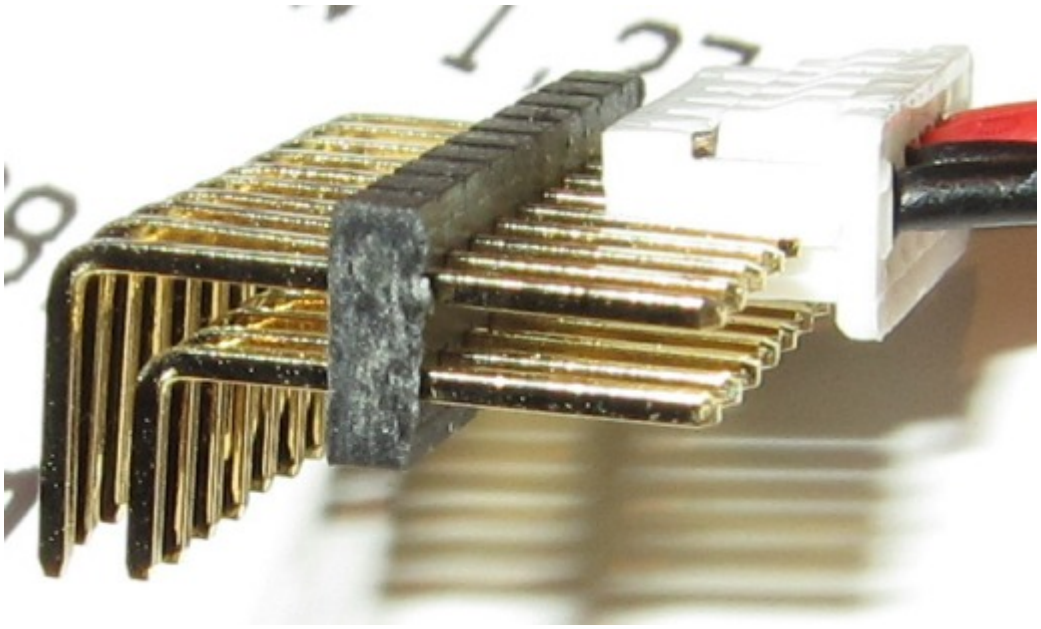


Ja, so stell ich mir ein 500Hz Filter vor 🙂

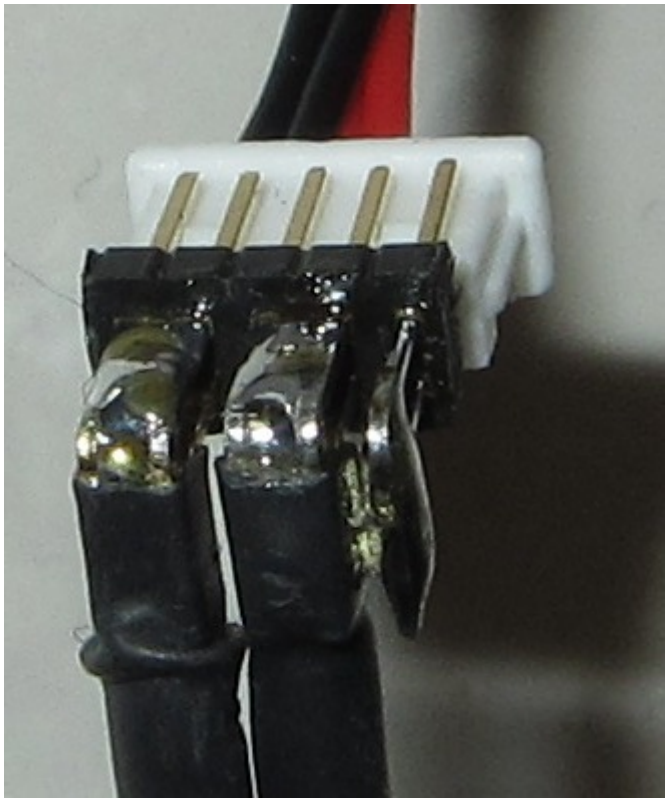
Im FT817 ist die Ladeschaltung nur über Zeit gesteuert was nicht gerade ideal für Akkupacks ist. Dazu kommt das im ausgeschalteten Gerät immer etwas Strom aus dem Akku fließt - das übrigens dann auch wenn das Gerät nur aus dem Netzteil betrieben wird. Ergebnis ist klar : Akkukapazität nimmt immer weiter ab - der Akku scheint defekt.



Zum Refresh braucht man eine „2x10polige Stiftleiste gewinkelt mit 1,27mm Pinabstand“ sowie etwas Kabel und ein gutes Ladegerät. Da nur die Hälfte gebraucht wird, mit einem scharfen Messer durchtrennen :



Hier kann man den Vorteil der 2reihingen Stiftleiste erahnen. Immer 4 Pins ergeben einen Block mit Minus oder Plus, können also zusammengelötet werden. Damit ist gesichert das die Pins nicht rausrutschen. Mutwillig verpolen geht natürlich …



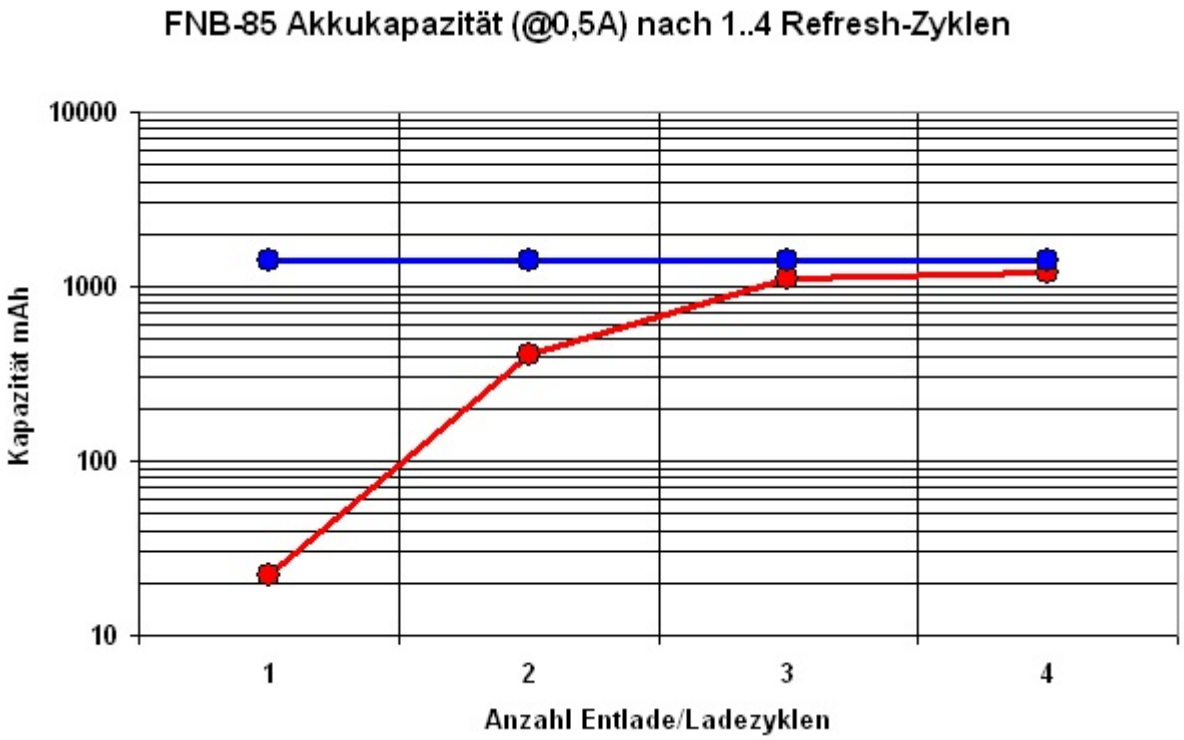
Mit dem Adapter dann ran ans Ladegerät. Safety first : Akkupacks lade ich lieber auf Steinboden.



Ergebnis nach 4 Lade/Entladevorgängen : 1213mAh bei 500mA Strom



Zeichnet man nun die Kapazität nach jedem Lade/Entladevorgang auf so sieht man das bereits mit 4 Zyklen der Akku wieder gut dabei ist. Ich denke das werde ich meinem Akku alle paar Monate mal gönnen (Blau:Soll, Rot:Ist)

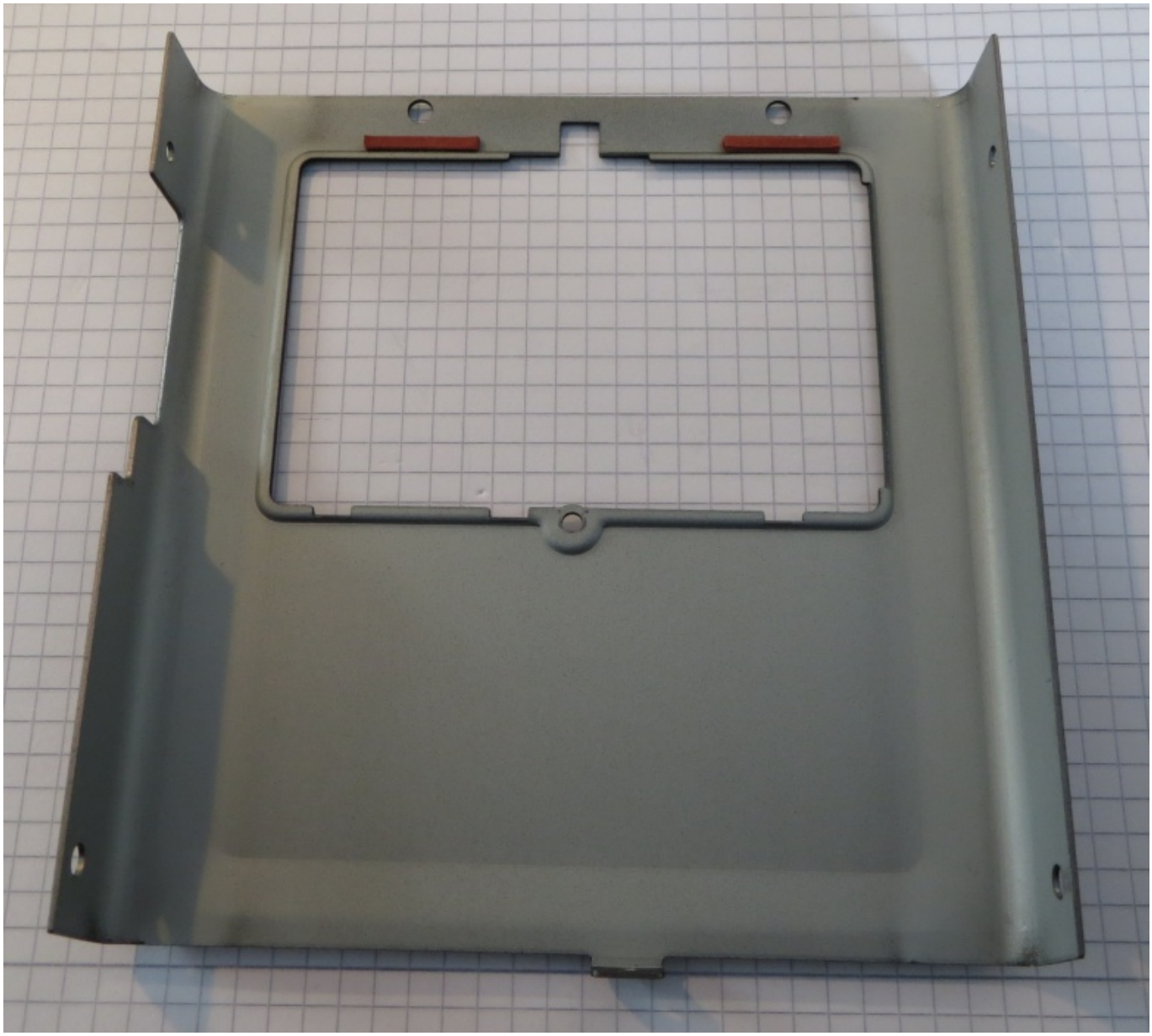


Beim stöbern im Internet bin ich über Jörgs Seite gestolpert (DL1DLF). So ein LiPo Akku musste auch in meinen FT817 rein ! Kurz überlegt und einen „LRP VTEC TX Senderakku 11,1 V 3600 mAh Nummer 79981“ bestellt. Nach kurzer Planung stand fest, der Lipo sollte per Schalter abgetrennt werden vom Gerät. Hintergrund : Damit der Lipo nicht im Gerät geladen wird gaukeln wir dem FT817 ein Batteriepack vor. Das Design des FT817 saugt aber permanent aus einem Batteriepack etwas Strom auch im ausgeschalteten Zustand. Da ich den Batteriefachdeckel nicht verbasteln wollte wegen

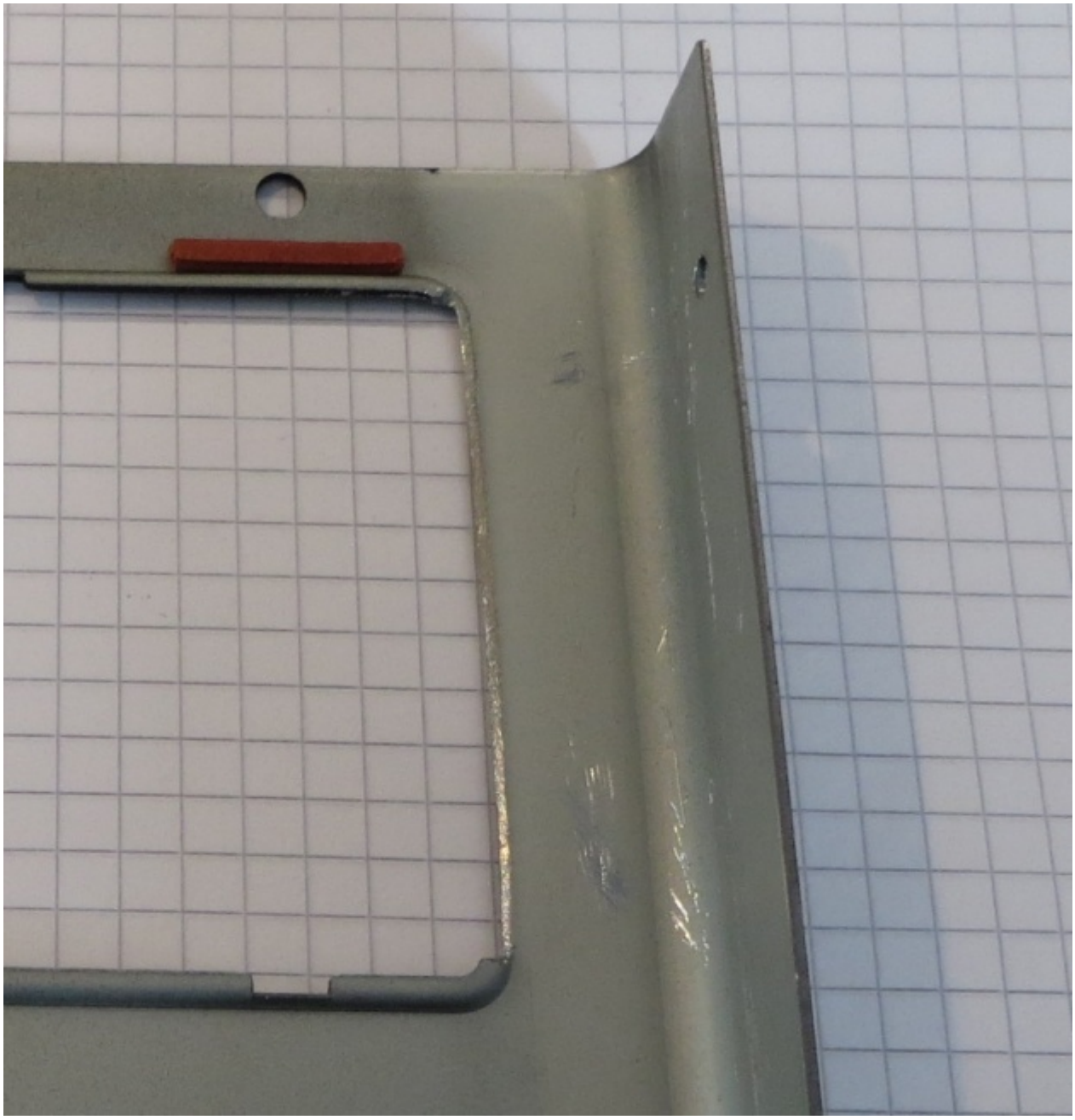
einem Schalter habe ich kurzerhand einen neuen Deckel nachgebaut aus einseitig Kupferkaschiertem Material und etwas aufgelötetem Silberdraht.



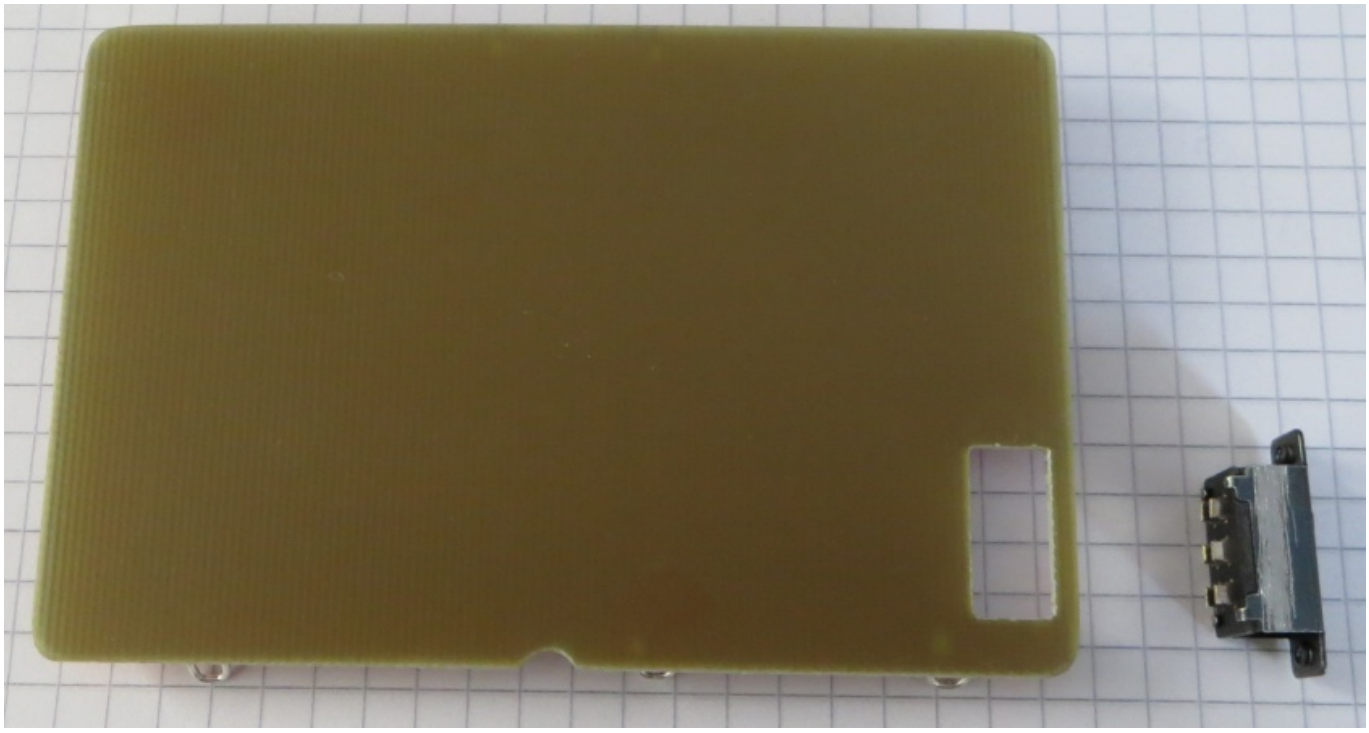
Als in den Akku dann in den FT817 schieben wollte staunte ich nicht schlecht. Der Akku war zu dick um ca. 1mm und passte nicht hinein … Am Gehäuseboden war eine Tiefziehung für den Deckel. Lösung war, das ich diesen „Grat“ abgefeilt habe …



Hier nochmal eine Großaufnahme von der Problemstelle :



In den Deckel kommt jetzt ein rechteckiges Loch für den Schalter. Da ich keinen passenden Schalter fand mit niedriger Bauhöhe musste etwas gefummelt werden … Füsschen unten abgeknippst, Plastikteil des Schalters gekürzt und Lack an der Seite entfernt zum festlöten am neuen Batteriedeckel.



Hier nochmal von der anderen Seite :



Der Ladevorgang wird über geöffnetem Deckel vorgenommen, Ladung mit wenig Strom über die Balancer-Anschlüsse :



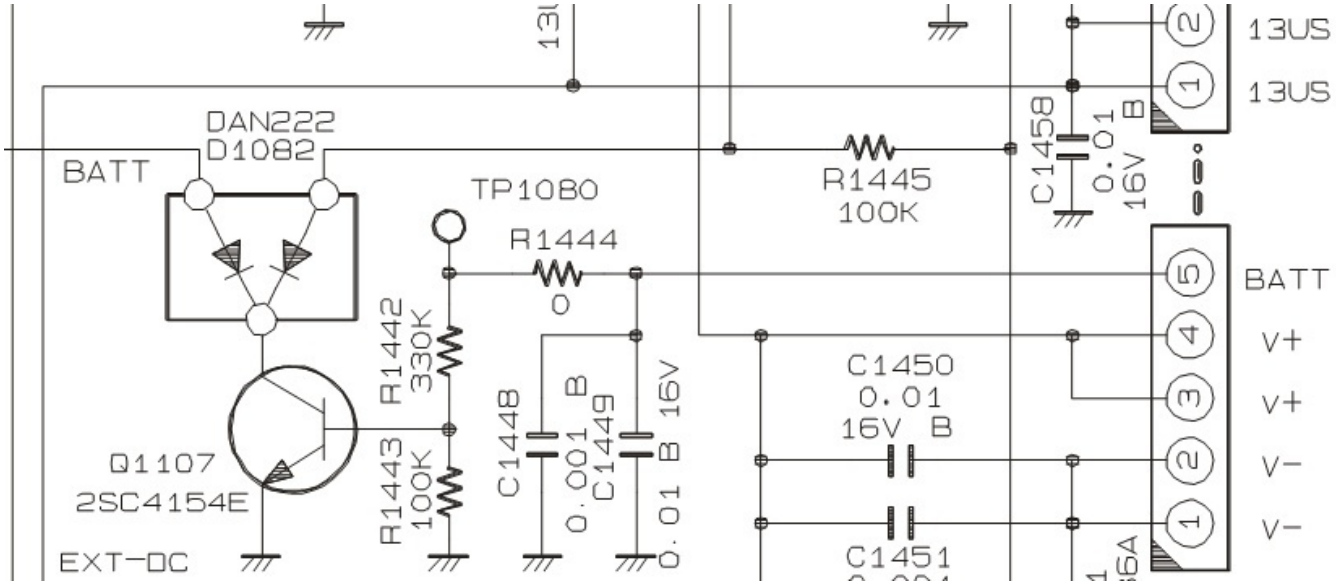
So siehts im geschlossenen Zustand aus :



Die furchtbare Innenansicht :



Noch ein Wort zum berühmten Grünen Draht : Wenn dieser auf die Plus-Leitung des Akkus gelegt wird, erkennt der Transistor via Spannungsteiler das eine Batterie angeschlossen ist und lädt nicht nach wenn das Gerät am Netzteil hängt. Der Grüne Draht misst also keine Spannung er stellt nur fest das eine da ist 🙂. Wenn U am Grünen Draht größer 3V ist wird auf Batterie erkannt. Dabei fliessen nur 14uA in den Eingang, kann man also vernachlässigen.



Bis jetzt bin ich begeistert. Nachteil ist nur das man den Deckel leicht anheben muss zum laden. Dafür habe ich keine schöne Lösung gefunden. Beim Transport des FT817 sollte man den Schiebeschalter sichern z.b. mit Klebeband. Sonst ist der Akku platt wenn man ankommt.

Notizen :

LIPO Nennspannung 11,1V (3,7V Pro Zelle Nenn, 4,2V Maximal pro Zelle, 3,0V Minimal pro Zelle)

Damit liegt der nutzbare Spannungsbereich von 9,0Vmin, 11,1Vtyp und 12,6Vmax.

From:
https://dg1sfj.de/ - **dg1sfj.de**

Permanent link:
https://dg1sfj.de/doku.php?id=funk:geraete:yaesuft817

Last update: **2025/01/19 15:48**