

# Antennen Analyser nach EU1KY 0-600/1300 MHZ

Beitrag von „do2mad“ vom 10. März 2019, 09:12

Hallo,

heute will ich versuchen eine Dokumentation zu schreiben wie man den EU1KY Analyser zusammen- bzw. aus Einzelteilen aufbaut :

Folgendes wird dafür benötigt .

1. STM32F746G-DISCO incl. Display ( Kosten ca. 55-60 Euro bei z.B. Amazon)



2. eine MicroSD Karte 4GB oder größer



3. das Frontend Board , gibt es bei Ebay , ab ca. 40 Euro bis 60 Euro fertig bestückt )



4. einen Feritkern

5. eine Einbau Antennenbuchse incl. 10-15 cm. Kabel (das muss man aber ein paar mal ( 1-4mal ) um den Feritkern wickeln können .

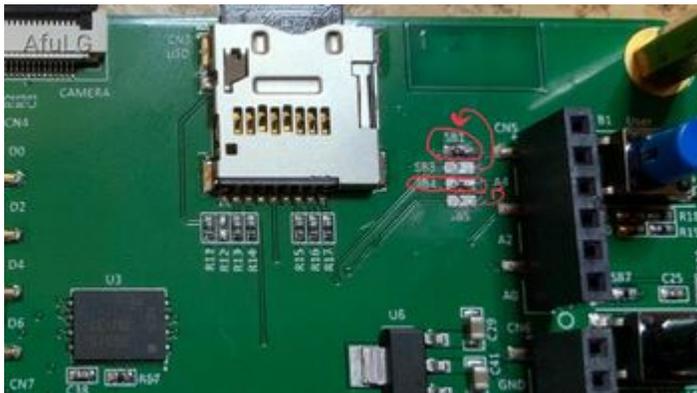
6. einen Akku oder Powerbank Gehäuse für 18650 Lilon Akkus )



7. ein Gehäuse

## STM32D746G-DISCO Board Vorbereiten

Zuerst müssen auf dem STM32F746G-DISCO Board zwei Lötbrücken umgelötet werden . Das ist etwas fummelig , man bekommt es aber hin . Die Steckbrücken sind in der Nähe des SD-Karten Platzes .



Das nächste Bild zeigt auch den Anschluss des Akkus und den Anschluß des Audioports .



Auf dem Frontend Board muss der weiße rechte Audio Port an den I angeschlossen werden, der linke Audioport, rotes Kabel wird an V angeschlossen . Das schwarze Kabel ist Masse .

Ich habe kein abgeschirmtes Kabel verwendet und konnte bisher dadurch noch keine Probleme feststellen . Ist auch etwas ein einfacher zu löten 😊

Der Spannungsjumper des STM32F7 Boardes kann so bleiben wie er ist . Man kann den STM32F746G-DISCO auch nur mit einem externen Akku Pack direkt an der Micro-USB ST-Link betreiben . Diese Buchse wird auch später zum aufspielen der Firmware benutzt.

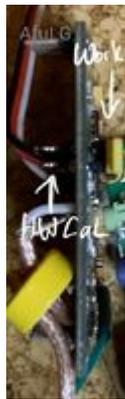
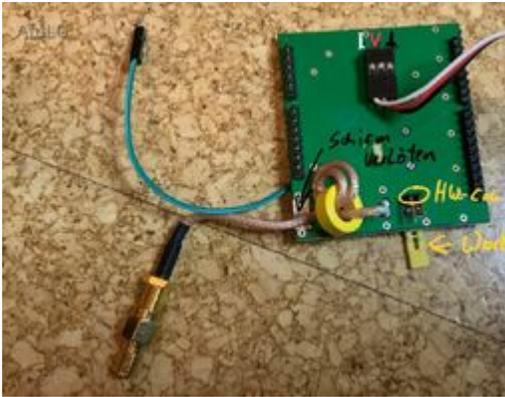
Das Interne AkkuPack welches ich oben abgebildet habe wollte ich mit ins Gehäuse packen , und noch einen Schalter, der die Minus -5V Leitung zum Akku und +5V Leitung zum Powerpack trennt . Dann kann man ohne internen Akku einfach einen externen Akku an die ST-Link Buchse anschließen .

## Frontend Board vorbereiten

Ich habe mir das Board von Edwin PE1PWF über Ebay gekauft . Es gibt das Board aber auch noch woanders, einfach mal nach EU1KY bei Ebay suchen dann findet man genug Hinweise, auch Leerplatinen. Allerdings kostet das Frontboard bei Edwin PE1PWF nur 33 Euro zzgl. Versand bezahlt . Geliefert wurde innerhalb von ca. 5 Tagen , ging recht schnell .

An dem Bord muss auch noch ein bisschen was gearbeitet werden :

hier erst mal die Bilder dazu, die Erklärung dazu im Anschluss :



Auf der Unterseite des FrontendBoardes müssen erst mal die die Stiflleisten eingelötet werden, die habe ich auf dem Bild nicht markiert 😊 , sonst kann man das Board nicht in den STM32F746G\_Disco stecken .

Damit das später gut passt habe ich die Stiflleisten in den STM32F4 gesteckt und das Frontendboard darauf . Dann habe ich jeweils die äußeren Pins der Stiflleisten verlötet und dann das Board herausgenommen und komplett verlötet . So passen die Stiflleisten später gut in das DiscoveryBoard .

Für die Audiokabel habe ich auch Stiflleisten genommen , kann man aber auch direkt verlöten. Dann ist das FrontendBoard aber immer mit dem STM32F7 verbunden . Die beiden Steckbrücken für die Hardwarekalibrierung ( dazu später mehr ) habe ich mit Winkelstiften versehen, so kann man auch mit aufgestecktem Frontendboard die Hardwarekalibrierung

durchführen . Für die Hardware Kalibrierung , die nicht so oft, nur ein mal am Start, gemacht werden muss , muss die Steckbrücke auf HWCAL gesetzt werden . Danach , für den Betrieb muss sie wieder zurück gesetzt werden . Da ich das schon ein paar mal machen musste, habe ich mich entschlossen das über den Winkelstecker zu lösen .

Ich habe bei dem abgebildeten Board das HF Kabel mit einer SMA Buchse versehen, werde aber später auf eine BNC Buchse wechseln. Ich habe 3 Windungen durch den Feritkern bekommen. Den Feritkern habe ich aus einen alten Schaltnetzteil, PC Netzteile haben auch welche , oder man pult sich welche aus alten USB oder VGA Kabeln heraus .

Wichtig ist das man direkt nach dem Feritkern, so dicht wie möglich, den Kabel Aussenmantel etwas abisoliert und das Abschirmgeflecht an Masse anlötet . Dafür ist ein Extra Feld auf der Platine vorgesehen . Das Feld ist auch auf der Ober , bzw. Bestückungsseite, falls man den Kern oben montieren möchte . Wenn man später ein Flaches Gehäuse nutzen möchte , sollte man den Feritkern auf der Unterseite zwischen FrontendBoard und STM32F7 montieren . Dann darf der Feritkern aber nicht so groß sein und das Koaxkabel auch nicht . Ich habe ein RG174 genommen . Bei dem gekauften Board waren ganz dünne Kabel ( RG1.13 oder so verbaut. Die werden bei Pigtail / WLAN Verbindungen, z.B. in Routern eingesetzt .

Weiter geht es mit der Vorderseite .

Da sieht man jetzt schon einen Spannungsteiler, Infos dazu habe ich aus dem qrp-Forum geholt . Hier der Link dazu : [QRP-Forum - Spannungsteiler EU1KY](#) .

Es sind zwei 10k Ohm Widerstände aufgelötet .

Durch diesen Spannungsteiler kann in der optimierten Firmware von DH1AKF die Spannung und eine Prozentanzeige zum Akku benutzt werden . Ich finde das ganz praktisch. Es kann aber auch in den Einstellungen des Analysers abgeschaltet werden, falls man nur mit einem externen AkkuPack arbeiten möchte .

Wenn alle Verbindungen hergestellt sind kann man das Frontendboard auf den STM32F746G-Disco stecken und wir können beginnen die Firmware auf das gerät zu speichern .

## Micro SD-Karte vorbereiten

die Micro SD Karte muss mit FAT32 formatiert sein. Dann steckt man die Karte in den STM32F746G-Disco , sie wird nach dem Aufspielen der Firmware automatisch eingerichtet.

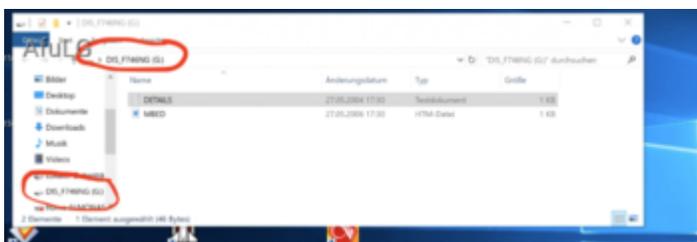
## Firmware installieren

zum bespielen der Firmware habe ich das Frontendboard schon montiert , das sieht dann so aus :



Um die Firmware zu installieren muss man unter Windows erst mal ein paar Treiber installieren . Die Treiber bekommt man hier: [Treiber STM32F746G-DISCO](#)

Wenn man dann das STM32F7 - USB-ST-Link Buche mit dem PC verbindet und die Treiber korrekt installiert sind, gibt es ein neues Laufwerk auf dem PC mit dem Namen DIS\_F746NG:



in dieses Laufwerk kopiert man einfach die Firmware, das ist eine .bin Datei. Dann wird der Bildschirm des STM32F7 weiss und die Firmware wird installiert . Ohne Programmiersoftware oder sonst irgend etwas .

Auf meinen Macbook geht es noch einfacher, das Board wird auch ohne Treiberinstallation erkannt und man kann das F7Discovery.bin direkt auf den STM32F7 kopieren.

Hier bekommt man die modifizierte Firmware von DH1AKF : Die Links sind auch in der ersten Nachricht von mir zum AntennenAnalyser .

### [Aktuelle Firmware von DH1AKF](#)

### [experimentelle Firmware von DH1AKF](#)

Die Datei **F7Discovery.bin** dann einfach in das neue Laufwerk **DIS\_F746NG:** kopieren und nach einer Weile kann man den Antennenanalyser starten und benutzen .

Ich habe die experimentelle Firmware installiert und bin sehr zufrieden. Der Analyser funktioniert bei mir auch noch bei 868 MHz.

## **Akku montieren und Module zusammenstecken**

Endspurt , jetzt sind wir bald fertig .

Die Firmware ist erfolgreich aufgespielt und nun zeige ich noch wie man , oder wie ich, die Powerbank angeschlossen habe .





Nun kann es losgehen, unter folgendem Link findet man die aktuelle deutsche Anleitung, dort sind die ersten Schritte beschrieben .

Als aller Erstes muss die Hardwarekalibrierung durchgeführt werden .

Hier der Link zur Dokumentation : [Dokumentation V1.5 zum EU1KY Analyser](#)

und noch ein Update der Dokumentation : [http://wkiefer.de/x28/test/Analysator\\_1.6.pdf](http://wkiefer.de/x28/test/Analysator_1.6.pdf)

Ich hoffe ich habe nichts vergessen, bei Fragen oder Unklarheiten einfach hier im Threat fragen .

Später kommt noch eine Echtzeituhr dazu. Das entsprechende Modul ist bestellt, sobald es da ist geht die Bauanleitungen weiter .

Hier der Link ins QRP-Forum , wo beschrieben wird wie die Echtzeituhr angeschlossen wird

[Echtzeituhr Modul anschließen](#)

Und wenn noch mehr angezeigt Weile aufkommt kann man noch ein Bluetooth Modul

anschließen.

## [BlueToothModul](#)

73 Martin DO2MAD