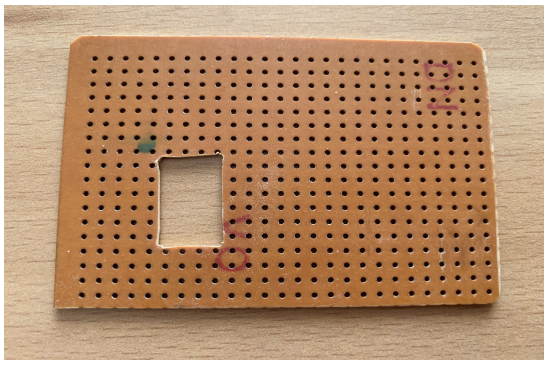
ESP32 – Serial Bridge mit RS232 Anbindung:

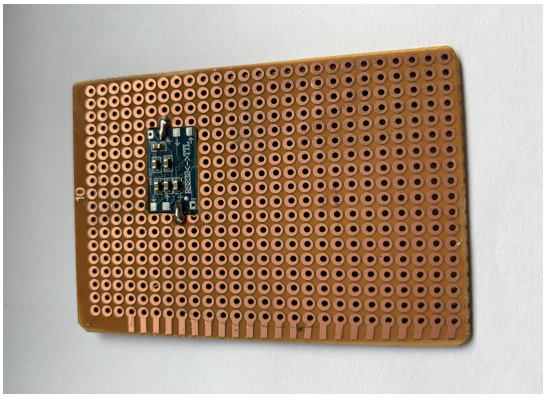
Der Aufbau ist für eine Lochrasterplatte mit 7x5cm vorgesehen.
Als ESP32 Development Board ist die 30 Pin Variante gewählt. - Passt dann perfekt für 5cm.
MAX2323 gibt es sehr günstig als fertig aufgebaute mini Platinen. Dabei ist zu beachten, dass die Oberseite und die Unterseite jeweils ein RX-TX-Paar auf die Lötpads herausgeführt haben.

Daher wird in meiner Variante in die Lochraster Platine eine Ausnehmung für die MAX2323 Platine gesägt:

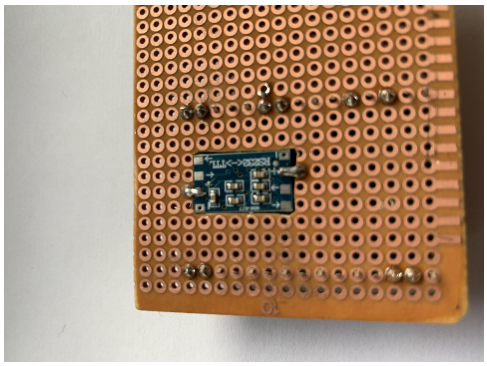
Der Punkt dient als Hinweis auf den „Punkt“ auf dem MAX2323 IC.



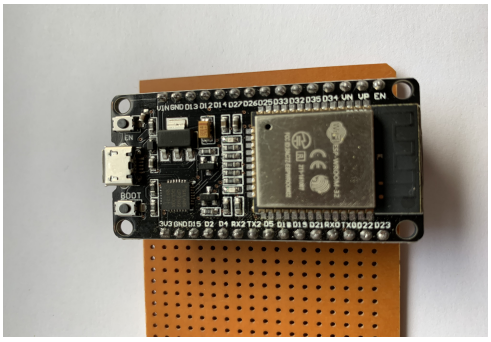
Die Anschlüsse für + und - , die mit den „Löchern“, sind druchkontaktiert und ich verwende sie zum Befestigen der Subplatine auf der Lochraster Platte.



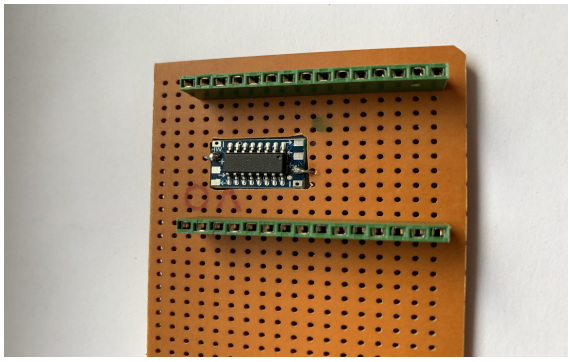
Nun können die Steckkontakte (15Pins) verlötet werden.
Am einfachsten ist es, wenn NUR die abgebildeten Punkte verlötet werden.
Das sind die Pins für COM 0 und COM 1 und die Versorgungsspannungen.



Beim Verlöten ist es hilfreich, wenn das ESP32-Board aufgesteckt wird.
Der größere Abstand zum Platinenrand ist dort, wo der USB-Anschluss am Board ist.



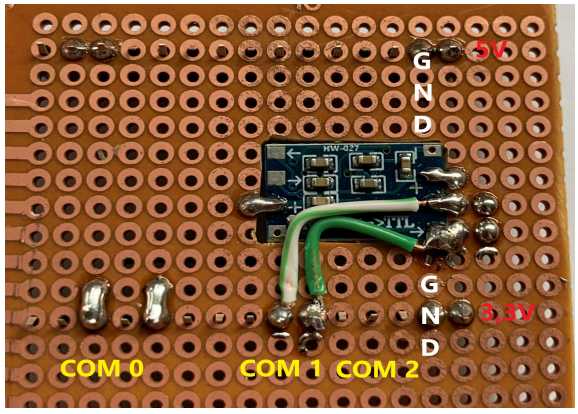
So sieht das Ganze dann von der Oberseite aus.



COM 1 wurde auf der Unterseite verlötet.
(Farbige Leitungen)
Eine Brücke zu den angrenzenden Lötpins gibt Stabilität.

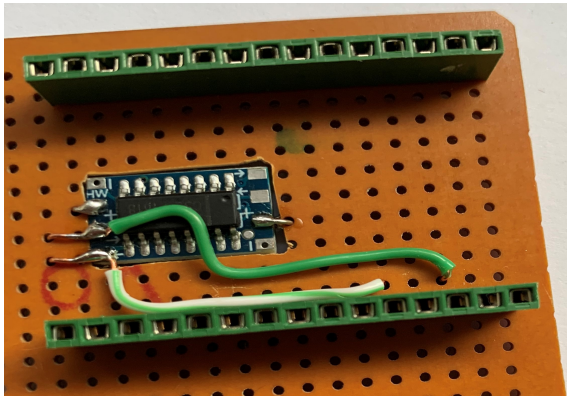
COM 0 sticht von oben durch.

COM 2 ist hier gar nicht verdrahtet.



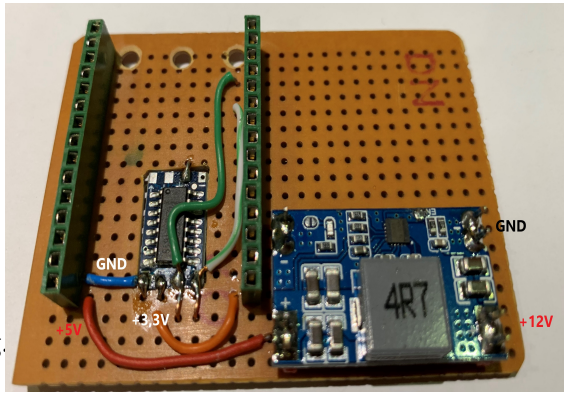
COM 0 auf der Oberseite.

Hier ist der Punkt auf dem IC zu sehen, der an der markierten Stelle liegen muss.



Die Spannungsversorgung für die Platine UND das Flarm kann beim folgenden Bild and die Anschlüsse GND und +12V gegeben werden.

Als Spannungsversorgung verwendete ich eine mini 560 Platine. Mit 2A ist sie absolut. überdimensioniert. Aber zum jetzigen Zeitpunkt habe ich sonst noch keinen Step Down Converter gefunden, der ohne Poti die Spannung liefert.
Ein Poti sehe ich als Fehlerquelle.
Daher wollte ich keines verwenden.

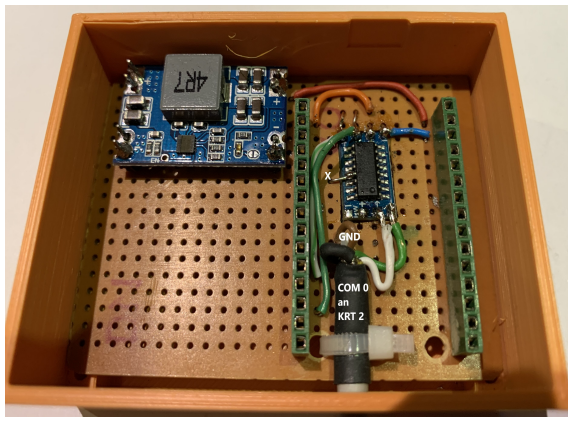


Hier ist die 5V Variante verbaut.
Bei der 3,3V Version entfällt die (rote) +5V Verbindung. Stattdessen wird der Converter direkt mit 3,3V verbunden. Das ESP32-BOARD benötigt nicht zwingend 5V!
Die gesamte Schaltung verbracht unter 100 mA sm 12V. Der Stepdown-Converter kann entsprechend kleiner gewählt werden.
Ein Linearregler ist nicht zu empfehlen. Er wird heiß, da er sinnlos Strom verbrennt. (250mA/12V)

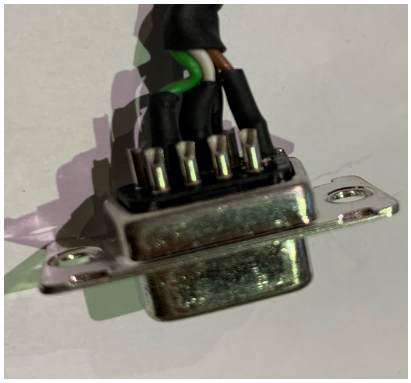
Drei Löcher dienen als Durchführung für Kabelbinder, die als Zugentlastung verwendet werden.

Das Kabel für das Funkgerät KRT2 kann so verlötet werden. GND ist schlecht zu erkennen, wird aber einfach durch ein Lötauge gesteckt und an der Unterseite mit GND am MAX2323 verlötet.

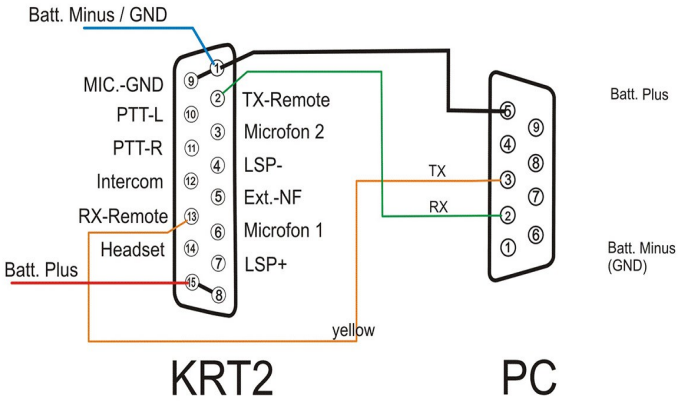
(Das kleine x kennzeichnet eine Verbindung zu RX am MAX2323 für FLARM, da an der Unterseite das entsprechende Lötpad abgegangen ist.)



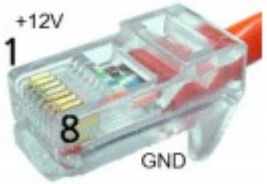
Wird ein serieller DB9 Stecker (weibl.) so verlötet, kann die Schaltung mit einen seriellen Verlängerungskabel die Schaltung direkt mit dem PC verbunden werden. (zum Testen)



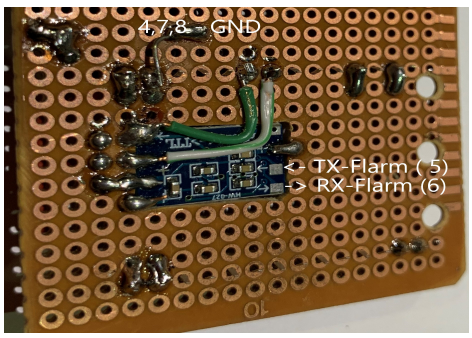
Am KRT 2-Kabel müssen in diesem Fall RX und TX am PC-Stecker (männlich) vertauscht werden.
Vorteil: So kann mit einem einfachen seriellen Kabel das KRT-2 an den PC angeschlossen werden.
(einfach= normales gekreuztes Kabel)
Sonst bräuchte man ein Nullmodemkabel.



Die Flarm Verbindung gibt's nur „graphisch":
Ich verwende gerne ein Netzwerkkabel, welches ich auf die passende Länge zuschneide.



1,2 - +12V kommen auf +12V auf Seite 2 unten. (braun, baun/weis)
3 - der 3V Anschluss liefert leider nur 100mA. „Abzwicken"
4,7,8 – GND dort verlöten wo es hier steht. (bl/we,or,or/we)
5 - TX (blau)
6 - RX (grün/weis)



Die Farben sind so bei üblichen Netzwerkkabeln in der „B" Variante zu finden.

Varianten:

Flarm RX umschaltbar zwischen einer „Hardware-Buchse“ und dem ESP32-Board.

RS232 erlaubt es nicht, dass zwei Geräte gleichzeitig Daten an ein Gerät – hier das FLARM – senden.
Ist ein RS232 Anschluss vorhanden, muss man sich entscheiden, welchen RX-Anschluss man weiterhin verwenden will. Bei einem Flarm Update ziehe ich die Fix verdrahtete Buchsen Variante vor. - Oder man steckt direkt am Flarm an. USB funktioniert natürlich auch.
Eine Option wäre, die RX Leitungen mit einem Schalter je nach bedarf um zu schalten.
Es ist auch möglich mittels Relais und Software die RX-Auswahl zu treffen:

ELT-kann nur mit max 9600 Baud GPS Positionen empfangen.

Stellt man das Flarm auf 9600 Baud ein und entsprechend auch den ESP32 sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. TX vom Flarm kann direkt an das ELT (z,B. ACK E-04) UND an das ESP32-Board weiter gegeben werden.

Braucht man mind 19200 Baud vom Flarm, z.B. für die Darstellung anderer Flugzeuge in LK8000 muss die Baudrate für das ELT halbiert werden.

Ein möglicher Weg ist, das ELT an Ausgang COM2 anzuschließen. PIN D4, Nr 26. Dafür muss ein zweiter MAX3232 verbaut werden. Ich habe ihn unter dem riesigen mini560 Spannungsregler verbaut:

Die Software muss angepasst werden. Damit bei halber Datenrate keine Konflikte entstehen, werden NUR die Postitionsdaten von COM1 an COM2 weiter gegeben: