



spektrum für **Graupner** MX-20 HoTT

Spektrum-Modul für Graupner MX-20 HoTT (MC-20 HoTT, MC-32 HoTT)

Werner Metnitzer / Dezember 2013

AB Softwarestand

V 1.121 (MX-20)

V 1.013 (MC-20)

V 1.034 (MC-32)

rcfan.metnitzer.net

Für fehlerhafte Angaben oder Fehler im Nachbau wird keine Haftung übernommen!

Inhalt

1.	Allgemein	3
2.	Umbau	4
3.	Spannungsversorgung	5
4.	Fertiges Modul.....	6
5.	Empfängerausgang.....	7
6.	Modellspeicher	7
7.	Binden	7
7.1	Binden eines SP-Empfängers:	7
7.2	Binden eines BNF-Modells:	8
8.	Anhang	8
9.	Einbau MC-32	10

1. Allgemein

Die Fa. Graupner hat in den neuen HoTT-Fernsteuerungen MC-32 (ab V1.034) und MX-20 (ab V.121) das Protokoll für Spektrum HF-Module (2,4Ghz) in ihre Software integriert.

Damit ist es möglich, diese HF-Module (z.B. X1TXN) direkt anzusteuern und nicht wie bisher über das PPM-Protokoll. Somit entfällt das Umwandeln des PPM-Protokolls in das Spektrum-Protokoll.

Verwendbare Module: DX4e, DX5e, DX6i, HP6DSM für Full Range und MLP4DSM Low Range
(Quelle: www.nanoheli.net)



Hier ein HF-Modul (X1TXN) auf einer DX5 Platine.

Der folgende Umbau wurde mit einem Spektrum HF-Modul X1TXN realisiert, welches in einer DX5e verbaut war. Dieses Modul ist ein Full-Range-Modul mit 6 Kanälen.

Bauteilliste: 1x Spektrum-Modul mit Antenne
1x Low-Drop Regler z.B. *LT 1117 CS T3.3*
2x Kondensator 22uF / 6,3V



Das ausgebaute HF-Modul (X1TXN).
Teilweise ist die Steckerleiste auf der Vorderseite und teilweise auf der Hinterseite verlötet.

Informationen gibt es auch hier:

<http://www.hacksmods.com/2011/12/spektrum-dsm2-module-from-hp6dsm/>

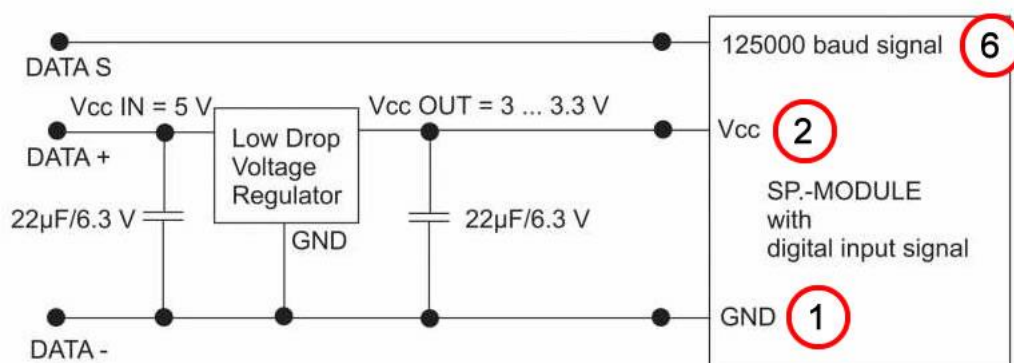
2. Umbau



Am Spektrum HF-Modul (X1TXN) werden folgende Pins verwendet:

GND ... Masse (1)
VCC ... 3,3V (2)
SIG ... Signal (6)

Das Modul wird mit 3,3V betrieben und somit müssen die 5V von der MX-20 reduziert werden. Dies erfolgt mit einem Low-Drop-Regler. Die Schaltung wurde freundlicherweise von der Fa. Graupner zur Verfügung gestellt.

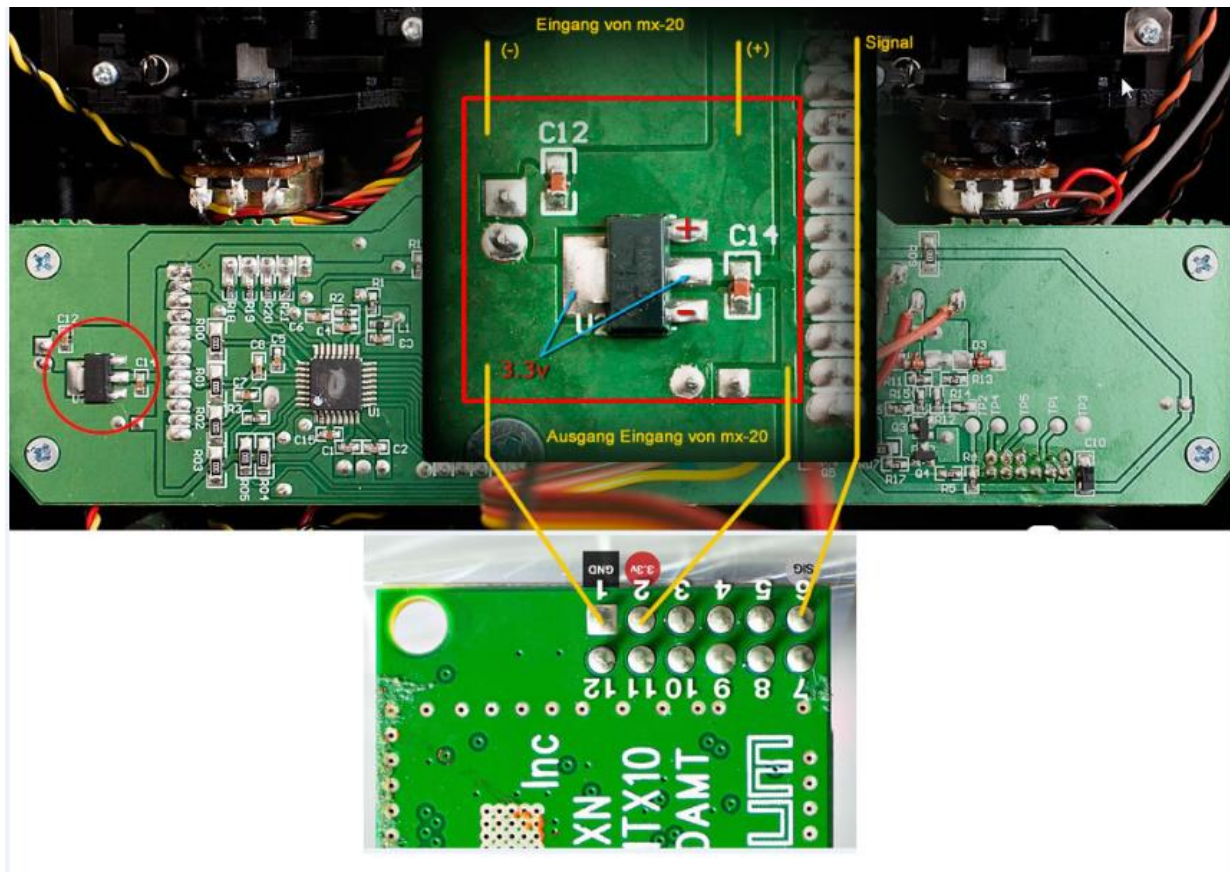


Quelle: Graupner

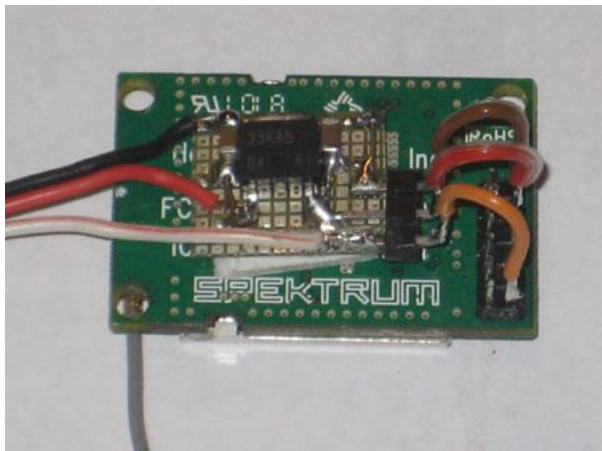
3. Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung kann auch direkt aus einer Spektrum DX4 entnommen werden. Dabei die Platine lt. der roten Linie zuschneiden und die hinteren Elkos entlöten. Ohne diese funktioniert es auch ☺ und das Modul ist kleiner.

Anschließend auf der Platine Lötstellen freikratzen (gelbe Linien) und entsprechend verlöten.



4. Fertiges Modul



Der Low-Drop-Regler mit den beiden Kondensatoren wurde hier auf eine SMD-Platine gelötet und mit einem Doppelklebeband auf das Spektrum-Modul geklebt.



Das Gehäuse eines 4-Kanal-Empfängers wurde kurzerhand zum Spektrum-Gehäuse umgebaut.



Das fertige Modul wird einfach an der Rückwand der MX-20 mit Doppelklebeband oder Klettband angebracht und der Stecker in die DATA-Buchse gesteckt

5. Empfängerausgang

Die Empfängerbelegung ist bei Spektrum anders als bei Graupner, daher muss der Kanal 1 mit dem Kanal 6 getauscht werden. Dies erfolgt im Menü „Empfängerausgang“:

EMPF.KANÄLE – BIND1		
▶ Eing. 6	->	Ausg. 1
Eing. 2	->	Ausg. 2
Eing. 3	->	Ausg. 3
Eing. 4	->	Ausg. 4
▼		

Empfängerausgang

*Eing. 6 → Ausg. 1
Eing. 1 → Ausg. 6*

6. Modellspeicher

Im Modellspeicher muss hier SP ausgewählt werden. Zusätzlich kann zwischen DSM2 (1) oder DSMX (2) ausgewählt werden. DSMX kann nur gebunden werden, wenn auch das Modul DSMX unterstützt!

GRUNDEINST. MODELL		
Modul	SP. 1	BIND
EXT.PPM sig.		normal
HF-Modul		EIN
▶ SP-Kanäle		6
◆		SEL

Einstellung SP-Modul

*Protokoll: SP
für DSM2: 1
für DSMX: 2
SP-Kanäle: 6 oder 8 (je nach Modul)*

7. Binden

Beim Binden ist darauf zu achten, dass der Empfänger und der Sender nicht zu nahe (ca. 50cm) liegen, da ansonsten der Bindevorgang ev. nicht erfolgreich ist.

7.1 Binden eines SP-Empfängers:

1. Bindestecker am Empfänger einstecken
2. Empfänger einschalten
3. Sender (MX-20) einschalten
4. Abfrage HF-Modul: AUS (!)
5. Im Modellspeicher auf Binden gehen

Der Bindevorgang dauert ca. 3- 5 Sekunden.

Sollte der Empfänger nochmals gebunden werden, so muss(!) der Sender wieder ausgeschaltet und nochmals bei Nr. 4 begonnen werden.

7.2 Binden eines BNF-Modells:

1. BNF-Modell einschalten (dieses geht in den Bindemodus)
2. Sender (MX-20) einschalten
3. Abfrage HF-Modul: AUS (!)
4. Im Modellspeicher auf Binden gehen

Der Bindevorgang dauert ca. 3- 5 Sekunden.

Sollte der Bindevorgang fehlschlagen, das Modell und den Sender ausschalten, einige Sekunden warten und dann nochmals probieren.

NACHDEM eine Bindung stattgefunden hat, musst zuerst den Sender (einige Sekunden warten) und dann das Modell einschaltet werden.

Falls jetzt im Modell die LED blinkt, musst man nicht neu binden sondern einfach in der Modellauswahl das Modell nochmals auswählen und dann klappt es.

8. Anhang



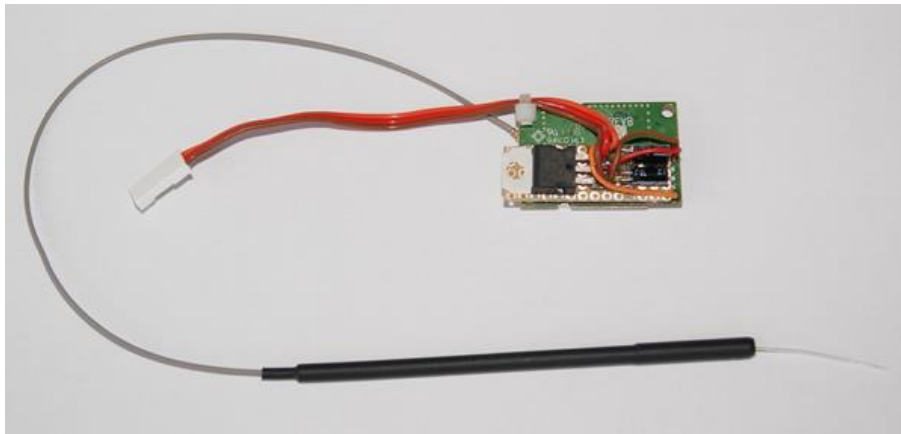


9. Einbau MC-32

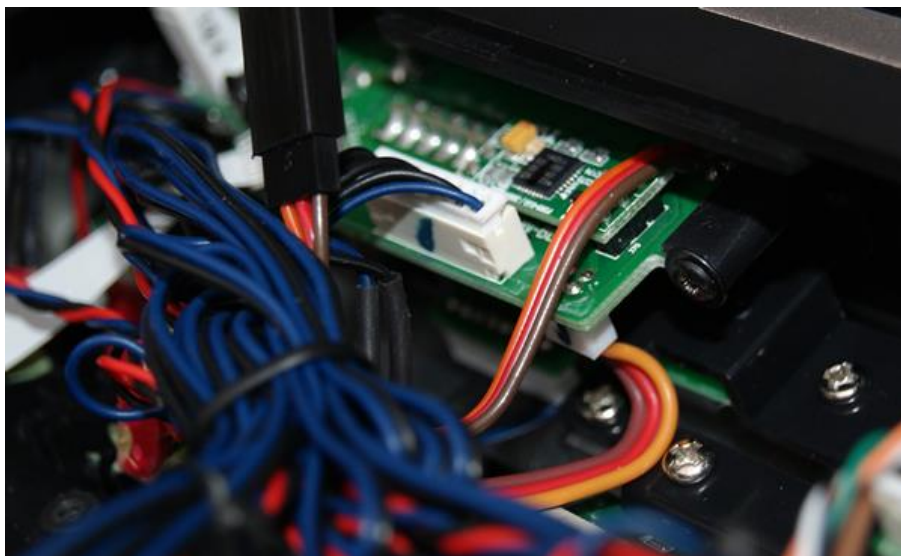
Der Einbau in eine MC-32 zur Verfügung gestellt von Jochen Lersch.

Verwendete Teile von Conrad:

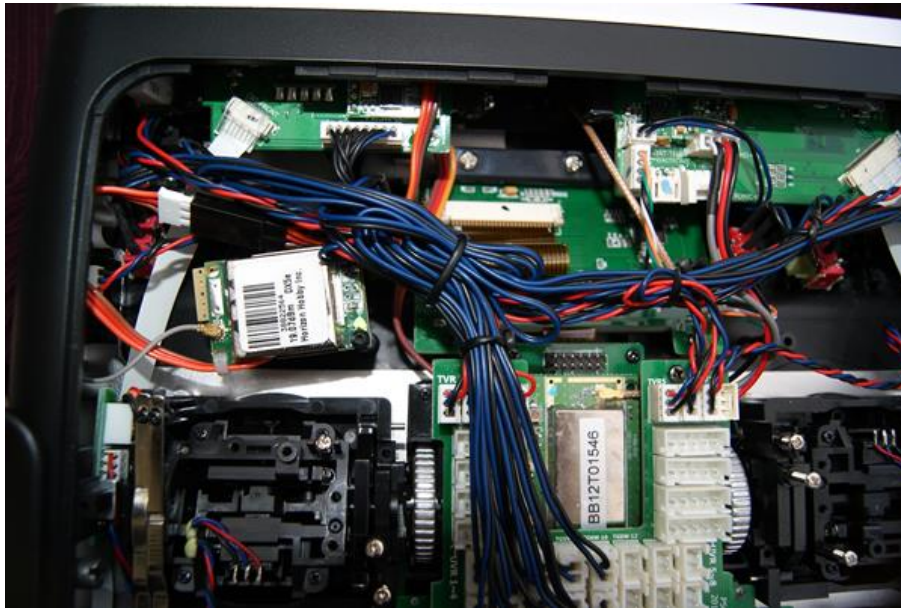
- | | | |
|----|--|------------------------|
| 1x | Low-Drop-Spannungsregler 0,8 A, positiv
ST Microelectronics LD 1117 V
33 Gehäuseart TO 220 Ausgangsspannung 3.3 V I(out) | Best.-Nr.: 147028 - 62 |
| 2x | Subminiatur-Elektrolyt-Kondensator (\varnothing x H) 4 mm x 7 mm
Rastermaß 1.5 mm 22 μ F 16 V | Best.-Nr.: 460567 - 62 |



Die Data-Buchse wurde hier nach innen verlegt



Das SP-Modul ist sauber im Inneren der MC-32 verstaut.



Hier hat Jochen sogar noch ein M-Link-Modul eingebaut

