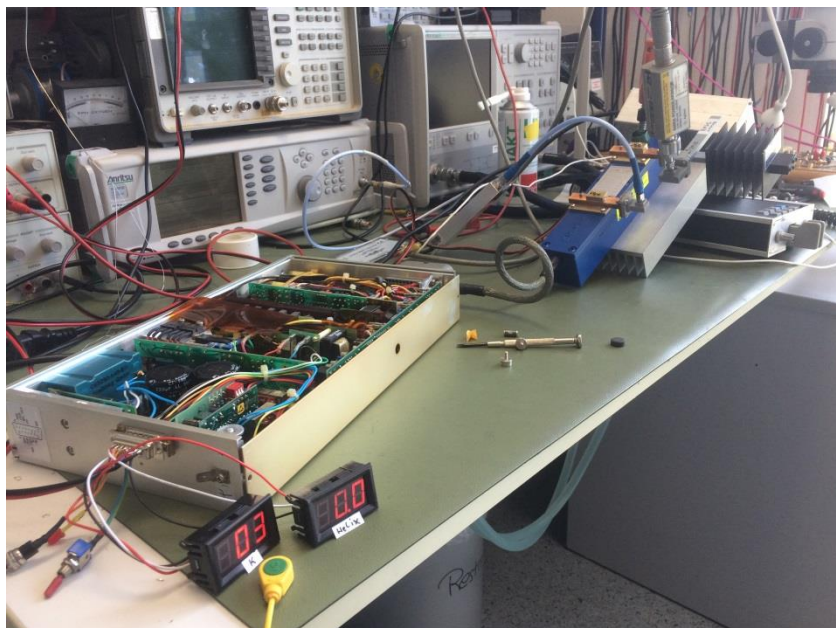
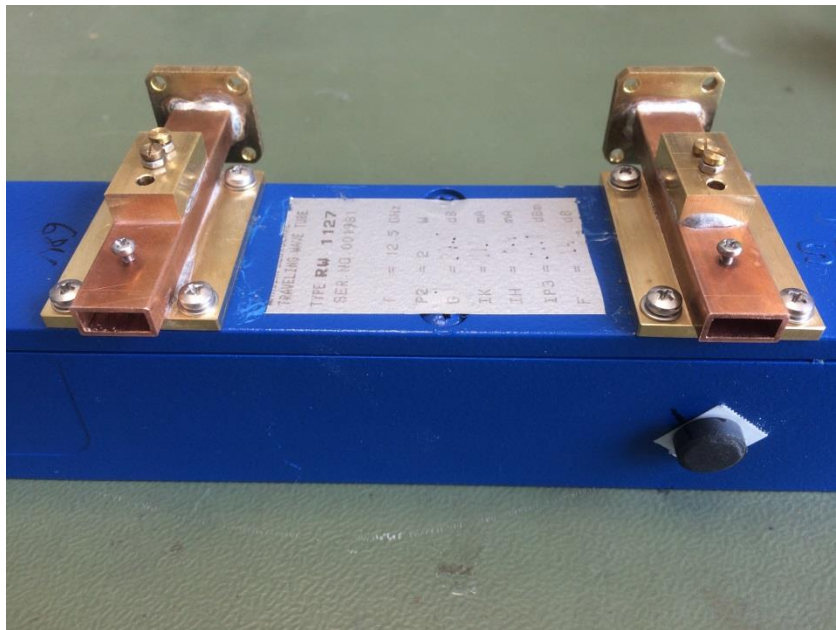


24 GHz EME Transverter

DB6NT 4.2020

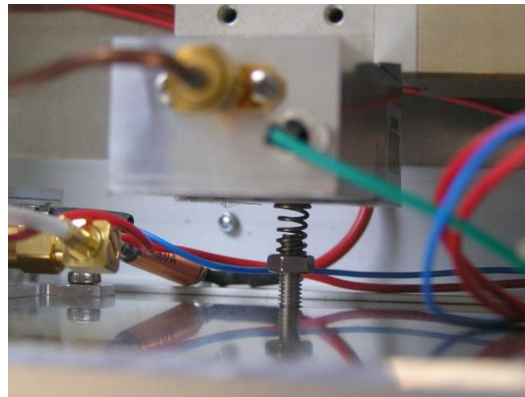
Zusammenstellung von technischen Informationen über meinen 24 GHz EME Transverter.

Da ich mich einige Jahre vergeblich bemüht hatte, für meine 120 Watt TWT TH3864C ein Netzteil zu bekommen, entschied ich mich, den Weg mit einer modifizierten RW1127 zu gehen. Beim Umbau dieser war die Beschreibung von Manfred DL7YC und Brian G4NNS sehr hilfreich. Die Modifikation war problemlos und ich konnte wirklich eine Spitzenleistung von 40 Watt erreichen. Die Steuerleistung lag dabei bei 2,4 Watt, der eingestellte Kathodenstrom bei 135 mA. Der Helixstrom erreichte maximal 1,7 mA. Ein kleiner Scheibenmagnet im Bereich der Einkopplung brachte auch noch eine kleine Verbesserung der Ausgangsleistung.

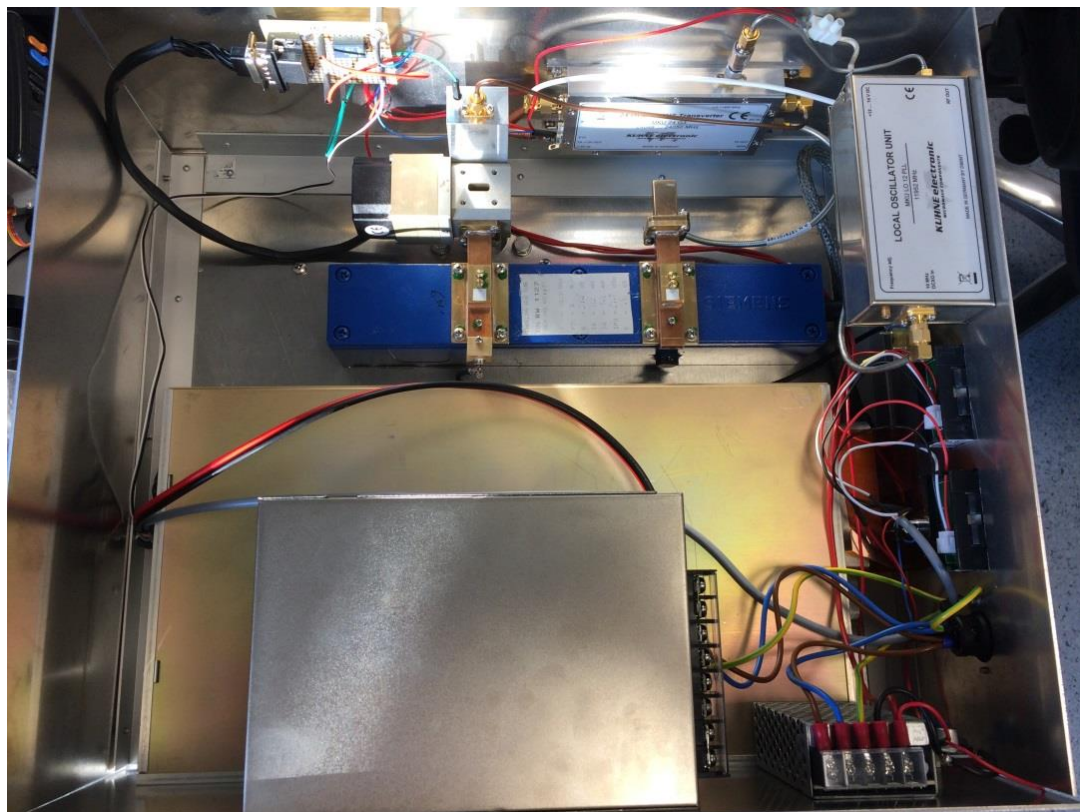


Das zweite Bild zeigt den Messaufbau.

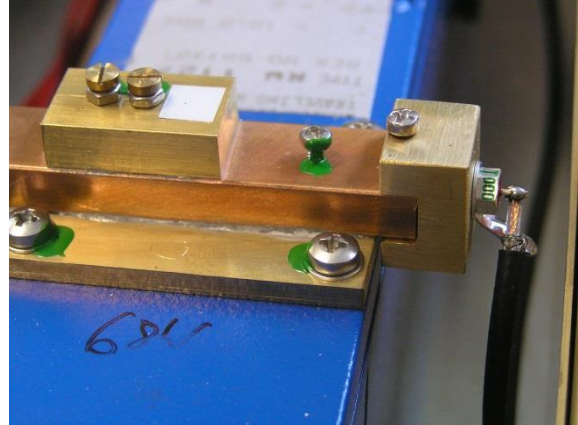
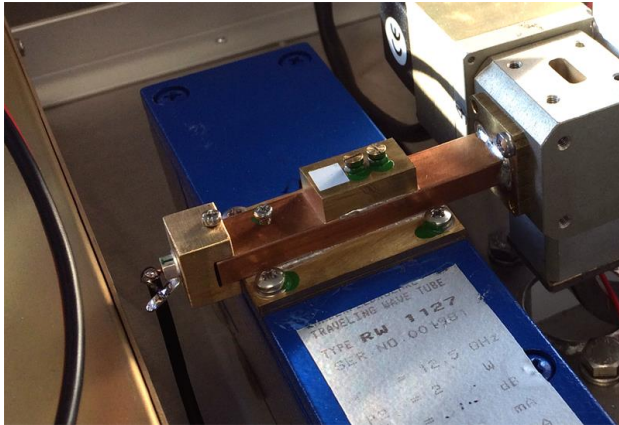
Daraufhin konnte ich mich an den Aufbau des restlichen Transverters machen. Das Modul sollte auch wie bei meinen anderen EME Transvertern direkt im Brennpunkt der Antenne (zweiteiliger 3,7m Andrew Spiegel) montiert werden. Zur Antennenumschaltung verwende ich ein SPINNER Hohlleiterrelais, das zwei Rückmeldekontakte besitzt. Die Kontakte schalten den Vorverstärker beziehungsweise die TWT ein, sobald die richtige Position des Relais erreicht ist. Das erspart einen weiteren Sequenzer. Als Vorverstärker verwende ich einen MKU LNA 24 243 RX2 mit 1,5 dB NF der über Passstifte direkt auf den Hohlleiterschalter aufgesteckt ist und mit einer Feder angeedrückt wird.



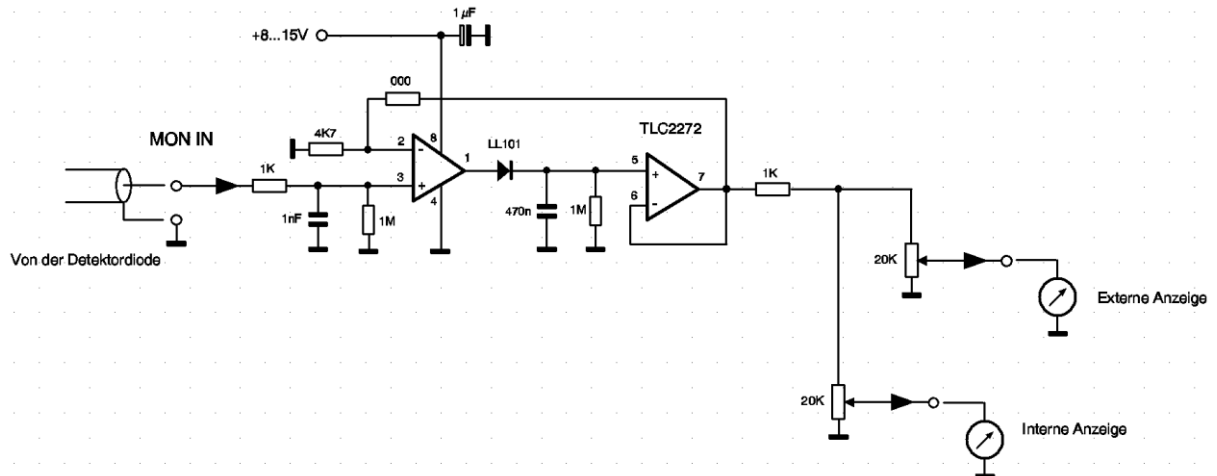
Der Transverter ist ein MKU 24 G3 mit einem 12 GHz Oszillatormodul. Der Oszillator ist mit 10 MHz an GPS angebunden.



Das Foto zeigt den gesamten Innenaufbau des Transverters. Im unteren Teil sind die Netzteile sowie die TWT Stromversorgung zu sehen. Der Antennenanschluss geht mit einem 90° Hohlleiterbogen nach unten aus dem Gehäuse.

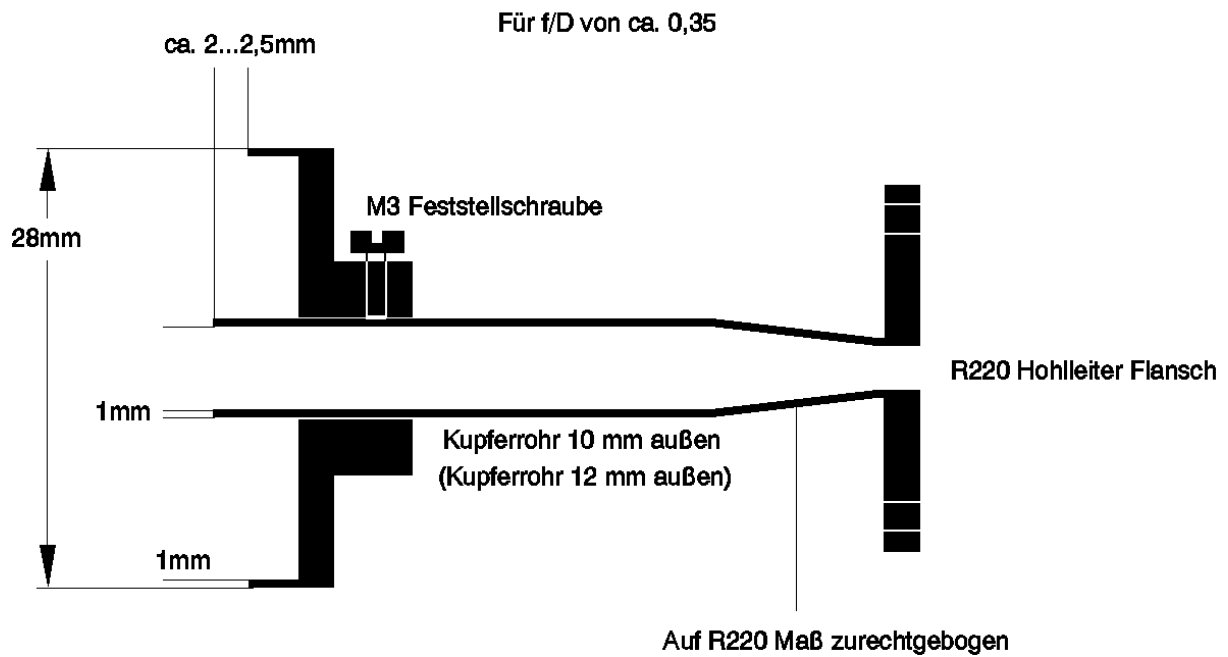


Zur Kontrolle der Ausgangsleistung habe ich eine BAT15-03W Schottky Diode hinter dem Kurzschlusschieber im Hohlleiter angebracht. An dieser Stelle ist immer etwas „Rest HF“ festzustellen (der Schieber kann noch so gut sein, HI). Dies reicht aus um eine Spannung von ca. 0,5 V DC zu bekommen. Über einen Peak-Power-Verstärker führe ich das Monitor Signal auf ein Anzeigeinstrument. Diese Anordnung erspart weitere Koppler im Sendepfad zur Antenne.

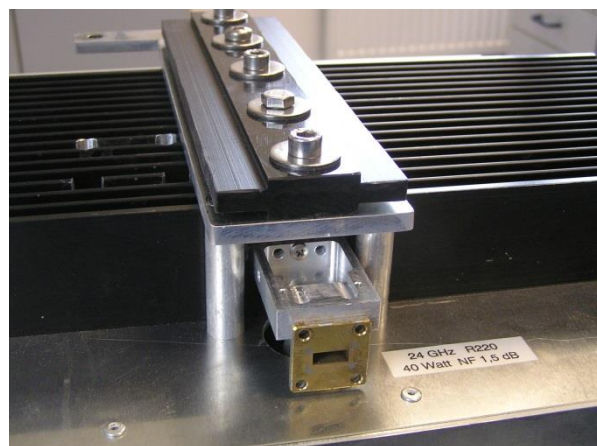
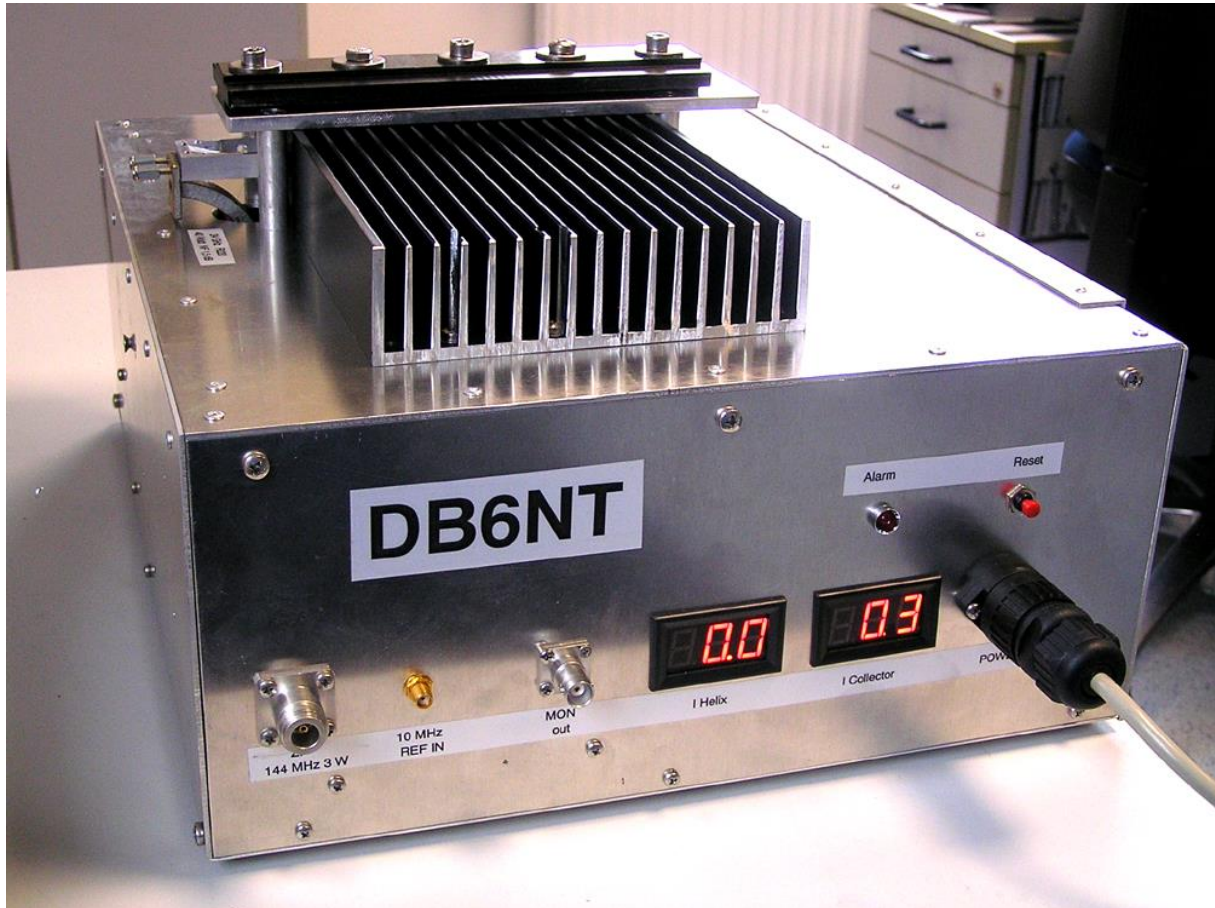


Der gesamte Transverter ist mit einem Schlitten und einem Aktuator im Abstand zum Parabolspiegel verstellbar und kann dadurch im Focus Punkt optimiert werden. Der Strahler ist eine skalierte Version des VE4MA Superfeed (Dank an DC7KY). Ich habe verschiedene Hohlleiterdurchmesser und Strahlerversionen vermessen. Die Unterschiede waren dabei sehr gering und auch nur schwer reproduzierbar zu messen.

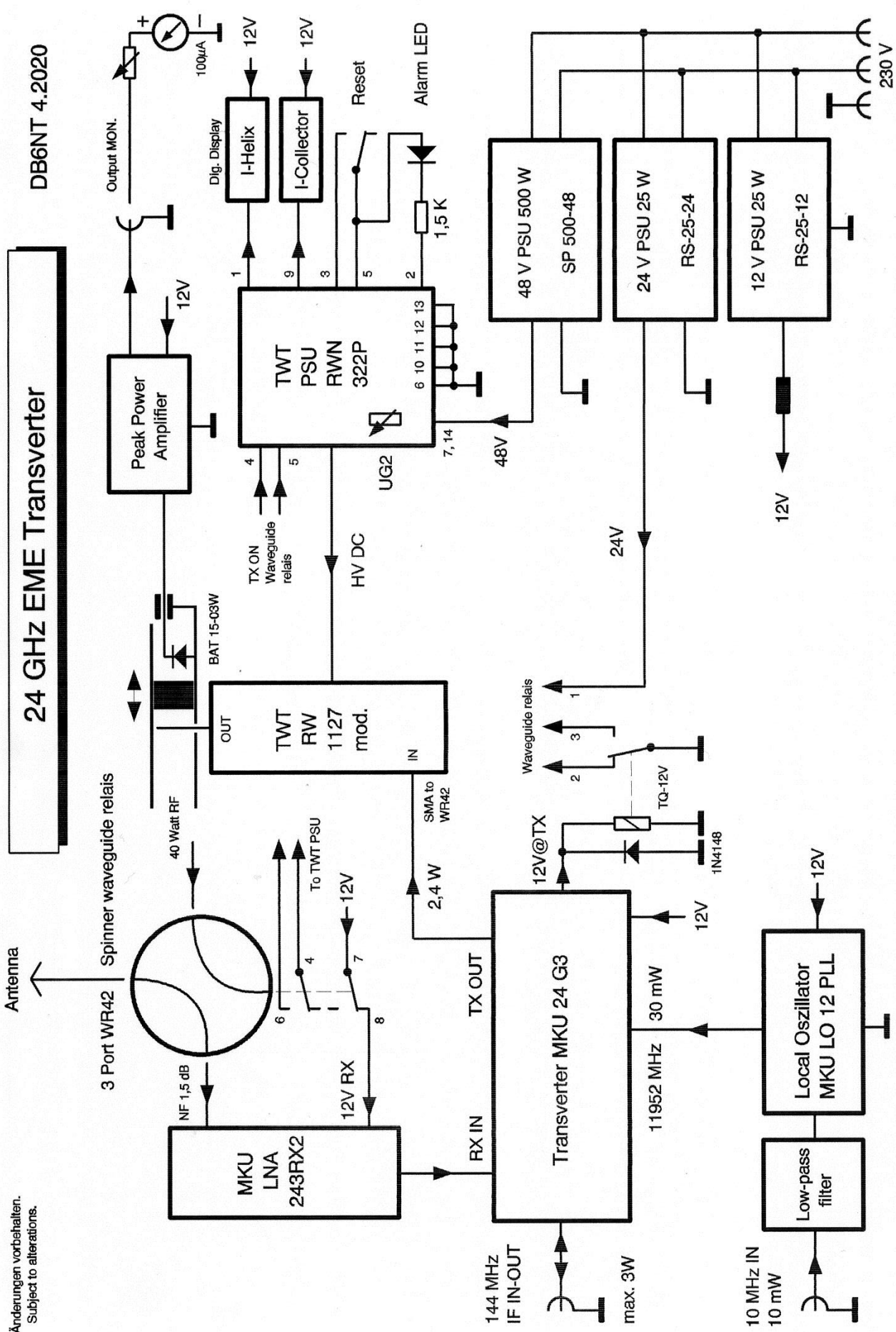
24 GHz Hornantenne nach VE4MA



Die ersten Messwerte sind: Erdrauschen 3,25 dB, Sonnenrauschen 14,4 dB und Mondrauschen 1,7 dB. Gemessen am 27. April 2020, 17:00 UTC, bei 20°C Temperatur, 45° Elevation und blauem Himmel. Die ersten Echoversuche waren auch sehr vielversprechend. Das Echo war trotz starker Liberation sofort zu hören und auch im Wasserfalldiagramm sehr gut zu sehen.



Änderungen vorbehalten.
Subject to alterations.



DB6NT 4.2020

24 GHz EME Transverter

4 Pol Hirschmann



Am 03.05.2020 zum DUBUS Contest, konnte ich die ersten 6 CW QSO's machen. Die Station lief überraschend gut und ich hatte viel Spaß, das für mich neue EME Band zu erschließen.

73 Michael DB6NT

Referenzen:

[24 GHz TWTA modifications – Manfred DL7YC](#)

[Modifying the RW1127 and similar TWTs for 24GHz - Brian G4NNS](#)

[VE4MA and Chaparral feeds with Septum polarizers - W1GHZ](#)

[MKU 24 G3 Transverter](#)

[MKU LNA 243 RX 2, Super rauscharmer Vorverstärker](#)

www.db6nt.de