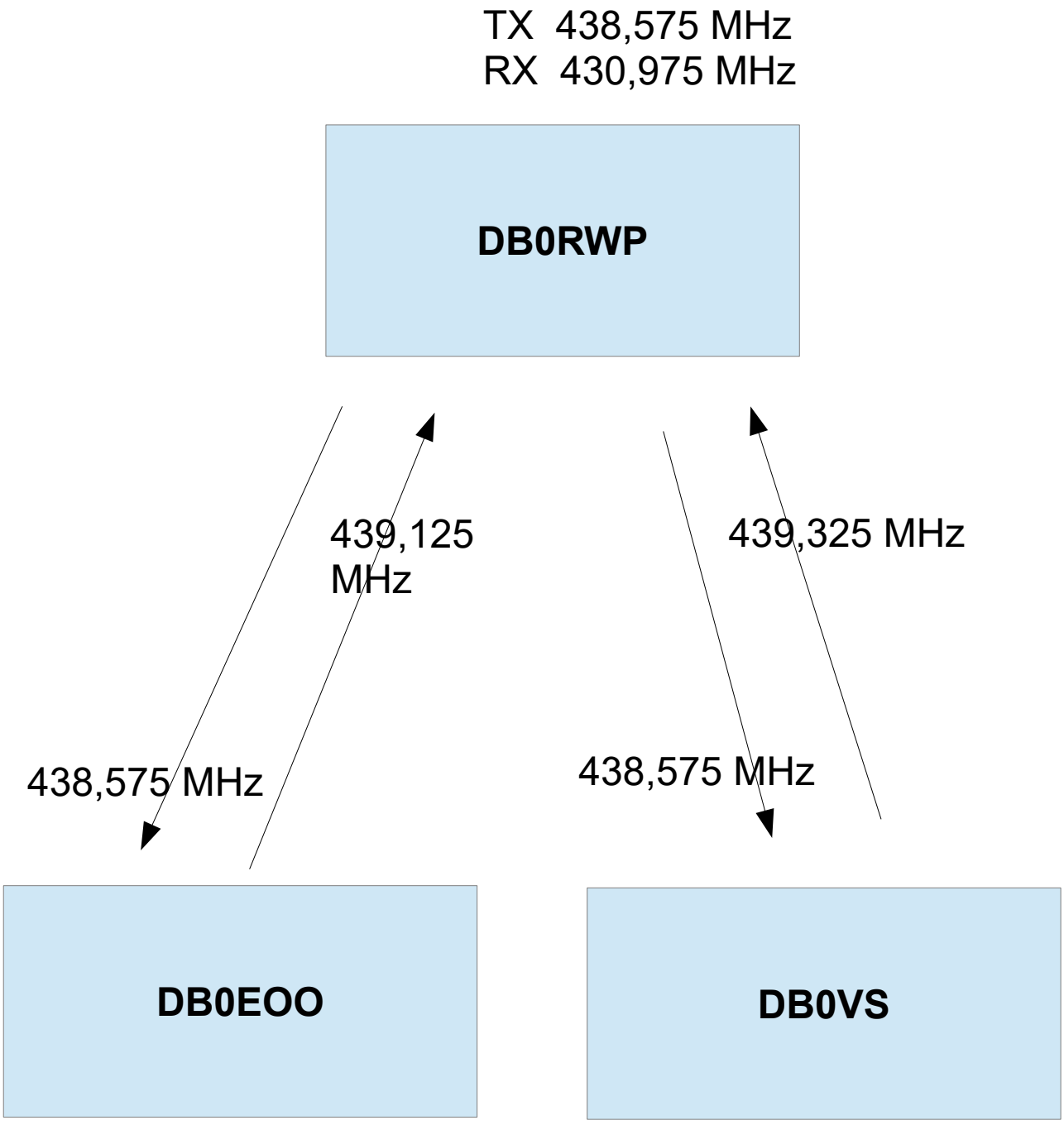
Beschreibung der Steuerung für DB0RWP

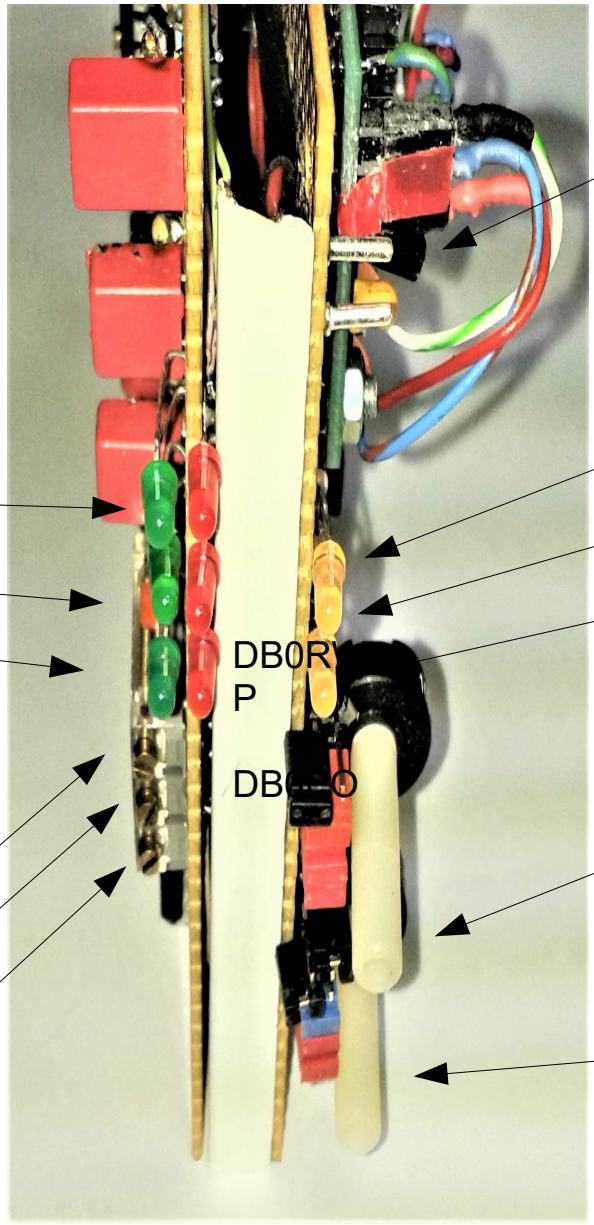


Heinz Geeven DK5TB 02.06.2015

Aufgaben der LED's und Trimmer

Grüne LED
NF vom RX
liegt an

Rote LED
NF zum TX
durchgeschaltet



Messpunkt Subton

Sub-Ton liegt an für

DB0RWP

DB0EOO

DB0VS

NF
Schwelle

Sub-Ton Pegel

DB0EOO

Sub-Ton Pegel

DB0VS

Schwelle ohne NF-Signal einstellen, Trimmer drehen bis die zugehörige Grüne LED leuchtet. Und danach wieder soweit zurückdrehen bis Grüne LED gerade erlischt.

Freuqenzentsprechend der Subtob-Tabelle auf dem Encoder Einstellen. Subton-Pegel auf 500 Hz Hub einstellen (Messplatz) Zum messen kann mit den Jumpern der Subton auf Dauerton gesteckt werden.

Heinz Geeven DK5TB 02.06.2015

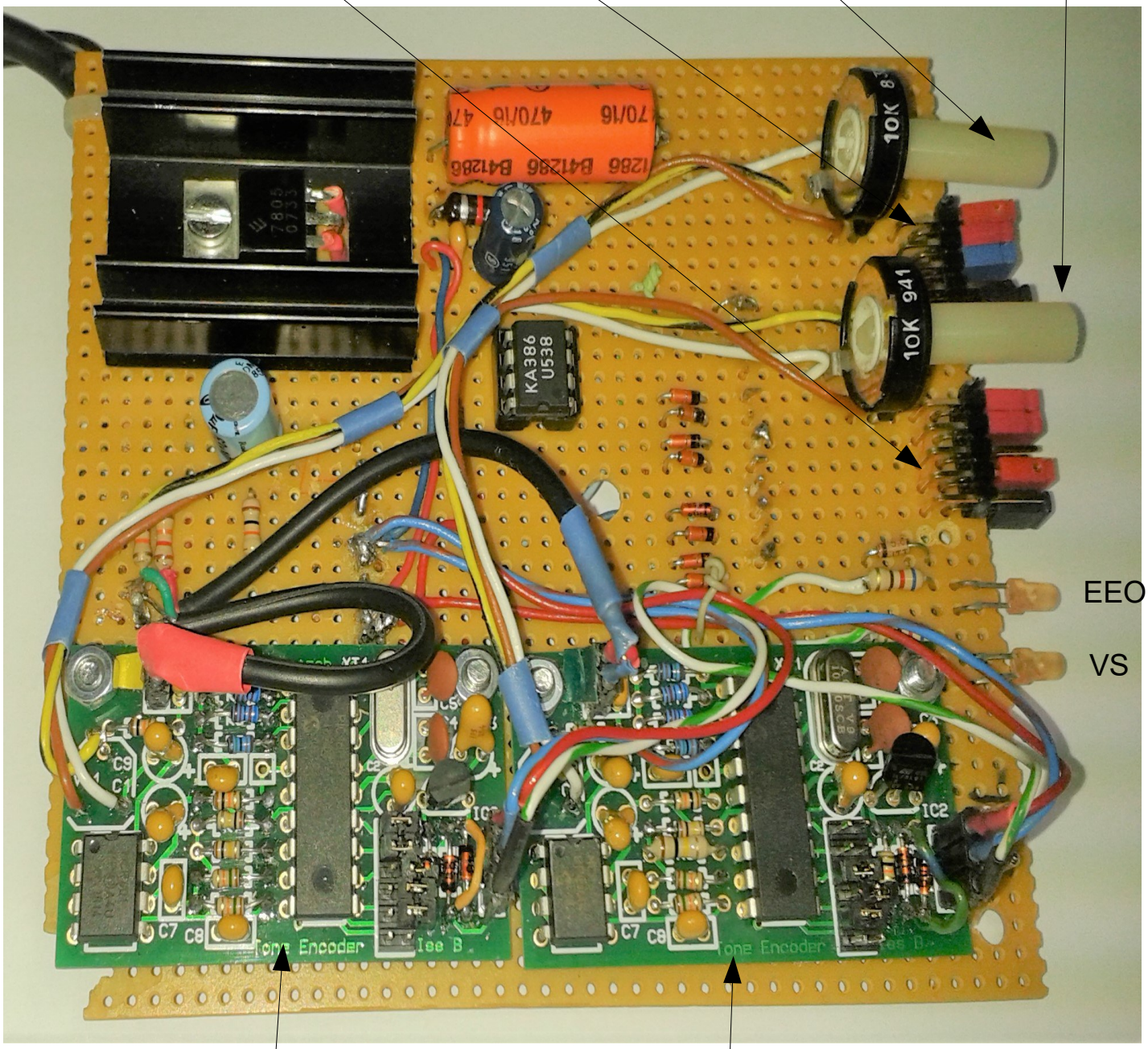
Subton Generatoren

DB0VS

DB0EOO

Pegel DB0EOO

Pegel DB0VS



EEO

VS

Sub-Ton DB0EEO

Sub-Ton DB0VS

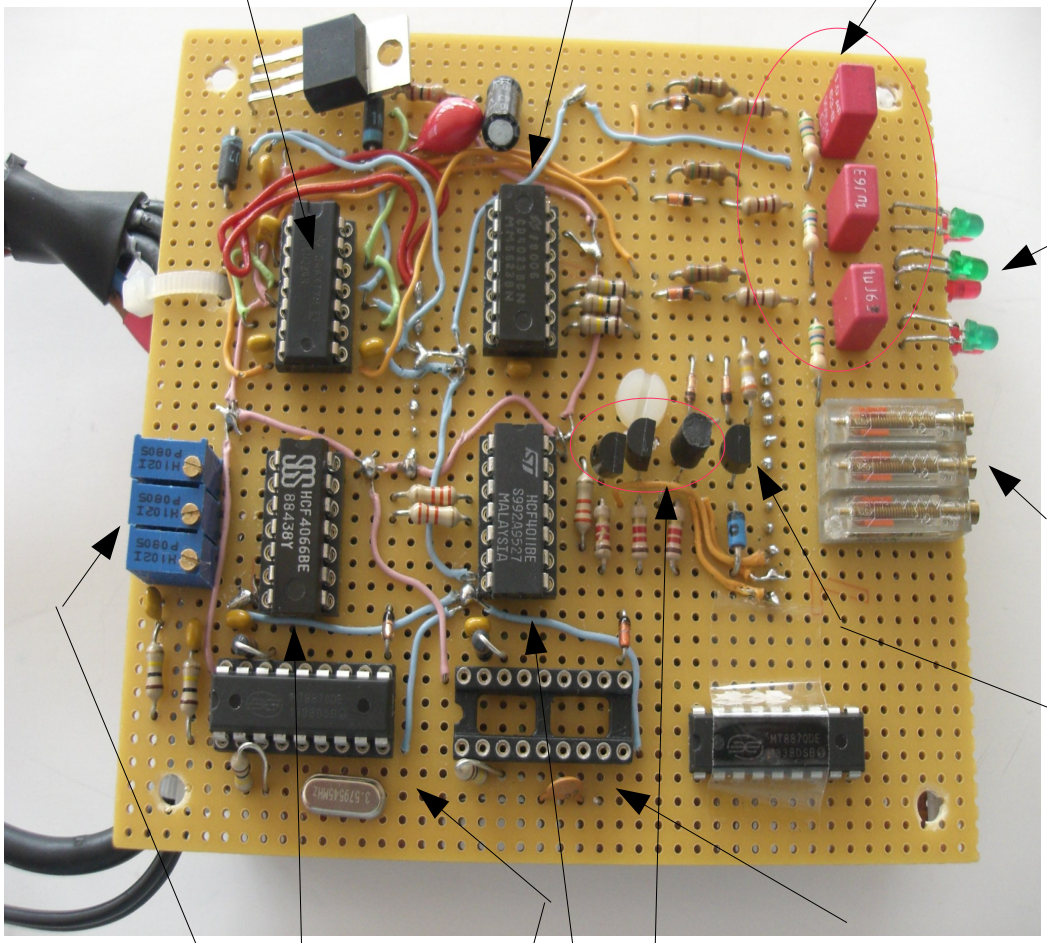
Heinz Geeven DK5TB 02.06.2015

Steuerplatine

LM324 oder 224
Verstärkt das
NF-Signal

CD4023
Logik zur
Durch-
schaltung der
NF

C's und R's für die 3
Sek Nachlaufzeit bei
der NF-Durchschaltung



Trimmer zur
NF-
Schwelle
einstellen

BS107
für die
PTT

DTMF-Auswertung für
DB0EOO
IC fehlt. DB0EOO benützt
Echolink DB0RWP mit.
Achtung Takt für IC kommt
von IC 1

CD4066 NF-
Schalter

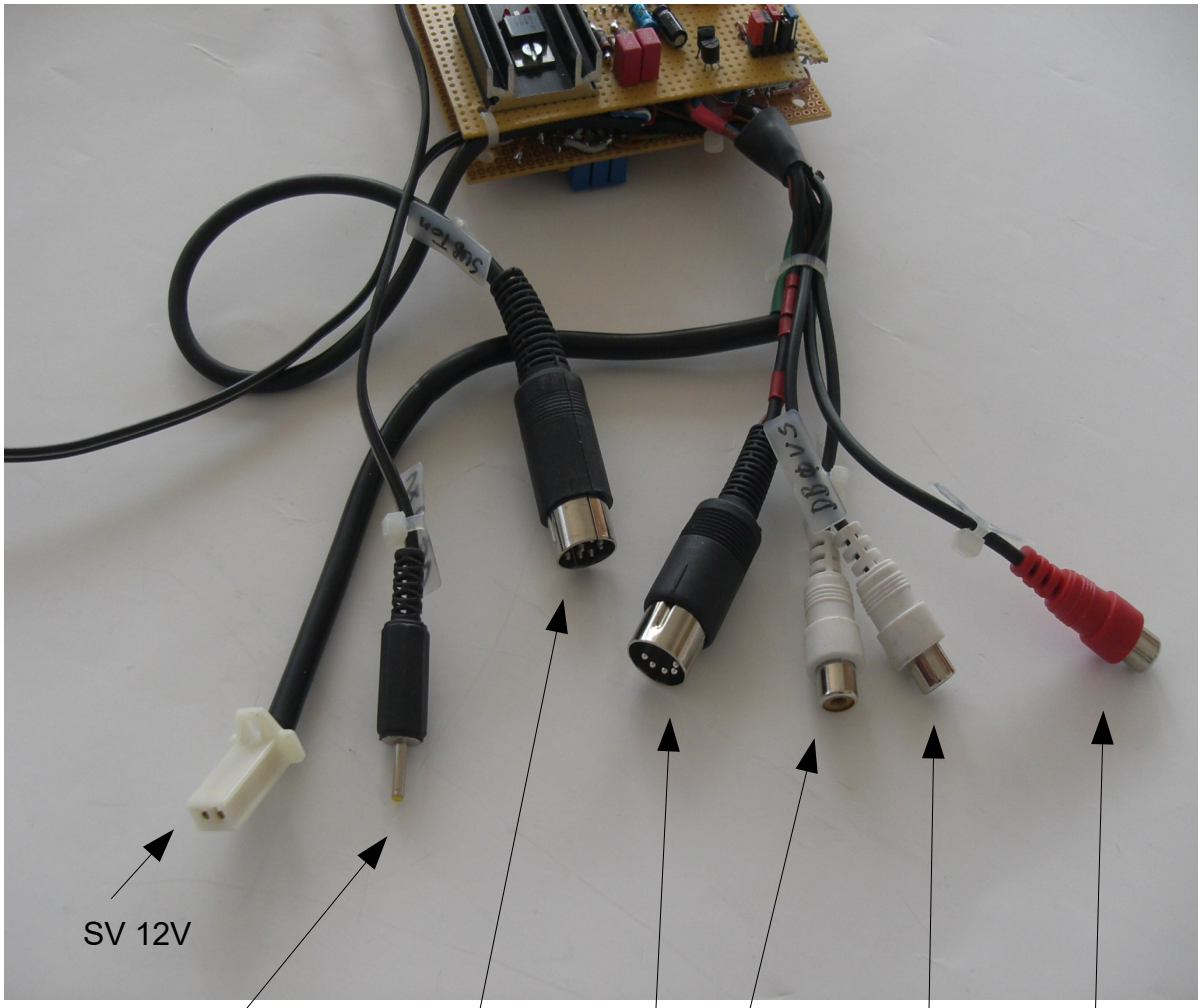
DTMF-Auswertung zur
Unterdrückung der
DTMF-Signale, wenn
Echolink DB0RWP
nicht gehen soll. Hier
geht DB0VS nicht

CD4011
Inverter

BC547
Ansteuerung
LED rot und
Subton

Heinz Geeven DK5TB 02.06.2015

Anschlüsse Stecker



Subtöne

Frequenzhub : 0,6 KHz

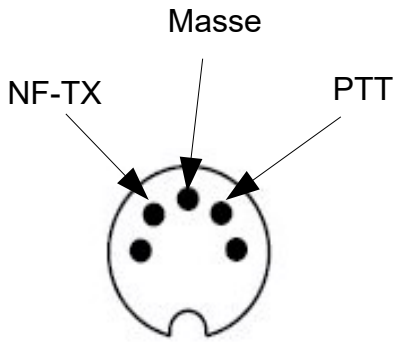
DB0RWP ------>	DB0 EOO	67,0 Hz
DB0EOO ------>	DB0RWP	82,5 Hz
DB0RWP ------>	DB0VS	94,8 Hz
D0VS ------>	DB0RWP	123,0 Hz

Subton wird von DB0RWP ausgesendet wenn NF an

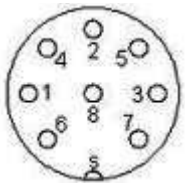
RX	DB0RWP	für	DB0EOO 67,0 Hz	DB0VS 94,8 Hz
Echolink	DB0RWP	für	DB0EOO 67,0 Hz	DB0VS 94,8 Hz
RX	DB0EOO	für	DB0VS 94,8 Hz	
RX	DB0VS	für	DB0EOO 67,0 Hz	

Belegung der Stecker

Stecker TX



Stecker SUB-Töne



Stift 6 PTT von Ablaufsteuerung und Echolink (weiß)

Stift 7 Sub-Ton zum Sender (rot)

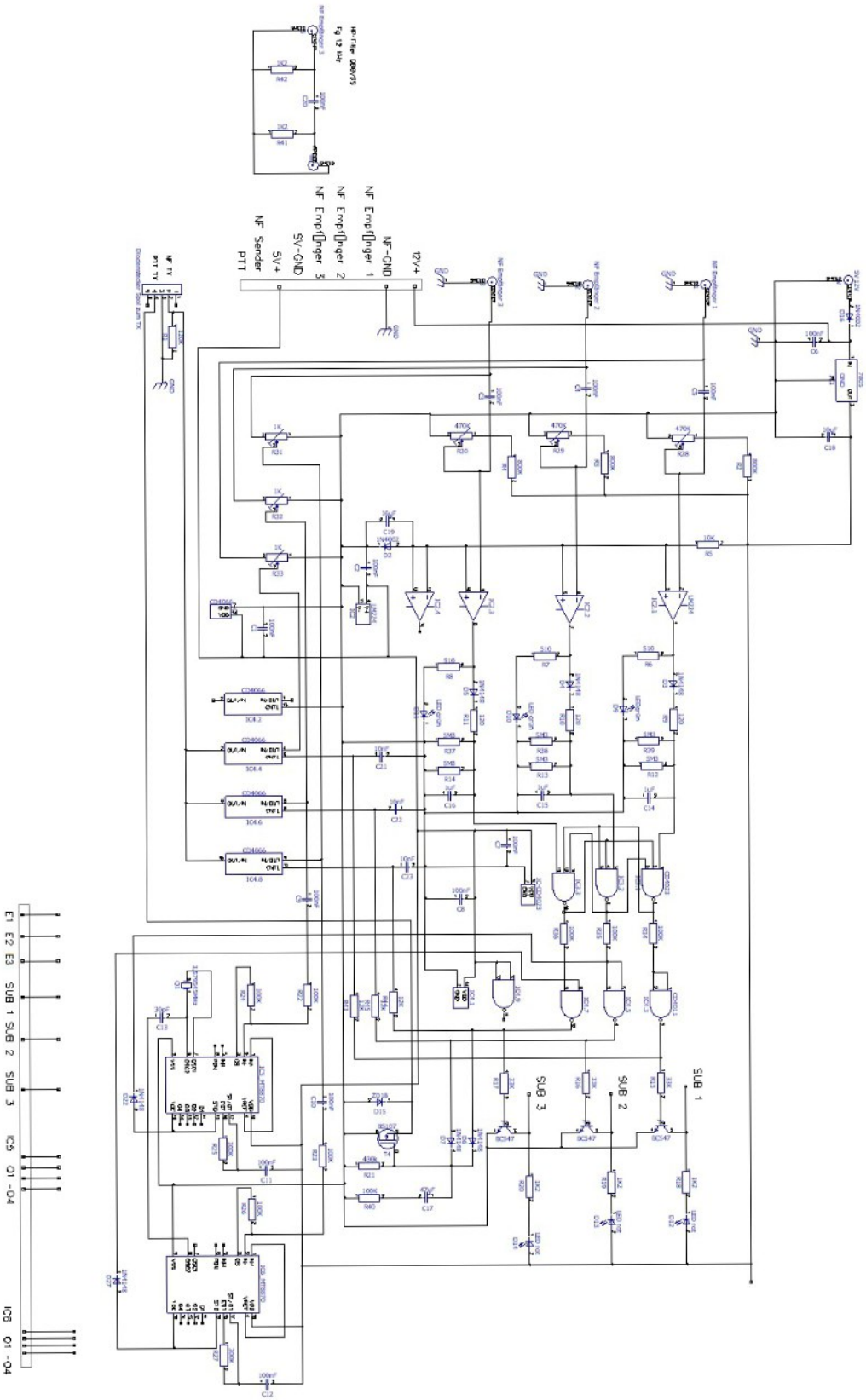
Stift 8 Masse

Schaltungsbeschreibung

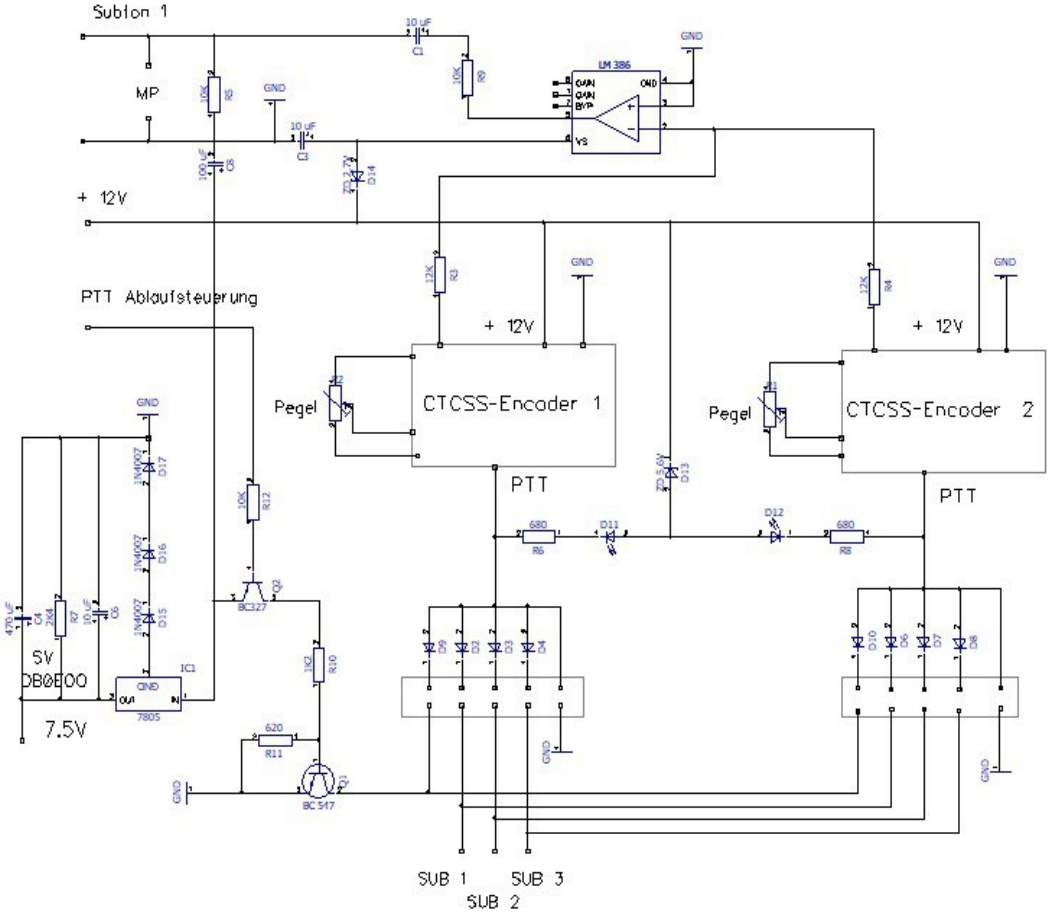
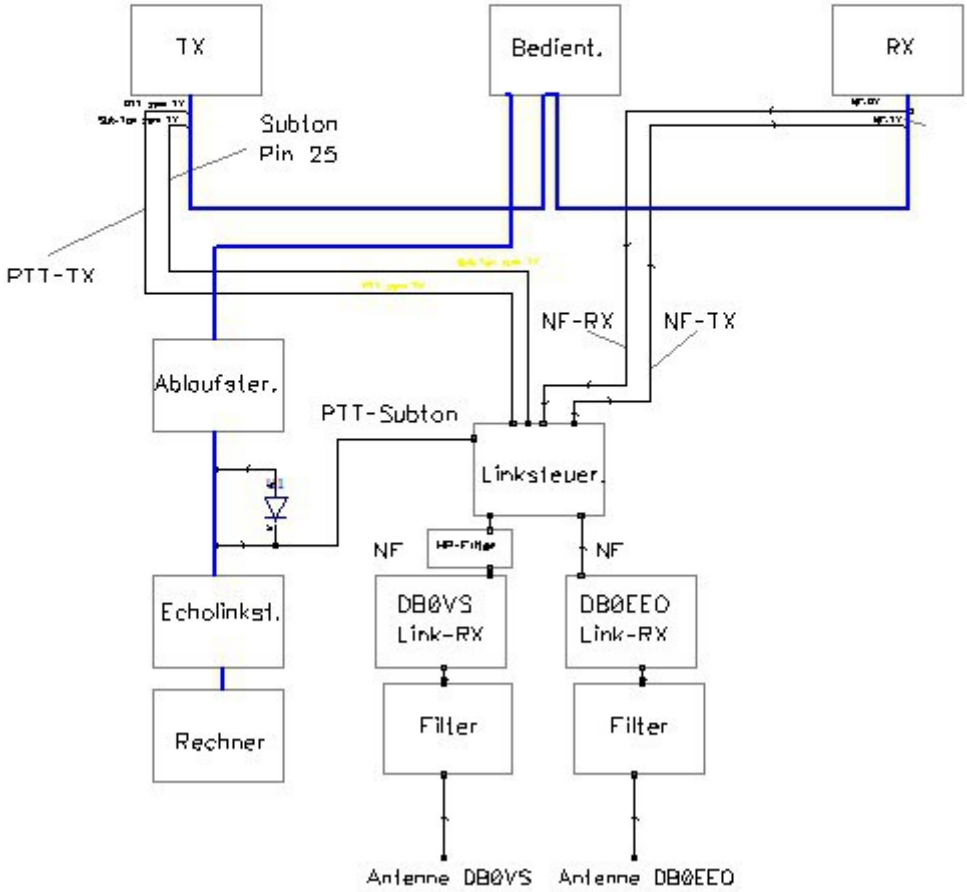
Die Steuerung dient zur Verwaltung von drei Empfängern. Es muss, um Rückkopplungen zu vermeiden, sichergestellt sein, dass nur das NF – Signal von einem Empfänger zum Sender gelangt. Dazu wird das NF - Signal an dem Operationsverstärker um das ca. 10 000 fache verstärkt, wenn es den mit dem Trimmer eingestellten Pegel (Einstellung im Bild beschrieben) übersteigt. Damit steht am Ausgang bei anliegender NF ein Signal von ca. 5 Volt an und die grüne LED wird angesteuert. Über die Diode und den Widerstand wird der Kondensator mit 1uF geladen. Hat die Spannung am Kondensator ca. 3 Volt erreicht, wird der IC CD4023 durchgesteuert. Diese Ansteuerung wird mit dem Kondensator und dem parallel geschalteten Widerstand für ca. 1,5 Sekunden gehalten. Dadurch werden Sprachpausen überbrückt. Ist diese Zeit zu gering, kann sie durch vergrößern des Kondensators oder Widerstand verlängert werden. Durch die Verschaltung am CD4023 (3fach NAND) wird erreicht, dass nur für einen Empfänger ein Signal ansteht. Mit dem CD4011 (Inverter) wird das Signal negiert und steuert über den Transistor BC547 die rote LED und den Sub-Ton-Generator an. Weiterhin wird bei Ansteuerung durch den Empfänger DB0EOO oder DB0VS mit dem FET BS107 ein PTT-Signal erzeugt. Das PTT-Signal hat eine Nachlaufzeit von ca. 10 Sekunden. Der Analogschalter CD4066 wird ebenfalls angesteuert. Damit wird das entsprechende NF-Signal zum Sender durchgeschaltet.
Durch den DTMF-Auswerter IC MT8870 wird das NF-Signal auf DTMF-Töne überwacht. Liegt ein DTMF-Signal an, wird der entsprechende Steuereingang am CD4066 auf 0 Volt gezogen und verhindert damit ein Durchschalten des NF-Signales zum Sender. Diese Schaltungsmassnahme ist im Zusammenhang mit Echolink wichtig. Wird diese Auswertung nicht benötigt, kann einfach der IC MT8870 gezogen werden. Achtung: Der Takt für den IC wird nur am ersten MT8870 erzeugt und an den zweiten IC über 30pF weitergegeben. Eventuell muss der Quarz umgelötet werden.

Die Subtongeneratoren sind zusammen mit dem Spannungsregler 5Volt (auf Kühlkörper) für die Stromversorgung der Zusatzempfänger VX1 auf der Zusatzplatine untergebracht. Die Generatoren bestehen aus den Encodern. Das Steuersignal von der Hauptplatine (Transistoren BC547) werden über die Steckerleiste der Platine zu Jumperleisten geführt. Hier können entsprechend der gesteckten Jumper die Signale geschaltet werden (Jumperbelegung siehe Bild Subton Generator). Es werden zwei unterschiedliche Subtöne für DB0VS und DB0EOO benötigt. Dieses Steuersignal schalten den Encoder ein. Das NF-Signal wird dann über den LM386 zusammengeschaltet und zum Umgehen der Tiefpassfilter im Sender DB0RWP direkt auf den Modulator geschaltet. Die Trimmer für die Frequenzabstimmung und Pegel sind im Bild Subton Generatoren beschrieben.

NF-Steuerung



Sub-Ton-Generator



Verkablung DB0RWP