

Modifizierung eines Norcal NC20 zu einem Norcal NC80

Hugo Huber HB9AFH

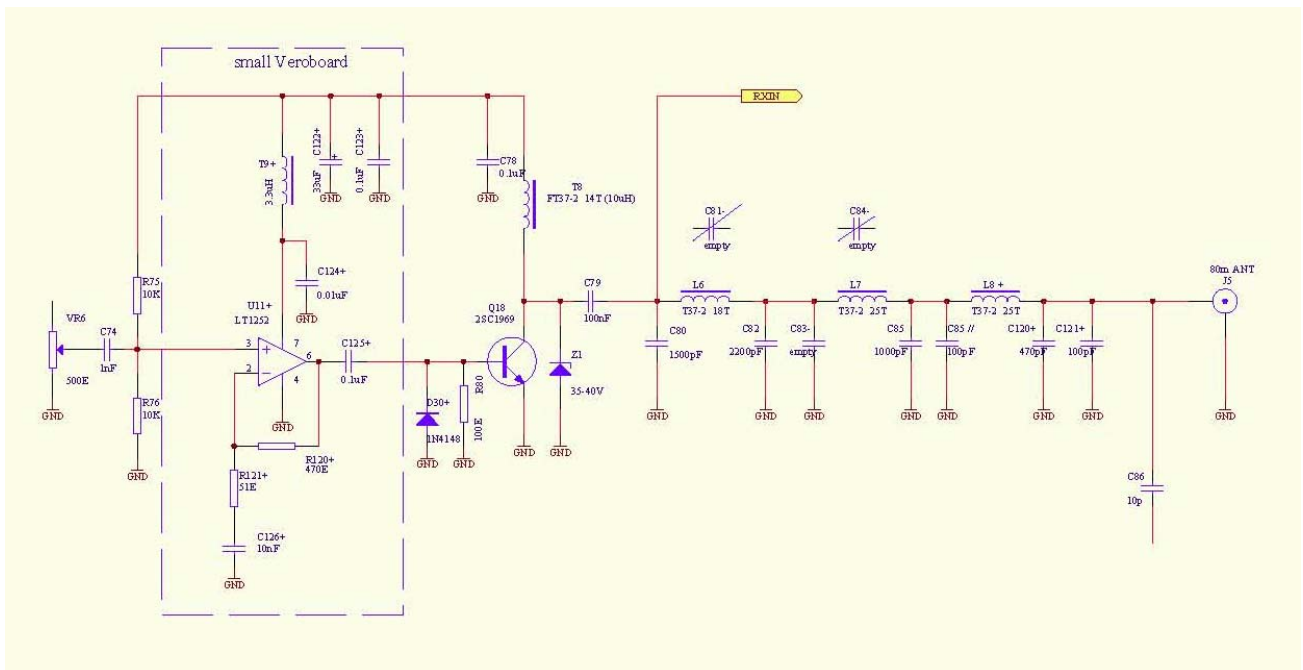
Hier ist der Umbau eines NorCal für das 80m Band beschrieben. Der Red Hot NorCal NC20 von Dave AD6A war ein Folgeprojekt des sehr erfolgreichen Norcal NC20 Transceivers welcher zu mehreren hundert Stücken in verschiedenen QRP Klubs gebaut wurde. Die Stückliste der zu ändernden Bauteile liegt bei. Die Anpassung des Empfängers auf 80m hat keinerlei Probleme geboten und lief auf Anhieb. Die frequenzabhängigen Bauteile des Senders wurden analog dazu angepasst. Die erwarteten 5W Ausgangsleistung wurden zwar erreicht, jedoch zeigte der Sender eine starke Abhängigkeit von der Batteriespannung. In gewissen Spannungsbereichen konnte man sogar Tendenzen von Schwingneigungen feststellen.

Die beiden parallel geschalteten Treibertransistoren des ursprünglichen Senders wurden durch einen modernen Videoverstärker vom Typ LT1252 ersetzt. Dieser wurde auf einem kleinen Veroboard montiert und durch drei Lötunkte an der Massenfläche des Hauptprints befestigt (Bild 1). Die Beschaltung der Endstufe blieb dieselbe. Das Aufgangs Pi-Filter wurde neu aufgebaut. (Schema 1). Die neue Endstufe zeigt bis auf 8V Speisespannung hinunter ein gutes stabiles Verhalten. Ein einziger Schnitt auf der Lötseite des der gedruckten Schaltung war nötig um eine zusätzliche Lötfläche für die Spule L8 unmittelbar neben der Antennenbuchse zu schaffen. Alle Bauteile die mit einem „+“ indiziert wurden sind neu hinzugekommen.



Bild 1 In Bildmitte der 2SC1969 und rechts auf dem Veroboard der Treiber mit dem Videoverstärker

Die unten beschriebene Endstufe kann ich, wegen ihrer grossen Nachbausicherheit, auch für eigene Projekte bestens empfehlen. In letzter Zeit sind Schaltungsanordnungen mit Video-Verstärkern in QRP Sendeaufbereitung beinahe Standard geworden.



Schema 1

Die neu bestückte, bewährte Endstufen Schaltung. Bei 12.0V Speisespannung wurden 910mA gesamt Stromaufnahme und 8W Ausgangsleistung gemessen. Die Ausgangsleistung kann mit VR6 oder R120 eingestellt werden.

| Circuit Reference | Old Value (20m) | New Value (80m) | add / remove / change |
|-------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| D30 | - | 1N4148 | Add // R80 |
| C16 | 39pF NPO | 220pF C0G | change |
| C17 | 5pF NPO | 22pF NPO | change |
| C18 | 39pF NPO | 220pF 00G | change |
| C21 | 100pF NPO | 470pF NPO | change |
| C22 | 270pF NPO | 2200pF NPO | change |
| C70 | 68pF NPO | 330pF C0G | change |
| C71 | 47pF NPO | 330pF C0G | change |
| C72 | 10pF NPO | 39pF NPO | change |
| C74 | 100pF NPO | 1nF NPO | change |
| C76- | 150pF NPO | | out |
| C80 | 330pF C0G | 1500pF C0G | change |
| C81- | 47pF C0G 100V | | out |
| C82- | 47pF NPO 100V | | out |
| C83 | 560pF NPO 100V | 2200pF 100V | change |
| C84- | 100pF NPO | | out |
| C85 | 270pF NPO 100V | 1000pF 100V | change |
| C86 | 2pF NP O 100V | 10pF 100V | change |
| C97 | 100pF NPO | 390pF NPO | change |
| C105 | 2pF NPO | 10pF NPO | change |
| C120+ | - | 470pF 100V | add |
| C121+ | - | 100pF 100V | add |
| C122+ | - | 33µF | add on Vero board |
| C123+ | - | 0.1µF | add on Vero board |
| C124+ | - | 10nF | add on Vero board |
| C125+ | - | 0.1µF | add on Vero board |
| C126+ | - | 10nF | add on Vero board |
| L1 | 35t, tap at 8t, 26awg wire | 30t tap at 8t, 26ag wire | change |
| L2 | 4,7 µH | 18 µH | change |
| L3 | 16t 26awg on T37-2 core | 35t 28awg use T37-2 | change |
| L6 | 10t 26awg on T37-2 | 18t 26awg on T37-2 | change |
| L7 | 9t 26awg on T37-2 | 25t 26awg on T37-2 | change |
| L8+ | - | 25t 26awg on T37-2 | add +Ant Conn.layout cut |
| Q16- | PN2222A | | out |
| Q17- | PN2222A | | out |
| R75 | 4.7KΩ | 10KΩ | change |
| R76 | 1.2KΩ | 10KΩ | change |
| R77- | 15Ω | | out |
| R78- | 15Ω | | out |
| R79- | 39Ω | | out |
| R80 | 33Ω | 100Ω | change |
| T1 | 2t:2t 28awg on T37-6 core | 2t:40t 28awg use larger T50-2 core | change |
| T2 | 21t:4t awg on T37-6 core | 40t:4t 28awg use larger T50-2 core | change |
| T5 | 18t:2t 28awg on T37-2 core | 2t:33t 28awg use larger T50-2 core | change |
| T6 | 2t:18t 28awg on T37:2 core | 2:33t 28awg use larger T50-2 core | change |
| T7- | 13t:3t 26awg on T37-2 core | | out |
| T8 | 10t 26awg Bifilar | 14t on FT37-61 core (10uH) | change |
| T9+ | | 3.3µH | add |
| TC2 | 50pF trimm cap | 50pf trimm cap, with 68pf parallel | add on Solder Side |
| U11+ | - | LT1252 | Add on Vero board |

Die sehr guten Empfangseigenschaften des Red-Hot Empfängers liessen für mich diese Modifikationen für eine 80m-Band Gerät als lohnenswert erscheinen. Die benötigten Modifikation des AFA, des akustischen Frequenz Ausgabebausteines, wurde nicht weiter verfolgt. Dafür ist eine echte Frequenzanzeige eingebaut worden. Dazu musste die Frontplatte neu hergestellt und dessen Bauteilanordnung anders ausgelegt werden



Der modifizierte Norcal NC80

Der originale Red Hot Norcal NC20 stammt von Dave AD6A.

Meine Erfahrungen und Tests mit dem DSW-II-80, einem Gerät von David K1SWL, haben die beschriebenen Modifikationen stark beeinflusst.

<http://www.smallwonderlabs.com/>

Der Frequenzzähler ist von Steven KD1JV entwickelt worden.

<http://www.qsl.net/kd1jv/>

Wie alle meine Einband QRP-Geräte ist deren Anwendung immer auf den NMD, den Swiss National Mountain Day, ausgerichtet.

Als letzter kleiner Mangel, ist die Temperaturabhängigkeit des VFOs zu nennen. Nach einer Einschaltphase zeigten die Messwerte jedoch die üblichen Driftwerte von analogen Oszillatoren an.