

Reparatur eines Handfunkgerätes

Typ: EURON HT-R270E Dual Band Handy

Ausgangssituation

- UHF Rx unempfindlich, wenn Gerät geöffnet, dann ok.
 - UHF Tx in Ordnung.
 - VHF Rx und Tx in Ordnung.
 - Vermutlich „kalte“ Lötstelle.
-
- **Meine Feststellung:**
 - Gerät ok, bis auf UHF Rx, unabhängig, ob demontiert oder nicht.
 - **Meine Vermutung:** Fehler in der UHF Vorstufe oder Sende-Empfangsumschaltung.

Vorgehensweise

- Versuch Serviceunterlagen im Internet zu finden - ohne Erfolg
- Anfrage in einem AFU-Forum, ob Erfahrungen vorliegen - kann dauern
- Gerät unerschrocken geöffnet, Sichtprüfung, Abschätzen der Empfindlichkeit im UHF Bereich mit und ohne Antenne
- Das Gerät scheint doch eine gewisse Empfindlichkeit im UHF Eingang zu haben, auch ohne Antenne, es fehlen aber ca. 38 dB μ V
- Versuch den UHF-Empfangssignalpfad zu finden und mit einem lose gekoppeltem Stück Draht einen „heißen“ Punkt zu finden.

Vorgehensweise

- Kein Erfolg.
- Diverse Pin-Dioden auf Durchgang bzw. Kurzschluss gemessen - ohne Erfolg.
- Spannungsmessungen durchgeführt - keine Klarheit
- Der UHF-Eingangstransistor konnte nicht identifiziert werden.
- Nach reichlicher Abwägung Reparaturversuch als zu aufwändig / schwierig abgebrochen.

Claus ist unzufrieden

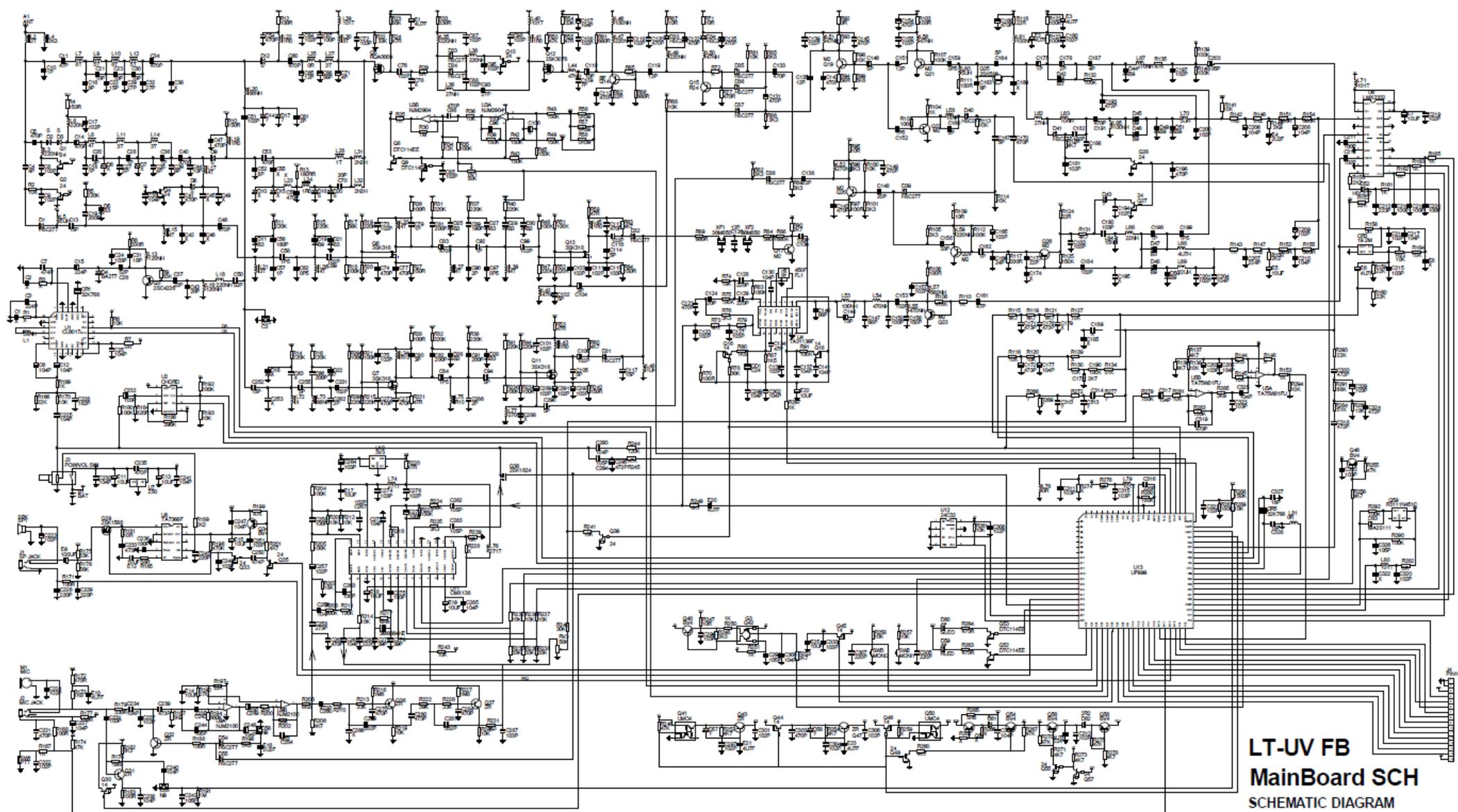
Ich benötige mehr Informationen



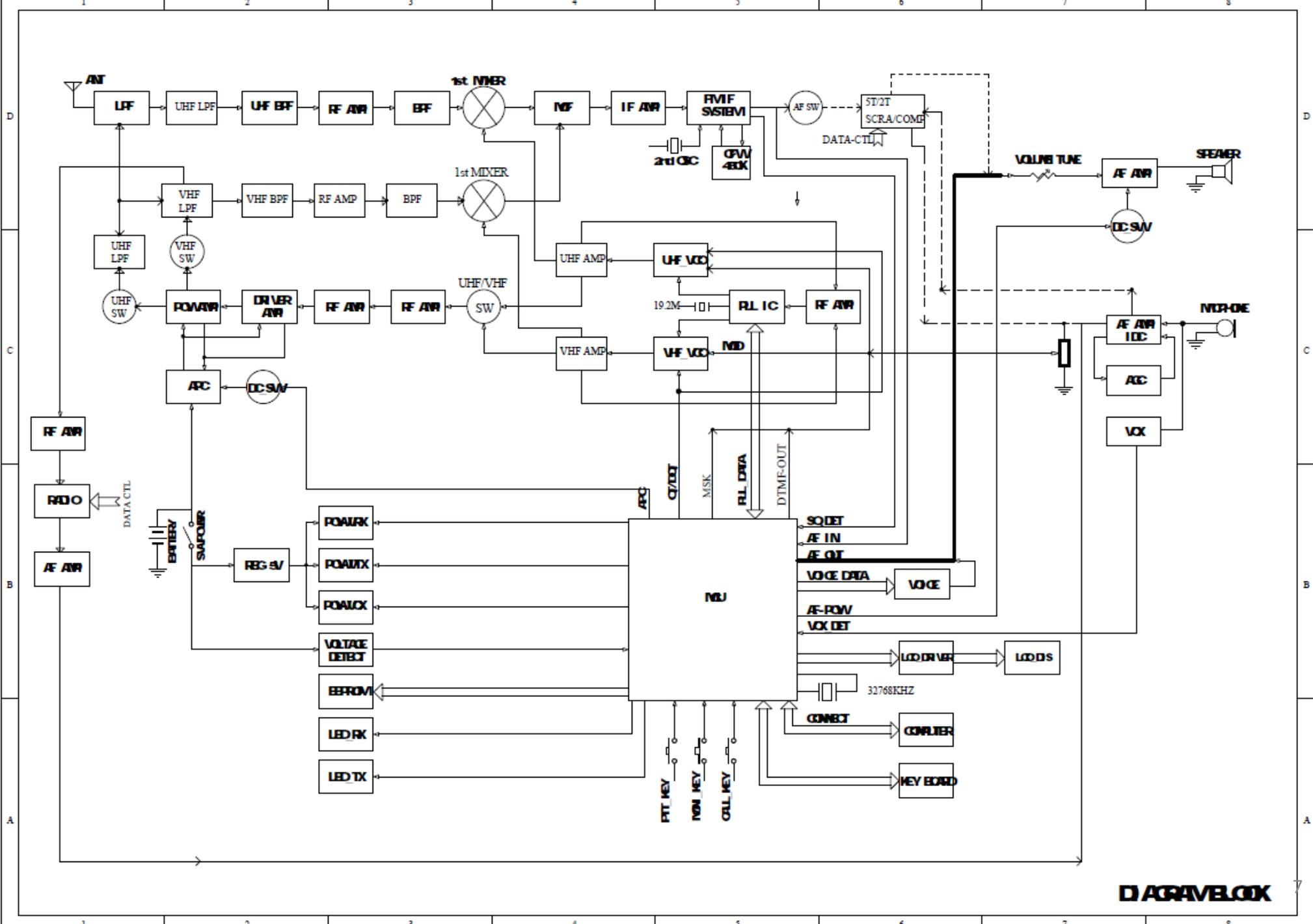
- Suche im Internet nach baugleichen Geräten.
- Es werden einige angegeben, auch ein TYT UVF1.
- Die Suche nach Unterlagen für dieses Gerät führte mich auf diese Seite:

www.MODS.dk

- Dort fand ich fast vollständige Unterlagen im PDF-Format
- Wichtig für mich: Schaltbild, Blockschaltbild, Bestückungsplan und Bauteilleiste im EXCEL-Format.

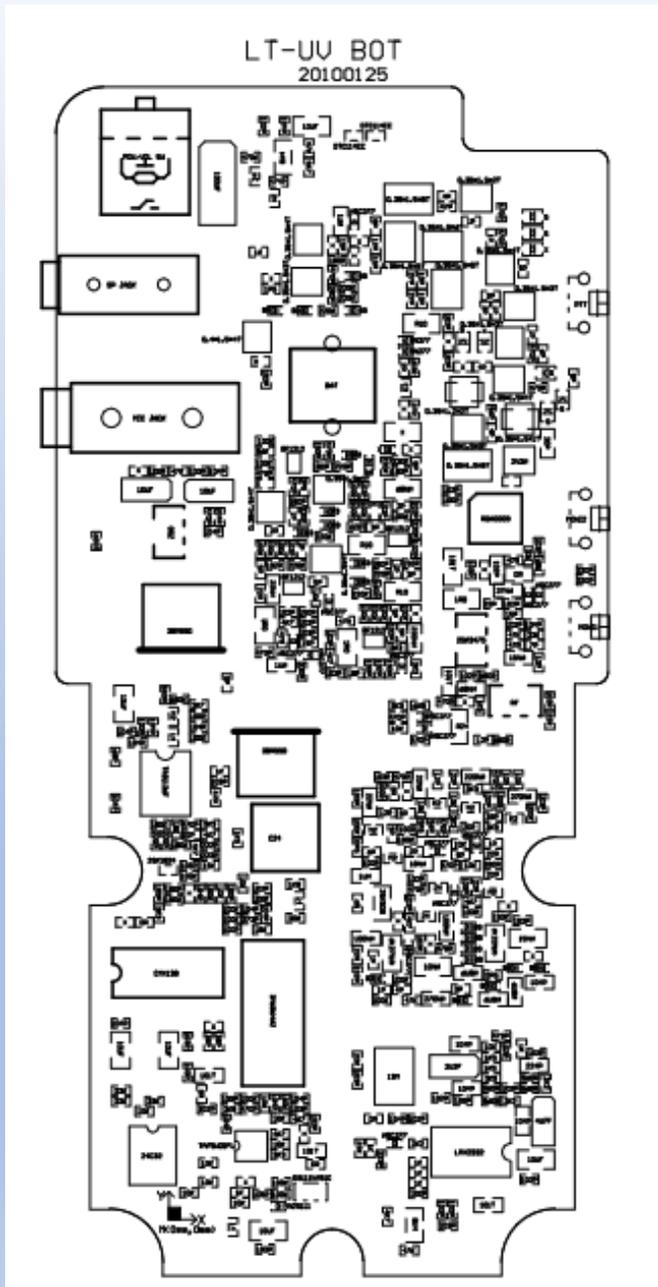


LT-UV FB
MainBoard SCH
SCHEMATIC DIAGRAM
Drawing By Rock 20100125

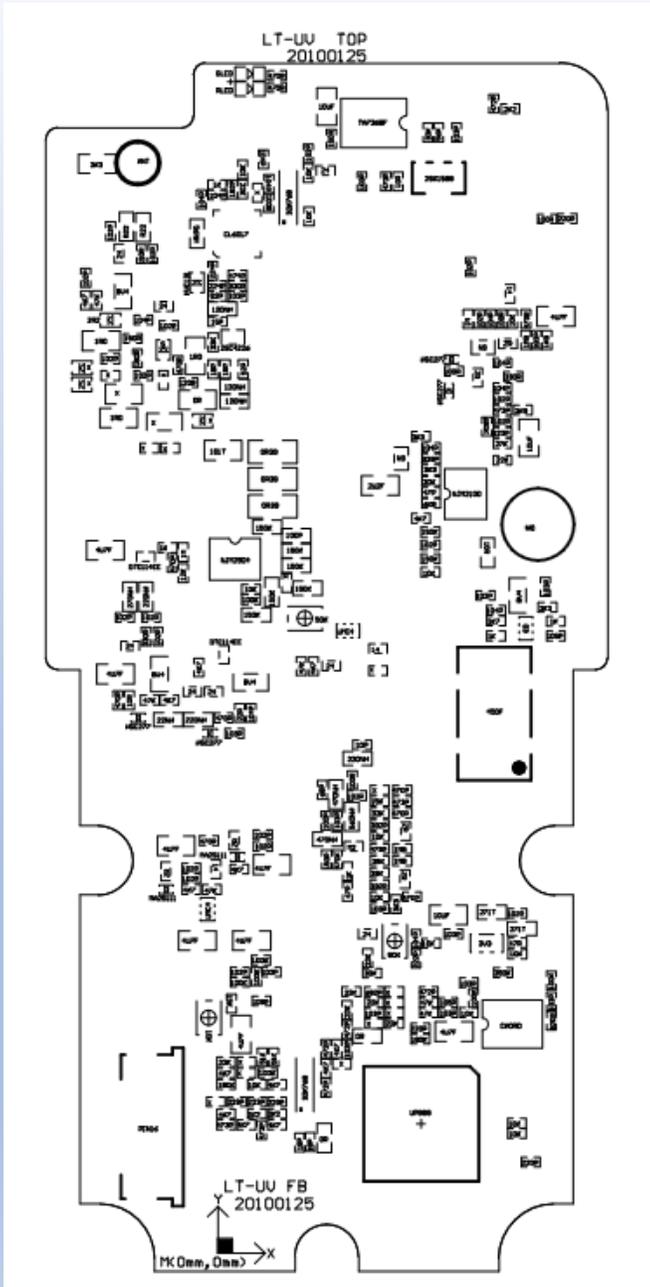


Jetzt folgt ein zweiter Versuch

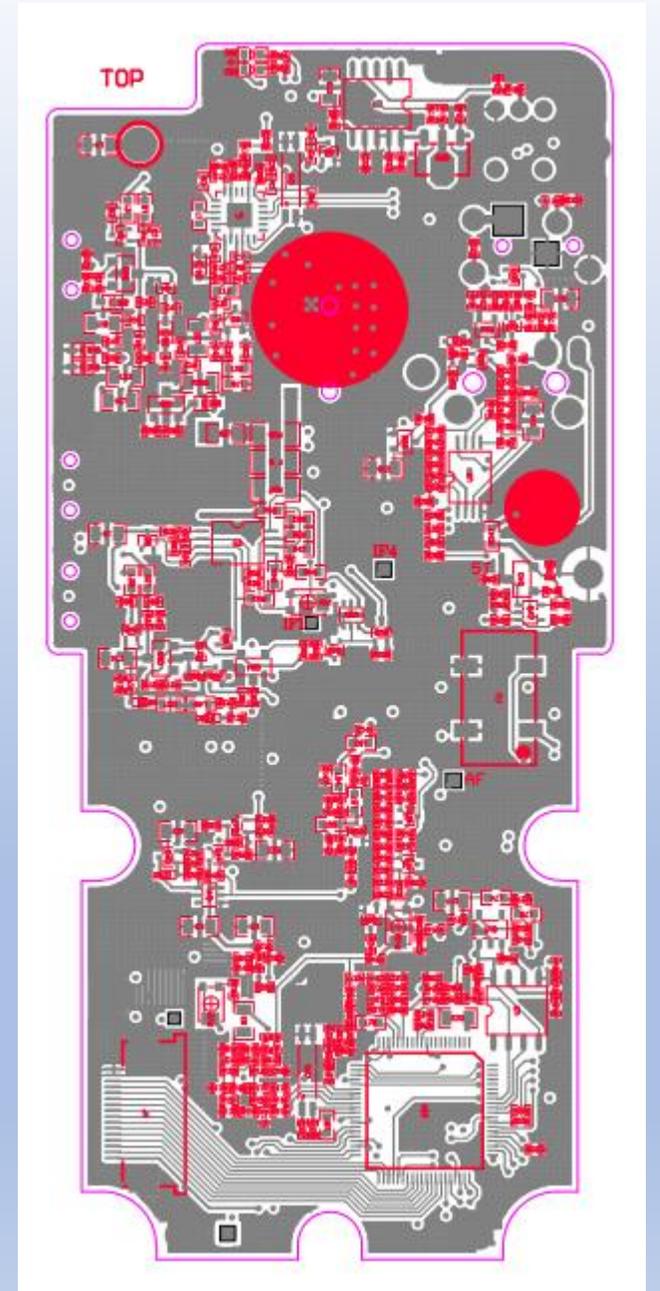
- Zunächst versuche ich anhand des Schaltbildes und des Blockschaltbildes die für mich 6 wesentlichen Signalzüge
 1. VHF-Senderzug,
 2. UHF-Senderzug,
 3. VHF-Vorverstärker,
 4. UHF-Vorverstärker,
 5. Oszillator,
 6. und Mischer zu identifizieren
- Die Abbildungen der Leiterplatte sind in schwarz-weiß (grau) und deshalb nicht sehr hilfreich
- Theoretisch komme ich nicht weiter, das Gerät wird wieder zerlegt.



04.08.2023



DARC Ortsverband M13



Beim zweiten Mal geht alles leichter

- Mit der Erfahrung von der ersten Demontage geht es recht schnell.
- Aber wieder kann ich die Bereiche nicht eindeutig zuordnen.
- VHF- und UHF-Empfängerzug unterscheiden sich kaum.
- Die Spulen für UHF haben weniger Windungen.
- Jetzt erkenne ich den 1. und den 2. UHF-Vorverstärker.
- Für eine genauere Untersuchung benötige ich ein definiert abzuschwächendes Signal
- Glücklicherweise habe ich ein Hilfsmittel:

Tiny Spectrum Analyser



Homepage:
www.tinysa.org

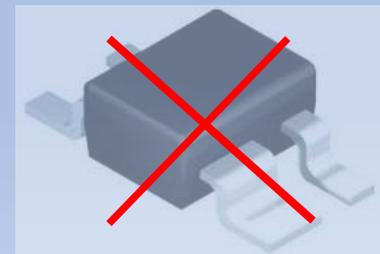
Preis ca. 75,- Euro

Fehler gefunden

- Das abgeschwächte Signal wird vor und hinter dem ersten UHF-Vorverstärker Transistor eingespeist (gekoppelt mit 1pF).
- Ergebnis: Der Transistor verstärkt so wie er soll.
- Eine Spannungsmessung an Gate1, Gate2, Drain, und Source bestätigt das Ergebnis.
- Jetzt kann ich die gleichen Spannungsmessungen am zweiten Transistor vornehmen und erhalte völlig abweichende Ergebnisse!
- **Erfolg !** Der **zweite Transistor** ist defekt !

Nächstes Problem

- Leider habe ich so einen **Dual Gate MOSFET** nicht im Lagerbestand.
- Eigentlich sollte ein **BF960** oder **BF981** etwa gleiche Daten haben.
- Aber diese Bauform ist nicht SMD - also zu groß
- Der original Transistor **BF1212** bzw. **3SK318** im **SOT343 Gehäuse** ist schwer zu bekommen und auch noch teuer.
- Zufällig bietet jemand bei ebay einen **3SK1999** mit vergleichbaren Daten im **SOT143 Gehäuse** an (Der ist 1,5 mal so groß)



Jetzt austauschen

- Der defekte Transistor muss ausgelötet werden – sehr schwierig!



- Der neue Transistor wird eingelötet – ist etwas zu groß, aber passt.



Ergebnis prüfen

- Jetzt wird im zerlegten Zustand ein erster Test mit meinem TinySA Signalgenerator durchgeführt. – Erfolgreich!
- Die Empfindlichkeit ist jetzt deutlich grösser.
- Nun muss alles wieder zusammengebaut werden.

- Am Schluss wird natürlich noch einmal ein kompletter Funktionstest durchgeführt.

Reparatur erledigt !



