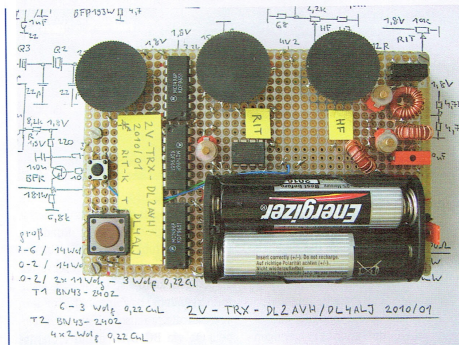


Der 2-V-Transceiver

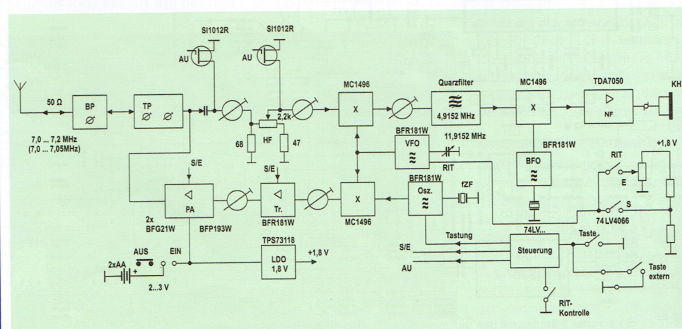


Die Autoren
erreichen Sie unter:
Helmut Seifert,
DL2AVH
dl2avh@darcc.de
Gero Schusser,
DL4ALJ
dl4alj@darcc.de

Helmut Seifert, DL2AVH
Gero Schusser, DL4ALJ

Der 1-V-Trx [1] besticht durch einfachen Aufbau, seine Baugröße, seinen geringen Stromverbrauch und der kleinen Antenne. Nachteilig waren der kleine Abstimmbereich, die getrennte Tx/Rx-Frequenzeinstellung und die fehlende SWR-Anzeige. Gerade bei Portabelbetrieb, die Aufbauverhältnisse für die Antenne unterscheiden sich oft extrem, wird die Antenne stark verstimmt. Der 2-V-Transceiver sollte nun alle Nachteile beseitigen und die Vorteile ausbauen.

Übersichts-
blockschaltbild



Der 2-V-Transceiver zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- durchstimmbarer 40-m-Transceiver
- schnelle S/E-Umschaltung
- schmales CW-Filter
- geringer Stromverbrauch
- die Antennenanpassung ist hörbar
- die Antenne kann nachgestimmt werden
- gehäuselose Leiterplattenkonstruktion wie der 1-V-Transceiver

Als Stromversorgung werden zwei Mignon-Zellen (AA) verwendet. Die Transceiver-Schaltung ist für eine Versorgungsspannung von 2...3 V ausgelegt. Der LDO TPS73118 (1,8 V/150 mA) erzeugt eine stabile 1,8-V-Versorgungsspannung, nur die Endstufe liegt direkt an der 2...3 V Versorgungsspannung.

Der 2-V-Transceiver zeichnet sich durch seine hohe Empfindlichkeit, die Sauberkeit der Signale und sein geringes Rauschen aus. Die Grundlage der guten Empfängereigenschaften und der angenehme Höreindruck sind:

- optimale Eingangsselektion
- einfache und optimale ZF-Sperre
- Doppelgegentaktmischer MC1496 als Mischer und Demodulator
- Ein nicht zu schmales und doch selektives Quarzfilter
- Sauberes Oszillatorsignal mit LC-Oszillator

DL2AVH

2010

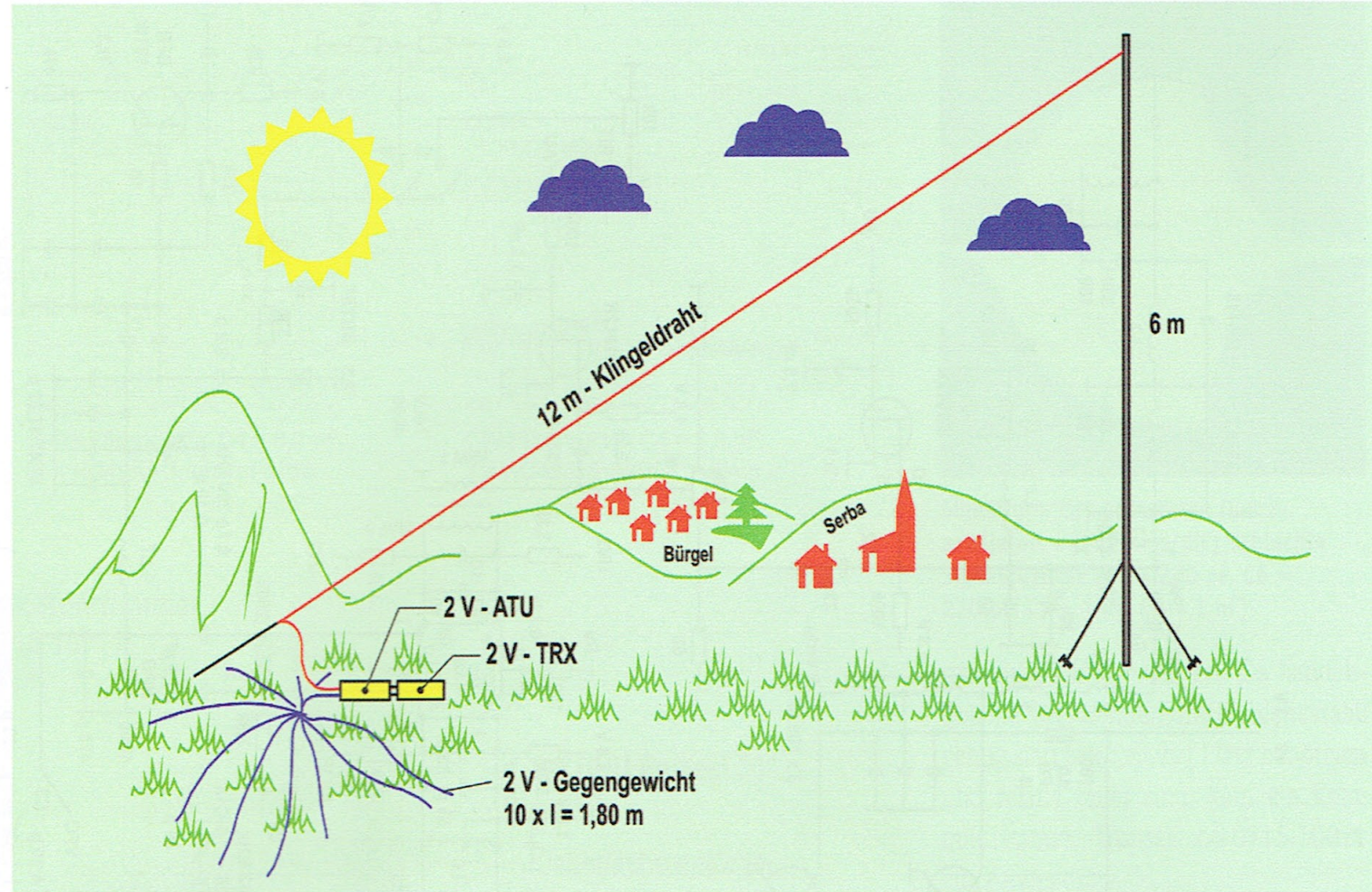
Waldsassen 04/2010

Silberthal 05/2010

QRP-REPORT 4/2011

CQ DL SPEZIAL QRP

2012



Die 2-V-Antenne

Kompaktes QRP-Projekt

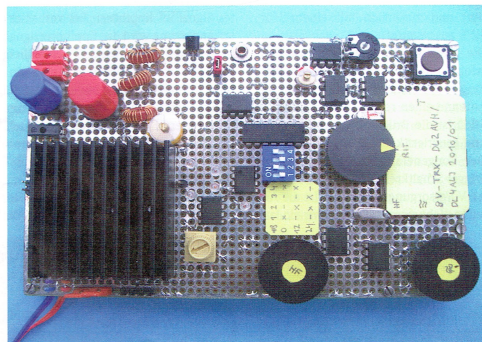
Ein 8-V-Einplatinentransceiver für SSB

Die Autoren erreichen Sie unter:
Helmut Seifert,
DL2AVH
dl2avh@dark.de
Gero Schusser,
DL4ALJ
dl4alj@dark.de

Helmut Seifert, DL2AVH
Gero Schusser, DL4ALJ

Wir beschreiben einen Einplatinentransceiver für 40 m SSB, der mit wenig Zubehör in einen Rucksack passt. Der Empfänger verbraucht 15 mA, und der Stromverbrauch beim Senden liegt effektiv bei 0,5...0,6 A. Der geringe Stromverbrauch garantiert uns selbst bei einem kleinen Akku mit 1800...2200 mAh eine lange Nutzungszeit.

Blick auf den 8-V-Transceiver. Wir sehen einen übersichtlichen Aufbau auf einer HF-Rasterplatte mit den Abmessungen 140 mm x 90 mm



Der 8-V-40-m-SSB-Einplatinentransceiver mit Zubehör, Antenne und Antennenmast (6-m-Ängelrute)



Der 40-m-SSB-Einplatinentransceiver führt die Geräteentwicklung des 2-V-Transceivers – [1] und S. 74 – weiter. In Struktur und Aufbau werden viele Elemente wie Antennentuner, Sendetiefpass, Empfangsselektion, Mischerstruktur und Send-/Empfangs-Umschaltung vom 2-V-Transceiver übernommen. Viele Einzelheiten sind in [1] nachzulesen.

Ohne Messtechnik geht nichts

Um einen SSB-Transceiver in guter Qualität bauen zu können, benötigen wir ein Mindestmaß an Messtechnik. Für LC-Filter und Quarzfilter steht uns der Netzwerktester zur Verfügung. Zur Kontrolle von Zeitabläufen, Signalpegeln, Modulationssignalen und Aussteuerbarkeit von Verstärkern ist ein Oszilloskop (z.B. UTD2042C für 349 €) sehr nützlich. Der einfache Oszilloskop UTD2042C kann mit der Math-Funktion Spektren analysieren und die Oberflächenabstrahlung messen.

Zur Spektralanalyse und Modulationskontrolle können wir auch auf die Lösung mit einem Software Defined Radio (SDR) zurückgreifen. Ein NF-Zweitongenerator ist für die Messung der Signalqualität an NF-Verstärkern, Modulatoren und ganzer Signalketten nutzbar. NF-Zweitonsignale bzw. HF-Zweitonsignale können wir rein synthetisch z.B. mit einer Soundkarte oder einem D/A-Wandler erzeugen. Auf einer kleinen Rasterleiterplatte wurde unser NF-Zweitongenerator aufgebaut. Zum Prüfen der SSB-Signalwege werden zwei NF-Frequenzen von 1800 und 2000 Hz erzeugt. Die zwei NF-Generatoren arbeiten mit dem Schmitt-Trigger-IC 74HC14. Am Ausgang steht ein Rechteck-Signal und am Eingang ein Dreieckssignal zur Verfügung. Das Dreieckssignal wird passiv (RC-Netzwerk) und aktiv (OPV1 und OPV2) zu einem Sinussignal geformt. Mit OPV3 werden die zwei Sinussignale intermodulationsfrei zusammengeführt. Am Ausgang steht ein NF-Zwei-

DL2AVH

2011

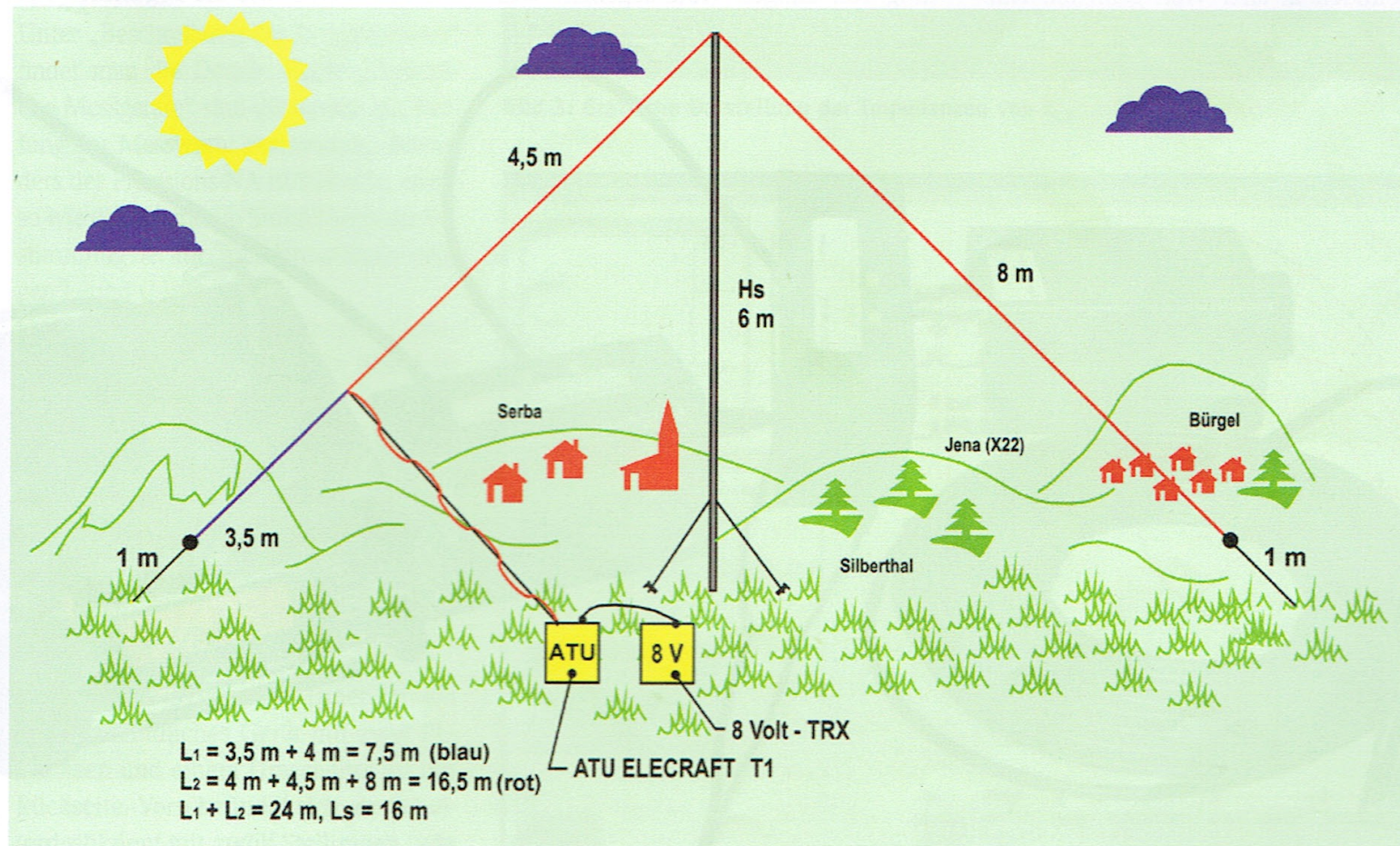
Waldsassen 04/2011

Silberthal 05/2011

QRP-REPORT 1/2012

CQ DL SPEZIAL QRP

2012



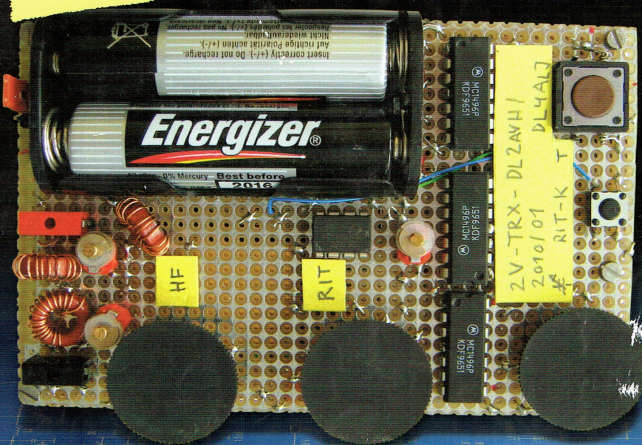
Die 8-V-Antenne

CQDL



SPEZIAL

DAS AMATEURFUNKMAGAZIN



QRP

**Kleine Leistung
großer Erfolg**

Weltraum
Mit QRP
zur ISS S. 18

Im Selbstbau
Mast für
Indoor S. 28

Gegen QRM
Aktivantenne
gebaut S. 30

Akkus
Strom für
unterwegs S. 38

40 m CW
Aus der
Bastelkiste S. 47

Morsetasten
Energy
Harvesting
S. 59-67



Sender
Für 40 m oder
80 m S. 68



Belegexemplar !

Bitte beachten Sie Seite

**KW-Niederspannungs-Endstufe
bei 3V – $P_{out} = 3W$ und $\eta = 90\%$
Helmut – DL2AVH**

Aussteuerbar bis 10Watt



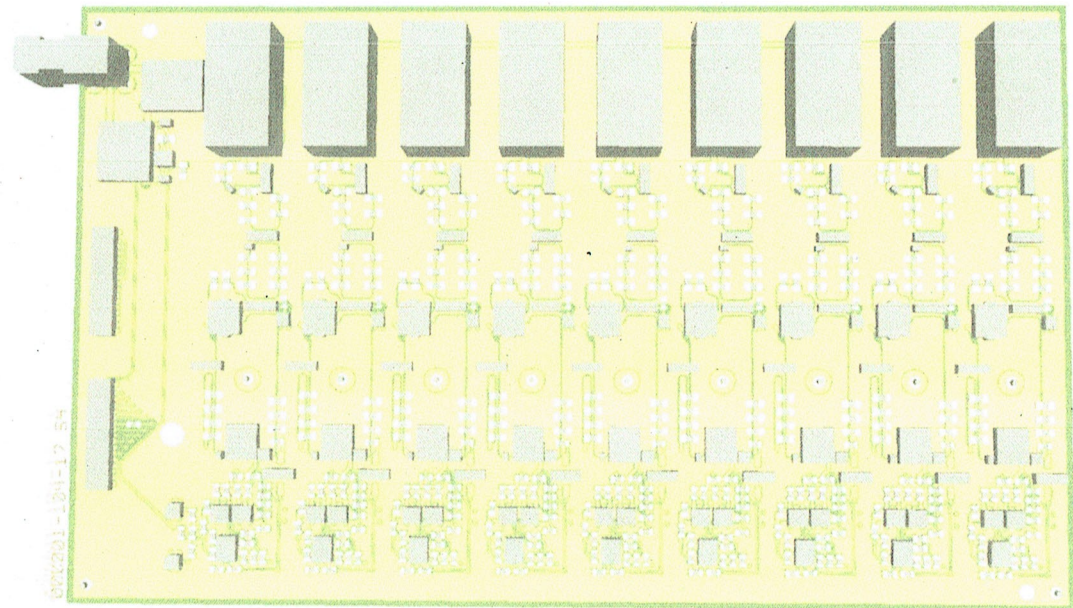
- preiswerter Sendetransistor
- einfache Ansteuerung
- kleine Ringkerne
- geringe Windungszahlen
- große Bandbreite

DL2AVH@DARC.de und DL4ALJ@DARC.de

Waldsassen 4/2012 – Silberthal 6/2012 DL2AVH/DL4ALJ

KW-SSB-Allbandendstufe ohne Ruhestrom

- ansteuerbar bis 40W
- preiswerter Sendetransistor
- einfache Ansteuerung
- einfache Bandumschaltung
- kleine Abmessung (160 mm x 100 mm)



DL2AVH@DARC.DE und DL4ALJ@DARC.DE

Waldsassen 4/2014 - Silberthal 6/2014 DL2AVH/DL4ALJ

PSK31 Portabeltransceiver DL2AVH 2015/01

8Volt NiMH-Akku 1800 mAh



Rx : Stromverbrauch 22mA

Vorstufe +10 / 0 / -10dB

Quarzfilter 7,040 ... 7,042

NE612 – LM386

Tx : 5Watt , η = 90%

7V bis 12V

2Volt – ATU
siehe 2010

3Volt – PA
2012/2013

Quarzfilter 7,04 ... 7,042 MHz
2007

DL2AVH Waldsassen 4/2015 – Silberthal 6/2015



- PA : $\eta = 90 \%$

bei 10Watt SSB

Leistungsbedarf

< 1,5Watt

- RX Stromver-

brauch < 60 mA

- Abmessungen

168 x 112 x 30 mm

Bänder 160 , 80 , 40 , 30 , 20m

DL2AVH , DL4JAL und Fernando

Waldsassen 4/2016 und Silberthal 6/2016

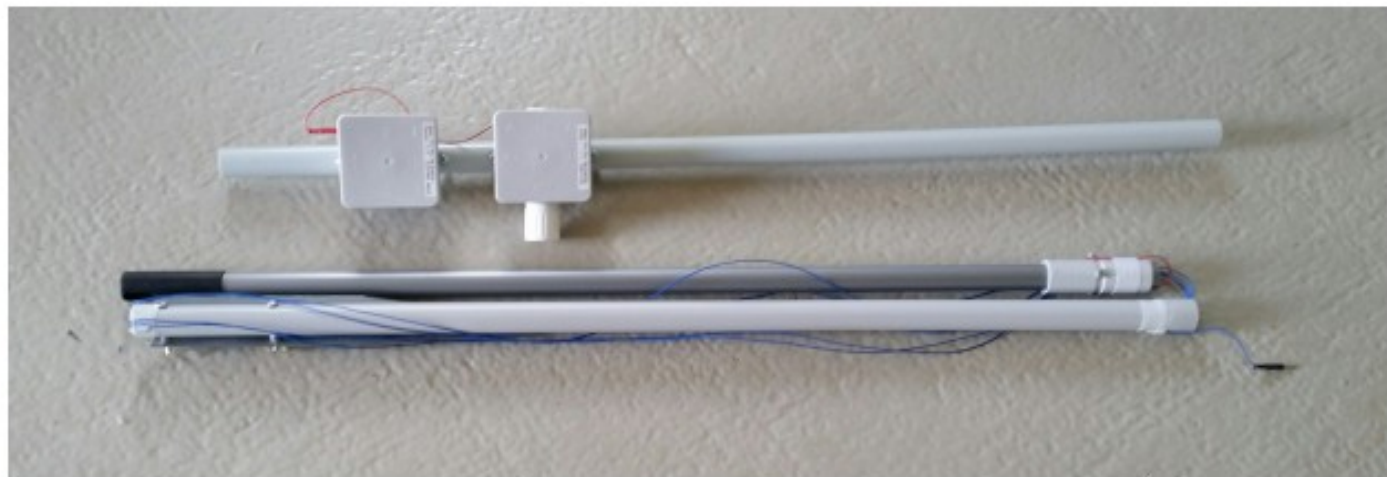
Fuchsjagdantenne 2017 , Nutzung als KW-Portabelantenne

Helmut - DL2AVH



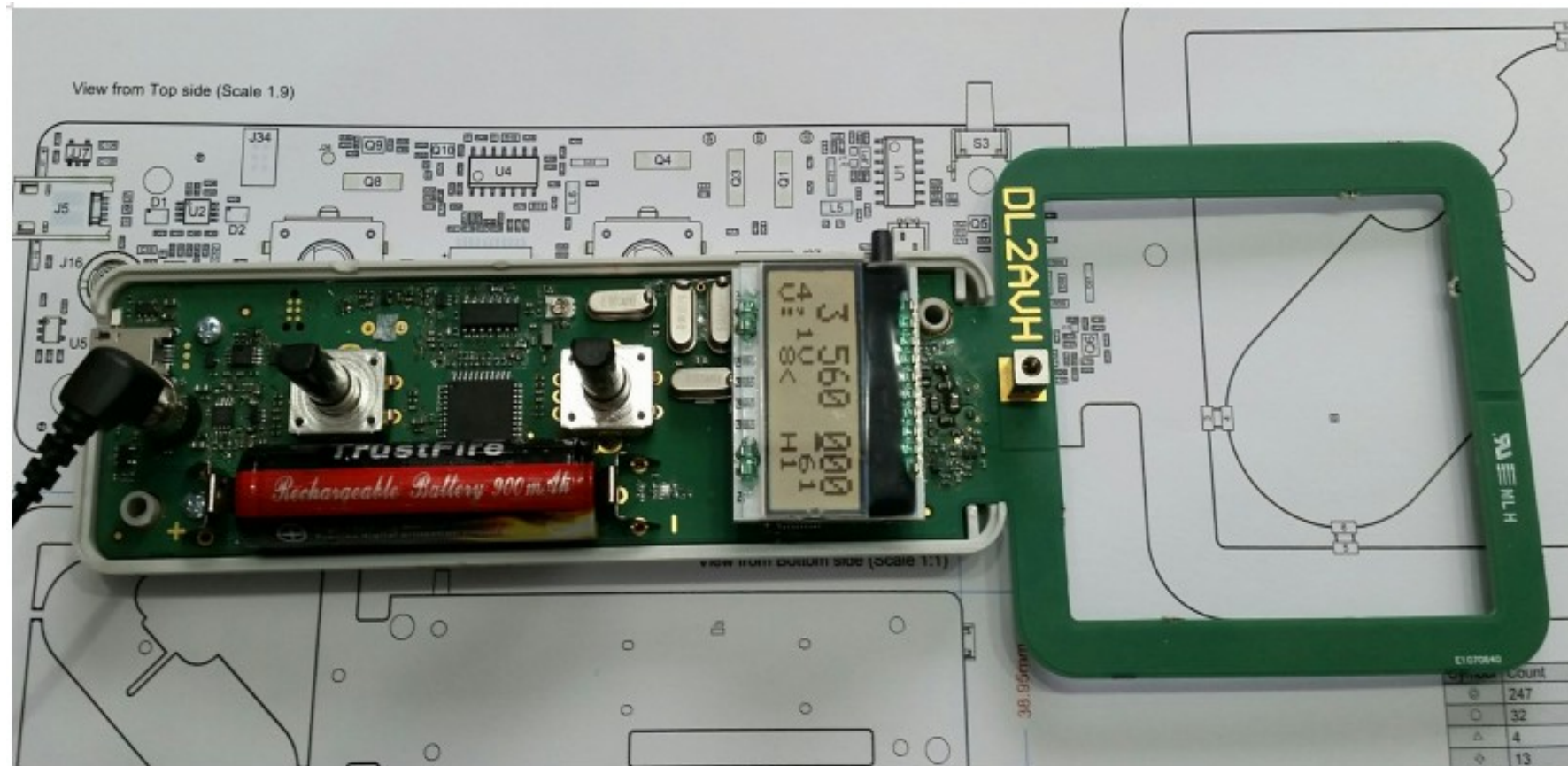
Antenne ist in 3 x 0,8 m langen Elementen zerlegbar (2 x Installationsrohr und 1 x Besenstiel) .

- einfacher und leichter Transport (Gewicht = 611 g)
- einfacher und schneller Aufbau im Gelände
- schnelle Abstimmung mit den einfachen ATU



Waldsassen 4/2018 und Silberthal 6/ 2018

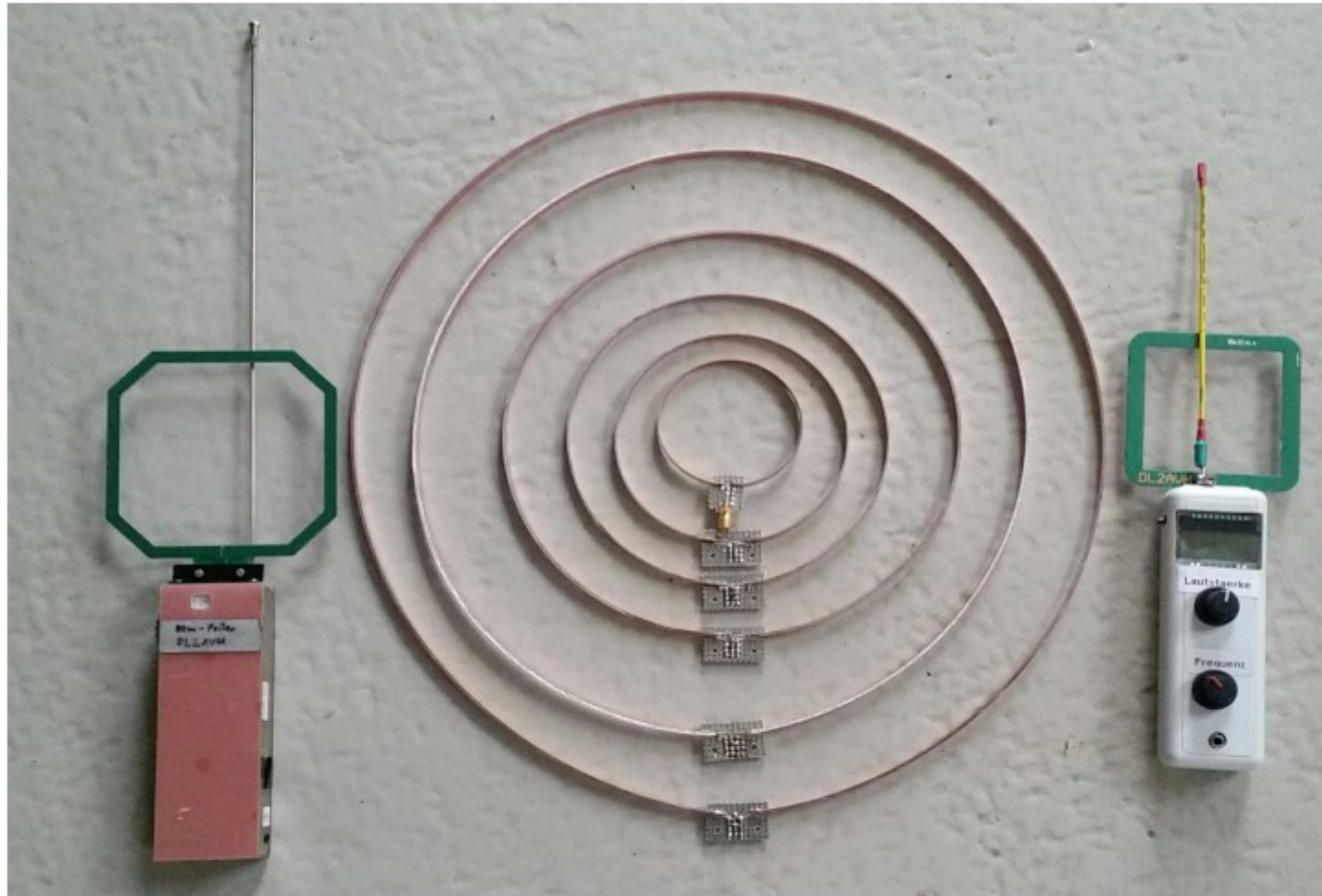
Waldsassen 4/2019 und Silberthal 6/2019



HAF-FjRx ohne Hilfsantenne

- Schleifenantenne in der Leiterplatte
- HF Vorstufe mit BFR181 / Mischer MC1496 / 8 MHz Quarzfilter / Demodulator MC1496
- DDS AD9834 mit 50 MHz Quarzgenerator (Strombedarf < 1 mA)
- Stromversorgung 3,7V/ 900mAh geschützte Li-Ion-Zelle (über USB ladbar)
- Strombedarf ohne LCD Beleuchtung 20 mA und mit LCD Beleuchtung 22/25/28 mA
- bei maximaler Lautstärke + 5 mA

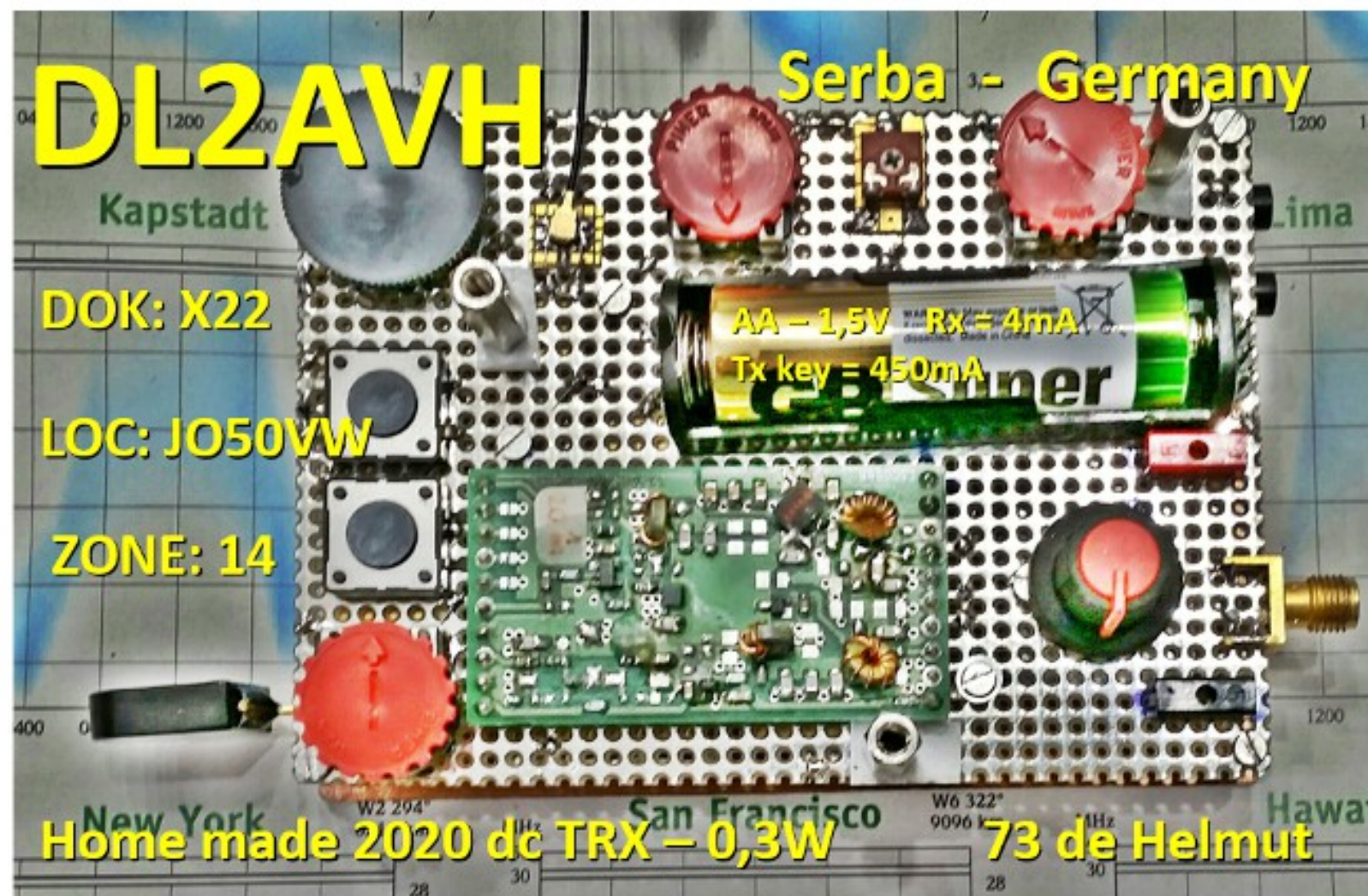
Mikro-Loop , Mini-Loop und E-Feld Aktivantennen für 1,8 ... 30MHz



Helmut – DL2AVH

Silberthal 9/2020

1Volt – QRPp – TRX 2021/01



Helmut – DL2AVH

Serba 9/2021