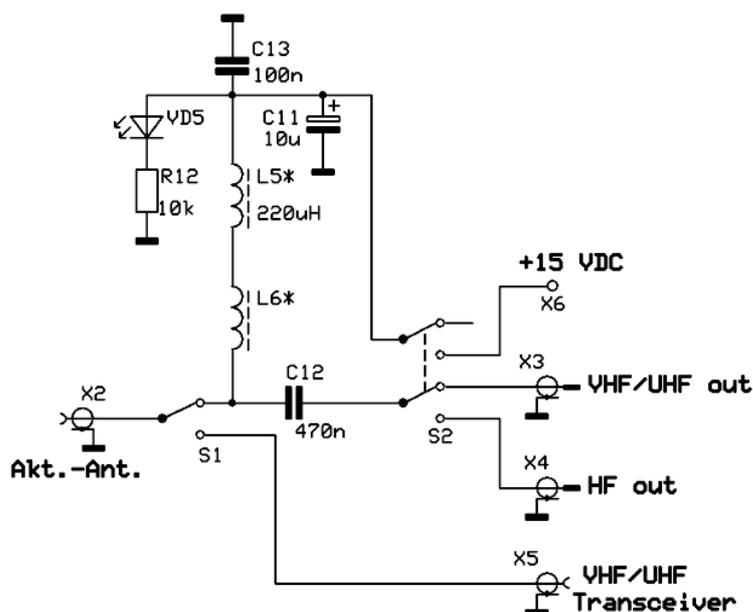
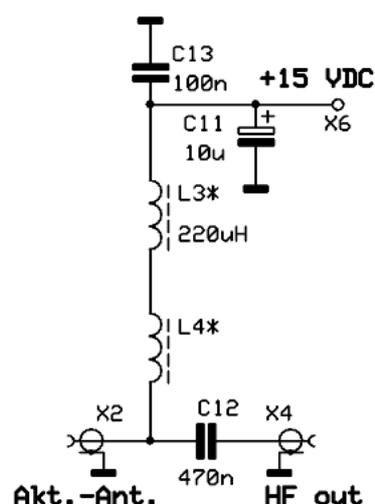


Schema Umschaltbox inkl. Spannungsweiche



Schema Spannungsweiche



Beschreibung Umschaltbox mit Spannungsweiche

Mit Schalter S1 wird die Spannungsweiche überbrückt und es kann ein VHF/UHF Transceiver verwendet werden. Die Antenne W1 muss für den erforderlichen Frequenzbereich konzipiert sein, siehe weiter unter „Antennenstab“. Mit Schalter S2 kann zwischen Aktiv-Betrieb für LF/MF/HF und Passiv-Betrieb für VHF/UHF umgeschaltet werden. VD5 zeigt an, dass die aktive Antenne eingeschaltet ist.

Falls keine Umschaltbox gewünscht wird, kann nur die einzelne Spannungsweiche verwendet werden.

Bauteile Akt.-Antenne und Umschaltbox

Halbleiter:

VT1	P8002, BF246, U310
VT2	2N2219 (evtl. mit Kühlstern)
VT3	2N2905 (evtl. mit Kühlstern)
VD1	1N5711, HP 5082-2800
VD2-VD4	1N4148
VD5	LED

Widerstände:

0.25 W, 2.4 x 6.5 mm, 5%

Kondensatoren:

Keramik, RM 5 mm

Spulen:

L1, L2	Ferritperle 2mm
L3, L5	Drossel 220 µH
L4, L6	Ca. 20 Wdg. 0.8mm Cul auf FT50-43 Ferrit Ringkern

Sonstige Bauteile:

C1	2x 220n, 250V , in Serie
C3	2,2 µF, Tantal
F1	Surge Arrester 350V, EPCOS EC350X (Gasentladungsableiter)
K1	Printrelais 2 Form C, 2 Wechsler, 12V Spule, Panasonic DS2EM12 oder Omron G5V-2-H1 12V
S1	Schalter, 1 Wechsler
S2	Schalter, 2 Wechsler
W1	Antennestrahler, siehe Beschreibung
X1 – X5	HF Einbaubuchse/-Stecker
X6	DC Einbaubuchse

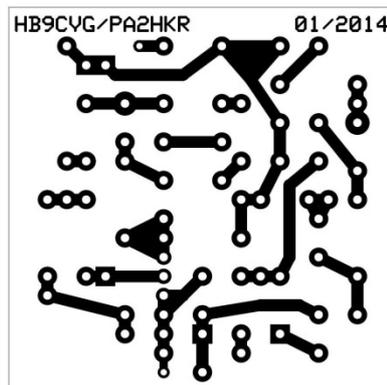
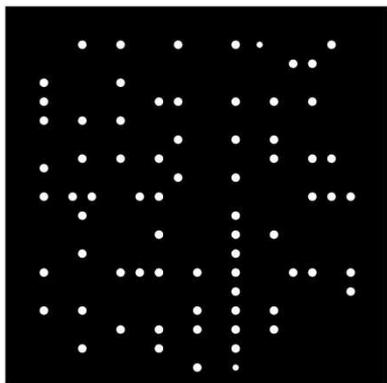
Bemerkungen

Der Drainstrom durch VT1 ist ca. 20 mA (ca. 5,5 V an TP1), einstellbar über R2 und R5.

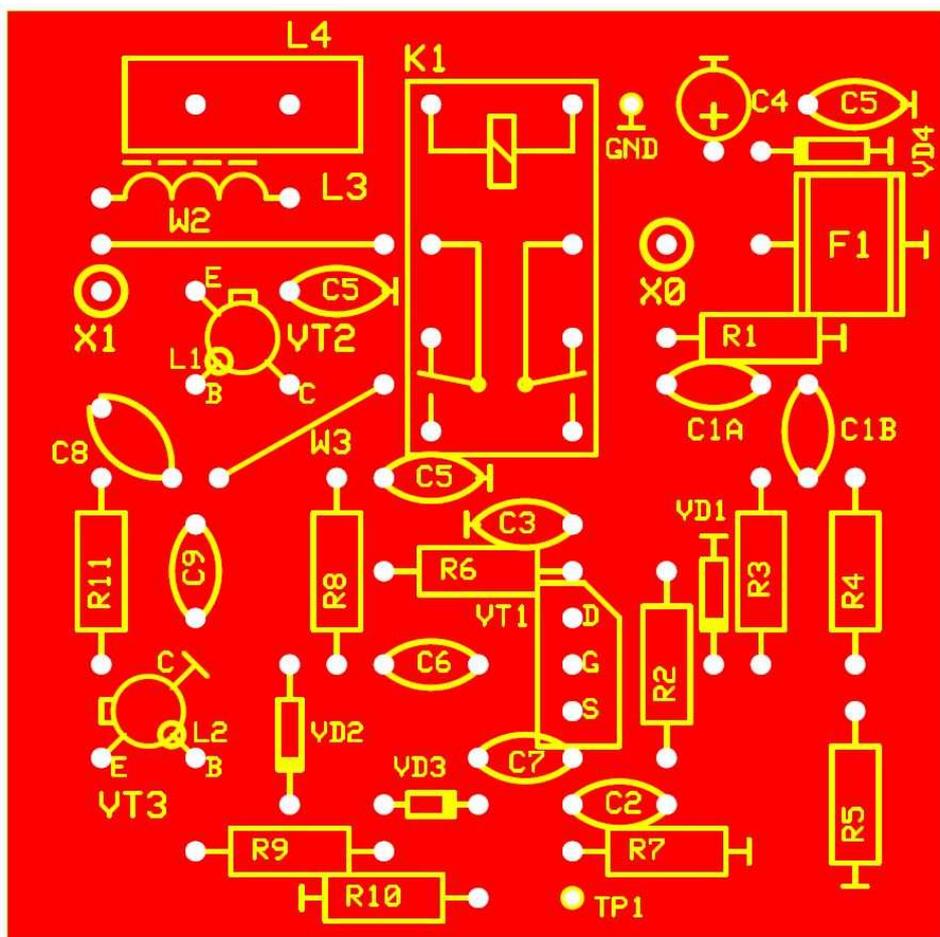
Der Kollektorstrom durch VT2 und VT3 ist zwischen 30 und 50 mA und kann über R11 gemessen werden (zwischen 0,66 und 1,1 V), und ist einstellbar über R9. Eventuell Kühlkörper für VT2 und VT3 verwenden.

Ausführung Aktiv-Antenne

Platinenlayout Oberseite und Unterseite, M 1:1, Abmessungen 50 mm x 50 mm



Bestückungsplan



Verbindungen

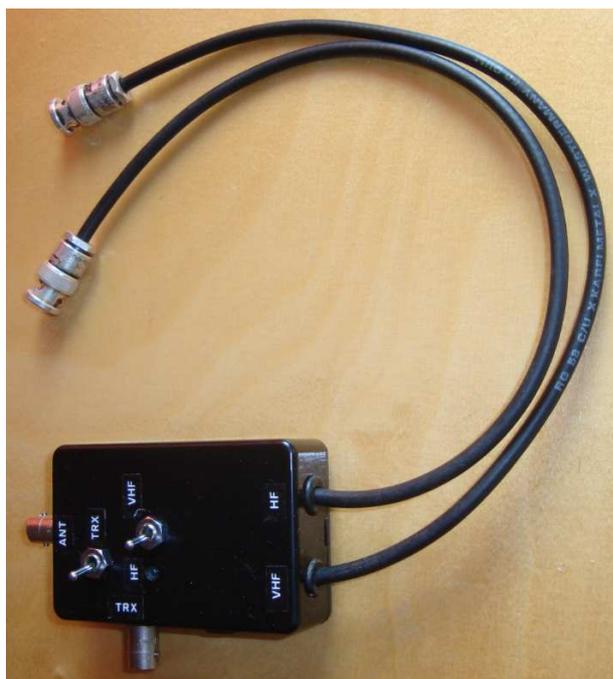
- X0 Zur Antenne W1
- X1 HF Ausgang und +15 VDC Eingang, Koaxialkabel zur Spannungsweiche
- W2, W3 Drahtbrücken

Ausführung Umschaltbox

Die Umschaltbox wird direkt verdrahtet, ohne Leiterplatte.

Die beiden Ausgänge für HF und VHF/UHF können direkt an den RTL-SDR Up-Converter angeschlossen werden.

Die max. Ausgangsleistung für den VHF/UHF Transceiver ist ca. 25 W.



Antennenstab

Für den reinen HF empfang als Aktiv-Antenne ist die optimale Länge für den Antennenstab W1 zwischen 0.5m und 2m, je nach Umgebungsstörungen.

Der Antennenstab kann auch als Empfangsantenne oder Sendeantenne für VHF/UHF verwendet werden.

Nachfolgend werden einige Ausführungen für den Antennenstab aufgeführt:

Nr.	Ausführung, ca. Länge	VHF/UHF Sende-/Empfangsfrequenz [MHz]	Eignung als HF-Aktiv- Antenne
1	Standard, 100 cm, ohne Radials	Nur für Empfang geeignet	Optimal
2	¼ Lambda für 50 MHz, 150 cm *)	50	Optimal
3	¼ Lambda für 70 MHz, 100 cm *)	70	Optimal
4	¼ Lambda für 144 MHz, 50 cm *)	144	Brauchbar
5	5/8 Lambda für 144 MHz, 125 cm *)	50, 144	Optimal
6	5/8 Lambda für 432 MHz, 38 cm *)	144, 432	Brauchbar
7	J-Antenne 150 cm, siehe [3] und [4].	144, 432	Optimal
8	Discone	Breitbandig	Brauchbar

*) Unbedingt Radials verwenden, diese können an der Befestigungsplatte zwischen Mastschelle und Gehäuse montiert werden.

Weitere Bilder Prototyp Aktiv-Antenne



Quellen

- [1] Becker, J., DJ8IL, Universelle Stabantenne, CQ-DL 2/90, S. 90-94
- [2] Jirmann J., DB1NV, Aktive Antennen für den Frequenzbereich von 10 kHz bis 50 MHz, UKW-Berichte 1/92, S. 37-42
- [3] DL2LTO, QRP Halbwellenantenne, http://www.dl2lto.de/sc/HB_J-ANT.htm
- [4] Zwingl, M., OE3MZC, Halbwellenantenne für 2m/70cm zum Aufrollen, http://www.adl601.oevsv.at/Technik_x_Selbstbau/J-Antenne.html