

Der STAMPFL Aktivdipolverstärker ist wie RED FOX / BLUEWAVE für BCL Hörer entwickelt worden.

Die Schaltung ist nicht zu vergleichen mit derjenigen der BLUEWAVE, die einen Eingangswiderstand von nur wenigen Ω besitzt. Der Empfangsloop ermöglicht Breitbandbetrieb. Er wird z. B. im Kurzschluss betrieben, wodurch Resonanzen unterbunden werden.

Beim STAMPFL Aktivdipol liegt der Eingangswiderstand bei mehreren 100 k Ω ! Eigenresonanzen sind für Breitbandantennen ungünstig! Beim Aktivdipol lässt sich das aber nicht vermeiden. Diese fallen aber mit je 1 m langen Dipolelementen nicht in die Arbeitsfrequenz von (0,02 - 60 MHz). Die Verstärkung fällt über 60 MHz kontinuierlich ab. Dies wirkt Störungen, verursacht durch UKW Sendern, entgegen (Tiefpass). In störungsarmer Umgebung erzielt ein aktiver Dipol einen ausgezeichneten Stör-Nutz-Signalabstand. Gegenüber einer Loop gibt es den Vorteil gegen magnetische Störungen z. B. von Mährobotern unempfindlicher zu sein. Ob Loop oder Dipol den besseren Empfang bieten, hängt stark von den umgebenden Störquellen ab.

Der Vergleich gegenüber Monopol (Miniwhip) im Umfeld von TV-Geräten, PLC Modems, LED Beleuchtungen, Schaltnetzteilen, usw. zeigte, dass der Aktivdipol deutlich im Vorteil lag.

Ein Schwachpunkt bei asymmetrischen Whipantennen ist das Koaxialkabel. Dieses ist nicht neutral und bildet einen Teil der Antenne. Leider können darüber Störungen in den Signalweg gelangen oder im schlimmsten Fall kann es bei ungünstiger Antennenkabellänge zur Aufhebung der Empfangsenergie kommen.

Monopole (Miniwhips) geben mehr Empfangsenergie als Dipole in gleicher Aufbauhöhe ab. Dieser Effekt wird beim Dipol mit längeren Dipolelementen ausgeglichen. Diese sollten nicht kürzer als je 0,5 m und nicht länger als 1 m sein.

Im Normalfall ist die Antenne horizontal zu montieren (liegende Dipolelemente).

Für Rundempfang ist die Montage vertikal zu wählen. Dann sollten die Dipolelemente nicht länger als 0,5 m sein!

Bei vertikaler Montage muss das Koaxialkabel horizontal mindestens 1 m weggeführt werden. Ist dies nicht der Fall, kommt es zur Beeinflussung der Antennensymmetrie. Ein nicht elektrisch leitendes Mastende wäre zudem ideal.

Schaltungsbeschreibung:

Ein kapazitiver und hochohmiger Verstärkereingang ist sehr wichtig. Nur so kann genügend HF Energie aus dem elektrischen Feld gewonnen werden. Verwendet werden rauscharme N Kanal FETs (J310).

Der Eingang ist gegen indirekten Blitzschlag und hohe Feldstärken mit vorgespannten in Serie geschalteten Dioden geschützt. Elektrostatische Aufladung kann die Eingangsstufen zerstören! Zwei 2,2 M Ω Widerstände, die parallel zu den Dipolelementen gegen Masse liegen, verhindern dies.

Am Drainwiderstand wird die impedanzgewandelte HF Spannung abgenommen. Über zwei 47 Ω Widerstände, die wildes Schwingen unterdrücken, wird diese den 2N2219 zugeführt. Diese Eingänge sind hochohmig und belasten die ersten Stufen kaum. Das ist wichtig für hohe Linearität der Eingangsstufen.

Der Ausgangsübertrager wandelt das Gegentaktsignal in Eintakt um. Am «kalten» Ende der Sekundärwicklung bestimmt ein Spannungsteiler den Ruhestrom der letzten Stufe. Die letzte Stufe, die in Emitterschaltung arbeitet, macht ca. 10 dB Verstärkung. Ein rauscharmer und hochfrequenztauglicher Transistor ist an dieser Stelle nötig. Der Ausgangsübertrager übernimmt das Einkoppeln der HF Energie in das Koaxialkabel und das Auskoppeln der Stromversorgung, welche aus der DC Weiche kommt.

BNC Verbindungen sind grundsätzlich nicht für die Aussenmontage geeignet. Die beigelegte SMB Buchse ermöglicht in Verbindung mit einem SMB N-Norm **Adapterkabel (nicht enthalten)** einen wetterfesten Antennenanschluss. Erhältlich sind Adapterkabel z. B. auf ebay für wenige USD.

Die Verstärkerplatine wird in diesem Fall mit zwei Abstandhaltern im Gehäuse montiert. Die M3 Schraube ist aus Nylon und verhindert sicher einen Kurzschluss mit der Ringkernwicklung. Der zweite Abstandhalter wird anstelle der M3 Mutter unter dem 9 V Spannungsregler montiert. Wichtig! Das Gehäuse muss nach der Bearbeitung für den Aussenbetrieb geeignet bleiben!!!

Die DC Weiche:

Die DC Fernspeise-Weiche ermöglicht die Stromversorgung der Antennenelektronik über das Antennenkabel.

Die Entkoppelung des DC-Versorgungseinganges gegenüber dem hochfrequenzführenden Durchgangszweig des Koaxialkabels ist ein äusserst wichtiger Punkt!

Es sollten wenigstens 60 dB erreicht werden. Ist die DC-Entkoppelung ungenügend, können Störungen vom DC-Eingang in den Empfangszweig gelangen.

Es werden zwei Drosseln in Serie geschaltet. Die hohe Induktivität ist nötig, um auch für sehr tiefe Frequenzen noch einen hohen Blindwiderstand zu bieten.

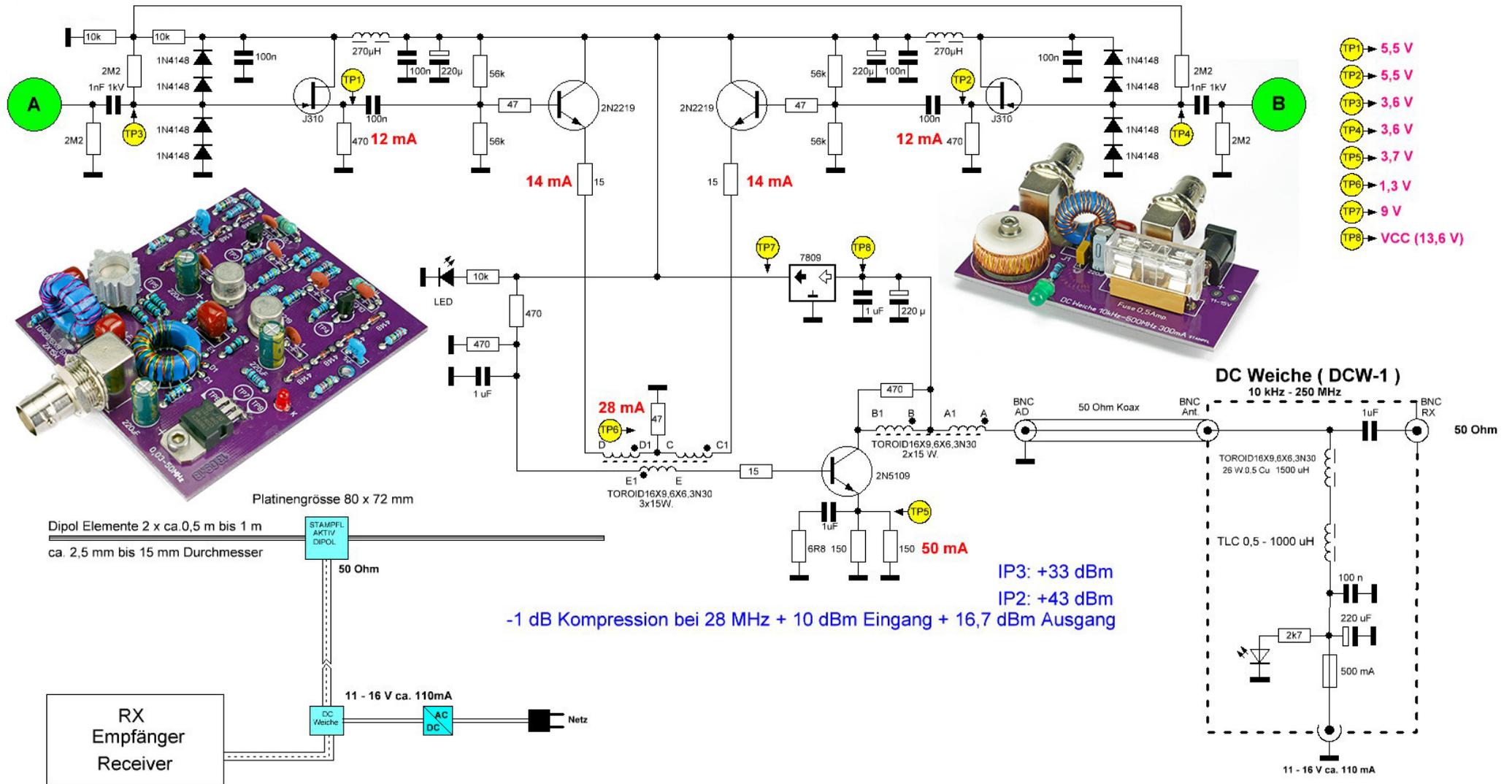


Testaufbau Stampfl AD Datong AD 370 - by www.fenu-radio.ch

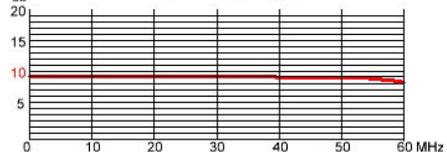


Einbaubeispiel in Kunststoffgehäuse mit zwei Chromstahlstrahlerhalter by www.fenu-radio.ch **Nicht enthalten im Kit**



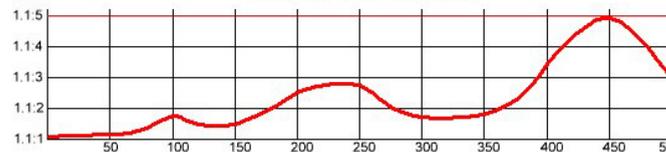


Frequenzgang



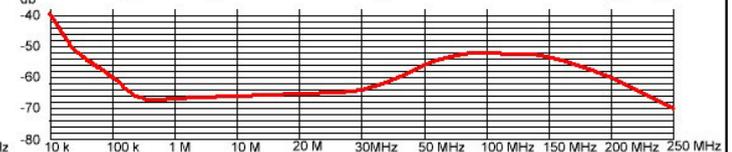
Eingänge mit 50 Ohm abgeschlossen! HF über 1:1 Übertrager zugeführt

VSWR DC Weiche



Messgeräte: RIGOL DSA 815 TG / RIGOL VB1032 VSWR Bridge

Endkoppelung des HF Zweigs zur Stromversorgung



DC Weiche

Date 15.12.18