

QRP & egenbygge

Redaktör & Sektionsledare Radioteknik
SM0JZT, Tilman D. Thulesius
Klostervägen 52
196 31 Kungsängen
073 – 311 25 21
sm0jzt@ssa.se
radio.thulesius.se

Sommaren har ännu så länge varit god nog att visa sig från sin mest soliga sida och inte som så ofta (i alla fall är uppfattningen så) legat som spön i backen. Gå ut i skog och mark och kör radio, eller bara njut av vårt fina land, utan radio.

På radiofronten en hel del nytt vill man tro/hoppas. För egen del får jag utropa: Äntligen! har vårt sedan länge bekanta 6-metersband visat sig från sin bättre sida.

Att mäta är att veta... Brukar det heta. Denna månad skall vi titta lite extra noga på en nygammal vän – GridDippan. Detta som ett teknikinspirationsprojekt för SSA:s medlemmar och klubbar.

Igen – alla ni som har ett kul litet projekt på gång är hjärtligt välkomna att höra av er för att berätta om saken. Stort eller smått, det kvittar, jag är nyfiken på vad som görs. Som ett team skall vi bredda vår kunskap och inspiration.

Dags att köra 6meter

Det är många år sedan nu då det började bli möjligt för oss radioamatörer att bedriva trafik på 6 meter i SM-land. Undertecknad betalade många år för specialtillståndet. Sanningen att säga blev det inte mycket kört. Det berodde på flera orsaker trots att konditionerna borde göra saken lätt, i alla fall till en början för sisådär 10 år sedan.

Då som nu är det lätta att bli QRV på detta band. Själv hade jag till att börja med en transverter med ca 10 W uteffekt som byggdes från en engelsk byggsats.

Har man inte lust att bygga något eget så har ju de flesta kortvågstriggar idag fått detta band insmugit ute på kanten. Vad avser antenner kan de vara riktigt blygsamma om konditionerna spelar med. Då som senare använde jag en vertikal anten av GP-typ. För att, i alla fall i tron kunna knipa ännu mera rara DX kikades det snart efter en Yagi. Min vana trogen ville jag inte skaffa en köpegej rakt av. Lite experiment fick det allt bli. Den klurige räven bakom örat sa att man ju skulle kunna skaffa en TV1-antenn (TV kanal 1-2 tror jag den skall vara för) och bygga om den till en sändarduglig anten. Det skulle bli billigare och framförallt fick jag jobba lite med den. Sagt och gjort, den lokale TV-handlaren lyckades efter en del möda skaffa hem en sådan tingest. Nu bar det sig inte bättre än att den fick

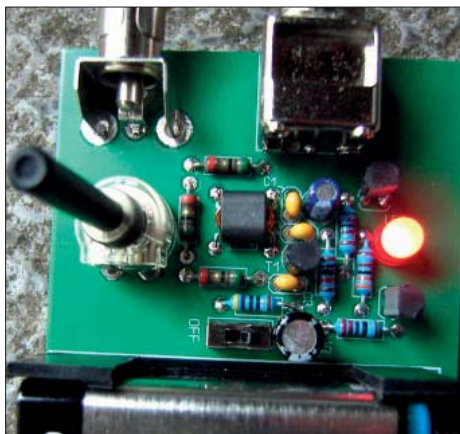
ligga i garaget några år på bättre tider/konditioner. Härförleden ”for fan i JZT” och lämplig halvågs koax-balun gjordes för att anpassa 50 ohm koax till antennens vikta dipol.

Den egenbyggda antenanalysatorn gav sedan vid handen att antennen minsann var väl i resonans mellan 49 till dryga 50 MHz. Upp med en gammal rotor på ett rör på husets gavel, kablar drogs och efter 2 timmars bök och stök kan jag konstatera att jag numera har en 3-elements Yagi med vidhängande riktverkan i tjänst. Lite senare kunde jag och radiamatörgrannen SM0GDB Mats konstatera ”att den där antennen ser allt mesig ut där uppe på sitt rör”... Så nu spirar nästa projekt för att öka imponatorfaktorn. Två till tre ytterligare direktorer på en längre bom skulle kunna vara medicinen, nu har ett nytt egenbyggsprojekt fötts...

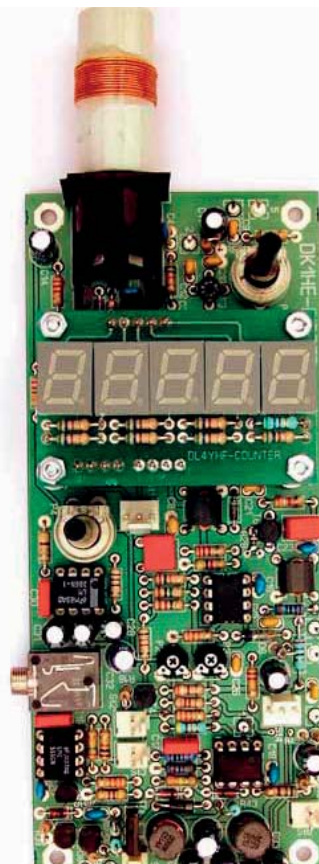
För alla som ännu inte kommit igång på 6 meter, rekommenderas bandet varmt. Kuslig tystnad på hela bandet för att lite senare öppna upp åt alla håll och kanter med bitvis otroliga signaler. För att få en god indikator på åt vilket håll konditionerna barkar rekommenderas som så ofta en titt på Internet [1]. Navigera till kartor (Maps) för 50 MHz. Det finns en hel del experimentmöjligheter på bandet och den teknik som krävs. Antennerna är små och kan mycket väl byggas själva. Stora effekter behövs inte så QRP är helt OK.

Att mäta är att veta - Teknikinspiration

Men – att mäta utan att veta är inte mycket värt... Hoppas att citatet är någorlunda korrekt. Den



Antennmätbrygga att använda tillsammans med signalgeneratorn i DipIT. Finns i byggsats som separat modul.



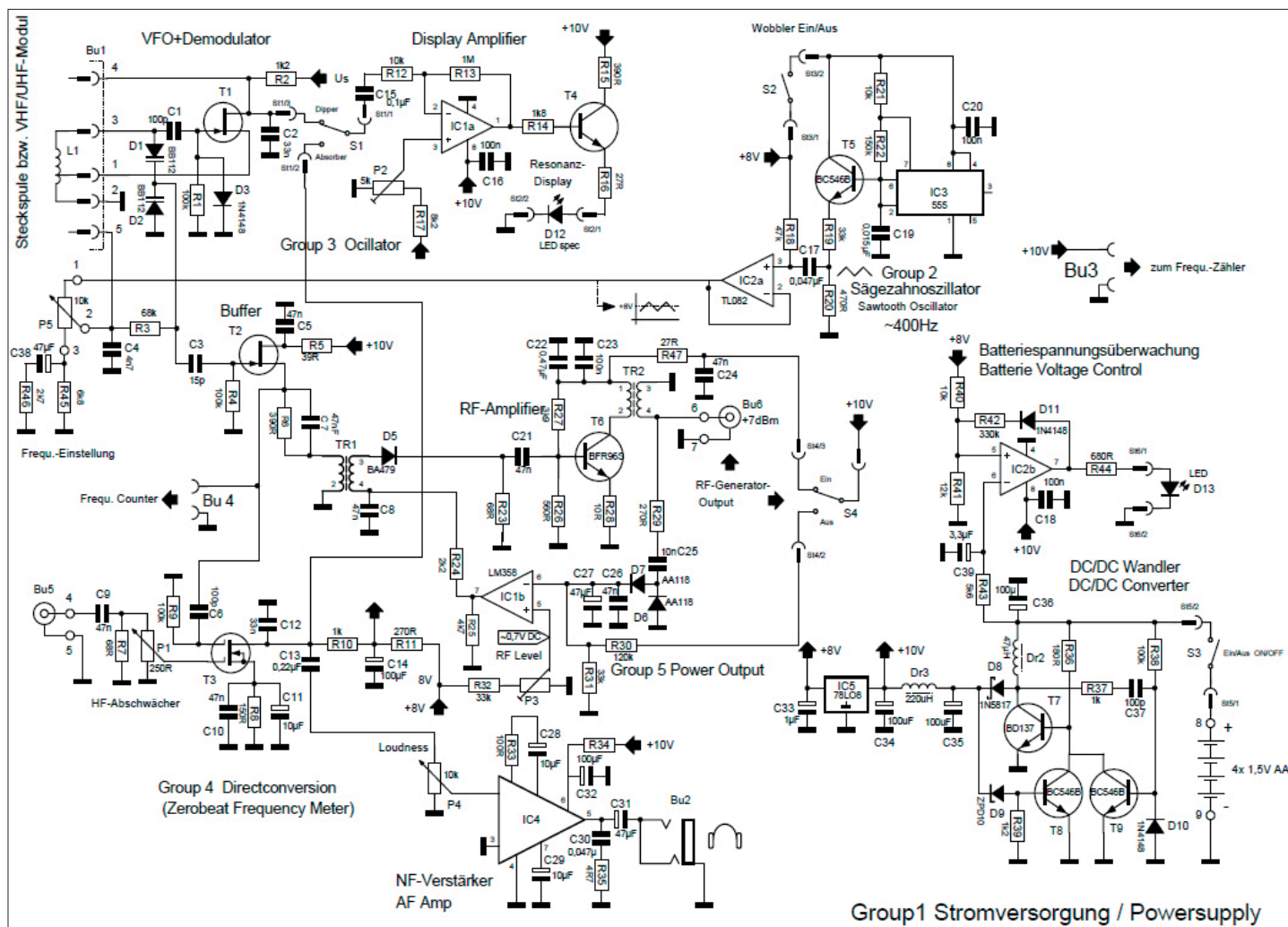
DipIT, ett spännande universalinstrument för HF-mätningar, från DL-QRP-AG. Här ser man enheten med frekvensräknare innan den byggs in i byggsatsens AI-låda.

som läser detta förstår andemeningen och framförallt vill jag med detta förmedla nöjet av att med lämpliga instrument komma fram till kunskap och experimentlusta i vår hobby. Detta är fundamentala frågor som dyker upp i min roll som tekniksribent och sektionsledare för radioteknik. Viktigt i detta resonemang är att sondera terrängen kring vad som kan vara lämpligt att satsa på för att öka ”intressefaktorn” till en rimlig peng.

DIPIT från QRProject

Och för att inte onödigtvis behöva uppfinna hjulet sonderas då terrängen. Det tyska QRP-gänget DL-QRP-AG (AG = AktivitetsGruppe) har kreativa huvuden i gruppen som redan levererat en hel del goda konstruktioner. Nu skall vi titta på en nygammal men kraftigt reviderad konstruktion i form av en griddippa som dom väljer att kalla ”DipIT”. Ett intressant instrument som många av denna spalts läsare säkert kommit i kontakt med ett antal gånger, dock då i sin grundform som ”grid-dippa”. Så även jag i början på 70-talet. Den tyska ”DipIT” tar dock alltså ett lite annorlunda grepp, vilket gör den därmed väldans attraktiv. Vad sägs om möjligheten till bland annat följande mätningar:

- Resonansfrekvensen hos en svängningskrets – till exempel en trap i en W3DZZ-antenn.
- Frekvensräknare – klarar frekvenser upp till nästan 50 MHz.
- Signalgenerator – otroligt nyttigt att ha en stabil signalgenerator vid radioexperiment och avstämning.



Schema på DipIT. Ett klurigt "universalinstrument" för HF-mätningar. En fantastisk möjlighet till teknikinpiration. Frekvensräknaren och mätbrygga för antennmätningar är inte med här.

○ **Antennmätbrygga** – med en liten tillsats kan man snabbt och noggrant kolla ett antensystems resistiva resonanspunkt.

Huvudkonstruktören till denna sköna karamell är som så ofta den briljante DK1HE Peter Solf. Tittar man i schemat så ser man att greppet är annorlunda från barndomens gridippa. En noggrann teknisk beskrivning på engelska finns att ladda ner från hemsidan [2].

Utän att gräva ner mig i detaljer vill jag här gå igenom ett antal punkter som en överblick och inspiration. Följ med i schemat ovan.

DEN MEST CENTRALA enheten i DipIT är den oscillator/VFO som genom den utbytbara spolen genererar den signal som behövs för att genom koppling kunna bestämma en resonansrets resonanspunkt. FET-transistorn T1 är den aktiva komponenten. Frekvensavstämningen sker med en 10-varvig potentiometer (P5). Med en lysdiod (D12) kan man konstatera om man har en resonanspunkt.

FÖR ATT FÅ EN NOGGRANN och lätt inmätning har konstruktören lagt till en 400 Hz "wobbleoscillator" (IC3). Detta är alltså en stor hjälp för att snabbt kunna svänga in mätningen. En "wobbling" som man med traditionella gridippor behövde göra för hand fram och tillbaka, men givetvis mycket långsammare.

NÄR MAN VÄL HAR HITTAT RESONANSPUNKTEN kan man på den inbyggda digitala frekvensvisningen mycket noggrant se vilken resonansfrekvens som blivit resultatet. Frekvensräknaren är inkopplad via buffertsteget med T2.

SOM REDAN NÄMNTS kan denna räknare även användas för att mäta yttre signalers frekvens. Vill man använda DipIT:s VFO som signalgenerator går det bra att ta ut via HF-steget T6. Utsignalen är på stolta +7 dBm. Omkoppling mellan signalgenerator och dippa görs med omkopplaren S4.

MED LF-FÖRSTÄRKAREN IC4 kan man identifiera och kontrollera svaga signalers (ner till μV -nivåer) frekvens genom en nollsvävning. DipIT kan alltså användas för att sniffa upp exempelvis störningar. När denna mätning görs kopplas ovan nämnda "wobblers" ur. Här krävs egen försiktig handpåläggning för att kolla nollsvävningen.

SPÄNNINGSMÄTNINGEN TILL DIPPAN sker med 4 st vanliga 1,5 V batterier. Övervakning av batteristatus sker med IC2b.

NÄR MAN ÄNDÅ HAR EN STABIL och bredbandig VFO med noggrann frekvensvisning så är det frestande att med lämplig brygga använda denna för att mäta in ett antensystems resistiva resonanspunkt. DL-QRP-AG har även denna att

köpa som en byggsats och rekommenderas varmt för den som inte har en separat antennanalysator tillgänglig.

DipIT-ssummering

Som nämnt i ingressen vill jag med denna korta tekniska beskrivning av DipIT från DL-QRP-AG väcka tanken kring att man kanske på klubb-nivå kan samlas kring att bygga och lära sig instruments funktion och användbarhet. När den väl är byggd kan den användas av medlemmarna för experiment. Den skall användas för att lära sig mera och glädjas åt tekniska experiment. Att mäta är att veta...

Hör av er till mig med synpunkter, jag är idel öra och vill ha återkoppling och avser hjälpa till där så behövs. Tanken är att genom SSA centralt inspirera och understödja till teknikexperiment och kunskapsintag.

*Trevlig sommar!
SM0JZT, Tilman*

Referenser:

- [1] www.vhfdx.info
- [2] www.qrpproject.de/UK/dipit.htm