

QRP & Egenbygge



SM0JZT
Tilman D. Thulesius
Kungsängen / Uppland
08-581 71033

Vitnesmål om att egenbygge trots allt är en kick för oss radioamatörer kommer på löpande band. Visst är det fantastiskt med all den teknik som erbjuds färdigförpackad för oss. I detta nummer av QTC har jag på annan plats tittat på en mycket spännande mjukvarustyrd mottgare (FDM77). Framtidens teknik för de som vill ta steget. För oss som vill kombinera framtidens teknik med egna komponentnära utmaningar finns egenbyggen. Skaparkraften växer och frodas. Från enkla blygsamma till avancerade byggen, där fantasin fått flöda nästan utan stopp uppåt. Tack för alla positiva kommentarer, ideer och tillrop.

Denna månad skall vi få två exempel på radioamatörer som fått tillbaka kicken med hobbyn genom egenbygge. Den ena har stoppat in riggen i en pastillask. Och den andra har bringat QROlle till nya höjder. Vi skall även titta på QROlle-transvertern som färdigt bygge. Som alltid – Återkoppling önskas, tillsammans bringar vi egenbygge mot nya gemensamma framgångar.

DL-möte med mersmak.

DL5 SM5NRK Roger Bille bjöd in mig till DL-möte i Västerås den 26 november. Tanken att jag skulle hålla ett litet föredrag om ett kärt ämne. Alltså fick egenbygge sig en ordentlig duvning inför den församlade skaran av ca 30 radiovänner. En del bekanta, men även nya ansikten satt som tända ljus till en början. Men då jag gärna uppmuntrar till en dialog så haglade snart frågor och synpunkter. Som fisken i vattnet fick mina powerpointbilder av mig blandas med glada tillrop, ståndpunkter men även interaktiv återkoppling. Före och efter mitt anförande kom den ena efter den andra lilla konstruktionen upp ur väskor och fickor för att visas upp. Just denna del vid dessa egenbyggeträffar är den stora behållningen. Det sjuder av fantasi och skaparlust i våra led. Viljan att "kan själv" är stark som ett oxen framför en plog. Känslan av att jag gjorde den själv eller jag löste problemet på mitt sätt driven en framåt och får hornen i pannan och stoltheten att växa. SM5EFX Anders beskriver här invid i en artikel just sina tankar kring att komma tillbaka och in i hobbyn genom egenbygge. Tack Anders för ditt bidrag!

Utöver undertecknad skulle SM0AOM Karl-

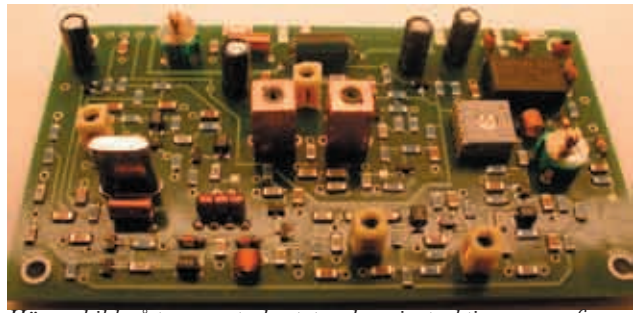
Arne även tala denna afton. Karl-Arne höll ett mycket intressant anförande kring den vardag han har som professionell radiosystembyggare. Många av oss fokuserar på att säkerställa att radions mottagare är av absolut toppklass. Dessvärre är det allt för få som ägnar ens en bråkdel av denna tid åt att säkerställa att även den sända signalen håller en hög kvalitet och inte genererar oönskad trafik. En kedja är inte starkare än dess svagaste länk – en gammal sanning som vi behöver reflektera över och göra något åt för att kunna njuta mera av vår hobby. Som vän av QRP så kan jag inte låta bli att göra läsaren uppmärksam på att man mycket väl kan komma minst lika lång med små effekter om man inte bara är på rätt plats vid rätt tidpunkt. Dessutom inte minst säkerställer att kvaliteten är den bästa tänkbara. Kvalitet slår ofta kvantitet även inom vår hobby. Så det handlar inte bara om tjusningen med små effekter för att bevisa ovan tes. Tack Karl-Arne !! Mycket tankvärda ord inte bara för oss som var med på DL-mötet.

QROlle-mini kan vara en väg

SM5DEH Nils har tidigare dykt upp likt gubben i lådan i QTC. Själv har han medgivit att QROlle-projektet givit honom en kick tillbaka in till amatörradion. En av flera som dessutom inte nöjt sig med att "bara" bygga QROlle. Utan av bara farten har andra ideer kommit fram. På årets Hobbymässa hade han en riktig överraskning i bagaget. En QROlle i miniatyrförande (se bild). Vad hade hänt då ?? Jo QROlle har byggts upp med ännu mindre ytmonterade komponenter. Nu är det inte storleken "1206" (ca 3mm långa) utan storleken "0805" som gäller. Varför detta då? Utmaningen förstås och det faktum att det var kul att se om man inte kunde göra QROlle ännu mindre. Mera då ?? Jo – QROlle-mini har bland annat en VFO som är styrd av en mikroprocessor. Mikroprocessorn hanterar inte bara en DDS (AD9951) utan även styr och ställer över bandval, RIT, LF-gain och så vidare. Listan kan göras lång, och för att citera Nisse "det är ju bara mjukvara". Deltagarna på ovan nämnda DL-möte deltog med stort intresse i ideerna kring vad som kan göras.

Vad händer ?

QROlle i sitt originalutförande lever och frodas och det går knappt en dag utan att en ny QROlle-byggsats skeppas till nya byggare över hela Norden. Men i samarbete med självaste SM6DJH Olle arbetar vi på att om intresse finns erbjuda även QROlle-mini. Vill man fördjupa sig i ytmonterade komponenter, mikroprocessorer så är QROlle-mini ett utmärkt steg att ta. Tankarna är ganska långt gångna för att låta denna QROlle-version även utökas med ytterligare kortvågs-band. Eller vad sägs



Här en bild på transverterkortet ur bygginstruktionen som finns på nätet[3]. PA-modulen är ännu ej monterad.

om att ha en nära integration med VHF/UHF-transvertrar? Ett kärt ämne för SM6DJH som ni säkert förstår.

En av finesserna med QROlle-mini är att den inte kräver en speciallåda. Därför kan en eventuell byggsats baseras på att alla komponenter kan köpas direkt från ELFA (eller annan leverantör). De enda specialkomponenterna är kretskorten som behöver levereras genom central försorg. Programvara kommer att finnas öppet tillgänglig för icke kommersiellt bruk. Mera info kommer framöver. Kontakta gärna undertecknad [1] eller Nils [2] för info, support och synpunkter. Vi är idel öra.

Transvertern för VHF-fantaster

QROlle-transvertern har då detta skrivits börjat levereras till riktigt många i Norden. Lite trassel har vi haft med komponentanskaffning. Men målsättningen att leverera innan jul ser vi ut att kunna uppnå. Precis som med QROlle-projektet så finns kompletterande bygginstruktioner för alla byggare på hemsidan [3]. Det tål att upprepas att denna mycket fina lilla 2-meterstransverter även kan användas till andra riggar än QROlle (inklusive QROlle-mini). Vill man använda den till en rigg för 10 meter så går det utmärkt, med en enkel och dokumenterad modifiering. Kontakta Olle [4] för att kolla status på tillgängliga byggsatser till självkostnadspris.

Och glöm inte – Använd inte mer effekt än nödvändigt !

/ Tilman SM0JZT

Referens:

- [1] sm0jzt@ssa.se 08-581 71033
- [2] sm5deh@ssa.se 018-552894
- [3] radio.thulesius.se/QROlle
- [4] sm6djh@ssa.se 0523-30015



Min väg tillbaka till amatörradio - genom egenbygge

Anders SM5EFX berättar

Det sjuder i Sverige av aktivitet kring hembyggen. Det jag tänker på är förstas allt intresse som QROlle har skapat. Många amatörer har fått en nytändning inom vår hobby genom att bygga sin egen SSB-station. Alla är dock inte främst intresserade av SSB så därför vill jag berätta om min väg tillbaka till att bli en aktiv sändaramatör.



En komplett CW-rigg på 3 watt som lätt ryms i handen, kan vara ett utmärkt sätt att återaktivera en radioamatör.

Bakgrund

För ungefär 35 år sedan tog jag mitt amatör-radiocertifikat. Med en hel del möda lyckades jag att klara av 80-takt och så småningom kom A-certifikatet. I stort sett varje kväll var vi ett gäng ungdomar som samlades i Västerås Radioklubbs klubbstuga. Det var många aktiviteter som lockade, rävjakter och field-days skulle organiseras, vi byggde ett fotolabb, vi provade optisk kommunikation en påsk, vi pratade teknik eller förbättrade världen och byggde någon gång en antenn. Dessutom kördes enstaka QSO:n på kortvågen eller ibland en aktivitetstest på 2 m.

Åren har gått och hela tiden har amatörradion varit närvarande på något sätt. Man kan säga att jag aldrig har slutat med amatörradion även om det inte har blivit ett enda QSO på många år. På jobbet (ASEA/ABB) finns det alltid någon radioamatör i närheten och då blir det snack om amatörradio och antenner. I Västerås finns ju även aktiva rävjägare så jag har också lockats ut på enstaka rävjakter.

Det som hållit mig fast i amatörradion är möjligheten att med enkel utrustning och små effekter kunna få kontakt över stora avstånd med någon annan som också har en liknande utrustning. Hela tiden har jag funderat över radiokonstruktioner och fiffiga antenner och mätinstrument. Men det har stannat vid det. Familjen och körsången har tagit sin tid och det mest akuta suget efter elektronik har blivit tillfredsställt på jobbet.

Riggjakt

Jag har aldrig haft någon amatörradiostation i drift. Störst längtan efter att köra radio har jag

känt på somrarna i stugan. En liten behändig rigg som tar liten plats och är enkel att ta med har därför varit något att drömma om. I amatörradiotidskrifter som QTC publiceras ibland beskrivningar av sändare och mottagare. När Internet kom exploderade antalet konstruktioner som blev tillgängliga. Många stolta amatörer la ut beskrivningar av sina egenkonstruerade eller egenbyggda små riggar och nu kunde jag verkligen att frossa i "QRP och hembygge". Jag tittade på många konstruktioner men ingen kändes rätt. Antingen var det för enkla konstruktioner (dålig selektivitet, inga storsignalegenskaper och kristallstyrda sändare) eller för tillkrånglade lösningar.

Jag letade också bland kommersiella QRP-stationer men de var också antingen för enkla eller så kostade de mer än jag var beredd att betala. Här fanns dock konstruktioner som visade att det gick att göra en liten rigg med bra data. Ett exempel är Elcrafts KX1.

Äntligen en rigg för mig

Under en tjänsteresa i Tyskland för ungefär ett år sedan hamnade jag på ett litet Gasthaus över natten. I min ensamhet under kvällen förstod jag värdet av en CEPT-licens och en liten rigg. Där bestämde jag mig för att nu skulle det bli en liten rigg på något sätt. När jag kom hem igen började jag leta mer intensivt. För

att det verkligen skulle bli en rigg insåg jag att en byggsats nog var nödvändig. På Internet hittade jag några referenser till en rigg i byggsats kallad ATS III som verkade lovande. Jag följde länkarna och kom fram till en hemsida. Där hade konstruktören Steven Weber, KD1JV, data och bilder på riggen. Äntligen hade jag hittat riggen för mig. Den är liten, har bra data och funktioner för CW och den var billig, endast \$160 med frakt. Dessutom går den att använda på 4 band, 80 m, 40 m, 30 m och 20 m. På hemsidan fanns en varning om att ytmonterade komponenter används men det verkade bara modernt och spännande.

Jag bestämde mig för att köpa en byggsats och sände ett mail med min beställning. Svaret kom snart men Steven skrev tillbaka att jag skickade in min beställning lite för sent! Den sista byggsatsen såldes några timmar innan jag fick iväg mitt mail. Till råga på eländet skulle Steven ut på en två månader lång hajk i Appalacherna så det skulle inte bli några nya byggsatser på ett bra tag. Det var bara att vänta men till slut kom meddelandet på hemsidan att det återigen fanns byggsatser att beställa och snart låg ett litet paket i brevlådan.

Bygge

Jag packade upp byggsatsen. Det var verkligen massor av ytmonterade komponenter och IC-kretsar. Den minsta var DDS-kretsen (VFO-kretsen), 20 ben med endast 0,65 mm mellan benen. Som tur var har flera andra amatörer skrivit om sina erfarenheter av att bygga denna byggsats och det finns många tips för att undvika de värsta fallgroparna. De bästa tipsen var att jobba i en liten ugnsform (trots XYLs protester) och att använda lödfläta för att suga upp överflödigt tenn. Att förstoringsglasögon behövs var helt självklart utan något tips. Några kvällar senare var lödandet klart och det gick snabbt och utan några missöden. Att bygga med ytmonterade kretsar var enklare och gick snabbare än jag



Under locket på asken (riggens baksida) kan man se riggens kretskort med sina ytmonterade komponenter.



En passande manipulator sitter här med magneter på riggen. Konstruktionen är inte bara liten och nätt. Den är lätt justerbar och inte minst kostar den inte mycket att göra själv.

trodde. Jag fick låna en konstlast med ett mätuttag av Bosse, SM5CJW och kunde trimma mottagare och sändare. Trimmingen var enkel, det finns ett speciellt trimningsprogram i riggen som det bara är att följa.

Storleken på riggen är anpassad till små tablettaskar av metall. I Sverige kan man ibland köpa Fisherman's Friend i sådana askar och i USA finns en halstablett som heter Altoids i likadana askar. De här askarna är mycket populära bland amatörer. Om man söker på Internet efter "Altoids" och "radio" eller "antenna" får man massor av träffar på små hembyggen.

Manipulator

När jag skulle provköra riggen insåg jag att jag inte hade någon bugmanipulator. Visserligen finns en hemmagjord manipulator någonstans i skräplådan (-lådorna) men den är flera gånger större och tyngre än riggen. Jag hade sett flera olika enkla manipulatorer på Internet under mitt sökande efter en rigg. Inspirerad av det lyckade riggbygget byggde jag av bara farten en egen manipulator av lite stansspill från jobbet och en plexiglasbit.

Resultat

Riggen har verkligen infriat mina förväntningar. Hanteringen av riggens funktioner fungerar bra och det är roligt att lyssna med en mottagare som har ett bra CW-filter. Med solfläcksminimum snart här är det också bra att ha flera band att välja mellan.

Efter ett par veckor har jag kört ett 50-tal QSO:n. Det är ungefär lika många som jag kört de senaste 30 åren. Telegrafmottagningen börjar fungera så smått igen och det känns verkligen kul. Som antenn har jag hemma använt en provisorisk uppsatt W3DZZ med ytterändarna släpande i marken. I stugan har jag använt en cirka 10 m lång tråd uppkastad i ett träd med ett par korta motvikter. För att stämma av antennerna har jag lånat en liten antennavstämningseenhet (tack igen Bosse).

Nu återstår bara resten

Portabelantenn och batteripack till portabeltesten, en egen antennavstämningseenhet, kanske ett litet slutsteg för lite QRO-känsla (30 watt?), kolla om det finns någon IOTA-ö att aktivera i närheten av stugan i sommar,

börja träna inför rävsäsongen med mera. Det finns mycket att göra som återaktiverad sändaramatör!

SM5EFX Anders

Referenser

<http://www.qsl.net/kd1jv/ATS3.HTM>

<http://www.ae5x.com/ats3.html>

<http://radio.thulesius.se/QROlle/>

Faktaruta - ATSII

- Konstruktör: Steven Weber, KD1JV
- 80/40/30/20 meter CW
- DDS VFO, 50 Hz steg, RIT
- Strömförbrukning: 25 mA (mottagning)
- Selektivitet: 200 Hz, kristallfilter
- Uteffekt: 5 W vid 12 V, 2.8 W vid 9 V
- Inbyggd bugg med tre minnen
- Mått i tablettask: 96x60x20 mm
- Vikt med tablettask: 68 gram