

# Swedish Radio Supply AB

## SRS nyhetsbrev amatörradio

2012-05-30

### Dagens tema: De två stora från ICOM

Alla ICOM-stationer

De två stora

Hur fan beräknar man spegelfrekvensen i meter

Läs manualen!

Inga kristaller till IC-202

Bygg en dipol för nybörjaren

Clipon ferriter, kläm bättre

Hur mycket dämpar egentligen en PL-259?

Deviation på FM

”Det var bättre förr”

Enda flygande JA37 Viggen

Venuspassagen

### HEJ ALLA på Mejlingslistan!

Läs manualen och hör sen!

Ja visst tjar jag, men erfarenheten av att veta hur dåligt det står till med kunskapen om nya fina radions finesser och funktioner gör mig illa.

De två stora från ICOM, och då menar jag IC-7700 och IC-7800 låt oss se lite på dessa underverk idag.

Idag några artiklar i ämnet. Det är ett tag sedan jag skrev något om de två stora, det tar vi igen idag. Kanske inte säsong för stora inomhusradiostationer nu? Men, faktum är att det faktiskt säljs sådana här dyrgripar under sommaren. Många lägger på lite funderingar under sommar och semester och bestämmer sig för en av de två stora till hösten.

Bygg en dipol, för nybörjaren, ja visst är det konstigt att det överhuvudtaget finns folk som inte kan beräkna och bygga sin egen dipol. Ännu konstigare är att nybörjaren inte kan få hjälp av lokala erfarna gamla radioamatörer. Så vi börjar från grunden då med våghastigheten...

För övrigt ser vi på dämpningen genom den av många hatade PL-259:an.

Häng med på lite astronomi, se Venuspassagen, det kan ta 117 år till nästa gång. Mer om astronomin idag.

Svordomar, finner vi rätt sällan i mina nyhetsbrev, men som sekulär (oreligiös) menar jag att dessa ord betyder absolut inget annat än att man är arg, eller vill förstärka texten en aning. Varken fantasiväsen, demoner, röda gubbar med grillspett, självutnämna diktatorer som kan utfärda förbannelser eller förhistoriska myter inbegrips i orden enligt mitt sätt att se. Sådant har vetenskapen visat inte existera. Nåt kraftuttryck måste man ju ha i beredskap om man slår sig på tummen. Det går ju inte alltid med ”hårdhandskarna”.

## Kalendern

### **Amatörradioloppmarknad i Nykvarn 2 juni 2012**

2012-06-02 se klubbens hemsida:

<http://www.sk0mk.se/loppmarknad.htm>

SRS ställer ut som vanligt. Kom och trivs, fika, se på grejer, träffa vänner, se på ICOM grejer, köp hem skrot att sälja nästa år.... gör fynd, fyll på junkboxen.

Sälj dina överflödiga grejer.

Se och dröm om ICOM:s senaste radiogrejer.

Kolla våra mässpriser på ICOM stationer. De gula skyltarna. Bestämmer du dig för en ICOM radiostation under utställningen så skickas denna mot mässpriset, och fraktfritt veckan efter.

### **Stora Björnmötet Tossebergsklätten 2012-06-29 till 31**

Traditionellt hålls det stora Björnmötet på Bergstoppen Tossebergsklätten, mellan Sunne och Torsby på sommaren, varje sommar sedan tiden var ung. I utsiktstornet på Tossebergsklätten trängs en D-STAR repeater, SK4NI C, 145,7625 MHz (-600 kHz) med komradiostationer och en närradiosändare. Läge att ta med D-STAR radion. Här bjuder Peter, SM4KEL in er alla:

Då var det dags för årets Björnmöte på Tossebergsklätten. Om två år hålls det 50:de Björnmötet.

År 2012 hålls Stora Björnmötet för 48:de gången.

Mötet 2012 börjar fredag kväll den 29/6 runt kl 1730.

Tack och bästa 73 sm4kel, w4kel Peter

### **ICOM på Facebook!**

Nu kan du ta del av de senaste nyheterna och få aktuell produktinformation från ICOM:s värld på den helt nya Facebooksidan ICOM Skandinavien. För att kunna se sidan måste du vara medlem på Facebook. Besök <http://facebook.com/icomskandinavien> idag!

## **ICOM Amatörradiokatalogen på nätet**

Nya 2012 katalogen finner du här: <http://ham.srsab.se/pdf/kataloger/366.pdf>

Med snygga färgbilder och mycket fakta. Inte minst tillbehörstabellerna i slutet är matnyttiga.

## **ICOM, HAM RADIO PRODUCTS katalog**

Nu finns den i tryck, en 20 sidig färgkatalog, med ICOM:s amatörradiosortiment, listor med tillbehören, utförliga beskrivningar av alla aktuella amatörradiostationer, sammanställda specifikationslistor. 2012 års Europeiska utgåva, observera att katalogen är avsedd för den Europeiska marknaden. Där vi till och med kan läsa de flesta fakta med SI enheter. Vi slipper tum. Beställ katalogen, mejla eller ring till vår växel. Men kom ihåg att ange din postadress.

## **Transientskydd till radiostationens antennkablar**

Kan man se här på SRS hemsida:

[http://ham.srsab.se/mailtips\\_2011.html](http://ham.srsab.se/mailtips_2011.html)

Se även mina artiklar nedan om saken.

## **Ny firmware till ID-31E från serienummer 020001801**

Nu vet jag mer, här finns en ny firmware till ID-31E:

[http://www.icom.co.jp/world/support/download/firm/ID-31A\\_E/release\\_e1/](http://www.icom.co.jp/world/support/download/firm/ID-31A_E/release_e1/)

Uppgraderingen beskrivs på sajten, själv har jag hittills inte provat, det är upp till var och en att testa. Var mycket noga med att läsa varningstexterna innan du försöker dig på jobbet.

**Ny firmware till ID-31E för ljudkvalitet gäller från serienummer 02001801**

## **”Alla ICOM-stationer” (ICOM lista, doc fil)**

Jag har en lista över ICOM stationerna sedan 70 talet och till nu.

Filen omfattar typ, årtal och en kortare beskrivning.

Omkring 250 – 300 rader, över 250 ICOM-modeller uppdelade i kategorier, på 9 sidor.

Här kan du se ICOM:s otroliga bredd genom tiderna. Datera din ögonsten, se när den gamla riggen du spekulerar på föddes. Kolla hur gammal den är innan du försöker renovera apparaten, eller söka efter reservdelar. Upplev tidens gång....

Mejla mig om du vill ha listan som doc fil. Uppdaterad 2012-05-22

Du kan sedan göra anteckningar, editera vidare och fortsätta på listan.

## **IC-7700 och IC-7800 de två stora från ICOM**

Kanske några av de mest välutvecklade och högpresterade amatörradiostationer någonsin.

Mätt i prestanda, ergonomi, driftsäkerhet, selektivitet, spektral renhet, mångsidighet, prisvärdhet och häftigaste spektrumrepresentatör. Ja man kan räkna upp saker, dock har inte varken IC-7700 eller IC-7800 flest knappar någonsin. Många knappar finns, men de är välvalda och funktioner som används sällan eller kan ses som trimningar av nivåer etc är

inställbara i menyer. ICOM har inte bara dragit ut maximalt med reglage bara för att imponera.

IC-7700 och IC-7800 är utvecklade av duktiga designers och har ett utseende som kommer att leva länge i framtiden, de visar upp en kvalitetskänsla och man blir mycket imponerad efter att ha rattat en sådan radio en tid.

IC-7700 och IC-7800 är utvecklade i första hand för nordeuropeiska och nordamerikanska radioamatörer som inte enbart tittar på antalet knappar och vred, utan lägger stort intresse på funktion och i synnerhet prestanda. Radioamatörer som tar seriöst på sin hobby och har för avsikt att lägga mycket tid på att njuta av hobbyn med radiostationen.

## **IC-7800, när föddes IC-7800?**

Året var 2004 när de första IC-7800:orna kom till Karlstad och SRS.

Dessförinnan hade jag sett de första prototyperna i Japan, hösten 2003. Hur lång utvecklingstiden var för den här radiostationen vet jag inte, men kanske 3 – 5 år. Men man berättade om att man hade förstärkt utvecklingsavdelningen kraftigt. Flera duktiga konstruktörer hade börjat på ICOM, och flyttat från två av de andra amatörradiotillverkarna i Japan. Vilket satt sina spår i utvecklingen av nyheter hos dessa.

IC-7800 imponerade med hög effekt, och en extremt kraftfull DSP som gjorde filterfabriken möjlig och en helt ny generation av brusreducering. De DSP skapade filtren imponerade.

Liksom extremt låg distorsion i SSB, AM och CW detektorer. Detta gav uttrycket:

”stationerna bara hörs ovanpå bruset”, inte som i gamla radion ihopbyggade med bruset. De som skaffade IC-756PRO använde även de detta uttryck som visar den extremt stora skillnaden i distorsion, jämfört med analoga apparater. Jag brukar än idag visa hur AM låter med SSB mottagaren i våra ICOM stationer med DSP i mellanfrekvensen. Det låter lika rent som med AM. Något som få har upplevt och som impar. Byter vi sedan sidband så låter det exakt lika. Ett enkelt prov för att testa DSP skapad MF.

IC-7800 säljs än idag, dock inte så många som första tiden.

## **Visst kommenterades priset på IC-7800**

Svarmålning, avundsjuka, fula rykten, ja allt var och är som vanligt. Men IC-7800 stod emot och vi sålde MÅNGA, och säljer fortfarande. Jag har räknat ut att på 70 talet när en DRAKE line var folkradiostationen bland radioamatörer, så skulle den med dagens penningvärde betinga omkring 133 000 kr. Så med tanke på att IC-7800 ger 200 W, har dubbla mottagare, vilka båda är heltäckande och av avsevärt högra klass, samt har inbyggd automatisk antennavstämning, och spektrumpresentatör så får den ses som ett superfynd idag. Men idag spenderar många så mycket pengar på annat som inte ens fanns på tiden för Drake-linen. Idag vill man kunna köpa både amatörradio, och annat.

## **IC-7700 när föddes IC-7700?**

År 2008 fick vi hem de första IC-7700:orna.

Något förändrad design jämfört med IC-7800, diskret design, snygg mattförkromat, mörk, men med samma stora tydliga bildskärm. Om möjligt ännu häftigare spektrumpresentatör än IC-7800. Men bara en enda ynka mottagare, dock av samma klass som IC-7800.

Prisskillnaden till IC-7800 återspeglar en del av vad det faktiskt kostar att göra en mottagare av denna klass. ICOM tummar inte på principen att om man bygger en radiostation med två mottagare så SKALL båda ha samma höga prestanda.

Det duger inte att plocka in en submottagare med prestanda som en världsradio i 1000 kr klassen. Och sedan kalla den VFO B, och bara ange specifikationer på VFO A. Här plockar vi in det där med kritiskt tänkande för att inte bli lurad.

Av IC-7700 säljs många idag, och de som köper menar att de klarar sig bra med en mottagare, men vill ändå ha det bästa möjliga.

## **Är det verkligen någon som köper så dyra amatörradiogrejer?**

Jo nog får vi sådana frågor. Vem spenderar så mycket på hobbyn? Hur är de som köper sådant här beskaffade?

Jo nog finns det köpare. Kanske man avstår från att köpa båt och får råd med åtskilliga IC-7800:or. Kanske man har en lite enklare båt.

Kanske man avstår njutningsmedel som rökverk och etanolhaltiga drycker, vilka efter tio till tjugo år blir likande summor.

Kanske man inte byter bil vart tredje år. Eller har ingen sommarstuga. Kanske inte utlandsresor hägrar. Många köper **inte** mobiltelefonanvändning för 5000 – 10 000 kr per år. Kanske man kör en 5 år gammal PC.... Någon har öppnat madrassen och plockat ur en del av de medel som skulle ha använts vid sämre tider, och fattat beslutet att leva nu. Någon kanske har vunnit en slant. Någon har betalat av sista delen av lånet på huset och nu minsann skall vi ta igen det vi missat. Man kan köra ett par vintrar extra innan byte av snöskotern och få råd till en IC-7700.

Ja det säljs sådana här dyra radiogrejer, på samma vis som det förr såldes ännu dyrare radiogrejer till på den tiden betydligt fler radioamatörer.

Hur många avslöjar jag inte, men det är tresiffriga antal.

## **Men om IC-7800 eller IC-7700 går sönder då?**

Som vanligt har vi på SRS 2 års frivillig garanti. Hittills har vi inte behövt slänga någon av dessa radioapparater. Jag är rätt säker på att ingen har slängt sin IC-7800 eller 7700:a. Men som alltid, vad du än köper så finns aldrig någon garanti som garanterar att ingenting någonsin går sönder. Och går en dyr sak sönder, exvis en Ferrari så kan det kosta lite mer, kanske mycket mer, att laga. Det kan vara svårare att få den till verkstad om det behövs. Den är tyngre att bära. Felprocenten är betydligt lägre numera än förr, och det krävs inga trimningar, översyner och elektronrörsbyte vartannat år. Det är betydligt billigare att äga en dyr radio idag än på 70 talet.

## **Mekanisk uppbyggnad IC-7800**

En ganska stor låda, i likhet med den tidigare IC-781. Bredden 19 tum, med monterade rakhandtag, är för att kunna monteras i rack med rackhandtag. Detta för att förhöja utseendet eller rätt och slätt göras för rackmontage.

Måtten är bredd 424, höjd 150 och djup 420 mm. Vikten 23 kg! En riktig dunderklump. Man kan fråga sig varför den är så tung, borde inte moderna miniatyrkomponenter göra den lättare. Det finns flera skäl till vikten, ett är att numera krävs CE och R&TTE typgodkännande av en amatörradiostation. Detta gör att man måste tillgripa fler mekaniska grepp, exvis gjutet chassi för att få ner chassiströmmar och chassistrålning.

Dessutom innehåller IC-7800 dubbla mottagare, två helt kompletta mottagare utan några som helst kompromisser, två helt kompletta frekvenssynteser av PLL-typ. Inbyggt nätaggregat, inbyggd tuner, 200 Watt uteffekt PA, lägger var och en några kilo till vikten.

Fronten domineras av en stor LCD, TFT färg skärm. Skärmens storlek är 7 tum, dvs ca 180 mm diagonal. Formatet är 16:9. Till skillnad mot TV tycks detta format ha utnyttjats effektivt, man får en lång spektrumdisplay, två S-mätare, vilka ser och betar sig helt i klass med analoga vridspoleinstrument. En "slot" för CF kort, och en massa kranar finns på fronten. Trots många "kranar" är de allra flesta funktioner i form av menyer, med "softkeys", dvs knappar vars funktion visas av displayen. Funktioner som blir aktiva beroende på trafiksätt. Exvis finns inte VOX funktionerna när man kör CW, utan då gäller BK in, tider etc.

Chassiet är klätt med en plåtkåpa med kylhål, perforeringar, veckningar etc för att göra det styvt och snyggt. Det finns även ett fullt siffertangentbord på fronten. Där man kan välja band eller slå in diskreta frekvenser. Då apparaten har helt dubblerade mottagare är många reglage dubblerade, som vol squelch etc. På baksidan finns en mängd kontakter och uttag. Bl.a. 4 st a antennjackar, två uppsättningar jackar för mottagare resp. separat mottagare, dessa är vanligen byglade. Jackar för datorstyrning, remote, USB jack för datortangentbord, elbugg, morse key de vanliga acc kontakterna, AC jacken, huvudbrytare för strömmen. BNC kontakter för en del andra funktioner. Apparatus fötter är stora runda justerbara som bl.a återfinns på tunga Hi Fi Grejor. Rackhandtag finns som tillbehör.

### **IC-7800 Blockschema mottagaruppbyggnad IC-7800**

Mottagaren är det i särklass viktigaste och det som drar mest uppmärksamhet till sig. Mottagaringången börjar med ett batteri av bandpassfilter, samt en Preselektor. Detta gör att man sorterar redan på ett tidigt stadium bort de starka signaler som kommer från intilliggande BC band. IC-7800 har en förselektion som inte kan hittas i någon som helst konstruktion av HF mottagare. Inte ens de äldre konstruktioner som har manuell preselektor kommer i närheten. Detta är nödvändigt för att kunna åtnjuta full känslighet på amatörbanden utan att starka BC stationer kommer in i mottagaren o ställer till med distorsion, och orsakar distorsionprodukter. Första blandaren ger en utsignal på 64,455 MHz, vilken är mottagarens första mellanfrekvens. Den signalen matas direkt till första filtret som är ett kristallfilter. Bandbredden här är 6 resp. 15 kHz. 15 kHz filtret används när man vill köra FM med deviationen  $\pm 5$  kHz. Vilken kan förekomma på 50 MHz. 6 kHz bandbredd i första MF används när vi kör apparaten på alla andra trafiksätt. Att använda ett så smalt filter, så tidigt i mottagaren gör att vi redan på detta stadium har filtrerat bort de andra stationer som finns inom bandet, ja till o med grannen som ligger 5 kHz ifrån. Detta system finns inte i någon mottagare av allmode typ för övrigt. Man nöjer sig med 15 kHz bandbredd. Genom detta smala sk "roofingfilter" kommer avsevärt färre signaler att nå det mest kritiska i en mottagare, nämligen andra blandaren. Observera att vi i denna punkt inte har någon aktiv förstärkning, såvida inte PRE amp är påslagen. Snarare ligger vi på  $-6$  dB i denna punkt. (Dämpningen i PRE selektionen o dämpningen i första blandaren.) nu följer ett MF steg som styrs av mottagarens AGC, vi måste ju kunna reglera förstärkningen med ett förstärkarsteg. Observera att AGC systemet har två loopar och detta steg styrs av ett av AGC systemen. Mer om detta, under rubriken AGC. Andra blandaren är en av mottagarens allra mest kritiska steg. I detta fall blandar man ner till 36 kHz i denna andra blandare. Det låter otroligt att man kan göra så, med rätta måste denna krets synas mera. I en blandare alstras två produkter, dvs summan och skillnaden av osc o insignal. Det kan även bilas en spegelfrekvens. Spegels dämpas förstås kraftigt av det smala o branta "roofingfiltret", men för att få mer dämpning av icke önskade blandarprodukter har man

använt en speciell blandare. Man använder en sk "image rejection mixer". Dvs en blandare som undertrycker spegelfrekvensen. Samt har mycket hög dynamik o undertryckning av icke önskade produkter. Att undertrycka spegeln, kan liknas vid ett av de olika sätt som man har för att alstra SSB, beskrivet i många böcker, som fasningsmetoden.. Man gör SSB utan filter. På samma sätt gör man här en MF vilken då är ena sidbandet . Således matas blandaren med två oscillatorsignaler, 90 grader förskjutna. Det åtgår två blandare i en sådan här krets. Resultatet är en blandare som har den hösta distorsionsfria dynamik som man kan tänka sig. Förmodligen helt oöverträffat. Resultatet av dessa ingångskretsar ger en Interceptpunkt på +40 dB. Vilket förmodligen är oöverträffat. Om man samtidigt vill ha hög känslighet, måste förstås alla dessa steg vara optimalt dimensionerade och ha lågt egenbrus. IC-7700 och IC-7800 har både hög känslighet och hög dynamik. Vanligen har en mottagare med hög dynamik, (ofta sk proffsgrejer, plåtradio) ganska låg känslighet.

Ett analogt MF steg följer, AGC kontrollerat förstås, och sedan är det dags för DSP att ta över. Det första som skall göras i DSP är att signalen digitaliseras, eller "kvantifieras", dvs man gör ett digitalt belopp av signalen. Detta görs med en noggrannhet som motsvarar 24 bitar. Kvantifieringen görs med en hastighet som gör att inga hörbara bieffekter bildas. (det låter INTE digitalt)

Den digitala signalen behandlas sedan av programvaror, och förstärkning görs, reglerbar förstärkning, man åstadkommer filter, bandpasstuning, notch, fler filter, variabla filter, detektorer, man alstrar AGC spänningar som styr de tidigaste analoga stegens förstärkning. Alstrar en signal som används som S-meter, samt LF filter och slutligen omvandlas det hela till en läsbar för örat, signal.

Det som DSP tar hand om är en bandbredd på 6 eller 15 kHz, vilket ju inte är så mycket. Men den innehåller ju en massa information, brus o svaga signaler. Låt oss säga att vi skall lyssna på en mycket svag morse signal, med 100 Hz bandbredd, ja då kan ju teoretiskt finnas 60 stycken andra stationer som oxo vill höras, att tränga sig in i DSP'n. För att digitaliseringen skall ske smärtfritt (distorsionsfritt) krävs väldigt mycket av DSP'n. Dessutom kan ju de 60 morse signalerna, som kan tänkas vilja tränga in sig i mottagaren, ha olika signal styrkor, dvs DSP måste ta hand om styrkeskillnader på kanske 120 dB eller mera, samtidigt som de är många och den vi vill höra är mycket svag. För att göra jobbet för DSP finns ju även brus, jag menar atmosfäriskt brus som oxo tränger sig in i mottagare och vill bli hörbart... En omänsklig uppgift kan man säga. Men i forna tiders mottagare har det ju gått någotsådär. För att efterlikna en analog mottagare och göra den ännu bättre krävs en mycket kraftfull DSP som detta exempel visar. Det vi hör i högtalaren skall ju behandlas av hjärnan, det kan vara brus dist. och signal, vilken är kodad (morse), så hjärnan är inte dålig den heller. Ett annat krav är att en modern mottagare skall kunna användas av de som vill lyssna/köra PSK31, nu talar vi inte bara om 60 stationer utan ännu svagare och fler signaler, teoretisk kan det vara frågan om 150 stycken svaga ohörbara PSK stationer som skall redovisas utan förvrängning. Det är vid sådana här tillfällen vi kan förvänta oss en bättre mottagning av en 7800á än av andra mottagare. Blockschemat på en 7800 mottagare verkar ju ganska enkelt så här uttryckt, men jag skulle inte vilja sätta mig in i programvaran. Men ju enklare ju bättre, eller ju mindre analoga steg ju bättre. Mottagarens dynamiska område är c:a 110 dB. Många mottagare har svårt att komma över 100 dB och typiskt är 80 dB. IC-7700 och IC-7800 med sina 110 dB är mycket fina siffror.

Det har förekommit rapporter om att IC-756PRO och PROII låtit svaga stationer bara plötsligt finnas där. Dvs de hörs bättre och renare än i många andra riggar. Det är bara att konstatera att om man skall göra en DSP-rigg med digitala funktioner etc, så krävs

mycket. Det är helt klart, och lätt att inse att och varför de tillverkare som försökt sig på enklare typer av DSP mottagare misslyckats.

Två helt skilda sådana här mottagare finns i IC-7800. Separerade från antenn till högtalare.

Mottagarens spegel på första MF är mer än 70 dB undertryckt, närmare 100 dB. Det finns folk som anser att en mottagare med fler mellanfrekvenser är bättre än en med få mellanfrekvenser. Sanningen är att drömmen vore att slippa MF helt och hållet. Flera MF måste man ta till om man vill ha flera analoga filter, för att åstadkomma PBT etc.

Kommer vi då att se raka mottagare i framtiden, dvs antennen direkt in i DSP?

## **Frekvensnoggrannhet IC-7800**

IC-7800 har inbyggd ultrastabil kristallugn som ger en onoggrannhet på max 3 Hz vid 50 MHz. Referensfrekvensen kan plockas ut i ett uttag bak, och användas som referens till andra prylar, exvis till en separat frekvensräknare. Frekvensnoggrannheten specas i ppm (Parts per Million) , och är då  $\pm 0.05$  ppm.

## **IC-7800 Sammanfattning från underhuvnen dokumentet IC-7800**

Man har ofta frågat sig om det går att förbättra en HF station ännu mera, jag har hört den frågan i snart 20 år nu. Varje gång har det gått. IC-7800 är ett steg ytterligare. Det som är viktigast för att göra en bättre HF station är dessa goda Imd egenskaper, som fullständigt saknar motstycke i IC-7800. Den nya PLLén med 1 MHz faslåsning bidrar till att göra den till en spektralt ännu renare HF station, både vid RX och TX. Viktigt är oxo de fina filterkurvor som skapas med den kraftfulla DSP:n. Det helt nya systemet att se på AGC, genom två reglerslingor, är enligt min mening något helt nytt. Dock har man ju hört talas om fördröjd AGC i HF stegen på äldre mottagare, jag har även sett mottagare där man kan reglera RF gain och MF gain med separata kranar.

Kommer det att höras bättre i IC-7800 då? Ja jag tror det faktiskt, men man måste förstås veta vad man lyssnar efter, och på. Men man måste vara finsmakare för att höra.

Vad kommer vi att få ut av detta i framtiden då? Jo ännu renare PLL på mindre och billigare HF stationer, vi kommer nog att få se färre blandare, och stationer med samma stora hopp mellan första och sista MF i en blandare med undertryckning av de andra produkterna. Dvs helt nya principer för blandare.

Man kan nog säga att den största vikten har lagts vid att göra IC-7800 till världens bästa transiver med tanke på kvaliteter som just mottagare och sändare. Sådana kvaliteter som, tonrenhet, spektral renhet, Imd, känslighet, selektivitet, låg distorsion och bandbredd. Att den sedan är den stabilaste snyggaste och som har den mest användarvänliga design är heller inget att bortse från.

Kommer det att säljas många IC-7800 då? En bra fråga som vi oxo frågade oss när IC-781 kom en gång i tidernas begynnelse. Vi har redan flera apparater beställda trots att vi inte vet priset ännu. Så visst kommer det att säljas. I Japan tror man sig kunna sälja 2000 st.

De saker som skiljer sig avsevärt från tidigare konstruktioner och andra fabrikat är i första hand:

- 1..Helt ny mottagaringång med ett minimum av aktiva komponenter, metallkapslade relän, PIN dioder och en verkligt smal förselektion, genom både bandpassfilter och en nyutvecklade PRE-selektor.



- 2..Helt nya blandare, som ger en mycket hög Imd, samt som undertrycker spegeln.
- 3.. Endast två mellanfrekvenser vilket gör att man behöver bara två oscillatorsignaler, med renare o brusfriare mottagare som följd.
- 4.. En mycket kraftfull DSP som gör allt efter andra bandaren.
- 5.. En helt ny och mycket fin Spektrumdisplay, med 80 dB dynamik.
- 6.. Detta tillsammans ger en mottagare med +40 dB Interceptpunkt, och en Imd fri dynamik på 110 dB, man får en selektivitet som saknar tidigare motstycke.

### **IC-7800 under huven dokument**

Jag skrev ett sådant dokument och det används än idag. Så har du funderingar på en IC-7800, eller bara vill veta lite mer, mejla mig bara och be om ”under huven på IC-7800”. Så har du tio sidor läsning om underverket, på mitt sätt att se apparaten.

### **IC-7700 under huven dokument**

Dessvärre har jag inget underhuvendokument på IC-7700. Vafför det då? Frågar man. Nja skälet är förstås att jag inte hinner med allt, en begränsning av mina resurser helt enkelt. Men studerar du IC-7800 under huven så får du en massa fakta som även gäller IC-7700. Det går givetvis att beställa färgbroschyr på IC-7700. Sen försöker jag få fram lite fakta om IC-7700 idag, inte minst under rubriken skillnaden mellan IC-7800 och IC-7700.

### **IC-7700 vad är skillnaden jämfört med IC-7800**

Kanske likheterna är viktigare. En huvudskillnad är att IC-7700 har bara en mottagare. IC-7700 har en lite annorlunda utformning, den ser inte lika ut som IC-7800. IC-7700 är snyggare säger någon. IC-7700 har ungefär samma prestanda, och kan i viss mån ses som lite mer utvecklad vad gäller produktionsvänligheten, dvs den är lite snabbare och enklare att bygga i fabriken. Med tanke på de fantastiska framgångarna vad gäller försäljning av IC-7800 så finns resurser och framtid för en ny apparat som IC-7700.

IC-7700 har en något mindre högtalare, dock en inbyggd tryckkamarhögtalarlåda som finns inne i apparaten, dvs den är helt oberoende av huvudlådans resonans.

Med nya modernare komponenter, mer utvecklingstid lagd på kretskorten blir saker och ting lite mindre och i en del fall snyggare invändigt.

Utseendemässigt finner vi lite annorlunda färgval, lite mattkrom ger en något snyggare front, ja detta är förstås en smaksak. Prestandamässigt ligger IC-7700 lika som IC-7800. Med samma valmöjligheter av antenner, likande antennavstämme, och den nu vanliga digiselekten, en form av preselektor, som ger mycket stor dämpning om någon kör på nära avstånd på ett annat band. Exvis om man kör 14,2 MHz och kompisens antenn sitter 10 meter bort och han kör på 7 MHz så ger digiseleketen minst 40 dB isolation.

Egentligen är det fler likheter mellan IC-7800 och IC-7700, i huvudsak är skillnaden antal mottagare, och utseendet, där jag personligen finner IC-7700 extremt vacker.

## **IC-7800 har två mottagare med lika höga prestanda**

ICOM:s filosofi är att om man har två mottagare i en radiostation så skall båda ha samma höga prestanda. Här får vingen sk VFO B mottagare, utan två riktiga mottagare. Detta kostar förstås mer. Och är en del av vad man betalar för om man köper en IC-7800, nöjer du dig med en mottagare så duger IC-7700 lika bra. Båda mottagare har varsin frekvenssyntes, PLL, var sin första och andra blandare, var sin uppsättnings om vardera tre kristallfilter i första MF, var sin huvud mellanfrekvens med DSP. Varje mottagare har var sin DSP som skapar huvudfiltren och detektorerna. Varje mottagare har varsin LF del, och var sin hörtelefonförstärkare. Respektive mottagare kan köras på valfria frekvenser, och valfritt trafiksätt och mot var sin yttre högtalare och var sin antenn. Båda mottagare är faslåsta till samma referens. Varje mottagare har sin egen filterfabrik.

## **IC-7700 och IC-7800 har frekvenssyntes av PLL typ**

Fortfarande är en frekvenssyntes med PLL den renaste. Men inte det billigaste sättet att åstadkomma oscillatorer på. Med 5 st VCO:er har man fördelat frekvensbandet som skall åstadkommas. På de enklare radiostationerna är det 4 VCO:er. Och de allra enklaste 1 VCO eller en DDS syntes. Avsikten med PLL frekvenssyntesen är att skapa en oscillator som är extremt rent, spektralt ren och med lågt brus. En lokaloscillator med brus kan blanda brus med starka signaler utanför det band vi vill lyssna på. Något som var vanligt förr då frekvenssynteser var mer primitiva. Än idag finns så dåliga lokaloscillatorer i billigare fabrikat att rundradiobandet på 13,6 – 13,8 MHz blandar sig till ett bredbandigt brus över hela 14 MHz amatörband.

Jag kallar detta för bredbandigt oönskat brus. Detta kan mätas med ett spektrum, och i ARRL:S tester finner man ett sådant spektrum. Vid 10 kHz från inställd frekvens är detta brus lägre än -140 dB. Observera dock att man i ARRL testen ibland byter skala på detta spektrum, och det kan därmed se bättre ut på en Amerikansk radio. Man ”anpassar” sig för att favorisera vissa fabrikat. Det bredbandiga oönskade bruset påverkar givetvis hur en stark station inom eller utanför bandet stör mottagningen. Men och detta är mycket viktigt, det sänds på amatörbanden med sändare som har MYCKET mer oönskat bredbandigt brus, och då är det ju den som sänder sådant som bestämmer hur det låter, och hur störningen låter. Dessutom sänds de flesta signaler med någon form av modulation som oxo ger upphov till oönskad bandbredd, nyckelknäppar och splatter. Om alla stationer på bandet sänder med IC-7800 så vore det en annan situation.....

## **Vad skall vi då imponeras av på IC-7800?**

Extremt mycket radio, med makalöst högra prestanda för måttliga pengar, men då talar vi om verkliga högprestandagrejer.

En filterfabrik av superklass, du behöver inte köpa till kristallfilter som i denna klass skulle kosta tiotals tusen kronor stycket.

En frekvenssyntes som ger mycket lågt oönskat brus.

En relativt kompakt radio med inbyggd PA, 200 W inbyggt nätagg, inbyggd antennavstämmer och mottagarpreselektor.

Två mottagare som man kan göra många ”konster” med, båda av samma höga klass. En trots många reglage ren front, lätt att hitta på med tydliga knappar och lampor.

Selektivitet i bästa klass, både filtermässigt och distorsionsmässigt.

En frekvensreferens med noggrannhet som en frekvensräknade i prisklass som radion i sig.

En mycket lättjobbad ergonomi med visserligen många reglage men ändå översködligt och lättjobbat.

Vi skall imponeras av en spektrumpresentatör av sällan skådad klass, med fantastiska möjligheter som är farligt vanebildande.

### **Vad skall vi då imponeras av på IC-7700?**

Extremt mycket radio, med makalöst högra prestanda för måttliga pengar, men då talar vi om högprestandagrejer.

Extremt låg distorsion, både vad gäller mottagarens ingångskretsar som DSP detektorerna.

Extremt lågt bredbandigt oönskat brus.

Få blandare ger få oönskade frekvenser, mycket hög dämpning av speglar.

En filterfabrik av superklass, du behöver inte köpa till kristallfilter som i denna klass skulle kosta tiotals tusen kronor stycket.

En relativt kompakt radio med inbyggd PA, 200 W inbyggt nättagg, inbyggd antennavstämmare och mottagarpreselektor.

Genom att bara ha en mottagare blir priset förmånligt i denna klass.

Vi skall imponeras av en spektrumpresentatör av sällan skådad klass, med fantastiska möjligheter som är farligt vanebildande.

### **Tre olika filter i första mellanfrekvensen, 3, 6 och 15 kHz, IC-7800, IC-7700**

Av någon anledning kallas de för roofingfilter trots att de sitter som andra filter i mottagaren. Det första filtret i en modern radiomottagare för HF är de som finns före första blandaren, de som är avstämda till exvis 2 - 4 MHz, 4 - 8 MHz etc. Nå vad kan man då göra med filtervalet i första mellanfrekvensen då? Du väljer dem i filterfabriken. ARRL testar numera mottagare med två speciellt rena signalgeneratorer, försedda med kristallfilter, annars går det inte att få fram något mätresultat. Med dessa filter får man fram signaler för att mäta med som har mycket lågt bredbandigt oönskat brus. Då kan man göra intermodulationsmätningar på små avstånd. Med smala filter i mottagarens första mellanfrekvens kan mätvärdena bli bättre. För en enkelsuper som har huvudfiltren i första och enda mellanfrekvensen ger automatiskt dessa mätningar bra resultat. Man nämner inget om spegelfrekvensen som då kan vara ödestiger istället. ICOM har genom möjlighet att själv välja filter i första MF gjort det möjligt för radioamatören att testa om det blir någon skillnad. I praktiska livet är det oftast de störande stationernas oönskade brussidband, deras splatter och nyckelknäppar som begränsar selektiviteten. Dvs i verkliga livet förekommer inte störande stationer som har samma spektrala renhet som mätinstrumenten. Det är upp till dig att testa filten i första MF. Dessa filter, 3, 6 och 15 kHz breda är givetvis inte lika branta som vanliga filter, de jobbar ju på 65 MHz. Du kan höra 3 kHz filtret i AM genom att lyssna med 10 kHz bandbredd i huvudfiltret, och sedan prova de olika kristallfiltren i första MF.

Skall du höra skillnad vid många störande signaler krävs att de störande sändarna kör mycket rena sändare, annars är det ju deras oönskade bredbandiga brus, nyckelknäppar och splatter som stör. Det skulle krävas att alla andra på bandet sänder med IC-7800:or.

### **ICOM har alltid haft kristallfilter i första MF:en**

Sedan IC-701, IC-720, IC-740, IC-745, IC-751 etc hade alltid kristallfilter i första höga mellanfrekvensen, dock 15 kHz breda då de ju måste släppa in alla trafiksätt. Dock fullt tillräckligt då ju de flesta (alla!) störande signaler har en bandbredd i form av splatter, nyckelknäppar och oönskat bredbandigt brus. Dvs i praktiskt bruk handlar det om de sändare som stör, och att det är de som åstadkommer möjlig selektivitet.

Vissa fabriker hade endast ett enkelt keramiskt filter i första MF och det kunde då på en så hög mellanfrekvens blir flera hundra kHz brett. Man fick in rundradiobanden när man lyssnade på ett amatörband. Där fanns starka, mycket starka sigs som orsakade imd. Massor av experiment med extra sk kallade roofingfilter gjordes på dessa apparater, med gott resultat. Att försöka med sådant filter på en ICOM som redan har kristallfilter i första MF gav ingen förbättring den är ju redan bra.....

### **IC-7600 en lillebror? eller en av de två eller tre stora?**

Visst hade jag kunnat skriva ”de tre stora”, dvs IC-7600, IC-7700 och IC-7800. Jag valde dock ”de två stora”. IC-7600 har mycket men inte det där allra sista vad gäller prestanda. IC-7700 och IC-7800 är släkt med varandra, och IC-7600 får ses som en yngre lillebror till de två stora.

### **De två stora har ”Drive” reglage (handhavande)**

IC-7700, IC-7800 har en drivningskontroll, dvs du kan själv styra ut sändaren och därmed köra manuellt utan ALC. (Automatic Leven Control). Faktum är att även IC-7600 har drive. Ett ytterligare faktum är att tidigare ICOM apparater som IC-761, 765, 775, 781 har manuell möjlighet att styra ut sändaren. Med denna möjlighet har du chans att sända den renaste av de rena signaler. Utan de möjliga bandbreddsökningar som ett automatiskt nivåkontrollsystem kan ge, (ALC). Saken gäller SSB och Morse. Ja har berättat hur man kan köra andra ICOM stationer utan ALC, exvis IC-706alla.

Manuell drivning kräver att du förstår lite av vad du gör, samt att du ställer in drivningen per band. Ja nästan som att fotografera manuellt med en finare kamera kan ge bättre resultat, eller ett resultat som du själv bestämmer över.

### **Andra blandare med undertryckning av spegelfrekvensen**

IC-7800, IC-7700 och IC-7600 har som nämnts bara två mellanfrekvenser. Detta ger oss fördelar som heltäckande mottagare, litet frekvensområde på frekvenssytesen som i sin tur ger en spektralt ren sådan. Vi åtnjuter oxo mycket hög dämpning av spegelfrekvensen. Ett helt annat härad än för forna tiders enkelsuprar med låg första MF, något som är populärt i Amerika igen... Dock har ARRL i samband med detta slutat att mäta på spegelfrekvensdämpning. Why?

Andra blandaren som då skall blanda från den höga första MF till en ganska låg MF till DSP:en, ställs det då stora krav på. Det kan ju bli en spegel även vid andra blandningen oxo. Detta åstadkommer man med kristallfilter i första MF, och som bekant finns där 3, 6 och 15 kHz filter. I riggar som inte hade något filter i första MF, och där man fick lov att köpa ett Amerikanskt filter och operera dit är det självklart ett problem.

Genom att utforma andra blandaren i ICOM:riggarna för att undertrycka spegeln, får man mycket hög dämpning av andra spegeln. Man kan likna andra blandaren vid en balanserad modulator som skapar SSB utan SSB filter, sådana var vanliga förr men komplicerade och dyra i SSB:ens barndom. Konstruktionen i ICOM:s ”tre stora” är patenterat! Vi kommer att få se kretslösningen i mindre radiostationer framöver.

Tänk på att det skapas en spegel även vid andra och tredje blandningen, och detta var förstas ett problem hos många, trippelsuprar och quadrupelsuprar på sin tid. ICOM löste detta med kristallfilter i första MF, samt kristallfilter i övriga mellanfrekvenser, och så har det varit sedan 70 talet. Dålig spegelundertryckning var det förr i bl.a. träradion, och de WWII apparater som användes av radioamatörer. Vi talar där om 15 – 30 dB dämpning, och det var

vanligt att man hörde kompisen på helt fel frekvens. I viss mån är vi tillbaka då det skapas enkelsuprar i Amerika som speglar mellan amatörbanden. Jag får ibland frågan varför man hör grannradioamatören på 14 MHz trots att han sänder på 3,7 MHz, vad har du för radio blir min motfråga. Det är inte en ICOM....

### **Min första erfarenhet av spegelfrekvenser (nostalgi)**

Hur fan (hur sjutton) beräknar man spegelfrekvenser i meter?

Redan som liten gosse var jag en radiolyssnande och radiolabbande grabb. Vi talar om 12 – 15 års åldern. Jag hade fått tag på en träradio, det fanns korvåg och man hade hört att det skulle gå att höra utländska stationer på denna. Visst gick det, spännande att höra svensktalande radio Moskva och en massa andra länder. Man skrev lyssnarrapporter, och en sådan skulle innehålla bl.a. fakta om vilken frekvens man hade avlyssnat. En gång hörde jag Vatikanradion sända på svenska, på 43,5 meter, jag fick svar och QSL-kort på min lyssnarrapport, men man sände inte på denna frekvens, utan på 50 meter, dvs 49 meters bandet.../.../ Vad besviken man blev, vad är det då för fel? I brevsvaret från Vatikanen stod det: ”din mottagare har troligen spegelfrekvenser”

Nå vad är då en spegelfrekvens? Ingen att fråga, dåligt med böcker, jag funderade och funderade, lärde mig trimma träradion och kämpade. Och hur fan beräknar man spegelfrekvenser i våglängd? Radion var graderad i meter.

Inte är det konstigt att jag hatar detta med att frekvens anges som meter. Ja nog var det så det började, mitt stora intresse att lära mig mer om radiotekniken. Idag vet jag vad dåliga mottagarprestanda kan ställa till med. Och får ofta frågor från radioamatörer som har problem med sin mottagare. Jag är mycket glad att jag jobbar med just ICOM.

### **Är det någon som kan beräkna spegelfrekvenser i meter?**

Så hör av dig, vi behöver fler matematiska formler här. Inte minst för att imponera med.

### **Spektrumrepresentatören (mer om denna funktion)**

Jag skriver mycket om denna funktion på ”de två stora”, och även på IC-7600.

Spektrumrepresentatören är FARLIGT VANEBILDANDE.

Jag hade ett tidigare nyhetsbrev med temat spektrumrepresentatören.

Vill du veta allt (näja nästan allt) om spektrumrepresentatören så mejlar du och ber om nyhetsbrevet 2010-01-04 med nämnt tema. Där beskriver jag vad man kan vänta sig, hur den funkar och vad den kan visa.

### **Morse är fortfarande stort inom hobbyn, mycket stort! (Morse)**

Närhelst det är svårt och sällsynt att höra en telefonistation på amatörbanden så finns det alltid massor av Morsestationer på banden. Är du telegrafist och kan Morse, så kan du köra radio närhelst på dygnet det passar dig. Särskilt tydligt är detta på 7 och 10 MHz. Men även 14 MHz Morsedel är synnerligen aktiv. Vid öppningar är det förstas massor av telegrafister igång på 18, 21 24 och 28 MHz. Du kanske inte hittar en enda telefonistation som kör SSB på 1,8 – 2 MHz, eller på 3,5 – 3,8 MHz, men lyssna på låga delen, där det körs Morse, så finns dom där. Massor av radioamatörer som sitter och manipulerar sin morsenyckel.

Ibland är man pratsugen, dygnstiden kan vara sådan att det inte finns särskilt många telefoniamatörer igång, åtminstone hörs få och ingen svarar. Bara att plocka fram Morsenyckeln då.

Varför inte lyssna? Oavsett om du själv är telegrafist och kan Morse så går det ju att lyssna. Kanske du blir sugen på att lära dig Morse?

### **Var sänder de där telegrafisterna då? (Morse)**

Överallt på kortvåg är ett bra om än kryptiskt svar.

Nå tryck på den där knappen CW på radion. Se på klockan, är den sent på kvällen så kan vi prova med 7 MHz. Välj bandbredd på din CW mottagare, har den filter? Välj inte för smalt filter utan exvis 500 Hz, 1000 Hz eller helt enkelt om det är en filtterrado så kör du med SSB filtret. Ställ in VFO:n på 7000 kHz och ratta sakta upp till 7030 kHz. Visst hittar du flera stationer som pumpar på av glatta livet. Nu om du hör en stark station prova dina filter. Har du en 706:a med CW filter? Prova med FIL knappen, ett svart N uppstår längst upp till vänster i bilden. Låter det ”böööp” när du trycker FIL, så finns inget CW filter i din radio. Nu gäller att hitta rätt frekvens för att stationen skall passera i mitten av det smala filtret. Spännande? Vad säger dom? Var bor dom? Vem är dom? Hur kan dom begripa vad de här pipen betyder? Hur kan en mänsklig hjärna läsa detta? Vad har de för radio och effekt? Vad för antenn?

### **Tänk dig att dina kollegor ute i vida världen i sådana stora antal sitter och kör radio och du fattar inte ett ord av vad de säger. Dina amatörskollegor.**

Är du telegrafist och kan Morse, så fram med pennan och skriv ner. OE4..., RA1..., UA4..., YB4xxx, SM7xxx, du hör stationer från en stor del av Europa utan vidare. Något som sällan funkar vi telefoni, då är det så mycket störningar och konkurens om frekvensen att det blir svårhört.

Vad finns på 10 MHz då? Jo en massa telegrafister. Men även några radiofyrrar. Kolla 10134 och 10144 kHz. Vid 10100 – 10150 kHz kan du hitta massor av telegrafister som kör radio för glatta livet. På 14 MHz hittar du Morsetelegrafister på lägsta delen 14000 – 14060 kHz. På 3500 – 3600 kHz finns telegrafisterna på 3,7 MHz bandet.

### **Men är inte Morse gammalmodigt?**

Jo visst är det så, över hundra år gammalt.

Det är rätt gammalmodigt att försöka lära sig spela piano eller gitarr oxo, synt skall det vara, och varför inte köpa en ljudfil, och så spelar det av sig själv. Ja samma sak som att köpa en bil så slipper vi lära oss att gå.

Att lära sig något själv och sedan använda kunskapen, och träna vidare och känna att man blir duktigare och duktigare är en drivkraft som inte har något med gammalt eller nytt att göra.

Det är din hjärna, ditt intresse din tillfredsställelse att lära dig Morse och köra radio.

Det är rätt gammalmodigt att spela fiol oxo, betydligt äldre än Morse...

Morse är en art av radiofjärrskrift som i flera fall utvecklats till att vara läsbar med maskin.

Idag telegraferar vi med mobiltelefoner, det kallas dock SMS. Skillnaden är att vi låter maskinen koda och avkoda för att omvandla till de av oss inlärd bokstäverna, a, b, c, d...

Bokstäver som är mycket gamla, äldre än telegrafin...

Så vari ligger skillnaden? För att SMS:a måste du kunna läsa och skriva. Vilket är nödvändigt vid telegrafi med andra koder oxo.

I princip skulle man kunna kommunicera med Morse utan att kunna läsa och skriva, med hjälp av förkortningarna.

### **Visst är det jobbigt att lära sig Morse**

Jo visst, så jobbigt att många ger upp. Men jag tror det är fler som ger upp önskan att lära sig spela gitarr. Hur jobbigt är det då?

Jag skulle vilja säga skitjobbigt.....

Men man brukar säga att vi är lite olika där, många tycker det är relativt lätt, andra kämpar som djur år efter år.

Faktum är att jag tror att en stor del av olikheten i bedömningen om hur jobbigt det är att lära sig Morse beror på hur vi tolkar begreppet "skitsvårt".

Låt oss säga att Peter kämpar med Morsen varje kväll, minst en timme varje kväll. Efter en månad kan han faktiskt läsa de stationer han hör på sin fina IC-7000. HÅFTIGT!!!! Vilken känsla. Vad säger han då? Jo, "detta var väl inte så märkvärdigt", "jag lärde mig Morse på en månad". Ingvar då, som kämpade i två månader, och fuskade flera kvällar, kanske gjorde han bara en halvtimme några av veckans kvällar. Smet iväg till TV:en, eller kylskåpet hela tiden, tog en öl och slappade och stönade om hur svårt och jobbigt det är att lära sig Morse. Han hade inte lusten att kunna koncentrera sig. Han tyckte att det var extremt jobbigt, något av det värsta han gjort i hela sitt liv. Ändå är det svårt att förstå vad som telegraferas på radion.

Det är en tolkningsfråga vad jobbet att lära sig Morse innebär. Samma jobb kan uppfattas som ett oändligt lidande, medan någon annan tycker att det var lätt.

Det handlar lite om att ge sig fan på att klara av något. Och ha åsikten att kan någon annan så kan minsann jag.

## **Många äldre radioamatörer kommer tillbaka till Morsen (träna på Morsemottagning)**

Jag talar ofta med äldre radioamatörer, de hör av sig, kanske vill de komma igång med en ny radiostation. De hände att det blir en IC-718, med CW-filtret? "Nja visst är jag telegrafist men jag har nog glömt det mesta", heter det.

Ofta händer det att vederbörande hör av sig efter en tid, en månad, kanske inom en vecka. Det visar sig att Morsen fanns kvar i skallen. "Fan vad kul det var, nu behöver jag det där CW-filtret" heter det. Detta händer inte allför sällan. Man kan till och med få höra att den gamle radioamatören har träffat en kompis han inte har hört av på 50 år. Via Morse förstås...

Med detta vill jag säga att kunskaper som man med stort jobb har nött in i skallen verkligen sitter kvar. Det kan behövas lite uppfräschning, men sen sitter det där.

Visst är det fantastiskt!!!

## **Hur funkar då Morsemottagaren? (träna på Morsemottagning)**

Vad händer när du trycker på CW knappen?

Morse sänds oftast som bärvåg, hackad sådan, utan modulation, därav CW som betyder Continuous Wave. Dvs omodulerad, eller "ren" bärvåg. En bärvåg hörs inte i en vanlig radiomottagare. Telegrafnyckeln slår av och till bärvågen på sändarsidan, man sänder långa och korta snuttar av bärvågen, med full kontroll på snuttarnas längd och avstånd.

Telegrafnyckeln är inget annat än en strömbrytare. Vi behöver en mottagare som gör att bärvågen hörs. Vi behöver även en mottagare som bara släpper igenom den bärvåg som vi vill höra. Genom att lägga till en i mottagaren egen bärvåg några hundra Hz "fel" i frekvens bildas en interferens, och denna hörs som en ton i högtalaren. Denna egna bärvågen kallas för BFO, (Beat Frequency Oscillator) På Svenska kunde man kalla den för interferensoscillator.

Detektorn i en radiomottagare för Morse sänt med CW är att jämföra med en blandare. Den blandar signalen med en annan bärvåg, BFO:n och mellanfrekvensen blir hörbar.

Lågfrekvensen kan därmed ses som mottagarens sista mellanfrekvens.

Men vi måste skilja på stationerna, Morsestationer finns på täta avstånd, de kan ligga med bara några hundra Hz frekvensavstånd. De första mellanfrekvenserna i vår radiomottagare har ett eller fler filter. Detta kan vara från 50 Hz till flera kHz brett. Nu gäller då att lyssna på stationen vi vill höra så att den passera mitt igenom detta filter. Vill vi ändra på tonhöjden vi lyssnar på måste vi ändra på BFO:n. Det går att göra i ICOM radiostationer med CW-pitch reglaget.

SSB mottagaren funkar på samma vis, där är BFO:n på den frekvens som SSB sändaren har undertryckt.

Det betyder att det går fint att lyssna på Morsesändningar med SSB mottagaren. Men mottagarens frekvenskala visar då fel, 500 – 1000 Hz. (den ton vi vill höra).

### **Träna genom att lyssna på AM stationer (träna på Morsemottagning)**

Finessen med detta är att det finns starka AM sändare som ligger noga i frekvens och som sänder länge, dvs vi har gott om tid att träna och lära känna vår mottagare.

Kolla skall du se, på exvis 6 MHz rundradioband finns sådana stationer. Hitta en på exvis 6195 kHz, slå över till CW så skall du höra en ton, det är AM sändarens bärvåg som i mottagaren omvandlas till en hörbar ton. Det vi lär oss här är att din CW-mottagare ger dig en ton om den ställs på en känd frekvens. Prova nu CW-filtren i din radio. Med smalt filter försvinner modulationen från AM sändaren.

### **Hur smala filter? (träna på Morsemottagning)**

För att lyssna på Morse.

Förr när det var kristallfilter kunde man köpa filter ner till 250 Hz bandbredd. Möjligen lite smalare i få fall. Filter som verkar vara standard är omkring 500 Hz breda. När en duktig telegrafist skall köpa något vill han ofta ha 500 Hz bandbredd. När nybörjaren skall köpa en radiostation vill han ha 250 Hz gärna smalare. Idag finns alla filter i ICOM radiostationer dvs med hjälp av filterfabriken kan man skapa filter från 50 Hz till 3600 Hz.

Nybörjaren vill ha ett smalt filter för han störs av att det ofta finns störningar från andra stationer. Den erfarna telegrafisten har förmåga att kunna läsa en station bland många andra och vill ha ett öppet ”fönster” mot världen.

Med mycket smala filter kan det bli distorsion.

Forna tiders kristallfilter kunde ge distorsion redan vid 250 Hz, medan dagens filter, skapade av filterfabriken i ICOM stationerna kan köras ner till 50 Hz bandbredd utan problem.

DSP som ger oss filterfabriken kan genom dess avsevärt höga noggrannhet skapa nästan helt perfekta filter.

Nå vilket filter bör man välja då?

Har du filterfabrik, så kan de av fabriken skapade fabriksinställningarna funkar utmärkt. Får jag välja skapar jag tre snabbval, 300 Hz, 600 Hz och 1200 Hz CW filter.

### **Morsesändarens bandbredd (träna på Morsemottagning)**

Att sända bärvåg CW, skapar det någon bandbredd överhuvudtaget?

Så länge du håller ner telegrafnyckeln, och därmed sänder CW, (kontinuerlig våg), är bandbredden i det närmste noll. Pumpar du telegrafnyckeln och alstrar en hackad bärvåg, med pulser som motsvarar Morsetecken. Ja då har du tillfört en bandbredd. Men det blir en mycket liten bandbredd.

Man kan dock höra detta genom att prova de olika filtren, i en radio med just filterfabrik.

Ratta in en stark Morsestation, prova med de olika filtren, med 50 eller 100 Hz bandbredd



låter sändningen mjuk. Du har filtrerat bort dess sidband, dess bandbredd. Med de fina filter som finns i en ICOM med filterfabrik kan du testa vad bandbredd vid Morse innebär. Lyssnar du på en mycket snabb Morsesändare så kan vi höra att den inte tål så smalt filter. Tecknen flyter ihop med förs målt filter. Med detta inser vi att ju snabbare information vi lägger på en bärvåg, en CW, ju större bandbredd får den i luften. Så ni highspeeders, tänk på att ni tar för er av bandbredden....

### **Måste man verkligen träna på att använda sin radiostation? (träna på Morsemottagning)**

Är det inte bara att ställa in frekvensen så skall stationerna höras?

Jag menar att även om du har den allra finaste radiostation så kräver det en ganska stor del av entusiasm, engagemang och intresse för att bli bra på att lyssna på Morse. Man kan likna det vid en jakt, den jägare som har bäst syn, tystaste vistelse och kan spåra smartast vinner över det stackars viltet. Att jaga fjärran signaler på en radiomottagare kräver sin man, vältränad, smart, och med stort engagemang.

Ja man måste verkligen träna på att lyssna på radio om man vill vara en duktig radioamatör.

### **Morse kan vara en lösning på störningsproblemet (Morse)**

Många har väldigt starka störningar på kortvåg, särskilt på de lägre banden, som 3,7 och 7 MHz. Det är ju en gammal sanning att för varje gång bandbredden i mottagaren halveras så minskar störningarna med hälften. Skall du lyssna på Morse kan du exvis använda 150 Hz bandbredd, och det är fyra halveringar jämfört med bandbredden man kör SSB med. Du har halverat störningsnivån fyra ggr, det är 16 ggr lägre brus, och 16 ggr bättre signal till brusförhållande, dessutom är Morsestationen lika stark. Det finns en chans att höra massor av fler stationer med mindre bandbredd.

### **Att lära sig använda sin radio, (att läsa manualen)**

Kanske känns jobbigt. Det händer att någon berättar att han har lärt sig åtminstone 5 procent av vad den nya fina IC-7600:an kan erbjuda.

Är det då så svårt?

Faktum är att en ICOM station kan köras direkt efter att man har slagit på strömmen, satt dit mikrofonkontakten och lokaliserat volymratten. Sen är det bara att ropa CQ och köra radio.

Men det finns ju så otroligt mycket mer att få ut av apparaten. Och då är ett enkelt steg att ta fram manualen och studera, ta några sidor per kväll.

Hur många behärskar spektrumpresentatören egentligen? (Beställ nyhetsbrev 2010-01-04 med temat spektrumpresentatören)

Till många apparater finns svensk manual att ladda hem från SRS hemsida. Gör det och skriv ut den och sätt i en pärm. Eller skriv din egen manual medan du läser och tränar, skriv på det sätt du vill ha, dvs du gör dig en egen fusklapp.

Jag får ofta frågor från våra kunder om just handhavande, och visst kan jag det mesta på de flesta radiostationer. Men ibland måste jag koppla upp en radio, eller läsa manualen åt kunden. Det kan ta flera timmar i några dagar.

Så mycket tid kunde man lägga på en kund förr när en radiostation hade ett högt värde. Med dagens priser finns inga marginaler att lägga arbetstid på att utbilda kunden. Jag minns förr hur man kunde traggla i timmar med att lära någon stämma av en begagnad DRAKE TR4.

Men begagnatpriset för 30 år sedan, på en sådan var idag motsvarande 10 – 15 tusen. Efter ett par dagar stod den här igen, nu med uppbrända slutrör.

Jag brukar tjata om att man skall lägga lite tid på att lära sig sin radio. Du har verkligen något för att du gör det, allt att vinna och det ger bara dig själv allt. Ibland kan inte den vildaste fantasi göra att du vet vad som man kan göra med apparaten. Manualläsning gör att du upptäcker sådana funktioner.

Man kan vara systematiskt och ta exvis 5 sidor per kväll och verkligen försöka förstå, ge dig inte förrän du kan. Mejla inte SRS för skitfrågor, ett snabbt bekvämt svar gör att du glömmet lika fort. Med eget arbete stannar det kvar i din hjärncell.

### **Spektrumpresentatören (mer om denna funktion)**

Jag skriver mycket om denna funktion på "de två stora", och även på IC-7600.

Spektrumpresentatören är FARLIGT VANEBILDANDE.

Jag hade ett tidigare nyhetsbrev med temat spektrumpresentatören.

Vill du veta allt om spektrumpresentatören så mejlar du och ber om nyhetsbrevet 2010-01-04 med nämnt tema. Där beskriver jag vad man kan vänta sig, hur den funkar och vad den kan visa.

### **Enda nu flygande AJ 37 Viggen SE-DXN**

Kolla: <http://www.swafhf.se/> hemsidan är under uppbyggnad. SwAFHF betyder Swedish Air Force Historic Flight.

Vi kanske kommer att få se Viggen i luften på de olika flygdagar som sker under sommaren.

Man har för avsikt att flyga på Europeiska flygdagar.

Denna AJ 37 Viggen är numera civilregistrerad som SE-DXN.

Avsikten är att den nu skall utrustas med en ny flygradio, ICOM IC-A210. Vilken kan ge både 25 kHz och 8,33 kHz kanaler. Det sista krävs för att få flyga omkring i Europa.

### **Inga kristaller till IC-202 kvar i lager**

Vi får ofta frågan om vi har VXO kristaller till IC -202, 202S, eller IC-402.

Dessa apparater var populära och såldes i slutet av 70 talet. (förra århundradet) Tillsammans med IC-215 som gick med FM som kanalstation, hade ICOM här ett mycket potent och populärt program. Alla apparater gick att köra med inbyggt batteri. Ingen konkurrent hade ens något i närheten av dessa apparater. Hur många som såldes är svårt att veta, men jag minns att vi skeppade ut fempack till återförsäljare på den tiden.

IC-215 är avsedd för 25 kHz kanalseparation och måste trimmas om för att användas idag, dessutom bör MF-en smalas av med nya filter.

Kristallerna användes i VXO:n och man fick ut 200 kHz per kristall. Sådana kristaller finns inte mer att få, SRS slängde kristallerna för mer än 15 år sedan. Andra delar till dessa apparater är sällsynta, många frågar efter de plastslås som håller kåporna, de tog slut för gott för mer än 10 år sedan. Tyvärr, måste vi nog säga, för visst är det kul att ha en sådan här gammal goding kvar.

Men ett bra tips är att annonsera under köpes, det bör finnas ganska många kvar i stugorna, många apparater modifierades kraftigt och är i princip sönderlagade, söndertrimmade och söndermodifierade, med fula borrarade hål, förstörda kretskort. Men mekaniska delar kan vara brukbara.

Även om en sådan här radio i slutet av 70 talet betingade väldigt mycket pengar!!!! så drog man sig inte för att trimma, modifiera och ofta med skrot som resultat. Jag har sett verkliga skräckexemplar. Idag skulle en sådan radio kosta omkring 15 – 20 tusen kronor. Styck. Så

våra forna radioamatörer kostade på sig på ett helt annat sätt förr. Hobbyn var värd mycket mer då.

## **ICOM, HAM RADIO PRODUCTS katalog**

Nu finns den i tryck, en 20 sidig färgkatalog, med ICOM:s amatörradiosortiment, listor med tillbehören, utförliga beskrivningar av alla aktuella amatörradiostationer, sammanställda specifikationslistor. 2012 års Europeiska utgåva, observera att katalogen är avsedd för den Europeiska marknaden. Där vi till och med kan läsa de flesta fakta med SI enheter. Vi slipper tum. Beställ katalogen, mejla eller ring till vår växel. Men kom ihåg att ange din postadress.

## **Clip on ferriter, ”kläm bättre” (tips avstörning)**

Många skaffar sk clip on-ferriter. Ferritrör som går att öppna och lägga över en kabel utan att man behöver trä igenom sladden och ta bort kontakter. SRS säljer MFJ sats med fyra fyrkantiga ferriter med plastlås, man lindar och fäller ihop för att låsa kärnan med plastlåset. Funkar fint är bekvämt och praktiskt.

Jag har mätt upp induktansen som det blir om man lindar ett antal varv.

Men då kommer det viktiga, om man klämmer ihop kärnan hårdare än plastlåset gör får vi en högre induktans. Lindad med tjockare kabel, som RG-58, kan det bli så att tråden klämmer isär kärnan, och plastlåset förmår inte hålla ihop den ordentligt.

Genom att dra ett buntband omkring som klämmer ihop bättre kan man få bättre effekt och bättre livslängd på avstörningen. Sätt buntbandet så att kärnhälvorna kläms ihop hårdare än plastlåset gör så att luftspalten minimeras.

Flera typer av sådan här kärnor finns att köpa, kolla i ELFA exvis.

De ferritrör vi finner på sladdar exvis till datorns tangentbord eller mus är inte delade kärnor och de är plastingjutna på plats. Kan man klara sig med odelade kärnor och kan trä igenom sladden man vill störa av, får man förstås bäst resultat.

## **Hur mycket dämpar egentligen en PL-259?**

Mycket kunde man tro, många dB, om man lyssnar på alla fula ord som har sagts om kontakttypen. Men är det verkligen så att PL-259 är skräp, värdelösa och har stor dämpning? SM5WHH sände några siffror från en artikel i **QST 1998-01 The doctor is in.**

Man kan dock fundera på hur man lyckats mäta 0,01 dB. Och hur vederhäftiga siffrorna är.

Nå det är upp till var och en att tolka och kanske leta fram tidningen och läsa hela artikeln.

Vidare så kan man förmoda att det finns olika kvalitet på kontakterna samt det borde ha betydelse hur väl monterade de är. Kanske är det själva monteringsförfarandet som förtjänar de fula orden om PL-259? Och att många dåligt, eller felaktigt monterade PL-259:or kanske uppvisar sämre siffror.

Här är tabellen från artikeln där man jämför med N-kontakter:

<b>Frekv MHz</b>	<b>N dB</b>	<b>PL dB</b>
1,8	0	0
30	0	0
100	0	0
150	0	0,01
200	0	0,015
450	0	0,09

600	0	0,13
900	0	0,33
1000	0,025	0,4
1300	0,05	0,43
1600	0,025	0,25
2000	0,025	0,01

Hur mycket är då 0,01 dB? Nästan ingenting.

Jag har beräknat 0,1 dB vilket då innebär en effektförlust på 0,98. Medan 0,05 dB är 0,99.

Återigen vet i katten hur man har gjort mätningen?

### **Kan du mäta upp det här bättre?**

Mät dämpningen i PL-259 eller SO-259, och presentera din undersökning.

Så får vi höra om de är så dåliga. Eller så bra som ovanstående test visar.

### **Bygg en dipolantenn (för nybörjaren)**

Tjattigt kanske, men jag får ofta frågan om hur man beräknar längden på en antenn.

De allra flesta vet hur det går till, en del har glömt och vissa är nybörjare.

Räknedosa är perfekt att ha till hands.

Radiovågor går fort genom rymden och luften, lite långsamma genom kablar.

Radiovågor går ungefär lika fort som ljuset.

Radiovågor går 300 000 000 m per sekund. Trehundra miljoner meter. (siffran aningen avrundad men duger väl i detta sammanhang) motsvarar 300 000 km, tre hundra tusen kilometer, per sekund.

Frekvensen vi kör radio på mäts i Hz, vilket är SI-enheten för händelser per sekund. I detta fall händelsen period, per sekund.

Låt oss säga att vi skall köra radio på 3,75 MHz och vi vill göra en antenn på den frekvensen.

3,75 MHz vilket är då 3 750 000 Hz. (Tremiljoner sjuhundra femtio tusen Hz)

Således:  $300\,000\,000 / 3\,750\,000 \text{ Hz} = 80 \text{ meter}$ .

Enkelt som en plätt. Men stora siffror med många nollor.

Så om vi tar bort lika många nollor på varje sida om divisionstecknet får vi kvar

$300 / 3,75 = 80 \text{ meter}$ . Således, om vi räknar i MHz blir siffran, eller konstanten för radiovågens hastighet 300.

**Kom därför ihåg  $300 / \text{frekvensen i MHz} = \text{våglängden i meter}$ .**

Med denna enkla formel kan du räkna ut våglängden på alla antenner.

Nu är ju en dipolantenn en halv våglängd, och vi måste dela 80 meter på två vilket ger en halvvågsantenn på 40 meters längd.

Nämnde jag inte att radiovågorna går lite långsammare i kabel? Jo, och de går med bara 96 procent av hastigheten i vår fina antenntråd. Således  $40 \text{ meter} \times 0,96 = 38,4 \text{ meter}$ .

Halvvågsantennen matas vanligen i mitten, så vi klipper vår halvvågstråd på mitten och får då 2 st 19,2 meter längder. Beroende på vilken frekvens inom bandet 3,5 – 3,8 MHz vi vill köra får du räkna om längden. Ett vanligt mått för 3,7 MHz bandet är  $2 \times 19,5 \text{ meter}$ . Vill du vara noga klipper du till  $2 \times 20 \text{ m}$  och trimmar in antennen.

### **En halvvågsdipol för 14,3 MHz**

Samma beräkning,  $300 / 14,3 \text{ MHz} = 20,98 \text{ m}$ , halvvågen blir 10,49 m. Med våghastigheten inräknad får vi  $10,49 \text{ m} \times 0,96 = 9,97 \text{ m}$ .

Kanske läge att testa **en dipol för 50 MHz** i sommar. Bandet finns ju idag på de flesta radiostationer. Välj 50,15 MHz. Vi räknar  $300 / 50,15 = 5,99$  m. (kallas 6 meters bandet). Halvågen är 2,99 m och med våghastigheten i din tråd  $2,99 \times 0,96 = 2,87$  m. Klipp på mitten och mata dipolen.

En antenn på bilen brukar vara en kvarts våglängd. Låt oss göra en sådan för 145,5 MHz.  $300 / 145,5 \text{ MHz} = 2,06$  m och med våghastigheten  $2,06 \times 0,96 = 1,98$  m. Klipp till en fjärdel av denna våglängd, dvs 495 mm. Den kan behöva trimmas. Bilen chassi blir ett jordplan och "speglar" den andra kvartsvågen, din kvartsvågspinne på bilen är då en halvågsdipol.

Svårare än så är det inte att beräkna enkla antennlängder.

Observera att du kan räkna in kompensationen för våghastigheten, dvs de 96 procenten, på vilken längd som helst av antennen, dvs på halvågen halvågen eller kvartsvågen.

### **En trådantenn måste spännas upp, mellan isolatorer**

Exvis mellan två träd, eller skorstenar. Det gör att man måste avsluta sina trådändar med isolatorer, för att sedan fortsätta med någon form av hissline, exvis flaggline. I förra brevet skrev jag om ett prov som någon gjort och beskrivit på HAMpunktSE, där det förordades hög kvalitet på dessa isolatorer, man kan seriekoppla flera. En halvågsdipol får mycket höga spänningar i ändarna och är ganska känslig för belastning genom dåliga isolatorer. I mitten krävs även där en bra isolator, där du går på med balunen eller koaxialkabeln.

### **Balun då? Antenn för nybörjaren**

Förr var det självklart att man skulle ha en balun. Idag är det inte på modet. Vad skall man tro?

Själv vet jag saker, jag skrev lite om saken i förra brevet. Vad jag vet är att en bra balun skyddar radiostationen mot uppladdningar och åska. Jag vet att mängden skador i radiostationers ingångssteg har ökat de sista 5 – 10 åren och det verkar överensstämma med att balunmodet gått ner.

Idag är det sällsynt att det säljs färdiga baluner, men det finns mycket skrivet på nätet om hur man bygger en. Vill du prova din antenn utan balun kan du åtminstone göra en strömbalun, den gör man genom att linda en rulle av koaxialkabeln. För 3,7 MHz får du rulla upp 10 – 20 varv över en stomme på kanske 10 – 15 cm. För 50 MHz räcker fem varv över ett 50 mm plaströr.

Strömbalunen lindas nära mittisolatorn.

En sådan strömbalun ger inget skydd mot åska.

### **Blanda inte ihop frekvens och band i meter med antennlängden**

För nybörjaren kan det bli klurigt, "man kör 80 meter med 2 x 19,5 meter på 20 meter över marken". Andra kör 20 meter med en 20 meters antenn som ser ut att vara 3 meter.

I forna tider användes våglängd för att hitta stationer på radion. Äldre radioapparater hade våglängdskalor. Kanske trodde tillverkaren att frekvens var för svårt för folk ute i stugorna? Meter visste väl alla vad det är, till och med folket på andra sidan av atlanten visste tydligen vad meter var i radions barndom. Annars hade vi fått tumskalor på radiogrejer. Varför kallade man TV:es frekvenser för kanaler? Kanske trodde man att MHz var för svårt för folk. Varför kallades 27 MHz frekvenser för kanaler? Varför försöker man införa kanaler på 145 MHz bandets FM del? Är MHz och kHz för svårt för radioamatörer. Men en radioamatör som kör låga delen han är duktig han, och kan ställa in sin radio på 144,3000 MHz SSB. Varför mäter man TV, bildskärmar och kameror i tum, och inte bildskärmens storlek och yta, visst är det

för svårt för folk i allmänhet. Kanske samma skäl som att skor mäts i nummer och inte i fotstorlek. Är tum ett nummer då? Javisst för något mått är det väl inte....

Idag och de sista 50 åren mäter vi i frekvens, då har vi stor chans att veta på vilken frekvens vi kör. Trots detta kallas amatörbanden vid ungefärlig våglängd än idag. År 2012! Exvis kallas 3,5 – 3,8 MHz för 80 meter, i verkligheten är det 79 – 85 meter. Inte särskilt noggrant sätt att bestämma var vi skall köra radio.

Lätt att blanda ihop med antennhöjd antennlängd.

Dessutom är alla radiostationer numera graderade i frekvens.

Det verkar väldigt oproffsig att kalla frekvens för ungefärlig våglängd.

## **Hur trimmar man sin antenn?**

Jag nämnde att man klipper till lite längre trådar och trimmar in sin antenn.

Man köper sen en antennanalysator för 12 500 kr och mäter upp sin antenn.

Nja nu är det få som är beredda att gå så långt.

Och man kan använda en vanlig ståendevåg-mätare, en sådan finns i de flesta radiostationer. Häng först upp din antenn, hissa upp den där den skall sitta, kanske det blir 5, 10 eller 18 meter över gräset. Dra matarledningen den väg där den skall vara när antennen skall sitta permanent. Ställ din sändare på exvis 10 W och mät med SWR mätaren. Du får kanske låg SWR vid 3,55 MHz och hög på 3750 kHz, kanske SWR 3, där du ville köra radio. Antennen är lite för lång.

Hissa ner den och klipp lite, med lite bräkningar finner du att skillnaden i våglängd vid 3,5 och 3,75 MHz är 1,4 meter på en kvartsvåg. Att klippa av så långt är lite vågat så prova att klippa 1 meter. Hissa upp och mät igen. Nu kanske minsta SWR, vi kallar den frekvensen för antennens resonansfrekvens hamnar på 3,76 MHz, gott vi är på väg. Snart vet du hur mycket varje klippning gör. Efter fem upp och nedhissningar av antennen så kan du vara nöjd. Så enkelt är det. Men nybörjaren tycker nog att detta var ett stort jobb, in och ut upp och ner i timmar. Jag lovar att med den erfarenhet du med detta jobb gjorde är värt mycket i framtiden. Nu är det ganska lämpligt att notera antennens värden, mät upp SWR på exvis var 50 kHz, noteringarna är bra att ha om du misstänker att något ändrat sig.

Nu är resten av lördagen räddad, och många trevliga radiokontakter kan köras, frugan kallar för mat, fika, nej har inte tid, nej det tar vi sen....

Blodad tand? Ja visst och nästa helg gäller att trimma upp dipolantennen för 7 MHz amatörband. Sen den för 14 MHz och sen...

## **Erfarenheterna av att ha byggt och trimmat sin första dipol**

Dipolen, alla antenners grundkoncept, den första antenn man bör bygga och sätta upp. Den första antenn man skall kunna det mesta om.

Allt kunskap, ligger nu till grund för framtida antennexperiment.

Eller så kommer den där första dipolen att hänga där i alla sina år, och intresset svänger till andra delar inom hobbyn. Ja det är väl bra det oxo....

## **Prova din dipol på andra frekvenser**

Ställ in låg effekt på din IC-706MKIIG, ex 10 W.

Prova att sända på andra band och notera resultatet.

Har du tur kan antennen gå med god anpassning på något annat band.

Hur kan det bli så då?

Jo med hög missanpassning, och inte minst hög SWR i kabeln kan kabeln fungera som något mer än en matarledning. Den kan funka nästan som en antennavstämmer och gör att du kanske i vissa fall får anpassning där antennen inte är avsedd att gå. Med annan kabellängd blir det ett helt annat resultat.

Detta är komplicerat att förstå, men är en utmaning om du vill gå vidare.

Ovetenskapligt? Ja visst och antennexperterna protesterar nog. Men prova, du kan ha tur.

Hittar du något gäller att lära sig mer för att förstå.

### **Alla de andra antenntyperna då?**

Långvajern, Yagin, Fd4:an, Windomen, T2FD:en, och alla de kanske tusentals antennideer som florerar inom hobbyen. Metspön, mobilantennor för HF, tvåbandsantennor, bredbandsantennor, spärretsantennor. Ja oändlig med saker att engagera sig i. Trots allt så är halv vågsdipolen alla antenners moder (mamma). Dipolen skulle man kunna säga att den MÅSTE varje radioamatör behärska fullständigt.

### **Radiovågorna går ännu långsammare i koaxialkabel**

Jag nämnde att radiovågorna går långsammare i antenntåren, vi använde faktorn 0,95. Dvs i tråd går de med 95 procent av hastigheten i rymden.

I koaxialkabel går radiovågorna ännu långsammare, med omkring 66 - 67 procent av den hastighet de har i rymden. Denna siffra varierar med olika kabeltyper. Men för RG-58 och RG-213 blir siffran rätt ok. Nå varför behöver man veta våghastigheten i koaxialkabel då? Jo det händer att man använder sådan kabel till annat, och det kan vara ihopkoppling av antensystem, man fasar de olika antennelementen och man behöver en kabel med en viss längd räknat i våglängd.

### **Nu drar vi (SK4IL) igång aktivitetskvällar i Värmland**

SK4IL, <http://www.sk4il.se/> föreslår aktivitetskvällar på VHF. Således Onsdagar kl 1900, 145,2500 MHz vertikalt kanaltrafik, 144,3000 MHz SSB horisontellt. Avsikten är att köra radio, få igång lite aktivitet. Inte låta grejerna slagga ihop. Träffa nya radioamatörer, kanske se till att nya radioamatörer får någon att prata med. Inget hindrar förstås att ropa CQ andra kvällar och tider. Genom att bestämma en tid finns större chans att många kommer igång. Vi har blivit så vana vid relästationer och nästan glömt bort att det går rätt bra att köra på direktkanaler. Har du ingen antenn?? Men sätt upp en då! Eller ta bilen och åk upp på ett högt berg, hjälp till att få lite fart i Värmland.

Onsdagar kl 1900 144,3 och 145,25 MHz, häng på!

### **I Värmland kör vi D-STAR alla dagar på 145,7625 MHz**

Dvs via relästationen SK4NI C som sitter mellan Sunne och Torsby. -600 kHz duplex.

Simplex D-STAR körs på 145,3750 MHz

## **Venuspassagen 2012-06-06 (astronomi för radioamatörer)**

Ett astronomiskt fenomen där planeten Venus hamnar mellan jorden och solen.

Genom att se på solen med lämpligt solfilter kan man se en svart prick som då är planeten.

Sist detta hände var 2004-06-08 och många tittade.

Denna gång är det dock ett problem, händelsen sker när solen inte syns i större delen av Sverige. Händelsen börjar kl 22.09 UTC har sitt maximum, dvs Venus syns i mitten av den bara med vilken den passerar solen kl 01.29, skådespelet är slut vid 04.49 tiden. Tiderna i UTC, dvs du lägger till två timmar för Svensk sommartid.

Kan du se solen på morgonen den 2012-06-06 med maximumet klockan 03.29 Svensk sommartid. Inga problem att gå upp så tidigt den här årstiden.

Vid denna tid kan man se morgonsolen i de norra delarna av landet.

Men det krävs någon form av solfilter annars blir du bländad och riskerar synskador.

## **Solfilter och kikare (astronomi för radioamatörer)**

För att kunna se Venuspassagen är det en fördel med en kikare, inte alls nödvändigt med ett teleskop, du kan mycket väl se skådespelet med en vanlig handkikare, 7x50, 8x35 eller vad nu kikaren som ligger där hemma presterar, försedd med filter.

Ett filter kan vara ett svetsfilter, de svarta glas som finns på en svetskärm som man använder vid elsvetsning. Glasplattor med måtten c:a 50 x 120 mm. Det finns sådana i olika svärta lämpligt är att prova sig fram, köp 10, 11 och 12 till att börja med. I årets Venuspassage kommer solen att stå mycket lågt och vara ganska ljussvag och man kan behöva de svagare filtren, exvis 10:an. Vilket filter som i detta fall krävs är för mig oprövat, och det är lämpligt att prova ut filtret i god tid. Ett sådant filter är stort nog att täcka kikarens båda objektiv. Tejpa fast det framför kikarens objektiv. Se till att ha allt klart, utprovat och väckarklockan ställd. De här filtren kan du köpa där det finns verktyg, BILTEMA har, Svedako och företag där svetsutrustning säljs. Kanske Granngården.

Googla på Solfilter så får du mycket information.

Att göra som förr, sota ett glas är lite väl primitivt i dag.

Obs att du gör allt det här på egen risk, se mina texter som förslag till experiment, tips och inspiration. Synskador är allvarligt och det är på din egen risk du labbar.

## **Men många har en stjärnkikare liggande (Astronomi för radioamatörer)**

Ibland en liten en, kanske en tubkikare, eller ett litet spegelteleskop. Med mindre stjärnkikare kunde det följa med ett solfilter, en liten platta med svart glas att skruva på okularet insida.

Med större instrument rekommenderas att dämpa solens ljus vid ljusintaget, dvs före objektivet. Ibland följer det med en bländare att sätta framför objektivet, ser ut som ett vanligt täcklock men har ett öppningsbart mindre hål. Det mindre hålet kan man täcka med solfilmen jag berättade om i föregående artikel, eller ett svetsfilter.

## **Med utrustning för att se på solen kan du även se solfläckarna (Astronomi för radioamatörer)**

Detta är häftigt! Dvs skaffar du utrustning för att se på solen behöver du inte se dessa som oanvändbara ända till år 2117, då nästa Venuspassage sker. Du kan använda grejerna för att se på solfläckar. Kanske inte så mycket att se, några fläckar, men med tanke på hur mycket de betyder för vågutbredningen, och hur man kan se hur de förändras och flyttar sig, så är det spännande. Visst är det häftigt att visa grannen att du ser på solen.



## **Solfilter från rymdbutiken** (astronomi för radioamatörer)

Ett företag som säljer astronomisk utrustning,

<http://www.rymdbutiken.com/category.html/solfilter>

Här kan man köpa solfilter i A4 ark. Inte helt gratis, men du får en stor yta och kan dela med någon kompis. Solfilmen klipps och tejpas fast i exvis en kartongskiva med hål för kikarens objektiv. Filmen liknar aluminiumfolie och är av optiskt hög kvalitet.

Lämpligt är förstås att be om råd hos nämnda företag innan du köper.

## **Stjärnkikare** (astronomi för radioamatörer)

Ja vad är då en liten kikare, stjärnkikare, ett teleskop eller en tubkikare?

Ett litet teleskop kan ha måtten 50 x 600 mm. Vilket betyder att objektivdiametern är 50 mm och dess brännvidd 600 mm. Brännvidden är ungefär lika med kikarens längd. En liten behändig sak som duger väl att se på solen med. Lite större är den om måtten är 80 x 900 mm med trästativ och stativhuvud med en massa skalor och reglage.

Ett spegelteleskop kännetecknas av att man tittar med okularet vinkelrakt in i själva röret, ofta sitter okularet vid ljusintaget. Finessen med detta är att en spegel i botten på röret fungerar som objektiv, och en spegel har mindre distorsion än en objektivlins.

Både stjärnkikaren och spegelteleskopet ger uppochnervänd bild. Gör inget om du kikar på astronomiska objekt.

En tubkikare, en sådan som ornitologerna (fågelknuttarna) har på stativ, den har ett objektiv med brännvidden 400 – 600 mm och objektivdiameter 50 – 80 mm. Den har ett okular med en bildvändande prisma, en klump, där okularet ges en bekväm vinkel att titta i. Rättvänd bild men i övrigt samma princip som ”stjärnkikaren”. Har du en tubkikare, kallas även fågelkikare, så är den väl lämpad för att se på solen, ofta finns ju ett stabilt stativ. Ett solfilter MÅSTE givetvis användas framför dess objektiv. Tubkikare kostar mellan 1 500 kr och 50 000 kr. Stora hobby-spegelteleskop kan ha diametern upp till 250 eller 300 mm (kan även mätas i tum) hos amatörastronomer. Brännvidd på 900 – 2000 mm. Brännvidd däremot mäts nästan aldrig i tum. Då talar vi om priser runt 30 – 40 tusen kronor, kanske mer om man vill ha motorstativ.

## **Förstöringsgrad hos kikare** (astronomi för radioamatörer)

Köper man ett billigare instrument kan man slås av den imponerande förstöringsgraden.

Man kan få en massa prylar, olika okular, dubblerande linsystem, en Barlowlins och få förstoring till flera hundra ggr. Sanningen är att det knappast är maximal förstoring som är det viktiga. Viktigast är ett stabilt stativ, detta är dyrt och an får inte det med en billig kikare.

Måttlig förstoring men hög upplösning, dvs god skärpa är vad man eftersträvar. Något man inte får med ett enkelt instrument. Okular som är lättittade är dyra. Medan okular med stor förstoring är billigare..... Ja visst verkar det vara bakvända världen. Nå okular med stor förstoring finns, men är om de skall vara bra är de extremt dyra. Zoomokular finns, och det låter ju häftigt, man kan med en kran ställa om mellan 20 och 60 ggr förstoring. Ett fast okular med 30 ggr förstoring ger en bättre bild, är lättare att titta i, ljusstarkare, och har högre skärpa. Endast med billigare kikare får man zoomokular.

Här är ett exempel på ett bra okular: <http://www.teleskop-service.se/sv/tillbehor/okular-1-25/ts-expanse-1-252-13mm-ed-okular-70.html>

För att se på solen räcker det med 7 ggr förstoring, men upp till 30 ggr är användbart. För att detaljgranska exvis solfläckar kan större förstoring vara användbart, men då ställs plötsligt enorma krav på stativet, stabilitet, motorstyrning och allt det där riktigt dyra....

Förstoringsgraden får man genom att dividera objektivet brännvidd med okularets brännvidd. Ex, kikaren har ett 600 mm objektiv, och du har ett okular på 12 mm. Förstoringen blir 50 ggr. Med ett trevligare okular på 25 mm blir förstoringen 25 ggr. Den senare är att föredra! Till stora spegteleskop med brännvidder omkring 2 000 mm använder man okular på 40 – 50 mm till.

### **Dobsonteleskop (astronomi för radioamatörer)**

Ja nog har vi hört ordet, och det handlar om ett vanligt spegteleskop men med ett stativ som är lite annorlunda. Här kan vi se hur de ser ut: <http://www.teleskop-service.se/sv/teleskop/dobsonteleskop/> Stativet står på marken och är helt enkelt en vridplatta. Enkelt och många bygger dessa själv. Dobson är en person, jag tror han lever, som kom på denna lösning och är känd i USA bland hobbyastronomer.

Själva kikaren är alltid med spegel, ofta rätt stor, 200 – 500 mm. Ibland med ”öppen tub”.

Med solfilter funkar Dobsonteleskopet givetvis för att se på solen. Men det bör vara ett med slutna tub. Men är i första hand avsett att användas i mörker.

Fakta om Dobson finns här: [http://en.wikipedia.org/wiki/John\\_Dobson\\_\(amateur\\_astronomer\)](http://en.wikipedia.org/wiki/John_Dobson_(amateur_astronomer))

### **”Snabba teleskop” (astronomi för radioamatörer)**

Ja vad är det då? Snabba teleskop?

Är de snabba att ställa upp? Är de motordrivna och kan snabbt ställa in sig mot en viss stjärna?

Njae, i detta fall betyder snabb stor ljusstyrka. Liksom vid kameraobjektiv är ett ljusstarkt objektiv, dvs ett med stor bländare ett snabbt objektiv.

Ett snabbt teleskop har en stor spegel eller en stor lins som objektiv.

Visst låter det kontigt?

Men nog har vi många underliga ord och beteenden för oss inom amatörradion oxo.

Så ett teleskop med en 250 mm spegel och 1500 mm brännvidd är snabbt. Blir brännvidden 2200 mm eller längre är det inte längre så snabbt, då har det ju sämre ljusstyrka...

Ljusstyrkan, dvs bländaren är ju kvoten av diameter och brännvidd. Dvs  $1500 / 250 = \text{bl } 6$ .

Medan  $2200 / 250 = \text{bl } 8,8$ . Kameraobjektiv är snabba när de har större bländare än 2. Exvis 1,4 eller 1,8.

Dvs snabb = stor bländare = litet bländartal

### **Läst på HAMpunktäsee (det var bättre förr.....)**

Under denna diskussion: <http://www.ham.se/st%F6rningar/22690-led-st%F6rningar-ljus-2.html>

Diskussionen handlar om störningar, som så många andra diskussioner. Vi radioamatörer som vill använda radiomottagare utsätts mer och mer för allt starkare störningar från modern elektronik. Nå kanske vi borde kalla den för gammalmodig nyproducerad elektronik. Då den ju inte är ny i sig, men tillämpas på ett sätt som visar okunskap, eller ovilja, kanske rent av provocerande.

Vi skall givetvis inte blanda oss i, eller försöka påverka politiskt, men de här uttalandena är i högsta grad opolitiska och neutrala, men ändå så verkliga. Visst var det bättre förr... Här är några citat:

1..

Hmm - någon sade mig inte allt för länge sedan att han i folkskolan lärt sig att vi hade myndigheter för att skydda medborgarna från godtycke...

2..

Det man möjligen kan göra åt saken är att noga begrunda vilka valsedlar man stoppar i kuverten var fjärde år, men som någon sade:

"Om det verkligen gick att förändra något genom att rösta, skulle det vara förbjudet..."

3..

Myndigheterna förväntades vid den här tiden att sköta sina uppdrag med oväld och saklighet.

4..

Nu har tiderna ändrats och allt som står i vägen för den heliga tillväxten ses som rundningsmärken. Korruptionen breder ut sig och politiker och tjänstemän ser det som någon form av självändamål att driva offentliga verksamheter som om de vore privata koncerner.

5..

I det här sammanhanget är det kanske tur att man har framtiden bakom sig.

Är det något av påståendena som är felaktiga?

Knappast och visst är de dagens sanning.

## **Buda eller bjuda (vårt underliga språk)**

Numera används ordet buda med betydelsen att ge ett bud på en pryl, att ge ett bud på en auktion, exvis säger man ibland att man budar på TRADERA.

Än så länge betyder bjuda att ge ett prisförslag på en pryl, ge ett pris på en auktion.

Att buda betyder att skicka med bud. Dvs man låter ett bud, en springpojke, som det hette förr förmedla exvis ett paket. Idag budar man med Schenker eller DHL, dvs skickar bud med paket. Hur kan det bli så här då?

Jag tror att folk härmar varandra utan att tänka kritiskt, man tror att alla andra som använder ett ord fel har rätt. Vilket inte alls är säkert. Man måste kanske tänka kritiskt själv och inte bara apa efter.

Men språket förändras heter det ibland. Till någon form av försvar. Men vad är då fördelen med att låta ord som verkligen har en betydelse byta betydelse, inget annat än okunskap och inget kritiskt tänkande. Man bryr sig inte om att ta reda på vad ett ord som man inte vet vad det betyder, står för.

Okunskap verkar sprida sig mer än kunskap?

Eller?

Här på ordkollpunktse kan du läsa mer om saken: <http://www.ordkoll.se/2008/11/kapitel-27-det-budar-jag-pa/>

För övrigt är Buda en av stadsdelarna i Budapest.

## **Roliga historier**

Hej Roy!

Apropå den roliga historien med fildelning, så tänker jag på gumman som tittade på ett paket filmjolk. När hon såg streckkoden på paketet så sken hon upp: Nu förstår jag vad en datafil är för något!

Hört den förut? 73 de SMØBTS

## **Bonden på sjukhuset**

Det var en bonde som skulle lossa spannmål, men det bar sej inte bättre än att det hände en liten olycka.

När han låg i sin sjuksäng på lasarettet och sköterskorna kom och tittade i hans journal så hajade dom till, varefter de gick fram och lyfte på hans täckte, för att betrakta bonden ädlare delar.

Bonden sa inget i början, men efter ett par gånger så tröttnade han och stoppade en sköterska som var i färd med att lyfta på täcket.

Han frågade henne varför hon skulle titta in under täcket. Då svarade hon:

Det står i journalen att "Lämnen föll ner och krossade foten vid sädestämning"!

73 de SM6GW

## **Nu lite politik,**

roliga historier om politiker , utan någon som helst poliskt riktning, dvs precis som i veckligheten

### **Riksdagsmannen:**

Vi måste spara! Kosta vad det kosta vill.

### **Programledaren i TV till en gäst:**

Vi har några få minuter kvar. Skulle statsrådet kortfattat vilja ge oss en aning om vad ni svamlat om den sista timmen?

**Två riksdagmän** satt och resonerade.

Vad sa du egentligen i lokaliseringsfrågan?

Ingenting.

Nej, det är klart. Men hur la du orden?

Varför slutade statsminister **Ingvar Carlsson** att **spela fotboll**?

Varje gång han nickade blev han avblåst för hög spark!

**Riksdagsman Larsson** från Vänstern träffar biskopen och de diskuterar tillvarons väsentligheter.

Ett faktum är att om du går ut i regnet och vänder ansiktet mot skyn så kommer du att få en sanningens uppenbarelse, säger biskopen.

Larsson blir nyfiken och följer rådet. Men återvänder besviken.

Jag stod där och regnet rann innanför kragen. Jag kände mig faktiskt som en idiot!

Ja! se där, säger biskopen.

**Roslagsgubben Petterson** hade bestämt sig för att se riksdagshuset. Han lastade cykeln i båten och for till stan. Vid skeppsbron steg han iland och cyklade mot riksdagshuset. Här klev han av cykeln och parkerade den mot väggen. En vaktmästare tyckte inte om detta och sa:

Här får ni inte ställa cykeln!

Varför inte?

Här går ju riksdagsledamöterna in!

Det gör inget, sa Petterson, jag har låst den.

**Göran Persson** var en svensk statsminister av stora mått. När han skulle åka flygplan bad han därför sin norska sekreterare att beställa två platser så att han skulle få mer utrymme. När

sekreteraren hade gjort det så hon glatt:  
Du hade flax, du fick två vindueplasser!

**Fem kirurger diskuterar** vilka patienter som är bäst att operera.

Den första kirurgen säger:

Jag gillar att ha revisorer på operationsbordet eftersom när du öppnar dem är allt inuti numrerat.

Den andra svarar:

Jo, men du skulle pröva elektriker! Allt inuti dem är färgkodat.

Den tredje kirurgen säger:

Nej, jag tycker verkligen att bibliotekarier är bäst, allt inuti dem ligger i alfabetisk ordning.

Den fjärde kirurgen bryter in:

Vet ni, jag gillar hantverkare. Killarna har alltid förståelse när det blir några delar över i slutet och när arbetet tar längre tid än vad du har sagt från början.

Den femte kirurgen får alla att bli tysta när han konstaterar:

Ni har fel allihopa. Politikerna och cheferna är de som är lättast att operera. De har ingen hjärna, inget hjärta, ingen stake och inte någon ryggrad. Dessutom finns det bara två rörliga delar, munnen och röven, och det spelar ingen roll om du byter plats på dem!!!

**Några ETANOL-skämt hör väl till**

Anders besökte en spågumma efter en väl genomfestad natt. Han slog sig ned och utbrast:  
Jag vill inte veta ett dugg om framtiden, jag vill bara få reda på vad jag gjorde igår!

Varför är bagare försiktiga med sprit?

Vet hur det är att vara bakfull!

Varför riktar du din läslampa mot det där glaset?

Jag vill ha bländad whiskey!

Var han full?

Nej, han var sprit nykter.

När husläkaren hade telefontid så ringde en kvinna upp till vårdcentralen.

Min man är så förkyld. Vad ska han göra för att må bättre?

Han ska dricka mycket och vila.

Jaså. Det är precis det han brukar göra.

De  
Roy  
SM4FPD