

# Swedish Radio Supply AB

## SRS nyhetsbrev HAM

2011-05-05

### **Dagens tema: IC-9100 invändigt**

Kalendern, ett arrangemang kvar i vår

Dags att krypa in under skalet på IC-9100

HF-mottagarens väg i IC-9100

HF sändaren i IC-9100

Tråd och lina, vajer och wire, AWG och SWG

Kabelfel finns sådana?

RG-174 duger den?

Reservdelar till hemelektronik

Lite SI, internationell Standard

Sievert?

Varför eldar vi på valborgsmässoafton?

### **HEJ ALLA på Mejlingslistan!**

Ja nu är det bara Nykvarn kvar att göra utställning vid. Sen tar en kort men intensiv sommar vid, snart börjar det mörkna igen. Själv brukar jag faktiskt försöka köra lite radio under sommaren, åtminstone blir det mycket lyssna på amatörbanden och kortvåg.

Idag då? Kabelfel, lite SI tjar jag om. Några roliga historier skall vi väl kunna få fram. SSA årsmöte avklarat, med utställning i Växjö.

Men framför allt skall vi krypa lite under skinnet på IC-9100 och se hur den är uppbyggd.

Mer om detta i nästa brev. Det är ju många block i en IC-9100.

### **Kalendern våren 2011**

### **Nykvarn loppis 2011-06-04 ”Lilla Eskilstuna”**

Lördagen den fjärde Juni 2011, blir det loppis och radiomässa i Nykvarn. ”Lilla Eskilstuna”.

SRS ställer ut som vanligt.

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

Där det står så här bl.a.

### **Loppmarknad i Nykvarn**

En loppmarknad för amatörradioprylar och annat av lite mer teknisk karaktär har varit ett årligen återkommande arrangemang. Tidpunkten har varierat lite genom åren men är nu fastställd till Lördag närmast månadsskiftet Maj, Juni. För år 2011 betyder detta lördagen den 4:e Juni. Loppisen i Nykvarn fokuseras som vanligt på trivsel. Kafeteria med humana priser på kaffe, te, saft, mackor och kakor. Lite lugnare tempo med gott om tid att prata. Kom, träffas och trivs. För att boka bord kontaktar du vår sekreterare, Anders SM0ORB [Boka bord...](#) eller vår ordförande, Martti SM5RWD [Boka bord...](#)

Tiderna är:

0900 för säljare som dukar upp sina bord.

Officiellt öppnar vi för handel kl 1000 och håller på till 1400

### **Roys kommentar inför Nykvarn:**

Som säljare har man åkt 30 mil och gått upp tidigt, det är viktigt att kunna komma fram snabbt, in till borden med alla saker som skall ställas ut. Det kan behövas fria vägar för säckkärror och lådbärande. Det kan behövas den tid som finns att ostört försöka hinna få upp utställningen. Efter kl 10.00 är jag beredd att svara på frågor och visa grejerna. Hoppas ni kan ha tålamod med mig under upppackningen, jag kanske måste be dig återkomma efter kl 10 och under dagen. Skall du stå och tala i mobiltelefon, håll dig undan från "E18", där folk kånkar på lådor och kör säckkärror. Givetvis håller vi till höger med bördorna.

Min förhoppning är att snabbt och effektivt få upp alla saker som skall visas, före officiell öppningstid, och sen i lugn och ro, mellan kl 10.00 och 14.00 kunna tala med alla.

### **Hur gick det under SSA årsmöte i Växjö? (en rapport från Växjö)**

Först och främst stort tack till arrangerande klubb och medlemma, som har gjort en fin helg. Tyvärr blev jag ensam i vår utställning, och fick koncentrera mig på teknik och visning. Priser och mässrabatter fick jag skjuta på.

Lördagen flöt på mellan 0900 och 1800 med en kontinuerlig ström av radioamatörer. Aldrig någonsin har jag visat D-STAR så mycket under en utställning som denna gång. Aldrig någonsin har mina utskrifter av D-STAR skolan gått åt så fort, de var borta första timmen. För övrigt dreglades det förstås framför IC-7800, 7700, 7600, och den nya IC-7600, 9100 och 7410. Den lilla IC-7200 drar intresse även den.

Så var det full fart på söndag, lite mindre med folk och relativt dött under själva årsmötet. Men nog hade jag besökande ända fram till angiven sluttid för utställningar, som ensam kvarvarande utställare.

Inte jättemycket folk, men en lagom strid ström, och många var intresserade på djupet av vad vi har att erbjuda.

Hemresan under söndag eftermiddag bjöd på vackert solväder, och jag fick se många vackra vyer av Smålands sjöar och skogar. Lätt grönskande och med vitsippebackar. Suckhhhhh..... och vemod. Våren är alltid lika fin. Men varför är det så långt till alla ställen där SSA årsmöte hålls, i detta fall nära 400 km.

Nu gäller under veckorna efter att vi snabbt kan leverera alla radiostationer som beställdes och som man mejlar om.

## **Nu finns pappersbroschyrer på IC-9100 och IC-7410**

Vackra färgtryck där du kan läsa och se tydliga bilder av underverken.

Inget slår en riktigt fin pappersbroschyr.

Ring och beställ pappersbroschyr över IC-9100 eller IC-7410

Mejlar du går det bra att mejla till [info@srsab.se](mailto:info@srsab.se) så sköter vår telefonist som tar emot denna mejl att du får ett brev.

Men du!!!! Glöm inte din postadress om du vill ha något i brevlådan!!!!

## **IC-9100 kretslösningarna**

Vi går mer under skinnet på IC-9100 idag.

Varför?

Jo därför att jag vill visa hur ICOM har konstruerat och inte bara lanserar en ny radiostation med ett utseende och vissa specifikationer. Jag vill visa hur den är byggd och varför. Där jag oftast går in på just varför i många fall.

Vi ser många lösningar och påkostade saker som vi inte förr har sett i amatörradio.

Jag tror oxo att många radioamatörer är intresserade av att studera mera vad man eventuellt avser skaffa sig. Visst kan det te sig enkelt och självklart, vad jag skriver idag. Men jag kunde skrivas tio gånger så mycket om hur man med dåliga konstruktioner i andra fabrikat försöker förbilliga, visar på dålig kunskap, hastverk och alla ord man kan tänka sig.

I praktiken blir givetvis kretslösningar mycket mer komplexa än när jag blockmässigt försöker gå igenom konstruktionerna.

Observera att det faktiskt följer med kopplingschema till IC-9100. Du kan studera själv.

Du kan studera och jämföra med vad jag skriver, du kan jämföra eventuella konkurrenters kretslösningar själv.

Och inte minst jag tror på kunskap. Att radioamatörer skall ha åtminstone en grundläggande kunskap i ämnet radiokonstruktion, speglar och distorsion. Detta för att kunna bedöma och själv göra ett smart val. Undvika felköp som kan bli dyra i framtiden. Jag försöker ofta att berätta varför man gjort så och inte så. Detta är ett stort ämne och man kan i stort sett debattera konstruktioner hur mycket som helst. Men det finns en ände oxo, som består av utvecklingsarbete, tillgängliga komponenter, tid och pengar. Dock är jag synnerligen imponerad av vad man åstadkommer under så kort utvecklingstid hos ICOM. Men det krävs ju att den fabriksbyggda radio skall funka oxo.

## **Ibland får jag skäll för att jag beskriver ICOM:s radiostationer så här omfattande (kretslösningarna IC-9100)**

Jag får skäll för att det inte sker med andra fabrikat. Det blir ensidigt. De andra får inte en chans att visa vad dom kan.

Men det är väl inte mitt fel, eller ??

Inte tänker jag sitta tiotals kvällar och examinera konkurrenternas konstruktioner, visst har jag ibland exempel. Man kan ju inte undgå att se vilka grodor som görs. Nej skäll istället på de som inte orkar redovisa hur deras radiostationer är uppbyggda. Varför gör dom inte det? Skäms dom för sina konstruktioner? Är det inget nytt utan bara skåpmat?

Nej jag tar inte kritik av den typen. Jag förbehåller mig rätten att utförligt berätta om ICOM:s radiostationer och deras konstruktion på djupet.

Så skäll inte på mig.....

Men....

Kanske det är framtiden att vi radioamatörer inte skall veta vad som döljer sig under hufven?

Kanske är det lättare att sälja radiostationer med kryptiska förkortningar utan bakgrund och att på så vis i princip få folk att köpa liksom man köper andra produkter. Exvis att köpa nya bilmodellen bara för att den har en ny fin drickaburkshållare. Över min döda kropp i så fall. Idag vill jag i alla fall att ICOM:s radiostationer inte bara skall vara en svart låda.

Dessutom är det en känslosak, den som vet lite mer om sin radiostation som han investerat i känner större stolthet.

### **IC-9100 HF mottagaren (kretslösningarna IC-9100)**

Låt oss börja med HF mottagardelen, dvs 0,03 – 60 MHz. Vi har fått en antennsignal från antennen via antennväljare och antenntunerdelen. Denna del tar vi sen.

HF mottagaren börjar som vanlig mer en bandpassfilterbank. Denna del skall skydda mottagaren mot alltför stora signalstyrkor från frekvenser utanför det band vi vill lyssna på. En form av första filter i mottagaren. Ett ”yttertak”.

BPF börjar med en dämpsats som med ett relä kan kopplas in eller ur. Obs relä som kan göra detta utan att skapa lmd. Signalen kan sedan styras två vägar, en väg är genom ett lågpasfilter som skär bort alla frekvenser ovanför 1,6 MHz, vidare till en fast dämpsats, denna åstadkommer den något lägre känslighet som specas för lång och mellanvågsmottagaren. Sen är det busslinjen för alla filter, där dioder kopplar in oss.

Den andra vägen är när vi skall lyssna mellan 1,6 och 60 MHz, den signalvägen börjar med ett högpasfilter, vilket skär bort allt under 1,6 MHz. Detta är bra om man har starka mellanvågsändare lokalt. Sen följer en bank med 9 olika bandpassfilter, exvis 1,6 – 2 MHz 2 – 4 MHz etc. Alla dessa filter kopplas in per vald frekvens med dioder. Nästa steg är en förbikoppling och två olika förstärkarsteg. Preamp 1 och Preamp 2. Där då Preamp 1 är en avancerad typ med måttligt förstärkning lågt brus och mycket goda lmd egenskaper, dvs mycket linjär och med stor dynamik. Premp 2 har optimerats för hög förstärkning. Med dessa tre steg kan man anpassa mottagarens känslighet, dels för vald frekvens dels för den antenn man använder. Nästa steg är ett lågpasfilter, detta dämpar allt över 60 MHz och tar då bort, eller dämpar spegelfrekvensen, detta givetvis med god hjälpa av bandpassfiltren. Och sen pang på första blandaren. Den första blandaren skall ge oss första mellanfrekvensen, 64,455 MHz, och får då en signal från frekvenssyntesen på 64,485 till 124,455. Dvs bara c:a en oktav. Blandaren är avancerad och givetvis dubbelbalanserad och jobbar med mycket högre nivå än en diodblandare. Den är byggd med fyra FET:ar. Denna blandare kan trimmas för bästa balans, med två trimpottar. Jämför med hur man förr balanserade den balanserade modulatorens i SSB sändare. Här kan man balansera och därmed optimera en mottagarblandare på samma sätt. Vad får vi då? Jo något som du under inga förhållanden skall skruva på, för att trimma en sådan blandare krävs en hel bänk med mätinstrument. Men vi får en blandare som

kraftig överträffar en diodblandare. Utsignalen från en dubbelbalanserad blandare skall ju bara vara produkterna. Vi kommer här mycket nära den teorin.

Nu har vi första mellanfrekvensen c:a 64 MHz, och ett förstärkarsteg följer, sen en dämpsats, låter väl lite dumt att först förstärka och sedan dämpa. Men med detta förfarande håller vi god isolation och god anpassning mellan stegen och det hela optimeras. Nu är det dags för kristallfilter i första MF, 15 kHz brett, option är 3 och 6 kHz sådant filter. Dessa pluggas lätt in i socklar. Två steg följer innan andra bandaren, dessa styrs av AGC.

Andra blandaren har en delikat uppgift. Nämligen att fixa andra och sista MF:en som är 36 kHz. Den matas med en lo på 64,491 MHz. Blandaren består av dubbla dubbelbalanserade blandare. Dessa matas med fyrkantvåg, dvs LO är skärpt till en fyrkantvåg. Lokalosc delas i två delar förskjutna 90 grader. Efter de två dubbelbalanserade blandarna följer två dubbla buffertsteg. Och slutligen kombineras utsignalen från de två blandarna varav en förskjuten 90 grader till en 36 kHz signal. Observera nu att även den 90 gradiga förskjutningen går att trimma liksom förstärkningen i ena grenen. Men försök inte trimma detta själv, du har inte en skugga av en chans att få till det utan instrument och en beskrivning av hur man gör. Denna signal, dvs 36 kHz mellanfrekvensen går sen in i DSP enheten och MF-förstärkning, filter, bandpassstuning, notchar, detektorer och brusreducering skapas digitalt.

Vad är då vitsen med en så avancerad andra blandare? Jo även vid andra blandningen bildas en spegelfrekvens, den skulle bli på 64,419 MHz, dvs första MF:en skulle kunna höras med två frekvenser. Men spegeln dämpas ju med första MF:ens kristallfilter, det är riktigt, men inte tillräckligt. Och med denna specialblandare, patenterad och okopierad får vi en undertryckning av spegelfrekvensen. Principen är som när vi skapar SSB med en likande SSB generator som då gör det utan filter. Dvs som man gjorde i SSB:en barndom. Här gör vid det i en mottagare.

Nå den som tänker lite nu, han frågar då varför man inte använder en sådan blandare som första blandare. En dubbel dubbelbalanserad blandare som undertycker det oönskade sidbandet, dvs spegelfrekvensen. Tanken är inte dum, men det är svårt att göra detta med flera frekvenser, dvs med 30 kHz in och en lo på 64,485 – 124,455 MHz, för att en sådan blandare skall funka måste den göras på en frekvens, och vid andra blandaren har vi ju fasta frekvenser. Vad vi nu ser är en mottagare med få mellanfrekvenser, en mottagare med hög första MF, en mottagare som fungerar och ger samma goda prestanda över hela kortvågen. En mottagare med god spegelfrekvensundertryckning på hela kortvågen, samt en mottagare som endast blandats med två lokaloscillatorer, vilket ger god spektral renhet. Få aktiva analoga steg, en mycket kraftfull DSP, många och branta bandpassfilter som ger oss låg distorsion och hög dynamik.

Komplicerat? Ja ser man det så här enkelt uppräknat är det väl enkelt, men att skapa en sådan här konstruktion kräver många många konstruktörstimmar. Det kan se enkelt ut, och det är ju oxo meningen att minimera antalet aktiva steg i mottagarens början, där ju distorsion kan ske. Det hela må verka enkelt, och teoretiskt perfekt, men att få detta att funka i praktiken kräver utvecklingsarbete. Det vet alla som vid byggen av elektronik sett skillnaden mellan teori och praktik. ICOM har lyckats. En stor del av utvecklingsarbetet går ut på att minimera stegen, och antalet komponenter. Vi har nu att ta hänsyn till extremt avancerade blandare, som skall justeras noga, och som är patenterade efter utvecklingen till IC-7800. Jag törs nog säga att denna kretslösning inte går att kopiera.

Annars, läs en gång till sakta och försök se och rita ett blockschema.

Vi kommer att se två till liknande blandare i VHF och UHF delen.

## **Billiga radiostationer med bara två blandare då?**

Eller rättare sagt de som blandar i två steg ner till en låg DSP mellanfrekvens.

Jo det fanns sådana från andra fabrikat. Man litade på att filtret i första MF hindrade att en spegel uppträder vid andra blandningen. Man försökte med en enklare blandare. Och inte minst de första stegen, och frekvenssyntesens kvalitet var så låg att tillräckligt med Imd och spurrar och andra oönskade signaler ändå dränkte problemen. Vi fick en mottagare som inte var särskilt rolig om man kopplade in en antenn..... folktron sade sedan att med en DSP, (oavsett DSP:ens prestanda) så blev allt bra ändå. Nu blev det inte så och man har lämnat metoden. Visst blev det billiga radio, men.....

Det är således viktigt att göra en riktig konstruktion om man vill skörda fördelarna med en hög första och en låg DSP-MF som sista. ICOM utvecklade detta med IC-7800, nu får vi metoden i riggar som IC-7600, IC-7700, IC-9100 och IC-7410.

### **En DSP kan inte rätta till det som förstörts i mottagarens början**

Nej trots DSP, dessa tre bokstäver, som verkar kunna göra underverk, så kan man inte återta det som förlorats i en dålig mottagares början.

En DSP kan ALDRIG ta bort spagelfrekvenser.

En DSP kan aldrig ta bort bredbandigt brus, från en dåligt dimensionerad frekvenssyntes som dänker svaga nyttsignaler.

En DSP kan aldrig ta bort Intermodulationsprodukter, oavsett om de alstras från störande signaler på stora avstånd eller små avstånd från nyttsignalen.

En DSP kan aldrig ta bort andra störningar från en dåligt dimensionerad mottagares första steg.

Endast med högsta klass på mottagarens första steg, första blandarna och frekvenssyntes kan mottagaren göras bättre med en DSP. Men det krävs en mycket kraftfull DSP.

En DSP ersätter aldrig billigt konstruerade kretslösningar.

En dålig radiostation blir knappast bättre om den kompletteras med en DSP och kallas ett nytt fantasinamn.

En dålig mottagare som överstyrs och bildar övertoner från rundradiobandens starka signaler, blir inte bättre med en DSP, och DSP tar inte bort dessa störningar.

### **IC-9100 HF sändaren, slutsteget (kretslösningarna IC-9100)**

Sändarslutsteget brukar ju tilldra sig intresse, därför är det lämpligt att börja där.

Detta börjar med en liten dämpsats, c:a 3 dB. Avsikten är förstås att förbättra anpassningen då signalen från exitern kommer via koaxialkabel. Vi talar ju ett slutsteg som skall funka från 1,8 – 52 MHz. Nivån är nu 1 – 10 dBm. Dvs några milliWatt. Första steget är en liten MosFet stackare som heter RD01MUS1, omkring 20 dB förstärkning kan vi räkna med att denna presterar. Går i klass A. Vi ser på schemat att detta steg är noggrant dimensionerat med olika typer av motkoppling, avsikten är att få steget bredbandigt och att det skall jobba med minsta möjliga distorsion. Andra steget på HF PA är ett par MOSFETAR, vid namn RD15HVF1, dessa har individuell BIAS, och pumpar upp effekten till omkring 10 – 15 Watt. Även här finner vi motkopplingar med avsikt att gör det bredbandigt och med jämn förstärkning över hela området. Lägsta distorsion är förstås viktigt att åstadkomma.

Steget är transformatorkopplat både in och ut. Transformatorerna behövs för att fasdela till de två sluttransistorerna som jobbar med varsin halv våg.

Slusteget sist då, består även det av två MOSFETAR, de lystrar till det vackra namnet RD100HF1. Transformatorkopplat, balanserad matningsspänning med en speciellt avancerat lindad utgångstransformator. Motkoppling med link bland annat. Även slutstegets båda transistorer har varsin BIAS krets. Observera att BIAS trimmas här inte med trimpotentiometrar. Inga elektromekaniska komponenter här inte. BIAS trimningen görs

mjukvarumässigt i och BIAS spänningen är för MOSFET omkring 3 – 4 Volt. Denna drar ingen ström och endast små OP-förstärkare buffar bias-spänningen.

På slutstegskortet för övrigt finns DC ingången, med skyddsdioler för felpolarisering. Vi ser även ett antal avkopplingskondingar för likspänningsmatningen. Vi ser även en strömshunt som ger apparatens reglersystem, och skyddssystem uppgifter om aktuell strömförbrukning. Strömshunten är på 0,01 Ohm. Ett HF slutsteg av denna typ med MOS FET transistorer har något sämre verkningsgrad än de forna med bipolära transistorer. Detta pga högre vilostrom för att det skall bli linjärt. Vid sluttransistorerna

### **Efter HF slutsteget finns lågpasfilter (kretslösningarna IC-9100)**

Som vanligt finns en bank med lågpasfilter innan de 100 watt som HF slutsteget alstrat når antennen. I IC-9100 har vi 7 st sådana. Några HF band delar sådana filter, såsom 10 och 14 MHz, 18 och 21 MHz, samt 24 och 28 MHz. Lågpasfiltrens uppgifter är att dämpa övertoner. Dvs harmonisk distorsion. Alla lågpasfilter, oavsett band dämpar väl övertoner ovanför kortvågen. Inget extra 30 MHz lågpasfilter behövs. Genom att LP-filtren finns per band säkras man tillräcklig dämpning av övertoner på amatörbanden. Dvs sänder du på 3503 kHz hörs du mycket svagt eller inte alls på 7006 kHz.

Lågpasfiltren består av spolar och kondensatorer och kopplas in med relän. Filtren är mellan 5 och 7:e ordningens LP filter.

### **Sen följer då den automatiska antennavstämningen i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)**

IC-9100 har ju avstämning inbyggd och den är avsedd för 1,8 – 52 MHz. Denna är avsedd för måttlig missanpassning, exvis om man klippt en antenn för 3506 kHz och sen vill köra antennen på 3750 kHz. Den inbyggda antennavstämningen klarar inte ändmatade antenner eller vissa flerbandskonstruktioner från 50 – 80 tillbaka i tiden. Avstämningen börjar med en SWR brygga som ger kontrollkretsarna information om framåtgående och reflekterad effekt. Det är utsignalerna från denna brygga som också skapar informationen på displayens SWR-mätare.

Nästa steg är en fasdetektor, den består av en strömdetektor för HF signalen och en spänningsdetektor för HF signalen. Genom att hantera dessa båda signaler kan systemet beräkna om antennen är kapacitiv, eller induktiv, och fatta beslut om huruvida antenpassaren behöver lägga till spolar eller kondensatorer. Man mäter helt enkelt fasvridningen mellan spänning och ström. Sen följer en resistansdetektor, dess information används även den för att antennavstämningen skall snabbt kunna välja spolar eller kondingar. Som sista steg och krona på verket mäter systemet antennström, och genom att i vissa fall tillåta en viss reflekterad effekt men maximera på antennström optimeras avstämningen. Allt detta styrs av en CPU, och den har en bank med spolar och kondensatorer att välja på. Sist i jobbet används små vridkondensatorer som körs med stegmotorer. På antennjackarna finns ett skydd mot urladdning av statiskt uppladdning, i form av ett VDR motstånd. VDR = Voltage Dependent Resistor, ett sådant sänker resistansen vid en viss spänning. Detta är samma som kallas ventilavledare i starkströmsanläggningar. VDR är mycket snabbt och skyddar radion mot mycket korta gnistor.

Vidare finns en detektor som mäter starka HF signaler vid mottagning. Exvis om någon ände i en antenn som sitter väldigt nära. Sker detta drar ett relä som kopplar bort mottagaren. En skyddskrets som verkar vara ny i denna serie radiostationer.

## Slutsteg för VHF och UHF i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)

Ett separat kretskort med slutsteg för VHF och UHF finns i IC-9100. Båda band ger ju hög effekt 100 W respektive 75 Watt. Dessa kretsar inklusive VHF och UHF slutsteget är byggda på ett PTFE kort. Dvs teflonlaminat. Dyrt men bra!

Även här börjar kretslösningen med en liten attenuator, dämpsats, 3 dB, avsikten är förstås att förbättra anpassningen då signalen från exitem kommer via koaxialkabel. Vi talar ju ett slutsteg som skall funka från 100 – 500 MHz. Sedan följer en linjär förstärkare som är bredbandig ända fram till sista steget. Fyra steg med små MOSFETAR, varje steg mycket noggrant optimerat för lägsta distorsion, lägsta brus, jämnaste frekvenskurva från VHF till UHF. Dessa fyra steg går i klass A.

Efter dessa steg ligger effekten på 10 -15 W. Och med PIN dioder kopplas effekten till VHF respektive UHF slutsteget. Dock först via högpass respektive lågpasfilter. UHF slutsteget är byggt på samma kretskort som 10 W drivern, och därmed på PTFE laminatet. UHF slutsteg bygger på två MOSFET vid namn RD60HUF1C. dessa har var sin BIAS krets som likt HF steget matas med BIAS i området 3 – 4 Volt inställda med CPU trimning. Effekten från UHF PA kopplas till antennen med PIN dioder, och antennen till mottagaren med PIN dioder. Men först finns ett UHF lågpasfilter. Obs att vi här har 100 watts PIN dioder! En SWR mätare finns innan effekten från UHF slutsteget når antennen. Dess signaler används för SWR visning, ALC och för skydd av sändaren.

VHF slutsteget då? 100 W 145 MHz, effekten skapas av två rediga MOSFETAR som lystrar till det fina namnet RD70HVF1C. Även dessa får sin BIAS individuellt från CPU:n via mjuktrimning, inga trimpottar här inte. En sändare mottagare omkopplare med relän här på VHF. Varför relän på VHF och inte på UHF? Bra fråga, kanske finns inga bra PIN dioder som funkar vid VHF, eller kanske är relän kass för UHF. Ett lågpasfilter förstås, avsett att ta bort övertoner, en SWR brygga och sen till antennjacken för VHF. SWR bryggan ger signaler till mätaren, ALC, och skyddssystemen. PÅ detta kretskort finns två temperatursensorer. Deras mätvärden ligger till grund för beslut om huruvida fläkten skall gå, och i vilken fart.

Visst låter det enkelt, en bredbandsförstärkare från 0 dBm till 50 dBm (100 Watt) VHF och UHF. Endast en enda elektromekanisk komponent, ett relä på VHF sidan, inga trimpottar eller justeringspunkter, saker som kan bli glappa i framtiden finns inte.

Detta kretskort måste ses. Något vackrare finns knappast.

## Klass A, klass B, klass C eller klass AB?

Ja vad är de olika klasserna för nåt då???? Klass A B C o AB Klass E förekommer oxo.... När vi talar om slutsteg, eller förstärkarsteg i allmänhet talar man ofta om diftsklass.

Det är enkelt sagt en fråga om hur stor del av utsignalen som är bias resp nyttsignal.

Enkelt sagt klass C har ingen BIAS, därför förstärks insignalen först när den har kommit upp i en nivå som ”tänder” transistorn. Utsignalen liknar inte insignalen, men är en starkare signal, vi har fått kraftig distorsion, den tas vid klass C bort med ett lågpasfilter. Klass C lämpar sig för Morsesändare och FM slutsteg. Ett klass C slutsteg kan dock amplitudmoduleras.

Klass E, switchar utsignalen till nära fyrkantvåg, ett klass E PA kunde lika gärna vara ett relä. Skulle funka upp till 20 Hz.

Klass AB, ja då är det två transistorer i balanserad koppling, sk push pull, och de delar på halvågen. Var sin halvåg, Bias enligt klass B, till en nivå som gör att transistorn redan är ”upptänd”. Utsignalen är ganska snygg, och vid Push Pull fasas viss distorsion bort.

Klass A, då är BIAS högre än den ström som krävs för att få ut full effekt.

Det är förstås riktigt dålig verkningsgrad med klass A. Därför är småsignalsteg oftast klass A. Förr gick man ifrån Klass A till förmån för Push Pull, dvs. klass AB. Som liknar dagens



HF PA i riggarna. Därför att det gav mindre distorsion än klass A. Man talade då om en viss sorts dist.

På senare tid har det gjorts oseriösa experiment på vissa konkurrerande riggar med klass A, och 75 Watt ut, massor av värme alstras och splattret är ändå lika högt från det dåliga ALC systemet.

## **Sändarens början i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)**

Det tar vi nästa gång, liksom flera andra delar av IC-9100 innanmäten.

## **Kopplingsschemat på IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)**

Omfattar nästan 60 st A4 sidor, tättridade kretsar.

Dvs en del att studera ändå, det görs sig inte själv på några timmar inte.

Kanske är det förståeligt att jag inte har hörts så mycket på banden sista tiden. Kvällarna går åt att lära sig schemana på IC-9100, IC-7410 och IC-7600.

I samband med dessa studier brukar jag försöka skriva ihop en del som vi idag kan läsa.

Genom att kunna ICOM:s radiostationer finns en chans att jag kan svara på frågor, jag kan snabbare laga grejerna om något fels sker, jag kan i samband med detta beställa hem reservdelar, något som verkligen kräver tid. Klart man kan skita i detta och låta kunden vänta, och beställa delar från Japan när de behövs. Dock är våra svenska amatörradiokunder inte vana vid att behöva vänta.

## **VHF mottagaren i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)**

Kvaliteten på VHF mottagaren intresserar många seriösa låga delen aktiva radioamatörer.

Och börjar med ett högpassfilter. Något som vi vanligen inte ser särskilt ofta i VHF mottagare. Det finns flera skäl, i denna radiostation ställs ju större krav på flera egenskaper, och med ett högpassfilter i VHF mottagaren förbättrar vi många egenskaper. Exvis MF genomslag. Sen följer en inkopplingsbar dämpsats, observera att i detta fall är det en riktig dämpsats med motstånd som kopplas in med PIN dioder, och inte som i enklare konstruktioner att man bara ställer om förstärkningen i HF steget. Vidare följer avstämda kretsar, dessa stäms av till den frekvens vi lyssnar på, dvs 144 – 146 MHz eller vid heltäckande VHF mottagare, 118 – 174 MHz. Dessa båda avstämde filter formar en mycket brant förselektion. Nästa steg är det viktiga HF steget för VHF mottagaren, en liten knatte vid namn NE3509MO4. Steget med denna är mycket noggrant dimensionerat och står för låg distorsion, lågt brus, stor tålighet mot starka signaler och ändå måttlig förstärkning. HF steget drivs med zenerstabbad likspänning. Vidare följer två avstämde filter, vilka då skall ge mer förselektion till den frekvens vi lyssnar på. Avstämde med capacitansdioder. Varpå följer ett fast avstämt bandpassfilter för 144 – 146 MHz, som kopplas förbi vid lyssning utanför amatörbandet.

Så till första blandaren då. Den liknar första blandaren i HF mottagaren, och består av fyra FET:ar i dubbelbalanserad konfiguration. Dessa drivs av lokaloscillatorn med två faser, 180 grader förskjutna. Med en mycket hög nivå. Vi talar om att LO driver blandaren med hög effekt. Vi ser här en första blandare i en VHF station av en typ vi sällan, eller aldrig tidigare sett i en amatörradiostation för VHF. Avsikten är förstås att skapa en mottagare med mycket hög dynamik och extremt låg distorsion även på VHF. Första mellanfrekvensen på VHF blir 10,85 MHz. Lite lustigt va? En högra frekvens än HF men en lägre MF. Spegeln då? Jo för att

hålla den på tillräckligt låg nivå såg vi ju en mycket kraftigt framfiltrerad huvudsignal i HF steget. Där spegeln dämpas tillräckligt kraftigt. Inte i den nivå som på HF men ändå tillräckligt. Nu på 10,85 MHz är det dags för ett MF steg, vi tillför lite förstärkning och för signalen till första kristallfiltret i VHF mottagaren, detta filter består av dubbla två poliga kristallfilter. Dessa båda kristallfilter är impedansanpassade med transformatorer, detta för att verkligen utnyttja filtrens egenskaper. De bara sitter inte där utan fungerar oxo. Detta är c:a 15 kHz brett för att tillåta FM signaler. Två stegs förstärkning efter kristallfiltret och sen är det dags för andra blandaren i VHF mottagaren, den som skall ge oss 37 kHz till DSP. Andra blandaren är av samma typ som jag beskrivit i HF mottagaren, dvs en blandare utvecklad till IC-7800, och patenterad. Denna blandare har huvudegenskapen att den fasar ut spegelfrekvensen, och består av dubbla dubbelbalanserade blandare, matade med en LO signal förskjuten med 90 grader per delblandare. Dessa LO signaler är fyrkantvåg! De två signaler som vardera utgör sista MF kombineras genom att den ena först förskjuts 90 grader. Undertryckningen av spegeln i andra blandaren sker dels genom kristallfilter i första MF dels genom utfasning i andra blandaren. Givetvis är sådana här blandare mycket avancerade rent praktiskt och kräver både rätt layout, rätt valda komponenter och rätt dimensionering för att ge resultatet. Fasvridningen kan trimmas och att göra det utan rätt instrument är ödesdigert. Nu har vi en 37 kHz MF att tillföra en av de båda DSP mottagarna som ingår i en IC-9100. Mig veterligen är detta första gången en så avancerad VHF mottagare någonsin har sett dagens ljus inom amatörradiohobbyn.

Tyvärr finns inte möjligheten att investera i smalare filter för första MF i VHF delen, dvs så som är möjligt på HF, där det ju finns 3 och 6 kHz filter. Men trängseln är ju knappast lika stor på VHF och det lär knappast finnas motstationer vars signaler är så rena att en ytterligare smalare VHF mottagare skulle göra någon skillnad. Kanske om alla sänder med IC-202, eller så här moderna VHF stationer.

Ser vi lite på djupet av denna andra blandare ser vi att båda ingående blandares utsignaler är belastade med 50 Ohm resistivt. Allt för att mellanstegsanpassningen skall bli så bra som möjligt. Ett krav för att få de prestanda man är ute efter. Det som kretsmässigt ser lite speciellt ut är att de första MF stegen på sista MF:en utgörs av operationsförstärkare. Dessa har mycket stor dynamik

### **”De bara sitter inte där”, kristallfiltren**

Skrev jag om filtren i VHF mottagarens första MF, dvs de två kristallfiltren på 10,85 MHz. Det är ganska vanligt att man i mottagarkonstruktioner använder filter, och inte lägger ner tillräckligt med omsorg för att filtrens egenskaper skall komma till sin rätt. Det kan sitta filter, som man kan läsa specifikationer om i mottagaren, men med dålig kretslösning blir det bara skit ändå. Dvs mottagarens selektivitet är sämre än de ingående filtrens specifikationer. Jag har genom tiderna studerat många sådana konstruktioner, Är det tillverkarens avsikt att konsumenten skall tro att med dessa fina filter så måste det bli en bra mottagare. Det tyx vara så. Och väldigt få mäter ju mottagarens egenskaper utan litar på filtertillverkarens spec. Själv kommer jag ihåg tester på amatörradio under 70 talet, då exvis en av Heat-Kits FM stationer testades. I tidningen Radio & Television. Man såg en rubrik som sade att mottagaren var sämre än de filter som satt i den. Att det var just så här i många av 60, 70 och 80 talets radiostationer för kortvåg är väl känt. Ja jag har berättat om min första JR-599 från TRIO. Visst är det dyrare att konstruera en mottagare med god anpassning mellan olika steg, och mellan steg och filter. Men det är just vad ICOM gör.

### **UHF mottagaren i IC-9100 (kretslösningarna IC-9100)**

Då är det dags att examinera UHF mottagaren i IC-9100, även den ganska avancerad och med nyheter som knappast förr har sett dagens ljus.

Mottagaren börjar liksom hos VHF mottagaren med ett HögPass-filter. Detta är finurligt då det skyddar vår UHF mottagare mot både HF och VHF signaler. Vi får även en spegeldämpning. Sen följer en ”äkta” dämpsats, med motstånd, som ger dämpning utan att man försämrar mottagarens anpassning. I enklare konstruktioner består dämpningen bara av att man ställer HF stegets transistor i låg förstärkning. PIN dioder används för omkopplingen. Vidare följer ett HF steg för UHF som liknar det för VHF, observera nu att även UHF steget är avstämt och avstämningen följer, (trackar) inställd frekvens. Vi ser inte som är vanligt i enklare konstruktioner ett fast bandpassfilter. Vi har tre avstämda steg som ger förselektion för UHF alla tre avstämda till inställd frekvens.

Varför är detta då så påkostat? Vi talar om en ICOM station är hela svaret.

Efter HF steget finns en sk sugkrets, ovanligt numera. Denna skall förbättra spegelfrekvens och eller MF dämpningen.

Första blandaren ger oss en MF på 71,25 MHz. En lite ovanlig MF, men lämpad för UHF som då ger bra spegeldämpning. Detta är ett flerpoligt ytmonterat filter med grundtonskristaller, likande de so sitter i första MF på HF mottagaren (65 MHz). Filtret är 15 kHz brett och släpper igenom FM, som är det bredaste trafiksättet. Efter detta följer två MF steg på 71,25 MHz. Varav ett är balanserat och de styrs av AGC. Så följer ännu ett exemplar av den berömda blandaren som kan ge oss 37 kHz till DSP. Den består av dubbla dubbelbalanserade blandare, matade med två LO signaler förskjutna 90 grader, utsignalerna på 37 kHz kombineras 90 grader förskjutna. Dessa båda blandare drivs av fyrkantvåg. Dess utsignaler, dvs 37 kHz MF: en belastas med 50 Ohm för att hålla perfekt anpassning mellan stegen. Varpå följer operationsförstärkare, och sen DSP. Signalen matas till en av de båda DSP mottagarna i IC-9100.

## **Får man öppna sin radio under garantitiden? Seals, föseglingar,**

Bara lyfta på locken och kika lite?

Vi ser att ICOM Europa klistrar på små klistermärken, ”seals”, som gör att det syns om någon öppnat radion, har detta skett kan det vägras garantiservice. Man kan även vägra betalad service om radion är öppnad (isärskruvad). Särskilt om någon har gjort åtgärder i radion, exvis försök till reparationer, modifieringar eller rört trimpunkter, då är det helt legitimt att vägra fortsatt arbete på radion även om kunden säger sig vara villig att betala. En öppnad radio befattar man sig helst inte med.

Varför?

Jo det kan vara helt oförklarbara saker som händer när någon öppnar radion, eller ger sig på reparationsförsök, det kan ta mångdubbla tiden att laga något som någon annan ”lagat sönder”.

Sker detta i Sverige oxo? Dvs att SRS vägrar åtaga sig arbeten på en radio som ”lagats sönder”, eller öppnats? Det är sällsynt, men i extrema fall måste man fatta ett sådant beslut. En sönderlagad radio kan ta tiotals timmar eller många dagar att laga. Reparationer bygger ju till stor del på de fel som kan uppträda av sig själv, och som man som reparatör har erfarenhet av. Sönderlagat har man inte erfarenhet av. Det blir mycket omfattande felsökning.

I Sverige är vi på SRS inte så hårda på detta med att vägra arbeten på öppnad radio. Dels kan vi oftast lita på varandra, radioamatören ”erkänner” vad han gjort, Dock ibland först efter påtryckningar. Det kan ta tid, det kan bli känslomässiga diskussioner, men vi löser det. Vid större marknader, som Tyskland där man har flera reparatörer som lagar amatörradio, och där det är omöjligt att hålla en dialog med reparatören, återstår bara att återsända och stämpla vägrad reparation av radion pga åverkan eller öppnad.

Ja vi vet ju att så sker även i SM med de flera andra produkter som vi ibland vill ha lagade, och kräver garanti på.

Öppnar du din radio köpt av SRS brukar det inte vara några problem, har du sönder något och talar om så noga som möjligt vad som hänt så slipper du oftast slänga radion.

Och nog skall vi kunna öppna vår radio och njuta av vad vi ser där inne.

Köper du en begagnad ICOM och ser seals, små klistermärken över skarvar och skruvar, och dessa är brutna, ja då kan du förvägras hjälp. På av SRS sålda apparater finns inga sådana saker. Ännu.....

### **FM på 50 MHz, bandplan**

Det finns planerade FM kanaler på 50 MHz bandet. Kul för den som vill prova på lite mobilt på bandet. Man kör 10 kHz kanaldelning på 50 MHz. Det är således så att man bör välja smal FM, 8k0F3. Detta för att inte sprida ut sig på grannkanalen.

Kör du IC-706all skall den stå på FM med N för smal FM.

Relästationerna har 600 kHz duplexavstånd. 51,51 MHz anropsfrekvens FM är lätt att komma ihåg. För att få 10 kHz kanaldelning på ICOM riggarna trycker du länge på TS och får upp en inställningslista för steglängder, välj då 10 kHz. Bäst är att lägga in några kanaler i minnen bara för snabbval.

**51,210 – 51,390 MHz FM** infrekvenser relästationer

**51,410 – 51,590 MHz FM** simplextrafik

**51,510 MHz FM** anropsfrekvens

**51,810 – 51,990 MHz FM** utfrekvenser relästationer

Simplexkanalerna skulle då bli i bandet 51,410 – 51,590 MHz:

51,410 51,420 51,430 51,440 51,450 51,460 51,470, 51,480 51,490 51,500 51,510  
51,520 51,530 51,540 51,550 51,560 51,570 51,580 51,590 MHz

### **D-STAR på 50 MHz, bandplan**

I bandet 51-52 MHz och 50,5 – 51,0 MHz får alla trafiksätt köras, därmed är alla FM kanaler, och FM relästationskanaler fria att köra D-STAR på. IARU rekommenderar D-STAR anropsfrekvens till 50,63 MHz

### **D-STAR anropsfrekvenser, för DV**

Föreslagna av IARU, 50,63 MHz 145,375 MHz 433,45 MHz 1297,725 MHz

### **D-STAR på HF**

Är ännu inte allokerat. Med IC-9100 finns chans att prova DV på kortvåg. Lämpligen finner man väl en kanal på 29 MHz i anslutning eller på en FM kanal. Exvis 29,550 MHz

Att köra DV på de lägre HF banden, blir väl med en VFO vald frekvens.

### **Glömmer du NB påslagen kan den ge splatter**

Vi talar om splatter i mottagaren. Det låter som om en station du lyssnar på har splatter.

NB, dvs Noise Blankern, kan genom sin konstruktion orsaka splatter på starka SSB stationer inom  $\pm 10$  kHz. Så döm därför inte andra förrän du sett över dina egna inställningar.

## Skall du lämna in en ICOM amatörradio för reparation

Då är det bra om du lägger i ett följebrev. Vi vill ju veta varför du sänder in din radio, vi vill även veta vem som sänt in paketet, och var han bor. Gärna telefonnummer och mejladress.

Genom att ladda hem och skriva ut denna blankett blir det enklare och risken att glömma exvis adress blir mindre: [http://ham.srsab.se/pdf/SRSAB\\_serviceorder\\_se.pdf](http://ham.srsab.se/pdf/SRSAB_serviceorder_se.pdf)

Det går givetvis lika bra att skriva av blanketten om du inte har en skrivare. Det viktiga är att alla fakta kommer med. Innan du sänder in en radio för reparation bör du kolla upp med oss om serienumret på din radio är såld av SRS. I många fall kan en enkel mejldiskussion göra att vi kommer fram till att det inte är något fel utan kanske ett felaktigt handhavande.

Tänker du lämna din radio vid någon av våra utställningar, Eskilstuna, SSA årsmöte Nykvarn etc, så är det bra om du först förankrar detta med någon av oss som avser hålla utställningen.

Radion måste givetvis vara förpackad för att kunna läggas i bilen. Vi kan ju inte sitta med den i knät. Det finns även fall då utrymmet i vår bil är begränsat. Särskilt om du har en stor radio. I allmänhet kan vi snuva Posten på fraktkostnaden i alla fall. Även om fraktkostnaderna numera är måttliga. Vanligen skall du inte sända med manualer, mikrofoner eller DC-sladdar.

## RG-174, duger den smala kabeln?

RG-174 är smal fin koaxialkabel. 1/8 tum dvs 3,175 mm ytterdiameter.

RG-174 är inte så vanligt förekommande, och kanske dyrare än den vanliga RG-58, men vill man ha små lätta saker så kanske den kan vara ett alternativ. Exvis att packa i ryggsäcken för SMFF och andra portabelaktiviteter. En dipol för 7 MHz med 2 x 10 meter tunn tråd och 5 – 10 meter RG-174 som nedledning vore väl lätt, inte många hundra gram, särskilt om man tillverkar lätta isolatorer och använder 2 mm persiennlina för upphängning.

Låt oss se på lite data:

20 meter RG-174 dämpar på

1,8 MHz 1,1 dB

3,7 MHz 1,5 dB (20 meter RG-58 på 3,7 MHz dämpar 0,5 dB)

7 MHz 2,1 dB

10 MHz 2,4 dB

14 MHz 2,5 dB

28 MHz 3,5 dB

Räcker det med 10 meter av kabeln blir det förstås halva dämpningen.

Skulle du komma på en ide att använda RG-174 på 145 MHz, kanske till en bilantenn, eller en liten Yagi som handantenn, låt oss då se vad 5 meter RG-174 gör på 145 MHz, jo 1,7 dB.

Med de här siffrorna ser vi att bekvämligheten visserligen kostar en del, men fullt realistiskt att använda RG-174 under 10 MHz.

Tänk på att 3 dB är en halvering av effekten.

Hur mycket effekt tål då RG-174? Man kan tänka efter lite, med 10 meter RG-174, och hundra Watt i nederändan, och 50 Watt kvar uppe vid antennen, så skall den smala tunna koaxen bränna bort 50 Watt, dvs lika mycket värme som en 50 W glödlampa. Den har god kylning och du sänder ju inte kontinuerligt så den håller säkert.

Mitt förslag är att inte köra mer än 100 Watt i en RG-174, och tänka på att höga strömaximum kan inträffa vid ståendevågor som kan ge upphov till punktvisa uppvärmningar. Dvs det är inte helt självklart att förlusterna fördelar sig utefter hela kabeln.

## **Att ansluta RG-174**

Det lär inte finnas PL-259 pluggar till den lilla koaxen inte.

BNC finns, de är dyra!!! Och crimpverktyg krävs. Dock med detta kan du tillverka fina testsladdar och mellankopplingskladdar till radiatorummet.

För utebruk och för portabla HF antenner, vad är det för fel på att löda in skärm och mittledare utan särskild kontakt. Inga problem se bara till att avlasta kabeln först så den inte hänger i de tunna innertrådarna. Med lite silikon, eller smältlim kan du försegla den öppnade kabeln för vatten.

## **¼ tums bandkabel (6,35 mm)**

Stege med 6,35 mm ledaravstånd, fanns förr, ofta inne i TV-apparaterna. Från antennen användes 300 Ohms av ½ tums typ, dvs 12,7 mm bred. När vi idag talar om stege för amting av kortvågsantennerna för amatörradioburk blir det oftast 1 tums kabeln, 450 Ohms teg av svart plast. Finns hos SRS. Men inget hindrar från att för lätta portabelantennerna använda de mindre bandkablarna. Om du får tag på förstås. 300 Ohm med 12,7 mm bredd och svart finns hos SRS. Själv har jag lagt på lager för ”andra tider” (sen när jag får tid) en rulle med 6 mm 300 Ohms bandkabel. Den som spar och samlar han har....

## **Andra alternativ till lätta matarkablar**

Är vanlig lampsladd, brukar vara c:a 75 Ohm balanserad. Den är dock oftast dubbelisolerad och därför onödigt tung. Telefonledning, dvs den man förr spikade på lister inomhus, ja den är liten och lätt, men består av enkelledare och går snart av om man använder den till en HF antenn. Enkelisolerad lampsladd, kan gå att få tag på. Kanske högtalarladd.

Det är inte helt omöjligt att själv tillverka balanserad kabel till HF antennen.

Två ledare, exvis trådarna från en DL-1000 försvarets telefonledning. Lagg dem sida vid sida och hitta på en metod att bunta dem så. Faktum är att den tvinnade DL-1000 fungerar som balanserad antenmatarkabel.

Bara att experimentera mera!

## **Kabelfel? Finns sådana?**

Nu talar vi om koaxialkablar och fel i sådana som kan äventyra funktionen på en amatörradiostation.

Jo genom tiderna har jag erfarit att så kan vara fallet. En ny fin RG-58 kan ha ett fel.

Felen kan ju vara av två typer i första hand, dels kortslutning mellan skärm och mittledare, dels avbrott, oftast då på mittledaren. Oavsett fabrikat så händer det någon gång vart femte år att jag löser ett problem, eller att vår kund berättar vad som har hänt.

Avbrott i mittledaren, jo det är som det låter, inte förbindelse mellan mittledaren i början av kabeln och slutet av kabeln. Detta är ju sällan man kontrollmäter, oftast funkar ju anläggningen och allt är frid och fröjd. Finns det då skäl att kontrollmätta kabeln innan man sätter upp den? Ja kanske, att mäta en rulle koax med en Ohmmeter är ju snart gjort.

Kortslutning då? Kontakt mellan skärm och mittledare? Hur skulle de det se ut? Nja tänk dig att inneledaren saknar plast en bit, kanske 5 mm eller några cm, det har kommit luft i plastmaskinen som pressar ut plast som skall formas till mittledarens isolation mot skärmen, och när du sen böjer kabeln kommer mittledaren att göra kontakt med skärmen.

Gemensamt med dessa fel är att det blir besvärligt att hitta felet vid installerad antennanläggning. Sällsynt, men det vara bra att komma ihåg att kabelfel ändå existerar.

Är då detta en kvalitetsfråga på kabeln, nog är det lätt att tycka att den billiga skitkabeln är dålig. Dock har jag varit med om sådana fel på koaxialkabel på den gamla goda tiden då bara dyr och högkvalitetskabel existerade. Idag då det i princip inte överhuvudtaget går att sälja koaxialkabel om den inte är billig kanske an ända får tänka efter lite.

Gammal begagnad koax då? Handlar nu hela livet och hobbyn om att allt skall vara så billigt som möjligt så får man väl ta den smällen då. Man kan dock vara rätt säker på att en gammal använd koaxialkabel inte har fel som kortslutning eller avbrott. Däremot kan den ha åldrats så att impedansen inte stämmer med de 50 Ohm man tänker sig. Inte så viktigt under 30 MHz kanske. Har kabeln dragit i sig en massa fukt är den nog att betrakta som skrot. Klipp av några decimeter och skala upp kabeln, är skärmen svart, bör den nog gå till kopperåtervinningen.

### **D-STAR idag, (2011-05-03) några år efter lanseringen**

Idag, med D-STAR några år i praktiska livet, kan jag bara konstatera att utvecklingen har varit mycket större än jag någonsin, i min vildaste fantasi, kunna tänka mig. Jag brukar jämföra med FM teknikens intåg i amatörradion som tog 10 – 15 år att bli någotsånär etablerad. Idag finns inte en chans att räkna och hålla isär infrastrukturen i Sverige för D-STAR, relästationer Hotspots och STARnet system. Flera tillverkare världen över bygger och säljer D-STAR-tillbehör, ännu fler radioamatörer skapar programvaror för D-STAR. Idag säljs så gott som inte en enda kanalradio för amatörradio med enbart FM.

Idag kan jag bara konstatera att D-STAR har gått förbi min förmåga, och min vildaste fantasi, och att kunna allt som behövs i ämnet, klarar inte jag i alla fall.

Idag kan jag bara konstatera att D-STAR skolan är ett dokument bara för att börja sina första stapplande steg med.

Idag kan vi konstatera att D-STAR med denna utvecklingstakt kommer att ge amatörradion en massa spännande funktioner som håller kvar, och entusiasmerar unga radioamatörer vid hobbyn.

Beställ D-STAR skolan via mejl, [roy.nordqvist@srsab.se](mailto:roy.nordqvist@srsab.se) ett 10 sidigt dokument som hjälper dig komma igång

### **Men för katten! Försök få ut fingern och prova D-STAR nu!**

Många många har köpt sig kanalradiostationer som har FM, FMn och DV. Men inte riktigt kommit sig för att prova DV. Det tar vi sen, tyx man tycka. Och när är ”sen”. Eller jobbar man med tanken att: låt oss skjuta upp det till morgondagen.

Att det idag är otänkbart att köpa en kanalradiostation med enbart det gamla trafiksättet FM är helt vedertaget. Ingen köper en ren FM station idag. Nu gäller att komma sig för med att ta fram manualen oxo, och lära sig komma igång med D-STAR. Enklast möjliga är att ställa in 145,375 MHz och välja DV, knappa in MYCALL, Ropa CQ och kanske få svar.

Jag gissar att hälften av de som har möjlighet till DV, inte utnyttjar det. Visst är det mycket nytt med DV. Vill du ha lite hjälp läser du mitt dokument D-STAR skolan. Mejla mig och be om ett ex.

Sitt bara inte och tro att D-STAR ställer in sig själv, och att din hjärncell så småningom bildar D-STAR-celler. Nej precis som andra muskler och celler i kroppen krävs aktiv träning.

### **Behövs PRE-amp på 14 MHz? (handhavande)**

Jag ser ju på radiostationer som kommer in för service hur de är inställda. Detta avslöjar mycket om hur radion används, och vilken kunskap ägaren har. Man kan se preamp 2 på 3,7 MHz. Ingen preamp på 50 MHz och tvärs om.

Vad gäller då?

Ja det beror förstås på frekvens och antennen verkningsgrad.

Lyssnar vi på en trebands yagi, för 14, 21 och 28 MHz behövs knappast någon preamp på 14 MHz, kanske på 21 MHz och ofta på 28 MHz. Men om ägaren till en sådan anläggning vill lyssna lite på 3750 kHz blir signalen mycket svag och preamp kan vara befogat. Men kör man en 2 x 19,5 meter lång halvvågsantenn på 3750 kHz så kör man utan preamp, eller kanske till och med lite attenuator. (försvagare)

Rätt sätt är förstås att försöka testa ut om det behövs högre eller lägre förstärkning på en frekvens med en given antenn.

Jamen S-metern då? Säger någon, jag vill ju kunna ge S9 plus rapporter. Jo där är största felet, skit i S-metern! tejpa över S-metern! när du skall bestämma preamp av eller på.

Lyssna och koppla in eller ur antennen. Bestäm mottagarens förstärkning genom att lyssna när bruset från antenner hörs tydligt och dränker mottagarens egenbrus.

Låt oss börja med 14 MHz då, ställ in en frekvens där det bara finns brus. Koppla bort antennen och bruset minskar, med lagom volym på draget, hörs knappast mottagarens egenbrus. Slå in antennen, och bestäm med preamp on eller off om du hör antennbruset, eller det atmosfäriska bruset. Kanske du mycket väl hör atmosfärsikt brus utan preamp. Då är det ju det atmosfärsika bruset som bestämmer systemets känslighet och du skall köra utan preamp.

Preamp 2 behövs mycket sällan, kanske på 50 MHz, och kanske om du försöker höra något på 1845 kHz med en antenn för 14 – 28 MHz.

Har du en 2 x 40 meter lång antenn, och vill köra 1810 – 2000 kHz, är det alltid onödigt med preamp. Oftast gäller dämpsats 6 – 12 dB. Bestäm dämpsats på samma vis, växla med antenn eller inte antenn, och bestäm mottagarens känslighet med dämparen tills du bara hör att atmosfärsbruset hörs. Med lite experiment och eftertanke kan du köra med minsta möjliga förstärkning. Utöver detta kan man sedan använda RF-Gainet, och optimera AGC tidskonstanten.

## **Nu finns pappersbroschyrer på IC-9100 och IC-7410**

Vackra färgtryck där du kan läsa och se tydliga bilder av underverken.

Inget slår en riktigt fin pappersbroschyr.

Ring och beställ pappersbroschyr över IC-9100 eller IC-7410

Mejlar du går det bra att mejla till [info@srsab.se](mailto:info@srsab.se) så sköter vår telefonist som tar emot denna mejl att du får ett brev.

Men du!!!! Glöm inte din postadress!!

## **Grafen transistorer (ny teknik)**

Ni som hängde med i höstas och hörde talas om det tvådimensionella materialet Grafen.

Materialet utan tjocklek. Kol med längd och bredd och bara ett atomlager tjockt.

Här kan man läsa mer om Grafen: <http://sv.wikipedia.org/wiki/Grafen>

[Nobelpriset i fysik 2010](#) tilldelades [Andre Geim](#) och [Konstantin Novoselov](#) "för banbrytande experiment rörande det tvådimensionella materialet grafen".

Så långt allt sant.

Ja detta hade jag med i första april-utgåvan av detta nyhetsbrev. Där jag sen bredde på med häftiga och fantastiska användningsområden av detta nya material.



Nu kan man läsa att materialet verkligen kan användas till nya typer av transistorer. På tidningen Ny Tekniks hemsida finner vid denna artikel i ämnet:  
[http://www.nyteknik.se/nyheter/innovation/forskning\\_utveckling/article3148442.ece](http://www.nyteknik.se/nyheter/innovation/forskning_utveckling/article3148442.ece)  
Så vad framtiden har i sitt sköte kan vi bara fantisera om. Kanske blir mina aprilskämt verklighet förr än vi anar.

## **Digitala trafiksätt vad är det?**

Är D-STAR ett digitalt trafiksätt? Bara för att det framställs av digitala kretsar och modulerar digitalt? Dvs med ettor och nollor. Eller är RTTY alstrat med dator ett digitalt trafiksätt? Dvs med RTTY menar jag radio fjärrskrift, exvis Baudot, PSK-31, Pactor, Amtor etc etc. Morse då, här sänder man ju eller inte sänder. Dvs etta eller nolla.

Ibland förekommer begreppet ”digitala moder”, citattecknet betyder att någon annan säger så, inte jag. En moder är ju ett gammalt ord för en mamma.

FM då, om man sänder siffror och, eller genom att tala tal, är det digitalt då?

Nå, är en amatörradiosändning digital om man med en SSB sändare sänder SSTV, som ju är rätt analog, då den bygger på linjer som skannas, men idag framställs SSTV med en dator, som ju jobbar digitalt liksom om den framställer Morse, eller PSK-31.

Digital har med siffror att göra, och etta och nolla är ju siffror. En Analog VFO är digital om den har en frekvensräknare, eller? Men handpumpad Morse är väl analog, om den alstras med en digital PLL styrd sändare, eller? Begreppet digital har de senaste 25 åren förändrats vad det betyder inom mycket vida gränser. Idag vet nog få vad digitalt är.

Eller är en digital sändning en som överför siffror, dvs ej tal, då hamnar ju D-STAR under analog sändning. Om man nu inte använder D-STAR systemets fjärrskrift trafiksätt.

Visst är det svårt detta att klassificera sändningar från amatörradiostationer, om dessa skall klassas som digitalt trafiksätt eller ej. Och vilka är då ”ej”? Håller systemet på att bita sig själv i svansen? Håller det inte ihop sig själv för alla nya trafiksätt som kommer, och hur skall en nybörjare på ett visst trafiksätt förhålla sig och tolka allt som sägs och skrivs om hur det heter.

Kanske måste man börja reda ut saker och ting så att alla trafiksätt får riktiga namn, eller skall fri tolkning gälla. Dvs att vi kan köra D-STAR där det frekvensplanerats för ”digitala moder” om detta betyder fjärrskrift. Givetvis är det grönt att köra Morse om jag anser att Morse är digitalt och speciellt om jag sänder siffror.

Vad gör vi när framtida trafiksätt och metoder att överföra tal, text och siffror över radio.

Visst får vi köra telemetri som radioamatör, dvs fjärrmätdata. Den kan ju vara digitalt modulerad och både smal och bred. Beroende på hastigheten. Satelliterna gör det redan, vissa FM relästationer kan sända ”data” som sin batteristatus, temperatur, statistik över trafiken etc. Kanske man skall frekvensplanera för bandbredd på de delband som avses istället.

Pulsbreddmodulerad AM, är det digitalt? Framtiden har mycket nytt att komma med, och det är viktigt om amatörradio skall leva vidare. Men vettiga begrepp för att klassificera sändningslagen är snart viktigt.

## **Att köra utanför amatörbanden med handapparater (hur tänker radioamatörer?)**

Många har en IC-E90, IC-E92D eller annan radiostation som går att sända med utanför amatörbanden. Det är lockande att köra den som jaktradio, på 155 MHz, eller kanske som marin VHF på 156 – 162 MHz. Men hur tänker man då? Antennen för katten!!!! Inte har den perfekt anpassning för 144 – 162 MHz. Det tyx vara så att många tror det och öser på med 5 Watt från handapparaten på 10 – 20 MHz fel i frekvens. Håller radion för detta?

Vem skulle komma på tanken att köra kortvåg med en 14 MHz antenn och försöka sända på 18 MHz? Nej då visar det hög SWR, då vågar man ju inte sända. Men då mindre handapparater eller mobilstationer för VHF och UHF inte har SWR mätare, så öser man på bara. Plågar sin IC-2200H, sin IC-E2820 med 50 Watt på 156 MHz och samma antenspröt som är gjort för 145 MHz. För det mesta håller grejerna. Men man kan fundera hur radioamatörer tänker. Inte alls är nog svaret. Hur är det med hjärncellen som sköter försiktighet?

Jag har åtminstone varje vecka kontakt med radioamatörer som bränt upp sina radiostationer på detta vis. ICOM apparaterna däremot verkar tåla sådan här missanpassning väldigt bra och det är numer årtal mellan sönderbrända VHF och UHF slutsteg. Men man gör bara inte så där. Skall du köra 155 MHz så givetvis skall man använda en antenn för frekvensen. Dessutom finns ingen amatörradiostation som är typgodkänd som både amatörradio, marinradio och jaktradio. Sådana finns inte. Hur vissa fabrikat kan sälja komradio öppna för 136 – 175 MHz och påstå dem vara CE märkta är en gåta.

### **”Wire” är väl praktexemplet (vårt dynamiska språk)**

På att man inte vet vad man skriver utan bara härmar efter.

Wire är ett Engelskt ord som betyder tråd. På avbitartången står det Piano Wire, dvs den kan klippa av pianotråd. Gäller det en flertrådig lina heter det stranded wire.

På Svenska heter en ställlina just lina och är då en flertrådig spunnen sak. Vem säger hisswire.

Nej på svenska heter det hisslina. Dock finns ett svenskt ord: vajer, det betyder lina och är en spunnen lina, även spunnen ställlina. Det finns inget samband mellan wire och vajer. Skall du bygga ett slutsteg så står det att du skall använda 2 mm koppar tråd, dvs 2 mm copper wire.

Skall du koppla behövs flertrådig kopplingstråd, den heter då stranded hook-up wire.

Läser vi i Biltema katalogen används både wire, vajer och lina för liknande produkter. Det visar på okunskap.

### **Koppartrådstabell, AWG och SWG mått. Roy 00 10 16**

Skall du bygga något efter en artikel i en Amerikansk eller Engelsk radiotidning, möts du av AWG och kanske SWG som mått på tråden. De har ett gammalt förhistoriskt system att mäta saker i ”skonummer”. I en fjärran framtid skall givetvis detta bytas ut mot SI mått. För att kunna fortsätta bygget har du här en omvandlingstabell. Gauge betyder mått eller mätare.

#### **AWG, American Wire Gauge, Lacktråd**

Svenska: "Amerikanska tråd mått". Obs att det Amerikanska ordet Wire står för tråd, (enkeltrådig sådan). Stranded Wire betyder spunnen eller flertrådig kabel. Det svenska ordet vajer, står för lina, eller spunnen kabel.

SWG är det brittiska systemet och har små avvikelser från AWG, vilket framgår av tabellen.

Mil, står för tusendels tum. Dvs 1 mil:  $25.4/1000 = 0.0254$  mm

Högre AWG nummer är smalare tråd. Tabellen visar två decimaler, och inkluderar lackisolationen, avvikelser förekommer bland olika fabrikat, obs att Wire är entrådig tråd. För flertrådig måste man räkna ut arena av varje ingående kardel och summera.

| AWG | SWG | mm   | Mil | Area mm <sup>2</sup> | Ohm /1000 m |
|-----|-----|------|-----|----------------------|-------------|
| 1   | 1   | 7,35 | 290 |                      |             |
| 2   | 3   | 6,54 | 257 |                      |             |
| 3   | 4   | 5,83 | 229 |                      |             |

|    |       |      |     |         |       |
|----|-------|------|-----|---------|-------|
| 4  | 5     | 5,19 | 204 |         |       |
| 5  | 7     | 4,62 | 181 |         |       |
| 6  | 8     | 4,12 | 162 |         |       |
| 7  | 9     | 3,67 | 144 |         |       |
| 8  | 10    | 3,26 | 128 |         |       |
| 9  | 11    | 2,90 | 114 |         |       |
| 10 | 12    | 2,60 | 102 |         |       |
| 11 | 13    | 2,30 | 91  |         |       |
| 12 | 14    | 2,05 | 81  |         |       |
| 13 | 15    | 1,83 | 72  |         |       |
| 14 | 16    | 1,63 | 64  |         |       |
| 15 | 17    | 1,45 | 57  |         |       |
| 16 | 18    | 1,30 | 51  |         |       |
| 17 | 18    | 1,15 | 45  |         |       |
| 18 | 19    | 1,02 | 40  | 0,7854  | 21,95 |
| 19 | 20    | 0,91 | 36  |         |       |
| 20 | 21    | 0,81 | 32  | 0,5027  | 34,3  |
| 21 | 22    | 0,72 | 28  |         |       |
| 22 | 23    | 0,64 | 25  | 0,2827  | 61,0  |
| 23 | 24    | 0,57 | 22  |         |       |
| 24 | 25    | 0,50 | 20  | 0,1962  | 87,8  |
| 25 | 26    | 0,45 | 18  | 0,1590  | 108   |
| 26 | 27    | 0,40 | 16  | 0,1257  | 137   |
| 27 | 29    | 0,36 | 14  | 0,0962  | 179   |
| 28 | 30    | 0,32 | 12  | 0,0707  | 244   |
| 29 | 31    | 0,28 | 11  |         |       |
| 30 | 33    | 0,25 | 10  | 0,0491  | 351   |
| 31 | 34    | 0,22 | 8,9 | 0,0314  | 549   |
| 32 | 36    | 0,20 | 8,0 |         |       |
| 33 | 37    | 0,18 | 7,1 |         |       |
| 34 | 38    | 0,16 | 6,3 | 0,0176  | 976   |
| 35 | 38-39 | 0,14 | 5,6 |         |       |
| 36 | 39-40 | 0,13 | 5   |         |       |
| 37 | 41    | 0,11 | 4,5 | 0,0078  | 2195  |
| 38 | 42    | 0,1  | 4   |         |       |
| 39 | 43    | 0,09 | 3,5 | 0,00503 | 3430  |
| 40 | 44    | 0,08 | 3,1 |         |       |

### **HF eller VHF, det finns förkortningar som säger vilket frekvensområde som gäller**

Här är några exempel på hur det kan heta, vi ser att 145 MHz är VHF, 433 och 1296 MHz är UHF, amatörbanden på korvåg finns från 1810 kHz till 52 MHz och är då MF, HF och VHF, ofta heter det att riggen täcker HF och 50 MHz, men skall vi vara noga så är ju 1810 – 2000 kHz amatörband MF:

|            |                      |              |              |
|------------|----------------------|--------------|--------------|
| <b>VLF</b> | Very Low Frequencies | 10 – 30 kHz  | Lång långvåg |
| <b>LF</b>  | Low Frequencies      | 30 – 300 kHz | Långvåg      |

|            |                            |                |                     |
|------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| <b>MF</b>  | Medium Frequencies         | 300 – 3000 kHz | Mellanvåg, gränsvåg |
| <b>HF</b>  | High Frequencies           | 3 – 30 MHz     | Kortvåg             |
| <b>VHF</b> | Very High Frequencies      | 30 – 300 MHz   | UKV (ultrakortvåg)  |
| <b>UHF</b> | Ultra High Frequencies     | 300 – 3000 MHz |                     |
| <b>SHF</b> | Super High Frequencies     | 3 – 30 GHz     |                     |
| <b>EHF</b> | Extremely High Frequencies | 30 – 300 GHz   |                     |

## ”Metric ton” (SI, *Système International d’Unités*)

Eller: metric tonne, eller bara tonne.

Vad är det för måttenhet?

Ett ton är 1000 kg, dvs ett Mg, och kg är en SI enhet.

I Amerika dröjer sig saker kvar länge och man talar om det ”metriska systemet”. Så kunde det heta i början av 1900 talet. Idag finns inget som heter metriskt system. Utan vi talar om SI, International Units, meter, (m) är en SI enhet och inte en ”metrisk” enhet. Ton är inte en SI enhet, men kg är en SI enhet. Våra svenska ton är således heller inte SI enheter, men motsvarar 1000 kg vilket är SI. Att Amerikanerna säger Metric tonne är en förhistorisk kvarleva, och har inget med längdmåttet meter att göra. Med strikt SI tillämpat heter 1 ton istället 1 Mg, (Mega gram) där, det är gram som är SI enheten, och k, eller M står för SI prefixen.

Det finns dock en viss acceptans för ton, då det är praktiskt vid stora vikter, eller massa, som fartyg etc.

## Sievert, Sv eller milliSievert mSv (SI, *Système International d’Unités*)

Vi hör detta vid tal om strålning, man har utsatts för så och så många mSv, (milliSievert).

Sv är SI enheten för joniserande strålning. Men en stor dos och därför används Sv med prefixet m (milli). Sv är den dos av joniserande strålning som man blivit utsatt för.

Här kan man läsa mer om saken: <http://sv.wikipedia.org/wiki/Sievert>

Några typiska doser är:

0,01 mSv tandläkarröntgen

1 mSv dosen från en vanlig röntgenundersökning

1 – 4 mSv är en normal årsdos från den naturliga bakgrundsstrålningen i SM

50 mSv är den högsta dos för de som jobbar med strålning

1 Sv (1000 mSv) ger förändringar i blodbanan

3 – 4 Sv ger 50 procent chans att överleva

10 Sv dödlig dos

Här kan man läsa om Rolf Sievert, vars namn har gett SI enheten,

[http://sv.wikipedia.org/wiki/Rolf\\_Sievert](http://sv.wikipedia.org/wiki/Rolf_Sievert)

## 5/2/2011, att skriva datum (SI, *Système International d’Unités*)

Detta regleras av SI, dvs internationell standard, och som Sverige använder lagstadgat sedan 60 talet. Rubriken visar ett av de flertal icke standardiserade sätt att skriva datum, rubrikens datum betyder andra maj tvåtusanelva. Lite bakvänt va?

**Enligt internationella standard skriver man 2011-05-02.**

Ibland används andra skiljetecken det kan stå 5.2.2011, eller 2.5.2011, eller kanske 11.02.05.

Sätten att skriva datum och att missuppfatta datumet är lika många som det går att kombinera siffergrupperna och skiljetecknen. "Nine eleven", den dag då man flög in i World Trade centrum, kallas för nine eleven, men det var 11:e september, dvs eleven nine.

Varför har vi SI? Jo helt enkelt för att vi i hela världen skall förstå varandra. Och att undvika pinsamma missförstånd, som ju förekommer.

Att skriva datum som vi fick lära oss i skolan före SI i Sverige, fram till mitten av 60 talet, dvs: "den 13:e januari, 2011" är förstås helt otvetydigt och gångbart.

De vanligaste sätten i olika världsdelar att skriva datum är:

Å M D, D M Å och M D Å. Där det sista sätter är det jag exemplifierade i rubriken.

Kombinationer med alla tänkbara skiljetecken förekommer. Visst finns alla tänkbara möjligheter att missuppfatta? På matförpackningar finns flera typer av dateringar, men där kanske tanken är att "bäst före", verkligen skall missuppfattas.

SI är då Å-M-D. Dvs 2011-05-02

## Varför dateras inte dokument numera?

En bra fråga tycker jag, i skolan fick vi lära oss att alla dokument, brev etc skulle dateras.

På gamla grejer finns ofta datum, inte minst på äldre hus.

Idag förekommer massor av dokument som man sparar i datorn, det kan vara kopplingscheman, broschyrer, brev, order, beskrivningar, förmaningar. Jag har tusentals scheman till radiostationer i pärmar, i pappersformat, små scheman på mikrofoner, modifieringsdokument. Men aldrig ett datum.

Nå visst ordnar datorn ett datum på en fil som man sparar. Bilder exvis sparas alltid med sådana fakta. Dock funkar inte detta utan datumet ersätts vid kopieringar och andra arbeten med filerna.

Själv brukar jag alltid datera mina dokument, ja kanske inte mejl då, för där borde ju datorns datering funka.

Hur gammal är radion? Försök hitta ett datum i manualen, försök hitta ett datum på kopplingsschemat. Nej det finns bara inte.

När vi i skolan lärde oss att göra ritningar, var det mycket viktigt att allra först sätta datum för skapandet, datum vid ändringarna. Ett helt fält på ritningsblanketten fanns för detta ändamål.

Ja varför daterar folk idag inte sina dokument?

Det blir svårare och svårare att hitta datum till och med på deklaraionsblanketterna numera. Och dokument från banken, räntebesked, reklam, nya rutiner, informationsblanketter från myndigheter, nej daterade är dom inte.

Ibland finner man en gammal manual till en radiostation, en radioamatör har ägt en TS-510, och noga daterat alla händelser, exvis inköp, ägarbyte, sista betalning, varje utförd modifiering noga daterad etc. Var han en pedant?

Idag tror man att en IC-701 är 5 år gammal..... Eller att det var "några år" sedan jag köpte min IC-720. (Den såldes tidigt 80 tal, tiden går fort)

På vissa av TV kanalernas TEXT-TV nyheter finns inget datum och en nyhet kan vara en vecka gammal utan att man vet när händelsen utspelades.

Nog borde det skrivna ordet vara daterat, särskilt om det skall ha någon substans i framtiden.

## Reservdelar till hemelektronik

<http://www.leifline.com/>

Japanska transistorer, special delar komponenter, drivremmar kan du hitta hos **Leiflines reservdelslager**. Kolla även reptips, och sen varningar. Du finner att han tar upp problem likande de jag varnar för, där misstag bränner anslutningar för olika signaler till

radiostationer, som exvis CI-V uttag om man låter stora strömmar flyta fel vägar. Man finner även ett rejält sortiment japanska transistorer. Skall du laga upp en TV, en Video, en bandspelare eller en skivspelare från 70, 80 eller 90 tal kan du hitta delarna här.

## Ögongodis på Hammond Museum i Ontario

[http://oscarc.com/?page\\_id=880](http://oscarc.com/?page_id=880)

<http://www.hammondmuseumofradio.org/>

Här kan du se fina bilder på radiogrejer, från gnistsändare till moderna ICOM stationer via alla båtankare.

Tipsare är SM4BKQ

## Varför eldar vi den 30 april valborgsmässoafton

Gör stora brasor och går man ur huse, festar och skjuter raketer.

Jag ställde mig den frågan och googlade lite:

<http://hogtider.wordpress.com/2008/04/25/varfor-firar-vi-valborgsmassoafton/>

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Valborgsm%C3%A4ssoafton>

<http://hem.passagen.se/lerolj/Valborg.htm>

Men varför ger vi inte bort presenter den här dagen?

Det är ju så populärt, och kommersiellt. Och konsumera mera måste vi ju för att säkra statens skatteintäkter. Nå, får man inga presenter, så får man väl köpa sig en sak själv då.

Låt oss då införa **stora radioköpardagen**. Där då radioamatören har familjens tillstånd att utöka sin radiostation med en ny drömradi.

Kolla på SRS hemsida, <http://ham.srsab.se/>

Där finns alltid en fin radio som kan locka. Kolla även helgfyndet.

## Lite roligheter på slutet

En del roligheter måste man tänka lite för att förstå, andra släpper löst skrattet av sig själv, helt spontant.

SM6WXY har bidragit med dessa tänkvärda begrepp:

Lite roligt för kommande utskick.

1. Dansen är ett lodrätt uttryck för ett vågrätt begär.

2. Förr tyckte jag att jag hade svårt att bestämma mig, men nu är jag inte så säker längre!

73 de sm6wxy

## Det här med SSB

Visst är det svårt att riktigt veta hur det funkar. Ibland kan man ju försöka förklara med liknelser, här har Rune av en slup kommit på det perfekta sättet att beskriva vad SSB är för något, utan krångliga formler och spektrogram. Vi börjar med AM, de båda sidbanden och själva bärvågen:

Jag fick en vaxpropp i ena örat. Följaktligen kunde jag bara höra ena sidbandet. På AM går det ju bra eftersom man åtminstone hör ett av sidbanden.

Är man döv på båda öronen så hör man bara bärvågen.

Hälsningar  
Rune ØBTS

Roys kommentar:

OK Rune, nu borde alla fatta vad SSB, AM och sidband är, förmodligen går det bra att testa med öronproppar, men nu ankommer det på dig, Rune, att förklara hur FM funkar med denna metod. De Roy

### **Alla vuxna:**

Alla vuxna arbetade flitigt utom Alma för hon reste till Palma.

Alla vuxna fick behålla körkortet utom Ville för han hade för många promille.

Alla vuxna lockades med hembränt utom Algot för han tyckte inte det smakade gott.

Alla vuxna drack vin till maten utom Elsa för hon tänkte på sin hälsa.

Alla vuxna joggade i skogen utom Jerry för han satt hemma med sin sherry.

Alla vuxna handlade på Systemet utom Kent för han körde med hembränt.

### **En lite längre story, som verkligen bygger upp förväntningar:**

Det var sista dagen för förskolelärarinnan innan hon skulle flytta och börja jobba på en annan skola. Föräldrarna som verkligen gillade lärarinnan hade bestämt att hon skulle få presenter från sina elever.

Blomhandlarens son ger henne ett paket. Hon skakar lite, lyfter det upp och ner som för att känna vikten och säger:

Jag kan nästan garantera gissa vad detta är... blommor!

Det stämmer! Svarade pojken. Men hur visste du det?

Bara en ren gissning. Svarar lärarinnan.

Nästa elev som gav henne en present var dottern till godisaffärens ägare. Hon skakar lite, lyfter det lite upp och ner som för att känna vikten och säger:

Jag kan nästan garantera gissa vad detta är... en låda med godis!

Det stämmer! Svarade pojken. Men hur visste du det?

Bara en ren gissning. Svarar lärarinnan.

Nästa gåva var från vinhandlarens son. Hon skakar paketet lite, lyfter det upp och ner som för att känna vikten men märker då att det läcker. Hon tar en liten droppe med sitt finger och smakar på det.

Är det vin? Frågar hon.

Nej! Svarar pojken. Lärarinnan vrider och vänder på paketet lite till, och smakar på ytterligare en droppe av läckaget.

Är det champagne? Frågar hon.

Nej! Svarar pojken.

Lärarinnan säger:

Jag ger upp, vad är det?

pojken svarar:

En hundvalp!

### **Fångarna:**

Tre nydömda fångar var på väg till fängelset. De hade alla fått tillåtelse att ta med sig varsin personlig sak att ha under sin tid bakom lås och bom. På vägen till fängelset vänder sig en av fångarna till de andra två och frågar:

Vad tog ni med er?

Den andre fången plockar upp en låda med färger och förklarar att han tänkte måla allt som kom i hans väg under sin tid i fängelset.

Vad tog du med dig, frågar han den första fången.

Den första fången plockar upp en kortlek och säger:

Jag tog med mig med den här. Nu kan jag spela rummy, gin, poker eller vad jag vill under min tid i finkan.

Den tredje fången sitter tyst och småler under hela samtalet. De andra två noterar detta och frågar honom:

Vad nöjd du ser ut. Vad tog du med dig?

Den tredje killen plockar upp ett paket tamponger och säger:

Jag tog med mig de här.

Och vad i hela fridens namn ska du göra med de där, frågar de andra två.

Jo, enligt texten på paketet kan jag både rida, simma och åka rollerblades med de här.

Nå!?!? Visst drar det lite smilmusklerna ändå.

Vem har hittat på alla roliga historier? var kommer de ifrån?

de

SM4FPD

Roy