OZ

Tidsskrift for amatør-radio

NR. 7 . JULI 1973 . 45. ÅRGANG

Vi tuner Quaden (fortsættelse)

Den letteste måde

Af VK7PH, S. E. Molen
Oversat af OZ7PH, P. Haugaard, Årøsund, 6100 Haderslev

Jeg har bygget Quads. tunet dem. arbejdet med dem på båndene i årevis, og derfor overrasker det mig at høre. at de er vanskelige at tune op. eller at man ikke kan køre en tre-bånds Quad på én fødeledning. Begge påstande er urigtige, når man anvender den korrekte procedure. Når fremgangsmåden derimod er vilkårlig, er alting vanskeligt. En anden idé er ret udbredt, nemlig at Quaden har en ret anselig lodret udstråling. Det er lige så urigtigt. Men jeg må tilstå, at nævnte tre påstande kan blive rigtige, hvis antennen tunes ukorrekt op.

Men gør man det rigtigt, er det let. Antennen kan fødes med én fodeledning. den er praktisk talt fri for lodret udstråling, og den er fri for tilbagevirkning mellem de enkelte elementer.

Formålet med denne artikel er derfor at give den rigtige fremgangsmåde ved tuningen.

For at kunne tune Quaden må vi først forstå, hvordan den virker. Der findes flere gode bøger om Quads, og det anbefales at læse dem. Det giver god indsigt. Jeg vil ikke gå i detaljer, men især koncentrere mig om antennens tuning.

For at forstå, hvordan en Quad virker, må vi først forstå, hvordan en dipol virker, for den er basis for alle antenner. Lad os se på spænding og strøm i en dipol. 1 fig. 1 kan vi se, at spændingen er lig nul i midtpunktet og strømmen lig nul i endepunkterne, forudsat at antennen er i resonans. Denne

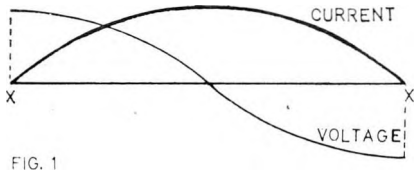
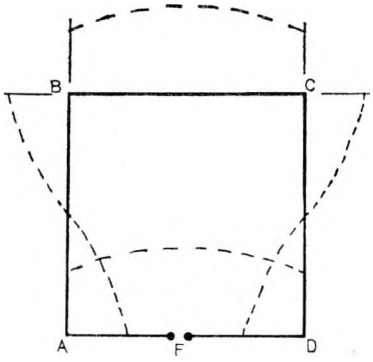


FIG. 1

spændings- og strømfordeling vil forblive konstant, enten dipolen er i horisontal eller i vertikal stilling eller derimellem, og såfremt der ikke er nogen fremmed påvirkning af feltet. Ligeledes vil fordelingen forblive konstant (med ganske lidt forvrængning) selv om antennen bukkes et eller andet sted. Hvis vi placerer en anden resonant dipol i feltet af første med 14 bølgelængde afstand, vil vi have et spejlbillede af denne med samme strom- og spændingsfordeling. Jo tættere, den anden dipol placeres på den første, desto mere strøm induceres der og fasevinklen vil ændre sig. Hvis vi bøjer elementets ender mod hinanden, kan vi nå et punkt, hvor enderne er i fase med hinanden, og der er ingen spændings- og strømforskel. Dette opnås, når enderne rører hinanden, og fordelingen af strøm og spænding vil være ens hele vejen i den derved formede ring. Det. vi har i en Quad, er en forlænget foldet dipol i kvadratform. der her danner det drevne element. Vi har således et Quad-element, der har en egenimpedans på ca. 72 ohm. og som vil give et gain lidt mindre



With feedpoint F at bottom, the vertical conductor currents (in AB and CD) oppose,– while the horizontal currents (in AD and CD) are in phase and radiate at right angles to element plane.

FIG. 2 CURRENT DISTRIBUTION ON QUAD LOOP

end stakkede dipoler på grund af føromtalte lette forvrængning ved bukning af elementet, (fig. 2). Gain vil være ca. 0.9 dB. gain fra stakkede dipoler ville være I dB. Naturligvis kunne vi føde de to dipoler, hvoraf Quaden består, i korrekt fase. her føder vi hele ringen på ét sted, og resten tilpasser sig selv.

Vi har nu det ene element, og vi kan føje det ind i en cubical Quad ved at addere en reflektor og/eller direktorer. På denne måde kan vi forstærke gain.

Når man bruger ét hjælpe-element, er det bedre at bruge reflektor end direktor. Med reflektor vil antennen give 5,8 dB. med en direktor kun 3,4 dB. Også front-to-back ratio er bedre, når der bruges reflektor, nemlig 25 mod 10 dB ved brug af direktor. Men elementerne skal naturligvis tunes, og hvordan kommer man her til det bedste resultat?

Jeg antager, at du har et standard-sæt af måleinstrumenter, og at du har fulgt konstruktionen af en Quad i foregående artikel (OZ juni 73). Først tuner vi reflektoren. Grunden: Hvis vi tunede det drevne element først, ville enhver efterfølgende ændring af reflektor og direktor få indflydelse på delte, og vi måtte begynde forfra. Der findes en regel, der siger, at man skal skære reflektor 5% længere end det drevne element, så er den tunet. Det er groft sagt rigtigt, men i praksis skal den være mellem 4½% og5½% længere. Man kunne lave reflektoren 5% længere i én tråd uden stub, men jeg foretrækker stubs og tuning for at få det sidste gain med.

Til slut Quadens nedføring til din modtager! Brug en forlængerledning, så du kan tage modtagerens S-meter (eller et andet meter) med op i Quaden. Tag desuden en stor skruetrækker og en loddebolt med op! Så er du i stand til at ordne det hele selv. Nå ja, vi skal have et signal at lytte til. Det må ikke være for kraftigt, og det må være stabilt. Det viste sig, at en 12AT7 krystaloscillator, hvor anden halvdel virkede som dobler, tripler eller quadrupler og 120 volt på anoden var tilstrækkelig. For kraftigt signal kunne give falsk aflæsning, for eks. 2 dyk med en stigning imellem. Hold signalet så svagt, at det på S-meteret ligger ca. 30 dB over støjgrænsen. Et S7-signal er passende. Stil denne oscillator op ca. 300 fod bag Quaden, og du er klar til at tune: Hold bunden af stubben med den ene hånd, og brug skruetrækkeren til at køre op og ned med. (fig. 3) Find det sted, hvor S-meteret dykker, læg en kortslutningsbøjle på. se igen på meteret og lod tråden fast.

Gør det samme på de to andre bånd. Det er ligegyldigt, om man starter med 20 eller 10 m, resultatet er det samme. Ja, så er reflektoren tunet, så let er det.

Vi går til direktoren. Det er lige så let som med reflektoren. Antennen drejes med forenden mod signalet. Samme procedure med skruetrækkeren til meteret er i dyk. Klip resten af stubben bort. 1 tomme neden for skruetrækkeren!

Nu, med stubben åben, vil du se en drastisk ændring af S-meter-standen. Med skruetrækkeren taget bort vil du se en stigning i signalstyrke. Klip nu af enderne af den åbne stub, ca. en ottendedel tomme ad gangen, og du aflæser et stadig lidt kraftigere signal. Fjern hænder og krop fra stubben ved hver aflæsning. Ved denne klipning vil signalet stadig stige. Når det efter en klipning falder en smule, er det tegn på, at man har taget lidt for meget. For at ændre dette fæstner man en lille klump loddetin på enden af stubbens tråde. Det bringer aflæsningen tilbage til maksimum. Gentag denne procedure for hvert bånd, og vil man have flere end 3 elementer, begynd da med direktoren nærmest det drevne element. Husk efternånden at reducere det indkommende signal, sådan at aflæsningen stadig ligger omkring S7.

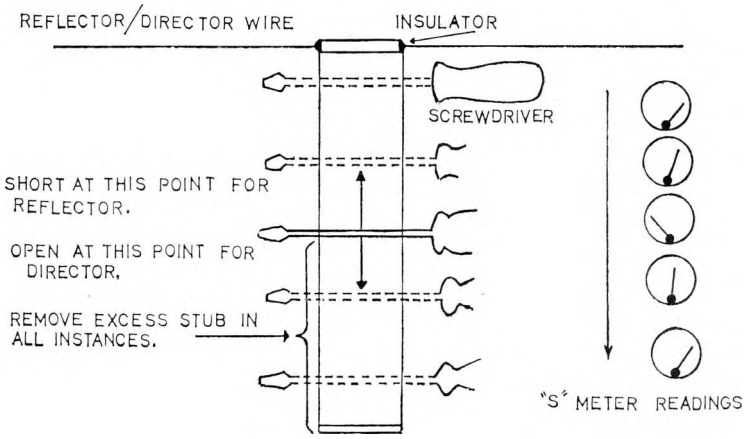


FIG 3

Fødning af antenne-elementet

Vi kommer til sidst til det drevne element. Lad os da først se på forskellige måder for fødning. Som du ved, er det simpleste at føde med coax, der har den rette impedans. Det er effektivt ved én-bånds Quad ved en spacing, der betinger den rette impedans. Men vil vi have en flerbånds Quad, eller ændrer vi spacing, finder vi, at impedansen har ændret sig, og så er der ikke tilpasning mere. Vi kunne bruge separat coax for hvert bånd. men ville det ikke være spild af kostbart coax? 1 en Quad af denne type vil de forskellige bånd vise forskellig impedans og derfor kræve coax af forskellig impedans, medens spidertypen har konstant impedans på alle bånd.

Her har vi altså forskellig impedans for hvert bånd, og for at klare den kunne vi bruge en af de simpleste og mest effektive fodemetoder, og det er tri-gamma matchen. Det påstås, at det er vanskeligt at tune denne, men når man griber det rigtigt an, er det meget simpelt.

1 fig. 4 ser vi den normale metode med tri-gamma match. også målene på gamma-stængerne og størrelsen af kondensatorerne. Der er flere måder at tune gamma-matchen på. Man kan bruge en støj-bro. men det kræver en all-round modtager ved starten, for at fastslå, hvor man virkelig ligger. Jeg indrømmer, at hvis man virkelig er i stand til at bruge støjgeneratoren, er det muligt at anvende den her*).

En anden metode er at sætte strom på senderen og slutte nedføringen til gennem et SWR-meter. Det anbefales at holde effekten så lav som muligt, dels for at beskytte udgangsrørene, dels for at reducere QRM på båndene. Ved brug af stojbro er et SWR-meter ikke nødvendigt, men her kræves et. 1 begge tilfælde er tuningsmåden dog den samme. Vi tuner antenne-elementet.

Vi overbeviser os om. at de tre kondensatorer er fuldt indskudt, inden vi starter. Ellers kunne vi komme på galt spor. Gamma-stængerne skal, være lidt længere end nødvendigt. Idet vi starter på 28

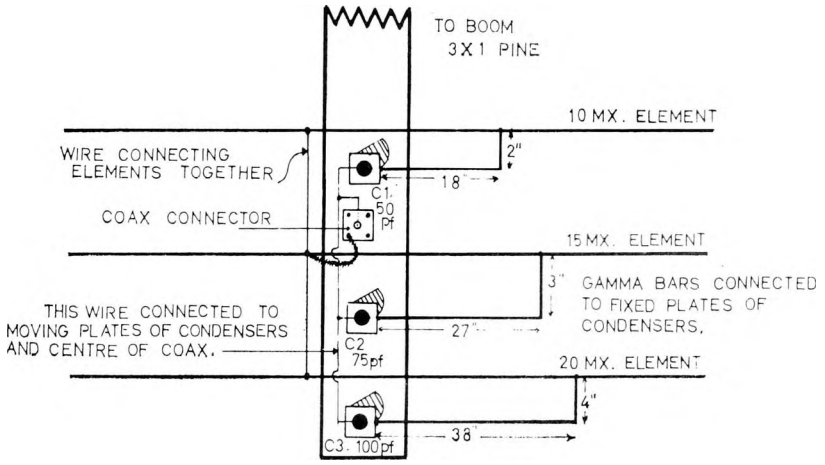


FIG. 3 BAND TRIGAMMA MATCH

*) Se OZ September 1970 p. 318. »En impedansm.Hebro« (OZ3MB. OZ4ZZ).

MHz drejer vi kondensatoren, så vi får et dyk i SWR-meteret, der på dette tidspunkt ikke er ret dybt. Drej ikke kondensatoren mere end halvt ud, selv om meteret tenderer mod yderligere dyk, men gør i stedet gamma-stænger kortere for at få bedre SWR. Afslut nu denne grovere tuning og gå til 21 MHz. Gentag her processen, og gør ligeså på 14 MHz. .....

Når du nu kommer tilbage til 28 MHz, vil du se, at SWR har ændret sig. Drej igen kondensator og gamma-stang til lavest SWR, gå til 21 MHz og til 14 MHz og efterjustér! Og gå alle tre afstemninger efter nok en gang. Så er vi klar til sidste afpudsning, det absolut laveste SWR på alle tre bånd. I sidste omgang er det kun kondensatoren, der skal have en svag korrektion, og tuningen er tilendebragt.

Læg mærke til, at gamma-stængerne skal have næsten samme længde som stubben i reflektoren, forudsat at siderne i elementet er af samme længde, og at kondensatorerne skal være ca. halvt inddrejet. Hvis kondensatoren er helt uddrejet, er det tegn på, at antennen har for lav egenfrekvens og man må gøre det hele om, så man ender med at have kondensatoren halvt inddrejet. Denne korrektion kan ordnes med de tre kondensatorer alene, det skulle ikke være nødvendigt at ændre gamma-stangen, i hvert fald kun ganske lidt. Selv om SWR har været lavt hele tiden, vil antennen være en smule bedre efter dette sidste check.

Jeg indrømmer, at hele denne afstemningsproces er vanskelig at udføre i toppen af masten, men det kan gøres i en lavere højde, så du kan arbejde med det fra jorden. Tuningen i denne højde bliver lidt unøjagtig, men den er ikke helt ved siden af. Du kan så, når antennen er oppe, lave de sidste små justeringer der.

Der er én ting, man må huske. Når man tuner antennen nær jorden, og man derefter lofter den op på masten, vil punktet med minimum SWR flytte i frekvens. Hvis vi ønsker Quaden afstemt til 14,2 MHz, når den er i toppen, må vi tune den på omkring 14,1 når den er nær jorden. En god tommelfingerregel er en forskel på 75 kHz for de første 30 fod op og 25 kHz for hver yderligere 20 fod. Det er værd at huske, og det gør sidste afpudsning i toppen så meget lettere.

Til sidst, har du nogensinde tænkt over. hvad en Quad ligner, elektrisk? Naturligvis: stakkede dipoler. I tilfældet en *2* element Quad ligner den 2 stakkede 2 element Yagis. Gain fra denne Quad vil være lidt ringere (på grund af bukningen). En 3-element Quad ligner stakkede 3 element Yagis osv. Og hvis du nogensinde har spekuleret på. hvorfor en 2 element Quad giver så meget mere end en 2 element Yagi, så er grunden her. Jeg håber, du vil indrømme, at en Quad er let at tune. Sammenlignet med tiden, det tager at bygge den. er tuningen småting. □

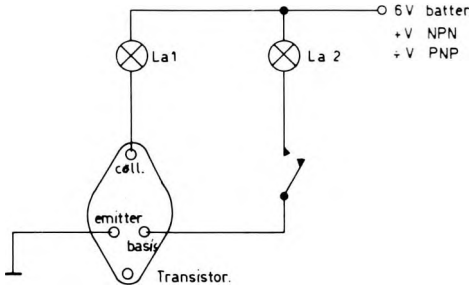
Test af effekt-transistorer

Af Hans Schacht Sørensen, Kastelsvej 24, 2100 København Ø.

Man kan forholdsvis nemt afprøve effekt-transistorer ved hjælp af nogle stumper fra rodeskuffen. Man skal bruge et tørelement, der kan give en spænding på 6 volt samt 2 glødelamper på 6 volt 0,3 ampere.

Opstillingen ses på figuren. Med afbryderen åben må lampen La 1 ikke lyse, da transistoren ingen basisstrøm får og derfor er spærret. Sluttes afbryderen, skal begge lamper lyse, fordi den strøm, der løber gennem lampen La 2, lægger basis på samme potentiale som kollektoren og derved gør kollektor-emitterstrækningen ledende.

Hvis ikke transistoren opfører sig som beskrevet, er den kassabel - forudsat at man har tilsluttet batteriet rigtigt. Er det en NPN-transistor, man undersøger, skal plus lægges på kollektoren og minus på emitter - og ved PNP-typer er det lige omvendt.



Udførelse af regneoperationer med logiske kredse

Af OZ5LP, Mogens Pelle, Birkhøjterrasserne 416 C, 3520 Farum

Interessen for konstruktioner med logiske kredse har i det sidste par år været stor blandt danske amatører. Grundene hertil kan være mange, men en af dem er måske, at man ud fra principielt simple og letforståelige kredsløb kan lave så avancerede og brugelige apparater som frekvenstællere og delere. Men når så disse »standardkonstruktioner« er færdige, kommer der nok hos mange et ønske om at gå videre og fremstille f.eks. en elektronisk skala til senderen eller modtageren.

Man kommer her ud for en del nye problemer, hvoraf et af de første er ønsket om at kunne udføre regneoperationer. Ønsker man nemlig at fremstille en elektronisk skala til en modtager, er det nok nemmest at foretage frekvensmålingen ved at måle på lokaloscillatoren, men denne har jo en fast afstand fra lyttefrekvensen, der er lig med mellemfrekvensen. Vi må derfor enten addere (lægge til) mellemfrekvens og lokalfrekvens eller substrahere (trække fra).

Såvidt mig bekendt har metoder efter hvilke regneoperationer kan udføres ikke hidtil været beskrevet for danske amatører. Jeg vil derfor i det følgende i teorien behandle dette samt give eksempler på mindre kredslob, men vil ikke komme med færdige konstruktioner, der i de fleste tilfælde kun har interesse i specielle anvendelser.

Addition

I skolen lærte vi at addere ved at stille to (eller flere) tal op over hinanden og arbejde lodret således:

mente	1
	15
	18
sum	33

I forbindelse hermed er der kun ét problem, nemlig at gøre sig klart at menten angiver, hvor mange gange, man under udregning af den foregående lodrette søjle har nået tallet 10.

Med logiske kredse kan addition udføres på nøjagtig samme måde. Imidlertid arbejder disse kredse jo ikke med titalssystemet, men med totalssystemet. Vi får derfor ikke en mente, hver gang vi når 10, men hver gang vi når 2. Regnestykket fra før ses nu således ud:

Mente	1111
	001111
	010010
	100001

Til udførelse af dette fås specielle kredse, nemlig de såkaldte *addere.* Disse fås i 2 grundtyper kaldet *half-adder* og *full-adder,* hvoraf den første er grundlaget for den anden og næppe meget anvendt alene, idet den ikke har nogen indgang for menten. På fig. 1 ses, hvorledes en half-adder kan fremstilles ved hjælp af 3 and-gates og 1 or-gate samt sandhedstabellen. Det bør her nok bemærkes, at den del af kredsen, der giver summen, er identisk med kredse, der kan købes færdige under navnet exclusive-or-gate.

Ved hjælp af 2 sådanne half-addere samt en or-gate kan en full-adder fremstilles som vist på fig. 2.

Disse addere kan købes som færdige kredse beregnet til forskelligt antal bits. Brugen er ganske simpel, idet man simpelthen tilslutter de 2 binære tal, der skal adderes, til indgangene og resultatet fremkommer på udgangene. Det er vigtigt at anvende indgangene i den rigtige rækkefølge, hvilket fremgår af kredsens datablad.

Substraktion

Også dette lærte vi i skolen at udføre ved at stille tallene op under hinanden. Men så begyndte problemerne. Vi kunne jo komme ud for at et

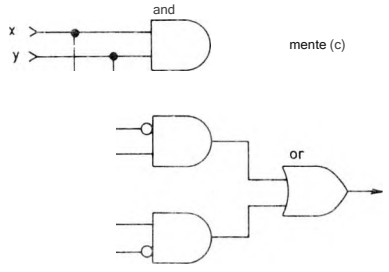


Fig 1

X	Y	S	C
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

N.B. Cirkler på en ind- eller udgang betegner invertering

ciffer i nederste række var større end det tilsvarende ciffer i øverste række. Det var derfor nødvendigt at låne, og det lånte skulle adderes til cifret i øverste række, hvorefter cifret i nederste række kunne fratrækkes. Desuden skulle der fratrækkes 1 på det foregående ciffer i øverste række. Alt i alt en kompliceret fremgangsmåde, der involverer 2 forskellige regneoperationer. Dels herfor, dels af økonomiske grunde bruges denne metode normalt ikke, når man anvender logiske kredse. I stedet benyttes en metode, der når man arbejder i 1 O-talssystemet kaldes nier-komplementsystemet.

Dette går ud på, at hvert ciffer i det tal, der skal fratrækkes, erstattes med 9 minus cifret. Herved er nier-komplementet dannet og dette adderes til det andet tal. Yderligere lægger vi 1 til. Vi har nu fået en sum og i denne bortsmider vi det første ciffer (der altid vil være et 1) og det rigtige resultat er nået. Systemet bliver altså:

Alm. metode:
```
  18
  15
-----
   3
```

Nier-komplementmetoden:
```
  0018
  9984
-------
 10002
     1
-------
(1)0003
```

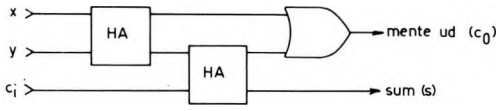
I det binære system hedder metoden selvfølgelig toer-komplement-metoden, men fremgangsmåden er nøjagtig den samme. Regnestykket får heri dette udseende:

```
 10010
 10000
--------
100010
     1
--------
100011
```

Metoden kan forekomme kompliceret, men foretrækkes normalt fordi man kan anvende det samme grundkredsløb, nemlig adderen, til både addition og substraktion. Toer-komplementet kan dannes ved hjælp af et antal invertere og det 1-tal, der skal bortsmides, vil som regel forsvinde automatisk på grund af *over-flow,* da det fuldstændige resultat, som det ses ovenfor, kræver én plads mere end det antal cifre, man har med i beregningerne. 1-tallet kan imidlertid også bruges til at vise, om det er det mindste tal, man søger at trække fra det største. Er dette nemlig ikke tilfældet, vil 1-tallet mangle, hvilket kan benyttes til at bytte rundt på de 2 tal, gentage beregningerne og i udlæsningen angive, at resultatet er negativt.

Multiplikation (gange)

Som det gjaldt for substraktion er multiplikation også ofte en sammenblanding af flere regningsarter og altfor kompliceret for logik at udføre. I stedet benyttes en serie af additioner, dog ind imellem afbrudt af en multiplikation med 10 (eller i 2-talssystemet med 2). Fremgangsmåden bliver således:



Tig.2

HA = half -Adder.

X	Y	Ci	S	Co
0	0	0	0	0
1	0	0	1	0
0	1	0	1	0
1	1	0	0	1
0	0	1	1	0
0	1	1	0	1
1	0	1	0	1
1	1	1	1	1

```
18× 15 = 270
 0+ 18 =  18
18+ 18 =  36
36+ 18 =  54
54+ 18 =  72
72+18 =  90
90+180 = 270
```

I totalssystemet får vi på samme måde:

```
10010×     1111 = 100001110
    0+    10010 =     10010
10010+   100100 =    110110
110110+ 1001000 =   1111110
1111110+10010000 = 100001110
```

Som det nok fremgår af ovenstående bliver styringssystemet, der skal overvåge disse udregninger, temmelig kompliceret, idet det skiftevis skal give ordre til addition og en flytning. Man kan selvfølgelig undlade denne flytning og blot addere det nødvendige antal gange, men det betyder, at udregningerne tager længere tid.

Division

Dette er endnu mere kompliceret end multiplikation. Den udføres ved at foretage et antal substraktioner, der igen foretages på den tidligere viste måde ved hjælp af additioner. Dette kan gøres på forskellige måder, for hvilke det er fælles, at styringen er temmelig kompliceret.

Slutbemærkninger

De, der er interesserede i at se, hvorledes det i det foregående omtalte kan benyttes i praksis til konstruktion af en bordregnemaskine, kan jeg henvise til FUNKSCHAU 1971 hæfte 21 og følgende (der er i konstruktionen en fejl, som bliver rettet et antal numre senere). Denne konstruktion er udført ved hjælp af et større antal gates og flip-flops, hvilket egentlig er unødvendigt, da man kan få integrerede enheder (de såkaldte *arithmetic logic units),* der blot forsynet med en mindre styring kan klare det meste. Et eksempel herpå er SN 74181, men der findes mange andre.

Til sidst skal jeg ikke undlade at omtale en anden af mine kæpheste, nemlig de analoge kredse. Disse kan nemlig på ganske ukompliceret vis klare alle 4 regneoperationer. Nøjagtigheden er ikke så stor som den, der kan opnås med digitale kredse, men til mange formål vil den være tilstrækkelig. For nærmere oplysning herom henvises til de i tidligere artikler omtalte diagramsamlinger. □

En simpel frekvensdeler

Af Hans Schacht Sørensen, Kastelsvej 24, 2100 København Ø

Ved hjælp af tre gates kan man lave en stabil frekvensdeler. Deleforholdet indstilles med en modstand eller et multi-turn potentiometer, der har god opløsning.

De neddelte frekvenser har samme stabilitet som oscillatorsignalet, og delingen kan indstilles kontinuert mellem :2 og :30 uden tab af stabilitet.

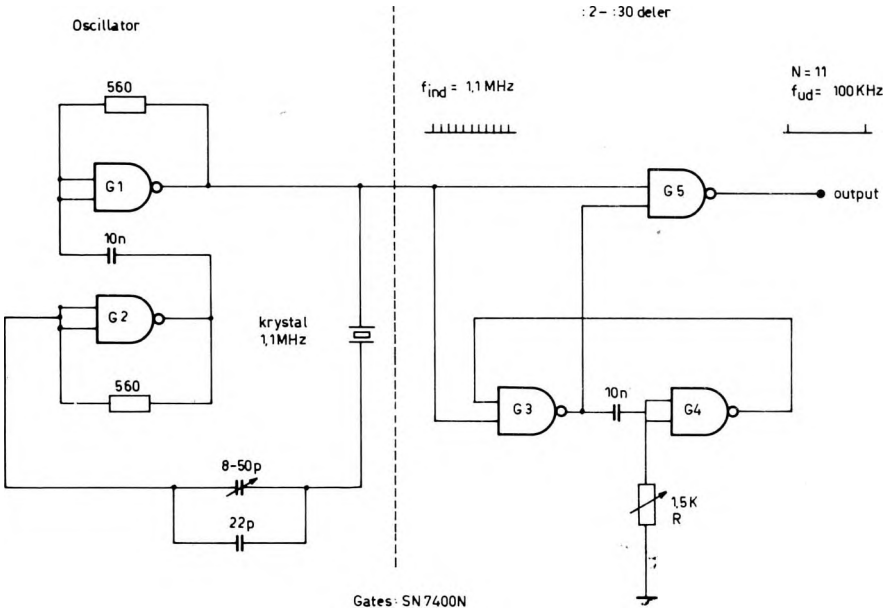
Gatene 1 og 2 udgør, tilsammen med krystallet, en oscillator. Gatene 3 og 4 danner en multivibrator (one-shot), der styrer gate 5, og gate 5 synkroniseres af oscillatorsignalet.

Inputfrekvensen er et multiplum af udgangsfrekvensen (find = N fud), hvor N er delefaktoren. N kan vælges til en hvilken som helst værdi mellem 2 og 30.

Det viste kredsløb deler et 1,1 MHz signal med 11, hvilket giver 100 kHz som udgangsfrekvens.

Man kan modificere kredsløbet ved at erstatte modstanden R med en fet-transistor og så sweepe udgangsfrekvensen over et stort område. Deleren (G3, G4 og G5) kan anvendes i forbindelse med enhver oscillator, der afgiver velegnede pulser med korrekt amplitude, og da den kun består af 3 gates, kan den laves af en enkelt 7400-pakke.

(Efter Electronics Design).



Digital-til-analog og Analog-til-digital convertere.

Af Hans Schacht Sørensen, Kastelsvej 24, 2100 København Ø.

Digital-til-analog convertere (i det følgende forkortet til D/A) og analog-til-digital convertere (i det følgende forkortet til A/D) forbinder elektronikkens to hovedgrupper, den analoge og den digitale, med hinanden. For at kunne måle analoge funktioner med digitalt måleudstyr skal man omdanne de analoge signaler til pulser, der kan forstås og behandles af det efterfølgende digitaludstyr, - f.eks. tællere.

D/A convertere

En måde at lave en D/A converter på kan være at udstyre en forstærker med et modstandsnetværk, hvor værdien på de indgående modstande øges binært for hver bit (R, 2R, 4R, 8R, o.s. v.). En sådan converter ses på fig. I og indeholder en referencespændings-kilde, et sæt switches, et sæt præcisionsmodstande samt en operatorforstærker. Hver bit i input-ordet styrer sin egen switch. Hvis bit-værdien er en binær 1, sluttes switchen, og hvis det er en nul, forbliver switchen åben. Når switchen klapper i, vil referencespændingen ligge over den tilhørende modstand i serie med switchen. og der vil løbe strøm frem til den sum-ledning, der er fælles for alle modstandene. Når de forskellige strømme fra modstandenes netværk summeres i forstærkeren, er dennes udgangsspænding proportional med den totale strøm og derfor også proportional med værdien for inputtet.

En anden type converter, der kaldes R-2R. er konstrueret på en noget anden måde. Denne D/A-converter indeholder en referencespændingskilde, et sæt switches samt en operatorforstærker. **I** stedet for et sæt modstande med binært voksende værdi har denne converter 2 modstande pr. bit. Den ene modstand sidder i serie med bit-switchen. og den anden, hvis værdi er den halve af seriemodstandens, er anbragt i sum-ledningen. Denne kombination danner, i forbindelse med de efterfølgende trin, et pi-led. Med inputtets mindst betydende (LSB) bit placeret

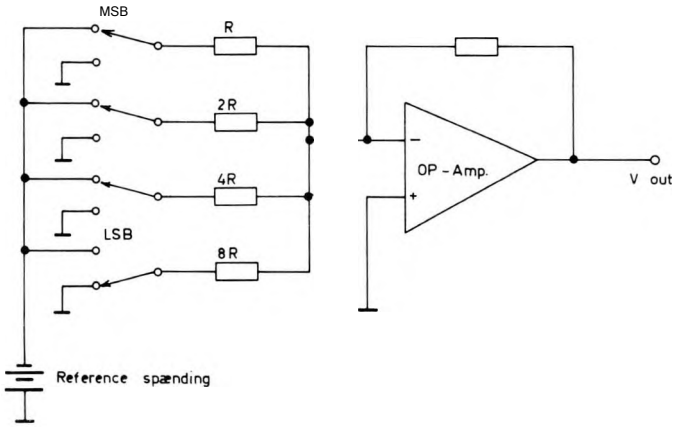


Fig 1

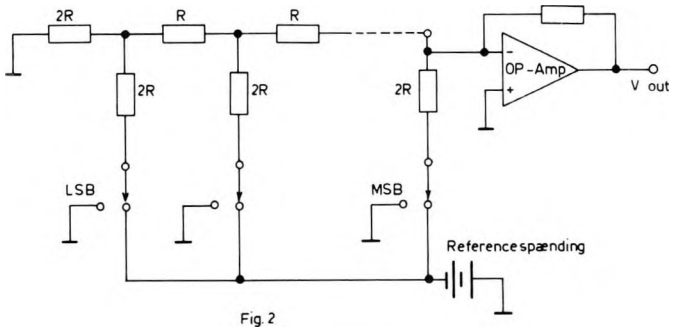


Fig. 2

længst væk fra forstærkeren og den mest betydende bit (MSB) nærmest, vil den strøm, der løber gennem netværkets ben, blive delt med 2 på vejen frem til forstærkeren.

Som regel er den først omtalte converter den nemmeste at lave selv. I convertere af R-2R typen skal samtlige modstande og switches være perfekt matchede og følges ad temperaturmæssigt, og denne type er mest velegnet til fremstilling på monolitisk, integreret basis. Her er kun 2 forskellige modstandsværdier at tage hensyn til, og kravene til temperatur-sammenløb bliver nemmest opfyldte, når alt sidder på en enkelt chip. Den først omtalte type D/A kræver forskellige modstandsværdier for samtlige bits, og behovet for forskellige modstande kan blive ret imponerende, hvis man arbejder med ord, der er større end 8-10 bits. For eksempel vil en 12 bits D/A-converter kræve 4096 stk. modstande mellem 10 kohm og 40 Mohm. Dette store område gør både tyk- og tyndfilm uanvendelig og kræver diskrete modstande. På endnu større convertere (16 bits og derover) cascadekobler man enhederne via strøm-attenuatorer.

A/D-convertere

Også inden for denne gruppe convertere er der 2 typer, der er de hyppigst anvendte: *The dual-slope integration A/D-converter* samt *The successive approximation A/D-converter.* Oversættelse blev forsøgt, men resultatet blev absolut ikke mere forståeligt af den grund, - snarere tværtimod. Begge typer reagerer på en spænding på indgangen og afgiver en kode, der er proportional med denne indgangsspænding.

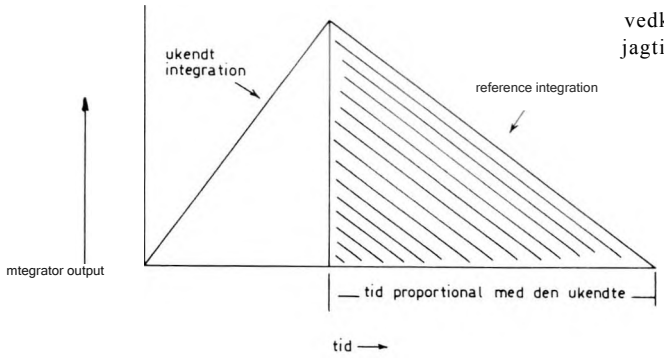


Fig.3

Dual-slope integration kræver, at det ukendte signal integreres i et fast tidsrum. Dernæst tilføres reference med modsat polaritet, og den tid det tager integratorens output at falde til 0 er proportional med den ukendtes størrelse.

Dual-slope converteren indeholder en integrator, noget kontrollogik, en clockgenerator, en comparator samt en output-tæller. Den ukendte spænding ledes til integratoren i et forudbestemt tidsrum, der styres af clocken. Derefter switches en referencespænding med modsat polaritet ind på integratoren, og medens integratoren behandler denne referencespænding, vil integratorens output falde, fra den ukendte spændings niveau, til nul. Fig. 3. Længden på anden integrations-periode er automatisk proportional med middelværdien af det ukendte signal i den forudbestemte integrationsperiode. Derefter måles reference-integrationsperioden af en tæller, der afgiver en digital kode som output. Dual-slope converteren har fremragende støj-afvisning og god linearitet, men den er ret langsom.

Den successive approximationsconverter indeholder en comparator, en D/A-converter, et skifteregister, et outputregister samt noget kontrollogik, (fig. 4) Indgangsspændingen ledes til den ene indgang på comparatoren, medens outputtet fra den interne D/A-converter føres til den anden indgang. Hver bit-line i D/A-converteren korresponderer med en tilhørende bit-position i outputregisteret. Hvis man giver enheden en »Start«-ordre, cleares converteren, og outputtet fra den mest betydende bit (MSB) i den interne converter ledes til comparatoren for at blive sammenlignet med det ukendte inputs niveau. Dette MSB-output er ækvivalent med halvdelen af converterens fuldskala-område. Hvis den ukendte er større end MSB, indsættes en l'er på MSB's plads i outputregisteret, og hvis den er mindre end MSB, indsættes et nul. Derefter prøver kredsløbet den næste bit i den interne D/A-converter, og proceduren fortsættes ned mod den mindst betydende bit (LSB) og er færdig, når denne nås. Den største fordel ved denne convertertype er hastigheden. Nøjagtigheden bestemmes, for 99% vedkommende, af den interne D/A-converters nøjagtighed.

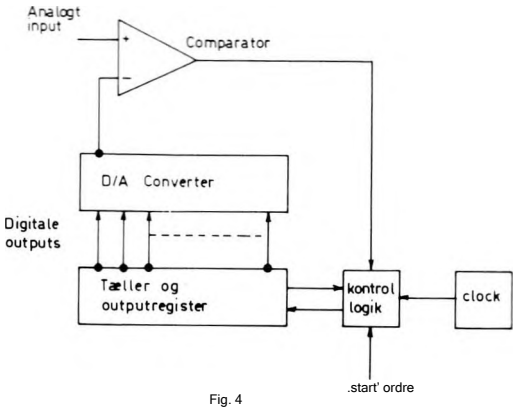


Fig. 4

Begynderproblemer ved start på RTTY

Ved EDR's Bornholmsafdeling. Rønne

Hvorfor skal vi egentlig køre RTTY? Man kunne ligeså godt spørge hvorfor køre CW? Hvorfor køre SS B ? Svaret på det første spørgsmål er dette: RTTY er en variation af amatørradiotrafikken, der er interessant, fascinerende, og et ret nyt område for mange. Det er vældigt fascinerende at vide, at når man trykker et bogstav ned i Danmark, er der måske en fjernskriver der skriver det i Australien. Der er også en vis »magi« i at se en fjernskriver bare skrive løs, uden at nogen rører den.

Hvorfor er der så få der begynder på RTTY? Er det fordi det er for dyrt? Eller er det for indviklet, både med det fremmede »sprog« RTTY amatører taler, og den tilsyneladende komplicerede teknik? Lad os besvare de to spørgsmål.

Hvor dyrt er det? Ja der kræves en maskine, og en sådan koster ca. 200 kr. inden den er hjemme på stationen. Hvis man syntes det er for meget, ja så tror jeg der er meget store chancer for at få fat i en ældre CREED bladskriver, idet EDR i tidens løb har solgt en masse af disse maskiner, og der står givetvis en del ude blandt amatører der ikke selv vil bruge dem, så der kan nok opsnuses en maskine her. Foruden en maskine kræves der også en konverter. Konverteren har en enhed der tilsluttes modtagerens højttalerudgang, og her får den da de to toner der skal anvendes til at styre konverteren. Udgangen af konverteren styrer så fjernskriveren, dvs. den afgiver strømimpulser på 40 mA til skrivemagneten.

Selve konverteren kan fremstilles for nogle hundrede kroner, afhængigt af, om den skal bruges til VHF eller HF. Desuden er prisen afhængig af hvordan man kan få fat i sine komponenter. Konverteren, der beskrives i OZ. er billig at fremstille og virker fint. Om selve teknikken, ja der venter vi lidt.

For at begyndere kan snuse lidt til RTTY-sproget bringes her et lille leksikon.

Lille RTTY leksikon

RTTY	Radio Tele Type (radioteleprinter, fjernskriver).
RTTY-demodulator (terminal)	detekterer RTTY-signalerne fra modtagerens LF-udgang, og nøgler fjernskriverens selektormagnet (printmagnet - modtagemagnet)
BAUD	enheden for hastighed. Defineres som den inverterede impulstid. (Baudot opfandt femimpulskoden)
Mark	Betegnelsen for den strømførende impuls, hvor modtagemagneten trækker.
Space	Betegnelsen for den ikke strømførende impuls, hvor modtagemagneten ikke trækker.
FSK	freqency shift keying (frekvensskiftnøgling, d.v.s. senderens frekvens skifter mellem en lav (mark) og en høj (space)).
AFSK	audio freqency shift keying (det samme som FSK, men her sker nøglingen med to hørbare toner via senderens LF-indgang).
Local Loop	betegner det kredsløb, der kræves for at maskinen skal kunne skrive med sig selv.
Slicer	er et kredsløb, der afgiver velformede impulser med konstant niveau, selvom der på indgangen forekommer varierende og forvrængede impulser.
Skift	Afstanden i hertz mellem de to frekvenser, der giver mark og space.

Principperne i fjernskrivning

Hastighed. Standard hastigheden for fjernskrivermaskiner, der anvendes af amatører er 60 ord pr. minut. Dette betyder at selv om operatøren skriver f.eks. kun 30 ord pr. minut, ja så vil hvert enkelt bogstav blive sendt med en hastighed der svarer til 60 ord pr. minut. Skriver operatøren hurtigere, vil maskinen skrive forkert. Der er dog maskiner med magasin, således at fejlskrivning undgås. For at to fjernskrivermaskiner således skal kunne skrive sammen, må det forlanges, at hastighederne, hvormed de kører, er ens.

Fjernskriver koden (alfabetet)

Inden man begyndte at køre med fjernskrivere, var det nødvendigt at udvikle et fjernskriveralfabet, der jo helst skulle være internationalt. Følgende måtte opfyldes.

1. Fjernskriveralfabetet måtte kun arbejde med to tilstande, nemlig: strøm - ikke strøm.
2. Strømimpulsen (mark), skulle have samme længde som ikke strømimpulsen (space).
3. Alle bogstaverne, tal, tegn og symboler i alfabetet skulle have samme længde.

Disse betingelser er alle opfyldt i fempunktsalfabetet (frempunktskoden). Når maskinerne kører med en hastighed af 60 ord pr. minut, har hvert tegnelement en varighed på 22 ms (millisekunder). Hvert tegn begynder med en startimpuls, en ikke strøm impuls (space) der har en varighed der er

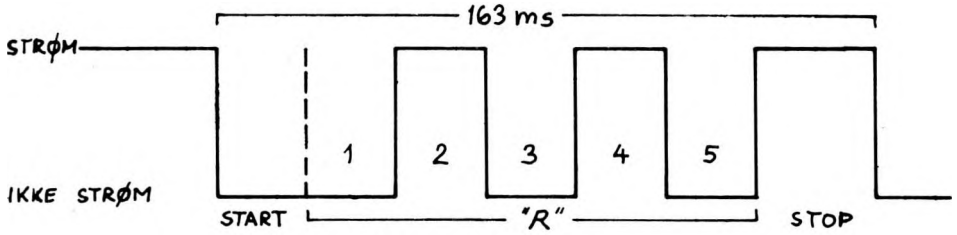


Fig 1. Pulssekvens for bogstavet *r*.

lige så lang som et tegnelement, nemlig 22 ms. Tegnet afsluttes med en stopimpuls, der har en varighed af en halvanden tegnimpuls, nemlig 31 ms. Stopimpulsen er en strømimpuls (mark).

1 fig. 1. ses tegnet *r*.

Man vil nok undre sig over den 22 ms startimpuls og den 31 ms stopimpuls, og impulslængdeme, men fakta er at de har et formål. Startimpulsens formål er at fortælle maskinen, at den nu skal begynde at skrive et tegn, derved synkroniseres sende- og modtagermaskinen. Stopimpulsen har et dobbelt formål. Først sørger den for at sendemekanismen, så vel som modtagemekanismen, går i position, således at det næste bogstav kan sendes og modtages. For det andet sørger stopimpulsen for, at der bliver etableret et loop kredsløb, således at maskinen ikke vil »run open«, når der ikke bliver sendt.

Fjernskriveralfabetet er vist på fig 2.

Fig. 2. Fjernskriveralfabet 1932

LØBE NR.	TEGNIMPULS					ANVENDELSE	
	1	2	3	4	5	Bogstav	Tal og tegn
1	•	•				A	—
2	•			•	•	B	?
3		•	•	•		C	:
4	•			•		D	Hvem der?
5	•					E	3
6	•		•	•		F	Å
7		•		•	•	G	Æ
8			•		•	H	Ø
9		•	•			I	8
10	•	•		•		J	Kl. (klokke)
11	•	•	•	•		K	(
12		•			•	L	)
13			•	•	•	M	.
14			•	•		N	,
15				•	•	O	9
16		•	•		•	P	0
17	•	•	•		•	Q	1
18		•		•		R	4
19	•		•			S	'
20					•	T	5
21	•	•	•			U	7
22		•	•	•	•	V	=
23	•	•			•	W	2
24	•		•	•	•	X	/
25	•		•		•	Y	6
26	•				•	Z	+
27				•		VT. (vogn tilbage)	
28		•				NL. (ny linie)	
29	•	•	•	•	•	Bogstaver	
30	•	•		•	•	Tal og tegn	
31			•			Mellemrum	
32							

Sign.	Hvilestrøm	Dobbeltstrøm	Strimmel
	Ingen strøm	Negativ	Intet hul
•	Strøm	Positiv	Hul

Foran tegnimpulserne kommer altid en startimpuls (ingen strøm eller negativ) og bagefter kommer altid en stopimpuls (strøm eller positiv), ingen af dem markeres på strimmel.

RTTY hastigheder (BAUD).

Som det fremgår af fig I, varer et fjernskrivertegn 163 ms, nemlig 5 tegnelementer å 22 ms, 1 startimpuls å 22 ms og en stopimpuls på 31 ms. Hvert tegnelement består af en 22 ms impuls, dette betyder at der på I sekund kan sendes 1/0.022 = 45.454545 impulser.

De 22 msek. impulser kaldes også »bits«, og som det ses af ovenstående, kan der sendes 45,45 bits pr. sek. Antallet af bits, der kan sendes pr. sekund, kaldes: BAUD. Man siger derfor, at hastigheden er 45 Baud.

Når impulstiden er lig med 163 ms, er det maksimale antal bogstaver, vi kan sende pr. minut, 1/0,163x60 = 368.

I RTTY-arbejde består et ord af gennemsnitlig 5 bogstaver, men da hvert bogstav må suppleres med en start- og stopimpuls, siger vi, at et ord gennemsnitlig består af 6 bogstaver. Ordhastigheden bliver derfor 368/6 = 61,33 ord pr. minut. Disse 61,33 ord kan ikke sendes i praksis, da der skal udføres linieskift, vogn tilbage, og tegnskift, så det resulterende er maksimum 60 ord pr. minut.

Maskinhastighed

Et af de problemer begynderen møder er at få maskinen til at køre med den rette hastighed. Når man ser på maskinen, er der et svinghjul, der er dekoreret med hvide og sorte felter, det er imidlertid ikke kun for sjov, at hjulet er malet, formålet er nemlig at bruge felterne til justering af maskinens hastighed. Hvordan gør man dette? Der er mange måder, men den mest præcise justering opnås ved hjælp af en stemmegaffel. Metoden er fig. Gennem slidsen på stemmegaflen betragtes hjulets felter, og man stiller så på hjulets justeringsskrue, indtil det ser ud, som om felterne står stille. Nu er det jo de færreste, der disponerer over en stemmegaffel, der passer til 45 bauds hastighed, så mon ikke der er en enkel løsning? Jo. det er der. Vi ved, at et tegn varer 163 ms, og dette kan vi benytte, når vi skal justere hastigheden. Vi finder ud af, at der på 10 s kan skrives 10/0,163 = 62 tegn. Med denne viden og ved hjælp af fjernskriverens repetionsknap, kan fjernskriveren justeres. Det sker på fig. Måde: Man skriver en linie med bogstaver f.eks. »r«. man mærker hvert tiende bogstav op. således at der for linen står 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 65 - 70, læg mærke til at bogstav nr. 65 også er opmærket. Justeringen kan nu begynde: 1. der skiftes linie og vogn tilbage. 2. et bogstav trykkes ned f.eks. »r«. 3. man ser på et ur med sekundviser. 4. Når sekundviseren passerer et tal trykkes repeterknappen ned og der holdes den. 5. Efter 10 sek slippes repeterknappen. 6. Der tælles op hvor mange tegn der er skrevet. Hvis der er skrevet 62 tegn er justeringen hjemme, hvis ikke ja så er der kun at justere op eller ned indtil den rammer den rigtige hastighed. Selvom der bliver skrevet 61-64 tegn, kan maskinerne sagtens fange det afsendte, men jo mere nøjagtigt justeringen bliver udført jo bedre.

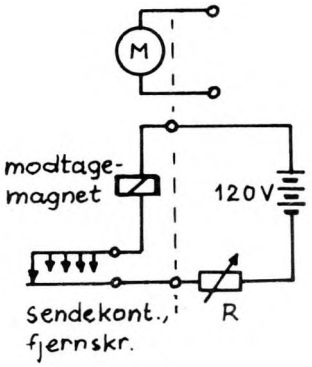
Hvis maskinen skal skrive på en anden hastighed end 45 Baud, så forholder det sig sådan, at ved en hastighed på 50 baud er tegnlængden 150 ms, så resultatet bliver, at maskinen skal skrive ca. 67 tegn.

Modtagekredsløb og sendekredsløb

Modtagemagneten i fjernskriveren sørger for, ad mekanisk vej, at påvirke de skrivearme, der skal bringes i stilling, når et tegn skal skrives. Normalt er der fem arme, stænger ell. lign. der skal påvirkes. For at dette kan ske, må der gå strømimpulser i modtagemagneten, og strømmen skal vende rigtigt.

Sendekredsløbet, består i princippet af en afbryder, der påvirkes af tangentbordets taster, således at fem arme, stænger eller lign. sørger for at slutte eller bryde kontakten på det rette tidspunkt. 1 CREED er der f.eks. kun én kontakt, medens der i Siemens er fem, der så er forbundet i serie.

Hvis en fjernskriver forbindes som vist på fig. 3, kan den skrive med sig selv. Forbindes 2 fjernskrivere som vist i fig. 4, kan de skrive med hinanden.



Eig.3 Local loop

Opstillingen i fig. 3 kaldes LOCAL LOOP. og en sådan bør man lave, når der skal justeres på fjernskriveren.

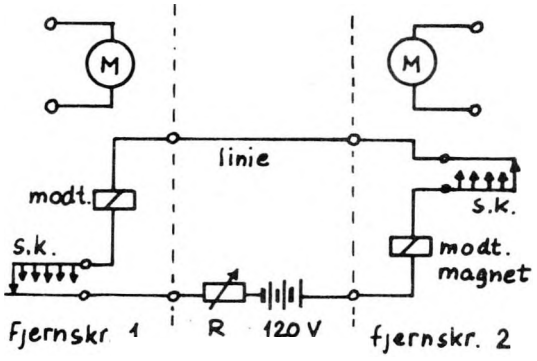


Fig. 4 linieforbindelse.

Når en sådan lokal loop opstilling er etableret, kan man begynde at at skrive på maskine, og her vil man opdage at der er en hel del forskel fra en almindelig skrivemaskine, men det vænner man sig til. Værre er det, hvis maskinen skriver noget, der ikke er nogen mening i. Årsagen til at maskinen skriver forkert er sikkert at regulatorarmen står forkert. Regulatorarmen er den arm der på CREED er placeret ved en skala der går fra 0-100. Armen justeres ved at man slår et tegn an på tastaturet, repeterknappen holdes ned, og armen justeres indtil tegnet skrives rigtigt. Et af de bedste tegn at anvende er *r* eller v, idet disse to tegn er de sværeste at skrive. Kan maskinen først skrive ryryryryryry osv. så, så er det på tide at afprøve om den skriver helt fejlfrit, for at kontrollere dette kan man anvende en af følgende sætninger:

»Kaufen siejede woche vier gute bequeme pelze 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0«
eller
»The quick brown fox jumped over the lazy dogs back 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0«,
i disse sætninger indgår samtlige bogstaver og tal, og skriver maskinen rigtigt her. så kan man begynde at tænke på, hvorledes den trådlose RTTY-trafik foregår.

RTTY med FSK

Ved almindelig fjernskriverdrift på linie er der to tilstande, der anvendes, når der skrives, det er: *strøm* eller *ikke strøm* i det følgende kaldet *mark* og *space*. Disse mark- og spaceimpulser skal vi anvende til at nøgle vor sender med, og vi skal have dem ud af modtageren, til at styre vor RTTY-terminal.

Mark og spacesignalerne sendes indenfor amatørradio som Fl, dvs. umodulerede frekvensskiftimpulser der i modtageren behandles som telegrafi eller SSB signaler, dette betyder at de blandes med modtagerens BFO-signal, hvorved de kommer ud i højttaleren som tonefrekvenser. Disse frekvenser er normalt 2125 og 2295 Hz ved et frekvenskift på 170 Hz, ved modtagning af 850 Hz skift er frekvenserne 2125 og 2975 Hz.

At disse frekvenser er blevet standard beror på at man. før frekvenstællernes tid. relativt let kunne få kalibreringssignaler med multipla af 425 Hz, som var den tidligere kammertone »a« (nu er den 440 Hz), det var derfor let at få stemmegafler med denne frekvens.

En stemmegaffeloscillator med en grundtone på 425 Hz giver ved første overtone 850 Hz.* fjerde overtone er 2125 Hz, og sjette overtone er 2975 Hz. Da man begyndte at køre RTTY var et frekvensskift på 850 Hz det normale, men i dag er det faktisk kun 170 Hz, der bliver anvendt af amatører.

Man har valgt den laveste tonefrekvens til markfrekvensen, dvs., 2125 Hz. Den højeste tonefrekvens er så 2295 ved 170 Hz skift, og 2975 ved 850 Hz skift.

Hvad kræves der af modtageren

Man må kræve af modtageren, at tonefrekvenser op til 3000 Hz kan passere. Såfremt modtageren ikke kan klare dette, ja så er der to løsninger. Man kan forsyne modtageren med et ekstra BFO-krystal. således at modtagerens »pasbånd« flyttes. Heatkit's modtagere forsynes f.eks. med et x-tal på 3392,110 kHz. og ved hjælp af en lille omskifter kan dette krystal skydes ind i stedet for det normale. Næsten alle SSB stationer, der sælges herhjemme, kan forsynes med et ekstra x-tal. og nærmere oplysninger gives sikkert med glæde af forhandleren. Den anden måde at løse problemet på er at anvende lavere tonefrekvenser, f.eks. 1275 Hz og 1345 Hz (2125). Det går udmærket, blot må man så være opmærksom på. at der ved modtagning af VHF er noget, der ikke stemmer, idet man jo ikke lytter med en SSB-modtager. når der sendes PM eller FM. Ved SSB kan man jo selv bestemme, hvilke toner man vil have ud af højttaleren, da tonerne jo varierer efter hvor nær nulstød, man har afstemt.

Frekvensstabilitet er en forudsætning, og det siger jo sig selv. at ved modtagning af 170 Hz skift skal der ikke megen frekvensdrift til, førend maskinen skriver forkert.

Hvad kræves der af senderen

Afsenderen kræver vi: frekvensstabilitet, effektiv bærebølgeundertrykkelse og effektiv sidebandsundertrykkelse ved AFSK-modulering. De nye sendere er ofte forsynet med udtag på VFOen for FSK-modulation. Andre sendere er forberedt for RTTY. men oftest kan man læse i »manualen«, hvordan indgrebene skal foretages.

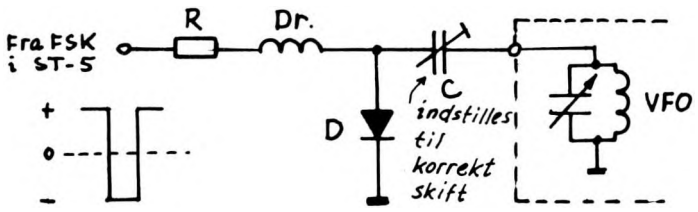
Nøgling af senderen

F 1 nøgling sker i senderens VFO, i ST-5 konverteren er der en spænding, der skal anvendes hertil, mærket FSK. Princippet i denne form for nøgling er. at senderens VFO flyttes i frekvens, flytningen i frekvens er ligeså stor som skiftet. Køres der med 170 Hz skift, ja så skifter VFO'en 170 Hz. Virkemåden er, at en lille kondensator skiftevis hænges på og fjernes fra den afstemte kreds i VFO'en. I praksis anvender man en diode, der. når den leder, hænger

*) 1..ste overtone er 2.den harmoniske, 2.den overtone er 3.die harmoniske o.s.v. ***TR.***

kondensatoren på, og når den er spærret er kondensatoren fjernet. Dioden får sin spænding fra konverteren gennem en modstand og en HF-drossel. Modstanden tilpasses således, at 1 mA går gennem dioden, når den leder. Se nedenstående principskitse

Såfremt AFSK generatoren er forsynet med et godt LF-filter og nøglingen sker korrekt, kan man dog sagtens nøgle en SSB sender med AFSK generator, men kravet må være, at der ikke går andet ud end de to frekvensskiftende pulstog.



AFSK- nøgling fås ved at nøgle en tonegenerator. AFSK-generatoren afgiver de to tonefrekvenser.

AFSK anvendes først og fremmest på VHF ved brug af FM-udstyr = F2. FM-trafikken er jo blevet populær efter fremkomsten af de billige taxastationer, og disse anvendes allerede en del her i landet til RTTY-trafik.

Der er forskellige meninger om, hvorvidt nøgling via en AFSK-generator kan anvendes på HF-båndene, bl.a. fordi der ofte forekommer transiente og overtonerige RTTY-signaler. Årsagen til dette er, at sinussvingningerne ikke er sinusformede, og at nøglingen ikke foregår, i det øjeblik sinussvingningen går gennem nul.

Opfyldes kravene om bærebolgeundertrykkelse og sidebåndsundertrykkelse, kan det hos modtageren ikke mærkes, om signalerne frembringes i YFO'-en eller i LF-delen.

Senderens udgangseffekt bør reduceres, når der skal køres RTTY. Der er jo her tale om, at udgangsrørene arbejder kontinuerligt. Sendeeffekten bor reduceres til ca. halvdelen, især hvis senderen anvender linieudgangsrør i PA-trinet.

Man kan eventuelt køle med en lille blæser.

En praktisk konstruktion

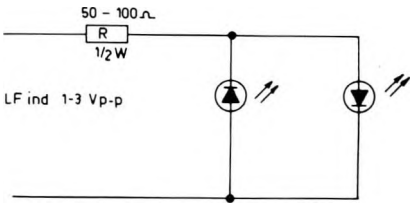
1 næste OZ bringes en beskrivelse af en praktisk RTTY-generator. der er gennemprøvet i adskillige versioner.

En nulstøds-indikator

Af Hans Schacht Sørensen, Kastelsvej 24, 2100 København Ø.

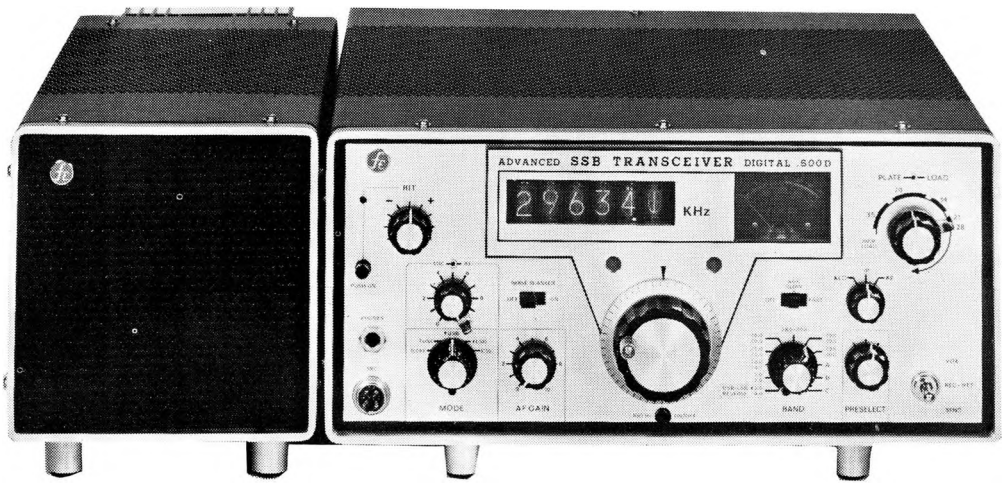
Hvis man sætter to modsat vendte lysemitterende dioder i parallel, har man en indikator, der kan vise, om en modtager er indstillet korrekt på en senders frekvens. Indikatoren drives af LF-spændingen fra den foranliggende LF-forstærker. En modstand begrænser strømmen gennem dioderne og forhindrer, at de fiser af.

Hvis modtageren er indstillet forkert, - d.v.s. mere end 20-30 Hz ved siden af senderens midterfrekvens, vil begge dioder lyse konstant. Hvis senderen ikke er mere end 15-20 Hz ved siden af, vil dioderne blinke. Ved nulstød slukker begge dioderne og forbliver slukkede, så længe modtageren er indstillet korrekt. Det vil sige cirka plus minus 5 Hz.



Test af Frontier Electric Digital 500 D

Af OZ8VL, Ole Brandt, Knastebakken 289, 2750 Ballerup



Transceiveren stillet til rådighed af forhandleren, Mimax Radio. Norrebrogade 226, 2200 Kbh. N. Telefon TAga 1411 - 7290. Leveringstid: Er normalt lagervare. Pris: Digital 500 D - 6350,- kr.. strømforsyning 220 V m. højttaler 850,- kr., strømforsyning 220 V/12 V 1230.50 kr., CW-filter 250,- kr. - VFO ca. 3000.- kr.

Data af modtager

1. Frekvensområder:
   Alle 5 HF bånd, fra 3,5-30 MHz, i områder af 500 kHz. Samt A. B og C områder (se tekst).
2. Modulationsmåder:
   USB. LSB samt CW.
3. Følsomhed:
   Alle bånd ca. 0.3-0,4 µV for 10 dB SN/N.
4. Båndbredde:
   LSB filter: 2 kHz ved 6 dB, 4,13 kHz ved 60 dB.
   USB filter: 1.34 kHz ved 6 dB. 6,9 kHz ved 60 dB. (Desværre i stykker, se tekst).
   CW filter 600 Hz ved 6 dB og 1,6 kHz ved 60 dB.
5. Spuriousdæmpning:
   Fremgår af tabel 1, og er i øvrigt også behandlet i teksten.
6. Intermodulationsdæmpning:
   Bedre end 74,5 dB. (Fo, Fo + Fl. Fo + 2F1. F1 = 100 kHz. Referencen er styrken af Fo ved 10 dB SN/N. IM-dæmpning er forskellen til de 2 andre signalers styrke (de er ens), når output er det samme som med Fo alene).
7. AGC karakteristik:
   Fremgår af figur 2.
8. Frekvensstabilitet:
   Det første kvarter under 250 Hz/time. indenfor den første time - 700 Hz/time. herefter bedre end 200 Hz/time.
9. Specielle data:
   RIT (Receiver Incremental Tuning), + 8,5 kHz. - 4,5 kHz.

Data af sender

1. Som modtager.
2. Som modtager.

3. Input/output:
   80 m. 440 W tilført,240 WP/load.
   40 m. 400 W tilført,220 WP/load.
   20 m. 400 W tilført.160 WP/load.
   15 m. 480 W tilført,240 WP/load.
   10 m, 480 W tilført,220 WP/load.
   Dårligste virkningsgrad: (20 m) = 40,5%. Dette gælder både for SSB og CW. peak effekten kunne ikke komme over effekten i CW (klipning). Punktet er i øvrigt behandlet i teksten.
4. Sidebåndsdæmpning (ved 1 kHz): 50 dB.
   Bærebølgedæmpning: 50 dB.
5. Frekvensstabilitet - Som modtager.
6. Specielle data:
   Digital skala, med største opløsning på 100 Hz. Tandhjulsudveksling på 1:50 mellem afstemningsknap og VFO.

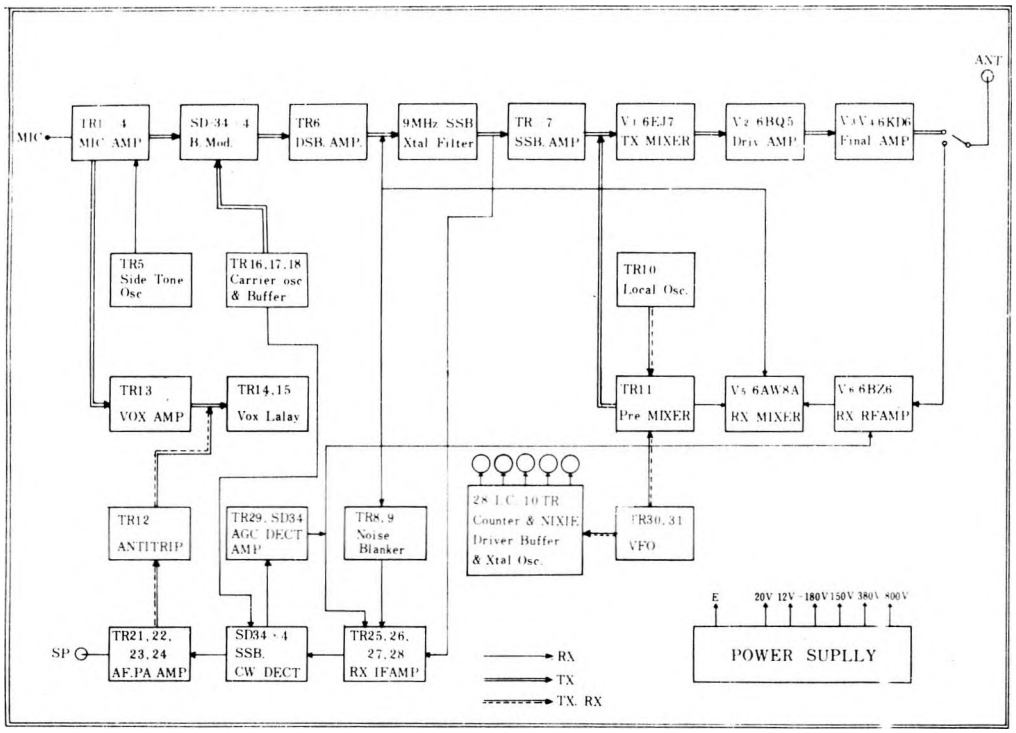


Fig. I.
Blokdiagram af Digital 500 D.

Ovenstående data er, hvad jeg har målt på den spille, jeg har haft stående i en måneds tid, men det er jo kun tørre tal, og de fleste af dem vil blive behandlet senere i teksten.

Men først skal vi lige se på, hvilket system spillen er bygget op efter (se fig. I, som er snuppet direkte fra manualen).

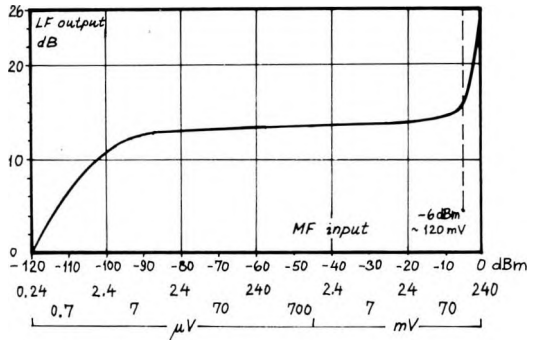


Fig. 2.
AGC-karakteristik.

Modtageren er bygget som en enkeltsuper med 9 MHz mellemfrekvens. Den injektion, man så skal bruge hertil, er blandingsproduktet af en VFO og en x-tal ose. Et sådant kredsløb benævnes ofte som VFX. Outputtet fra VFX'en benyttes selvfølgelig også i senderen.

Signalvej i modtageren

Fra antennen går signalet til HF-forstærkeren (RX RF amp. V 6), herfra til modtager-blanderen (RX MIXER V 5). Her blandes antennesignalet med injektionssignalet fra PRE MIXER Tr 11. Dette signal er en blanding mellem local ose. Tr 10. som er en x-tal ose. (frekvenser se tabel 1). og VFO'en. som dækker området 5-5.5 MHz.

Ud af modtager-blanderen får vi så 9 MHz, som føres gennem x-tal filteret og videre gennem modtager MF-forstærkeren (RX 1F amp.), til produktdetektoren (SSB. CW det.), som får »BFO«-signalet fra Carrier ose. and buffer. LF-signalet forstærkes så i Tr 21-24 (AF PA amp.), og vi kan slutte højttaleren til, hvor der står SP (speaker).

Signalvej i senderen

Signalvejen i senderen er den øverste række blokke, startende med Mie. signalet i venstre side, og sluttende ved ant.-bøsningen i højre.

Specielle ting ved blokfunktionen

Side tone ose. Tr 5 bruges til medhør i CW, og til at udstyre senderen med i stilling TUNE, men i CW laver man ubalance i den balancerede modulator og nøgler senere i senderen. Sidetone ose. giver også et output til VOX-kredsløbet, så man kan køre VOX i CW. eller SEMI BK, som nogle kalder det.

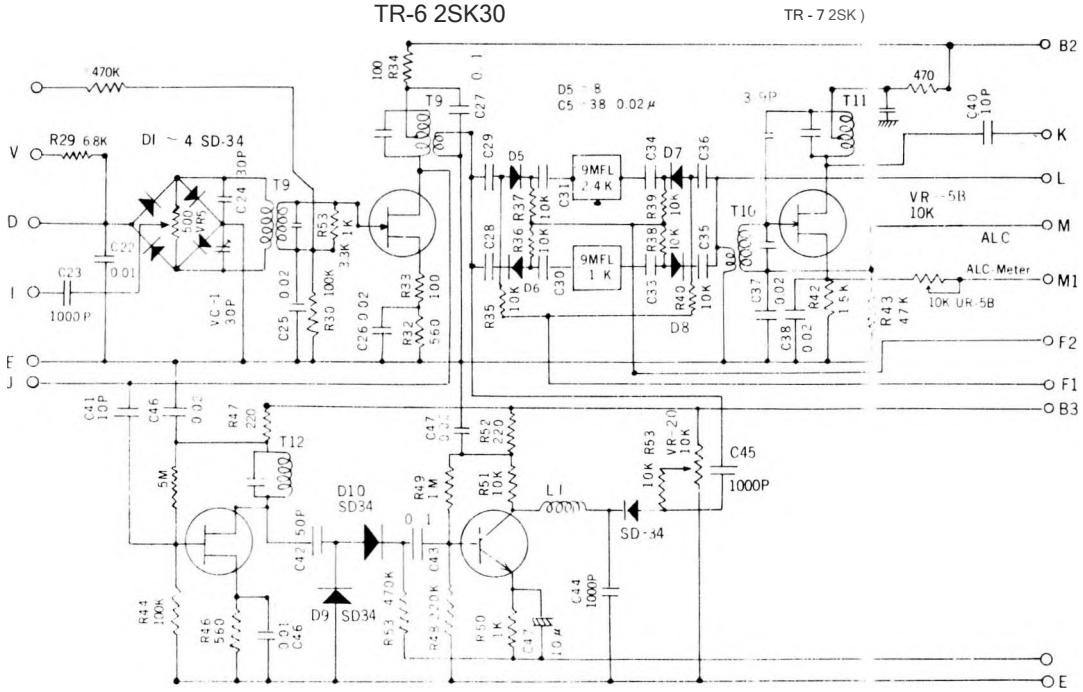


Fig. 3.
Diagram af NOISE BLANKER og DSB/SSB-forstærker. *Ved* modtagning, *kommer 9 MHz-signalet fra modtagerblanderen til ben J. og tages ud til MF-forstterkeren i ben L.*
Ved sending, *kommer mic. signalet til ben D. og 9 MHz til ben /. SSB-signalet til senderblanderen tages så ud i ben K.*
Ved fiiterskift, *hyttes stel og plus på ben Fl og F2.*
Signal til NOISE BLANKEREN, *tTr 8 og Tr 9). fores fra ben J. ned gennem C 41. Når NB er i funktion, leder dioden i kollektoren af Tr 9. og signalet lige før x-tal filtrene bliver dcempetl kortsluttet. IGennem C 45. dioden, og C 44, som går til stel.*

Noise blanker

»Føler« på 9 MHz signalet, som den ensretter. Kommer der så en tilpas hurtig peak (stojpeak). kortslutter noise blanker signalet ved x-tal filteret. (Se fig. 3, som også viser den smarte måde man skifter x-tal filtre på).

Tællerdelen

er så smart, at fabrikken ikke vil ud med. hvordan den virker. Men nogle ting kan man dog slå fast om den. Kun de sidste cifre bliver talt (100 kHz, 10 kHz, I kHz og 100 Hz), mens de første cifre kommer direkte gennem båndomskifteren.

Herved opnår man, at man kan nøjes med at tælle VFO'en, men må dog på en eller anden måde lægge 5 til 100 kHz - cifferet på de bånd. der begynder på 5 (28.5- og 29.5 MHz). På 3,5 MHz blander man den modsatte vej og bliver nødt til at blande VFO-signalet med en eller anden x-tal ose.

EKSEM PEL:

Med en VFO-frekvens på 5,0 MHz fås (9 5) MHz = 4 MHz modtagefrekvens, og med VFO-frekvens på 5,5 MHz fås en modtagefrekvens på (9 H- 5,5) MHz = 3.5 MHz. Modtagefrekvensen går altså »nedad«, mens VFO-frekvensen går »op-ad«.

Dette kunne man (kunne jeg tænke mig), udbedre ved at blande VFO-frekvensen med en eller anden hojere frekvens og så tage differensen ud til tælleren.

Off range indikatorer

Disse bliver opreklameret af fabrikken som en ekstra facilitet, men er nu mere en nødvendighed, som følger det system, man har valgt at kore tælleren efter.

Drejer man nedad i frekvens, vil man opdage, at tælleren ikke går længere end til bunden af amatorbåndene, mens VFO-afstemningen kan dre-

jes endnu en bid. At tælleren ikke viser rigtigt mere er indikeret ved at »LOW RANGE OFF RANGE«-lampen lyser.

Drejer man derimod opad i frekvens, vil man opdage, at VFO'en dækker ca. 630 kHz. hvilket selvfølgelig er en behagelighed. Men lad os lige tænke os, at vi starter dette 630 kHz område på 3,5 MHz, da må de sidste 130 kHz uvægerligt ligge over 4 MHz. Tælleren viser dog stadig 3 MHz. da 3 tallet jo kommer fra båndomskifteren. Nu er det, at »HIGH RANGE OFF RANGE« lampen blinker til os, som om den ville sige: »Læg selv 1 til MHz-cifferet.«

Tilsvarende gor sig gældende på 28,5- og 29,5 MHz-båndene.

Lidt om de malte data på modtageren

ad punkt 1:

Det har været mig umuligt at finde ud af. hvad områderne A. B og C er til. Importøren ved det ikke. og det står ikke i manualen. Denne er i øvrigt til en Digital 500. mens det jo er en Digital 500 D. vi her har med at gøre.

ad punkt 4:

USB-filteret er så tydeligvis stået af (udbedring vender jeg tilbage til), men man kan roligt gå ud fra. at de to filtre (LSB og USB), har ens karakteristikker. Den eneste forskel på dem er nemlig, at de ligger på hver sin side af 9 MHz.

Det kan her lige nævnes, at man i CW kører carrier ose. på en frekvens I kHz fra 9 MHz, som man jo bruger i SSB. / *CW viser tælleren altså / kHz ved siden af.*

For at komme i nulstod med en anden CW-station må man først køre i nulstød, og herefter, vha. RIT-kontrollen. indstille, til man får en passende frekvens i højttaleren. (På 80 m er det ca. 1 streg mod uret, og på alle de andre bånd er det ca. 1 streg med uret).

ad punkt 5:

Her har jeg prøvet at måle på de frekvenser hvor der. umiddelbart, var størst risiko for spurious (se tabel 1). Herudover har jeg prøvet spuriousdæmpningen i MB-området (500-1500 kHz), og her var alle bånd bedre end 80 dB. (Hvor meget bedre målte jeg ikke).

ad punkt 6:

Denne meget høje IM-dæmpning vidner om. at det er en modtager med klasse ud over det helt sædvanlige.

ad punkt 8:

Driften kan måske synes lidt stor. Jeg havde dog ikke bemærket noget, før jeg målte den. og en anden ting er at denne drift bliver talt med. - tælleren viser altså hele tiden den aktuelle frekvens.

Antenne frq. (MHz)	MF-dæmpning (dB)	Spejl frq. (MHz)	Spejl dæmpning (dB)	Injektionsfrq. (MHz)	VFO frq. (MHz)	Local ose. Tr 10 frq. (MHz)	Premixer »spejl« frq. (MHz)	Antenne frq. med premixer »spejl« frq. (MHz)	Dæmpning af foregående kolonne (dB)
3,5	48.5	14.5	78,5	5,5	5,5	00	00	00	-
7.0	51	25	92	16	5,0	11	6	3/15	93/130
14,0	66.5	4	98	5	5,0	00	00	00	-
21,0	75	39	100	30	5.0	25	20	11/29	se tekst
28.0	64	46	89	37	5.0	32	28 *	19/37	100/94

Tabel 1

Frekvenser og forskellige spuriousdætnpninger i Digital 500 D. At jeg henviser til teksten i sidste kolonne ved 21 MHz skyldes, at jeg desværre havde fået lavet en regnefejl, som jeg først opdagede så sent, at jeg ikke kunne nå at lave målingerne om.

** Dette uønskede signal kan høres, når man kører på 28,0 MHz, men der skulle det vel heller ikke gøre nogen skade.*

En kontrol af nøjagtigheden viste i øvrigt, at der på 21- og 28 MHz-båndene var en fejl på 100 til 200 Hz. mens resten af båndene var »lige i øjet«. (Fejlen kan rettes ved at tune x-tal ose. Tr 10, på de pågældende bånd).

Lidt om de målte data på senderen

ad punkt 2:

Også denne transceiver er. som de fleste andre på markedet, en SSB-transceiver der også *kan* køre CW.

Da CW jo kan styres vha. VOX-kredsløbet. skulle man tro, at man kunne opnå BK ved at skrue ned for VOX delay. Den går bare ikke i praksis, for det vil relæet ikke være med til, og man må så pænt nøjes med at lytte i de lidt længere pauser, såsom ordmellemrum.

ad punkt 3:

En samtale med OZ1UM, som har sådan en transceiver, syntes at godtgøre, at den jeg har målt på, er lidt »tam« i senderen.

OZ1UM har i hvert fald ingen problemer med at få et input på 640 watt på alle bånd. Det er 800 mA, da anodespændingen er på 800 V. Til en A-licens skal man altså »kun« lade den trække 625 mA, som jo svarer til 500 watt.

Om det så er 1UM der har været heldig, eller undertegnede der har fået et svagt eksemplar, skal jeg ikke kunne sige noget om. Men Mimax Radio vil se på sagen, og INFO angående resultatet kommer sammen med andre INFO, som jeg først er i stand til at oplyse om. når Mimax Radio har rodet lidt i spillen.

ad punkt 6:

Skaladrevet (udvekslingen), virker meget robust, og er absolut uden nogen form for slup.

SUBJEKTIVE DATA

Når jeg giver dette afsnit dette besynderlige navn, er det fordi tingene heri er mine egne betragtninger angående stationen.

Finish

Spillen fremtræder meget fornemt, og rent mekanisk er det også en meget robust konstruktion. Næsten for robust, der skal 12 skruer ud før man kan komme ind og skifte et rør. Indeni ligner spillen mange andre transceivere, med print strøet ud over det hele, hvor der er plads. VFO, tællerdel og PA-trin er dog indkapslede, og helhedsindtrykket virker meget tilforladeligt.

Manual

Manualen er desværre, som jeg før har berørt, ikke til en Digital 500 D, men til en Digital 500. Dette giver en del uoverensstemmelser mellem spille og manual, men problemerne med at finde rundt i spillen synes ikke så store endda.

Jeg må indrømme, at jeg i den første tid virkelig troede, at man havde lånt mig et korrekturtryk af en manual, men det var altså den rigtige, jeg havde fået. Tanken om korrekturtryk fik jeg bl.a. af følgende:

For mic. forbindelser henvises til fig. 1, men denne findes ikke i bogen.

Desuden henviser man til en tabel på side 7, hvis man vil vide noget om frekvenserne i local ose. Tr 10. Tabellen er der bare ikke.

Først troede jeg, at man også havde glemt diagrammet af tællermodulet, men det skulle, ifølge importøren, være en hemmelighed.

Manualen starter på side 3, med en gennemgang af blokdiagrammet, men henviser til forkerte rør- og transistornumre.

Alle disse småting irriterer en lidt. da det eneste. de gode japanere skulle have gjort, var at læse korrektur på deres manual, før de trykte den. Jeg vil nu alligevel betragte det som småting, spillens data bliver jo heller ikke dårligere af det.

En anden ting er føromtalte uoverensstemmelser spille/manual, som efterlader en del åbne spørgsmål som f.eks.: Hvordan omskiftes for tilslutning af ekstern VFO? (indgangen findes).

Hvad er den novalsokkel. der sidder på bagsiden til? (Ifølge 1UM hænger disse to ting vist nok sammen).

Hvordan, og til hvad, kan man benytte områderne A, B og C på båndomskifteren?

Nogle vil muligvis tage disse ukendte ting som en udfordring og være helt vilde med at finde ud af det selv, men hvor er det synd ikke at gøre noget mere ud af manualen til så god en station.

I øvrigt er forbindelsen fra mic. til VOX ikke afbrudt i CW, som det er vist på diagrammet, hvilket kan give ubehageligheder, hvis man får skruet for højt op for LF'en. (Jeg tog mic.en ud, når jeg kørte CW, så var det problem løst).

Diagrammet viser i øvrigt kun 1 SSB-filter, og teksten beretter om, at tælleren viser henholdsvis + og 1.5 kHz i de 2 SSB modes, mens CW skulle vise den rigtige frekvens. Men i spillen sidder 2 SSB filtre, på hver sin side af 9 MHz, og tælleren viser den aktuelle frekvens (bærebølgefrekvensen nulstød) i både USB og LSB.

En anden uheldig ting ved manualen er, at man kun bruger en side til at vise lokationen af komponenterne, vha. et billede henholdsvis fra oven og fra neden. Man harmes næsten over dette gniderværk, når man ser, at de næste *10* sider er optaget af et reservedelskatalog, som er helt, eller i hvert fald delvis, uden nogen praktisk betydning. Heldigvis er det ikke manualen, man skal føre QSO med.

Forpladen

Desværre var NOISE BLANKER'en ude af funktion, da jeg havde spillen, så også dennes virkning må jeg vende tilbage til senere.

Der findes også en AGC-omskifter på forpladen (off- fast-slow), men forskellen mellem fast og slow er så lille, at det næppe er hørbart, og ved at skrue ned for RF gain kan man få det samme resultat med, som uden AGC. Det ligner mest en symmetriknap.

AGC'en virker i øvrigt UFB, bl.a. har jeg lyttet til en del ring-QSO'er på 80 m (både SSB og CW), her er ingen problemer, har man først indstillet til den højttalerstyrke, man ønsker, klarer AGC'en resten.

VOX/antitrip

VOX'en har en fin følsomhed og virker med det samme. Antitrippen derimod er lige så dårlig, som på de fleste andre fabriksfremstillede spiller og kan i hvert fald kun indstilles til at mic.en står et bestemt sted, og at man ikke skruer for højt op for LF-styrken.

Antenneafstemning

Loading controllen virker FB ved alle alm. (lave) impedanser. Jeg kørte en enkelt QSO direkte på en Zepp-antenne (ca. 600 ohm), og kunne også loade til en passende strøm. Forbindelse fik jeg da også med det samme, men PA-rørene kunne ikke lide det. der må trods alt være blevet for meget effekt inde i kassen. Rørene fik dog ikke varige men af det. men under QSO'en blev de så varme, at strommen steg.

OZ1UM oplyste i øvrigt, at han en dag var kommet til at sende uden antenne. Det eneste, der skete ved det, var at der brændte et af tællerrorene af!!!

TVI/BCI

Under afprøvningen konstaterede jeg ingen af delene, blot var LF-indstrålingen i mit eget HI-FI kraftigere, end når jeg bruger min egen sender. Men det kan man kun takke udgangseffekten, og intet andet, for.

On the air

Overalt modtog jeg fine rapporter, både i SSB og CW. En lokal amatør kontrollerede desuden tegnformen i CW, og sagde god for den også (nul klik!). Det lykkedes mig i øvrigt at hente ZD8RR hjem på 21 MHz med min 12AVQ GP som antenne.

Konklusion

Foruden de fejl, som er omtalt i teksten, var der et par andre »skønhedsfejl«, hvis udbedring jeg også senere vil vende tilbage til, men disse småting må ikke overskygge det faktum, at denne transceiver er en virkelig fornem station.

Skalaen og sendereffekten er for sig selv, men mest udskiller modtageren sig. Det er virkelig kram. det er jo ikke nok, at en modtager kan sige noget med 0,3-0,4 uV ind, den skal helst *kun* sige noget, når der er signal på den ønskede frekvens, og her har Digital 500 D et af sine største fortrin.

★

Lidt om BCI/TVI

Af OZ9ZI, Steen J. Weinrik Gruby, Høgevej 1, 3660 Stenløse

På det tidspunkt, hvor jeg havde disse problemer, boede jeg i en lejlighed i Rodovre. og det er vel l års tid siden jeg byttede lejligheden med et hus. Det er vel sådan set ligegyldigt hvor man bor, når man er bidt af radio, der vil *altid* være en mulighed for at genere din nabo's radio eller TV. Storst vil muligheden dog være i en lejlighed af flere grunde:

Din antenne vil i de fleste tilfælde være et kompromis og der er flere apparater samlet meget tæt på *både* din RX, TX og antenne. Der er derfor risiko for forstyrrelser fra RX's lokaloscillator, TX's blandingsprodukter (interne) og indstråling fra de signaler. der ligger på din antenne fra TX. Den amatør, der bor i hus, har som regel kun problemer med signalet hidhorende fra egen antenne. Han har dog ét problem, som er mange gange værre, *bredbånds antenne forstærkere.* Det er noget, en vis mand har skabt i vrede, og hvis hans TVI hidhører fra din HF TX og de forsvinder, når antenneforstærkeren fjernes, er du ilde stedt. Erdet derimod et 144 MHz-signal, der laver TVI. er det lidt lettere, det kan klares med en 1/4λ-stub.

Derfor et par »gode« råd om dine naboer. Det er klogt at lade dem vide, at du er radioamatør, det giver dig lidt flere spørgsmål, men meget mere fred med din hobby. Det kunne jo være at nabo kom for at spørge dig til råds om det grej. han gerne vil anskaffe, så har du jo muligheden for at påvirke ham til at købe noget, du mener vil give dig de færreste problemer. Og når du nu har fået problemer og nabo kommer og forelægger dig sit problem, TVI-/BCI fra din TX, så tag ham *altid* alvorligt, lige meget hvor fjollet du syntes han er, det styrker hans tillid til dig.

Det skader heller ikke at sige: »kom ind og kig« når nogen sporger hvad det er, du roder med, det skaber good will. når du er villig og venlig.

Jeg har haft flere tilfælde af TVI og BCI, men jeg har altid haft fri adgang til at rode i de apparater, der har voldt besvær, det gør sagen lidt lettere. Jeg har haft to gode tilfælde, som jeg vil gennemgå lidt nærmere, det første var på en Arena T 2400 stueradio. og jeg vil rette en tak til folkene hos Arena i almindelighed og til OZ3SK i særdeleshed, fra den kant har jeg fået al den hjælp, de kunne give.

Problem

HF indstråling på Arena T 2400 hidhørende fra både 2 m. 20 m og 80 m SSB: Indstråling på selve printene konstateret, hvilket ikke kan undre, da afstanden fra forstærkere til mine antenner er under 4 meter.

Sender en god B-licens på *alle* tre bånd, værst var problemet på 2 m. da det tilsyneladende gik direkte i forstærkeren udenom alle tilslutninger (HT osv.).

Løsning

HT-ledninger afkoblet direkte på udgangsforstærker print med lOnFiseriemed 10ohm + toferritperler på HT ledn. Brug ikke 10 nF alene, da forstærkeren har tendens til selvsving med så stor kapacitet. Netledning: Fik 2 kvartbølge (144 MHz) drosler vikletpå 1 W Vitrohm(1/4λ= 51 cm). Båndoptagerstik blev afkoblet med 100 pF på den side af modstandene der vender mod omskifteren. Forsyningsspændingen blev afkoblet med 10 nF (til forforstærker print R31), det hjalp overfor 20 og 80 m, og noget på 2 m, men langt fra acceptabelt.

Samtlige transistorer i forforst. R31 fik ferritperle omkring basisbenet, og 100 pF direkte fra basis til emitter (loddet på bagsiden af printet). Nu melder forstærkeren negativ overfor alle test på 80 og 20 meter, men stadig umulig på 2 meter, dog bedre. På de to skærmkabler fra forforst. (R31) til udg. forst. (R 33) blev skærmen afklippet på forforst. Den steltråd der går fra forforst. til omskiftere fjernes, og printet (R31) stelles i stedet på loddeflig ved stereolampe (dette er tættest på de punkter hvor signalkablerne kommer ind).

Omskifteren stelles i den anden ende ved at lodde en tråd fra den bageste til den foreste skinne lige til venstre for grammofon-omsk. (q) De to skærmkabler, der fører signal fra omsk. til forforst. (R31), stelles i modsat ende altså på printet i *samme* punkt som den nye stelledning (til stereolampe), og ikke som før få omskifter skinne.

Se så var sagen klar. alle prøver viste samme resultat. Der var så lidt tilbage, at det kun kunne høres, når man stod med hovedet inde i HT. og der var skiftet til en åben indgang.

Alle disse prøver blev foretaget på mit arbejdsbord med enten en Dummy Load stående ovenpå forstærkeren eller mit antennekabel viklet godt rundt mellem printene. (SWR = 1.5 på 144 MHz og 3 på HF på grund af for ringe højde over betontag).

Jeg kan i øvrigt kun anbefale den måde at finde HI-FI-1 på, da man kan bukke sit kabel til en sløjfe og stikke denne ned i spillen, der hvor man har mistanke.

Testeffekt i øvrigt 200 W DC på 2 meter. Da apparatet kom op hos sin ejer og blev installeret på fælles antenne (denne er jo jordet) var *alt* væk, ikke engang antydningen af min TX var tilbage.

Blokering af antenneforstærker

Problem

En aften, da det gik hedt til på 2 meter (SSB), bankede det på mit vindue, det var en af mine naboer, der var blevet træt af at se på en hvid skærm til akkompagnement af »Anders And«. Det sludrede vi lidt om, og jeg lovede at kigge lidt på problemet. Da jeg fulgte ham til dørs igen kom jeg til at kigge opad og der var lidt af forklaringen. Mine 4x6 elementer »skød til mals« efter hans antenner, afstanden er vel godt 75 meter, jeg drejede antennen og prøvede igen, alt var igen OK. Det var dog ikke så godt, for det var lige min vej sydover, der så var blokeret. Jeg prøvede at dreje min antenne op mod XYL's TV-antenner, og satte PWR på. Der lød det hyl fra stuen, vi alle ved. hvad betyder. Det gør jo det hele lidt lettere, at man kan bruge sit eget TV som forsøgsdyr.

Jeg fattede 1 styks coax-kabel på 60 ohm og målte lidt mere end en elektrisk 1/4λ ud

$$(\lambda = \frac{300 \cdot 66}{144 \cdot 100} \text{ m}),$$

det er ca. 40 cm, det blev forbundet tværs over antenneindgangen på min 2 m Rx, som blev sat på nogle, der lå og sludrede på 145,00, Deres signalstyrke var 9+, derefter klippede jeg kablet af 5 mm ad gangen og pludselig faldt de, der lå og snakkede, ned i støvet. Jeg lavede flere stubbe, men fælles for alle var en dæmpning på ca. 40 dB, og at de varierede lidt i længde, coax-kabel er ikke hvad det har været. Jeg monterede derefter en stub tværs over antenneklemmerne på mit TV. og derefter var alle forsøg på TVI negative, selv når PA'en trak gitterstrøm.

Nabo fik en stub udleveret med besked om at sætte den over indgangen på sin antenneforstærker, det var afslutningen på det problem.

Problemet med antenneforstærkeren er jo selvfølgelig kommet på min nye QTH.

Konklutionen af disse tilfælde må være: det kan lade sig gøre at være aktiv radioamatør selv i en lejlighed, men det kræver i mange tilfælde en indsats fra amatøren selv. der er ikke andre end dig selv der kan løse dine problemer. Det er mit indtryk, at de fleste giver op for tidligt og går QRT, og det kan jeg ikke forstå da det ikke skorter på hjælp fra fabrikker der fremstiller kommercielt underholdningsudstyr og fra amatører der har været turen igennem selv.

På med vantan og på genhør i TV-tiden!

Elliptiske filtre for amatører

Af 0Z9KC, Knud Hammer Christensen, Krogtoften 6, Ganløse, 2760 Måløv

Det elliptiske funktions filter, også kaldet Cauer-parameter filtret, er særdeles velegnet til hjemmekonstruerede sendere og modtagere, hvor der ønskes høj kvalitet.

Filtrets egenskaber ses lettest ved en sammenligning af dets frekvenskarakteristik med et par kendte filtertyper, hvilket er gjort fig. 1.

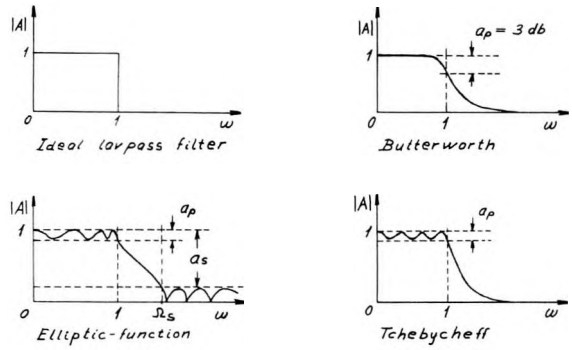


Fig 1. Sammenligning mellem forskellige filtertypers overføringsfunktioner. a_p er max. dæmpning i overføringsområdet og a_s er min. dæmpning i stopbånd.

Den væsentligste forskel er, at Butterworth og Tchebycheff funktionerne begge øger dæmpningen i stop bånd mod uendelig, når ω = 2Rf går mod uendelig, en egenskab, der normalt er uden interesse, medens det elliptiske funktions filter giver en vis forudbestemt minimum dæmpning i stop bånd. Til gengæld er det med sidstnævnte muligt at opnå større flankestejlhed end med nogen anden kendt filtertype.

Filtret er ingenlunde af ny dato, men det er først ved fremkomsten af Saals[1]) normaliserede tabeller til brug for dimensioneringen, at det har fundet praktisk anvendelse.

De normaliserede tabeller er baseret på prototype lavpasfiltre med ω = I og ind- og udgangsimpedans R = 1, og tabellerne angiver så de dertil svarende L- og C-værdier i henry og farad. Fig. 2, 4 og 8, er uddrag af tabeller, som senere vil blive brugt til at vise. hvorledes praktiske filtre kan beregnes.

Lavpasfilter

Ved beregning af lavpasfiltre er det let at konvertere tabelværdierne til anden frekvens og impedans, og det gøres ved hjælp af følgende formler

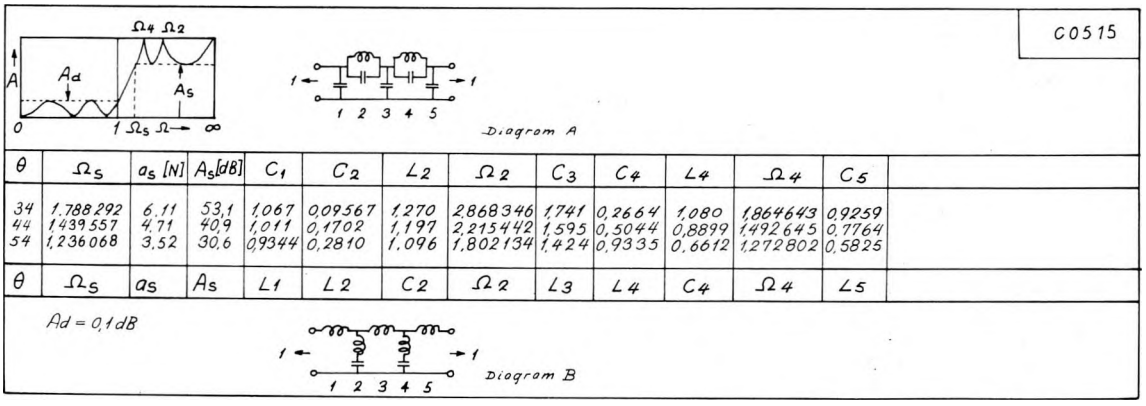
$$L^1 = \frac{R}{2\pi \cdot f} \cdot L \qquad (1)$$

$$C^1 = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot R} \cdot C \qquad (2)$$

hvor L og C er tabelværdier, R den ønskede impedans og f den ønskede frekvens. L^1 og C^1 er de endelige komponentværdier.

I tabellen er Ωs et mål for filtrets flankestejlhed og ved et lavpasfilter kan Ωs bruges til at finde frem til den frekvens (fs) ved hvilken minimum dæmpning er opnået, idet fs = Ωs • f.

Ω^2, Ω_4, Ω_6 osv. kan tilsvarende bruges til at finde frem til de frekvenser, ved hvilken uendelig høj dæmpning opnås, idet f2 = Ω2 • f, f4 = Q4 • f osv.



Ftej.2 Midterste række toAet ræret ier er onrenett tit climens toner, n y of LP f itter sektion.

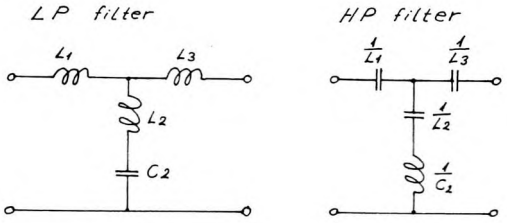


Fig. 3. Transformation of et LP filter til et HP filter.

Højpasfilter

Skal tabellerne anvendes til beregning af højpasfiltre, må der foretages en transformation, hvorved spoler erstattes af kondensatorer og kondensatorer af spoler, samtidig med at der anvendes reciprokke tabelværdier. Omregningsprocessen er illustreret ved fig. 3. Udregning til de endelige L^1 og C^1 værdier foretages herefter på samme måde som for et lavpasfilter.

Fremgangsmåden ved dimensionering af et filter vil nu blive vist ved et eksempel.

Til brug i en SSB-sender efter fasemetoden skulle jeg bruge et båndpasfilter med følgende data: Ind- og udgangsimpedans R = 2000 ohm, øvre grænsefrekvens fø = 3000 Hz, nedre grænsefrekvens fu = 250 Hz, og dæmpning i pasbånd måtte ikke overstige 0,5 dB. Herudover skulle alle frekvenser over 4500 Hz dæmpes mindst 40 dB og alle under 120 Hz mindst 30 dB. Da forholdet mellem øvre og nedre grænsefrekvens er større end 10 gange, kan filteret med fordel laves af et lavpasfilter efterfulgt af et højpasfilter.

Beregning af lavpasfilterdelen

Til LP-filtret er anvendt tabelværdier gengivet i fig. 2[1])- Den øverste række benævnelser er for diagram A og den nederste række for diagram B. Hvilken af de to diagrammer, der vælges, er underordnet, men jeg har valgt diagram A. da dette indeholder færrest antal spoler og derfor er lettest at lave.

For den valgte tabelrække findes

fs = 1,439557 • 3000 = 4318 Hz
fz = 2,215442 • 3000 = 6646 Hz
U = 1,492645 • 3000 = 4478 Hz

og da As = 40,9 dB, er dæmpningen for alle frekvenser højere end 4318 Hz, skulle alle krav være opfyldt.

Ved hjælp af formlerne 1 og 2 udregnes L^1 og C^1 værdierne og LP filtersektionen beregnet.

C1 = 1,011 C1 = 26,8nF
C_2 = 0,1702 C2 = 4,5 nF **L2** = 1,197
Lz = 127 mH
C_3 = 1,595 C_3 = 42,3nF
C_4 = 0,5044 C_4 = 13,4 nF $\mathbf{L_4}$ = 0,8899
$\mathbf{L_4}$ = 94,4 mH
C_5 = 0,7764 C_5 = 20,6nF

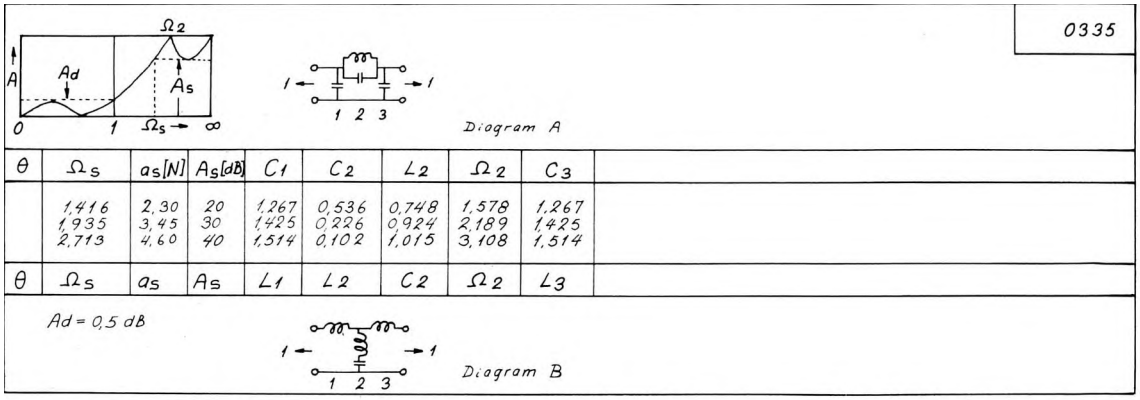


Fig 4 Midterste række tabelværdier er anvendt til dimensionering af H-P filtersektion.

$$fs = \frac{1}{\Omega_s} \cdot fn = \frac{1}{1{,}935} \cdot 250 = 129 \text{ Hz}$$

$$f_2 = \frac{1}{\Omega_2} \cdot fn = \frac{1}{2{,}189} \cdot 250 = 115 \text{ Hz}$$

og da As = 30 dB, skulle kravene være opfyldt.

Omregning af de normaliserede tabelværdier fra LP- til HP-filter foretages først og herefter udregnes de endelige komponentværdier efter formel 1 og 2.

Normoliseret LP	Normoliseret HP	Endelige komponentværdi
L1 = 1,425	$C_1 = \frac{1}{L_1} = \frac{1}{1{,}425} = 0{,}7018$	C1 = 0,2234 µF
L2 = 0,226	$C_2 = \frac{1}{C_2} = \frac{1}{0{,}226} = 0{,}4248$	C2 = 1,3522 µF
L_3 = 1,425	$C_3 = \frac{1}{L_3} = \frac{1}{1{,}425} = 0{,}7018$	C3 = 0,2234 µF
C2 = 0,924	$L_2 = \frac{1}{L_2} = \frac{1}{0{,}924} = 1{,}0823$	L2 = 1,3780 H

Da det er uhensigtsmæssig med de store kapaciteter foretages en simpel omregning fra stjerneform til trekantform, se fig. 5. Der skal dog gøres opmærksom på, at denne omregning ikke er noget specielt for elliptiske funktionsfiltre, den kan anvendes alle andre steder, hvor der er tre kondensatorer i stjerneform.

Efter omregning er de nye værdier følgende

Ca = 0,1679 µF
Cb = 28,7 µF
Cc = 0,1679 µF

Et lavpasfilter

Ud over ovennævnte filter er der konstrueret et lavpasfilter til brug i en modtager. De anvendte tabelværdier er vist fig. 8. Filtrets data med samt udregning er følgende: R = 680 ohm. As = 62 dB Ap = 0,05 dB, f = 3300 Hz, fs = 4587 Hz, f_2 = 9205 Hz f4 = 4668 Hz og f6 = 5505 Hz. Diagram med påførte komponentværdier er vist fig. 9.

Der er opbygget en prototype med udmålte spoler til ± 10%. Som det fremgår af kurven fig. 10, viser det sig endnu engang, at også dette filter opfylder forventningerne, selv med stor komponenttolerance. Det skal dog anbefales at bruge gode komponenter og med mindre tolerance, end angivet her.

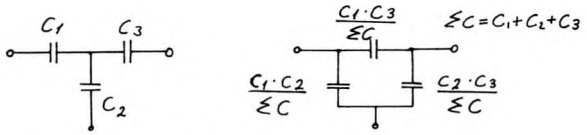


Fig. 5. Transformation fra stjerne til trekant.

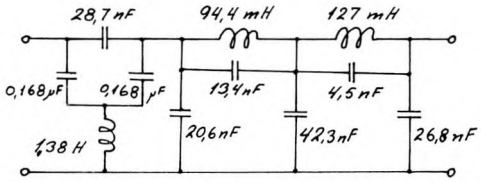


Fig. 6. BP filter sammensat af et HP og et LP filter.

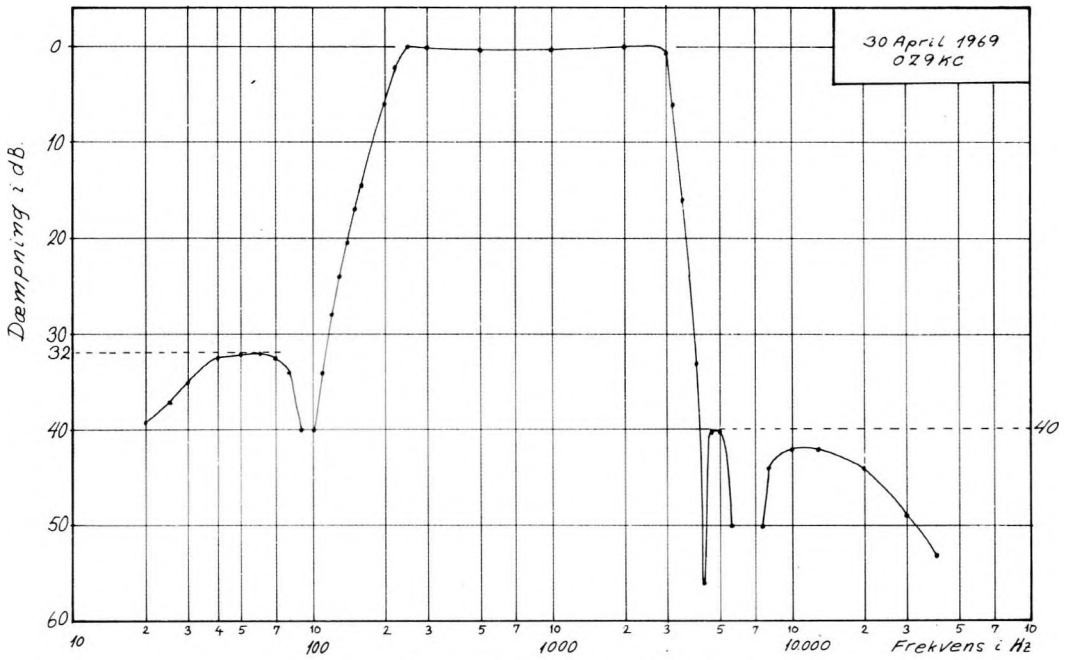
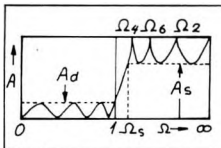


Fig 7. Kurve for BP filter.

C 0710



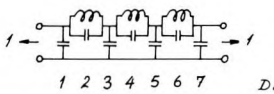


Diagram A

θ	Ωs	as [N]	As [dB]	C1	C2	L2	Ω2	C3	C4	L4	Ω4	C5	C6	L6	Ω6	C7
36	1,701302	9,03	78,4	0,9638	0,05599	1,371	3,609267	1,702	0,2574	1,288	1,736606	1,618	0,1900	1,201	2,093268	0,8460
46	1,390164	7,14	62,0	0,9310	0,09705	1,324	2,789476	1,553	0,1598	1,087	1,414728	1,424	0,3419	1,051	1,668286	0,7364
56	1,206218	5,52	47,9	0,8843	0,1572	1,258	2,248546	1,370	0,7901	0,8462	1,223020	1,195	0,5905	0,8607	1,402707	0,5903

θ	Ωs	as	As	L1	L2	C2	Ω2	L3	L4	C4	Ω4	L5	L6	C6	Ω6	L7

Ad = 0,05dB

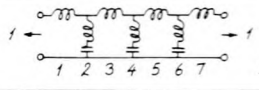


Diagram B

Fig. 8 Midterste række tabelværdier er anvendt til dimensionering af L-P filter til en modtager.

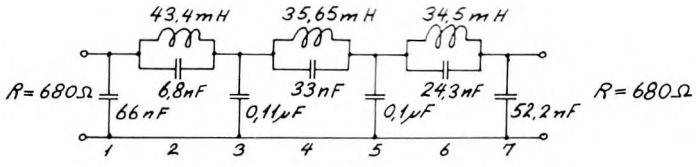


Fig. 9 LP filter med lav driftsdæmpning.

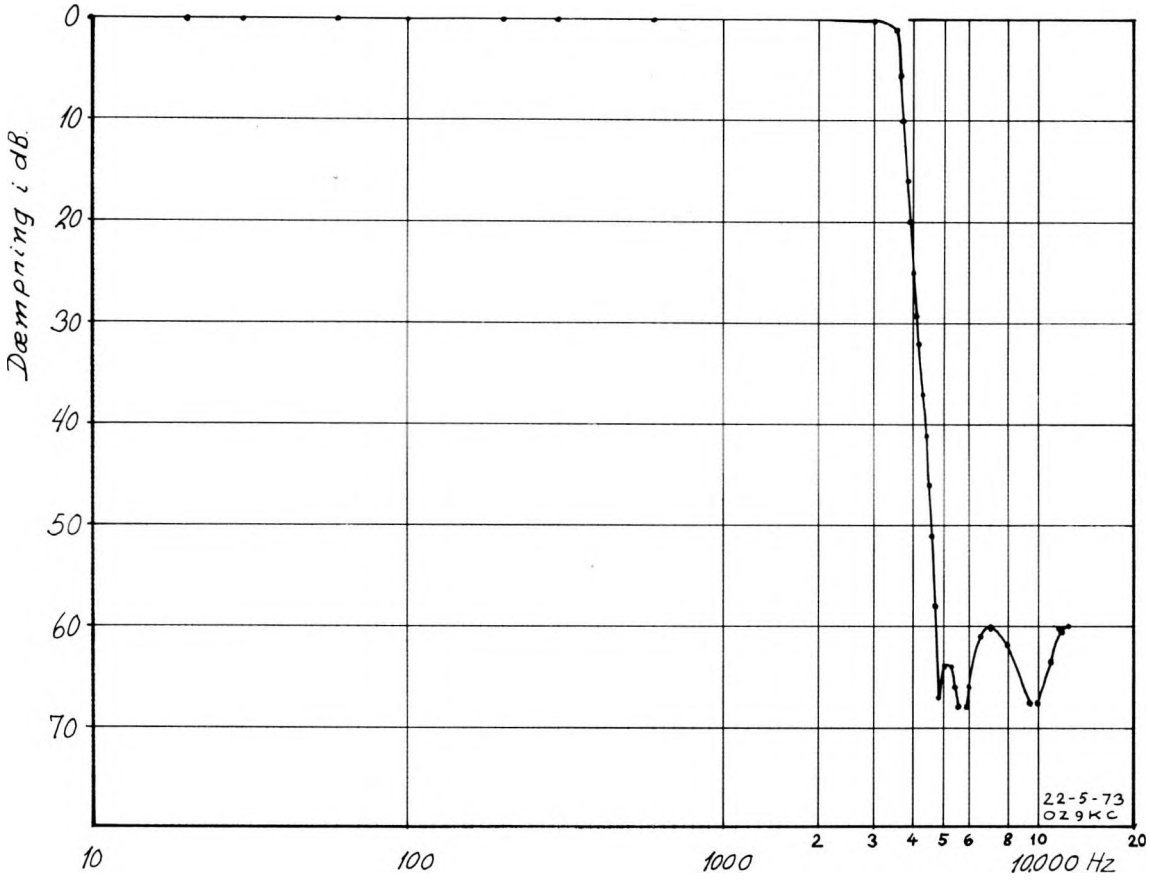


Fig. 10 Kurve for LP filter.

Filtertypen kan anvendes til højere frekvenser om ønsket, helt op i mikrobølgeområdet har jeg set dem anvendt med helical resonatorer eller stripline• teknik.

Det er også muligt at lave båndpas- og båndstop-filtre. For dem. der ønsker at forsøge, vil jeg henvise til litteraturhenvisningerne øg samtidig pege på at *Geffe* er særdeles velegnet til amatør-brug. medens Saal's tabeller nok må siges at være for viderekomne.

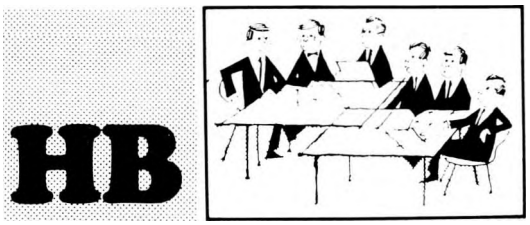
Som det fremgår af ovenstående er der her tale om en filtertype, der har langt bedre egenskaber m.h.t. frekvens og flankestejlhed end aktive filtre, og samtidig med er let at beregne, selv uden brug af elektroniske regnemaskiner og programmer.

Litteraturhenvisning

') »Der Entwurf von Filtern mit Hilfe des Kataloges Normierter Tiefpåsse« af R. Saal, Telefunken GMBH 1963.

[2]) »Simplified Modern Filter Design« af Geffe. udgivet af Forlag John F. Rider 1963.

[3]) »An Amateur Application of Modern Filter Design« af W3NQN, QST juli 1966.



INFORMATION

Ferielukning

Bogholderiet er lukket på grund af ferie i tiden 16. juli—28. juli 1973.

Handicapudvalget

Der er i tidens lob bragt forskellige indlæg vedr. dette område. Med det formål at bringe lidt mere samling over de forskellige »aktiviteter« bringes nedenstående OZ1TD's til HB udarbejdede oversigt over det hidtidige arbejde i udvalget.

Sagen startede for mit vedkommende med, at jeg tilfældigvis i svensk TV den 21.6.1970 så filmen LA5LG kalder CQ.

Som det er de fleste bekendt, lykkedes det senere at få bragt denne film også i dansk TV. Dette skete den 2. marts 1972.

Inden udsendelsen i TV havde jeg haft nogle forhandlinger dels med fh v. statsminister Viggo Kamp• mann, der som bekendt er formand for Vanførefonden, dels med kontorchef Gregersen i Landsforeningen af Vanføre. Dette resulterede senere i, at der blev nedsat et udvalg bestående af OZ3WP, OZ4OZ. repræsentanter fra et par walkie-talkie klubber, en repræsentant fra Landsforeningen af Vanføre og jeg selv. Gennem dette udvalgsarbejde lykkedes det at få en rammebevilling i Vanførefonden, i første omgang på 50.000 kr., men vi har forstået, at beløbet senere kan udvides. Samtidig fik man tilsagn fra Samfundet og Hjemmet for Vanføre om, at der gennem Social Service formentlig ville kunne gives tilskud til anskaffelse af Walkie-talkie anlæg og lign.

Der har også været ført forhandlinger med Dansk Blindesamfund, som imidlertid ikke er indstillet på at stille storre beløb til rådighed for sagen. Endelig har vi haft forbindelse med en række private organisationer. som i givet fald vil kunne træde til. Det drejer sig om Lions, Rotary og et privat fond under etablering, som skulle kunne hjælpe blinde.

Vi har hele tiden mødt den største forståelse også hos Post- og Telegrafvæsenet. Det foreligger et brev fra P og T af 26.6.1972 med tilsagn om. at fysisk svært handicappede under visse nærmere omstændigheder vil kunne få sendetilladelse uden prøve.

OZ3WP og jeg har deltaget i en række moder med interesserede bl.a. i Landsforeningen af Vanføre's Ungdomsklub, ligesom vi har skrevet et par artikler i Vanførebladet om sagen. Der har også været udsendt et par pressemeddelelser bl.a. i tilknytning til filmen om LA5LG's hjælpefond i dansk TV.

Vi har løbende orienteret om sagens udvikling i OZ, hvori der har været bragt meddelelser i april 1972 side 145 og 146, i oktober 1972 side 386 samt december 1972 side 464 og 465.

Vi har udarbejdet en redegørelse, som kan benyttes ved den første kontakt med handicappede. Denne redegørelse giveren kort orientering om mulighederne samt fortæller om, hvorledes man i første omgang skal forholde sig.

Jeg deltog den 26.8.1972 i bestyrelsesmode i EDR og orienterede der om sagens stade og fremkom med en række synspunkter om mulighederne for fremtiden.

Der er i den periode, hvor OZ3WP og jeg har haft med sagen at gøre, afsendt ca. 150 breve og foretaget et stort antal telefonsamtaler, ligesom vi har deltaget i en lang række møder først og fremmest i Landsforeningen af Vanføre.

Der har været behandlet ca. 40 sager, hvoraf en halv snes stykker på nuværende tidspunkt har ført til sendetilladelse.

Der er fra Vanførefonden ydet tilskud til anskaffelse af 4 radiostationer til et samlet beløb af 22.000 kr. Der er indkøbt 2 modtagere til brug i forbindelse med oplæring, og der er bevilget et beløb til privatundervisning af en hårdt handicappet. Det samlede beløb ligger således på omkring 30.000 kr.

Som det vil fremgå af det foregående, er det i dag, på grund af Vanførefondens positive holdning, ikke noget problem med at skaffe midler til indkøb af radiostationer. P og T viser sagen stor velvilje, og væsenets principielle holdning til dispensationsspørgsmålet stemmer helt overens med OZ3WP's og mit, og da også med EDR's bestyrelses.

Problemerne er derfor navnlig følgende:

De handicappede har i dag ikke i tilstrækkelig grad kendskab til sagen, og det er givet, at der bør skrives og fortælles mere for at forbedre dette forhold.

En del lettere handicappede ser i ordningen en mulighed for at »springe over. hvor gærdet er lavest«, og der medgår megen tid med at sortere disse emner fra.

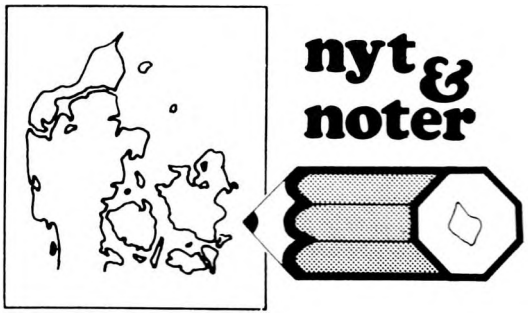
Det kan være svært at finde amatører i den handicappedes nærhed, som vil påtage sig »fadderskabet« m.m.. men denne side af sagen er normalt gået nogenlunde. Vi skylder »fadderne« megen tak.

Normalt bor de blinde kunne få sendetilladelse efter normal prøve (»Vejen til sendetilladelsen« findes på bånd), men det kniber med at skaffe penge til stationer, idet de blinde ligger uden for Vanførefondens område. Her vil EDR's fond kunne få betydning.

Dispensationssagerne bør af hensyn til P og T gå gennem Handicapudvalget, således at en ensartet behandling kan sikres. Det samme gælder naturligvis ansøgere til Vanførefonden.

Hvad arbejdsmængden angår, så er det gået nogenlunde hidtil, men en pludselig vækst i sagernes antal kan skabe problemer. Jeg håber, at det i givet fald vil kunne lykkes ved fælles hjælp at løse disse.

OZ1TD



70 år

OZ7HN. Andreas Jensen, Hovslund, fylder 70 den 9. august. Han er blandt Sønderjyllands allerførste amatører og har gennem en menneskealder holdt gnisten vedlige. Han holder af at opfriske gamle dage. da OZ7F svang svøben i »OZ«, og da der på det brede 80 m bånd kun hørtes en station forneden og en foroven. Nu er det SSB og Yagi, og favoritbåndene er 10 m og 80 m. Vi giver Andreas et håndslag på dagen med en tak for det, han som en god kammerat har været for os.

OZ7PH

RADIO-AMATEUR SERVICE
har flyttet sin salgsafdeling

Den 18. juni kunne en af »OZ«s faste annoncører gennem de sidste år- RADIO-AMATEUR SERVICE v/OZ5IH - byde sine kunder velkommen i den centrale del af København, eller nærmere betegnet på Vodroffsvej 7. For ikke stedkendte kan vi oplyse, at det nye salgslokale kun ligger få skridt fra Codanhus og GI. Kongevej.

På trods af den centrale beliggenhed er parkeringsforholdene særdeles gode. idet der i tidsrummet kl. 7-18 kan parkeres 2 timer lige uden for døren.

Betjeningen er den samme personlige med rådgivning og tips. som så mange amatører sætter pris på, og hvad udvalget angår, da fortæller den løbende annoncering nøje herom.

»OZ« ønsker RADIO-AMATEUR SERVICE til lykke med udvidelsen.

Trebeh

A.R.R.L.'s håndbog

Fra A.R.R.L. har jeg netop modtaget den sidst udkomne udgave af »The Radio Amateuer's Handbook«. Et imponerende værk med over 700 sider. som i år er nummer 50 i rækken, altså en jubilæums udgave. Men hvordan startede nu dette?

I et referat fra et HB-møde i A.R.R.L. fra 1925 kan man læse: »Hr. Handy oplyser at man er igang med at lave lay-out til en 32 siders traffic departement håndbog«. De 32 sider blev til mere end 200, idet man mente at ville bringe »nogle gode råd om hvordan man bygger en radio og arbejder med den«. Den første udgave af The Radio Amateur's Handbook af ARRL Communications Manager F. E. Handy - W1BDI, blev annonceret i oktober 1926, med et oplag på 5.000 stk. Disse blev solgt på mindre end en måned og et nyt oplag måtte i hast trykkes. Og denne radioamatørens bibel er nu trykt i mere end 4.5 mill. eksemplarer. De 200 sider er nu blevet til 700. og hvad står der så på disse? Simpelt hen alt mellem antenne og jord. og alt sammen up to date stof. Hver eneste udgave er revideret så man hele tiden får det sidste nye med. Efter at have set 49. udgave tænker man næsten, kan der mon komme mere nyt. 50. udgave bringer over 100 nye kredsløb. Af nye konstruktioner kan nævnes en iow-power SSB transciver, PA-trin med 3-500 z, forforstærkere til VHF, phone patch og meget andet. Af specielle nye artikler kan nævnes slow-scan TV og radio satelitter.

Bogen kan på det varmeste anbefales til både begyndere og til den mere erfarne amatør, idet den er en glimrende lærebog og opslagsbog.

The Radio Amateur's Handbook 1973 forhandles i Danmark af A/S Ahrent Flensborgs boghandel, 4100 Ringsted, tlf. (03) 61 00 11. På grund af dollardevalueringen er prisen så lav som kr. 44,90.

OZ5GF

IARU REG.I NEWS

Til brug for HB's behandling af spørgsmålet om EDR's fortsatte medlemsskab af REGION I havde HB udbedt sig en redegørelse fra OZ2NU. Redegørelsen er udarbejdet på grundlag af de af sekr. stillede spørgsmål.

I OZ juni 1973 meddeltes, at HB havde besluttet at lade medlemsskabet fortsætte. For at give medlemmerne lejlighed til at stifte bekendtskab med det for HB foreliggende materiale, der dannede baggrund for beslutningen, gengives såvel spørgsmål som redegørelse nedenstående.

Struktur

Oprindeligt fandtes kun International Amateur Radio Union, der blev stiftet i Paris i 1925 og som nu har over 80 nationale foreninger som medlemmer.

Af tekniske og administrative grunde blev IARU ligesom International Telecommunication Union (ITU) foranlediget af konferencen i Atlantic City 1947 opdelt i tre regioner

Region I = Europa og Africa

Region II = Nord- og Sydamerika

Region III = den øvrige del af verden.

Ser vi endnu en gang samlet på IARU, så står denne i dag som et samlende organ for amatørforeningerne over hele verden, og varetager nu kun denne repræsentative funktion - der overfor den enkelte amatøiforening kun giver sig udslag i de to numre af »Calendar«, der udsendes henholdsvis i juni og dec. mdr. Hele det tekniske og administrative arbejde er lagt ud til Regionerne, der ifølge den geografiske opdeling også haren bedre og mere intim kontakt med de enkelte medlemslande, og hvad der er nok så vigtigt, også muliggor, at den enkelte medlemsorganisation bedre kan komme i forbindelse med regionen alt efter behov.

1 Region I indgår i dag 41 landsorganisationer og det er i praksis samtlige udviklede lande i øst- og Vesteuropa plus nogle »udviklingslande« i Afrika.

Lande, der eventuelt savnes, har kun ringe eller slet ingen amatøraktivitet.

Arbejdsform

Bestemmende for arbejdsformen og arbejdsopgaverne er Region I-konferencerne. Til ledelsen af Region 1-Divisionen vælges en såkaldt executivkomité, der består af formand, næstformand, sekretær, kasserer og tre andre medlemmer.

Denne executivkomité er ansvarlig for ledelsen af arbejdet indenfor regionen i perioden mellem konferencerne, som afholdes mindst hvert tredie år. På konferencerne kan endvidere vælges arbejdsgrupper. der kan arbejde med specielt opståede problemer eller aktualiteter, som der derefter vil blive forelagt materiale om på den først følgende konference. *Det kan nævnes at der for eksempel findes en kontinuerligt arbejdende VHF-gruppe.*

Executivkomiteen tilrettelægger konferencerne, hvor der træffes beslutninger i økonomiske spørgsmål (budget og medlemsafgifter) og udarbejdes instruktioner til Executivkomiteen samt recommendationer til medlemsorganisationerne (anbefalinger, henstillinger). Spørgsmålet om repeaterstationerne er en typisk sådan rekommendation - et mål man vil stræbe efter - men som ikke har nogen bindende øjeblikkelig virkning. 1 lovene står endvidere, at medlemslandene ikke er bundet af beslutninger, som går imod respektive foreningers »politik« - eller som lokale myndigheder ikke kan acceptere.

Konferencerne er opdelt i 3 komiteer.

Komité A = Administrative opgaver

Komité B = VHF/UHF

Komité C = Økonomi og budget.

Der indledes med et plenarmøde, hvorefter de forskellige komiteer går i gang med at bearbejde det materiale, der enten er indgået fra medlemsorganisationerne eller fra exekutivkomiteen. Recommendationerne fra de tre komiteer forelægges derefter for den samlede plenarforsamling til afsluttende diskussion - vedtagelse eller forkastelse.

Ved hver afstemning har hver medlemsorg. 1 stemme, ligesom man har ret til reservation, såfremt man ikke kan godkende flertallets beslutning.

Det er på sin plads at understrege her. at det er op til hver enkelt medlemsorg, om der kommer spørgsmål til debat, der er af aktuel interesse for den pågældende medl. org.

Vi i EDR og de øvrige nordiske lande har ydermere den fordel, at vi på forudgående NRAU moder kan fremsætte forslag og sikre sig en god støtte ved tilslutning fra de øvrige lande i Norden.

(*fortsættes)*

TRAFFIC-DEPARTMENT

BERETTER

Traffic manager:
OZ2NU P. O. BOX 335, 9100 Aalborg
Postgiro nr. 4 37 46 - (EDRs Traffic Department)
Telefon: (08) 18 03 50 efter kl. 17

Contest Manager	OZ5GF
Diplom-manager:	OZ5KD
E.D.R.s QSL-Central:	OZ6HS
Red. DX-stof:	OZ6MI
Red. VHF-stof:	OZ9SW
Red. DR-stof:	OZ-DR 1638
Red. Ræve-stof:	OZ5WK
Red. RTTY-stof.	OZ4FF
Red. spejder-stof:	OZ8MZ
Red. mobil-stof	OZ8IS

Gensidighedslicensering i Norge

Gennem en af de sidste og friskeste henvendelser om ferielicens i Norge, har vi fået følgende oplysninger. hvoraf en del vil være af interesse for danske ferierejsende amatører til Norge.

Reglerne omfatter punkter fra a til j, men vi bringer her kun punkt g), der er i relation til ovenstående:

g) Udenlandske radioamatører, som skal opholde sig

i Norge i kortere tid end 1 år, kan efter ansøgning på særligt skema, gives midlertidigt tilladelse for 3 mdr. ad gangen til at drive radioamatørvirksomhed på norsk territorium. Kaldesignalet skal være det samme, som er tildelt amatøren i hans hjemland efterfulgt af suffixet /LA. For tilladelsen skal betales kr. 50,00, der indsendes samtidig med ansøgningen.

Videre hedder det i et notat under ansøgningsskemaet, at ansøgningen skal sendes gennem ansøgerens egne licensmyndigheder (P&T). Vedkommende myndighed anmodes om at give sin udtalelse i en rubrik »Comments on the applicant« på ansøgningsskemaet. Derefter sendes dette direkte til

Teledirektoratet
Radioinspektionskontoret
Postbox 6701 - St. Olavs Plass
Oslo 1 - Norge.

Endvidere skal ansøgningen vedlægges en vandelsattest fra ansøgerens lokale politimyndighed.

Ansøgningen må sendes i god tid og således, at den er Teledirektoratet i hænde mindst I - een - måned før tilladelsen ønskes udstedt.

Old OZ7SM

Vi kan bringe en hilsen fra en god gammel kending OZ7SM, Herbert Asmussen, som efter 16 års ophold i Østen, nu er vendt tilbage til Europa - Hans kaldesignal i Hong Kong var VS6AD.

Herbert bor nu i Miinchen og har kaldesignalet DJØSB og hans adresse er:

Herbert Asmussen,
8 Miinchen 71
Werlingsstrasse 8
W. Tyskland.

Han beder om at hans hilsen sendes til alle gamle venner og bekendte, og at vi skulle fortælle, at han har det godt nede i BY (det er den uofficielle forkortelse for ex-kongeriget, Freistaat Bayern) - også kendt for bayersk øl.

Aktiviteten er det så som så med. Herbert siger selv, at han laver 0,5 QSO pr. måned.

OSCAR VI

På grundlag af erfaringerne fra OSCAR VI. ønsker AMSAT bl.a. gerne taget i betragtning hvilke frekvensområder, det vil være hensigtsmæssigt at basere planerne for den nye OSCAR Vil på. AMSAT er derfor interesseret i at få kommentarer og synspunkter fra den interesserede del af amatorverdenen vedrørende frekvenserne. Man beder om at eventuelle kommentarer og bemærkninger sendes til

G2BVN - Region 1 - ISRU
51 Pettits Lane
Romford RM1 -4HJ.
England.

SAC 1973

N.R.R.L. - Norge - har allerede udsendt indbydelse til dette års SAC Contest, der vil finde sted således:

Telegrafi:

Lørdag d. 15. sept. kl. 15.00 GMT til
sondag d. 16. kl. 18,00 GMT.

Fone:

Lørdag d. 22. sept. kl. 15,00 GMT til
søndag d. 23. kl. 18.00 GMT.

Vi skal senere komme med nærmere enkeltheder.

VKZL/Oceania-Contesten 1973

finder sted lørdag d. 6. okt. kl. 10.00 GMT til søndag d. 7. okt. kl. 10,00 for foneafdelingens vedkommende, medens CW-afdelingen lober den 13. og 14. okt. indenfor samme tidsperiode. Nærmere enkeltheder følger på et senere tidspunkt her i bladet.

Yderligere oplysninger kan indhentes hos:

Mr. N. Penfold
388 Huntries Road
Woodlands - W. Australia 6018.

Nyt diplom for Conveniats-Runden

Conveniats-runden er en venskabskreds bestående af radioamatører, der fuldt eller delvis er beskæftiget i den kirkelige tjeneste.

Runden lober sondag og tirsdag kl. 21,00 GMT på 3.72 MHz +- QRM.

For de. der har glæde i diplomer, er der her en mulighed for at opnå Conveniat-diplomet (European Padre Award). Af det tidligere diplom blev der udstedt 465 stk. Men i slutningen af 1972 er der fremstillet et helt nyt og smukkere diplom. Betingelserne for opnåelsen af dette diplom er, at man kan opvise bekræftet forbindelse med 7 stationer, der er medlemmer af Conveniat-runden.

Loguddrag-5 DM eller 10 IRCs sendes til diplommanager for conveniat-runden:

DL3DP. Theo Broker
4403-Hilstrup - Bahnhofstrasse 21.
W. Germany.

Special-udgave af Bocksbeuteldiplomet

1 anledning af sin 25-årige beståen har OV Würzburg udgivet en særudgave af sit velkendte Bocksbeutel-diplom. Også det nye diplom er godkendt af DARC og gengiver et kunstnerisk værdifuldt stålstik af staden Würzburg i det 14. århundrede. Dimension 50x70 cm.

Betingelserne for opnåelsen af diplomet er:

1 tiden fra d. 1.3.1973 og indtil d. 28. febr. 1974,

må man have haft kontakt med 10 stationer i DOK B18.

Afgiften er 10 DM + 2 DM i forsendelsesomkostninger. Der kan kun trykkes et begrænset oplag. Da der på båndene stadig spørges efter den originale Bocksbeutel (Vinen) kan der som undtagelse og efter specielt fremsendt ønske leveres en præmieret frankischer Bocksbeutel med Vinsegl. To prøveglas følger med således at XYL også kan få lidt af drinken. Men bemærk kun 1 stk. »807« pr. diplom. O. V. Wurzburg er ikke vinhandlere. Bocksbeutelrunde hver søndag kl. 10.30 MEZ på 3,77 HMz.

Diplom-aftale med USSR

På grundlag af en henvendelse fra Traffic Department til Radio Sports Federation har vi fået følgende svar:

Vi takker Dem meget for det venlige brev, hvoraf vi med glæde erfarer om muligheden for at opnå certificater udstedt af Deres forening uden fremsendelse af QSL-kort.

I forbindelse hermed giver vi meddelelse om vor tilslutning til Deres forslag.

Sovjet radioamatørers ansøgninger kontrollerede og undertegnede af diplom-manageren for Radio Sport Federation af USSR og Krenkel Central Radio Club af USSR vil blive sendt til Deres adresse.

For vor part vil vi også udstede certificater fra Krenkel Central Radio Club af USSR til danske radioamatører på de samme betingelser.

Vi håber at denne aftale mellem vore organisationer vedrørende udveksling af certificater vederlagsfrit og uden QSU-kort vil blive grundlag for en videre udvikling og en styrkelse af vore venskabelige samarbejdsforhold,

sign:

Bedste hilsner

I. Demianov.

Generalsekretær for
Krenkel Central Radio Club
USSR.

Ovenstående aftale medfører at russiske diplomer fremtidigt er afgiftsfrie, og at QSU-kort kun behøver at blive kontrollerede af Tr. Dept.

Dette vil for de fleste russiske diplomers vedkommende sige. at udgifterne normalt vil kunne dækkes af ekspeditionsgebyret.

DXCC

I »QST« for maj 1973 meddeles der, at der i perioden fra 1. til 28. febr. 1973 er udstedt Endorsements til OZ8BZ med 240 lande og til OZ4FA med 220 lande - sidstnævnte på SSB.

Kina og Amatør-radio

Den hilsen som vi andetsteds har bragt fra OZ7SM var et afsnit af et brev, der bl.a. fortalte os, at vor udtalelse i et tidligere nummer af »OZ« vedr. de nye prefixer og den tidligere ansøgning om optagelse i IARU ikke var korrekte. Det beklager vi naturligvis, og skal anføre at de opgivne geografiske opdelinger skal tages med forbehold, samt at det ikke var Kina, men Taiwan (Formosa), der i sin tid havde foretaget henvendelsen om optagelsen i IARU.

I maj nr. af »QST« findes en rapport fra Kina, der tydeligt tilkendegiver, at nævnte opdeling af prefixområder mere er af administrativ karakter, end den har noget med amatøraktivitet at gøre.

I oktober 1972 deltog Dr. Edmund C. Casey, W8DWJ, præsident for National Medicial Association, som leder af en to mands delegation på en rejse gennem folkerepublikken Kina. Den 14 dages rejse på ca. 3000 miles omfattede bl.a. besøg i befolkningscentrene Kwang Chow - Shanghai - Peking og Chang So.

Ved lidt ihærdighed lykkedes det Dr. Casey at opnå informationer om amatørradio's status indenfor folkerepublikken og bragte nogle interessante indtryk af amatørradioens fremtid med sig tilbage. Dr. Caseys anstrengelser bar først frugt i Shanghai, hvor han besøgte radioafdelingen af et af de førende handelshuse. Han talte med den øverste salgsmand. Denne nægtede at have kendskab til nogen sådan aktivitet, men forstod meget vel betydningen af Dr. Caseys kaldesignal og hvad amatørradio er, og hvorledes den fungerer. Efter 1949 aftog aktiviteten blandt amatørstationer og i 1952 ophørte den sidste station. Amatørradioens tilbagevenden er påtænkt og vil muligvis finde sted indenfor de kommende fem år, dette sidste udtaltes af et medlem af den ledende revolutionære komité i Peking.

OZ2NU

Aktivitetstest juni

CW		Fone	
OZ5ME 33	P	OZ4XP	352 p
OZ3ZR 30	P	OZ8BZ	344 p
OZ5QZ 30	P	OZ6BF	312 p
OZ5MN 30	P	OZ5EV	296 p
		OZ7XE	288 p
		OZ4DZ	210 p
		OZ1BI	224 p
		OZ6TM	189 p
		OZ6IC	60 p
		OZ3ZR	45 p

SWL
OZ-DR 1429 444 p

C.log OZ4DX.

Det var slut på a-testen i denne omgang. Vi starter efter de nye regler (se OZ juni) som forsog fra august til og med december. Der er sendt regler til LA og SM. Husk nu at sende QSL til de stationer der ønsker det. Det er jo en god hjælp for at opnå OZ-CCA.

Resultatliste - første halvdel af 1973

CW

Call	Plads	Point	Tester
OZ5QZ	1	736	5
OZ4H	2	672	3
OZ5MN	3	626	5
OZ3ZR	4	541	4
OZ3IZ	5	486	3
OZ5ME	6	471	4
OZ8LG	7	448	4
OZ4HW	8	283	2
OZ6SF	9	262	3
OZ9OI	10	220	2
OZ4QX	11	218	2
OZ7RQ	12	186	1
OZ3FYN	13	18	1
OZ2KI	14	9	1

Fone

Call	Plads	Point	Tester
OZ5EV	1	2491	5
OZ4XP	2	2443	5
OZ7XE	3	2190	5
OZ8KU	4	1754	4
OZ4DZ	5	1528	5
OZ1B1	6	1488	5
OZ6BF	7	1418	4
OZ4EDR	8	1319	4
OZ4H	9	1287	3
OZ4HW	10	1162	3
OZ3VSK	11	1071	3
OZ8LG	12	887	2 •
OZ8QL	13	798	2
OZ4EI	14	592	2
OZ5ME	15	512	2
OZ3KE	16	510	1
OZ9MD	17	500	1
OZ8DK	18	460	1
OZ9OI	19	417	2
OZ8IZ	21	360	1
OZ6IC	20	376	3
OZ3EVA	22	351	1
OZ8BZ	23	344	1
OZ4TA	24	324	1
OZ3FYN	25	272	1
OZ6TM	26	189	1
OZ2K1	27	119	1
OZ4SO	28	112	1
OZ7OU	29	50	1
OZ3ZR	30	45	1

SWL
OZ-DR 1429 3.986 p. 4 tester
OZ-DR 1700 460 p. 1 test

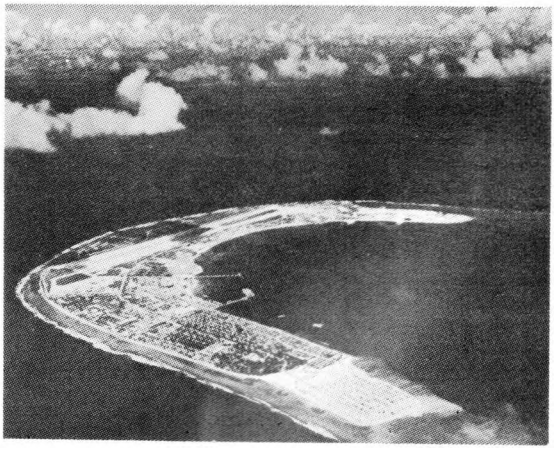
På genhør til august.

OZ8KU

Der har i den forgangne måned ikke været de helt store åbninger på de højere bånd. Derimod var der stor mulighed for at afvikle en hel del short-skip QSO, på 21 og 28 MHz. Jeg tror ihvertfald, at det har fyldt godt op i WAE samt 5B DXCC listerne. Der var mulighed for: LA - GC - GD - Ml - UD - HBØ, der var også chancer for YU samt 11. Imedens vore nabolande kom ind med 5-9 kom også 9Y4EH igennem. Det er ikke så mærkeligt, at 10 m har mange venner verden over.

På 21 MHz var der mulighed for S. Amerika, C. Amerika, USA. Afrika og Asien var også godt med, men en god vejviser har vi i JA stn. EU stn. var som nævnt også en hel del go i. Et morsomt tilfælde oplevede vi en af Pinsedagene, tilsyneladende var der kun enkelte EU stationer på, pludselig kom KC4USP igennem 5-8 fra Mc. Murdo base, Antartika.

På 14 MHz har der også været en hel del short-skip, med god mulighed for forbindelser vest over, især hen på aftentimerne. Asia er bedst omkring 16-18 tiden GMT. C29TL er hørt her omkring kl. 14 GMT. 5-9, KJ6BZ er igennem omkring 0800. På 7 MHz er der stadig mulighed for fine DX forbindelser. Stationer fra S. og Central Amerika er kraftige allerede ved 20-21 tiden. Det kan nævnes at Natan, OA40S, var 5-9 lidt senere. Også ZP - CE - PY - LU - YV er igennem kl. 22 GMT. Lidt senere er der VP2 - 6Y5 - 8P6 igennem; de er dog mere vanskelige at få hold på. Det kan dog bemærkes



Et luftfoto fra Kwajalein. M h v o r Jim, KX6IP, ofte søger QSO med OZ på 15 m.

ved 40 m. at kammeratskab og hjælpsomhed i høj grad er bedre her end på 80 m. Der er nogle enkelte store DL og YO, som er de der rejser de fine DX-er og, når deres QSO er tilende efter en lang tid, blot siger QRZ DX. Der har jeg opdaget en af de væsentlige grunde til at mennesket bider sine egne negle af.

På 3.5 MHz har der været helt overraskende sommer-konditioner. Stationer som ZS3 - ZE - 9X5 - 6W8 - A2. har været læselig så QSO'er har været mulige. Også 9M2 og den vej over har jeg hørt, omkring 22.00 GMT. Lidt senere er der mulighed for Karibien, her er det en fordel at kende en bagmand i det område, KP4AN har været mig behjælpelig med adskillige nye på 80 m SSB.

En anden måde at køre DX på er de såkaldte lister som tages op, hovedsagelig på de sidste 25 kHz af 80 m. Der er en net-kontrolstation eller MC: masterceremoni, som tageren liste op, først og fremmest dem han kender godt, derefter en gevaldig pile-up for at en selv kan komme nogenlunde først på listen. Ved denne trafik har vi hørt mange gange, at den kaldende stn. ikke kan høre DX stn., men en eller anden dumrian repeterer hans rapport. Der har været 2 OZ stn. der har lavet de dumheder nogle gange, vi har bebrejdet dem for disse ting, næste gang jeg hører dette, kan deres call læses i OZ-DX.

Det vigtigste ved en QSO er, at det er en QSO. Hvad betyder så de 3 bogstaver? ja det kan man se i EDRs QSO instruktion for radioamatører. Her står QSO: Kan de korrespondere direkte med . . .? eller: Jeg kan korrespondere direkte med . . .'.De næste tre bogstaver i Q-koden er QSL: Vil de bekræfte forbindelsen. Jeg bekræfter forbindelsen.

Allerede nu er der igen en OZ DX amatør på A.R.R.L.s DXCC Honor Roli. Det blev Egon Gadeberg, OZ3SK, som blev nr. 2. Egons total er 322 lande med 11 deleted, hans resultat vil findes i QST som: 311/322, i phone afdelingen.

OZ-DX vil gerne hermed ønske dig tillykke med resultatet Egon. Jeg ved det ikke er nødvendigt at opfordre dig til at fortsætte med DX arbejdet.

OZ3SK er en af de. der foruden DX jagt, også har bidraget en hel del med sine forsøg med Cubical Quad i 12 og 24 m højde. En 12 m høj 5 bånds vertikal med en gradvis udbygning af jord net, er

Generaldirektoratet for
post- og telegrafvæsenet

August måned 1973
Solplettal 49

Oversigt over de forventede bedst anvendelige frekvensband for amatør-radioforbindelser.

GMT

	I	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
Japan	7	7	14	14	14	14	14	14	14		7	7
New Zealand	7	7	14	14	14	7	7	7	7		7	7
Syd. Australien	7	14	14	14	14	14	7	7	7	7	7	7
Singapore	7	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	7
Syd Afrika	7	3,5	7	21	21	21	21	21	21	14	7	7
Middelhavet	7	7	7	14	14	14	14	14	14	14	14	7
Argentina	14	7	7	7	14	14	14	14	14	21	21	14
Peru	7	7	7	14	7	14	14	14	14	21	14	14
Vestgrønland	7	7	7	7	14	14	14	14	14	14	14	7
New York	7	7	7	7	7	14	14	14	14	14	14	14
Vestindien	7	7	7	7	7	14	14	14	14	14	14	14
San Francisco	7	7	7	7	7	7	7	14	14	14	14	7
Sydi. Stillehav	7	7	7	7	14	14	7	7	14	14	14	7

også en af de ting Egon har høstet store erfaringer med.

OZ8KR, Niels, var nr. 6 i rækken af OZ stn. som har opnået 5B DXCC. (nr. 260 in all world). Når man ser, at den første JA stn. har opnået dette fornylig og tænker på de mange amatører der er i dette land, er det en fin placering vi har her i landet. OZ-DX ønsker dig tillykke med resultatet Niels.

Der findes foruden forskellige DX-tidskrifter og andre ting af den art man kan abonnere på også nogle net, som man lytte til. For at begynde herhjemme er der 3680 kHz hver fredag aften kl. 20,00 GMT. Der er et nyt fra Sverige på 3650 kHz kl. 15,00 SNT. lordage, call: SK5AJ, opr. og initiativtager erSM5CBN. mest CW NYT! Der er også amatørnyt fra Sønderjylland, hvori OZ5GF redegør for de vigtigste nyheder for DX folket. Der er mulighed for Herning - Lysnet - Fyn, området. Tiden er mandag kl. 21.00 GMT, altså 22,00 dansk tid. QRG: 145,750 MHz, fra Sønderjyllands repeateren. I de andre landsdele er det den lokale rept. QRG. Et godt middel. der måske senere kan udbygges til noget epokegørende ved hjælp af dygtige amatørteknikere.

Der er ikke så mange DX nyheder denne gang, vi er jo i solplet minimum. Det ser ud til, at der kun er CR3KD tilbage i Portugisisk Guinea. QSL: WA4PXP. I sidste måned nævnte jeg, at alle CR8 er QRT. CR8AL og CR8AG er dog stadig igang derfra, QSL via PY7AK, Fern, QSY'er til CT1, måske kun for 1 år. FK8AA, Yvan, findes ofte på 14,030 MHz CW, QSL via centralen eller BOX 28 i Noumea New Caledonia. FY7AT er QRV på 5 bånd. Masser af mulighed for at køre JY på alle bånd i øjeblikket, så hvorfor ikke få det overstået.

KG4ER, QSY til CN8. CW folket kan varme op. KH6KDB/KH6 skulle være igang fra Kure isl. For OH0MAS, som var igang fra Market Reef, skal QSL sendes til Karl-Erik Erikson, SF 22430, Saltvik, Finland. Infofra PYlDVGogCOturtil Irinidade isl. kom forsent. QSL: Rolf Rasp, PO BOX 51-ZC-00. Rio. VS5LH, Les, er igang i 2 år fra Brunei. QSL via centralen eller til Les Hickingbotham, PO BOX 91, Kuala Belait Brunei. QSL 100%.

ZD7FT er nylicenseret, men finder ud af at køre på alle 5 bånd. QSL til central og direkte. 5X5NK holder ferie til 1. sept. En 5X5FS er hørt dernede fra. 9M8SDA er pilot for en gruppe missionærer, han mellemlander ofte på 14,260 MHz ved 13,00 tiden, QSL til H. Johnston, PO BOX 4, Kuching, Sarawak.

Stop Press: W9IGW, derefter måske Bangladesh, understreget måske. Det var det meste for denne gang. Stof og foto til BOX 73, Nyborg, inden den 16. i måneden. Husk konkurrencen i juni OZ-DX.

OZ6MI

VHF-AMATØREN

Aktivitetstesten

6. runde i testen gav følgende placeringer:

144 MHz:

OZ7FF	- 379	OZ8QD	- 57
OZ1FF	- 232	OZ6BT	- 56
OZ9PZ	- 219	OZ7UV	- 46
OZ1RH	- 151	OZ8T	- 34
OZ8SL	- 147	OZ9ZJ	- 14
OZ9SW	- 142	OZ6XR	- 10
OZ6HY	- 116	OZ1WN	- 9
OZ5ZD	- 87	OZ5FX	- 8
OZ5QF	- 63		

432 MHz:

OZ1FF - 26
OZ3TZ/a - 12
OZ9FR - 10
OZ7WG - 9
OZ5WK - 6

144 MHz aktivitetstest den 1. tirsdag i måneden kl. 19.00-23.59 DNT.

432 MHz aktivitetstest den 1. onsdag i måneden kl. 21.00-23.59 DNT.

Logs sendes til undertegnede inden den 15. i respektive måned.

VHF - UHF - SHF rekorder

Bånd: Europa:

144 MHz EI2W-UY1EXY, 1.387 miles, 4/765
432 MHz GD2HDZ - OE2OML, 856 miles, 13/10 72
1296 MHz OZ7SP - G3LTF, 440 miles,
2.3 GHz F9BG- F9XG, 155 miles, 1972

Verden:

144 MHz W6NLZ - KH6UK, 2,540 miles, 8/7 57
432 MHz W0DRL- K1PXE, 1,205 miles, 17/8 71
1296 MHz W8Y10 - K4QIF, 551 miles, 21/8 72
2.3 GHz W4HHK - WA4HGN/4, 249 miles, 11/7 70
3.4 GHz W6IFE/6 - K6HIJ/6, 214 miles, 18/6 70

E.M.E.

144 MHz SM7BAE - ZL1AZR, 11,055 miles, 4/3 69
432 MHz WA6HXW - VK2AMW, 7,500 miles, 19/4 72

1296 MHz WB6IOM - G3LTF, 5,492 miles, 27/4 69

2,3 GHz W3GKP-W4HHK, 810 miles, 19/10 70

Europarekorden på 1296 MHz må der sættes et spørgsmålstegn ved, da OZ9FR har lavet QSO med to G stationer, som sandsynligvis vil give en længere distance.

Testindbydelse

EDR indbyder hermed **alle** skandinaviske VHF amatører til årets store VHF **test.**

Deltagelse:

Alle licenserede amatører i Finland, Norge, Sverige og Danmark kan direkte deltage i testen. Det er tilladt at tage QSO med stationer uden for disse lande.

Tidspunkt:

Fra lordag d. 1. september kl. 16.00 GMT til søndag d. 2. september kl. 16.00 GMT.

Frekvensområder:

144-146 MHz. **Region I båndplanen skal overholdes.**

Points:

1 points pr. km.

Kode:

Der udveksles de sædvanlige kodegrupper, som f.eks. 57045 EPl0h, hvilket betyder, at man hører modparten R5 S7, og at det er afsenderens QSO nr. 45. og QTH er opgivet efter QTH locator systemet. Det er ikke tilladt at skifte QTH under testen.

Logs:

Deltagerne udregner selv de krævede points. De udfyldte og underskrevne logs sendes senest d. 25. september 1973 til:

Jørgen Brandi OZ9SW
Vorgod Østerby
DK - 7400 Herning

Præmier:

Vinderen tildeles EDR's vandrepokal samt en præmie til ejendom, desuden tildeles de fem bedst placerede EDR's diplom. Pokalen skal for at blive ejendom vindes 3 år i træk eller 4 gange i alt. Vinder i 1969 var SM7BZX, i 1970 OZ9SW/p, i 1971 OZ8H/p og i 1972 OZ9OT/a.

Vi håber på gode forhold og stor aktivitet, alle ønskes en god test.

Testresultater

Endelig lykkedes det at få fremskaffet resultaterne af UK7's julitester 1971 og 1972.

UK7 1971:

1.	OZ2HSS/p	35298	21.	SM1CIO	3468
2.	OZ1OZ	34539	22.	OZ2ZB	3377
3.	OZ5KG/a	26663	23.	OH2NX	3325
4.	OZ7FF	19147	24.	OZ6BT	3278
5.	OZ6ZZ	19023	25.	SM1CUZ	2943
6.	SM7DKF	16360	26.	OZ6HR	2235
7.	OZ6AQ	15260	27.	OZ5ZH	2100
8.	OZ4EDR	10925	28.	SM5BYT/5	1939
9.	OZ2ME	10506	29.	OZ6CP	1750
10.	OZ9DJ/a	10205	30.	SM2DXH	1493
11.	OZ6HY	9435	31.	SM6EYK	1442
12.	OZ5TDR	8983	32.	OH1YY	1347
13.	OZ4EM	8813	33.	OZ4HX	947
14.	OZ2GU	6009	34.	OZ3IF	885
15.	OZ8MV	5350	35.	SM5UU	730
16.	OZ9EVA/a	5200	36.	OZ5FX	623
17.	OZ8QD	4285	37.	OH3SE	445
18.	SM7DJC	4200	38.	OZ4KA	150
19.	SM5LE	4176	39.	OZ8IS	50
20.	LA6OI/Z	3620			

UK7 1972:

1.	OZ9OT/a	31000	26.	OZ6BT/a	2325
2.	SM7FJE	21420	27.	OZ8FC	2135
3.	OZlRH/p	15697	28.	SM5BYT/5	2004
4.	OZ5KG/a	11901	29.	OZ3WU	1905
5.	OZ8SL	8775	30.	OH1AF	1735
6.	SM5BSZ	7576	31.	SM5CZD	1721
7.	SM5AI1	6997	32.	SM4AXY	1644
8.	SM6EOC	6368	33.	OZ2GU	1592
9.	OZ2ZB	5995	34.	OZ3ZH	1580
10.	SM1EJM	5180	35.	OZ2QC	1509
11.	SM6CCO	5173	36.	SM0FOB	1499
12.	SM0DFP	4636	37.	OZ6CP	1150
13.	SM6CUI	4174	38.	SM5AFE	1139
14.	SM1CIO	4025	39.	OZ9AC/a	1020
15.	OH2NX	3965	40.	SM4HJ	980
16.	SM5EXE	3890	41.	SK6FF	930
17.	OZ8QD	3713	42.	LA2Z	879
18.	LA8WF	3629	43.	SM7CMV	868
19.	SM7COI	3396	44.	OZ6TW/a	857
20.	OH3YH	3159	45.	SM4FME/4	688
21.	OZ6HY	3067	46.	SM5FND	544
22.	OH1ZP	2795	47.	OZ9ZJ	504
23.	OH3IH	2702	48.	OZ1GO	375
24.	OZ6FL	2370	49.	SM4PG	363
25.	OZ8T	2230	50.	SM1FDA	212

Checklogs: OZ5WF, OZ8VL og SM5UU.

Oscar 6

W60AL har kørt en interessant QSO over Oscar 6 med K7BBO. W60AL befandt sig i en EC121k Super Constellation ca. 2 km over jorden. Flyet var på vej fra Marshall øerne til Honululu på Hawaii. K7BBO's QTH ligger i staten Washington. Afstanden mellem de to stationer var 5.000 miles eller 9.265 km. Stationen i flyet var en Collins AN/TRC-75 med en 23 m long wire, på 144 MHz blev der anvendt en sender med kun 1 W PEP og en GP antenne.

Se i øvrigt bem. forrest under Traffic Department vedr. Oscar 6.

144 MHz nyt

OZ6OL har kørt en interessant DX på sporadisk E. Det drejer sig om LZ2FA, som Hans kørte fredag d. 25. maj kl. 16.00 med CW på 144.400 MHz. Rapporterne var 56-57.

OZ4EM og OZ1IF har meddelt, at de vil være QRV fra den sjældne QTH locator HO i septembertesten. Det drejer sig om sydspidsen af Bornholm.

Repeaternyt

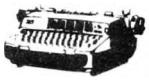
Ålborgrepeateren er nu flyttet til sin nye QTH: 3 km fra Svenstrup og 12 km syd for Ålborg. Antennehøjden er 105 m over havet og udgangseffekten 15 W. Senderantennen er en 5/8 GP og modtagerantennen en CX2. Ålborg har i øjeblikket ca. 70 brugere.

OZ5TG er ved at færdiggøre en ny repeater, hvis call bliver OZ3RES. Repeateren vil blive placeret vest for Århus og frekvenserne er 145.075 MHz input og 145,675 output. Repeateren forventes at blive QRV i løbet af sommeren.

Falster repeateren er nu ved at tage form. Repeateren vil blive placeret på Kulsbjerg ved Vordingborg, 138 m over havet. Ansvarshavende er OZ5GF og repeaterens call er OZ3REP. Opkaldstone 1750 Hz. og senderen har et output på 10 W. Forventes QRV omkring 1. september.

Herning repeateren er nu også blevet forsynet med 1750 Hz opkald og kan nu kaldes både med 1750 Hz og med 1670/2200 Hz.

OZ9SW



RTTY amatøren

S.A.R.T.G. RTTY Aktivitetstest

Du inviteres hermed til SARTG RTTY aktivitetstest:

Tider:

Sidste onsdag i hver måned, første gang 25/7 1973. Der startes efter den skandinaviske RTTY bulletin er afsluttet, omkring ca. 20.45 DNT - og testen varer indtil 22.00 DNT.

Freq.

3,6 MHz ± QRM.

Testmeddelelse:

RST + navn + QTH.

Point:

Check-in QSO med SKØRY giver 2 point.

Alle øvrige QSO'er. også med ikke-skandinaver giver 1 point.

SWL:

1 point pr. rapporteret QSO.

Logs:

Indsendes inden 8 dage til SARTG Contest Manager SM4CMG. Bo Ohlsson. Box 1258, S-710 41 Fellingsbro, Sverige.

Præmier:

Resultatet fra hver månedstest, offentliggøres i SARTG bulletinerne.

De 4 bedste månedsresultater, ud af de 6 mulige måneder i 1973 tæller.

Diplomer og andre præmier til de bedste resultater.

Jeg håber, at mange vil deltage.

OZ2CJ

Resultater fra BARTG S PRING RTTY CONTEST 1973

1	I1BAY	156.250 p	12	OZ4FF	50.184 p
2	I5MPK	147.254 p	29	OZ4EDR	21.996 p
3	IT9ZWS	134.028 p	32	LA5HE	18.300 p
4	G3OZF	126.390 p	40	OZ4SO	9.096 p
5	KH6AG	90.200 p	42	SM6EDH	7.290 p
6	VP2KH	80.700 p	43	OZ8GA	6.420 p
7	DL1VR	74.928 p			
8	HG5A	65.592 p			
9	W6WZ	62.640 p			
10	I1PXC	56.848 p			

5th BARTG VHF RTTY CONTEST

Lørdag den 8. sept. 1973 fra 17.00-23.00 GMT.

Søndag den 16. sept. 1973 fra 6.00-12.00 GMT.

144 MHz og 432 MHz.

Kode:

Tid i GMT, RST, QSO nr. og QRA lokator.

Multiplier:

144 MHz x 1

432 MHz x 6

Point:

O- 50 km = 1 point
50-100 km = 3 point
100-150 km = 5 point
osv.

Logs skal være modtaget før 19/10 73 til følgende adresse:

BARTG VHF CONTEST RTTY
Erik Yeamanson, G3IIR
32 Gaynesford Road
Forest Hili
London SE 23 2 UQ
England

5th GIANT RTTY flash • contest
den 24. februar og den 4. marts 1973.

Top scores:		Skandinaver:	
I ZS3B	138.996	31 OZ7RD	6.144
2 LU2ESB	138.645	33 OZ4FF	4.902
3 VP2KH	87.295	40 SM0KV	3.211
4 I5MPK	45.430	42 SM0ASW	2.158
5 W0HAH	43.320	43 SM6EDH	2.100
6 WA2YVK	39.774	56 SL5AR	413
7 I1BAY	39.372	57 OZ4SO	365
8 VK6PG	37.497	59 SM5EFX	216
9 IT9ZWS	36.500	68 SM4CMG	6
10 G3OZF	35.598		

SWL

1 Paul Menadier, USA	44.679
2 Peter Boer, NL847	34.104
3 Parente Martino	24.108
8 SM4-5286. Lars	3.660

Control logs:
SM6AEN. SM5APS, SM5CCF.

S.A.R.T.G. World Wide RTTY Contest 1973

Skandinavian Amateur Radio Teleprinter Group har hermed fornøjelsen at invitere til den 3. SARTG RTTY contest.

Tid:
18/8 73 00.00-08.00 GMT
18/8 73 16.00-24.00 GMT
19/8 73 08.00-16.00 GMT

Bånd:
80 - 40 - 20 - 15 10 meter

Klasser:
a) single op. op til 100 W
b) single op. over 100 W
c) Multi op., single TX (any power)
d) SWL's

Kode:
RST og QSO nr.

Point:

1) samme land	5 point
2) andre lande i EU	10 point
3) udenfor EU	15 point

Multiplier:
Hvert DXCC land + hvert distrikt i W/K - VE/VO.

Score:
Sum af QSO point x sum af multiplier.
Eksempel:

MHz (QSO's)	points	mult.
3.5 (5)	40	3
7 (5)	30	2
14 (25)	300	15
21 (15)	200	10
28 (5)	50	5

Total (55). 620 x 35 = 21.700points

Logs før 18/9 til SARTG Contest Manager SM4CMG Bo Ohlsson. Box 1258 S-71041 Fellingsbro, Sverige.

Her skulle gerne alle OZ RTTY ere deltage . . .

Anti-QRM bureau

SARTG (Skandinavien) - GARTG (V. Tyskland) - BARTG (England).

Swiss-ARTG og Dutch ARTG - ARTG = amateur radio teleprinter GROUP, er gået sammen i et fællesprojekt, idet man har oprettet et anti-QRM bureau, med følgende adresse: Lee Reynolds, 72 Claredale House, Claredale Estate, London E2 6PF.

Til bureauet sendes rapporter om alle forstyrrelser der har været, af bl.a. RTTY bulletinudsendelser. fra andre radioamatørers side. RTTY'erne har kun 20 kHz at køre på, nemlig 3580-3600. og da der i forvejen er stærk kommerciel QRM, bliver det meget vanskelige forhold at arbejde under, når der tillige bliver CW QRM på frekvensen.

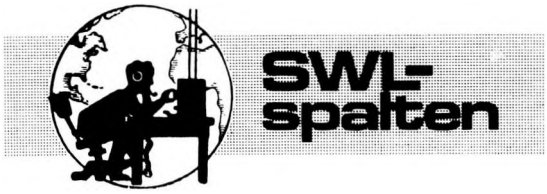
I forskellige RTTY bulletiner, sendes lister over calls. der har odelagt RTTY trafik.

Man har udarbejdet et pænt og høfligt brev, hvor man forespørger de nævnte amatører, om de vil hjælpe os i vore bestræbelser på at køre RTTY trafik, gennem at undgå at forstyrre denne.

Dette brev er oversat til 10 forskellige sprog, og udsendes fra London.

Vi er naturligvis klar over, at alle har lige ret på båndene, og henvendelsen skal da også kun tages som forsøg på at skabe et gentlemen-agreement.

OZ4FF



Vi kører videre med sommerkonkurrencen, hvor der er en pæn deltagelse af DR-amatorer og licenserede lige fra Egedesminde til Valby. Derfor iler jeg straks videre med næste opgavesæt:

1) Oversæt følgende til klar tekst: gm dr om = tnx fer call es fb rprt = ur rst 579 579 579 es QRM = (= svarer til morsetegnet -•••-
2) Nævn navnene og forkortelser for 3 forskellige contests. samt de anvendte opkald.
3) Nævn 5 lande, hvor en prefixgruppe betegner forskellige områder, distrikter eller kommuner.

Og losningerne fra sidst:

1) a) QRJ? b) QRS c) QSA?
2) Frekvenserne 3500-3510 kHz og 3790-3800 kHz er ifølge Region I båndplanen reserveret til DX-traffik.
3) OA Peru - OH Finland - ON Belgien - OZ Danmark - OY Færøerne.

Denne gang trækkes der lod om et sæt logbøger (en contestlog + en alm. logbog) blandt de rigtige løsninger og blandt forkerte eller mangelfulde løsninger trækkes lod om to logbøger. Løsningerne må være indsendt inden den 5. august 1973.

I sidste nummer var vi kort inde på de forskellige modulationsarter og til sidst kom vi til telegrafien også kaldet CW. Siden D-licensens fremkomst er interessen for CW dalet betydeligt, og det ville nok være på sin plads at gøre lidt reklame for telegrafien her under SWL-spalten.

Der er mange gode grunde til at lære telegrafi, og det eneste der kan hindre én i at gøre det er dovenskab eller magelighed. Egentlig er det ikke svært at lære CW. Det kan måske virke uoverkommeligt at lære morsealfabetet udenad, men det behøves heller ikke. Efterhånden som man kommer videre i træningen begynder man så småt at kunne huske de enkelte tegn.

For at starte kræves en morsesummer, en morsenøgle og et par hovedtelefoner eller en højttaler. Nøglen og hovedtelefonerne/højttaleren forbindes til summeren og så er man klar. Placér morsenøglen på bordet således, at knappen peger ud over bordkanten. Prøv så at finde en behagelig stilling sådan at armen og fingerne er helt afslappede. Overarm og underarm skal danne en ret vinkel, på denne måde kan nøglen betjenes uden at musklerne spændes unødigt meget.

Så er vi klar! Start med en serie prikker og streger - en streg er 3 gange så lang som en prik. du opnår hurtigt det rigtige tempo, hvis du kalder en streg for »dah« og en prik for »di«. (K er altså lig med »dah-di-dah«.) Justér e.vt. morsenøglen så du får den indstilling, der passer dig bedst. Fortsæt med at køre morsealfabetet igennem, langsomt og omhyggeligt, gør dig umage. Sjusker du på dette tidspunkt, vil du senere opnå en nøgleskrift, som ikke er særlig læselig. Når du mener at have indarbejdet alfabetet og skriften lyder klar og tydelig, kan du sætte hastigheden op. Du skal ikke sætte dig hen en søndag eftermiddag og øve i flere timer, et kvarters træning hver dag giver mere end et par timer hver anden uge. Start hver gang med en »opvarmningsøvelse« bestående af prikker og streger. Når du efterhånden kan morsealfabetet udenad, kan du begynde at aftelegrafere tekststykker, gerne med en masse tal. Øv specielt i Q-koden og amatørforkortelserne, nogle forkortelser hænger sikkert ved og det er jo ingen skade til.

Mens det er forholdsvis let at lære aftelegrafering. er det straks sværere at nedskrive CW. Det kan tage sin tid. inden hjernen begynder at »reagere« på morsetegnene. I begyndelsen skal man sidde og tænke over hvilket bogstav, der nu svarede til det morsetegn, som røg ind i øret. Efter træning og atter træning bryder man gennem »lydmuren« og nu nedskriver man helt automatisk bogstaverne for de morsetegn, man modtager.

Alt dette kræver imidlertid, at man har nogle morsetegn at lytte til. Der findes båndkursus, hvor der er indtelegraferet morse fra speed 15 til speed 60. Man kan også optage morse fra amatørbåndene og afspille det med en lav hastighed. Den sidste metode er udmærket, idet man samtidig lærer god og dårlig operationsteknik og vænner sig til QRM og QRN - desværre er denne metode også ret besværligt. Der er også mulighed for at træne i lokalafdelingen, hvis der er oprettet et morsekursus.

Også ved modtagning gælder det, at en daglig dosis giver den bedste virkning.

Til slut vil jeg lige bringe en foreløbig liste over faste stationer, som udsender morseøvelser på 80 meter.

Radio Society of Great Britain kører stadig på de tidspunkter, som blev annonceret i OZ april 1972:

Hver mandag kl. 20.00 på 3.600 MHz fra GC2FMV
Hver tirsdag kl. 21.00 på 3,590 MHz fra GM3PIP
Hver tirsdag kl. 21.45 på 3.590 MHz fra GM3CRY
Hver torsdag kl. 19.30 på 3,590 MHz fra GW3VBP
Hver lørdag kl. 10.30 på 3.590 MHz fra G3YZZ
Hver lørdag kl. 15.00 på 3.600 MHz fra GC2FMV

Royal Naval Amateur Radio Society (call G3BZU) udsender den første tirsdag i hver måned morse i speed 100 - 125 - 150 - 175 - 200, hver speed i 3 minutter. QRG: 3,550 MHz. Diplom gives for fejlfri modtagning ved speed 100 - endorsements for

højere hastigheder. Teksten + nødvendig returporto i IRC's sendes til R.N.A.R.S., mærket »QRQ-Test«, H.M.S. Mercury, Leydene. Petersfield, Hants, England.

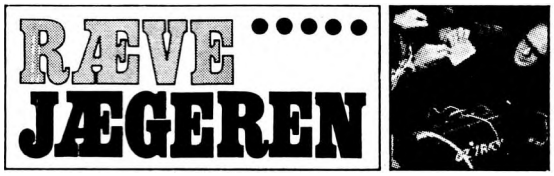
Den svenske radioamatørforening udsender også morseøvelser, kan nogen hjælpe med frekvenser og tidspunkter?

Kort nyt:

Mangler du et diagram til en morsesummer, se da »Vejen til Sendetilladelsen« eller henvend dig til undertegnede og få et lille hæfte tilsendt. -

Her igennem en hilsen til OZ-DR 006, Knud Erik på Thule Air Base. Med en HR-10 B fra Heathkit og 30-40 meter longwire har Knud Erik hørt det meste af verden. - »Internordisk Bånd- og Brevkorrespondance Klub« formidler kontakt via bånd eller brev mellem alle DR-amatører og begyndere, som er interesserede. Skriv til OZ5NU for nærmere oplysninger. - Til lykke til alle DR-amatører, som opnåede licens her i foråret. - Husk at sommerkonkurrencen er åben for alle medlemmer af EDR. - Resultatet af lodtrækningen bekendtgøres i OZ7EDR's bulletinudsendelser, præmier tilsendes direkte til vinderne. - Løsninger, stof og spørgsmål sendes som sædvanlig til OZ9XM, Karsten Meyer, Odensevej 54, 5500 Middelfart.

OZ9XM



Hermed resultaterne fra Store Fynske. Tak til jægerne samt observatører. En særlig tak til rævene, som udførte et stort og godt arbejde.

Det Fynske Ræveudvalg

RESULTATLISTER:
Store fynske mesterskab i rævejagt 1973

Placering.	Point til DM	Jæger.	Observatør.	QTH.	Antal ræve.	Samlet tid.
1	100	Helmut Christensen Ove		Tønder	6	3.01.06
2	96	Jørgen Nielsen	Kaj	Kolding	6	3.29.08
3	93	Steen Christensen	Erik	Kolding	6	3.46.09
4	91	OZ6RI	Mortensen	Tønder	6	3.48.47
5	90	Axel Lykke Borg	Egon	Tønder	6	3.51.11
6	89	OZ5WK	Hanne	Åbenrå	6	4.05.23
7	88	OZ1YX	Viggo	Åbenrå	6	4.06.03
8	87	Ingrid Lind	Jefsen	Tønder	6	4.10.44
9	86	Anders Andersen	Søren	Tønder	6	4.10.48
10	85	Gerhard Christensen	Anders	Tønder	6	4.13.11
11	84	OZ1IG	Eggers	Tønder	6	4.13.33
12	83	Erik Lind	Peter	Tønder	6	4.15.06
13	82	Carl Georg Johansen	Bent	Tonder	6	4.16.32
14	81	OZ2RD	Kalle	Kolding	6	4.21.37
15	80	OZ7YM	Peter	Åbenrå	6	4.35.26
16	79	OZ3MI	Monty	Fredericia	6	4.36.55
17	78	Robert Storegård	Jørn	Koldi ng	6	4.40.12
18	77	OZ6KV	Jorn	Herning	6	4.40.23
19	76	OZ8JD	Vibeke	Odense	5	4.00.05
20	75	OZ1LD	Inge	Nyborg	5	4.13.47
21	74	OZ6EI	OZ1TI	Århus	4	3.32.04
22	73	Erik	Kaj	Nyborg	4	4.41.37
23	72	Mogens Christensen	Peter	Munkebo	3	1.14.39

Hillerød mesterskab i rævejagt 1973

Placering.	Point til DM.	Jæger.	Observatør.	QTH.	Antal ræve.	Samlet tid.
1	100	OZ8FG	OZ5FO	Helsingør	6	5.53.00
2	96	OZ8OM	Poul	Helsingør	5	4.37.00
3	93	OZ8YA	OZ2FN	Ringsted	5	4.50.00
4	91	OZ1NB	OZ2TG	København	5	5.37.00
5	90	OZ9HS	OZ7HC	Stenløse	4	4.27.00
6	89	OZ1FQ	Per	København	3	1.56.00

Københavns mesterskab i rævejagt 1973

Placering.	Point til DM	Jæger.	Observatør	QTH.	Antal ræve	Samlet tid.
1	100	OZ8NJ	OZ8TU			
2	96	OZ1NB	Mølck	København	4	4.23.00
3	93	OZ8OM	Poul	Helsingør	4	5.13.00
4	91	OZ9HS	Svend	Stenløse	4	5.33.00
5	90	OZ8FG	OZ9ZW	Helsingør	2	4.26.00
6	89	OZ9SF		Slangerup	2	6.06.00
7	88	OZ1FQ	Per	København	1	1.44.00
8	87	N. E. Topholm		København	1	1.40.00

Store Midtjyske Rævejagt 1973

Programmet for jagten var annonceret i sidste OZ, men en ændring af sendetiderne har desværre været nødvendig på grund af problemer med anbringelse af rævehulerne.

Sendetiderne er derfor ændret således:

UDSENDELSE for 1. jagt:

Lørdag 4. august kl. 21.00 til 00.02.

UDSENDELSE for 2. jagt:

Søndag 5. august kl. 01.00 til 04.02.

På gensyn til S.M.R. 1973.

OZ9PZ og OZ2CV

Store Sjællandske Rævejagt 1973

afvikles som annonceret i OZ april 1973, den 18. og 19. august.

Kort: 1514 II Hillerød.

Mødested: Parkeringspladsen ved Lynge kro.

Tilmelding og yderligere oplysninger hos OZ7HC. tlf. (03) 18 70 93.

OZ5WK

Hovedbestyrelsesmedl.:

OZ4JA Jens-Karl Iversen, Rybjerg Alle 86, 2730 Herlev. Tlf. (01) 91 66 85.

OZ9JB Jørgen Badstue. Lindevang 27. 2660 Brøndby Strand. Tlf. (01) 73 29 97.

AMAGER

Lokale: Strandlodsvej 17, 2300 S. Buslinie 37 til Lergravsvej.
Møde: Hver torsdag kl. 20. Morsekursus kl. 19.
Fmd.: OZ9BD, Bjarne Jensen,
Drogdensgade 11 st. tv., 2300 S.
Sekr.: OZ9JB, Jørgen Badstue, Lindevang 27,
2660 Brøndby Strand. Tlf. 73 29 97.

Den 7. juni havde vi 1RH til at holde foredrag om HF antenner. Det blev til en vældig god og belærende aften, hvor vi blev klar over, at det ikke er nødvendigt med en 6 elementet 3 bånds quad for at køre DX. Foredraget samlede 26 deltagere. Mange tak til 1RH for det belærende og interessante foredrag.

Program:
Vi fortsætter ferien til den 16. aug. Første møde med diskussion om den kommende sæsons arbejde.

Rævejagter:
se OZ maj. Konkurrencen er flyttet 4 uger, således, at den løber til og med den 28. september.
14. september: Ræv: OZ2FN.
28. september: Ræv: OZ8YA.

Vy 73 de OZ9JB, Jørgen

KØBENHAVN

Lokale: Degnemose Alle 1, indgang bag Mobil-tanken.
Vi holder møde mandage kl. 20, og QSL-udlevering finder sted fra 19.30-20.00.
Fmd.: OZ5RO, Ove Blavnfeldt, Ordrupvej 96, 2920 Charlottenlund. Tlf. OR 7425.
Kasserer: OZ4AO. Sv. Aa. Olsen, Folkvarsvej 9, 2000 Kbh. F. Tlf. GO 1902 v. Giro 59755.

Lørdag den 16. juni havde vi familieskovtur til en spejderhytte i Nordsjælland. Der var omkring 40 deltagere, også to svenske hold. til trods for at arrangørerne 2WK og 9FIP havde lavet det med så kort varsel, at det kun kunne bekendtgøres på en foregående mødeaften samt over 2 meter. Man skulle pejle sig frem til stedet, hvor der var kaffe og drikkevarer til den medbragte mad. Om aftenen blev der danset.

Vi vil forsøge et lignende arrangement senere på sommeren. eventuelt i forbindelse med rævejagt og naturligvis indvarslet i OZ.

Ved opstillingsmødet 18. juni enedes man om - for at undgå spredning af stemmerne - at opstille følgende: Som landsformand 4JA. Som FIB-medlemmer 4JA, 2WK Kurt Wennich Flansen og 5DW Peter Raabye.

Programmet:
Mandag den 13. august: Klubaften.
Mandag den 20. august: 4AO viser sine film om rævejagter og ballonopsendelser.
Nærmere program om vore undervisningshold i vinterens løb vil fremkomme i OZ august.

Vy 73 *de OZ1SZ, sekr.*

KREDS 2

Hovedbestyreisesmedl
OZ5GF Leif Olsen. Bogfinkevej 7,
4800 Nykobing Fl Tlf. (03) 83 91 70.

BORNHOLM

Klubhus: Nørrekås, Rønne.
Møde: Tirsdage kl. 19: Klubmøde.
Søndage kl. 10-12: Drop-in.
Fmd.: OZ4FF. Karsten Tranberg, tlf. (03) 95 31 11.

Den 28.-29. juli 1973 er vi på sommerekspedition til Christians Ø. Vi vil forsøge at være så aktive som muligt. Vi bliver QRV på 2 m og på HF båndene.

Medens vi er derovre vil vi prøve at lave nogle »Måneforsøg«. Tidligere forsøg har været vellykkede, netop fra Christians 0. Flvis du er interesseret i at få det specielle QSL kort fra turen, så kald OZ4CHR.

Vy 73 *de OZ4CF, Søren*

LOLLAND FALSTER

Mødested: I & H Skolen, Nykøbing F.
Fmd.: OZ5GF, Leif Olsen, Bogfinkevej 7, 4800 Nyk. F.
Tlf. (03) 83 91 70.

Nye licenser
Det blev OZ6VY, John Petersen, OZ2UL, Leif Rasmussen, OZ2OJ, Jacob Hededam, OZ8UI, Thor Lange, OZ7UO, Jens Olsen, OZ6FY, Bent Petersen og OZ7UX, Mogens Rasmussen. Til lykke og velkommen på båndet. Samtidig skal der lyde en tak til OZ4FL, Flemming, for vinterens arbejde.

Generalforsamlingen
afholdtes den 23. maj 1973. OZ7UX og OZ3GH ønskede ikke at fortsætte. I stedet valgtes OZ6VY og OZ8XR. På mødet oprettedes en repeaterklub, hvortil er knyttet 16 medlemmer. Vi håber, der kommer mange flere.

OZ5GF har skaffet en del af grejet til repeateren, OZ1RA og OZ5OD vil i forening prøve at få repeateren til at køre. Vi glæder os alle.

Når vi mødes efter sommerferien, herom nærmere, vil den kommende sæsons arbejde blive drøftet. Mød op og vær med. God ferie.

Vy 73 *de OZ8XR, H.V.*

ROSKILDE

Lokale: Lejre Maskinfabrik.
Mødetid: Torsdage kl. 19.30.
Fmd.: OZ3PO, Poul Schnack Nielsen, Hasselvej 8, 4000 Roskilde. Tlf. (03) 35 85 58.

Demonstration af SSTV forløb planmæssigt og samlede ca. 25 medlemmer, der lyttede andægtigt til 1DT's guldkorn. Eiler kunne fortælle en hel del om SSTV og gennemgik den konstruktion, der har været bragt i OZ. Endvidere fik vi fortalt, hvordan vi skulle gøre - og navnlig hvordan vi ikke skulle gøre! Vi fik nogle diagrammer med modifikationer til opstillingen.

En demonstration blev det også til, og vi så et fint billede fra F3RT. Jeg er sikker på, at mange gik hjem med »blod på tanden« og nu går og lurer på SSTV til vinter - jeg er selv en af de omvendte.

Skulle der opstå problemer, er jeg sikker på, at 1DT er rede til at lukke op for posen og øse af sine erfaringer på området.

Først i juni måned holdt vi morseprøve - alle tre bestod. Til lykke og på genhør på CW.

Vores første aften efter ferien (16. aug.) er det meningen, at vi samles og ser på den kommende vinter. Vi vil bl.a. efterlyse og stille forslag til byggeprojekter (sidste vinter var der intet, fordi man ikke kunne blive enige). Foredragsemner skal også diskuteres, ligesom vi skal analysere behov for teknik og CW kursus og finde en lærer!!!

Sidst, men ikke mindst står E.D.R. GF i Odense snart for døren, og da Roskildeafdelingen plejer at være repræsenteret ved et bredt udsnit af sine medlemmer til at overvære slige shows, skal vi da også i år drøfte denne kommende GF og lægge slagplan, samt se på stemmesedler.

Stivnakkede rygter vil vide:
- at 2VM gerne vil sælge sin TRIO transceiver
- at 1KI hereftermiddags hedder »regnemageren«
- at 5GP sagde, at han skulle til fødselsdag hos sin mor den aften der var morseprøve!
- at 3IG ved 5QU's overtalelse skal feriere i SVØ land mod ellers i OE
- at Frederik har bestået både CW og skr. teknik
- at Birdwattmeteret er afprøvet og fundet i orden.

Vy 73 *de OZ4OV, Ole*

Hovedbestyrelsesmedl.:
OZ4WR John Hansen, Strandvejen 9.
5800 Nyborg. Tlf. (09) 31 04 58.

Hovedbestyrelsesmedl.:
OZ5KD Knud Dantoft. Golfparken 111,
9000 Ålborg. Tlf. (08) 12 10 74.

NYBORG

Lokale: Holms Allé 17.
Fmd.: OZ1LD, Leon Johannesen, Holms Allé 17. Tlf. 31 31 18.

Den 24. maj 1973 havde vi generalforsamling. Der var mødt 16 medlemmer op. OZ4WR, John, blev som sædvanlig valgt til ordstyrer.

Derefter aflagde formanden beretningen, der blev godkendt. Kassereren fremlagde regnskabet, der også godkendtes. Under indkomne forslag behandledes Rene's ønske om at få genindfort reglen om, at kassereren har kassen med i klubben, således at de, der kommer regelmæssigt, kan få lov til at betale her i stedet for at skulle gå på posthuset med giro-indbetalingskortet. Også dette blev vedtaget.

Valg af bestyrelse. Formanden og 2 bestyrelsesmedlemmer var på valg. OZ1LD, Leon, blev genvalgt som formand. Til nye bestyrelsesmedlemmer blev forslået OZ6XT, Peter, OZ3PZ, Preben, Rene og Kjeld K. De to førstnævnte blev valgt. Som revisor valgtes Henning énstemmigt. Under eventuelt blev klubbens fremtid diskuteret ret indgående. Derefter sluttede vi med kaffen. Til afslutningen den 7. juni 1973 var vi meget heldige med vejret, så det blev en dejlig havefest (med kulørte lamper).

Vi mødes igen efter sommerferien den 16. august 1973 kl. 19.30.

God ferie.

Vy 73 *de Inge*

ODENSE

Lokale: Sdr. Boulevard 60 kid., Odense.
Møde: Mandage kl. 19.30.
Fmd.: OZ9IO, Henning Olsen, Degnehøjvej 20,
5300 Kerteminde, tlf. (09) 32 24 84.

Den nye bestyrelse har nu konstitueret sig. og rollefordelingen er nu som følger:
9YB, næstformand
8HV, kasserer
9VO, sekretær og
1XR, bibliotekar og »fyrboder«.

Programmet for det kommende halvår er under udarbejdelse, og alt skrider foreløbig planmæssigt.

Det er med beklagelse, at vi må erkende, at 5LG ikke ønsker at fortsætte som lærer i teknik i den kommende sæson. Han mener, at det nu er på tide, at han selv kommer på skolebænken - dog ikke i elektronik, HI. Vi siger dig tak, Leif, for det store arbejde, du har udfort for at bringe nye amatører til verden og håber at måtte gøre brug af dig og din viden på anden vis.

Foreløbig står afdelingen altså uden lærer i teknik. Til gengæld har 5CI indvilget i at undervise i CW igen, og første kursusaften er foreløbig fastsat til tirsdag den 4. september. *Interesserede bedes tilmelde sig pr. telefon eller brev til undertegnede inden den 1. september 1973.*

Kurset er gratis forudsat, at du er medlem af lokalafdelingen. Yderligere oplysninger fås ligeledes hos undertegnede.

Vy 73 de OZ9IO. Henning

HURUP

Lokale: Lindalsminde gi. skole. Vestervig.
Møde: Torsdage kl. 19.30.
Fmd.: OZ5MR. Svend Olaf Madsen, Oksenbøl.
Tlf. (07) 94 14 85.

Efter licensprøven er der nu kommet gang i ombygningen af gamle mobilstationer, og vi håber snart at høre 7YC og 7YD på 2 meter.

Da vi gerne vil arrangere besøg forskellige steder, beder vi medlemmerne meddele bestyrelsen eventuelle forslag.

Vy 73 de OZ8VU, Jørgen

Hovedbestyrelsesmedl
OZ9OG Otto S. Nielsen
Brændgardvej 33' tv
7400 Herning Tlf. (07) 12 50 18

ESBJERG

Lokale: Neptunvej 21, Sædding.
Adr.: Postboks 94, 6700 Esbjerg.
Fmd.: OZ1LN, H. P. Kjærbro. Tlf. (05) 16 54 15.

OBS! OBS! Programændring:

De normale mødeaftener om onsdagen fortsætter ferien igennem!

Som adressen ovenfor viser, har vi fået nyt lokale, som ved fælles hjælp er blevet ganske dejligt.

Lokalet er nok værd at aflægge et besøg på klubaftenerne. Selv om vi nu er flyttet ud fra den centrale del af byen, er stedet ret godt betjent af de offentlige transportmidler. Så velkommen i de nye omgivelser.

Der er kommet fem nye calls som resultatet af den nylig afholdte tekniske prøve:
OZ2XQ, OZ3WF, OZ5VX, OZ7IL og OZ4MC.
Til lykke og velkommen på båndet!
Rævejagterne fortsætter!

Vy *73 de OZ5OH. Ole*

HERNING

Lokaler: Møllegade 14, Herning.
Postbox 1403. Giro 5 41 96.
Mode: Hver onsdag kl. 19.30.

Ved P&T's sidste afholdte eksamen, har følgende erhvervet licens. OZ6QY Finn, OZ3XV Steen, OZ8UF Bent og OZ5QY Ole. Det var en fin høst af forårets undervisning i Møllegade. De nye licenser ønskes til lykke med callet og vi håber, at de bliver lige så aktive som klubbens øvrige medlemmer. Tak til Leif for veludført arbejde.

Når du modtager dette nummer af OZ er vor afholdte formand draget mod de nordligste himmelstrøg. Fra sædvan-

ligvis vel underrettet kilde meddeles det, at Otto de kommende 2 år vil være QRV med OX call på den kendte frq. 14,150 MHz.

Afdelingen har i den anledning konstitueret OZ4DE Bent som formand indtil næste GF. OZ6KV er som første supp. indtrådt i bestyrelsen.

Fra OZ3REE meddeles, at den i tiden fremover kører uændret videre. Den er nu forsynet med 1750 Hz opkald.

Tirsdag den 13/6 73 blev der holdt kombineret udvidet klubaften og føsse'da' i »Mosen« hos OZ1GX. Det var lidt hurtigt, at det blev ændret fra onsdag til tirsdag, hvilket beklages meget, men det må straks tilføjes, at det dog ikke var mindre vellykket af den grund. - Men vi ku' nu godt ha' været no'en fler. Der blev spist og især drukket godt, uden at nogen dog gik i selvsving. En tak til de fremmødte damer, som på en særlig festlig måde var med til at gøre aftenen vellykket

Det var alt for denne gang. Alle medlemmer ønskes en god sommerferie med masser af sol og radioaktivitet. Vi mødes stadig hele sommeren hver onsdag i Møllegade 14. Vel mødt udenbys som indenbys.

Vy *73 de OZ1GX/Konge af Mosen*

RANDERS

Lokale: Gamle vandtårn - Hobrovej.
Mødedag: Onsdag kl. 19.
Fmd.: OZ3LR, Karlo Lyngby, Vendsysselvej 17,8900 Randers.

Vedr. »LICENS TIL VERDEN« har bestyrelsen fået tilsagn fra skoleinspektør E. Skovbjerg (forfatter til den matematikbog, der er foreslået til undervisningen) om, at denne vil påtage sig den nødvendige matematikundervisning.

Nærmere oplysninger fremkommer senere.

Vy 73 de OZ3LR, Karlo

RIBE

Lokale Bispegades skole, 2. sal.
Møde: Hver onsdag kl. 19.30.
Fmd.: OZ1ZN, Leif Stenlev, Tangevej 92 a, 6760 Ribe.
Tlf (05) 42 04 19.

Møderne genoptages onsdag d. 15. august kl. 19.30.

Det fremgår af juni-OZ, hvad der vil blive forberedt til det første møde i sæsonen 1973/74.

Fortsat god sommerferie.

Vy 73 de OZ1ZN, Leif

VEJLE

Lokale: Dæmningen 58.
Fmd.: OZ9WN. Willy Nielsen, Nørrebrogade 28.
Tlf.: (05) 82 68 20, tlf. arb. (05) 82 41 21.

Den 16. august afholdes der møde i lokalerne, Dæmningen 58, kl. 20

EMNE: Vi taler sammen om EDR s generalforsamling

Efter sommerferien genoptages møderne, første torsdag, den 6. september - derefter den tredje torsdag - den 20. september.

Den 22. maj afholdtes der generalforsamling i afdelingen. På valg var OZ1FE og OZ3KB, der begge ønskede at træde tilbage. Nyvalgt blev OZ9CA og OZ3NW. Vi byder dem velkommen og takker de afgående for godt samarbejde

Morsekursus: Mandag og torsdag kl. 19 på 145,7. Vi mødes på 2 m ESB på 145,4 hver aften kl. 21.

Vy 73 de OZ4RU, Rudolf

Hovedbestyrelsesmedl.:
OZ5WK Karl Wagner, Ærholm 9,
6200 Åbenrå. Tlf. (04) 62 13 11

KREDS 6

KREDSARRANGEMENT

Der afholdes fælles sønderjysk udflugt lørdag, den 25. august og turen er arrangeret til Sydfyn. Den starter kl. 8.30 fra Fynshav for dem, der vil denne vej. For dem, der hellere vil køre udenom, bliver der opgivet et fælles mødested i Køng. De nærmere detaljer angående turen vil følge i næste OZ.

Vy 73 de OZ2QC, tlf. (04) 45 62 35

HADERSLEV

Lokale: Slotsgade 16'.
Fmd.: OZ5PG, Peter Gråber, Ribelandevej 78.
Tlf. (04) 52 57 89.

Den 30/5 1973 afholdtes generalforsamling på Thomashus Kro.

Vi skulle starte kl. 19.30, 2TV kom kl. 20.05 og blev valgt til dirigent. Han gav ordet til 8IN, som aflagde beretning om det forløbne års aktiviteter, derunder rævejagt, mobiltest, film og fest. Formanden aflagde ligeledes regnskab, da kassereren var lovligt forhindret, (regnskabet var i forvejen godkendt af revisorerne).

Forsamlingen skred så over til valg af bestyrelsen. 12 af 16 stemte, og efter nogen diskussion kom bestyrelsen til at se således ud:
Formand: OZ5PG, Peter Gråber.
Kasserer: OZ6WT, Børge Jessen.
Sekretær: OZ5GK, Kurt Heuckendorff.
Best.medl.: OZ8BX, Jørgen Mejner, OZ1ED, Terkel Otto Olsen.

Revisorer: OZ4FA. H. C. Andersen, OZ5EZ, Egon Janns.

Vi siger tak til OZ8IN og OZ2TV for det arbejde, de har gjort for os i foreningen.

Af spørgsmål fremkom følgende: Hvad med foredrag og forskelligt oplysende arbejde? Vi optog disse spørgsmål som forslag og forsøger at realisere dem, ligesom ønsket om en auktion vil blive imødekommet.

Generalforsamlingen blev afsluttet kl. ca. 22, da 2TV sagde tak for i aften. Herefter holdt den nye bestyrelse et kort møde, hvor vi vedtog, at betingelsen for medlemsskab var, at kontingenten blev betalt. GØR DET NU.

Vi ønsker jer fortsat god sommerferie.

Vy 73 de OZ5GK, Kurt

NORDALS

Lokale: Sjellerupvej 30, 6430 Nordborg.
Fmd.: OZ1QA, Finn Pedersen, Th. Brorsonsvej 54,
6430 Nordborg.
Sekr.: OZ2QC, Jørgen Espensen, tlf. (04) 45 62 35.

Program:

Der er ferielukning resten af måneden.

Der bliver afholdt fælles sønderjysk udflugt lørdag, den 25. august 1973. Turen går til Sydfyn og starter kl. 8.30 fra Fynshav for de der vil denne vej. For de der foretrækker at køre udenom, bliver der opgivet et fælles mødested kl. 11.00 i Køng. De nærmere detaljer følger i næste OZ.

Vy 73 de OZ20C, Jørgen

ÅBENRÅ

Lokale: Klubhuset, Nødvejen, Åbenrå.
Fmd.: OZ5WK, Karl Wagner, Ærholm 9, 6200 Åbenrå.
Tit. (04) 62 1311.

Det månedlige møde i klubhuset bliver torsdag den 19. juli kl. 19.30.

Takket være de to faste ræve, OZ8WY og OZ7YM, kører rævejagterne i faste baner og under særdeles god deltagelse.

God ferie til alle fra

OZ6IC

Hvorfor nye vedtægter i EDR?
Hvorfor ændre noget i EDR?

Efter at have læst lederen i OZ maj 1973 må vi give forfatteren ret i. at EDR i dag er en forening med over 4000 medlemmer, og at der naturligvis forekommer udmeldelser, såvel som der altid er mennesker, der ikke vil afvige fra et én gang taget standpunkt, selv om der på et senere tidspunkt fremkommer nye momenter til gavn for helheden.

Naturligvis bor en forenings ledelse altid arbejde hen på, at flest muligt får mest muligt, hvorved færrest muligt melder sig ud, ligesom ledelsen burde have drøftet problemerne i større udstrækning med medlemmerne, før beslutninger blev truffet.

Det er lige så rigtigt, at vi på generalforsamlingerne drøfter de ting, der er gjort forkert, eller de ting der heller ikke det år blev gjort, men det er vel et spørgsmål, om ledelsen sidder i »stoisk ro« og tager imod udgydelserne på generalforsamlingerne. Ganske vist er de valgt for en periode, men der kommer jo en valgdag igen.

Vi har ligeledes under den nuværende styrelsesform set, at medlemmerne kan spørges om deres mening om, hvad der skal stå i OZ, og at bladet derefter redigeres efter de svar, man fik. - Det er også rigtigt, at vi skal videre. Vi skal ikke nøjes med enkelte eksempler - vi skal have planerne for det kommende års arbejde ud til drøftelse blandt medlemmerne (OZ), og derefter skal medlemmerne fra hele landet *pågeneralforsamlingerne* gennem en drøftelse fastlægge retningslinierne for ledelsens arbejde i det kommende år.

Vi må fortsat give de medlemmer, der har lyst og interesse, lejlighed til at deltage i de nævnte drøftelser og træffe beslutninger om det, der skal ske i deres forening - EDR. - Dertil behøver vi *ikke* en anden opbygning - og *heller ikke* nye vedtægter. Det er kun et spørgsmål om at administrere de *nuværende* vedtægter på bedste måde.

Ved en gennemgang af de i OZ maj 1973 offentliggjorte forslag til nye vedtægter for EDR hæfter vi os især ved 3) ændringer, der ganske rigtigt må anses for meget væsentlige. Vi nærer især betænkelighed ved forslagets § 8, som indebærer, at med et medlemstal på 4000 og 1 RM pr. påbegyndt 100 medlemmer betyder det min. 40 RM, hvortil - jvf. § 8 stk. 6 - kommer 40 1. suppleanter + 40 2. suppleanter og så fremdelesi

Når man gennem tiderne har set, hvor vanskeligt det har været at finde egnede kandidater, som samtidig har været villige til at lade sig opstille til HB og endog i perioder set, at enkelte kredse end ikke har været repræsenteret, kan man med rette stille det spørgsmål: Hvorfra vil man skaffe alle disse kandidater?

I øjeblikket er HB f.eks. ikke fuldtallig (9 medlemmer + formand) jvf. OZ januar 73, referat af HB møde 25.11.72 i Odense hvoraf fremgår, at4GS er udtrådt og suppleanten 9UM ikke så sig i stand til at indtræde!

Hertil er yderligere at bemærke, at der ved flere lejligheder er gjort opmærksom på EDR's anstrengte økonomi, og et natu rligt spørgsmål i denne forbindelse må da blive, om der er taget hensyn hertil ved forslagets udarbejdelse, jvf. § 11 stk. 2 - eller er det forslagsstillernes tanke, at det kun er medlemmer, der har tid og råd, der bliver opstillet som kandidater til RM?

Vi har kun peget på et enkelt punkt - men gør opmærksom på, at der er adskilligt i forslaget, som medlemmerne bør overveje nøje. Der er al mulig grund til at nære de største betænkeligheder ved at stemme for de foreslåede strukturændringer med tanken på de konsekvenser, de vil få.

OZ4EV, Orla
OZ5JT, Jens

Og et svar

Til de første to afsnit: tak for tilslutning.

Afsnit 3: Man må vel gå ud fra, at 4EV og 5JT har overværet generalforsamlinger i EDR, og i så fald er det heller ikke for dem et spørgsmål, men en kendsgerning - læs i øvrigt referat af generalforsamlingen i 1972 - OZ 1972 - nr. 11, side 428.

Afsnit 4: For de der har fulgt generalforsamlingerne i en årrække, er det forbavsende, at nogen for alvor kan tro på deltagelse fra hele landet, idet deltagelsen er både tidsmæssigt og økonomisk afhængig af stedet, der som bekendt skifter fra år til år.

Afsnit 5: Det nemmeste er selvfølgelig at mene, at de hidtidige hovedstyrelser ikke har kunnet administrere gældende vedtægter. Men jeg tror bare ikke det løser det problem, vi er enige om skal løses: medlemmernes deltagelse i drøftelserne forud for planlægning og beslutning.

Afsnit 6: Ud fra en erfaring, der viser at 100-150 (alt efter stedet) hvert år deltager, tror jeg på, at vi kan få valgt de ca. 40 repræsentanter fra hele landet.

Afsnit 7: Det forekommer ikke rimeligt at sammenligne den arbejdsbyrde, medlemmer af hovedstyrelsen påtager sig med forberedelse til jævnlige møder - og så den arbejdsbyrde, det vil blive et forberede sig til normalt et møde (repræsentantskabsmøde) pr. år.

Afsnit 8: 4GS er jo ikke trådt ud på grund af for stor arbejdsbyrde eller manglende interesse.

Afsnit 9: Det er jo netop de hidtil siddende HB-medlemmers »fortjeneste«, at de trods anstrengt økonomi, trods flere år med udgifter, der var større end indtægterne, at de da roligt satte sig hen i en »vi alene vide«-position.

Afsnit 10: Vi håber da meget, at medlemmerne virkelig overvejer de fremsatte forslag til ændring af vedtægter. Forslagene er jo udarbejdet efter beslutning på sidste års generalforsamling, og det antal forslag, der allerede sidste år var fremsat til ændringer tyder da i alt fald på, at ikke så få medlemmer ud over landet mener, at vi bør ændre på tingene.

Selvfølgelig håber vi også at medlemmerne overvejer konsekvenserne. Derfor er jo netop forslaget udsendt så tidligt, at der er tid til disse overvejelser. Vi håber tillige, at medlemmerne ligesom udvalget og den nuværende hovedbestyrelse samtidig overvejer konsekvenserne af at fortsætte med de gældende vedtægter.

Og der er for mig ikke tvivl om, at konklusionen af disse overvejelser bliver, at det udsendte forslag vedtages med stort flertal på generalforsamlingen i Odense den 23. september 1973.

Med tak for den viste interesse, og venlig hilsen

OZ4JA

Tidsskrift for amatørradio udgivet af landsforeningen Eksperimenterende Danske Radioamatører (EDR) stiftet 15. august 1927. Adresse: Postbox 79, 1003 Kbh. K. (tømmes 2 gange om ugen) Giro 2 21 16.

Næstformand:
OZ5WK. Karl Wagner, Ærholm 9, 6200 Åbenrå.
Tlf. (04) 62 13 11.

Sekretær:
OZ4JA, Jens-Karl Iversen, Rybjerg Alle 86,
2730 Herlev. Tlf. (01) 91 66 85.

Kasserer:
OZ4WR. John Hansen, Strandvejen 9,
5800 Nyborg. Tlf. (09) 31 04 58.

Forretningsudvalget består af OZ5WK, OZ4JA, OZ4WR og Grethe.

Teknisk udvalg: OZ9JB.
Hjælpefond: OZ5KD, Golfparken 111, 9000 Ålborg.
Tlf. (08) 12 10 74.
VHF udvalg: OZ5KD, Golfparken 111, 9000 Ålborg.
Tlf. (08) 12 10 74.
Foredrag: OZ3RC, H. Bro Nielsen, Rahbeksvej 1,
5000 Odense. Tlf. (09) 12 77 33.
Handicapudvalg: OZ1TD, Trygve Tøndering,
Solbakkevej 8, 2820 Gentofte. Tlf. Ordrup 1136.
OZ3WP, W. Panitzsch, Esplanaden 46,
1263 København K. Tlf. (01) 11 63 30,
lokal 55 og (aften) (01) 14 27 56.
EDR s QSL bureau v/ OZ6HS, Harry Sørensen,
Hovedgaden 51, Ingstrup, 9480 Løkken.
Tlf. (08) 88 44 11-6.

Funktionærer:
Grethe (bogholder) Grethe Sigersted,
Borgmestervej 58, 8700 Horsens. Tlf. (05) 62 18 34.

Medlemsbladet »OZ«
Hovedredaktør og ansvarshavende:
OZ7XG, Erling Hansen, Sophus Bauditz Vej 14,
5000 Odense. Tlf. (09) 11 31 09.

Stof til OZ skal være red. i hænde senest den 20. i måneden.

Teknisk redaktion (Hertil sendes alt teknisk stof):
OZ7AQ, Bent Johansen, Farum Gydevej 28,
3520 Farum. Tlf. (01) 95 11 13.
VHF-redaktion: OZ9SW, Jørgen Brandi, Vorgod 0,
7400 Herning. Tlf. (07) 16 61 36.

Amatørannoncer sendes til bogholderen, Grethe.

ALLE **ANDRE ANNONCER**
sendestil OZ3BH, Carsten Brendstrup-Hansen,
Risbro 29, 2650 Hvidovre. Tlf. (01) 78 74 15.

Materialet til annoncerne skal være OZ3BH i hænde senest den 20. i måneden.

Arskontingentet til EDR udgør 70,- kr. incl. tilsendelse af ..OZ«, Ved indmeldelse betales desuden et indskud på 10.- kr. for tilsendelse af emblem m.v.

Udebliver *»OZ«* klages skriftligt til det lokale posthus. Giver klagen ikke resultat, reklameres til bogholderen, som da starter en officiel undersøgelse af sagen.

Eftertryk af OZ's indhold er tilladt med tydelig kilde-angivelse.
Erhvervsmæssig udnyttelse må dog kun finde sted med forfatternes udtrykkelige tilladelse.

Tryk: John Hansen Bogtryk, Strandvejen 9,
5800 Nyborg. Tlf. (09) 31 04 58.

Afleveret til postvæsenet den 16. juli 1973.

AMATØRANNONCER

Taksten for amatørannoncer er **20 øre** pr. ord. - **Mindst 3 kr.** - Annoncerne sendes direkte til bogholderen **senest d. 20. i måneden bilagt betalingen i gængse frimærker. For sent indsendte annoncer henlægges til næste nummer af OZ.**

Sælges: AP hovedstation med QQE06/40 i PA, modtageren en AP 616, bestykket med x-tal til 145.35CM45.850 (OZ3REA Lyngby-repeateren), desuden medfølger original fjernstyrings-boks med toneopkald, lige til stikkontakten, fast pris 650,- kr. 2 m modtager, fuldtransistoriseret, AM-FM-SSB, squelsh, s-meter med lys, monteret med Eddystone-skala i pænt hammer-lakeret kabinet, både til 12volt og 220 volt, diagram medfølger, lige til stikkontakten, fast pris 550,- kr. Mobil 2 m AP 565 med DC converter, x-tal til 145.350-145.850 (Lyngby-repeateren) boks og mikrofon, dog skal senderen justeres op, er ellers OK, fast pris 250,- kr. Original Heathkit power supply til mobil 12 volt drift, HP 13, til HW 12-32-100 eller lignende, med kabler og stik, fast pris 300,- kr.
Venlig hilsen OZ9VN, Villy, tlf. (01) 45 22 68.

Købes: Et stk. Walkie-Talkie, National, på borgerbånd, kanal 3 eller 4.
Niels Skovbjerg, Syrenvej 4, 7200 Grindsted.

Sælges: 432 MHz converter, AF239-AF139 i HF trinet, mixer-del med rør, MF 28-30 MHz, med strømforsyning, lige til stik-kontakten, 275,- kr. 28-30 MHz dobbeltsuper for SSB,AM,PM i 6 løse print, 200,- kr.
Købes: 9 MHz krystalfilter.
Kai Wurtz, Serup, 8632 Lemming, tlf. (06) 85 54 47.

Sælges: Transistor PA trin til 2 m, ind 0,8 W, out 12 W, driver (2N3553) mangler, ellers OK, 75,- kr. Kun lidt brugt 2C39BA-4X150A, 75,- kr. pr. stk. 2 m converter med 2 FET HF-trin, ud 28-30 MHz, trænger til at blive trimmet, 75,- kr.
OZ4GI, tlf. (04) 42 69 09 efter kl. 18.

Sælges: 5 cifret tæller 50 MHz, 550,- kr.
OZ40V, Ole Juul Petersen, Hovedgaden 397,2640 Hedehusene.

Sælges: 2 MHz oscilloskop, Cossor dobbeltstråle, med manual og detektorprobe.
OZ6VG, tlf. (06) 88 60 49, kl. 18-20 indtil 19.7.1973.

Købes: Billedror type 23BP403. Diagram af LL-Piccolobox. Oscilloskop af god kvalitet. Transistorrævemodtager. 88 mH toroidspoler.
OZ8KB, Sorø. Tlf. (03) 60 31 10.

Udlejes: Fritids QTH på Møn udlejes - 6 km fra Møns Klint og 1,5 km fra badestrand, 120 m² med alle moderne bekvemmeligheder og cubical Quad. 5 sengepladser: Kr. 700/uge, 2 sengepladser: Kr. 400/uge minus 25% september-maj.
OZ7NQ, Niels Primdahl, Odensevej 80A, 5260 Hjallese, tlf. (09) 12 43 95.

Sælges: 2 meter station, fuldtrans, output 10 W, fabr. Storno, til 12 volt, med x-tal til 145,8, indbygget dobb. tonesender 1400 og 2200 Hz, leveres med mikrotelefon med ophæng, 1200,- kr. SSTV monitor komplet og køreklar, kan beses efter tlf. aftale sælges eller i bytte med HF-PA trin eller Heathkit 2 meter transverter SB 500.
OZ9FA, tlf. (03) 39 76 08.

Sælges: Standard Electric Hovedstation 50 W, samt 5 mobil-stationer, alle 8 meter anlæg, nedtaget i driftklar stand, sælges samlet eller delt for højeste bud.
OZ5KD, Alborg, tlf. (08) 12 10 74.