

OZ

Tidsskrift for amatør-radio

NR. 3 . MARTS 1973 . 45. ÅRGANG

Målinger på HF-antenner ved brug af VHF-antenner

Oversat fra RADIO COMMUNICATION Dec. 1972 af OZ4ZG, Gert Mandrup, Bøgevej 20, 4100 Ringsted

Den normalt benyttede metode til måling af en yagi-antennes ydeevne ved HF-frekvenserne (14, 21 og 28 MHz), er at kontrollere forholdet mellem for- og bagstrålingen (dette gøres normalt ved at modtage en transmission og derpå aflæse S-meteret mens man drejer antennen), og et statistisk check fra QSO'er, baseret på erfaringer med en tidligere antenne som sammenligningsgrundlag. Hvis denne erfaring mangler, er det bedre at støtte sig til de tal, der gives i blade og bøger ved konstruktionsartikler om antenner.

Antenners ydeevne bliver normalt angivet som den forstærkning, de giver i forhold til en reference-dipol. F.eks.:

3-el. yagi ZL special 2-el. quad G4ZU fuglebur
7-8.3 dB 6-7 dB 5.6-9 dB 10 dB

Med undtagelse af 3-el. yagi-antennen, er udstrålingsvinklen for disse antenner ved forskellig højde over jorden sjældent angivet.

Forfatteren besluttede at lave sammenlignende tests på små drejelige beam-antenner, der kunne anbringes i en lille have, til 14-, 21- og 28-MHz båndene, fordi den tilgængelige information var uoverensstemmende. Målet var at optage vandrette og lodrette udstrålingsdiagrammer og sammenligne deres forstærkning. For at opnå dette, selv ved den højeste frekvens i 28 MHz båndet, var det nødvendigt med et stort område med et højt tårn i den ene ende. Da dette var udelukket, blev målingerne udført ved 145 MHz, således at antennemodellerne

og forsøgsområdet kunne skaleres ned til en medgørlig størrelse.

I begyndelsen var forsøgsområdet 6 m langt, med et tårn i den ene ende på 6 m (se fig. 1). Det blev overvejet at udføre disse forsøg ved en meget

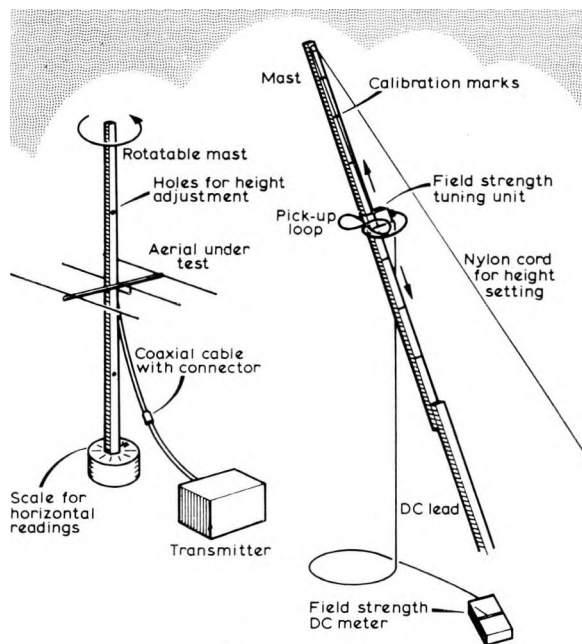


Fig. 1. Testudstyret.

højere frekvens (435 MHz), men det blev ikke gjort fordi så små antenners virkemåde afviger så meget fra HF antennerne, på grund af skineffekt og forholdet mellem længde og diameter, at det ville kunne volde kvaler.

Forsøgsområdet

Fig. 1 skitserer forsøgsområdets opbygning. Senderen var forbundet til antennen under testen og signalets styrke blev målt med et diode-feltstyrkemeter. Forsøgene blev udført over en ret våd græsplæne. Forskellen mellem jordens refleksionskoefficient ved 14 og 145 MHz var ikke kendt, så udstrålingsdiagrammet i lodret retning for en vandret dipol blev målt ved en kvart, halv, tre kvart og én bølgelængde overjorden (fig. 4). Da disse viste sig at ligge meget tæt ved de teoretiske diagrammer, blev refleksionskoefficienten ikke betragtet som betydelig nok til at ødelægge testene.

Diode feltstyrkemeter

Diagrammet for diode-feltstyrkemeteret er vist på fig. 2. Der blev gjort ekstra meget ud af at filtrere DC-udgangen, fordi tilslutningsledningen var 9 m lang. Da alle resultaterne afhang af feltstyrkemeterets linearitet, blev der gjort forsøg på at kalibrere dette. Diode-feltstyrkemeteret var ikke følsomt nok til at blive kalibreret ved hjælp af en VHF-signalgenerator, så i et videre forsøg på at finde linearitets-karakteristikkerne blev feltstyrkemeteret forbundet til en lodret polariseret dipol. En anden dipol placeret i forskellige afstande fra meteret, og fødet fra en sender, gav kurven vist på fig. 3. Dette forsøg blev gentaget adskillige gange, hvilket gav det samme resultat hele tiden; ved omkring 9 m mellem de to dipoler afveg kurven fra den normale nedadgående tendens. Dette kunne være forårsaget af jordreflektioner eller en ændring af feltstyrkemeterets diodekarakteristik ved lavere HF-feltstyrker. Som konsekvens af dette blev aflæsningerne gennem hele testen holdt mellem 0.5 og 5 V, hvor det var muligt.

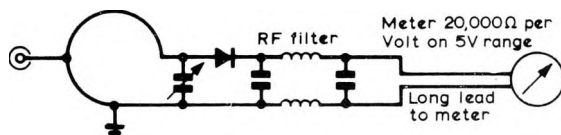


Fig. 2. Feltstyrkemeter.

Måling af lodret udstrålingsdiagram

Det lodrette udstrålingsdiagram blev målt ved at føde antennen fra senderen og plote feltstyrken ved forskellige vinkler i forhold til vandret. Dette blev udført ved hjælp af en dipol og feltstyrkemeter på en træmast placeret i modsat ende af

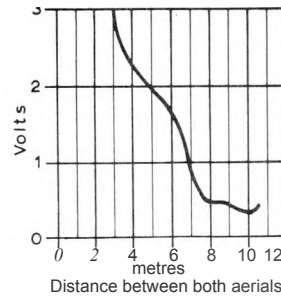


Fig. 3. Feltstyrkemeter linearitet.

forsøgsområdet. Dipolen og feltstyrkemeteret blev fastgjort på en sådan måde, at de kunne bevæges op og ned på masten med kalibreringsmærker på. Masten var 6 m høj, men kun kalibreret langs 5 m. Den nederste halvdel af masten var justerbar, således at det laveste kalibreringsmærke var i samme højde som antennen, når der blev testet ved forskellige sub-multipla af en bølgelængde over jorden. Masten blev stillet skråt i en vinkel på 59° (målt fra vandret) imod antennen under test. Dette blev gjort for at give den bedste tilnærmelse til en cirkelbue, som kræves ved måling af de lodrette udstrålingsdiagrammer, for ikke at lave målemasten urimeligt kompliceret. Nogen forstyrrelse af det lodrette udstrålingsdiagram blev accepteret, men jordens totalvirkning med udbredelsesvinklen blev klart vist.

De første målinger blev lavet ved hjælp af en dipol som test-antenne. Dette blev prøvet ved en kvart, en halv, tre fjerdedele og én bølgelængde over jorden. Resultaterne var opmuntrende, fordi de lå tæt på de teoretiske kurver, se fig. 4.

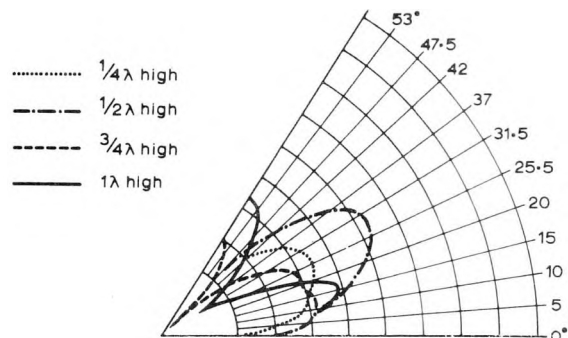


Fig. 4. Lodret udbredelsesdiagram for dipolen.

Måling af vandret udstrålingsdiagram

Det vandrette udstrålingsdiagram blev målt ved at føde antennen fra senderen og rotere den 360° rundt, idet der hele tiden blev målt med feltstyrkemeteret. Feltstyrkedipolen blev prøvet i forskellige vinkler, men den vandrette kurve varierede meget lidt. Målingerne blev udført i den vandrette vinkel med størst udstråling.

Dipol-testen giver et udstrålingsdiagram, der ligner det teoretiske, se fig. 8. Sammenlignende målinger af de forskellige antenners forstærkning blev ikke foretaget på nuværende tidspunkt. Før kurven blev optaget, blev feltstyrkemeteret justeret således, at maksimumspændingen lå mellem 4 og 5 V. Dette blev gjort for at sikre, at meteret arbejdede på den lineære del af karakteristikken.

Antennetyper

De testede antenner var små, praktiske beamtyper, der normalt kan anbringes i en gennemsnits-have. Antennerne blev lavet til 145,95 MHz af 3 mm kobber og 0.4 mm forfinnet kobbertråd. Antennerne blev lavet ved at fastgøre elementerne til træbomme.

3-element yagi

Denne skulle være sammenligningsgrundlag for de andre antenner, fordi der eksisterer mere litteratur om denne type end nogen anden. Den blev konstrueret efter ARRL-håndbogen.

Antennen var nem at lave og justeringen af gamma-tilpasningen til et lavt swr var lige ud ad landevejen. De lodrette og vandrette udstrålingsdiagrammer viste de forventede resultater.

Quad

Denne blev bygget med sædvanligt design ved brug af krydsede træbomme fastgjort til bommen med et krydsbeslag. Driver-elementet blev fødet direkte med coaxkabel og reflektoren var afstemt med gammamatch. Driver-elementet og gamma-tilpasningen blev justeret til et kompromis mellem swr, for- og bagstråling og forstærkning fremad. Det lodrette diagram viste en lavere strålingsvinkel ved en given højde over jorden, og det vandrette viste et bredere mønster end tre-elements yagien. Disse resultater var forventet.

Fuglebur

Denne antenne blev prøvet med det parasitiske element, først som reflektor, derefter som direktor. Driver-elementet var gammatilpasset og længdejusteringen på det parasitiske element blev udført ved at lave elementerne større end nødvendigt og derefter afkorte og lodde igen. Den overskydende del blev siddende indtil den korrekte længde var fundet og derefter skåret af. Dette var en misforståelse - den overskydende længde havde en belastende effekt, og når den blev klippet af, var det parasitiske element for kort. Der blev nu loddet tråde til den lodrette del af det parasitiske element og derefter afkortedes der til et kompromis mellem for- og bagstråling og forstærkning fremad. Standbølgeforskelheden blev klaret af gamma-tilpasningen.

Ingen justering kunne formindske de to flige af stråling bagud. Det vandrette udstrålingsdiagram viser de bedste resultater, som kunne opnås.

ZL Special

ZL Special-antennen blev konstrueret af tråd spændt ud på en H-ramme. Udformningen var konventionel, og antennen blev fødet direkte med 75 ohm coax-kabel. Ved de første forsøg viste swr sig at overstige 3. Ingen justeringer eller ændring af fase-linien gjorde megen forskel, skønt den vandrette kurve var god. Der var mistanke til, at fødeimpedansen kunne være større end 150 ohm, hvilket en balun skulle hjælpe på. Dette blev ikke gjort, fordi de fleste konstruktionsartikler fastslår, at ZL-Special-antennen kan forbindes direkte til 75 ohms coax-kabel.

Helmetal-quad

Mens forfatteren arbejdede i Sierra Leone måtte han bygge en helmetalversion af den kubiske quad, fordi der ikke var nogen materialer til at fremstille en konventionel quad af. En 14 MHz-antenne blev konstrueret af metalrør, som lignede to 28 MHz to-elementers yagi-antenner stakket med en halv bølgelængdes afstand, med de nederste og øverste spidser forbundet med kobbertråd. Denne antennes resonansfrekvens viste sig imidlertid at være alt for høj, så, eftersom det var upraktisk at forøge de vandrette rørs længde, måtte afstanden mellem enhederne forøges. Denne blev forøget til 6.1 m, for antennen var i resonans indenfor 14 MHz båndet.

En antenne med samme konstruktionsteknik og med de samme dimensioneringsforhold blev udført til testfrekvensen. Reflektoren blev gjort større ved at forøge de vandrette elementers længde, fordi det var upraktisk at gøre de lodrette længere. Driver-elementet blev fødet direkte med 75 coax-kabel. Denne antenne var nem at trimme og gav et fremragende vandret udstrålingsdiagram.

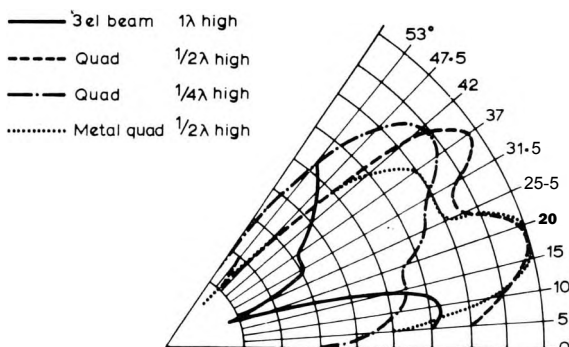


Fig. 5. Lodret udbredels esdiagram-3 element beam sammenlignet med Quad.

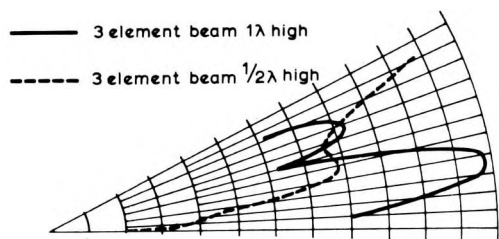


Fig. 6. Lodret udbredelsesdiagram - 3 element beam afprøvet i en afstand på 12 m.

Resultater

Antennerne blev målt i forskellig højde og resultaterne viste, at dipolens, 3-element yagien og ZL Special-antennens forstærkning var større en halv bølgelængdes højde over jorden, end i en bølgelængdehøjde. Det kunne være, at dette kunne skyldes en for tæt anbringelse af test- og modtagerantennen. Forsøget blev gentaget med den dobbelte afstand, hvilket gav mere ens kurver for en halv- og helbølgelængdes højde (fig. 6). skønt modtagermasten ikke var høj nok til at undersøge halv- bølgens diagram ordentligt. Udstrålingsvinklerne syntes at ligge rimeligt tæt ved de tilgængelige teoretiske værdier. Bugterne, især på topfligen af tre elements helbølgemønstret, kan ikke forklares. Det er muligt, at skønt antennen er en halv bølgelængde over jorden, er den elektriske højde større og en tredje flig er ved at dukke op. Denne effekt var mere udtalt på 12 m-testområdet. hvor plænen var kendt for ikke at være så dæmpende.

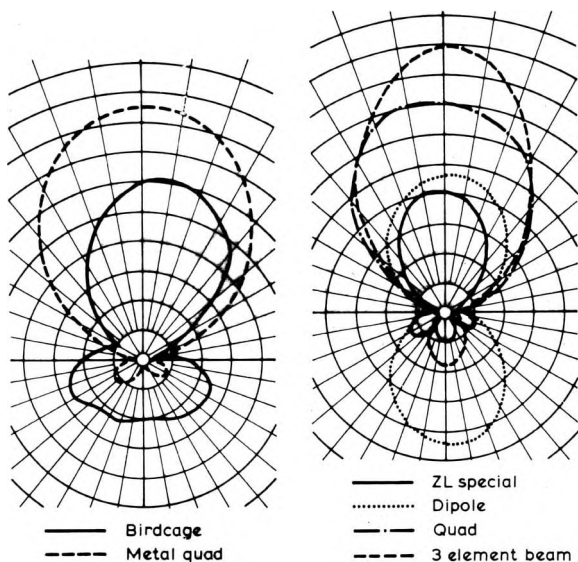


Fig. 7. Vandret udbredelsesdiagram.

Fig. 8. Vandret udbredelsesdiagram.

Vandrette diagrammer (Fig. 7 og 8)

Der blev målt vandrette udstrålingsdiagrammer for dipolen og tre el.-yagien og disse blev sammenlignet med kendte diagrammer for at efterprøve måleteknikken, hvorefter de andre diagrammer blev gjort færdige.

Målinger af den relative forstærkning

For at få en sammenligning af forstærkningen blev hver antenne forbundet til senderen efter tur og senderen blev justeret til samme output. Det var vigtigt at opnå et konstant senderoutput, mens de forskellige antenners forstærkning blev sammenlignet. Dette blev gjort ved samtidigt at måle anodestrømmen i PA-trinet og HF-strømmen i antenneledningen (med en swr-målebro). Swr-målinger på alle antennerne med undtagelse af ZL Special gav et swr mindre end 1,6.

En serie af sammenlignende målinger blev gentaget i forskellige afstande, og antennehøjderne og gennemsnitstallene frembragte nu en faktor. Antennestrålingstallene blev divideret med faktoren for at frembringe de sammenlignende udstrålingsdiagrammer. Forstærkningstallene er ikke tilføjet disse, da feltstyrkemeterets karakteristikker ikke kendtes med tilstrækkelig nøjagtighed. ZL Special viste sig at være et virkeligt problem. Der blev brugt mere tid på at få denne antenne til at opføre sig ordentligt, end på alle de andre tilsammen. Senderen kunne belastes uden vanskeligheder, men standbølgeforholdet var meget højt (3:1). Dette resultat sandsynligvis i denne antennes dårlige relative ydeevne.

Konklusion

Diagrammerne i fig. 5, 7 og 8 viser, at tre-elementers yagien, en halv bølgelængde oppe giver den bedste ydeevne. Dette betyder, at en tre-bånds yagi, 21¹/₄ m høj vil være den bedste all round HF-antenne til amatørformål. En sådan antenne er imidlertid udelukket for de fleste amatører.

Quad'en arbejdede virkelig godt, hvis de nederste elementer var en halv bølgelængde eller mere høje (10% m på 14 MHz). Skønt helmetal-quaden giver den bedste ydeevne, er den konventionelle quad mere praktisk til tre båndes antennekonstruktion.

Rettelse

til »Z-match antennefilter i OZ jan. 73.

På diagrammet fig. 1 er de 2 spolesæt desværre blevet byttet om. Sættet L1 - L2 skal anbringes, hvor L3 - L4 er. Undskyld.

7EM

Ombygning af AP 565

Af OZ9ZI, Steen J. Weinrik Gruby
Valhøjs Allé 109² th., 2610 Rødovre

Indledning

I den artikel jeg skrev *) om VFO på AP 565, skrev jeg nok så flot, at selve ombygningen før havde været i OZ, men jeg er senere blevet gjort opmærksom på, at jeg vist led af begyndende erindringsforskydning. Jeg har her nedfældet de data, jeg selv normalt bruger, men små afvigelser kan forekomme.

Af instrumenter er nødvendige:

1. Gitterdykmeter.
1. Universalmeter med laveste område 50 p.A.
1. HF probe (beskrevet til hudløshed i OZ. standard eller ikke er her lige gyldigt).
1. Målesender? (Se tekst).

Ombygning fra mobil til stationær drift burde ikke være noget problem, det er jo kun simpel strømforsynings teknik, og skulle jo være bekendt af enhver der har bestået en teknisk prøve.

Sender:

- Fasemodulator 54 vind. (3x 18) på best. form.
- 18 MHz kredsløb 24 vind. (10+ 10+4) 5 pF parallel.
- 36 MHz kredsløb 13 vind. (4+4+5) 5 pF parallel.
- 72 MHz kredsløb 8 vind. 8 mm ø 1 mm tråd.
- 144 MHz kredsløb 5 vind. 8 mm ø 1 mm tråd.
- PA gitter 5 vind. 8 mm ø 1,5 mm tråd.
- PA anode 4 vind. 10 mm ø 1,5 mm tråd.
- Antenne 1 vind. 8 mm ø 1,5 mm tråd.

Justering:

Fasemodulator justeres til resonans ved hjælp af et universalmeter, der tilsluttes over katodemodstanden (22 kohm). Der justeres til dyk ca. 12 volt. 18 og 36 MHz-kredsløbene justeres ved hjælp af en diodeprobe, dog skal det iagttages, at det er det resonanspunkt med kernerne længst fra hinanden. 72 MHz- og 144 MHz-kredsløbene er lidt mere specielle. Det nemmeste er at bruge et GD-meter, men det kan lade sig gøre at »lege« disse kredse på plads. PA justeres til max. UD, målt med HF probe eller SWR meter. Det kan godt betale sig at lege lidt med linkens placering i anodespolen.

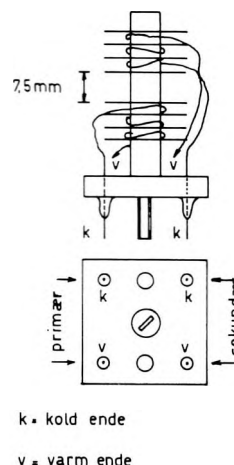
Alle sluttelige justeringer i senderen foretages selvfølgelig med en kunstig antenne (Dummy Load) tilsluttet antennebøsningen, *ikke* en antenne!

En glødelampe på 25 W har før været brugt, men den er verdens mest elendige Dummy Load. næsten lige så dårlig som en antenne, men bedre end ingenting. Inden senderen tilsluttes en antenne, så prøv lige at fjerne x-tallet, medens senderen er

tastet. Der må absolut *intet* komme ud, når styre x-tallet er væk, er dette alligevel tilfældet, så lad være med at tilslutte antennen, før det selvsving, der er årsag til output, er fundet. Prøv også med GD meter som absorptionsmeter, om det virkelig er mellem 144 og 146 MHz, det kommer ud og ingen andre steder. Under de første justeringer (fra fasemod. og videre frem) er det nødvendigt at fjerne PA-røret, da dette jo får sin negative GI spænding fra styringen og ingen styring er lig med ingen negativ GI spænding der igen er det samme som et afbrændt PA-rør.

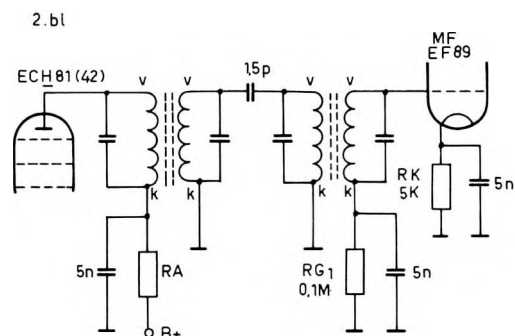
Det eneste problem, der skulle kunne opstå under indbygning af ekstra dåser, er at finde rundt i hvad der er kold og varm ende, så husk at mærke benene på de nye dåser.

Sådanne transformatorer *kobler altid* således, at de kolde ender vender mod hinanden.



k = kold ende

v = varm ende



De 1,5 pF kan evt. være 2 stk. mont. tråd snoet sammen.

Modtager:

- Antenne 4 vdg. 10 mm ø tilslut % vdg. fra stel.
- HF gitter 3 vdg. 10 mm ø.
- HF anode 3 vdg. 8 mm ø.
- BL gitter 3 vdg. 8 mm ø.
- 4 doubler anode 4 vdg. 8 mm ø.
- Triplerkreds 15 vdg. (5 + 5 + 5) 5 pF parallel.
- OSC spole 20 vdg. (2x10).

Ekstra dåser til MF.

105 vdg. 0.22 litze fordelt i 3 kamre (3x35 V).

50 pF parallelt afstand mellem spolerne 7,2 mm.

(Se ill.)

Trimning:

Hvis du vælger at udbygge modtageren med de to ekstra 2,05 MHz-dåser, der er plads til, er det faktisk nødvendigt at have adgang til en sweeper for at opnå et maksimalt resultat, men det kan lade sig gøre at lægge 2,05 MF'en på plads ved hjælp af en målesender og et universalmeter. Bruges denne metode, må der først trimmes til max. hele MF'en igennem, og derefter rettes kurven op ved at kontrollere, at ved et givet udslag på diskriminatoren ligger begrænseren på samme udslag, når man bevæger målesenderen til et udslag på diskriminatorens anden side.

Eks.:

Diskr. 0 giver et begrænserudslag på 45 μ A.

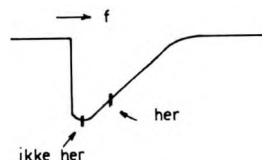
Diskr. - 25 giver et begrænserudslag på 10 μ A.

Diskr. + 25 giver et begrænserudslag på 15 μ A.

Denne MF er en smule skæv og dette kan rettes ved gentagne målinger og justeringer.

Hvis denne udbygning af MF'en udelades, kan målesenderen slettes af instrumentlisten og erstattes af et GD-meter.

Næste punkt bliver da den høje MF + x-tal ose. Den sidste først. Diodeproben hægtes på G1 på triplerrøret i injektionskæden (EF 89) og anodekredsen justeres således, at den ikke står i max., men en smule nede ad den blødeste flange.



Denne OSC-type kan betragtes som en TP-TG og kan ikke svinge, hvis ikke anodekredsen er i resonans på x-tal frekvensen.

Når oscillatoren svinger, som den skal, kan man »skyde« hুল i den høje MF. Først findes dens frekvens.

Den fås af: x-tal frekvens + eller h- den lave MF. Ved normale kanal x-tals vælges normalt +, fordi det bliver jo 2,05 MHz + ca. 11 MHz, altså i omegnen af 13 MHz og den høje MF er jo fra AP opgivet til at kunne dække fra 13 til 15 MHz. Er en målesender til rådighed, er det jo klart det bedste, men GD-meteret gør faktisk lige så god gavn.

Send et kraftigt signal på den frekvens, der forud er beregnet, ind på anoden af 1. blander, brug eventuelt en lille kondensator (ca. 0,5-1 pF) til at overføre signalet fra GD-meter til anoden. Nu kan

der måles på begrænseren, medens de to dåser i den høje MF trimmes til max. Pas på, AP 565 har den besynderlighed, at når signalet når over en vis grænse, går begrænserspændingen baglæns. Sørg derfor for at skru ned for signalet efterhånden, som resonans nås. Flyt derefter signalinput over på GI af 1. blander (ECC 81) og fintrim den høje MF.

Derefter måles der med HF proben på GI af 4 doubleren (ECC 81) og anodekreds på tripler (EF 89) og gitterkreds på firedobler. Trimmes til max. (frekvens, ca. 33 MHz, kontrolleres med GD-meter). Derefter måles på gitter af blanderrøret, stadig med HF-probe, og anodekredsen på firedobler justeres til max. Det er nu nødvendigt at efterjustere injektionskæden, fordi: Ved de foregående målinger har diodeproben jo belastet kredsen, men når der måles på blanderens gitterkreds, belastes jo ingen af de kredse, der befinder sig i injektionskæden. Her gælder det igen, hvis en kreds ikke kan komme i resonans, så tag det roligt og undersøg med GD-meter om kredsen skulle ramme en helt skov frekvens, det er jo meget brede kredse, forstået sådan, at da der er et meget lille C, vil jernkernen i spolen have en meget stor indvirkning.

Tilbage er så bare at give et signal på signalfrekvensen (f.eks. 145.9) direkte ind på antennebøsningen, og derefter trimme HF trin og blanderen op til max. begrænserstrøm. Kontroller derefter, at anodekredsen i firedobleren er i resonans.

Til slut er blot at tilføje et par erfaringer med hensyn til squelch, det kan være, at den er lidt besværlig, især når der er bygget flere dåser i MF'en. Det kan være nødvendigt at formindske katodemodstandene i den lave MF (alle EF 89). De er i original tilstand 5 kohm, og dem kan man roligt halvere, dermed stiger forstærkningen i MF og dermed støjniveauet i modtageren, det er jo det squelchen lever af. Er dette ikke nok, kan det betale sig at gøre overføringskondensatoren mellem begrænseren og squelchforstærkeren større og dermed støjsigniveauet. Relærøret kan helt undværes, det er kun isat for at spare tomgangsstrøm. det afbryder jo anode- henholdsvis G2-spænding på LF og udgangsrør. når der ikke ligger et signal på modtagerens indgang, og dette har jo kun betydning ved mobil drift.

Fjernes relæet i squelchrøret og lægges der konstant B1 på G2 henholdsvis anode af UDG- og LF-rør, vil squelchvirkningen alene komme af den negative spænding, som spændingsdoubleren frembringer og som bruges til at blokere LF-røret (ECC 81) med. Squelchen vil så komme til at fungere som på f.eks. Storno af ældre årgang (CQM 33 C - 7 - 3 MF), altså uden det irriterende klik fra relæet. □

Båndpasfilter 375-2700 Hz

Af OZ6TM, Tom Merklin, Samsøvej 3, 3140 Alsgårde

Under opbygningen af en SSB-exciter efter fase-metoden møder man det problem, at Dome-netværkets fasedrejning er afhængig af den tilførte frekvens, samt kun virker tilfredsstillende over et forholdsvis snævert område (ca. 1 oktav). Da sidebåndsdæmpningen er afhængig af Dome-netværkets fasedrejning, gælder det om, at dette er så ideelt som muligt.

Løsningen skal dog være rimelig i økonomisk henseende. Det filter, jeg omtaler her, kan laves for ca. 60 kr., hvis du undlader at benytte INELCO connectoren. Frekvensområdet, der er nødvendigt for overføring af forståelig tale, er ca. 300-3000 Hz. Jeg har valgt cut-off frekvenserne til henholdsvis 375 og 2700 Hz, indenfor dette område kan Dome-netværket virke tilfredsstillende. Filteret er et aktivt filter af Chebishev typen, og max. tilladt ripple er valgt til 3 dB. Båndpasfilteret er opbygget af en række serieforbundne lavpas- (5 poler) og højpas- (2 poler) filtre. Det færdige filters respons er målt og vist i figur 1: Det ses, at dæmp-

ningen er 12 dB/oktav for lave frekvenser og 30 dB/oktav for høje frekvenser, dette må anses for rimeligt.

Spændingsforstærkningen, $U_2/U_1 = A_v$, er ca. 40 dB. men kan justeres med R 12. Ind- og udgang er i øvrigt i medfase. Da filterets respons afhænger af de benyttede komponenters nøjagtighed, er de forskellige modstande og kondensatorer udmålt til $\pm 1\%$ af den nominelle værdi. Jeg har benyttet kondensatorer af Philips type C280AE, disse har en rimelig temperatur koefficient.

Modstandene er af kulfilm-typen. Som aktive elementer er valgt en billig operatorforstærker af typen $\mu A 741 CE$ (Fairchild, ca. 8 kr.).

Forsyningsspændingerne, + Vcc og - Vcc, bør være af samme størrelsesorden (i forhold til stel), men kan ellers ligge mellem 9 og 20 volt. Inputspændingen må ikke overstige $\pm V_{cc}$ og max. ± 15 volt.

Output fra filteret er DC-koblet, så hvis du har brug for AC-kobling, må du indskyde en konden-

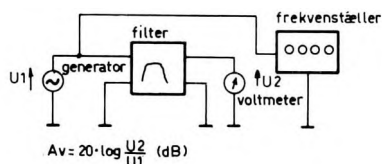
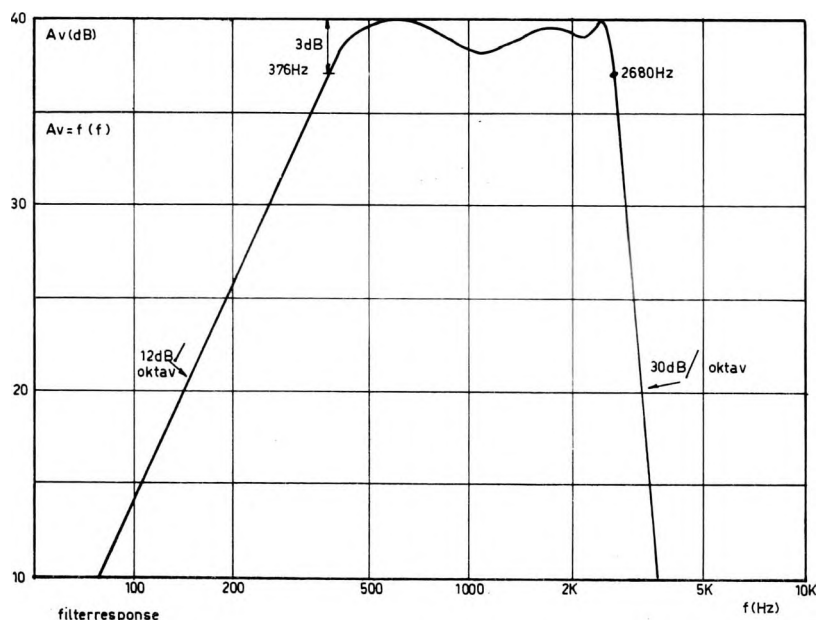
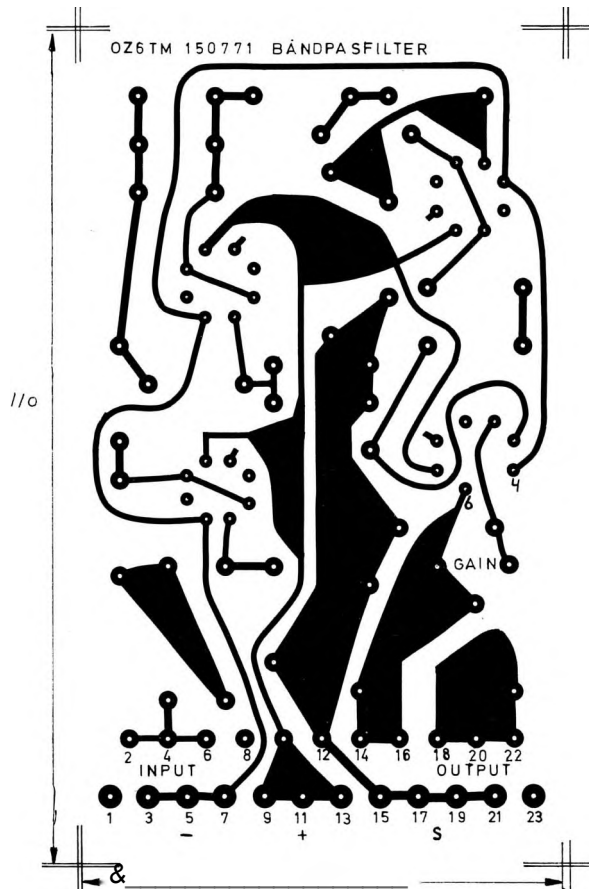


Fig.1a





hig. 2. Printteqning 1:1

Fig. 2. Printteqning 1:1

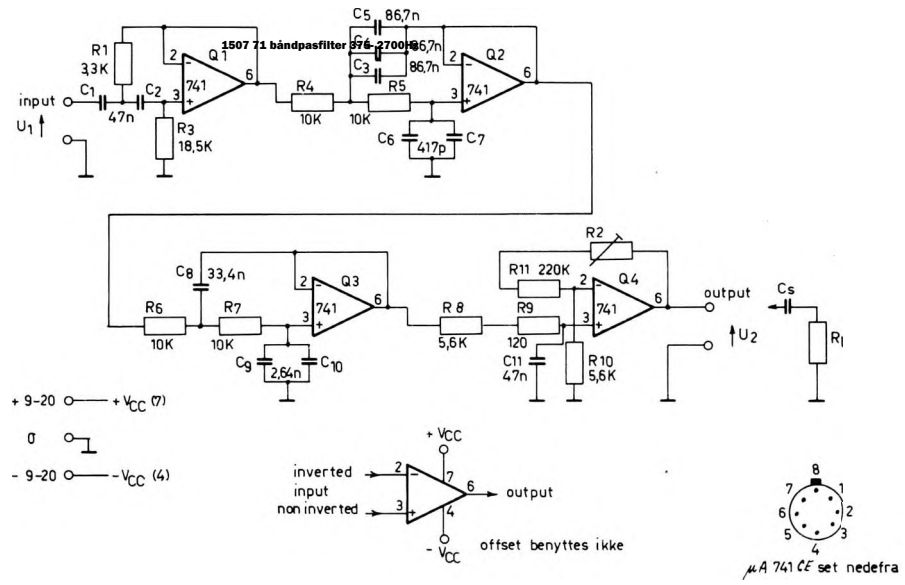
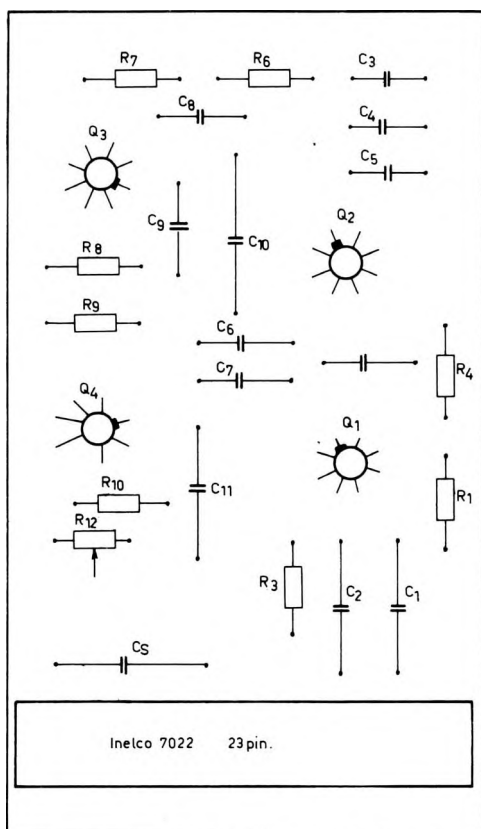


Fig. 4



set fra komponentsiden.

Fig. 3

sator C_s , som vist på diagrammet fig. 4. Hvis belastningsimpedansen R_L er større end 30-40 ohm. så kan C_s beregnes efter følgende formel:

$$C_s = 1,6 : (f_{min} \cdot R_L)$$

C_s = seriekondensator (farad)

R_L = belastningsimpedans (Ohm)

f_{min} = laveste forekommende frekvens ved 3 dB
(i dette tilfælde 375 Hz)

Ved monteringen skal det bemærkes, at ben 5 på Q4 er klippet af. På print lay-out markerer en »tap« (ved Q) ben 8 på op-amp. Fig. 2 viser print lay-out set fra foliesiden, og fig. 3 viser komponentplaceringen.

Er du nu blevet interesseret i at designe dit eget specielle filter, så kan jeg henvise til nedenstående litteratur:

Litteraturhenvisninger

Electronic Design 1. jan. 7, 1971.

Design Active Filters With Less Effort.

Wireless World, March 1970, pag. 117-119.

Simple Active Filters, Design Procedure.

ITT ref. data for radio eng., 5. udg., 8. kap.

Single Sideband Principles, Pappenfus, Bruene and Schoenike.

Komponentliste, båndpasfilter.

Q1, Q2, Q3, Q4 = μA 741 CE, Fairchild

R1 = 3,3 kohm

R3 = 18,5 kohm

R4 = R5, R6, R7 = 10 kohm

R8 = 5,6 kohm

R9 = 120 ohm

R10 = 5.6 kohm, 10%

R11 = 220 kohm, 10%

R12 = 500 kohm trimpot 10%

alle modstandene er 0,5 watt typ., R1 - R9 er udmålt til $\pm 1\%$.

C1, C2 = 47 nF

$C_3 + C_4 + C_5 = 86,7$ nF

$C_6 + C_7 = 417$ pF

C8 = 33.4 nF

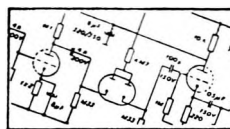
$C_9 + C_{10} = 2.64$ nF

C11 = 47 nF

alle kondensatorerne er udmålt til $\pm 1\%$.

Philips typ. C280AE el.lign. er velegnede.

INELCO 7022 print stik og fatning (23 pin).



Ad skriftlig prøve for radioamatører:

Det forekommer mig, at besvarelsen af spørgsmål 8 i januarnummeret af OZ side 12 ikke er helt i overensstemmelse med de ret lempelige bestemmelser i Stærkstrømsreglementets afsnit 101: Elektroniske apparater for tilslutning til stærkstrømsnettet, jfr § 9.1.1 side 47-51 i 1972-udgaven, der nøje svarer til IEC 65 af 1965.

Ad spm 8 b: Tilladelig vekselstrømsafledning er anført til 0.7 mA topværdi, fra hvilken man må regne tilbage til spm 8 a, kapacitetens størrelse, der på basis af 220 volt 50 perioder sinusform bliver godt 7000 pF.

Ad 8 c: Hverken veksel- eller jævnspændingen er begrænset og der er ingen voltmetermodstand anført i reglementet. Som maksimum er fastsat en strøm på 2 mA jævn gennem en modstand på 50 kohm i forbindelse med begrænsning af eventuelle kondensators ladning, hvilket i daglig tale betyder at der uden forbehold af nogen art må være en stiv jævnspænding på 100 volt, fx et anodebatteri, medens der ved højere spændinger må være en indre modstand som i forbindelse med de 50 kohm begrænser strømmen til de 2 mA.

Dette betyder dog ikke, at man skal gå op til disse værdier, der som nævnt gælder for elektroniske apparater, der kan være al mulig grund til at følge reglerne for fx elektrisk legetøj, der er strengere, men det er jo ikke det der er spurgt om i opgaverne, hvor jeg i øvrigt kan tiltræde at spm 8 er uheldigt formuleret.

Med venlig hilsen:

**Kjeld Prytz, lektor, civilingeniør,
Prebens Vænge 14, Lundtofte, Lyngby.**

Det må vedgås, at svaret i januarnummeret - og mange foregående numre med for den sags skyld - er forældet. Der er kommet en ny udgave af stærkstrømsreglementet af 1962, nemlig 2. udgave af 1972 (afdeling C. afsnit 101). Toget er altså kort mindst to gange, siden vi sidst var på banegården! Vi kan fastslå, at nogle af de regler, der er trykt i VTS skal erstattes med følgende, der er et uddrag af ovenfor nævnte afsnit 101:

Berøringsbeskyttelse under normale driftsforhold

Tilgængelige dele og tilslutningssteder for antenne og jord må ikke være elførende (dvs. kunne forvolde et væsentligt elektrisk stød).

Da der endnu ikke er vedtaget nogen standardisering af de tilslutningsanordninger, som skal anvendes ved forbindelse af apparater, som omfattes af nærværende bestemmelser, må en forstærkers tilslutningssted for lyd kredsen i en pladespiller, en pladeskifter eller en lavfrekvens båndoptager ikke være elførende.

En forstærkers tilslutningssted for en mikrofon, en særskilt højttaler eller en hovedtelefon må ikke være i ledende forbindelse med stærkstrømsnettet.

Andre tilslutningssteder må ikke være elførende, med undtagelse af:

- tilslutningssteder mærket med et lyn (der peger mod tilslutningsstedet),
- tilslutningssteder beregnet for tilslutning af apparatet til stærkstrømsnettet,
- stikkontaktåser beregnet for strømforsyning af andre apparater.

Der defineres en standard "prøvefinger" samt hvorledes denne anvendes. Herefter kommer så betingelserne for, at en del eller tilslutningskontakt ikke er elførende:

a) Strømmen fra tilslutningssteder for antenne og for jord, målt gennem en induktionsfri modstand på 2000 ohm, må ikke overskride 0,7 mA (topværdi) vekselstrøm eller 2 mA jævnstrøm, og endvidere må udladningen fra et tilslutningssted for antenne ikke overskride 4,5 μ C.

b) Strømmen fra enhver anden del eller tilslutningskontakt, målt gennem en induktionsfri modstand på 50.000 ohm, må ikke overstige 0,7 mA

(topværdi) vekselstrøm eller 2 mA jævnstrøm og endvidere:

- for spændinger mellem 34 V (topværdi) og 450 V (topværdi) må kapaciteten ikke overstige 0,1 μ F,

- for spændinger mellem 450 V (topværdi) og 15 kV (topværdi) må udladningen ikke overstige 45 μ C,

- for spændinger over 15 kV (topværdi) må udladningsenergien ikke overstige 350 mJ.

For frekvenser over 1 kHz multipliceres grænseværdien 0,7 mA (topværdi) med værdien af frekvensen i kHz, men må ikke overstige 70 mA (topværdi).

Den i stærkstrømsreglementet givne forklaring lyder:

Den tilladte maksimale strømstyrke er ganske ufarlig, men vil dog kunne mærkes af nogle mennesker . . . Den under b) nævnte prøve sikrer, at spændingen på den pågældende del ikke overstiger en vekselspænding på 34 V (topværdi) eller en jævnspænding på 100 V, og at den indre impedans er en sådan, at en vekselstrøm på mere end 0,7 mA (topværdi) eller en jævnstrøm på mere end 2 mA ikke kan udtages gennem en modstand på 50.000 ohm.

Kommentarer

Uden at have spurgt P&T herom vil vi gætte på, at svaret, der er aftrykt i OZ, vil blive godkendt indtil videre. Overholdes det i VTS gengivne reglement (der altså er forældet), er de nye, lempeligere krav også normalt opfyldt. Og det vil jo i øvrigt også tage en vis tid at få VTS ajourført (jeg tror ikke, man vil forlange, at ansøgere om licens køber stærkstrømsreglementets afsnit 101, der koster kr. 30.-).

Udover den af hr. Kj. Prytz givne forklaring er der nok brug for fortolkning af nogle punkter i det ovenfor citerede.

1. Reglerne for antenne- og jordklemmerne er væsentlig skrappere end for andre tilslutninger, hvilket nok hænger sammen med faren ved at klatre rundt på tage og reparere/opsætte TV-antenner. Benytter man sig af de på fig. 1 viste to afkoblingskondensatorer C, der er forbundet mellem nettets to poler og apparatets chassis (stel), der igen går til jord som vist, kan man beregne den højeste tilladte værdi af C. Netspændingen er normalt sinusformet (sådan da), hvorfor man kan regne med 0.7 gange 0,7 eller ca. 0.5 mA effektivværdi af strømmen. Med 0.5 mA i 2000 ohm bliver max. spænding på chassiset $2000 \cdot 0,5 = 1000$ mV = 1 V. Dette er så lidt i forhold til netspændingen, at vi ved videre betragtninger kan se bort fra de 2000 ohm og regne med direkte kortslutning til

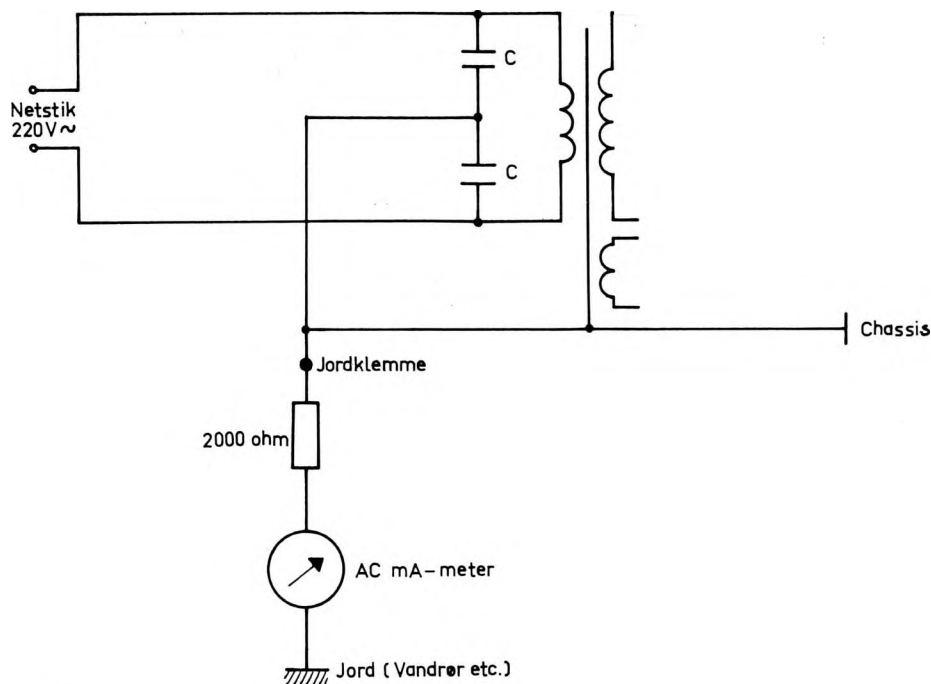


Fig. 1

jord, hvilket er nemmere. Så ligger der 220 V effektiv over den ene C. således at vi netop når frem til de nævnte ca. 7000 pF ved de i OZ viste regninger.

Det andet krav, at ladningen højest må være 4.5 mikro-coulomb (udtales kulong med tryk på long) har vi ikke set før. og det skal derfor lige indskydes, at en kondensators ladning er spændingen (i volt) gange kapaciteten (i farad) og den måles i C (coulomb), hvor 1 C blot er ladningen af et meget stort antal elektroner, nemlig så mange, der er i en kondensator på 1 farad. som er opladet til 1 volt. Den højeste spænding, afkoblingskondensatoren kan få. er netspændingens topværdi, altså ca. $1,4 \cdot 220 \text{ V} = 311 \text{ V}$. Med $C = 7 \text{ nF}$ bliver ladningen da $Q = 311 \cdot 7 \cdot 10^{-9} = 2,18 \cdot 10^{-6} \text{ coulomb} = 2,18 \text{ pC}$. Tænker vi os en situation, hvor begge afkoblingskondensatorer står med den maximale ladning, kan denne altså højest være ca. $4,4 \text{ } \mu\text{C}$, således at overholdelse af krav 1 medfører, at krav 2 også netop er opfyldt i dette tilfælde.

2. Ved andre tilslutninger end antenne/jord tænker man sig åbenbart forholdene noget mindre barske, således forestiller man sig åbenbart, at en amatørers finger - til - jord modstand er helt oppe på 50 kohm. Der tillades direkte adgang til spændinger på 2 mA gange 50 kohm lig med 100 VDC eller 0,5 mA (effj) gange 50 kohm lig med 25 Veff vekselspænding.

Et ofte behandlet tilfælde i de tekniske prøver er tilslutning af en telegrafnøgle i en rørsender, hvor der ofte er tale om at nøgle ret høje spændinger. Hvis V_c i fig. 2 f.eks. er - 450 V, er det for det første klart, at C_3 max. må være 0,1 pF, da denne kondensator kan få den fulde spænding. Endvidere gælder, at modstanden R_3 skal være mindst 175 kohm (regn selv efter), for at man højst kan trække 2 mA DC gennem en udvendig modstand på 50 kohm. Ved 450 VDC og $C = 0,1 \text{ } \mu\text{F}$ bliver dennes ladning $Q = 450 \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} = 45 \cdot 10^{-6} \text{ coulomb} = 45 \text{ mikrocoulomb}$. DVS at større V_c medfører mindre C_2 , således at en spænding på f.eks. 900 V giver max. kapacitet på 50 nF.

Går vi over de 15 kV, hvilket måske kan blive aktuelt ved SSTV. er det udladningsenergien af kapaciteten, der sætter grænsen. En joule er lig med et watt-sekund, en millijoule (mj) er derfor en milliwatt i 1 sekund eller 1 watt i et millisekund. Energien, der er oplagret i en kondensator, er

$$E = \frac{1}{2} \cdot C \cdot V^2,$$

hvor C er kapaciteten (i farad) og V er spændingen (i volt). En kondensator på 0.1 pF opladet til 1000 V indeholder således en energi på

$$\begin{aligned} E &= 0,5 \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot 1000^2 = \\ &= 0,5 \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot 10^6 = \\ &= 0,05 \text{ J} = 50 \text{ mJ}. \end{aligned}$$

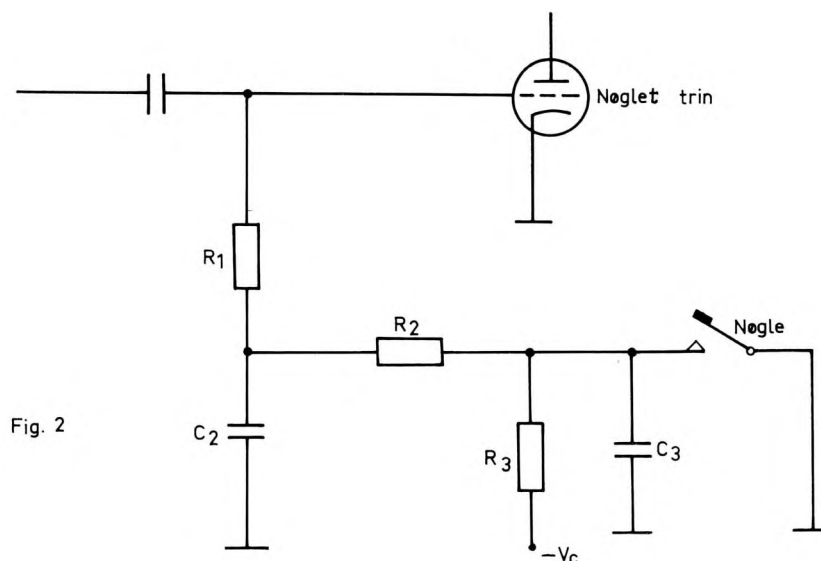


Fig. 2

Ved grænsen på 15 kV er kapaciteten 3,22 nF, faldende med højere spænding. Der er dog stadig tale om et ordentlig skrald, man kan få indenfor det lovliges grænser -!

Synes du, dette er noget for indviklet for dig, så hold dig stadig til de gode gamle 24 V AC eller DC som max. på nøglen og 5 eller 6,8 nF som max. kondensator mellem dig og netspændingens skarpe hjørnetand. Så er du på den sikre side!

aq

Erfaringer med »DL6HA«-transceiver, OZ sept. 1972

Ved opbygning og afprøvning af 9 MHz-delen i denne konstruktion har jeg mødt nogle problemer, som antagelig vil være til stede i større eller mindre grad for alle, der bygger på et print som det beskrevne.

1. For at undgå indstråling af BFO-signal i AVC var det nødvendigt at anbringe en skærm på printets komponentside mellem ringmodulatoren med L1-L2 og AVC-forstærkeren.

2. Flvis printet er fremstillet efter fotometoden, vil G2 på T8 være afbrudt (det kostede en ekstra 40673 hos mig).

3. Produktdetektoren afgiver kun et svagt signal i forhold til input. Forklaringen er ligetil. Detektorens udgang er ikke afkoblet for HF, udgangen skal HF-mæssigt være på stel for at opnå en hæderlig virkningsgrad. I mit tilfælde var 1000 pF parallelt med DR2 løsningen, det gav en mægtig forøgelse af LF signalet, og HF på udgangen var ikke mere målelig med en diodeprobe.

OZ71C, Jens Chr. Østergaard, 6. Juli Vej 36,
7000 Fredericia

Mikrobølgebåndenes betegnelser

Lige fra anden verdenskrigs tid, hvor radarteknikken og dermed mikrobølgeteknikken blev født sådan for alvor, har man haft nogle korte bogstavbetegnelser for de forskellige, anvendte frekvensområder. Mange har sikkert læst om »en L-bånds radar« eller »S-bånds antenne« eller »X-bånds oscillator«, men der er ikke ret mange steder, man kan se, hvad dette dækker over. Yderligere har man i 1970 vedtaget at indføre nye betegnelser med systematik i. så herefter er det hele endnu mere forvirrende. Hvad det har med amatørradio at gøre? Åh ja, vi bevæger os nok på et grænseområde, men her er altså de gamle og nye betegnelser:

Nye		Gamle	
A	0 - 250 MHz	I	100 - 150 MHz
B	250 - 500 MHz	G	150 - 225 MHz
C	500 - 1000 MHz	P	225 - 390 MHz
D	1 - 2 GHz	L	390 - 1550 MHz
E	2 - 3 GHz	S	1550 - 5200 MHz
F	3 - 4 GHz	C	3,9 - 6,2 GHz
G	4 - 6 GHz	X	5,2 - 10,9 GHz
H	6 - 8 GHz	K	10,9 - 36 GHz
I	8 - 10 GHz	Q	36 - 46 GHz
J	10 - 20 GHz	V	46 - 56 GHz
K	20 - 40 GHz		
L	40 - 60 GHz		

aq

Cirkulær polarisation

Grundlag, fordele, antenneformer, konstruktionseksempel

af Dr.-Ing. A. Hock, DC 0 MT, (UKW-Berichte, sept. 1972)

Oversat af OZ4CG, Carsten Gjessing, Nørrevang 2, 3740 Svaneke

I K. Rothammels: »Antennenbuch«, 3. oplag, s. 299, står der at læse: »Når der indtil dato kun lejlighedsvis er foretaget forsøg med cirkulær polarisation, skyldes det hovedsagelig, at en cirkulært polariseret senderantenne kun kan bevise sin ydeydigtighed, når også modtagerantennen arbejder med cirkulær polarisation.«

Da de cirkulært polariserede antenner imidlertid endnu ikke er særlig udbredt blandt amatører, er også forsøg hermed sjældne. Den cirkulært polariserede antenne frembyder dog i UHF- og SHF-området så overbevisende fordele, at der i denne korte artikel skal anføres nogle betragtninger, som måske kan anspore til videre forsøg, også her i OZ-land.

1. Cirkulært polariserede bølger

De antenneformer, der sædvanligvis benyttes af amatører, er udformet til udstråling, henholdsvis modtagning af lineært polariserede bølger. Den angivne polarisation afhænger af, hvorledes de elektriske feltlinier udstråles i luften og er konstant, f.eks. horisontalt eller vertikalt. Dette vises i fig. 1

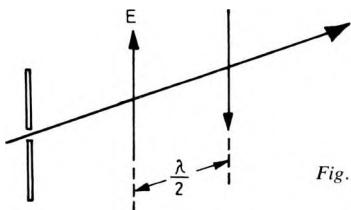


Fig. 1. Lineær polarisation.

for en udstrålende dipol. Den lodret placerede dipol frembringer stående elektriske feltlinier i luften, og disse feltlinier bibeholder deres polarisation, indtil f.eks. en forstyrrelse i udbredelsesretningen forårsager en drejning. En halv bølgelængde fra dipolen er signalet vendt 180° (jvf. VTS s. 126).

Ved cirkulær (= cirkelformet) polarisation opstår en vektor til den elektriske feltstyrke i luften, en vektor, der til stadighed drejer om en akse, der går i udbredelsesretningen. I fig. 2 er dette forsøgt vist i perspektiv. Vektoren ændrer hele tiden retning. Efter en hel bølgelængde når vektoren efter en hel omdrejning tilbage til sit udgangspunkt. I en afstand på en halv bølgelængde ændrer faset sig altså også her 180° .

En sådan drejende vektor kan man forestille sig opstår ved overlejring af en sinus- og en cosinus-svingning som fig. 3 viser. Derved opstår den første mulige antenneform: to krydsede dipoler, fødet med en spænding, der er faseforskudt 90° . Hver dipol udstråler en radiobølge, hvorefter de to bølger overlejres til en cirkulært polariseret bølge, hvori den elektriske vektor, der drejer rundt om udbredelsesretningen, opstår.

2. Fordelene ved cirkulær polarisation

Til sammenligning mellem lineær og cirkulær polarisation går man i det følgende ud fra en helt cirkelrund polarisation, dvs. at vektorens længde er konstant under en hel omdrejning eller sagt på en lidt anden måde: at de frembragte sin og cos svingninger har samme amplitude.

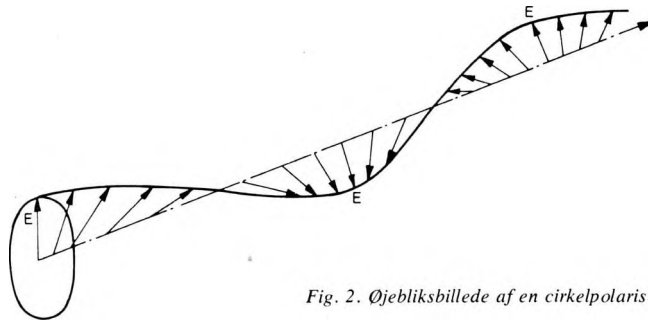


Fig. 2. Øjeblikbillede af en cirkelpolariseret

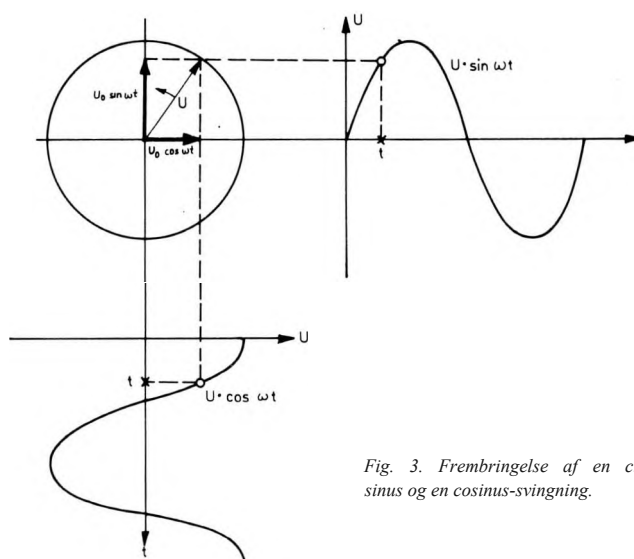


Fig. 3. Frembringelse af en cirkulær polariseret bølge af en sinus og en cosinus-svingning.

2a. Udbredelsesretning uden forstyrrelser

Enhver udefra kommende radiobølge vil uanset polarisation frembringe en HF-effekt i den cirkulært polariserede modtagerantenne. Modtages der en ren cirkelbølge, bliver den afgivne effekt størst, kommer der en elliptisk polariseret bølge, falder den modtagne effekt lidt, og den er mindst ved modtagning af en ren lineær bølge, nemlig ca. 3 dB lavere end ved modtagning af rene cirkulært polariserede bølger. Den praktiske fordel ved en cirkulært polariseret modtagerantenne er herefter nem at se: Enhver tænkelig polarisation kan modtages uden omskiftning af antenner osv. medens tabet i ugunstigste tilfælde, nemlig ved modtagning af rene lineært polariserede bølger, kun andrager 3 dB (= $\frac{1}{2}$ S-grad).

2b. Udbredelsesretning med forstyrrelser

I praksis forekommer det vel aldrig, at radiobølger udbredes fuldstændig uforstyrret langs jordoverfladen eller gennem atmosfæren. Der optræder tværtimod både dæmpning og polarisationsdrejning af signalet.

Dæmpning af signalet i udbredelsesretningen optræder hyppigt på grund af genstande i terrænet, og især hvis disse genstande har samme »polarisation« som signalet. Et typisk eksempel herpå er den stærke dæmpning, træer forårsager på lodret polariserede bølger. Her kan anvendelsen af cirkulært polariserede bølger direkte give en feltstyrkegevinst, da det i praksis kun vil være de vektorer, der ligger i samme retning som den dæmpende hindring, der vil blive dæmpet, medens alle de øvrige komponenter vil passere hindringerne mere eller

mindre uforstyrret. Modelantenneforsøg har ved målinger vist, at en vertikalt polariseret bølge med en bølgelængde på 10 cm blev dæmpet ca. 40 dB af en modelskov af våde tændstikker (længde ca. $\frac{1}{2}$ bølgelængde), medens en cirkulært polariseret bølge derimod kun blev dæmpet ca. 3 dB!

Ved alle UHF- og SHF-forbindelser, der ikke lige netop finder sted ved optisk sigt, må man regne med, at der optræder refleksioner. Under visse omstændigheder udgør det reflekterede signal endda hovedparten af det modtagne signal. Ved enhver refleksion forekommer der imidlertid mere eller mindre kraftige polarisationsdrejninger. Det lader sig påvise, at en oprindelig horisontalt polariseret vektor ved en drejning på 45° i forhold til en ligeledes horisontalt polariseret modtagerantenne medfører et signal, der er 3 dB svagere. Endnu stærkere drejning giver endnu svagere signal i modtagerantennen indtil signalet ved en drejning på 90° (f.eks. på grund af refleksioner) teoretisk helt forsvinder. Ganske ringe afvigelse fra 90° forhindrer dog at signalet forsvinder helt. Cirkulært polariserede bølger drejes naturligvis også ved refleksioner o. lign. men giver stadig samme effekt i modtagerantennen.

3. Antenner til cirkulær polarisation

I praksis kan der kun komme få antenneformer på tale til cirkulær polarisation, nemlig, for det første en krydsdipol, der er særlig velegnet til 70 cm båndet og for det andet spiralantennen, der er bedre egnet til højere bånd.

3a. Krydsdipolen

Dimensioneringen af en krydsdipol svarer ganske nøje til forskrifterne for en simpel dipol. Der kan benyttes enkelt- eller foldet dipol, og der skal ikke ændres på målene. Fasedrejningen på 90° mellem dipolerne får man ved hjælp af en forbindelsesledning (coax eller symmetrisk) på en længde af $A/4 \cdot V$ (V = forkortningsfaktor). Dvs. at en af dipolerne tilsluttes feederen direkte, medens den anden tilsluttes over en kvartbølgetransformator.

For at tilpasse antennens fødeimpedans til feederen kan man ligeledes benytte de gængse midler som f.eks. balun-transformatorer. Da der her er parallelt tilsluttet 2 antenner til feederen, er den samlede fødeimpedans halv så stor som fødeimpedansen for en enkelt dipol. For at forøge impedansen kan man anbringe en 1. direktor tæt ved fødedipolen.

Af disse krydsede dipoler kan man opbygge så store antenneanlæg (krydsyagis - gruppeantenne) som man nu måtte ønske, idet opbygningen foregår fuldstændig som for en lineært polariseret antenne.

3b. Spiralantennen

Denne antenneform kendetegnes ved en ret stor båndbredde, hvilket igen betyder at målene er ret ukritiske. Særlig for f.eks. 23 cm-båndet er antennen meget handy og flere spiralantenner lader sig let opbygge på samme reflektor til en gruppeantenne.

For dimensioneringen af en spiralantenne gælder følgende regler: Jo flere vendinger antennen har jo større gain: mere end 12 vendinger giver dog ingen væsentlig forøgelse længere.

Tråddiameter: $d = 0,006$ $L \approx 0,05$

Omkreds $(C \pi \cdot D)$ af en vind.: $\frac{3}{4} < C/\lambda < \frac{4}{3}$

Stigning β af en vind.: $12^\circ < \beta < 15^\circ$

Fig. 4 viser de omtalte mål på en spiralantenne.

Bag spiralen må der for at sikre udstråling i een retning anbringes en reflektor, hvis diameter skal andrage mindst $A/2$. Antennens fødeimpedans R_F andrager så:

$$R_F = 140 \cdot C$$

Som tilpasning til feederen er en $1/4$ -transformator særdeles velegnet.

På grund af de førnævnte egenskaber ved de cirkulært polariserede bølger ville det være meget ønskeligt, hvis flere amatørstationer ville gennemføre UHF-forsøg med denne antenneform. En forudsætning for succes er imidlertid, at man anvender samme omdrejningsretning for den elektriske vektor. Forfatteren foreslår, at man standardiserer en omdrejningsretning *med* uret (højredrejning) - set fra senderantennen til modtagerantennen.

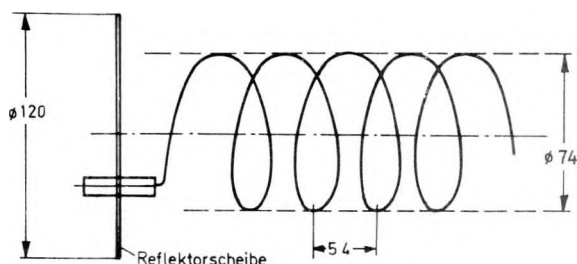


Fig. 5. Skitse til opbygning af en spiralantenne til 23 cm-båndet.

4. Konstruktionseksempel

Som eksempel skal fremgangsmåden ved dimensioneringen af en spiralantenne til 23 cm-båndet skitseres:

1. Tråddiameter, d : valgt til $d/\lambda = 0,01$
 $d = 0,01 \cdot \lambda = 0,01 \cdot 23,2 = 0,23 \text{ cm} = 2 \text{ mm } \varnothing$
 idet $\lambda = 23,2 \text{ cm}$ ved $f = 1296 \text{ MHz}$

2. Vindingsomkreds C : valgt til $C/\lambda = 1$
 $D = \lambda, C = 23,2 \text{ cm}$ ($D \cdot \frac{23,2}{23,2} = 7,4$)

3. Stigning β : Valgt til $\beta = 13^\circ$.

$$\tan \beta = 0,2309$$

$$S = C \tan \beta = 23,2 \cdot 0,2309 = 5,36 \text{ cm}$$

4. Fødeimpedans $R_F = \frac{140 \cdot C}{\lambda} = \frac{140 \cdot 23,2}{23,2} = 140 \text{ ohm}$

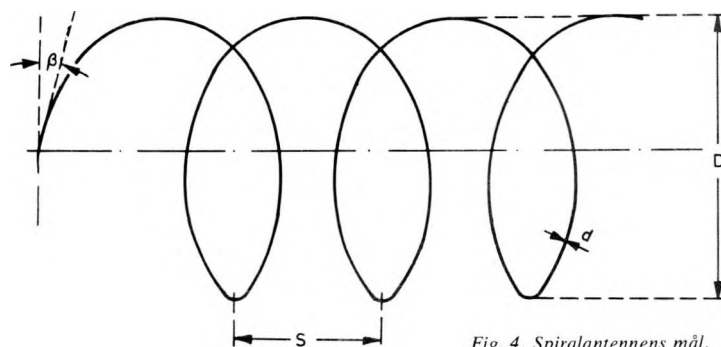


Fig. 4. Spiralantennens mål.

5. Reflektordiameter = $D_{ref.} > 11,6 \text{ cm}$
6. Vindingsantal $n > 3$, jo flere, jo større gain.
7. Tilpasning af 50 ohm coax v. hj. a.

$\lambda/4$ -bølgetransformator

$$Z_{Tr} = \sqrt{50 \cdot R_F} = \sqrt{50 \cdot 140} = 83,6 \text{ ohm}$$

Spiralantennens tråd kan direkte bruges som inderleder i $\lambda/4$ -bølge coaxstykket. Yderlederen

bliver så:

$$Z_{Tr} = 60 \cdot \ln \frac{D}{d}, \frac{D}{d} = e^{83,7/60} = 4,05$$

$$D = 4,05 \cdot d = 8,1 \text{ cm}$$

Coaxstykkets længde (luftisolation) = $\lambda/4 = 5,75 \text{ cm}$ jvf. fig. 6

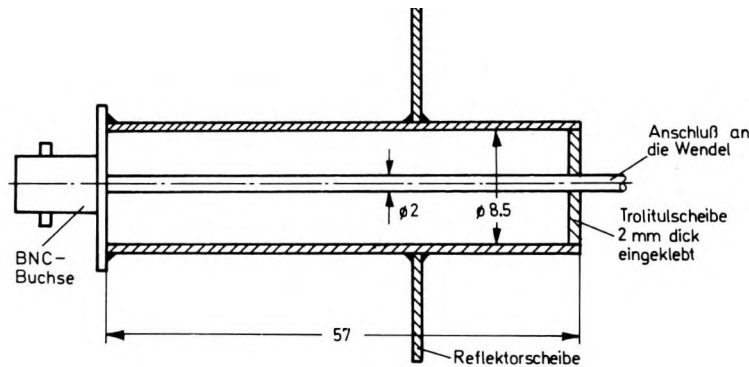


Fig. 6. Kvartbølgetransformator for tilpasning til 60 ohm feeder.
Se tekst for mål for 50 ohm.

Print bore- og fræsemaskine

Af OZ9ZI, Steen Gruby, Valhøjs Alle 109, 2610 Rødovre

Der har med tiden været mange og forskellige artikler i OZ om printfremstilling, men fælles for dem alle er, at der skal ætzes. Når man har et par kegler som mine harmoniske er man henvist til enten at finde på noget andet end at ætse, eller også lave print om natten.

Da IDT hviskede følgende lille fidus i mine øren. og som jeg syntes fortjener at blive mangfoldiggjort, blev det altså løsning nr. 1. Den har mange fordele fremfor ætsemetoden. når det kun drejer sig om 1 eller 2 stk.. da man sparer film eller tusch, langvarig ætseproces, (der løb et par dråber ud på XYL's køkkenbord, farvel blanke overflade, goddag til sure miner) og når det drejer sig om VHF-konstruktioner på print er der en dejlig stor stelflade tilbage. Print lay-out laves på et stykke stift karton (jeg laver normalt et på et stykke kvadreret papir først, så er det lettere at få komponenterne i pæne ensartede raster), som derefter lægges ovenpå printet, der selvfølgelig er skåret ud i samme størrelse som lay-outet først. Dette klistres fast i kanterne med klar tape, og derefter bores alle huller med kartonet som borelære, som kon-

trol er det blot at holde printet op mod lyset og kigge fra kartonsiden. Print lay-outet skal selvfølgelig klistres fast på kobbersiden med tegningen udad.

Når hullerne er boret er det kun at skære tapen op i kanten og med en filtstift tegne omridsene af printbanerne på printet.

Når dette er gjort stilles der stop på boremaskinen. ved hjælp af gevindstykket og kontramøtrikkerne. således at spidsen af boret netop går gennem kobberbelægningen. Boret forbliver låset i denne position så længe udfræsningen varer, der er nemlig så meget fjederkraft i de to plader der bærer motoren, at man med et godt tryk opad kan hæve boret så meget, at printpladen nemt går fri mellem bor og anlæg. Selve fræsningen er let. Printet føres efter strengen (lavet med filtstiften) med en rolig bevægelse, så ljerer borspidsen kobberbelægningen rundt om printbanen. Jeg har brugt metoden et halvt års tid, da dette skrives, og jeg vil lige så nødig undvære min boremaskine som mit gitterdyk-meter.

En samling data for de første udviklingstrin og opfindelser fra telegrafiens og radioens barndom

Af OZ7BA, E. Bøtter-Jensen

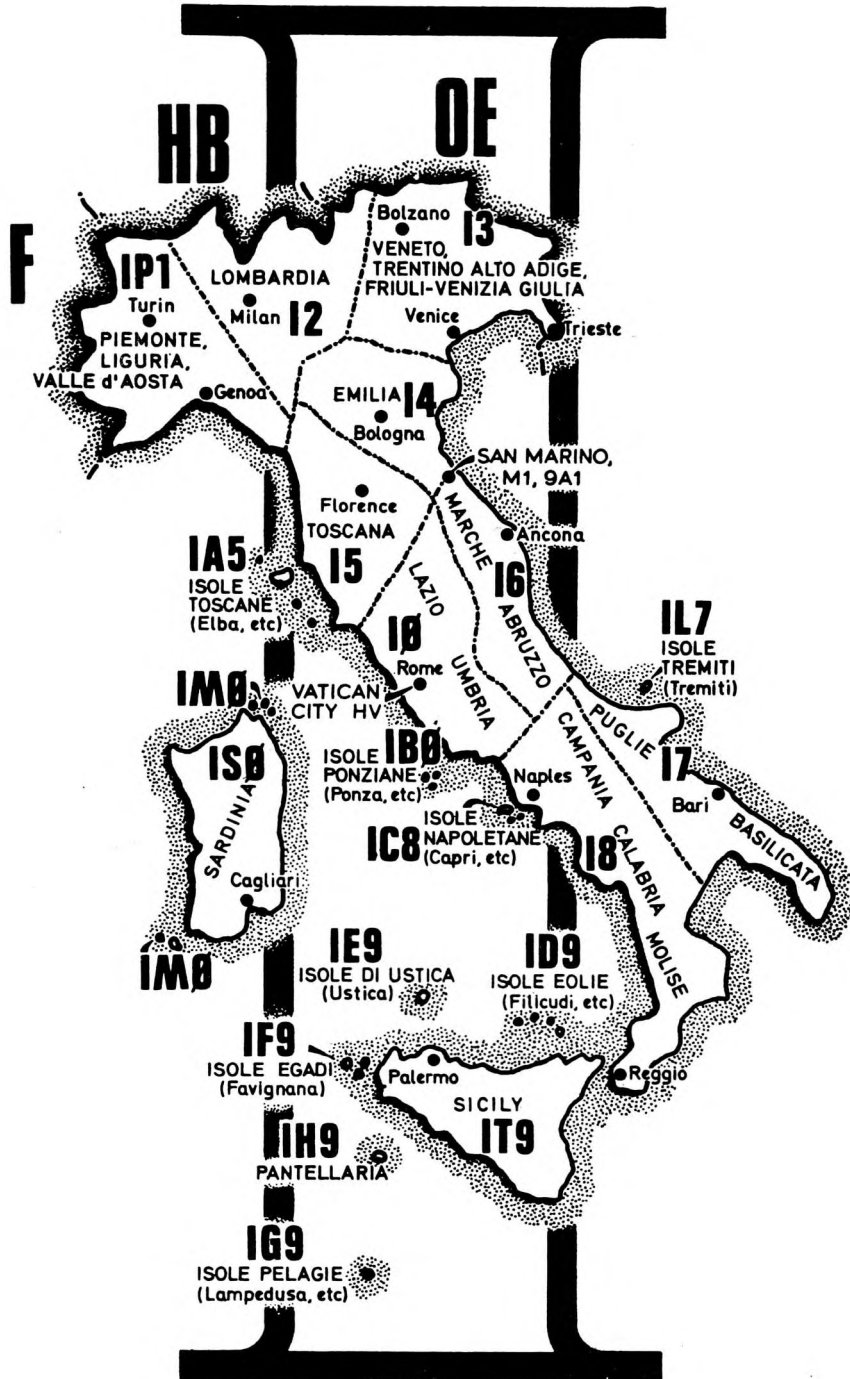
- 1797 fødtes Joseph Henry, forsker af elektromagnetisme og induktion. Han fremstillede bl.a. en elektromotor. Han døde 1878.
- 1800 Alessandro Volta opfinder det galvaniske element. Han fødtes 1745 og døde 1827.
- 1820 H. C. Ørsted opdager forbindelsen mellem elektricitet og magnetisme.
- 1822 Georg Simon Ohm opstiller Ohm's lov. Han fødtes 1787 og døde 1854.
- 1831 Michael Faraday opdager den elektromagnetiske induktion.
- 1837 patent tages på en elektrisk telegraf af Cooke, Wheatstone og Samuel Morse (USA).
- 1838 K. A. Steinheil (München) opdager, at jordledning (jordforbindelse) kan benyttes som tilbageledning.
- 1840 Joseph Henry (USA) frembringer højfrekvente elektriske svingninger. Han fastslår tillige, at udladning af en kondensator giver elektriske svingninger.
- 1842 Samuel Morse gør trådløse eksperimenter gennem vandet over Washingtonkanalen. Han fødtes 1791 og døde 1872.
- 1842 finder Joseph Henry ud af, at en enkelt gnist af omkring 1 tommes længde, frembragt i et trådkredsløb i et hus på 2. sal, kunne magnetisere nogle stålnåle, som var tilsluttet et parallelt trådkredsløb nede i husets kælder ca. 30 fod lavere.
- 1843 James Bowman Lindsay (Dundee) fastslår, at hvis det var muligt at anbringe stationer med 20 miles afstand tværs over Atlanten, ville et kabel være overflødig.
- 1847 fødtes telefonens opfinder, Graham Bell.
- 1849 Dr. O'Shaughnessy får held til at sende læselige telegrafsignaler, uden hjælp af metallisk leder, tværs over den indiske flod Hooghly (4200 fod), men fandt, at omkostningerne dertil var uforholdsmæssigt store.
- 1858 indvies det første kabel fra England til USA.
- 1859 opfindes akkumulatoren af Planté.
- 1867 James Clerk Maxwell holder forelæsning for The Royal Society, hvor han taler om elektromagnetisme. Han forbedrede senere det af Ørsted i 1873 opfundne system og klarlagde eksistensen af elektriske bølger, som nu danner grundlaget for trådløs telegrafi.
- 1879 David E. Hughes opfinder det princip, som senere blev kendt ved kohærens anvendelse (se under 1892). der flere år efter kom i brug ved signalering med elektriske bølger. Han opdagede tillige, at en metaltrådspære var følsom over for elektriske gnister, der blev frembragt i pærens nærhed, og han iagttog, at en sådan pære forbundet med et batteri og en telefon kunne overføre effekt over en afstand på 500 yards.
- 1884 Edison gør forsøg med at anbringe en metalplade i glødelampen.
- 1885 Edison udarbejder med assistance af Gilliland, Phelps og W. Smith et system, der ved hjælp af induktion muliggør telegrafisk forbindelse mellem en jernbanestation og et tog i bevægelse. •
- 1885 eksperimenterer Sir W. H. Preece (Newcastle-Tyne) med et system bestående af to fra hinanden isolerede kredsløb af form som kvadrater med sidelængde 440 yards, placeret en kvartmil fra hinanden. Han konstaterer, at tale kan overføres fra det ene kredsløb til det andet ved hjælp af induktion.
- 1887 Heinrich Rudolph Hertz er i stand til at måle længden og hastigheden af de elektromagnetiske bølger og påviser deres svingningers tværsgående natur samt deres modtagelighed for brydning og polarisation og finder, at de

- kan sammenlignes med lys- og varmebølger. Hertz beskæftigede sig i dette år tillige med den såkaldte »Hertz-resonator«, tætliggende kredsløb der ensrettede de elektriske bølger, men det viste sig efterhånden, at Hughes' metalmikrofon var en meget mere følsom detektor. Hertz fødtes 1857 og døde 1894.
- 1889 Elihu Thompson lader forstå, at elektriske bølger er særligt anvendelige til transmission af signaler, der skal passere gennem tåge og og faste legemer.
- 1891 den danske bådsmænd Sørensen foretager verdens første vellykkede forsøg med radiotelegrafi fra en båd i søen til land.
- 1892 C. A. Stevenson. Northern Lighthouse Board. Edinburgh gør sig til talsmand for et »induktionssystem«, der muliggør forbindelse mellem fastlandet og et isoleret beliggende fyr-tårn.
- 1892 opfinder franskmænden Branly kohæren, der er en slags følsom modtager, og som fik stor anvendelse ved trådløs telegrafi.
- 1895 Mr. G. Marconi's forsøg bringer ham til den anskuelse, at Hertz-bølgerne må kunne bruges til telegrafering uden tråd, og han gør vigtige eksperimenter i sin fars hjem i Italien.
- 1896 opdages røntgenstrålerne af tyskeren Røntgen.
- 1896 gør G. Marconi forsøg i England, hvortil han ankommer i februar måned. Den 2. juni indgiver han sin ansøgning om det første britiske patent på trådløs telegrafi. Noget senere lykkes det i nærheden af Salisbury at få en trådløs forbindelse igang over en afstand på 1½ miles.
- 1896 opføres Danmarks første radiotelegrafstation i Tyborøn for forbindelse med redningsbåden »Vestkysten«.
- 1897 G. Marconi opnår i marts måned trådløs forbindelse over en afstand på 4 miles, og i juli demonstrerede han sin opfindelse for admiralitetet og kong Humbert i det kongelige palæ. I samme måned gør Marconi forsøg i byen Spezia og opnår forbindelse mellem land og den italienske krydser »San Martin« på søen. afstanden var nu oppe på 10 miles. I november oprettes den første Marconistation på øen Wight, hvorfra Lord Kelvin året efter sender det første betalte radiotelegram.
- 1898 Lidt udenfor radioemnet kan oplyses, at den danske opfinder professor Valdemar Poulsen dette år opfinder den magnetiske fonograf, som kaldes telegrafenen.
- 1898 indfører professor i Strassbourg. Ferdinand Braun. den koblede senderanordning (primær- og sekundærkreds).
- 1899 W. Duddell (England) opdager, at en jævnstrømsbuelampe kan frembringe en kraftig ren tone. når den shuntes med en spole og en kondensator.
- 1899 udveksler tre engelske krigsskibe meddelelser med hinanden pr. radio over en afstand på ca. 85 miles.
- 1900 englænderne Fleming. J. J. Thomson og Richardson undersøger og arbejder videre med Edison's pladevirkning i glødelampen.
- 1900 oprettes en kraftig radiostation i Poldhu (Sydvest-England) med 20 master, hver 210 fod høje.
- 1900 får Belgien sin første radiostation i La Panne.
- 1901 i maj måned oprettes 5 kystradiostationer i Storbritanien. for betjening af skibe i søen.
- 1901 den 12. og 13. december, finder den meget omtalte første overføring af trådløse signaler over Atlanten sted. idet bogstavet »S« sendes fra Poldhustationen i England og opfanges i St. Johns (New Foundland). Afstanden er ca. 1800 miles.
- 1902 den 9. september gentager professor Valdemar Poulsen Duddell's forsøg fra 1899 og patent-anmelder sin første generator.
- 1902 den 17. december, sendes det første trådløse telegram over Atlanten.
- 1903 professor Korn opfinder billedtelegrafenen.
- 1903 opfinder professor Valdemar Poulsen buesenderen (kontinuerlige højfrekvente strømme), der får revolutionerende betydning.
- 1904 opdager Fleming, at glødelampen med metalplade kan benyttes til ensretning af elektriske svingninger.
- 1905 anlægges forsøgsstationen i Lyngby, hvor nu Lyngby Radio ligger. Herfra opnås trådløs

- forbindelse med Virum, Tåstrup, og hurtigt efter, med den nye forsøgsstation i Lynæs (ca. 45 km.)
- 1906 bygges en tredje dansk forsøgsstation, nemlig i Esbjerg (270 km. fra Lyngbystationen). Disse to stationer lå i konstant radioforbindelse med hinanden.
- 1906 opfinder Max Wien (professor i Danzig) en metode til afkøling af gnisten, nemlig ved en lang række korte gnistbaner.
- 1906 østrigeren v. Lieben gør forsøg med udladningsrøret som telefonrelæ, og indfører en tredje elektrode i røret.
- 1906 afholdes i Berlin en international radiotelegrafisk konference, hvor der af de fleste lande i verden undertegnedes en konvention.
- 1907 oprettes trådløs telegrafforbindelse mellem stationen i Lyngby og Cullercoats (nær Newcastle) i England, afstanden er ca. 900 km.
- 1907 lykkes det professor Valdemar Poulsen, at telefonere fra Lyngby til Weissensee (ved Berlin), afstanden er ca. 370 km.
- 1907 aflæser vor amerikadamp »Hellig Olav« telegrammer pr. radio fra Lyngby-stationen. Afstand ca. 3300 km.
- 1907 opfinder dr. Lee de Forest elektronrøret med tre elektroder (Audion-lampen) der får den store grundlæggende betydning for forstærkning, ensretning og som generator.
- 1908 åbnes den offentlige radiotelegrafkorrespondance mellem England og Canada.
- 1909 sendes der radiofoni fra professor Valdemar Poulsons station i Lyngby »helt« til Esbjerg!
- 1909 sker en kollision mellem bådene »Republic« og S/S »Florida« ved USA's kyst. den 23. januar. Det lykkes at tilkalde assistance pr. radio, så både passagerer og besætning reddes. inden det ene af skibene synker.
- 1910 er rækkevidden for trådløs telegrafi i dagtimerne nået op til ca. 4000 miles, og ca. 6735 miles om natten.
- 1912 den 15. april stoder S/S »Titanic« mod et isbjerg og synker, men takket være radiotelegrafen reddes over 700 passagerer.
- 1912 den 4. juni holdes en ny international radiokonference i London, hvor mange vigtige beslutninger angående den praktiske radiotjeneste vedtages.
- 1912 bliver et stort antal Poulsen-stationer afsat til USA, hvor der nu åbnes radioforbindelse mellem San Francisco og Honolulu, afstand ca. 3800 km.
- 1913 foretages der prøver med radiostationer i tog i USA.
- 1913 Poulsen-senderen viser sig ved en prøve i Arlington (USA) den derværende Marconi-sender (med roterende gnisthjul) langt overlegen i rækkevidde. Poulsen-senderen er på 100 kW og Marconi-senderen på 200 kW.
- 1914 finder en ny international radiokonference sted i Bruxelles, hvor der blandt andet diskuteres den anvendte styrke ved radiotelegrafi.
- 1914 den 28. november forbydes privateje af radioapparater i Storbritanien.
- 1915 danskeren Peter L. Jensen i USA opfinder den dynamiske højttaler, der senere bliver hvermands eje.
- 1915 oprettes den 1. maj radiotelegrafforbindelse mellem Spanien og Italien, og den 26. juli mellem USA og Japan. Sidstnævnte forbindelse er mellem San Francisco og Funabashi (nær Tokio). med Honolulu som relæstation.
- 1915 den 28. september lykkes det selskaberne »The American Telephone and Telegraph Co.« og »Western Electric Comp.« at etablere trådløs telefoni over det amerikanske fastland fra Arlington til Hawaii, en afstand på ca. 5000 miles.
- 1915 den 26. oktober lykkes forsøgene med trådløs telefoni tværs over Atlanten fra Arlington i USA til Eiffeltårnet i Paris.
- 1917 Luftfartøjer bliver nu i stor stil udstyret med radio, baseret på erfaringer der blev indhøstet under første verdenskrig.
- 1923 Det bornholmske telefonnet knyttes til det sjællandske pr. radio over Lyngby Radio.
- 1928 tager fjernsynets udvikling fart og får omtrent det nuværende system, selv om ideen er betydelig ældre.
- Den videre udvikling til i dag indenfor radio (anvendelse af transistorer m.m.) er formodentlig velkendt af de fleste læsere, så vi stopper her.

ZONE IDENTIFIKATIONSKORT

ITALIEN



- IP1
 - Alessandria
 - Aosta
 - Asti
 - Cuneo
 - Genova
 - Imperia
 - La Spezia
 - Savona
 - Torino
 - Vercelli
- I2
 - Bergamo
 - Brescia
 - Como
 - Cremona
 - Milano
 - Novara
 - Pavia
 - Piacenza
 - Sondrio
 - Varese
- I3
 - Belluno
 - Bolzano
 - Gorizia
 - Padova
 - Pordenone
 - Treviso
 - Trieste
 - Udine
 - Venezia
 - Verona
 - Vicenza
- I4
 - Bologna
 - Ferrara
 - Forli
 - Mantova
 - Modena
 - Parina
 - Ravenna
 - Reggio Emilia
 - Rovigo
- I5
 - Arezzo
 - Firenze
 - Grosseto
 - Livorno
 - Lucca
 - Massa Carrara
 - Pisa
 - Pistoia
 - Siena

16 Ancona
Ascoli Piceno
Aquila
Chieti
Macerata
Pesaro
Pescara
Teramo

17 Bari
Brindisi
Foggia
Lecce
Matera
Taranto

18 Avellino
Benevento
Campobasso
Caserta
Catanzaro
Cosenza
Isernia
Napoli
Potenza
Reggio Calabria
Salerno

10 Frosinone
Latina
Perugia
Rieti
Roma
Terni
Viterbo

IA5	Iles Toscanes (Elbe), etc.)
IBO	Iles de Ponza
IC8	Iles Napolitaines (Capri, etc.)
ID9	Iles d'Eolie
IE9	Iles d'Ustica
IF9	Iles Egadi (Favignana)
IG9	Iles Pelagiques (Lampedouse)
IH9	Pantellaria
IL7	Iles Tremiti
IMO	Petites Iles autour de la Sardaigne
IS0	Sardaigne
IT9	Sicile



JUGOSLAVIEN



YU1 = Serbien med de selvstyrende områder
Vojvodina og Kosova-Metohija
YU2 = Kroatien
YU3 = Slovenien
YU4 = Bosnien og Herzegovina
YU5 = Makedonien
YU6 = Montenegro
YU7 = amatører med gæstelicens
YUØ = specielle formål
YT og 4N bruges ved specielle lejligheder.



De anførte bogstaver betegner de forskellige Fylker. Bogstaverne bruges ved portable, (f.eks. LA3AF/E), ved contester og ved skandinavers ansøgning om WALA.



FET DC-DESIGN

Af LA4HK, Terje Balstad

Oversat fra »Amatørradio« nr. 5, 6/7 og 10 1970

Analyse

Man kan analysere den færdige kreds på fig. 15 på samme måde som den selvfor-spændte kreds. Såfremt man bruger den forenkede retlinede overføringskarakteristik (fig. 8), kan man komme frem til en analyseligning af relativt enkel udseende.

Lad os sige, at vi bruger en MOSFET 3N128 i kredsen. Denne transistor har $V_{GS(OFF)}$ fra ± 2 til ± 8 volt og I_{DSS} fra 5 til 25 mA. Indsætter vi disse tal og komponentværdierne i analyseligningen, finder vi den teoretisk minimale og maksimale strøm, vi kan risikere at få:

$$I_{D \text{ min.}} = 1,2 \text{ mA}$$

$$I_{D \text{ max.}} = 2,4 \text{ mA}$$

Da kredsens måtningsstrøm er ca. 1,6 mA, ser vi, at der er risiko for at forstærkertrinet mættes ved brug af en belastningsmodstand på 8,2 kohm. Skal vi være på den helt sikre side, må vi enten reducere R_L til en værdi under 3 kohm eller også må source-modstanden forøges (her kan man bruge en variabel R_S som tidligere omtalt). Når vi kender karakteristikkene for 3N128 kan det nu også være mere på sin plads at vælge et mere passende arbejds punkt og konstruere (beregne) kredsen på ny.

$$I_D = I_{DSS} \left[1 + \frac{V_{GS}}{V_{GS(OFF)}} \right]^2 \quad \text{----- ①}$$

$$I_D = I_{DSS} \left[1 + \frac{V_{GS}}{V_{GS(OFF)}} \right] \quad \text{----- ②}$$

$$V_{GSA} = I_{DA} R_S \quad \text{----- ③}$$

$$I_{DA} = \frac{V_{GS(OFF)} \left[V_{GS(OFF)} \pm 2 I_{DSS} R_S \pm \sqrt{V_{GS(OFF)}^2 \left[V_{GS(OFF)} \pm 4 I_{DSS} R_S \right]} \right]}{2 I_{DSS} R_S^2} \quad \text{---- ④}$$

$$I_{DA} = \frac{I_{DSS}}{1 + \frac{I_{DSS} R_S}{V_{GS(OFF)}}} \quad \text{----- ⑤}$$

$$I_{DA} = \frac{I_{DSS} \left[1 + \frac{V_{DD} R_2}{V_{GS(OFF)} [R_1 + R_2]} \right]}{1 + \frac{I_{DSS} R_S}{V_{GS(OFF)}}}$$

Analyseligning

Konklusion

I det foregående har vi forsøgt at vise, hvorledes man skal beregne enkle FET-kredse, idet vi samtidig har peget på de vanskeligheder man møder undervejs. Det har vist sig, at det er vanskeligt at definere et absolut arbejds punkt i speciel kreds for én speciel FET-type på grund af spredningen i jævnstrømsparametrene. Man bør således være opmærksom på dette ved design og eventuelt vælge FETs med lille parameterspredning, såfremt det er af vigtighed, at en given kreds skal virke lige godt med forskellige eksemplarer af samme transistor-type. For radioamatører er det som regel tilfredsstillende at kunne justere arbejds punktet i hvert enkelt tilfælde, hvilket nemmest gøres med en variabel source-modstand. Der findes andre typer af FET-kredse, som giver bedre definerede arbejds punkter (hvor man ofte bruger FET's og bipolare transistorer sammen), men disse er så komplekse, at det vil føre for langt at komme ind på dem her.

TILLÆG

Parablerne på fig. 7 udtrykkes ved ligning nr. 1. Ligningen er noget vanskelig at regne med, idet den ved kombination med ligning nr. 3 fører til en andengradsligning. Løsningen af denne andengradsligning er givet ved ligning nr. 4. Der findes her to svar, hvoraf det med positivt fortegn ved kvadratroden som regel er det rigtige. Løsningen giver arbejdsstrømmen I_{DA} for forskellige værdier af $V_{GS(OFF)}$, I_{DSS} og R_S . Indsættes de maksimale værdier fremkommer den maksimale strøm der kan risikeres.

For at gøre kredsanalysen noget enklere, ændres karakteristikkene til rette linier (fig. 8) som kan udtrykkes ved ligning nr. 2. Ved kombination med ligning nr. 3 findes nr. 5, der jo er ret enkel. Brugeren af denne ligning vil man ganske vist indføre en fejl, men i de fleste tilfælde bliver resultatet godt nok til at give en nyttig indikation om kredsens brugbarhed.

Ligninger til enkel kredsanalyse.

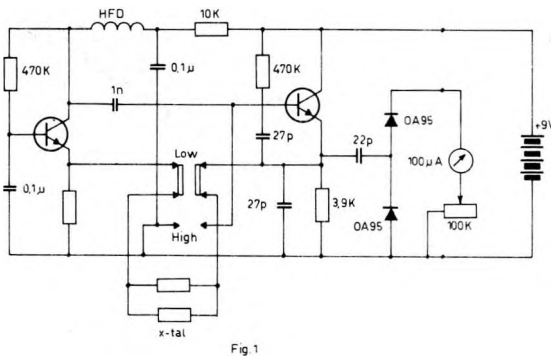
KLIP & TIP

Ved OZ1BP

Krystaltester

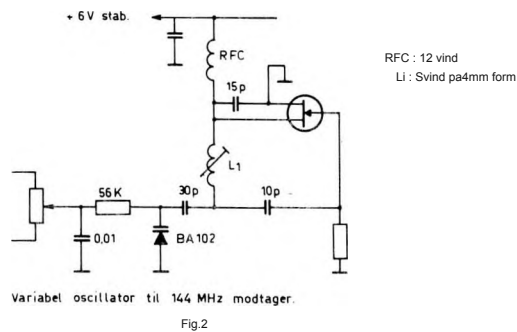
Fra det franske amatørtidsskrift. *Radio REF*, november 1972, har jeg hentet nedenstående diagram (fig 1).

Der er anvendt nogle transistorer med benævnelser BF 152. De har et ret højt ft. man kan vel let finde erstatning herfor. I stilling: *Low* svinger krystallet på serieresonansen i en Butler-opstilling, og i stilling: *High* på parallelresonansen i en slags Pierce.

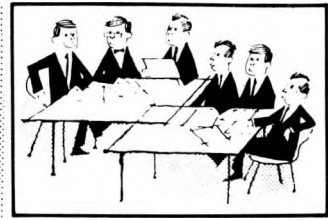


Variabel oscillator til 144 MHz-mottager

Fra det engelske: *Radio Communication*, november 1972, har jeg hentet fig. 2 som forslag til en variabel oscillator til en 2-meter modtager. Der anvendes en almindelig FET-transistor og en kapacitets-diode af typen BA 102 el. lign.



HB INFORMATION



Hovedbestyrelsesmøde

Der afholdtes hovedstyrelsesmøde i Fredericia lørdag den 3. februar.

En skriftlig beretning fra handicapudvalget (1TD og 3WP) viste, at der er økonomisk støtte til sagen fra vanførefonden - og at der fortsat er travlhed i udvalget.

Hjælpefondens bestyrelse har ikke færdigredigeret »arbejdsregler« for støttearbejdet.

En liste over foreningens inventar er udarbejdet - en omtale fremkommer senere i OZ.

P-R-arbejdet blev overdraget til OZ5GF.

Det vedtægtsudvalg, der blev nedsat på sidste generalforsamling har afsluttet arbejdet. HB fik forelagt udvalgets forslag til orientering.

HB udtrykte stor tilfredshed med trykkeriets arbejde med januarnummeret.

Man vedtog retningslinier for dækning af udgifter i forbindelse med HB-møder og udvalgsmøder.

Honorar/skatteproblemer i forbindelse med artikler til OZ blev drøftet. HR udarbejder forslag til løsning af problemet.

Man vedtog, at beretninger fra udvalgene til HB-møderne herefter udarbejdes af formanden og udsendes som skriftlige beretninger sammen med dagsordener til HB-møderne.

Efter forslag fra formanden vedtoges det, at regninger vedrørende OZ herefter kontrolleres og attesteres af HR. som derefter videresender dem til kassereren.

Det vedtoges at ændre forretningsgangen i forbindelse med løssalg, bogholderi og kassererfunktionerne. således at EDR efter 1. april har løssalg og bogholderi i Horsens, medens kassererfunktionen varetages af et medlem af HB. For perioden frem til næste generalforsamling valgtes sekretæren.

Ændringen gennemføres efter ønske fra det ansatte revisionsfirma, som understreger at ønsket er fremsat af principielle grunde, og at firmaet ikke på nogen måde har fundet grund til kritik af Grethes arbejde.

Der var af forretningsudvalget udarbejdet forslag til budget, men på mødet fremkom nye oplysninger om nogle af foreningens aktiviteter, og for at sikre, at alt kan klares uden budgetoverskridelser, valgte man at lade et udvalg (Grethe, HR og sekre-

tæren) »kulegrave« forslaget, samtidig med, at de udarbejdede retningslinier for arbejdsgangen mellem kasserer og bogholder.

Man vedtog, at næste modes dagsorden skulle omfatte en drøftelse af EDR's medlemsskab af Region 1 (jfr. resolution vedtaget på sidste generalforsamling).

SKD oplyste, at diplomerne endnu ikke var klar til at sende til trykkeriet. Han lovede arbejdet færdiggjort inden udgangen af februar.

Foreningen har som gave modtaget en transceiver - TRIO - . HB vedtog at modtage gaven på de stillede betingelser (se andetsteds i bladet).

Næste mode afholdes den 28. april i Fredericia.

Sekretæren

Udførligt og af HB godkendt referat af mødet kan fås ved at sende frankeret svarkuvert - inden 20. marts - til EDR. box 79. 1003 K.

Sekretæren

Fornem gave til EDR

Fra Eigil Andersen, ingeniør og handelsfirma i Brønderslev, har vi modtaget en gave til EDR. Gaven består af en TRIO HF-transceiver type TS-510 med strømforsyning PS-510 og er givet under følgende betingelser:

- 1) EDR må ikke skille sig af med stationen de første fem år.
- 2) Alle EDR-afdelinger skal have ret til at låne stationen til sommerlejre, stævner og lignende, blot mod betaling af forsendelsesomkostninger.
- 3) Stationen må ikke placeres fast ved nogen afdeling eller enkeltperson, men skal være disponibel til hver en tid, med mindre den i forvejen er lånt ud til! et af de i pkt. 2 nævnte formål.

Hovedbestyrelsen har selv sagt taget mod gaven på disse betingelser, ikke alene fordi det er en fornem gave, men også fordi betingelserne gør den til et virkeligt godt aktiv for alle afdelinger i EDR.

Selv om vi har sendt en tak direkte - er der all mulig grund til her i OZ at rette en varm tak til OZ2EU og til OZ6SM for gaven og for den måde, den er givet på.

for HB, OZ4JA - sekr.

NB. Henvendelse om lån af stationen sendes til sekretæren.

Week-end kursus for elever til licensprøven i maj 1973

Atter i foråret indbyder EDR's kursusudvalg til kurser for medlemmer, der agter at indstille sig til P&T's prøve. Her tilbyder man dem en sidste afpudsning inden prøven. Det forudsættes selvfølgelig, at deltagerne enten på kursus i en afdeling

eller ved selvstudium har gennemgået stoffet til prøven, idet tiden på kursus kun tillader en afpudsning og spørgetimer, hvor der så gennemgås den del af stoffet, der erfaringsmæssigt falder sværest for eleverne.

Instruktør på kurserne bliver en amatør, der har erfaring i at føre elever op til prøven og som har ledet hovedparten af de tidligere kurser af denne slags. Han ved derfor lidt om, hvor skoene trykker.

Interesserede kan denne gang vælge mellem følgende kursussteder:

7.- 8. april: Viborg vandrehjem.

28.-29. april: Kolding vandrehjem.

12.-13. maj: Slagelse vandrehjem.

Hvert sted begynder kurset lørdag eftm. kl. 15 og varer med spisepauser til søndag eftm., idet der sluttes af, så deltagerne kan nå hjem i løbet af søndagen.

EDR betaler kursusudgifterne, så betalingen for deltagerne er blot vandrehjemmenes alm. takster for måltider og overnatning, der er anført nedenfor. Deltagerne afregner selv med vandrehjemmet. De skal til brug ved overnatningen medbringe lagenpose efter de regler, der gælder for disse steder. Man regner med, at deltagerne så vidt muligt overnatter og spiser på vandrehjemmene, idet det jo er en betingelse for at kunne få lokaler disse steder. I tilfælde af »rationering« blandt de tilmeldte, vil de, der overnatter og spiser, have forsteret.

Kursusudvalget har aftalt med de pågældende vandrehjem, at man i god tid inden kurset giver meddelelse om deltagerantal og måltider. Det er derfor meget nødvendigt, at deltagerne tilmelder sig til undertegnede senest 10 dage før kursets afholdelse det pågældende sted. Tidligere har man aflyst et kursus på grund af for lille tilslutning inden fristens udløb - og så meldte der sig de sidste dage så mange »efternølere«, at kurset alligevel kunne have været afholdt, hvis alle havde meldt til i tide. Den slags giver ærgrelser. Samtidig med tilmeldelsen må man oplyse medlemsnummer, samt hvad man ønsker m.h.t. overnatning og måltider (aftensmad, morgenmad, middagsmad).

Man håber med disse arrangementer atter at kunne række vordende amatører en hjælpende hånd inden prøven hos P&T.

Vandrehjemspriserne er i øjeblikket:

Overnatning	10,00 kr.
Morgenmad	6,50 kr.
Middagsmad	8,50 kr.
Aftensmad	6,50 kr.

Deltagerne bedes medbringe skrivemateriale og evt. lærebog.

Anmeldelse til ovennævnte kurser sker til:

OZ7EM, Ejev. Madsen, Sebber skole, 9240 Nibe.

For kursusudvalget

OZ7EM - Ejvind

Handicap-sagen

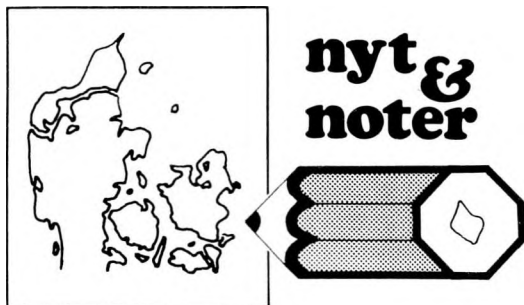
I forbindelse med oplæring af handicappede i radioteknik har det vist sig, at det i visse tilfælde vil være en fordel, hvis de på et tidligt tidspunkt kunne komme til at lytte på en modtager.

Det vil formentlig ikke være hensigtsmæssigt at søge Vanførefonden om penge til sådanne modtagere som formodentlig kun vil få kortere brugstid hos den enkelte handicappede.

Jeg formoder, at der rundt omkring i landet står en del brugbare men ubenyttede stationer, som ejeren kunne tænke sig at udlåne til formålet. I så tilfælde hører jeg meget gerne fra den pågældende. Jeg kan oplyse, at vi for øjeblikket efterlyser en modtager til brug for en handicappet i Lyngby ved København.

Til orientering skal oplyses, at der er fremstillet en orienterende skrivelse til brug for interesserede handicappede, der måtte påtænke at gå i gang med »studiet«. Skrivelsen fås ved henvendelse til

OZ1TD



Prøver for radioamatører

Til underretning meddeles, at der i maj måned d.å. i København og enkelte provinsbyer vil blive afholdt prøver for radioamatører.

Sidste frist for tilmelding til prøverne er den 18. april 1973.

Tilmelding sker ved indsendelse af skemaet »Ansøgning om amatør-radiosendetilladelse« i udfyldt og underskrevet stand. Ansøgere, der har været indstillet til en tidligere prøve, må indsende fornyet ansøgning på et brevkort.

Tilmeldinger der indkommer efter ovennævnte dato. vil blive henført til de næstfølgende prøver.

E. B.

Børge Nielsen/P. V. Larsen

Nyt om HEATHKIT...

Heathkit byggesæt er ikke ganske ukendte i OZ-land, og som aktiv amatør møder man ikke så få udenlandske stationer, der anvender dette udstyr.

Imidlertid har der en periode her i landet været temmelig stille om navnet. Nu synes det dog som Heathkit-byggesættene igen vil få en placering på markedet, idet firmaet Eufon, hvis indehaver også ejer *Dansk Mini Radio. Nr. Farimagsgade 57-59, Kbhvn. K.*, har overtaget repræsentationen for Heathkit i Danmark.

Heathkit byggesæt hører måske ikke til markedets billigste, men kvaliteten er velkendt. Desuden er det for mange amatører en stor tilfredsstillende selv at have været aktiv i opbygningen af stationen. Udover kortbølgeudstyr tilbyder Heathkit et bredt udsnit af byggesæt i måleinstrumenter samt underholdningsapparaturer.

Vi vil tro, at der i den nærmeste fremtid vil høres en del nye Heathkit-stationer blandt OZ-amatørerne.

Trebeh

KONTAKT«

Bornholm afd. medlemsblad, bringer en fortællelse over nye lokale EDR medlemmer. En idé til efterfølgelse i andre lokalafd. «

SILENT KEY

OZ4SP

Peter Knop. Give. døde d. 3. februar. 4SP var blandt de første, der her på egnen eksperimenterede med kortbølgeradio, og gennem mange år var møllen i Give samlingssted for adskillige radiointeresserede i vid omkreds.

OZ4SP arbejdede for en stor del med CW på HF-båndene. samt med fone på 2 m.

Det var amatører i alle aldre, der færdedes hos Peter - personlig er jeg kommet der siden 1942, da jeg som dreng begyndte at arbejde med radio - og de der var begyndt at komme der, blev ved med at komme hos Peter. Han var uhyre gæstfri og var i besiddelse af en dyb menneskelighed, og andre menneskers ve og vel lå ham stærkt på sinde.

Vi er mange, der vil savne 4SP; det være sig i hjemmet - til klubmøderne og på udflugter, og det bliver i realiteten svært, virkelig at gøre sig klart, at Peter ikke er mere.

I Give afd. vil vi mindes ham med taknemmelighed, som det glade menneske, han var.

Svend Aage Lauridsen, OZ4RJ

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

Maritim Mobile

Der vil til næste år i april finde en international verdenskonference sted omhandlende »Maritime »Mobile«, herunder brugen af båndene over 4 MHz.

Det kan undre, hvorfor man ikke starter ved 3.5 MHz. hvor det kunne være ønskeligt, at fiskebåds- trafikken blev flyttet bort fra det frekvensområde, der for øjeblikket deles med amatørernes telegrafområde.

DXCC

I december nr. af »QST« opgives en samlet liste for de stationer, der i perioden fra 1. okt. 1970 til 30. sept. 1972 har haft bevægelse i deres DX status, dvs. disse stationers nuværende status.

Af OZ stationer findes:

OZ3Y med 328 lande **Radiotelefoni**

OZ6M1 med 309 lande	OZ7FG med 332 lande
OZ8SS med 308 lande	OZ3SK med 316 lande
OZ3PO med 295 lande	OZ3Y med 308 lande
OZ1LO med 293 lande	OZ5GF med 205 lande
OZ5DX med 292 lande	OZ1AJ med 202 lande
OZ7KV med 258 lande	OZ6RT med 201 lande
OZ8BZ med 224 lande	OZ8AE med 200 lande
OZ1AJ med 203 lande	OZ7DX med 182 lande
OZ5CV med 201 lande	OZ2EU med 180 lande
OZ4IA med 200 lande	OZ8MG med 179 lande
OZ7JZ med 185 lande	OZ7JZ med 178 lande
OZ7DX med 184 lande	OZ5VT med 161 lande
OZ2X med 173 lande	OZ4EZ med 146 lande
OZ5VT med 161 lande	OZ7KV med 138 lande
OZ6HS med 139 lande	OZ6SM med 125 lande
OZ6AQ med 126 lande	OZ4TA med 116 lande
OZ8WH med 119 lande	OZ1PD med 108 lande
OZ5LZ med 115 lande	OZ3CE med 107 lande
OZ5CI med 108 lande	OZ1WL med 104 lande
OZ4HW med 103 lande	OZ6GH med 102 lande
OZ1CZ med 100 lande	
OZ2LW med 100 lande	
OZ9HO med 100 lande	

Der findes flere andre danske stationer på DXCC-listen. men der er i denne liste kun medregnet de, der som nævnt i indledningen, har haft bevægelse på deres kredit i den angivne periode.

Diplomer

I rækken af nye diplomer, der er fremme på markedet, har vi bl.a. plukket følgende ud til omtale i dette nr. af »OZ« - det er diplommet RAEM. Denne titel vil være kendt som kaldesignalet for den sidste år afdøde Ernst Teodorovitch Krenchel. senderamatør, radiotelegrafist og første formand for den russiske radiosportsfederation - de russiske amatørers organisation.

Til minde om ham har organisationen nu indstiftet dette diplom RAEM. Diplomet kan opnås af radioamatører over hele verden, som har samlet 68 points i tovejsforbindelser, eller lytterrappporter, med russiske amatørstationer i de nordlige eller sydlige polarområder. Kontakter med RAEM giver specielle points. For diplommet gælder i øvrigt:

CW-forbindelser på alle amatørband efter 23. dec. 1972 - herfra dog undtaget forbindelserne med RAEM -. Kun een forbindelse med hver station. Points udregnes således:

- for kontakt med RAEM = 15points

- for kontakt med russiske stationer i Antarktic eller på dravis i Arktic = 10points

- for kontakt med russiske stationer på øerne Tjeljuskin. Schmidt, Dickson, Pevek. Ambartjik, Ust-Olenjok og Vankarem = 5points

- for forbindelse med andre stationer nord for den nordlige polarkreds = 2points

Ansøgning om diplommet skal, ledsaget af QSL-kort, sendes til:

The Central Radio Club

Central Postal Office, P.O. Box 88 - USSR.

Afgiften for diplommet er 14 IRC's.

OLUMOUC-Jubilæums diplom

Et andet diplom, der også fortjener omtale, har vi fået oplysning om gennem en tryksag fra Tjekkoslovakiet. hvor man i anledning af 400-året for oprettelsen af universitetet i byen OLUMOUC har indstiftet et diplom, som man kan opnå gennem en contest. som starter d. I. februar kl. 00.00 GMT og slutter d. 31. maj 1973 kl. 24.00 GMT.

Alle bånd og sendetyper må benyttes. Forbindelser skal gennemføres med følgende stationer, der har tilknytning til universitet eller by. Under contesten vil disse stationer benytte prefixet OK5.

Diplomet kan opnås i to klasser:

- af universitetsstationer eller stationer på andre læreanstalter og skoler,
- af andre stationer.

For at kunne opnå diplommet må bevis kunne føres for QSO's med 6 stationer. Kun tovejsforbindelser tæller.

Deltagere, der kan bevise det største antal gennemførte QSO's, vil kunne tildeles præmier udstedt af rektor resp. præsidenten for universitetet, dekanerne for fakulteterne, borgmesteren i byen Olomouc og formanden for distriktskomiteen i Szazarm. Vi har haft lejlighed til at se billeder af nogle af disse præmier i det tjekkiske amatørblad, og de fremtræder som nogle prægtige krystalgenstande, hvoraf nogle med sandblæste motiver.

Loggene skal sendes umiddelbart efter, at betingelserne for diplommet er opfyldt - eller for contestens vedkommende umiddelbart efter 31. maj og senest d. 15. juni 1973. QSL-kort skal ikke medsendes.

Ansøgningerne og loggene sendes til
RADIO CLUB

Medical Faculty, Palacky University.

3. *Hnevotinska - Olomouc - CSSR.*

Vi understreger, at ansøgninger og logs skal sendes direkte til ovennævnte QTH og ikke gennem Tr. Departement.

De stationer som vil være implicerede i denne contest vil som nævnt alle have prefixet OK5 efterfulgt af

KYJ Klubstation for byen OLOMOUC

KLD Klubstation for byen Unico

samt følgende privatstationer:

GY - NT - WE - BAW - BBD - BBS - BCC - BCO - BDU - BEH - BHT - B1B - BJK - BJK - BJR - BKA - BKZ - BMB - BNT - BOB - BOV - BPG - PBC - SHJ - SJS - SKM - SMA - SMK - SML - SMW og WDC.

Arabian Radio Night Award

Vi slutter rækken af denne måneds diplomomtaler med at bringe reglerne for

Arabian Radio Night Award

der udstedes af Kong Hussein af Jordan (JY1). For at opnå dette diplom skal man have haft forbindelse med 10 arabiske lande efter følgende liste: 9K2 - 7Z3 - JY - 7X2 - SU1 - YK1 - CN8 - OD5 - 3V8 - MP4B - MP4M - MP4T og MP4Q. (JY skal være kontaktet).

Alle QSO's skal være efter d. 1. jan. 1971 og diplomtet koster 7 IRC's. Bekræftet liste sendes til:

JY1 - Box 1055 - Amman - Jordan.

Bulletinudsendelserne

De næste udsendelser bliver den 25. marts, den 8. april og den 22. april 1973 kl. 09.00 DNT på 3,702 MHz ± QRM.

I **DARC's field day 1972** placerede OZ2UA sig som nr. 9 med 580 p. og OZ2NU sig som nr. 12 med 400 points begge i klassen for faste stationer. Checklog fra OZ61C.

Husk de reserverede områder i
80 m-båndet for DX-trafik.

Det er henholdsvis:

3500-3510 MHz og

3790-3800 MHz.

Undgå europæiske QSO's indenfor disse frekvensområder.

Æres den, der æres bør

I resultatlisten for juletesten havde »Nissen« været på spil. Der var i listen for klubstationer fone skrevet, at OZ4HAM var vinder. Det skal være OZ4EDR. Begge call er på Bornholm. Jeg siger undskyld, og sender et forsinket til lykke til Bornholm afd.

18. WAEDC 1972 CW

Iflg. cq-DL Januar fremgår det, at OZ1LO er blevet nr. 6 i Europa med 353040 points. Vinder blev YU3EY med 464013 points. I øvrigt ser resultaterne for Danmark således ud:

call	score	QSO	QTC	MULT.
OZ1LO	363040	525	946	240
OZ7HT	20900	169	6	120
OZ4HW	10593	99		107
OZ5ME	3720	52	10	60
OZ2LW	3200	51	29	40
OZ6P1	2700	50		54
OZ2UA	2166	38		57
OZ3PO	850	25		34
OZ5QU	132	11		12

Resultater fra PACC Contest 1972

OZ6DT 2448

OZ4HW 975

OZ4H 540

Vinder af testen blev SM5CMP med 10292 points.

W PX SSB Contest

Der er kommet indbydelse til denne test, som i år er i dagene 24. og 25. marts fra lørdag kl. 00.00 GMT til søndag kl. 24.00 GMT. Reglerne findes på engelsk. De er meget omfattende, hvorfor de ikke bringes her: men de kan fås ved tilsendelse af SAE hertil.

OZ5GF

Januar Aktivitetstest

På grund af de særlige forhold i januar, hvor NRAU-testen kom i vejen for den sædvanlige afvikling af aktivitetstesten, kunne vi ikke nå at få januar-resultatet med i sidste nr. af »OZ«. Det råder vi bod på nu.

CW		Fone	
1. OZ4HW	120 points	OZ8KU	468 points
2. OZ5QZ	120 points	OZ4XP	468 points
3. OZ2UA	108 points	OZ9MD	456 points
OZ3ZR	108 points	OZ2UA	414 points
5. OZ5MN	105 points	OZ5EV	400 points
6. OZ4H	90 points	OZ8DK	396 points
7. OZ8LG	85 points	OZ6BF	352 points
		OZ8LG	336 points
		OZ4HW	360 points
		OZ5MN	320 points
		OZ8MZ	224 points
		OZ8FS	264 points
		OZ1BI	198 points
		OZ4EI	155 points
		OZ4EDR	60 points
		OZ1GX	55 points
		OZ8VV	48 points

Det var slut på *første halvdel* af testen (januar sidste måned). Der har deltaget 19 stationer på CW og 34 stationer på fone. samt 5 lytteramatører. - Det endelige resultat blev følgende:

CW

Antal tester	nr.	Call	pts.
5	1	OZ2UA	622
4	-2	OZ5ME	446
4	3	OZ5MN	385
4	4	OZ7RA	334
2	5	OZ9OI	276
3	6	OZ4HW	269
3	7	OZ4HS	237
2	8	OZ6ZS	225
1	9	OZ3QN	200
2	10	OZ3ZR	193
2	11	OZ9HS	182
3	12	OZ6SF	166
1	13	OZ4DX	161
1	14	OZ31Z	147
1	15	OZ2NU	120
1		OZ5QZ	120
1	17	OZ8VL	115
1	18	OZ8LG	85
1	19	OZ3EVA	40

Fone

Antal tester	nr.	CALL	pts.
5	1	OZ5EV	2274
5	2	OZ8KY	2221

5	3	OZ2UA	1962
3	4	OZ4XP	1618
4	5	OZ6BF	1499
5	6	OZ8KU	1378
3	7	OZ8DK	1241
4	8	OZ4EVA	1144
4	9	OZ4HW	1126
4	10	OZ5MN	863
4	11	OZ5ME	806
2	12	OZ9GS	795
2	13	OZ4H	720
2	14	OZ1LG	686
3	15	OZ9OI	685
2	16	OZ4TA	640
1	17	OZ9MD	456
2	18	OZ8JYL	448
1	19	OZ2NU	392
2	20	OZ3KE	352
2	21	OZ1BI	348
1	22	OZ1US	343
1	23	OZ8LG	336
1	24	OZ6UP	320
1		OZ8QL	320
1	26	OZ8FU	294
1	27	OZ2YC	273
1	28	OZ8FS	264
1	29	OZ8MZ	224
1	30	OZ4FA	161
1	31	OZ4E1	155
1	32	OZ4EDR	60
1	33	OZ1GX	55
1	34	OZ8VV	48

Diplomer er sendt til de vindende stationer i hver afdeling. Der har været nogen diskussion om reglerne. Skriv derfor jeres forslag ned på den næste log. så vi kan se, hvad der er stemning for.

Resultaterne fra februar

Disse resultater er således for den første test i 2. afdeling.

Fone

1. OZ9MD	500 points
2. OZ4XP	490 points
OZ5EV	490 points
4. OZ7EX	470 points
5. OZ8DK	460 points
6. OZ4HW	450 points
7. OZ4H	440 points
8. OZ8KU	430 points
9. OZ6BF	387 points
10. OZ4EI	304 points
11. OZ4DZ	295 points
12. OZ3IZ	288 points
13. OZ1BI	279 points
14. OZ4EDR	170 points

CW

1. OZ4H	168 points
2. OZ3IZ	147 points
3. OZ8LG	140 points
OZ5QZ	140 points
5. OZ4HW	133 points
OZ5MN	133 points
7. OZ6SF	112 points
OZ4QX	Checklog

OZ8KU

Forestående tester

- 17.-18. marts kl. 00.01-24.00 ARRL DX
Competition 2 CW
1. april kl. 09.00-21.00 WAB LF Fone
Cont. 3,5 og 7 MHz
7.- 8. april kl. 15.00-24.00 SP DX Contest CW
8. april kl. 09.00-21.00 WAB LF CW
Cont. 3,5 og 7 MHz
14.-15. april kl. 15.00-1700 Helvetia 22
Contest CW/fone
OZ2NU



Flere har talt om dårlige forhold her i vintermånederne. Selv synes jeg, at der har været mange fine DX muligheder, nok er 28 MHz ikke åben ret mange timer hver dag, men Asia, Afrika, S. Amerika, er dog igennem.

På 21 MHz er der åbent sent på formiddagen til Pacific, mere eller mindre, samt til Asia og VK/ZL. Endvidere er Afrika samt S. og N. Amerika i god condition hen på eftermiddagen. Selv har jeg oplevet 2 C02, samt YN, osv.

Jeg har altid syntes, at der var noget spændende ved at have QSO med stationer i Caribien, og Centralamerika, selv om det er noget besværligt og kostbart at få QSL hjem.

Som generelt om 15 m er at sige, at der er muligheder for QSO hele dagen, også efter spisetid om aftenen nu. Her er der muligheder for fine og nemme QSO'er også for dem, der ikke er så stærkt kørende.

14 MHz er, eller skulle være, god til Pacific om morgenen, senere er der fine muligheder til Østen, omkring 1200. Derefter er der muligheder for JA, KG6, DU eller lignende. Det er længe siden, jeg har lyttet til 14 MHz om morgenen. Grunden er, at de sene nattetimer bruges til at skrabe de sidste lande hjem på 40 m til 5B. DXCC og jeg bruger således megen tid om aftenen. 20 m slutter af med fb. åbninger til Afrika og S. Amerika. Til sidst findes der små grupper af OZ amatører på 20 m som drømmer om WAZ DXCC 5B. osv. Til dem vil jeg sige, hvis deres mål er at opnå den slags diplomer, at det varer længe, hvis ikke man bruger de lave bånd, 80-40 m. Her er der mulighed for at opnå nogle af QSO'erne til disse diplomer. Her er der mulighed for dem der bruger dipol eller GP i forbindelse med en transceiver eller hvad man nu har. Der er i grove træk mulighed for på 80-40 m, at wkd Eu, de fleste russiske PX, nære øst, N.

Afrika og enkelte fra N. og S. Amerika. Prøv så lige at tælle disse PX op, måske får du ikke QSO med f.eks. FL8OM den første aften på 40 m, men prøv at efterse båndet næste aften samme tid, og omkring samme freq. Rigtig god jagt.

Så er der nyt om SY1MA, som ARRL's DX committee nu har tilføjet på deres landsliste. QSL vil blive godkendt efter 1. marts 73. Det siges, at kun QSL WAIHAA har sendt ud, vil blive godkendt. Spørg mig ikke.

Ang. VK9JW QSL, så har man endnu ikke godkendt dem.

Medens dette skrives, prøver en lille gruppe amatører for 3. gang at komme i land på øen Spratley. Det call, som de har kæmpet så hårdt for at bringe i luften er: 1S1A. Der skal da lyde en tak fra os, for den HAM SPIRIT som I forgæves viste. Der har ikke været nogen igang derfra i flere år, der er også sat et meget stort spørgsmålstejn ved, om der overhovedet har været nogen der før -? Der har været talt og skrevet en hel del om 3Y (nej, det er ikke formanden) men den norske ø som er beliggende 3000 km SSW for S. Afrika.

Rygtet har fortalt, at 2 norske HAM's skulle være fulgt med en polarekspedition. Efter de oplysninger, som jeg har venligst fået af LA1KI, er dette ikke korrekt, noget andet er, at der er givet S. Afrika tilladelse til at opføre en WX stn. på Bouvet øen, bemanded med 3 nordmænd, hvorefter man må håbe, at en af dem er radioamatør. Det kan siges, nu vi taler om Bouvet øen, at jeg tror den finske DX gruppe har noget i kog, så må vi se. Jeg vil ihvertfald slutte disse 3Y rygter, jeg tror selv på dem og har derfor draget dem frem, så alle er orienteret.

Den store Canadiske World DX-PEDITION TOURNE lader vente lidt på sig. Efter planen skulle man have lagt ud fra Bhutan sidst i jan., måske var brødet blevet større end ovnen? Spørg til side, det rapporteres i RSGB bulletin, at de folk der ønsker at besøge Clipperton isl. (F08C) kan søge de franske myndigheder efter 1. marts 73. VE6TP og co har planer om at bringe Clipperton i luften snarest. G4AAD har gjort en hel del til at finde de mennesker, som laver jamning-pirat aktivitet, på 80 m. Hvis nogen har anelse om, eller kendskab til, disse personer, eller hvis I har nogle pejlinger, synes jeg, I skulle rapportere dette til G4AAD.

VK2SG siger, at A51TY er i Australien det næste år. Eneste tilbage er A51PN, som er sporadisk aktiv. AC4NC fra TIBET var en pirat, siger DL8FL. Som en trøst til mange har jeg med egne ører hørt W6GQU sige, at han besøger VR3 igen til sommer, sammen med andre visitter. Skal vi håbe på K.P6-ZM7?



Du er ikke en bedre amatør, fordi du kører CW - det er dine kommunikationsmuligheder, der er bedre.

PACIFIC: Den 20.-27. marts vil KA stn. komme igang fra Iwo-Jima (Ogasavara) som tidligere hed Bonin And Vulcano, call: KA1CQ. De vil deltage i CQ WW WPX contest. QRG: 3,537 - 7.080 - 90 - 14,220 - 21.270 - 28,520 MHz. QSX up. mulighed for alm. QSO før og efter test perioden. Vi må da håbe, de har en nøgle med, så OZ7XG også får en DX QSO.

JDIACF er igang fra Marcus isl. ofte 14 MHz SSB 08.00-09.00. KX6JX er igang også 14 MHz SSB 07.00. DU1EJ er QRV all band, med fantastisk signal bare hans RX var tilsvarende! Edgar ofrer meget tid på 80 - 40 m (ikke søndag) og sender QSL 100% via centralen. KH6BZF har nu LOG fra KH6EDY (Kure isl.) i forbindelse med CQ contest. Også log der går en hel del tid tilbage er hos KH6BZF. YJ8BD Bernard findes ofte på 15 m SSB. ligesom YJ8BL ex VR1L tit er på 21,300 MHz QSL via W6NJU. VR1AA Danny fra Gilbert isl. er ofte på 80 m. QRG: 3,760 - 3,763 - 3,794 - 3.800 MHz fra 06.00-07.00. ZK1CD er ofte igang på 14/21 MHz QSL til ZL2FA. ZK2BD er på 3.795 MHz hver aften sammen med ZL2BT, men det er for lange ører og do. antenner. Dem der stadig mangler ZKIMA fra Manahikki kan prøve at kigge efter ham på 14,185/90 MHz omkring 17-19. QSL til W6KNH.

ASIA: Masser af aktivitet fra A4 stn. A4FE. Steve QRV alle bånd og ofte på 80 og 40 m. QSL til BOX 981 Sult. Muscat. vy hurtig QSL. MP4TEE er igang de næste 18 md. også alle bånd. QSL til G3LQP (ingen QSL central der i øjeblikket). Der skulle stadig være chance for JA-DX-pedition fra Bhutan. A51PN er ene igang sporadisk, QSL 100% direct. YK1AA er nu pensioneret og skulle være ret aktiv. QSL til box 35 i Danmark er sikker hver gang.

AFRIKA: Følgende er tit at finde på 40 m: CN8CG: 19.00 - TN8BK: 20.00 - TR8VE: 21.00 - ZS3GH: 20.00 - 5N2ABG: 06.00 - 9J2WR: 18.00. TY5ABG måske QRT nu, alle QSL til W8CNL. 3B8DX fra Mauritius er måske nu igang fra Rodrigues isl. tsenere QSY til St. Brandon isl.

5U7AZ skal have QSL til Box 309 Niamey Niger. 5U7AX er ofte QRV 80/40 m. EA9EJ har lovet stor aktivitet på 80/40 m inden QSY til EA8.

5Y4X er PX anvendt af Kenya. Tidligere OZ8ZP Carl er igang som 9J2TC, QRV alle bånd. QSL sendes til Box 1167 Lusaka.

N. og S. AMERIKA: Masser af aktivitet fra CO stn. ofte 21,200 MHz omkring kl. 17.00. HH2JT Jule er igang, ofte fundet omkring 21,300 MHz QSL 100%, til Box 586, Port Au Prince, Haiti. HH60R sender ikke QSL. FM7AO findes ofte på 14,045 MHz CW kl. 20.30.

Det var slut for denne gang. Stof til OZ DX inden d. 16. april til Box 73, 5800 Nyborg.

Vy 73 best DX de OZ6MI, Per

VHF-AMATØREN

EDR's juletest 1972

Plac.	Call	QSO	Points
1.	OZ2JY	46	9.475
2.	OZ9PZ	39	9.003
3.	OZ7FF	43	8.815
4.	OZ1OF	38	7.879
5.	OZ1FF	37	7.295
6.	SM7DEZ	44	7.292
7.	OZ5DD	36	6.981
8.	SM7FJE	35	6.835
9.	OZ8SL	40	6.135
10.	OH0NC	26	6.022
11.	OZ9SW	32	5.690
12.	SM3AKW	15	5.486
13.	OZ4EM	32	5.320
14.	OZ8H	36	5.307
15.	SM7ASL	31	4.879
16.	SM5CUI	23	3.991
17.	OZ3TZ/a	32	3.851
18.	SM6CWM	17	3.744
19.	OH2NX	17	3.548
20.	SM6CCO	16	3.341
21.	OZ6HY	24	3.129
22.	OH2JD	10	2.985
23.	SM5AII	21	2.964
24.	OZ6FL	28	2.740
25.	OZ8QD	25	2.299
26.	OZ5WK	19	2.076
27.	SM7EHK	10	2.007
28.	OZ2GM	8	1.897
29.	LA4KF	15	1.894
30.	SM0FOB	15	1.820
31.	SM1CIO	9	1.757
32.	OZ6BT	25	1.746
33.	OZ1D1A	10	1.743
34.	OZ6XR	17	1.678

35.	OZ3WU	16	1.652
36.	OH2AXZ	6	1.565
37.	LA8WF	14	1.531
38.	SM7CMY	5	1.522
39.	SM7DQB	15	1.492
40.	OZ4QF	12	1.478
41.	SM4FVD/m	14	1.419
42.	SM1EJM	7	1.380
43.	OH1SM	7	1.373
44.	OZ7UV	16	1.225
45.	SM5FND	10	1.163
46.	SM7CMV	12	1.149
47.	SM5EBE	11	1.071
48.	OZ5VO	10	1.032
49.	OH7AZS	6	1.010
50.	OZ9AU	20	977
51.	OZ2GU	10	870
52.	OZ9ZJ	13	837
53.	SM0EJY	12	790
54.	SM0EZZ	11	670
55.	OZ5WT	11	595
56.	OZ3IG	12	564
57.	SM5CFS	2	248
58.	LA4PE	8	215
59.	OZ5FX	10	209
60.	LA5KB	7	153
61.	LA9OG/f	6	122
62.	LA1NE	6	114
63.	SM4BSN/m	2	002

Checklog: OZ4BK

Testen var præget af nogenlunde normale forhold og god aktivitet. Til lykke til vinderne og på genhør i juletesten 1973.

Aktivitetstesten

2. runde i testen gav følgende placeringer:

144 MHz:

OZ1FF - 92	OZ2GM	- 44
OZ6WZ - 88	OZ6KV	- 35
OZ8SL - 78	OZ7UV	- 31
OZ9PZ - 78	OZ6XR	- 25
OZ6HY - 68	OZ5WK	- 21
OZ9SW - 67	OZ5WT/a	- 13
OZ7FF - 65	OZ9ZJ	- 10
OZ6BT - 57	OZ1NBT	- 7
OZ8QD - 55	OZ90G	- 3
OZ9AU - 54	OZ2ZE	- 2
OZ2ZB - 45		

432 MHz:

OZ3TZ/a - 5
OZ7WG - 4
OZ7FF - 1
OZ5WK - 1

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.

Testresultat

Hermed følger resultatet af Reg. 1 testen september 1972.

144 MHz faste stationer:

1. F9FT 94.857	126. OZ9FR 9.907
2. OZ5TE 85.190	146. OZ6HY 7.846
3. DC8EE 80.831	154. OZ5WF 7.441
4. DL=PT 79.508	165. OZ2ZB 7.069
5. DK2MNA 78.284	196. OZ6TW 5.380
42. OZ5TDR 25.497	230. OZ8QD 4.271
52. OZ1RH 23.265	247. OZ6WJ 3.495
92. OZ8SL 13.930	275. OZ9ZJ 2.161
121. OZ9AC 10.453	

I denne gruppe deltog i alt 364 stationer

144 MHz portable stationer:

1. OZ9OT/a 103.040
2. PA0ZAZ/p 92.914
3. OZ1OZ/a 91.711
4. OE5XXL/2 88.985
5. DK3GG/p 85.310

I denne gruppe deltog i alt 303 stationer.

432 MHz faste stationer:

1. DK0FB 12.929	33. OZ3TZ 392
2. PA0EZ 10.580	44. OZ4HZ 147
3. PA0HVA 6.548	49. OZ9FR 065
4. DC8ZH 4.761	51. OZ9AC 035
5. DL9AR 3.909	

I denne gruppe deltog i alt 56 stationer.

432 MHz portable stationer:

1. GW3LTF/p 13.243
2. G3UBX/p 10.711
3. DLØRR/p 10.117
4. G3YHY/p 8.503
5. G3VNQ/p 6.921

I denne gruppe deltog i alt 50 stationer.

Til lykke til OZ9OT og OZ5TE med de fine placeringer. Det hører til sjældenheder, at en Reg. 1 contest vindes af en OZ station.

Contest kalender

Følgende tester vil blive afholdt i 1973:

- 5. og 6. maj 144 og 432 MHz Arrangør: SSA
- 7. og 8. juli 144 og 432 MHz Arrangør: UK7 eller EDR
- 1. og 2. sept. 144 MHz Arrangør: EDR og Reg. 1

6. og 7. okt. 432 og 1296 MHz Arrangør: EDR
og Reg. 1
26. dec. 144 og 432 MHz Arrangør: EDR

Oscar 6 nyt

OZ8SL skriver: I perioden 16. jan. til 14. feb. er følgende stationer wk'd: EA3WN, HB90P, HB9WB, I3LDS, K2LGO, K2GUG, LZ1AG, OH9NV, OE3GWC, HG5AIR, UK1AAA, UA1DZ, YU6ZAH og W2THH.

Translatoren er stadig præget af en del uforudsigelige udfald, men AMSAT forsøger med nogenlunde held at holde den konstant aktiv på fredage, lørdage og søndage, samt lukket resten af ugens dage.

AMSAT vil meget gerne have rapporter fra amatører, der har lavet QSO på over 4900 miles (ca. 7900 km).

Adr. AMSAT. Post box 27. Washington D.C., 20044. USA.

EME lytte test

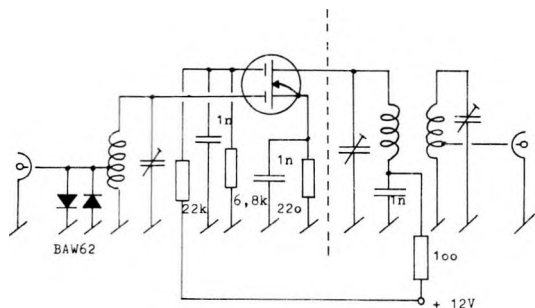
I anledning af NRL's 50 års jubilæum i juni måned, afholdes en EME lytte test på VHF UHF båndene. Første afdeling fandt sted den 20.-21. jan. Anden afdeling kører den 31. marts og 1. april. Antennen man anvendte var en 150 fod parabol. Følgende stationer blev hørt:

144 MHz: DK2LR 339, VE7BQH 469, WB6KAP 349, WA2WOM 349, W2AZL.

432 MHz: K2UYH 489, VE7BQH 589, W9WCD 589, VK2AMW 569.

1296 MHz: OZ3FYN 467, PA0SSB 359, W2NFA 589, W9WCD 359.

144 MHz HF forstærker



Ovenstående diagram viser en lille HF forstærker, der kan bringe en lidt sløv spille op på mærkerne igen. Undertegnede har haft en sådan forstærker siddende oppe ved antennen i n/2 år, med udmærket resultat. Forstærkerens gain ligger på 15-20 db afhængig af anvendte transistor.

Trimmerne er på 20 pF, og spolerne kan vikles

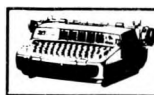
med 1 mm tråd og 6 vindinger omkring et 5 mm bor. udtagene ligger 1½ vinding fra stel. Der er flere transistorer der kan komme på tale, fx 40673, 3N140, 3N159 m.fl. 40673 har indbyggede sikringsdioder. de to andre skal man passe lidt på ved i lodning. Bedst støjtal opnås med 3N159.

OZ9SW

2-METER KLUBBEN

holder møde torsdag d. 22. marts kl. 19.30 hos OZ5AB. Toftegårdsvej 23, Værløse.

OZ5MK



RTTY amatøren

B.A.R.T.G. Spring RTTY Contest

Tid: 24/3 1973 02.00 GMT til 26/3 1973 02.00 GMT, men man må kun være QRV i alt max. 36 timer.

Bånd: 80-40-20-15-10 meter.

Sns.: Samme station må kun kontaktes *een* gang pr. bånd.

Lande: Iflg. ARRL DXCC liste + KL7, KH6, VO.

Kode: Der sendes en kode bestående af

- Tid i GMT.
- QSO nr. og RST.

Point:

- QSO i samme land = 2 point.
- QSO udenfor eget land = 10 point.
- 200 point gives i bonus pr. nyt land incl. ens eget. eks. OZ på 5 bånd = 1000 bonuspoint.

Slutpoint:

- QSO point; x antal lande.
- Bonuspoint; x antal kontinenter.
- Læg a og b sammen, dermed fås slutpoint.

Eks.:

QSO point (302); x lande (10) = 3020
Bonus point (2000); x kontin. (3) = 6000
a + b = slutpoint = 9020

Logs: Separat log for hvert bånd.

Log skal indeholde dato-tid i GMT-QSO og RST sendt og modtaget.

Logs skal være modtaget af BARTG senest 31/5 73.

Adresse: Ted Double G8CDW
89 Linden Gardens
Enfield
Middlesex
England EN1 4 DX

RTTY-DX

YJ1JS har nu fået toroider, og bliver i løbet af kort tid QRV.

FO8CI-BY-BX og CS er nu QRV fra Tahiti.

9G1WW, lyt efter ham på 14 MHz efter 21.00 DNT - forlader Ghana snart.

TU2DD forlader Ivory Coast i april - dette er sidste chance.

7Q7JO er netop blevet QRV fra Malawi på 15 m.

ZS2MI er nu QRV fra Marion Island - lyt i weekends.

FM7AA er nu QRV fra Martinique.

9J2ED er nu QRT. men aktiv fra St. Kitts som VP2KH.

HV3SJ er ved at være koreklar på RTTY fra Vatikanet.

ZS6BBK vil i marts/april tage på RTTY/DX-
pedition til: A2C BOTSWANA - 7P8 Lesotho -
3D6 Swaziland og ZE Rhodesia. Han vil sende på
14085 og 21085 og lytte 5-15 kHz op.

WSRY - worked scandinavian RTTY award

Alle RTTY forbindelser med skandinaviske RTTY amatører fra den 1. maj 1970 tæller til dette diplom.

Til opnåelse af diplomt kræves:

Skandinaver: 25 QSO'er

Andre europæere: 16 QSO'er

Ikke-europæere: 8 QSO'er

Afgift: 1 US dollar eller 10 IRC.

Fortegnelse over QSO'erne sendes til:

SARTG contest og diplom manager

Bo Ohlsson. SM4CMG.

Box 1258

S-71041 Fellingsbro, Sverige.

OZ4FF

HUSK stof til
special redaktørerne
senest den 18.



**SWLr
spalten**

Deltagelsen i *aktivitetstesten* for lytteramatører har indtil nu, ikke været overvældende stor. For at lokke flere med, er vi startet på en ny omgang.

Resultaterne kom til at se således ud:

1) OZ-DR 1429 3173 points

2) OZ-DR 1675 2042 points

3) OZ-DR 1653 1120 points

4) OZ-DR 1700 180 points

Som sagt. vi er startet på en frisk. De første resultater er indløbet:

1) OZ-DR 1429 1190 points

2) OZ-DR 1700 406 points

Næste afdeling falder den 1. april. Husk. der ligger også et diplom til dig. hvis du blot deltager. (Regler m.v.: Se OZ, aug. 72 eller skriv til under-
tegnede).

Båndkorrespondance

Af indlysende grunde er DR-amatørerne afskåret fra at kommunikere på den måde som senderamatørerne gør. Et forsøg på at skabe en DR & begyndersommerlejr her til sommer, synes desværre at mislykkedes p.g.a. manglende tilslutning.

I stedet har OZ-DR 1675 stillet det udmærkede forslag, at begynde en båndkorrespondance mellem interesserede lytteramatører. Ved udveksling af erfaringer m.v. skulle det nok være muligt, at opmuntre hinanden til mere aktivitet.

Der kræves blot, at du har adgang til en 2- eller 4-spors båndoptager, de økonomiske udgifter består kun i den nødvendige porto til videresendelse af båndet. *Kunne du tænke dig at være med?* Så skriv til undertegnede.

Økonomiske problemer?

Vi kan hurtigt blive enige om, at det ikke er helt billigt at blive lytteramatør. Og da de fleste begyndere sikkert er under en eller anden form for uddannelse. er indtægterne sikkert ikke store.

Oftentimes kan det være et problem, at få fat i en billig modtager. Har man adgang til billige komponenter (f.eks. gennem lokalafdelingens indkøb), kan man bygge en modtager til en ret billig pris, men ellers kan denne løsning også blive ret dyr. En anden udvej er, at forhøre sig hos forskellige amatører. Der står sikkert adskillige gamle apparater rundt omkring i schak'ene. som blot samler støv. En annonce i OZ kunne måske hjælpe, men oftest er det bedre at kende nogen, som kender nogen . . .

QSL-kort kan også volde økonomiske problemer. Som regel kan man duplikere adskillige hundreder for næsten ingen penge, hvis man vel at mærke har adgang til en duplikator. En anden mulighed er at kontakte en af de danske fabrikker, som, mod at have en reklame på kortet, betaler kortene. Kender du ikke selv navnene på nogle af disse firmaer, kan jeg måske hjælpe.

Stof (- hvem vil komme med det første bidrag i år?), spørgsmål m.v. til: **OZ9XM, Karsten Meyer, Odensevej 54, 5500 Middelfart.**



Rævejagter på Bornholm 1973

Da der erfaringsmæssigt kommer mange rævejagere til Bornholm i løbet af sommeren, bringer vi her programmet for vore rævejagter, hvortil alle som sædvanlig er velkomne.

Dato	Tid	Kort	Type
8.- 4.	9.00	Mobil Rønne	Træning
19.- 4.	9.00	Mobil Rønne	1-mesterskab
29.- 4.	9.00	Gåjagt Nexø	Træning
6.- 5.	9.00	Gåjagt Rønne	1-mesterskab
13.- 5.	9.00	Mobil Nexø	Træning
20.- 5.	9.00	Mobil Nexø	2-mesterskab
31.- 5.	9.00	Gåjagt Nord	Træning
3.- 6.	9.00	Gåjagt Nexø	2-mesterskab
16.- 6.	21.30	Mobil Nexø	3-mesterskab
15.- 7.	9.00	Gåjagt Nord	Træning
12.- 8.	9.00	Gåjagt Nord	3-mesterskab
25.- 8.	21.30	Gåjagt Rønne	4-mesterskab
9.- 9.	9.00	Mobil Nord	4-mesterskab
23.- 9.	9.00	Gåjagt Nexø	5-mesterskab
7.-10.	9.00	Mobil Nord	5-mesterskab
3.- 9.	9.00	Mobil Rønne	Pokaljagt

Rævejagtsudvalget 1973
OZ2TR - OZ4AT
OZ8TV - OZ4RA

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. Buslinie37 til Lergravsvej.
Møde: Hver torsdag kl. 20. Morskursus kl. 19.
Fmd.: OZ2XU, H. M. Schou Nielsen, Mjøsensgade 6'.
2300 S. Tlf. 59 36 12.

Den 25. januar havde vi besøg af 5DX, som fortalte om sin og 1LO's DX-pedition til Gambia. Det blev til en vældig hyggelig aften med lysbilleder, kaffebord og XYL's. Vi takker 5DX mange gange.

Program

22. marts: Klubmøde.

29. marts: Diskussionsmøde med emnet »Er amatørradio en døende hobby, når man ser bort fra kanaltrafik?« ...

5. april: Klubmøde.

12. april: Auktion. Sælgere bedes melde sig til sekretæren på forhånd. Med henblik på, hvad man ikke gider at slæbe hjem, så husk: Klubben modtager ikke gaver!

I bestyrelsen synes vi, at programmerne bliver vanskeligere og vanskeligere at lave. Man kan ikke rigtig mærke, hvad der er interesse for. Er der nogen der interesserer sig for noget bestemt? Det er måske et lidt barskt spørgsmål, men det kan være, at det rusker op i en eller anden, så vi får et svar. Enten på mødeafterne eller pr. 600 Ohm eller pr. brev. For at gøre noget aktivt for at få svar på spørgsmålet, (bestyrelsen skal nemlig også være aktiv), vil der i klublokalet blive opstillet en kasse til forslag til klubaktiviteter, herunder mødeemner. Programpunkterne vil fortrinsvis kun blive arrangeret efter de indkomne forslag.

Rævejagter

Amagerjagter: 23. marts.

6. april.

Vi mødes hos 1NB, Kastrupvej 168, 2300 S kl. 19.30 præcis. Sædvanlige regler. Tag nu og mød op alle jer, der plejer at deltage. I skal af med bilmaverne, til vi begynder ved Køge til maj.

Vy 73 de OZ9JB, Jørgen

KØBENHAVN

Lokaler: Frederikssundsvej 123 og Degnemose Alle 1, indgang bag Mobil-tanken. Møder holdes i Degnemose Alle kl. 20.00 og QSL-udlevering finder også sted her fra 19.30-20.00.

Formand: OZ5RO, Ove Blavnsfeldt, Ordrupvej 96,
2920 Charlottenlund. Tlf. OR 7425.

Kasserer: OZ4AO, Sv. Aa. Olsen, Folkvarsvej 9²,
2000 Kbh. F. Tlf. GO 1902 v. Giro 59755.

Program

Mandag den 19. marts: Filmaften. 5IH viser et par skønne naturfilm. Tag YL eller XYL med.

Mandag den 26. marts: Klubaften.

Mandag den 2. april: Auktion. Sælgere bedes aldeles omgående tilmelde sig hos 5RO.

Mandag den 9. april: Klubaften.

Mandag den 16. april: Radio-Amateur Service ved OZ5IH demonstrerer forskelligt 2 meter udstyr, blandt andet syntese med 56 kanaler.

Vy 73 de OZ1SZ

Hovedbestyrelsesmedl.:

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



BORNHOLM

Klubhus: Nørrekås, Rønne.

Mødetid: Tirsdage kl. 19.00.

Fmd.: OZ4FF, Karsten Tranberg. Tlf. (03) 9531 11.

Den 13. feb. havde vi filmaften med film fra Danmarks Radios begyndelse. Det var virkelig sjovt at se. Synd for de, der gik glip af det.

Program:

20. marts: Klubaften.

27. marts: Byggeaktivitet og måling.

3. april: Teknisk spørgetid ved OZ4GF, samt kommunikation på båndene ved OZ4FF.

10. april: Debataften, mød op og kom frem med din mening og dine ønsker.

17. april: Filmaften.

Vy 73 de OZ4CF, Søren

HELSINGØR

Lokale: Gl. Hellebækvej 63.
Fmd.: OZ8PK, P. Kreiberg-Jensen, Sdr. Strandvej 36 A,
3000 Helsingør. Tlf. (03) 21 64 98.

Klubaften hver tirsdag kl. 20.00.

Vy 73 de OZ8RY

HOLBÆK

Lokale: Østre skole.
Mødedag: Mandag 19.45.
Fmd.: OZ5FP, Flemming Petersen, Stormøllevej 2,
4300 Holbæk.

Program:

Vi kører videre med gennemgang af VTS. Kl. 21.30 er der et kvarters kaffepause, hvorefter vi fortsætter med morsekursus. Her er vi nået igennem hele alfabetet, og vi er lige begyndt at køre klart tekst efter OZ.

Kursusdage: 19/3 - 26/3 - 2/4 - 9/4 - 16/4 og 30/4.

Vy 73 de OZ4UA. Per

JULIANEHÅB

Fmd.: OZ3EL, Søren Larsen, Telestationen.

Der blev afholdt generalforsamling den 10. januar på skolen. Der var næsten 100% fremmøde.

OX3AB, Arne, blev valgt til dirigent. Efter beretning og regnskab var aflagt og godkendt, var der valg til bestyrelsen.

Den gamle bestyrelse bestående af OX3EL, fmd. OX3WQ, kasserer og OX3XE, sekr., blev genvalgt for det næste år. Som suppleanter valgtes OX3AB og OX3WX.

Der er medlemsmøde onsdag den 7. marts kl. 19.30, hvor RX-FYN demonstreres af OX3RA.

Afdelingen har fået eget medlemsblad »OX-nyt« og det første nummer udkom primo februar.

Stof der udsendes via Traffic Departments bulletinstationer i OZ-land vil i nær fremtid blive udsendt på 80 m SSB fra Julianehåb. Nærmere om dette på 3615 kHz.

Vy 73 de OX3WQ. Peter

ROSKILDE

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

Programmet for den følgende tid ser således ud:

- 15. marts: Kurser.
- 22. marts: Kurser.
- 29. april: AUKTION har du fundet sparepengene frem - dem lillemer ikke har regnskab med?
- 5. april: Chassisaften og kurser.
- 12. april: Kurser.
- 19. april: Skærtorsdag ingen klubaften.
- 26. april: Foredrag om RRRRRRRRRRTTY.

Som yderligere kuriosum kan nævnes, at vi 24. maj forsøger at stable et SSTV foredrag på benene. For at tage glæderne på forskud i denne mørke vintertid, holder vi ferie med sidste mødedag 21. juni og første efter ferien 16. aug. Yderligere kan det for interesserede medlemmer oplyses, at juleaften i år falder mandag den 24. december!!!

Hørt efter CW kursus: Når man er færdig, ryster man på hovedet og lægger først hovedet på højre side, hvorefter alle prikkerne kommer ud af øret, derefter lægger man det på venstre side og alle stregerne kommer ud - men hvor kommer mellemrummene ud???

I forbindelse med auktionen skal lige nævnes fremgangsmåden: Alle sælgere melder sig til kasserersken inden kl. 20.00 på auktionsdagen. Hun vil da udfylde små sedler med call og lægge dem i sin hat, hvorefter der trækkes lod om sælgerrækkefølgen. Sælger betaler 10% i salær til klubkassen. Købere afregner med kasserersken ved udgangen. Alle effekter **skal** bortføres samme aften. Laveste bud er 1 kr. Under 10 kr. bydes med min. 50 øre opefter. Over 10 kr. bydes med min. 1 kr.

HVORNÅR VAR DET NU DET VAR? - »HVAFFORNOET«? AUKTIONEN!

Torsdag d. 29. marts i det herrens år 1973 kl. 19.30.

Særmelding til 1HV: Der er masser af gamle trafoer og stornoer!

Another first one

i Roskildeafdelingen.

Mødet den 22. februar var henlagt til Roskildehallen. Det skyldtes, at vi fik besøg af 4Z4JT, *Srulik, præsidenten for de israelske radioamatører*. Han var på en 5 ugers PR rejse i Europa i anledning af staten Israels 25 års beståen.

Arrangementet havde samlet 32 deltagere, deriblandt flere fra andre afdelinger i EDR. Selv OZ5GF var mødt op (han havde hentet Srulik i lufthavnen).

Efter at 3PO havde budt velkommen - på »udenbysk« og overrakt en EDR vimpel og sidste nye »OZ« til Srulik, hørte vi først om Israel. Derefter fortalte Srulik lidt om sig selv - han er professionel fotograf - og han fortalte bl.a., at der er 600 radioamatører i Israel. Midt i marts bliver der arrangeret en »Sølvjubilæumstest« i Israel.

Vi så nu en del fine farvelsbilleder, der fulgte talen om landet op. Der er mange seværdigheder imellem.

Efter en kaffepause så vi en film om bl.a. klubstationen 4Z4HF (opkaldt efter Anne Frank). Foruden at vise betjeningen under en contest, viste filmen også nogle store antennefarme. Endvidere så vi flere optagelser fra forskellige steder rundt i landet.

Efter filmen var der lejlighed til at stille spørgsmål og Srulik måtte fortælle lidt om, hvorledes man får licens i Israel, samt om, hvor let det er for fremmede at opnå en sådan. Han fortalte også, at man vil prøve at arrangere en charterrejse for skandinaviske amatører til Israel. Endvidere betroede han os den hemmelighed, at Sterlings agent dernede også er amatør.

Klokken blev over 23 inden vi kom til vejs ende og 3PO afsluttede mødet med at takke for deltagelsen og oplevelserne på film og i billeder.

Vy 73 de OZ4OV, Ole

ØSTBORNHOLM

Fmd.: OZ4RA, Henning Rasmussen, Årsballe, 3700 Rønne.
Kass.: OZ8TV, Frede Larsen, tlf. (03) 99 91 77.

Mødeaftener:

Mandag: Undervisning for handicappede v/ OZ11F.

Tirsdag: Undervisning for begyndere v/ OZ8TV (lukket for nyttilgang).

Onsdag: Bygge- og klubaften.
Torsdag: Byggeaften for ungdomsskolen.

Når dette læses har der været afholdt kursus i betjening af klubbens måleinstrumenter af 8TV ligesom Tønnes har foredraget og - vist ombygning af AP-mobilstation.

Vi vil i nærmeste fremtid afholde STOR AUKTION, det nøjagtige tidspunkt kan på nuværende tidspunkt ikke fastsættes, men vær opmærksom på opslag i klubhuset. Du kan godt begynde at spare sammen, for der bliver smæk for skillingen!

Af eleverne på tirsdagskurset er der for øjeblikket 13 der går op til prøve til foråret - og vi ønsker lykke til!

Den 1. april nærmer sig og det vil igen sige, at det er tid til at tænke på KONTINGENTET. Læg hellere lidt penge til side med det samme - så kan du betale den dag girokortet ankommer.

Vy 73 de bestyrelsen

Hovedbestyrelsesmedl.

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



NYBORG

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

Program:

Klubaften hver torsdag kl. 19.30. Se i øvrigt opslagstavlen i klubben.

En tak til Svendborg for det virkelige interessante besøg de havde arrangeret til maskinmesterskolen.

Vy 73 de Inge

ODENSE

Lokale: Sdr. Boulevard 60, kid., Odense.
Møde: Mandage kl. 19.30.
Skr.: OZ8HV, Helge Larsen, Chr. Lunds Alle 38,
5250 Fruens Bøge. Tlf. (09) 17 05 98.

Med møje og besvær lykkedes det d. 29. jan. at få valgt et nyt ræveudvalg. Vær dem venligst behjælpelig med de småopgaver, de beder dig om; det er umuligt at klare større arrangementer uden hjælp.

Samtidig skal lyde en tak til det afgående udvalg, som sidste år både havde et Fynsmesterskab og et DM at slås med. OZ1LD vil fortsat være Fyns repræsentant i EDR's ræveudvalg.

OZ7VS Verner fortalte d. 12. feb. om repeatere og båndplaner. Selv for mere erfarne »kanalskipperne« var der her oplysninger at hente, som kunne bidrage til at rydde op i diverse misforståelser.

2 meter aktiviteter: Onsdag d. 21. marts, d. 4. april og d. 18. april vil et par ting af speciel interesse for 2 meter folkene blive gennemgået, bl.a.: »Hvordan virker din AP?«, »ESB på 2 meter« og »En standbølgemåler til 2 meter.«

Program:

- 19. marts: Klubaften.
- 26. marts: Ræveorientering. Oplæg til sommerens jagter. Fælles for Nyborg og Odense afd.
- 2. april: Klubaften.
- 9. april: Antenner af OZ7CH. Fælles Nyborg-Odense arrangement.
- 16. april: Klubaften.

Vy 73 de OZ8HV, Helge

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

FREDERIKSHAVN

Fmd.: OZ6PN, Henrik Jacobsen, tlf. 47 90 57.

Efter lang tids stilstand i afdelingen skulle der nu være medlemsunderlag for at igangsætte afdelingsarbejdet i Frederikshavn, hvorfor der herved indvarsles til

Ordinær generalforsamling,

mandag den 19. marts kl. 20.00 på Bechs Hotel.

Dagsorden efter lovene.

Vi vil samme aften søge at få fat i en ekspert i 2 meter kanaltrafik og repeaterdrift, således vi kan blive »dus« med denne gren af vor hobby.

Vy 73 OZ6PN, Henrik

HURUP

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

Program:

Vi har teknisk kursus hver tirsdag kl. 19.30.
Den 26. april har vi generalforsamling.

Vy 73 de OZ4XL, Svend

VIBORG

Fmd.: OX8XU, Vichor Sørensen, Gårdsdalvej 32,
8800 Viborg, tlf. (06) 64 71 61.

Ordinær generalforsamling afholdes tirsdag den 3. april 1973 kl. 19.30 i Viborg-Hallen.

Vy 73 de OZ5LD, Leo Dam

ÅLBORG

Lokale: Ungdomsgården, Kornblomstvej 18.
Møde: Onsdag kl. 20.
Kass.: OZ7ND, Anders Højten, Vadum Kirkevej 5,
9430 Vadum. Tlf. 27 12 80.

Sommerlejr!! Familie-camping!! 7.-14. juli i Tranum

Afdelingen gentager succesen med sommerlejr i Tranum, få km fra Vesterhavet - »Slettenstrand«.

Nærmere oplysninger i OZ-maj, under »Landsarrangementer«; reserver din ferie i tiden 7.-14. juli, gode campingforhold ved skov og strand.

Vy 73 de OZ9UU, Carlo

KREDS
5

Hovedbestyrelsesmedl.
OZ90G Otto S. Nielsen.
Brændgårdvej 33' tv
7400 Herning. Tlf. (07) 12 50 18

ESBJERG

Lokale: Finsensgade 23?
Fmd.: OZ1LN, H. P. Kjærbro. Tlf. (05) 16 54 15.

Program:

Onsdag d. 21. marts: Vi prøver at skaffe en film af teknisk art.
Onsdag d. 28. marts: VFO'er og problemerne derom. OZ7LZ.
Onsdag, d. 4. april: Ribe afd. besøger Esbjerg.
Onsdag d. 11. april: Syntest. OZ1LN.
Onsdag d. 12. april: Møde.
Onsdag d. 25. april: *Generalforsamling* iflg. lovene. På valg er kassereren OZ8LL (modtager ikke genvalg), OZ7LZ og OZ1EM. Forslag sendes til bestyrelsen senest 14 dage før GF.

Vy 73 de OZ1EM

GIVE

Lokale: Rådhuskælderen.
Fmd.: OZ4CR, Jørn Christiansen, Præstevænget 39,
7323 Give.

Vy 73 de OZ4RJ

HERNING

Lokaler: Møllegade 14. Herning.
Fmd.: OZ90G, Otto S. Nielsen, Brændgaardvej 33,
7400 Herning. Tlf. (07) 12 50 18

Vi har nu fået sat en GP til 2 meter op på klubbens tag, så nup bare din portable med til klubbaften, da vi endnu ikke har nogen fast klubstation til dette bånd.

Efter høflig anmodning kom Herning Brandvæsen med deres nyrehvervelse, og holdt en lille »øvelse«. 8GD vil kunne berette, hvorledes det er at hænge i en lille kurv 30 meter over jorden. Det er vores plan at gennemføre en aften-tur ud at se EDB Centralen i Herning i slutningen af marts.

UNDERVISNING: Hver tirsdag.

KLUBAFTEN: Hver onsdag.

Ordinær *generalforsamling* afholdes d. 4. april kl. 19.30.

Dagsorden ifølg lovene.

Vy 73 de OZ90G, Otto

HORSENS

Lokale: Borgmesterbakken 13.
Fmd.: OZ3WB, Børge Winum, Vesterhøjsvej 25, Egebjerg.
Tlf.: (05) 65 60 33.
Giro: 8 28 62.

Hvis I har fået OZ den 15. marts, så er månedens arrangement nu i aften kl. 20.00 - Altså den - 15.3.73 har OZ3WB lovet og fortælle lidt om værkstedsteknik. Mød godt op, der er altid et par tips at hente hjem for »køkkenmekanikeren«.

Som sædvanlig er der almindelig mødeaften hver torsdag.

Rævene meddeler, at der nu er rævejagter hver mandag aften kl. 19.30.

Vy 73 de OZ2SF, Svend

KOLDING

Lokale: Vetaphone Elektronik, Fabrikvej 11.
Fmd.: OZ5VY, Orla Nielsen, Brorsonsvej 16. Tlf. (05) 52 87 38.

Program:

Tirsdag d. 27. marts er vi inviteret til Vejle afd. igen. Der vil blive foredrag om VHF af OZ9SW. Se evt. under Vejle afdelings indlæg.

Vort kursushold skulle nu være færdigt til at gå op til prøven hos P&T. Vi ønsker dem held og lykke og håber på en række nye licenser til sommer.

Vy 73 de OZ5VY, Orla

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.

Fællesmøde i Esbjerg onsdag d. 4. april. Afgang 19.45 fra seminariets parkeringsplads.

Husk *generalforsamlingen* i næste uge, onsdag d. 21. marts kl. 20. Dagsordenen er ophængt i afdelingen. Siden sidst er der indkommet forslag til afholdelse af en field-day.

Der kan ikke ventes et egentligt referat af GF i denne spalte, da stoffet først vil kunne nå frem til maj-OZ — hvilket er ligesom lidt sent.

Det forlyder i øvrigt, at festudvalget . . .

Vy 73 de OZ1ZN, Leif

SILKEBORG

Lokale: Gødvad skole.
Møde: Hver tirsdag kl. 19.30.
Fmd.: OZ6CY, Niels Mølgaard Nielsen, Krogsvej 9,
8600 Silkeborg.

Afdelingen deltog i ARRL-CONTESTEN den 3.-4. og 17.-18. februar, hvor ti af klubbens medlemmer var aktive. Vi nåede at få opsat en rhombic antenne til 20 m (6A) = 236 m, hvilket var et projekt, som forløb over al forventning. Hele antennen var opstillet i løbet af ca. 6 timer, hvorefter vi havde den første QSO. Ved en nærmere afprøvning i contesten viste det sig, at antennen kørte fint på 40-20-15 m, medens den på 80 m tilsyneladende stråler for højt. Dette har vi afhjulpet ved at opsætte en groundplane til 80-40 m, hvorefter vore antenneproblemer skulle være løst. Anden del af contesten finder sted 3.-4. marts SSB og 17.-18. marts CW. Se i *øvrigt program for 1. kvartal 73 i OZ februar 73*.

Teknisk kursus har fortsat en god tilslutning, og vi håber, dette vil fortsætte.

Vy 73 de OZ7DH, Erik

VEJLE

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

Den 27. marts kl. 20 afholdes i lokalet foredrag om VHF-arbejde, OZ9SW har lovet at komme, og der er ingen tvivl om, at det vil blive en interessant aften, da VHF er et af 9SW's specialer. Klubben i Kolding er indbudt, og vi ser selvfølgelig også gerne amatører fra andre byer.

Vi er også blevet klar med apparaturet til fremstilling af fotoprint, så er der medlemmer, der har opgaver der skal løses, så kom med problemerne.

Der afholdes som sædvanlig møder 2. og 4. tirsdag i måneden.

Vy 73 de OZ4RU, Rudolf



Hovedbestyrelsesmedl.:

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

HADERSLEV

Lokale: Slotsgade 16'.
Fmd.: OZ8IN, Iver Nissen. Tlf. (04) 52 53 78.

Program:

Den 28. marts afholdes foreningens *generalforsamling* på

»Thomas Hus Kro« kl. 19.30.

Dagsorden:

- 1) Valg af dirigent.
- 2) Formandens beretning.
- 3) Kassererens beretning.
- 4) Valg.
- 5) Indkomne forslag.
- 6) Eventuelt.
 3. april: Mobilttest kl. 19.30.

Vy 73 de OZ8IN, Iver

NORDALS

Lokale: Sjellerupvej 30. Guderup.
Kass.: OZ6HY. Hans Martin Nielsen, Kløvtoften 3,
6430 Nordborg. Tlf. (04) 45 62 00.

Program:

Torsdag d. 23. marts: kl. 19.30 kommer OZ8DS og fortæller noget om operatorforstærkere.

Torsdag d. 20. april: *Generalforsamling*. Forslag til general-forsamlingens pkt. 7 skal være indgivet senest d. 15. april til bestyrelsen.

Vy 73 de OZ2QC, Jørgen

SØNDERBORG

Lokale: c/o Winds Radioservice, Sjællandsgade 18,
6400 Sønderborg.
Kass.: OZ3GY. Karl Aage Hansen, Damvej 13,
6320 Egersund. Tlf. (04) 65 04 44.

Program:

20. marts: *Generalforsamling* (se feb. OZ) kl. 19.30.
20. april: Klubmode kl. 19.30.

Vy 73 de OZ6AQ, Werner

ÅBENRÅ

Lokale: Klubhuset. Nødvejen, Åbenrå.
Fmd. OZ5WK. Karl Wagner. Ærholm 9, 6200 Åbenrå.
Tlf. (04) 62 13 11. •

Program:

Torsdage d. 29. marts, 5. og 12. april: Byggeaftener, kombineret med undervisning i digitalteknik.

Månedens foredrag d. 22. april kl. 19.30 vil OZ9FR komme og fortælle os om månereflektion på 23 cm.

Der vil blive demonstreret sendere og convertere til 70 cm og 23 cm båndene, og vi kan høre båndoptagelser fra månereflektioner. Her er lejligheden til at høre om de frekvenser, hvor man endnu eksperimenterer.

Ellers er tiden inde til at gøre opmærksom på, at **rævesæsonen** snart starter igen, så det er på tide at pudse HF-transistoren og bringe kondien i orden.

Vy 73 de OZ6IC

LANDSARRANGEMENTER

Åbenråafdelingen vil gerne invitere alle amatører, der har tid og lyst, til at komme og overvære månedens foredrag torsdag d. 22. april kl. 19.30 i klubhuset i Åbenrå. Foredraget omhandler:

Månereflektion på 23 cm, af OZ9FR.

Der vil blive demonstreret sendere og convertere til 70 og 23 cm båndene, og vi kan høre båndoptagelser fra månereflektioner. Så læg turen om ad Åbenrå; vi kan være mange i huset!

Vy 73 de OZ6IC

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.

Formand:

OZ3Y, Hans Rossen, Halsebyvej 1, 4220 Korsør.
Tlf. (03) 58 01 02.

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.

Forretningsudvalget består af OZ3Y, OZ5WK, OZ4JA og Grethe (uden stemmeret).

Teknisk udvalg: OZ9JB og OZ90G.

Hjælpefond: OZ5KD, OZ4WR og OZ2NU.

VHF udvalg: OZ4JA, OZ5KD og OZ90G.

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.

EDR s QSL bureau v/ OZ6HS, Harry Sørensen,
Hovedgaden 51, Ingstrup, 9480 Løkken.
Tlf. (08) 88 41 11-6

Funktionærer.

Grethe (kasserer) 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 kassereren.

ALLE ANDRE ANNONCER

sendes til OZ3BH. Carsten Brøndstrup-Hansen.

Risbro 29. 2650 Hvidovre. Tlf. (01) 78 74 15.

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

Årskontingentet 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 kassereren, som da starter en officiel undersøgelse af sagen.

Eftertryk af OZ's indhold er tilladt med tydelig kildeangivelse.

Erhvervsmæssig udnyttelse må dog kun finde sted med forfatterens udtrykkelige tilladelse.

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

Afleveret til postvæsenet den 14. marts 1973.