

# OZ

## Tidsskrift for Kortbølge-Radio

NR. 3 . MARTS 1966 . 38. ÅRGANG

### En „kold“ ræv

#### En transistoriseret rævesender

Af N. Rudberg Jørgensen, OZ8NJ,

Søndermarken 46, 1. th., Espergærde.

Det er ikke meget, han endnu her i OZ har set til beskrivelser af transistorsendere. En af årsagerne hertil er nok, at transistorer, som kan afgive en passende effekt selv på de lave amatørfrekvenser, hidtil har været ganske dyre.

Nu er det begyndt at hjælpe lidt på det, man er nemlig begyndt at lave transistorer til underholdningsformål, som har sådanne data, at vi kan bruge disse transistorer til senderbrug. Transistorer til underholdningsformål betyder masseproduktion af disse, dette igen betyder billige priser.

Philips fremstiller en transistor til brug som linieudgangsforstærker i transistor-TV-apparater, den hedder AU 103, den har en max. kollektorspænding på 155 V, en max. kollektorstrøm på 10 A, kollektortab på 10 W og en typisk Ft på 15 MHz. Og den kan fås for omkring 30 kr. Denne transistor vil kunne anvendes helt op til 40 meter båndet.

Det mest nærliggende vil nok være, som her er gjort, at prøve transistoren på en lav frekvens i første omgang og iøvrigt til et formål, hvor man fuldt kan udnytte transistorernes fordel med hensyn til strømforsyningsspørgsmålet. Resultatet blev i dette tilfælde en rævesender, der effektmæssigt står sig sammenlignet med en rørsender, som har en bedre total virkningsgrad, og som fylder mindre.

En ulempe ved transistorsenderen er, at det ikke går at køre med et 6-volt akkumulatorbatteri; man skal op på en højere spænding for at få en pæn virkningsgrad i udgangstrinet. Jeg har valgt en batterispænding på 24 V, en 24 volt/4-ampere time akkumulator var ved hånden.

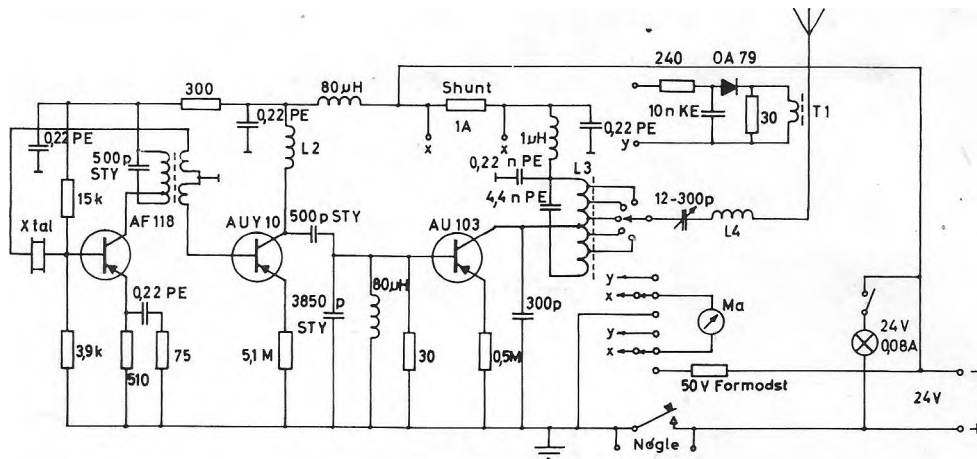
#### Diagrammet.

Senderen har tre trin, en krystaloscillator med en AF118, et drivertrin med en AUY 10 og udgangstrinet med AU 103. Alle tre transistorer er iøvrigt germanium PNP-typer.

Oscillatortransistoren kører med en kollektorstrøm på ca. 8 mA. Oscillatoren svinger på krystallets serieresonansfrekvens, idet krystallet er indsat i tilbagekoblingsledningen.

Fra en koblingsvikling på oscillator kredsen føres signalet til drivertransistoren, der arbejder i klasse B. Kollektorstrømmen i drivertrinnet er ca. 50 mA. Drivertransistoren har en uafkoblet emittermodstand på 5 ohm. En kapacitiv spændingsdeler i trinets kollektorkreds giver tilpasning til udgangstrinets basis.

Udgangstrinet kører i klasse B, denne indstilling benyttes ofte i transistorsendere; forskellige forhold gør, at man vanskeligt kan opnå klasse C-driftens høje teoretiske virkningsgrad. Udgangstrinet har en uafkoblet



Diagrammet.  
En 24 V, 80 mA skalalampe sørger for belysning af forpladen ved nattetide.

emittermodstand på ca. 0,5 ohm. Denne modstand, den skal gerne være induktionsfri, er her lavet af et lille stykke modstandstråd foldet sammen som en hårnål. Emittermodstanden giver en modkobling, som bl. a. forbedrer trinets virkningsgrad lidt og øger indgangsimpedansen til en praktisk værdi.

Udgangstrinets kollektorbelastning skal være ca. 12 ohm, kredsens belastede  $Q$  er valgt til 5. Dette er noget mindre, end man er vant til i rørteknikken. Værdierne på  $L$  og  $C$  i kredsen er også forskellige fra værdierne i rørforstærkere, størrelserne er 4,4 nF og ca. 1,7  $\mu$ H. Kollektoren går ind på et udtag midt på spolen. Kollektorkredsen afstemmes til 1825 kHz med en pulverjernkerne i spolen.

Med en omskifter kobles antennekredsen ind på udtag på PA-spolen.

Antennekredsen giver mulighed for tilpasning af de antenner, der kan forekomme hos »ræven«, nemlig fra et stykke 0,75 mm<sup>2</sup> PT-ledning på 5—6 meter og til en meget lang snor.

Jeg må iøvrigt i denne forbindelse sige, at den meget anvendte og i EDR's ræve-regler nævnte antenne på 35—40 meter, oftest op-hængt i en beskeden højde, er en af de dårligste antenner til formålet. En ledning, ikke for tynd og ca. 8—10 meter lang hængende nogenlunde lodret, er betydelig bedre. Og et jordspyd, EDR's ræve-regler foreskriver også

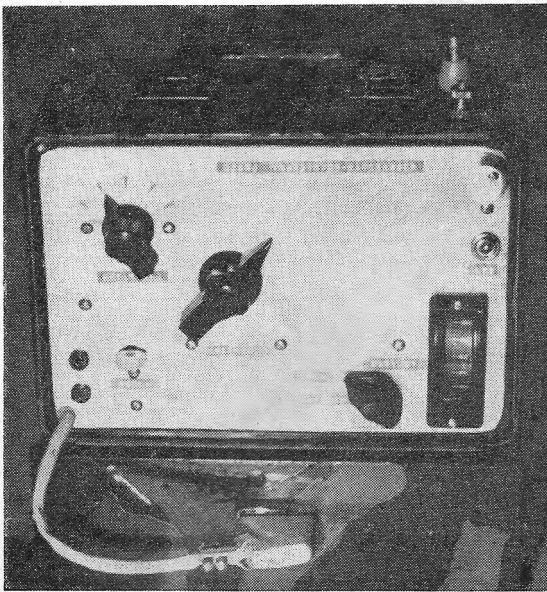
sådan et, er som regel ganske nytteløst. Et antal tråde, f. eks. 6—8 stykker af 3—5 meters længde spredt ud til siderne fra senderen, hjælper på sagerne.

De omtalte antennesystemers elektriske ekvivalent er en seriekobling af en modstand og en kapacitet; størrelserne er omkring 10—50 ohm og 40—300 pF. Om vi nu i serie med antennen anbringer en spole og giver denne spole en sådan størrelse, at vi får resonans med antennens kapacitet, har vi en ohmsk belastning til vor PA-kreds, nemlig førnævnte modstand plus en tabsmodstand fra spolen.

Da antennens kapacitet kan variere indenfor førnævnte område, skulle spolen altså være variabel; der er mekaniske problemer forbundet med et sådant arrangement, så jeg har valgt at lade spolen være fast og har serieforbundet den med en drejekondensator, som så forkorter antennekapaciteten til en værdi, der giver resonans med spolen. For ikke at have for store spændinger på begge sider af drejekondensatoren er denne anbragt »indenfor« antenneafstemningsspolen.

Med et indbygget måleinstrument kan man måle dels batterispændingen, dels kollektorstrømmen i udgangstrinnet og dels antennestrømmen. Til dette sidste formål er en strømtransformer anbragt i antenneledningen.

Senderen kan køre med et input på 12—15



watt; man kan så med de førømtalte antenne-ekvivalenter opnå et output på mellem 3,5 og 5 watt. Imidlertid siger P&T, at vi ikke må putte mere end 5 watt ind i udgangstrinet, så effekten må altså reduceres på passende vis, f. eks. ved at man reducerer styringen til udgangstrinet.

#### Mekanisk opbygning.

Senderens to første trin er anbragt på en printplade 70X120 mm, som er placeret på en 2 mm aluminiumplade på ca. 250 cm<sup>2</sup>, som dels tjener som køleplade for udgangstransistoren, dels bærer udgangstrinets kollektorkreds komponenter samt antenneafstemningskomponenterne. Hele herligheden er indeholdt i en jernkasse, 150X160X240 mm.

Monteringen er kritisk på nogle få punkter: Driver- og udgangstransistorerne bør have kortest mulige tilledninger. Den store kondensator i driverkredsen bør anbringes så tæt på udgangstransistoren som muligt.

#### Spoledata.

Spolerne er viklet på emner, som næppe er umiddelbart tilgængelige for dem, som måtte ønske at efterligne senderen. Derfor gives blot de vigtigste data for spolerne.

*Oscillatorspolen:* Ca. 15  $\mu$ H., Q ca. 80, klumpviklet i en kammerform, 0,4 mm CuL. Vindingstalsforholdene: Afstemningsspolen N vdg., koll. udtag 0,7 N, tilbagekobl.spolen 0,35 N, koblingsspolen til driveren 0,1 N vdg.

*Driverspolen:* Ca. 14  $\mu$ H, Q ca. 80, klumpviklet i kammerform, 0,4 mm CuL.

*PA-spolen:* Ca. 1,7  $\mu$ H, Q ikke målt, 12 vdg. 2 mm fors. kobbertråd, d = 18 mm, l = 35 mm, koll.udt. på midten, udtag ved 5., 6., 7., 8., 9. og 10. vdg. Spolen afstemmes med 10 mm pulver jernkerne.

*Antennespolen:* Ca. 190  $\mu$ H, Q ca. 270, 73 vdg. 100X0,05 litzetråd topviklet i 2 lag, d = 40 mm, l = 42 mm.

*Antenne-strømtransformeren:* Ferritrør, d = 10 mm, l = 10 mm, sekundær 10 vdg. 0,2 CuL. Antenneledningen ført igennem røret (vel isoleret) er primær. (Denne transformer giver med det anvendte 2 mA-instrument fuldt udslag ved 0,5 A HF-strøm).

#### Nogle praktiske vink.

Man bør nok ikke med det samme starte med fuld spænding på senderen, prøv med en passende lav spænding, som får oscillatoren til at svinge, og juster så de efterfølgende kredse op. PA-kredsen bør under alle omstændigheder i forvejen være lagt nogenlunde på plads med et gitterdykmeter. Med fuld spænding på senderen vil PA-kollektorstrømmen uden antennebelastning andrage ca. 300 mA, den vil ved belastning stige til 5—600 mA. Antennestrømmen vil ligge mellem 0,3 og 0,5 A. Senderen skulle iøvrigt kunne arbejde ved omgivelsestemperaturer fra minus et eller andet og op til ca. plus 45 grader celcius. \*

#### RETTELSE

I beskrivelsen af rævemodtageren i februar OZ er der desværre et par fejl. Først diagrammet: Styrkekontrollens (5 kohm potm.) arm skal gå til de tre 33 kohm basismodstande. L1 skal hedde L2, og L2 hedde L3. De to kondensatorer efter detektordioden skal være 4,7 nF, ikke  $\mu$ F. Spoledataene: Til Siferritkerne hører en afstemningedel B 65569-J1 og B65569-A1-X101. På montagetegningen er der positionsnumre og ingen værdier, på diagrammet kun værdier. Printtegningen står på hovedet. Og i forslagene til indgangskredse mangler nogle enkelte data.

For nu ikke at bruge for meget af OZ's spaltepads til dette her: Jeg har nogle kopier af originaltegningerne, som er ajour. Interesserede kan blot sende mig en frankeret svarkuvert (A5-format), så sender jeg, så længe lager haves, et eksemplar.

8NJ.

# En reguleret strømforsyning

Af OZ7HB, Herluf Hansen,  
N. Ebbesensvej 13, 4., København V.

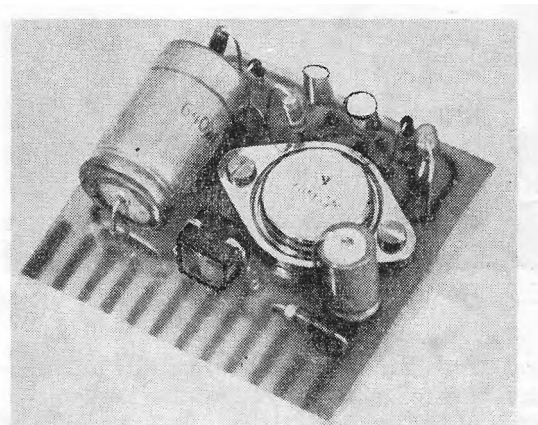
Ved overgang fra rør- til transistor drift på amatørstationen har man hårdt brug for en simpel og let bygget strømforsyning. Skridtet fra en almindelig ensretter til en stabiliseret og reguleret er ikke stort, hverken teknisk eller økonomisk, hvorimod fordelene er store ved den praktiske anvendelse. Her skal kort beskrives en opstilling, som er velegnet såvel til drift af f. eks. RX og VFO som til alm. laboratoriebrug. Princippet er taget fra *Electronics*, nov. 2, 1964, men der er tilføjet et par ekstra komponenter, hvorved der er opnået en forbedring af det oprindelige kredsløb. Trods få komponenter er der opnået

spændingsregulering,  
strømbegrænsning,  
kortslutningssikring og  
lille volumen.

## Spændingsreguleringen.

Strømskemaet fremgår af fig. 1, og vi kan foreløbig se bort fra dioden D2, hvis funktion beskrives senere. Transformerspændingen på 12,6 V ensrettes af en BY122, der består af fire siliciumdioder indstøbt i en lille firkantet plasticlods, ca. 12X10X8 mm. Der anvendes en ret lille ladeblok (C2). Serie-transistoren Q3 vender omvendt af, hvad man er vant til at se; dette skyldes, at vi skal have + ud fra en PNP germanium-transistor (AD149). Denne styres af en differentialforstærker med to NPN-transistorer (AC127, også germanium og billige). Basis af Q2 holdes på en fast spænding, som er den samme som den ønskede udgangsspænding, ved hjælp af zenerdioden D1. Basis på Q1 går direkte til udgangsspændingen, hvis uønskede variationer forstærkes af Q1 og Q2 og

tilføres Q3 i rigtig fase, således at der opnås en kompensation. C1 og C3 er indsat af hensyn til stabiliteten, og R2 er en bleeder, som sørger for, at udgangsspændingen ikke stiger i tomgang, hvor Q3 skulle være helt cut-off, men ikke er det i praksis på grund af nulstrømmen. Bliver Q3 imidlertid varm, hvilket jo sker, når opstillingen belastes fuldtud, stiger nulstrømmen og dermed tom-



gangsspændingen, med mindre man også monterer modstanden R4 (220 ohm).

Med den viste zenerdiode er udgangsspændingen 12 V, men denne kan selvfølgelig ændres ved at vælge en anden zenerdiode.

## Strømbegrænsning.

Det er jo det rene transistormord at bygge en regulator uden overstrømssikring (smelte-sikringer dur ikke), men sådan én skjuler sig faktisk også i strømskemaet fig. 1. Skal udgangsstrømmen begrænses til f. eks. 0,5 A, kan vi opnå dette ved at begrænse Q3's basisstrøm til en værdi, der er transistorens strømforstærkningsfaktor gange mindre; med  $h_{fe} = 100$  skal den maksimale basisstrøm altså være 5 mA. Hermed er problemet blevet at begrænse Q2's kollektorstrøm til de samme 5 mA (i dette eksempel), men dette lader sig let ordne ved at vælge R1 rigtigt. Størst strøm trækker Q2, når Q1 er cut-off, i hvilket tilfælde Q2's arbejds punkt er bestemt af zenerdiodens spænding  $V_z$  og R1. Spændingen over R1 er nemlig praktisk talt  $V_z$ , således at strømmen gennem R1 og altså også kollektorstrømmen er  $I = V_z / R1$ . Med 12 V og 5 mA skal R1 altså være  $12/5 = 2,4$  kohm. Stadig forudsat Q3 har  $h_{fe} = 100$ , hvilket vi ikke

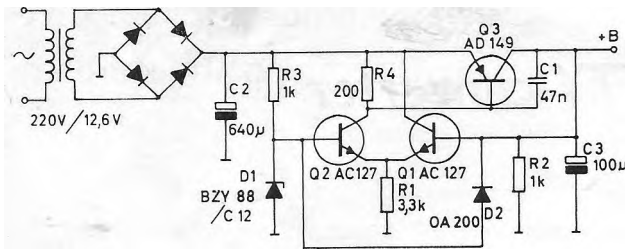


Fig. 1.  
Strømskemaet.

skal regne med, da  $h_{fe}$  er forskellig fra transistor til transistor. I praksis indstilles maksimalstrømmen derfor ved at prøve med forskellige sandsynlige værdier af R1. Fig. 2 viser, hvorledes maksimalstrømmen afhænger af Ri. Til laboratoriebrug kan man indsætte et potentiometer i serie med en fast modstand, knappen kan kalibreres direkte i mA. Man kan herved beskytte selv sarte kredsløb mod ødelæggelse ved at stille maksimalstrømmen til det, kredsløbet tåler.

#### Kortslutningssikring.

Uden dioden D2 bliver belastningskarakteristikken som vist på fig. 2 med de stiplede linier. Overskrides den forudindstillede maksimalstrøm, falder spændingen over belastningen til nul, men serietransistoren Q3 bliver nu belastet meget hårdt, idet den skal tåle fuld spænding over sig og fuld strøm gennem sig samtidig. Tilføjer man imidlertid dioden D2 (en billig siliciumdiode), vil en kortslutning af udgangen bevirke, at spændingen over zenerdioden falder næsten til nul, hvorved den maksimale udgangsstrøm

også falder næsten til nul, se de fuldt optrukne kurver fig. 2.

#### Ripple.

En vigtig egenskab ved en reguleret strømforsyning er ripplen (brumspændingen) — eller rettere undertrykkelsen af samme — på udgangen. Forudsætningen for, at reguleringsforstærkeren kan undertrykke ripplen, er, at der altid er mindst et par volt over Q3. Under vekselspændingens nul gennemgang skal C2 derfor kunne forhindre spændingen over den i at falde for meget. Stiger udgangsbrummet kraftigt under belastning, kan dette modvirkes ved at vælge C2 større og/eller at anvende en transformator, som har en højere sekundærspænding.

Fig. 3 viser den målte reguleringskarakteristik for et eksemplar af den beskrevne regulator samt (punkteret) ripplespændingen målt med et middelværdi-viseende forstærkervoltmeter (skala yderst til højre). Det ses, at ripplen stiger kraftigt omkring det punkt, hvor strømbegrænseren begynder at virke; dette er ganske normalt og kan ikke undgås.

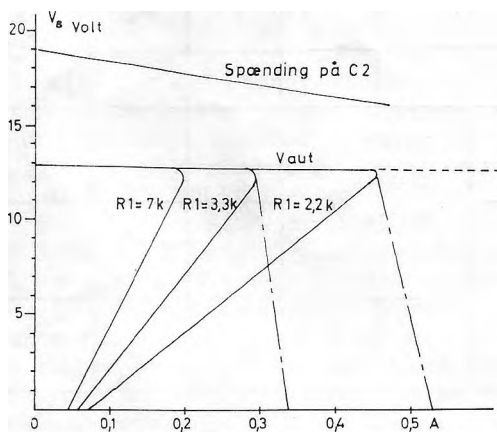


Fig. 2.  
Reguleringskarakteristikker.

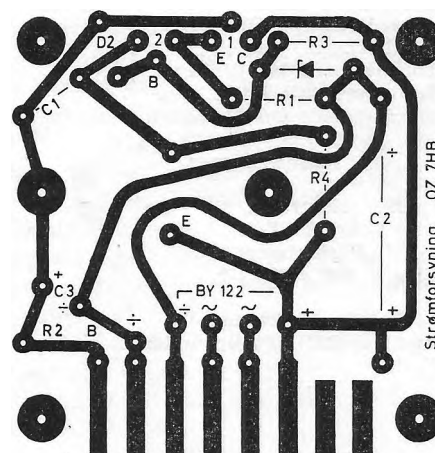
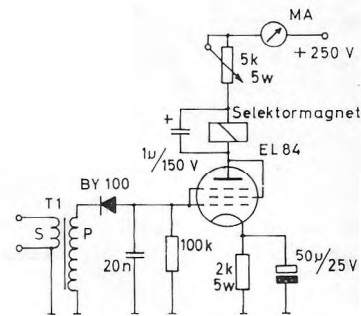


Fig. 4.  
Printtegning 1:1.

# En meget simpel RTTY-converter

Af OZ2UD, Ernst Olesen,  
Lejre Maskinfabrik, Lejre.



Den her beskrevne converter egner sig faktisk kun til 2 meter-brug, idet den ikke indeholder nogen form for filtre el. lignende.

Det hele begyndte, da jeg fik min RTTY-maskine fra EDR. Jeg ville jo, som andre, gerne se den skrive i en fart, men da økonomien på det tidspunkt ikke tillod indkøb af større format til en TU, måtte der jo findes

på noget. Sammen med lokalmanden »Amigo« begyndte den vilde jagt efter noget simpelt. Vi fandt en artikel i QST om begynder-RTTY, og der blev hurtigt lavet en prøveopstilling. Det viste sig dog, at maskinen ikke arbejdede, som vi ville have den til, så der måtte ændringer til. Med lidt biksen frem og tilbage fik vi maskinen til at tie stille, når

## Opbygning.

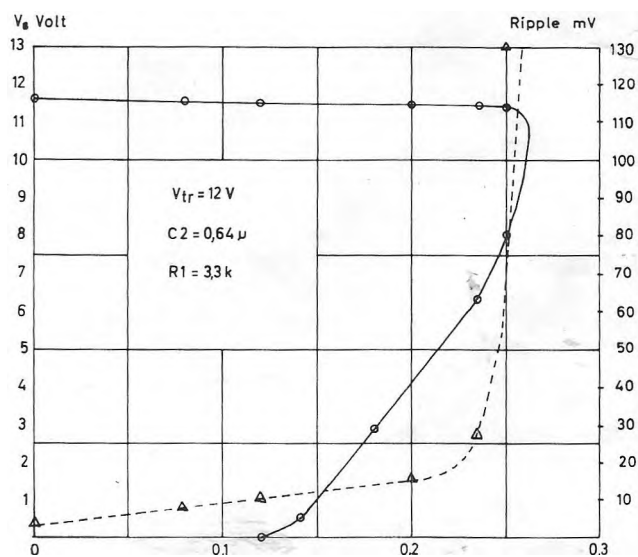
Ensretter, filter (C2) og regulator er opbygget på et print, der måler 60X60 mm (standard-modul), se fig. 4. Der har ikke været plads til nogen form for køleplade til Q3, hvilket imidlertid heller ikke er nødvendigt ved de valgte spændinger og strømme. Der har kun været plads til en C2 på 640 µF, men forbindelserne er ført ud, så man kan tilkoble en større blok parallelt, hvis det skulle vise sig at være nødvendigt. Til de allerfleste formål vil regulatoren dog uden tvivl klare jobbet alene. Skal den bruges i forbindelse med

en klasse B LF-forstærker, bør udgangen shuntes med en elektrolytkondensator på 1—2 mF (millifarad), der kan holde spændingen i strømspidserne under fuld udstyring.

Montagen skulle ikke volde vanskeligheder. Desværre har der ikke været plads til at lægge alle komponenter ned. Tilslutningen kan ske ved lodning på såkaldte printspyd, eller ledningerne kan loddes direkte i de dertil beregnede huller. Printet er imidlertid også forsynet med kontakter for kantstik; en god og billig type er Harting type GdSH (fås 8- og 40-polet (kan deles), Radio Parts). \*

- Halvledere.
- 1 stk. brokoblet ensretter BY122 (Philips).
  - 1 stk. zenerdiode BZY88/C12 (BZY69) (Philips).
  - 1 stk. transistor AD149 (Philips).
  - 2 stk. transistor AC127 (Philips).
  - 1 stk. siliciumdiode OA200 eller lign.
- Kondensatorer.
- C1 47 nF polyester.
  - C2 640 µF/25 V elektrolyt, Philips C 437 AR/F 640.
  - C3 125 µF/16 V elektrolyt, Philips C 426 AR/E 125.
- Modstande.
- Vitrohm type SSB, Philips eller Beyschlag 1/8 W.

Fig. 3.  
Reguleringskarakteristik  
for det fotograferede eksemplar.



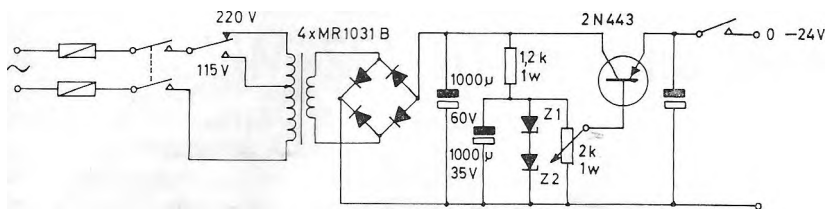
## Variabel spændingsforsyning med stabilisering

Af N. W. Mortensen, EDR 9980.

Transformeren er en Eufon 96, som kan levere 36 V ved 2,4 A eller 80 VA. Som ensrettere har jeg brugt 4 stk. MR 1031 B, som jeg har gode erfaringer med fra en forstærker, jeg har lavet. De skal kunne tåle 100 V, 3 A, men jeg har nu aldrig prøvet efter, til gengæld har jeg heller aldrig kunnet brænde én af endnu. C1 skal være 1000  $\mu$ F, 60 V, og jeg målte 49 V over den, da jeg lavede spændingsforsyningen. Som transistor har jeg brugt en 2N443 på en stor, solid køleribbe, så

kan den tåle 150 W. Spændingen til dens basis tager jeg ud over potmeteret R2, som er på 2000 ohm, og som samtidig virker som shunt for zenerdioderne, som er på 12 V hver. Ydermere afkobles de med en stor elektrolyt, 1000  $\mu$ F/35 V. Modstanden R1 har jeg eksperimenteret ud til at være 1200 ohm. Begge modstande skal forresten være 1 watt. Så til sidst har jeg sat en stor elektrolyt over udgangen for at udnytte den sidste mulighed for stabilisering ved spidsbelastninger. Nogle vil måske studse over afbryderen i udgangen, men den har jeg sat i af bitter erfaring, når jeg har skullet slukke for en ny konstruktionssucces i en fart. Yderligere har jeg sat et voltmeter og et A-meter i udgangen, de er rare at have. Når man sætter sikringer i, kan man roligt sætte 2-amperes i.

Hele herligheden koster ca. 150 kr. \*



Det mest korrekte er kun at sikre faseledningen, og sikringen bør sidde på den anden side af afbryderen. TR.

den skulle, og til at køre rundt, når den skulle.

Så kom det mest spændende: ville den skrive noget, når den fik et signal? Vi startede en krystaloscillator, der på min RX gav et S 6-signal og lod en strimmelsender nogle den. Resultat: som betjent af en usynlig sekretær begyndte maskinen nok så nydeligt at nedskrive »Smeden og bageren« ganske fejlfrit. Vild jubel!!!

Nå — til sagen.

T1 er en gammel udgangstransformer fra en BCL-spille, som er vendt om, således at 5 ohm føres ind på sekundærsiden, og signalet tages ud på primærsiden. Her ensrettes det med en BY 100 el. lign. og føres ind på gitteret af VI, en EL84. Katoden er hævet med 2 kohm og 25  $\mu$ F. Katodemodstanden skal være af 5 W-typen. Anoden trækker strøm gennem selectormagneten i maskinen og en variabel modstand på 5 kohm. Tværs over magnetspolerne er en »lyt« til at tage den ripple, der vil fremkomme, når en lav tone føres ind i TU'en. Når det hele er samlet, og der er kommet glød på, indskydes et mA-meter i anoden. Skriverstrømmen reguleres ind til 40 mA. Derefter tilsluttes mod-

tagerens HT til indgangstransformeren, og der startes for beatosc. Så længe der ikke er nogen tone på modtageren, vil skriveren løbe frit. Når en tone går ind, vil røret trække strøm, og skriveren vil stoppe sin hoppen.

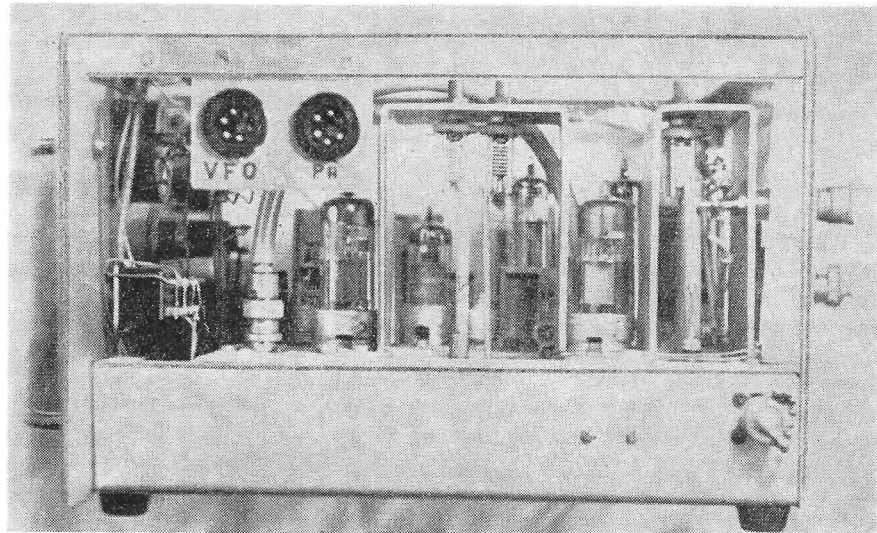
Nøgling af senderen foregår simpelthen ved at nøgle PA-trinet med RTTY-maskinens senderrelæ. Det skulle nu gerne være sådan, at når maskinen ikke arbejder, løber strømmen gennem skriverelæet, således at det ikke er nødvendigt at tage maskinen fra, når den ikke benyttes. Hvis maskinen skulle arbejde omvendt, er årsagen, at dioden vender forkert. Iøvrigt er TU'en prøvet på 40 meter båndet, og den kunne arbejde på en kraftig station med en Geloso-modtager indstillet til smalleste båndbredde.

Jeg vil lige tillade mig at sige, at det er kun en nød-converter, men på 2 meter virker den ganske glimrende. Det vil igen sige, at til lokaltrafik er det en meget billig løsning (og en hurtig).

Startudgifter: RTTY-maskine 100 kr., TU 20 kr. Ialt 120 kr.

Held og lykke og »på genskriv«.

NB. Den i teksten angivne skriver-strøm gælder for Creed-maskinen. \*



Tripler

PA

## En sender og en antenne til 432

Af OZ2TE, Ove Lauridsen,  
Kilholmvej 42, Vanløse.

Efter at der i den sidste tid har været flere artikler i dette blad om convertere til 70 cm, vil det være passende på nuværende tidspunkt at fremkomme med en beskrivelse af en sender til vores UHF-bånd. Dette så meget desto mere, da jeg efter ransagelse af OZ m. v. ikke har fundet meget om sendere til UHF.

Desuden vil jeg i denne artikel give en beskrivelse af en *helicalantenne*, som på UHF har mange fordele fremfor de mere almindelige antenner.

Konstruktionen givet her omfatter kun 70 cm delen af min VHF/UHF-sender, idet jeg går ud fra, at de hams, der vil lave denne opstilling, selv er i stand til at fremtrylle et styresignal på 144 MHz uden nærmere beskrivelse af hvordan. 144 MHz-styresignalet,

QQE02/5 (6939) er en dobbelttetrode, som er fremstillet specielt til UHF, idet den kan bruges op til 500 MHz med alle data i behold. Det er forholdsvis nemt at få røret til at køre rigtigt på disse høje frekvenser som retforstærker, da det har indbygget neutralisation. Røret er forsynet med særlige styregitre, således at dets følsomhed på denne måde er forøget, hvilket er en fordel, når man skal til at overføre den rette styreeffekt på 432 MHz til PA-trinet.

På fig. 2 ses røret i et snit vinkelret på dets længdeakse, hvor a og a' er anoderne, som er belagt med zirkonium, hvilket giver en forbedret varmeafgivelse, en nedsat senkundæremission og som følge heraf mindre HF-tab.

b og b' er beamanoder, som sætter rørets effektivitet væsentligt op ved at opretholde en korrekt rumladning mellem anode og skærmgitter, og de sørger samtidig for, at elektronerne fra katoden alle når anoden med den kortest mulige gennemløbsvej, samtidig med at de ved en lav anodespænding afholder sekundære elektroner fra anoden i at nå skærmgitteret.

g<sub>2</sub> er skærmgitteret, som er specielt konstrueret til at optage et større effekttab end normalt for et tetroderør.

gi og g'i er styregitrene, som er lavet af tråde med en tykkelse på kun 10 μm

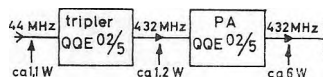


Fig. 1. Blokskema.

der i min sender tages fra den ene halvdel af en QQE03/12, føres over på styregitrene i en QQE02/5, som tripler til 432 MHz. Tripleren udstyrer uden vanskelighed et QQE02/5 i PA med et output på ca. 6 W.



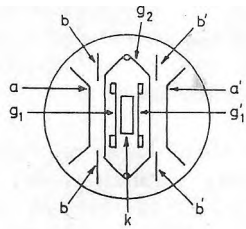


Fig. 2.  
Opbygning af QQE02/5.

$\left(\frac{10}{10000} \text{ cm}\right)$ . De to gitre, der er nøjagtig ens, er monteret i en afstand fra katodeoverfladen på 190  $\mu\text{m}$ , hvilket stiller særlige krav til fremstilling og materialer.

k er katoden.

### Den elektriske beskrivelse af tripler og PA-trin.

*Tripleren (virkningsgrad 33 %).*

Styringen på 144 MHz tilføres La, der er selvfølgelig stemt til 144 MHz. Gitteraflederen er opdelt i to modstande på hver 56 k af symmetrigrunde, og styringen til tripleren måles over en modstand på 1 k gennem en 1 nF gennemføringskondensator.

Anodekredsen er en halvbølgekreds, som er afstemt i den ene ende til 432 MHz med en kondensator, hvis stator er jordet. Anodespændingen føres til de to anoder gennem en drossel, som er viklet af 17 cm Cu-tråd på en 1 M, 1 W modstand (Vitrohm). Tilslutningspunktet skal være et punkt med den laveste HF-spænding, og dette findes nemmest ved i den færdige opstilling at iagttage gitterstrømmen i PA-trinet, samtidig med at man lader spidsen af en skruetrækker glide op og ned af anodekredsen. Droslen tilsluttes herefter til det punkt, hvor der er mindst variation i gitterstrømmen i V<sub>2</sub> ved berøring med skruetrækkeren (der selvfølgelig skal have et håndtag af isolationsstof). Modstanden på 1 k til skjermgitteret loddes på rørfatningen med så kort tilledning som mu-

ligt, idet den er anbragt for at forhindre oscillation på 500 MHz.

Desuden må man passe på ikke at jorde både gitterkreds og anodekreds samtidig for det samme rør, hvad enten det kører som tripler eller som HF-forstærker, idet der i så fald kan opstå paralleloscillation. I denne konstruktion er det anodekredsen i tripleren og gitterkredsen i PA-trinet, der er jordet.

En skjerm loddes over rørfatningen som vist i fig. 4 både ved V<sub>1</sub> og V<sub>2</sub>. Det er strengt taget ikke nødvendigt ved tripleren,

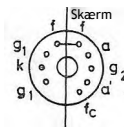
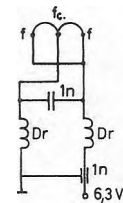


Fig. 4.  
Montering af skjerm over rørfatning.

men det er bekvemt at have en skjerm at lodde gennemføringskondensatorer på. Tripleren kan give ca. 2,5 W output, og man kan jo prøve at lave forbindelser med denne effekt.

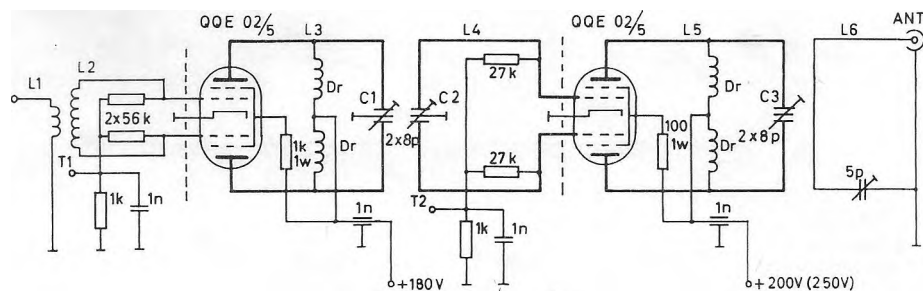
Fig. 5.  
Glødetrådsforbindelser.



*PA-trinet (virkningsgrad 58 %).*

Styringen til PA-trinet opfanges af en halvbølgekreds, der er udført som triplerens anodekreds og tilsluttet styregitrene på V<sub>2</sub>. De to gitterafledere på 27 k er loddet på fatningens ben, men det kan være nødvendigt at flytte dem symmetrisk ud på selve kredsen efter samme afprøvningsmønster som brugt ved tilslutning af anodedroslerne i tripleren, hvis man ikke kan få styring nok til PA-trinet. Her i PA-trinet jordes kun inputkredsen gennem stator i dennes afstem-

Fig. 3.  
Senderens strømskema.

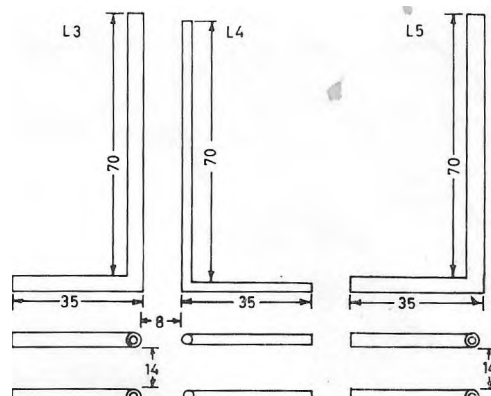


ningskondensator, medens outputkredsen holdes svævende. Anodedroslerne tilsluttes som omtalt ved tripleren, idet man benytter et outputmeter som indikator.

*Fælles for tripler og PA-trin.*

Glødetrådsforbindelserne udføres bedst som vist på fig. 5, idet man herved forhindrer HF-tab og tilbagekoblingsfænomener.

Rørene må ikke forsynes med skærm, da dette hæmmer afkøling ved stråling, og skærmen kan desuden være årsag til mindre output. Anodespændingen må ikke overstige 250 V.



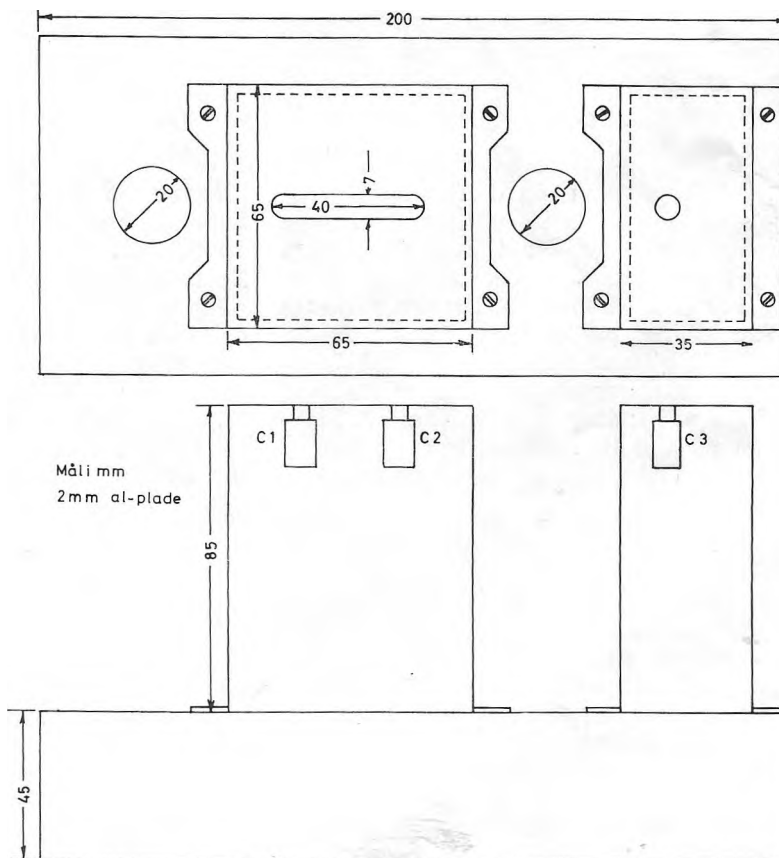
Konstruktion af UHF-kredsene.

**Den mekaniske del.**

Ved konstruktioner på VHF ville man på nuværende tidspunkt kunne sige, at man var færdig med historien, men på UHF må vi også have en nærmere beskrivelse af en mekanisk opbygning, som har vist sig at være anvendelig i praksis, idet man på disse høje

**Materialer:**

- L<sub>3</sub> 4 mmØ forsolvet messingrør.
- L<sub>4</sub> 2 mmØ forsolvet messingtråd.
- L<sub>5</sub> 4 mmØ forsolvet messingrør.
- L<sub>6</sub> 2 mmØ forsolvet messingtråd på 50 mm længde og 18 mm bredde.



Chassis-opbygning for UHF-kredsene, sml. fotos.

frekvenser må overholde de mekaniske mål nøje ved fastlagte værdier af f. eks. afstemningekondensatorer m. v. for at kunne tune TX'en op til en bestemt frekvens.

**Afprøvning af senderen samt driftsdata.**

Først tilsluttes glødestrøm, og der tilføres nu styreeffekt til  $V_1$ , hvor der måles på  $T_1$  med et milliamperemeter, som skal vise 2—3 mA ved rigtig udstyring af tripleren. Dernæst afbrydes skærmgittermodstanden til  $V_2$ , og man indsætter et meter mellem  $T_2$  og stel, hvorefter anodespændingen til  $V_1$  og  $V_2$  tilsluttes. Nu tunes  $L_3$  og  $L_1$  til 432 MHz, idet man tuner til størst udslag på meteret, der ved rigtig udstyring af  $V_2$  skal vise mindst 2 mA. Kan man ikke få styring nok til  $V_2$ ,

flyttes  $L_3$  og  $L_4$  i forhold til hinanden, og tilslutningspunkterne for anodedroslerne til  $V_1$  ændres, idet man hele tiden tuner kredse efter. Når man har opnået den rigtige styring, tilsluttes  $V_2$ 's skærmgittermodstand igen, og  $L_5$  tunes i resonans. Dernæst indstilles  $L_6$  med den rigtige vinkel i forhold til  $L_5$  (ca.  $10^\circ$ ).

Til sidst prøver man i et kort øjeblik at fjerne styringen på 144 MHz, samtidig med at man holder øje med styringen til  $V_2$ . Falder meteret til nul, er der ikke selvsving i  $V_1$  eller  $V_2$ .

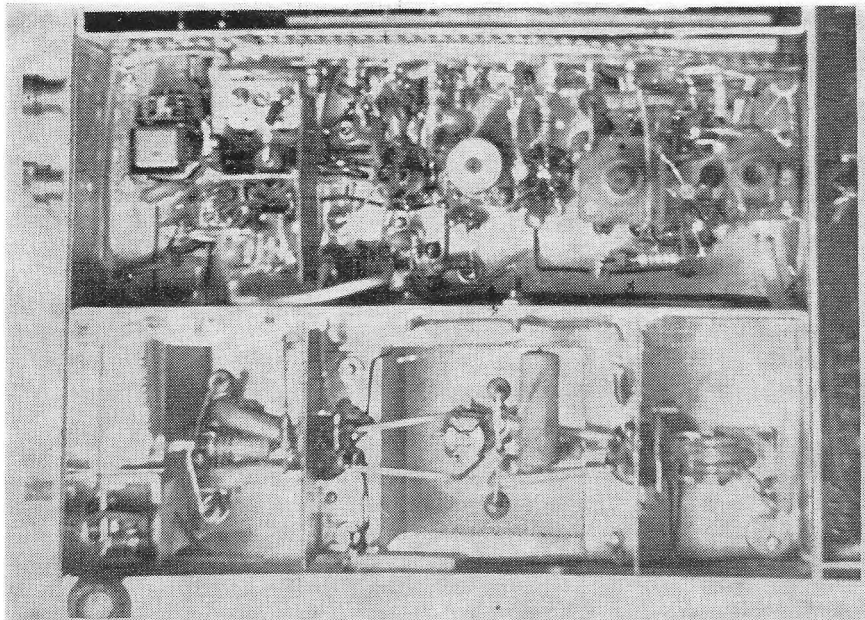
$V_2$  kan anode-skærmgittermoduleres ved at indskyde sekundæren af mod-transformeren direkte i anodeledningen til  $V_2$ . Impedansen for sekundæren skal være 3 kohm.

Måleskema:

QQE02/5	Va	la	I <sub>g2</sub>	I <sub>g1</sub>
Push-pull tripler	180 V	37 mA	8,3 mA	2-3 mA
Push-pull forstærk.	200 V	60 mA	14 mA	2 mA

2 m PA-trin.  
t

2 m styresender.  
t



A A  
PA udgang. PA indgang.

A  
Tripler  
anodekreds.

A  
Tripler  
indgang.

### En helicalantenne til 432 MHz.

Jeg vælger at beskrive en helicalantenne til 432 MHz af indtil flere grunde.

1) Den er meget ukritisk med hensyn til nøjagtigheden af de mekaniske mål i modsætning til Long-yagis.

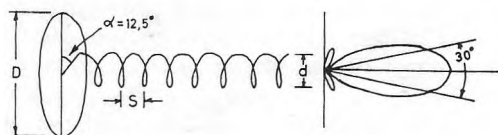


Fig. a.

2) Den er meget bredbåndet.

3) Den har få og ubetydelige sidelobes, god udstrålingsvinkel og et enormt godt front-forhold.

4) På grund af sin cirkulære polarisation kan den bruges til aflytning af satellitsignaler (Oscar IV).

5) Desuden er det en simpel sag at beregne en helical.

### Beregningen af helicalen.

På fig. a ses de almindelige bogstavbetegnelser samt strålingsdiagrammet for det horisontale plan, hvor

D er reflektorens diameter ( $D \geq 0.8 \cdot \lambda$ ),

S er afstanden mellem to vindinger,

d er vindingernes diameter,

a er den såkaldte pitch-vinkel (pitch = »stigning«), der ligger fast på  $12,5^\circ$  og bestemmer forholdet mellem d, en vindingens længde ( $\Theta$ ) og S.

Man kan beregne de mekaniske dimensioner ved at benytte en retvinklet trekant, der er bestemt af den rette vinkel, en spids vinkel lig med a, og endelig hypotenusen, der er lig med en bølgelængde.

Nu kan antennens mekaniske dimensioner udregnes, og antallet af vindinger kan bestemmes ud fra fig. c for et ønsket gain, hvor det ikke kan betale sig at gå højere end til  $n = 10$ , hvor kurven begynder at flade ud både med hensyn til gain og beamvinkel.

Antennens karakteristiske impedans er  $140 \cdot \Theta \lambda$  ohm, hvor  $\Theta$  måles i bølgelængder. Fordobles antallet af vindinger, stiger forstærkningen med 3 dB.

Nu vælges  $\lambda = 70$  cm og  $n = 8$ .

Spacingen S bliver nu

$$S = \sin 12,5^\circ \cdot 70 \text{ (cm)} = 15,2 \text{ (cm)}.$$

En vindingens omkreds  $\Theta$  findes efter

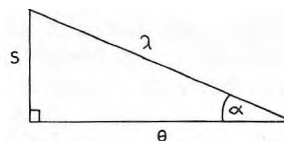
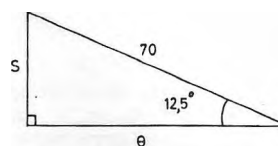


Fig. b.

$$\Theta = \frac{15,2}{\sin 12,5^\circ} \text{ (cm)} = 68,6 \text{ (cm)}.$$

Vindingens diameter d bliver

$$d = \frac{68,6}{\pi} \text{ (cm)} = 21,8 \text{ (cm)}.$$



Vores 70 cm helical er nu bestemt, idet reflektoren laves som et kvadrat med siden  $70 \cdot 0,8 \text{ (cm)} = 56 \text{ (cm)}$ .

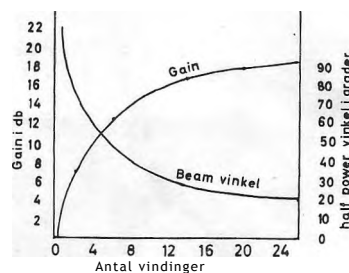


Fig. c.

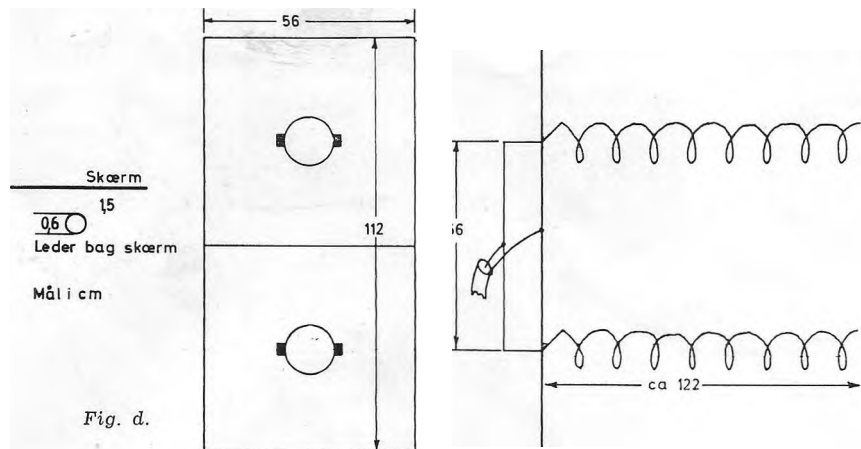
### Den mekaniske udformning.

Min antenne er lavet med to spiraler på hver 8 vindinger, idet jeg har valgt at »stacke« to antenner af følgende grunde.

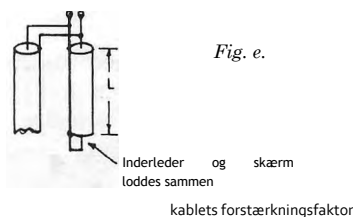
1) En fladere udstrålingskarakteristik opnås.

2) Man opnår nemmest 3 dB ekstra gain ved stackning af to antenner. Det vil være langt vanskeligere rent mekanisk at lave én lang spiral på 16 vindinger.

3) Et coaxkabel på 70 ohm kan tilsluttes direkte til de to antenner, der forbindes som vist på fig. d, hvor lederen bag skærmen får en impedans på 150 ohm i forhold til denne. Et 75 ohms coaxkabel kan nu tilsluttes direkte som vist, idet den symmetriske anten-



ne eventuelt kan tilpasses det usymmetriske coaxkabel med en kvartbølgetransformer (E.M.I.) som vist på fig. e.



Jeg har prøvet på 70 cm at tilpasse symmetriske antenner ved hjælp af en E.M.I.-kobling til et usymmetrisk coaxkabel. F. eks. gav det et lidt bedre standbølgeforhold med en enkelt dipol, når jeg hægtede en kvartbølgetransformer på, end når coaxkablet var tilsluttet alene, hvad der jo er det almindeligste; men en betingelse for at kunne opnå en lille forbedring med en E.M.I.-kobling er, at transformeren er nøjagtig en kvart bølglængde lang rent elektrisk, da den ellers ikke har uendelig impedans i kortslutningspunktet.

Rammen og bærestængerne til spiralen kan passende laves af træ, som behandles således, at det ikke kan suge vand. Skærmen laves af fluenet, og selve spiralen er 6 mm al-rør. De steder, hvor spiralen skal fastgøres til bærestangen, skydes et 2 cm langt stykke polyætylenslange ind over spiralen indtil fastgøringspunktet, hvorefter man bruger en kabelbøjle til fastgøring, idet den spændes ned over slangestykket og al-røret. På den måde fås en bedre isolation af spira-

len, end hvis den var fastgjort direkte på træ.

Spiralen afsluttes inde ved skærmen med den før omtalte pitch-vinkel, der fremkommer ved, at man bøjer røret  $90^\circ$  efter den sidste vinding, således at man får en radius, der danner vinklen  $\alpha$  med skærmen. Spiralen føres isoleret ud gennem skærmen, idet vi nu bukker røret  $78^\circ$  i afstanden en radius fra første bukning, og sådan at udføringen falder sammen med antennens længdeakse.

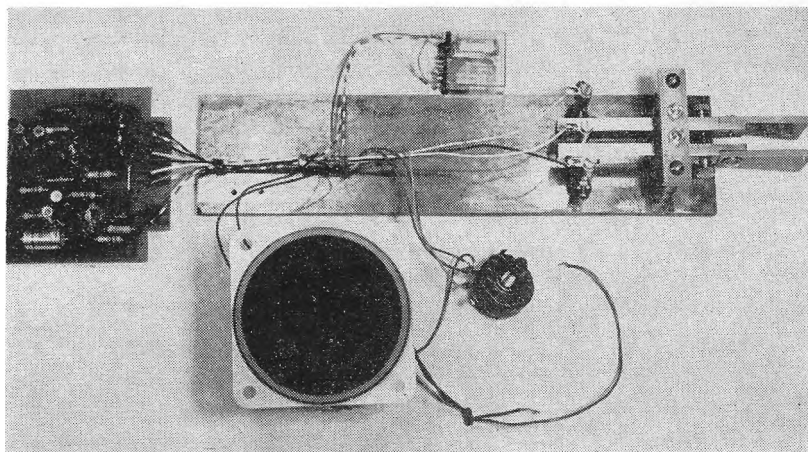
Endelig det vigtigste af det hele. To stationer, som bruger en helical, skal naturligvis have samme omløbsretning for vindingerne, for at et signal skal kunne overføres, og det er en stiltiende overenskomst, at man snor højre om.

For at kunne hente sit signal nogenlunde helskindet hjem fra antennen på UHF-frekvenser er det nødvendigt at have et godt kabel, og der vil jeg anbefale PT29M coaxkabel, der giver et rimeligt kompromis mellem dæmpning og pris (ca. 4 kr. pr. m og 6,33 dB dæmpning pr. 100 fod ved 1 GHz).

Denne antenne giver en virkelig god mulighed for aflytning af Oscar IV, der må antages at udsende et nogenlunde cirkulært polariseret signal, da satellittens antenne udfører en eller anden bunden rotation, der dels stammer fra tilfældige stød under frigørelsen fra sidste rakettrin og dels fra raketens rotation om sin længdeakse.

Med dette håber jeg, at emnet UHF-konstruktioner er blevet behandlet tilstrækkeligt i OZ til, at vi nu får lidt mere gang i UHF-arbejdet, hvor vi i OZ-land taget over en bred front er mindst 10—15 år efter den almindelige udvikling i udlandet. Arbejdet på UHF og SHF er nutidens og fremtidens arbejdsområde, så det er på tide at få begyndt!

Opstillingen inden den endelige montering. Nøglen er af dobbelt-armstypen med den i USA så berømte Nickey som forbillede.



## Elbug der kan det hele og koster det halve

Af OZ6AI, Asbjørn Jørgensen,  
Holstebrovej 129, Viborg.

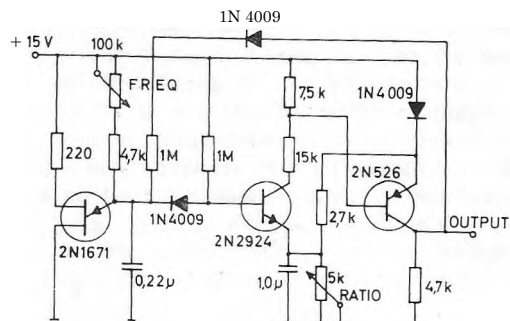
I GE Transistor Manual fra 1964 er der på side 344 et diagram af en Pulse Generator (variable frequency and duty cycle).

Dette kan med nogen ret og efter adskillige eksperimenter oversættes til: »Elbug der kan det hele og koster det halve«.

I virkeligheden kan en elbug bygges efter dette princip påhæftes alle de fine udtryk, man normalt hæfter på meget mere komplicerede elbug's.

Den er *self-completing* på alle funktioner, bortset fra afstanden mellem tegnene. (Hi).

Jeg har siden midten i september eksperimenteret med denne simple opstilling, og det færdige produkt er blevet prøvekørt den sidste måned.



Strømskemaet fra GE Transistor Manual.

Jeg er selv ovenud tilfreds med funktionen, og en professionel »gnist«, der har prøvet den, er fuld af ros over dens præcise funktion.

### Princip.

$Q_1$  og  $Q_2$  danner tilsammen hjertet i bug'en,  $Q_1$  arbejder som relaxation-oscillator, og  $Q_2$  arbejder som »tærskel-kontakt«.

$Q_3$  er relæ-driveren, medens  $Q_4$  og  $Q_5$  alene tjener som medhør.

### Relaxation-oscillator.

$Q_1$ , som er en UJT, anvendes i en meget simpel opstilling, som ser således ud:

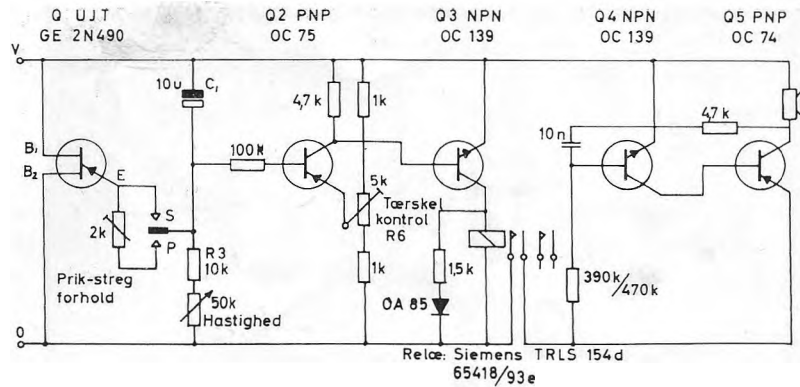
R og C er frekvensbestemmende, og jo større disse gøres, jo lavere frekvens vil oscilatoren arbejde på. Hvis R gøres variabel, kan vi variere frekvensen, og en variabel modstand her vil i en nøgle som denne tjene som hastighedskontrol.

Ved at indsætte en modstand i emitteren kan man ændre oscillatorens *duty-cycle* og op- og afladekurvens forløb for C (på emitteren). Her må jeg henvisse interesserede til Texas Instruments *Halvledere nr. 4*, hvor denne funktion står omtalt.

Vores oscillator får sluttelig dette udseende, hvor C og R bestemmer hastigheden og  $R_c$  prik/streg-forholdet.

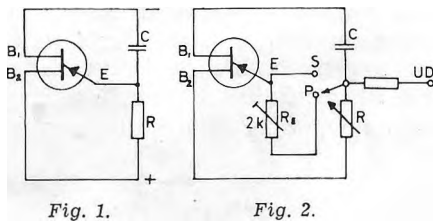
En sådan oscillator producerer savtakker, som tages ud over en modstand til næste trin.

Strømskema for elbug.



„Tærskel-kontakt“.

Q<sub>2</sub> holdes normalt *cut-off* p. gr. af positiv spænding på basis. Når oscillatoren starter, tilføres basis negative impulser, hvis størrelse og frekvens afhænger af, om vi vælger prik eller streg.



Ved at vælge emitterspændingen passende med R<sub>e</sub>-Q<sub>2</sub>, opnår vi, at Q<sub>2</sub> trækker strøm ved en konstant impulsstørrelse fra oscillatoren. Denne størrelse kaldes tærskelværdien (heraf navnet).

R<sub>e</sub> vil i vores nøgle komme til at virke som en slags streg-mellemrum-prikjustering. Se forklarende skitse af funktionen.

Når Q<sub>2</sub> trækker strøm, vil kollektorspændingen ændre sig fra en negativ mod en positiv værdi (positiv impuls), som afleveres til Q<sub>3</sub>.

Relæ-driver.

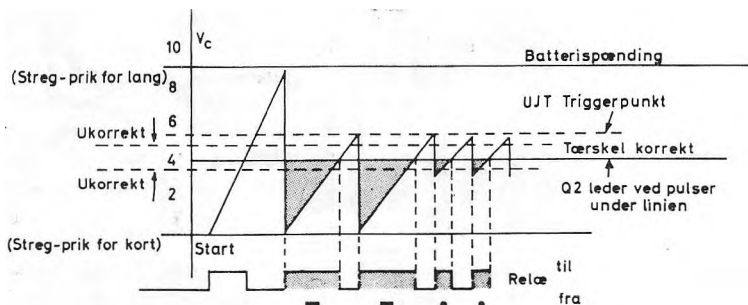
Positive impulser på basis af Q<sub>3</sub> får denne til at trække strøm, som igen får relæet til at trække. Dioden og modstanden over relæet »æder« inducerede spændinger over spolen.

Gitterblokering.

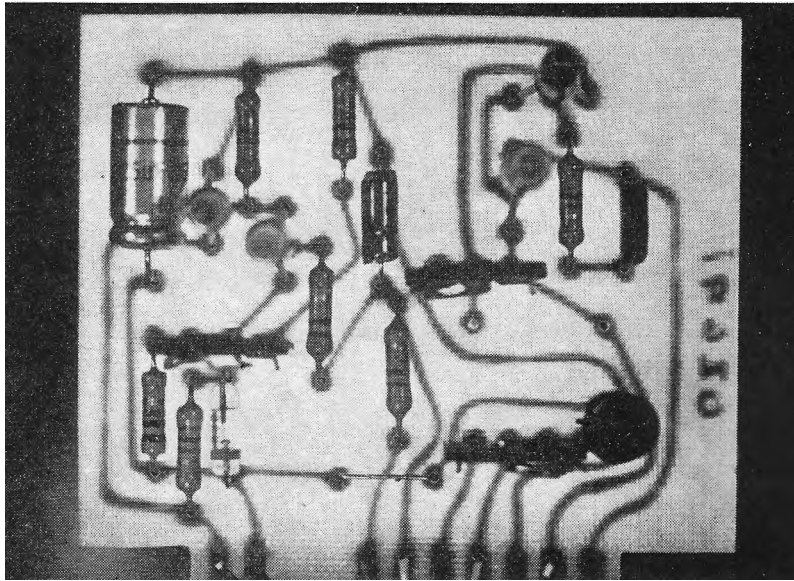
Hvis gitterblokering ønskes direkte, kan dette gøres ved at erstatte den angivne transistor med én, der kan holde til senderens gitterforspænding, og f. eks. tage en impuls ud over en emittermodstand, der indsættes i stedet for relæet (i emitterledningen dog!)

Medhør.

De to transistorer Q<sub>4</sub> og Q<sub>5</sub> fungerer som medhør. Ved anvendelse af en 100 ohm højttaler og en kondensator på 10 nF fås en passende tone, den er langt fra sinusformet, men kraftig og behagelig at lytte til.



Skema for nøglens funktion.



Printet fra komponentsiden, fotograferet med polariseret lys.

#### Valg af halvledere.

UJT'en er en tilfældig surplus, type GE 2N490, men med de viste komponenter kan de fleste UJT'er anvendes.

Q2: PNP-type, f. eks. OC75 — AC126 o. 1.

Q3: NPN-type, f. eks. OC139 — AC127 (gælder også Q<sub>4</sub>).

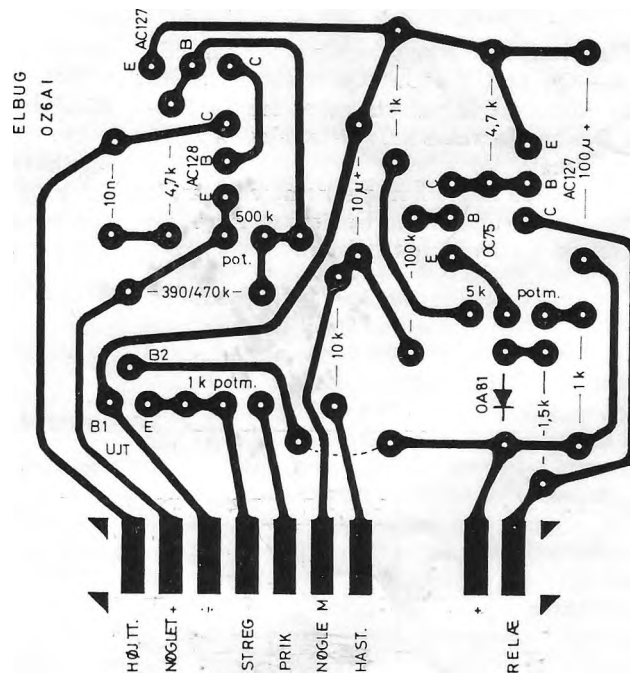
Q5: PNP-type, f. eks. OC72 — OC128 o. 1.

#### Justering.

Justeringen er meget simpel:

Hastighedskontrollen sættes på max. hastighed. Nøglen lægges til stregensiden, og med et ohmmeter (batteri-voltmeter i serie) over relæets nøglekontakt justeres tærskelkontrollen R6, til instrumentet viser <sup>3</sup>/<sub>4</sub> udslag.

Med nøglen til priksiden justeres med R1



Printtegning 1 : 1.

Alle komponenters placering er angivet. NB! Elektrolytkondensatorernes minuspol skal naturligvis forbindes til den leder, der går til batteri-minus (kontakt nr. 3 fra venstre).



prik-streg-forholdet således, at der er nøjagtig halvt udslag. Ved batteri-voltmetermetoden justeres til hhv.  $\frac{3}{4}$  og  $\frac{1}{2}$  batterispænding.

#### Hastighed.

Hastigheden er med de valgte komponenter ca. 30—200 tegn i minuttet. Ønskes større hastighed, kan R3 gøres mindre, ned til ca. 4,7 kohm.

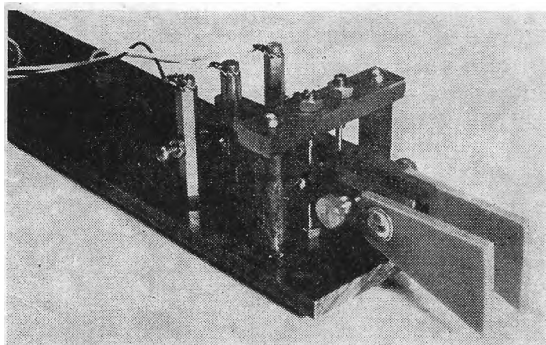
#### Strømforsyning.

Her anvendes et 9 volt batteri (12 volt batteri er ikke til at skaffe), og forbruget i tomgang er 2 mA. Ved sending stiger det til 25—30 mA, afhængig af hastigheden.

PS. Den lovede beskrivelse af UJT er jo desværre ikke dukket op i OZ endnu, så hvis nogle ønsker at studere nærmere, kan jeg henvise til GE Transistor Manual (Gjellerup).

#### Opbygning.

Opbygningen er her foretaget på veroboard, der er lige så hurtigt at arbejde i som alm. print.



*Detaljer af nøglen. Desværre ses fjederen, der spænder armene, ikke, men den sidder mellem de to forreste stilleskruer, som overhovedet ikke tjener noget formål efter samlingen.*

#### Tilføjelse.

Jeg har, efter at ovenstående er skrevet, lavet et rigtigt print til elbuggen.

På printet sidder et potentiometer i stedet for R<sub>10</sub> (390/470 k), men der er lavet plads til en fast modstand. Dennes værdi er den eneste, der evt. skal eksperimenteres med, men i 5 af 6 tilfælde virker en 390 kohm udmærket.

I stedet for unijunctiontransistoren (UJT) type 2N490 kan en Motorola 2N3480 anvendes, samtidig ændres R<sub>1</sub> til 1 kohm.

På printet sidder en kondensator på 125  $\mu F$  mellem + og -, den er ikke medtegnet på diagrammet.

Hvis man ønsker batteridrift, bør der anvendes et relæ type Tris 154c TBv 65412/93d, idet den opgivne type svigter ved spændinger under 8,3 V.

Nøglen er lavet i 6 eksemplarer med fint resultat. \*

## Halo-antennen til din 2-meter mobilstation

*Af OZ7LX, Egon Halskov,*

Stjerneborg Allé 10, Søborg.

Interessen for det mobile arbejde har været stor i 1965, og der er grund til at formode, at 1966 bliver et udpræget »mobil-år«.

For at få mest fornøjelse af sin 2-meter vognstation bør man bruge en antenne med vandret polarisation. I Tyskland, hvor der kører et meget stort antal mobile 2-meter amatører, anvender man fortrinsvis halo-antennen på grund af dennes gode egenskaber.

Halo-antennen har vandret polarisation, er næsten rundstrålende og fylder kun lidt. Den består principielt af en halvbølge-dipol, som er bukket sammen til et vandret, cirkulært antenneelement. Feltstyrken bliver herved lidt lavere end den maksimale feltstyrke fra en normal dipol, men er til gengæld næsten ens hele horisonten rundt (størst i retning af åbningen).

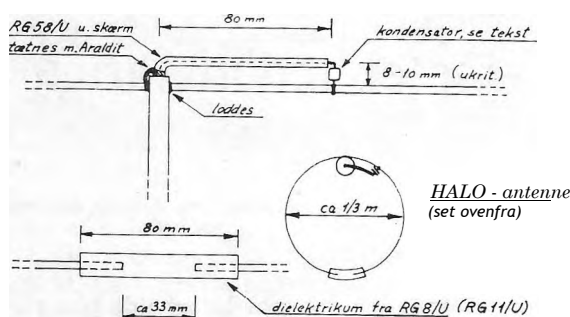
Det her beskrevne eksemplar har været anvendt godt et år og har givet meget fine resultater med små effekter.

Hovedårsagen hertil er en perfekt tilpasning, standbølgeforholdet er 1. Der er anvendt 50 ohm coax-kabel af typen RG-58/U og gamma-tilpasning. Hvis man ikke råder over en pålidelig SWR-bro, bør man nøje overholde de angivne mål. Iøvrigt vil man i andre beskrivelser kunne finde andre mål; de kan alle være lige korrekte, de her viste er blot eet sæt sammenhørende mål.

Antenneelementet skal anbringes mindst

0,5 meter ( $\frac{1}{4}$  bølgelængde) over tag eller tagbagebærer. Bærerørets længde afhænger dels af vogntypen og dels af befæstigelsesmåden. I dette tilfælde har antennen altid været anbragt ved hjælp af en metalplade bukket i form, så den passer ned over en rude.

Årsagen er, at forfatteren har været henviset til at benytte forskellige lånte vogne! Bærerøret er lavet af kobber for let at kunne bukke i den rette stilling, når antennen flyttes fra en vogntype til en anden. Fødekablet går ned inden i bærerøret og føres derefter ind gennem en trækrude.



Antennen fastgøres til bærerøret ved tinlodning, som udføres, inden coax-kablet anbringes i røret for ikke at smelte kablet. I siden af bærerøret er der med en 3 mm rundfil filet en halvrund fordybning. Bærerøret opspændes i vandret stilling med den omtalte fordybning opad. Antenneelementets midtpunkt lægges i fordybningen, og der loddes. Coax-kablet trækkes op gennem røret, og kablets skærmstrømpe fjernes over et stykke på ca. 10 cm. Kablets dielektrikum bliver siddende. Skærmen stelles, hvor den kommer ud af røret, og kablet tætnes med Araldit.

Gamma-matchens »udligger« udgøres af kablets inderleder. Den er 80 cm lang, og dens afstand til antennen er ukritisk.

Af denne grund er det ikke nødvendigt at anvende afstandsholdere. Udliggerens reaktans, som er induktiv, ophæves af kondensatorens kapacitive reaktans, sml. seriekreds. Kondensatoren kan være en keramisk trimmer eller en fast kondensator. En lufttrimmer er ikke velegnet til udendørs anvendelser, da luftmellemmrummene let fyldes med vand, hvorved kondensatorens kapacitet bliver 81 gange så stor som før, idet vands relative dielektricitetskonstant er 81! Såfremt der anvendes en trimmer, vil en mak-

simums-kapacitet på 16—20 pF være passende. Trimmeren justeres til minimum SWR. Forfatteren har anvendt en keramisk kondensator på 12 pF (Ferroperm), med hvilken der blev opnået et standbølgeforhold på 1.

Antenneelementet er lavet af et stykke 3 mm kobber- eller messingtråd, som er 970 mm langt. Enderne stikkes efter bukningen ind i en isolator, som har til formål at holde afstanden og dermed kapaciteten mellem enderne konstant. Dette er meget vigtigt, da antennen først og fremmest skal være i resonans. Isolatoren består af et 80 mm langt stykke dielektrikum fra RG-8/U eller RG-11/U coax-kabel (plexiglas er uegnet p. g. af kolossale tab!). Inderlederen fjernes, og hullet bores op med et 3 mm bor et stykke ind fra hver ende. Herved opnås, at antennens ender passer stramt i hullerne, og yderligere fastgørelse er unødvendig. Afstanden mellem endepunkterne varieres, indtil der med et gitterdykmeter koblet til antennens midtpunkt konstateres resonans på 145 MHz. Dette vil ske, når afstanden er ca. 33 mm. Afstanden bør finjusteres efter antennens anbringelse på køretøjet. Dette sker lettest ved hjælp af SWR-instrumentet. Først, når der er resonans i antennen, kan det betale sig at justere på trimmeren (eller udskifte kondensatoren til en anden værdi). Såfremt antennen kopieres nøjagtigt, vil de fleste problemer være overstået, og der vil kunne opnås et godt resultat blot ved at finjustere resonansen efter anbringelsen på vognen. Dette kan godt ske uden SWR-instrument, nemlig ved at indstille modtageren på en station og justere til max. udslag på S-meteret.

Bærerøret er 8 mm udv. diam. og 6 mm indv. Såfremt der ønskes anvendt 70 ohms kabel, skal disse sikkert forøges. Endvidere skal gamma-matchens udligger være lidt længere (ca. 10 cm). Antennens dimensioner er naturligvis uændrede.

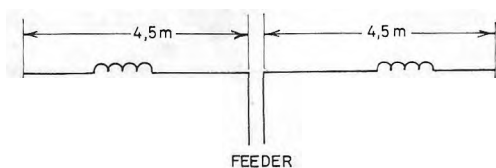
Antennen kan tåle at blive tilført 200 W. Dette skal man kun forsøge, hvis man ved, at standbølgeforholdet er i orden, da det tynde RG-58/U ellers brænder af. Ved forsøget var der ingen mærkbar temperaturstigning, hverken i kablet eller den lille keramiske kondensator, og dette tages som tegn på en høj virkningsgrad.

Konstruktionsartikler vedrørende mobilstationer findes i stort antal i de tyske blade DL-QTC, UKW-Berichte, Funk-Technik og Funkschau, som de lokale kommunebiblioteker kan skaffe fra Danmarks Tekniske Bibliotek.

## Begynderens problemer

Må jeg starte med at give dig ret i dine betragtninger over begynderens problemer i sidste nr. af OZ. Man kan udmærket udbygge sin viden ved læsning af lidt avancerede konstruktionsartikler, og det gør de fleste begyndere nok også. Nå, men her er altså mit bidrag til samlingen af begynderproblemer. Det drejer sig om konstruktionen af en altan-antenne til 80 m. Hvordan mon den skal bygges, når der ingen plads er til nogen ting og i hvert fald ikke til udspredding af radialer? Jeg har læst din artikel i OZ om »Antenner på en anden måde«, og jeg har læst håndbogen, men problemet er stadig uløst.

Jeg har plads til f. eks. følgende vandrette antenne:



Materiale: 10 mm aluminiumsrør.

Er denne antenne overhovedet noget værd?

I så fald:

- 1) Hvilken værdi skal forlængerspolerne have?
- 2) Hvilken feedertype?
- 3) Hvor langt inde skal spolerne sidde, for at strømforløbet i antennen bliver bedst muligt?
- 4) Hvor stor en del af effekten vil gå tabt i forlængerspolerne?

Eller skal jeg lave en 8–10 m lodret antenne af aluminiumsrør med radialerne liggende i en bunke ved antennefoden? Hvor er det så mest fordelagtigt at anbringe forlængerspolen, og hvilke værdi (cirka) skal denne have?

Hvis du vil hjælpe mig lidt på gлед her, så lover jeg senere at komme med en nøjagtig konstruktionsbeskrivelse til OZ.

Og så noget andet: Du skulle vel ikke have et diagram over sende-modtageren BC-654 (2,8–4,5 MHz), som jeg kunne låne til affotografering? — Ang. 3–4 MHz grundmodtageren i OZ nr. 7 63: Hvilken værdi har 4-gangs dr ejekondensatoren?

Har du et forslag (diagram) til et notch-filter til modtageren?

Er der sket andre forbedringer end allerede rettet i OZ?

Ja, det var en ordentlig mundfuld, men man må jo benytte sig af lejligheden.

Venlig hilsen og tak for dit initiativ.

Ovenstående spørgsmål havde måske nok været mere egnet til besvarelse i Teknisk brevkasse, men for nu at få lidt gang i sagerne her i »Begynderens problemer«, tager jeg det med alligevel, selvom der vel ikke er tale om et decideret begynderproblem.

### Principielt om antenner.

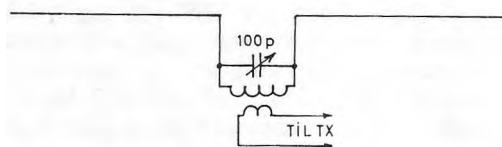
Antenner skal ophænges højt og frit — hvilket desværre ikke altid lader sig praktisere. Grunden er bl. a., at der i alle ledende genstande i antennens nærfelt (nærmere end ca.  $\frac{1}{2}$  bølgelængde) induceres HF-strømme, der giver tab, såfremt disse ledende genstande har ohmsk modstand, hvilket altid er tilfældet. Også faren for TVI må tages i betragtning, således at man hvad anbringelsen af antennen angår kan give den regel, at man hellere må ofre et disponibelt beløb for at få antennen godt anbragt end på en kanon af et PA-trin.

En anden almenlydig regel, som er mere aktuell i denne forbindelse, er, at en antennes effektivitet i første tilnærmelse er proportional med dens fysiske længde op til omkring  $\frac{1}{8}$  bølgelængde. Fra  $\frac{1}{4}$  bølgelængde og op efter er længden praktisk talt uden betydning for antennens virkningsgrad, hvilket for kortbølgeantenners vedkommende vil sige, at så godt som al den HF-effekt, vi tilfører antennen, bliver udstrålet — forudsat der ikke sker det før omtalte tab i nærliggende genstande. For antenner væsentlig kortere end  $\frac{1}{4}$  bølgelængde ligger problemet ikke så meget i selve antennen som i det nødvendige tilpasningsled, der vil »æde« mere og mere af sendeeffekten, jo korterer antennen er. For antenner til langbølgesendere har man problemet helt inde på livet, idet det her er umuligt at opnå en antennelængde meget over  $\frac{1}{20}$ – $\frac{1}{10}$  bølgelængde i bedste tilfælde. Trods store jordnet samt topkapacitet og andre fif må man ofte være tilfreds med en virkningsgrad på nogle få procent, medens en god kortbølgeantenne let får en virkningsgrad på 95 %. Altanantennen må nærmest sammenlignes med sådan en langbølgeantenne, længde- og virkningsgradsmæssigt set, og så er det stort set ligegyldigt, om man an-

bringer forlængerspøler det ene eller det andet sted — de kan ikke erstatte et »rigtigt« stykke antenne, hvad udstråling angår, deres mission er at bringe antennen i resonans.

#### Praktisk udformning.

Hvilken udførelse af altanantennen, man skal vælge, afhænger i højeste grad af de praktiske ophængningsmuligheder. Man kan f. eks. tænke sig en lodret, forkortet dipol, hvor den øverste del udføres af aluminiumsrør eller af kobbertråd bundet til en bambusstang, mens den nederste del kan være en tråd, som hænger lodret ned. I andre tilfælde er det måske mere praktisk at hænge antennen vandret. Bruges sådan en mere eller mindre balanceret antenne, bør man absolut anvende et tilpasningsled umiddelbart ved antennen, som tillader den at arbejde balanceret, d. v. s. der skal bruges en afstemt kreds med linkkobling til feederen. Denne bør altid være coaxialkabel.



Forslag til forkortet, balanceret dipol.

Hvad der gælder for selve antennen, gælder også for eventuelle radialer, som erstatter en god jordforbindelse. De skal være strakt så meget ud, som muligt — det er ikke meget bevendt at have dem liggende i en bunke for foden af antennen.

For nu at svare på de stillede spørgsmål, skal det først siges, at en antenne som den skitserede naturligvis er bedre end slet ingen! For nogen tid siden sammenlignede jeg min lodrette ground-plane med en 3—4 meter tråd ophængt under loftet (eetplanshus). Jeg målte en forskel på ca. 20 dB i antennesignal fra en kraftig lokal amatør. D. v. s., at hvis jeg med 100 W tilført den korte tråd kan få S9 fra min QSO-modpart, vil jeg kunne klare mig med 1 W til GP'en og stadig få S9. Eller sagt på en anden måde, hvis jeg udsender min ene watt via den korte tråd i stedet for via GP'en, falder rapporten til S6. Det er nok ikke helt ved siden af at sammenligne din altanantenne med min lille forsøgsantenne, og svaret må derfor blive, at man kan få masser af QSO'er med en mindre god antenne, men de helt store resultater skal man ikke forvente.



Dr OZ7AQ, først vil jeg sige tak for dine transistorkonstruktioner i OZ, som begynder er jeg glad for disse.

Jeg fik en grim overraskelse med en elbug, som jeg havde bygget efter OZ til brug ved morseprøven, og havde haft en hel del besvær med at få til at køre pålideligt.

Det var dog lykkedes ved en form for tilbagekobling at få den til at trille, men om torsdagen, da jeg skulle op til prøve om tirsdagen i marts måned, svigtede den igen. Jeg rodede med den et par timer, besluttede så at bygge dit eksemplar efter og begyndte at finde komponenter frem.

2N2646 kunne jeg ikke få fat på, og BSY 10 kostede 55 kr. Det syntes jeg var altfor dyrt (jeg havde OC 139 liggende, men turde ikke prøve disse efter din artikel), jeg spekulerede en del over dette og fandt til sidst en god løsning:

Modstanden R 26 på 1 kiloohm erstattes med et relæ til 4 V, 15 mA, Q 7 erstattes af OC 76, og tænk, det kørte, glad var jeg.

Dog kunne relæet ikke følge med over speed 95 (ca.), så løsningen er ikke skudsikker, men var god nok til mit brug.

Jeg kunne ikke få fat i en lille transformer til 6,3 V, så jeg brugte en stor til 12 V, 3 A.

>

De øvrige spørgsmål: 1) Det afhænger helt af antennelængden, af antennens kapacitet til omgivelserne m. m. Jeg ville nu sætte een spole i midten, afstemme den med en variabel kondensator (med gitterdykmeter) samt linkkoble feederen til spolen. 2) Coaxialkabel. 3) Helt ude i enderne, men forskellen bliver næppe ret stor. 4) Det allermeste!

De øvrige spørgsmål: Jeg har desværre ikke strømskemaet, men hvis du har købt apparatet af en af OZ's annoncører, må denne kunne skaffe det. Du kan imidlertid ligeså godt glemme den sag og i stedet skille apparatet ad, for det dur ikke til amatørbrug i sin oprindelige skikkelse. Drejekondensatoren er på 12—150 pF.

De to sidste svar er desværre nej!

Held og lykke med antennen!

7AQ.

# TEKNISK Brevkasse

Dr OZ6NF.

Læser lidt i februar OZ og har en formodning om, at du har fået byttet ordene MOX og VOX i dit svar — måske fordi det er i den 13. linie!

Nu vil jeg nødig henregnes til de „bedrevidende“, men måske du har interesse i min forklaring, der lyder således:

VOX betyder, som du skriver, talestyret sender. Af din fortolkning kan man imidlertid få den opfattelse, at VOX styring var en „salgsfidus“ — det er dog langt fra tilfældet, idet stadigvæk så at sige alle ESB sendere, såvel fabrikerede som hjemmebyggede, er udstyret med VOX.

Fordelen er indlysende, idet omskiftningen send/modtag ikke skal foretages manuelt, hvilket er både hurtigere og behageligere.

VOX udføres som regel på den måde, at man tager LF fra 2 rørs anode i mikrofonforstærkeren over et reguleringspotentiometer (voxfølsomheden) tilføres signalet en triode, efter denne videre til en diode, derved er frembragt en jævnspænding. Denne benyttes til at påvirke et relæ. I relærets anodeledning er indskudt det såkaldte VOX RELÆ. Relæets kontaktsæt benyttes til mange formål: start /stop af senderen, betjening af modtagerens stand by, samt skift for et antennerelæ.

Den var jo lidt stor, så min elbug fylder godt i landskabet, den blev bygget på en lørdag eftermiddag, så havde jeg aftenen, søndag og mandag aften til at øve mig i, men det gik fint, så jeg skal ikke klage.

Nu bruger jeg en spændingsdeler på 2 gange 100 ohm over de 12 V til at give 2 gange 6 V, men relæets hastighed kan nemt sættes op til ca. speed 150 ved at ændre spændingsforholdet til 8 V og 4 V. Til dato har nøglen ikke kunnet snyde mig, men den fylder for meget, så jeg har lavet et print til til at sætte ind i min nye TX, således at jeg kun har manipulatoren udenfor senderen.

I den gamle VTS er der en kedelig fejl i en tonegenerator, fig. B, side 156. Kollektormodstanden er angivet til 39 k, den skal være på 3,9 k, hvorfor er dette ikke blevet rettet, evt. ved et tillæg? Den fejl var meget nær ved at knække halsen på mig, jeg byggede to eksemplarer af generatoren uden at kunne få dem til at køre. Først da jeg købte håndbogen 1960 og gav mig til at regne på et transistortrin, kunne jeg finde fejlen.

Vy 73 and best DX m. m.,  
OZ6FT, Flemming Aabin, Svinget 23, Kbh. S.

Spørgsmål sendes til OZ6NF, G. Juul-Nyholm, Hirsebakken 7, Måløv. Sammen med spørgsmålene skal altid opgives EDR-medlemsnummer og evt kaldesignal, men spørgerne forbliver anonyme overfor alle andre end OZ6NF.

VOX benyttes sjældent alene, men så at sige altid i forbindelse med det man kalder „anti-trip“. Dette er kort og godt en anordning, der forhindrer, at modtagerens højtaler starter senderen. Anti-trip er, kort fortalt, en metode, ved hjælp af hvilken man kompenserer for den spænding, som højtalersignalet bevirker i VOX forstærkeren. Korrekt indstillet vil et signal fra højtaleren altså ikke ændre relærets gitterforspænding — altså senderen vil ikke startes. Derimod vil alle andre lyde kunne bringe VOX relæet i funktion, således også f. eks. gadestøj, børns leg m. m., hvilket gør, at man under visse forhold kan ønske en manuel betjening: MOX. Mig bekendt foretrakkes MOX også til mobilt brug, hvor støjniveauet er ret kraftigt og af skiftende styrke.

Spørgeren, der plages af støj fra et oliefyr, kan udmærket selv finde støjkilden. Ved at benytte en transportabel modtager der enten er forsynet med ramme- eller ferritantenne. Det vil være en fordel, hvis modtageren også er forsynet med FM-båndet, idet støj ofte er kraftigst i dette område. Fremgangsmåden er den samme som med en „rigtig“ pejlemodtager, dog mangler man jo sensningen, hvilket vil sige, at der bliver to retningsmuligheder. Men da støjens intensitet stiger, når man følger den rigtige retning, skulle der ingen vanskelighed være ved at gå lige til støjkilden.

Ydermere kan ejeren jo på stående fod overbevises om, at hans fyr støjer. I denne forbindelse kan oplyses, at et bestemt fabrikat oliefyr var født med denne fejl, senere har man ændret udførelsen til det bedre. Drejer det sig altså om et af disse første-udgaver, så vil pågældende fabrikant kunne bistå med vejledning ang. fjernelsen af støjen — og det er helt gratis!

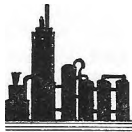
73 fra 3Y Hans.

Dr om 3Y.

Tak for din fyldige redegørelse. Belysning af spørgsmål fra flere sider er altid ønskelig.

Jeg mener på ingen måde at have forbyttet ordene VOX og MOX i mit svar, men har måske ikke udtrykt mig helt tydeligt. Det er rigtigt, at man nødigt undværer muligheden for manuel styring af en sender, selvom den er forsynet med talestyring. Men jeg mener, at tilblivelsen af udtrykket MOX for den manuelle styring skyldtes reklamemæssige årsager. X mange år havde sende/modtage omskifteren ganske simpelt heddet en send/receive switch, men den nymodens talestyring blev kaldt noget så smart som VOX, da det princip kom frem. Da var det, at fabrikaterne af de simple sendere, som ikke kunne bære udgiften til et talestyringskredsløb, begyndte at kalde den manuelle omskiftning for MOX, for fint sku' det jo være for at hamle op med ordet VOX i annoncerne. At det derefter faldt bekvemt også at bruge udtrykket MOX på sendere med VOX, er kun naturligt. — Med andre ord: Jeg mener, at udtrykket MOX opstod som noget af en „salgsfidus“!

Vy 73 de OZ6NF.



## Fra INDUSTRI OG

Ved OZ6PA VIDENSKAB

### Elektronisk bestemmelse af lagtykkelser.

Der bliver snart ikke mange områder tilbage indenfor måleteknik, hvor ikke de elektroniske metoder fortrænger de konventionelle. Det kan være både interessant og belærende at sætte sig ind i de nye veje, man går, og de nye opfindelser der gøres for at opnå bedre, hurtigere og mere eksakte målingsresultater.

Jeg vil denne gang beskrive en målemetode, hvor den elektroniske metode så afgjort har fortrængt den rent kemiske, som ellers har været benyttet til dato. Det drejer sig om bestemmelse af lagtykkelser på jern. Tilsyneladende er det kun et lille område, vil man sige, men udnyttelsen er større, end man tror.

Med lagtykkelser tænker jeg på maling eller galvaniske overtræk, sådan som man træffer det på skibe, automobiler, broer og bygninger for blot at nævne enkelte, men meget vigtige områder.

Vigtigt er det at bevare jern og stål mod påvirkning af luftens ilt og fugtighed, at undgå korrosion. Ved korrosion gælder det, at overfladen skal være så tæt og homogen, at den set under et mikroskop danner en uigennemtrængelig hinde og ikke et net, hvorigennem luft og fugtighed trænger ned til jernet og skaber kemiske omdannelser. Denne tæthed er et udtryk for en vis lagtykkelse, og denne er igen normaliseret i så og så mange my (tusindedele millimeter), som kræves af de forskellige stoffer, for at de kan opfylde korrosionsbestandigheden. Førhen udtrykte man tætheden ved så og så mange gram maling eller galvanisk overtræk pr. kvadratmeter.

Tidligere bestemte man sådanne lagtykkelser rent kemisk. Man afskrabede et vist areal og vejede og

analyserede sig til resultatet, men afskrabningsmetoden var både sen og unøjagtig, foruden at den naturligvis beskadigede overfladen. Nu tager man elektronikken til hjælp, og resultatet bliver mere nøjagtigt, og prøverne tager overhovedet ingen tid.

Det siger sig selv, at får man først øjnene op for elektriske metoder, så tager udviklingen fart, og den ene apparattype afløser den anden. Vi skal først se på den mest primitive metode til bestemmelse af lagtykkelse, nemlig den magnetiske.

Denne metode grunder sig ganske enkelt på den tiltrækningskraft, en magnet udviser mod en jernoverflade, som ligger gemt under et dække af maling eller lignende. Det siger sig selv, at magnetkraften vil aftage i takt med lagtykkelsen, og det gælder så om at få tilstrækkeligt fint virkende udslag for denne variation i magnetkraften, som skyldes dæklagets tykkelse.

I fig. 1 ser man en meget simpel opstilling til sådant et apparat. 1 er en almindelig permanent magnet. Ved hjælp af en fjeder trækker man magneten væk fra sit underlag, den malingsdækkede jernoverflade. Fjederen vil spænde sig ud ved adhæsionen, men der kommer naturligvis et tidspunkt, hvor fjederkraften ophæver adhæsionen. Øvert oppe på fjederskaftet sidder en viser, som glider langs en kalibreret skala S. I samme øjeblik som adhæsionen overvindes af fjederkraften, vil nålen gå i vejret med fjederen, men indtil da vil nålen følge skalaen jævnt opefter. Det er først i det øjeblik, nålen så at sige går ud af kontrol, at man skal bemærke sig stregstillingen. Et sådant simpelt apparat har dog den skavank, at det næsten ikke er muligt at bestemme det øjeblik, hvor magneten slipper underlaget. Det har man søgt at afværge på den måde, at man trækker fjederen i spænd ved hjælp af en mikrometerskrue, og således kan man på denne aflæse resultatet, som bliver stående.

Nu er det sådan, at afhængigheden mellem adhæsion og lagtykkelse ikke er lineær, hvorfor man rent grafisk har udarbejdet et kalibreringsskema til støtte for instrumentet og målingerne. Ud af ab-

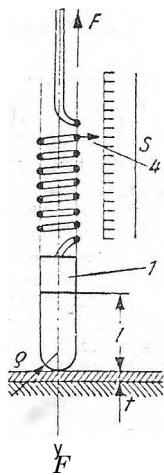
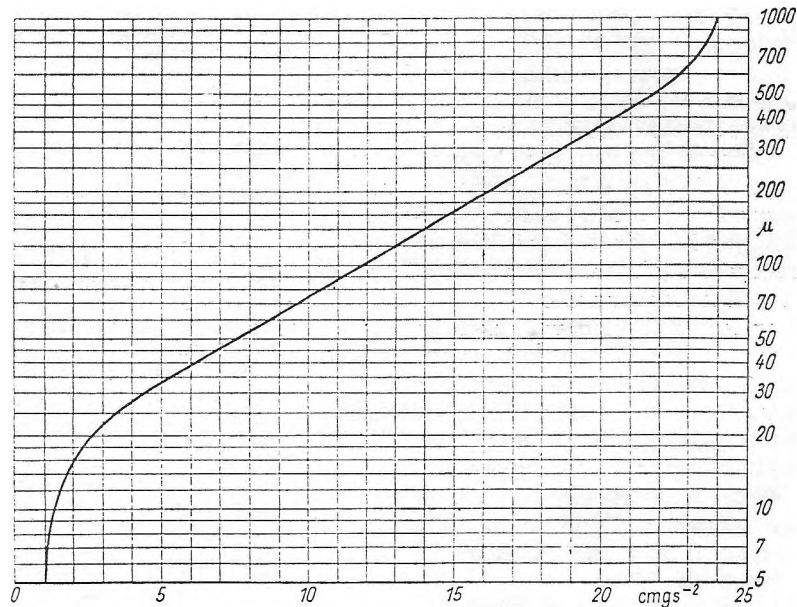


Fig. 1.  
Måleprincip af lagtykkelsen ved hjælp af adhæsiionskraft.  
1. Magnetstang.  
2. Viser. F. Skala



Adhæsiionskraft  $F$ .

cisseaksen er aftegnet adhæsionskraften udtrykt i  $cmgs^2$ , og på ordinataksen kan man så aflæse overtrækslagets tykkelse i tusinddele millimeter (fig. 2).

I de sidste år er der i Tjekoslovakiet udviklet en tykkelsesmåler, der har en nøjagtighed på  $\pm 10\%$ . Den er meget let at håndtere og arbejder på følgende måde. I fig. 3 ser man en magnet 1 af form som en cylinder med halvkugleformet spids,

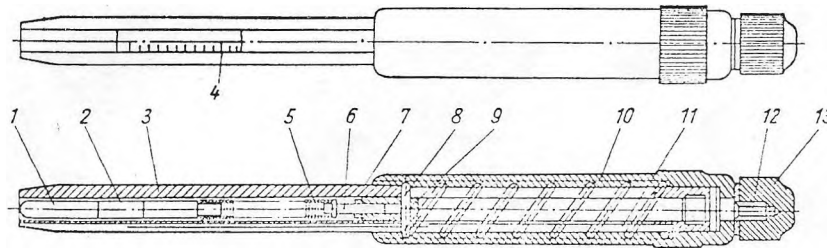


Fig. 3.  
En moderne magnetisk tykkelsesmåler, se tekst.

der går over i en aluminiumtrækstang 2. Videre har man en fjeder 5, som er forbundet med en skrue 6 og glidecylinderen 9. Ved hjælp af skruen 6 drejes instrumentet i den rigtige stilling. Målesystemet er anbragt i en beholder af plastik. Det bevæger sig glidende ved hjælp af en stift 8, der er indsat i glidecylinderen.

Denne stift rager ud fra begge sider med en halvkugleformet afslutning, som ligger i et i begge sider beliggende stejlgvind i bøsningen 10. Denne bøsning trækker stiften 8 med målesystemet i retningen opefter, hvorved tykkelsesmåleren 3 ved hjælp af en stift styres i to længdenoter 11. En af noterne, den højre i billedet, går i den underste halvdel over i en svalehale, der er forbundet til en skala med 25 inddelinger, som begynder øverst med nul. I noten bevæger viseren 4 sig, idet den omslutter stiften 8 og medtages af denne, når der drejes på gevindbøsningen 10.

Den underste del af viseren bliver stående på en hvilken som helst delestreg, når afrivning finder sted. Det tidspunkt, ved hvilken magneten rives fra, kan man fastsætte alene ved hørelsen, og alene ved at det giver et tydelig ryk i apparatet, når magneten springer fra. Efter afrivning lægger man mærke til, hvor delestregen 4 er beliggende og udleder ved hjælp af kalibreringskurven den lagtykkelse, der svarer til inddelingen på tykkelsesmåleren.

Med dette instrument kan man måle tykkelser fra 10 til 500 my med en nøjagtighed, af de omtalte  $\pm 10$  procent.

Sådanne apparater justerer efter normer, der fremstilles på følgende måde: Man benytter runde jernskiver af samme størrelse. De får ad galvanisk vej overført et lag hårdkrom. Dette lag er nøjagtig definerbart ud fra den almindelige lov om galvanisk metaludskillelse efter Faraday lov. Der fremstilles en hel række justeringskiver i spring fra 1,6, 2,5, 4,0 o. s. v. helt op til 250 my.

Udnyttelsen af magnetiske målemetoder forudsætter et ikke magnetisk lag på et magnetisk underlag. Men man har også udviklet andre sikre målemetoder, som går langt videre og til andre stoffer. Disse metoder er den elektriske induktionsmetode og kapacitetsmetoden.

Induktionsmetoden beror på forandring i en spo-

les skinmodstand fremkaldt under indflydelse af omgivelsernes elektriske og magnetiske egenskaber, når en vekselstrøm passerer samme spole.

Stabiliserer man spolens stilling i retning af den genstand, der skal måles, og kender man målemodstanden såvel som overtrækkets og bærestoffets permeabilitet, så kan man af forandringen i målespolens skinmodstand slutte sig til dæklagets tykkelse.

Særlig nøjagtige resultater kan man opnå ved at indskyde spolen i en parallelresonanskreds med egnet kapacitet, thi meget små forandringer i målespolen forårsager let erkendelige forandringer i skinmodstanden i parallelkredsen.

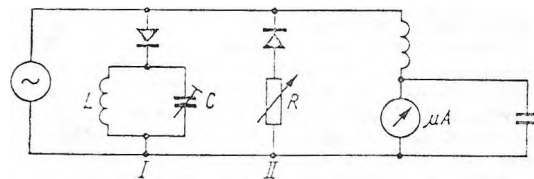


Fig. 4.  
Princippet ved induktionsmåling.

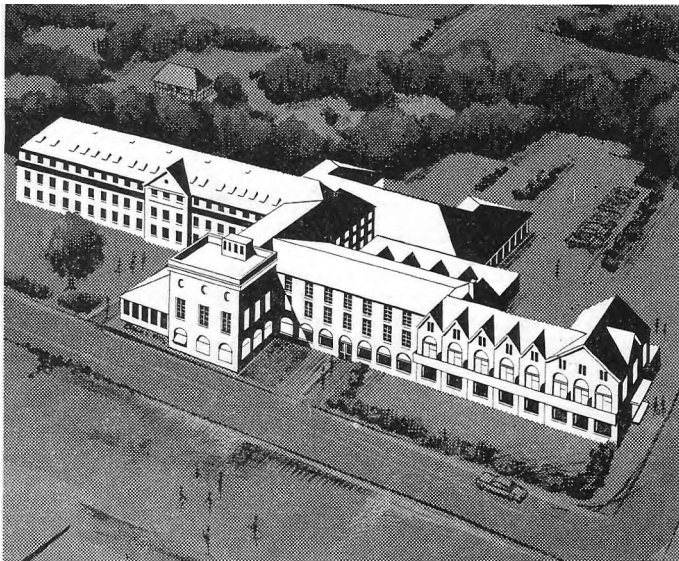
I fig. 4 er gengivet diagrammet for en sådan grundlæggende opstilling.

Den kilde, vi skal benytte for at fremkalde en vekselstrøm af høj frekvens (1 MHz), er en rørosillator, som føder to strømkredse i parallel. Den tilførte vekselstrøm begrænses gennem to krystal-dioder, og gennem den første går kun positive halvbølger og gennem den anden kun negative. Målespolen L er en bevægelig induktionssonde og koblet i parallel med kondensatoren C. Skinmodstanden i den første strømkreds udbalanceres på selve den rene grundflade ved hjælp af modstanden R i den anden strømkreds, så der er ligevægt i forholdet mellem positive og negative halvbølger, herved giver viseren på mikroamperemeteret intet udslag. Nu måler man en genstand af samme bærestof men med et overtræk. Og nu forandres den virkelige og imaginære del af spoleskinmodstanden af hele strømkredsen I. Herved forstyrres ligevægten mellem I og II, som jo var indstillet på den rene flade. Udslaget på milliamperemeteret viser nu en værdi, som er en engyldig funktion af overtrækslagets tykkelse ud fra givne (konstante) elektriske og magnetiske egenskaber.

Gennem målestømmens frekvens og sondens konstruktion er det muligt indenfor vide grænser at beherske et stort måleområde.

De beskrevne metoder kan i almindelighed an-

## Det internationale landsstævne på Nyborg Strand



Nu har stævneudvalget atter været i aktivitet for at fastlægge programmet og visse enkeltheder vedrørende vort internationale landsstævne på „Hotel Nyborg Strand“ i pinsen 1966.

Dette internationale landsstævne er det første af sin art i EDR's historie, og EDR's hovedbestyrelse såvel som stævneudvalget håber på, at landsstævnet bliver en succes, og den skal netop DU være med til at skabe ved at møde frem med den rette amatørånd og dit gode humør, så vi overfor de deltagende udenlandske amatør-kammerater kan vise vort ansigt på bedste måde, således at også

de vil komme igen til vort næste landsstævne. Landsstævnets fornemste opgave er at fremme det internationale kammeratskab blandt radioamatører for derved at fremme en international forståelse til gavn for alle.

Der er nu tilmeldt 150 deltagere til dette landsstævne, heraf blandt andet deltagere fra Schweiz, Tyskland, Sverige og Grønland, hvorimod Jylland er meget svagt repræsenteret. Dette kan der dog rådes bod på endnu, idet stævneudvalget har forhandlet med hotellets ledelse, som har vist os den goodwill, at OZ4AO kan disponere over et få antal værelser, således at også de jydsk amatører kan vise flaget på dette internationale landsstævne, men en sådan tilmelding skal absolut ske NU til OZ4AO, adressen er: OZ4AO, Svend Aage Olsen, Folkvarsvej 9, København F. Hertil rettes også yderligere henvendelser vedrørende landsstævnet.

Til landsstævnets rævejagt, hvor Nyborg afdelingen står som arrangør, er der tilmeldt 15 hold, som vil få lov til at jage terrænet omkring Ringe tyndt. Til denne rævejagt anvendes kort nr. A 3816 RINGE 1 : 40.000 (iøvrigt henvises til nærmere omtale af denne rævejagt under Nyborg afdelingens meddelelser i dette OZ. Vedrørende mobil-testen vil de nærmere enkeltheder blive bekendtgjort i næste nummer af OZ.

Landsstævnets udflugt for XYL's, YL's og Harmoniske vil blive arrangeret som en bustur om søndagen i Sydflens naturskønne områder. Turen

vendes til enhver kombination af elektrisk ledende og ikke ledende materiale. Vigtig er ikke mindst anvendelsen af den elektriske induktionsmetode

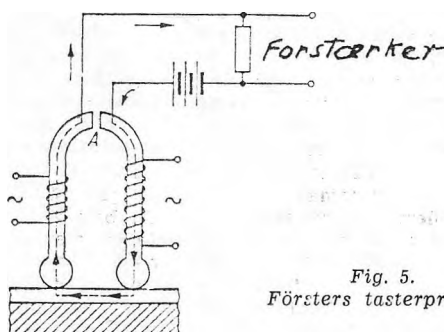


Fig. 5.  
Forsters tasterprincip.

ved kombinationen metal-isolator, og ligeledes målinger af diffuse metallag inclusive alle jernholdige legeringer.

En lagmåler med stor nøjagtighed er udarbejdet af Forster. På fig. 5 ser man en opstilling, hvor sekundærspændingen forstærkes så meget, at målesteren kun behøver ringe energi. Polafstanden i tasteren er så lille, at den kun træder på et areal

af 2 til 3 mm<sup>2</sup>, det giver naturligvis mulighed for undersøgelse af meget små prøver. Man lægger mærke til åbningen i A. Selv om de magnetiske kraftlinier vandrer over, er der ingen elektrisk forbindelse mellem de to hesteskoformede halvdele. Hver af disse halvdele er forbundet med en spændingskilde over en stor modstand. Når tasteren berører den genstand, der skal måles, flyder der en strøm, og over modstanden opstår et spændingsfald, der aktiverer sekundærspændingens forstærker. Det rigtige tryk af testerens (god forbindelse af begge halvdele) vises af en kontrollampe. Er der på grund af fedtstof, smuds eller oxydhud ikke forbindelse, blokeres forstærkeren, og man undgår fejl, hvilket har betydning ved små måleområder (indtil 100 my).

Måleinstrumenter af denne type kan måle tykkelser op til 2 mm med en nøjagtighed på 2 % af lagtykkelsen.

Provetasteren kan benyttes på lige overflader, men der findes udgaver til ind- og udvendig måling af krumme flader. Lagmåleren kan for eksempel benyttes ved måling af stempelringe, der er hårdt-forkromede, ligeledes på stempelringe, skruer og møtriker. Videre til laklagsmålinger på karosserier og andre automobiledele. Man kan også måle forzinkede eller forkobrede stælede såvel som emaljelag.

Poul Andersen.



går fra Nyborg Strand til Egeskov slot, som beses, hvorefter turen går til Brahetrolleborg gennem skovene forbi Brendegaard til Hundstrup kro, hvor frokosten indtages, herefter køres der til V. Skerlinge, Ollerup og Svendborg for at vende tilbage ad strandvejen til Nyborg. En tur som ingen XYL eller YL må gå glip af, en tur som vil blive husket. Iøvrigt bliver programmet for landsstævnet således:

#### Lørdag:

Kl. 1830 Middag med åbning af stævnet v. 0:Z6PA.  
Kl. 2000 RTTY-foredrag v. OZ8PV.

Samtidig film eller fjernsyn for XYL's, YL's og Harmoniske.

Kl. 2015 Mødetid for rævejægerne.

(Kort nr. A 3816 RINGE 1 : 40.000).

Kl. 2115 Rævejagten starter (3 ræve).

Arrangør: Nyborg afdelingen.

(Rævejagten vil vare til ca. 0115, hvorefter der serveres pølser, øl og sodavand i Nyborg afdelingens lokaler).

Startgebyr: 3,00 kr., hvori er iberegnet servering. (Se Nyborg afdelingens meddelelser i dette OZ).

#### Søndag:

Kl. 0830 Morgencomplet.

Kl. 1000 Busudflugt for XYL's, YL's og Harmoniske. (Se beskrivelsen af turen ovenfor).

Udflugten vil vare til kl. 1630.

Kl. 1000 Start af mobil-test, som forventes at vare til kl. 1230. (Udførligt program i OZ, april).

Kl. 1300 Frokost.

Kl. 1500 Foredrag og diskussion vedr. mobil-test v. OZ7LX og DJ9AU.

Kl. 1830 Stævnediner.

Kl. 2100 Forskellig underholdning med kaffebord og uddeling af præmier. (Underholdningen og serveringen slutter kl. 2300).

#### Mandag:

Kl. 0830 Morgencomplet.

Kl. 0900 Ballon-opsendelse v. OZ7HB og OZ1PL.

Kl. 1000 Foredrag om begynderstof v. OZ9R.

Kl. 1000 Gruppe-diskussioner i HF, VHF/UHF, mobil-grej, ESB m. m.

Kl. 1200 Stævnefrokost m. afslutning kl. ca. 1400.

Søndag og mandag vil der være forskellige arrangementer med konkurrencer for børnene, lige som XYL's og YL's ikke skal kede sig.

Desuden vil der under hele stævnet være udstillinger og demonstrationer fra blandt andet Heathkit, som bl. a. vil fremhæve SB-100 transcei veren.

Ligeledes vil der under hele stævnet være arbejdende stationer på samtlige HF-bånd såvel som på 2 m.

Ud fra dette program vil du kunne se, at dette landsstævne må du ikke gå glip af, her er lidt for enhver smag indenfor vor hobby, her træffer du alle dine amatørpals, og her møder du udenlandske radioamatører, som du kan udveksle tanker og ideer med, ja, her kan du have hele din familie med i din hobby, så landsstævnet må du ikke gå glip af.

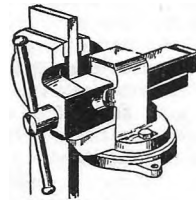
Da du måske allerede er ved at forberede dig til landsstævnet, vil vi anbefale dig at tage dette med i dine forberedelser: Hvis du bor øst for Storebælt, så sørg for at bestille færgebilletten NU, du skulle jo gerne nå til Nyborg.

Stævneudvalget udtaler her til alle radioamatø-

**På gensyn på Nyborg Strand i pinsen!**

**Vy 73 de OZ-DR 1355, Jørgen Dam-Johansen,  
sekretær.**

## VÆRKSTEDSTEKNIK



Ved OZ6PA.

**Hold orden i  
QSL-kortene.**

Kan man bukke et chassis, kan man også fremstille dette kartotekskab.

Den, der har beskæftiget sig med apparat- og chassisbygning, skulle ikke have svært ved at få et godt resultat ud af at prøve kræfter på nedestående kartoteksskasser til QSL-kort. At bringe orden i de ofte store stabler af QSL-kort kan falde svært. Det, der kræves, er blot, at man går frem efter et bestemt system og så dette, at systemet — indeholdt i kartoteksskasser — er lige for hånden, så kortene ikke hober sig op, men øjeblikkelig finder deres rette plads.

Der vil også være andre, der synes, de ikke har brug for særlige gemmer til deres. QSL-kort, men som vil finde, at der er masser af andre områder, hvor kartoteksskabe kan bringe orden og oversigt. Der er papirer, man godt vil have anbragt på en overskuelig måde, og så er der jo kataloger, long playing plader, bånd eller radiokomponenter, hvorom det gælder at have et solidt opbevaringssted og et hurtigt overblik.

Nu må jeg indskyde, at konstruktionen gælder QSL-kort. Det vil altså sige skuffer af begrænset størrelse. Gælder det større opbevaringsenheder, vil jeg nu nok mene, der skal lidt mere erfaring til, hvorfor jeg vil anbefale, at man starter med QSL-kartoteket.

Fremstillingen af skabskonstruktionen baseres næsten udelukkende på bukkearbejde, og man må have adgang til en bukkemaskine. Det bliver ikke pænt nok med de kendte to stykker vinkeljern anbragt i en skruestik. Jeg har set bukkemaskiner i flere afdelinger, men iøvrigt gælder det, at man

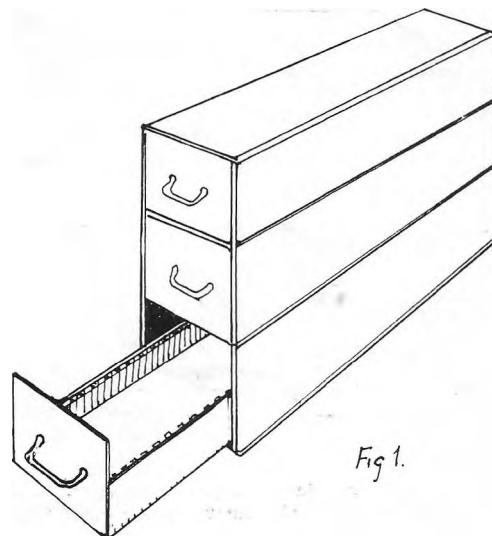


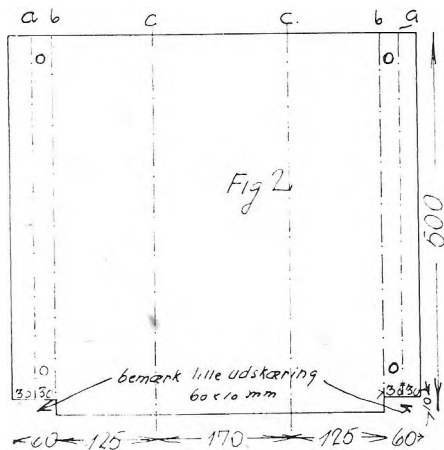
Fig 1.

ikke skal være bange for at ulejlige sin lokale smed eller blikkenslager. Han har sådanne simple maskiner, og ved hans hjælp, eller rettere hans lærlings hjælp, vil det kun tage få minutter at udføre arbejdet, for så vidt at man har det hele ridset op hjemmefra. Skal man lade smeden udføre det efter tegning, bliver det noget dyrere. Ønsker man et skab med helt andre mål end de opgivne til mere specielle formål, så står man sig ved at udføre sin egen tegning og overføre den til et stykke pap. Man ridser ganske let med en barberblad de steder, hvor man vil have bukkingerne, og så vil det hurtigt vise sig, om det resultat, man er nået til, passer med, hvad man havde tænkt sig.

Til kartoteksskabet med skuffer er 1,5 mm plade passende. Jeg arbejder selv gerne i det såkaldte dobbelt dekaperede jernplade, det vil sige afsyret plade uden glødeskaller. Det er et dejligt blankt materiale, men man kan ligeså godt anvende almindelig blå jernplade, det er ca. 50 øre billigere pr. kilo. Prisen for jernplade, dobbelt dekaperet, er for tiden ca. 1,65 øre pr. kilo. En plade vejer i 1 mm's tykkelse 7,5 kilo pr. kvadratmeter. Pladerne ligger i reglen i størrelserne 1X2 meter. Mindre stykker kan fås tilskåret hos den lokale smed, men det er da noget dyrere. Et andet godt materiale at lave kartoteket af er aluminiumplade. Det skal helst være 2 mm tykt. Aluminiumplade er betydelig dyrere end jern, helt op til 10 kr. pr. kilo. Man skal dog huske, at vægtfylden kun er ca. en trediedel af jernets.

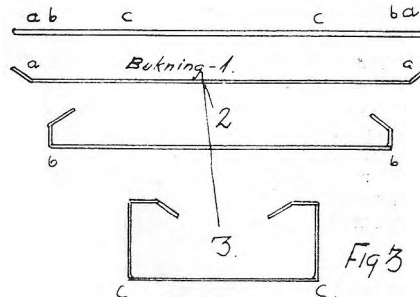
Ovenfor viste kartoteksskab, fig. 1, er sammensat af tre skuffeenheder. De er stablet ovenpå hinanden, men hvor forholdene taler for det, kan enhederne jo anbringes ved siden af hinanden. Og iøvrigt er det kun et forslag; man kan have flere enheder end tre, man kan nøjes med to eller kun en enkelt. Enhederne egner sig udmærket til anbringelse på operatørens bord side om side med hele det elektroniske udstyr, hvis da bordet er stort nok.

De her anførte enheder går ud fra almindelige QSL-kort, altså omkring standardstørrelser. Der vil måske findes usædvanlig store kort, som ikke vil kunne gå i skufferne, men det kan der ikke tages

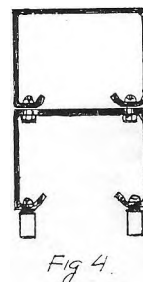


hensyn til. Alt skal jo have en begrænsning. Den mest brugte QSL-størrelse er 15X10 cm, men skufferne kan tage 16,5X12,0 cm.

Når man har fremskaffet den nødvendige plade i de dimensioner, som tegningen angiver, fig. 2, går man i gang med opridsningen. Man skal skaffe sig tydelige ridselinier, frembragt med en skarp ridsepsids. Det er af betydning, når man skal læg-



ge pladen i bukkemaskinen, at man ved, hvor der skal bukkes. I fig. 3 ser man, hvordan bukkningen foretages. Rækkefølgen er først en svag vinkel i begge sider af pladen i a. Dernæst en skarp bukkning 2. i punkterne b og så til sidst endnu en skarp bukkning i punkterne c. Herved fremkommer nu en u-form med flanger. Hele pladeudfoldningen er som sagt angivet i fig. 2, og man lægger mærke til, at der er et par udskæringer i pladens forreste kant. Disse udskæringer betyder, at der fremkommer et stop for skuffens forkant, når den skydes ind i sit svøb.



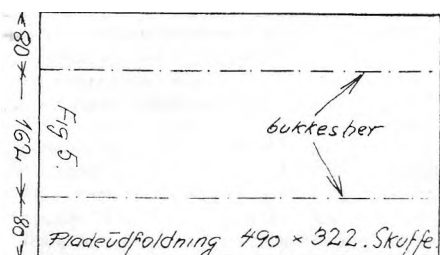
I fig. 4 ser man to svøb stablet oven på hinanden, og sætter man nu en kvart tomme skrue gennem underkanten af den øverste og gennem overkanten af den underliggende, så kan man med en mørtik låse kasserne fast til en enhed. I hver kasse er fire skrue, to i hver side. Skruehovederne ligger, som tegningen viser, under den skrå kants øverste linie, så skufferne går uhindret af skruehovedet. I den nederste kasse er der hul for en tilsvarende skrue, men den går ud i et stykke plastik med gevind eller lignende, så der fremkommer ben under den nederste kasse og dermed under hele skabet.

Hvis man betragter de skrå kanter i bunden af kasserne, vil man forstå, at de har den opgave, at skufferne, som skal køre over dem, får mindre friktion. Det kan godt have lidt betydning, når kartotekskassen er ved at revne af kort.

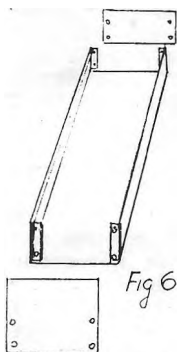
Så kommer vi til selve skuffen. Pladeudfoldningen ses på fig. 5, og den bukkes op som et enkelt U. Man lægger mærke til, at skuffehøjden kun er 80 mm, det er af hensyn til en lettere sortering af kortene, og fordi de faner, som angiver, hvorfra

kortene stammer, skal rage op over kortenes overflade.

Som det ses på fig. 6, er der naturligvis både en forplade og en væg bagi på hver af disse skuffer. Man anbringer et stykke smalt vinkeljern på siden af skuffens inderside, og denne nittes fast, uden at nogen del af nittehovedet rager frem i køre-



linien. Bagest påskrues til vinkeljernet en skuffeafslutning 164X120 mm. Fortil skal vi derimod have en skuffeforplade, som skal fylde hele svøbet ud. Når vinkeljernet er gjort fast fortil, sættes skuffen i svøbet, og forpladen 166X123 mm sættes ind mod forkanten af skuffen. Man har i forvejen boret 2 3/16 huller i hver side af forpladen. Nu mærkes disse huller ind på skuffevinkleme, og der bores nu for 3/16 gevind. Man lægger mærke til de omtalte skrå glideskinner, vi omtalte før. Da der er en udskæring i udfoldningen som vist på tegningen, vil der fremkomme en forhøjning i bunden af svøbet 10 mm inde. Denne forhøjning tjener som stop for skuffen.



Hvis skuffepladerne udfylder svøbet helt, vil vi få et harmonisk udseende af vor kartotekskasse, og er alle bukninger lige store, vil den samlede opbygning få et smukt og tiltalende udseende.

Mere skulle der vist ikke være at sige om fremstillingen. Som man bemærker, er det vigtigt, at hver skuffe forsynes med skuffebeslag. Det er den slanke forkromede

type, der benyttes, de kan købes i næsten enhver isenkrammerforretning og koster omkring 2 kr. pr. stk. Disse beslag påskrues med de medfølgende skruer. Der bores frigang i forpladen til disse skruer, og skruerne sættes fast indefra gennem skuffen og ind i håndtagene. I reglen er skruerne for lange, da de er beregnet til træskuffer, men man behøver så blot at skære det overflødig gevind væk.

Nu har vi fremstillet kartoteksskabet. Vi mangler blot en bagklædning, den kan dog undværes, hvis skabet har fast stude op ad en væg.

Der er et gammelt ord, der siger, at man ikke skal vurdere et stykke smedearbejde, før det er malet, og det gælder naturligvis også her. Vi skal sørge for den nødvendige finish. Jeg vil anbefale en sølvagtig hammerlak. Denne maling har den egenskab, at den dækker de fleste ridser og ujævnheder. Må jeg iøvrigt anbefale, om det bliver nødvendigt, en god spartelfarve. Man tager en lille

del af sin hammerlak eller hvilken maling, man ellers vil benytte. Man rorer denne lille portion sammen med noget ganske almindelig pulveriseret kridt. Man bestemmer selv, hvor tyk man vil gøre sin spartelfarve. Har spartelfarven siddet i nogle timer, kan den slibes med fint sandpapir og derefter vandslibepapir. Det giver en fin og en meget billig udfyldning. Jeg har engang været ude for at give otte kroner for en tube spartelfarve, det såkaldte „filling up“, som jeg på denne måde kunne fremstille for 50 øre. Lav ikke mere end nødvendigt, gem ikke på gamle sjetter.

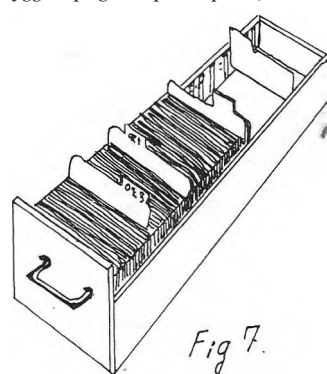
Når man skal male med hammerlak, og den skal helst sprøjtes på (støvsuger i mangel af bedre), så mal genstanden (altså en kasse), når den ligger i vandret stilling. Så glider malingen jævnt ud og danner et smukt og karakteristisk mønster. Vent til denne side er tør, inden næste males, det varer ikke så længe, og så fremdeles. Det tager længere tid, men resultatet er prima.

Der mangler nu kun en enkelt ting, for at vi kan få fuld glæde af kartoteket. Som bekendt skal vi have system i opbevaringen af vore QSL-kort. Som følge deraf skal der ind i mellem kortene opstilles særlige papstykker, på hvilke der i en rubrik foroven er tegnet tal eller bogstaver, som angiver, hvad der står af kort bag det. Sådanne papstykker består af svært pap pålimet blankt papir. I reglen rager kortenes navne- eller talrubrik op over selve papfladen. Er denne navneangivelse fortsat fra rubrik til rubrik, kan man let aflæse, hvor man skal søge eller anbringe sine QSL-kort.

Endelig må man også huske, at så længe kassen ikke er fuld af kort, vil man se, alle kort går bagover. Derfor skal der være papstykker fra skuffeside til skuffeside, som ikke vælter, og som kan flyttes bagud, efterhånden som skuffen bliver fuld. Som følge heraf er der på hver side af skuffens øverste sidekant limet en træliste med riller for hver 3 eller 5 centimeter. I disse riller kan så anbringes skillerumspap, det hele ikke falder omkuld. Det er værd at notere sig, at der mellem hver afdeling indenfor kortgrupperne bør være et lille mellemrum, så kortene let kan skilles, når man leder efter et eller skal have flere anbragt.

Har man nu fuldt anvisningen både i tekst og billeder og været omhyggelig med sit arbejde, derunder malingen, så har man fået sig et godt og billigt kartoteksskab, der er nemt at arbejde med og holde orden i.

Der er naturligvis flere variationer end den på tegningen anviste, men har man en gang været igennem en enkelt sektion, vil man selv kunne komponere og bygge efter ens eget individuelle behov. Men hvorom alting er, når dette kartotek er bygget op og står på sin plads, smukt malet og



fyldt op med kort, ja, så kan man være sikker på XYL's beundring, og hun vil med stolthed fremvise resultatet af hendes dygtige mands arbejde.

Poul Andersen.

## OZ2XU fylder 70 år

Den 14. marts fylder OZ2XU, Max, 70 år. For 16 år siden var Max med til at starte Amagerafdelingen, hvor han har været kasserer indtil for et par år siden.

På fødselsdagen er der mange, der vil sige 2XU tak for godt kammeratskab og hjælp-somhed. Max har i mange år trukket det store læs i Amagerafdelingen. Altid var der varmt i lokalet, når vi andre kom, og aldrig manglede der en P35 til nogen.

Lige siden radio var et krystalapparat og en etrørs selvsvinger, har radio været 2XU's store interesse. I dag er det mest 20 og 2 meter, der har hans store interesse. Her kan man tit høre ham i QSO med gamle amatørvenner til langt ud på natten.

Du ønskes hjertelig til lykke på fødselsdagen og held og lykke i tiden, der kommer.

*Amager af delingen.*

## Vi har modtaget. . .

1. februar 1966.

Til bestyrelsesmedlemmer i alle afdelinger af IARU.

Venner og amatørkammerater.

I de forløbne år har såvel jeg som flere af stabsmedlemmerne fra „the headquarters society“ (ARRL o. a.) foretaget mange rejser til andre lande for at mødes uformelt med bestyrelserne fra IARU-foreningerne. Disse besøg gav mulighed for diskussioner om amatørproblemer med særligt eftertryk på internationale problemer af gensidig interesse. Besøgene har været meget belærende og betydende for mig og forhåbentlig også for andre.

Rejserne er først og fremmest gået til Europa og Latin-Amerika. Det er mit håb og min forventning, at lignende rejser kan blive gennemført i de kommende måneder til andre dele af kloden, i første række til nogle af landene i Region III. Imidlertid har diskussionerne allerede afsløret bestemte sider af væksten og udviklingen — og problemerne — indenfor international amatørradio og IARU. Jeg føler det som min pligt som præsident for IARU at gøre jer opmærksom på disse ting og beder jer om at foretage en alvorlig overvejelse af problemerne; dernæst beder jeg jer om at fremkomme med kommentarer til dem.

Jeg vedbliver med at tro, at vi står overfor en sag, der vil gå foran alle de andre, og det fordi den — hvis vi ikke forstår at behandle den rigtigt — vil betyde en meget alvorlig ødelæggelse af international amatørtjeneste, sådan som vi kender den i dag. Problemet er, naturligvis, de fremtidige ITU-konferencer, der skal behandle tildelingen af amatør-frekvenser.

Ingen ved, hvornår en sådan konference vil finde sted. ITU undergår selv en reorganisation som et resultat af den „pleni potientary conference“, der netop er afsluttet i Montreux. Nogen dato for den fremtidige frekvenstillingskonference blev ikke

fastlagt. Det er imidlertid sikkert, at der vil blive afholdt en — sandsynligvis indenfor et par år.

I er nok allerede klare over, at disse konferencer fastlægger grænserne for de områder, der udlægges til såvel amatørband som til andre tjenester, og at en national administration normalt kun kan tillade amatørtrafik indenfor disse områder. Med andre ord, hvis den næste frekvenstillingskonference beslutter at ophøre med at tildele amatørerne frekvenser indenfor den internationale tildeling, må de nationale myndigheder nødvendigvis inddrage amatørbandene i overensstemmelse hermed.

Mine fællers og mine egne diskussioner med IARU-foreningernes bestyrelsesmedlemmer viser en stigende forståelse for det vitale problem: at bevare tildelingerne til amatørerne. Dette har været meget opmuntrende. Jeg tror imidlertid, at endnu større anstrengelser og opmærksomhed er nødvendig fra medlemmernes side, såfremt vores mål skal nås.

Der er et punkt, som vi på dette tidspunkt må arbejde stærkt på uden at afvente fastlæggelsen af datoen for den kommende konference. Det drejer sig om at skabe en nær forbindelse mellem hver medlemsforening og telekommunikationsfolk i pågældende land. Selvom fremgangsmåden ikke er den samme i alle lande, så er de forslag, som hver national administration fremlægger ved en konference, resultatet af mange langvarige planlægninger og diskussioner. I nogle lande foregår dette ved mange forberedende møder to til tre år i forvejen. Når så konferencen finder sted, har administrationen allerede fastlagt, ja måske endog allerede offentliggjort sit standpunkt. Med andre ord: de nationale myndigheders indstilling overfor amatør-radio er allerede fastlagt inden konferencens åbning, og der er så kun en meget ringe mulighed for at slå en handel af med dem.

En delegation af IARU-observatører ved konferencen er nødvendig i vores store plan, og betydningen af disse delegationers tilstedeværelse ved tidligere konferencer har været helt klar. Vi kan imidlertid ikke forvente, at en sådan gruppe skal kunne klare det hele, ej heller er det muligt for dem at udrette det umulige ved at få ændret antiamatørforslag fremsat af nationale administrationer, som ikke er venligt indstillet overfor amatørsagen.

Det helt ideelle ville være, hvis hver eneste forening var aktiv og havde held til at formå sine lokale myndigheder til at støtte de nuværende amatørtildelinger. Derfor beder jeg jer om at behandle dette punkt med stor omhu og at etablere eller udvide forbindelse med jeres regering, således at der sikres fuld støtte derfra til amatørtjenesten.

Et intensivt arbejde er særlig nødvendigt set i lyset af de mange U-lande, der er medlemmer af ITU. Der er nu 129 regeringer, som tager del i ITU's forhandlinger, og det skal understreges, at hver stemme tæller lige meget. På nuværende tidspunkt er der 64 medlemmer af IARU, hvilket igen betyder, at vi kun er repræsenteret i halvdelen af de lande, der stemmer i ITU.

Løsningen af disse problemer vil fordre nært samarbejde på global basis medlemsforeningerne imellem, og et lykkeligt udfald vil kræve fuld udnyttelse af vores idérigdom.

Flere af vore IARU-medlemmer har samlet anstrengelserne ved at nedsætte permanente forbindelsesgrupper, eller „arbejdsgrupper“, bestående af medlemmer der har nær forbindelse med myndighederne eller speciel erfaring på dette område. Jeg anbefaler denne fremgangsmåde og beder jer undersøge muligheden for at gøre ligeså.

Jeg ønsker især at fremhæve IARU Region I organisationen for den energiske og konstruktive måde, hvorpå man arbejder med disse problemer. Denne organisation kan imidlertid ikke klare arbejdet alene; der må foretages noget lignende af den nye Region II og forhåbentlig af Region III, når den bliver dannet.

Ihvorvel de regionale organisationers arbejde er uundværligt — i særdeleshed indenfor koordinationen — vil jeg understrege, at ansvaret for et heldigt udfald hviler på hvert eneste af vore IARU-foreninger.

Så vidt jeg kan se, afhænger overlevelsen af amatørtjenesten, således som vi kender den i dag, af de enkeltes anstrengelser indenfor den nærmeste fremtid. Der er ingen tid at spilde!

Jeg ser frem til udtalelser fra jer om de ting, jeg har omtalt her — eller om andre IARU-sager — og vil i særdeleshed være glad for at høre de forslag eller anbefalinger I kan have. Hvis der er nogen måde, hvorpå „headquarters society“ (ARRL O. a.) eller jeg kan hjælpe nærmere med, så lad mig det vide.

**Best 73, Herbert Hoover jr., sign. President W6ZH.**  
(Oversat af OZ7DX).

Vi er enige med mr. Hoover i det synspunkt, at vore båndsbetjening udelukkende afhænger af de enkelte medlemslandes gode forhold til deres P&T.

I den retning har EDR intet forsømt og har intet at frygte. Gid andre landes amatørorganisationer kunne sige det samme. Det er derfor godt, IARU gør sine medlemmer opmærksom på, at det først og fremmest er disse og disse alene, der skal kæmpe for båndenes bevarelse hos de hjemlige P&T'er.

Iøvrigt var EDR glad for det besøg, mr. Huntoon fra „the headquarters society“ aflagde hos os i sommer. Vi var glade for at udveksle tanker om internationale amatørforhold. Vi er jo i den retning ikke meget forvænt. Folkene i Reg. I, den organisation vi betaler til, ser vi kun hvert tredje år, når vi vel og mærke betaler rejsen selv. IARU og ARRL besøger os jævnligt og for egen regning. Ikke underligt vi føler trang til at takke IARU for det meget arbejde og den megen idealisme, denne organisation har lagt for dagen til gavn for amatørsagen gennem mange, mange år.

**OZ6PA.**

## **Bemærk**      **Prøver for radioamatører.**

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

Sidste frist for tilmelding til disse prøver er **den 25. april d. å.** for ansøgere **øst for Storebælt** og **den 20. april d. å.** for ansøgere **fra den øvrige del af landet.**

Tilmelding sker ved indsendelse af skemaet „Ansøgning om sendetilladelse“ i udfyldt og underskrevet stand; ansøgere, der har været indstillet til en tidligere prøve, må indsende fornyet anmodning på et brevkort.

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

## **TRAFFIC-DEPARTMENT**

### *beretter*

**Traffic manager: OZ2NTJ P. O. Box 335, Ålborg**  
**Postgirokonto nr. 43746. (EDRs Traffic Department)**

*Hertil sendes al korrespondance*  
*vedrørende Traffic Department*

Fra „VERON“ i Holland har vi modtaget nedenstående bekendtgørelse om adgang til licensering i Holland for udenlandske amatører.

Udlændinge, der har en amatørsendetilladelse udstedt af myndighederne i deres hjemland, og som opholder sig i Holland, kan almindeligvis opnå en A, B eller C-licens i Holland i medfør af de almindelige bestemmelser, som anført i loven om telekommunikation, samt eventuelt yderligere specielle bestemmelser fastlagt af generaldirektoratet for P&T. De vigtigste forhold findes nedenfor i forkortet form.

1) Ansøgning om licens sendes mindst 2 måneder før, end den ønskes udstedt, til :Radio Controle-dienst P.T.T., Kortenaerkade 12, Haag, Holland.

2) Licensansøgning skal ledsages af:

Navn, fornavn(e), fødselssted og -dato, ansøgerens nationalitet.

Adresse i hjemlandet og amatørkaldesignal.

En fotokopi af ansøgerens egen licens.

Angivelse af den ønskede licensperiode i Holland.

Ansøgerens adresse og stationens i Holland; såfremt mobil-licens ønskes, også automobillets indregistreringsnummer.

En teknisk beskrivelse af den påtænkt anvendte sender.

En erklæring om, at ansøgeren vil underkaste sig licensbestemmelserne.

3) Oversigt over almindelige forhold.

Licensen opretholdes, så længe forholdene ikke taler derimod.

Senderens position skal godkendes.

Licensen tillader amatørtrafik; tredieparts-trafik er ikke tilladt.

Log angivende frekvens, transmissionstype o. s. v. skal føres.

Kun klart sprog og foreskrevet brug af kaldesignal er tilladt.

Udsendelserne skal være tilstrækkelig frie for harmoniske.

Ansøgeren garanterer staten imod alle forsøg på tredieparts-trafik.

Licensansøgningen kan afslås uden begrundelse.

4) Tilladte frekvensbånd, sendetyper og effekter.

5) Til specielle transmissioner, d. v. s. indenfor 1825—1835 kc, RTTY, amatørtelevision o. s. v., kræves en speciel licensansøgning.

6) For ophold strækkende sig udover 1 år kræves en almindelig licens, mens kortere ophold fordrer en tidsbegrænset licens.

7) Afgiften er 20 gylden (A-licens) eller 15 gylden (B- og C-licens) pr. år; pr. kvartal eller dele heraf 5 gylden.

8) Ved anvendelse af en hollandsk station sammen med den hollandske ejer skal denne ansøge om tilladelse, og han er ansvarlig for udsendelserne.

9) Udlændinge, der ikke har amatørsendetilladelse, skal bestå en prøve, førend en licensansøgning kan komme i betragtning.

**W. J. L. Dalmijn, PA0DD, Præsident.**  
(Oversat af OZ7DX).

**VERON indbyder til den 10. PACC test 1966.**

**Regler:**

**1. Periode:**

1200 GMT lørdag d. 23. april til 1800 GMT søndag d. 24. april 1966.

**2. Frekvenser:**

Alle bånd 1.8—30 Mc og 144 + 420 Mc må benyttes. Såvel cross-band som cross-mode (CW-fone) QSO'er tæller ikke.

**3. Opkald:**

Udenlandske stationer kalder „CQ PA), mens PA/PI/PE stns anvender „CQ PACC“.

**4. Kode:**

Der udveksles RST(RS) og nummer startende med 001, d. v. s. f. eks. 579001 på CW og f. eks. 58001 på fone. PA/PI/PE stns tilføjer til deres koder 2 bogstaver, der kendetegner pågældende stations provins. Disse er: GR — Groningen, OV — Overijssel, NH — Noord-Holland, ZL — Zeeland, FR — Friesland, GD — Gelderland, ZH — Zuid-Holland, NB — Noord-Brabant, DR — Drente, UT — Utrecht, LB — Limburg.

**5. Points:**

Hver QSO bekræftet med „R“ eller „OK“ giver 3 points, 2 points opnås ved at modtage kontrolnummeret korrekt, mens „R“ på ens eget signal giver 1 point. Ufuldstændige QSO'er må kompletteres ved at kontakte samme station endnu en gang med samme emissionstype. **Hver station må kun kontaktes een gang pr. bånd, enten på CW eller på fone.**

**6. Multiplier:**

For PA/PI/PE stns gælder ARRL-DXCC countries list som basis for multiplier-beregningen, mens call-areas eller distrikter anvendes som separate multipliers i de store lande. Dette gælder: W/K 1—0, VE1—8, V01—2, PY1—9, VK1—8, ZL1—5, ZS1—6, CE1—9, JA1—0. For stationer udenfor PA tjener hver provins multiplier på 1; den maksimale multiplier er således 88. for udenlandske stationer.

**7. Slutsum:**

Slutsummen er summen af alle QSO-points fra alle bånd multipliceret med summen af provinser/lande kontaktet på alle bånd.

**8. Diplom:**

Der uddeles diplom til den højst scorende station i hvert land/distrikt på CW og fone.

**9. Log:**

Loggen skal indeholde: 1. Dato og tid (GMT), 2. Station kontaktet, 3. Provins/land kontaktet, 4. Multiplier rubrik for hvert bånd (udfyld kun multiplier, hvis det er et nyt land/provins), 5. Afsendt kode, 6. Modtagen kode, 7. Points. Logs må ikke være poststemplede senere end 15. juni 1966 og sendes til Mr. P. v. d. Berg, PAØVB, Contest Manager, VERON, Keizerstraat 54, Gouda, The Netherlands,

vedlagt underskrevet erklæring om overholdelse af test- og licensbestemmelser. Testkomiteens afgørelse er endelig.

Ansøgere til PACC-certifikatet behøver ikke at fremsende PA/PI QSL for QSO'er ført i PACC tester, UNDER FORUDSÆTNING AF at deres PACC test-logs forefindes hos VERONs test-manager. Såfremt ansøgerens PA/PI QSL's plus PACC testens QSO'er viser, at man har haft forbindelse med 100 forskellige PA/PI/PE stationer, kan man indsende ansøgning indeholdende de nødvendige QSL's, testlog detaljer og 5 IRC's til: VERON TRAFFIC-BUREAU, P. O. Box 9, Amsterdam, The Netherlands. Den indsendte log vil da blive kontrolleret. Det er også muligt at opnå stickers for henholdsvis 200 eller 300 PA/PI/PE stns kontaktet, (PACC-200 eller PACC-300).

**Overraskende andenplads til OZ i NRAU 1966.**

1. SM5BCE	428	36. OH4OP	188
2. OZ1LO	418	37. OH2FS	181
3. SM5CCE	409	38. LA8J	179
4. SM5BLA	388	OH2SB	179
5. SM3TW	367	40. OZ4DX	173
6. OZ7GI	348	41. OH2AF	172
7. OZ7FP	337	42. OZ7BG	170
8. OZ7CF	329	43. SM6ALJ	169
9. LA2YE	320	44. OZ4SI	165
10. LA1K	297	45. OH2DS	162
11. OH2BH	295	46. SM7PX	158
12. OZ9N	281	47. SM5UU	157
13. OZ1W	269	48. LA7JF	156
14. OH5SE	260	OH6VP	156
15. OZ8NJ	259	50. LA6U	154
16. OZ4FA	254	51. LA1P	152
17. OZ4FF	248	LA7H	152
18. OH2QV	245	53. OZ5CP	141
19. OH1AD	242	54. OZ2HC	140
OH1XX	242	OZ9HC	140
21. OH2YV	238	56. OH1AG	138
22. SM3CIZ	237	57. OH2DP	137
23. OH1SH	236	OZ7X	137
OH2BS	236	59. SM3KDO	134
25. CH2BQ	234	60. OH1WF	133
26. OH1TN	227	OH2BO	133
27. OH3ZN	226	SM5BDS	133
OZ5EU	226	SM5DFM	133
29. OZ7RQ	225	64. OH2BCP	127
30. OH2T1	202	SM3DNI	127
31. OH2WI	200	66. LA4NE	126
32. OH5UX	199	67. OH2BAC	125
33. OZ2NU	195	OH7OK	125
34. LA3DC	190	69. LA4H	123
35. OH8QD	189	70. SM3WB	122

Frequency bands in Mc/s	Types of emissions and maximum permissible bandwidths (in kc/s)	Transmitting power, in W		
		A	B	C
3.5—3.8	0.2A1 2.2A2 6A3 3A3A 6A3B 3A3J 1.2F1 3F2 6F3	150	50	—
7—7.1 21—21.45 14—14.35 28—29.7	A1 A2 A3 A3A A3B A3J F1 F2 F3			
144—146 3400—3475 430—440 5650—5850 1215—1300 10000—10500 2300—2450 21000—22000	A1 A2 A3 A3A A3B A3J F1 F2 F3	150	50	50

71. OH400	119	118. OH3PJ	21
72. LA1SH	118	119. OH4RB	20
OH6VR	118	120. LA1EK	18
74. OH2LA	116	OH3WP	18
OZ4FT	116	122. OH1ZJ	17
76. OZ5WQ	115	123. OH5VX	16
77. LA6UH	108	124. LA2TA	15
OH8RC	108	LA9M	15
79. OH2ER	102	OH2BFF	15
80. OH3MF	100	OH5WF	15
81. OH6RC	98	OH5WH	15
82. SM5BXT	96	129. OH5TM	14
83. OH6RE	94	130. OH3AG	13
84. OH2TH	89	OH5UK	13
85. OH5VT	87	OH6VV	13
OH7AA	87	133. OH2BGH	12
87. OH3MM/6	86	OH2XA	12
OH6AB	88	OZ8E	12
89. OZ4PM	81	136. OZ3QA	10
90. OZ5MJ	80	137. OH6WJ	9
91. OH3XI	79	OZ4CF	9
92. OH3ZD	75	130. OH1WR	8
93. OH8AA	74	OH2BC	8
94. OH4NT	72	OH2DI	8
SM3DVN	72	SM5BOQ	8
96. OH6WY	71	143. OH1WD	7
97. OH5UQ	66	OH2AB	7
98. OH3ZO	58	OH5VS	7
99. OH3XR	57	146. OH1MF	6
100. OM1WU	52	147. OH1ME	5
OZ4HF	52	OH2BFS	5
102. OH9QV	50	OH3AC	5
103. OH5RZ	45	OH5VW	5
104. OH6AF	44	OH3WJ	5
OH8JP	44	152. LA3IF	4
106. LA2Q	43	LA6LC	4
107. OH3YI	40	OH2RL	4
108. OH7NW	37	OZ4VK	4
109. OH5OD	33	156. LA6NI	3
110. OH1QA	31	OH6VE	3
OH2OG	31	158. OH3XZ	2
112. OH6VF	30	OH7RP	2
113. SM3CBM	29	160. OH1UR	1
114. SM4ANU	28	161. LA8BC	0
115. OH8OA	24	OH1VA	0
116. OH2VQ	23	163. OH3WF	0
OH5AB	23		

No logs from:

LA4GL, 5EF, 8WG.  
OH2AC, OH2BBR, OH3MV, OHØRJ.  
OZ5CK.  
SL2AD, SM1CUH, 2BJI, 2BJQ, 2COP, 2CZT, 2RI,  
3DGE, 3VE, 4BZH/mm, 4CLU, 5BOQ, 5BYV, 5CDU,  
5DKH, 5DKS, 5DUL, 5KY, 5QU, 6CM, 6CMR, 6CMU,  
6CPR, 6CTQ, 6DPT, 6DVJ, 7AXP, 7BDB, 7BCH,  
7BLJ, 7CFR, 7CMV, 7EH.

NRAU 1966.

Placering:	1. OH	2. OZ	3. SM	4. LA
Grundsumma (25 basta)	5.050	4.608	3.195	2.499
Bonus-poäng	1.344	19	—	—
Landskampens resultat	6.394	4.627	3.195	2.499
Insanda logs/QSO's	97/5114	26/2786	18/1843	22/1527
Icke insanda logs	4	1	34	3

**Niilo R. Kuussisto, OH2XX, Contest manager.**

## DX-jegeren

KS4CA er det nye kaldesignal for W0YKD fra Swan Island. Stationen er nu også aktiv med SSB. QSL sendes via WA9OVE.

Der er endnu intet fremkommet om, hvad der er sket med Don W9WNV og ZL2AWJ, siden de forlod FW8 på vej til KS6. Der har været flere kraftige orkaner i området, ialt er 3 skibe og omkring 68 mennesker forsvundet. Store eftersøgninger har endnu ikke givet noget resultat. Der er mange småøer i området, og det er muligt, at de er strandet på en af disse uden mulighed for at komme i forbindelse med omverdenen.

Samme voldsomme uvejr tvang W6KG til at opgive at komme til Narua Island i denne omgang, han måtte søge ly på Tarawa, hvorfra han er kommet i luften med kaldesignalet VR1Z. Såvidt vides vil han blive der, indtil vejrforholdene bliver bedre.

4W1K meddeler, at det svejssiske Røde Kors i løbet af marts vil afvikle sine hjælpeaktioner i Yemen. De HB9'ere, der har været radiooperatører dernede, vil således blive trukket tilbage, så dermed vil sikkert al 4W1 aktivitet være slut.

Efter at Singapore har løst sig fra Malaysia og er blevet en selvstændig republik, er prefixet blevet ændret til 9V1 til erstatning for 9M4.

De spanske amatørers ekspedition til Nordafrika er nu fastsat til dagene 2.—10. april. Der skulle kunne blive aktivitet fra Rio de Oro, Spanish Guinea og Annobom Island. Endnu intet om frekvenser.

Det engelske udenrigsministerium har omorganiseret administrationen af øerne i Det indiske Ocean. Herefter har ARRL meddelt, at de fire øgrupper Aldabra, Chagos, Desroches og Farquhar Isis, hver vil kunne optages som selvstændige lande til DXCC.

PX1YR er normalt aktiv hver lørdag aften på 3Y90 kc med SSB.

Båndrapporter:

3,5 Mc CW:  
OZ7CF: PX1CF 02 - ZB2AP 24 - 9A1TAI 24 -  
JA4BJO 24 - MP4PBA 08 - UA9KEA—9KXA 18 -  
UF6BD 24 - UG6KAB 20 - UI8LC 23 - UL7SA 19 -  
VS9MP 23 - ZC4AD 23 - ZD7IP - 7G1A 01 - PY5XQ  
08 - ZL3QX 08 - FG7XX 01 - KV4CI 01 - KZ5JF 08  
- OX3LP 23 - W5ADZ 08 - K5DEF 08 - W1—2—3—  
4—48—9 23—09.

OZ4UN: FT3DX—3KB 03 - OX3LP 02 - KZ5FX  
03 - HI8XAL 04 - W1—2—3—4—8 - VE1 00—06.

OZ1LO: VK5KO 20 - ET3USA 23 7X2AH—EN  
01 - 9M4MT 19 - VS9MP 21 - CN8UQ 21 - ZD7IP 23  
- 5A5TM 20 - ZB2AP 23 - MP4PBA 23 - JA1—4—8  
21 - VE1—2—3—8 - W1—2—3—4—5—8—9.

7 Mc CW:

OZ1LO: 9M4MT 18 - EA8FB 00 - VP5AR 09 -  
CR6AI 19 - OD5EJ 21 - JA1—4—6—8 11 - VK213.

OZ5CP: VP7NW 00 - HK3ASJ 04.  
OZ7CF: HZ3TYQ/8Z4 01 - JA6AK 23 - UD6AI 24 -  
UF6BD 23 - UI8KNA 23 - UL7AD 18 - VS9ADF 24  
- VS9MP 23 - 9K2AD 23 - VQ9TC 23 - CP5EZ 24 -  
HK7BE 06 - PY7VKZ 01 - KP4BJM 24 - KZ5JF 08.

OZ4TN: KZ5JF 07 - W2 04 - W6 07 - PY 21 -  
UH8CI 03 - 4X4 00.

14 Mc CW:

OZ1LO: CR3AD 20 - 6W8CQ 16.

OZ4PM: VK2EG 13 - VK5FH 13-  
 JA5PQ 10 - UI8IZ - YV5ACP 11- UL7JS 13-  
 UAØMX 08 - UL7NB 10 - ZL1AH.

OZ4XJN: ZS5UP 17 - ET2US 16 - VU2GW—2LE 14  
 - VQ8AI 16 - 9K2AD 14 - C02JD 18 - SU1IM 17 -  
 9H1AG 16 - OD5EJ 16 - ZC4GB 17 - 9M8RS 17 -  
 VS9MP 16.

OZ5CP: 9J2W 18 - VK3SR—5GP—7SM 14 - HS1CW  
 14 - YV5ANE 18 - ZS1SR 18 - TA2BK 11 - W1—9 -  
 OD5.

OZ7CF: LA3P/P 18 - ZB2AM 18- JA4BJO 10-  
 JT1KAE 11 - VS6BJ 12 - 9G1PY 13- KL7UM 13.

14 Mc SSB:

OZ3SK: PS7RT 17 - G3BID/CN 19 - HR1SO 18-  
 KG6SB 09 - OX3JV 16 - OY7ML 11 - OZ9DX 18-  
 TG8FA 13 - VP2MG 11 - 9V1ME 16.

21 Mc CW:

OZ5CP: LU1BB 18 - MP4BKF 13 - CR7IZ 13-  
 CR6HG 13 - ZC4GB 14 - PY2DAG 11 - VK4EL 08-  
 JA6BZJ—6CUX 08 - HM5CY—5BZ 08 - FL8MC 11  
 - KV4CI 12 - UH8BO 10.

Læg mærke til de mange forskellige stationer, som 5CP har kunnet hente hjem på 15 meter, der er nok ved igen at ske noget på de høje frekvenser. Det kunne sikkert også være interessant, at ILO bruger en 1U bølge ground plane til hvert bånd, 4PM anvender en Quad nogle få meter oppe, 4UN bruger 7ABC's multiband dipol, og 5CP bruger en G5RV antenne.

Et par QSL-adresser er:

HS1CW via W1BVP.  
 VP7NW via W2KTN.  
 FL8MC via W7WLL.  
 TA2BK via DJ2PJ.  
 KG6SB via W7PHO.  
 OY7ML og VP2MG via W2GHK.

Ja, det var så det hele for denne gang. Tak for rapporter og på genhør i næste måned.

73 og god DX de OZ7BQ/Joe,

Hans Jørgen Rasmussen,

vær. 145, P. O. Pedersens Kollegium, Lyngby.



Nu, da testsæsonen er indledt, vil det være på sin plads at komme lidt ind på udfyldelsen af testlogs. I testreglerne er der nævnt, om arrangørerne vil have loggene udfyldt på den en eller den anden måde, men for at lette logbearbejdningen gælder følgende regler for udfyldelsen af loggen:

1. „Hovedet“ skal indeholde oplysninger om, hvilken test loggen gælder for, deltagerens kaldesignal, deltagerens navn og QTH, hvilket bånd loggen gælder for samt oplysninger om den anvendte sender, modtager og antenne.

2. Fra venstre til højre skal loggen indeholde følgende kolonner:

Dato, tidspunkt for QSO, modstations kaldesignal, afsendt kode, modtagen kode, bemærkninger (her opføres afstanden til modstationen) og points (anvendes af testkomiteen).

3. Loggen afsluttes med følgende deklaration: „I certify on my honour that I have observed all rules and regulations established for amateur radio in this country and for the present contest“.

Deltagerne regner selv deres points ud samt underskriver loggen. Se eksemplet. Stationsbetjeningen under en test er et helt kapitel for sig, men generelt kan siges, at man altid oplyser, hvilken ende af båndet man starter sin aflytning fra, at CQ opkald besvares med et rimeligt langt opkald, at man kun anvender en eller to frekvenser, at man ikke overmodulerer, samt at man besvarer alle hørte opkald.

Testkalenderen:

Maj: 1. week-end, 144 Mc og 432 Mc, SSA.

D. 28. og 29., 432 Mc og 1296 Mc, EDR.

Regler kommer i april OZ.

Aktivitetstesten:

Efter februar omgangen er stillingen følgende:

**LOG FOR JULI VHF CONTEST**

NAME K. NIELSEN  
 CALL OZ9AC DATE: 3. OG 4. JULI 1965 QTH DRØR, GP34J  
 LOG FOR 144 MC. BAND Station used: Tx PA QRE<sup>44</sup> Input 50 Watts Rx 14 TUB. Ant 10 ELM  
 (Use separate log for each band)

DATE (GMT)	TIME (GMT)	STATION	CODE-GROUP		REMARKS	POINTS Do not fill
			SENT	RECEIVED		
3. JULI	2232	OZ9BS	59001 GP34j	58005 GQ73u	59 KM	
-11-	2243	OZ1FF	58002 GP34j	58009 EP58e	817 KM	
-11-	2249	SM7AED	59003 GP34j	59072 GQ56b	99 KM	
-11-	2252	OZ1PQ	57004 GP34j	57032 FP53e	151 KM	
					TOT: 524 KM=	
					<u>524 POINTS</u>	

I certify on my honour that I have observed all rules and regulations established for amateur radio in this country and for the present contest.

Kaj Nielsen



**144 Mc:**

OZ6OL — 111 points	OZ7HJ — 29 points
1EE — 79 points	6WJ — 18 points
5G — 73 points	3M — 17 points
9OR — 73 points	9TM — 17 points
9OT — 59 points	4QQ — 13 points
1LD — 56 points	1IF — 11 points
2FD — 53 points	4EDR — 10 points
1NF — 51 points	4EM — 10 points
9CR — 51 points	1RH — 9 points
7LU — 49 points	8JV — 9 points
9NO — 46 points	4OV — 8 points
6KX — 56 points	8TV — 7 points
9FR — 41 points	3PZ — 6 points
9HX — 39 points	3OV — 6 points
2RT — 35 points	8OP — 5 points
6RQ — 32 points	6OH — 4 points
8SL — 32 points	9BZ — 4 points
9DP — 31 points	4HAM — 1 point
6TG — 29 points	

**432 Mc:**

OZ9CR — 4 points	OZ9AC — 3 points
9FR — 4 points	9OR — 1 point

144 Mc aktivitetstest afholdes den 1. tirsdag i måneden kl. 1900—2359 DNT.

432 Mc aktivitetstest afholdes den 1. onsdag i måneden kl. 2200—2359 DNT.

Logs sendes til undertegnede inden d. 20. i måneden.

Husk 432 Mc aktivitetstimen hver søndag mellem kl. 1100—1200 DNT.

**OZ7IGY:**

P&T's frekvenskontrolstation i Lyngby har venligst målt 144 Mc senderens frekvens:

Den 3. februar kl. 1555	145,9786 Mc
Den 4. februar kl. 1255	145,9796 Mc
Den 4. februar kl. 1310	145,9789 Mc
Den 4. februar kl. 1330	145,9792 Mc
Den 4. februar kl. 1400	145,9788 Mc
Den 4. februar kl. 1430	145,9790 Mc
Den 4. februar kl. 1515	145,9787 Mc
Den 4. februar kl. 1630	145,9787 Mc
Den 5. februar kl. 1425	145,9790 Mc
Den 5. februar kl. 1450	145,9787 Mc

**Følgende er modtaget fra Sverige:**

Med anledning af Foreningen Umeå Radioamatørers 20-års jubilæum og stadens utmærkelse så som Årets stad 1966, har vi besluttet at kostnadsfrit uddela ett diplom till de amatörer, som under året 1966 haft forbindelse med minst 5 medlemmer på UKV-bandet. Ansökan skall vara foreningen tillhanda senast den 31. januari 1967. Ansökan skall bestå av loggutdrag för kontakterna.

För närvarande finns följande aktiva UKV-amatörer: SM2DR, 2UD, 2AFY, 2ALY, 2AQT, 2BJQ, 2CFG, 2CKR, 2CNR, 2DPB, 2DXH och SL2ZA.

Ansökningarna skall skickas under adress:

Foreningen Umeå Radioamatörer,  
SM2DAG, Torgny Ericsson,  
Gamliavågen 16,  
Umeå 4, Sweden.

**Foreningen Umeå Radioamatörers styrelse.**

**1. forbindelser:**

För nogen tid siden efterlyste jeg data for den 1. 432 Mc forbindelse mellem SM og OZ — det viser sig, at OZ1PL og SM7BZX d. 26. marts 1956 kl. 1928 DNT havde den første SM—OZ 432 Mc forbindelse, rapporterne var R5 S5 begge veje. Nu er det snart 10 år siden, at denne forbindelse fandt sted — hvem laver den første OZ—SM forbindelse på 1296 Mc?

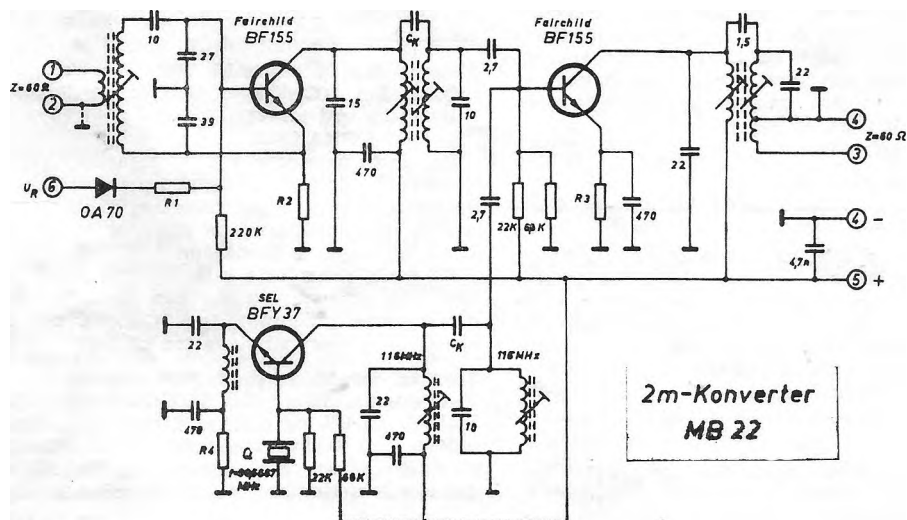
**144 og 432 Mc nyt:**

5G kører nu med en 10 element antenne — 5G fortæller, at han under almindelige forhold hører 7IGY med So—6.

På Bornholm er følgende nu QRV på 144 Mc: 1IF — 2BS — 2FT — 3AP — 4RA — 4QQ — 4GV — 4HK — 4EDR — 4HAM — 4EM — 8TV.

På 432 Mc er følgende QRV: 2BS — 4RA — 4HAM — 4EM.

4EM fortæller, at der hver aften kl. 1815 er aktivitet på lokalfrekvensen 145,5 Mc — efter at have ført lokale QSO'er, lyttes båndet over, den eneste station, der høres, er 7IGY! Nu, da frosten er gået af antennerne, vil jeg foreslå at prøve, om de kan drejes mod Bornholm — der er 12 stationer på Bornholm, der gerne vil have QSO med resten af landet. (Måske var det en overvejelse værd at give 4 points pr. Bornholms-QSO i aktivitetstesten!)



Hvem er QRV på 432 Mc? — Send mig et par ord om dette. Er der nogen, der har en god idé til forøgelse af aktiviteten på 432 Mc?

#### Transistor VHF nyt:

Den fra OZ's annoncer kendte MB22 Mc converter har jeg haft lejlighed til at prøve. Jeg har sammenlignet den med en rørconverter m. E88CC — MB22 converterens støj egenskaber var bedre end rørconverterens — her i Dragør var det ikke muligt at spore hverken spejlsignaler eller kryds- og intermodulation fra nogen stationer. 6NF har målt støjtallet til 1,7 Kto = 2,2 dB og intermodulation til 59 dB. Converteren er nydeligt opbygget på en glasfiber printplade med målene 50X80 mm. Angående den elektriske opbygning se diagrammet.

Vy 73 de 9AC.



## FRA AFDELINGERNE



Afd. holder møde hver mandag kl. 2000 i lokalerne Frederikssundsvej 123, underetagen, nedgang til venstre for „ABC-cafeteriet“. QSL-centralen er åben fra kl. 1930. OZ5IS udleverer kortene. Efter kl. 2000 udleveres ikke QSL-kort.

Formand: OZ5RO, O. Blavnsfeldt, Ordrupvej 96, 3. sal, Charlottenlund. Tlf. ORdrup 7425.

Kasserer: OZ4AO, Sv. Aa. Olsen, Folkvarsvej 9, 2. sal, Kbh. F. Tlf. GODthåb 1902 v, postgiro 57965.

Sekretær: OZ3WQ, Peter Lynggaard, postbox 198, København K.

#### Programmet:

##### 21. marts:

I aften har vi RTTY-aften. Vores ekspert på dette område, OZ8PV, Jørgen Poulsen, vil komme for at fortælle og demonstrere forskellige maskiner og perforatorer.

##### 28. marts:

Klubaften med kaffe, ostemad og wienerbrød.

##### 4. april:

I aften har vi et foredrag om værkstedsteknik på programmet — et emne der sikkert vil interessere mange, ikke mindst blandt vore yngre medlemmer. Foredraget vil blive holdt af et af vore nyere medlemmer, Finn Henriksen, der til daglig er værktøjsmager, hvilket unægteligt borger for en god portion viden om aftenens emne.

##### 11. april:

2. påskedag, intet møde.

##### 18. april:

Festlig kursusafslutning. Afdelingen indbyder alle vinterens kursusedtagere såvel fra morsekursus som fra teknisk kursus til en hyggelig sammenkomst, hvor vi blandt andet regner med at kunne uddele morseattester til alle, der har bestået morseprøven i år. Alle øvrige medlemmer er naturligvis også velkomne.

##### 25. april:

I aften skal vi have møde om spørgsmålet omkring „Region I“. OZ7DX og OZ9AC vil komme til stede og give en redegørelse og indlede diskussion.

nen. Vi håber oprigtigt at se mange af vore medlemmer, da det er et meget vigtigt spørgsmål at få taget stilling til.

##### 2. maj:

Så afholder vi atter stor AUKTION — sæsonens sidste. Eventuelle sælgere bedes snarest muligt indgive en fortegnelse over effekter, der ønskes afsat på auktionen, til formanden OZ5RO.

Vy 73! P. b. v. OZ3WQ, Peter Lynggaard, sekretær.

#### AMAGER

Formand: OZ9JB, Jørgen Badstue, Kastrupvej 168, Kbh. S., tlf. 55 25 01.

Kasserer: OZ8OL, Hans Olsen, Parnasvej 5, København S., tlf. 55 10 85.

Sekretær: Bent Yt, På Blegdammen 6, 4. th., København 0.

Mødelokale: Helikonsvej 10, kid., København S.

#### Program:

Torsdag d. 24. marts:

Klubmøde.

Torsdag d. 14. april:

Vi demonstrerer amatørens vigtigste måleinstrumenter.

Vy 73 Bent Yt.

#### 2-meter klubben.

Martsmødet er denne gang en UDEAFTEN.

Torsdag den 24. marts kl. 2000 mødes vi hos DANTRONIK A/S, Buddingevej 312, hvor direktør Bram Hansen, OZ7DR, fortæller om de sidste nyheder i krystaller. Det skal blive spændende at se en krystalfabrikation, og vi håber ved kaffebordet at få lejlighed til at stille spørgsmål om dette interessante emne.

Vy 73 OZ9AE.

#### ÅRHUS

Formand: OZ3RC, H. Bro Nielsen, Paludan Mtilersvej 117, Århus V., tlf. (061) 6 23 21.

Kasserer: OZ7EW, Erik Kragh, Louisevej 42, Brabrand, tlf. (061) 2 83 96 eller 6 01 54.

Sekretær: OZ8BG, Bjarne Gerdstrøm, Junovej 30, Århus C, tlf. (061) 4 43 57.

Torsdag den 17. marts kl. 2000

i Ungdomsgården, Skovvangsvej 127—129. OZ8FI vil gennemgå fordobleren og tripleren i 2 meter senderen.

Torsdag den 24. marts kl. 2000

i fysiksalen, Viby skole (den gamle skole overfor Viby kirke ved torvet).

#### TEORI I PRAKSIS

De fleste amatører ved af erfaring, hvordan en kondensator eller en drosselspole virker og har måske også læst nogen teori om disse ting. Du vil her få nogle målinger på disse og andre „dimser“ at se, bl. a. på en transistor.

Til fysiksalens faste installationer hører en 40 m longwire antenne, og du kan få lejlighed til at demonstrere medbragt grej. OZ8BG, der forestår aftenen, vil være til stede fra kl. 1900.

Torsdag den 14. april kl. 2000

i Ungdomsgården. VI BYGGER NOGET MED PRINT. OZ8FI vil vise os tilrettelæggelsen og arbejdet med trykte kredsløb. Vi ser en lille konstruktion blive tegnet, ætset og loddet sammen denne aften. Her kan du se, „hvordan man gør“.

Vy 73 OZ8BG.

## ÅBENRÅ

Selv om vinteren nu hælder på det sidste, synes interessen ikke at være blevet mindre, for til de sidste møder har været meget godt besøgt.

Den 14. februar gav 5WK et meget interessant foredrag om dioders og transistorers opbygning og virkemåde, og den 23. havde vi til supplerende en film om samme emne, som blev vist af 1GG, den var interessant, kan I tro.

Vinterens kursus er jo snart slut nu, men vi fortsætter indtil sidste onsdag i april med møderne på Ungdomshjemmet kl. 1930.

Vy 73 Hans Peter.

## BORNHOLM

OZ1PL ankom lørdag den 26. februar til Bornholm kl. 0730 med kun tre kvarters forsinkelse trods is i massevis. Et grusomt regnvejr var vi også belejret med fra morgenstunden, men da det blev ved den tid, hvor foredraget skulle begynde, smilede solen alligevel til os. Der var „summer-conditions“.

Poul holdt et levende og interessant foredrag for os. Vi hørte om månereflektion, OSCAR, nye transistorer og så en farvefilm fra den første ballonopsendelse fra „Kap Herluf“ i Farum. Desuden så vi nogle lysbilleder og hørte en båndoptagelse af 1PL's QSO med Puerto Rico. Alt i alt havde vi en lærerig eftermiddag (1IF og 4ME er lærere, hi) sammen med Poul. Diskussioner manglede heller ikke. Man har længe her på øen syslet med mulighederne for at sende en ballon med 2 m sender op, og da vi forelagde tankerne for 1PL, blev vi halvt og halvt lovet indmaden til en sådan ballonsender.

Foredraget, der varede fire timer, havde samlet 40 deltagere fra både Østbornholms afdeling og Bornholms-afdelingen, og i betragtning af, at der var udsendt 64 indbydelser, var det jo en pæn mødeprocent. Lad os se det noget oftere. Afsætningen af P35 gik da også livligt.

Hele foredraget blev iøvrigt optaget på bånd af hensyn til de medlemmer, der var QRL. Vi så og prøvekørte 1PL's transistoriserede 2 m station, som forøvrigt har skaffet ham forbindelse fra Gilleleje til Polen. Input 2 W. Midt i testen blev vi pludselig overrasket af en pressefotograf fra det lokale dagblad. Vi havde QSO med 8TV og 4QQ på det tidspunkt.

Iøvrigt havde Poul en hel del interessante ting med, bl. a. en transistor, der kunne klare 50 W ved 50 Mc/s — prisen — ca. 3 kr. pr. W!

40V.

Ekstraordinær generalforsamling d. 22. feb. 1966.

Pkt. 1. Valg af formand og bestyrelsessuppleant.

Pkt. 2. Eventuelt.

Den afgående formand 4HF indledte for de ca. 15 fremmødte med at foreslå 4PM som dirigent, og denne valgtes enstemmigt.

Dirigenten 4PM fastslog, at den ekstraordinære generalforsamling var vedtægtsmæssigt indvarslet og gav straks ordet til 4HF.

4HF ønskede alle velkommen, og det glædede ham at konstatere det store fremmøde. Han kom derefter nærmere ind på baggrunden, der førte til hans ønske om at få aflastning, således at en yngre kunne overtage formandsposten.

4HF havde selv foreslået 40V som formand, og da ingen andre blev foreslået, blev 40V enstemmigt valgt.

Den ledige suppleantstilling måtte også besættes, og 4FF foreslog 4HF — hvorefter 4HF prompte foreslog 4EM.

Den skriftlige afstemning gav 4HF 6 stemmer og 4EM 3 stemmer, og 1 var blank. 4HF var herefter valgt.

Eventuelt: B. I. A., indkøb af værktøj til klubhuset og en fast turnusordning med hensyn til opvarmning af klubhuset blev gennemdrøftet, og Per Høj er-Rasmussen tilbød at overtage den første måneds „varmevagtjeneste“.

Enkelte mindre spørgsmål drøftedes, hvorefter 4PM kunne afslutte generalforsamlingen, idet han takkede for god ro og orden.

4FF.

Vi har hørt . . .

at 2FT for første gang var i luften en sen aften kl. 2300 på 80 m. Første QSO havde 4FF æren af. Det halve Bornholm lå og lurede på Flemming, som imidlertid fik „lampefeber“ og gik QRT; onde tunger påstod, at det var for at zzz.

at 4CF nu også har fået Drake R-4A og er QRV med Geloso VFX og 2 stk. 6146B i PA. Input for tiden 100 W; mulighed for QROi foreligger.

at 4HF nu har samlet sig sammen til at få bestilt QSL. Der foreligger nu et større arbejde for Frans, idet han skal til at skrive QSL helt tilbage til 1947!

at 1IF nu har B. I. A. færdig fra „trykkeren“. Dette Bornholm Island Award er fremkommet på initiativ fra 1IF, 4CF, 4FF og 4HF. Man håber, at der vil blive rift om det. Måske er det derfor, 4HF har fået lavet QSL? Reglerne vil fremkomme i OZ, at husk at dette award selvfølgelig også kan opnås på 144 Mc/s. Altså drejer I beamen mod Bornholm.

Når dette læses, har vi holdt afslutning på vinterens teknikkursus. Det skete d. 2. marts i klubhuset, og de ca. 20 elever fik en munter og fornøjelig aften med filmforevisning af instruktøren 4QQ. Vi håber at kunne gentage kurset næste vinter.

## Programmet

for næste måned er, som følger:

### Tirsdag den 22. marts kl. 1930:

Morsekursus. Vi snakker lidt teknik og ser på simple opstillinger, og hvad vi skal lave de næste byggeaftener.

### Tirsdag den 29. marts kl. 1930:

Morsekursus. OZ40V vil medbringe sin TX og fortælle lidt om den. Den har bl. a. finesser som „elektronisk“ TF-switch. Der vil blive lejlighed til for licenserede hamser at prøvekøre den.

### Tirsdag den 5. april kl. 1930:

Aktivitetstest på 2 m. Og vi må også køre en hel del HF, så man kan have mulighed for at få QSO med 4EDR, som jo tæller for 5 points til B. I. A.

### Tirsdag den 12. april kl. 1930:

Klubaften. Har du bygget noget nyt i vinterens løb, så tag det med i klubhuset og vis det frem. Måske er der „guld Korn“ at hente.

### Tirsdag den 19. april kl. 1930:

Klubaften. En „overraskelse“ er forude. (Vi har endnu ikke fastlagt noget program).

Vy 73 de 40V, Ole.

## ØSTBORNHOLM

Der har i den forløbne måned været afholdt flere vellykkede arrangementer, bl. a. det med spænding og forventning imødesete foredrag af OZ1PL, og de mange fremmødte i Bornholms afd.s klubhus i Rønne fik en lærerig lørdag eftermiddag ud af det. Må vi her oppe fra rette en hjertelig tak til 1PL, med håbet om at turen herover ikke har været mere afskrækkende, end at du vover dig herover igen.

Søndag eftermiddag, samme week-end, var der vældig liv på 2 m, således at 1PL kunne få et lille indtryk af, hvor mange der faktisk er QRV på dette bånd herovre.

Afdelingens øvrige arrangementer såsom „Kvit eller dobbelt“-konkurrencen den 2. februar, og filmaftenen d. 16. forløb også fint med godt fremmøde, og mange kunne gå hjem fra kvit eller dobbelt-konkurrencen med gevinst på lommen, da der foruden konkurrencen også blev spillet banko-spil og afholdt amerikansk lotteri. Præmierne var mange og flotte. XYL og YL var med, så derfor blev der ikke talt så meget radio, men det blev det ikke mindre hyggeligt af.

### Programmet for næste måned:

Da det nu nærmer sig sæsonens afslutning, er der ikke så store arrangementer på trapperne længere, og med hensyn til disses dato og klokkeslet bedes man rådføre sig med afdelingens blad.

Vy 73 4CG.

## ESBJERG

Så blev der holdt generalforsamling. Den nye bestyrelse kom til at se således ud:

Formand: OZ1LN, H. P. Kjærgro, Mølle Parkvej 5, tlf. 2 87 42.

Næstformand: OZ7BE, N. C. Biohm, Søren Mortensensvej 1, tlf. 2 81 05.

Kasserer: OZ8LL, Lise Kjærbro, Mølle Parkvej 5, tlf. 2 87 42.

Sekretær: H. M. Nørgaard, Idrætsallé 33, Hjerting, tlf. 6 53 59.

OZ3EB, Ernst Breckling, Yduns Allé 5.

Under formandsberetningen oplyste 6LW, at der nu var en løsning på lokaleproblemet. Vi har fået et lokale i den gamle overlægebolig, som dog først skal gøres i stand.

I kassererens beretning oplystes det, at der ikke var opkrævet kontingent siden 1963. Kassereren foreslog, at dette skulle ske pr. giro, hvilket blev godkendt.

Under pkt. 7 blev der fra bestyrelsen fremlagt foreslag til nye afd.love. Man besluttede, at disse skulle til kritik, hvorefter de skal godkendes på en ekstraordinær generalforsamling.

Da bestyrelsen ikke har kunnet nå at blive indkaldt, inden dette skrives, er kun modedagene fastlagt.

### 18. marts:

Ordinært møde.

### 1. april:

Ordinært møde.

### 15. april:

Ordinært møde.

Indtil nærmere foreligger, mødes vi hos 7BE.

Vy 73 H. M. Nørgaard.

## GIVE OG OMEGN

Afdelingsarbejdet går normalt med morse og teknisk kursus for begyndere.

Torsdag den 3. februar var der besøg på Vejle elværk, det var en god tur, hvor vi fik demonstreret en afbryder, som nok var værd at eje for dem, der har træsko på, og ikke mindst TV-kamera og -modtager blev beundret, og efter forespørgsel på Vejle elværk kan vi berolige dem, der stod foran kameraet, de kunne ikke ses over hele landet, hi-hi. Efter en kop kaffe og en hyggelig sludder sluttede rundgangen, og vi havde da fået et indblik i, hvor stor en historie det er, inden vi kan få strøm på TX'en. Til slut tak til 3KB og hr. Dahl for forevisning og kaffe.

Vy 73 de OZ2EN.

### Månerefleksionsforsøg.

Har du kendskab til UHF og interesse for månerefleksionsforsøg?

Medlemmer fra EDR Give afd. søger forbindelse med amatører fra Midtjylland, som kunne tænke sig at samarbejde med os.

Skriv til nedenstående adresse.

OZ5BZ, Erik Lund, Nygade 3, Give.

## HORSENS

Klubhuset: Østergade 108.

Formand: 1PZ, Poul Sønderbæk, Axelborg 2 A, Horsens.

Næstformand: 6KY, Jørn Nielsen, Boligselskab 32, Horsens.

Kasserer: 4GS, Svend Sigersted, Borgmestervej 58, Horsens, tlf. 218 34.

Sekretær: 9ER, Erling Nielsen, Strandpromenaden 38, Horsens, tlf. 2 71 71.

6JI, Jørn Isaksen, Sæbberup, Løsning.

### Det faste ugeprogram:

#### Mandag kl. 2015:

Byggeaften for begyndere.

#### Torsdag kl. 2015:

Almindelig byggeaften.

#### Søndag kl. 0825:

Rævejagt. Kan i enkelte tilfælde være flyttet til en hverdags aften kl. 1925, se opslag i klubhuset.

### Månedens arrangement, april:

Lørdag den 30. april kl. 1900 festaften. Vi vil byde foråret velkommen ved at invitere naboamatører med YL og XYL til at møde vore medlemmer i festligt lag i vort klubhus. At vi i så god tid annoncerer dette, er fordi vi gerne vil fornemme, hvor stor interessen er, inden vi fastlægger arrangementets detaljer, der vil foreligge i næste OZ, så gør os den tjeneste at lade os det vide allerede nu, hvis I er et flertal fra vore naboafdelinger, der kunne tænke sig at komme.

Vy 73 9ER.

## HERNING

### KALENDER

Turnering 1966. Jagter med to ræve. 16. maj og SMR dog tre ræve.

18. april: Prøvejagt.

25. april: Prøvejagt.

2. maj: Turneringsjagt nr. 1.

9. maj: Turneringsjagt nr. 2.

16. maj: Prøvejagt 3 ræve.\*)

23. maj: Turneringsjagt nr. 3.

6. juni: Turneringsjagt nr. 4.

13. juni: Turneringsjagt nr. 5.

20. juni: Turneringsjagt nr. 6.

27. juni: Turneringsjagt nr. 7.

1. august: Turneringsjagt nr. 8.

6. og 7. august: SMR 1966 — særligt program senere.

15. august: Turneringsjagt nr. 9.

22. august: Turneringsjagt nr. 10.

29. august: Turneringsjagt nr. 11.

5. september: Turneringsjagt nr. 12.

12. september: Turneringsjagt nr. 13.

19. september: Turneringsjagt nr. 14.

26. september: Turneringsjagt nr. 15.

\* Kr. Himmelfartsdag er 19/5 (Åbenråjagt!)

Bortset fra Store Midtjydske Rævejagt a l t i d om mandagen!

### Regler:

Som tidligere år „Reglement for rævejagter“ udgivet 1964 af EDR.

### Kort:

1114 I SØ — Kibæk som i 1965.

### Startkort:

18 sæt udsendes samlet til gamle jægere, nye jægere får kort hos kassereren, Niels Bohrsvej 6. Pris 60 kr., unge under uddannelse dog kun 30 kr. for alle 18 jagter (15 turnerings jagter + 3 prøvejagter). MELD DIG TIL.

### Sendetider:

a eet minut. Første udsendelse kl. 1945, derefter hvert kvarter til 2200 incl. 16. maj dog til kl. 2300 (3 ræve). Ræv 1 (Karl & co.) radiotid, ræv 2 medfører modtager og kører med 10 sekunders pause efter ræv 1.

### Call:

OZ7RÆV (--- --- . . . . .) fuldt af streger af 5 sekunders længde. 10 sekunder før slut påny OZ7RÆV fulgt af 1 prik (ræv 1) eller 2 prikker (ræv 2).

### Points:

Vinder 100 points. Følgende hold 1 point mindre pr. minuts senere ankomst.

### Præmier:

Til 5 bedste hold. Pointstal er afgørende. Der medregnes højst 2/3 af godkendte (ikke-diskvalificerede) jagter. (10 af 15, 9 af 4 eller 13, 8 af 12 o. s. v.).

### Navneliste:

Ræv 2 samt rævens forhold til strømførende ledninger, vand, skilte m. v. udsendes senere. **STORE MIDTJYDSKE RÆVEJAGT** (SMR 1966) foregår som tidligere på den jyske hærvej (atlasblad Kollerten) — program udsendes 1 juni måned.

KNÆK & BRÆK og på gensyn hos rævene.

Vy 73's de rævejagtsudvalget.

## KOLDING

Lokale: Ørebrovej 22.

På mødet d. 24. februar vedtog vi at istandsætte lokalet på Ørebrovej for at anvende det til undervisning og alm. mødelokale m. m. fremover.

Det er imidlertid for lille, hvis alle medlemmerne skulle finde på at møde op på én gang — det er jo da hændt en enkelt gang før! — så det er stadig vores mål at forbedre afdelingens økonomi, således at vi med tiden kan få det helt rigtige lokale til rådighed.

Kontingentforhøjelsen blev diskuteret, og der synes at være enighed om, at en forhøjelse vil være rimelig. Når tidspunktet er fastlagt, vil der blive udsendt meddelelse om ekstraordinær generalforsamling vedrørende dette og andre punkter.

Følgende mødeaftener blev aftalt:

### Hver torsdag kl. 1930:

Teknisk kursus.

### Torsdag d. 10. marts kl. 2000:

Byggeaften — sagkyndig assistance til medlemmer, der er i gang med at bygge.

### Lørdag d. 19. marts kl. 1300:

Istandsættelse af mødelokalet. (Begrænset adgang!)

### Torsdag d. 24. marts kl. 2000:

Alm. mødeaften.

### Torsdag d. 14. april kl. 2000:

Byggeaften, se ovenfor.

### Torsdag d. 21. april kl. 2000:

Alm. mødeaften.

På mødeaftenerne serveres der kaffe og ostemad. Opvarmningen af lokalet fungerer fint, når det ikke fryser 10 grader!

Mødet den 24. februar var godt besøgt. Blandt vore gæster fra Fredericia var OZ3VJ, Viggo, som bestod morseproven ved forrige tekniske kursus, og som nu har fået sin licens. Til lykke med det, Viggo.

Alt tegner til en hyggelig forårssæson — vel mødt til møderne!

Vy 73 de OZ5VY.

## KORSØR

Lokale: Svendstrup station.

Kaldesignal: OZ8KOR.

Formand: OZ4WI, B. Lykke Frederiksen, Frølund, tlf. 168.

Kasserer: OZ5UJ, Niels Jørgen Bantz, Revvej 59, Korsør, tlf. 57 15 83.

Generalforsamling afholdes torsdag d. 31. marts.

1. Forelæggelse af regnskab til revision.

2. Valg af kasserer.

3. Mødedeltagelse.

4. Eventuelt.

Så er OZ8KOR QRV på HF-bånd, og så regner vi med, at det kan trække nogle fleremedlemmer

til mødeaftenerne, så mød op.

### Mødeaftener:

Torsdag den 17. marts kl. 1930.

Torsdag den 24. marts kl. 1930.

Torsdag den 31. marts kl. 1930 GF.

Torsdag den 14. april kl. 1930.

På gensyn og BCNU med 8KOR. 73 H. E. J.

## LOLLAND-FALSTER

Til mødeaftenen på Industri- og Håndværker-skolen måtte vi flytte fra barak 2 til et større lokale i hovedbygningen. Dette i forbindelse med tåge bevirkede, at vi ikke kom i gang til tiden, og programmet med print måtte forceres. Der var planlagt et besøg i skolens laboratorium for elmekanikere, dette måtte desværre udskydes.

Først sne, så is, nu tåge, og alligevel stor deltagelse og interesse fra alle i at lave aktuelt stof til vore aftener; det lover godt for fremtiden. I- og H-skolen, hvor jeg selv virker til dagligt, bliver nu medlem af EDR. Kostskoleeleverne har fået et lokale til rådighed, hvor der eksperimenteres på livet løs om aftenen. Det er endnu i sin vorden, men et program fremover er ved at blive lagt, og der står bl. a. rævemodtagere på.

Well — næste mødeaften i Maribo skulle stå i katodestrålerørets tegn. Desværre kan filmen, der skulle have været benyttet, ikke fremskaffes. I stedet kommer en farvefilm om TV-røret.

Den trykte vejledning i fremstilling af print blev ikke færdig til sidste møde, den kommer nu og vil blive uddelt i Maribo.

### Næste møde.

#### Tirsdag d. 22. marts kl. 2000:

Det bliver på Ebsens hotel i Maribo, og det bliver en detaljeret gennemgang af TV-røret — pr. farvefilm. Derefter indhenter vi det forsømte om fremstilling af print. Gode ideer og konstruktioner, vi kan kigge på bagefter, er velkomne.

Vel mødt.

Vy 73 Elmer.

## MORSØ

Vinterens teori- og morsekursus under aftenskolens er nu afsluttet.

På den ekstraordinære generalforsamling og et par efterfølgende møder, hvor vinterens arbejde blev planlagt og organiseret, ønskede en gruppe undervisningen iværksat. Denne gruppe svigtede imidlertid kurset. Derimod er der kommet åbenbart solide nye helt unge og også et par gode ældre kræfter til, som er mødt trofast op hver onsdag og sikkert også har fået noget ud af det. — Det sidste af de 20 eksemplarer af VTS, foreningen fik hjem, er netop afsat, og vi håber, man også på egen hånd har mod til at gå i krig med den — og husk at komme til foreningens møder.

Med undtagelse af den ugentlige byggetime i metalsløj dlokalet har der ikke været meget for de aktive amatører i kredsen, og vi har da heller ikke set så meget til dem. Men de møder sikkert flittigt op igen til forårets arbejds- og diskussionsaftener. Morsekurset vil, hvis der stadig er samme tilslutning, blive fortsat på mødeaftenerne. — Og vi mødes altså som sædvanligt alle hver 14. dag, men i år bliver det på Hotel Bendix. Nye interesserede kan få medlemskort ved henvendelse til kassereren OZ1GP Georg Pedersen, tlf. Karby 51. Kontingent 10 kr. pr. halvår.

### Program:

#### Onsdag den 16. marts kl. 2000:

Gennemgang af forskellige amatørmodtagere, kaffe og auktion over foreningens rodekasse — der er kommet nyt til.

#### Onsdag den 30. marts kl. 2000:

Gennemgang af amatørsendere til et og flere bånd.

#### Onsdag den 13. april kl. 2000:

Stationsbetjening. Der vil blive opstillet en station i modelokalet.

#### Onsdag den 27. april kl. 2000:

Generalforsamling.

Bestyrelsen:

Formand: OZ1MN.

Kasserer: OZ1GP.

Sekretær: OZ8KY.

Medlem: OZ8SB.

Medlem: OZ5NS.

## NORDALS

Formand: OZ9ND, B. Damkjær, Hvedemarken 15, Nordborg, tlf. (044) 5 01 33.

Kasserer: Axel Nissen, Guderup.

Sekretær: OZ6LH, L. Hess, Broballemark, tlf. (044) 5 19 56.

Mødet den 23. februar samlede 14 medlemmer. SDS viste en opstilling med et rør som forstærker, hvor han ved hjælp af et signal fra en tonegenerator og ved at ændre gitterforspændingen på røret kunne vise arbejdskurven ved forskellige udstyringsklasser på en oscillograf.

Det næste medlemsmøde bliver onsdag den 23. marts, da vil OZ8WH komme og fortælle om 2 m sendere.

Afdelingen er tilmeldt udstillingen „Min hobby“ på Svendstrup forsamlingshus i dagene omkring den 7. april, og måske bliver det muligt at komme i luften med en station derfra.

Der indkaldes hermed også til generalforsamling onsdag den 27. april i afdelingens klublokaler. Dagsorden bliver ifølge lovene, og eventuelle forslag må være indgivet til bestyrelsen senest fjorten dage før.

Vy 73 OZ6LH.

## NORDJYLLAND

Call: OZ6EVA.

Klubhus: Høgstedvej 7, Frederikshavn.

Formand: Morris Christiansen, OZ1MC, Kløvervej 29, Frederikshavn.

Det går stille og roligt her i det kolde nord, dog kan berettes om stigende medlemstal og god tilslutning til vore klubmøder, men bestyrelsen kunne godt tænke sig at se flere udenbys folk til vore mandagsaftener i klubhuset, så kom og kig og kom med jeres problemer, vi finder nok ud af det i fællesskab.

### Program:

#### Mandagene den 21. og 28. marts samt den 18. april

holder vi almindeligt klubmøde begyndende med CW-kursus kl. 1900 til 2015. Derefter starter vi 6EVA op og henter DX'er hjem, hi.

Der er intet VW-kursus den 4. og 11. april, det er flyttet til den 5. og 12. marts kl. 1900.

#### Mandag den 4. april

er der medlemsmøde på Hotel Sindal kl. 2000. — Emne: SSB.

### Sidste:

Ved redaktionens slutning erfares, at 2 har aflagt morseprøve og har bestået. Til lykke.

Vy 73 sekretæren.

## NYBORG

Lokale: Tårnvej 4.  
Formand: OZ4WR, Møllevej 3.  
Kasserer: OZ2VP, Tværvej 2, 1.  
Sekretær: OZ6MI, Aunslev.

Det er med stor glæde, vi ser, at pinsestævnet blev en realitet. Vi håber, at mange af afd. medlemmer deltager i de forskellige arrangementer.

Vi vil gerne sige tak til OZ8JD og OZ6RL for en lærerig aften. Vi håber ikke, det er sidste gang. I har været i afd., for der er noget at lære, antenner kan man ikke sløse sig fra. Vi er altid glade, når I kommer, OM.

Den 24. marts kommer Henrik fra Odense herved med et udvalg af kopimaskiner. Han vil vise og demonstrere, hvorledes moderne kontorautomatik virker.

Afd. søger en fyrmester til fyring og lign. Henvendelse til OZ4WR.

### Programmet

for den følgende måned:

**Torsdag d. 17. marts:**  
Klubaften.

**Torsdag d. 24. marts:**  
Henrik fra Odense — kontorautomatik.

**Torsdag d. 31. marts:**  
Klubaften.

**Torsdag d. 7. april:**  
Lukket i afd.

**Torsdag d. 14. april:**  
OZ1LD viser os sin nye Halo ant.

Vy 73 de OZ6MI, Per.

## FYNSK RÆVEJAGT VED LANDSSTÆVNET LØRDAG DEN 28. MAJ MED 3 RÆVE

Kort: 3816 Ringe.  
Frekvens: 1825 kc.  
Call: OZ7RÆV A/U/V.  
Sendetider:  
Ræv A kl. 2115 — 2145 — 2200 o. s. v. hvert kvarter.  
Ræv U kl. 2116 — 2146 — 2201 o. s. v. hvert kvarter.  
Ræv V kl. 2117 — 2147 — 2202 o. s. v. hvert kvarter.  
Sidste udsendelse ræv A/U/V kl. 0115 — 0116 — 0117.  
Udsendelserne er alle med 1 minuts varighed.  
Alle rævejægere samles på Hotel „Nyborg Strand“ kl. 2015 til instruktion og salg af startkort.  
Jagten frigives kl. 2030.  
Kørsel fra hotellet til kortkant ca. 15 km.  
Pris for 3 startkort: 3 kr. pr. deltager.  
Efter jagten mødes vi i Nyborg afd. lokaler, hvor vi hygger os efter en streng jagt m.  
GRATIS ØL OG PØLSER.  
Præmier: Der er fine præmier til de bedste hold, og præmieuddelingen finder sted søndag aften.  
På gensyn til pinse. — God jagt.  
OBS. Tilmelding til OZ4AO snarest.

Vy 73, Nyborg afd.

## ROSKILDE

Mødet i februar blev aflyst, vi kan derfor koncentrere os om klubaftenerne.

Når dette blad er udkommet, skulle pudsningsmaling plus alt det øvrige slider-arbejde være overstået, således at vi kun mangler den elektriske ledningsføring. Dette sidste skulle dog ikke kunne tage ret lang tid, så vi har en fair chance for at være færdige i slutningen af marts måned, hvor vi vil holde indvielse. Angående indvielsen skal jeg lige nævne, at vi på denne aften vil få besøg af 3PO, som vil fortælle os om sin nye modtager, samt af 4AO, som medbringer et par rævespiller med tilhørende søforklaringer.

Løvrigt vil afdelingens medlemmer få tilsendt meddelelse om tidspunktet. Dette gælder også medlemmerne i Køge-afdelingen, som jeg håber vil komme for at blive. På forhånd velkommen, folkens!

Vy 73 de Amigo, Arne Jensen.

## SVENDBORG

Formand: William Johansen, Skovbrynet 2,  
Svendborg, tlf. 21 49 68.

### Programmet:

**Tirsdag den 22. marts:**  
Klubaften.

### Tirsdag den 5. april:

Snak om radioteknik for begyndere  
Mødetid som sædvanlig kl. 1930.

Vy 73 William.

## STRUER

Formand: OZ8AH, Aage Hansen, Østerbjerg, Fou-  
sing pr. Struer, tlf. 6 50 53.

Kasserer: Knud Loftager, Danmarksgade 59,  
Struer.

Sekretær: OZ9FS, Filip Jensen, Fuglebakken 8,  
Gimsing, Struer.

Vi afholder udflugt lørdag den 2. april til ? med afgang fra B&O kl. 1300. Vi håber at se alle vore damer med på turen. Tilmelding til bestyrelsen senest d. 26. marts.

### Onsdag d. 23. marts

er der teknisk foredrag ved ingeniør Møller Petersen kl. 1930 på B&O. Vi mødes ved porten prc.

### Hver tirsdag kl. 1930:

Klubaften 1 klublokalet Danmarksgade 3, Struer.

73 OZ9FJ, Filip.

## VIBORG

Formand: OZ5LD, Leo Dam, St. Set. Mikkelsgade  
18 B, Viborg, tlf. (0761) 4803.

### Medlemsmøde

mandag den 28. marts kl. 2000 på Ålkjærs Konditori.

### 25 års jubilæum

afholdes den 16. april, husk at blive tilmeldt.

### Generalforsamling

afholdes mandag den 25. april kl. 2000 på Ålkjærs Konditori. Forslag, der ønskes behandlet på generalforsamlingen, bedes indsendt til formanden snarest.

Husk kontingentet!

Vy 73 OZ5LD, Leo Dam.

## SØNDERBORG

Mødet den 28. februar på „Strandpavillon" var i al beskedenhed en succes, ikke mindre end 10 havde fundet vejen til os, og heraf var igen 4 helt nye; men dem hører vi forhåbentlig nok til i fremtiden, i hvert fald var interessen for arbejdet der.

Vi fik diskuteret en mængde ting, bl. a. så vi Bjørns modtager — og hørte den — og hvad vel nok var lige så interessant, både hørte — og så — vi OZ5J.

Jeg håber med dette korte resumé at have overbevist de mest tvivlende af jer om, „at der stadig er liv i Sønderborg-afdelingen", så som jeg pointerede i februar-nummeret — hold jer endelig ikke tilbage". Til orientering skal jeg oplyse, at alle, der er interesseret i teknisk kursus, kan få dette hos lokalafdelingens formand OZ8DS på dennes adresse, Fr. Christiansvej 3, Augustenborg — vis a vis kirkegården — for de mere sløve følger her også gældende bustider: Afgang Sønderborg 1815, afgang Augustenborg 2220.

Undervisningen foregår hver tirsdag og er gratis! Vi har også påbegyndt et morskursus under ledelse af undertegnede. Det er hver fredag kl. 1900, Midtkobbel 5, Sønderborg.

Næste mødeaften bliver mandag den 21. marts kl. 1930 DNT.

Vy 73 3SZ.

## NYE MEDLEMMER

- 10088 Jens Lauritsen, Vilh. Bechsvej 97, Århus C.  
10089 Carl Jelsbak Knudsen, Falstersgade 51, 3., Århus C.  
10090 Søren Birch-Rasmussen, Sunesvej 10, Lille Værløse, Værløse.  
10091 Jørgen P. S. Lambæk, Tjørring, Herning.  
10092 Joe Hedegaard, Jens Baggesensvej 78, Århus V.  
10093 Jørgen Christensen, Dansgade 6, Århus C.  
10094 Lars Ole Ottesen, „Bybjerggård", Føllenslev.  
10095 Erik Røssel, I Bakkerne, Aarsdale, Svaneke.  
10096 Mogens Rahbek, Skovvangsvej 197, Århus N.  
10097 OZ8HB, H. B. Jensen, Strandvejen 66, Hjerting.  
10098 John Petersen, Tværgade, Felsted.  
10099 Erhard Olav Jørgensen, Uglebjærgsvej, Svenstrup, Als.  
10100 OY8X, Jogvan Hammer, R. C. Effersøesgata 7 A, Thorshavn, Færøerne.  
10101 Hans Jensen, Stausvej 23, Varde.  
10102 Tage Lassen, Østerby, Kegnæs.  
10103 Henning Christensen, Grimstrupvej 35, Næstved.  
10104 Svend Mikkelsen, Stendyssevej 7, Hellerup. (A)  
10105 Henning Wolder Jørgensen, Langelandsgade 122, Århus C.  
10106 Niels Peter Nørgaard, Mølletofte 5, Skodborg J.  
10107 Verner Rasmussen, Dalvangen 2, Højbjerg.  
10108 Henry Mikkelsen Skov, Trekronervej 6, Viborg.

- 10109 Aage Staalhagen, Søborg Parkallé 110, Søborg. (A)  
10110 Jørgen Gull Pedersen, Trindelvej 60, Skagen.  
10111 Henning Olsen, Johan Kellersvej 47, 2. tv., København SV.  
10112 Svend Aage Kaae, H. C. Andersensvej 13, Åbyhøj.  
10113 Povl Erik Anker, Hejsager.  
10114 Peter Bjarne Nicolaisen, Plutovej 2, Århus C.  
10115 Hans Fritz Frausing, Ålborgvej 28, Hadsund.  
10116 Magnus Schytte Fossum, Bygårdsstræde 12, Brønshøj. (A)  
10117 Birthe Fossum, Bygårdsstræde 12, Brønshøj.  
10118 Jens Børge Sørensen, Ballevej Bredsten.  
10119 Steen Jensen, Maj Allé 46, Herlev. (A)  
10120 Svend Erik Casparij, Dybendalsvej 19, København F. (A)  
10121 Peder Dreier, Amtrup, Herning.

Atter medlem.

- 685 OZ1R, Aage Petersen, Hovedgaden 17, Gilleleje.  
8599 Kaj Andersen, Grund II, Akureyri, Island.  
2089 P. K. Schov, Holmegårdsvej 11, Højbjerg.  
9066 Finn L. Iversen, Vejlesøvej 65, 2., Holte.

### **Ændring til QTH-listen.**

OZ5TV — adressen rettes til Nibe.

## **OZ**

### *Tidsskrift for kortbølgeamatører*

udgivet af landsforeningen  
Eksperimenterende Danske Radioamatører (EDR)  
stiftet 15. august 1927.

Adr.: Postb. 79, Kbh. K. (Tømmes 2 gange ugentlig)  
Giro-konto: 22116.

### *Redaktører:*

Teknisk: OZ7AQ, Bent Johansen, Farum Gydevej 28, Farum, t. (01) 95 1113. (Hertil sendes alt teknisk stof).

Hovedredaktør og ansvarshavende:  
Formanden, OZ6PA, Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15, Kbhvn. S., tlf. (01) 55 63 64.

Næstformand: OZ3FM, Emil Frederiksen, Nørretorv 15, Horsens, tlf. (066) 2 20 96.

Sekretær: OZ5RO, O. Blavnsfeldt, Ordrupvej 96, Charlottenlund, tlf. (0166) 7425.

Kasserer: Fru Grethe Sigersted, Borgmestervej 58, Horsens, tlf. (066) 2 18 34.

### *Annoncer:*

Amatørannoncer: Fru Grethe Sigersted, Borgmestervej 58, Horsens, tlf. (066) 2 18 34.

Øvrige annoncer: OZ6PA, Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15, Kbhvn. S., tlf. (01) 55 63 64.

Eftertryk af OZs indhold er tilladt med tydelig kildeangivelse.

\*

Trykt i Fyns Tidendes Bogtrykkeri, Odense.

Afleveret til postvæsenet den 15. marts 1966.