

OZ

Tidsskrift for Kortbølge-Radio

NR. 2 . FEBRUAR 1965 . 37. ÅRGANG

Amatørkonstruktioner

- og professionelle

Af OZ7AQ.

Af og til kan man komme ud for, at en konstruktion her i OZ eller i et andet amatørblad skuffer den, der bygger det pågældende apparat efter — også selv om anvisningerne er fulgt til punkt og prikke. Dette kan være særdeles ærgerligt for ham, der bygger apparatet for at bruge det og ikke blot for at have fornøjelsen ved at eksperimentere, og det kan være mere eller mindre katastrofalt for den mindre drevne, som håbede på at kunne få sig f. eks. en god modtager ved at udnytte konstruktørens erfaringer. Der står sikkert ikke så få færdigbyggede apparater og samler støv rundt omkring, fordi de alligevel ikke kom til at fungere på den måde, det var lovet i artiklen. Så slemt går det naturligvis ikke altid, for de fleste amatører får vel nok grejet til at virke ved at ændre noget hist og her, uden dog at have fundet nogen egentlig årsag til miseren. Undervejs er der nok blevet tænkt mindre pænt om artiklens forfatter, om OZ i almindelighed og måske om redaktøren, som ikke har siet det forkerte fra, inden det kom i bladet.

Artiklens forfatter kan kun sjældent lastes for dårligt arbejde. Han har normalt bygget sit apparat i eet eksemplar og fået det til at fungere. Hvis alle detaljer om konstruktionen skulle beskrives, ville artiklen komme til at fylde adskillige numre af OZ, og det er jo ikke meningen. Altså udelades alt det, som må betragtes som almindelig konstruktionspraksis, og kun de særlige forhold, som forfatteren er stødt på, bliver omtalt. Når en anden så derefter bygger efter vejledningen, benytter han sine egne erfaringer på alle de

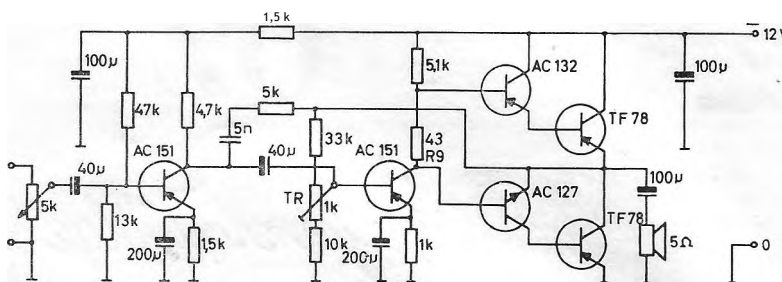
punkter, der ikke er omtalt, og naturligvis bliver resultatet ikke helt det samme. Endvidere er der jo tolerancer på alle komponenter, og disse kan kombineres på heldig eller uheldig måde. Det kan måske endda være, at det originale apparat overhovedet kun fungerer, fordi to fejl lige netop holder hinanden i skak, hvilket ikke bliver opdaget, før samme kredsløb bygges med et andet sæt komponenter. Eller et trin er måske kun stabilt, fordi forfatteren har brugt en transistor (eller et rør) med særlig heldige data, som mere normale eksemplarer ikke kan opfylde, selv om de overholder de lovede data.

Skulle artiklens forfatter således kunne give garanti for sin konstruktions reproducerbarhed, måtte han for det første bygge *mindst* 3—4 eksemplarer, og derefter måtte beskrivelsen omfatte *alt*, lige til den mindste skrue. Det må fabrikanterne af såvel færdigt grej som af de såkaldte „kits“ gøre, og endda kan der meget let vise sig vanskeligheder.

Det er vist ingen hemmelighed, at man i andre radioblade har kunnet se konstruktioner, der kun var udført på papiret, og hvor artiklen var ledsaget af fotos af chassiser, der ovenpå var forsynet med de beskrevne komponenter, men hvor der garanteret ikke har været een eneste lodning underneden. Eller hvor „konstruktøren“ aldrig fik apparatet til at fungere, men alligevel beskrev det! Sådanne ting tror jeg ikke kan forekomme her i OZ.

Det er imidlertid ikke altid lige let for teknisk redaktør at vurdere et apparat ud fra de foreliggende tegninger og beskrivelser. Na-

OZ1JD, J. Andersen,
Høvænget 2, Viby J.



Transformerløs

LF-udgangsforstærker

Udgangstrinet består af to TF78, der kører i push-pull klasse B. Højttaleren tilsluttes midtpunktet mellem transistorerne og plus (eller minus) isoleret for jævnstrøm med en elektrolyt på 100 µF.

Udgangstransistorerne styres af komplementærtransistorerne AC127/AC132, der har modsat polaritet (NPN/PNP), og derfor vil arbejde i modfase på det indkomne signal. Hvilestrømmen i udgangstransistorerne bestemmes af modstanden R9 i kollektoren på drivertrinet. Stor modstand her giver stor hvilestrøm i udgangstrinet, og omvendt. Pas på, at R9 ikke bliver uendelig stor (afbrudt), for så betyder det nye transistorer i udgangstrinet!

AC151 kører som driver og er faktisk det eneste kritiske trin i hele opstillingen. Det er vigtigt, at hvilestrømmen i dette trin justeres, så halvdelen af batterispændingen minus halvdelen af spændingsfaldet over R9 ligger på kollektoren. Det nemmeste er at sætte et meter på midtpunktet mellem udgangstransistorerne og justere trimmepotmeteret TR, så halvdelen af batterispændingen ligger mellem udgangstransistorerne, så

skulle det være i orden.

Forforstærkeren er traditionel og kræver ikke nærmere omtale. Modkoblingen på 5 kohm og 5 nF fremhæver de lave frekvenser (diskantafskæring).

Med de værdier, der er opgivet for forstærkeren her, vil den samlede hvilestrøm for hele opstillingen ikke overstige 5 mA, og ved normal gengivelse ligger strømforbruget på 15–25 mA. Forstærkeren kan maksimalt afgive 1,3 watt uden forvrængning og trækker så 150 mA.

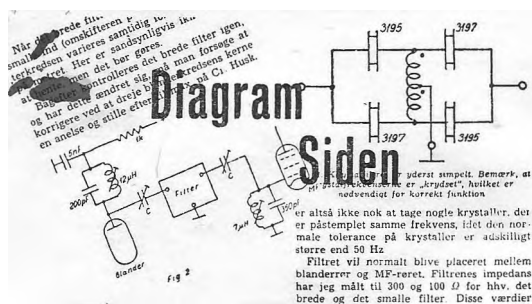
Opstillingen kan monteres så kompakt, det skal være, der er ingen fare for falske koblinger. Det må anbefales at montere udgangstransistorerne på køleflade.

Det er ikke nødvendigt at bruge de samme transistorer, som der er brugt i denne opstilling; som komplementærtransistorer kan OC139/OC72 udmærket anvendes. Udgangstransistorerne skal dog helst kunne klare omkring 2 watt, i modsat fald skal batterispændingen reduceres.

Opstillingen kan iøvrigt køre med batterispænding fra 3–12 volt, men ved 3 volt er udgangseffekten naturligvis mindre. *

turligvis bliver der siet noget fra, men det kan forøvrigt meget vel forekomme, at en artikel bliver offentliggjort, selv om det er tydeligt, at den anviste løsning ikke er den optimale, og at forskellige ændringer burde indføres. Men hvis en konstruktion ser ud til at kunne fungere og at være af interesse for læserne, er ovenstående ikke grund nok til at afvise den — især når man ikke har den bedre løsning, liggende fiks og færdig. Endelig kan artiklens værdi måske ligge i helt andre ting end lige netop apparatets udformning, f. eks. nye, friske tanker eller nogle gode „fiduser“.

En amatørkonstruktion i OZ er ikke og kan ikke blive det samme som et tilsvarende apparat i kit-form. De mere udviklede ting kræver erfaring af den, der vil bygge apparatet efter, også selv om beskrivelsen er udførlig og tegningerne fuldstændige og uden fejl. Det vil sjældent forekomme, at et apparat fungerer helt perfekt, når der sættes spænding på, selv når det er bygget med samme komponenter som originalen. Men gør det egentlig så meget? Vel ikke, når man er indstillet på at skulle foretage eksperimenter selv. Hvis man ikke er det, bør man købe et kit eller et fabriksfremstillet anlæg. □



ALC- og VOX-styring af rørsenderen.

Det i fig. 1 viste ALC-kredsløb udmærker sig ved simpelhed, vi har saksset det fra DL-QTC nr. 12 1964. DJ6DS' kredsløb fungerer på følgende måde: Når afbryderen S er åben, er alle rør blokeret, den angivne negative spænding skal være så stor, at også PA-røret er cut-off, såfremt der anvendes TR-

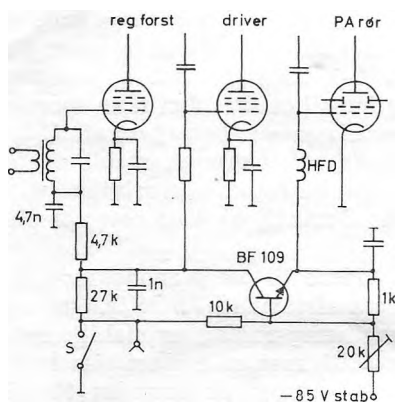


Fig. 1.

switch. I modsat fald vil røret virke som støjgenerator og genere modtagelsen. Når S lukkes, får de to første trin negativ gitterforspænding over de viste katodemodstande, mens PA-rørets forspænding kan indstilles til bedste linearitet med potentiometret.

RETTELSE

til „Transistoriseret fase-exciter“ i OZ december 1964:

- 1) Kollektormodstanden til Q2 rettes til 4,7 kohm.
- 2) 100 kohm modstanden i spændingsdele- ren til Q15's basis ændres til 10 kohm.

Når udstyringen bliver så kraftig, at PA-røret begynder at trække lidt gitterstrøm, bringes transistoren til at lede, hvorved første rørs styregitter trækkes negativt, således at forstærkningen nedsættes, dette er den normale ALC-funktion. En særdeles velegnet transistortype er Philips BF 109 (omtalt i OZ november 1964), som kan tåle 135 V. DJ6DS har benyttet en Telefunken type BSY93.

En afbryder (S) dur naturligvis ikke til at starte en ESB-sender med, ej heller en CW-do., hvor man vil have fuldt BK. Fig. 2 viser derfor, hvordan denne styring kan ske fra

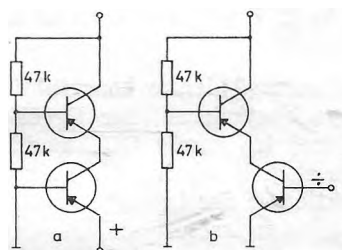


Fig. 2.

VOX-kredsløbet eller rent elektronisk fra elbucgen. Der skal her bruges PNP-transistorer, og da en type med tilstrækkelig høj kollektorspænding ikke er umiddelbart tilgængelig, må man koble to i serie, så de kan dele spændingen imellem sig, Fig. 2 a bruges, hvis styrespændingen er positiv, fig. 2 b hvis den er negativtgående. Anbringes disse transistorer i PA-trinet, hvor der kan blive temmelig lunt, bør der bruges siliciumtyper, f. eks. Philips BCY32 (64 V).

Man må naturligvis sørge for at holde HF væk fra transistorkredsløbene.

Ovenstående er eksempler på, hvad der lader sig lave med transistorer, men absolut ikke med rør!

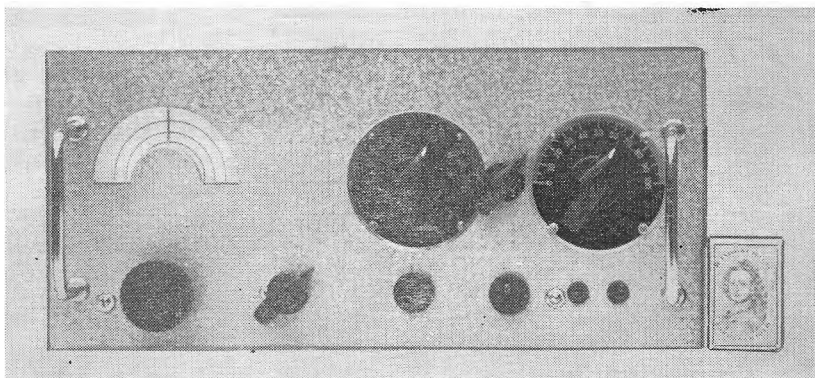
7AQ.

3) Transistoren Q9 vendes om, således at den sidder som Q8.

4) To af dioderne i den balancerede modulator vendes, således at de parvis får hhv. katoderne og anoderne sammen ved tilslutningen til sumkredsen.

Vy 73 de OZ6AI.

Af OZ4OZ, Hans Jensen,
Møllevangen 49, Slagelse.



Telegrafisender for begynderen

Formålet med denne konstruktion er dels at hjælpe begynderen, der ligger inde med en del grej fra gamle BCL-modtagere, dels at lægge et godt ord ind for universaldrevne konstruktioner, der i mange år her i OZ har været jævnt uglesete.

Det er ganske rigtigt, at denne form for netdrift kan være livsfarlig, hvis man ikke tager sine forholdsregler, men det forekommer mig, at der er lige så stor — eller større — fare ved de mange senderkonstruktioner, hvor anodespændingerne andrager hele eller halve kilovolt.

Universaldrevne apparater er billige og pladsbesparende i henseende til netdelen, og fremkomsten af de nye siliciumensrettere har ikke gjort disse fordele mindre.

I denne sender er benyttet en siliciumensretter BY 250, der foruden at være billig har meget smukke data. Hør blot — 450 mA ved 250 volt, og så fylder den ikke mere end 8,4 mm på den ene led og 7,6 mm på den anden — alt i alt en lille kraftkarl og en værdig afløser for QRP-senderens ofte forpustede ensretterør.

Senderen er let at bygge og har et meget ordinært tilsnit, og da der i vid udstrækning kan anvendes dele fra ophuggede radiofonimodtagere, er den tilmed billig, og netforbruget er da også behersket.

Diagrammet afslører, at senderen har fire trin, begyndende med en ECO-oscillator af lidt særegen art. Grunden til, at denne kobling er benyttet, er, at det altid — og særligt i en universalopstilling — er rart at have osc.-rørets katode på stel for at eliminere faren for induktivt brum fra glødetrådene. Gitterkredsen, L-1, C-1/C-2, afstemmer fra 1,75 til 1,80 MHz, hvilket lige netop dækker

CW-enden af 80 m-båndet. Sørg for at bruge gode komponenter i osc.-kredsløbet, monter alt stift og urokkeligt, men disse formaninger er jo gammelkendte. Som C-1 kan med fordel benyttes en 500 pF BCL-drejekondensator af god kvalitet. Den skal monteres isoleret fra stel, idet den har både stator og rotor på HF-potential. C-1 benyttes som båndsætter, og een gang indstillet skal den ikke røres mere. Frekvensvariationen besørgeres af C-2, der nødvendigvis må være en stabil drejekondensator med en kapacitetsvariation på ungefær 50 pF. Bemærk at dens rotor er stelforbundet.

Vi går videre til osc.'s anodekreds, L-2/tr, der er bredt afstemt til 3,5 MHz. Ose. anode- og skærmgitterspænding er stabiliseret med glimrøret 4687, men et hvilket som helst andet stabiliseringsrør til området 90 til 150 volt kan anvendes.

Signalet udtages fra V-1's anode over 100 pF til V-2's gitter 1, og der er ikke andet at sige om dette trin, end at V-2's anodekreds er bredt afstemt til 7 MHz. Vi kører videre over C-8 til gitter 1 på V-3, der nu ser sig forsynet med 3,5 MHz og 7 MHz signal på een gang.

Sagen er nemlig den, at skønt V-2's anodekreds er afstemt til 7 MHz, kommer der alligevel et rigeligt stort 3,5 MHz signal frem til V-3. V-3 kører som ret-forstærker på 3,5 og 7 MHz og som doubler på 14 MHz. Anodekredsen er parallelfødet gennem en Prahns 2,5 mH drossel, og den holder meget pænt til sit arbejde, skønt den er lille.

Via C-11 går signalet nu til omskifteren O-1, en MEC 1 dæk, 1X3 stillinger, der indkobler L-4, L-5, L-6, der er bredt afstemte kredse til 3,5—7—14 MHz.

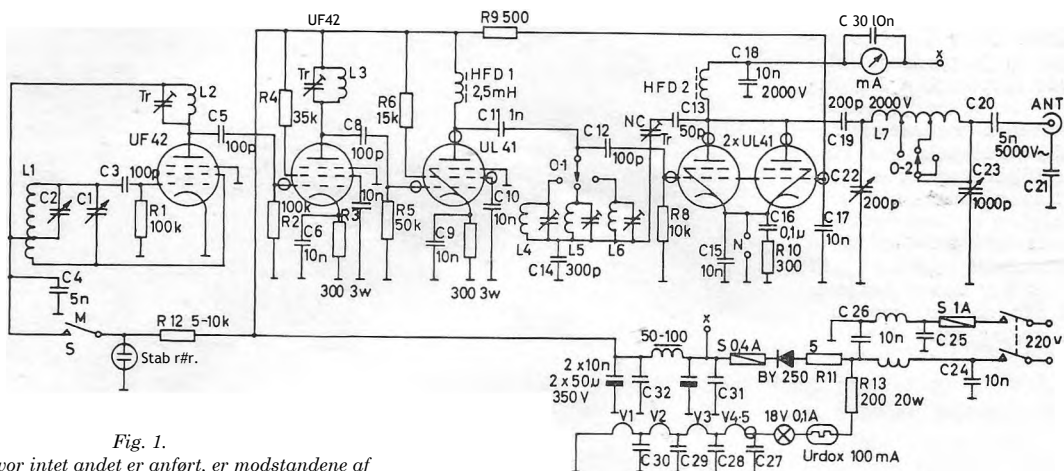


Fig. 1.

Hvor intet andet er anført, er modstandene af 1 watts type, mens blokkene er induktionsfrie keramiske eller polyesterblokke. Hvis andre rørtyper benyttes, skal R-13 rettes i overensstemmelse hermed (Ohms lov).

V-3 har skikket sig pænt på 3,5 og 14 MHz, men med anodekredsen indstillet til 7 MHz gik den naturligvis i sving som TP/TG-oscillator.

En modstand på 4 kohm over L-5 klarede problemet fuldstændigt, og der er rigelig styring endda til PA-trinet.

PA-trinet består af to parallelkoblede UL 41, og styringen fås via C-12. Som anodekreds er benyttet et pi-filter, der på anodesiden afstemmes med en af de billige drejekondensatorer på ea. 200 pF fra Radiomagasinets. De koster sådan noget som 2—3 kr. stykket og er ganske udmærkede.

Over pi-filterets udgang afstemmes med en sædvanlig 2X500 pF BCL-drejekondensator, hvis sektioner er parallelforbundet. En omskifter, 0-2, der er ganske som 0-1, besørger omskiftningen på L-7, og den klarer let den iøvrigt pæne effekt i PA-trinet.

Anodedroslen i PA-trinet er en Prahnsenderdrossel — husk at den sektion af droslen, der har færrest vindinger, skal vende mod anoden — men en Geloso senderdrossel kan naturligvis også benyttes.

En billigere og slet ikke dårlig drossel får man ved at tætvikle 80—100 vindinger 0,2—0,4 mm laktråd på en ca. 30 mm pertinaxspoleform, altså ret ukritiske data. En sådan har jeg gennem flere år benyttet i min 100 watt-sender med fint resultat.

Afkoblingskondensatoren C-18 skal være god og med høj prøvespænding, og det samme gælder overføringskondensatoren C-19.

Der nøgles i PA-katoderne, og klik-filteret C-16/R 10 virker udmærket.

Det er uomgængeligt nødvendigt at stabilisere PA-trinet. Modtagerudgangsrør har al-

drig været konstrueret til brug som sender-rør, og de har derfor en kedelig stor anodegitterkapacitet.

I denne opstilling er benyttet den populære gitterstabilisering, der er let at få til at virke efter hensigten.

Afbryd anode og G-2 spændingerne til PA-trinet. Tilfør styring efter at have indskudt et mA-meter mellem gitteraflederen og stel. Betragt mA-meteret, mens anodekredsen drejes gennem resonans og indstil NC således, at meteret ikke ændrer sit udslag, når resonanspunktet passerer, eller indstil i hvert fald til ændringen er så lille som mulig. Herefter skulle neutraliseringen være korrekt, indstillet. Senderen skal være indstillet på 14 MHz under neutraliseringen, og den passer også på de andre bånd.

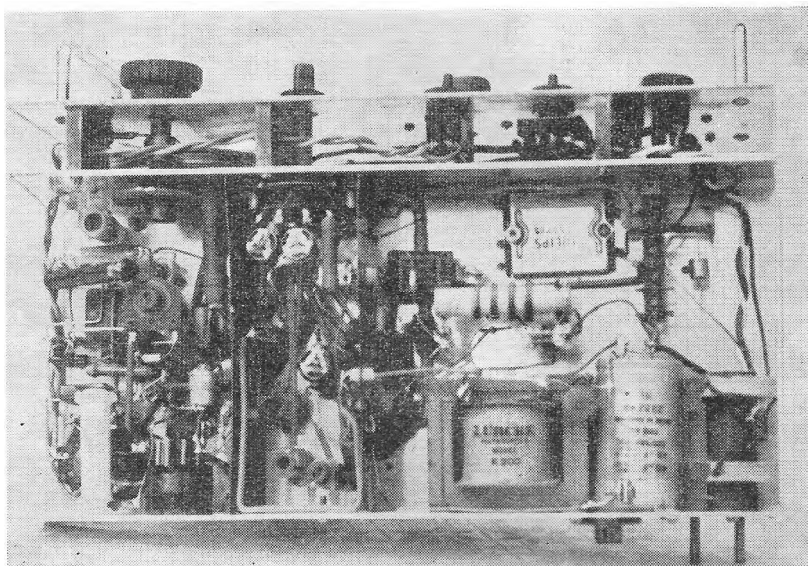
Neutrodynstabiliseringen alene kan sikkert ikke tæmme PA-trinet, der må tages andre forholdsregler, og det er her gjort ved at indsætte ferritperler som vist i diagrammet, dels i anoderne, og dels i gitter 1 og gitter 2.

Samme forholdsregler er taget med V-3 og forøvrigt også med glødestrømskredsløbet. Bemærk forøvrigt, at der i glødestrømskredsløbet er indskudt en 100 mA urdox. Den redder skalalampens og V-1's og 2's glødetråde fra en hurtig død. Prøv bare at udelade den!

Ved opbygningen af senderen bør der i øvrigt tages de sædvanlige forholdsregler mod ustabilitet. Der skal således monteres en skærm gennem fatningen til V-3, og sørg for, at anode og gitterkredse ikke kan „se“ hinanden. På fig. 3 er anvist den logiske anbringelse af senderens forskellige trin, samt placeringen af de nævnte skærme gennem rørfatningerne. Der er ikke angivet mål eller

Fig. 4.

Fotoet viser bundmontagen og forpladens isolerede opspænding. Det bemærkes, at antenne-coaxfatningen er påsat en aluminiumsvinkel, der med Aralditklæber og et pertinaxmellestykke er fastgjort isoleret på chassissets bagside. Den flade selenventil foroven til højre har været benyttet til osc.anodesp., men benyttes altså ikke.



monteringsanvisning i øvrigt, da man jo må indrette chassis m. v. efter de komponenter, som man nu kan anvende og evt. har liggende.

Chassis og forplade er fremstillet af 2 mm aluminium, og forpladen er ved afstandstykker af svær pertinax fjernet ca. 3 mm fra chassisset, således at den ikke er i elektrisk forbindelse med noget som helst.

Betjeningsakslerne er isolerede med plasticovertræk af et stykke coaxkabel, og de er ført gennem forpladen gennem 12 mm Ø huller, så de ikke kan komme til at berøre forpladen på nogen måde. Undlad ikke de to sikkerhedskondensatorer i antenntilslutningen, sørg for, at de er fb. Senderen indbygges i et kabinet af træ, således at den er helt berøringssikker.

Sørg endelig for rigelig ventilation f. eks. gennem kabinettets bagklædning. Rørene udvikler en kolossal varme, og det er formålstjenligt at forsyne kabinettets inderside med et stykke pålimet staniol, at ikke kabinettet skal „vråde“ sig under varmepåvirkningen.

BEMÆRK: Til denne sender må kun benyttes en nøgle, der er helt isolerende indkapslet og med isoleret nøglearm. Har man ikke en sådan, kan man hjælpe sig ved at nøgle med et batteridrevet relæ.

I denne konstruktion er anvendt et sammensurium af sammenskrabede spoleforme fra rodekassen, og det er ikke nogen nytte til at angive viklingsdata for disse. I stedet skal anføres følgende viklingsdata for spoler på 20 mm Ø pertinaxrør, idet jeg udtrykkelig gør opmærksom på, at man ikke kommer

uden om at eksperimentere lidt med vindingstallet. Lednings- og rørkapaciteter influerer i høj grad på afstemningen, og det er nødvendigt, at kredsene er monteret i senderen under tilpasningen. Et gitterdykmeter er uundværligt hertil.

Spolerne L2—L6 er alle afstemt med en Philips rørtrimmer, 3—30 pF, og spolerne er efter tilpasningen sovset ind med Aralditklæber og fastlimet på chassisset med samme substans.

L-1: 50 vindinger laktråd, 0,3 mm, tætviklet med udtag ved 10. vinding.

L-2: 60 vindinger laktråd, 0,3 mm, tætviklet.

L-3: 30 vindinger laktråd, 0,3 mm, tætviklet.

L-4: Som L-2.

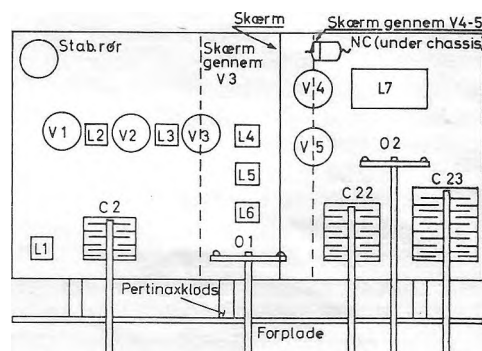


Fig. 3.

Spolerne L-1 til L-6 samt O-1 og NC er anbragt under chassisset, mens de øvrige viste komponenter er anbragt over chassis.

L-5: Som L-3.

L-6: 15—17 vindinger laktråd, 0,3 mm, tæt-viklet.

L-7: 24 vindinger 1 mm laktråd, spacet 1 mm, med udtag ved 12. og 7. vinding, viklet på en keramisk eller pertinaxspoleform 35 mm Ø.

Man er naturligvis ikke bundet til at anvende de anførte rørtyper. Uden ændring i diagramdata kan i stedet anvendes:

V-1 og V-2: UF 11, UF 12, UF 21, UF 80, UF 85 o. s. v.

V-3 og V-4/5: UBL 1, UBL 21, UL 84 o.s.v.

Med UL 84 i PA-trinet kan der sikkert opnås højere effekt.

Inputtet er med de benyttede rør 35 watt på båndene 20, 40 og 80 m ved den benyttede anodespænding, 250 volt. Det må siges at være hård kost for PA-rørene, men de holder til det. Blot skal man sørge for at holde PA-anodekredsen i resonans, og det er klog politik at indskyde en modstand på nogle kilo-ohm (kan kortsluttes med en vippeafbryder) i PA-skærmgitter, mens man afstemmer PA-anodekredsen.

Jeg har ikke indbygget et anodestrømsmeter til PA-trinet, men bruger et løst instrument hertil via et par telefonbøs på chassisets bagside. Men her kan man jo indrette sig, som man har lyst og råd til. Et evt. mA-meter skal måle indtil 200 mA.

Det er også rart at have en form for afstemningsindikator, og en udmærket metode er at anbringe en dværgglimlampe (en såkaldt vågekone) i fatning på forpladen, stelforbinde dens ben og lodde en stiv tråd til det andet. Tråden føres hen i nærheden af f. eks. det „varme“ pladesæt på anodekon-

densatoren, så tæt, at glimlampen lyser op, når anodekredsen drejes i resonans.

Det er ganske morsomt at køre med den lille sender, især da jeg har haft rig lejlighed til at drage sammenligninger mellem den og min „store“ sender. I praksis har det vist sig, at hvad jeg kunne få fat i med den store sender, kunne jeg også råbe op med den lille. Tonen er T-9x, frekvensstabiliteten er ikke ringere end for en kendt og populær fabriksfremstillet VFO, fremstillet i Syden, snarere bedre.

Jeg har ikke haft problemer med TVI eller BCI i forbindelse med senderen, men her kikker man på kanal 6, som er mindre sårbar, og det er måske årsagen.

Det er fristende at bruge en tilfældig tråd direkte ind på pi-leddet som antenne. Jeg vil gerne advare herimod. Uanset hvilken antenne man bruger, bør man mellem den og senderen indskyde et afstemningsled. Et pi-filter er ikke særlig godt til at frafiltrere senderens lavere harmoniske. Der har været mange udmærkede antenneafstemningsled beskrevet i OZ, så pse OB — blad tilbage og find et, der passer til dine antenneforhold.

Begynderen med C-licensen har lov til at benytte en skærmgittermodstand i PA-trinet af en sådan størrelse, at inputtet kommer ned på de lovbefalede 10 W.

Senderen er beregnet for telegrafi men kan naturligvis moduleres med en til formålet passende modulator. Man skal — hvis man absolut vil fone — gøre C-2 så stor, at senderen også dækker fonebåndene. Hvis der er tilstrækkelig interesse herfor, kan vi komme tilbage til sagen med beskrivelse af en egnet anodemodulator. *ik*

En 5 bånd B-licens sender

Da min senderkonstruktion (OZ, januar 1965) har vakt interesse hos forskellige, vil jeg herved oplyse, at den på ét punkt adskiller sig fra, hvad man er vant til. Man vil lægge mærke til, at ved sending på 80 og 40 er VFO'ens anode stadig afstemt til 20 råbåndet. Når man alligevel kan få tilstrækkelig styring til PA-røret, skyldes dette to forhold. 6146 (807) kræver meget ringe styreenergi, og selv om VFO'en er afstemt til 20,

har den også en vis reaktans overfor lavere frekvenser, og med de i spoletabellen anførte vindingstal i bufferens anode overføres tilstrækkelig effekt til fuld udstyring af PA-røret. Iøvrigt er disse to spoler ikke afstemt til resonans, men et eller andet sted midt imellem. Derved undgås selvsving i PA-trinet, og neutrodynstabilisering overflødiggøres.

Desuden en lille tilføjelse: Såfremt modstanden R3 ikke „kvæler“ VFO'en helt, forøges modstanden, f. eks. til 35 kohm.

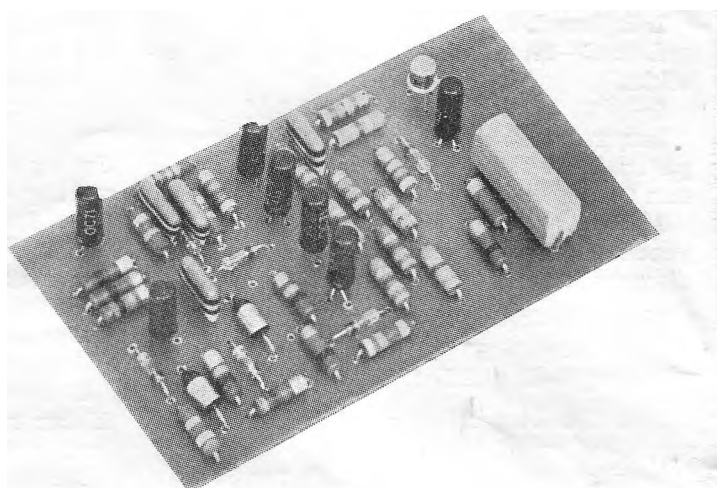
Hvis iøvrigt andre ønsker en eller anden oplysning, er jeg altid til tjeneste.

OZ7Z, tlf. (01) 71 53 92.

En pålidelig

ELBUG

Af OZ7AQ.



I. DEN ELEKTRONISKE DEL

For de amatører, der kun kender amatørverdenen fra fonebåndene, vil det sikkert synes mærkeligt, at der nu igen skal beskrives en elektronisk nøgle i OZ. Og så er det oven i købet kun en ganske almindelig brugselbug uden spindsfindigheder eller epokegørende nye kredsløb! For såvel den meget drevne CW-mand som for næsten-begynderen er den elektroniske nøgle imidlertid et så nyttigt stykke værktøj, at denne artikels fremkomst egentlig er ganske selvfølgelig!

Pålidelighed.

Når man bygger sig en ny elbug, selv om man har én i forvejen, må der jo være en grund til det, og grunden er i dette tilfælde, at den gamle var upålidelig. Den kunne finde på, sådan helt af sig selv, at lave en ekstra streg, eller den ville somme tider slet ikke holde op med at lave streger, når den først var begyndt. Den slags unoder må en ordentlig elbug ikke have. Og når den endda er så lumsk, at fejlene kun optræder kortvarigt og med uforudsigelige mellemrum (undtagen under tester og ved DX-jagt, hvor de var sikre), får man en mistanke om, at der er noget principielt galt.

Har du mistanke om, at din nuværende elbug af og til snyder dig, så foretag følgende lille eksperiment: stil speed-kontrollen til langsom eller middel hastighed og trom med to fingre skiftevis på stregkontakten så hurtigt, du kan. Laver buggen nu noget som helst andet end reglementerede streger med normale eller en smule forlængede mellemrum, er der noget galt. Min bug kunne finde på at lave streger af dobbelt længde ved denne prøve.

Men ordet pålidelighed dækker også her noget helt andet end det, at buggen ikke kan finde på at lave gale streger. Netop et så typisk brugsapparat som en elbug, der ofte bliver bygget af amatører uden dybtgående kendskab til de benyttede specielle kredsløb (som jo ikke har så meget med *radio* at gøre), skal kunne efterbygges uden kvaler i retning af individuel tilpasning. Når nøglen er samlet, skal den køre, især når den er lavet på et print, som ikke er videre hensigtsmæssigt at eksperimentere på.

Hvilket system?

At buggen skulle bygges med transistorer var en selvfølgelighed. Det var også klart, at dens funktion ikke skulle baseres på relæer, som er relativt upålidelige og i hvert fald laver en ubehagelig støj; herved udelukkes det simple princip fra OZ7BO's berømte konstruktion, der gjorde elbuggen populær. Der er ikke så forfærdelig mange andre muligheder end at anvende det hovedprincip for opbygningen, som har været brugt i så mange andre elbugs i tidens løb: en astabil multivibrator laver prikker og mellemrum samt styrer en flip-flop, der laver stregerne. Outputtet fra de to kombineres ved hjælp af et logisk kredsløb („or-gate“). Man kunne erstatte multivibratoren med en blokeringsoscillator plus en flip-flop og opnå den fordel, at prik-mellemrumsforholdet altid ville blive nøjagtig 1 : 1, således at enhver form for tilpasning bortfaldt, men så skulle der bruges flere komponenter, bl. a. en impuls-transformer, som måske vil være lidt besværlig at fremstille. Ulempen ved det valgte kredsløb er, at der nødvendigvis skal bruges

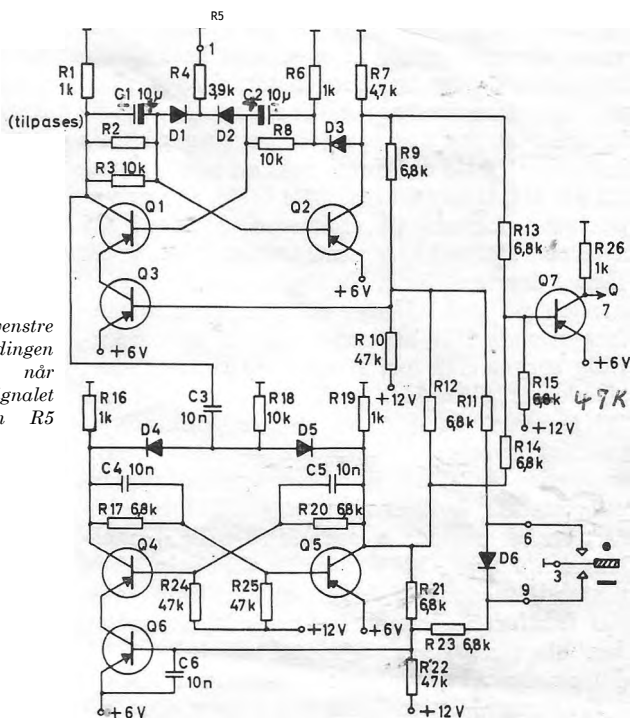
Titelbilledet (forrige side):

„Folkeudgaven“ med transistorer af typen OC71. Da disse, i modsætning til de moderne typer, står dårligt på printet, anbefales det at lade tilledningerne være så lange, at transistorerne kan lægges ned. Modstanden R2 var ikke monteret, da fotoet blev taget.

Fig. 1.

Strømskema for selve nøglen. Øverst til venstre multivibratoren. D3 og R7 sørger for, at spændingen på Q2's kollektor falder meget hurtigt til 0, når transistoren blokeres. Herved opnås, at signalet vokser hurtigt op på Q7. Hastighedskontrollen R5 (50 kohm) er ikke indbygget på printet.

NB! Der er desværre en fejl på tegningen: R15 skal være 47k, ikke som vist 6,8 kohm.
Elektrolytkondensatorerne C1 og C2 skal vende med + imod dioderne D1 og D2.



to lige store kondensatorer på 5—15 μF i multivibratoren, samt at en enkelt modstand skal tilpasses, hvis man er perfektionist og vil have helt korrekt forhold mellem prikker og mellemrum.

Kredsløbet.

Strømskemaet ses på fig. 1. Af hensyn til de læsere, der ikke har læst tidligere beskrivelser af denne nøgletype, eller som ikke har virkemåden helt present, skal funktionen kort omtales.

Først ser vi på, hvordan der laves prikker. Q2 i prik-multivibratoren (forkortet MV) vil i hvilestillingen lede kraftigt, da den får basisstrøm gennem R1, R2 og R3. Q3 er blokeret, idet dens basisspænding er positiv i forhold til emitteren, og Q1 er derfor ligeledes afbrudt. Flip-floppen (FF) er i samme tilstand som MV, idet Q5 leder, og Q6 og dermed Q4 er afbrudt. Endelig er Q7 blokeret, fordi R13 og R14 går til punkter med kun 4- ca. 0,2 V i forhold til emitteren, mens R15 går til en høj positiv spænding. Punktet Q (udgangen) ligger derfor på stel, svarende til unøglet tilstand.

Når nøglen lægges til priksiden, bringes Q3 til at lede ved en strøm via R11 til basis. Q1, hvis basis nu kan trække strøm via R5, R4 og D2, leder, således at Q2's basisstrøm

kortsluttes. Hermed er MV startet, idet den positive tilbagekobling vil sørge for, at Q1 mættes, og Q2 blokeres. Selvom nøglen slippes på dette tidspunkt, vil Q3 stadig vedblive med at lede, fordi den får basisstrøm via R9. Når Q2 bliver strømløs, får Q7 basisstrøm via R13 og leder, hvorfor punktet Q får + ca. 6 V, svarende til nøglet tilstand. Når MV skifter til sin anden tilstand (Q2 ledende) efter en tid, der bestemmes af C1 og R5 + R4, forsvinder Q3's basisspænding, og MV stopper, såfremt nøglen ikke er lukket. Holdes prikkontakten til stadighed lukket, fuldfører MV sin periode med Q2 ledende i et tidsrum, der bestemmes af C2, R5 og R4. Herunder er Q7 spærret svarende til mellemrum. Når MV skifter, kommer der igen en prik, og således fortsættes, indtil prikkontakten åbnes. Når prikken er startet, kan nøglen slippes på et vilkårligt tidspunkt indtil det øjeblik, hvor prik og efterfølgende mellemrum er frembragt.

Lægges nøglearmen til streghsiden, sker der nøjagtig det samme, som ovenfor beskrevet med MV, idet dioden D6 leder strømmen til R11. Samtidig bringes Q6 til at lede ved basisstrøm via R23 — dette sker ikke ved prikker, fordi D6 da spærres. Q4 og Q5 er direkte koblet, og Q4's basis er i hviletilstanden positiv i forhold til emitteren, hvorfor

der ikke sker nogen ændring i FF's tilstand (Q4 blokeret, Q5 ledende), fordi Q6 gøres ledende. Omskiftningen til FF's anden tilstand sker ved hjælp af en udefra kommende triggerpuls. Idet nøglekontakten sluttes, skifter MV som beskrevet, hvorved der fremkommer et positivt spændingsspring på Q1's kollektor, dette overføres som en kort puls af C3 via D4, C4 og R17 til Q5's basis, der drives positiv i forhold til emitteren, hvorved Q5 spærres. Herved bringes Q4 til at lede, og FF låser i denne stilling. Nu ligger Q5's kollektor næsten på stel, således at Q6's basis strømforsynes via R21, selvom nøglen slippes. Samtidig sørger R12 for, at Q3 også stadig leder, således at MV holdes igang. Yderligere holdes Q7 ledende via R14, således at punkt Q er positivt, svarende til signal. Denne tilstand vedvarer, indtil der igen kommer en triggerpuls via C3, hvilket sker, når MV har fuldført en hel periode, svarende til prik + mellemrum. Nu går FF tilbage til sin oprindelige tilstand, medens MV fortsætter, indtil den har fuldført endnu en hel periode, hvorefter den stopper. Er stregkontakten lukket på dette tidspunkt, gentager ovenstående sig.

En streg + et mellemrum dannes altså på følgende måde: I den første priklængde åbnes Q7 af både MV og FF via R13 og R14. Medens MV i næste priklængde er i sin anden tilstand, holdes Q7 af FF alene via R14. I tredje priklængde er det igen MV, der holder Q7 åben, mens FF nu er skiftet tilbage. Stregen er nu afsluttet, og Q7 er afbrudt, mens MV fuldfører sin periode og danner mellemrum, hvori nøglekontakterne er koblet fra.

Holdes nøglearmen fast i stregstillingen, laves streger med korrekte mellemrum. Lægges nøglen til priksiden, mens strengen varer, sker der intet, før streg -j- mellemrum er forløbet. For at skrive f. eks. et N, behøver man kun kortvarigt at lægge nøglen til stregensiden, hvorefter den føres til priksiden, og man afventer stregens + mellemrummets afslutning samt prikkens start. Herefter slippes nøglen, og kredsløbet fuldfører prikken med korrekt længde.

Lidt om dimensioneringen.

Når de her i OZ tidligere viste elbugger efter dette princip har vist sig ikke altid at kunne bringes til at arbejde sikkert, er grunden, at der ikke har været taget tilstrækkeligt hensyn til de uundgåelige variationer i transistorernes data fra eksemplarer til eksemplarer. I denne konstruktion er der sørget for, at transistorerne virkelig er blokeret, når de skal være det, idet der i realiteten benyttes

to driftsspændinger, en negativ til de normale funktioner og en positiv til blokeringsformål. I praksis er den negative spænding stillet, således at der i strømskemaet forekommer to positive spændinger i stedet, men dette er kun af praktiske grunde. Endvidere er alle modstandsværdier relativt små, hvilket er med til at forebygge, at transistorernes nulstrømme får indflydelse på funktionen; samtidig sikres, at alle transistorer, der skal lede, får en basisstrøm, der er væsentlig større end den kritiske værdi, hvilket tillader store variationer i transistorernes strømforstærkningsfaktor. Yderligere er tidskonstanterne i flip-floppen valgt så store, at selv „langsomme“ LF-transistorer kan være med. Det er således blevet muligt at anvende en vilkårlig transistortype på alle positioner, således at enhver kan bruge, hvad han tilfældigvis har liggende, selv om alle transistorer derved bliver af forskellig type.

Fejlfunktion og årsager.

Nøglens DC-logik (RTL = *resistor-transistor logic*) er udviklet af OZ6NF, der byggede en prøveopstilling med transistorer af typen 2N652A, som har temmelig gode data. Derefter lavede jeg et print og satte transistorer af typen 2N526 i med det resultat, at det ikke var muligt at få nøglen til at lave andet end streger! Om resultaterne af de derefter følgende spekulationer og eksperimenter skal fortælles i det følgende.

Problemerne med at få buggen til at fungere korrekt ligger stort set i flip-floppen og trigningen af denne. Man kan komme ud for, at triggerpulsen, er for svag til at trigge FF, således at der kun kan frembringes prikker, men det kan også ske, at FF kan trigges til tilstanden Q4 ledende, Q5 blokeret, men ikke kan trigges tilbage igen. I sidstnævnte tilfælde går buggen i „baglås“ og giver konstant streg. Disse fejl undgås ved at gøre kondensatorerne C3, C4 og C5 tilstrækkeligt store.

Hvis buggen kun kan lave streger, ligegyldigt hvilken side nøglen lægges til, er der tale om fænomenet „ *racing* “. Triggerpulsen fra MV via C3 driver kortvarigt Q5 *cut off*, således at der på dennes kollektor fremkommer en negativgående puls. Hvis denne får lov til at nå Q6, fanges Q4, og FF bliver stående i denne tilstand, indtil næste triggerpuls ankommer. Fænomenet undgås ved at indføre C6, der dog ikke må være større, end at Q6 kan nå at blive ledende, når nøglen lægges til stregensiden, *inden* triggerpulsen fra MV er forbi. Størrelsen af C6 kan muligvis

være kritisk i nogle udgaver af denne nøgle, og den må da gøres større (hvis buggen kun vil lave streger), eller mindre (hvis den første streg bliver til en prik, men de følgende er korrekte).

Relætrinet.

Buggen er tænkt som led i et fuldelektronisk nøglesystem, der benytter outputtet Q direkte (0 = ingen spænding = intet signal, 1 = + 6 V = signal). Nogle sendere kræver imidlertid nøglerelæ, og i så tilfælde må man benytte en opstilling som vist på fig. 3. Der skal bruges en NPN-transistor på grund af polariteten, og det bør være en siliciumtype, fordi der ikke er nogen særlig blokeringspænding til raadighed, således at der kan blive problemer med nulstrømmen, hvis der benyttes en Ge-type. Der bør bruges en type, som kan tåle 60 V eller mere, således at det ikke er nødvendigt at dæmpe relæet ret hårdt, hvilket medfører forlænget faldetid.

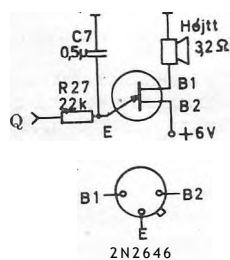


Fig. 2.

Tonegenerator med unijunction-transistor. (Fabr. SESCO, import: E. V. Johanssen A/S, St. Kongensgade 93, Kbhvn. K.).

Tonegeneratoren.

Det er en stor behagelighed at have en indbygget tonegenerator, så man har medhør under alle forhold. Tonegeneratoren, der er med på printet, er opbygget omkring en unijunction-transistor, hvis funktion vi skal komme tilbage til i en anden artikel. Opstillingen har den fordel, at den kan trække en 3,2 ohms højtaler direkte, lydstyrken bliver dog ikke overvældende. Bruger man ikke højtaler, men ønsker monitorsignalet i hovedtelefonen, gøres dette ved at erstatte højtaleren med en modstand på ca. 5 ohm og forbinde telefonen herover, evt. via en serie-modstand eller potentiometer.

Den viste opstilling kan naturligvis erstattes med en multivibrator, der kobles til Q7, ligesom Q1/Q2 er koblet til Q3.

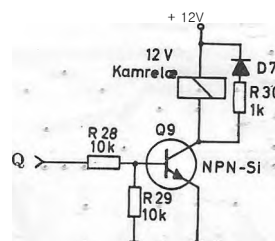


Fig. 3.

Relætrin. Transistoren kan f. eks. være en Philips BSY10.

Strømforsyning.

Nøglen kræver to 6 volts spændinger i serie, og disse skaffes lettest ved ensretning fra en forhåndenværende glødespændingstransformer, der kan levere 6,3 V ved et par hundrede mA. Det er ikke strengt nødvendigt at zenerstabilisere spændingerne, og man kan jo prøve uden zenerdioderne først. Jeg konstaterede, at impulsforholdet var en smule afhængigt af den høje +- spændingsstørrelse, og da min strømforsyning endvidere skulle trække andre apparater foruden buggen, har jeg brugt stabilisering.

Opbygning.

Som nævnt og vist på fotografierne er nøglens elektroniske del opbygget på en kredsløbsplade, et såkaldt print. Det svære ved at lave sådan et ligger i at få placeret komponenterne, så de fylder mindst muligt, og så der ikke bliver krydsende ledere. Det lykkes som regel først i 3. til 10. forsøg, men da hele arbejdet hermed foregår med papir og blyant, er materialespildet jo til at overse. Når så tegningen (fig. 5) foreligger, er resten let.

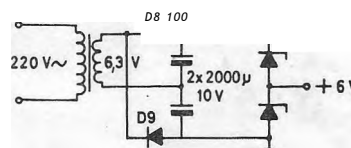


Fig. 4.

Strømforsyning. Zenerdioderne er af 5—6 V typen.

Læg printpladen under tegningen og overfør hullerne med en spids genstand. Tegn så kredsløbet op med lak og en spids pensel, lad det tørre og æts kobberet bort med ferriklorid. Før malingen og senere før lodning renses kobberet med et viskelæder.

Forbindelserne til de ydre kredsløb sker ved kontakter, ætset i foliet, samt over et specielt stik. Men man kan naturligvis også lodde ledninger direkte på.

Komponenter.

Alle modstande er 10 % massemodstande (Vitrohm type SBT). Kondensatorerne C1 og C2 må nødvendigvis af pladshensyn være elektrolytter. For at få samme impulsforhold ved alle hastigheder må de have samme kapacitet ($\pm 10\%$), og de bør derfor udmåles. Hvis C1 og C2 kommer fra samme fabrikationsserie, er der ret god sandsynlighed for, at deres kapacitet er nogenlunde ens, men hvordan det går, når de ældes, er jo ikke godt at vide. Jeg har derfor brugt tantal-elektrolytter (af den tørre type), der dels fabrikeres med ret snævre tolerancer, dels ændrer sig meget lidt i tidens løb. Det skal dog retfærdigvis siges, at almindelige elektrolyt-kondensatorer i dag er af høj kvalitet.

10 nF-kondensatorerne er polyester (Philips C280AA/P10K), men keramiske skivekondensatorer lader sig naturligvis også anvende. C7 i tonegeneratoren er på printene på fotografierne en Philips metalliseret polyesterblok type C281AB/P330K, men synes man, at denne 0,33 μF blok giver for høj en tone, kan man gå op til 1 μF (en Siemens MKL kan være der).

Alle dioder er OA95, også D6, som takket være de lave impedanser ikke behøver at være silicium. Andre germaniumdioder kan formentlig anvendes uden videre. Transistorerne kan, som nævnt, være næsten hvad som helst. I de to viste eksemplarer er anvendt hhv. OC71 og AC125, der hører til de billigste typer. Printet er imidlertid lavet til transistorer i TO-5 hus, og benyttes sådanne, kan de stå direkte på pladen uden mellem-læg eller luftmellemrum. Udføres lodningen rigtigt, er faren for at beskadige transistorerne lig nul.

Justering.

Når komponenterne er monteret, og der sættes spænding på, skal buggen kunne køre med det samme. Virker den ikke, må man på jagt efter en defekt transistor eller diode, eller efter en forkert indsat modstand! Hastigheden reguleres med potentiometeret R5, der har logaritmisk karakteristik. Benyttes et almindeligt højrelogaritmisk potmeter, skal det forbindes „omvendt“, så hastigheden stiger ved drejning mod uret (mindst modstand helt til venstre). Potmetre med ven-

strelogaritmisk kurveform kan imidlertid fås og er naturligvis at foretrække. Et lineært potmeter giver stærk sammenstrængning i den „høje“ ende, hvilket er meget ubehageligt. Hastighedsområdet er (med 10 μF) ca. 40—250 tegn pr. minut.

Indstilling af impulsforholdet (prik/mellemrum) til 1:1 sker ved hjælp af et ohmmeter, der forbindes over relækontakterne og skal slå halvt ud (på DC-skalaen), når der sendes prikker. Når der ikke anvendes relæ, må man måle DC-spændingen på punkt Q med et drejespølvoltmeter og indstille denne til nøjagtigt det halve af spændingen ved konstant signal, mens der sendes prikker. Det er ret begrænset, hvad der kan justeres med R2, hvorfor C1 og C2 bør være så vidt muligt ens. Printet er udformet således, at der kan indloddet et trimmepotentiometer (50—100 kohm) som R2.

Også for begynderen!

Elbuggen er et godt værktøj for den, der vil sende hurtigt og korrekt, men der kræves megen øvelse for at mestre den. En elbug er ikke en maskine, der kvæler den personlige sendestil — ganske vist har man ikke megen mulighed for at sende andet end perfekte bogstaver og tegn, men mellemrummene herimellem bestemmer man selv med denne type, og dette i forbindelse med senderens tone og tegnform gør, at man meget ofte kan kende hinanden på travet!

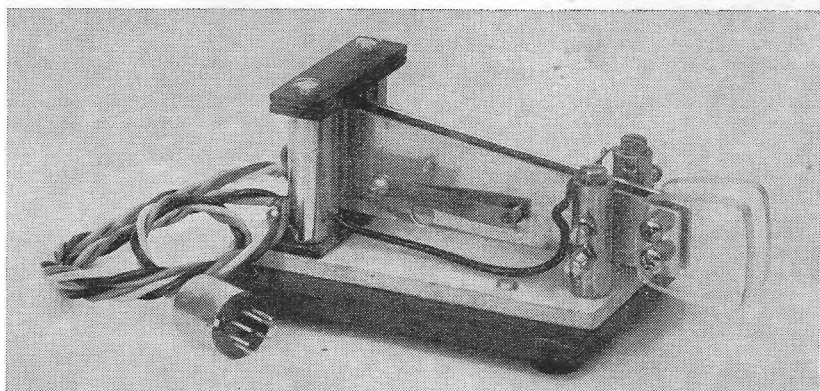
For den nybagte sendeamatør, der gerne vil være rigtig amatør, er elbuggen fortrinlig til at træne sig op i hastighed med. Man lærer nemlig hurtigt at sende med en hastighed, der ligger i overkanten af den, man kan modtage, og når man så får igen med samme hastighed, tvinges man til at hænge på!

Printet.

Jeg har under nøglens udvikling fremstillet tre kredsløbsplader, alle i hånden. Det er en proces, der tager sin tid, når det skal gøres omhyggeligt. Boring og montering tager kun forholdsvis kort tid. Skulle der være tilstrækkelig interesse for sagen, d. v. s. hvis tilstrækkelig mange amatører melder sig, vil vi kunne få fremstillet et antal print på en fabrik til en absolut rimelig pris (ikke over kr. 10).

Har du interesse i at være med, så send mig et åbent postkort. Kommer der kort nok til at realisere sagen, skal hver enkelt få direkte besked. I modsat fald nærmere i næste OZ.

*Manipulatoren.
Armene forbindes til stel
via fleksible ledninger.
De to forreste stag er
hhv. prik- og streg-
kontakt.*



En pålidelig elbug

II. DEN MEKANISKE DEL

Manipulatoren, eller den mekaniske del, til en elbug skal opfylde visse betingelser, for at sikker og afslappet sending kan opnås ved højere hastigheder. Nøglearmen bevæges vandret, til højre med tommelfingeren for prikker, til venstre med pegefingern for streger. Dette gælder, når nøglen betjenes med højre hånd. Bruges venstre hånd, hvilket også for normalt højrehåandede personer har visse fordele, idet den højre hånd da kan koncentrere sig om apparatbetjening og skrivning, bør kontakterne vendes, så prikker stadig er „udad“, streger „indad“. Det mest fleksible er at lave nøglen helt symmetrisk og at have en „højre-venstre“¹¹ omskifter, så nøglen kan bruges på begge måder.

Nøglearmens bevægelser skal være meget korte, helst ikke over 0,5 mm til hver side, og fjederspændingen må ikke være for stor. For at disse betingelser kan opfyldes, må nøglearmen have en meget veldefineret midteropstilling, hvilket lettest opnås ved at udforme den som to „gårdpumper“ lagt på siden med undersiderne imod hinanden. For at opnå den lille kontaktafstand, må lejerne, hvor drejningen foregår, være meget fine og solide, eller konstruktionen må udformes, så der kan tolereres en del slup og friktion i disse. Den her viste konstruktion er udformet efter det sidstnævnte princip, således at det meste kan laves i en skruestik ved hjælp af ganske almindeligt håndværktøj. Akslerne er her 6 mm ø materiale (f. eks. afsavede potentiometeraksler), der går i fenolpapirlejer („pentinax“). De to arme er fremstillet af 1,5 mm hård aluminiumsplade, håndgrebene er af isolationsmateriale (f. eks. plexi-

glas). Bundpladen er en 50X100 mm, 5 mm tyk isolationsplade, hvori delene er fastspændt, samt en 70X100 mm jernplade, 6 mm tyk (to stk. 3 mm plade klæbet sammen) til at give den nødvendige vægt, så nøglen kan stå fast på sine fire små gummiben.

De eneste drejede dele er de fire gevindstag, der bærer hhv. lejerne bagtil og kontaktskruerne fortil. Sidstnævnte er alm. 3 MG skruer, på hvis ender er loddet sølvkontakter fra nogle gamle relæfjedre. To andre relæfjedre med sølvkontakter er fastskruet inden i armene, og en relæfjeder bruges til at give det nødvendige udadgående fjedertryk. Dette virker mellem armene indbyrdes, således at kun een fjeder er nødvendig. Endelig findes to stopskruer til at definere armenes hvilestilling.

Konstruktionen har een ulempe: da armene ikke er i statisk balance, kan nøglen kun anvendes, når den står vandret. Til almindeligt stationært brug har dette imidlertid absolut ingen betydning.

Udformningen med to uafhængige arme medfører en lille betjeningsmæssig finesse: når stregkontakten er sluttet, er det ligegyldigt, om prikkontakten er sluttet eller åben. Skal man derfor slå f. eks. et F, kan prikkontakten holdes inde under hele tegnet, idet stregkontakten blot kort aktiveres efter anden prik.

Tegninger og fotos skulle vise alle konstruktionsdetaljer af betydning. Egentlige arbejdstegninger bringes ikke, da der er meget store muligheder for at tilpasse konstruktionen til eventuelle forhåndenværende materialer.

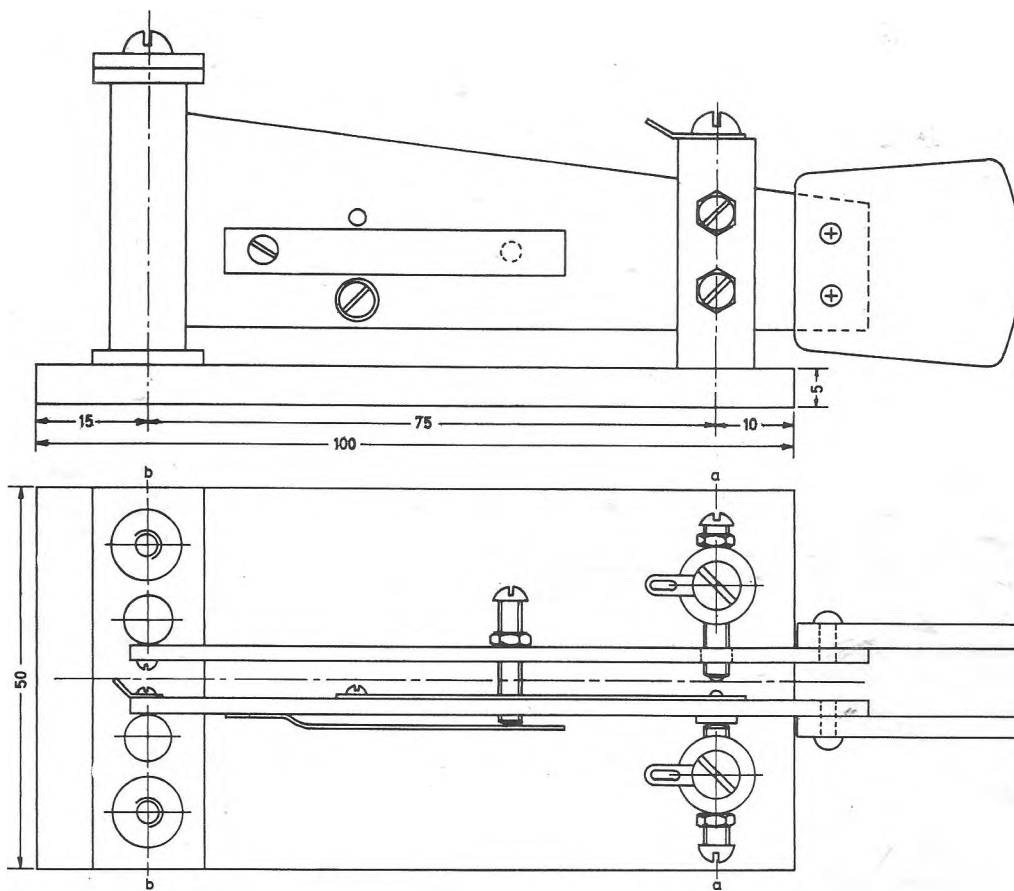


Fig. 7.
Samling af manipulatore. Fjederen, der holder armene fra hinanden, kan spændes ved hjælp af en skrue med gevind i højre arm og frihjul i venstre.

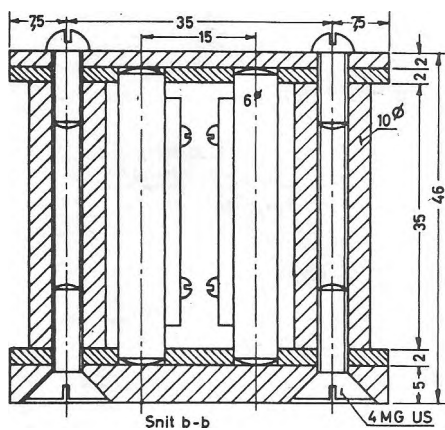


Fig. 8.
Snit gennem bageste stag. Akslernes ender er filet sfæriske for at formindske friktionen.

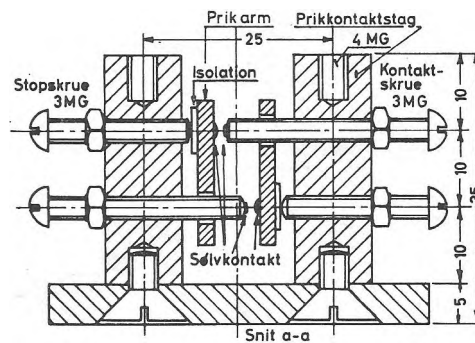
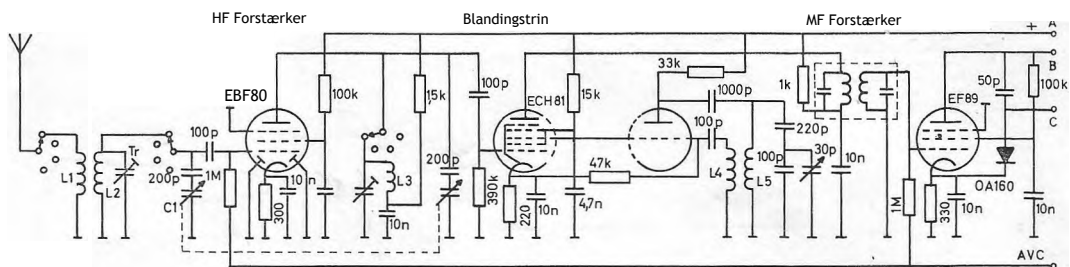


Fig. 9.
Snit gennem forreste stag. Stopskrue hviler på små stykker isolationsplade fastlimet på armene med araldit.



Den simple og billige

RØRMODTAGER

Af Alvi Roger Hansen,

Axelborg 1 B, Horsens.

Modtageren her er en enkelt super med HF-trin, blandingstrin, et trin mellemfrekvensforstærkning på 450 kHz, S-meter, hang AVC, krystal-detektor og produkt-detektor, BFO, støjbe-grænser, lavfrekvens og udgangstrin.

HF-trinet er bestykket med et EBF 80, gitter-anodekreds afstemmes med en 2-gangs drejekondensator på ca. 400 pF. For at gøre afstemningen lettere, er der sat en 200 pF kondensator i serie med hver sektion af drejekondensatoren.

Spolerne i HF-trinet er sammen med osc.-spolerne monteret i en spolecentral, omsk. er en MEC med 3 stillinger, jeg har altså kun 80, 20, 15 m områder, men for dem, der er interesseret, er der også anvist vikledata for øvrige områder. Disse er ikke prøvet i praksis, men der skulle ikke være spor i vejen for, at de kan virke. Ang. vikledata se spole-tabellen.

Blandingstrinet er bestykket med en triode-heptode ECH 81, hvor trioden på normal vis er lokal oscillator og heptoden som multiplikativ blander, oscillatoren er ikke spændingsstabiliseret, men dette lader sig naturligvis udføre på normal vis.

Ligeledes er der ikke indført AVC-regulering af blandingstrinet, da den frekvensændring, der herved fremkommer, er for stor til at tolereres ved ESB-modtagning.

Mellemfrekvensforstærkeren er på 450 kHz, og røret er et EF 89, som MF-trafoer kan faktisk enhver type benyttes, her er brugt 2 stk. ukendt type, de er fra en nyere BCL-spille, men da spolerne var viklet inden i et kernemateriale, enten ferroxcube eller ferrit, blev de foretrukket, idet båndbredden herved kan gøres en tak smallere. Der sidder 2 spoler i hver dåse, og på grund af dette ferroxcube-rør uden om hver spole kobler disse ikke eller praktisk talt ikke,

man må altså her koble med en lille kapacitet, 2 stk. sammensnoet monteringsstråd, størrelsen må så findes ved at klippe af, kapaciteten må heller ikke være for lille, idet ustabilitet så er følgen. Båndbredden er ca. 4 kHz, hvilket vel nok er, hvad man kan forlange uden brug af krystalfilter o. 1. Efter MF'en følger AVC-kredsløb og detektorerne. Hang-AVC'en er efter 2KP's modtager i håndbogen og virker ganske tilfredsstillende, taget i betragtning at det kun er 2 trin, det virker på.

Der er tre stillinger på AVC-omskifteren. Stilling 1 alm. AVC, stilling 2 hang-AVC med kort hængetid, og stilling 3 med langvarigt hængende AVC, denne stilling er virkelig FB til CW- og ESB-modtagning.

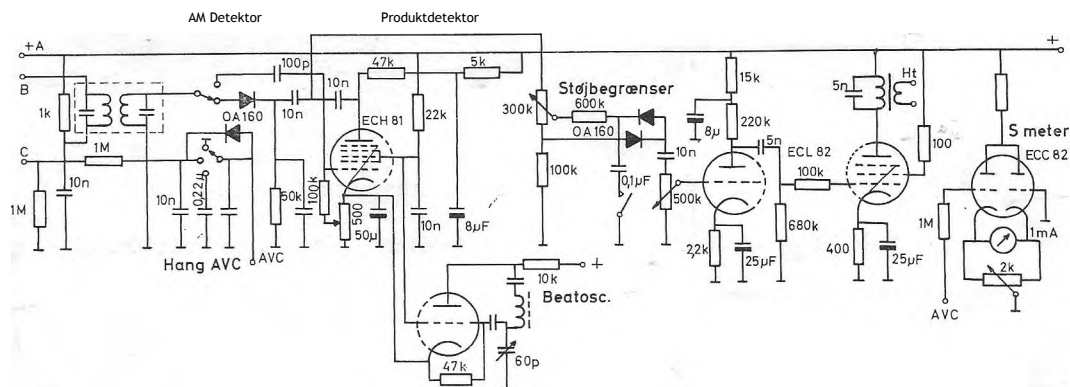
Der er 2 detektorer: Alm. krystal-detektor og produkt-detektor. Røret her er et ECH 81, triodedelen er beatoscillator, der her er en Collpits, spolen er en 450 kHz sugekreds, hvor kapaciteten er fjernet og erstattet med 2 stk. af dobbelt værdi. Drejekondensatoren er på 60 pF og har et hjørne på en rotorplade bukket, således at oscillatoren går ud af sving, når kondensatoren er helt inddrejet.

Beatosc.-signalet blandes så med MF-signalet i heptodedelen af ECH 81.

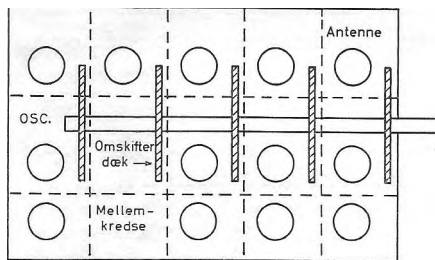
Indstilling af potmetret er sådan: Opsøg en svag AM-station, indstil potmetret til stationen forsvinder, dette gøres uden BFO'en tilsluttet.

Der er indbygget et S-meter, røret er et ECC 82, instrumentet er et 500 μ A af meget små dimensioner, det er et japansk, en type, der bruges i transistor-modtagere. S-metret er ikke kalibreret, det bruges kun til at se forskelle i feltstyrken.

Herefter kommer vi til støjbe-grænseren. Dette er en kombination af en serie og parallelbe-grænser. Diagrammet er fundet i et



ældre OZ, og når man som jeg bebor et kompleks af højhuse, er man meget plaget af støj, men den her viste kobling har vist sig at kunne begrænse støjen til et tåleligt niveau, den kan anturligvis udelades, hvis man ikke har støjplage.



Skitse af spolecentral. Dette er ganske ordinært med oscillator-sektion i midten og antennekredsene og mellemkredsene på hver side med skærme i mellem.

LF og udgang er ganske ordinær, røret er et ECL 82, triodedelen er lavfrekvensforstærker, og pentodedelen er udgangsforstærker.

Justeringen af modtageren er let, forudsat man er i besiddelse af et gitterdykmeter. Dette er faktisk også nødvendig for at lægge oscillatoren på plads. Denne ligger for 80 m over signalfrekvensen og for øvrige områder under. Man må sørge for, at ose. svinger passende kraftigt. Mål med et mA-meter mellem gitterafleder 47 kohm og til katoden, gitterstrømmen skal være 100-300 μ A.

Derefter justeres signalkredsene, ligeledes efter gitterdykmeter, så kan gitterdykmeteret derefter bruges som målesender, og nu kommer turen så til MF'en. Det skulle ikke volde vanskeligheder at få hul igennem, så må vi tilbage til signalkredsene, idet vi stadigvæk bruger GD-metret som målesender, indstil

SPOLETABEL

Spoleform 10 mm⁰ er almindelige trolitulforme med 6 mm kerne

OMR	Antennekreds		Antennelink	Anodekreds		Spoleform 12 mm ⁰	Tråd
80 m	36 vdg.	Parallel 100 pF	7 vdg.	36 vdg.	Parallel 100 pF	-	0,5 lak
40 m	15 vdg.	50 pF	4 vdg.	15 vdg.	50 pF	-	0,5 lak
20 m	12 vdg.	H.	3 vdg.	12 vdg.	«å§	-	1,0 lak
15 m	9 vdg.		3 vdg.	9 vdg.	■-f-■	-	1,0 lak
10 m	5 vdg.		1 vdg.	5 vdg.	.	-	1,0 lak
OSCILLATOR							
	Vindingstal L5 L4		Længde mm		Bemærkning		
80 m	251/2	51/2	18	3	Øverste vindinger trækkes ud til justering	24 mm ⁰	0,5 lak
40 m	17	5	20	5	L4 mellem kolde vindinger af L5	24 mm ⁰	0,5 lak + 0,3 lak
20 m	131/a	41/2			L4 under L5. Den varme ende under L5 kolde	10 mm ^D	1,0 lak 0,2 dobbelt silke
15 m	91/2	31/2			Som overfor 20 m		1,0 lak 0,2 dobbelt silke
10 m	31/2	21/2			Som for 20 m		1,0 lak 0,2 dobbelt silke

Ang. OSC spoler kan man konsultere TR's modtager: sept. 1960.

Mere teknisk stof til OZ

Mærkeligt nok er månederne omkring og efter nytår de sløjeste, hvad indgang af teknisk stof til OZ angår. Man skulle dog ellers tro, at netop de lange, mørke vinteraftener ville sætte rigtig skub i eksperimenterne, og at sommertiden måtte være den stille periode — det synes at være lige omvendt i praksis. Men der er måske netop tale om en faseforskydning på et halvt års tid for den slags! Under alle omstændigheder er situationen den, at såfremt vi ikke skal se OZ blive tyndere næste gang, må der snarest indsendes nogle flere artikler fra læserne. Jeg ved, at stoffet findes og blot ligger og venter på at blive bearbejdet — så på med vanten!

Vy 73, TR.

Werner W. Diefenbach, DL3VD: Kurzwellen — Amateurantennen.

Hefte 44 af serien Radio Praktiker Biicherei (Fr anzis-V erlag).

Heftet, der indeholder 80 sider i lille format, er på tysk og indeholder stort set det samme stof, som findes i antennekapitlerne i de fleste amatørhåndbøger. Med andre ord: det klassiske „pensum“. Desværre er også alle de klassiske fejltagelser og misforståelser kommet med. Således vises flere steder et antenneafstemningsled for usymmetrisk antenne (der forudsætter jord som returleder) uden den nødvendige jordforbindelse. Selv om bogen indeholder meget godt og nyttigt stof, kan den derfor ikke uden videre anbefales til begynderen, som ikke selv vil kunne skelne mellem de rigtige oplysninger og de ting, forfatteren har misforstået.

aq.

ose, på en frekvens i den lave ende af båndet, tilfør HF fra GD og drej signalkredskondensatoren ind og juster så trimmerne til max. Derefter gentages proceduren i den høje ende af båndet, dog blot her er det jernkernen, der skal i max., endvidere skal man her huske at dreje kondensatoren udad. Alt dette gentages flere gange, og til slut kan man så gå MF'en efter igen. Har man ikke et rørvoltmeter til rådighed eller evt. outputmeter, kan modtagerens S-meter benyttes.

Alt dette trimmearbejde lyder måske omstændeligt, men det er absolut et nødvendigt og fornøjeligt arbejde.

Nu prøver vi så, om signal-støjforholdet er i orden. Det gør vi på den simpleste og mest effektive måde uden brug af dyre laboratorieinstrumenter.

1. Tag antennen fra, drej helt i max. på signalkredskds., altså maximum sus, og indstil LF volumenkontrollen til suset høres passende kraftigt.

2. Kortslut 1. rørs styregitter til stel. Bli- ver suset herved meget svagere, er alt i orden. Haves et outputmeter, kan det tilsluttes

udgangen af modtageren. Falder ssspændingen til en trediedel eller mindre, når gitteret kortslyttes, er det fint.

3. Tilslut atter antennen og find et sted i båndet, der er fri for signaler. Såfremt suset stiger nogle gange i styrke, idet antennen tilsluttes, er modtagerens signal/støjforhold i orden.

Modtageren her kommer vel nærmest i betragtning som den forholdsvis nye amatørs næste trin på modtagervejen, selv om der måske også er tips for den lidt ældre amatør.

Chassis- og forplademål er der ikke, idet det vel alligevel er de færreste, der følger et diagram slavisk. Men for dem, som evt. bygger modtageren, vil det være praktisk at gøre plads til udvidelser, f. eks. MF-trin med krystalfilter, og så kan man jo nøjes med f. eks. kun 80 m område, og så lave converter til andre områder.

Men det er i hvert fald en modtager, som kan klare den meste amatørtrafik lige så godt som en tilsvarende kommerciel, og så til en brøkdel af disses pris.

*

TEKNISK Brevkasse

Spørgsmål: Jeg ville gerne bygge en transistoriseret kalibreringsoscillator over et 100 kHz krystal. Evt. kunne ose. være den af 7AQ viste i sin artikel i OZ jan. 62. Nu kunne jeg tænke mig, at denne oscillator skulle styre en 10 kHz multivibrator, og her er det, jeg meget gerne vil have et diagram (eller R og C), så der er rimelige chancer for at ramme de 10 kHz. Jeg vil tilføje, at det er min første transistorkonstruktion, men at monteringen ikke er noget problem.

Svar: På fig. 1 ser du, hvad jeg ville begynde med at forsøge. I mit flytterod har jeg endnu ikke kunnet finde det pågældende nr. af OZ, så jeg husker ikke 7AQ's opstilling i detaljer. Trinet med AF117 er sikkert nødvendigt, hvis 100 kHz spændingen er sinusformet, for at den kan blive omdannet til en firkantspænding, hvis flanker kan trigge multivibratoren. Ellers kan det trin undværes. En moderne MF eller HF transistor er fin på den plads. AF117 er vist billigst? — Modstanden R afpasses, så der løber ca. ½ mA i transistoren. — Koblingsdiode kan være næsten hvad somhelst. Transistorerne i multivibratoren og buffertrinet kan være OC71, TF65, AC151, AC125 m.m. Blot skal man ikke sætte HF-transistorer i multivibratoren, de vil måske brænde af i emitter-basis dioden. De to 18 kohm til baserne kan man afpasse, indtil den svinger frit (usynkroniseret fra 100 kHz) på en frekvens lidt under 10 kHz, 8–9 kHz er meget passende. Når så man tilføjer 100 kHz spændingen,

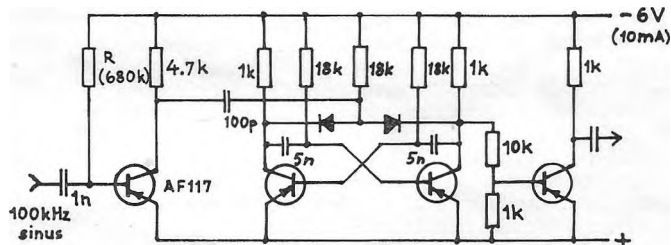


Fig. 1.

vil den afkorte hver halvperiode i multivibratoren passende til 10 kHz. Man kan bestemme dens frekvens ved at lytte på dens harmoniske på en modtager, f. eks. ved at tælle antallet af harmoniske mellem to 100 kHz punkter på skalaen. — De angivne 6 volt skulle ikke spille nogen større rolle. Ændrer du på det, bør du ændre alle kollektor-modstandene tilsvarende.

Spørgsmål: Jeg har lavet mig en lille sender med en Gelo VFO, som giver ca. 15 mA styring til et PA-trin bestående af et stk. 1646 med pi-led i udgangen. Problemet er nu, hvorfor jeg ikke kan få noget HF på anoden af PA-røret? Det kører med 600 V på anoden, 150 V på skærmgitteret og 90 V negativ gitteraf or spænding. Pi-ledet er bygget med et Gelo pi-led med en 250 pF indgangskondensator og 2X500 pF i parallel i udgangen. Endvidere er der de 15 mA styring. Der er indskudt parasit-

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

drosler i anode, skærmgitter- og styregitterledning; disse er fuldt beviklede 68 ohm modstande.

Svar: Jeg tror, at det er en 6146, du har i PA-trinet. Resten passer så godt med det. — Du skal allerførst gøre styringen mindre, ellers kan du risikere, at gitteret smelter! Et par mA i gitterstrøm er alt nok til 6146 på CW, resten får man kun ubehageligheder af. — Jeg gætter på, at dit pi-led er afstemt forkert. Det skal gøres således: Drej udgangskondensatoren helt ind. Sæt svag styring på, til røret trækker ca. 50 mA anodestrøm. Drej indgangskondensatoren i pi-ledet, til du finder et kraftigt dyk i anodestrømmen. Drej udgangskondensatoren lidt ud. Stem efter til dyk med indgangen. Bliv ved med de to ting, til dykket er ca. 25 % af anodestrømmen udenfor resonans. Sæt styringen op til normal værdi. Så har du sikkert masser af HF. — Jeg går jo da ud fra, at droslerne er forbundet til modstandenes tilledninger? Jeg tror forresten ikke, der skal ret mange vidinger på de drosler, 5 måske. Af ca. 1 mm tråd. — Eller måske er styregitteret allerede smeltet —

Spørgsmål: Jeg er i gang mejl et GDM af OZ5NU i OZ okt. 63. Nu har jeg en central liggende, Torotor OFA 4007, 10–80 over fire områder. Er den anvendelig til formålet? I så fald kan du måske hjælpe mig at identificere loddefligene på centralen, der er mærket nr. 1–8, og eventuelt give mig en anvisning på, hvordan jeg kobler den ind. Jeg

ville gerne bruge begge kredse som anvist, een til GDM og een til kapacitet.

Svar: Jeg er ked af det, men jeg kan faktisk ikke hjælpe dig, da jeg ikke kender den central. Men jeg ville tro, at du selv kunne finde ud af det ved at kigge på den, idet det sikkert er til at se forskel på den egentlige spole og dens linkvikling. Ved at følge trådene igennem omskifteren, kan du så finde de rigtige terminaler.

Mit lokale sogneråd har besluttet, at jeg slet ikke bor i Hirsevænget, men på Hirsevej. Så adressen er fremtidig:

Hirsevej 7, Måløv.

Desuden tak til den hjælpsomme amatør med data for HA5K39-strømforsyningen. De er videre-sendt.

Vy 73 de OZ6NF.

Fra INDUSTRI OG ved OZ6PA VIDENSKAB

Statisk elektricitet i industriens tjeneste.

Vi kender alle udtrykket statisk elektricitet, og som det ligger i navnet statisk, betyder det elektricitet i hvile i modsætning til elektrisk strøm, som er elektricitet i bevægelse.

Fra vor barndoms fysikundervisning stiftede vi første gang bekendtskab med fænomenet, hvor den mærkelige „himstergims“ elektricitetsmaskinen blev taget ned fra hylden og fik os opladede, så vi kunne afgive gnister til kammeraterne og blev strithåret til hele klassens fryd. Vi husker også Leydnerflasken, som vi kunne oplade med elektricitet og gemme hen til næste fysiktime, for der at erfare at elektricitet kunne opbevares på flasker.

Senere hen, da vi blev voksne og radioamatører, blev vi igen præsenteret for Leydnerflasken, men nu hed den en kondensator, og vi måtte igen legemligt erfare, at også denne form for Leydnerflasker kunne give ubehagelige fornemmelser i fingrene.

Det har nok været svært for de ældre fysiklærere fra de dage at skulle forklare, hvad det egentlig var, der skete. De sidste ti år har jo givet mange antagelige forklaringer, selv om vi stadig må huske, at meget endnu grunder sig på arbejdshypoteser, som ikke fuldt ud giver fænomenernes rette sammenhæng.

Oprindeligt opfattede man elektricitet som et „stof“, som skulle føres til eller frembringes på det legeme, som skulle elektrificeres. Nu ser sagen noget anderledes ud. Nu ved man, at de elektriske virkninger, er grundlæggende egenskaber ved de dele, hvoraf alle stoffers atomer er opbygget. Vi kender nu begrebet elektroner og ved, at alle grundstoffer består af en kerne og et vist antal elektroner, som er karakteristisk for hvert enkelt grundstof. Vi ved også, at et eller flere elektroner kan fraspaltes atomet som frie negative elektroner. Fraspaltes 1, 2 eller 3 elektroner fra et neutralt atom, opstår en bærer af positiv elektricitet, en såkaldt positiv ion. Optages modsvarende frie elektroner i et neutralt atom fås en negativ ion.

I den vigtige gruppe af gode ledere, nemlig metallerne, udføres elektricitetstransporten af frie elektroner, idet det er karakteristisk for metallerne elektroner, at disse ikke er fast bundne til atomet, men lynhurtigt og ubesværet bytter plads med elektronen i nabosystemet, der bytter videre med sin sidemand og så videre hele ledningen igennem.

I den anden vigtige gruppe af ledere, elektrolyterne, sker transporten ved ioner. I luftarter og isolatorer sker transporten både ved ioner og elektroner.

Når elektriciteten er i hvile på en leder, er statisk, findes den kun på lederens overflade. Vi kender fænomenet med at oplade en kugle, hvorpå sidder to halvkugleskaller med isolerende håndtag. Fjerner man nu kugleskallerne, ser man, at kuglen er ganske uelektrisk, og al elektriciteten sidder på skallerne. Elektriciteten, eller som vi nu bør kalde den, ladningen, er også jævnt fordelt over hele overfladen, medmindre der er andre ladninger i nærheden.

Har vi nu fået en sådan ladning, påvirker samme

ladning rummet uden om, og vi har et elektrisk felt. Et elektrisk felt er et rum, hvori en elektrisk ladning påvirker en kraft. Disse få fakta om statisk elektricitet håber jeg er tilstrækkelig til at forstå i store træk de i det følgende omtalte eksempler på industriel benyttelse af statisk elektricitet.

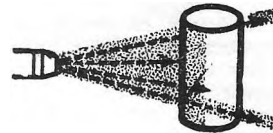
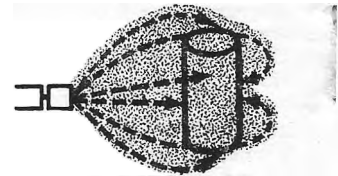


Fig. 1.
Den almindelige
sprojtemalingsmetode.
Farven kastes ud
i rette linier.

Ved den elektrostatiske metode bøjer det magnetiske felt farvestrålernes retning i krumme baner.



Maling ved hjælp af elektrostatisk energi griber mere og mere om sig. Metoden byder på mange fordele, så hvor forbruget af maling er stort i industrielle bedrifter, går man over til denne malemåde.

I grove træk fremgår princippet af følgende: Ved hjælp af en højspændingsgenerator på ca. 100.000 volt oplader vi statisk de meget fine farvepartikler, der udslynges fra en pistol ved hjælp af centrifugalkraft.

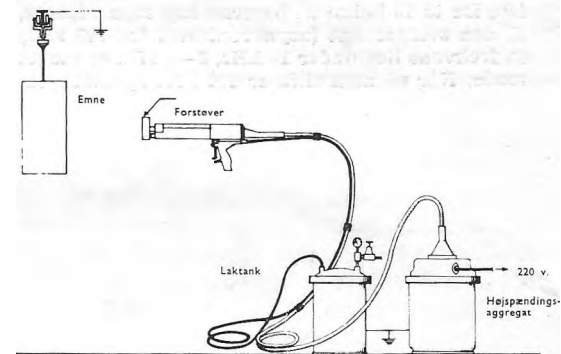


Fig. 2.
Et anlæg for elektrostatisk maling.

Selve farven trykkes op fra en farvebeholder ved et tryk på $\frac{1}{2}$ til 1 atmosfære på lignende måde som olien i en primusbrænder. Det er altså ikke forstøvningsluft, der anvendes. Princippet har mange fordele. Lakken eller farven udnyttes næsten 100 %/o. Der kan ved denne metode spares over 75 %/o maling sammenlignet med forstøvningsmetoden.

Systemet byder ikke på transportvanskeligheder. Det flyttes nemt fra sted til sted.

Muligvis vil man tro, at arbejde med så høje spændinger som 100.000 volt byder på stor risiko for ulykke. Det er ikke tilfældet. Spændingen skabes ved almindelig optransformering, og når volten går op, går ampereforbruget ned. Anlægget bruger ikke mere end 1 milliamperere, ja mindre, og det gør jo, at det er nogenlunde farefrit.

Systemet byder dog på mange andre fordele foruden den at spare på malingen. For det første sparer man tid og mandskab. Processen foregår så hurtigt, at hvor man på en enkelt fabrik før i et tilfælde brugte 4 mand til at male 360 stk. af et emne pr. dag, producerer 2 mand nu 550 stk. pr. dag af samme emne, og en anden virksomhed producerer nu 3,7 gange så mange emner med samme kvantum lak som tidligere.

Med undtagelse af enkelte lakker, hvis lednings-evne er relativ høj, kan alle lakker benyttes med held.

Sundheden fremmes også ved overgang fra almindelig sprøjtemetode til elektrostatisk system. Der skal ikke et særligt udluftningsmaskineri, og der udvikles ikke særlig mange dampe, så volumen af udluftningsluft er ringe. Metoden kræver ikke særlig uddannet mandskab, arbejdet kan udføres med kun få timers træning.

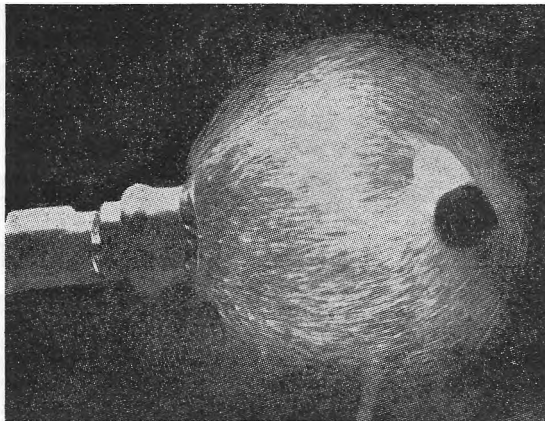


Fig. 3.

Ved en speciel belysning ser man tydeligt, hvordan farvepartiklerne omkredser emnet.

Det mest interessante ved denne malemetode er malingens evne til at gå omkring hjørner. På grund af det elektrostatiske felt søger malingen henimod og helt rundt omkring genstandene, så i de fleste tilfælde kan maling ske hele vejen rundt blot ved at rette pistolen direkte mod varen. For- og bagside bliver lige smukt behandlede, og endelig sidder malingen tættere, mere inderligt og får en smukkere og mere ensartet overflade.

På fabrikkerne bruges nu konveyers i stor stil. Varen, der skal males, hænges op i et system af vandrende kroge, herved glider de lige forbi sprøjtepistolen, der sidder fast på siden og er uden betjening. Videre kører varen gennem varmeovne, hvis de skal tørres hurtigt. En sådan rationel finish metode giver forbavsende smukke resultater og meget billigere produktionsudgifter. I automobilindustrien begynder man nu at forberede sig på en fuldstændig omstilling til elektrostatisk lakering.

I tekstilindustrien gives der flere eksempler på anvendelse af statisk elektricitet. Vi er alle klar over, fra små erfaringer i det daglige liv, at gnidningselektricitet giver anledning til, at hår og stofpartikler stiller sig på højkant. Vi ser det, når katten gnides lempeligt henad ryggen. Sættes statisk elektricitet til korte taver af stof, papir etc., rejser alle disse partikler sig i deres fulde længde

og danner et tæppe. Dette forhold kan man f. eks. bruge til velourisering af papir. De kender sikkert dette bløde, fløjsagtige papir, som man ikke begriber, hvordan man kan fremstille. En elektrostatisk fremgangsmåde løser opgaven. Man ser på illustrationen, hvordan det foregår. Her drejer det sig dog ikke om velourisering af papir men af stof. Man ser blomstermønsteret ligger i forhøjet relief, det ligner kniplinger. Fremgangsmåden er følgende:

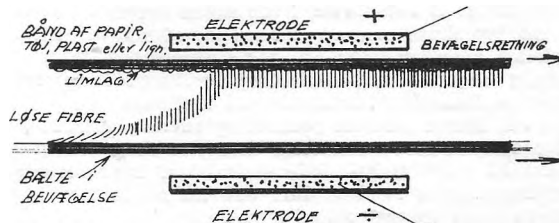


Fig. 4.

Princippet for elektrostatisk velourisering.

Man ser de to bånd. Det øverste er stoffet, der skal velourices. Det har lige passeret en limvalse med ophøjet mønster, og dette mønster har afsat et limlag på stoffets underkant i overensstemmelse med mønstret. Det underliggende bælte er faktisk et endeløst bånd. Det har som opgave at føre en stadig og ensartet masse af taver med sig på sin overflade. Disse taver er forøvrigt produceret af lange fibre eller garner, som er afskåret i nøjagtige længder gennem sindrige knivsystemer. Så snart bæltet kommer ind i det elektrostatiske felt, rejser alle tekstilfibre sig på højkant, hvorefter de søger opad og sætter sig fast i det påtrykte lim. Overflødig taver falder senere tilbage til bæltet igen. Feltet fremkommer som vanligt ved højspænding på den ene metalplade og jordforbindelse på den anden.

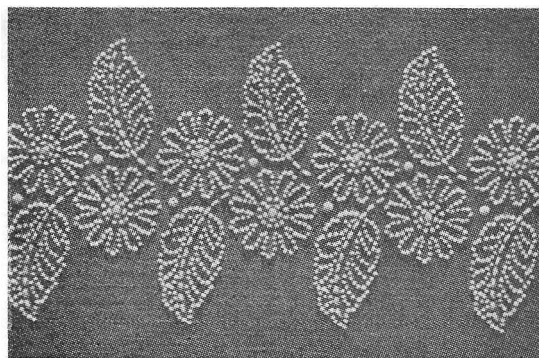


Fig. 5.

Nydelige mønstre fremstilles på denne måde.

Tilbage står efter limens tørring et velouriceret mønster med et taveantal på op til 10.000 pr. cm².

Den ovenfor viste velourisering kan også udføres med andre, men knap så bløde og behagelige stoffer, nemlig med flint og karborundpartikler. Disse partikler bliver mere skærende, når de, som ved taverne, stilles på højkant i en limmasse. På denne måde fremkommer bedre smergel- og sand-

papirformer, der også bliver billigere, hvad ikke er at foragte.

Der kunne nævnes en række industrier, hvor den elektrostatiske fabrikationsmetode er taget i anvendelse. Det kan føre for vidt at komme ind på dette her, hvor opgaven hovedsagelig kun har været at henlede opmærksomheden på, at begreber, vi tumler med i vor hobby, også anvendes på helt andre felter. Det er ingen skade til, at vort udsyn gøres bredere, og vi har jo da de forkundskaber, der gør, at vi kan forstå, hvad sagen drejer sig om.

Må jeg slutte med en anvendelse af statisk elektricitet, som for tiden optager sindene. Det er den stadig stigende røg- og støvplage, som forgifter byerne. Den skal bortskaffes ad elektrostatisk vej. Luften blæses gennem positivt opladede elektroder, der oplader støvpartiklerne. Herefter føres de videre til negativt opladede elektroder, hvor støvet opfanges. Den rensede luft har nu mistet fra 80 til 90 % af sit indhold af støv og snavs. Foreløbig bruges systemet til rensningsanlæg indenfor banker, biblioteker, varehuse o. s. v., men systemet skal anvendes ved ondets rod, nemlig før udløbet i de store skorstene i fabrikkerne. Men det bliver jo nok en lang og en sen historie.

Poul Andersen.

Hjælp kassereren!

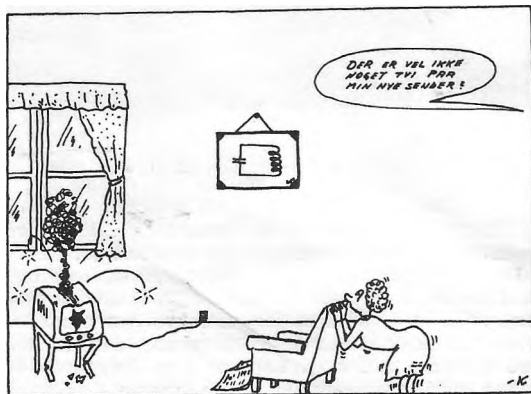
Nu skulle alle helårsbetalende medlemmer have modtaget et girokort til indbetaling af kontingent for 1965—66. Tag venligt imod det gule kort — og ekspeder det snarest, så det ikke bliver glemt. Mange bruger at girere kontingentbeløbet til EDR's postkonto (22116), hvilket også er udmærket, men altfor mange glemmer at skrive medlemsnummer på kuponen, og dette giver kassereren et større efterforskningsarbejde og især, når den på girokortets kupon trykte^åfsenderadresse ikke svarer til den adresse, som EDR har i sit kartotek.

Hvert år er der medlemmer, som af en eller anden grund ønsker at udtræde af foreningen, men glemmer at „melde fra“ i rette tid eller bare ræsonnerer: „betaler jeg ikke mit kontingent, bliver jeg vel sluttet“. Ønsker man ikke at fortsætte som medlem, vil jeg mene, at det hører til „god tone“ at meddele dette til kassereren i god tid, hvilket vil sige inden den 15. marts 1965. Herved spares EDR for et ikke ringe beløb i spildt porto, og kassereren får flere timers ekstra skrivearbejde.

Hjælp kassereren — tak!

Med venlig hilsen

Emil Frederiksen, OZ3FM.



t SILENT KEY

Det er blevet min tunge lod at meddele, at OZ9NF ikke er mere.

Finn Ole Nielsen døde mandag den 11. januar, kun 44 år gammel.

Finn kom ind i amatør arbejdet omkring 1950 og fik licens i 1954. Han var fra 1958 til 1963 kasserer i lokalafdelingen i Viborg.

Vi er mange, der vil savne ham.

Æret være hans minde.

OZ5LD, Leo Dam.



Igennem de senere år er det blevet mere og mere vanskeligt — og i dag — så godt som umuligt at føre en ordentlig QSO på 80 meter — i hvert fald efter kl. 1800 — på grund af QRM fra kommerciel RTTY, CW o. m. a.

Jeg talte en aften 12 forskellige stationer af denne type, alle langt over S9, i området fra 3,6—3,8 Mc.

Det er næsten, som om man tilstræber at afvikle så megen kommerciel trafik som mulig på vort i forvejen så smalle 80 meter bånd.

Jeg er klar over, at vi må dele båndet med andre kommercielle tjenester, men skal der være tale om en deling, skal det også være på lige fod, vi må i så fald også have lov til at køre med en tilsvarende høj effekt m. v.

Det er på tide, at vi radioamatorer gør en effektiv indsats for at få rensede vore bånd, vi vil ikke kun være tålt, vor forening har nu nået et så anseeligt antal medlemmer, at f. eks. P. & T. ikke længere kan ignorere og diktere os så fuldkomment, som det er tilfældet i øjeblikket, tænk blot på den meget langsomme behandling af M/M licenserne. Hvad gør EDR for at forbedre forholdene? Har foreningen i det hele taget rette henvendelse til P.&T. om en „båndrensning“? — Eller tænker man, at det nytter jo alligevel ikke noget?

Kunne vor forening ikke, evt. i samarbejde med vore nabolande — rette en henvendelse til nogle af de kommercielle stationer, som generer os mest, og bede dem ændre frekvensen, således at de kommer uden for vore bånd.

Lad os tage fat nu, inden det er for sent, om få år kan vi overhovedet ikke bruge 80 meter mere, såfremt denne udvikling fortsætter. 73, OZ6EG.

Et tilbud

OZ3Y, Hans Rossen, Svenstrup pr. Korsør, kender vi alle som en dygtig radioamatør, der ved, hvad der skal til for at få det helt store ud af sin antenne.

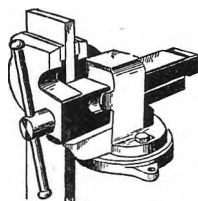
Derfor har han fået en akrylfabrik til at fremstille sig glasfiberstænger for Quad-antennen, 12 mm tykke og i den helt rigtige længde, 380 mm.

På mange amatørers vegne har han aftaget en hel dagsproduktion for overhovedet at få dem fremstillet. Han leverer dem nu videre til amatører, idet han mener, han hermed kan afhjælpe et stort savn.

Se iøvrigt 3Y's annonce under amatørannoncer.

6PA.

VÆRKSTEDSTEKNIK



Ved OZ6PA.

Mikro Switches kan bruges til mange ting

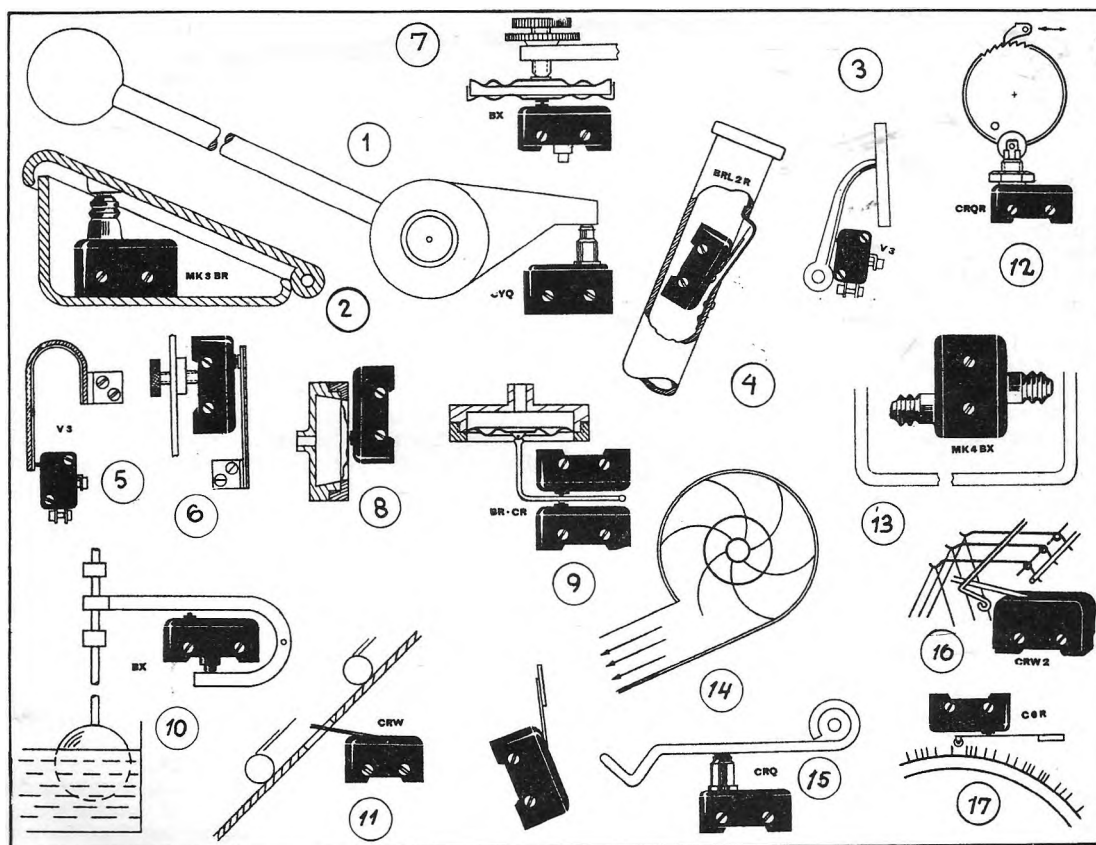
Mikro Switches, de små fikse afbrydere, er ikke ukendte begreber for amatørerne, men deres anvendelighed er så stor, at det nok kan lønne sig at studere de mange forskellige anvendelsesmuligheder. Det skal da nok vise sig, at der både her og der er formål, der kan løses hurtigt og sikkert ved hjælp af disse moderne tingester.

Mikro Switches dækker som anvendelsesobjekt et meget stort område, det være sig indenfor industri og mekanik som i elektronikens tjeneste, og

Er man blevet klar over, at man kan finde anvendelse for disse kontaktelemtter, skal man nøje studere de forskellige data for hver enkelt type. Mikro Switches føres nemlig i mange forskellige former og størrelser. Det er ikke her hensigten at opremse de forskellige typer, jeg må her henvisne til katalogerne, f. eks. Radio Magasinets katalog.

Nu er det ofte sådan, at øjet opfatter langt bedre end de mange ord det hensigtsmæssige og anvendelige i tekniske opstillinger, og jeg gengiver derfor en hel række anvendelsesmuligheder, men det skal indrømmes, at det kun er få i forhold til alle de interessante opstillinger, hvor disse switches kan gøre udmærket fyldest.

Lad os først se på mere grundlæggende muligheder, nemlig som middel til ved en enkelt hånd- eller fodbevægelse at indkoble eller bryde en strøm. Fig. 1 viser switchen CYQ i forbindelse med en armbevægelse. Trykker man ned på bakelitkuglen, starter eller bryder man en ingangværende bevægelse. For amatøren kan det være et automatisk opkald, et pausesignal der sættes ind, eller det kan være en roterende beam, der sættes i sving. Det



skulle radioamatøren ved gennemlæsning af nedenstående blive klar over, at også han vil være tjent med at bruge dem i sin hobby, ja, så er formålet med denne artikel nået.

Det, der særlig kendetegner Mikro Switches, er deres minimale størrelse, den kompakte og stabile opbygning, og bestandigheden over for gnistdannelse. Det gør dem let anvendelige og driftsikre som tænde- og brydemekanismer.

samme kan gøres ved hjælp af fodpedalen fig. 2 eller 3. I samme forbindelse kan det have interesse at se, hvordan den såkaldte „dødmansknop“ også kan være et produkt af en Mikro Switch (fig. 4).

Drejer det sig om temperaturregulering, så kan man benytte Mikro Switches på mange måder. En opstilling med bimetal er vist i fig. 5. Her er det en bimetalbøjle, hvor det lige stykke søger udad

eller indad, eftersom temperaturen stiger eller falder. Bevægelsen indvirker på switchen, der så kan afbryde eller tænde den varmegivende elektriske strøm, eller blot give signal om at temperaturen er nået, eller den kan starte et relæ, der sætter et oliefyr i gang. En stilbar udformning er vist i fig. 6. Her kan en skrue føre switchen i en bestemt stilling i forhold til bimetalstykket. Ønsker man at fastholde en ganske bestemt temperatur i et rum, det kan f. eks. være en kasse med en krystalstyret oscillator, der ikke må krybe, så benytter man opstillingen i fig. 7. Her ser man en væskefyldt membran, der dirigerer Mikro Switchen.

Også trykvariationer kan styres af Mikro Switches. Membranen i fig. 8 trykkes udefter i overensstemmelse med trykkets størrelse, indtil switchen afbryder strømmen. Skal man holde trykket indenfor bestemte områder, bruger man opstillingen i fig. 9. Spillerummet mellem de to Mikro Switches bestemmer, indenfor hvilke områder trykket må variere. I disse - tilfælde styrer switchen et relæ, der indkobler kompressorens motor.

Væsketryk kan reguleres som i fig. 10. Svømmeren løftes af væsken, og ved given højde afbrydes strømmen til pumpen.

Såvidt styring af temperatur, tryk og væskehøjde, men dermed er programmet ikke udtømt. Mange rent mekaniske formål løses ved hjælp af Mikro Switches. Fig. 11 viser, hvad der sker, når varepakker løber ned ad en slidske. Armen på en Mikro Switch bøjes nedefter, og et tælleværk registrerer antallet. I fig. 12 ser man en anden tælleanordning. Den lille pal foroven går skiftevis frem og tilbage og fører hver gang palhjulet en tand frem. En tap er indsat i siden af hjulet, og når denne rammer switchen (type CRQR), afbrydes strømmen. På denne måde kan man aftælle et ganske bestemt stykantal. Skal man variere en frem- og tilbagegående, bevægelseslængde, kan man gøre som i fig. 13, hvor switchen, som er koblet ind i bevægelsen, standses i hver ende af en bøjle. Bøjles længde er da lig med vandrings længde.

Et interessant eksempel er vist i fig. 14. Man ser vindtrykket fra en blæser påvirke en fane på switchen. Fig. 15 viser switchen som dørkontrol, og i fig. 16 ser man kædetrådene i en væv kontrolleret af Mikro Switches. Knækker tråden, standser switchen maskineriet.

Det er kun få eksempler, der her er vist på anvendelsesmuligheder for Mikro Switch, men man kunne blive ved, og vi vil hurtigt finde ud af, at vi inden for amatørradio eller måske i vort daglige virke har problemer, der kan løses på denne måde.

Men lad os slutte denne kæde af anvendelsesmuligheder med et eksempel fra vor egen hobby.

Vi vil lave os et apparat for automatisk morseopkald, altså en praktisk reservenøgle på stationen, som besorger det traditionelle opkald.

Apparatet ses i princip i fig. 17. Det består af en skive af træ, der roterer omkring en akse. Ude i selve hjulbanen er indsat en række stifter. Sidder mange stifter sammen, gør disse det ud for morsealfabetets streg, og enkelte giver en prik. Det er stifternes højde, der betinger, at den viste Mikro Switch gør sin tegngivende bevægelse.

Den største vanskelighed ved at lave et sådant apparat er at få frembragt den nødvendige omdrejnings-hastighed. Almindelige småmotorer løber alt for hurtigt, og selv en gramfonmotor med 70 til 80 omdrejninger i minuttet går 70 til 80 gange for hurtigt. Tænker vi os, at hjulbanen skal give ca. 60 tegn i minuttet, skal hele opkaldets tegnantal

fordeles banen rundt. Lad os sige, at vi gentager CQ opkaldet to eller tre gange fordelt på hjulbanen, således at der fremkommer ialt 60 morsetegn,

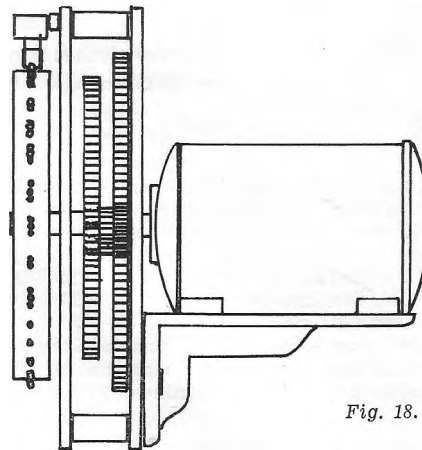


Fig. 18.

så skal vort tegnhjul kun gå ca. en gang rundt i minuttet, for at vi kan holde den passende telegrafihastighed af 60 tegn pr. minut.

Her bliver vi nødt til at anvende en meget stor udveksling bestående af en række tandhjul. Går vi ud fra gramfonmotoren, skal der på dennes akse sættes et hjul med for eks. 15 tænder. Dette skal gå i indgreb med et hjul på 150 tænder. På brystet af dette store tandhjul sidder et lille hjul med 15 tænder, der går i indgreb med et større hjul med 90 tænder. Vi har nu fået en ekstra ned-sættelse af hastigheden med $1:10 \times 1:6$ eller 1 omgang i minuttet. Fig. 18 viser, hvordan man arrangerer gearmekanismen ved at sætte den op imellem to metalvægge. Der kan naturligvis også benyttes flere hjul med mindre udveksling pr. gang, og der kan benyttes rene snekehjul og snekker, hvad der gør, at det hele fylder mindre. Man skal sørge for, når man anskaffer sig tandhjul, at de hjul, der skal gå i indgreb, endelig har den samme modul.

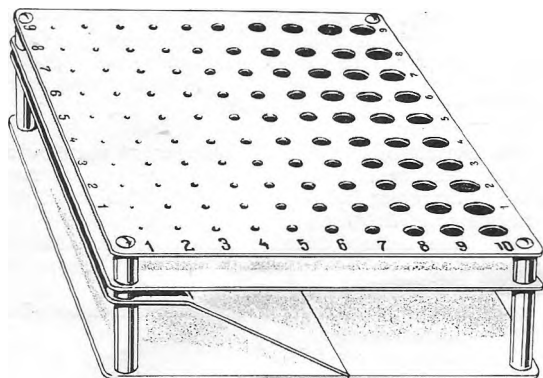
6PA.

Hold orden i borene.

Her er en lille opsats, man selv kan lave, og som giver en hurtig oversigt over, hvad han har af bor, og hvor de skal anbringes. Stativet er beregnet for 100 bor i størrelserne fra 1 millimeter og opefter med spring på 1/10. Har man ikke så stort et udvalg i bor, kan man jo også lave holderen efter nøjagtig de samme principper, bare tilsvarende mindre, f. eks. med spring på $\frac{1}{2}$ mm, og så bliver holderen jo betydelig mindre men ikke mindre overskuelig. Tegningen skulle vel egentlig sige mere end mange ord. Men måske kan lige en kort forklaring virke fremmende på arbejdets udførelse.

Den øverste plade, dækpladen kan vi kalde den, bores sammen med den underliggende mellemplade og bundpladen. Alle tre plader bores sammen i første operation, i hjørnerne bores frigang for 3/16 skruer. Næste operation består i, at de to øverste plader låses sammen ved hjælp af 3/16 skruer med møtriker. Forinden har man dog mærket alle hullerne op, på langs og tværs deler man nemlig feltet ud i kvadrater. Man starter 20 mm

fra kanten og afsætter derefter streger på langs og på tværs. I krydspunkterne kører man for boringen. Husk at kørnerhullerne ikke må være for små. Derefter borer man de to plader sammen og tager til boringen de bor, man disponerer over, i rækkefølge. Herved fremkommer, selv om det tager tid, et dejligt magasin. Det næste bliver at slå tallene ned i kanterne. Dette gøres med ståltal. Disse kan man sikkert låne hos en eller anden bekendt. Et sæt ståltal koster kr. 14,— hos en værktøjshandler. De er ellers gode at have ved hånden til mange andre formål.



Nogle messingrørstykker med 3/16 hul eller derover bruges som afstandsstykker. Man lægger mærke til den skrå slidske i den ene side. Det er af hensyn til de ganske små og korte bor, og for at disse ikke skal falde igennem.

Hele herligheden udføres i jernplade, der males pænt (hammerlakeres), eller den kan udføres i messingplade eller aluminium.

En billig antennemast

Dr OZ6PA.

Som gammel håndværker i maskinfaget læser jeg gerne dine udmærkede artikler i OZ.

Da jeg læste din artikel i jan. OZ, som tangerer antennemaster, fik jeg lyst til at fortælle, hvorledes jeg løste mit problem vedr. mast til 2 meter beam.

Mine krav til masten var følgende:

Højde ca. 10 meter — ingen barduner — slank, så den næsten ikke ses, og så let at jeg kunne rejse den uden hjælp.

På hoslagte skitse får du et begreb om, hvorledes jeg løste opgaven, som ikke gør krav på at være noget særligt.

En betingelse for at anvende en så spinkel mast er, at beamen har et meget ringe vindfang.

Min beam har 5 elementer lavet af 2,5 mm fjerdertråd (forkobret) gamma matchet til 70 ohm coax, som er fastgjort til masten med isolerbånd hist og her.

Bommen skal være meget let.

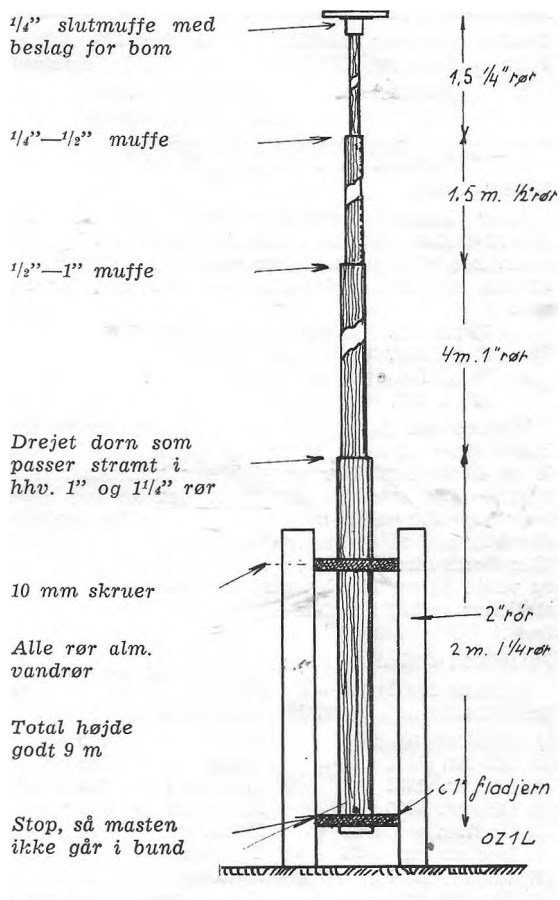
Min mast har nu stået 6 år på et meget vindomstust sted, 60 meter over havet, 1 km syd for Hørsholm.

Masten drejes med hånden i de to bærestk. af 1" fladjern, hvilket går meget godt, når man smører lidt af og til.

Mange venlige hilsner og tak for dit store arbejde

for vores gamle forening, for den er jo gammel nu. Jeg har 31 årgange af OZ komplet.

OZ1L, E. Jørgensen.



MARITIME MOBILE

Det tog som bekendt flere år, inden det lykkedes os at få fremskaffet tilladelse til, at de radioamatører, som har licens og som sejler i handelsflåden, kunne få lov at sende fra deres amatørstationer ombord i skibene, for så vidt da skibets tilladelse forelå.

P & T fastsatte fristen for indsendelse af ansøgninger til 1. januar, og vi var naturligvis spændte på, hvor mange der meldte sig til Post- og Telegrafvæsenet.

Det viste sig at være en stor skuffelse, thi der meldte sig ikke en eneste amatør, som ønskede at gøre brug af dette tilbud.

Når man nu endelig kan glæde sig over, at et resultat er opnået på dette punkt, virker det ikke så lidt forstemmende, at ingen gør brug af tilbudet.

Hvordan skal jeg næste gang gå i brechen for en lignende sag? Vil man ikke bare for fremtiden henviser til, at der ansøges om noget, der ikke er brug for?

Det kan muligvis ligge sådan, at rederne eller kaptajnerne stiller sig i vejen. Skulle det være tilfældet, beder jeg eventuelle ansøgere sende mig et par ord herom, ligesom jeg gerne ansøger om at få fristen forlænget.

OZ6PA.

TRAFFIC-DEPARTMENT

beretter

Traffic manager: OZ2NU P. O. Box 335, Ålborg
Postgirokonto nr. 43746. (EDRs Traffic Department)

Hertil sendes al korrespondance
vedrørende Traffic Department

NRAU-testen.

Efter indsendelsesfristens udløb for logs fra NRAU-testen, der gik i den første week-end i januar, kan vi foreløbig gøre regnskabet således op, at der ialt er indgået 179 logs, der fordeler sig med

88 på OH,
35 på SM,
30 på LA og
26 på OZ.

Medens der ingen diskussion er om, hvem der bliver nr. 1 og nr. 2, så er der større spænding om 3. og 4. pladsen. Der er ganske vist indgået flest norske logs, men da der er 10 danske logs med hver over 200 points mod to norske, er der begrundet håb om, at vi kan redde tredjepladsen i land. Men kontrollen kan give et andet resultat, så lad os vente og se. Til slut skal det anføres, at ca. 210 stationer deltog i testen.

Juletesten endnu en gang.

Loggene fra lytter-afdelingen af juletesten er nu gennemarbejdet, og vi bringer her resultaterne:

1. Medlem nr. 8877	Starup	140 points
2. DR nr. 1161	Rorup	130 points
3. DR nr. 1293	Hvidovre	116 points
4. DR nr. 1300	Hjordkær	95 points
5. Medlem nr. 8354	Hellerup	94 points
6. Medlem nr. 8350	Tostrup	88 points
7. DR nr. 1271	Hellerup	86 points
8. DR nr. 1167	København S	74 points
9. DR nr. 1240	København F.	72 points
10. DR nr. 1346	Hvidovre	62 points
11. DR nr. 972	Holstebro	60 points
12. Medlem nr. 9124	Helsingør	58 points

Der vil blive sendt diplomer til de bedst placerede i testen. Det er pudsigt at konstatere, at bortset fra en enkelt delager — vinderen — er alle de øvrige deltagere fra København eller Sjælland. Det kunne være rart at se nogle flere fra Fyn og Jylland næste gang.

1965 ARRL International DX Competition.

I „QST fra EDR“ har vi forud averteret den årlige ARRL DX Contest, og vi skal her bringe et resume af reglerne, som iøvrigt er de samme som i de senere år.

For OZ-amatører gælder det om at opnå flest mulige forbindelser med W/VE-stationer. Multiplirs pr. bånd er baseret på følgende 21 call-distrikter:

Call dist. W/K WA/WB.

1. Conn - Maine - Mass NH - RI VT.
2. NJ - NY.
3. DEL - MD - PA - DC.
4. ALA - FLA - GA - KY - NC - SC - TENN - VA.
5. ARK - LA - MISS - NMEX - OKLA - TEXAS.
6. CAL.

7. ARIZ - IDAHO - MONT - NEV - ORE - UTAH - WASH - WYO.
8. MICH - OHIO - WVA.
9. ILL - IND - WIS.
0. COLO - IOWA - KANS - MINN - MO - NEBRA - NDAK - SDAK.

Call dist. W/K WA/WB.

KL7 — Alaska
KH6 — HAWAII
VE1 — NB - NS - PEI
VE2 — QUE
VE3 — ONT
VE4 — MAN
VE5 — SASK
VE6 — ALTA
VE7 — BC
VE8 — NWT - YUKON
VO — NFLD - LAB

En forudsætning for at deltage er, at man overholder sine egne licensbestemmelser, ligesom man skal erklære sig indforstået med de afgørelser, der træffes af ARRL's Award Committee.

Man kan deltage enten i CW- eller foneafdelingen eller i dem begge, men afdelingerne bedømmes hver for sig.

Der findes klassificering i enkelt operator eller multi-operatorklasser.

Testperioderne er følgende:

Fone: Februar og marts d. 13. og 14.
CW: Februar og marts d. 27. og 28.

I alle 4 week-ends med start den førstedag kl. 0001 GMT og sluttende den næste dag kl. 2400GMT.

Rapporterne for fone og CW er henholdsvis 5- og 6-cifrede indeholdende RS(T) samt tre cifre, der angiver stationens input. Køres der f. eks. med 50 watt, bliver rapporten på fone f. eks. 57050, medens den på CW måske ville være 579050. Hvis input varierer på de forskellige bånd, skal dette markeres i rapporten.

En gennemført QSO giver 3 points, og testens samlede resultat opnås ved sammenlægning af QSO-points på alle bånd og ved at multiplicere dette tal med summen af W/K og VE-distrikter på alle bånd.

Logs skal være afsendt senest den 24. april 1965 til ARRL Communications Department, 225 Main Street, Newington, Connecticut 06111, USA, hvorfra gratis logblade kan rekvireres.

Paphylstre.

Da Traffic Department står overfor at skulle sende de ca. 150 diplomer ud, der er blevet opnået af amatører rundt om i verden i forbindelse med sidste års OZ-CCA Contest, rettes der herigennem en anmodning til alle, der enten har modtaget sådanne i forbindelse med tidligere diplomer, eller som på anden måde har omgang med sådant materiale, om venligst i den udstrækning, det er muligt for dem, om at indsende disse til EDR's Traffic Department, Box 335, Ålborg.

Gør det iøvrigt til en regel at returnere hylstrene efter modtagelsen af diplomer.

På forhånd tak.

OZ2NU.

Russisk test.

Fra sidste års russiske DX-contest er der indgået diplomer til

OZ4RT med 2553 points.
OZ4FF med 1452 points.
OZ4DX med 9 points.

Konkurrence for lytter-amatører.

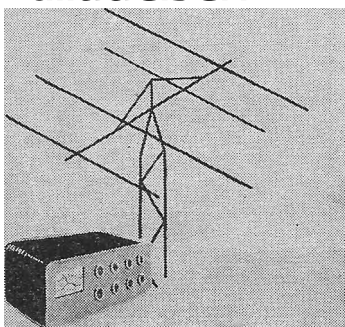
For at animere interessen for telegrafi og for at opøve de kommende amatører i at aflytte telegrafisignaler, indleder vi fra og med søndag den 7. marts 1965 en konkurrence for vore DR-amatører.

Opgaven går ud på fra og med den nævnte dato at aflytte udsendelserne „QST fra EDR“, der udsendes hver søndag morgen kl. 0900 DNT på ca. 3600 kc/s.

Udsendelserne skal aflyttes og nedskrives, og det renskrevne manuskript skal hver uge indsendes til EDR's Traffic Department, Box 335, Ålborg. Manuskripterne vil blive gennemgået og pointbedømt, og hver måned vil den DR-amatør, der sammenlagt har fået flest points, få tilsendt EDR's diplom. Endvidere vil den DR-amatør, der sammenlagt for månederne marts-april og maj har opnået højest pointstal, få en særlig præmie.

Som nævnt er konkurrencen kun for DR-amatører. DR-nr. opnås ved henvendelse til DR-lederen OZ8JM, J. Berg Madsen, Bobrovej 32, Randers.

Vej til sende- tilladelsen



Pris
kr.
24,50

4. udgave

men en helt ny bog er nu udkommet

Skrevet af teknisk redaktør QZ7AQ.

En værdifuld bog for alle amatører og kortbølgeinteresserede.

Bogen kan bestilles ved indbetaling af beløbet på foreningens girokonto 22116. (Eksperimenterende Danske Radioamatører, postbox 79, Kbhvn. K.), hvorefter den tilsendes portofrit.

Benyt denne fremgangsmåde, som er den billigste og letteste for alle parter.

Såfremt bogen ønskes sendt pr. efterkrav, må porto (2,40 kr.) betales ekstra. Bestilling afgives i så tilfælde direkte til kassereren.

Emil Frederiksen, OZ3FM,
Nørretorv 15, tlf. 2 20 96, Horsens.

Viser det sig, at der er interesse for denne konkurrenceform, vil den blive genoptaget til efteråret.

Under alle omstændigheder vil deltagelsen heri være et godt supplement i træningen til en forestående morseprøve.

Resultaterne vil blive offentliggjort i OZ.

OZ2NU

DX-jægeren

Fra ARRL forlyder det nu, at HZ2AMS/8Z4 vil kunne godkendes for Iraq i neutral zone. HZ2AMS er i øvrigt lige blevet udskrevet fra hospitalet, og det ventes, at han snart igen vil komme på båndene.

Fra Portugisisk Timor meddeles det fra VK-land, at CR8AE er kommet i gang med AM på 20 meter.

Fra Tyrkiet er TA2FA hørt flere gange i den sidste tid både på 80, 40 og 20 meter med CW i den laveste del af båndet.

For de, der mangler VKØ Antarctica, fortæller 3SK, at VKØDS har været meget aktiv på 14 Mc SSB, og at han er kommet igennem med et godt signal.

VS9SJF er blevet rapporteret aktiv fra Socotra Island. Han kører CW på 14036 kc og høres ofte med en t8 tone.

VU2NR er nu endelig taget af sted til Andaman Islands, og han regner med at kunne blive i godt 8 uger. VU2RM vil slutte sig til senere, således at de kan komme i luften døgnet igennem. Call vil blive VU2NRA, og deres QSL manager er W4ANE.

Fra Syrien høres der ikke mange stationer, men i den sidste tid har YK1AA været en del aktiv på 14 Mc med SSB. Han kører godt 100 W og har en TA 33jr beam.

Det nye prefix for ZS7 er nu blevet fastsat til ZD5, efter at man i en lille uges tid havde forsøgt sig med VQ6.

VK9DR med CW og VK9XI med SSB, der kører fra Christmas Isl., er af Hammarlund blevet forsynet med nye lineære forstærkere, og de skulle være igang det meste af 1965.

Efter en del forsinkelser skulle Gus nu i begyndelsen af februar kunne gennemføre sin planlagte tur til AC3/5 m. m.

ZL4JF fra Campbell Isl., der for tiden kun kører med en 40 watts transceiver, vil inden længe få en bedre lineær forstærker fra New Zealand. Han kører normalt på 14240 kc, og de bedste tider til Eu. er 0830—0930.

Båndrapporterne:

80 meter CW:

OZ8GF: OK2LG - DJ6PW - ON4PT - SP20S - PAØFF.

80 meter SSB:

OZ5BW: VK2AVA-3AHO-3BM 19 - 5Z4AA 19 - 5A5TR 19 - 4X4AS-4DK-4IX 19 - OX 19 - W/K/VE /VO 06.

20 meter CW:

OZ5S: AP5HQ 11 - CR6AI 18 - JT1AG 13 - K2JGG /JY 8 - EL2AQ 10 - MP4BEQ 16 - VK2SG 11 - VP8HJ 22 - VS9MG 15 - YA3TNC 11 - 4W1G 08 plus W.

OZ8GF: W2SA - BB5KPA - HA8UH - UA1KUA - LZ2KU.

DR 1309: PY1BTX 09 VK2YN 12 - VR7NA 12 - YV5BRA 12 - JA2CMD 09 - VK9TL - ZS1XR 20 -

KC4USK 22 - OR4VN 21 - CP5EZ 11 - JT1KAA 09 -
 UA00X 10 - BY1PK 09 - CR6AI 20 - HISXAL 12 -
 VK5TG 12.

20 meter SSB:

OZ3SK: SVØWFR 12 - ZD5R 17 - ZL2AN 9 -
 ZS8G 18 - EL8AF 00 - VE2FJZ/SU - YS1IGM 12 -
 7X2BB 16 - 4W1G 7 - ZS6BEJ 17 - VK2WD 12 -
 TG9AD 13 - OD5LX 8 - OX3LP 14 - VP2LS 12 -
 5N2AAF 16 - VKØDS 18 - ZE7JV 19 - PY7AKW 16 -
 9J2FK 19 - CR4AJ 12 - 9G1FH 8.

OZ5S: OX3LP 15 - SVØWPP 16 - VE8RCS 11 -
 VE1AJR/SU 15 - YA3TNC 15.

QSL-adresser:

JT1KAA, Box 639, Ulan Bator, Mongolia.
 K2JGG/JY via Hammarlund DXpedition, GPO
 Box 7388, New York 1, Ny 10001, USA.
 EL2AQ, c/o American Embassy, Monro via,
 Liberia.
 VP8HJ via W2CTN.
 4W1G via HB9NL, F. Acklin Sonnenrain, Beuron,
 Schweiz.
 VE1AJR/SU, Camp Rafah, UNEF BPO, Beirut,
 Libanon.
 ZD5R til ZS7R.
 VP2LS til K1IMP.
 CR4AJ, Box 5, Praia, C. V.
 VKØDS til VK3IE.
 SZ8G til W2CTN.
 OZ5S efterlyser QSL-adresse for VS9MG. Kan
 nogen hjælpe?

Det var det hele for denne gang, 73 og god DX.

OZ7B Q/ Joe,

Hans Jørgen Rasmusen, P. O. Pedersens Kollegium,
 vær. 145, Haraldslundsvej 38, Lyngby.



**„QUICKIE“ KREDSLØBSFORUDSIGELSER
 FOR OSCAR III**

Af William I. Orr, W6SAI og Arthur W. Walters,
 W6DKH.

OSCAR III, radioamatørernes aktive satellit, er nu nået igennem de sidste justeringer og eftersyn og vil snart blive sat i kredsløb omkring jorden. Mange satellitter er blevet opsendt i høje kredsløb, siden OSCAR II blev sat i kredsløb i 1962, så der er al grund til at tro, at Oscar III har en fair chance for at opnå et højere kredsløb end dens udmærkede forgænger. Sådan et forøget kredsløb vil give en hel række af muligheder for observatører og brugere af satellitten.

Uden hensyntagen til kredsløbshøjden må interesserede amatører finde sig i at få lidt forsinkede data om satellittens bane. Dette skyldes, at satellitten er en slags „blaffer“ og derfor må affinde sig med den bane, hvori den nu bliver anbragt, og ikke som satellitter, der rejser med „selvejerraket“, går ind i en forudbestemt bane. Altså, der bliver ingen data at få, før satellitten er sat i omløb, og nogle indledende målinger er lavet. På grund af radio-kommunikationens luner vil det også være umuligt at udsende banedata hurtigt. I Oscar II's tilfælde blev data til Europa og Australien forsinket på grund af en solplet-storm, og det tog ca. 15 timer at eftersende telegrammer.

Hverken tiden eller Oscar III venter på noget menneske, så det tilrådes amatørerne at forsyne sig

med omtrentlige data, så snart det er bekræftet, at Oscar er i omløb.

Project Oscar ved W6EE og W1AW og det tilsluttede netværk af stationer håber at kunne levere oplysninger om kredsløbsperioden, deklination og højde samt passagetiden for større byer i hele verden kort efter, satellitten er opsendt. Dette er råmateriale til det „do it yourself“ byggesæt, hvorefter forudsigelserne laves.

Er først perioden én gang bestemt efter disse udsendelser eller efter direkte observationer, kan den interesserede entusiast udregne sine omtrentlige forudsigelser — i det følgende vises hvordan.

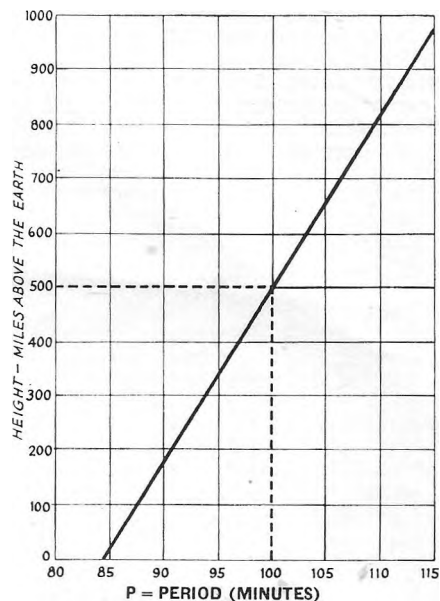


Fig. 1.

Kredsløbshøjden.

Keplers Lov er nøglen til at bestemme kredsløbshøjden ud fra observationer af satellitperioden. I fig. 1 er vist dette forhold for et cirkulært kredsløb. F. eks. ved en periode på 100 minutter vil højden over jorden være ca. 500 miles. Én periode på 105 minutter vil give en højde paa en smule over 650 miles. Hvis perioden er så kort som 85 minutter, vil satellitten falde tilbage i jordens atmosfære.

Er satellittens højde én gang bestemt ud fra perioden, kan slant range (afstanden til horisonten) bestemmes efter fig. 2. Ved en højde på f. eks. 500 miles bliver slant range omkring 2000 miles. To observatører anbragt henholdsvis øst og vest for satellitsporet i en afstand på 4000 miles ville da kunne kommunikere med hinanden via Oscar III, idet de begge kan se satellitten. Dette er dog ikke helt korrekt, da jordafstanden og slant range ikke er identiske, og satellitten vil være så nær horisonten, at øjeblikket med fælles afstand kun vil dreje sig om sekunder. Interessant nok vil stationer med øst-vest position have større kommunikationschance end stationer, der ligger nord-syd. (Dette forudsat, at Oscar III vil være i polarkredsløb).

Omvendt vil stationer i nord-syd position få et mindre antal brugbare kontaktperioder i en given tid end stationerne med øst-vest position. Et blik på fig. 3 samt en undersøgelse af satellitsporet på en globus vil hurtigt bekræfte denne påstand. Dog vil Oscar III, hvis den får et højere kredsløb, be-

finde sig i længere tid inden for jordstationernes rækkevidde end dens forgænger.

Kredsløbsplanet.

En god måde til at gøre sig selv forvirret på er at forestille sig selv stående på en stillestående jord med satellitten hvirvlende omkring jorden i de forskellige passager fra syd til nord og fra nord til syd og i helt umulige vinkler med vor horisont.

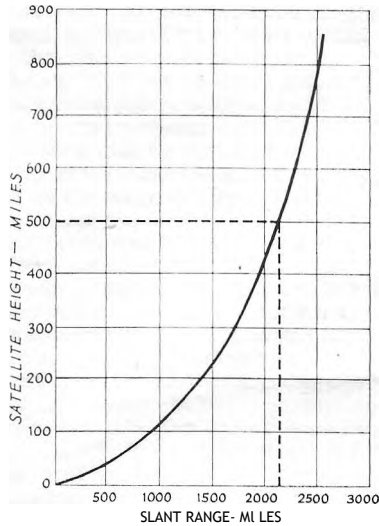
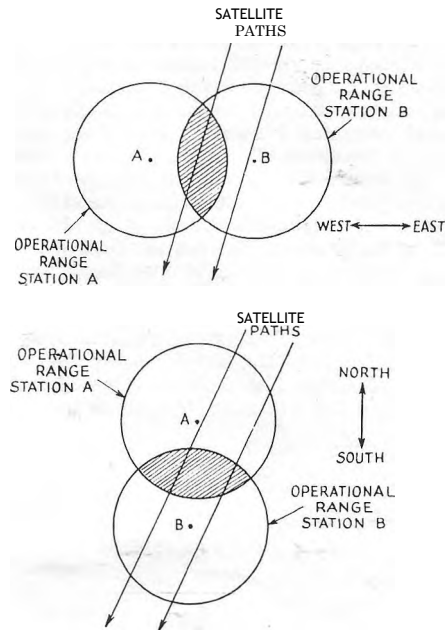


Fig. 2.

Et meget klarere og mere nøjagtigt billede danner man sig, hvis man forestiller sig, at man betragter satellitten roterende i et fastlagt, usynligt plan omkring jorden, som drejer sig inden for et satellit-omløb. Da jorden drejer sig under et satellitkredsløb (se fig. 4), kan det ses, at denne rotation vil være årsag til, at alle dele af jorden vil passere under den satellit tid efter anden, bortset fra enkelte mulige undtagelser af visse arealer i nærheden af polerne, som vil blive udeladt, hvis kredsløbsplanet „tilter“ med en for stor vinkel. I hvert fald, når Oscar III passerer over et bestemt sted på jorden, vil den i næste kredsløb passere over et sted på jorden, der er lidt forskelligt fra det første, idet den nu ligger lidt til vest for det første punkt. I hvert fald vil Oscar III passere ækvator progressivt fjernere mod vest med en afstand, der let kan beregnes, da jordens rotationshastighed er kendt (en omdrejning i 24 timer).

Lad os igen antage, at Oscar III's periode er 100 minutter (1,06 timer). I løbet af den tid har jorden drejet $1,66/25$ (eller 0,0692 omdr.), medens den hurtige Oscar III på sin omsejling er vendt tilbage til det samme sted i sin bane. Jorden drejer $24/360$ grader i timen eller 15 grader pr. time. I løbet af 1,66 timer vil jorden have drejet 25 grader, og Oscar III vil have fuldført et af sine kredsløb og vil befinde sig over et punkt på jorden 25° vest for det første punkt. Set med en „jordbunden“ observatørs øjne vil Oscar III have „flyttet“ sig 25° mod vest under tiden for én rotation, men i realiteten vil observatøren paa jorden have „flyttet“ sig 25° mod øst under dette tidsinterval. Omkredsen af jorden er omkring 24.900 miles ved ækvator, og $25/360$ af denne distance er omkring 1730 miles. Således vil hver periode af Oscar III's kredsløb give jorden tid nok til at dreje sig 1730 miles mod vest, set fra en ækvatorial observatør, der iagttager



satellitpositionen. Den afstandsmæssige adskillelse mellem de successive passager vil selvfølgelig blive mindre, når observatøren forlader ækvator og begiver sig til højere breddegrader. Hvis han besøgte nord- eller sydpolen, og hvis Oscar III gik i et sandt polart kredsløb, ville han observere hvert kredsløb lige over sit hovede, og Oscar III's successive kredsløb ville dreje rundt som egerne i et hjul, og alting ville blive betydeligt forenklet. Han ville observere hvert kredsløb uden at miste nogle og ville hurtigt og nøjagtigt få hold på kredsløbsperioden.

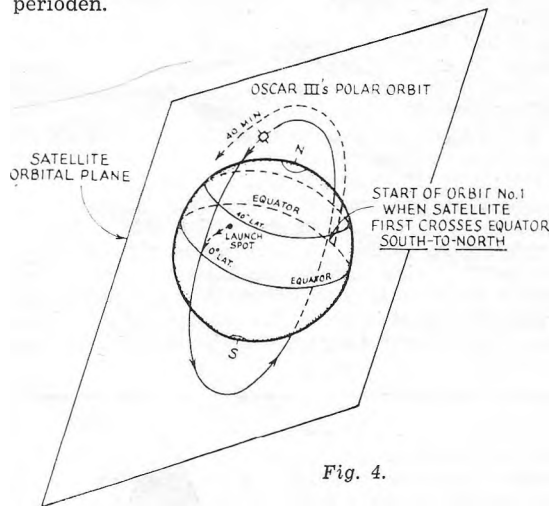


Fig. 4.

Kredsløbsforudsigelser.

Hvordan hiver man så den berømte kanin ud af hatten, når Oscar III én gang er hørt, og bestemmer, hvornår den kan høres igen, samt bestemmer, fra hvilken retning den vil komme?

Hvis Oscar III rejser i nær-polar kredsløb, og observatører i midtbreddegrader (USA og Europa) hører satellitten mindst to gange inden for 24 timer, og måske fire gange: to grupper af hver to passager.

Lad os da igen forudsætte, at Oscar III vil blive opsendt kl. 20,00 GMT (middag PST), idet den opnår en kredsløbs højde på 500 miles og en periode på 100 minutter. Hvis forløbet følger identisk med den tidligere Oscar, vil den ny satellit blive sendt op på Stillehavskysten i Amerika med kurs syd over Stillehavet. Oscar III vil da „komme ned“ over Antarktis og „komme op“ over det Indiske Ocean og Østeuropa, passere over nordpolsområdet og „komme ned“ tværs over Alaska til et punkt mellem Hawaii og Californien. Således skulle QSO, om alt går vel, mellem W6 og KH6 via Oscar III være mulig. Det næste kredsløb af den ca. 20 kg tunge last vil gaa „ned“ tværs over Stillehavet, passere nær ved F08-land, kanten af Antarktis og „op“ over Centraleuropa. Det første europæiske kryds finder saaledes sted 1½ kredsløb efter opsendelsen eller omkring 150 minutter (2% time) senere. Da

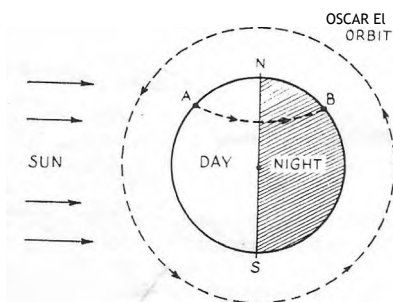


Fig. 5.

Project Oscar ikke har nogen bekræftelse paa, om Oscar har fået succes eller fiasko, før den passerer over Alaska eller har passeret Californiens kyst, er tiden, der er til rådighed for at meddele amatører i Europa, at Oscar er i kredsløb, noget kort. Vi håber, at nogle amatører i KC4 på Antarktis' fastland har køreklart monitorudstyr, så de kan opfange Oscar III allerede på dens første kredsløb og derved give Project Oscar oplysninger om satellittens succes.

Fig. 5 viser, at en observatør, der befinder sig på moderate breddegrader, vil have mulighed for at høre Oscar III mindst to gange inden for 24 timer. Begyndelseslytningen vil blive fulgt af en anden periode af modtagelse på den anden side af Oscars kredsløb, da jorden vil have drejet sig 180° eller deromkring siden første modtagelsesperiode. Hvis Oscar III går højt nok, vil slant range-dækningen være således, at to successive passager af satellitten kan høres under hver modtagelsesperiode. En op-

sendelse ved middagstid (PST) i sydgående retning vil vise, at alle satellittens dagpassager vil gå i retningen nord-syd, og alle natpassager (den modsatte side af satellitkredsløbet), vil gå i syd-nord retning. Dette afhænger udelukkende af, hvilken „side“ af Oscars kredsløb observatøren „ser“, da jorden hvirvler rundt.

Bor du på ækvator?

Kun nogle få amatører bor på ækvator (bortset fra nogle HC'er, PY'er og 5Z4'ere), og livet bliver lidt mere kompliceret for os andre ikke-ækvatoriale amatører; grunden hertil er vist i fig. 4 og 5. Til at begynde med er kredsløbsperioderne bestemt ud fra nordgående ækvatoriale krydsninger, og kredsløb nr. 1 vil begynde på den modsatte side af jorden fra opsendelsesstedet og ved ækvator et eller andet sted i det Indiske Ocean. Ydermere vil en observatør i et punkt A på jorden observere Oscar III i forskellige punkter på dens kredsløb afhængig af, om det er under dag- eller natpassager. Han vil først observere satellitten i punkt A, dernæst, da jorden drejer rundt inden for Oscar III's kredsløbsplan, vil han næste gang observere satellitten i punkt B på den modsatte side af dens kredsløb.

Dog vil satellitten ikke fuldføre et fuldt indhold af kredsløb, medens jorden drejer fra A til B. Oscar III vil være bagud med et komplet kredsløb ved afstanden fra B til A.

Dette betyder, at intervallet mellem en dagpassage og dens modsatte natpassage ikke vil være lig med en natpassage og dens modsatte dagpassage, idet observatøren vil have bevæget sig i mellemtiden til punkt B (eller vice versa) og vil „se“ på et derfra forskelligt punkt af Oscar III's kredsløb.

Alt er dog ikke tabt. Afstanden BNA kan beregnes, og tiden, det tager at gøre denne rejse, kan bestemmes. En korrektionsfaktor (K) må findes, som vil sætte observatøren i stand til at forudsige passager fra én side af satellitkredsløbet til en anden:

$$K = \frac{2x(90^\circ \text{ minus den aktuelle breddegrad})}{\text{perioden af Oscar III i minutter}} \times \frac{360}{1} \quad (1)$$

K (i minutter) ved en nordlig breddegrad paa 40° (midt i USA) for en 100 minutters periode bliver ca. 27,8 minutter.

For amatører paa den nordlige halvkugle må K trækkes fra ved forudsigelser på natkrydsninger fra en tidligere dagkrydsning. For stationer på den sydlige halvkugle må K lægges til ved denne operation.

Lægges til eller trækkes fra hvad . . . ?

Well, hvis Oscar III fuldfører 1. kredsløb på 100 minutter (1,66 timer), vil den fuldføre omkring 7 kredsløb på 12 timer (180° jordrotation), så K føjes til 7-kredsløbs tallet. Syv kredsløb tager 700 minutter af jordtiden eller 11 timer og 40 minutter. Hvis vi nu trækker K fra 700 minutter, finder vi, at den følgende natpassage vil finde sted 700 - 27,8 = 672,2 minutter (11 timer 12,2 min.) efter den noterede dagpassage.

Vi vil således høre Oscar III igen ca. 27,8 minutter, før den fuldender sit syvende kredsløb efter det kredsløb, vi noterede under dagperioden.

(Fortsættes næste nr.)

OSCAR III

Da opsendelsen af OSCAR III nu er nært forestående, vil jeg kraftigt anmode om, at trafikken i frekvensområderne 144.065—144.135 Mc og 145:840



skaf EDR

endnu flere medlemmer

—145.960 Mc bliver forbeholdt de amatører, der aktivt går ind i arbejdet i OSCAR-grupperne.

For at vi kan få succes med vort OSCAR-gruppearbejde, er det af vigtighed, at ovennævnte frekvenser forbeholdes OSCAR-grupperne i den tid, O-III er i „luften“. OSCAR-grupperne er dannet, for at vi danske amatører kan vise, at vi stadig er i stand til at samarbejde om løsningen af store opgaver — desuden er kommunikationen over en satellit ikke en så let ting, som man måske går rundt og tror, der kræves en stor indsats både af udstyr og mennesker, men det ser ud til, at O-grupperne er ved at være klar til at vise, hvad de i det sidste års tid har gået og puslet med — ildlåben får de den dag, da O-III er opsendt.

En anden grund til oprettelsen af disse O-grupper er, at det jo ikke skal være den enkelte amatør, der har gjort dette eller hint, men O-gruppen der har gjort det, samt at alle O-grupperne i virkeligheden repræsenterer Danmark udadtil. Danskerne har altid haft et godt ry på sig i teletekniske spørgsmål — lad ikke dette ry dale ved, at alle, der ikke er med i O-grupperne, ubetænksomt skaber unødige besværligheder for dem i O-grupperne. Jeg vil bede jer, der endnu ikke er med i dette interessante arbejde, om at henvende sig til den nærmeste O-gruppe, da der er nok af ting at tage fat på. Se artikel andetsteds i dette blad ang. O-III.

Vel mødt til arbejdet!

Balloner:

Opsendelsen den 3. jan. fra Farum forløb tidsmæssigt præcis — i ballonens levetid blev der ført ca. 20 QSO'er mellem landsdelene og Skåne. Men det kniber meget for de deltagende at udvise køkultur — til tider var det umuligt at få signaler igennem, da der lå en kraftig umoduleret bærebølge på 28,5 Mc, den tilhørte . . . ?, som prøvede at få modulatoren til at fungere — skal vi ikke være enige om, at til den næste ballonopsendelse afprøves senderen på en kunstantenne, inden der forsøges etableret QSO, samt at vi udviser god stationsbetjening, således at så mange som muligt får mulighed for at prøve lykken.

Desværre skete der noget med det elektroniske udstyr i ballonen kl. ca. 1930 — der opstod en form for ustabilitet, der forhindrede gennemførelse af QSO'er samt aflæsning af impulserne — ustabiliteten var af en sådan karakter, at der udsendes parasitter flere steder i 2 meter båndet. Det, der skete med udstyret, var, at den indre modstand i strømforsyningen var for stor, samt at den foretagne afkobling var utilstrækkelig. Højdemålingernes upålidelighed var forårsaget af snavs på den kulbane, der indgår som variabel modstand i impulsgeberens frekvensbestemmende del. Kursen, som ballonen fulgte, var først lidt mod V, derefter mod O, for til sidst at gå mod V igen.

Ballonen blev fundet drivende S for Hven samme dags eftermiddag. Der blev anvendt det samme udstyr som i ballonen, der blev opsendt den 22. nov. 1964. — Dette udstyr blev fundet på stranden N for Rønne, hvor det var drevet i land.

Tak for rapportererne fra 40L, 7LX, 1U, 80S, 3FYN, SM7ANB, SM7BJ, SM7OSC og SM6PU.

Næste ballon opsendes fra CAPE HERLUF i Farum søndag den 21. februar kl. 1000 DNT. Senderen sender på 144.05 Mc med en effekt på ca. 5 mW, der udstråles fra en HALO antenne — modtageren modtager AM på 28,5 Mc med en lodret dipol som antenne — det modtagne AM signal udsendes på den opgivne 3 meter frekvens som PM. Desuden udsendes der impulser — tiden for 10 im-

pulser bedes opgivet. Husk ved kommunikation via ballonen at vedhæfte /b efter kaldesignalet.

Rapporter sendes til OZ9AC.

I det sydlige Tyskland opsendes der balloner i projekt ARBA efter følgende plan: alle opsendelser sker kl. 1000 DNT — følgende datoer er fastlagt:

14. feb., 14. marts, 18. april, 16. maj, 20. juni, 18. juli, 15. aug., 12. sept., 17. okt. 14. nov. og 12. dec. — der udsendes signal på 145.6 Mc. Evt. rapporter sendes til DJ1SB.

Landsfrekvensen:

Frekvensen 145.00 Mc, der er vor landsfrekvens, anvendes i Oslo-området til samme gode formål — dette giver jo også mulighed for at opdage, om der er forhold nordud. Mobilfrekvensen er separat i Oslo-området — man har valgt at lægge den op på 145.080 Mc.

Siden sidst er der ikke kommet nogen tilkendegivelser om interessen for landsfrekvensen — nu er der en af OZ's annoncører, der efter en passende leveringstid kan levere krystaller til 145.00 Mc både i 6 og 9 Mc området.

Testkalender:

6. og 7. marts: UK7 og 2 meter klubbenf se sidste OZ), log indsendes til SM7AED, Trumslagaregatan 3, Trelleborg, Sverige.

6. og 7. marts: Region 1, 144 og 432 Mc.

3. og 4. april: SRKB — VATF Contest (alle VHF-bånd).

1. og 2. maj: SSA skandinaviske 144 og 432 Mc Contest.

1. og 2. maj: Engelsk portabel 144 Mc test.

29. og 30. maj: Region 1, 432 og 1296 Mc test.

Aktivitetstesten:

OZ9CR	□	28 points
8HV	-	22 points
2FD	-	21 points
6OL	-	19 points
4HZ	-	16 points
3NH	-	15 points
6AF	-	13 points
4RM	-	11 points
9BS	-	10 points
7JN	-	10 points
4EV	-	9 points
8OP	-	9 points
2PN	-	7 points
8SC	-	6 points
9KY	-	5 points
9EO	-	5 points
1PQ	-	5 points
9JP	-	4 points
9OT	-	4 points
5HW	-	4 points
3VO	-	4 points
2SD	-	4 points

Dette er stillingen efter januar-omgangen — det er glædeligt at se, hvordan aktiviteten vokser. Husk, det er den første tirsdag i hver måned, det foregår.

Desværre går det ikke så godt med aktiviteten på 70 cm — jeg har flere søndage ikke hørt noget signal under aktivitetstimen. Hvem er QRV på 70 cm? Lad mig høre lidt om det, så vi til en begyndelse kan koncentrere aktiviteten og få QSO'er i gang mellem landsdelene!

Husk at sende aktivitetsrapporter til mig — tak!

På genhør på VHF/UHF.

OZ9AC.



FRA AFDELINGERNE



Afd. holder møde hver mandag kl. 2000 i lokalerne Frederikssundsvej 123, under-

etagen, nedgang til venstre for „ABC-eafeteriet“. QSL-centralen eråben 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 1902v, postgiro 57965.

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

VHF-mødet den 22. januar, refereret af OZ5RO:

Ved dette møde var mange nye afdelingsmedlemmer kommet til stede. Det er en glæde for afdelingens bestyrelse at se, at en VHF-gruppe kan gå indenfor EDR.

OZ5RO havde fra kontorets side fået lov til at benytte den 3. fredag i hver måned til VHF-møder i salen på Bellahøj. Kun i april måned vil det blive den 4. fredag, nemlig den 23. april, idet det er langfredag den 3. fredag.

Med hensyn til indkøb af krystaller havde OZ9AC fået tilbud på kr. 30,00 pr. stk. ved køb af 30 stk. Også Nyborg-afdelingen havde givet ordre på krystaller. Der vil dog gå nogle uger med at fremskaffe krystallerne, og interesserede bedes rette henvendelse til afdelingens kasserer, OZ4AO, Svend Aage Olsen.

OZ9AC havde modtaget nogle breve fra amatører rundt om i landet, hvoraf det fremgik, at man var indforstået med at benytte 145 Mc/s som kaldefrekvens.

Herefter fulgte en diskussion om samarbejdet med andre VHF-folk. OZ5RO havde talt med OZ5MK, der var glad for, at afdelingen havde taget dette aktive arbejde op.

OZ6PA, EDRs landsformand, var til stede, og han bad Københavns-afdelingen om ikke at fare for voldsomt frem over for andre, der arbejder i samme linie; der måtte være plads til alle. OZ6PA udtrykte håbet om, at også 2 meter klubbens medlemmer ville komme til VHF-møderne.

OZ5RO udbad sig en forklaring på det af 2 meter klubben sidst udsendte brev, som derefter blev oplæst for forsamlingen af OZ9AC, der desuden forklarede den korrekte sammenhæng med pengene fra OZ5AB. OZ9AC ville iøvrigt sende et brev til OZ9AE med en anmodning om forklaring, og samtidig forlange et nyt brev udsendt af 2 meter klubben med et dementi af det først udsendte brev.

Fra flere sider blev der gjort opmærksom på, at formanden for 2 meter klubben, hr. Peters, ikke var medlem af EDR. OZ5MK måtte derfor være mellemmand ved evt. forhandlinger i OZ og på møderne.

Til sidst fortalte OZ7HB om det sidste ballonforsøg, der ikke var gået så godt som ventet. SENDEREN var imidlertid blevet sendt tilbage af nogle fiskere, som havde fisket den op af Øresund. SENDEREN var intakt, men batteritilslutningen var i uorden. Næste opsendelse vil ske den 20. eller 21. februar 1965.

Næste VHF-møde: Fredag den 19. februar 1965 kl. 2000.

Programmet:

15. februar:

Klubaften.

19. februar:

VHF-møde på Bellahøj. Se ovenfor.

22. februar:

Som omtalt i sidste nummer af OZ kommer OZ7T til stede i aften for at fortælle os mere om filtre. Kom i god tid — der bliver trængsel!

1. marts:

Stor auktion. Desværre kan vi ikke modtage flere sælgere til i aften.

8. marts:

Nu kommer OZ5PB endelig! I efteråret havde OZ5PB lovet at komme og fortælle os om stationsbetjening, men den gang blev han desværre forhindret i at komme. Mange har siden spurgt os om, hvornår foredraget kommer — og nu kommer det altså. Det er et emne, der har interesse i vide kredse — især blandt de nyere amatører naturligvis. Herudover vil OZ5PB komme ind på takt og tone på båndet, break-in-teknik m. v.

15. marts:

Klubaften. Hvis du har noget at berette om, er du hjertelig velkommen til at komme frem med det.

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

Rævejagter.

Vi vil begynde på gå-jagten i Hareskoven igen 1 år. Vi begynder første gang den 21. februar og derefter hver anden søndag indtil videre. Første udsendelse kl. 0900.

Vi håber at se mange nye jægere sammen med alle de „gamle“. Kort er ikke nødvendigt, men et kompas er rart at have med. Mødested: Hareskovstationen.

Angående de ordinære jagter fremkommer der nærmere i næste OZ.

Nærmere oplysninger kan fås ved henvendelse til 7HC på Lyngø 93 eller 9CT på 87 40 04.

Vy 73 de OZ7HC/9CT.

2 meter klubben.

Mødet den 28. januar var et meget interessant besøg på Tage Schouboe's museum, og vi takker hr. grosserer Tage Schouboe for den udstrakte gæstfrihed, for hans personlige rundvisning samt for det flotte raktelement. Et arrangement der varmt kan anbefales andre afdelinger.

Næste møde vil blive afholdt i vore sædvanlige lokaler torsdag den 25. februar kl. 2000, hvor direktør Peters fra Fa. D. P. E. vil undervise i at hjemmefremstille trykte kredsløb. Der udleveres materialer til alle, der møder op.

Marts test:

Der mindes om testen den 6. marts kl. 2000 GMT til 7. marts kl. 1100 GMT. Om de nærmere regler herfor henvises til rubrikken VHF-amatøren, OZ januar. Logs indsendes inden den 21. marts til SM7AED — Arne Nilsson, Nygatan 96 B, Trelleborg.

Vy 73 OZ9AE.

AMAGER

Mødeaften: Hver torsdag kl. 1930, Helikonsvej 10, kid.

Formand: OZ9JB, J. Badstue, Kastrupvej 168, tlf. 55 25 01.

Kasserer: OZ8OL, H.Olsen, Parnasvej 5, tlf. 55 10 85.

Sekretær: Bent Yt, Vogtervej 3.

Så er vi flyttet ind i vore nye lokaler. Der var mødt mange op til indvielsen, et dejligt syn, det fortalte noget om medlemmernes indstilling til flytningen. Bestyrelsen takker samtlige medlemmer for det arbejde, de hver især har gjort for at få indrettet de nye lokaler. Uden jeres hjælp var det umuligt at foretage en sådan flytning.

Program:

Torsdag den 18. februar: Klubaften. Vi, der ses denne aften, får det hyggeligt. Der skal laves reoler, dem kan vi ikke undvære.

Torsdag den 25. februar: I aften gennemgår og demonstrerer OZ9JB og OZ8OL i fællesskab et højfølsomt transistorvoltmeter. De har begge arbejdet meget med emnet og vil nu delagtiggøre os i deres indvundne erfaringer.

Torsdag den 4. marts: Ordinær generalforsamling. Dagsorden ifølge lovene.

Torsdag den 11. marts: Klubaften.

Lørdag den 13. marts: Stiftelsesfest. OZ7AMG fylder 15 år, og det kan naturligvis ikke gå helt stille af. Vi mødes kl. 1800 med vore medbragte klemmer, YL's og XYL's er naturligvis velkomne. Det er ingen tvang, men det ville være en stor lettelse, hvis vi kunne få tilsagn fra medlemmerne om deres deltagelse denne aften.

Entré 4,98 kr., heri er indbefattet kaffe med brød.

Følgende numre er trukket i januar: 3 — 37 — 54 — 75 — 92.

Vy 73 Bent Yt.

ÅLBORG OG OMEGA

Formand: Henry Sørensen, Nykærvej 1, Nørresundby.

Kasserer: Mogens Jensen, Nørregade 5, Ålborg.

Sekretær: Erik Hansen, Himmerlandsgade 13, Ålborg.

Klublokale: Ungdomsgården, Kornblomstvej 18, (lokale 9, st.).

Program:

Vinterens kursus har endnu 3 aftener igen: Strømforsyning, antenner og repetition og spørgsmål vil blive gennemgået, og derefter skulle vi være klar til at sende flere amatører ud i livet. Lad os håbe, det går godt for dem.

Transistorkursus:

På grundlag af vor tidligere foretagne rundspørge fremgår det, at der er et vist behov for et kursus i transistor teknik.

Da vi gerne vil have, at alle skal kunne følge med, starter vi helt fra bunden (med transistor teknik).

Kurset starter torsdag den 11. marts kl. 2000 pr. og vil strække sig over de næste tre torsdage. Kurset foregår på „Ungdomsgården“, Kornblomstvej 18, 1. sal, studierum I. Da vi gerne vil have en rettesnor for tilslutningen m. h. t. duplikering af div. diagrammer etc., bedes du give et vink til bestyrelsen eller tlf. 3 95 00 senest den 1. marts.

For afdelingens medlemmer er kurset selvfølgelig gratis.

I klubben er vi i gang med en ny ant., og når

denne er færdig, skulle OZ8JYL atter være i æteren.

Det var alt fra Ålborg afd. Så husk de foredrag og kursus vi holder, noter ned i din lommebog og mød op.

Husk kontingentet!

Vy 73 de OZ4X.

ÅBENRÅ

Vi har haft den fornøjelse at se nogle af de gamle udvandrede medlemmer til vore mødeaftener, det er vi meget glade for og håber, det vil gentage sig jævnlige, det giver nye impulser.

Vi fik bl. a. demonstreret fuldtransistoriseret supermodtager med alle finesser af Niels. Modtageren virkede FB bortset fra forskellige ændringer, der skulle foretages, og som vi også fik forklaret.

Det er lykkedes bestyrelsen at engagere transistoreksperten SAJ Anton til at fortælle os om transistorer og deres virkemåde. Det er et glimrende supplement til kurset, idet man må have for øje, at fremtiden ligger i transistor konstruktioner,

1 det hele taget halvleder konstruktioner, så det er bare med at suge næring, hi.

Altså vel mødt i din og min afdeling hver onsdag kl. 1930 pr.

Vy 73 5WK.

ÅRHUS

Formand: OZ5JT, J. E. Thomsen, Brinken 4, Viby J., tlf. (061) 4 23 53.

Kasserer: OZ6CW, J. Cramer, Østergade 6, tlf.

(061) 2 59 85.

Sekretær: OZ2WO, E. Hauptmann, Gyvelvej 16, Brabrand, tlf. (061) 6 08 15.

Afdelingens adresse: Postbox 212, Århus C.

VHF-møde: Torsdag d. 11. marts kl. 2000 i Ungdomsgården, Skovvangsvej, Århus N.

VHF aktivitetstest hver tirsdag 2100—2300 GMT.

Vy 73 OZ2WO.

ØSTBORNHOLM

Foreningen har den 7. januar afholdt GF i klubhuset. Medlemstallet ligger nu på 35—40 stk., og økonomiplanlægningen har holdt, hvad vi havde foresat os. Vi har nu ca. 11000 kr. aktiver og kun 3000 kr. i gæld.

Der blev valgt ny bestyrelse, som kom til at bestå af: Form. 4ME (genv.), næstf. 4BY (tidl. sekretær), sekretær 4CG (nyvalg), kasserer 4RA (genv.) og best.medl. Frede Larsen.

Samtidig siger vi til lykke til de, der bestod licensprøven i Rønne i november — alle bestod. Det bragte os nærmere til de 30 licenserede her på østlandet.

Vi fortsætter til medio april med begynderholdet onsdag aften kl. 1900 og holder fortsat klub- og byggeaften vekselvis hveranden mandag kl. 1900.

Vi håber snart at komme i gang med en klubstation ESB på 80 og 20). Endelig har 4RA fremstillet det nydeligste (og brugbare) transistordykmeter til brug i huset — tak Ras.

73 æ bestyrelsen.

ESBJERG

Siden sidst er der sket både bedrøvelige og glædelige ting, bl. a. er der begyndt at komme gang i

2 meter arbejdet, et par erfarne hams har meldt sig under fanen — og vi har måttet se i øjnene, at vi må holde flyttested fra vort nuværende, næsten helt ideelle lokale, som skal overtages af en skoleinstitution. Vi har imidlertid slået alarm hos borgmesteren og håber på ad denne vej at kunne få anvist et nyt og egnet sted at være.

Som det fremgår af programmet, likvideres nu ved en ekstra auktion vor beholdning af byggegrej, og ved generalforsamlingen bliver formands-spørgsmålet højest aktuelt. I berettiget selvforsvar er undertegnede nødt til at bede om afløsning.

Program:

Onsdag den 24. februar kl. 1930 i lokalet på centralbiblioteket: Auktion over opmagasineret grej (auktionsvarer derudover modtages kun i meget begrænset omfang).

Onsdag den 3. marts kl. 1930 i lokalet: General-forsamling. Sædvanlig dagsorden plus kaffebord. (Klubben er vært).

Vy 73 de 6LW.

KOLDING

Den 29. januar holdt vi vort månedlige møde på Borgerkroen. Desværre var vor foredragsholder forhindret i at komme. Vi fordrog derfor aftenen med en hyggelig sludder. Der mangler jo som regel aldrig diskussionsemner.

Der var mødt 11 medlemmer, hvoraf 3 fra Fredericia. Vi håber naturligvis at se dem igen til vore møder. Det kniber jo lidt at få alle de lokale amatører lokket frem!

2JS oplyste, at man ville have så stor en husleje af det lokale, vi eventuelt kunne have fået, så vi ikke kunne klare det med vort nuværende kontingent. Vi har derfor lagt sagen på hylden indtil videre.

Vort næste møde er fastlagt til den 26. februar kl. 2000 på Borgerkroen. Vi forsøger at arrangere et foredrag, eventuelt om transistorer. Vel mødt.

Vy 73 de 5VI.

HOLBÆK

Næste møde bliver mandag d. 22. februar kl. 2000. Mødested er som sædvanlig klosteskolen.

Best 73 de 6VF Vagn, tlf. Ugerløse 128.

HORSENS

Klubhuset: Østergade 108.

Formand: OZ2BF, Henning Hansen, Sundsvej 79, tlf. 218 54.

Næstformand: OZ9SH, S. Chr. Hansen, Minde-gade 49, tlf. (066) 2 15 67.

Kasserer: OZ4GS, Svend Sørensen, Borgmester-vej 58, tlf. 2 18 34.

Sekretær: OZ9ER, Erling Nielsen, Strandpromenaden 38, tlf. 2 71 71.

OZ9NK, Jørgen Nielsen, Strandpromenaden 46, tlf. 2 47 01.

Det faste ugeprogram:

Mandag kl. 2015: Byggeaften for begyndere.

Tirsdag kl. 2015: Teknisk kursus.

Onsdag kl. 2015: Morsekursus.

Torsdag kl. 2015: Byggeaften for seniorer.

Søndag kl. 8,25: Rævejagt.

Månedens arrangement, februar:

Torsdag den 18. februar kl. 2015: 1PZ vil vise os, hvordan man selv kan fremstille trykt kredsløb — såfremt der vises tilstrækkelig interesse for sagen, vil klubben anskaffe de nødvendige remedier, således at medlemmerne kan komme og lave deres eget kredsløb.

Månedens arrangement, marts:

AUKTION torsdag den 25. marts kl. 2015.

Vy 73 9ER.

HELSINGØR

Husk auktionen den 19. februar.

73 8NJ.

KORSØR

Lokale: Svendstrup station.

Formand: OZ4WI, B. Lykke Frederiksen, Frø-lunde, tlf. 168.

Kasserer: Niels Jørgen Bantz, Revvej 59, Korsør, tlf. 57 — 1583.

Vi mødes fremdeles hver torsdag kl. 1930.

3Y vil i de kommende aftener følge sine foredrag om antenner op med en gennemgang af Vejen til sendetilladelsen.

Vy 73 de OZ4WI.

LOLLAND-FALSTER

Der er glædelige, der er kedelige overraskelser — jeg bekender ærligt, jeg har været ude for den sidste kategori, idet Børge Lykke, OZ1BG, nu skal udvide sine kundskaber i København. Jeg siger dig tak, Børge, for dit arbejde som afdelingens sekre-tær, for din glade og friske måde, du påtog dig arbejde for vores afdelings trivsel. Held og lykke i staden, du vil være velkommen tilbage.

Så havde jeg den glæde, at OZ4AR, Arne Bod-dum, straks sagde ja til at træde til som sekretær. Jeg ønsker dig velkommen og siger tak til dig.

Vy 73 Mimi, OZ2MI.

Afdelingens møde den 19. januar i Nykøbing havde samlet god tilslutning, og det var ikke så mærkeligt, da programmet var transistorer ved OZ4JW, og der var bestemt ingen, der gik skuffede hjem. — Tak for en interessant og lærerig aften, Jørgen.

Torsdag den 23. februar mødes vi kl. 2000 på Ebsens Hotel i Maribo.

I denne rumfartens tid er der også for amatørerne kommet helt nye objekter frem. Vi ved, vi har vore egne ballonopsendelser. OZ9AC kommer til Maribo og fortæller os herom. Husk at komme, så vi kan begynde kl. 2000 præcis, for 9AC har lang vej tilbage til Dragør. Jeg kan love jer en inter-essant og fornøjelig aften.

Vi må meddele jer mødet i marts allerede nu, da det bliver før, OZ kommer, nemlig tirsdag den 9. marts kl. 2000 hos Thal Jensen (konditoriet, Torvet, Nykøbing, opg. fra Langgade til 1. sal).

Fra Semier & Matthiasen kommer der en mand medbringende måleapparatur, så øjnene vil stå på stilke. Han vil fortælle om det og demonstrere for os. Så noter tirsdag den 9. marts.

Vel mødt.

Vy 73 OZ4AR.

NORDALS

Formand: OZ6EI, E. Hougaard, Havnbjerg, Nord-borg, tlf. (044) 5 14 60.

Kasserer: OZ5CJ, C. Jørgensen, Oksbøl, Nord-borg.

Sekretær: B. Damkjær, Drejøvej 5, Kirkeby, Nordborg, tlf. (044) 5 01 33.

Vi fik afsluttet vores lille transistorkursus ved mødet den 20. januar, og mødet talte 24 deltagere.

På trods af at hele kurset kun varede ca. 4 timer, fik 6EI dog lært os at beregne en transistorforstær-ker. Til næste møde har 6EI lovet at nedfælde sit transistorkursus på papir og uddele aftryk til med-lemmerne, så vi ikke glemmer, hvad vi har lært.

Det næste medlemsmøde bliver onsdag den 24. februar i fysiksalen på Havnbjerg skole. Når disse linier skrives, er det endnu ikke endeligt fastlagt,

hvad der skal ske denne aften, men vi er just i gang med at overtale en klog mand til at besøge afdelingen med noget målegrej for at fortælle om dette og om trimning m. m.

CW-moderne kører stadig hver onsdag fra kl. 1930.

Vy 73 9ND, Bernt.

NÆSTVED

Call: OZ8NST.

Formand: OZ8BO.

Kasserer: OZ6ME, tlf. 72 29 48.

Lokale: Præstøremissen, Skyttemarks vej.

Klubaften: Hver tirsdag kl. 1900 med undervisning i såvel morsning som teknik samt sammenkomst med almindelig amatørsludder.

Torsdag den 25. februar afholder vi igen vores møde, hvortil alle amatører såvel unge som gamle er velkomne. Vi har til denne aften allieret os med OZ3AL Lassen, som har lovet at komme og indvi os i transistorens mysterier, dens brug og virke, hvilket vil sige, at denne aften skulle blive en aften med et emne af i dag, så reserver venligst denne aften til fordel for afdelingen og giv møde til et så aktuelt emne, og skulle der være amatører, som er smuttet for os ved vores gennemgang af QTH-listen, så de ikke fik direkte invitation til vores forrige møde, så mød op den 25. februar og lad os hilse på jer også.

Hvis der skulle være nogle amatører, der har noget grej liggende, som de ikke selv mener at få brug for, så tag det med den 25. og overlad det til os, evt. for små penge eller som foræring, og lad os få en rask lille aktion. Husk at grej i dag er urimeligt dyrt, og at mange unge amatører starter med små midler, så gør dig derfor den ulejlighed at få gjort hovedrent i din rodekasse, alt har interesse, og hermed på gensyn i OZ8NST.

Vy 73 OZ8BO.

NYBORG

Klubhus: Tårn vej 4.

Formand: 4WR, Møllervænget 3.

Vi har haft besøg af OZ5RO og hans XYL 5QR. 5RO fortalte os om arbejdet i EDR, de problemer de omgås med, men også de små lyspunkter, der også findes nogle af. Endvidere var 5RO inde på visse retningslinier inden for den trafik, der normalt findes på 2 m båndet. En fast kaldefrekvens, 145 Mc, som kun skulle bruges til selve opkaldet.

De tilstedeværende 2 m folk var optaget af tanken, og for afd. vedkommende var det også en tanke, som man roligt kunne gå ind for.

Nyborg afd. vil gerne sige jer tak, fordi I tog over til os og gav os nogle hyggelige timer.

Det går fremad med bygning af rævemodtagere. Afdelingen vil dog henstille til dem, der er bag efter, at de såvidt muligt følges ad, det er en fordel for ILD og 5KE, når selve monteringen skal foregå.

Kassereren anmoder tillige om, at I tilstiller ham et fast ugentligt bidrag.

Programmet for den kommende tid:

Torsdag den 18. februar: Klubaften.

Torsdag den 25. februar: OZ1LD snakker gitterdykmeter samt evt. 2 m conv.

Torsdag den 4. marts: Klubaften. Tag evt. din nyanskaffelse med.

Torsdag den 11. marts: Filmaften med tone- og farvefilm med U. F. R.'s nye filmmaskine, hi.

Obs. Iøvrigt findes der program om månedens arrangement i afd.

Vy 73 de OZ6MI, Per.

ODENSE

Afdelingen er på nuværende tidspunkt i en temmelig uheldig situation, idet vi ikke længere kan påregne at holde til på Rasmindegaarden i Hjaltese. Vi appellerer derfor kraftigt til alle, der skulle have kendskab til eller mulighed for at skaffe et egnet lokale, om at sætte sig i forbindelse med kassereren OZ7HJ, Hans Erik Jensen, Juelsmindevej 25, Odense V, tlf. 13 37 29.

Odense-afdelingen har jo gennem næsten hele sin virketid ført en noget omflakkende tilværelse, men altid fundet husly påny, så det vil også lykkes denne gang. Afdelingen bliver ingenlunde inaktiv p. g. a. lokalemangel; vi agter at fortsætte med foredrag etc., som indtil videre henlægges til Kragshøjergaarden.

Det er nok muligt, at rygterne om opsigelsen på Rasmindegaarden har gjort sit til, at girokuponerne med kontingent kommer i lidt spredt fægtning og i mindre antal, men derfor opfordrer vi alligevel til at indbetale den tilsendte girokupon, så vi også i nodens stund kan stå last og brast (hi).

Afdelingen vil sidst i februar afholde et festligt arrangement i forbindelse med fastelavn, men nærmere herom pr. brev.

Vy 73 de 2RH.

SILKEBORG

Klublokaler: „Lunden“.

Formand: OZ9PF, Poul H. Laursen, Århusvej 56.

Kasserer: OZ4DL, Jørgen, Klostergård, Nyvangen 38.

Sekretær: OZ7DA, Jens Nielsen, Thorsgade 13.

Vi er nu i fuld gang med sidste halvdel af vintersæsonen. Der er klubaften hver onsdag kl. 1930.

Programmet

for de næste 2 måneder er bygning af en 2 meter station, klargøring af rævemodtagere, så få nu de halvfærdige fundet frem! Trænings jagterne begynder her i denne måned. Tid for jagterne, se opslagstavlen.

Ekstraordinær generalforsamling vil blive afholdt fredag den 26. februar kl. 2000.

Dagsorden: Lovændring.

Vy 73 OZ9PF.

STRUER

Så er Struer afdelingen i gang igen. Onsdag den 6. januar holdtes der generalforsamling på B & O, der var mødt 26 interesserede, og et bestyrelsesvalg gav følgende resultat:

Formand: OZ8AH, Aage Hansen, Østerbjerg Fousing pr. Struer, tlf. Ølby 53.

Kasserer: Knud Loftager, Danmarksgade 59, Struer.

Sekretær: OZ9FJ, Filip Jensen, Fjordglimt, Gimsing.

Teknisk leder: Ing. Rubak, Fjordvej 1, Gimsing.

Jim Andersen, Nørgård 10, 1., blev valgt til at varetage begyndernes interesser.

Vi er fra starten i fuld aktivitet, 7JK, 8KW og 9FJ er i gang med en station, der skal være forbi- lede for mange her i Struer, den bliver med transistorer overalt. Det er sikkert kendt, at B & O helt er gået over til transistorer, så de erfaringer, der her er gjort, vil komme os til gode. Vi venter os meget af denne station.

Onsdag den 27. januar holdt ingeniør Rubak et interessant foredrag om krystaller. Skal noget

fremhæves, må det blive det afsnit om filtre og deres afstemning.

Program:

Hver onsdag: Kursus for begyndere.

Lørdag den 27. februar: Besøg på Skive Radio. Vi kører fra B & O kl. 1300 og er hjemme ca. kl. 1800. Vi tager XYL og YL med.

Af hensyn til en turistbus bedes interesserede melde sig til bestyrelsen.

Skulle der være nogen i Struer og omegn, der endnu ikke er blevet medlem af afdelingen, hører vi gerne fra dem. Vi mødes hver onsdag kl. 1930 prc. uden for B & O's hovedindgang.

P. b. v., 73 8AH.

SØNDERBORG

Klublokale: Midtkobbel 5.

Nu er vi så kommet i gang igen, omend noget langsomt, det er især de unge mennesker uden licens, som har brug for en saltvandsindsprøjtning. I må endelig ikke tro, det er de store konstruktioner, der giver det bedste resultat, nej, få I nu hellere lært jeres morsealfabet, og ta' så lige Vejen til sendetilladelsen med, så I kan få lidt teori „stoppet“ ind ved siden af alle de andre nykker, bare 30 minutter hver gang.

Næste møde finder sted mandag den 22. februar.

Vy 73 3SZ.

ROSKILDE

Formand: OZ2UD, Ernst Olsen, Lejre, tlf. 53.

Afdelingen har fået oprettet en P. O. Box, så husk venligst, at alt, som vedrører afdelingen, sendes til: E.D.R. P. O. Box 103, Roskilde.

Det var glædeligt at se så mange nye ansigter til morsekurset, som afholdes hver tirsdag i bibliotekets kælder kl. 1930. Ilvis denne tilslutning kan opretholdes, vil der i nær fremtid blive oprettet et nyt teknisk kursus.

Vi havde klubaften den 26. januar, hvor programmet for den kommende tid blev fastlagt.

OZ6OL tilbød at holde en serie foredrag om VHF-teknik af Chlifford Petersen. Det bliver altså første gang den 23. februar.

Bygningen af gitterdykmeteret er i fuld gang. Chassiserne er blevet fremstillet, så nu kan monteringen begynde. God fornøjelse.

Vy 73 H. D. Andersen.

VIBORG

Formand: OZ5LD, Leo Dam, St. Set. Mikkelsgade 18, Viborg, tlf. privat 4803, kontor 4611.

Kasserer: OZ8XU, Vichor Sørensen, Agerskov pr. Viborg, tlf. Ravnstrup 8 Y.

Sekretær: OZ3JE, John Olsen, Hald Ege, Viborg.

Foredrag:

Torsdag den 25. februar kl. 1930 på Sø-Restauranten, Viborg Hallen. OZ6NF, G. Juul-Nyholm, lederen af teknisk brevkasse i OZ, kommer og holder foredrag om transistorer.

Tirsdag den 9. marts kl. 2000 på Ålkjærs Konditori. OZ6AI, Hans Asbjørn Jørgensen, vil fortælle om pejleantener (ramme contra ferrit), så det bliver en aften, hvor rævej ægerne ikke må svigte.

Kursus:

Hver onsdag kl. 1945, St. Set. Hansgade 5, 1. sal.

Vy 73 OZ5LD, Leo Dam.

Generaldirektoratet for Post- og Telegrafvæsenet meddeler:

Vedr. amatør-radiosendetilladelse.

Nye tilladelser:

- C 7303, OZ1LD, Leon Bachou Johannessen, „Roma“, Pilevej 2, Nyborg.
- C 8332, OZ1WD, Vilhelm Aage Jensen, Hegns- husene 30, Brønshøj.
- C 8525, OZ2CV, Carsten Linaa Hansen, Grundt- vigsvej 52, Herning.
- B 9404, OZ3DP, Anders Freddy Pedersen, Hospi- talsgade 48, Give.
- C 8516, OZ3JX, Johnny Erich Christensen, c/o Anna Jensen, Vestervejen, Nordby, Fanø.
- C 8557, OZ3PZ, Preben Banke Thomsen, Hjeje- vej 18, Nyborg.
- C 9266, OZ4DL, Jørgen Klostergaard, Nyvangen 38, Silkeborg.
- C 9186, OZ4EX, Erling Valdemar Sørensen, Hen- rik Hertz Vej 82, st., Åbyhøj.
- C 7288, OZ4TL, Egon Leo Andersen, Godthåbs- vej 4, Rønne.
- C 9510, OZ5CV, Eigil Cohrt, Paradishegnet 13, Holte.
- C 8795, OZ5HP, Henning Egeberg Pedersen, Fal- stersgade 1, 1., Ålborg.
- C 9290, OZ5JD, John Gry, H. Pontoppidansgade 22, Århus C.
- B 9495, OZ5NG, Niels-Jørgen Hermann, Hermans- høj 26, Viborg.
- C 9031, OZ5OC, Ole Cramer Nielsen, Sjællands- gade 73, Herning.
- B 9294, OZ6RG, Peder Richard Jensen, .Lysgård- vej 11, Vildbjerg.
- C 9587, OZ6UU, Bent Jensen, Sverrigsvej 18, Hjørring.
- C 9600, OZ7JR, John Jørgen Raaskou Rasmussen, Åkande vej 3, Højene, Hjørring.
- C 8595, OZ7TX, Evald Lindholm Seemann, Nørre- gade 109, Gørding.
- C OZ8AB, Arne Vilmer Bech, c/o Ryder, Høje Gladsakse 41, 5., Søborg.
- C 9088, OZ8EU, Egon Jarl Roslund Petersen, Eng- toftevej 15, Dianalund.
- C 9221, OZ8NA, Niels Henning Bisgård Andersen, Assendrup, Hovedgård.
- C 8436, OZ8NB, Torben Norlyk, Borgergade 20, Thyregod.
- C 8814, OZ9BZ, Bent Marius Bertelsen, Skovfen- nen 6, Åbenrå.
- C 7186, OZ9FO, Poul Verner Frederiksen, Gl. Tå- strupvej 28, Hølbæk.
- C 9271, OZ9GM, Peter Mai, Holm, Nordborg.
- C 7683, OZ9MO, Jarl Risum, Ordrupdalvej 13, Charlottenlund.
- C 9107, OZ9ND, Bernt Åge Damkjær, Drejovej 5, Kirkeby, Nordborg.
- B 9478, OZ9WD, Carl Richardt Jensen, Jagtvej 61, København N.

NYE MEDLEMMER

9610 Niels Møller, Odensevej 5, 1., Kværndrup.

9611 Peter Kaster, Durosvej 4, Lyngby.

9612 Niels-Boye Christensen, Østergård, Strøby.

9613 Palle Poulsen, Schleppegrellsgade 58, st.,

Ålborg.

9614 Niels Kjær Nielsen, Dalstrup, Grenå.

- 9615 Hans Chr. Dragø, Trindelvej 54, Skagen.
 9616 Torben Brødtholt, Jyllandsgade 32, Skørping.
 9617 Mogens Erlandsen, Buhlsvej 16 C, Frederikshavn.
 9618 Claus Tidemand-Dal, Rosenvangs Allé 133, Århus C.
 9619 SG J. Sørrig Andersen, FLD 503, Segen, Årsballe, Rønne.
 9620 A. Skovgaard Madsen, Vagtelvej 36, Birkerød. (A)
 9621 Steen Busted, Jerslev Tværvej 13, Charlottentlund.
 9622 Carsten Lundberg, Tranehaven 8, Glostrup.
 9623 Egon Køhier Pedersen, Vestergade 14, Stoholm, Jylland.
 9624 Jørgen Nielsen, Colbjørnsensvej 24, 1., Odense.
 9625 Ib Sand Knudsen, Boltinggårds Skov, Ringe.
 9626 Peter Leerberg, Hedekæret 7, 1. th., Hedehusene.
 9627 Bent Søndergård, Finsensvej 64, st. tv., København F. (A)
 9628 Ronnie Henriksen, Hospitalsvej 35, Nyk. F.
 9629 Flemming Wandahl Niss, Rossinisvej 14, 3. tv., København SV.
 9630 Knud Pedersen, Thuresensvej 7, Nørresundby.
 9631 Poul Jensen, Willumsens Allé 8, Karlslunde.
 9632 Birger Jiirs, Karlstrup, Karlslunde.
 9633 A. T. Thomsen, Torvegade 12, Esbjerg.
 9634 Niels Erik Oesten, Vesterby vej 25, Gentofte.
 9635 Johs. Boller, Lånnum, Stoholm, Jylland.
 9636 Poul Elefsen Krogh, Tæbring, Nyk. Mors.
 9637 Carl Viggo Slot, Vestergade 38, Varde.
 9638 Jens P. Ellefsen, Danmarksvej 29, Viborg.
 9639 Per Ørnebjerg Sørensen, Dyrhegnet 39, Korsør.
 9640 Jens Nielsen, Brombærvej 17, Hasseris, Ålborg.
 9641 Torben Kahr, Egebæksvej 120, Højbjerg.
 9642 Knud Nielsen, Nørrebjergvej, Nordby, Fanø.
 9643 Otto Jeppesen, Buegade 1, Haderslev.
 9644 Stig Skelboe Andersen, Smidstrup, Guldbjerg.
 9645 Knud Højbjerg Holm, Motalavej 47, Korsør.
 9646 Tom Frimand, Mosegårdsvej 117, Gentofte.
 9647 Peer Hove, Toftegade 15, Hurup, Thy.
 9648 R. Weidinger, Helmer Søgårds Allé 16, Kastrup.
 9649 Erik Falk Højsted, Ferskenvej 11, København F. (A)
 9650 Sv. Erik Grandahl, Vester Allé 5, Gimsing, Struer.
 9651 Poul Enevoldsen, Porsvænget 15, 3., Herning.
 9652 Leif Rasmussen, Slagelsegade 31, Herning.
 9653 Th. Stensgaard Mikkelsen, Koldby, Hørdum.
 9654 Ib Nielsen, Spangsbo, Kalundborg.
 9655 H. Bendorff, afd. 17, Hospitalet, Augustenborg.
 9656 FK T. Bolhøj, FLD 503, Segen, Årsballe, Rønne.
 9657 Steen Petersen, Kastanievej 13, Hasseris, Ålborg.
 9658 O. A. Frederiksen, Vestergade 7, Hurup, Thy.
 9659 Jørn Winther Haagensen, Nørregade 2 B, Sunds.
 9660 Max Skjoldø, Hybenvej 39, Glostrup. (A)

Atter medlem.

- 788 OZ4F, K. V. Rasmussen, Rødegård 7, 3., København S.
 837 OZ2G, Georg Andersen, Skovskellet 45, Holte.
 2342 OZ7NB, N. Chr. Bahnson, Gefions Parkvej 18, Esbjerg.

- 3645 OZ2MN, Mogens Nymand, Åbyvej 49, Skovlunde.
 4466 Boris Almind, Vinkelvej 30, Lyngby.
 4541 OZ4PH, P. H. Hansen, Maltagade 30, 4. tv., København S.
 4601 Aage Hansen, Østerbjerg, Fousing, Struer.
 6101 OZ3FO, Freddy Olsen, Knudsbølvej 33, Vanløse. (A)
 6596 OZ9FC, Frode Christensen, Øster Assels.
 6758 OZ5VL, V. M. Larsen, Odderup gi. Skole, Årdum, Tarm.
 7146 SGe 606960 G. Stærmosse, TMS, Ryvangen, København O.
 8592 Hartvig D. Andersen, Egevej 1, Salløv, Gadstrup.

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 11 13. (Hertil sendes alt teknisk stof).

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

Kasserer og næstformand: OZ3FM, Emil Frederiksen, Nørretorv 15, Horsens, tlf. 2 20 96.

Sekretær: OZ5RO, Ove Blavfisfeldt, Ordrupvej 96, Charlottenlund, tlf. Ordrup 7425.

Øvrige hovedbestyrelse:

OZ4AO, Sv. Åge Olsen, Folkvarsvej 9 F., GO. 1902V.
 OZ2KP, K. Staack-Petersen, Risbjerggårdsallé 63, Hvidovre, tlf. 78 06 67.

OZ2MI, fru Mimi Engberg, Vesterskovvej 27, Nykøbing F., tlf. 85 31 44.

OZ3Y, Hans Rossen, Svenstrup, Korsør, Frølund 102.
 OZ7KV, Kaj Andersen, Enebærvej 76, Hj allese, tlf. 11 18 55.

OZ5JT, Jens Thomsen, Brinken 4, Viby, tlf. 4 23 53.

OZ1BP, Bernhard Pedersen, Bornholmsgade 66, st., Ålborg. Tlf. (081) — 34119.

OZ2NU, Børge Petersen, Postbox 335, Ålborg, tlf. 3 53 50.

OZ8JM, Berg Madsen, Hobrovej 32, Randers, dag 6111, aften 7652.

Landsaf delingsleder:

OZ8JM, J. Berg Madsen, Hobrovej 32, Randers, tlf. (dag) 6111, (aften) 7652.

Traffic-manager

OZ2NU, Børge Petersen, Postbox 335, Ålborg.

QSL-centralen:

EDRs QSL-central: vj OZ6HS, Harry Sørensen, Ingstrup pr. Løkken.
 Tlf. Ingstrup 6. Kaldenummer (088) 8 41 11.
 QSL-centralens giro-nummer 2 39 34 bedes benyttet ved enhver indbetaling.

Annoncer:

Amatorannoncer: OZ3FM, Nørretorv 15, Horsens, tlf. 2 20 96.

Øvrige annoncer: OZ6PA, P. 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. februar 1965.