

OZ

OFFICIELT ORGAN FOR



EXPERIMENTERENDE
DANSKE
RADIOAMATØRER
AFDELING AF
INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION

PROTEKTOR: PROFESSOR P. O. PEDERSEN

12. Aargang
Nr. 12
15. Decbr. 1940

MEMBER OF
FORENINGEN AF DANSKE
UGEBLADE, FAGBLADE OG TIDSSKRIFTER

TIDSSKRIFT FOR KORTBØLGE-TEKNIK OG AMATØR-RADIO

E.D.R. er den danske Afdeling af »International Amateur Radio Union«, hvis Formaal er at udbrede Kendskab til og Interesse for Kortbølgeteknik samt varetage Amatørsendernes Interesser. Som Medlem optages enhver Kortbølgeinteresseret, saavel Sende- som Modtageamatører. Kontingentet, som er 3,50 Kr. pr. Kvartal eller 12 Kr. pr. Aar (København 4,50 og 16,00) kan indbetales paa Girokonto 22116. Første Gang betales tillige et Indskud paa 3,50 Kr., som bl. a. dækker Tilsendelsen af Foreningens Emblem i Sølv. E.D.R.s Blad »OZ«, som er Danmarks eneste specielle Kortbølge-Tidsskrift, tilsendes Medlemmerne den 15. i hver Maaned. Alle Oplysninger gives ved Henvendelse til E.D.R., Postbox 79, København K eller helst direkte til Landsforeningens Sekretær.

1940 EBBER UD

Naar man har været paa Besøg et Sted og rejser, saa kaster man instinktivt et Blik tilbage i det Øjeblik, hvor man er klar over, at Stedet forsvinder ud af Syne. Det samme gør vi nu, hvor et Aar er henderet, og de sidste Dage i det snart vil være gaet. Det forløbne Aar indebærer paa mange Maader Begivenheder, som for altid har skrevet sig ind i Historien og vil blive husket, selvom man maaske helst vil glemme disse. Vi skal paa denne Side udelukkende holde os til de Begivenheder, der har Tilknytning til E. D. R.

Der kan sikkert være delte Meninger om, hvorledes Aaret skal karakteriseres, men saafremt man vil se realistisk paa det, da maa man sige, at Aaret for E. D. R.s Vedkommende efter Omstændighederne er forløbet godt. Talmæssig set er der næsten ingen Ændring at mærke, og enhver vil have lagt Mærke til, at de først paa Aaret saa ret talrige Udmeldelser af E. D. R. i den seneste Tid er blevet afløst af Genindmeldelser og Nyindmeldelser paa en saadan Maade, at Antallet af slettede og udmeldte Medlemmer i sidste Kvartal dækkes af een Maaned Indmeldelser. Det vil derfor kunne forventes, at vi skal til at tale om Fremgang selv i Krisetider.

For Senderamatørernes Vedkommende skete der faktisk ingen Ændring i Aarets Løb, idet Aaret begyndte med Forbud mod Sending og slutter med den i hin minderige April Maaned foretagne Deponering af Senderne. For E. D. R.s Medlemmer er det jo i Realiteten det samme. Det i Januar Maaned for DR-Amatørerne indførte RAC-Certifikat vilde sikkert have faaet Succes, saafremt de internationale Kommunikationsmidler ikke havde lagt sig hindrende i

Vejen for den praktiske Udførelse. Eet af Aarets Lyspunkter var den i September arrangerede Rævejagt, som blev en stor Succes, men desværre var Aarets eneste.

Det rent foreningsmæssige Arbejde er gaet aldeles glimrende. Saaledes var det store Nytaarsstævne i Odense en Begivenhed, der har haft den største Betydning for Foreningen. Sommerlejren, der i Aar for første Gang strakte sig over to Uger, hører ogsaa med til Aarets store Begivenheder. Arbejdet i Kredsen og Afdelingerne er vokset betydeligt, medens Senderen ikke kan røres, og medens det er vokset, er E. D. R.s Opbygning blevet styrket i sine mange Forgreninger, takket være mange dygtige og ihærdige Afdelingsledere.

Endnu en Del af E. D. R. kan der gøres nogle Betragtninger over, nemlig „OZ“. Det var jo nye Hænder, som overtog det sidste Nytaar. For vort eget Vedkommende har det været et særdeles interessant Arbejde, og det har glædet os i Aarets Løb, men navnlig nu i den sidste Maaned at modtage mange smigrende Ord om den forløbne Tid og gode Ønsker for Fremtiden. Noget saadant forpligter jo uhyre, men med den Medarbejderstab, vi har (alle E. D. R.s Medlemmer), er intet for svært for os og ingen Opgave uløselig. „OZ“ har jo ikke kunnet undgaa at blive præget af de nye Hænder, men heldigvis er saavel Udstyr som øvrig Opsætning blevet hilst med Begejstring fra de fleste Sider.

Vi lader Begivenhederne i 1940 passere Revy, men det er Fremtiden, vi skal hellige os og leve og arbejde for. Derfor giver vi hinanden Haandslag og ønsker

et godt og lykkeligt Nytaar for E. D. R. og „OZ“.

A. S.

Frekvensmodulation

Af Telegrafingeniør
GUNNAR PEDERSEN

Frekvensmodulation finder i Øjeblikket næppe Anvendelse i den hjemlige Radioteknik, men da dette Princip synes at indebære Muligheder for Fremtiden, ligesom Princippet i den allersidste Tid har fundet betydelig Udbredelse i U. S. A., kan der være god Grund til allerede nu at beskæftige sig med denne nye Form for Modulation.

Antennestrømmen fra en Sender er normalt en sinusformet Vekselstrøm, der er karakteriseret ved Amplituden (Styrken), Frekvensen og Fasen (der bestemmer Tidspunktet, hvor de enkelte Svingninger begynder). For at faa en Meddelelse transmitteret over en saadan Sender er det nødvendigt at foretage en Variation af en af de Størrelser, der karakteriserede Antennestrømmen, og alt efter den benyttede Metode taler man om Amplitudemodulation (AM), Frekvensmodulation (FM) og Fasemodulation.

Ved AM sker Modulationen altsaa ved at ændre Antennestrømmens Styrke i Overensstemmelse med Modulationsspændingen, ved FM ændres Frekvensen i Overensstemmelse med Modulationen, medens der ved Fasemodulation sker en Forsinkelse eller en Fremskyndelse af Tidspunktet for de enkelte Svingninger.

Princippet for AM er saa velkendt, at Omtale er overflødig. FM og Fasemodulation er i Princippet nært beslægtet, og naar der kun er Tale om Modulation med en bestemt Modulationsfrekvens, saa er der overhovedet ingen Forskel. En nærmere Undersøgelse viser, at Frekvensvariationen ved FM er direkte proportional med Modulationsspændingen og uafhængig af Modulationsfrekvensen. Ved Fasemodulation er Fasevariationen direkte proportional med Modulationsspændingen, medens Frekvensvariationen ved konstant Modulationsspænding er proportional med Modulationsfrekvensen.

Et anskueligt Billede af den Sammenhæng, der er mellem FM og Fasemodulation, faar man maaske bedst ved at se paa, hvorledes en Mand, der staar ved Siden af en Jernbanelinie, hører et forbigående Togs Fløjten. Naar Toget nærmer sig, høres en højere Tone, og naar Toget har passeret og fjerner sig, høres en dybere Tone, til Trods for at Togets Fløjtefrekvens maalt ved Fløjten er konstant. Grunden er den, at Togets Kørsel først giver Anledning til en Fremskyndelse af de enkelte Svingninger og derefter en Forsinkelse ligesom ved Fasemodulation. Men Man-

den, der hører den varierende Fløjtefrekvens, kan ikke — hvis Toget ikke paa anden Maade gør sig bemærket — vide, om det er en Lydkilde, der bevæger sig, eller om det er en faststaaende Lydkilde med varierende Frekvens.

En nærmere Undersøgelse viser, at der ved FM og Fasemodulation opstaar en uendelig Række „Sidefrekvenser“, fordelt symmetrisk paa de to Sider af den umodulerede Senders Frekvens, men at Amplituden af disse Sidefrekvenser bliver ganske ringe udenfor et nærmere afgrænset Omraade.

Anvendelsen af FM i Stedet for AM er for saa vidt ikke ny. Princippet har været anvendt allerede i nogle af de første Poulsen-Buer, hvor den telegrafiske Tegngivning fandt Sted ved Hjælp af en Ændring af Sendefrekvensen. Ogsaa i Telefonien har FM været anvendt, f. Eks. ved Rieggers Kondensatormikrofon, der var indskudt i en Højfrekvensgenerators Svingningskreds paa en saadan Maade, at de af Lyden frembragte Kapacitetsvariationer bevirkede en Ændring af Generatorens Frekvens. Disse fre-

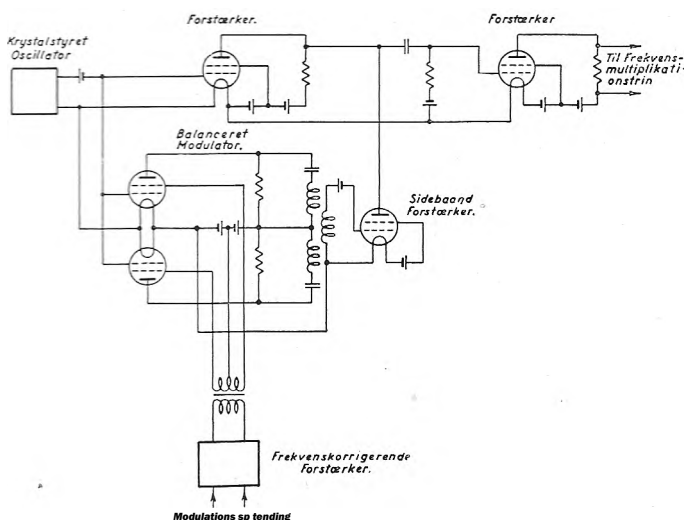


Fig. 1

kvensmodulerede Svingninger omdannedes til Amplitudevariationer ved Hjælp af en „forstemt“ Svingningskreds.

Efterhaanden som Anvendelsen af Radiotelefonien

voksede, og Betydningen af de af Modulationen frembragte Sidebaand blev forstaaet, fremkom der Ønsker om Metoder til Indskrænkning af Stationernes „Frekvensforbrug“, idet man var klar over, at Bølgelængdeproblemet ellers snart vilde blive meget alvorligt, da det var umuligt at skaffe Plads til alle de ønskede Stationer indenfor de Bølgebaand, der var til Raadighed.

Der kom da fra forskellige Sider Forslag om at benytte FM, idet det blev foreslaet, at man simpelt hen skulde lade Frekvensvariationerne holde sig indenfor ganske snævre Grænser, f. Eks. et Par kHz. Paa denne Maade skulde det da være muligt at begrænse Stationernes Frekvensforbrug betydeligt.

I 1922 viste Amerikaneren Carson imidlertid ved teoretiske Betragtninger, at Frekvensproblemet ikke kunde løses ad denne Vej, idet der ved FM kræves et Frekvensomraade, der enten er større end den dobbelt Modulationsfrekvens eller større end den dobbelte Frekvensvariation afhængig af, hvilken Størrelse der er størst. Idet Carson paa en meget kategorisk Maade afviste Muligheden for med Fordel at anvende FM, forsvandt Interessen for FM tilsyneladende i en Række Aar.

I Maj 1936 fremkom i Proceedings of the Institute of Radio Engineers en meget udførlig Artikel af Major E. H. Armstrong, Professor ved Columbia Universitetet, i hvilken Artikel Spørgsmaalet om Anvendelsen af FM blev trukket frem paa en ganske anden Basis end tidligere. Paa Grundlag af en Række Forsøg hævdede Armstrong, at FM med stor Baandbredde i Forbindelse med Anvendelse af ultrakorte Bølger muliggjorde en langt mere forstyrrelsesfri Radiofonimodtagning, end det er muligt ved Anvendelse af AM. Armstrong formulerede de Krav, der maatte stilles til Modulationsmetoden for at opnaa den rene mulige Gengivelse:

1. Frekvensen skal variere symmetrisk omkring en fast Frekvens.
2. Frekvensvariationen skal være proportional med Modulationsstrømmen og uafhængig af Frekvensen.
3. Modtageren skal kun reagere overfor Ændringer i Frekvens.
4. Ved maximal Frekvensvariation skal der opnaas fuld Modulation i Modtageren.
5. Amplituden af den modtagne Strøm skal være proportional med Frekvensvariationen og uafhængig af Variationens Hurtighed.
6. Variationerne skal ske aperiodisk.

For at opnaa de ønskede Egenskaber i Senderen angav Armstrong en original Fremgangsmaade: Fra

Senderens Krystaloscillatortrin, der arbejder omkring 50,000—100,000 Hz, altsaa paa en væsentlig lavere Frekvens end Senderens Udgangstrin, føres de højfrekvente Spændinger til to forskellige Kanaler, se Fig. 1. I den ene Kanal foregaar en simpel Forstærkning af Spændingerne, medens der i den anden Kanal

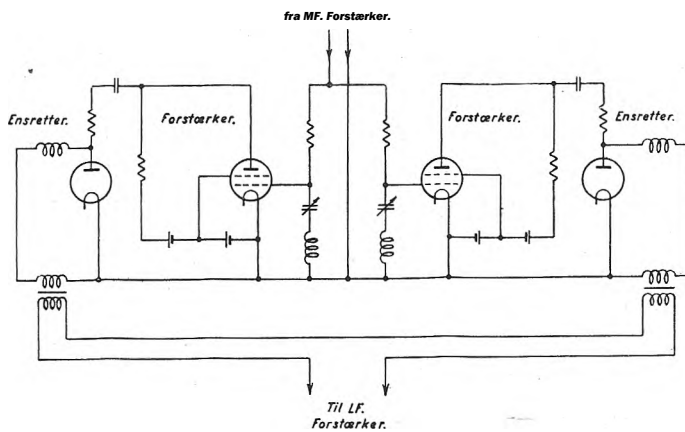


Fig. 2

forefindes en balanceret Modulator, d. v. s. en Modulator, i hvilken Bærebølgen undertrykkes. Idet de lavfrekvente Signalspændinger paatrykkes Modulatoren, vil der opstaa Sidebaand, hvis Styrke varierer proportionalt med Modulationsstrømmen. Efter at have passeret en passende Spolekombination, der bevirker en Faseændring paa 90°, forenes disse Signaler med de højfrekvente Strømme i den første Kanal. Ved denne Forening af en konstant Vekselspænding med en anden Spænding faseforskudt 90° og med varierende Amplitude opstaar en resulterende Spænding med varierende Fase. Ved den saaledes fremkomne Fasemodulation, hvor Faseforskydningsvinklen er den samme for alle Modulationsfrekvenser, vil Vinkelforskydningens Variation pr. Tidsenhed og dermed Frekvensændringen pr. Tidsenhed være proportional med Modulationsfrekvensen. For at opnaa, at Frekvensvariationen er uafhængig af Modulationsfrekvensen —altsaa for at opnaa FM — er det nødvendigt, at Faseforskydningsvinklen for en konstant Modulationsspænding gøres omvendt proportional med Modulationsfrekvensen. Dette sker ved at lade Modulationsspændingerne — inden de naar den balancerede Modulator — passere en Forstærker, der er saaledes indrettet, at Forstærkningen er omvendt proportional med Frekvensen.

Modtageren skal — foruden at udføre en Modtagers normale Funktioner — omdanne det frekvensmodulerede Signal til et amplitudemoduleret Signal. Dette kan som angivet af Armstrong ske i en „balanceret Detektor“, der udnytter de Reaktansændringer,

der finder Sted i en Serieresonanskreds, der er afstemt til den umodulerede Senders Frekvens. Herved opnaas en meget nøjagtig Proportionalitet mellem Frekvensafvigelse og Strømstyrke i Modtageren, end det er muligt ved at benytte den „skraa Del“ af en Resonanskurve. Ved den paa Fig. 2 viste Opstilling er de to serieafstemte Kredse i Midten forbundet til en Superheterodynmodtagers Mellemfrekvens (sml. Fig. 3). Den ene Gren er afstemt til Frekvensbaandets ene Ende, den anden er afstemt til Frekvensbaandets anden Ende, medens Modstanden er valgt saa stor, at Strømmen er praktisk talt konstant over hele Frekvensbaandet. Ved den midterste Frekvens i Baandet vil Spændingerne over Spole-Kondensatorforbindelserne være lige store, og de ensrettede Strømme i Udgangskredsen, der er lige store og modsatte, vil ophæve hinanden. Ved en lavere Frekvens vil den ensrettede Strøm i den ene Side være mindre end i den anden Side, medens Rollerne vil være byttet om ved en højere Frekvens. Det er herved muligt at opnaa den ønskede Proportionalitet mellem Frekvensvariation og Amplitude af den modtagne Strøm.

Det er ved en særlig Konstruktion af Modtageren, at der er skabt Mulighed for at opnaa de store Fordele ved FM: Ufølsomhed overfor Støj og Fading. Som Armstrong viste, opnaas dette i en hidtil ukendt Grad ved at indføre en meget gennemgribende Amplitud begrænsning for de modtagne Signaler ved at indskyde den i Fig. 3 viste Amplitud begrænsning mellem MF-Forstærkeren og den balancerede Detektor. Denne Begrænsning, der efter Sagens Natur ikke kan foretages ved et System, der anvender Amplitudemodulation, medfører, at Støj spændinger, der er overlejret det modtagne Signal, praktisk talt fuldstændig forsvinder, i hvert Fald saa længe Støjspændingerne paa det Sted, hvor Begrænsninger finder Sted, ligger under Signalets Styrke. Dette saa enkle System giver FM de store Fordele med Hensyn til støjfri Modtagning.

Hvis man regner med, at Støjen i en almindelig Radiofonimodtager bør ligge 35 db under Signalet for at undgaa Støj, der generer Aflytningen, saa vil det ved Anvendelse af FM i Forbindelse med et bredt Frekvensbaand og Amplitud begrænsning være muligt at høre forstyrrelsesfrit, naar blot Støj spændingerne ligger 6 db under Signalet. Det bemærkes, at Interferens fra andre Stationer paa samme Frekvens reduceres paa samme Maade som Støjen. Ved FM modtages Stationerne altsaa efter Princippet „enten—eller“, medens Modtagningen ved AM sker efter Princippet „baade—og“. Yderligere kommer der en Forbedring, hidrørende fra, at man ved FM kan ar-

bejde med Senderens Udgangstrin fuldt udstyret som Klasse C-Forstærker, medens Udstyringen ved AM i Almindelighed maa holdes paa en væsentlig lavere Værdi. Derfor kræver en FM-Sender for en given højfrekvent Effekt kun en halvt saa stor tilført Jævnstrømseffekt til Udgangstrinnet som en tilsvarende AM-Sender, i hvert Fald naar der her ikke benyttes særlig effektivt besparende Modulationsmetoder. En nærmere Undersøgelse viser, at den opnaaede Støjreduktion afhænger af Forholdet mellem den benyttede Frekvensvariation og Tonfrekvensbaandet, idet Forholdet mellem Signalspænding og Støj spænding vokser proportionalt hermed.

Denne Regel, at det bredeste Frekvensbaand giver mindst Støj, der forøvrigt er i direkte Modstrid med alle tidligere Forestillinger, bevirker, at FM kun med Fordel kan anvendes paa meget korte Bølger, hvor Vanskelighederne med at skaffe Frekvenser ikke er saa brændende, og hvor man er fri for særlige tekniske Vanskeligheder ved at udsende saa brede Frekvensbaand. Armstrongs oprindelige Forsøg foregik da ogsaa paa Frekvenser omkring 44 MHz (ca. 7 m). De første Forsøg blev udført med en 2 kW Sender i den 360 m høje Empire State Building i New York. Modtagestationen var fjernet 100 km, og det lykkedes her at faa en mere forstyrrelsesfri Modtagning af FM-Signalet, end det var muligt at faa fra en kraftig Radiofonistation i en Afstand af kun 60 km.

Den nærmere Forklaring af Maaden, paa hvilken Støjreduktionen finder Sted, er nogenlunde kompliceret, og Læsere, der eventuelt maatte have Interesse herfor, henvises til at søge Oplysning i en mere udførlig Artikel i „Tekniske Meddelelser“, udgivet af Generaldirektoratet for Post og Telegrafvæsenet, Nr. 12, 1940.

Ved almindelige amplitudemodulerede Radiofonistationer, der udsender et ca. 20 kHz bredt Frekvensbaand, er der i U. S. A. reserveret en Frekvensafstand paa 10 kHz, i Europa 8—9 kHz, mellem to Nabostationer. Dette medfører naturligvis, at Sidebaandene undertiden overlapper hinanden, hvad der kan være ubehageligt for Lytterne. Da Frekvenserne over 4000—5000 Hz som Regel er svage og ikke forekommer særlig hyppigt, har man imidlertid affundet sig hermed. Ved frekvensmodulerede Sendere f. Eks. med plus eller minus 100 kHz Frekvensvariation vil Sidebaand med den maximale Frekvensafstand forekomme ret hyppigt, idet dette sker, hver Gang Senderens Modulation nærmer sig 100 pCt. Hvis Feltstyrken for de to Stationer er af samme Størrelsesorden, er det derfor nødvendigt at have en Frekvensafstand paa mindst 200 kHz mellem Stationerne.

I U. S. A. har Interessen for FM været stadig sti-

gende, siden Armstrongs Resultater blev publiceret i 1936. I Oktober 1939 var der allerede 13 Stationer med 1—50 kW Antenneeffekt i Brug eller under Bygning, i Øjeblikket er Antallet sikkert ganske væsentligt højere. En Del af disse FM-Stationer drives af de store Radioselskaber, f. Eks. National Broadcasting

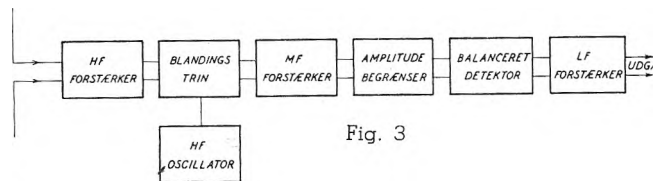


Fig. 3

Co., Columbia Broadcasting System og Mutual Broadcasting System, og udsender enten et særligt Program eller gaar parallelt med de almindelige Radiofonistationer.

I Sendernes Konstruktion er dels benyttet Armstrongs oprindelige Metoder og dels andre Principper. Ved et af E. Shelby (N. B. C.) angivet System anvendes et Katodestraalerør, hvor Skærmen er erstattet af to indbyrdes isolerede Elektroder. Idet Elektronstraalen bringes til at rotere i en Cirkelbane, frembringes den ønskede Styrespænding mellem de to Elektroder. Da Elektronstraalen roterer med konstant Hastighed, vil Frekvensen være konstant, men idet Formen af de to Elektroder er valgt saaledes, at det adskillende Mellemrum udgør en Spiral, der udgaar fra Skærmens Midte, vil det Tidspunkt af Straalens Omdrejning, hvor Elektronstraalen springer fra den ene Elektrode til den anden, variere med Diametren af den Cirkelbane, som den roterende Straale beskriver. Ved at lade Modulationsspændingen kontrollere Cirkelbanens Diameter opnaas da en Ændring af Svingningernes Fase af samme Art som i Armstrongs System, og den frembragte Fasemodulation kan da omformes til FM.

Den af Western Electric Co. byggede Typé FM Sender benytter Frekvenskontrol af en ganske særlig Art, „synkroniseret FM“. Modulationsspændingerne paavirker her et Forstærkertrin, der er tilkoblet en Røscillator paa en saadan Maade, at Variationer i Modulationsspændingen giver Anledning til Frekvensvariationer. Da Røscillatoren naturligvis ikke kan være krystalstyret, bestaar Vanskeligheden i at fastholde Systemets „Bærebølgefrequens“. Nu er imidlertid „Bærebølgefrequensen“ lig med Antallet af Perioder pr. Sek., ogsaa naar Senderen moduleres, idet der er lige mange Plusser og Minusser. Systemet er derfor baseret paa, at Antallet af Perioder pr. Sek. hele Tiden „tælles“ og sammenlignes med Frekvensen for en krystalstyret Oscillator paa den rigtige Frekvens.

Modtagerne for FM maa nødvendigvis være af en speciel Konstruktion, og det kan ikke undgaas, at disse er dyrere, og deres Konstruktion er mere kompliceret end almindelige Radiofonimodtagere for AM. De amerikanske FM Modtagere af Model 1940 anvender gennemgaaende en 7—13 Rør, medens Priserne synes at ligge omkring 60—120 \$, altsaa noget højere end Prisen for almindelige Modtagere for AM. Modtagerne bygges enten som rene FM Modtagere, der kun kan modtage ultrakorte Bølger, eller som kombineret FM og AM Modtagere med en Række forskellige Bølgeomraader.

Efter hvad der foreligger, synes det, at de Forventninger, der i de sidste Aar er stillet til FM Systemet, i det væsentligste er blevet opfyldt. Ved FM er det muligt at opnaa Radiofonigengivelse af en Lokalstation med bedre Kvalitet, end det med praktisk overkommelige Midler har været muligt ved AM.

Rækkevidden for en frekvensmoduleret Radiofonistation er naturligvis ret begrænset som Følge af de ultrakorte Bølgers Transmissionsforhold og afhænger blandt andet af Sendestationens Antennehøjde og Effekt. Det er dog værd at lægge Mærke til, at Rækkevidden som Følge af Modtagerens Ufølsomhed for Støj er større, end Tilfældet vilde være ved en tilsvarende Station, indrettet for AM. Ved de amerikanske Anlæg har det vist sig, at det uden alt for store Udgifter til Stationsanlæg er muligt at opnaa Rækkevidder paa 150—200 km, d. v. s. Rækkevidder, der meget vel taaler Sammenligning med de for Radiofonistationer i Mellembølgeomraadet opnaaede Rækkevidder for fadingsfri Modtagning. Den Modtagning, der opnaas paa de ultrakorte Bølger, har den Fordel, at den er ganske ens, hvad enten det er Dag eller Nat. De Interferensfænomener, der saa ofte ødelægger Modtagningen af ikke ganske nære Stationer i Mellem- og Langbølgeomraadet, kendes ikke ved de ultrakorte Bølger.

Den Betydning, der i U. S. A. tillægges FM som Middel til at overføre Radiofoniprogrammer til Lytterne, er steget meget stærkt i den allersidste Tid. Medvirkende hertil er, at FM i U. S. A. har modtaget den officielle Anerkendelse af „Federal Communications Commission“ (F. C. C.), der har stillet Frekvenser til Raadighed for denne nye Tjeneste indenfor Omraadet 42—50 MHz (6—7 m Bølgelængde).

I en den 20. Maj 1940 offentliggjort Rapport fra F. C. C. hedder det blandt andet, at FM har naaet en saadan Udvikling, at den er parat til at blive anvendt i stor Udstrækning, og at der er stærke Ønsker om Sendeanlæg, ligesom der ventes en tilsvarende Efterspørgsel efter Modtagere. Det kan derfor ventes, at dette nye radiotekniske Fremskridt vil skabe Arbejde

Konstruktion af et firepolet Skærehoved

til Optagelse af Grammofonplader

Mange af de Grammofonpladeskærehoveder, der er anvendelige for Amatøren, lider af den Skavank, at de fremhæver de lave Frekvenser for stærkt. Trækkes den Gummidæmpning, der er almindelig ved disse Apparater, haardere an, saa forskyder Toneområdet sig ganske vist i Retning af de højere Frekvenser, men det sker i alle Tilfælde paa Bekostning af Følsomhed og „Dynamik“. I det efterfølgende skal beskrives et Skærehoved, som ikke lider af disse Skavanker.

Fig. 1 viser Konstruktionen. Man lægger Mærke til, at der som Dæpningsmiddel benyttes et Oliebad af Ricinusolie, der har den Fordel, at det giver et frekvensuafhængigt Dæpningsforhold. Denne Metode besidder dog den Skavank, at Oliens Sejghed er afhængig af Temperaturen, saaledes at Dæmpningen bliver mindre ved Opvarmningen af Olien, hvorfor der indtræder en Fremhævelse af de høje Frekvenser, og Følsomheden forøges. Ved Afkøling er det modsatte Tilfældet. Denne Skavank gør sig mest gældende paa varme Sommerdage eller om Vinteren, naar Apparatet anvendes i uopvarmede Rum. Man skal derfor helst indstille og benytte Apparatet ved en Middeltemperatur af f. Eks. 20 Grader Celsius.

Ankeret er ikke, som det er almindeligt, lejret i Gummi eller paa Æggen, men er loddet sammen med to Broncestimler, der virker som Membran, og som afstemmes til en meget høj Frekvens. Fjedringen og Dæmpningen er altsaa her adskilte og er ikke som ved de almindelige Apparater en fælles Konstruktionsdel. Dæmpningen, Fjedringen og Ankeret kan derved hver

for Tusinder af Personer ved Fabrikation og Installation af Sendere og Modtagere samt ved Stationernes Programtjeneste. Efter F. C. C.'s Opfattelse er FM et af de mest betydelige Fremskridt, der i de sidste Aar er sket indenfor Radiofoniens Omraade.

Det er ikke udelukkende til Radiofoni, at FM har fundet Anvendelse. Ved de nyeste Radioanlæg til 2-Vejsforbindelse med Politiets Biler i U. S. A. har FM fundet Anvendelse. Ogsaa de amerikanske Amatører har taget denne nye Teknik i Brug ved Forsøg paa meget høje Frekvenser.

Det fremgaar af det ovenstaaende, at der ved Anvendelse af FM er skabt Mulighed for en ny Landvinding for Radioteknikken. Der kan oprettes nye

Af Günther Ziegler i »Funk«.
Oversat af OZ-DR283, Harald Olsen.

for sig faa de nødvendige og rigtige Dimensioner. Man kan meget godt sammenligne hele Systemet med en elektrisk Svingningskreds, hvor Fjedringen overtager Kapacitetens Rolle, Ankeret Selvinduktionens, og Dæmpningen udgør den ohmske Modstand.

Konstruktionen

Man anskaffer en kraftig Hesteskomagnet med en Bredde paa ca. 40 mm. Polerne har Dimensionerne 10 X 15 mm. Saa skal vi have fremstillet Ankeret

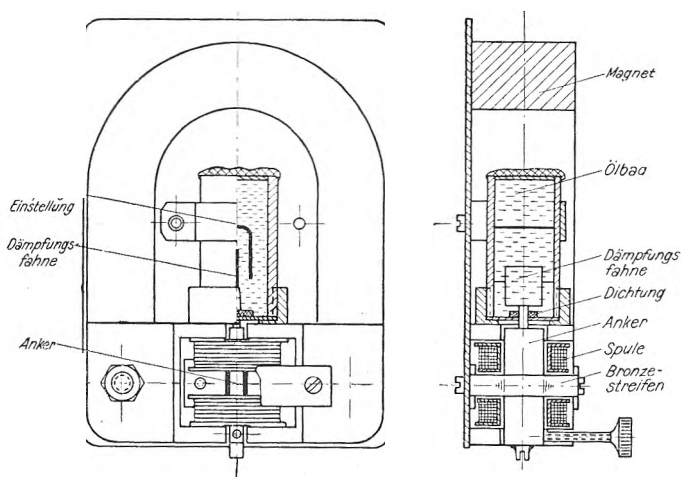
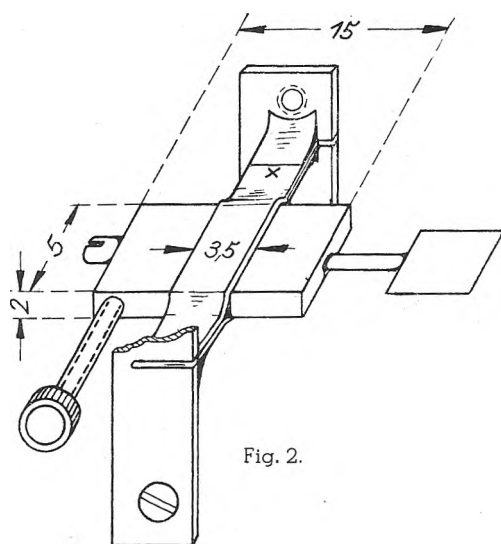


Fig. 1

Radiotjenester, der ikke vil komme i Konflikt med de overfyldte Frekvensbaand, der benyttes i Øjeblikket. Men FM vil ved sin relativt begrænsede Rækkevidde gøre Radiofonien mindre international, og man maa dog gøre sig klart, at Indførelsen af FM ikke er nogen simpel eller billig Foranstaltning. Det vil kræve Anlæg af en Række nye Sendestationer, og det kræver, at Lytterne anskaffer specielle Modtagere. Det er derfor ganske utænkeligt, at man en Dag pludselig skulde gaa over til udelukkende at benytte FM. Derimod er det maaske tænkeligt, at FM en Dag finder Anvendelse som et Supplement til den almindelige Radiofoni, og man maa med Interesse følge denne nye Tekniks Udvikling.

(Fig. 2). Til Materiale bruges 2 X 15 mm trukket blødt Fladjern. Man afskærer et 5 mm bredt Stykke og borer i Midten af det (i Længderetningen) et 1,7 mm Hul, 4 mm dybt. Dette Hul er til Naalen. For at faa en bedre Indføring af Naalen, lodder man senere en Manchet med to Tværslidser om Naalehullet; Slidserne er til Skærenaalens Vinger. Ved Hjælp af denne Manchet sikrer man sig, at Naalen er sat rigtig i. Paa den modsatte Side borer man et 1,5 mm Hul, heri skal Holderen for Dæmpningsfanen anbringes. Parallelt med den nederste Side, tæt ved Kanten, borer man et Hul til Naaleskruen og forsyner det med Gevind, der passer til de i Handelen værende Naaleskruer. (Dette Gevind kan man eventuelt faa skaaret hos en Gramfonreparatør.) Ankeret loddes nu fast mellem to



Broncestrimler af 3,5 mm Bredde og 0,2 mm Tykkelse, og de fire overfor hinanden liggende Ender trykkes sammen som vist paa Fig. 2.

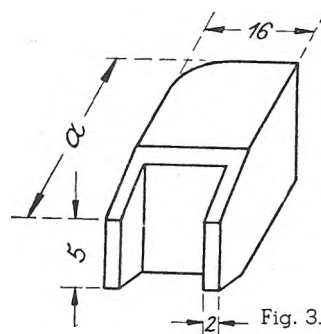
Til Fremstilling af Polskoene anvendes et Stykke Firkant jern, 16 mm højt og med en Bredde og Tykkelse efter Magnetens. Det savnes nøjagtigt midt igennem og forsynes med de skraa Kanter og Udskæringer til Spolerne som vist paa Fig. 3. Det paa Tegningen som *a* angivne Maal udregner man af Magnetens samlede Bredde, Ankerets Tykkelse og Luftspalten, der er ca. 0,5 mm. Efter at Grundpladen er fremstillet af 2 mm Messingplade, filer man saa meget af Polskoen, at der bliver en Luftspalte paa 3 mm. Ankeret anbringes i Luftspalten, og der skæres saa meget af den Broncestrimmel, der ligger bagved, at den lige berører Grundpladen.

Nu laver man en Messingstrimmel af 5 mm Bredde og ca. 1 mm Tykkelse og slidser den op til Tilslutning til de to bageste Broncestrimler (Fig. 2). Denne Strimmels Længde maa dimensioneres saaledes, at der er god Plads mellem Grundpladen og den bageste Af-

skraaning af Polskoene. Man lodder nu Broncestrimlerne sammen med den slidsede Messingstrimmel, fylder Vinklen godt med Tin og skruer Messingstrimlen paa Grundpladen bagved. Nøjagtig paa samme Maade gaar man frem med en noget længere Messingstrimmel, som senere fastskrues fortil paa Polskoene. Ankeret er nu fast lejret, og det bliver Broncestrimlerne, der paa Grund af Torsion maa stilles Fordringer til under Udsvingene. Egensvingningen skal omtrent andrage 3000 til 3500 Hz. Er Ankeret lejret for haardt, viser det sig ved en for høj Egensvingning og senere, naar Apparatet tages i Brug, ved for lille Følsomhed, ligesom man bemærker, at de dybe Toner mangler. Man maa saa i Broncestrimlernes fire Loddevinkler (Krydset i Fig. 2) med en Fil fjerne saa meget Tin, at den ønskede Følsomhed og Egensvingning fremkommer.

Spoleformene laver man af tyndt Celluloid, der limes sammen med Cellulose-Lim. De bevikles i Overensstemmelse med Udgangsimpedansen i den Forstærker, man skal anvende, f. Eks. vil 10 Ohms Impedans svare til 80 Vindinger 0,2 mm Laktraad paa hver. Saa skyder man dem ind over Ankeret og skruer Polskoene paa.

Cylinderen, der indeholder Olien for Dæmpningen, har et Tværnsnit af 10 mm og en Længde paa ca. 15 mm. Den forsynes med Gevind til Paaskrning af den underste Tætningskappe. Man udskærer nu af Gummi (Gummihandsker, Gummilærred eller lignende tyndt Gummi) en lille cirkelrund Plade, der passer til Cylinderdiametere, og paa denne Plades Midte limer man med Solution en lille Gummiklods paa ca. 2 mm Tykkelse. Nu skyder man den nederste Kappe paa Dæmpningscylinderen, der er gennemboret og forsynet med Gevind, over Holderen for Dæmpningsfanen, derefter kommer Gummitætningen, og først nu lodder man Dæmpningsfanen (5 X 5 mm Bronze) paa.



Cylinderen skrues sammen med Kappen, og efter at den er skruet fast paa Pladen med en Bøjle, fyldes den med Ricinusolie. Denne Slags Olie angriber ikke Gummi. Naar man har indstillet Skærehovedet, lukker man Cylinderen med et lille Papdæksel og Voks

Redigeret af **Knud**

Lægning. OZ-DR152

Aktuelle Problemer for DR-Amatøren

Industrimodtageren og Amatørmotageren er to meget forskellige Modtagere, men det synes ikke at være gaaet op for alle Amatører endnu. Formaålet med Industrimodtageren er jo at gengive Musik og Tale fra Radiofonisenderne paa den mest fuldkomne Maade. Amatørmotageren skal derimod sætte Amatøren i Stand til at opnaa Forbindelse med Amatørkammerater ud over Kloden.

Disse Forbindelser kommer som bekendt i Stand paa to forskellige Maader, enten ved Hjælp af Telefoni eller Telegrafi. Industrimodtageren skal derfor saa vidt muligt kunne gengive Frekvenser mellem 30 og 10,000 Hz. Dette er som bekendt ikke muligt for Tiden, men det er Maalet. Amatørmotageren kan til Telegrafi nøjes med et enkelt Frekvensomraade og helst saa nær en enkelt Frekvens som muligt, og denne ligger bedst omkring 1000 Hz. Til Telefoni vil et Frekvensomraade mellem 200 og 1500 Hz give den mest forstaaelige Tale.

Nu er det jo saadan, at Spørgsmaalet om LF Omraade og Selektivitet er kædet sammen paa den Maade, at jo større LF Omraade des daarligere Selektivitet. Man kan derfor gøre en Telegrafimodtager mere selektiv end en Modtager til Telefoni, og en Modtager til Radiofoni maa være meget bredere endnu. Hvis man derfor bygger sin Modtager til Telegrafi, vil den være uegnet til Radiofoni, men det omvendte er ogsaa Tilfældet.

Amatørmotageren maa derfor ikke bygges efter

eller med en Kappe, der kan skrues paa. For at kunne indstille Dæmpningen bøjer man en 8 mm bred Broncestrimmel i U-Form og anbringer den fjedrende i i Cylinderen, saaledes at den kan skydes mere eller mindre ned over Dæmpningsfanen. Indstillingen sker som Regel bedst efter Hørelsen, da det vel er de færreste Amatører, der har de nødvendige Maaleinstrumenter til Raadighed. Apparatet kræver til Drift en Udgangseffekt paa ca. 2,5 Watt. En Korrektur i Forstærkeren behøver ikke at foretages, da Faldet for de lave Frekvensers Vedkommende er betinget af den Maade, Apparatet er opbygget paa. En rent høremæssig Sammenligning mellem Plader skaaret med dette Apparat og Plader skaaret med de bedste industrielle, gav ingen væsentlig Forskel i Kvalitet.

den samme Receipt som Industrimodtageren. Men det er desværre ofte Tilfældet, og derfor faar Amatøren, som bare bygger en Modtager efter et Diagram, han har laant af en Kammerat eller fundet i et Radioblad, ikke altid nogen Fornøjelse af den. Han maa selv forstaa, hvad der er det egentlige i Amatørmotageren, og lave sin Konstruktion derefter.

Nu er Superen jo paa Mode blandt Amatører, men næsten alle Amatørsupere er daarlige Efterligninger af Industrimodtagere. Det lyder usandsynligt, at en Amatør skulde kunne bygge en Industrimodtager bedre end Industrien, der jo dog, naar alt tages i Betragtning, har lidt flere Forudsætninger.

Men Industrien hverken kan eller vil bygge en Amatørmotager, og det skulde heller ikke være nødvendigt i et Land, hvor der er en vaagen Amatørand.

I alle Amatørers Eventyrland U. S. A. har Amatørerne vist Vejen for Industrien. De har opfundet en Mængde af de Finesser, som i Dag er selvskræve i enhver Industrimodtager, men de fleste er forladt igen af Amatørerne, fordi disse stadig er et Hestehoved foran derovre. Her i Landet er vi stadig et Hestehoved bagefter; vi efteraber Industrien, men giver ikke noget igen.

I Øjeblikket er vi ikke i Stand til at springe foran; ikke paa Grund af Tiderne, men paa Grund af de Hæmninger, som vi hver især slæber rundt med. Amatørernes Fortrin har altid været, at de ikke var bundet af Fordomme, og derfor har de kunnet se Veje, som var lukket for andre. Intet var umuligt, for Amatøren vidste ikke, at det var umuligt.

Hvorfor skal Fremtidens Amatørmotager være en Super? Kan den ikke lige saa godt være alt andet? Der er Muligheder nok, blot de bliver prøvet. Men det er ikke nok at prøve og saa opbevare Resultatet som en Hemmelighed. Amatører gaar ikke rundt med Hemmeligheder for andre Amatører. De fortæller om Resultaterne af baade de vellykkede og de mindre vellykkede Eksperimenter. Kort sagt de skriver derom i vor alles kære Ven „OZ“.

Nu gør vi snart op med 1940. Det Aar, der er det sorteste i vort Liv, men lad os tage den Beslutning, at i 1941 vil vi virkelig være med til at forme Stoffet i „OZ“.

Hermed ønsker jeg alle tvungne og utvungne DR-Amatører en glædelig Jul og et godt Nytaar.

Orienterende Indledning til den københavnske Afdelings

Tekniske Kursus

Dygtiggørelse er Tidens Løsen paa mange Omraader, og ikke mindst bør dette gælde en Bevægelse som Kortbølgeradio, hvis hele Eksistens i de fleste Lande udenfor Nordamerika beror paa velvillig Tolerance fra Myndighedernes Side. Vi maa se den Mulighed i Øjnene, at Myndighedernes hidtidige Sympati for de danske Sendeamatører kan kølnes betydeligt, hvis ikke vi tydeligt tilkendegiver, at Kortbølgeradio er andet og mere for os end Legetøj eller en morsom Maade at sludre med Venner og Bekendte paa. Vi maa ikke glemme, at Baggrunden for Sendetilladelsernes Udstedelse er videnskabelige og tekniske Forsøg, hvormed naturligvis menes maalbevidste Forsøg i den Hensigt at forbedre ens Anlægs tekniske eller driftsmæssige Egenskaber eller at udforske videnskabelige Fænomener som f. Eks. Radiobølgernes Udbredelse; Forsøg i denne Betydning kan *ikke* foretages af Amatører, der er *blottet* for Viden om og Interesse for den tekniske Side af Sagen. Vi maa heller ikke glemme, at vi ikke har den stærkt beslaglagte Æter for os selv, og at vi kan foraarsage megen Forstyrrelse ved at sende paa en Frekvens, hvor vi ikke har Lov til at være. Det har været beskæmmende faa af de danske Amatører, der har haft nogen Forestilling om Frekvensmaaling, og dette maa sikkert tilskrives manglende teknisk Viden hos Flertallet af Amatørerne.

Enhver, der beskæftiger sig med Radio, kommer i Tidens Løb ud for mangfoldige tekniske Problemer; nogle er nemme at løse, andre er mere drilagtige, men fælles for Spekulationerne i begge Tilfælde er, at den elementære tekniske Viden maa være i Orden, hvis ikke Arbejdet skal foregaa fuldstændigt i Blinde. Den teknisk dygtige Amatør vil faa dobbelt Udbytte af sit Arbejde, idet hans Glæde over at have forbedret sit Anlæg ingenlunde vil staa tilbage for Tilfredsstillelsen ved selv at have fundet Vejen frem. Den teknisk uvidende Amatør faar derimod aldrig denne Tilfredsstillelse; han kan lignedes ved en Lotterispiller, der højst kan vente at opnaa en lille Gevinst med lange og tilfældige Mellemløb, hvortil kommer, at „Forsøg“ paa maa og faa meget nemt kan koste dyrt i Form af ødelagte Apparater.

Jeg skal forøvrigt absolut ikke underkende Betydningen af den betjeningsmæssige og den kammeratelige Side af Kortbølgebevægelsen, men disse to Grene af Kortbølgebevægelsen maa aldrig helt fortrænge den tekniske Interesse.

Det er Betragtninger som de nævnte, der har foranlediget E. D. R. til at paabegynde Udgivelsen af en lille Lærebog i Radioteknik, og man maa nu haabe, at Bogen vil blive læst og fordøjet af dem, den er beregnet paa, d. v. s. af alle de Amatører, der ikke har nogen radioteknisk Uddannelse, men som har fattet Interesse for Kortbølgeradio, kort sagt de allerfleste af os.

De, der har kigget lidt i det hidtil udkomne Lære-

bogsstof, vil maaske synes, at der er gaaet meget udførligt ind paa en Række Emner af ringe Betydning for en Kortbølgeamatør. Jeg kan dog fortælle, at det helt igennem er tilstræbt kun at medtage saadanne Ting, som enten er direkte anvendelige for Amatører, eller som tjener til at lette Forstaaelsen af senere Kapitler. Saaledes vil den ret grundige Gennemgang af forskellige af Jævnstrømmens Forhold medføre en væsentlig Lettelse ved den senere Behandling af Vekselstrømmens Egenskaber og Anvendelse.

Der er maaske nogle, der tror, at det maa være uhyre let for enhver nogenlunde velbevandret Radiotekniker at skrive en elementær Lærebog i sit Fag. Det er imidlertid meget sværere end at skrive en videnskabelig Afhandling, fordi Forfatteren er bundet paa Hænder og Fødder af Læserens begrænsede Forhaandsviden. Den første Vanskelighed bestaar i at bestemme, hvor denne Grænse, der jo kan ligge uhyre forskelligt netop ved Kortbølgeamatører, skal drages i Bogen, og den næste Vanskelighed er at overholde denne Grænse strengt. I den Lærebog, der nu er under Udgivelse, er Grænsen sat ved de elementære Regningsarter (Addition, Subtraktion, Multiplikation og Division) og Bogstavregning, og naar lidt større matematiske Kundskaber kræves for at gennemføre en Beregning, er der indføjet enkelte forklarende Ord, første Gang de er nødvendige. Videre anser vi det ikke for muligt at gaa, og det skulde forhaabentlig heller ikke være nødvendigt; ellers vilde Bogen blive nok saa meget en Lærebog i Matematik, og dem findes der jo nok af.

Disse Betragtninger hører tildels hjemme i Forordet til Bogen, men da det først bliver skrevet, naar Bogen iøvrigt er færdig, fremkommer de foreløbig paa denne Maade som Indledning til et teknisk Kursus paa Grundlag af Bogen. Selvom denne er beregnet til Selvstudium og som Haandbog, er en mundtlig Gennemgang dog at foretrække, naar den lader sig gennemføre. Kursuset er tænkt tilrettelagt paa den Maade, at Stoffet først gennemgaaes kort i Foredragsform, hvorefter nogle af de behandlede Fænomener vil blive demonstreret med saa primitive Midler som muligt, saa Tilhørerne faar Lyst til at prøve at gentage Forsøgene hjemme. Som Afslutning paa hvert Foredrag vil der blive Lejlighed til at stille Spørgsmaal i Tilknytning til Stoffet og faa dem besvaret. I Fortsættelse af Foredragene vil der tillige blive uformel Eksamination af dem, der har Lyst dertil, samt Opgavegennemgang. De, der har Lyst, kan anskaffe sig et Kollegiehæfte og løse Opgaver; Hæfter, der indleveres paa en Kursusaften, vil blive udleveret igen i rettet Stand den næste Kursusaften. Disse Kursus-

aftener vil indtil videre finde Sted den 2. Mandag i hver Maaned.

Et Par Ord om Opgaveregning: Det maa meget stærkt anbefales Bogens Læsere at løse, eller i hvert Fald forsøge at løse, alle Opgaverne; det er først paa den Maade, man faar Klarhed over, om man egentlig har forstaaet et Ord af det hele. Jeg kan bl. a. af egen Erfaring oplyse, at man kan gennemlæse et Stof grundigt flere Gange og mene, at man er helt fortrolig med det, og dog viser det sig, naar man skal anvende det i Praksis, at der er noget, der hikker. Hvis man derimod prøver paa at løse forskellige Opgaver, viser Vanskelighederne sig straks, og naar de er overvundet, staar man meget friere overfor de tilsvarende Problemer, naar man senere træffer paa dem i Praksis.

Med disse Ord vil jeg saa anbefale Afdelingens Medlemmer at følge dette Kursus, som jeg haaber maa blive til Gavn og Glæde for Dem. For en Ordens Skyld skal jeg tilføje, at ethvert Forslag vedrørende Bogens eller Kursus'ets Form eller Indhold vil blive modtaget med Glæde.

Et simpelt Outputmeter til

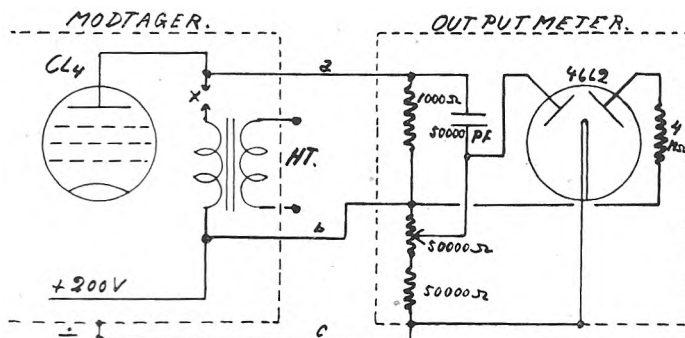
Justering af Modtagere

I Juni „OZ“ beskrev vi en Maalesender. Vi skal i det følgende omtale et Apparat, der er et udmærket Supplement til denne.

Til Justering af Modtagere benyttes som Regel (naar man da ikke lige netop er i Besiddelse af en Katodestraaleoscillograf) et Outputmeter i Forbindelse med en tonemoduleret Maalesender. Et saadant Maaleapparat, der i Reglen bestaar af en Drosselspole, en Ensretterventil, et følsomt Drejespoleinstrument samt diverse Modstande, er imidlertid ret dyrt. Philips angav i sit Maanedshefte for et Par Aar siden et Outputmeter, der udmærkede sig ved stor Enkelhed og tilstrækkelig Følsomhed. Til almindelig Justering behøver et saadant Instrument jo heller ikke at være justeret.

Som Diagrammet viser, bestaar det i al sin Simpelhed af et Neonindikatorrør Type 4662 (det er den Type, der for et Par Aar siden anvendtes meget til Indikator i Modtagere), en Blokkondensator, et Potentiometer og 3 Modstande. Outputmeteret forbindes til Modtageren ved a, b og c, efter at Højtalertransformatoren er afbrudt ved x. Man kan ogsaa afbryde, ved Svingspoleviklingen eller helt lade være med det, men saa har man hele Tiden den Tone, Maalesenderen giver, staaende, og den kan i Længden være irriterende. Man kan ogsaa indskyde en Modstand f. Eks. paa 50000 Ohm ved x, saa har man alligevel lidt Kontrol med Tonen.

Tændeledroden paa Indikatorrøret forbindes gennem en Modstand paa 4 Megohm til + Anodespænding, saaledes at der fremkommer en vedvarende



svag Glimudladning. Med Potentiometret gives Styreelektroden en saadan Spænding, at Hovedudladningen sætter ind, og en lille Del af Katodestaven overtrækkes med Glimlys. Udgangsrørets Vekselstrøm, der gaar gennem Modstanden paa 1000 Ohm, bevirker over denne et Spændingsfald paa højst 40 Volt, som tilføres Styreelektroden gennem Blokken paa 50000 pF. Efterhaanden som Signalet under Justeringen tiltager i Styrke, stiger Glimlyset langs Katodestaven og giver et godt Syn for Signalstyrken. Det anbefales at indbygge Apparatet i en Kasse, saaledes at Neonrøret kan betragtes med mørk Baggrund.

T. R.

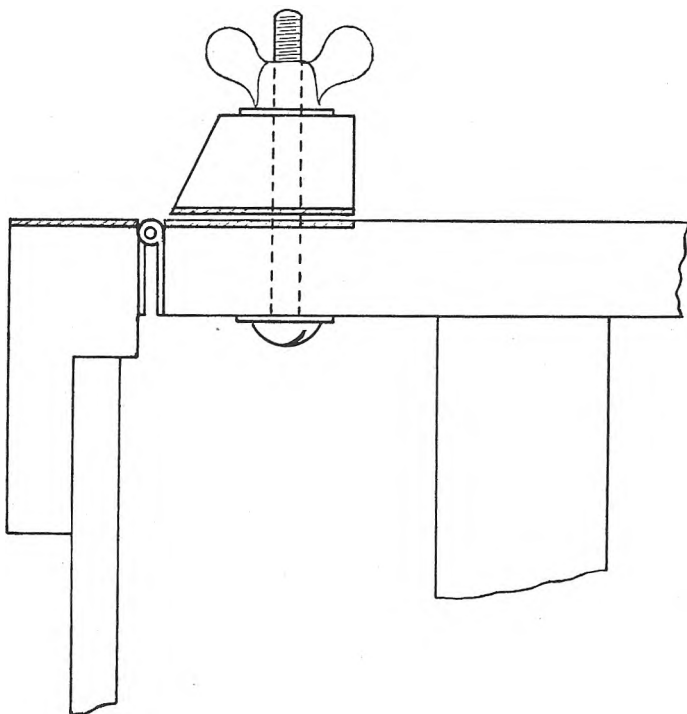
ET LILLE MINDE om E. D. R.s sidste Rævejagt ved Odense



OZ2ED og OZ5X sidder pænt og lytter Kl. 7,59 efter Rævens Stemme. — De var sammen med OZ7EU, saa vi behøver ikke at tilføje mere.

En lukkemekanisme for Metal

Enhver rigtig Amatør vil altid selv fremstille sine Apparater i saa vid en Udstrækning, som lader sig forene med de faa tekniske Hjælpemidler, der raades over. Et Værkstedsbord og det allermest nødvendige Værktøj findes sikkert i alle Amatørers Besiddelse, men nu bygges moderne Konstruktioner for Størstepartens Vedkommende op paa Metalchassier, de være af Aluminium, Zink eller Jern.



Det er overraskende at se utallige Amatører gaa udenom en saadan Opbygning, fordi man tror ikke at kunne bukke Metallet selv. Dette er dog ikke saa vanskeligt, som man antager, og selv uden andre Hjælpemidler end et Par Træklodser og en Hammer kan det lade sig gøre at fremstille et anstændigt Chassis saavel til Sender som Modtager, men fuldkommen lige og skarpe Kanter kan man ikke opnaa paa denne Maade, og man maa derfor fremstille en Mekanisme, som kan bruges i dette Øjemed. Heller ikke dette er vanskeligt, og i forskellige Amatørtidsskrifter har der i den senere Tid været skitseret forskellige Indretninger til Bukning af Metal, men de har ikke alle været lige gode. I det hollandske Amatørtidsskrift „CQ“ fandtes for nylig en praktisk Indretning, som her gengives i en ændret og forbedret Udgave.

Bukkemekanismen er tænkt paamonteret Enden af det Bord, som det forudsættes, at man er i Besiddelse af. Hvor meget eller hvor lidt, man vil gøre ud

af Konstruktionen, er individuelt, men der kræves ikke mange Raamaterialer for at fremstille Mekanismen. Den kan fremstilles helt af Træ (naturligvis med Undtagelse af Hængsel og Bolte), og man bør vælge Egetræ eller en anden haard Træsart. Den billigste Maade at faa fat i Træet paa vil sikkert være at købe en Kasse fra en gammel BCL. Der gives jo Forretninger, hvor man kan købe brugte 3—4 Rørs Modtagere i Kasse for 2 Kr. (dog uden Rør), og man har da Træ nok. I Tilgift faar man maaske en LK Skala og et Par Transformatorer, som nok finder Anvendelse med Tiden, og samtidig har man gjort en Velgerning ved at fjerne en eventuel „Æterforstyrrelse“ fra at komme til „Ære og Værdighed“ paany.

Saafernt man vil gøre mere ud af Konstruktionen, kan man paasætte Metalstykker, som det er vist paa Tegningen (det skraverede), og nogen udførlig Konstruktionsbeskrivelse bliver det ikke til her, da alt fremgaar af Tegningen. Det kan jo ogsaa være, at den fingernemme Amatør kan indføre Forbedringer. Behold i saa Fald ikke disse for Dem selv, men lad alle Amatører nyde godt deraf. Hertil har vi „OZ“, og Medlemmerne bør i ethvert Tilfælde erindre dette og føle sig som Medarbejdere.

A. S.

Naar Afdelingslederen flytter

Det er hændet i den seneste Tid, at Afdelingsledere er flyttet til en anden By og anden Kreds, uden at der er tilgaaet Redaktionen Meddelelse om, hvem der er blevet Efterfølger. Da Listen over Afdelings- og Kredsledere er uden Værdi, saafernt den ikke er ført a jour, gør vi herved opmærksom paa Forholdet. Det er med andre Ord ikke nok at meddele Adresseforandring til Kassereren, men man bør samtidig med Flytningen meddele Redaktionen eller, hvad der er endnu rigtigere, Landskredslederen de Ændringer, der skal foretages.

Tilføjelse til Raad og Vink i forrige Numer

Den anviste Indstilling af Gitterspændingen er naturligvis kun rigtig, saafernt den ohmske Modstand i begge Halvdele af Udgangstransformatorens Primærvikling er den samme. Det er den i de Transformatorer, der er viklet i Sektioner, men i dem (de mest alm.), der er opviklet udenpaa hinanden, er den det ikke. Man bruger saa den sidst omtalte Metode, eller man sætter blot Milliamperemeteret over skiftevis hver sin Halvdel af Primæren. Den ohmske Modstand i Transformatoren er saa stor i Forhold til den lille Modstand i Meteret, at den i Praksis ingen Rolle spiller. Saa justerer man, til man har samme Strømstyrke i begge Halvdele.

T. R.

„Laboratorienyt“

Kortbølgeamatøren, den bekendte Hr. Stud. tek. og mek. samt lab. Moerten Støjfri, sender os følgende gode Anvisninger, som vi ufortøvet og hermed bringer til vore Læseseres Kundskab, idet vi med Glæde konstaterer, at paa Trods af de vanskelige Tider lever den rette Amatøraand endnu og giver sig Udslag i følgende smukke Resultater:

Man kan forøge en almindelig 1-V-l's eller en O-V-l's Rækkeevne betydelig ved i Serie med Antennen at anbringe et Stykke Træk-Papir eller Træk-Plaster.

Ved Forsøg paa vort stedlige Laboratorium lykkedes det ikke alene at trække en W-Ham meget nær til Modtageren, men endog helt hen til en Side.

Der gøres nu Forsøg med varme Grødomslag om selve Antennen, da et varmt Grødomslag som bekendt trækker bedre end andre kendte Ting. Disse Forsøg er dog endnu i sin Vorden, hvorfor det er for tidligt allerede paa dette Tidspunkt at fremkomme med en Redegørelse over de foretagne Forsøg, kun saa meget kan siges, at Omslagets Temperaturkoefficient spiller en væsentlig Rolle, dels for Tiltrækningsens Skyld og dels for Kvalitetens.

Problemet har imidlertid uanede Muligheder, idet det er lykkedes ved Hjælp af ovennævnte Træk-Plaster (Alcoks) at trække en Bærebølge baade trekantet og kvadratisk. Den Tid er ikke fjern, da man ad rent mekanisk Vej, ved Anbringelse af et Antal Træk-Plastre forsynede med Haandsving, kan forme Bærebølgen, som om den var bleven 100 % amatørmoduleret. Hvad der derved opnaas grænser til det utrolige. Fantasiaen stejler ved Tanken.

Grundet paa Mangelen af Loddetin er det lykkedes for os at fremstille et specielt Hefte-Plaster til Brug ved Sammenføjning af Forbindelser i Modtagere og Sendere. Denne økonomiske Metode vil udvirke en yderligere Besparelse af Elektriciteten (elektrisk Loddekolbe) og af Gassen (alm. Loddekolbe).

Om dette Hefte-Plaster ogsaa kan bruges i Kærlighedsaffærer vides ikke, da vi ikke har Erfaringer for dets bindende Egenskaber paa disse Omraader.

(Der vil dog i en nær Fremtid blive anstillet Forsøg hermed, da en Del nyforlovede Hams beredvilligt har stillet sig til vor Disposition).

D. s. N.
(Det store 0).

Send Rapporter

Der blev i sin Tid rettet Opfordring til alle Amatører om at indsende Rapporter over Forbindelser, man hørte. Rapporterne skulde bruges til Rubrikken: Baandrapporter, men man skulde ikke tro, at der virkelig lyttes og bygges Modtagere i den Grad, som vi ved er Tilfældet; thi Rapporterne kan let tælles.

Imidlertid skal vi snarest og i andet Øjemed bruge saa mange og udførlige Rapporter, som det er muligt at fremskaffe, og vi beder derfor alle Amatører, som vil være med dertil, om i den resterende Del af December Maaned at lytte flittigt paa alle Baand og notere enhver QSO op og sende udførlig Rapport til Redaktionen inden den 1. Januar 1941. Man kan sende Rapporterne succesivt eller paa een Gang, og hver eneste Rapport er særdeles velkommen. *Red.*

FOR 10 AAR SIDEN

DECEMBER 1930

„OZ“ 2. Aargang Nr. 9: E. D. R.s 80 m Søndags-Tests med Udsendelser over 4 Stationer har vakt stor Interesse. — Det oplyses, at 1. Oplag af E. D. R.s lille Haandbog „Kortbølgeamatøren“ nu næsten er udsolgt. — OZ7F omtaler de stemningsfulde QSO'er, danske Telefoni-Amatører plejer at have Juleaftens Dag, og udtaler Haabet om, at de kan gentages i Aar.

Der indbydes til Nytaarsstævne i Odense (E. D. R.s første Landsstævne). Programmet bestod bl. a. i et Besøg paa Militærets Radiostation, OZ7T holdt Foredrag om Krystalstyring, og OZ7F indledede en Diskussion om aktuelle Spørgsmaal indenfor Kortbølgeverdenen. — Maanedens Konstruktionsartikel var om en Hartleysender, og desuden beskrev OZ2C i Marstal sin Station. *OZ7F.*

Tabel til Omregning af Kiloherz til Bølgelængde og omvendt

Vi bringer som Tillæg til dette Numer en Tabel, som Amatører mange Gange har Brug for. Der er opført alle Frekvenser fra 100 kHz til 999 kHz. Andre Størrelser kan udledes af disse. Tager vi f. Eks. 14200 kHz, ser vi, at 142 kHz giver 2113 m. Vi flytter Kommaet to Pladser til venstre og faar saa 21,13 m. Tager vi 3600 kHz, ser vi, at 360 kHz giver 833,2 m. Vi flytter Kommaet een Plads og faar saa 83,32 m.

T. R.

Ekstra Eksemplarer af Tillæget kan, saa længe Oplag haves, faas hos Kassereren ved Indsendelse af 25 Øre i Frimærker. *Red.*

DANSKE HAMS

90-OZ4JJ



Det var et vanskeligt Arbejde, Redaktøren paalagde mig, da han bad mig skaffe et Billede til „OZ“ af 4JJ. Efter meget Besvær lykkedes det mig imidlertid at komme i Besiddelse af ovenstaaende, og det glæder mig i Grunden, at det blev et Billede, der viser 4JJ saaledes, som vi her i hans By bedst kender ham.

Det lune, jydsk Smil er karakteristisk for „Jørgen Jyde“, og ved nærmere Bekendtskab opdager man hurtigt, at andre gode, jydsk Egenskaber, saasom Djærvhed, Trofasthed og Hjælpsomhed, ogsaa findes i rigt Maal hos 4JJ. Han er en ærlig, munter og brav Kammerat, som man under alle Forhold kan have Tillid til og stole paa.

Lige siden Aaret 1933, da 4JJ blev Medlem af E. D. R., har Arbejdet for Foreningen været ham en Hjertesag. Med ukuelig Energi har han talt E. D. R.'s Sag, saasomt der var Lejlighed dertil, og naar Horsens-Afdelingen i Dag kan staa som en Mønsterafdeling for hele Landet, da er det ikke mindst 4JJ, vi kan takke herfor.

Ja, det er Mænd af 4JJ's Støbning, der danner det solide Grundlag, hvorpaa E. D. R. hviler, og trods sine snart 55 Aar har han stadig den rigtige „Gnist“ i Behold, og jeg ved, at han længes hen til den Dag, da han atter kan starte sin kære ECO-PA og finde frem til hans mange Venner, som findes spredt over hele Landet.

OZ3FM.

Ved de det?

Ved OZ80

1. Hvad er en c. m.?
2. Hvad betyder RQ som Indledning til et Radiotelegram?
3. Hvad er en Siemens?
4. Hvad betyder Tegnet •—•—•— i det internationale Telegra alfabet?
5. Hvad er a) et HW-Ammeter?
b) en HW-Rectifier?

Svarene findes Side 188.

Jo, den gaa' godt igennem

Programmerne fra Radiostationen WOR bliver udsendt gennem to 125 m høje Taarne, som er beliggende i East Rahway, New Jersey, og indenfor en Radius af 1 km er Folks Familieliv i høj Grad mærkværdigt. Naar Folk slukker for deres Radio, kommer WOR's Program ind gennem Aftrækskanalerne, Skorstenene eller Køkken-Komfurerne. Den tekniske Forklaring er, at ethvert iltet eller rustent Metals Overflade „ensretter“ de stærke elektromagnetiske Bølger til Lydbølger.

Det kan endda være, hvad det er. Værre var det for John Moiskowsky, som en Aften kom op paa Radiostationen og berettede en mærkelig Historie. Han sagde, at han boede i Nærheden, og at han hele Tiden kunde høre WOR's Program, naar han var hjemme. „Naa ja, det kommer vel ud af Manchetknapperne, ikke sandt?“ sagde en af Assistenterne. Moiskowsky sagde nej, det var bare, som om det var i Luften, hvor han saa end gik hen. „Jeg kan høre det nu“, føjede han til med et fjernt Blik. De stod i et lydsikkert Rum, saa WOR's Teknikere var skeptiske. „Hvad hører De da?“ spurgte de. „Rudy Vallee i et Program fra Altantic City“, sagde Moiskowsky. Da det var rigtignok, begyndte hele den tekniske Stab at undersøge, hvad det var, der gik for sig.

Ved et Tilfælde fik de at vide, at han arbejdede i en Fabrik, som fremstillede Carborundum-Slibestene, og saa var det hele ligetil. Carborundum'en havde sat sig paa Metalfyldningerne i Moiskowsky's Tænder, hvilket omdannede ham til et Krystalapparat. Teknikerne sagde til ham, at han skulde børste sine Tænder grundigt Morgen og Aften, og hvis det ikke hjalp, skulde han komme igen.-----Han har ikke vist sig endnu!

Vi bringer hermed vore Læsere, Annoncører og Medarbejdere vore bedste Ønsker for det nye Aar.

Samtidig udtaler vi Haabet om, at E.D.R.s Medlemmer i 1941 vil kende og vise det Sammenhold om E. D. R., der er nødvendigt, for at de Opgaver, som snarest venter paa at blive løst af os, vil kunne løses i Kraft af en fast sammentømret Organisation.

Hovedbestyrelsen.

Nytaarsstævnet i Odense

5. Januar 1941

Traditionen tro vil der ogsaa i Aar blive Nytaarsstævne i Odense. Den 5. Januar 1941 mødes vi paa vort gamle Samlingssted „Park Hotel“. I Aar vil der blive arrangeret en Amatørudstilling af enhver Art Konstruktioner, som er fremstillet af E. D. R.-Medlemmer. Vi beder derfor alle om at deltage med et eller andet, stort eller smaat, idet vi gerne skulde gøre Standen saa alsidig som muligt. Enhver Deltager i Udstillingen vil faa tildelt et Diplom, som er tegnet og fremstillet specielt for denne Udstilling af OZ5AC. Hver eneste Ting vil blive modtaget med Glæde, og vi lover, at de udstillede Ting skal komme uskadt hjem igen. Da OZ9C's QRA er ved Siden af Hotellet, har han velvilligst stillet sin Adresse til Raadighed for de Amatører, som vil sende noget til Udstillingen. *Adressen er: Hr. V. Jensen, OZ9C, Nørregade 68², Odense.* Der vil til hver Deltager i Stævnet blive uddelt en særlig Stemmeseddel, hvorpaa man stemmer om, hvem af Udstillerne der skal have Sølvplader med hjem, idet de fleste Stemmer afgør Præmietildelingen. Saafremt nogen Deltager selv skulde ønske at medbringe Udstillingsgenstande, beder vi om et Brevkort i god Tid (OZ2ED), idet Pladsen gerne skal reserveres. Iøvrigt henstiller man at sende alt i god Tid af Hensyn til hele Arrangementet.

Odense-Amatørerne har som sædvanlig velvilligst lovet at stille Natlogi til Raadighed for Amatører, som kunde ønske det. Iøvrigt vil enhver udenbys boende Amatør blive indkvarteret til Middag om Søndagen, naar blot man senest 2 Dage før Stævnet afgiver Besked herom.

Alle Meddelelser om Logi samt Søndagsmiddag sendes til OZ7OJ, Hr. Elektroinstallatør O. Johansen, Døcherlundsvej 4 (Telefon Odense 9133). Telefonen er klar hele Døgnet.

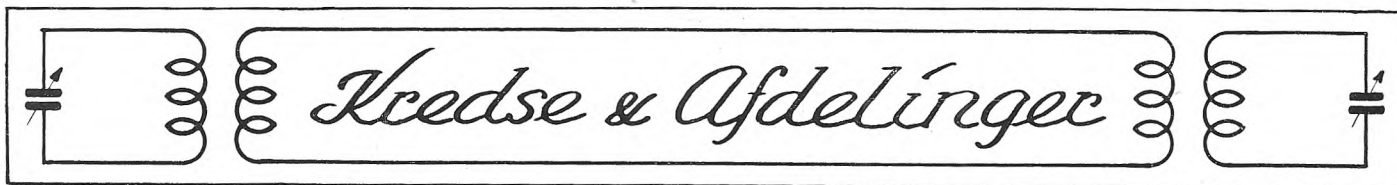
Alt tegner saaledes til at skulle blive til alles Tilfredshed, og vi haaber, at vi til dette Nytaarsstævne atter maa se mange Amatører fra alle Egne af Landet.

PROGRAM:

Kl. 14,00: Samling paa „Park Hotel“, hvorefter Stævnet tager sin Begyndelse.
Velkomst ved E. D. R.s Formand, H. Lykke Jensen, OZ5Y.
Fælles Kaffebord og amerikansk Lotteri.
Foredrag.
Spisning. Dagens Ret og Pris bliver bekendtgjort under Stævnet.
Udstillingen beses, og Præmier samt Diplomer uddeles.

Paa Grund af de vanskelige Trafikforhold kan der ikke laves særlige Arrangementer om Aftenen, og vi slutter derfor Stævnet med kammeratligt Samvær. Velkommen alle.

OZ5Y OZ2ED OZ5AC



Kreds 1

E. D. R.s københavnske Afdeling

Klublokaler Fuglevangsvej 14 (Havehuset). Afdelingens Formaal er at afholde Klubaftener, Mørsekursus og Foredrag. Der er fri Adgang for alle Medlemmer af E. D. R. Klubften afholdes hver Mandag fra Kl. 20, og der er i Vinterh*alv-aaret Mørsekursus Onsdag og Fredag fra Kl. 20-22. Alle Oplysninger faas ved Henvendelse til Formanden, Svend Nielsen, OZ7SN, Østrigsgade 12, St., Telefon Amager 8063 v. Afdelingens Girokonto Nr. er 59755.

Mandag, den 10. November havde Afdelingen en af sine store Dage, idet OZ3AP, OZ4A, OZ3U og OZ4K demonstrerede deres Grammofonplade-Skæreapparater og optog adskillige Grammofonplader.

OZ3AP indledede Demonstrationerne med et lille Foredrag om, hvorledes man lettest kan udføre sit Pladeskæreapparat. Dette lille Foredrag blev samtidig optaget af OZ4A, som fik en glimrende Plade ud af det. OZ2Q og OZ5LBC havde medbragt Forstærkere og Mikrofoner, som blev stillet til Raadighed ved Demonstrationerne. Der blev optaget adskillige Plader, som straks blev afspillet, og tilsidst optoges paa OZ4A's Apparat en Plade med en Række Hilsener fra københavnske Amatører til E. D. R.-Medlemmer ude over Landet. Denne Plade vil nu blive sendt rundt til de forskellige Afdelinger. Vi har haft den Glæde at modtage lignende Plader fra Odense og Helsingør, og disse Plader blev afspillet ved Afdelingens Fest den 2. December og gjorde stor Lykke. Vi siger Afdelingerne mange Tak.

Mandag, den 18. November fortsatte 2Q Gennemgangen af E. D. R.s Lærebog. OZ8O og Hr. P. Hansen viste praktiske Forsøg, og efter Foredraget var der Spørgetime. Da det er nødvendigt at have lidt Kendskab til Matematik for at faa det fulde Udbytte af disse Foredrag, foreslog OZ7SN, at man arrangerede nogle Aftener, hvor vi kunde lære Matematik, og OZ7DR tilbød venligst at være vor Lærer og give os et lille Kursus, et Tilbud, som blev modtaget med Tak. Endvidere blev der af Medlemmerne udtalt Ønske om et Kursus i Regnestokkens Brug, og Hr. P. Hansen lovede at ville paatage sig denne Opgave.

Mandag, den 25. November paabegyndte OZ7DR Kursus i Matematik, og han viste sig at være en habil Lærer, der forstod at holde Interessen fangen hos Medlemmerne, og der er ingen Tvivl om, at vi vil faa et godt Udbytte af at følge OZ7DR's Kursus.

Da vor Afdeling ikke i Aar har villet afholde Stiftelsesfest, blev der som en Slags Erstatning herfor afholdt en lille Festlighed Mandag, den 2. December, og den blev en stor Succes. Den Stemning, som raadede, var et Fingerpeg om, at selv om vor Hobby er baandlagt, saa er der ingen Rationering af Ham Spirit. Efter at OZ7SN havde budt velkommen, fremviste OZ7T en meget interessant Film om sin Grønlandsfærd i 1934. Det var en Oplevelse at se saa megen Is og Naturskønhed, og 7T høstede stort Bifald, ikke mindst for to Films om Rævejagter. OZ3AP hav-

de stillet sit Højttaleranlæg til Raadighed, og nu blev to Grammofonplader, som Afdelingen havde modtaget fra henholdsvis Odense og Helsingør Afdeling, afspillet. Det var Hilsener fra Amatører i disse Afdelinger til Amatørerne i Københavns Afdeling samt Indbydelse til at komme til Odenseanernes Nytaarsstævne og til Helsingørs Julestævne. Pladerne gjorde stor Lykke, og 7SN udtalte Haabet om, at Medlemmerne vilde gøre Brug af Indbydelserne. Der afspilledes endnu en Plade, som var skaaret af OZ3U, og den gjorde ligeledes stor Lykke. Gevinsterne fra et amerikansk Lotteri blev derefter udtrukket, og Vinderne blev: 1. Præmie, 1 Aarskontingent i E. D. R., vundet af Hr. C. Ladegaard, 2. Præmie, 1 Radiorør (skænket af OZ2Q), vundet af OZ3T, 3. Præmie, 1 Haandmikrofon, vundet af OZ1HB. 4. Præmie, 1 Mørkelægningslygte, vundet af OZ7NA. 5. Præmie, 1 Udgangstransformator (skænket af OZ2Q), vundet af OZ7HL. 6. Præmie, 1 fb Antenneomskifter, vundet af OZ5Z. To Medlemmer, DR116 og DR373, havde en travl Aften, for de var blevet udnævnt til henholdsvis 01- og Pølsemand, og de havde en rivende Afsætning paa deres Varer. Paa Opfordring optraadte OZ7WH med sine kendte Eksperimenter, og efter Bifaldet at dømme, saa havde han ydet et udmærket Bidrag til Underholdningen. Det blev paa de smaa Timer, inden man brød op efter denne udmærkede Aften.

Maanedens Program:

16. December: Almindelig Mødeaften.

23. December: Intet Møde.

30. December: Almindelig Mødeaften.

6. Januar: Foredrag om Dødsstråler ved OZ-DR539.

13. Januar: OZ2Q fortsætter Gennemgangen af Lærebogen.

20. Januar: Grundregler i Matematik ved OZ7DR.
OZ5Z

Fra 1. Januar 1941 begynder der et nyt Kapitel i E. D. R.s københavnske Afdelings Historie, idet det jo som bekendt paa E. D. R.s Generalforsamling blev vedtaget, at Medlemmer indenfor Københavns Kreds skal betale 1 Kr. mere pr. Kvartal i Medlemskontingent, saaledes at E. D. R.s hidtidige Tilskud til Københavns Afdeling kan bortfalde.

Det er nu mit Haab, at ikke alt for mange af den Grund melder sig ud af E. D. R., idet denne Forhøjelse af Kontingentet jo i Virkeligheden ikke betyder mere end ca. 30 Øre pr. Maaned, og det mener jeg, enhver kan ofre, naar blot man har Interesse af sin Afdeling, og det skulde alle Medlemmer indenfor Kredsen gerne have.

Samtidig haaber jeg at se endnu flere ved Afdelingens Møder og Foredrag, og det kunde maaske tæn-

kes, at naar nu alle Medlemmerne indenfor Kredsen skal betale til Afdelingen, saa vil de maaske ogsaa ind og se, hvad de faar for deres Penge. Naar jeg af og til har spurgt nogle af de Medlemmer, som jeg aldrig ser i Afdelingen, om, hvorfor de ikke kommer til Afdelingens Møder, hører jeg ofte den Paastand fremsat, at det ikke er noget for dem, idet de mener, at det kun er en lille Klike, der kommer i Afdelingen.

Dette kunde der maaske med nogen Ret paastaas for en Del Aar tilbage; men lad os nu een Gang for alle faa rammet en Pæl igennem disse Paastande, thi noget saadant har overhovedet ikke fundet Sted i de senere Aar. Derimod mødes her hver Mandag 50—75 københavnske Amatører, hvoriblandt findes Mennesker fra alle Samfundslag, til et herligt, kammeratligt Samvær.

Har alle I, der aldrig kommer i Afdelingen, rigtig tænkt over, hvor meget I gaar Glip af i Form af nye Idéer m. m., som alle vi, der regelmæssigt kommer der, nyder godt af?

Lad os derfor være enige om i Fremtiden at gøre 3XA's Motto til vort, altsaa: „Paa med Armbindet — hen i Afdelingen. OZ7SN.

E. D. R.s københavnske Afdeling ønsker alle E. D. R.s Medlemmer over hele Landet en glædelig Jul og et godt Nytaar. OZ7SN.

Kreds 2

Nordsjællands Afdeling

Søndag den 24. November holdt DR-Lederen, Knud Lægning, Foredrag om Modtagerteknik, og derefter demonstreredes der en 7 Rørs Super samt en 1-V-1. Der var til dette Møde mødt ialt 6 Medlemmer.

Ud i det blaa

Onsdag den 25. December (1. Juledag) afholdes der her i Afdelingen en kammeratlig „Surrogatkommen-sammen“ med Damer (hvis det sidste ikke kan lade sig gøre, da kom alene). Som det fremgaar af Overskriften, kan vi ikke paa nuværende Tidspunkt røbe Eftermiddagens Program, men kun oplyse, at vi mødes i *Esper gær de Biograf* Kl. 14,15. Medlemmer, der kommer fra København, kan benytte Tog Nr. 1415, fra Hillerød Tog Nr. 1717 og fra Gilleleje Tog Nr. 2. Da Toget for Gillelejefolkene Vedkommende ikke passer saa godt, beder vi venligst disse Medlemmer tage deres smurte Madpakke med hjemmefra og saa nyde den „et eller andet Sted“ i Ventetiden. Udgifterne til Festen (Lejning af speciel Filmsmaskine m. m., ialt ca. 10 Kr.) deles mellem de i Sammenkomsten fremmødte Medlemmer. Til Slut skal vi kun bemærke, at vi venter at se *alle* Afdelingens Medlemmer, og at Medlemmer fra København ved Sammenlutning (lukket Selskabsrejse) hos Statsbanerne kan faa 10 pCt. Rabat ved en samlet Forudbestilling.

Vel mødt den 25.!

OZ7MC.

Kreds 4

Odense Afdelingen

Onsdag den 20. November afholdt Odense-Afdelingen sædvanligt Møde paa Park Hotel, hvor Hr. Ørsnæs demonstrerede sit Grammofonskæreapparat. Tilslutningen var udmærket, og der blev skaaret en Pla-

de med de mødtes Stemmer, der sendtes Københavner-Afdelingen som Tak for de fra denne modtagne Plader. Særlig Pladen fra OZ4A gjorde Lykke. — Interessen for Pladeskæring er stigende i Afdelingen, og der vil senere blive Anledning til at faa demonstreret et hjemmelavet Skæreapparat.

Afdelingen holder Møde paa Park Hotel Onsdag den 18. December. 5AC vil i de 10 Minutter fortælle om Flerfarvetryk i moderne Bogtryk. Nytaarsstævnet og Udstillingen vil paa Mødet blive nærmere diskuteret. OZ5AC.

Grundet paa OW's Sygdom har OZ5V, Formanden for Odense-Afdelingen, bedt sig fritaget for Hvervet som Formand til efter Nytaarsstævnet. Næstformanden, OZ5AC, har velvilligst lovet 5V at ville fungere til efter dette. OZ2ED.

Kreds 5

Haderslev Afdelingen

Afdelingens sidste Møde blev afholdt hos DR552. Der var kun mødt 5 Amatører, hvilket maa siges at være for faa, naar Afdelingen tæller dobbelt saa mange Medlemmer. Vi maa ogsaa se de øvrige Medlemmer; det skylder de OZ7CN for det store Arbejde, han udretter for at holde sammen paa Afdelingen.

Paa Mødet vedtoges det at gennemgaa Lærebogen. Da vi desværre er begyndt med Lærebogen paa et saa fremskredet Tidspunkt af Vinteren, er det nødvendigt at gaa hurtigt gennem de første Afsnit, og derfor maa enhver, der ønsker at faa noget effektivt ud af disse Afsnit, selv gøre et Arbejde med dem hjemme. OZ-DR542.

Haderslev Afdelingens næste Møde afholdes hos J. Jensen, Lembkesvej 1 (Teknisk Skole), Haderslev. Programmet er Gennemgang af de to første Kapitler af 2Q's Lærebog — evt. med efterfølgende Eksamination for de Deltagere, der maatte ønske det.

Mødet bliver, af Hensyn til Julen, Søndag d. 15. Decbr. Kl. 14,30. OZ7CN.

Sønderborg Afdelingen

Generalforsamlingen havde faaet ualmindelig stor Tilslutning, idet der var mødt ikke mindre end 15 Medlemmer. OZ3HR bød velkommen, og derefter gik man over til Dagsordenens Punkt 1, Valg af Dirigent. Det blev OZ5LA, der fik det ærefulde Hverv. Punkt 2, Valg af en Afdelingsformand. Ved skriftlig Afstemning blev OZ5J valgt med stort Bifald. Til Lykke med Tillidshvervet, 5J; jeg er sikker paa, at vi her har faaet en helt rigtig Formand for Afdelingen. 5J er Kortbølgeamatør af gammel Dato og har alle Forudsætninger for at kunne sætte Sønderborg Afdelingen i Sving igen. Lad os alle møde, „hver Gang der bliver kaldt“, saa kan der nemlig arrangeres noget. *Afdelingen vil trives!*

Punkt 4, Morsekursus? Hertil meldte der sig 8 interesserede, og det blev derfor besluttet at oprette et saadant snarest. Naar dette læses, skulde Kursuset gerne være i Gang; 3HR har lovet at lede det.

Under Punkt 5, Eventuelt, fremkom der Spørgsmaal angaaende Sendetilladelsen. Vi haaber, at E. D. R. vil gøre, hvad gøres kan, for at vi kan blive ligestillet med Amatører i visse andre Lande.

OZ5J demonstrerede sin 8 Rørs Super. Et fint Stykke Arbejde, en rigtig „hams“ Super. Derefter holdt han Foredrag om Fadingautomatik, Højfrekvenstrin og det magiske Øje; Tak for det, OZ5J.

OZ5BW tilbød at lade en Del udenlandsk Læsestof cirkulere mellem de interesserede Medlemmer, og dette vandt stor Tilslutning! Mappen vil blive udsendt snarest. Som Tak for OZ5BW's Venlighed maa vi love ham at give Læsestoffet en skaansom Behandling og en rettidig Videresending. *Husk dette!* Mødet sluttede for de flestes Vedkommende med et solidt Maaltid fra „Colosseum“s gode Køkken, og derefter drog vi ud i det mørkelagte Sønderborg, sikker paa, at Sammenholdet atter var styrket; derfor møder vi *alle* igen, næste Gang vor Formand kalder!! *OZ3HR.*

Kytaarsmøde

Søndag den 29. December Kl. 14,30 afholder vi Medlemsmøde paa „Colosseum“ i Sønderborg.

Af praktiske Grunde har vi paany valgt at lægge Mødet i Sønderborg. Det er ellers Mening, at vore Møder skal afholdes skiftevis i de Byer, hvor Amatørerne hører hjemme. Jeg har modtaget E. D. R.'s Farve-Lysbilleder, ca. 70 Stk. fornøjelige Billeder fra E. D. R.'s Sommerlejre m. m.

Efter Fremvisningen af disse Billeder vil OZ5J holde et lille Foredrag over Emnet „Frekvensmaalere“. Han er i Gang med at bygge en ny, som vil blive fremvist ved Foredraget.

Alle, der har nogle Løsdele til Salg, bedes medtage disse, da der vil blive arrangeret Auktion over medbragt Materiale. Da dette Møde skulde være en Slags Nytaarsfest, er YL eller OW ogsaa velkommen. Mødet afsluttes eventuelt med en Dans, dersom Tilslutningen er stor. Lad os ogsaa denne Gang vise, at 5. Kreds' Sønderborg Afdeling stadig er stor og levedygtig. Vel mødt den 29.! *OZ5J — OZ3HR.*

Kreds 6 VestjydsK Kreds

Kreds 6 afholdt Kreds-møde den 24. November i Esbjerg. Mødet blev holdt med en efter Kredsens Udstrækning meget stor Tilslutning. Tilstede var 24 Medlemmer, som var kommet mange Steder fra, lige fra Lemvig i Nord og til Brørup i Øst. Derimod savnedes Tilslutning sydfra.

Efter at Mødedeltagerne havde samlet sig Kl. 14 og faaet hilst paa hinanden, drog hele Skaren ned til den nyopførte imponerende Dampcentral, der forsyner Sydvestjylland med Elektricitet. Her blev vi mødt af Maskinmesteren, der personligt viste os rundt overalt og indgaaende forklarede os alt vedrørende de komplicerede Anlæg, der yder 6000 Kilowatt.

Efter at vi var kommet tilbage til Hotellet, blev der holdt Kreds-møde.

Kredslederen, 2XA, bød velkommen og aflagde en prisværdig kort Beretning. 7TI blev derefter valgt til Dirigent og gav Ordet til Landskredslederen, som indledede Diskussionen. Der var livlig Deltagelse i Diskussionen, som blev ført i en kammeratlig Atmosfære, og den gav kraftigt Udtryk for, at Interessen for Kortbølge og ikke mindst E. D. R. ikke var svækket. DR500 blev valgt til Kredsleder, da 2XA ikke ønskede Gen-

valg af Mangel paa Tid og andre private Grunde. Endvidere blev der nedsat et Udvalg paa 3 Medlemmer, nemlig IX, 3IM og 2CM, til at undersøge Mulighederne for at danne en levedygtig Esbjerg-Af deling med *egent* Lokale. De skulde indkalde til lokalt Møde inden 3 Uger efter Kreds-mødet. Indtil dette Møde kommer i Stand, fungerer 2XA som Afdelingsleder.

Efter Diskussionen blev der afholdt et amerikansk Lotteri, hvor der hændte det mærkelige, at Landskredslederen for det første fik Nr. 1 for 1 Øre og derefter fik den *største* Gevinst (1 Octode) paa Numeret!! Han forstaaer sig vel nok paa amerikansk Lotteri!!

Efter denne Del af Mødet var der Fællesspisning, og Resten af Aftenen var helliget kammeratligt Samvær, til de forskellige skulde afsted med Tog og Busser.

Den sidste tapre Flok gik derefter hen og sluttede Aftenen paa (-----strøget af Censuren af Hensyn til 3XA !!-----). *OZ7TI.*

Kredsmodet i Esbjerg

Saa skete det altsaa-----Det mange Gange paa-tænkte Kreds-møde i Esbjerg blev til Virkelighed og blev afholdt, som det ses af Referatet, Søndag den

24. November. 24 Amatører fra alle Egne af Kredsen havde fulgt de velvillige Arrangørers Indbydelse. Det var glædeligt at se, at saa mange havde trodset de for Tiden saa vanskelige Trafikforhold for at vise, at deres Interesse for Kortbølgesagen ikke blot var at lege med Senderen, men ogsaa for Foreningsarbejdet. Det er mit Ønske, at vi her indenfor Kreds 6 nu maa faa et rigtigt godt Samarbejde i Gang. Jeg hører gerne fra Amatører, der kunde ønske en Afdeling oprettet eller et Stævne afholdt. Det lader sig nok med lidt Velvilje gøre.

Hermed Tak til Arrangørerne for det udmærkede Stævne, og lad os haabe, at det ikke varer længe, før vi igen skal ses, enten i Esbjerg eller et andet Sted i Kredsen. *OZ-DR500.*

Kreds 8

Menneskene er forskellige. Ydre Forhold, tilvante Vaner gennem Dagliglivets Færden enten i Isolation eller stadig Omgang med andre Mennesker og under skiftende Forhold gør, at Karakter og Synspunkter varierer. Der er imidlertid een Ting, som vi er fælles om, og det er *Tiden*. Tiden med dens Forhold og Kaar — uønskede og uventede — stiller et fælles Krav til os alle: *Kravet om Sammenhold, Styrke og Udholdenhed.*

Sammenhold og Udholdenhed i Dagliglivets forskellige Faser — og i vor Forening.

Der stilles store Krav til Staters og Institutioners ledende Mænd, der stilles store Krav til vore ledende Kammerater. Kampen mod Pessimismen, mod Selvopgivelsen er den sværeste, netop fordi Menneskene er saa saare forskellige, og Midlerne i Kampen derfor ogsaa maa have forskellig Karakter. Midler, der giver Resultat det ene Sted, viser sig at være uegnede andre Steder og omvendt.

Under normale Forhold vilde man bruge Vendingen: *Det er ikke let at stille alle tilfreds.* Men det er ikke normale Forhold. Situationen kræver, at Ting som Bonerthed, væren-sig-selv-nok, Ligealdighed

o. s. v. bør fjernes fra vor Optræden. Vi maa fjerne denne aandelige Camouflage, finde ind til hverandre, forstaa og føle sammen. Vi maa lære at knægte Egoismen til Fordel for Fællesskabets Tanke, vi maa lære at kæmpe samdrægtigt for vor fælles Idé. Idéen er indenfor disse Rammer: *E. D. R.*

Hvorfor er Optimistkampagnerne, der prægede sidste Nytaar, gaaet med ind under Mørkelægningsbestemmelserne? Der er intet Paabud om, at Sjæl og Sind skal mørkelægges. Hvorfor altid filosofere over det onde i Tid og Sind i Stedet for over det gode?

Ogsaa selvom dette kan være begrænset? Saalænge intet andet kan paavises, maa vi have Tro og Haab til Fremtiden. Vi maa være Optimister. Dette forpligter os imidlertid ogsaa til at være aktive. Gennem Aktiviteten skal vi paavise vor Organisations Eksistensberettigelse — garantere dens Fremtid.

Tak til de Kammerater, der i den senere Tid har vist Klarsyn paa dette Omraade, Tak for deres Paabegyndelse af Foreningsarbejdet ude omkring i Kredens forskellige Yderdistrikter.

Det er Konsolideringsarbejdet, der udføres; det er det svageste Steder i vor Forenings Opbygning, der udbedres. Det er Grundlaget for vort Arbejde, der styrkes.

Vi staar overfor Nytaar paany. Men denne gang er vor Kreds i Modsætning til tidligere fremme i Rækken blandt dem, der i Bevidstheden om at ville øve en Indsats med Berettigelse kan udtale et ærligt og velment „Godt Nytaar“ til *E. D. R.* og denne Forenings Medlemmer.

„Godt Nytaar“ til alle 9 Kredse.

I 1941 skal vi vise al vor Optimisme, al vor opsparede Arbejdslyst og Formaaen skal komme til Udfoldelse. Vi skal bygge videre fra det Sted, vi er naaet til, naar denne Maaned er gaaet. Og vi kan naa langt i 1941, naar vi lærer at forstaa, at vi alle er Kammerater, at vi alle vil det samme: *Vi vil Fremgang for E. D. R.*

Oprettelse af »Nordvestjydslt Afdeling«

Søndag den 24. November afholdtes paa Hotel Royal i Thisted det averterede Møde, der havde til Formaal indenfor Kreds 8 at starte en Thisted Afdeling under *E. D. R.*



Helt til venstre 3FZ og Nr. 1618. — Nr. 4 fra højre 4UL, derefter Petersen, Skjoldborg — 4TF og 2IC

Foto: 2NU

Der var mødt godt en halv Snes interesserede, deriblandt flere udenbyes boende.

Efter en interessant Indledningstale af Kredslederen for Kreds 8, OZ2NU, gik man over til Afstemning, og alle de fremmødte stemte for Oprettelsen af „Nordvestjydsk Afdeling“ omfattende alle interesserede indenfor Thisted Amt.

Til Formand valgtes Nr. 1618, Viggo Christensen, til Kasserer Niels P. Kaagaard og som Sekretær OZ3FZ, Asger Knakkegaard.

Efter en Kaffepause drøftedes det kommende Arbejde indenfor den nyoprettede Afdeling. Der blev Enighed om straks at paabegynde et Mørsekursus samt foretage en Gennemgang af Haandbogen i „OZ“.

Der afholdes Klubaften hver Torsdag Aften Kl. 20,15.

Afdelingens Adresse er Viggo Christensen, Thisted Musikhus, Storegade 3, Thisted. *OZ3FZ.*

Foruden 3FZ havde af lokale Amatører endvidere 4UL og 2IC fundet Vej til Mødet. Endvidere var bl. Deltagerne OZ4TF fra Gimsing pr. Struer, der havde taget den lange Vej paa Trampecykle og tog Turen tilbage igen i Nattens Mulm og Mørke, — og det er virkelig mørkt paa de Kanter. 4TF's Indsats er saa meget mere paaskønnelsesværdig, som han slet ikke hører med til Kreds 8, men derimod til Kreds 6.

Han var samme Dag indkaldt til Kredsmøde i Esbjerg, men den ikke helt praktiske Kredsinddeling umuliggør det for Amatører og Medlemmer i hans Hjemegn at have nogen Kontakt med Kredsarbejdet der, og han foretrak derfor at foretage den nævnte Tur nordpaa i Stedet for.

Omstaaende findes et Billede af Mødets Deltagere.

Mødet resulterede endvidere i Indmeldelsen af 4 nye Medlemmer. *OZ2NU.*

Oprettelsen af »Vendsyssels Afdeling«

Mødet i Frederikshavn den 1. December havde ikke faaet den forventede store Deltagelse, men forskellige Forhold gjorde gældende, at de fleste af de i Mødet interesserede var forhindrede i at give Møde.

Kredslederen klarlagde de herskende Forhold og de Aarsager, der taler for, at der rundt omkring i de forskellige Egne af Landet maa tages et mere intensivt Foreningsarbejde op.

Der herskede Enighed om Oprettelsen af en „Vendssysselsk Afdeling“, omfattende Omraadet nordfor Linien Nr. Saltum—Brønderslev—Dybvad og foreløbig medtagende Medlemmerne boende i Sønderlev—Hjørring—Sindal og Tolne og med DR391, Tolne, til Leder indtil x\pril Generalforsamlingen, der paany skulde afholdes i Frederikshavn, og hvor de øvrige Medlemmer af *E. D. R.*, der er bosiddende indenfor Omraadet nordfor den nævnte Linie, kan faa Lejlighed til at tilslutte sig Arbejdet.

Mødet resulterede i Indmeldelsen af to nye Medlemmer og sluttede under kammeratlige og hyggelige Former, hvorunder OZ2BX fra Læsø fortalte pudsige Tildragelser fra det noget isolerede Liv paa Kattegatsøen. Det var noget af en tre Dages Tur for hans Vedkommende at deltage i Mødet. *OZ2NU.*

Aalborg

Arbejdet indenfor Aalborg-Afdelingen har nu faaet et konstant Tilsnit med stadig stigende Aktivitet blandt de indenfor Omraadet boende Medlemmer. Saaledes er der kommet endnu et Par Medlemmer til, der deltager i de to Studiekredse, som for Øjeblikket er i Sving, ligesom man gennem Arbejdernes Oplysnings Forbund har faaet Lokale paa Danmarksgades Skole, Værelse Nr. 12, hvor man træffer sammen hver Torsdag Aften Kl. 20,10.

Nedenstaaende gengiver vi den kommende Maanedes Program:

Torsdag d. 19. December: Studiekreds og Julefest med Auktion og flere Overraskelser. Dette Arrangement vil, grundet paa sin Karakter, sandsynligvis blive henlagt til „Søren & Valborg“. Nærmere gennem Brev.

Torsdag d. 31. December: Nytaarsfest for samtlige Amatører i Nordjylland. Festen former sig som Sammenskudsgilde, og Betingelse for Deltagelse er kun, at man møder med en eller anden Ting — flydende eller fast Form, der kan bidrage til at gøre Bordet saa

fyldigt som muligt, og saa ellers medbringe godt Humør.

Anmeldelse maa ske til Kredslederen senest Lørdag d. 28. December. Man maa indstille sig paa at blive paa Stedet for Festens Afholdelse indtil den første trafikale Forbindelse i det nye Aar!!! Oplysning om Samlingssted og Tid vil blive meddelt de anmeldte direkte gennem Brev.

Torsdag d. 8. Januar paabegyndes Klubarbejdet i det nye Aar med Nytaarstale af Kredslederen og Fortsættelse af Studiekredsen over Emnet: Fremmede Sprog paa Stationen.

Torsdag d. 15. Januar: Studiekredsen over Haandbogen fortsættes.

For disse to sidste Arrangementer er Mødestedet paany Danmarksgades Skole. Mødetid Kl. 20,10.

Aalborg Afdelingen bringer hermed en hjertelig og kammeratlig Jule- og Nytaarshilsen til alle E. D. R.'s Medlemmer Landet over og til Kammeraterne indenfor vor egen Kreds.

1663 1517.

QRA.RUBRIKKEN

Nye Medlemmer

- 1749 - W. Stilborg, Monrads Alle 22, København Valby (Kreds 1).
1750 - E. Kjeller, Ryesgade 32, Aalborg (Kreds 8).
1751 - Fru Frederiksen, Nørretorv 15, Horsens (Kreds 7).
1752 - L. Schougaard, Klovborg (Kreds 7).
1753 - Roland Madsen, Hønnested Mejeriby, Sindal (Kreds 8).
1754 - Kaj Olsen, Borups Plads 1, København N (Kreds 1).
1755 - Chr. Sørensen, Mynstersvej 16, 2., København F (Kreds 1).
1756 - Eivind Olsen, Aagade 34, Aalborg (Kreds 8).
1757 - Ralph Grønkjær, Plantagevej 3, Thisted (Kreds 8).
1758 - Henry Høyer, Stationsvej 5, Thisted (Kreds 8).
1759 - Werner Nolte, Bakkevej 8, Haderslev (Kreds 5).
1760 - Svend E. Svendsen, Hjarupvej 32, Aabenraa (Kreds 5).
1761 - Svend E. Andersen, K. F. U. M., Aabenraa (Kreds 5).
1762 - Jørgen Løllesgaard, Hunderupvej 121, Odense (Kreds 4).
1763 - Campbell-Mc Callum, H. C. Ørstedesvej 20 A, København V (Kreds 1).

Atter Medlem

- 427 - Arne Nielsen, Nedergade 4, Odense (Kreds 4).
811 - Erik Gørlyk, Forchhammersvej 22, København V (Kreds 1).
1168 - Fritz Nielsen (OZ7FN), Viborgvej 8, Svendstrup Jyll. (Kreds 8).
1192 - W. Lund Nielsen, Vestergade 51, Thisted (Kreds 8).
1200 - N. P. Pedersen, Skjoldborg, Vildsund (Kreds 8).

Nye Adresser

- 33 - Jon Finsen, Btilowsvej 30 A, 4., København V (Kreds 1/1).
261 - Erik Frandsen, Hunderupgade 9, Odense (Kreds 7/4).
650 - W. Bøwadt (OZ5CC), „Molendo“, Skibhusvej 70, Odense (Kreds 5/4).
666 - Mathias Paulsen (OZ7MP), Grødebøl, Haderslev (Kreds 7/5).
996 - R. P. Christensen, Lændemark, Bylderup Bov (Kreds 7/5).
1054 - Ove Bildsøe Hansen (OZ3LM), Norgesgade 19, Esbjerg (Kreds 6/6).
1117 - Kai Brinck Eliassen (OZ5Q), Gothersgade 2. 1., København K (Kreds 1/1).

- 1125 - E. Lydeking Lydestad, Jyllingevej 113, Vanløse (Kreds 1/1).
1198 - Sv. Bech Hansen (OZ8AZ), Ny Kærvej 8 A, Aalborg (Kreds 6/8).
1364 - Søren Lyngsøe (OZ7SL), Tullinsgade 10, 3. tv., København V (Kreds 1/1).
1427 - Jørgen Qvistgaard (OZ7JQ), Jernbanestationen, Kokkedal (Kreds 2/2).
1560 - Ove Hansen, Olsogade 6, Rønne (Kreds 9/9).
1675 - Gunnar Bjerring Krogsøe, Manogade 18, St., Esbjerg (Kreds 6/6).
1703 - Ib Kr. Randers, Sønderborggade 1, 4. tv., København 0 (Kreds 4/1).
1714 - J. Rosenfeldt, Kongevej 90, Sønderborg (Kreds 1/5).
1743 - Holger Hønholt, Vestergade 9, St., Brønderslev (Kreds 8/8).

Slettet fra Oktober-Kvartal 1940

- 542 - Erik Weitzmann, Roskilde (Kreds 2).
635 - Karl E. Petersen (OZ3Z), København N. (Kreds 1) (Udmeldt).
665 - N. Horup (OZ9NH), Gentofte (Kreds 1) (Udmeldt).
737 - N. Jørgensen (OZ9Y), Nakskov (Kreds 3).
814 - G. Christensen (OZ5AG), Glumsø (Kreds 2).
884 - Gorm Niro, Lyngby (Kreds 1).
937 - A. F. R. Laursen (OZ5CT), Skive (Kreds 8).
1087 - Henry Mattson, Brønshøj (Kreds 1).
1274 - Ole Jacobsen, København Valby (Kreds 1).
1512 - E. H. Jensen, Kolind (Kreds 7).
1520 - Børge Sørensen, Hellerup (Kreds 1).
1617 - Aage Lending, Nykøbing Fl. (Kreds 3).
1630 - P. Nyegaard, Hellerup (Kreds 1) (Udmeldt).
1679 - Werner Jørgensen, Hellerup (Kreds 1).
1698 - Børge Johansen, Viborg (Kreds 8) (Udmeldt).

Indregistrerede Modtagerstationer

- OZ-DR-558. N. P. Kaagaard Christensen, Bryggerivej 17, Thisted.
OZ-DR-559. Egon Jensen, Nørregade 68, 3. Odense.
OZ-DR-560. Niels A. Hjørring, Set. Mogensgade 45, 2., Viborg.
OZ-DR-561. Preben Hagen Christensen, Refnæsgade 33, 1., København N.
OZ-DR-562. W. Stilborg, Monrads Alle 22, København Valby.
OZ-DR-563. Poul Hansen Sdr. Ottingsgade 28, Haderslev.
OZ-DR-564. Werner Nolte, Bakkevej 8, Haderslev.

Fortegnelse

over tekniske Artikler i „OZ“s 12. Aarg.

Antenner

V-Antennen	52
------------------	----

Kontrol- og Maaleapparater

En Bølgemaal og Monitor for Universaldrift	2
Rørvoltmeteret I	6
Magisk Øje som Afstemnings- og Stabiliseringsindikator ved Sendere	7
Vi bygger en Maalesender	10
Rørvoltmeteret II	20
Et Modulationsmeter med mange Anvendelsesmuligheder	50
En 10 kHz Frekvensgenerator	54
Rørvoltmeter	70
En billig og enkel Maalesender	87

Modtagere og Dele dertil

En Transceiver for 5 m	40
Rævemodtagere	66
Stabilisering af Modtagere I	84
En rigtig Batterisuper	98
Stabilisering af Modtagere II	102
En interessant 0-V-1	116
Split-Stator 3	154
Modtagertips	57
Egenstøj i Modtageren og LF Selektivitet	89
En ny Type Støj begrænser	105
Mere om Egenstøj	107
Lidt om Beatoscillatorer, Konstruktion og Justering	126
Triode-Hexode som MF, 2. Det. og BFO	129
Lidt om Trimming af Supere	141

Modulation

Telefonisenderens Modulation	38
Frekvensmodulation	170

Rør til Sendere og Modtagere

Tungstrams nye Senderrør OQ 10/400 under Test	4
Batterirørene DAC1, DF1 og de tilsvarende amk. 1H5G og 1N5G	27
Nye Batterirør	37
Nye Batterirør	53
Philips Røret DAH50	63
Dobbelte Data for Senderrør	101

Sendere i Teori og Praksis

50 Watt Telegrafisender med Senderrør OQ 10/400	18
Danmarks Kortbølgesender	34
En Transceiver for 5 m	40

Ultrakorte Bølger

Regler for UHF	128
De nyeste Rør til UHF	140

Diverse praktiske og teoretiske Artikler

Hvad Amatører paa New Zealand eksperimenterer med 5 Udgangstransformatoren	9
„Fiskebugen“ i Teknikken	8
„Ved De det?“	9
Et Tonefilter til Eliminering af Interferenstoner	21
Beregning af Svingningskredse I	22
Lidt om 5 m	25
Tips Rubrikken	26
En Transceiver for 5 m	40
Beregning af Svingningskredse II	43
Erfaringer fra Rævejagter	69
Indstillingsdata for Tungstram Kraftforstærker- og Senderrør	72
„Ved De det?“	72
Selektivitet	74
En 10 Watt Kvalitetsforstærker for Universaldrift	82

„Ved De det?“	88
Raad og Vink	90
Teknisk Brevkasse	91
Beregning af Formodstande til Stabiliseringsrør	95
Dobbelte Data for Senderrør	101
Konstruktion af en Vibroplexnøgle	114
„Ved De det?“	130
En 15 Watt Forstærker med Sparerør for Universaldrift 138	
Eensidig Retningspejling	157
Behandling af Litzetraad	161
Raad og Vink	164
Spørgerubrik	168
Frekvensmodulation	170
Konstruktion af et Grammofonpladeskærehoved	174
Aktuelle Problemer for DR-Amatører	176
Et Outputmeter	178
En Bukkemekanisme for Metal	179
„Ved De det?“	181

Svar paa Spørgsmaalene Side 181

1. I engelsktalende Lande bruges Enheden 1 mil = 1/1000 inch (= 0,00254 cm) til Angivelse af Traades og Ledningers Tykkelse. Tilsvarende bruges en circular mil som Maaleenhed for Tværnittet af Ledninger, idet en Lednings Tværnit i c. m. er Kvadratet paa Ledningens Diameter i mils.

$$1 \text{ c. m.} = 0,0254^2 \cdot \frac{\pi}{4} \text{ mm}^2 = 0,000507 \text{ mm}^2$$

eller omtrent $\frac{1}{2}$ Tusindedel mm^2 .

2. RQ betyder en Forespørgsel*).

3. En Siemens er Enhed for Ledningsevne og betegner altsaa Ledningsevnen af en Modstand paa 1 Ohm. En Modstand paa 1 Megohm har følgende Ledningsevnen 1 Milliontedel Siemens (= 1 μMho).

4. Siden Cairo-Konventionen traadte i Kraft, betyder Tegnet.-.-.-Punktum, medens det tidligere betød Komma.

5. a) Halvbølgeensretter (af half wave).

b) Varmetraadsamperemeter (af hot wire).

*) Radioreglementet, Tillæg II.

»OZ« udgives af Landsforeningen »EKSPERIMENTERENDE DANSKE RADIOAMATØRER«, Postboks 79, København K.

Teknisk Redaktør: Paul Størner, Carl Withsvej 12,1, Odense. Telf. om Dagen (Kl. 8-17): Odense 210 (Radioafdelingen). Alt teknisk Stof og Komponenter til Anmeldelse sendes hertil.

Hovedredaktør (ansvarlig overfor Presseloven): Arne Sindal Sørensen, Skanderborgvej 31 Aarhus. Hertil sendes alt øvrigt Stof, som ønskes optaget i Bladet. Redaktionen slutter den 5., og Klichéer bestilles den 1. i Maanedens.

Sekretær: Helmer Fogedgaard, Postboks 9, Rudkøbing. Telefon om Dagen: Rudkøbing '300 eller 307. Om Aftenen: Rudkøbing 167. Hertil sendes al Korrespondance vedr. Foreningsforhold.

Kasserer: H. V. R. Hansen, Aalekistevej 211,1 th., Vanløse, Telefon Damsø 2871x. Hertil sendes alt vedrørende Indmeldelser, Adresseændringer og Pengesager. (Giro Nr. 22116).

QSL-Ekspediter: Paul Heinemann, Vanløse Allé 100, Vanløse. — Tlf. Damsø 2495. QSL-Kort kan sendes til Box 79, København K. Giro Nr. 23934.

DR-Leder: Knud Lægning, Veras Allé 17A,2, Vanløse. Tlf. Damsø 4419x.

Annoncechef: Kaj Nielsen, Ulrik Birchs Allé 17, København S. Amatør-Annoncer sendes til Kassereren og betales forud.

Ekspedition: Reklametrykkeriet (P. Busch), Aarhus. Klager vedrørende Tilsendelsen af »OZ« rettes til Postvæsenet, og hvis det ikke hjælper da til Kassereren.

Eftertryk af »OZ«s Indhold er tilladt mod tydelig Kildeangivelse.

Afleveret til Postvæsenet Fredag 13. December.

Trykt i Reklametrykkeriet (P. Busch), Aarhus.