



**15. Aargang**  
**Nr. 3**  
**15. Marts 1943**

MEMBER OF  
 THE  
 AMERICAN  
 RADIO  
 SOCIETY  
 MEMBERSHIP

## 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 Modtage-amatører. 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 Bronze. 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.

### *Med livet som indsats*

Vi lever i en farlig Tid. Hver eneste Dag bringer Aviserne Meddelelse om saa det ene og saa det andet Ulykkestilfælde, der meget ofte har Døden til Følge. Der tænkes ikke her paa de øjeblikkelige Tilstande, thi ogsaa under normale Forhold gaar man i Fare overalt. Selvom vi maaske i Dag daarligt kan erindre hvor enorm en Trafik, der for blot fire Aar siden eksisterede paa Gader og Landeveje, saa kender vi mange Eksempler paa, at Ulykker paa Grund af Færdselsuheld hørte til Dagens Orden, desværre. Meget ofte var det Uagtsomhed og Kaadhed, der resulterede i denne eller hin Ulykke og førte Tabet af Menneskeliv med sig, og i den Forbindelse er det principielt ligegyldigt, om det var den kaade selv eller andre, det gik ud over.

Det er denne Uagtsomhed og Kaadhed, vi tænker paa med denne ledende Artikel, og Baggrunden herfor er den Meddelelse, som vel de fleste af Landets Aviser for kort Tid siden bragte, om den unge Mand, der ude paa Landet vilde efterse Familiens Radio. Han havde staaet og pillet ved den en Tid lang og derved faaet nogle elektriske Stød, hvorfor andre af Familiens Medlemmer advarede ham og bad ham afbryde Strømmen. Imidlertid hørte han ikke efter Formaningerne, og medens han nogen Tid var alene, er det lykkedes ham at komme i rigtig intim Forbindelse med Netspændingen, saaledes at Familien senere fandt ham død, bøjet over Radioen. Han har med rene Ord spillet Hasard med Livet som Indsats, og Tilfældet egner sig til at vække Eftertanke.

Da den sørgelige Begivenhed fandt Sted ude paa Landet, er der en til Vished grænsende Sandsynlighed for, at det har drejet sig om den farlige Vekselstrøm, selvom Jævnstrømsnet ogsaa kan være farlige og medføre samme sørgelige Udgang paa Eksperimenter. Tilfældet er sikkert ikke isoleret, da der nok skal være mange, der undersøger Apparater med Strømmen sluttet og roder i det med en Skruetrækker eller lignende. Maaske er man sluppet fra Forsøget med et Par overbrændte Rør, maaske med kun et Par overbrændte Sikringer eller endog uden Men af nogen Art. Selvfølgelig kan man ikke undersøge Apparater, uden at man ogsaa skal have Strøm paa samme, men man skylder sig selv og andre at tage de nødvendige Forholdsregler og forebygge Ulykker.

Saa fremt man ikke vil anskaffe specielle Testpinde, som de fleste Fagfolk og Teknikere bruger, kan man jo nøjes med at isolere det Værktøj, man benytter, og afholder man sig fra Uagtsomhed og Kaadhed, staaer kun Uheldet tilbage, og det kan man som bekendt ikke gardere sig imod. Vi erindrer endnu saa tydeligt, at en af „QST“s Redaktører for faa Aar siden kom ulykkeligt af Dage ved at faa Strømmen fra sin Sender gennem sig, da han demonstrerede denne for nogle Gæster. Vi har i vort lille Land ret frie Hænder, naar det angaar Eksperimenter med Elektricitet og Radio. Ingen ønsker saa lidt som de eksperimenterende Radioamatører, at Myndighederne skal faa Anledning til at skærpe Arbejdsbetingelserne. Vi maa vise, at vi er vort Ansvar bevidst.

A. S.

## BABY-Modtager

AF KNUD E. LÆGRING

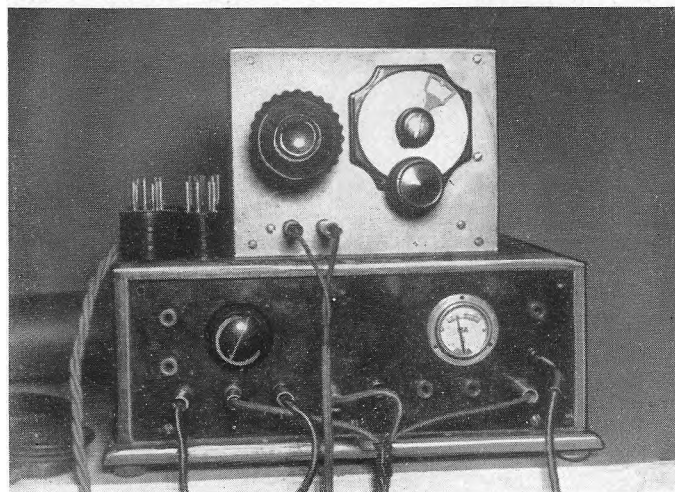
Den simple Detektormodtager 0-v-1 er stadig den egentlige Amatørmodtager. Af dens mange Fortrin er det vel Opstillingens lette Overskuelighed og store Prisbillighed, der først falder i Øjnene. Men naar man en Gang imellem tager sin gamle veltjente 0-v-1 ned fra Hylden, tørrer Støvet af og endelig faar den sat paa „Strøm“ igen, forbavses man over, hvor effektiv en Modtagerkonstruktion den i Virkeligheden er. Enhver hørbar Sender kan trækkes ind og som oftest med betydelig mindre Forstyrrelse end paa den middelstore Super. Selektiviteten er med godt antrukken Tilbagekobling og indstillet paa en nogenlunde svag Station næsten bedre end Superens; derimod maa den uhjælpeligt give tabt, saa snart der findes en Lokstation. I Øjeblikket er der jo ingen Lokalsendere paa Amatørbaandene, saa derfor faar man rigtigt Øjnene op for, hvad 0-v-1 kan præstere. I det følgende skal der beskrives en saadan enkel Detektoropstilling, som er i Stand til at betryge Frekvensomraaderne helt ned til  $4\frac{1}{2}$  m. Paa de højeste Frekvenser kan den arbejde baade som almindelig tilbagekoblet Detektor og som superregenerativ Modtager.

Modtagerens Rør er to Stk. EF6. Motiveringen for at benytte en HF-Pentode som Udgangsrør er, at en saa lille Modtager kun skal bruges i Forbindelse med en Hovedtelefon. En moderne Udgangspentode vil ikke være nær saa effektiv i Forbindelse med Hovedtelefonen som HF-Pentoden, vel at mærke, naar denne bliver nyttet helt ud. Indskyder man blot Telefonen i Anodekredsen, vil HF-Pentoden faa en alt for ringe Arbejdsmodstand, benyttes der derimod en Udgangstransformator, der sætter Telefonens Impedans i Vejret, kan man faa en forbavsende stor Forstærkning ud af det ene Rør.

Diagrammet viser Komponenternes indbyrdes Forbindelse. Detektorrøret er den saakaldte E.C.O. Afstemningsspolen er forsynet med et Udtag, og hertil gaar Rørets Katode. I denne Opstilling er der foruden indsat en lille HF-Drossel mellem Katoden og Minus. Denne bevirker, at man paa de meget høje Frekvenser kan undvære Katodeudtaget og blot indsætte en Spole mellem de to Bøsninger 1 og 3. Derved bringes Modtageren til at arbejde som superregenerativ Detektor, og da der kun findes en enkelt Spole, kan denne ud-

føres af svær Kobbertraad og forsynes med Stikben, der kan gaa i Spolesoklens Bøsninger. Derved bliver det muligt at bringe Modtagerens Frekvensomraade meget højt op. HF-Drosselen er viklet paa et Porcelænsrør fra en 2 Watts Modstand, Diameteren er 6 mm, og der er viklet 50 Viklinger med 0,1 mm Emailletraad. De første 30 Vindinger er spacet med en Traad af samme Tykkelse, de sidste er viklet tæt. Denne Drosselspole sidder altid inde, men dens Selvinduktion vil, idet mindste paa Kortbølger, være saa stor, at den ikke vil influere nævneværdigt paa Katodeudtaget.

Selve Afstemningsspolen er viklet paa firbenede Rør-Sokler af nyere Type, d. v. s. af den Slags, der er fremstillet af Bakelit. Antennen kobles for de højeste Frekvensbaand ind paa Katodeudtaget, men da den har sit eget Ben i Soklen, kan man ogsaa benytte induktiv Kobling; det er der benyttet paa Frekvensomraaderne under 6 MHz. Foruden at virke som en Afstemning af Antennen vil den induktive Antennekobling give en mindre kapacitiv Indvirkning paa Afstemningskredsen, og dette er nødvendigt i denne Modtager paa Grund af den ringe Afstemningskapacitet, 17 pF. Paa 80 m Baandet, der strækker sig fra 75 m til 85 m, vil man ikke med saa ringe Kapacitet kunne faa hele Omraadet med, medmindre Kredens Begyndelseskapacitet er meget ringe. Paa Diagrammet er vist en Kondensator (punkteret) tværs over Spolen, den loddes ind i Spolerne til de forskellige Baand mellem 15 og 50 m for at give bedre Baandspredning. Den vil yderligere give en mere stabil Kreds, end man er vant til paa disse Omraader, da dens Værdi ligger mellem 100 og 125 pF for Omraaderne indtil 25 m og mellem 35 og 50 pF indtil 12 m. Herunder benyttes ingen fast Kondensator. I Serie med Antennen er indskudt en lille Trimmer, der vil vise sig at være gavnlig ved Modtagning paa de høj-



este Frekvenser. Gitterkomplekset er paa 10 M-Ohm og 100 pF. Det er indbygget i en almindelig skærmet Tophætte, men Skærmen er forbundet til den varme Ende af Afstemningskondensatoren sammen med Blokken og Modstanden. Man opnaar derved lige-saa stor Skærmvinding mod Brum, som hvis den var stelforbundet, men Kapaciteten over Kredsen bliver meget mindre.

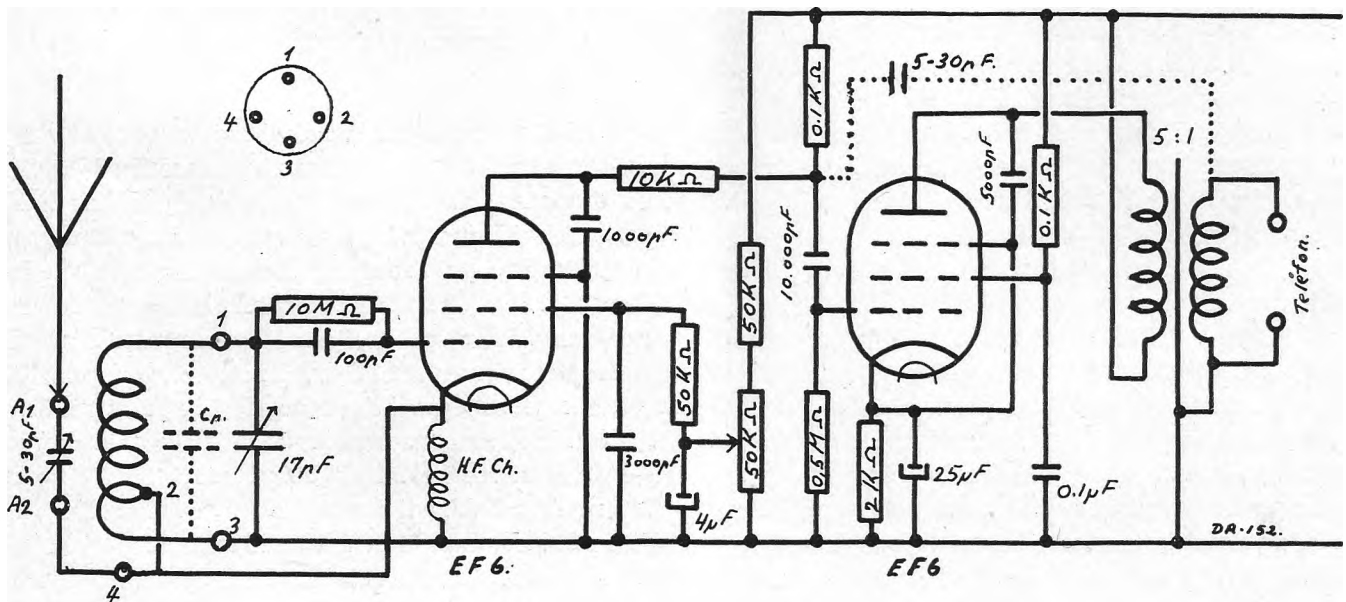
Tilbagekoblingen styres af Skærmgitterspændingen. Selve Skærmgitteret er afkoblet med en Glimmerblok paa 3000 pF. Den maa gerne være større, men skal være af Glimmer. Aarsagen er, at denne Kondensator indgaar d HF-Kredsløbet, og en Papirblok her vilde være skadelig paa de høje Frekvenser. Fra Skærmgitteret til Potentiometeret, der styrer Spændingen, er indskudt en Modstand paa 50 k-Ohm for at stabilisere Røret. Den vil til en vis Grad virke paa samme Maade som den saakaldte „glidende“ Skærmgitterspænding. Potentiometerets Glidesko er afkoblet med en Elektrolyt paa 4  $\mu$ F for at forhindre Støj fra Kontakten under Indstilling. I Anodekredsen findes først en Afkoblingskondensator paa 1000 pF og en HF-Stopmodstand paa 10 k-Ohm. Anodemodstanden er paa 0,1 M-Ohm. En Choke her vil give noget større Forstærkning, men til Gengæld vil det ikke være saa let at undgaa Tærskelhyl. Udgangsrøret er koblet ganske normalt med Katodemodstand og Skærmgittermodstand. I Anodekredsen findes Udgangstransformatoren, der er en almindelig, god LF-Transformator med Omsætningsforholdet 1:5. Det er den Vikling, der ellers benyttes til Gitterkredsen, der her ligger i Anoden. Man opnaar derved at sætte Telefonens Impedans 25 Gange op og derved give Røret gunstige Arbejdsbetingelser.

Fra Udgangstransformatoren til Gitterkondensato-

ren er indtegnet en lille Trimmer. Under Forudsætning af, at Transformatorens Viklinger er vendt rigtigt, vil man ved at inddreje denne Trimmer faa LF-Røret til at svinge. Det er dog ikke Meningen med den, men ved at afstemme Anodekredsen til den Tone, der passer Øret bedst, vil man kunne opnaa en meget stor LF-Selektivitet og samtidig en yderligere Forstærkning af denne Tone, naar Trimmeren inddrejes til et Punkt, lige inden Svingningstilstanden indtræder. Om dette Forhold har der tidligere været skrevet saa meget her i „OZ“, at det kan springes over.

En lille Modtager som denne vil være velegnet for Begynderen, men selv den, der bygger Supere, vil til Tider være glad for at have en saadan Modtager staaende, da den hurtigt kan bringes til at sige noget ogsaa paa helt nye Omraader.

Som en Rettesnor for Spoleviklingen skal nævnes, at Modelspolerne er viklet paa Sokler med 30 mm Diameter. 80 m Spolen er viklet med 40 Vindinger Litzetraad, Udtaget er tre Vindinger oppe. Antennespolen er viklet paa et 20 mm Rør og placeret indeni Soklen; der er 20 Vindinger paa. 40 m Spolen har 10 Vindinger og en Parallelblok paa 100 pF, Udtaget % Vinding oppe. Antennen er sat til Udtaget. 20 m Spolen har 8 Vindinger, Udtaget % Vinding, Blokken er paa 25 pF. 5 m Spolen er 2 mm tyk Kobbertraad viklet med 20 mm Diameter og forsynet med Ben fra en gammel Rørsokkel, Antennen er koblet med en ringe Kapacitet til Gittersiden af Spolen. FM-Senderen høres med en Spole paa 4% Vinding paa en Rørsokkel, Udtag V<sub>3</sub> og Antennen koblet hertil. Mulighederne for Spolevariationer er legio, og det anbefales at eksperimentere saa mange Frekvensomraader ud som muligt.



# BRUG

Af KNUD E. LÆGRING, OZ DR152

Paa manges Opfordring skal her beskrives, hvad man kan bruge et Rørvoltmeter til, og hvordan man bruger det. Det bliver ikke en fuldstændig Beskrivelse, da den vil holde sig indenfor Amatørens og Radioreparatørens Omraader.

Af Rørvoltmetre benyttes hovedsageligt to Typer. DIODEVOLTMETERET bestaar af en eller flere Diodestrækninger, der benyttes som Ensrettere for den undersøgte Spænding og derfor kun bruges til Vekselspændinger. Det kan udføres med Specialdioder, saa det kan behandle Frekvenser fra nogle faa Hertz til mange Megahertz. Det kan være et overordentlig simpelt Instrument, der blot bestaar af en Diode, en Modstand, en Kondensator og et Mikroamperemeter, saaledes som vist i Fig 1a og b. Praktiske Udførelser af Diodevoltmetre vil dog som Regel være noget mere komplicerede, da Diodens Anløbsstrøm vil virke generende paa de følsomme Mikroamperemetre; man vil derfor indføre Kompensationskredsløb som f. Eks. vist i Fig. 2. Skal Diodevoltmeteret være meget følsomt, bliver Mikroamperemeteret ret kostbart, hvorfor man som oftest lader Spændingsfaldet over Modstanden indvirke paa Styregitteret i et Rørrør, en Triode, og aflæser Spændingen som Anodestrømsændringer. Dioden vil belaste Maaleobjektet, da den forbruger Energi derfra. Belastningen er forskellig for Kredsløbene i Fig. 1a og b. a vil belaste med en Ekvivalentmodstand paa  $\frac{1}{2}$  af Diodens Modstand, b med Halvdelen, foruden den uundgaelige Kapacitet hidrørende fra Rør, Montering og Tilledninger. Tilledningernes Indflydelse kan bringes ned til næsten intet ved at benytte selve Røret som Testpind. I „OZ“ Juli 1942 Side 88 findes et Rørvoltmeter med Philips U.K.B.-Diode EA50 med efterfølgende Triode, der dog ogsaa kan benyttes til Jævnspændingsmaalinger.

TRIODEVOLTMETERET vil i Almindelighed ikke belaste Maaleobjektet, bortset fra Kapaciteten, da det som Regel arbejder med Gitterspænding. Gør det ikke det, men arbejder som Gitterensretter, vil det opføre sig som Diodevoltmeteret. En Forandring af Gitterspændingen vil paavirke Anodestrømmen, og er Gitterspændingen saa stor, at der ingen Anodestrøm gaar, vil Røret kunne arbejde som Ensretter. En forøget

Gitterspænding vil ikke have nogen Indvirkning paa Anodestrømmen, da denne ikke kan blive mindre end 0, derimod vil en Formindskelse fremkalde en Stigning i Anodestrømmen. Denne Opstilling, den saakaldte Anodeensretter, er et af de mest anvendte Rørvoltmetre, og det kan benyttes baade til Jævn- og Vekselspændingsmaalinger. Der henvises her til ovennævnte Artikel samt en Fortsættelse i „OZ“ Sept. 1942 Side 118. Det egentlige Grundlag findes i en Ar-

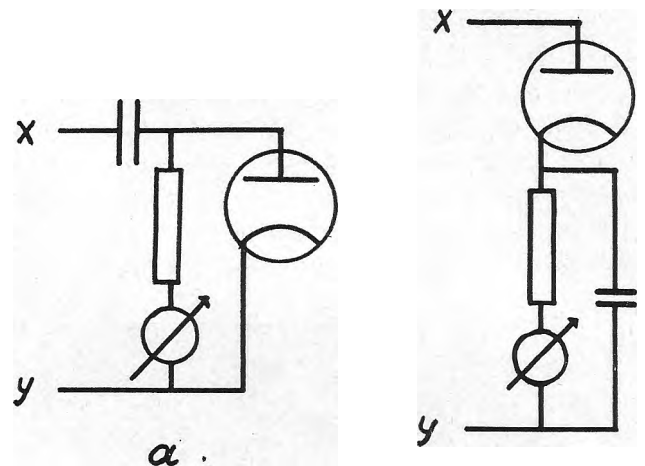


Fig. 1

tikel af OZ7MP i „OZ“ Marts 1942 Side 32. I det følgende er der tænkt anvendt R.V. af den deri omtalte Type.

Hvad kan R. V. saa benyttes til? Først og fremmest til at maale alle forekommende Spændinger med. I modstandskoblede Forstærkere og andre Steder, hvor en Komponent faar tilført Spænding gennem Modstande af høj Værdi, vil Maaling selv med gode Drejespolevoltmetre give forkerte Resultater, da disse Instrumenter bruger en Del Energi til Udslaget, og denne tages over Modstanden. Spændingerne vil derfor tilsyneladende være lave. Rørvoltmeteret, der praktisk taget ikke belaster, vil derimod vise den rigtige Værdi. Maaling af Anodespændingen i et modstandskoblet LF-Rør først med et almindeligt Instrument og derefter med et R.V. vil hurtigt overbevise enhver om Nytten af R.V. Og saa er det endda meget større Fejl, der indføres, hvis man maaler Gitterspændinger, som

tilføres Gitterne over Højohmsmodstande. Med R.V. kan man maale Gitterspændingen fra Katoden til Gitteret og derved fastslaa, at alle Komponenter i Gitterkredsen er i Orden, ogsaa Afledere paa flere Megohm.

Anbringes R.V.s Testpinde direkte over en Gitterafleder, vil en evt. Lækage i Gitterkondensatoren afsløres ved den Spænding, R.V. viser. Det samme gælder A.V.C.-Kredsløb. Spændingens Værdi direkte paa Rørens Gitter kan konstateres, den kan følges Komponent for Komponent, hvorved evt. Defekt i Kondensatorer og Modstande hurtigt og sikkert afsløres. Oscillation f. Eks. i et MF-Rør afsløres ved den Spændingsforøgelse, der maales over Blokken i Bunden af MF-Transformatoren, og som gradvis aftager mod A.V.C.-Dioden. Kort sagt Maaling af Spændinger med R. V. er nødvendigt, naar man paa en let Maade vil undersøge, om samtlige Komponenter i en Modtagers forskellige Kredsløb er helt i Orden. Som et Eks. paa Jævnspændingsmaaling med R.V., der vil afsløre ellers upaaagtede Fejl, skal nævnes, at de almindelige Rulleblokke, der benyttes som Gitterkondensatorer, ofte har Afledninger, der vil bevirke, at f. Eks. Udgangsrørene faar en modsat rettet Gitterspænding paa nogle faa Volt. Resultatet vil være, at Røret ikke arbejder paa det Punkt af Kurven, som det var Meningen, men med en forøget Anodestrøm. Somme Tider er det kun nogle faa mA, det drejer sig om, men til andre kan

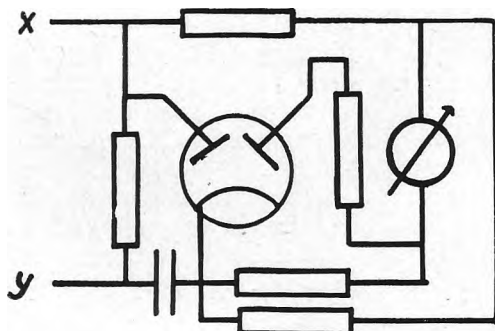


Fig. 2

Forøgelsen være saa stor, at Røret hurtigt vil ødelægges. Denne Fejl kan dog let konstateres ogsaa uden R.V. ved simpelt at maale Anodestrømmen med et mA-Meter i Anodeledningen og derefter kortslutte Gitterafledningen med en Stump Traad. Falder Anodestrømmen ved Kortslutning, er Gitterkondensatoren almindeligvis behæftet med Fejl, men det kan dog være selve Røret, der er defekt. R.V. vil med Sikkerhed afsløre hvilken af Delene, der er Tilfældet, idet man, hvis Kondensatoren er defekt, vil kunne maale en positiv Spænding over Aflederen med aftaget Gitterforbindelse. Er det Røret, vil man kunne maale positiv Spænding mellem Gitteraflederen og Rørets Gitter.

Ved Maalinger af A.V.C.-Spændinger vil det som oftest være nødvendigt at shunte R.V.s Indgang med en stor Blok (0,1—1 $\mu$ F) for at ophæve Brum, der indføres over A.V.C.-Kredsløbet paa Grund af R.V.s Polarisering til Nettet.

Maalinger af L.F.-Spændingen efter Ensretningen og trinvis mod Udgangsrøret vil let vise, hvor en evt. Overstyring findes. Maales HF-Spændingen over sidste MF-Transformator, vil det være nødvendigt at efter justere denne Kreds paa Grund af den kapaci-

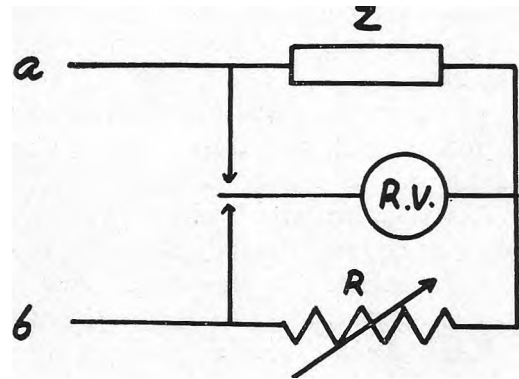


Fig. 3

tive Belastning fra R.V. Men man vil derved kunne undersøge Ensretterens Effektivitet, evt. fastslaa Signalets Modulationsprocent. Maalinger af den HF-Spænding, der ligger over de forskellige MF-Kredse, vil ofte forbavse ved deres høje Værdi. Blandingsoscillatorens Spænding kan ogsaa let maales ved simpelt at tilslutte R.V. over Oscillatorkredsen. Variationer i Spændingen over et Frekvensomraade vil ofte føre til, at mærkelige Fejl bliver fundet og udbedret. Svækkes Oscillatorens Spænding paa et ganske bestemt Sted, vil en Smule Omtanke i Forbindelse med Kendskabet til Modtagerens andre Frekvensomraader let føre til netop den Spole, der absorberer Oscillatorens Energi paa dette Sted. Forsøg paa at udjævne det Spændingsfald, der opstaar som Følge af Kapacitetsforøgelsen i Kredsen ved inddrejet Kondensator, vil være betydeligt mere effektive, naar R.V. tages med paa Raad.

Transformatorer, Drosselspoler og andre Komponenter, som det ved Konstruktion eller evt. Erstatning vil være nødvendigt at vide Impedansen af, kan let maales ved Rørvoltmeterets Hjælp. Fig. 3 viser hvorledes. Ved Klemmerne a og b tilsluttes en Vekselstrømsgenerator, der kan bestryge det Frekvensomraade, som man er interesseret i at undersøge Impedansen over. Z er den Impedans, man vil undersøge, og R en induktionsfri variabel Modstand. Ved nu skiftevis at maale Spændingen over Z og R og indstille R, til de to maalte Spændinger er lige store, vil man op-

naa, at Impedansen  $Z$  vil være lig  $R$ .  $R$  kan derefter maales i Ohm med et almindeligt Ohmmeter, hvis den ikke i Forvejen er kalibreret.

Kredsgodheden  $Q$  kan ogsaa bestemmes ved Hjælp af R.V. Kredsen forbindes over R.V.s Klemmer, og der induceres en Spænding i Kredsen fra en kalibreret Oscillator. Resonansfrekvensen bestemmes ved maximum Udslag af R.V. Derefter bestemmes de to Frekvenser, en paa hver Side, der kun giver 70,1 % af Resonansudslaget, og disse benævnes  $f_1$  og  $f_2$ ,  $Q$ -Faktoren kunde bestemmes af  $Q = \frac{f_r}{f_1 - f_2}$ . Ved den her nævnte Opstilling er det endda muligt at bestemme en Spole's Egenkapacitet og Selvinduktion, men det vil føre for langt.

Naar der en Gang igen kommer Tider, hvor danske Amatører maa arbejde med Sendere, vil R.V. vise sig som en uundværlig Hjælper ved Indstilling, Stabilisering o. s. v., ligesom man hurtigt ved dets Hjælp kan overbevise sig om, at der er tilstrækkelig Styrespænding tilstede i de forskellige Trin. Rørvoltmeteret er et saa enkelt Instrument, at det ikke er uoverkommeligt for Amatørerne at anskaffe sig et, og det vil meget hurtigt vise sin Uundværlighed.

### Et Redaktionsskifte

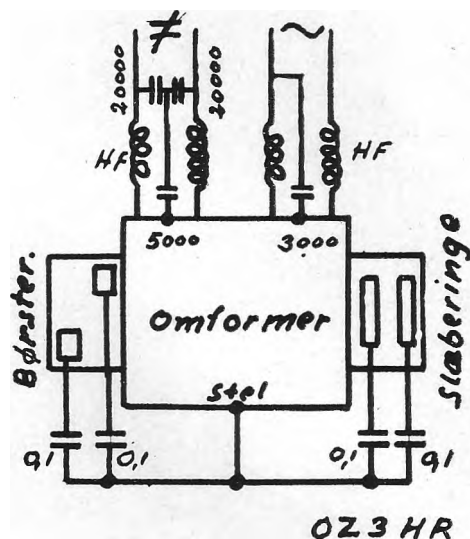
Atter staar „OZ“ overfor at skulle skifte teknisk Redaktør, idet Knud E. Lægning med dette Nummer fratræder Posten. Egentlig havde vi ikke ventet, at det skulde ske saa hurtigt, men vi kan kun glæde os med Lægning, at hans Forretning, som han startede i Aarhus i Oktober Maaned i Fjor, nu lægger Beslag paa hans Arbejdskraft baade Dag og Nat, Søndag og Hverdage, et Resultat, der sikkert overstiger hans dristigste Forventninger ved Aabningen. „Ring Radio“ har faaet et Marked, der omfatter ikke alene selve Aarhus, men strækker sig udover Landdistrikterne i Nærheden til de større Nabobyer. Imidlertid kræver „OZ“ ogsaa sin Mand fuldt ud, og navnlig under de nuværende Forhold, hvor Medlemmerne sætter deres Lid til Medlemsbladet, har det sin store Betydning, at T. R. kan hellige sig dette Arbejde. Tilbage staar da at takke Lægning for Samarbejdet i den forløbne Tid, et Samarbejde, der altid har været det bedst tænkelige. Vi vil dog ikke undlade samtidigt at haabe, at der snart maa opnaas noget mere Stabilitet omkring T. R.-Posten, saaledes at vi ikke fremtidig skal skifte T. R. hvert Aar. OZ9R og OZ7EU vil i Fællesskab redigere det tekniske Stof en Maanedstid eller to, indtil den nye T. R., som vi andetsteds i dette Nummer søger, kan tiltræde.

Red.

### Qtnfocmefico&iei

Da jeg ved at flytte fra Vekselstrøm til Jævnstrømslysnet stod overfor Problemet: Vibrator, Omformer eller fuldstændig Ombygning af mine Opstillinger, valgte jeg efter mange Overvejelser at anskaffe en Omformer. Dette skal jeg i det følgende fortælle om, idet jeg ved, at mange „Hams“ eller DR-Amatører kommer ud for samme Tilfælde.

Som nævnt valgte jeg Omformeren, fordi en Vibrator kun kan levere ca. 100 Watt Vekselstrøm, og dette er for lidt, hvis man bruger en større Forstærker



m. m., særligt hvis det tages i Betragtning, at den deponerede Sender en Gang skal tilsluttes samme Strømkilde. En Omformer derimod vil kunne afgive rigeligt til hele Stationen, idet en lille Etankeromformer er i Stand til at afgive 3—400 Watt; dette er jo mere, end man faar Brug for. Nu er en Omformer imidlertid langtfra støjfri, det være sig i mekanisk som elektrisk Henseende. Den mekaniske ser vi bort fra, idet enhver har sine Midler til at fjerne dette med; den elektriske Støj giver derimod mange Bryderier. Til at begynde med fortalte min Nabo om Støj i BCL-Kassen, og da jeg selv intet kunde høre for Støj paa min Kortbølgemodtager, gik jeg i Lag med at eksperimentere med Omformeren, idet jeg forinden havde søgt Oplysning hos „Fagfolk“ og Fabrikker: dog fik jeg en „Opskrift“ hos en Fabrikant, der viste sig at være langt fra tilstrækkelig.

Resultatet af mine Forsøg ses paa ovenstaaende Diagram, og Data passer til en Etankeromformer paa ca.  $\frac{1}{3}$  HK. Det bemærkes, at Modtageren er fuldkommen støjfri paa hele Kortbølgeområdet, saavel som paa Mellem- og Langbølger.

Spolerne (HF) er gamle Netstøjfilterspoler af svær Dimension og er anbragt saaledes, at Motorens Ventilator køler disse, idet der ved stor Belastning opstaar en mindre Temperaturstigning.

H. Rossen, OZ3HR.

# Kvartskrystaller

(II)

Efter »Farad«

Og hvad har man saa opnaaet —? Den færdige Kvartskrystal er et helt lille Vidunder. Naar den ved Hjælp af en højfrekvent Strøm, hvis Frekvens er afstemt til Krystallens mekaniske Egensvingsfrekvens, bringes til at svinge, har den en Dæmpning, som er mange Gange mindre end selv den bedste elektriske Svingningskreds sammensat af Kapaciteter og Selvinduktioner. Desuden har Temperaturvariationer kun en forsvindende Indflydelse paa Krystallens Frekvensstabilitet. For yderligere at formindske Temperaturens Indflydelse kan man indbygge Krystallen i en Termostat, som holder Krystallens Temperatur konstant med en Nøjagtighed paa  $0,001^{\circ}$  C; men saa kan man ogsaa bruge Krystallen til at maale Frekvensvariationer paa  $1:10^9$ , d. v. s., at hvis en Sender er indstillet til f. Eks. 1 Mega Hz, kan man konstatere, naar dens Frekvens ændrer sig  $0,01$  Hz, en Nøjagtighed, der i Øjeblikket kun overgaas af Spektrallinjernes Frekvenskonstans.

Man har, som nævnt, brugt en saadan Kvartskrystal til at styre et Ur og har paa denne Maade faaet fremstillet et Ur, der har en ikke helt sædvanlig Nøjagtighed. Et saadant Ur kan i Løbet af et Aar højst gaa eet Sekund forkert. Saadanne Kvartsure gaar mere nøjagtigt end Jorden i dens Rotation, og det er ved disse Ures Hjælp lykkedes at konstatere, at Jordens Rotation sommetider tager et lille Spring fremad eller tilbage paa Grund af Meteoror, der falder skraat ind i Jordens Atmosfære og derved enten accelererer eller bremser Jordens Rotation. Det er saadanne Ure, der bruges til at kontrollere de internationale Tidssignaler. Herhjemme har vi for et Aars Tid siden faaet opstillet et saadant Kvartsur i Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni paa Polyteknisk Læreanstalt.

Foruden til at styre højfrekvente Svingninger bruges Kvartskrystaller ogsaa til at udvælge Frekvenser. I Amerika har man saaledes bygget Bærefrekvens-telefonisystemer, hvor 120 Telefonsamtaler samtidig sendes gennem samme Traad overlejret paa forskellige Bærefrekvenser. Ved Modtagestationen, hvor disse Frekvenster skal skilles fra hinanden, bruger man Filtre, der indeholder Kvartskrystaller.

Kvartskrystaller har ogsaa fundet Anvendelse paa et helt nyt Felt, som er opstaaet i de sidste 10 Aar, nemlig i den Teknik, der benytter sig af Ultralydbølger, som har en saa høj Frekvens, at Øret ikke

formaar at opfatte dem. Disse Lydbølger frembringes af en svingende Kvartsplade. I FARAD Nr. 9 var vist et Eksempel herpaa i et Ekkolod, hvis Projektør bestod af Kvartskrystaller.

Kvartskrystallen er ikke den eneste Krystal, som udviser piezo-elektrisk Effekt, og ikke engang den Krystal, der udviser den største. En Krystal af Rochellesalt eller som det ogsaa kaldes, Signettesalt, Kalium-Natrium-Tartrat, har en ca. Tusinde Gange saa stor piezo-elektrisk Effekt og har yderligere den Fordel, at man let og hurtigt ad kunstig Vej kan fremstille det i store Krystaller paa flere kg. Yderligere er det paa Grund af dets mindre Haardhed let at bearbejde, men til Gengæld har det andre Mangler i mekanisk Henseende, der gør det uegnet til Anvendelse som Resonatorer og til Filtre. Det har derimod fundet en udbredt Anvendelse i Mikrofoner, navnlig i Pick-Up's og i Telefoner og i mindre Maalestok ogsaa i Høj tonehøj taltalere. Det er netop Rochellesaltets daarlige mekaniske Egenskaber, dets ringe Haardhed og dets ringe Styrke og forøvrigt ogsaa dets Evne til at opsuge Vand, der gør, at det til Resonatorer ikke kan komme op paa Siden af Kvartskrystallerne.

Endnu staar Kvartskrystallen altsaa ubesejret paa dette Felt som uerstatteligt, men engang vil det maaske lykkes enten kunstigt at dyrke Kvartskrystaller eller at finde et Erstatningsstof, der har lige saa gode eller bedre Egenskaber, og som man kan fremstille kunstigt paa lidt mindre Tid end de Millioner af Aar, som Naturens Kvartskrystaller kræver til deres Dannelse.

Rg.

## Tteknisk Redaktør søges

Til at redigere det tekniske Stof i »OZ« søges snarest en fuldt kvalificeret Amatør, der er i Stand til at skrive teoretiske Artikler og bygge Konstruktioner af Interesse for Læserne. Vedkommende maa ogsaa kunne paatage sig eventuelle Oversættelser af teknisk Stof.

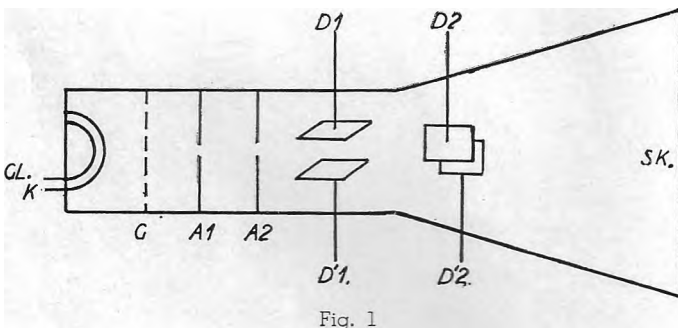
Ansøgninger tilstilles E. D.R.s Formend, OZ3U, Kaj Nielsen, Ulrik Birchsallé 17, København S., senest 25. Marts. Der ydes et aarligt Honorar paa Kr. 800,00 til Afholdelse af diverse Udgifter.

BESTYRELSEN

# Katodestraale- OSCILLOGRAFEN

## *Dens Teori og Anvendelse*

Katodestraaleoscillografen har i Tidens Løb været et yndet Emne for mange Artikelforfattere. Særlig alle det nyttige Apparats mange Anvendelsesmuligheder er blevet omtalt og berømmet. Naar man blot havde saadan et Apparat, kunde man maale og se baade det ene og det andet, og stor var Skuffelsen saa, naar man endelig havde faaet anskaffet en Oscillograf



— enten ved selv at bygge den eller ved at købe et af de i Reglen ret kostbare Apparater.

Hvad var det egentlig, der skuffede? Hvad var det, der bevirkede, at Oscillografen kom op at staa paa Hylden (ialt Fald hos de fleste Radio reparatører)? — Den virkede ganske vist imponerende paa Kunder og Gæster, som den stod der, som en straalende Repræsentant for den højere Videnskab — men det var jo ikke Formaalet — ialt Fald ikke hele Formaalet med dette iøvrigt nyttige Apparat. Lidt kunde den ganske vist bruges til — den tegnede en rigtig pæn Kurve af det forhaandenværende Vekselstrømsnet — men man bliver jo ogsaa træt af at se paa Sinuskurver af Lysnettet — ialt Fald til ingen Verdens Nytte. Er der da noget principielt i Vejen med en Oscillograf? Nej! men det gaar her, som det ofte gaar, naar der er Tale om mere komplicerede Maaleapparater — Brugeren ved ikke, hvad der i Virkeligheden sker.

Hvad er der bag den frostlakerede Metalplade? Hvordan *ser* man de forskellige Funktioner? I det følgende skal jeg forsøge at klarlægge de forskellige Problemer, der knytter sig til Oscillografen.

Før vi beskæftiger os med det elektriske System, maa vi gøre os klart, hvad et Koordinatsystem er for noget. Naar man vil angive et Punkts Beliggenhed i et Plan, anvender man 2 paa hinanden vinkelrette Linier. En lodret, som man kalder y-Aksen eller Ordinataksen og en vandret, som vi kalder x-Aksen eller Abscisseaksen. Naar et Punkt befinder sig over x-Aksen, siger vi, det har positiv Ordinat, og naar det befinder sig under x-Aksen, har det negativ Ordinat. Til højre for y-Aksen benævnes positiv Abscisse og til venstre negativ Abscisse. Et Punkt paa x-Aksen siges at have Ordinaten Nul, og et Punkt paa y-Aksen har følgelig Abscissen Nul. Skæringspunktet mellem de 2 Linier kaldes Systemets Nulpunkt. Naar vi projekterer et Punkt ind paa en af Akserne, antager dette Punkt den Talværdi, vi har afsat ud af den ene henholdsvis den anden Akse. Tænker vi os et Punkt bevæge sig gennem Planen med konstant Ordinat, men med varierende Abscisse — først negativ, saa Nul og derefter positiv, vil Punktet trække en ret Linie parallel med x-Aksen. Tænker vi os, at Punktet eventuelt ogsaa antager forskellige Ordinatværdier, vil Linien (Kurven) der dannes, vise sig som en ret eller eventuel bugtet Linie, der ikke er parallel med nogen af Akserne (alt efter Variationens Art).

I Katodestraaleoscillografen har vi saadan et Koordinatsystem liggende paa Skærmen. Der afsætter vi Tiden ud ad x-Aksen og Værdien af de forskellige Strømme eller Spændinger, vi vil maale, ud ad y-Aksen.

Hvorledes faar vi nu et Punkt til at tegne en Kurve paa saadan en Skærm, og hvorledes faar man Punktet til at bevæge sig efter de forskellige Spændinger?



Hvis vi ser paa Fig. 1, lader det sig forholdsvis let forklare. I den ene Ende af et Vacuumrør har vi en Elektrode (Katoden) mrkt. K. Fra den udsendes de Elektronstraaler, man har benævnt Katodestraaler. Deres Hastighed kan varieres ved Hjælp af Gitteret „G“, der kan paatrykkes en Spænding, der er negativ i Forhold til Katoden. Efter dette Styregitter er anbragt 2 Anoder i forskellig Afstand fra Katoden (A1 og A2). Disse tjener til at accelerere Katodestraalen, og endvidere kan man ved at ændre Spændingen paa A1 (A1's Spænding er normalt ca. 1/3 af A2's Spænding) fremkalde en Virkning, der svarer til den Skarpheidsindstilling, man faar ved et Lysbilledapparat, naar man varierer Linsens Afstand fra Genstanden (Focus). Straalen, der udsendes af Katoden, reguleres af Gitteret og A1 og tiltrækkes af A2, men med saa stor Hastighed, at den fortsætter igennem Hullet i denne Anode for tilsidst at ramme den flouroserende Skærm, hvor den flouroserende Belægning f. Eks. kan være Calciumwolframmat. Paa Skærmen „S“ viser Elektronstraalen sig som en lille lysende Prik i Midten af Røret (hvor x og y-Akserne skærer hinanden). Denne Straale kan af bøjes (saa den rammer et andet Sted paa Skærmen) ved magnetisk eller elektrostatisk Paa-virkning. Den sidste Metode er den mest anvendte nu. Til elektrostatisk Afbøjning af Straalen er anbragt Afbøjningspladerne  $D_1$  og  $D_1'$  (der bøjer Straalen i det vertikale Plan (y-Aksen), samt Pladerne  $D_2$  og  $D_2'$ , der bøjer Straalen i det horisontale Plan (x-Aksen). Afbøjningerne foregaar ved at give den ene af de horisontale eller vertikale Plader en Spænding (positiv eller negativ) i Forhold til den anden Plade i det paagældende Sæt. Naar Katodestraalen rammer Midten af Skærmen har de modstaaende Plader i begge Sæt samme Spænding. Paatrykker man nu f. Eks. de vertikale Plader en Vekselspænding (hver Plade har sin Polaritet), medens de horisontale Plader ingen Spænding faar, vil der vise sig en lodret Streg paa Skærmen, idet Straalen bevæger sig saa hurtigt op og ned, at Øjet opfatter det som en Streg (under Forudsætning af, at Periodetallet af den paatrykte Vekselspænding er over ca. 25 Hz). Tilføres der samtidig det andet Pladesæt en Spænding, der vokser proportionalt med Tiden, vil Straalen bevæge sig i en buftet Linie, der af billeder den tilførte Vekselspænding (under Forudsætning af, at den tilførte Tidsspænding staar i et bestemt Forhold til den tilførte Vekselspænding).

Tidsspændingen eller som den rettelig kaldes: Kippspændingen, der tages fra en saakaldt Kippgenerator, er en meget vigtig Del af Oscillografen, og derfor bør den omtales nærmere. (Se ogsaa „OZ“ November 1939). Kippspændingen er en Vekselspænding,

men den er ikke sinusformet. Den bør have et saa lineært stigende Forløb som muligt. Frekvensen skal kunne indstilles, saa Spændingen vokser langsomt eller hurtigt efter Behag, medens den, efter at have naaet den regulerbare Maximalværdi, synker til Nul med en Hastighed, der ligger mange Gange over den Hastighed, hvormed Spændingen stiger. (Hvis Tilbageløbstiden er for lang, faas undertiden et dobbelt Billede paa Skærmen — „Tilbageløb“). Kippspændingen tilføres normalt det ene Pladesæt i Katodestraalrøret og styres (synkroniseres) med den Vekselspænding, der tilføres det andet Pladesæt. Denne Synkronisering er nødvendig for at opnaa stillestaaende Billeder.

Fortsættes.

## Fra Radiotidsskrifternes Verden

### Populär Radio, Sockholm, Februar.

Operamusikken i Radio, nogle Betragtninger omkring Hofkappellets Radiokonzert, ved Erik Holmberg. — Ultrahøjfrekvensmateriel, ved Civilingeniør Bengt Svedberg. — Kortbølgeomtagere IV, store Superheterodyner, ved Teknolog Carl Akrell. — Apparatserie for Nybegyndere, 3-Rørsmodtageren indbygges i Kuffert, ved S.Thurlin. — Netensretteren, dens Dimensionering og Virkemaade, efter Philips „Grundlagen der Röhrentechnik“. — Teleteknisk Nyt.

### Populär Radio, Marts.

Radiotips. — Er Hjernens „Radio“-Bølger = Sjælens Funktioner? — Højttalere i alle Stuer. — Radio uden Støj. — Sammenligningstabel for Radiorør. — Støjbegrænser til Kortbølgesuperen. — P. R. Pressemodtager 43. — Hjemme-Laboratoriet V, Den elektriske Installation. — 800 Hz Tonegenerator. — Radiomodtagerens Beregning V. — Radiomodtagerens Grunddiagrammer III. — Maalesenderen. — Kortbølgetabel. — De korte Bølger. — Patenter og Opfindelser.

### Radio Ekko, Marts.

De sidste Reserver. — Radio Ekko's nye Pejleforsats med kipbar Skærmantenne. — Eliminator til Batterimodtagere. — Diagrammer og Noter. — Trimming og Justering af Supere paa Fabrik, Serviceværksted og hos Amatører, ved Henrik Nielsen, OZ9R. — Jeg har følgende Rør II. — Lodning uden Loddebolt. — Naar Elektrolyterne brænder igennem. — Paa Kanten. — Radio Ekko's Grammofonafdeling. — Radio-Literatur og Tidsskrifts-Ekko. — Amatør-Marked.

### Teknologens Radio, Marts.

Fejlfinding i Modtagere. — Hvad Pokker fejler Bæstet?

## Rettelse til Lærebogsstoffet fra Februar »OZ«

Side 248, Linie 18 f. n.: tilbage, læs: tiltage.

# Teknologisk Instituts Kursus i Radioteknik

Radioafdelingen fortsætter sin Undervisning for dem, der som Erhverv fremstiller, forhandler eller installerer Radioapparater eller Dele dertil, med:

## 1. Dagkursus fra 18. Marts—21 April 1943.

Kursuset vil hovedsagelig omfatte *Modtagerteknik*, men indledes dog med en kort Gennemgang af Elektroteknikkens Grundsætninger for saavel Jævnstrøm som Vekselstrøm. Derefter forklares Svingningsteorien og Radiorøret samt dets Anvendelser. I Tilslutning til Undervisningen gives Opgaver, saaledes at Deltagerne ogsaa er beskæftiget ud over den normale Undervisningstid. Foredragene ledsages af Demonstrationer og Lysbilleder. Til Foredragene vil alle Deltagerne under Lærernes Vejledning faa Lejlighed til at foretage *Laboratorieøvelser*, som tilsigter Indøvelse i praktisk forekommende Maalinger og Bedømmelse af Materiale til Anvendelse i Modtagerkonstruktioner samt Konstruktion af Modtagere for saavel Batteri- som Lysnetdrift.

Stærkstrømsreglementet og Overspændingsfænomener samt Støjdæmpning vil blive gennemgaaet i det Omfang, der angaar Radiomodtageranlæg.

Betalingen for Kursus er Kr. 145.—.

2. Fra 27. April—6. Maj afholdes Kursus i *Superteknik*, omfattende den moderne Supers Virkemaade, dens Trimning samt Fejlfinding i den. Dette Kursus danner en Fortsættelse af forannævnte Kursus, hvorfor Deltagere fra det første Kursus kan fortsætte her, men det tilraades at vente med dette Kursus 1 Aar, da der kræves en Del praktisk Erfaring for at faa det fulde Udbytte af Undervisningen.

Saafermt Pladsen tillader det, kan der paa dette Kursus optages Deltagere, som ikke tidligere har deltaget i Undervisningen paa Teknologisk Instituts Radiokursus, naar de dokumenterer at have været erhvervsmæssig beskæftiget ved Radioreparationer i mindst 2 Aar forinden Kursus Begyndelse.

For Deltagere af denne Kategori vil der kun blive Adgang til den afsluttende Prøve, dersom de forinden Deltagelse i Kursus indstiller sig til en Prøve og besvarer de der stillede Spørgsmaal og Opgaver paa tilfredsstillende Maade.

Betalingen for Kursus er Kr. 60.—.

Efter Superteknikkursus afholdes der en Prøve, og de, der bestaar denne (Karakter mindst g i Gennemsnit), faar meddelt et Bevis herfor. Rapporter over Øvelserne samt Løsning af de stillede Opgaver er obligatoriske for dem, der indstiller sig til Prøven.

## 3. Kursus i Superteknik og Fejlfinding.

Fra den 23. August til den 4. September 1943 afholdes Kursus omfattende Supermodtagerens Indretning og Virkemaade samt Fejlfinding i og Trimning af moderne Modtagertyper. Paa dette Kursus kan kun optages Elever, der tidligere har deltaget i Radiokursus paa Teknologisk Institut, eller som gennem mindst 2-aarig erhvervsmæssig Beskæftigelse i Radiobranchen har erhvervet fornødent Kendskab til almindelige Modtagertyper. Der vil ikke blive afholdt Prøve som Afslutning paa dette Kursus.

Betalingen for Kursus er Kr. 60.—.

# FOR 1« AAR SIDEN

MARTS 1933

„OZ“ 5. Aargang Nr. 3: OZZ i Thule og TF3B i Island arrangerer Tests for danske Sender- og Modtageramatører. Som Præmier udsættes Hvalrostænder og Faareskind. — E.D.R.s QSL-Central ekspederede i sidste Maaned 2234 Kort. — I Anledning af Statsradiofoniens 10 Aars Jubilæum bringes en satirisk Artikel med en Karikaturtegnning af Kammersanger Emil Holm ved sin „konstant arbejdende Lirekasse“. (Nu 10 Aar senere er det jo gaaet til den modsatte Yderlighed — desværre uden at Amatørerne faar Gavn deraf.) — Der er nu 80 licenserede OZ-Amatører. OZ7F.

## PA-Nyt

Det er altid med største Interesse, vi modtager Efterretninger om Amatører i andre Lande, men Efterretningerne er kun sparsomme. De Nyheder, som vi her erfarer gennem OZ2Q, ligger et helt Aar tilbage, men de er dog nye for os og danske Amatører. Desværre tegner de ikke noget lysteligt Billede.

Alle NVIR's lokale Afdelinger samt de forskellige Arbejdsudvalg (QSL-Central, Salgscentral og lignende) skulde opløses inden den 1. Januar 1942, dog maatte Afdelingerne holde et afsluttende Medlemsmøde inden denne Dato. En almindelig Forordning, om at Jøder ikke maa være Medlemmer af Sammenlutninger af ikke-kommerciel Karakter, gælder i forstærket Form for NVIR. Foreningens Medlemsblad „CQ-NVIR“ skal ophøre med at udkomme. Da hele Foreningslivet saaledes er suspenderet, opkræves der indtil videre intet Medlemskontingent, og Bestyrelsen som Helhed er traadt tilbage, idet dog Sekretæren, PA0XR, har paataget sig at afslutte de løbende Sager og besvare eventuel Korrespondance.

Ovenstaaende Oplysninger er gennem et Cirkulære tilstillet alle Medlemmer af NVIR, og det fremgaar ogsaa af Cirkulæret, at Foreningen ikke længere har fri Raadighed over sine økonomiske Midler. De hollandske Amatører, som hørte til de dygtigste i Europa, var velsete her i Danmark, og utallige danske Amatører har kunnet glæde sig over gode Forbindelser, hvor Teknikken fra PA-Amatørernes Side altid var i Orden. „CQ-NVIR“ er heller ikke OZ-Amatørerne ubekendt, idet vi gennem Aarene har bragt adskillige Oversættelser af udmærkede tekniske Artikler derfra.

Vi tager Oplysningerne til Efterretning og vægrer os ved, at tro, at denne lille Artikel skal gælde som Nekrolog. Tiden vil vise det. Red.

# Afdelings-Nyt . .

## E. D. R.s københavnske Afdeling

Alle Oplysninger faas ved Henvendelse til Formanden, Svend Nielsen, OZ7SN, Østrigsgade 12, St., Telefon Amager 8063 v. Afdelingens Girokonto Nr. er 59755. Afdelingens Møder begynder Kl. 20<sup>15</sup> prc. Klublokale Haveselskabsvej 3 (Wisbechs Selskabslokaler).

Mandag den 15. Februar viste OZ7T os sin smukke Grønlandsfilm og ledsagede Filmen med et interessant Foredrag om sine Oplevelser.

Mandag den 22. Februar demonstrerede og gennemgik OZ7SN sin nye Super. Flere Medlemmer henstillede til OZ7SN at bringe Modtageren i „OZ“. OZ7SN fortalte, at han havde tilbudt T. R. at beskrive Modtageren i „OZ“ for ca. 1 Maaned siden, men at T. R. formodentlig ikke mente, at den havde nogen Interesse, idet OZ7SN ikke har modtaget noget Svar fra T. R.

### Maanedens Program:

Mandag den 15. Marts: OZ4M viser os forskellige Tryllekunster. Tag Damerne med denne Aften.

Mandag den 22. Marts: Alm. Mødeaften.

Mandag den 29. Marts: OZ3U fortæller om Gram-mofonoptagelser og demonstrerer forskellige Plader, han har optaget. Medlemmer bedes medtage Plader, de selv har optaget.

Mandag den 5. April: Auktion over medbragte Radiodele.

Mandag den 12. April: Alm. Mødeaften.

Afdelingens Morsekursus, som ved velvillig Imødekommenhed fra Post- og Telegrafvæsenet har fundet Sted i P.- og T.'s Lokaler, er nu afsluttet for denne Gang med et meget fint Resultat for Deltagerne, der alle bestod 60 Prøven. OZ7SN.

## Odense Afdeling

Klublokaler: Nedergade 18<sup>1</sup> o. G. — Alle Henvendelser vedrørende Afdelingen og dens Lokaler rettes til Formanden, OZ2KG, Oskar Hansen, Kocksgade 73<sup>1</sup>. Telefon 5491.

Afdelingens halvaarlige Generalforsamling afholdes Fredag den 19. Marts i Lokalerne, Nedergade 18, Kl. 20 med følgende Dagsorden:

1. Valg af Dirigent.
2. Formanden aflægger Beretning.
3. Kassereren aflægger Regnskab.
4. Valg af Formand.
5. Valg af 2 Bestyrelsesmedlemmer; de afgaaende er OZ5AC og OZ7OJ.
6. Valg af 1 Suppleant og 1 Revisor.
7. Eventuelt.

Da der foreligger en Sag, som Bestyrelsen vil redegøre for, bedes alle Medlemmer give Møde.

Det fra Februar aflyste Foredrag, „Vi gennemgaar et Superdiagram“, afholdes Fredag den 2. og Fredag den 16. April.

Lærebogen og Morsekursus de sædvanlige Aftener.

OZ2KG.

## Aalborg og Omegn« Afdeling

Klublokale: Valdemarsgade 10<sup>1</sup>, o. G. — Der er fri Adgang for alle Medlemmer af E. D. R. Mødeaftener i Henhold til Maanedsprogram i „OZ“. Alle Henvendelser vedrørende Afdelingens Arbejde rettes til Formanden E. Keller, Helgolands-gade 56, Aalborg

I Februar Maaned har de tre ugentlige Mødeaftener været afholdt med ret god, men dog meget varierende Tilslutning. Vi benytter Lejligheden til at henstille til Medlemmerne om at møde mere konstant, da alle derved faar mest Udbytte af Undervisningen.

Efter Ønske fra mange Medlemmer har Afdelingen nu paabegyndt Opstilling og Indretningen af et Arbejdsbord, der tænkes kompletteret med Værktøj og Maaleinstrumenter, efterhaanden som Økonomien tillader det. Der arbejdes foreløbigt herpaa hver Søndag Formiddag fra Kl. 10. Paa nærværende Tidspunkt er Bordet med Netstikdaaser samt Antenneanlægget færdigt, og en Bukkemaskine for Chassis'er er paa Trapperne. OZ-DR384.

### Horsens Afdeling

Klublokale: Vestergade 5. Klubkontingentet er 1 Kr. pr. Maaned. Afdelingsformand: OZ3FM, Nørretorv 15 — Telefon 2096. — Udenbys Amatører altid velkomne.

Arbejdet med Morse og de tekniske Foredrag fortsættes planmæssigt. Forsøgsvis har været arrangeret Søndagsture „Ud i det Blaa“ med Besøg paa lokale Virksomheder. Den 21. Februar gik Turen saaledes til Dagnæs Keramikfabrik, og den 7. Marts var der Besøg hos Poll & Burgdorff, som fremstiller forskellige Maaleinstrumenter. Ca. 20 Amatører deltog i disse Ture med saa stor Interesse, at Planlæggelsen af flere er under Forberedelse. Den 25. Februar holdt Nr. 1909, Rud. Thomsen, Foredrag om Fejl i Modtagere, og den 4. Marts holdt F. Nilsson et Foredrag om Oscillografer, deres Virkemaade og Anvendelse. Begge disse Foredrag var absolut ufb. Februar Maaned bragte 3 nye Medlemmer, som herved bydes velkommen indenfor Afdelingens Rammer.

### Maanedens Program:

Søndag den 21. Marts: „Ud i det Blaa“. — Vi møder alle og tager Damerne med!

Morse- og tekn. Kursus. 18. og 26. Marts samt 2., 8. og 15. April. OZ3FM.

### Kolding Afdeling

Afdelingskontingent Kr 0,50 pr Maaned kan indbetales ved Møderne, som holdes en Gang hver fjortende Dag (indtil videre paa Centralbiblioteket i Kolding). Mødedagen bekendtgøres for Afdelingens Medlemmer. Alle Henvendelser kan rettes til Afdelingens Kasserer, OZ1AQ, S. H. Eriksen, Rødkælkevej 3, Tlf 2478

Torsdag den 25. Februar afholdt Afdelingen sin ordinære Generalforsamling. Til Formand valgtes OZ2JA. OZ1AQ genvalgtes som Kasserer, og OZ7GB blev valgt til Sekretær.

Der vil nu blive paabegyndt en Gennemgang af Diagrammer ved Radiotekniker Jepsen, og Medlemmerne anmodes om i egen Interesse at følge med fra Starten. Samtidig erindres om, at der *stadig* er Morseundervisning hver Torsdag. Pse mød op! OZ7GB.

### Randers Afdeling:

Det sædvanlige Maanedsmøde afholdes Lørdag den 20. Marts hos OZ3K, Chr. Møller, Mariagergade 1 b, Randers.  
OZ-DR319.

## QRA-RUBRIKKEN

### Nye Medlemmer

- 2077 - Erik Sahlertz, Set. Knuds Kirkestræde 7, Odense.
- 2078 - Leif Stender, Mejlgade 91, Aarhus.
- 2079 - Karl Aage Overgaard, Sandved.
- 2080 - Henry Nielsen, Birket pr. Torrig.
- 2081 - I. E. Rose, Gartnergade 5, 1., Kbhvn. N.
- 2082 - Erik Barbesgaard, Nansensgade 70, St., Kbhvn. K.
- 2083 - A. Christiansen, Carl Jensensvej 6, Skovdal, Aarhus.

### Nye Adresser

- 715 - Pioner 4206/Iversen, OZ8K, Baraklejren, Kbhvn. S.
- 813 - O. Walsgaard Nielsen, OZ5DC, Brogade 9, Ringsted.
- 1054 - O. Bildsøe Hansen, OZ3LM, Ingerslevs Boulevard 21, 2., Aarhus.
- 1222 - Peter Andersen, Herman Triers Plads 7, Kbhvn. V.
- 1308 - Gunnar Jensen, c/o Kbm. Jensen, N. Ebbesensgade 20, Aalborg.
- 1593 - Pioner 4249/Grubaeh, Baraklejren, Kbhvn. S.
- 1669 - Kai Arvesen, Saunte.
- 1836 - Sv. Aa. Larsen, Slagstrup pr. Slagelse.
- 1937 - Erling Olsen, Nørrebro 88, St., Odense.

### Slettet af Medlemslisten fra Januar Kvartal 1943

- 697 - Harald Juul, Vordingborg.
- 940 - P. Rasmussen, OZ1PR, Kbhvn., Valby.
- 1349 - Jørn H. Bech, Kbhvn. F.
- 1485 - Poul Olsen, Østerskov, Tryggelev.
- 1532 - Leif Bugge, Solvej 16, Holte.
- 1773 - Kurt Christiansen, Exnersgade 47, St. tv., Esbjerg.
- 1776 - Sv. E. Nielsen, Frederiksvej 68, 2., Kbhvn. F.
- 1791 - Lillevang, Hammer, Lov.
- 1813 - Tage Tolbod, Fjerritslev.
- 1837 - Peter Møller, V. Boulevard 49, 4., Kbhvn. V.
- 1857 - N. Ullits Hansen, Tordenskjoldsgade 15, 4., Kbhvn. K.
- 1866 - Karl Høttges, Hestehaven, Skanderborg.
- 1923 - E. Bars'und, Præstogade 16, Kbhvn. O.
- 1939 - Aage Jensen, Gelleruplund pr. Nybo.
- 1944 - J. P. Asp, Langesgade 8, Aalborg.
- 1978 - „Magnavox“, Mælkevej 7, Kbhvn. F.
- 1992 - A. Glerean, Rødegaardsvvej 1, Odense.
- 1998 - Aksel Larsen, Tullingsgade 8, Kbhvn. V.
- 2033 - Sv. Aa. Petersen, Finsensvej 8, Aalborg.

## Den Københavnske Afdelings Bibliotektek

Takket være en meget stor Velvillie og Hjælp fra mange Sider, ogsaa fra en Amatør i Roskilde, er det nu lykkedes os at faa et pænt Bibliotek til Afdelingen. Et udmærket Eksempel paa Medlemmernes Interesse og Forstaaelse fik vi, da vi sidst havde Auktion. Et Par Medlemmer skænkede det Beløb, de havde Ret til, nemlig 15 Kr., til Biblioteket. Jeg benytter Lejligheden til at takke alle, der ved Gaver etc. har gjort deres til, at Biblioteket er blevet det, det er i Dag.

For de Medlemmer, der ikke kommer saa meget i Afdelingen, skal jeg her oplyse, at Biblioteket er aabent hver Mandag; ligeledes at Bøgerne kan laanes i 14 Dage, men evt. kan Laanet fornyes. Hvis Fornyelsen ikke finder Sted, betaales der Bøde, 5 Øre pr. Dag. Pengene gaar naturligvis til Biblioteket.

Jeg skal her bringe en Liste over de Blade og Bøger,, der findes i Biblioteket. Foruden „OZ“ findes der „Radio-Magasinet“, „Populær Radio“ og „Farad“.. Alle Blade er i smukke Mapper og er fremlagt hver Mandag i Afdelingen. Vi faar dem tilsendt fra de forskellige Redaktioner og er meget glade for det. Endvidere findes Schouboes Katalog, men ikke til Hjemlaan.

Af Bøger og Tidsskrifter kan iøvrigt nævnes: Antenner for Modtagning og Radiofoni (P. & T.). Daten und Schaltungen mod. Empfänger u. Kraftverstärkeröhren (Philips). Empfänger- & Senderröhren (Tungsram). Frekvensmodulation (P. & T.). Grundlagen der Röhrentechnik (Philips). Kortbølge-Telegrafi og Telefoni (Bramslev og Gerh. Hansen).

Lærebog i Telegraf- og Telefonteknik (P. & T.). Messgeräte (Samleliste udg. af Philips). Om Radioforstyrrelser og Midler derimod (Absalon Larsen).

„OZ“ fra 1932 til 1941, endnu ikke alle indbundne. Praktisk Kortbølgeteknik (Tscherning Petersen).

„QST“ fra 1930 til 1937 (ikke komplet).

Quecksilberdampf-Glühkathoden (Tungsram).

Radio Uge-Revue 1924, 1926 og 1927 (alle tre Aar-gange komplette).

Tragbare Batterie-Ultrakurzwellen-Sende u/ Empfangs-Anlage (Tungsram).

„T. & R. Bulletin“ fra 1926 til 1939 (ikke komplet).

Radio-Bogen (A. Frederick Collins).

Radio-Progress.

Oversigt over Radiomodtagere (udg. af Philips).

Dette er et Uddrag af de Bøger og Tidsskrifter, vi har i Dag, men jeg har yderligere faaet Løfte om forskelligt, bl. a. Rørlister etc. Skulde nogen Amatør have Lyst til at forære Afdelingen Bøger og Blade, er vi meget taknemmelige for det  
OZAH.

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

**Teknisk Redaktør:** Knud E. Lægning, Søndre Ringgade 19, Aarhus, Tlf. 2706. Alt Teknisk Stof og Komponenter til Anmeldelse sendes hertil.

**Hovedredaktør** (ansvarlig overfor Presseloven): Arne Sindal Serensen, Nordvestpassagen 20, Riisvangen, Aarhus. Tlf. 11797. Hertil sendes alt øvrigt Stof, som ønskes optaget i Bladet. *Redaktionen slutter den 5., og Klichéer bestilles den 1 i Maanedens.*

**Sekretæi:** Paul Heinemann, Vanløse Allé 100, Vanløse. — Telefon Damsø 2495. Hertil sendes al Korrespondance vedr. Foreningsforhold.

**Kasserer:** O. Havn Eriksen, Maribo. Hertil sendes alt vedrørende Indmeldelser, Adresseændringer og Pengesager. (Giro Nr. 22116).

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

**DR-Leder:** Knud E. Lægning, Søndre Ringgade 19, Aarhus.  
**Annoncechef:** Kaj Nielsen, UlrikBirchs Allé 17. Kbh.S. Tlf. Amager 3039  
Amatør-Annoncer sendes til Kassereren og betaales 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 Mandag d. 15. Marts.

Trykt i Reklametrykkeriet (P. Busch), Aarhus.