

OZ

OFFICIELT ORGAN FOR



EXPERIMENTERENDE
DANSKE
RADIOAMATØRER

AFDELING AF
INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION

PROTEKTOR: PROFESSOR P. O. PEDERSEN

12. Aargang

Nr. 7

15. Juli 1940

MEMBER OF
FORENINGEN AF DANSKE
UGEBLADE, FAGBLADE OG TIDSSKRIFTER

TIDSSKRIFT FOR KORTBØLGE-TEKNIK OG AMATØR-RADIO

E.D.E. 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, 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 t*1 Landsforeningens Sekretær.

DE TO AMATØR-KATEGORIER

Der har paa denne Plads tidligere været skrevet om Spørgsmaal som „Eksklusiv eller demokratisk Amatørbevægelse“, og der har, som det jo ogsaa er naturligt, været slaaet til Lyd for, at Amatørbevægelsen skal bygges paa bredest mulig Basis. Ligeledes har der været skrevet og diskuteret om de to Grupper Amatører, som findes. Paa den ene Side findes de Amatører, for hvem den stadige Eksperimentering er Drivfjederen, medens der paa den anden Side findes Amatører, som interesserer sig mest for Stationsbetjening og QSL-Kort. Altsaa bestaar de to Grupper af den videnskabelig interesserede Type og den sportslig interesserede Type.

Hvilken Type, der har mest Berettigelse, eller om de har lige stor Berettigelse, er der delte Meninger om, og det vil der sikkert blive ved med at være, men Spørgsmaalet dukker op nu igen, da man af E.

D. R.s Medlemsliste kan uddrage, at den lille Procentdel af E. D. R.s store Medlemstal, som paa Grund af Mangel paa „Nøglegymnastik“ har sagt Amatørbevægelsen Farvel, maa tilhøre den sportslig interesserede Kategori. Dermed skal ikke siges, at Resten udelukkende tilhører den videnskabelig interesserede Type, thi der er jo ogsaa Senderamatører, der er klar over, at skal man være paa Højde med Situationen, naar Nøglen igen maa benyttes, saa skal man ogsaa orientere sig om den Udvikling, der i Mellemtiden vil finde Sted. Forhindre Udviklingen kan man ikke, og fremskynde den bør man ikke, men derimod skal man holde Trit med den.

De Medlemmer, der mest interesserer sig for Stationsbetjening, er naturligvis ogsaa Amatører, selvom

man ikke kan kalde dem *eksperimenterende* Amatører i Ordets egentlige Betynding, og det vil være svært at skille de to Kategorier ud fra hinanden. Det bør heller ikke forsøges, da der ikke kan herske nogen Meningsforskel om, at Amatørbevægelsen skal hvile paa bredest mulig Basis, men E. D. R.s organisatoriske Opbygning er og bør være efter det eksperimenterielle. I denne Forbindelse erindrer vi en Amatør, som ønskede at udmelde sig, men som gerne vilde være Medlem paany, naar det blev tilladt at sende. Han mente ogsaa, at det til den Tid ikke var nødvendigt at betale Indskud igen, da Medlemsretten skulde kunne hvile. Det sidste Spørgsmaal afgør E. D. R.s Love, men Amatøren viste, at han faktisk betragtede Medlemskab og Kontingent som en Forsikring og Forsikringspræmie, der vilde garantere ham Besørgelse af QSL-Kort og som enhver anden kunde hvile, naar Forsikringsgrundlaget ikke for Tiden er til Stede. Intet er mere forkert.

Kortbølgebevægelsens Pionerer var eksperimenterende Amatører, og de har ved deres Eksperimenter naaet Resultater, som aftvang Myndighederne Anerkendelse, hvad vi nævner med Stolthed, men Pionerernes Arbejde skal ikke benyttes som Sovepude af os. Eksperimenterens Tid er ikke forbi og bliver det aldrig, men vær klar over, at det maa betragtes som en uskreven Lov at meddele Resultater ved Eksperimenter i „OZ“, hvad enten det drejer sig om en Konstruktion, eller det er laboratoriemæssig Eksperimentering.

AS.

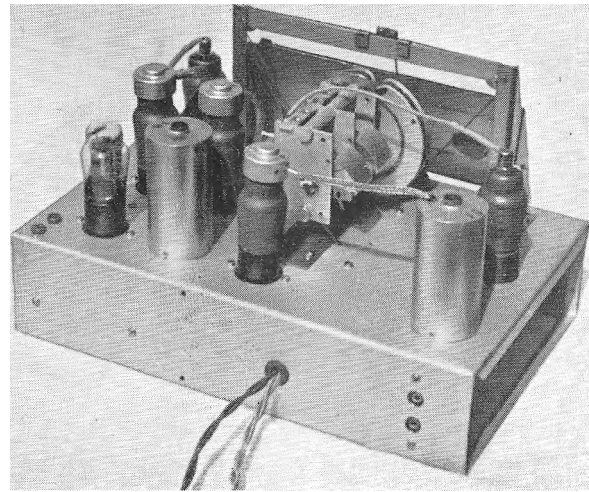
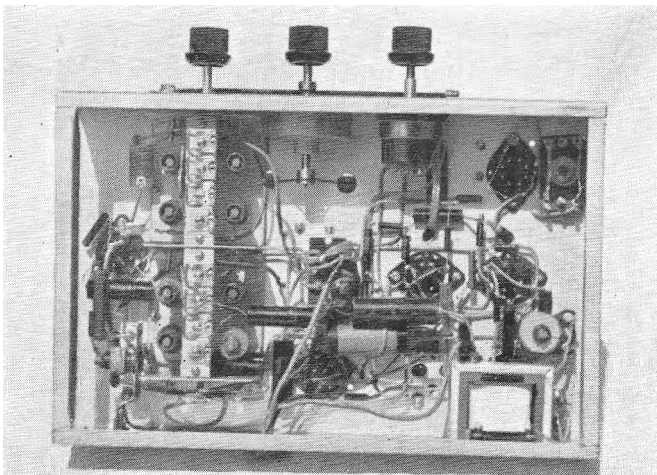
EN RIGTIG

Batterisuper

Af PAUL STØRNER, OZ7EU

Under Drøftelserne angaaende Sommerlejren var Formanden saa „venlig“ at overlade Arrangementet af Lejrens Forstærker- og Radioanlæg til T. R. Da der paa Stedet findes 220 Volt Vekselstrøm, var Forstærkeren saadan set hurtig planlagt, men anderledes stillede det sig med Radioen, navnlig da 7F oplyste, at der sandsynligvis vilde blive afbrudt for Strømforsyningen om Aftenen. Vi skulde jo i hvert Fald gerne kunne høre Radioavisen i Samlingsteltet om Aftenen og helst ogsaa lidt mere.

Nogen speciel Amatørmottager vilde der jo i Aar (desværre) ikke blive Brug for. Resultatet af Overvejelserne blev derfor den her beskrevne Mottager. Som Diagrammet viser, bestaar Mottageren af en Triode-Hexode som Blandingsrør, en HF-Pentode som Mellemløstforstærker, en Diode-Triode til Signalensretning og LF-Forstærkning, endnu en Diode-Triode til Fadingautomatikken og til Fasevenderrør og endelig en Dobbeltpentode som Udgangsrør. Yderligere fandt vi det formaalstjenligt at tilføje en Beat-Oscillator. Det kunde jo være meget morsomt ogsaa at høre lidt CW. Alle Rørene er af den nye røde Serie med Octal-Sokler.



Der var lidt Spekulation frem og tilbage vedrørende forskelligt ved Mottagerens Konstruktion. Den skulde jo gerne være forholdsvis økonomisk i Drift og tillige yde nogenlunde god Forstærkning. Først og fremmest var der Blandingsrøret. Her havde vi to Typer at vælge imellem og prøvede dem begge. Der var Oktoden DK21 og Triode-Hexoden DCH21. Oktoden er den mest økonomiske at køre med, da den kun bruger 50 mA Glødestrøm mod Triode-Hexodens 150 mA. Paa Mellemløst- og Langbølger var der ikke særlig megen Forskel at høre paa de to Rør. Men paa de høje Frekvenser var DCH21 langt det bedste, hvad vi selvfølgelig ogsaa havde ventet. Vi er nu engang Kortbølgeamatører, saa vi valgte det sidstnævnte. Til MF-Rør valgte vi af forskellige Grunde DF22 fremfor DF21. Stejlheden er noget større, 1,1 mA/V mod 0,7 mA/V. Endvidere er der Fordel med Hensyn til Krydsmodulation m. m.

Den følgende Del af Mottageren, Detektoren, Lavfrekvensen og Udgangen, var det, der blev ofret mest paa. Der var forskellige Muligheder. Vi kunde anvende et ganske almindeligt Arrangement med DAC21 og DL21, men dette vilde give for lidt. Vi maatte altsaa bruge enten 2 Stk. DL21 eller Dobbelttrøret DLL21, Med DLL21 var der flere Muligheder, idet vi kan forbinde det, saa det bruger enten 100 eller 200 mA i Glødestrøm. Vi anvender derfor dette. Det kan anvendes som Klasse B med Duo-Diode-Trioden DBC21 foran som Styrerør. Her kunde vi ogsaa bruge den ene Diode til Signalensretter og den anden til Ensretter for Fadingautomatikken. Desuden skal vi saa ogsaa have en Klasse B Indgangstransformator.

Denne Opstilling vilde ganske givet være aldeles fortrinlig og give god Udgangseffekt; men vi vilde gerne prøve lidt Nyt og forsøgte saa at undvære Indgangstransformatoren og i Stedet anvende et

Fasevenderrør. Her skulde vi saa bruge 2 Stk. DAC21 i Stedet for DBC21. Til Trods herfor er Glødestrømmen ikke større og Anodestrømmen mindre, og til-lige havde vi saa 2 Dioder til vor Raadighed. Nu var vi imidlertid nødt til at anvende Udgangsrøret i Klasse A Forstærkning, saa her var vi altsaa ikke saa økonomisk, som vi kunde have været. Udgangseffekten falder ogsaa lidt, men Prøverne gav os Grund til at tro, at der alligevel var tilstrækkelig Effekt.

Vi bruger kun de 100 mA paa Glødetraaden, ellers vilde det gaa for stærkt ud over Anodebatteriet. Modtagerens samlede Anodestrømsforbrug er kun 12 mA og Glødestrømmen 350 eller 375 mA (med Beat'en), saa den er faktisk meget økonomisk. Ud-gangseffekten er ca. 400 Milliwatt. Til Eksempel skal anføres, at 100 mW lyder helt godt i en Stue. Koblingen med Fasevenderrøret er normal, men vi skal ganske kort gennemgaa den.

Triodedelen paa det første DAC21 arbejder som normal LF-Forstærker i Modstandskobling og styrer den til venstre liggende Pentodedel paa DLL21 gennem Koblingsmodstanden paa 0,5 Megohm + 25000 Ohm og en Blokkondensator paa 10000 pF. Git-tervekselspændingerne til det andet DAC21 tages fra Modstanden paa de 25000 Ohm. Anoden paa dette Rør er koblet til Gitteret paa den anden Pentodedel

gennem Blokken paa 10000 pF. Gitteret her faar tilført Vekselspændinger af samme Størrelsesorden som det til venstre, men med en Faseforskydning paa 180 °.

Vi benytter ikke Gitter batteri, men tager Spændin-gen over Modstandene R_{22} og R_{23} . Fra Forbindelses-punktet mellem disse tager vi endvidere Spændin-gen til den forsinkede Fadingkontrol.

Beat-Oscillatoren bestaar af et DF21, der er kob-let som Triode. Det kunde lige saa godt være kob-let som Pentode, men nu sparer vi Skærmgitter-modstand og Blok. Den paa Diagrammet viste Cn kan blot bestaa af de sammensnoede Ender af de med Flex isolerede Ledninger. Men sno kun een eller maaske kun en halv Gang. Da vi i Modelmod-tageren ikke har Beat'en afskærmet, har vi i denne helt kunnet undvære Cu. Men det mest korrekte er at afskærme denne Oscillator, saaledes at vi kun faar Koblingen gennem Blokken. Placer Cu helt nede, hvor Ledningen føres ud af Skærmboxen.

Beat'en sættes ind og ud af Funktion ved Hjælp af Afbryderen i Glødestrømmen. Denne Afbryder gaar sammen med den, der ses under det andet DAC21. Denne tjener til at kortslutte Fadingauto-matikken under CW-Modtagning. Disse to Afbrydere sidder paa Volumenkontrollen, der er af den kendte Træk-Tryk Type. Beat-Spolen er viklet paa en af

Stykliste til Batterisuper.

2 Mellemfrekvenstransformatorer. 447 kHz. Type 18 og 19. Prahn.

En Superenhed. Se Teksten. 447 kHz. Prahn.

SK. Sugekreds. 447 kHz. Prahn.

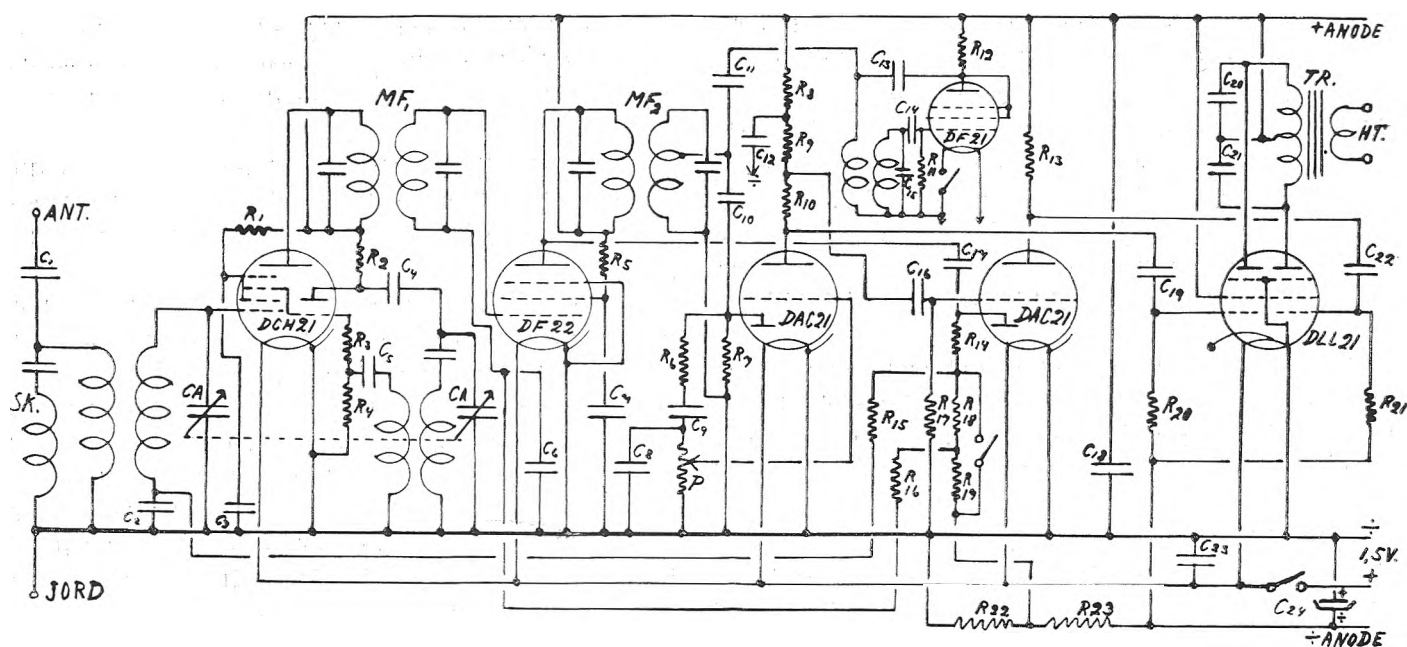
CA. 2-Gangs Kondensator. 2X410 pF. RL.

P. 1 Megohms Potentiometer med dobbelt Trykafbryder.

TR. Push-Pull Udgangstransformator. 20,000 Ohm. Plade til Plade. Neutrofon. Lilbcke.

C 1	500 pF D. K. F.	R 1	40,000 Ohm	$\frac{3}{4}$ Watt	Siemens eller Dialowid
C 2	0,1 MF	R 2	30,000 Ohm	$\frac{3}{4}$ Watt	—
C 3	0,1 MF	R 3	100 Ohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 4	250 pF Glimmer. D. K. F.	R 4	40,000 Ohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 5	100 pF Glimmer. —	R 5	0,1 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 6	0,1 MF	R 6	50,000 Ohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 7	01 MF	R 7	0,5 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 8	100 pF D. K. F.	R 8	50,000 Ohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 9	10,000 pF —	R 9	25,000 Ohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 10	50 pF Glimmer —	R 10	0,5 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 11	se Teksten.	R 11	0,1 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 12	1 MF	R 12	50,000 Ohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 13	250 pF Glimmer. D. K. F.	R 13	0,5 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 14	100 pF Glimmer. —	R 14	0,2 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 15	175 pF Glimmer. —	R 15	1 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 16	10,000 pF —	R 16	1 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 17	50 pF Glimmer. —	R 17	1 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 18	1 MF	R 18	0,5 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 19	10,000 pF D. K. F.	R 19	0,5 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 20	5000 pF -	E 20	0,5 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 21	5000 pF —	R 21	0,5 Megohm	$\frac{1}{2}$ Watt	—
C 22	10,000 pF —	R 22	- 125 Ohm	$\frac{3}{4}$ Watt	—
C 23	2 MF	R 23	250 Ohm	$\frac{3}{4}$ Watt	—
C 24	50 MF/12 Volt Elektrolyt.				

Rør: Philips eller Tungstram.



Siemens smaa 4-kamrede Trolitulforme til $8\frac{1}{2}$ mm Stift. Der er 196 Vindinger 20 + 0,05 Litze paa Gitterspolen, og 30 Vindinger 0,2 Traad paa Koblingen. Denne er viklet lige uden paa Gitterspolen.

Spolesaettet og Mellemfrekvenstransformatorene er af Prahns kendte Typer, der passer glimrende til de anvendte Rør. Da vi ikke bruger Grammofonstillingen paa Spolesaettet, har vi anvendt denne til Afbryder for Glødestrømmen. Det gøres ganske simpelt ved at forbinde Fjedrene sammen 4 og 4. Antennen er paa Mellem- og Langbølgeomraaderne højimpedanskoblet til Gitterkredsen, medens den paa de to Kortbølgeomraader er lavimpedanskoblet. Det højeste Kortbølgeomraade skulde gaa fra 80 Meter, men man kan udmærket komme ned paa 75 Meter uden Ændring af nogen Art, saa man har hele 80 Meter Omraadet med.

Der er ikke anvendt Baandspredning af nogen Art i Modtageren, da den jo ikke er beregnet som speciel Amatørmotdager. Vil man anvende den til dette Brug, hvad den vil være udmærket til, kan man indsætte en ekstra Omskifter til at indkoble de forskellige Serie- og Parallelkapaciteter, der saa kræves. Vi skal eventuelt komme tilbage til denne Side af Sagen. Over Antenne—Jord er anbragt en Sugekreds til at tage de generende Mellemfrekvensfløjt.

Et Punkt, man skal have Opmærksomheden henvendt paa i en saadan Modtager, er Glødestrømskredsen. Man skal *ikke* lægge den, som Diagrammet viser, med Fællesledninger til alle Rørene. Placer Blokken C_{23} paa 2 MF ca. midt i Chassiet, og træk saa herfra *særskilte* Ledninger ud til de forskellige Rør. Til Minus her lægges ogsaa Stelforbindelsen og an-

dre Minus-Ledninger, der kan være kritiske og som ikke har godt af at være fælles med andre. (Se iøvrigt Artiklerne om Modtagerstabilisering i dette og forrige Nummer af „OZ“).

Med den i forrige „OZ“ beskrevne Maalesender foregik Justeringen af Modtageren meget let. MF-Kredsene indstilles til maksimal Lydstyrke, og derpaa indstilles Sugekredsen, til Tonen atter er svag. Justeringen af Antenne- og Oscillatorkredsene foretages med Kernerne foroven paa Omraaderne og med Trimmerne forneden paa Omraaderne.

Modtagerens Følsomhed er meget stor, og Kvaliteten af Gengivelsen fremragende. Til Sommerhusmodtager vil den være ideel.

Sverige

De svenske Kortbølgeamatørers Tidsskrift „QTC“, der ligesom mange andre Amatør-Tidsskrifter ikke har vist sig i den forløbne Del af indeværende Aar, udsendes paany, og for nogle Dage siden modtog vi Nr. 1 for 1940. Man meddeler heri, at Aarsagerne til „QTC“s Udeblivelse er mange, men at Savnet ikke synes at have været alt for stort, saa der ikke skulde være sket nogen nævneværdig Skade af den Grund. Det oplyses, at det er sløjt med Kortbølgeinteressen, men man har saa meget andet at tænke paa i disse Tider. Der er ogsaa mange Hams, som er indkaldt til Neutralitetsvagten, men Redaktøren (SM5WL) haaber, at „disse tossede Tider“ snart maa afløses af lysere Aar, saa den kære Hobby igen kan dyrkes. „QTC“ er paa 6 Sider, som udfyldes med teknisk Stof og Aktivitetsrapporter. Disse sidste er i Lighed med den i „OZ“ bragte Artikel: En Rundgang i en aktiv Afdeling. Det fremgaar af Rapporterne, at man i Sverige har travlt med at modernisere Senderne, ligesom man ogsaa bygger store Modtagere (Supere).

Dobbelte Data for Senderrør

Af HENRIK NIELSEN, OZ9R

En helt ny Metode at angive et luftafkølet Senderrørs Data paa lanceres i denne Tid af RCA Manufacturing Company, U. S. A., der i Stedet for at angive max. Data for hver Type Rør nu angiver 2 Slags Data. Disse Data benævnes „Continuous Commercial Service“ (CCS), paa Dansk: Uafbrudt Kommerciel Tjeneste, og „Intermittent Commercial & Amateur Service“ (ICAS), paa Dansk: Intermitterende Kommerciel og Amatør Tjeneste. CCS Data er i alt væsentligt de samme som de tidligere max. Data. ICAS Data er imidlertid betydelig højere, tillader meget højere Input og som Følge deraf ogsaa et større Output. For Eksempel er den afgivne Lavfrekvenseffekt fra 2 Stk. RCA 809 i Klasse B ifølge de gamle max. Data 100 Watt med en Pladespænding paa 750 Volt. Med de nye ICAS Data er Lavfrekvenseffekten 145 Watt ved 1000 Volt max. Anodespænding, en Forøgelse paa ca. 45 %. Ved plademoduleret Telefoni af eet Rør er Højfrekvensoutput med CCS Data 38 Watt, men 55 Watt med de nye ICAS Data, altsaa ogsaa en Forøgelse paa omkring 45 %.

Komplette Arbejdsdata, indeholdende baade CCS og ICAS Data, er offentliggjort for Typerne 802, 804, 806, 807, 809, 910 og 914, ligesom ogsaa de nye 40 Watt (55 Watt) Trioder 811 og 812 er angivet med de dobbelte Data. Det nye System gør det lettere at finde Senderrør, der svarer til de stærkt varierende Krav, som man stiller til en moderne Senders Anvendelse. For Eksempel er der mange Tilfælde, hvor Kravene minimum Størrelse, Letvægt, Prisbillighed og max. HF Output er vigtigere end meget lang Levetid for Røret. I et saadant Tilfælde kan Konstrukteren hurtigt se, at et Rør med ICAS Data passer bedre til hans Job end et langt større Rør, der arbejder med CCS Data, men det siger jo sig selv, at jo haardere man arbejder med et Rør, jo hurtigere vil det blive slidt op.

Man kan dog ikke sætte Regler for, hvor længe et tilfældigt Rør kan arbejde under dette eller hint Forhold. Det er kun praktisk muligt at opgive, hvor længe et Rør vil holde paa Basis af Resultater med et stort Antal Rør. I Almindelighed kan man regne med, at ved Amatørbrug, hvor man arbejder med det størst tilladelige Anodetab, forringes Rørets Levetid

med 50 % i Forhold til CCS Brug. Det er konstateret, at en aktiv Amatør ikke har Bærebølge paa Senderen mere end 300 Timer om Aaret. Derfor kan et Rør, der har en Levetid paa 1000 til 1500 Timer ved CCS Arbejde, holde mindst 3% til 5 Aar ved almindeligt Amatørarbejde. Amatøren vil, da han i Almindelighed er interesseret i Prisbillighed og max. HF Output, holde paa, at ICAS Data passer for ham. Ingeniøren, der konstruerer Radiostationer, har et helt andet Problem. I Radiofonistationerne arbejder Rørene op til 18 Timer i Døgnet. Rørfejl er kostbare, baade i sig selv og i Form af Tab af kostbar Programtid. Som Følge deraf vil han altid arbejde med Rørene med CCS Data eller endnu lavere Data, da han kun paa denne Maade kan opnaa den lange Levetid for Røret, der er nødvendig ved uafbrudt kommerciel Tjeneste.

Vi vender tilbage til det Faktum, at ICAS Data er en Del højere end de tidligere max. Data, og det kan maaske være paa sin Plads at fortælle, hvad der danner Basis for disse nye Data. De gamle max. Data var baseret paa den Forudsætning, at Rør altid blev anvendt til den mest sikre Tjeneste. For Eksempel: Ved Klasse C Telegrafi var de gamle Data baseret paa kontinuerlig „key down“ Drift. I Praksis er alle nøglede Klasse C Trin uden Belastning, naar Nøglen er oppe. Sliddet paa Røret er selvfølgelig derfor noget mindre, end hvis Nøglen konstant var trykket ned. Ved Klasse C plademoduleret Telefoni var de gamle Data baseret paa 100 % konstant sinusformet Modulation, og under disse Forhold er det totale Input (AC og DC) 1½ Gang det umodulerede DC Pladeinput. I Praksis er f. Eks. en Radiofonisender kun moduleret 25 til 30 %. I dette Tilfælde er det gennemsnitlige Pladeinput kun 5 % højere end det umodulerede DC Pladeinput.

Ligeledes er de gamle Klasse B LF-Forstærkerdata beregnet paa konstant fuldt udstyrede Udgangsrør med sinusformet Signal. I Virkeligheden er det gennemsnitlige Signal meget mindre end maximum Værdien, og den gennemsnitlige DC Pladestrøm og Input varierer mellem ingen Signal- og fuld Signal-

Fort sættes Side 104

Stabilisering af Modtagere II Del

Af J. N. WALKER i » Q S T «

Oversat og bearb. af HARALD OLSEN, OZ-DR283

Slutbemærkningerne i den foregaaende Artikel omhandlede den korrekte Indkobling af Afkoblingsblokke, og yderligere Eksempler er vist i Fig. 1. Her har vi et Detektorrør fulgt af et LF-Trin, et ganske normalt Arrangement. Tilbagekoblingskondensatorens Rotorside føres gennem en ganske kort Ledning direkte til Katode i Stedet for at faa en Returvej over Chassiet. Den faste Kondensator C_2 anvendes ofte for at hindre HF i at forvilde sig over i Udgangsrøret. En saadan forvildet HF kommer naturligvis fra V_1 , og C_2 udgør derfor en Del af dette Rørs Kreds. For at opnaa den mest effektive Afkobling maa den nederste Ende af C_2 kobles direkte

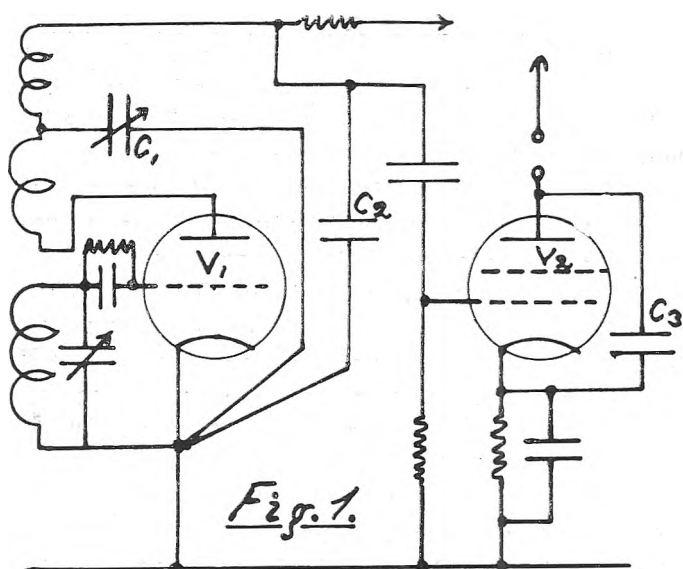


Fig. 1.

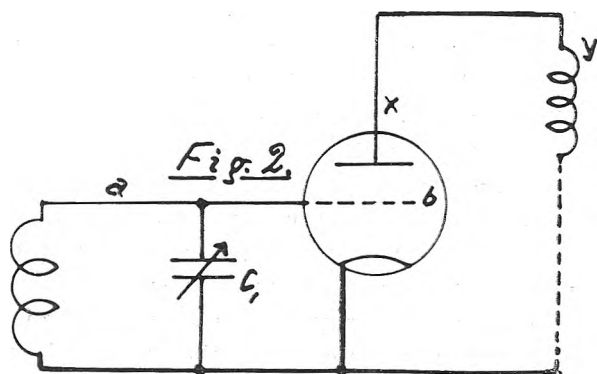


Fig. 2.

til Katoden som vist. Paa den anden Side set indkobles C_3 hyppigt for at afkoble HF, der viser sig paa Udgangsrørets Anode, og modvirker uheldige Effekter som Haandkapacitet og lignende. I dette Tilfælde optræder HF-Spændingen som en Del af V_2 's Output, og det bliver altsaa til dette Rørs Katode, man skal afkoble.

Faktorer, som indvirker paa Impedansen

Impedansen af en Kondensator paa 2000 pF er omkring 14 Ohm ved 7 MC. Impedansen af en Selvinduktion paa 1 Mikrohenry er af samme Størrelsesorden ved samme Frekvens, og der behøves ikke mange Centimeter Traad for at danne en Selvinduktion af denne Værdi, særlig ikke med Traad af rund Facon. Kondensatorens Impedans vilde falde, naar Frekvensen forhøjedes, hvis det kun var en ren Kapacitet, vi arbejdede med. I Virkeligheden maa Impedansen formindskes eller ikke formindskes afhængigt af den Selvinduktion, som paatrykkes sammen med Kondensatoren, men Impedansen vil i de fleste Tilfælde blive højere og højere, og Impedansen i Tilslutningsledningerne vil være den Faktor, som bestemmer hele Kombinationens Effektivitet. Set ud fra disse Fakta er det mest nødvendigt at holde alle Ledninger yderst korte. Det er ikke tilstrækkeligt at montere en Kondensator tæt op til et Rørs Elektroder, hvis man paa den anden Side har en meget lang Ledning løbende til Jord. Denne Ledning vil udgøre en Del af Afkoblingskredsen og føjes til dennes Impedans og desuden udstraale en vis Portion Energi. Almindeligvis er det ikke saa meget, men for store Indrømmelser i denne Henseende kan resultere i uheldige Indvirkninger paa nærliggende Komponenter. I Virkeligheden er sidstnævnte Effekt ofte tilstrækkelig til at fremkalde Selvsving i Mellemfrekvenstrin med stor Forstærkning. Man tager sig ofte Friheder med Ledningerne, der fører ud af Mellemfrekvenstransformatorernes Skærmboxe, og tillader adskillige Centimeter Ledning hen til Afkoblingsblokkene. Disse sidste skal tilkobles paa Punk-

tet, hvor Ledningen dukker op fra Skærmdaasen, hvis det er muligt, ellers maa Ledningerne afskærms og stelforbindes.

Detektortrinet

En Vanskelighed, man ofte kommer ud for, er Dobbeltoscillation. Naar man drejer paa Tilbagekoblingen, gaar Detektorrøret normalt i Sving, men ved at dreje videre høres endnu et „Plop“, og naar man afstemmer Modtageren, bliver det hurtigt klart, at alt ikke er, som det skal være: Til Tider skal Tilbagekoblingen forøges betydeligt, før Effekten optræder (hvis den i det hele taget gør det), og i andre Tilfælde, specielt ved UHF-Modtagere, udbryder Dobbeltoscillation meget hurtigt, og en blød Kontrol er umulig. Grunden til denne uønskede Effekt er, at *Anodekredsen* har taget Kontrollen over Afstemningen. Selvinduktionen i Anodekredsen — udelad for et Øjeblik en eventuel HF-Drossel — skal være meget lavere end den, der findes i Gitterkredsen, og Resonansfrekvensen er derfor meget højere end den, hvortil sidstnævnte er afstemt. Desuden bliver, fordi Kapaciteten i Anodekredsen er meget spredt, Resonanskurven meget bred. Da desuden Spolen og Kapaciteten i Anodekredsen resulterer i den naturlige Frekvens, tilnærmet Gitterkredsens, er den førstnævnte tilbøjelig til at tage Kontrollen over Afstemningen, og Gitterafstemningskondensatoren vil kun have meget ringe Indflydelse paa Afstemningen i det hele taget. Midlet derimod er at anvende saa faa Tilbagekoblingsvindinger som muligt, kun lige saa mange, at man har Kobling nok. Hvor en variabel Kondensator er Tilbagekobling, er 20 % af Gitterkredsens Vindinger nok ved de lavere Frekvenser, medens op til 50 % kan være nødvendig ved UHF, afhængigt af Detektorrørets Karakteristik og den tilsluttede Anodespænding. Naar Potentiometer-Methoden anvendes, er det almindeligt at indsætte en Afkoblingsblok af meget høj Værdi, og det skulde da være muligt at nedsætte ovenstaaende Vindingstal endnu mere. Vanskeligheder af denne Art kan ogsaa bemærkes, naar en HF-Drossel har for lille Selvinduktion eller har ekstra Resonanspunkter. Hvad enten det er det ene eller det andet, man har Mistanke til, saa skal Choken erstattes med en anden Type i Stedet for den kritiske, eller ogsaa kan man sætte en Modstand paa 5000 eller 10000 Ohm i Serie med den. Før vi gaar over til Omtalen af Parasitsvingningerne, maa det omtales, at det er muligt, at Dobbeltoscillation kan optræde i en Supers Oscillatorkreds og foraarsage lignende Vanskeligheder. Symptomerne vil være indskrænket Afstemningsomraade, Trimmingsvanskeligheder og

Heterodynfløjt. Afhjælpningen er den samme som for Detektortrinet.

Parasitsvingninger

Parasitsvingning kan opstaa ved et hvilket som helst Rør, og derfor i ethvert af Modtagerens Trin, og for den Sags Skyld ogsaa i en Sender, selvom det kun er Modtageren, vi i Øjeblikket beskæftiger os med. De sædvanlige Symptomer er Overophedning af Røret, raa (falske) Toner paa alle CW-Signaler og Telefonibærebølger, daarlig Forstærkning (HF-Trin), Forvrængning og Tab af Udgangseffekt. Parasitsvingninger opstaa altid, hvor korte Ledninger er tilsluttet, hvad man maa kalde Rørets aktive Elektroder, Gitter og Anode. Et Blik paa Fig. 2 vil gøre dette Punkt mere klart. Her angiver Punkterne a og b Ledningsenderne for en normal afstemt Kreds' ene Side til Rørets Gitter, ikke just til Sokkelstiften, men ogsaa Traadlængden inde i Røret. Lignende Punkter x og y angiver Traadlængden fra Anoden til Selvinduktionen, der er indbefattet i Anodekredsen. Idet vi antager, at de tilstedeværende Kapaciteter til Punkterne a og b er saa lave, at Spændings-Antinoder kan opstaa — C_1 er selvfølgelig paa Minimumskapacitet — og idet vi antager, at Længderne a—b og x—y er omtrent lige lange, da er Betingelserne tilstede, saa en Svingning kan ogstaa i de to Traade paa eller meget nær deres Resonansfrekvens, en meget høj Værdi. For at gøre en saadan Oscillation mulig, maa der være Svingning tilstede, og den kan opstaa paa to Maader. Den ene er ved den normale capacitive Kobling inde i Røret, og det er øjensynligt, at Rørtypen (Stejlhed, Kapacitet mellem Elektroderne o. s. v.) vil have betydelig Indflydelse. I Praksis kan det med Sikkerhed antages, at jo højere Stejlheden er, jo større er Tilbøjeligheden til Parasitsvingninger. Moderne „Beam Power“ Rør er særlig kritiske. Parasitsvingninger kan ogsaa opstaa ved en elektronisk Virkning inde i Røret. Forklaringen er for lang at give her, men i al Korthed, saa afhænger den af Elektronløbetiden, og derfor af Elektrodernes indbyrdes Afstand og de tilsluttede Spændinger. Oscillation af denne Type vil kun fremkomme, naar Traadene er af en Længde, der resulterer i, at dens Resonansfrekvens ligger nær ved Elektronløbetiden for det Rør og de Spændinger, der anvendes. Det maa forstaaes, at Gangen i det hele er alt andet end simpel, da mange og forskellige Faktorer spiller ind. For Eks.: Hvis C_1 i Fig. 2 er sat paa maksimal Kapacitet, er den ene Ende af a—b paa Jordpotential med Hensyn til UHF-Svingninger. Hvis Traadens Længde under disse Omstændigheder er den halve af dens

tidligere Dimensioner, vil den danne, hvad man maa kalde en kvart Bølge i Stedet for en halv, og saa er de korrekte Betingelser for Parasitsvingning igen til Stede. De samme Forhold knytter sig ogsaa til x-y. Punktet y maa i nogle Kredse være paa Jordpotential.

De foregaaende Bemærkninger klarlægger maa-ske et Problem, som mange Læsere har været stillet overfor. Idet vi erindrer, at C_1 kan være baade i Gitter- og Pladekredsen, saa vil Svingningerne opstaa, naar Kondensatoren er paa Minimum, og vil formindskes, efterhaanden som Kapaciteten forøges for til Slut helt at forsvinde. Forklaringen er selvfølgelig den, at Drejningen af C_1 ændrer den naturlige Resonansfrekvens for Længden a-b eller x-y, saa Betingelserne for UHF-Svingningers Opstaaen udebliver. Det omvendte Forhold viser sig til Tider, selvom det er mere sjældent. Hvis a-b er kort i Forhold til x-y, vil Parasitsvingninger opstaa med C_1 paa Maksimum og forsvinde ved Reduktion af Afstemningskapaciteten.

Afhjælpingen

Denne vil i hvert enkelt Tilfælde afhænge af den Opstilling, hvori Røret anvendes. Det første og mest betydningsfulde Punkt er at undgaa lange Ledninger til Elektroderne, hvis det er muligt. Det er ikke altid lige let, især ikke naar Rørets Gitter eller Anode er ført ud til Toppen. Derfor kan det betale sig at have Opmærksomheden henvendt paa Kredsens Opbygning for at holde Ledningslængden paa Minimum. I saadanne Tilfælde skulde det være muligt at gøre Ledningen til den paagældende Elektrode meget kort. Opmærksomheden paa disse Punkter er meget nødvendig, naar Røret anvendes til HF-Forstærkning, da det ikke er tilraadeligt at indsætte Afkoblingsblokke eller Stopmodstande ved Rørkontakterne, medmindre man er forberedt paa at ofre en vis Mængde Forstærkning. I Virkeligheden vilde det

være bedre at forøge den kritiske Lednings Længde i den Udstrækning, det vil være nødvendigt for at hindre UHF-Svingninger i at opstaa.

Men Hensyn til Lavfrekvenstrin er Længden af de tilsluttede Ledninger uden særlig Betydning, da Afhjælpingen her kan udføres meget simpelt. Indsætning af en Modstand nær Rørets Elektrode eller Elektroder vil være tilstrækkeligt til at opnaa en forholdsvis høj Impedans mod Parasitsvingninger. Alt, hvad der er nødvendigt, er en 50 eller 100 Ohms Modstand i Anoden, medens man i Gitterkredsen kan anvende 10000 Ohm eller mere, undtagen i Klasse B Kredse. Et andet Middel, som kan anvendes i LF-Udgangstrin, er Indkoblingen af en Afkoblingsblok tæt op til Anoden eller Gitret paa Røret. Afkobling er faktisk en misvisende Betegning her. Kondensatoren maa afkoble tilstedeværende HF af den Frekvens, Detektortrinnet arbejder med, men i det forelagte Tilfælde tjener den hovedsagelig til at ændre UHF-Karakteristiken i Anodekredsen og saa modvirke Oscillation. Det maa ikke glemmes, at det i bestemte Tilfælde er den Traadlængde, som er nødvendig for at slutte Kondensatoren til Jord, der danner saa megen Kreds, som er nødvendig, for at Parasitsvingninger kan opstaa. Derfor maa man overbevise sig om, at Indkoblingen af Kondensatoren ikke fremkalder ødelæggende Effekter. Kapaciteten maa ikke overstige 100 pF, en keramisk Kondensator af denne Størrelse er ønskelig. Dens Indflydelse paa Kvaliteten af Output'et vil være ubetydelig.

Et Detektorrør med Gitter ført ud i Toppen vil have Tilbøjelighed til UHF-Svingninger. Dette kan konstateres ved at nærme Haanden til Topkappen. Da vil først den normale Svingning ophøre, og saa vil man bemærke, at Parasitsvingningerne, der ellers var uhørlige, forsvinder. En yderligere Virkning er Modtagelsen af forkerte Signaler paa Grund af en Heterodynvirkning. Et saadant Fænomen træffes specielt paa de ultrahøje Frekvenser, og det maa man

Dobbelte Data, for Senderrør

(Fortsat fra Side 101).

værdi. Det er jo velkendt, at man kan belaste Klasse B Rør med en lavere Impedans for at faa mere Output (større Spidsstrøm), naar man kun bruger Forstærkeren til Tale (ikke-sinusformet Input).

De nye ICAS og CCS Data gør det lettere for saavel Radioamatøren som Ingeniøren at finde netop det Rør, der passer til hans Krav. De europæiske Senderrør bliver normalt altid opgivet med Data, der svarer til de amerikanske CCS Data, dog opgiver Tungstram, at man ved Telegrafi kan forhøje Input 30 %. Denne

Indstilling er stadig CCS, og man skulde saa yderligere kunne forhøje Input 45 % for at naa ICAS Data. Til Slut maa dog tilføjes, at man ingenlunde er paa den sikre Side med Hensyn til Rørets Levetid, dersom man kører med CCS Data. Hvis man f. Eks. arbejder med saa ringe Virkningsgrad (ringe Styrring og for lille negativ Forspænding), at Anodetabet er overskredet, uden at Røret arbejder med sit max. Input, vil Røret hurtigere ødelægges, end hvis man kender sit Job og kører med meget høj Virkningsgrad og stor Input, uden at Anodetabet derved er overskredet.

En ny Type STØJBEGRÆNSELI

(Serie Valve noise limiter)

Af DANA BACON, W1BZR. Oversat efter »QST« af AAGE KOCK, OZ2LX

Siden 1936, da James Lamb præsenterede en Serie Artikler, der handlede om Støj begrænsere (Limitere), har adskillige nye Limiter-Diagrammer vist sig i de forskellige Radio-Tidsskrifter.

Størstedelen af de Udkast, der blev foreslået, var ikke meget værd; skønt de saa ud til at være gode teoretisk set, saa virkede de ikke ordentlig i Praksis, fordi een eller flere af 4 fundamentale Grundsætninger var blevet overset.

1. En god Limiter maa praktisk talt være øjeblikkelig i dens Aktion.
2. Den maa have et meget bestemt og justerligt „Niveau“, hvor Limiter-Aktionen begynder.
3. Limiter-Aktionen maa være fuldkommen, efter at ovenfor omtalte Niveau er naaet.
4. Limiteren maa ikke indvirke paa det modtagne Signal.

Analysen af de Limitere, der er blevet brugt indtil nu, vil vise, at i mange Tilfælde opfylder de ikke de ovenfor nævnte 4 Punkter.

F. Eks. kan en Limiter af A. V. C.-Typen være for langsom i dens Aktion, og en stærk Støjimpuls vil „skære et Hul“ i Bærebølgen i Modstrid med Punkt 4 og vil frembringe en lignende Effekt i Højtaleren som den oprindelige Støjimpuls!

omhyggeligt gardere sig imod. Hvis en Forkortelse af Ledningen ikke af hjælper Vanskeligheden, maa en ændret Stilling af Gitterkondensatoren prøves. Er dette ogsaa uden Virkning, maa man i Ledningens Sted anvende et Stykke tyndt Modstandstraad. Parasitsvingningerne vil saa forsvinde paa Bekostning af et ringe Tab af Følsomhed.

Push-Pull Kredse

Det er velkendt, at Push-Pull Forstærkere er tilbøjelige til at frembringe Parasitsvingninger, særlig naar Opbygningen er af symmetrisk Natur. I Anlæg arbejdende efter Klasse A Princippet vil det Raad, som tidligere er givet med Hensyn til et enkelt Rør, kunne anvendes. I Klasse AB_x eller „lavt belastede“ (low loading) Forstærkere gaar der normalt ikke Gitterstrøm, men det er heldigst ikke at

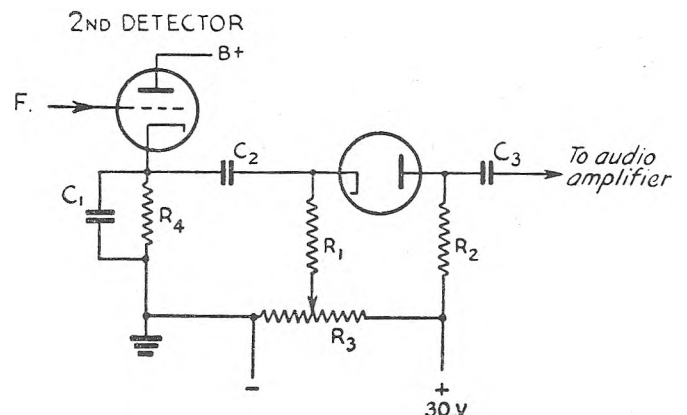


Fig. 1. Serie Limiter med »infinite impedance« Detektor.
 R_1 0,25 Ohm — R_2 50,000 Ohm — R_3 10,000 Ohm Pot. — 20,000—50,000 Ohm
 C_1 250 pF — C_2 , C_3 0,1 MF

Andre Eksempler paa Limitere, der falder fra i Praksis, er Shunt Diode-Typerne, hvor Hensigten er at kortslutte enten MF-Forstærkeren eller LF-Trinet, naar Støjimpulserne overstiger et bestemt Niveau. Limitere af denne Type har imidlertid i Almindelighed ikke en tilstrækkelig udtalt „Cut-off“ Aktion, og Kortslutningen er heller ikke effektiv nok, naar en Støjimpuls bliver paatrykt Limiteren.

Diagrammet vist i Fig. 1 (der er forresten taget Patent paa det) blev opfundet efter en Undersøgelse af de bedste eksisterende Limiter-Arrangementer.

overstige 5000 Ohm som Gitterstopmodstand. Paa Anoden vil der være en betydelig Strømgennemgang, hvilket man maa tage i Betragtning ved Dimensioneringen. Det skulde være muligt at afhjælpe Tendensen noget ved at ødelægge Symmetrien, maaske ved at gøre den ene Ledning længere end den anden. Hvis en Modstand er nødvendig, maa den ikke overstige 50 Ohm.

Det samme Middel kan anvendes paa Klasse B Forstærkere, hvor der løber Gitterstrøm. Gittermodstandene maa dog udelades og erstattes med en lille Kapacitet koblet direkte mellem Rørets Gittertilledning og Jord. Lignende Kondensatorer kan anvendes paa Anodesiden, men det maa erindres, at Spidsspændingen, der fremkommer her, er langt højere end Anodespændingen, saa Kondensatorerne maa dimensioneres herefter.

Som det maaske kan ses, er det uhyre enkelt, og det har vist sig at være yderst effektivt. Virkningsmaaden er følgende: En justerlig Spænding fra Potentiometret R3 er forbundet til Diode-Elektroderne gennem Modstandene RI og R2, idet Polariteten er saadan, at der opretholdes en Strøm mellem Diodens Plade og Katode.

Diode-Elektroderne er derfor i ledende Forbindelse med hinanden og vil tillade LF-Spændinger at passere baglæns fra Katode til Plade, og Forbindelsen er opretholdt mellem MF og LF, saalænge Diode-Pladen forbliver positiv i Forhold til Katoden.

Hvis en Støj spids af tilstrækkelig Størrelse imidlertid bliver paatrykt 2. Detektors Gitter, bliver Dioden øjeblikkelig ikke-ledende og forhindrer Støj-Impulsen i at naa LF-Forstærkeren.

De indser let, at dette Arrangement opfylder de 4 Punkter nævnt ovenfor, da Aktionen er øjeblikkelig, og det har et skarpt og justerligt Niveau, hvor Limiter-Aktionen begynder. Limiter-Aktionen er fuldstændig, og Signalet selv er uberørt.

Den væsentligste Fordel mellem denne Limiter og andre, der indeholder Dioder, er, at Diode-Elektroderne er forbundet i Serie, saaledes at den lader det ønskede Signal passere og eliminerer Støj spidserne, medens Hensigterne med den „shunt“-forbundne Diode er at lade Støj spidserne passere, uden at Signalet gør det.

Der sker naturligvis nogen Svækkelse af Signalet i Serie-Limiteren, men det ordnes let ved at forøge Forstærkningen i MF- og LF-Trinene.

Fig. 2 illustrerer Virkningen af en Detektor og

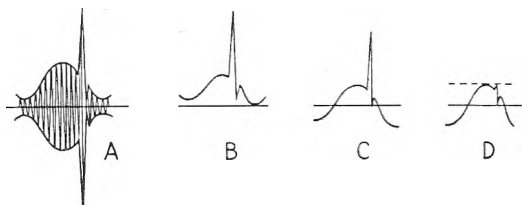


Fig. 2. Illustrering af Detektorens og Limiterens Virkning.

A. Moduleret Bærebølge med Støjimpuls. B. Ensrettet Output fra Detektoren.
C. LF-Input til Limiteren. D. Limiterens Output.

Serie-Limiter, naar et moduleret Signal ledsaget af Støj (f. Eks. Auto-Støj) modtages. Man lægger Mærke til, at Detektoren automatisk eliminerer den ene Side af Støj spidsen sammen med den ene Side af Bærebølgens „Hylster“ (se Tegn.).

Man maa ogsaa gøre sig klart, at en Limiter, ligegyldig hvor perfekt den er, ikke kan fjerne den Del af Støjen, som har den samme Amplitude som Signalet, uden at medføre alvorlig Forvrængning.

Naar man modtager Fone, skal Limiteren indstilles saaledes, at alle ønskede Lydspidser lige netop passerer under det Niveau, hvor Limiter-Aktionen be-

gynder (se Fotografiet). Naar man skal modtage CW, kan Niveauet imidlertid sænkes betydeligt, hvad der yderligere vil reducere Støjen. En saadan Indstilling vil naturligvis skære Lydstyrken af CW-Signalet noget ned og vil forandre dets Kvalitet, men begge Forandringer er ubetydelige, naar man tager den mindre Støj i Betragtning.

Den 2. Detektor, der bruges i Forbindelse med

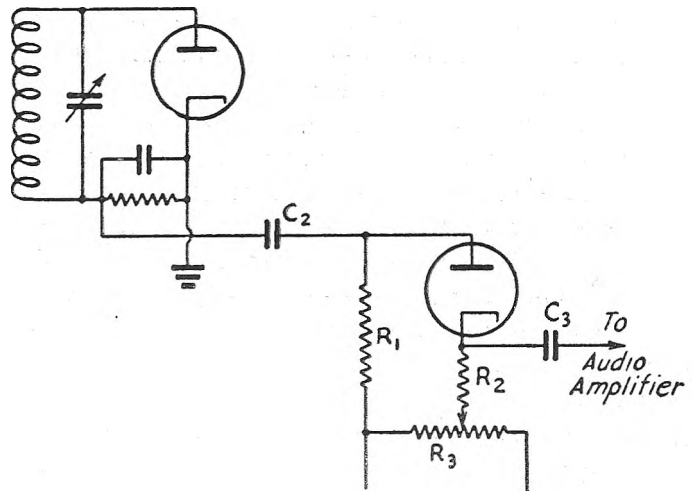


Fig. 3. Serie-Limiteren i Forbindelse med en normal Diode-Detektor. Kondensator- og Modstandsstørrelserne er angivet under Fig. 1.

Støj-Limiteren, er af „infinite impedance“-Typen, som Amerikanerne kalder den. (Se Fig. 1).

Fordelen ved denne Slags Katodekobling i Superheterodyn-Modtagerens 2. Detektor er bl. a., at MF-Transformatoren ikke belastes, og at Detektoren er i Stand til at ensrette Signaler med større Modulationsgrad uden Forvrængning.

Et smukt Farvel!

OZ1H, som er det ældste Medlem af E. D. R., har i en Alder af 73 Aar besluttet at melde sig ud af Landsforeningen, og samtidig har han skænket E. D. R. alle Aargange af „OZ“, som han blandt faa var i Besiddelse af. Denne Gave er af uvurderlig Værdi for E. D. R., som ikke ejer alle disse Aargange, men mange Gange forgæves har søgt at komme i Forbindelse med Amatører, der kunde hjælpe Foreningen til Erhvervelse af manglende Aargange.

Der skal da her lyde en hjertelig Tak for den smukke Maade, som 1H har valgt at sige Farvel til os paa, og vi vil haabe, at han fra sit lange Medlemsskab i E. D. R. maa medtage mange gode Minde, som han i en forhaabentlig lys og lykkelig Livsaften kan tænke tilbage paa.

Red.

DR-RUBRIKKEN

Redigeret af Knud Lægning. OZ-DR152

Fra vor gamle DR-Leder, DR212, har jeg modtaget et Brev, som jeg her gengiver sammen med det Kurveblad som fulgte:

„I Tilslutning til din meget interessante Artikel i sidste Nummer af „OZ“ sender jeg hermed et Par Kurver, jeg har optaget efter min egen Super. Det er en ombygget Amerikaner med IHF-Mixer-Osc.-2MF-

2. Det. med Triodedriver og til sidst Udgangspentode. Som du ser af Kurverne, adskiller de sig en Del fra dem, du er kommet til. Kurven for Modtagerens Egenstøj udviser et Minimum der, hvor du faar et Maximum. Det er den Kurve, der er betegnet med B. Den er vist højere oppe i forstørret Ud-gave (multipliseret med 100). Det er den, der er punkteret. Jeg ved ærligt talt ikke, hvad Grunden kan være, og jeg troede først, det laa i Trimningen, men den er helt igennem ok. Har du en Forklaring? Ved at paatrykke Bærebølgen 30 % Modulation fremkom Kurven mrkt. 30 %. Den er der forsaavidt ikke noget særligt mærkeligt ved, derimod kommer der igen noget mærkeligt, naar jeg gaar over til at starte Beatoscillatoren. Det første Stykke af Kurven (mrkt. BFO) er godt nok, men saa naar den et Maximum for derefter at dale til en konstant Spænding paa 110 Volt. Det kan man da kalde en AVC, der virker. AVC'en staar nemlig paa, selv om BFO'en startes. Endelig er der den sidste Kurve mrkt. AVC. Den viser Størrelsen af den automatiske Gitterforspænding, og den er der heller ikke noget mystisk ved. Naar Kurverne ikke gaar ned under 10 Mikrovolt, er Grunden den, at Attenuatoren paa min Maalesender ikke gaar længere ned, saa jeg stopper altsaa der. LF-Spændingen er maalt over en 4MF Blok fra Udgangspentodens Anode til Jord. Maalefrekvensen er 15 MC.“ — Resten af Brevet var af mere privat Karakter, saa det har jeg strøget.

DR212 stiller altsaa Spørgsmaalet: Hvorfor udviser Kurven over hans Modtager et Minimum, hvor mine Maalinger viser et Maximum? Jeg kunde desuden ønske at paapege, hvorfor BFO viser en konstant Udgangsstyrke, idet den ikke, som DR212 tror, er afhængig af AVC. Jeg vil først besvare Spørgsmaalet om Minimum.

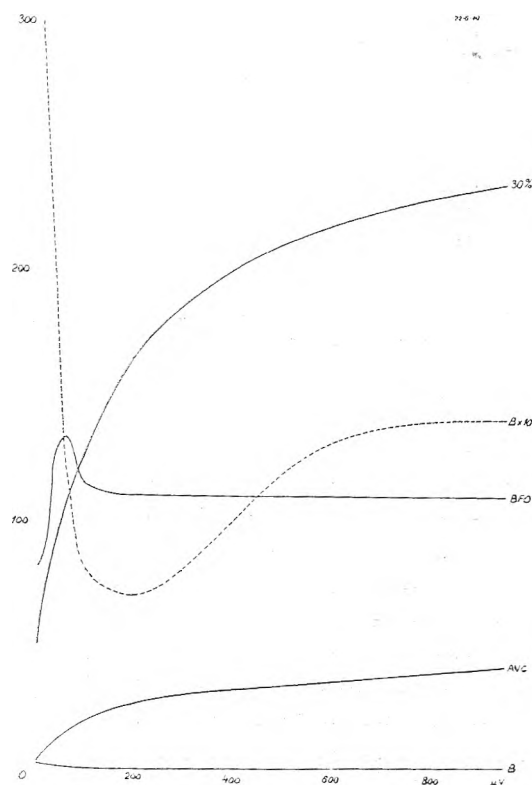
Ser vi paa de Undersøgelser, der har været Anledningen til Fremkomsten af Røret EF8, vil vi faa at vide, at Skærmgitterstrømmen giver en Del Støj. Og jeg vil antage, at der i DR212's Modtager findes et eller flere Skærmgitterrør (ikke Pentoder), idet

Kurven har en vis Lighed med disse Rørs Skærmgitter-Strømkurve. Er der ikke det, er Skærmgitter-spændingen ikke rigtig, d. v. s. den er for høj.

Den her omtalte Modtager er meget større end nogen af dem, jeg har maalt. Udgangsspændingen moduleret 30 % giver ca. 50 Volt, hvor mine gav 15 Volt med 10 Mikrovolt ind. Jeg havde med velberaad Hu taget to Modtagere, der havde samme Følsomhed, for at faa nogenlunde ens Kurver. Vi kan altsaa ikke her regne med et virkeligt Sammenligningsgrundlag.

Noget helt andet er, at det ser ud til, at Støjen stiger meget med faldende Indgangsspænding, og jeg tror, der er megen Støj i DR212's Modtager med Indgangsklemmerne kortslettet. De Modtagere, jeg maalte, kunde ikke faa Outputmeteret til at reagere under samme Vilkaar.

Saa vil jeg gaa over til at paapege Misforstaaelsen med Hensyn til BFO Kurvens konstante Modulation, der, hvis Indgangsspændingerne var afsat logaritmisk, vilde have vist sig som en jævnt stigende ret Linie. Aarsagen er at søge i det Forhold, at to interfererende Spændinger (en kraftig og en svag) vil



BAAND-RAPPORTER

Ved PAUL HEINEMANN, OZ4H

Nogen særlig Forbedring paa Baandene i den forløbne Maaned kan man ikke tale om. Der har sædvanligt paa denne Aarstid været meget QRM og QRN. Adskillige Dage har Forholdene været endog daarlige, grundet paa de mange Forstyrrelser.

80 m Baandet:

Paa dette Baand har Forstyrrelserne selvsagt været størst, dog er der hørt flere D-Stationer og et Par andre europæiske Prefixes.

40 m Baandet:

Kommercielle Stationer tager efterhaanden en god Portion Plads op, saa det bliver en blandet Fornøjelse at lytte paa Baandet. Det er egentlig underligt, som dette Baand er forandret gennem Tiderne. Der har været Perioder, hvor det var danske Amatørers Eldorado for Telefoni (80 m var ganske umuligt for indenlandske Fone-QSO's den Gang). Saa kunde man høre DX paa Baandet, og vi havde mange Stridigheder, som vi i Dag smiler ad. Nogle vilde høre og worke DX, andre „snakke“ OZ. De senere Tider har givet baade DX og europæiske Forbindelser, og nu er det altsaa nærmest kommercielt, forhaabentlig forbigaaende.

De sædvanlige europæiske Prefixes er hørt, mest D, HA etc.

20 m Baandet:

Dette Baand er ved at blive en Skuffelse. Der er ikke overvældende mange Stationer. Det, man hører mest, er W, men de maa jo ikke mere have

have en Resultant, der er afhængig af den svage, eller med andre Ord: Den resulterende Stødtone af to interfererende Spændinger vil være proportional med den svageste af de to Spændinger.

Nu vil Sagen i dette Tilfælde være, at indtil den karakteristiske Top er Signalet den svage Spænding, og efter Toppen er BFO'en den svage. Da denne sidste jo er konstant, maa Udgangsspændingen ogsaa være konstant. Nu er der nok nogle, der vil sige: En i Modtageren indbygget Oscillator maa da give en Spænding, der er langt større end et

udenlandske QSO'er og snakker pænt med hinanden indbyrdes. Dog er der hørt en Del Sydamerika, saasom PY, OA etc. Europa er ogsaa hørt, men mest tyske Stationer. U gaar undertiden igennem med meget kraftig Styrke paa dette Baand. Mange af dem er nu helt kommet bort fra de AC-Toner, de før havde en Del af.

I Morgentimerne er der observeret meget Ekko paa Signalerne. Det har undertiden været saa kraftigt, at Signalerne har været helt ødelagt og umulige at læse.

10 m Baandet:

I de Tider, der er lyttet paa dette Baand, er der intet observeret. Maaske har andre Amatører observeret Signaler. Hvis det er Tilfældet, vil jeg være taknemmelig for at høre om det.

Ved Samtaler med Amatører er det forbavsende at erfare, hvor mange der i Virkeligheden er ved at bygge Supere i denne Tid. Det er dejligt at høre, at mange stadig holder Interessen for de korte Bølger vedlige. Heldigvis er det kun et Faatal af vore Amatører, der glider fra i denne Tid. De fleste vil under ingen Omstændigheder give Afkald paa den Fritidsbeskæftigelse, der har taget al deres Fritid og lidt til. Forhaabentlig varer det ikke for længe, før vi igen kan hente vore Stationer og sætte os til Nøglen. Hvor bliver det dog en dejlig Fornemmelse, naar Senderen skal indstilles, Instrumenterne kontrolleres, og det første CQ skal lyde i Æteren. Det bliver vist en Festdag for enhver ægte Kortbølgeamatør, der bryder sig om at sende.

Signal paa f. Eks. 500 Mikrovolt. Det er den selvfølgelig ogsaa, naar man regner med den Spænding, der ligger paa Indgangsklemmerne, men Spændingen fra BFO'en ligger jo først paa 2. Det., og her har Indgangssignalet jo faaet en meget stor Forstærkning. (I denne Modtager gennem ikke mindre end 4 Rør).

En Erfaring, der er værd at notere sig, er, at Støjen forringes betydeligt, hvis man afskærer de høje Frekvenser i Tonespekteret.

God Lejr.

E. D. R.s Sommerlejr venter dig

Saa er Tiden atter inde, hvor vi skal mødes til glade og festlige Dage i E. D. R.s Sommerlejr. Faa Dage efter, at dette Nummer af „OZ“ er Læserne i Hænde, aabner Lejren, og skønt vi i Aar maa undvære udenlandske Deltagere, ser det ud til, at Tilslutningen bliver meget stor. I hvert Fald for Øernes Vedkommende ligger Lejren jo meget centralt, men vi venter ogsaa som sædvanlig at se vore jydsk Venner i stort Tal.

Langelands-Afdelingen har slidt i det for at ordne det hele paa bedste Maade, og alt staar nu parat til at faa en absolut 1. Klasse ud af det. Deltagerne kan vente forskellige Overraskelser i Form af praktiske Arrangementer, som vi endnu ikke har haft i andre Lejre. F. Eks. kan nævnes, at Lejren i Spodsbjerg har sit eget Jernbanespor med tilhørende Vogn, hvorpaa kan køres Rejsegods og Varer mellem Station og Lejr. Det store Samlingstelt ligger i den ene Ende af den smukt indhegnede Plads, som har Hovedindgang ud mod Banesporet, og ca. 10 m herfra findes den friskeste Badestrand med herlig Sandbund.

Alt er i Orden til at modtage Gæster allerede Lørdag Aften den 13. Fra Jylland og Fyn kommer 3 Færgeruter i Betragtning. Sydfynske Dampskibsselskab har paa *Hverdage* Afgang fra Svendborg Kl. 8,00 — 10,30 — 14,25 og 18,45 og paa *Søndage* Kl. 8,00 — 11,00 — 14,30 og 18,20. Overfarten til Rudkøbing varer 1 Time. Der er ogsaa Ruten over Taasinge, som er billig og praktisk for Cyklister. Færgeren Svendborg—Vindeby gaar praktisk talt uafbrudt. Fra Vindeby paa Taasinge til Vemmenæs er der ca. 12 km. Færgeren Vemmenæs—Rudkøbing har en Overfartstid paa 25 Minutter, og den afgaar fra Vemmenæs Kl. 8,15 — 9,40 — 15,25 — 17,30 og 21,30 saavel *Søndage* som *Hverdage*. I Forbindelse med nogle af Turene er der Rutebil fra Svendborg Banegaard til Vemmenæs.

Færgeren Lundeberg-Lohals har Interesse for saavel Fynboerne som Sjællænderne. Lundeberg ligger paa Østkysten af Fyn omtrent midt mellem Nyborg og Svendborg. Fra København til Lohals er der ad denne Rute ca. 6 Timers Rejsetid med Tog. Man staar blot af Toget Nyborg—Svendborg i Gudme og kører

med Rutebil til Lundeberg. Der gaar dog ikke Rutebil Lohals—Spodsbjerg, men derimod Lohals—Rudkøbing, saa for dem, der ikke cykler, er det nok nemmest at tage over Svendborg. For Cyklister er det derimod praktisk at tage til Lohals og cykle til Spodsbjerg (varer ca. IV_2 Time). Der er Afgang fra Lundeberg *Hverdage* Kl. 8,00 — 14,00 og 17,30. Paa *Søndage* Kl. 9,15 — 11,50 og 20,30.

Ruten Korsør—Lohals er stadig indstillet paa Grund af særlige Omstændigheder. Nakskov—Spodsbjerg ligger ligeledes stille, mens dette skrives, men Ruten ventes snart genaabnet. Det er dog klogest at skaffe sig Oplysning herom inden Afrejse over den Vej. Fiskerne i Spodsbjerg og i Taars (paa Lolland) har dog daglig Passagertrafik med deres Baade, men Overfarten er noget dyr (Passagerer 10 Kr. og Cykler 5 Kr.). Ifølge den ordinære Fartplan (Sydfynske Dampskibsselskab) er der paa *Hverdage* Afgang fra *Nakskov* Kl. 10,15 og paa *Søndage* Kl. 7,00 og 17,15. Forhaabentlig er denne Sejlads i Gang, naar Lejren aabner, da Ruten er meget praktisk for Sydsjælland og Lolland-Falster.

Rejsegods kan sendes til Spodsbjerg Station. Lejrens Adresse er: E. D. R.s Sommerlejr pr. Spodsbjerg. Nærmeste Telefon (1 Minuts Gang): Longelse 93. Det er Pensionatet, hvorfra vi skal have Middagsmaden, idet Badhotellet blev for dyrt. De Soveposer, som E. D. R. havde til Salg, er alle afhændet, saa Deltagerne maa selv medbringe det nødvendige „Sengetøj“. Ved Landevejene, der fører til Lejren, anbringes Skilte, saa det er nemt at finde Stedet.

Som nævnt blev Maden for dyr paa Badhotellet, og vi har derfor faaet en udmærket Ordning med et Pensionat, der ligger umiddelbart ved Lejren, og Serveringen foregaar i Samlingsteltet. Det har været os meget om at gøre at beholde den billige Pris Kr. 3,00 pr. Døgn for Kost og Logi i Lejren, og det er ogsaa lykkedes. *Dog maa Deltagerne selv medbringe hver en flad og dyb Tallerken samt Ske og Gaffel* foruden det i forrige Nummer nævnte Krus, Theske og Kniv.

Samtidig har vi den glædelige Meddelelse, at Morgenkaffen trods Tidens Vanskeligheder er reddet! Der faas to Kopper incl. Fløde for 25 Øre. De, der

ønsker Sukker, gør dog klogest i at medbringe Sukkerkort, idet vi intet tør love i saa Henseende. Kaffen maa altsaa i Aar ligesom andre Drikkevarer betales særskilt. De 3 Kr. dækker fuld Kost og alle øvrige Udgifter ved Lejrens Etablering. Dette maa med de øjeblikkelige Priser siges at være meget billigt, naar vi paa den anden Side skal være fuldkommen sikker paa, at E. D. R. intet Underskud faar. Der meldte sig 5 „Kokke“ til at assistere ved Morgen- og Aftenmaaltidet, saa ogsaa denne Side af Sagen er ordnet paa bedste Maade.

OZ7EU møder med Højttaleranlæg og en BCL-Super, saaledes at vi ikke bliver helt uden Mindelser om Radio. Hvis nogen vil medtage Grammofonplader, er dette meget velkomment, og de faar jo paa den Maade stor Indflydelse paa Repertoiret! Det vil blive forsøgt — trods Mørkelægningen — at faa Belysning i Samlingsteltet om Aftenen, selv om det eventuelt kun bliver Stearinlys.

Det eneste EDR-Medlem, der har deltaget i samtlige Lejre, er som bekendt OZ7WH, og ham skal vi naturligvis heller ikke savne i Aar. Han kommer alle 14 Dage og medbringer, som Traditionen byder, sit Filmskamera, saa Lejrlivets mange muntre Begivenheder kan blive forevigtet. Lappelands-Afdelingens Formand, OZ7RU, bliver Lejrchef, og han har længe sammen med de andre lokale Amatører slæbt i det for at faa alt klappet og klart til Aabningen. I Aar skal vi have en rigtig Mønsterlejr!

Alt staar nu parat til at modtage Amatørvener fra hele Landet, og vi lover dem alle en herlig Ferie, som længe vil blive husket. Den centrale Beliggenhed, den fine Badestrand, den gode Service og andet, som man forlanger af et Feriested, er her i rigt Maal. Og hermed hjertelig velkommen til den lange Ø, alle I kære OZ-Kammerater med og uden OW og smaa vordende Hams! Vi ved fra tidligere Lejre, hvor dejligt det er at holde Ferie under E. D. R.s Banner. I Aar trænger vi særlig meget til at være sammen. Derfor paa Gensyn og vel mødt i E. D. R.s ottende Lejr!

OZ7F.

Paa Grund af forskellige Vanskeligheder, som dog nu er overvundet, har det ikke været os muligt at bringe de første Sider af Lærebogen, og da Redaktionen af dette Nummer er sluttet meget tidlig af Hensyn til Sommerlejren, beder vi Læserne undskyldte og have Taalmodighed til næste Maaned, hvorefter Lærebogen konstant vil blive bragt, indtil hele Værket er fuldført.

Red.

DMØSKE HAMS

88 -OZ5X



Interessen for Radio er for 5X's Vedkommende af gammel Dato, idet den maa føres helt tilbage til 1922. Da saa 5X i „Familie-Journalen“ en Konstruktion af en Modtager, hvori anvendtes 2 Stk. „Philips“ DI, som 5X efter Møje og Besvær fik anskaffet. Nu er han kommet saa langt, at han har bygget sig en 6-Rørs Kortbølgesuper med røde Rør (DI-Rørene var hvide). Der ligger mange Aars Forsøg og Arbejde mellem disse to Konstruktioner, og 5X har derved lært, at Materialerne ogsaa spiller en stor Rolle, hvilket igen har givet sig Udslag i en ren Samlermani af specielle Kortbølgekomponenter.

I 1928 byggedes den første Sender, som var en Hartley, og i 1931 blev 5X Medlem af E. D. R. Ved E. D. R.s første Nytaarsstævne i Odense lærte han 5 G at kende, og dette Bekendtskab og Venskab er i Virkeligheden Grunden til Odense-Afdelingens første spæde Spire. 5X opnaede i 1932 WAC, og hans mere end 1500 QSL-Kort fra hele Kloden bærer Vidnesbyrd om, at hans største Interesse er de høje Frekvenser, og paa 10 m har han opnaaet fine Resultater. Han var een af de første Amatører, der arbejdede med krystalstyrede Sendere, og det er Flertrins-Sendere med fin Tone, han holder højest i Ære.

Opmærksomheden henledes paa, at Forslag til Lovændringer, som ønskes behandlet paa E. D. R.s Generalforsamling, skal indsendes til Formanden inden 1. August.

Kredse & Afdelinger

Kreds 2 Nordsjælland

Den averterede Generalforsamling blev afholdt paa Hotel „København“, Hillerød, den 23. Juni. Mødeprocenten var som ventet meget sløj, idet kun følgende var til Stede: OZ7MC, OZ7MF, OZ7MM, DR-382, Helge Dannemann, DR485, Dan Zandersen.

Da Formanden, OZ7BP, samt iøvrigt ingen andre Gillelejefolk var mødt, besluttedes det straks at vælge en ny Formand; det blev OZ7MC. Til at være Formanden behjælpelig med diverse Arrangementer valgtes DR485. Angaaende Udgifterne til disse Arrangementer besluttedes det at dække disse i hvert enkelt Tilfælde af de i Sagen interesserede Medlemmer. Mødet blev derpaa flyttet til DR485'QRA, hvortil OZ3AP og Medlem Nr. 1654, Kurt Nielsen, Gentofte, senere ankom. (Tak for udvist Interesse).

Den skumle Mening med dette Møde var ellers at faa vækket de blidt henslumrede Nordsjællands-Amatører op til fornyet Daad. Saa, pse, lad os høre nogle Forslag angaaende Demonstrationer og Foredrag, som man kunde tænke sig at faa arrangeret!

OZ7MC
Kjeld Sørensen,
Tikøbvej 4, Espergærde.

DR485
Dan Zandersen.

Kreds 4 Kredsmøde i Svendborg

Søndag den 18. August vil der i Lighed med sidste Aar blive Kredsmøde i Svendborg. Svendborg-Amatørerne beder alle Kreds 4.s Medlemmer om at sætte et stort synligt Kryds paa Kalenderen ved denne Dag, idet vi samtidigt haaber, at det maa betyde Udflugt til Svendborg med YL es OW. Der vil blive gjort alt for at skabe en rigtig Amatørdag sammen med vore Damer. Programmet for hele Dagen skal vi bringe i August „OZ“.

Paa Gensyn!

Odense

Afdelingen foretager *Søndag den 18. August* en Udflugt til Svendborg i Forbindelse med Kredsmødet (Kredsledervalg), der afholdes denne Dag. Odense-Medlemmerne med Damer bedes reservere Dagen for E. D. R. Programmet for Turen vil komme i August „OZ“. Med sidste Aars Svendborgtur i Erindringen venter vi at faa en fornøjelig Dag med stor Tilslutning ud af det.

Da Sommerlejren udfylder sidste Halvdel af Juli, afholdes der intet Møde i Odense-Afdelingen i Juli.

OZ5V.

OZ3H.

Kreds 5 Haderslev

Haderslev Afdelingens næste Møde bliver *Søndag den 4. August Kl. 14,30*. Det afholdes ved Sønderballe Strand i Nærheden af Genner, ca. 200 m Øst for F. D. M.s Lejrplads. Der vil blive Lejlighed til at opfriske vore Morsekundskaber. Derefter vil Pejling og Pejlemodtagere blive drøftet. Husk endelig at tage Badetøjet med.

Jeg vil her benytte Lejligheden til endnu en Gang at fortælle, at Medlemmer fra andre Afdelinger er særdeles velkomne til vore Møder. Saafremt nogen maatte ønske at komme paa et tidligere Tidspunkt end 14,30, skal jeg oplyse, at jeg vil være paa Pladsen fra Lørdag Aften.

Afdelingen har nu startet et Morsekursus, der afholdes hos Jensen paa Tekisk Skole i Haderslev hver Lørdag Aften. Interesserede Medlemmer bedes henvende sig der en Lørdag Aften.

Saa mødes vi igen den 4. August og haaber paa godt udenbys Besøg,
OZ7CN.

Kreds 7 Randers

Grundet paa indtrufne Omstændigheder afholdtes sidste Maanedsmøde ikke hos Hansen, men hos Madсен.

Næste Gang mødes vi saa hos *Arne Hansen, Damvej, Vorup*. Det bliver *Lørdag den 27. Juli*.

OZ4AX.

Kreds 9 Bornholm

Kredsmøde i 9. Kreds (Bornholm) afholdes i Villa „Nova“ *Søndag den 28. Juli Kl. 15*.

Vi haaber at se alle Kredsens Medlemmer ved denne Lejlighed.

Rønne Afdeling

Nu i den dejlige Sommertid har Rønne Afdelingen Aftenudflugt hveranden Mandag. Vi startede første Gang Mandag den 10. Juni, og da Tilslutningen var særdeles fin, besluttede vi at fortsætte.

Første Mandag tog vi til Skovly og spadserede derfra til den nærliggende Smaragdø, hvor vi genopfriskede de mange gode Minder fra sidste Sommerlejr. Vi sluttede af i Skovly med en Kop Kaffe, der smagte ekstra godt i den fine Sommeraften.

Anden Mandag gik Turen til Brønshøj ved Hasle. Vi var igen heldige med baade Tilslutningen og Vej-

ret; idet det var den fineste fine Sommeraften, man kan tænke sig. Efter et Parti fornøjelig Langbold, der virkede meget slankende, ikke mindst paa 4IM, nød vi Kaffen, medens Passiaren gik livligt.

Alle Kredsens Medlemmer er selvfølgelig velkomne til disse Ture, som vi venter os megen Glæde af i Sommer. Og til Slut en overflødig Bemærkning: Det er en Selvfølge, at vi har vor OW eller YL med; det giver den rette hyggelige Stemning. *OZARB.*

QRA RUBRIKKEN

Indregistrerede Modtagerstationer

OZ-DR550 Per Mogensen, J. M. Thielesvej 3 A, 4., Kbh. F.
OZ-DR551 Hellmuth Gulløve, Rugkobbelvej 9, Aabenraa.
OZ-DR552 Hans Orla Hansen, Aabenraavej 30, Haderslev.
OZ-DR553 Jørgen Rosenfeldt, Hostrups Have 4, Kbh. F.

Nye Medlemmer

1725 - Tage Nonboe, Sundvej 10, Hellerup.

Nye Adresser

618 - Andr. Kjøller (OZ4KA), Johnsonsvej 24, Rønne.
811 - Erik Gørlyk, Mothsvej 46, Holte.
883 - J. Jørgen Jensen, Fynsgade 31, Herning.
947 - Poul J. Christiansen (OZ3M), Damager, Haderslev.
1085 - T. K. Jensen (OZ7TK), Fuglegaardsvænget 63, 1. th., Gentofte.
1127 - Fru Jiirgensen (OZ3YL), Håndelsvej 16, 2., Kbhvn. V.
1136 - Rich. Christensen, Vexebo gl. Skole, Fredensborg.
1159 - Schjøttz-Christensen (OZ2FY), Brønshøj gaar dvej 9, St. tv., Brønshøj.
1226 - A. Hansen (OZ7AH), Wørreshøifersg. 32, St., Nyborg.
1321 - H. E. Aarkrogh (OZ7NA), Zinnsgade 2, St. th., Kbh. Ø.
1427 - Jørgen Quistgaard (OZ7JQ), Taarnborgvej 37, Korsør.
1649 - H. Garkier, Adsløv Skole, Hørning.
1657 - S. Brodthagen, c/o Fona Radio A/S, Vesterbro 91, Aalborg.

IARU-Service

Som Følge af de for Tiden værende vanskelige Forhold med Hensyn til udenlandsk Post maa vi se os nødsaget til at meddele Læserne, at vi ikke i Fremtiden kan byde den Service vedrørende Amatør-Nyheder fra Alverdens Lande, som det til Dato har været muligt at bringe, selv om det jo nok har været med Indskrænkninger. Forhaabentlig vil Forholdene snart bedre sig, og Dagspressen meddelte da ogsaa forleden, at der paany bliver modtaget Postforsendelser til Holland. Det er jo en Fremgang, og vi er spændt paa at erfare Nyt fra vore Kolleger der. Det hollandske Amatørtidsskrift „CQ“ var et særdeles interessant Blad, men Vanskelighederne for Amatørerne der har sikkert været meget store, og det er ikke saa ligetil en Opgave at udsende et Tidsskrift, uanset hvordan Tiderne er. Men „CQ“ N. V. I. R. er ikke det eneste Tidsskrift, som vi maa undvære. Der er ikke i de sidste 6 Uger ankommet Tidsskrifter hertil, naar lige undtages det svenske, som omtales andetsteds. *Red.*

Howok Kortbølge-Radio

beder os meddele, at Forretningen i Lighed med de 7 foregaaende Aar er lukket i den Tid, hvor E. D. R.s Sommerlejr finder Sted, altsaa fra 14.—28. Juli. 7WH, som er den eneste, der har deltaget i alle E. D. R.s Lejre, har fra tidligere Sommerlejre optaget adskillige fortrinlige Films, og dette vil ogsaa ske i Aar lige fra Begyndelsen til Afslutningen. Paa denne Maade skabes der Mulighed for, at de Medlemmer, som gerne vil deltage i Sommerlejren, men af forskellige Aarsager er forhindrede, kan faa Lejlighed til at opleve Lejren ved Vinterens Afdelingsarrangementer.

Beat Oscillatorspoler

I sidste Nummer af „OZ“ indeholdt „Teknisk Brevkasse“ en Omtale af Beat-Oscillatorspoler, og vi var af den Mening, at der ikke i Handelen her i Landet fandtes færdige Beat-Oscillatorspoler. Vi har fra OZ2AU modtaget Meddelelse om, at dette ikke er rigtigt, idet 2AU for nogen Tid siden efter Henstilling fik „Prah“ til at fremstille saadanne.

Spolen, der er indbygget i et Kobberhylster, er forsynet med to Katodeudtag for henholdsvis europæiske og amerikanske Rør, og indenfor Afskærmningen befinder sig foruden de sædvanlige Afstemningskomponenter tillige Gitterkomplekset bestaaende af en keramisk Kondensator paa 100 pF. samt en Gitterafleder paa 50000 Ohm.

2AU fortæller, at Spolen virker stabilt og udmærket, og der har ikke været Frekvensforandring at spore.

T. R.

Kredslederne erindres om, at der i Henhold til Landsforeningens Vedtægter skal afholdes Møde i samtlige Kredse i Løbet af August Maaned med Valg af Kredsleder.

Landskredslederen.

Pladsmangel tvinger os til at udskyde Rubrikken „For 10 Aar siden“ til næste Nummer. *Red.*

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

Teknisk Redaktør: Paul Sterner, 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 Maaned.

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

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-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 Lægving, Veras Allé 17A,2, Vanløse. Tlf. Damsø 4419x.

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

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

Afleveret til Postvæsenet Onsdag 10. Juli.

Trykt i Reklametrykkeriet (P. Busch), Aarhus.