

# OZ

OFFICIELT ORGAN FOR



EXPERIMENTERENDE  
DANSKE  
RADIOAMATØRER

ADELING AF  
INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION

PROTEKTOR: PROFESSOR P. O. PEDERSEN

12. Aargang

Nr. 6

15. Juni 1940

MEMBER OF  
FORENINGEN AF DANSKE  
UGEBLADE, FAGBLADE OG TIDSSKRIFTER

## TIDSSKRIFT FOR KORTBØLGE-TEKNIK OG AMATØR-RADIO

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

79, København K eller helst direkte til Landsforeningens Sekretær.

## LIDT OM „OZ“

Vor Leders Overskrift siger med al ønskelig Tydelighed, at vi denne Gang vil beskæftige os med vort Blad, alle Kortbølgeamatørers Blad. Desuden vil vi berøre de Faktorer, der betinger dets Tilblivelse og Eksistens.

Det var jo i en mørk Tid, vi paatog os det vanskelige Hverv at redigere „OZ“, og vi var ganske klar over, at der vilde taarne sig Vanskeligheder op foran os, som skulde og maatte overvindes, men naturligvis havde vi ikke tænkt os, at Forholdene skulde udvikle sig saaledes, som det er sket i den allerseneste Tid. Det er jo indlysende, at de ændrede Forhold, ikke alene her, men i hele Europa, betyder en Hæmning for det internationale Samarbejde mellem Kortbølgeamatørerne og ikke mindst mellem deres Tidsskrifter. Nu er der henrundet et halvt Aar, siden vi paatog os det ansvarsfulde Hverv, og vi har i den forløbne Tid faaet et særdeles indgaaende Kendskab til, hvad Decentralisering af Redaktion og Trykkeri betyder, og navnlig under den strenge Isvinter med diverse Trafikvanskeligheder, som vi havde i Aar, viste den sig ved Tidsspilde at være til stor Gene for os. Man maa jo erindre, at Redaktionen af „OZ“ udføres som Fritidsarbejde og ikke som Erhverv.

Af disse Grunde bliver „OZ“ fra og med dette Nummer trykt i samme By, som Redaktionen har Sæde. Nogen særlig mærkbar Forandring vil Læserne sikkert ikke bemærke, og som hidtil vil der blive lagt Vægt paa at gøre Bladet saa smukt, som det er muligt. Hvilke Planer vi har med „OZ“ ud i Fremtiden, skal vi ikke komme nærmere ind paa nu. Tiderne er blevet saaledes, at det, som man i Dag planlægger for i

Morgen, kan være forældet, naar Solen gryer, men vi tror dog og bygger paa Fremtiden, idet vi er forvisset om, at de tre Faktorer: Medlemmer, Annoncører og Redaktion vil kende deres Ansvar overfor den danske Amatørbevægelse. Dennes Trivsel er i høj Grad betinget af „OZ“s Eksistens, men vi kan kun svare for vort eget Vedkommende. Medlemmernes Svar har vi stadigvæk Lejlighed til at følge her i Bladet, men heller ikke dette har vi nogen Grund til at tro vil blive ugunstigt.

Vore faste Annoncørers Trofasthed og Interesse for Kortbølgeamatørerne kan ikke drages i Tvivl, men der er mange Fabrikanter og Forhandlere, der bør være klar over, at diverse Forbud og Indskrænkninger mod Amatørerne ikke betyder, at disse er ophørt med at være Storfbrugere af Radiomateriel. Tværtimod, vil vi sige, thi de Modtagere og Maaleapparater m. m., som bygges af de mange Amatører, medens Senderen tier, kræver betydeligt flere Løsdele, end en Senders Konstruktion gør, og det er af allerstørste Betydning for Udviklingen, at de bedste og nyeste Materialer og Komponenter finder Vej til Kortbølgeamatørernes hundredtallige Skare. Dette kan lettest ske gennem Avertering i „OZ“s Annoncespalter, hvorved de Averterende tillige er medvirkende til at fremme og højne Kortbølgesagens Udvikling.

Der er dog ogsaa den Mulighed, at en Tilbageholdenhed ved Annoncetegning kan skyldes, at man ikke er i Stand til at tilbyde Amatørerne de Dele, som disse har Brug for ved deres stadige Eksperimentering. Vi ved det ikke, men det vil Tiden afgøre.

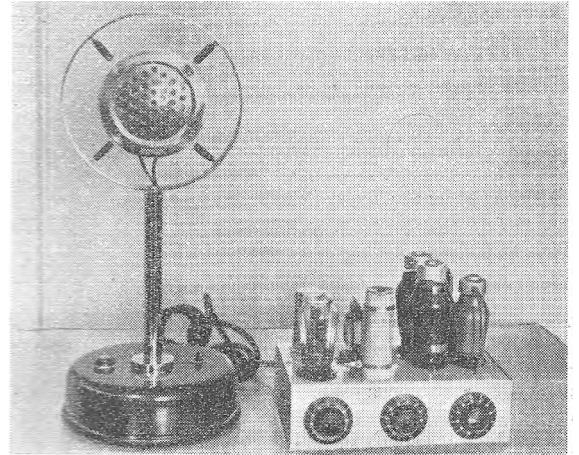
AS.

# En 10 Watt

## Kvalitetsforstærker

for Univmaldrift

Ai Henrik Nielsen, OZ9R/



Forstærkerteknikken er gennem Tiden undergaaet en Udvikling, saaledes at man efterhaanden har faaet mere bestemte Retningslinier at gaa efter ved Udarbejdelsen af Forstærkerkonstruktioner,

En af disse Retningslinier bestaar i saa vidt muligt at undgaa Transformatorer. Transformatorer vil ifølge deres Princip have en Impedans, der er stigende med Frekvensen, saaledes at de høje Toner i Tonespektret bliver favoriseret paa de dybe Toners Bekostning. Som Koblingsled mellem Udgangsrør og Højtaler eller Sendere maa man nødvendigvis bruge Transformatorer, men som Koblingsled mellem de enkelte Trin i Forstærkeren bør Transformator kobling undgaaes.

Afhængig af den Effekt, Forstærkeren skal afgive, maa man vælge, efter hvilket Princip det (eller de) effektafgivende Udgangsrør skal arbejde. Drejer det sig om forholdsvis smaa Udgangseffekter (op til 8—10 Watt), kan man vælge eet enkelt Udgangsrør, der altid skal arbejde i Klasse A. Ved Trioder kan man opnaa en Virkningsgrad paa 25 %, og Forvrængningen andrager ca. 5 %. En Triode, der arbejder med 10 Watt Anodetab, vil saaledes kunne afgive en Udgangseffekt paa ca. 2,5 Watt. Pentoder arbejder med højere Virkningsgrad (ca. 50 %), men samtidig stiger Forvrængningen ogsaa til 10—15 %. Eet CL 4 afgiver saaledes ca. 4 Watt ved et Anodetab paa 9 Watt med en Forvrængning paa 10 %. Den højere Forvrængning (Klirrfaktor) ved Pentoder skyldes disses Tilbøjelighed til at afgive mange 2. og 3. Harmoniske (derfor er Pentoder ogsaa gode Doblere i Sendere).

Drejer det sig om større Anlæg, maa man anvende, 2 Udgangsrør i Push-pull Kobling. Disse Rør kan være Trioder eller Pentoder, og Trinet kan arbejde enten i Klasse A - AB<sub>1</sub> - AB<sub>2</sub> eller B. Ved Klasse A gælder Reglen fra eet enkelt Rør — Trioder 25 % og Pentoder 50 % Virkningsgrad.

Klasse AB<sub>1</sub> anvendes, naar man vil have større Effekt, end de samme Rør i Klasse A kan afgive. Klasse AB<sub>1</sub> kendetegnes ved kraftigere Styling, Ud-

gangsrørene polariseres mere negativt end ved Klasse A, og Anodestrømmen er ikke mere konstant, men har en Stigning paa 20 til 40 % ved fuld Udstyring. Ved Klasse A og AB<sub>1</sub> forbliver Gitrene paa Udgangsrørene negative, d. v. s. de trækker ikke Gitterstrøm.

Ved Klasse AB<sub>2</sub> Metoden styres Rørene saa kraftigt, at Gitteret i den ene Halvperiode bliver positivt, saaledes at der opstaar Gitterstrøm. Som Følge af Gitterstrømmen bliver man nødt til at anvende en Transformator som Koblingsled mellem Styrerør og Udgangsrør, ligesom man ikke maa anvende Stopmodstande foran Gitrene, da Jævnstrømsmodstanden i Gitterkredsløbet paa Grund af den opstaaede Gitterstrøm skal holdes saa lav som muligt. Ved Klasse AB<sub>2</sub> er Gitterforspændingen til Udgangsrørene endnu højere end ved AB<sub>1</sub>, men den vigtigste Forskel mellem de to Systemer er dog, at Klasse AB<sub>1</sub> ingensinde maa trække Gitterstrøm, medens det modsatte er Tilfældet med AB<sub>2</sub>. Virkningsgraden ved Klasse AB<sub>1</sub> og AB<sub>2</sub> kan være helt op til 78 % saavel ved Trioder som Pentoder.

Ved Klasse B er Hvilestrømmen praktisk talt Nul, enten fordi Rørene er polariserede langt ned, eller ogsaa fordi Rørene har meget stor Forstærkningsfaktor, saaledes at Anodehvilestrømmen ved Nul Gitterforspænding er omtrent Nul. Disse Rør kaldes „Zero Bias“ Rør (f. Eks. RCA 809). Klasse B Rør med lav Forstærkningsfaktor skal altsaa først styres igennem en negativ Side af Karakteristikken, hvor Styretrinet arbejder ubelastet, for derefter at køre langt ind i den positive Side, hvor Trinet bliver stærkt belastet. Denne svingende Belastning paa Styretrinet giver en Del Forvrængning. Ved „Zero Bias“ Rørene arbejder man kun med den positive Side af Karakteristikken, hvorfor Styretrinet er meget mere konstant belastet, og iøvrigt kræves der ikke saa meget Styreeffekt til disse Rør. Her i Europa er Rørfabrikkerne af en eller anden mærkværdig Grund altid gaaet uden om disse Rør. Ved Klasse B Trin gælder det i endnu højere Grad end ved Klasse AB<sub>2</sub> at holde

\*) Prytz & Berthelsen, »Sonofon« Radiofabrik, Gentofte.

Modstanden i Gitterkredsløbet nede paa et Minimum.

En tredje Ting, der kun er blevet berørt ganske lidt i det foregaaende, er Kvaliteten af den afgivne Lavfrekvenseffekt.

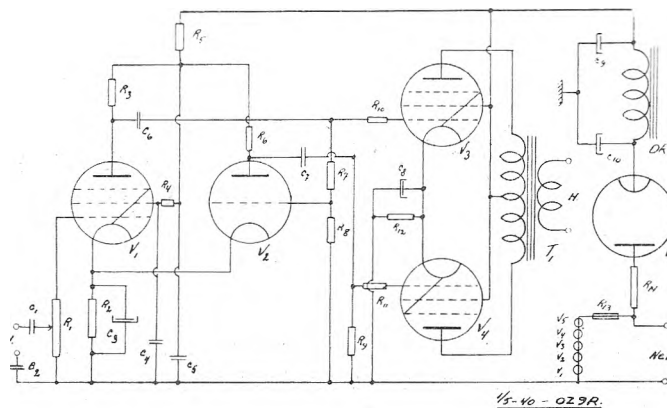
Skal Forstærkeren „lyde“ godt, maa der fordres, at Kvaliteten af den Vekselspænding, der afgives, er lige saa fin som den, der paatrykkes. Forstærkerens Indgangstrin.

Som tidligere omtalt gav enkelte Rør i Klasse A en Del 2. og 3. Harmoniske, der tilsammen ved Trioder andrager 5 % og ved Pentoder fra 10 til 15 %. Naar man arbejder med 2 Rør i Push-pull, forsvinder den

2. Harmoniske, og tilbage bliver kun en kraftig 3. Harmoniske samt svagere højere Harmoniske. Ved Pentoder i Push-pull kan man ved at dimensionere Anodebelastningen efter et enkelt Rør (altsaa halv Impedans af gunstigste Impedans for max. Output ved Klasse A) undertrykke den 3. Harmoniske, saa Forstærkeren bliver overordentlig retlinet.

Bedre end enkelt Klasse A er altsaa Push-pull Klasse A, hvor man anvender Pentoder med Anodebelastning dimensioneret for Undertrykkelse af den 3. Harmoniske. Kvaliteten af de øvrige Systemer AB<sub>1</sub>, AB<sub>2</sub> og B falder saaledes, at AB<sub>2</sub> og B er ringere som Musikforstærkere end Klasse AB<sub>1</sub>, der igen er lidt ringere end Klasse A.

Vi skal i det følgende gaa over til at beskrive en Konstruktion med 2 Stk. CL 4 i Push-pull Klasse A. Anodeimpedansen er valgt til 4500 Ohm fra Anode til Anode, og i Stedet for Indgangstransformator er anvendt et Fasevenderrør. Dette Rør har ikke til Opgave at give nogen Forstærkning, men kun at vende Fasen saaledes, at Gitrene og de 2 Stk. CL 4 ligger i Modfase. Her er anvendt Triodedelen i et „magisk Øje“ EM 1. Det er den billigste Triode i E-Serien, og normalt slides „Skærmen“ hurtigt op paa et saadant „Øje“, medens Trioden stadig er i



Forstærkerens Diagram.

Orden. Det maa derfor antages, at man forholdsvis let og billigt kan faa et saadant Rør, der af denne Grund er kasseret. Hvis man alligevel foretrækker at anvende et „rigtigt“ Rør, kan man bruge CC 2. Der vil dog ikke kunne konstateres nogen Forskel i Kvalitet. Koblingsmodstande o. s. v. for CF 7 er lagt saaledes, at Forstærkningen er den for Røret højest opnaaelige. Det er derfor muligt at udstyre begge CL 4 fuldt ud fra en Mikrofon af „Imperia“ Typen.

Fortsættes Side 84.

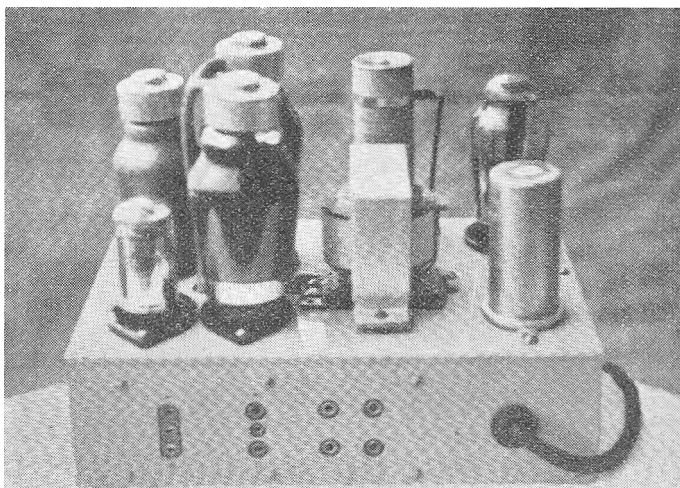
### Styklliste

C <sub>1</sub>	5000 pF/5000 Volt.	
G <sub>2</sub>	20000 pF/5000 Volt.	
C <sub>3</sub>	25 μF/ 25 Volt Elektrolyt.	
C <sub>4</sub>	0,1 μF/500 Volt.	
C <sub>5</sub>	1 mF/500 Volt.	
C <sub>6-7</sub>	10000 pF/500 Volt.	
C <sub>8</sub>	25 μF/ 25 Volt Elektrolyt.	
Q <sub>9-10</sub>	2X24 μF/350 Volt Elektrolyt.	
R <sub>1</sub>	:0,5 M-Ohm Potentiometer.	
R <sub>2</sub>	: 5000 Ohm	3/4 Watt.
R <sub>3</sub>	: 0,3 M-Ohm	1/4 Watt.
R <sub>4</sub>	: 0,5 M-Ohm	1/4 Watt.
R <sub>5</sub>	: 0,05 M-Ohm	1/4 Watt.
R <sub>6</sub>	: 0,3 M-Ohm	1/4 Watt.
R <sub>7</sub>	: 0,5 M-Ohm	1/4 Watt.
R <sub>8</sub>	: 0,03 M-Ohm	1/4 Watt.
R <sub>9</sub>	: 0,5 M-Ohm	1/4 Watt.
	0,2 M-Ohm	1/4 Watt.
R <sub>12</sub>	: 150 Ohm	1 Watt.
■ R <sub>13</sub>	: 550 Ohm	25 Watt.
R <sub>14</sub>	: 100 Ohm	2 Watt.

T: Udgangstransformator. Primær 4500 Ohm, Plade til Piade, Sekundær 5 & 10 Ohm til Højtaler, eventuel Modulationsvikling til en 20 Watt Sender. 200 Volt Anodespænding—0,1 Amp. — 2000 Ohm.

DR : 100 Ohm Drosselsp.  
Lübcke E. 100 eller Neutrofon.

V <sub>1</sub>	CF7	Philips eller Tungfram.
v <sub>2</sub>	EM1	
V <sub>3</sub>	CL4	
V <sub>4</sub>	CL4	
v <sub>5</sub>	CY1	



Placeringen af Forstærkerens enkelte De fremgaar af dette Billede.

# Stabilisering af Modtagere

Af I. N. WALKER, G5JU, i »T & R Bulletin«.  
Oversat af POUL CHRISTOFFERSEN, OZ4U.

Mange Modtagere er beregnet paa at kunne „gaa i Sving“, naar det ønskes, men det hænder ogsaa ofte, at der opstaar uønskede Svingninger, undertiden ganske tydeligt, men ofte uden at Brugeren af Modtageren aner noget derom. Da saadanne Svingninger ødelægger en Modtagers Ydeevne paa mange Maader, er det af stor Vigtighed, at ethvert Spor af dem fjernes.

Almindeligvis findes der to Former for uønskede Svingninger. Den første Form har samme, eller næsten samme, Frekvens som den, til hvilken en eller anden Kreds i Modtageren er afstemt. Den anden Form er af parasittisk Natur, sædvanligvis med umaadelig høj Frekvens. Det hænder tit, at begge Former optræder samtidig, men da Forholdsreglerne mod dem er forskellige, skal de omtales hver for sig, først den førstnævnte Form.

De følgende Tips, der navnlig er tænkt som en Rettesnor for Forbedring af en forhaandenværende Modtager, bør man ogsaa have i Erindring ved Bygning af en ny Modtager.

## HF-Trin

Man vil vide, at der, for at der overhovedet skal fremkomme Svingninger, maa findes en eller anden Form for Tilbagekobling mellem Indgangs- og Udgangskredsen paa et Rør. Skærmgitterrør er særlig beregnet paa at undgaa Kobling gennem de Kapaciteter, der findes mellem Rørets Elektroder, idet den indre Afskærmning er tilstrækkelig til at forhindre Svingningers Opstaaen, naar blot de ydre Afkoblinger er i Orden.

Man maa imidlertid huske, at Ledninger og Metaldele (f. Eks. faste Kondensatorplader), der er forbundet med Gitter, har en Kapacitet til andre Ledninger

## 10 Watt Kvalitetsforstærker

(fortsat fra Side 83)

Da Forstærkningen er meget stor, maa man være omhyggelig med at afskærme Indgangsledningerne til CF 7, ligeledes skal Glødestrømmen ogsaa helst føres i Skærmflex. Ca.  $\frac{1}{16}$  af Vekselspændingen fra  $V_3$ 's Gitter bliver ført til Fasevenderrørets Gitter, hvorefter den forstærkes 16 Gange og paatrykkes Gitteret paa  $V_4$  i modsat Fase som paa  $V_3$ , men med samme

forbundet med Anode, undtagen i de Tilfælde, hvor der er foretaget en effektiv Afskærmning for at undgaa denne Kapacitet, og den samlede Kapacitet kan være stor nok til at fremkalde Selvsvingning. Særlig let indtræffer dette, naar der anvendes Rør med høj Forstærkning.

Størrelsen af og Tabene i de tilsluttede Kredse vil naturligvis paavirke Virkningen af de tilstedeværende Koblinger. Paa lave og mellemhøje Frekvenser vil — eller burde — Tabene være smaa, mens Gitter/Katode Forbindelsen kun vil medføre ringe Dæmpning af den tilsluttede Kreds. Paa den anden Side kan Afkoblingskondensatorerne være effektive, og dog vil der være Tendens til Selvsvingning, hvis ikke der er foretaget fuldstændig Afskærmning.

En Forhøjelse af Frekvensen faar til Følge: Gitter/Anode Kapacitetens Impedans formindskes, og Tilbagekoblingsspændingen forøges. Induktionen i Afkoblingsblokkene og de tilsluttede Ledninger faar større Virkning og forøger Afkoblingskredsens Impedans. Begge Dele forstærker Tendensen til Selvsvingning, men paa den anden Side bliver Tabene i de afstemte Kredse og Rørets Dæmpning større, saaledes at Forstærkningen i Trinet bliver mindre. Den samlede Virkning bliver, at Svingningstendensen aftager overfor en vis Frekvens, der er afhængig af Kredsenes Tab og det anvendte Rør.

Selvsvingning indtræffer let, naar et defekt Rør erstattes med et af en mere moderne Type, der giver en højere Forstærkning.

En vis Grad af Tilbagekobling, der ikke medfører Svingning, kan med Held arrangeres. Herved mind-

Spænding. Modstandene  $R_{10}$  og  $R_{11}$  skal hindre, at de to CL 4 gaar i Parasitsving. Skulde dette alligevel ske, kan man forbinde en Blok paa 10.000 pF fra Anode til Katode paa hvert af Udgangsrørene. Chassiset er lavet af  $1\frac{1}{2}$  mm Zink med Dimensionerne 150 X 230 X 65 mm. Skærmen i EM1 forbindes til Minus. Forstærkeren vil kunne afgive ca. 10 Watt Lavfrekvenseffekt med en total Forvrængning paa kun 1,3 %.

skes Tabene i de paagældende Kredse, og Selektivitetsskurven bliver stejlere.

### Symptomer

Selvsvingning i et HF-Trin opstaar som Regel, naar Gitterkredsen indstilles til Resonans med den følgende Kreds. Resultatet bliver, at det er umuligt at afstemme til maksimal Styrke; der opstaar et „Hul“ i Afstemningen.

I en Ret-Modtager afsløres Selvsvingning let, idet der høres „Hamren“ paa visse Steder af Skalaen, Gitterkredsen er „levende“, og Antennen udstraaler under disse Forhold. Fastere Antennekobling kan medføre Forbedring, men er uheldig i andre Henseender. Maalet er at opnaa fuldstændig Stabilitet, selv uden Antennen tilsluttet.

Naar Talen er om Supere, afsløres Svingningerne ved Tilstedeværelsen af talrige Stødtoner. De følgende Trin overstyres af den ret høje Oscillatorspænding, der tilføres dem, og det er i det hele tydeligt, at der er noget galt med Modtagerens Funktion.

Naar der anvendes flere HF-Trin, er det undertiden vanskeligt at forhindre Svingning, da den store Forstærkning medfører Ustabilitet. Hvis Fejlen i saadanne Tilfælde ikke kan fjernes ved andre Midler, kan det blive nødvendigt at nedsætte hvert Rørs Forstærkning noget. Dette kan gøres enten ved at forøge Gitterforspændingen til en højere Værdi end normalt, eller ved at formindske Skærmgitterspændingen. Den første Metode er at foretrække, da Røret herved bliver i Stand til at behandle stærkere Signaler, medens den sidste Metode ofte fører til Forvrængning af kraftige Signaler.

### Fejlene fjernes

For at fjerne de nævnte Fejl maa man naturligvis skærme Indgangs- og Udgangskredsen saa omhyggeligt fra hinanden, at Tilbagekobling kun kan finde Sted gennem selve Røret, og denne Tilbagekobling maa reduceres til et Minimum under nøje Hensyn til Afkoblingsarrangementerne, som den delvis afhænger af.

Hvis det overhovedet er muligt, maa Røret monteres saaledes (evt. vandret), at Anodetilledningen ikke findes indenfor samme Skærm, som indeholder Gitterkredsen. Dette vil sædvanligvis ogsaa betyde, at HF-Ledningerne kan gøres kortere. Moderne Rør har ofte Gitteret ført ud i Toppen, og Anoden afskærms af det Stykke Metal, paa hvilket Rørholderen er anbragt. Paa de nye stiftløse Rør er der indsat en Metalplade i det indre af Røret, og da Anode og Gitter er ført ud paa hver sin Side af denne, bliver Afskærmningen meget effektiv.

I andre end de anførte Tilfælde kan det være nød-

vendigt at afskærme Anodetilledningen. Da en saadan Skærm paa Grund af sin Kapacitet nødvendigvis maa medføre Tab, maa den anbringes meget omhyggeligt. Ledningen gøres saa kort som mulig, og kun et Minimum af fast Dielektrikum bør anvendes.

Man gør sig ikke altid klart, at Metallaget paa nogle af de ældre Rørtyper mere optræder som en Koblingsimpedans paa de højere Frekvenser end som en egentlig Skærm, og at det derfor i saadanne Tilfælde er bedre at bruge en Metalskærm af den kendte Type. Dette er ikke nødvendigt ved nyere Rør, hvor Metallaget er meget tættere og derfor har lavere Modstand.

Noget tilsvarende kan siges om Skærmene mellem to Trin. Hvis disse er af tyndt Metal med høj Modstand, vil de virke mod deres Hensigt. Tykt Messing eller Kobber er det bedste Materiale, der kan anvendes. Ved tynde Skærme bedr es Virkningen ganske betydeligt ved at anvende to Skærme. Afstanden kan være 1—3 cm.

### Afkoblingskondensatorer

har der hidtil kun været talt lidt om, men deres Anbringelse er naturligvis af største Vigtighed. Som Navnet antyder, er deres Funktion at afkoble de HF-Strømme, der findes paa et vist Punkt til Jord. Undertiden er Kondensatoren nødvendig for selve Trinets Funktion, mens den i andre Tilfælde kun er indsat for at forhindre HF-Strømme i at trænge ind i Dele af Modtageren, hvor de kunde medføre uønskede Virkninger. I begge Tilfælde bruges Kondensatoren til at lægge et Punkt paa Jord- eller Nulpotential med Hensyn til HF, som ikke kan forbindes direkte til Jord paa Grund af et afvigende Jævnstrømspotential. Et velkendt Eksempel er Skærmgitteret i et Rør, der ellers kunde blive belagt med betydelige HF-Potentialer, som kunde forandre Rørets Funktion fuldstændig. Indsætning af en Modstand eller Drosselspole efter Kondensatorens Tilslutningspunkt forøger Afkoblingens Virkning, da HF-Strømmene saa snarere vælger den letteste Vej gennem Kondensatorens ringe Modstand.

For at være fuldstændig effektiv *maa en Afkoblingskondensator have en yderst ringe Impedans over for alle de Frekvenser, der kan blive Tale om.*

Hvis en Kondensator og dens Tilledninger ikke havde en vis Induktion, vilde Afkoblingsvirkningen vokse med Kapaciteten. I Virkeligheden spiller den uundgaelige Induktion en meget stor Rolle ved Beregningen af den effektive Impedans, navnlig paa de høje Frekvenser. Induktionen vokser med Kondensatorens ydre Dimensioner, og der eksisterer derfor for enhver Kondensatortype en optimal Kapacitet over for enhver høj Frekvens.

Papirkondensatorer, selv den saakaldte induktionsfri Type, har baade forholdsvis store Tab og høj Induktion, hvorfor de bør undgaaes i HF-Trin, mens de kan tillades i MF-Trin, hvor Frekvensen er forholdsvis lav. Kondensatorer med Mica Dielektrikum er velegnede, navnlig naar Pladerne bestaar af Sølv, der er elektrolytisk udfældet paa Glimmeret. Bedst af alt er de keramiske Kondensatorer, der bestaar af Sølv udfældet paa begge Sider af keramisk Materiale af forskellig Form. Ikke alene er Induktion og Tab lave i Begyndelsen, men de holder sig- fortsat lave

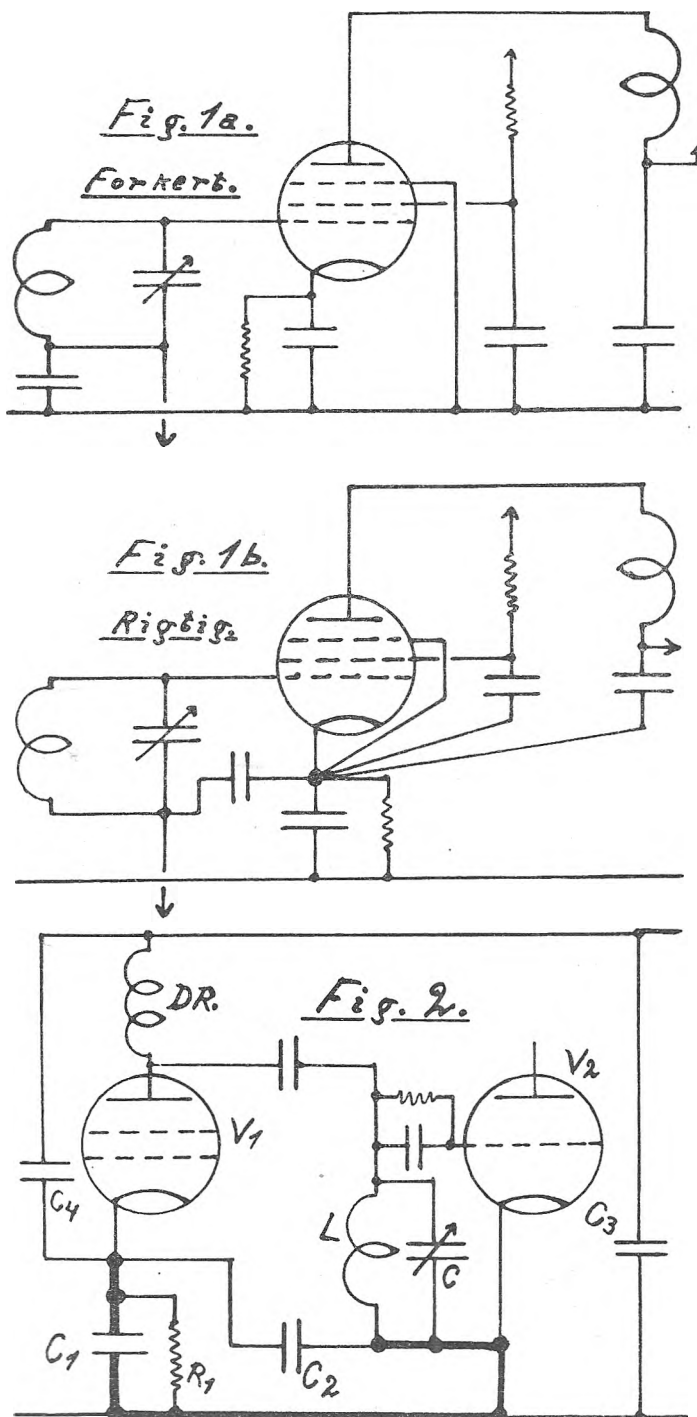
ved stigende Alder, hvilket ikke altid er Tilfældet med Glimmerkondensatorer. Desuden tillader den keramiske Kondensators ringe Størrelse, at den placeres med korte Ledninger tæt op ad de paagældende Komponenter. Paa Grund af den større Effektivitet kan man anvende en Kondensator med meget mindre Kapacitet, saaledes at Udgiften ikke bliver meget større end ved andre Typer.

#### Anbringelse af Afkoblingsblokke

Det er næsten altid Blokkenes Anbringelse i Forhold til Røret, man beskæftiger sig med, og *den vigtigste Elektrode er Katoden*, naar denne da ikke er paa HF-Potential som ved en Eeo-Oscillator. Alle Kondensatorer, der hører til et Rør, maa føres tilbage til Katoden paa dette, og *ikke* til Chassis eller Jordklemme. Herved forhindrer man, at HF-Strømme af forskellige Amplituder og Faser passerer samme Vej og saaledes foraarsager Ustabilitet. Dette fremgaar af Fig. 1, som viser et typisk HF-Trin; a og b er elektrisk identiske, men i a er alle Ledninger ført til nærmeste Punkt paa Chassis, i b til Katodebenet paa Rørsoklen (minus Glødetraad ved Batterirør). Fanggitteret er jo som Regel i Forvejen forbundet med Katoden. I Fig. 1 er Koblingen til næste Trin induktiv, men ofte anvender man kapacitiv Kobling som vist i Fig. 2. Ved dette Diagram er der endnu en Ting at bemærke. Kredsen LC er i Virkeligheden to Kredse i een, nemlig Anodekreds for V1 og Gitterkreds for V2. Den nederste Ende af Kredsen er vist forbundet direkte til Katoden paa V2, og ingen Afkobling er nødvendig. Men Kredsen udgør ogsaa delvis V1's Udgangsimpedans, og der maa derfor etableres en Returledning til V1's Katode. Denne udgøres normalt af de tykt optrukne Linjer. Disse indeholder imidlertid betydelige Mængder Traad og Metal og er desuden i Serie med  $R_1$   $C_1$ , hvorfor det kan være gavnligt at anbringe  $C_2$  som vist. Ved passende Montering kan  $C_2$ 's Tilledninger gøres meget korte. En anden Del af V1's Udgangsimpedans udgøres af Anodedroslen. Dennes „kolde“ Ende maa absolut ligge paa Nulpotential med Hensyn til HF, og dette er gjort ved Hjælp af Glimmerblokken  $C_{\pm}$ . Ganske vist ligger Droskens „kolde“ Ende til Nul via Spændingskilden og  $C_3$  (Elektrolyt eller Papirblok), men ogsaa i denne Kreds kan der indgaa lange Ledninger.

De nævnte Forhold kan synes at have lidet at gøre med Selvsvingning, men det maa huskes, at selv om de er uden Betydning paa BCL-Baandene, er de af største Vigtighed for en god Stabilitet paa høje Frekvenser, og de foreslaede Forbedringer vil i hvert Fald altid forøge en hvilken som helst Modtagers Ydeevne.

(Fortsættes i næste Nummer.)



## En billig og enkel

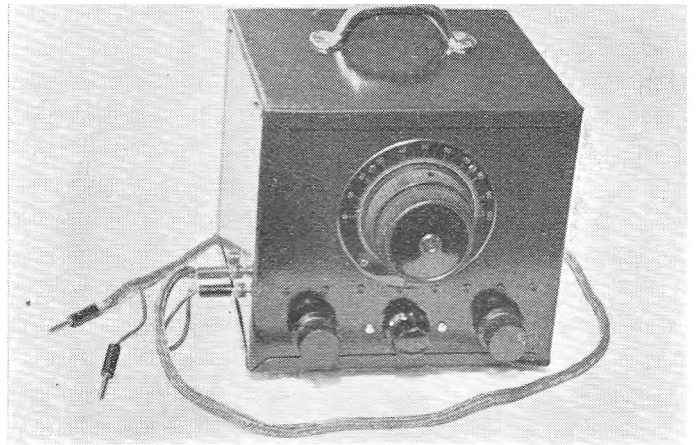
# Maalesender

Af PAUL STØRNER, OZ7EU

Naar Amatøren har lavet sin Modtager, det være sig en simpel Kortbølgeomtager eller en mere indviklet Super, er han alligevel ikke helt færdig med Arbejdet. Han mangler endnu for den simple Modtagers Vedkommende at faa fastlagt det Bølgeomraade, Modtageren dækker, og for den større Modtagers Vedkommende, specielt for Superens, er der et ikke helt lille Stykke Arbejde tilbage. Paa denne skal først og fremmest Mellemfrekvensen indstilles, og dernæst skal Stationerne lægges paa Plads.

Ved den lille Modtager kan man tildels klare sig med simple Hjælpe midler, f. Eks. kan man sætte sig til at lytte paa Modtageren og heraf slutte sig til Omraaderne og Stationerne, men for Superens Vedkommende stiller Spørgsmaalet sig noget anderledes. Her skal man helst have en kalibreret Oscillator til sin Raadighed, og denne skal tillige ogsaa helst være moduleret med en passende Tone. En helt rigtig Maalesender er et dyrt Instrument, men Anvendelsesmulighederne for denne er da ogsaa utallige. Vi Amatører kan dog ogsaa klare os med simplere Midler.

En billig og enkel Maalesender er vist hosstaaende. For at kunne bruge den overalt, specielt naar man skal ud og hjælpe en trængende Amatørkammerat, har vi valgt at lave den til Batteridrift. Med de nye

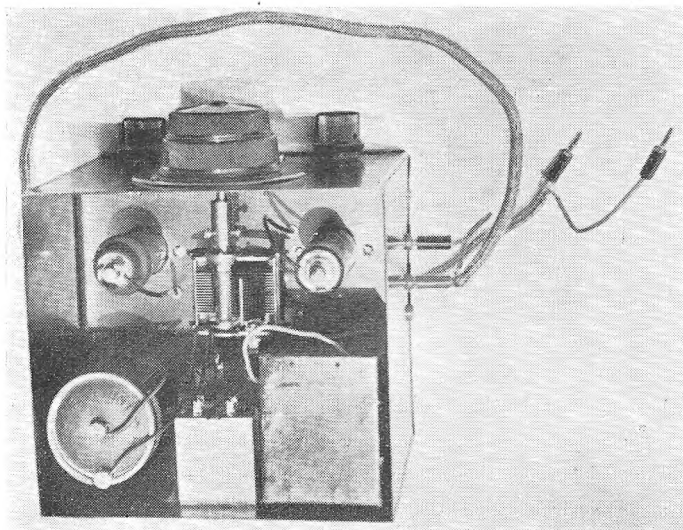


Maalesenderen, klar til Brug

Batterirør kan vi endvidere faa en meget økonomisk Drift. Vi har prøvet forskellige af de nye Rørtyper i Apparatet. Bedst Resultat fik vi med DF 22 i Oscillatoren og DF 21 i Modulatoren. Strømforbruget er her 75 mA i Glødekredsen, og Anodestrømmen er kun et Par mA, saa selv med Batterier af mindre end normal Kapacitet kan man arbejde længe. I Maalesenderen her har vi anvendt et 36 Volts Anodebatteri af normal Kapacitet og et Tiger Batteri til Glødespænding. Som vist paa Billederne har det hele fundet sin Plads i en ikke særlig stor Metalkasse (sammenlign med Batterierne og LK-Skalaen).

Mest iøjnefaldende ved Opstillingen er vel nok Oscillatoren. Vi har anvendt en ganske almindelig Hartleykobling, men i Stedet for at forbinde Kondensatoren over Plade-Gitter har vi forbundet Kondensatorens Stel til Minus. Dersom vi satte dette til Gitter, skulde der straks laves isoleret Ophængning o. s. v., og alt dette vilde gaa ud over Oscillatorens Stabilitet. Systemet er vist i „Funk“ for April 1939 og er udmærket.

Et kildent Punkt ved de fleste Maalesendere er Højfrekvensaftageren, ogsaa kaldet Attenuatoren. Vi har lavet den ved at koble en Spole med ganske faa Vindinger af svær Traad til Svingningskredsen. Parallelt over denne Spole er der anbragt et Potentiometer paa 30 Ohm. Det er en almindelig Glødemodstand af den kendte gamle Type, der er lavet om, og fra Glideren paa dette Potentiometer tager vi vort Signal. Reguleringen er ret god, dog kan det knibe med at faa lidt nok ud, men frem for alt er denne Metode frekvensstabil. Paa de høje Frekvenser kryber den ganske lidt ved Variation, men paa de almindelige Omraader kan man absolut intet paavise. Kondensatoren  $C_1$  skal vi se lidt nærmere paa. Den er ikke inde i Kassen, men bestaar ganske simpelt af Kapaciteten imellem de to Ledninger, hvoraf vi laver vort Tilslutningskabel. Dette skærmes, og Skærmen



Et Kig indeni Maalesenderen

forbindes i den ene Ende til Maalesenderen og i den anden Ende til den Modtager, vi er ved at justere. Kablet laver vi ca. 1 m langt.

Maalesenderens Bølgeomraade vil vi lade hver især selv bestemme. Man kan lave faste eller løse Spoler, alt efter Behovet og de forhaandenværende Materialer. En god Kombination vil det f. Eks. være at bruge en Omskifter med tre Omraader og saa indbygge to faste Spolesæt i Kassen og lade det tredie bestaa af en Spolesokkel. De faste Omraader kan da være 1300 - 435 kHz og ca. 450 - ca. 150 kHz (med 500 cm Af-

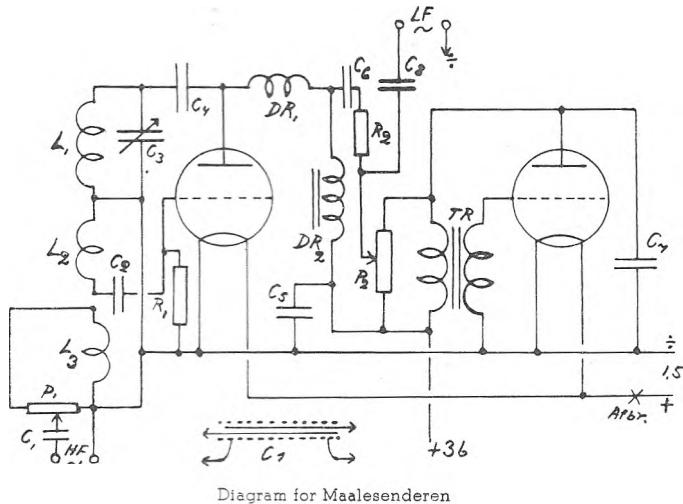


Diagram for Maalesenderen

stemningskapacitet), og man bruger saa Soklen til Kortbølgeomraader. Det er en Selvfølge, at Minus-Enderne af alle Spolerne forbindes fast til Minus, saa vi kun har tre Steder at skifte.

Vi skal anføre nogle Viklingsdata for Haspelkærner. Mellembølge:  $L_1$  - 75 Vindinger 20 X 0,05 Litze i de to Kamre.  $L_2$  - 25 Vindinger 20 X 0,05 i det tredie Kammer.  $L_3$  - 5 Vindinger 0,8 mm Laktraad sammenlimet i en Ring (Diameter 15 mm), der limes udenpaa Haspelkærnen. Langbølgeomraadet:  $L_1$  - 220 Vindinger 3 X 0,07 Litze.  $L_2$  - 75 Vindinger af samme Traad.  $L_3$  - 10 Vindinger 0,5 mm Laktraad paa samme Maade som for Mellembølgeomraadet. Til Kortbølgeomraader vil 6 Vindinger til  $L_1$ , 3 til  $L_2$  og 2 til  $L_3$  kunne passe ved Anvendelse af en Prahns Spoleform.

Modulatoren er der ikke meget at sige om. Der er ført 2 særlige Bøsninger ud fra denne, beregnet til Afprøvning af Forstærkere o. 1. Størrelsen paa Blokken C7 retter sig fuldstændig efter den anvendte Transformator og det anvendte Rør. Maaske kan den helt udelades. Tonehøjden skal man helst have oppe i Nærheden af Kammertonen (440 Hertz). Standard for Maalesendere er 400 Hertz. Modulationsgraden kan indstilles med Potentiometret  $P_2$ .

Brugen af Maalesenderen skal ikke her omtales

nærmere. Det vilde fylde et helt Kapitel for sig, men vi skal lige nævne, at man, naar man justerer en Modtager, helst ogsaa skal have et Outputmeter at stille efter, eller i hvert Fald et Ventil-Voltmeter forbundet tværs over Højttaleren. Justeringen af Maalesenderen vil være almindelig bekendt. Den foretages som for en almindelig Frekvensmaaler ved at stille ind paa Nulstødet ved en i Forvejen kalibreret Modtager. Modulationsgraden sættes paa Minimum, og Kurven tegnes paa Milimeterpapir.

Knappen til venstre paa Billedet er HF-Styrken, derpaa kommer saa Omskifteren, og til højre har vi Modulationskontrollen. Afbryderen sidder paa højre Side af Kassen. Begge Rør triodeforbindes.

### Stykliste

$C_1$	se Teksten.
$C_2$	200 pF Glimmer.
$C_3$	Afstemmingskondensator, ca. 450 pF.
$C_4$	1000 pF Glimmer.
$C_5$	1 $\mu$ F
$C_6$	20000 pF. Rulleblok.
$C_7$	se Teksten.
$C_8$	0,1 $\mu$ F Rulleblok.

$R_1$	0,1 M-Ohm.	$\frac{1}{2}$ Watt.
$R_2$	15000 Ohm.	$\frac{1}{2}$ Watt.

Potentiometer, 30 Ohm.  
Potentiometer, 50000 Ohm.

$DR_1$	Prahns BCL-Type eller Type 2.
$DR_2$	Neutro 1500 Ohm.

TR.  $\frac{1}{4}$  eller  $\frac{1}{6}$ , Neutrofon.

Rør: DF 22 og DF 21. Philips el. Tungstram.

Iøvrigt kan de fleste af de nye Typer med Fordel anvendes heri.

### Kuba

C02WL meddeler os, at Regeringen dér har til Hensigt at stryge Fone-Amatørernes Tilføjelse „CO“ engang i Juni og anvende Tilføjelsen „CM“ for alle Stationer i Kuba, altsaa ens for baade CW og Fone.

## Véd De det?

Ved OZ80

1. Hvorledes ændres en Etlagsspoles Selvinduktion, naar den forlænges paa den Maade, at Vindingerne trækkes lidt fra hinanden, uden at Spølsens øvrige Dimensioner eller Antallet af Vindinger ændres?
2. Hvad betyder MV?
3. Hvad forstås ved et Radiorørs Godhed?
4. Hvad betyder BFO?

Svarene findes paa Side 96



## DR-RUBRIKKEN

Redigeret af Knuil l.ægning. OZ-DR152

### Egenstøj i Modtageren

Ved Radio spiller den personlige Indstilling ved Bedømmelse af en Modtager ind, og det er næsten umuligt ved kun at høre sig frem at afgøre, om den ene Modtager er bedre end den anden. Det bedste, man kan gøre, er at maale Modtageren, og man har bestemte Definitioner til at bestemme de forskellige Egenskaber ved Modtageren. Der findes saa vidt mig bekendt dog ikke nogen Definition for Modtagerens Egenstøj. Det er en Egenskab ved Modtageren, som er af meget stor Betydning, især for os Kortbølge-lyttere, idet Modtagerens Egenstøj sætter Grænsen for, hvor svagt et Signal man kan gøre hørligt. Vi ved alle, at et kraftigt Signal trykker Støjen, og denne maa derfor være afhængig af Indgangsspændingen.

For at faa et godt Billede af Egenstøjen i forskellige Modtagertyper har jeg prøvet at maale Støjen i Højtaleren ved forskellige Antennespændinger mellem 1 Mikrovolt og 10 Millivolt. Resultatet er afsat

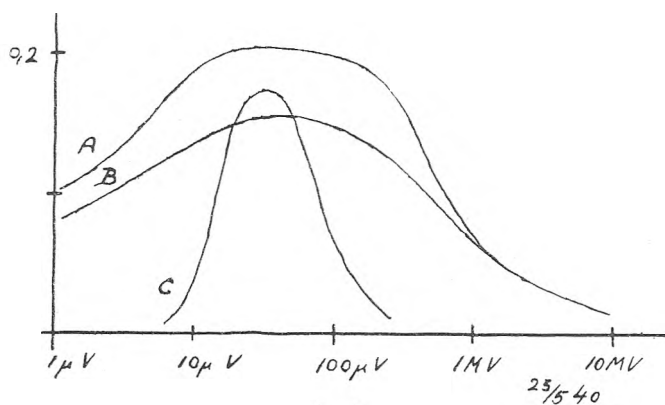


Fig. 1

i Kurverne paa Fig. 1. Den lodrette Linie angiver Spændingen over Højtaleren (at Spændingerne er saa lave som 0,1 Volt kommer af, at de er maalt over Svingspolen). Den vandrette Linie er inddelt i Mikrovolt og angiver Spændingen af det umodulerede HF-Signal, der er tilført Modtagerens Antenne-Jordbøsning over en kunstig Antenne.

Modtageren A er en Super med en Mixer-MF-Diode-LF-Udgang med Rør af den røde Serie. Altsaa en Modtager, som mange Amatører er i Besiddelse af. Modtageren B er ogsaa en Super, men med HF før Mixerrøret, men uden LF før Udgangsrøret (HF-Røret er EF8). Den viser ved Maaling nøjagtig samme Følsomhed (Forstærkning) som A. Af Kurverne fremgaar det, at den for Signaler under 1 MV

er Modtageren A overlegen med Hensyn til Støj, idet den med Signaler mellem 10 og 100 Mikrovolt giver ca. 25 % mindre Støj; med svagere Signaler ser det ud, som om Støj spændingens Kurver igen vil mødes, men det vil ikke have nogen praktisk Betydning, da saa svage Signaler som Regel vil forsvinde i Luftens Støj. Kurverne viser altsaa klart, at HF-Røret foran Mixeren foruden megen anden Betydning ogsaa har den, at det giver mere Støjfrihed. Det har Rørfabrikkerne jo ogsaa fortalt os, men derfor kan det være meget godt selv at undersøge Sagen.

Modtageren C er en almindelig 1-v-1, og den viser en tilsyneladende stor Støj følsomhed omkring 10 til 100 Mikrovolt. Støj følsomheden er dog ikke saa stor som A's nogetsteds paa Kurven og er kun større end B's paa et lille Stykke; ellers er den meget mindre end de to andre Modtageres Støjfølsomhed. Nu er et Signal paa under 10 Mikrovolt ikke noget, som man lige falder over, naar man gaar Skalaen igennem, saa det kunde jo tænkes, at Modtageren ikke kunde reagere for disse Signaler, men ved at paa-trykke Signalet ca. 30 % Modulation kunde det høres klart og tydeligt langt ned under 1 Mikrovolt. Det viser sig altsaa, at vor gamle Kending 1-v-1 her er Superen overlegen, men det er der jo ogsaa en Del gamle Amatører, der har opdaget. Naar der er en Test, som de gerne vil lave nogle QSO'er i, saa bliver

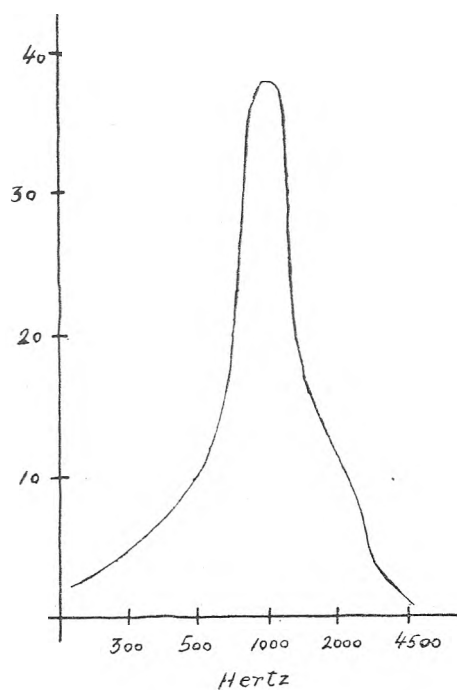


Fig. 2

den tilsyneladende saa umoderne 1-v-1 taget frem til Brug, se blot efter i de forskellige Resultater.

### LF-Selektivitet

Det ser ud til, at Begrebet LF-Selektivitet er mere ukendt, end dets Brugbarhed for Amatørerne og Stoffets Behandling i „OZ“ lader formode.

For at vise, hvor lidt der skal til, har jeg i en almindelig 0-v-1 med Pentodedetektor i Drosselspølekobling (Choke) afstemt Drosselen og Højttalertransformatorens Selvinduktioner til Resonans med en 1000 Perioders Tone, d. v. s. til størst Output, naar jeg tilførte Det.-Gitteret de 1000 Per. (Vi ser altsaa helt bort fra Modtagerens Radio- eller HF-Del). Ved at tilføre forskellige Toner mellem 100 og 4500 Per. og aflæse Spændingen fremkom Kurven i Fig. 2. Perioderne er afsat vandret og Spændingen lodret, og vi kan se, at vi faar ca. 4 Gange saa stor Spænding med en Tone paa 1000 Per., som vi faar med en paa 500 eller en paa 2000 Per. Det vil sige, at vi med vor Modtager indstillet paa den Sender, vi ønsker at høre, og Stødtonen er 1000 Per., saa vil en lige saa kraftig Sender med 500 eller 2000 Per. Frekvensforskel kun give et Signal paa en Fjerdedel af det, vi ønsker at høre.

Som bekendt er der to Indstillinger af en svingende Detektor, der vil give en Stødtoner paa 1000 Perioder, saa lige med Undtagelse af den Situation, hvor der er to forstyrrende Sendere i en Afstand af 500 Per., vil man nogenlunde let kunne aflæse et Signal. Ved Modtagelse af Telefoni er det Svingninger mellem 500 og 2000 Per., der betinger Forstaaelsen af Talen, men det, som man kan kalde Talens personlige Klang, vil falde bort. Man kan altsaa godt høre og forstaa Tale med den her viste Kurve, men et Baandfilter efter samme Princip, som man benytter i MF-Kredse, vil dog være at foretrække. Ved Hjælp af Tilbagekobling kan man komme den anden Vej og opnaa en meget stejl Kurve op til et Filter, der praktisk talt kun tillader een Tone at passere. Se f. Eks.: En Philips Kortbølgeomtager i „OZ“ April 1939.

## Raad og Vink

### Stabilitet i Mellemfrekvenstrin

Det sker ofte, især ved store Supere, at man har Vanskeligheder med at faa Mellemfrekvensforstærkeren stabil. Man maa i saa Fald gøre alle Afkoblinger saa effektive som mulig. Anoden maa afkobles med en 5000 Ohm Modstand og en 0,1 MF Blok fra Anodespændingen ind til Katoden, og Skærmgittermodstandens Afkoblingsblok paa 0,1 MF maa ogsaa

føres ind til Katoden. Fadingautomatikken afkobles ogsaa, og dette sker med en 100.000 Ohm Modstand fra Fadingautomatikledningen til Mellemfrekvenstransformatorens Gitterspole. Fra den samme Ende af Gitterspolen (den „kolde“ Ende) føres en Afkoblingsblok paa 10.000 pF ind til Katoden. Katodemodstanden afkobles med en 0,1 MF Blok fra Minusledningen til Katoden. Alle Afkoblingsblokke føres altsaa til Katoden. Dette er ogsaa det mest effektive, for Katoden er jo Rørets absolutte Nul. Hvis Afkoblingsblokkene i Stedet føres til Minus, vil de forskellige Kredsløb (Skærmgitter-, Anode- og Gitterkredsløbene) alle blive ført igennem en fælles Blok, nemlig Katodeblokken, og Følgen deraf bliver Instabilitet. Det anbefales at benytte induktionsfri Blokke, og dersom man ikke har saadanne, maa man shunte 0,1 MF Blokkene med induktionsfri Glimmerblokke paa 5000 pF.

I Frekvensmaalere benytter man i Afstemningskredsen ofte en stor Bundkapacitet bestaaende af en fast Blokkondensator. Denne er som Regel en Glimmerkondensator eller en keramisk Kondensator. Selv om disse er gode, er de alligevel ikke helt temperaturbestandige. For at afhjælpe dette kan man i Stedet for een Blok sætte to parallelt. Een Glimmer og een keramisk. Kapacitetsændringerne i disse Typer er nemlig modsat rettede ved Temperaturændringer, saaledes at de kan opveje hinanden. Fuldstændig Balance kan selvfølgelig kun faas ved de helt rigtige Forhold mellem Kapaciteterne, men laver man Blokkene paa det nærmeste lige store, vil det ikke være helt galt.

Som Afstemningskondensator i Frekvensmaalere ser man ofte benyttet den saakaldte straight-line Type. Hvis man som ovenfor omtalt benytter stor fast Bundkapacitet, vil dette imidlertid have til Følge, at Kalibreringskurven bliver temmelig krum. Bedre Resultat faar man, naar Kapacitetsvariationen i Kondensatoren foregaar aritmetisk.

Husk altid, naar De borer eller saver i Aluminium, at smøre Boret eller Saven godt med Sprit. Gør man ikke det, er Aluminium sejt at arbejde i. Men prøv dette, og De vil forbavses over, hvor let det saa gaar, og at Hullerne tillige bliver meget pænere. *T. R.*

En Feeder-Spreder af Træ, som er blevet kogt i Parafin, kan man gøre endnu mere modstandsdygtig for Vand ved efter Kogningen at lade den blive kold og derpaa dyppe den et Øjeblik i den varme Parafin. Derved danner der sig et tyndt ydre Dække paa Sprederen, som da modstaar Vand mere effektivt.

Et meget praktisk Renseredskab for Radioapparater og Tilbehør bestaar af en ganske almindelig Piberenser. Den er særlig anvendelig til at rense Sokler, variable Kondensatorer, Afbrydere og lignende Dele, som ellers er vanskelige at faa rene. Som Hjælpemiddel kan man benytte Sprit, idet man dypper den ene Ende af Piberenseren deri og anvender den anden Ende til Aftørring. Paa denne Maade kan man faa diverse Dele til at se ud som nye, uden at de har lidt nogen Skade ved Behandlingen. „QST“.

# BAAND-RAPPORTER

Ved PAUL HEINEMANN, OZ4H

Det er ikke altid lige behageligt at lytte paa de korte Bølger i denne Tid. QRM og QRN var endog meget fremtrædende i den forløbne Maaned.

80 m Baandet:

Der var megen QRM og QRN. De Dage, der er lyttet, er der hørt mange D-Stationer og enkelte HA.

40 m Baandet:

De Lande i Europa, der endnu har Sendetilladelse, er næsten alle hørt, nogle endog med meget stor Styrke. D-Stationer er her i København hørt med faktisk lokal Styrke. Af andre Prefixes kan nævnes: HA, ES, U og YU. Enkelte DX er ogsaa observeret, dog kun W. Ogsaa paa 40 m Baandet har der været mange Forstyrrelser. Adskillige kommercielle Stationer har fundet Amatørbaandene særligt egnede til Telegrafi og forlægger nu og da Residensen hertil.

20 m Baandet:

Her findes ogsaa adskillige kommercielle Stationer. Blot de nu husker at komme ud af Baandene den Dag, Amatørerne igen faar Sendetilladelsen frigivet. Der er hørt mange Europa-Prefixes paa 20 m Baandet, saasom D, ES, HA og U. Ogsaa OK-Stationer dukker nu igen frem i Æteren. Af DX-Stationer er hørt QA, CO, PY, LU, KAI og alle W-Distrikter. Desuden er der paa dette Baand ligesom paa 40 m hørt Stationer med mærkelige Kaldesignaler. Disse stammer antagelig fra Lande, hvor der ingen Sendetilladelse er. Stationerne korresponderer kun med Amatører. Enkelte Dage i Maanedens Løb har der været megen Fading paa DX-Stationerne.

10 m Baandet:

Der er ogsaa lyttet flittigt paa dette Baand, men uden Resultat. Der skal dog her i København være hørt Tegn paa vaagnende Aktivitet. Signalerne gaar som kendt fra tidligere Aar bedst igennem i Skumringstimerne, men der er dog ogsaa først paa Eftermiddagen hørt W-Stationer (østlige Distrikt). Alle de hørte Stationer var temmelig svage, men undertiden gik Fone-Stationerne nogenlunde igennem.

Da „OZ“ for Juli af Hensyn til Sommerlejren skal udkomme nogle Dage før normalt, henstilles det, at man ved Indsendelse af saavel Stof som Billeder tager Hensyn til dette.

Red.

Iøvrigt er det jo en blandet Fornøjelse at høre DX-Stationer i denne Tid. Har De mærket, hvor det kribler i Fingrene, naar en DX (maaske en sjælden) for-gæves kalder „CQ - Europe“? Man skotter forvildet rundt og tænker: „Bare du dog kunde snakke med ham“ — Men Ak og Ve, Stationen staar velindpakket paa Politistationen og venter paa bedre Tider. Andet Løsen findes ikke, thi naar der er paabudt noget, saa er det for Kortbølgeamatørerne tabu, og det er i hvert Fald ikke i disses Kredse, at man skal søge eventuelle Spionagetjenester.

## Teknisk Brevkasse

1) Hvor køber man *smaa* Stykker Aluminium- eller Zinkplade? I de fleste Forretninger sælges kun store Plader paa 2x1 m eller deromkring altsaa langt mere, end Amatøren behøver.

2) I en Konstruktionsartikel for nogle Maaneder siden omtales Haspelkærner; dette Navn kan næppe forudsættes bekendt af Flertallet af Amatører, og Fabrikanten burde i saadanne Tilfælde nævnes. — Hvem er det?

3) Hvem fremstiller færdige Beat-Oscillator-Spoler til Supere?

SVAR

ad 1) Forsøg i en Blikkenslagerforretning, hvor der ogsaa er Værksted. Særlig ved de saakaldte Automobilblikkenslagere vil der være Chance for at faa Rester af Zink- og Aluminiumplader. Mange Radioforretninger har ogsaa Forbindelser, saa de kan levere saadanne *smaa* Stykker.

ad 2) Haspelkærner fremstilles af *Siemens* i Tyskland. De kan faas i Detailhandelen her i Danmark. (Udmærker sig ved deres store Effektivitet i Forhold til Størrelsen).

ad 3) Saa vidt os bekendt findes der ikke færdige Beat-Oscillatorspoler i Handelen. Vi skal her anføre et Par Data for de ovenfor omtalte Haspelkærner og de mest anvendte Mellemløbsfrekvenser.

450 kHz *Mellemløbsfrekvens*. Med en Parallelkapacitet paa 175 pF kræves hertil 135 Vindinger 20 X 0,05 Litze. Med 200 pF kræves 125, og med 225 pF 118 Vindinger.

110 kHz *Mellemløbsfrekvens*. Med en Parallelkapacitet paa 300 pF kræves 425 Vindinger 3 X 0,07 Litze.

1600 kHz *Mellemløbsfrekvens*. Med en Kapacitet paa 110 pF kræves 45 Vindinger 20 X 0,05 Litze.

T. R.

# E. D. R.s Sommerlejr 1940

Meget har ændret sig i det forløbne Aar, men eet staar fast: E. D. R.s Sommerlejr afholdes som sædvanlig. Denne Lejr er blevet noget af en Institution, som der ikke kan rokkes ved, og nu, hvor der er lukket af for de korte Bølger, trænger Amatørerne mere end nogensinde før til at møde hinanden personligt. Derfor er der Grund til at vente Rekord-Tilslutning i Aar.

Paa Grund af forskellige Forhold har Bestyrelsen opgivet at lægge Lejren i Jylland i Aar, og den vil i Stedet for faa sin Plads paa Langelands Østkyst — nærmere bestemt *Spodsbjerg*. Under den nuværende Trafiksituation ligger Langeland meget centralt og er med sine 5 Færge- og Dampskibsruiter i særdeles god Forbindelse med Omverdenen. Ruten Nakskov—Spodsbjerg er mest praktisk for de fleste, der bor Øst for Storebælt. Der er ogsaa Forbindelsen Korsør—Lohals, men dens Skæbne er lidt usikker under de øjeblikkelige Forhold. Hovedforbindelsen mod Vest er Færgen Svendborg—Rudkøbing, men der er ogsaa Ruterne Lundeborg—Lohals og Svendborg—Vemmenæs (Taasinge)—Rudkøbing, som er praktiske for Cyklistere. Vi skal i næste Nummer meddele Afgangstiderne.

Spodsbjerg, som er en Stationsby med en ret stor Fiskerihavn, hører ikke just til Langelands smukkeste Egne, men naar alle Forhold skal tages i Betragtning, maa den valgte Lejrplads siges at være velegnet. Næppe nogensinde før har vi haft en Lejr saa nær ved Vandet — den herligste friske Badestrand med fineste Sandbund. Bedre Vand findes ikke mange Steder i Danmark. Der er kun faa Minutters Gang til Station, Badehotel og Damper. Stedet er saa centralt som muligt, idet der gaar Bane til Rudkøbing, og ad Landevejen er den samme Strækning kun 8 km. Lejrpladsen ligger hyggeligt med Læ for Vestenvind. Adressen bliver: E. D. R.s Sommerlejr pr. Spodsbjerg.

Langeland, der har godt 20.000 Indbyggere, er jo kendt for sine mange Herregaarde og sin skønne Natur. Da de fleste sikkert tager Cyklen med i Aar, vil der blive god Lejlighed til at se sig godt om. Men paa Grund af Øens specielle Form maa der regnes med ganske respektable Afstande, hvis man vil meget omkring. Øen er 52 km lang, og Bredden er 11½ km paa det bredeste Sted. Fra gammel Tid har man talt om Langeland med de 13 Møller, 13 Bøller og 13

Kirkesogne. Tallene passer dog næppe helt mere. Med „Bøller“ menes Landsbyer, hvis Navn ender paa „bølle“ (f. Eks. Tullebølle, hvor OZ8X har sin Ferie-QRA). Om Sproget kan oplyses, at det er en Slags Dansk, som har meget tilfælles med Sydfynsk, saa det vil næppe volde særlige Vanskeligheder. Hi!

Alle de lokale Arrangementer varetages af E. D. R.s Langelands-Afdeling, som vil gøre sit bedste for, at alle Gæster vil føle sig godt hjemme og faa en dejlig Ferie. Da Lejren kommer til at ligge i den sydlige Del af Danmark, maa der regnes med et varmt Klima. Det er jo ellers Lolland og Falster, der fører Betegnelsen „Sydhavsørne“, men da man kan kigge over til førstnævnte, og Langeland jo iøvrigt kaldes „Rosenegrenen, der er kastet i Havet“, skulde man synes, at det lyder forjættende nok!

Det er Meningen at gøre Opholdet saa billigt som muligt, og skønt Priserne er steget en Del, haaber vi, at 3 Kr. pr. Deltager i Døgnet vil kunne dække alle Udgifter. Det bliver saaledes 50 Øre billigere pr. Døgn end sidste Aar. Hvis der ikke opnaas andet Arrangement, vil Middagsmaden blive indtaget paa Spodsbjerg Badehotel, mens Morgen- og Aftenmaaltidet tilberedes i Lejren, som det hidtil (bortset fra 1939) har været Reglen. Drikkevarer maa betales ekstra. Om Morgenkaffen staar til at redde, vides ikke endnu, men de Deltagere, der vil være sikre paa at faa den, bør allerede nu tænke paa Kaffe- og Sukkermærkeme. Det er jo første Gang, vi holder Lejr under saa ekstraordinære Forhold. Vi efterlyser 2 „Kokke“, som dog ikke faar andet at gøre end at dække Bord, besørge Indkøb og muligvis lave Kaffe. For dette Arbejde faar de *gratis* Ophold i Lejren. Interesserede bedes snarest sende Besked til undertegnede med Oplysning, om det er for en Uge eller hele Lejrperioden.

Iøvrigt bedes Deltagerne medtage Telte og normal Lejrudrustning. Et Antal Soveposer, som E. D. R. har fra sidste Aar, faas billigt til Købs i Lejren. Husk at medtage Krus, Theske og Kniv. I Aar maa vi jo desværre undvære Lejrsenderen OZ7EDR, men Modtagere kan godt medtages. Lysnettet er 220 Volt Vekselstrøm. Der bliver opsat Højtaleranlæg som sædvanlig, og det er „OZ“s tekniske Redaktør, der tager sig af denne Sag. Da Telte er vanskelige at mørklægge, har Belysning i disse antagelig ingen Interesse i Aar.

## En Lykønskning



Det er E. D. R.s Lejr Nr. 8, der aabnes Søndag den 14. Juli. (Man kan dog udmærket komme allerede om Lørdagen). Og i Aar har vi jo den nye Ordning, at Lejren varer i hele 14 Dage. Derved faar mange flere Medlemmer Mulighed for at deltage, og de mange, som plejer at være kede af at skulle hjem efter en Uges Forløb, kan nu være i E. D. R.s Lejr den dobbelte Tid. Alt Rejsegods kan sendes til Spodsbjerg Station, som ligger meget nær ved Lejren. Iøvrigt vil den langelandske Afdeling gerne give alle Oplysninger og hjælpe Deltagerne tilrette i enhver Henseende. Anmeldelse om Deltagelse bedes sendt inden den 5. Juli til OZ7RU (Ørstedsgade 14, Rudkjøbing) eller til OZ7F (Postboks 9, Rudkjøbing). De sidste Meddelelser vedrørende Lejren vil blive bragt i Juli „OZ“, der udkommer nogle Dage tidligere end normalt.

Alt tegner saaledes til, at E. D. R. igen kan afholde en af sine Succes-Lejre. Selv om vi i Aar maa undvære de fleste af vore tekniske Eksperimenter, vil vi alligevel faa den samme Glæde af Samværet. Følelsen af Sammenholdets og Kammeratskabets Værdi har aldrig været stærkere indenfor E. D. R. end i Øjeblikket. Lad da vor Sommerlejr med de smukke Traditioner faa Lov til at overgaa sig selv i 1940. Vi har Brug for hinanden i denne Mørketid. Lad os mødes og vise hverandre, at vi stadig har den gamle „Ham Spirit“ i Behold!

OZ7F.

## Meddelelser fra Bestyrelsen

Som tidligere meddelt, var det oprindelig Meningen at afholde Sommerlejren paa Mols, og da det en Tid saa ud til, at Teltlejre vilde blive forbudt, satte vi os i Forbindelse med Fuglsølejren, hvor der er store Træbaracker. Dog var det ikke helt ideelt, idet mange andre Foreninger samtidig er indkvarteret, og E. D. R. vil helst have sin Lejr uafhængig af andre. Dertil kommer, at Jylland under de øjeblikkelige Forhold maaske er mindre velegnet til Feriested. Samtidig med Meddelelsen om, at Teltlejre alligevel bliver tilladte, fremkom Langelands-Afdelingen med Tilbud om at arrangere E. D. R.s Lejr i Aar. Da vi ikke paa saa fremrykket et Tidspunkt kunde naa at ordne Arrangementet i Jylland, og Langeland under de nuværende Trafikforhold ligger temmelig centralt, har vi modtaget Tilbudet og venter at faa en vellykket Lejr med stor Tilslutning.

Fremtidig gælder den Ordning, at de Amatører, der har været med i Serien „Danske Hams“, kan købe Klichéen af deres eget Billede for 2 Kr. Beløbet sendes til Kassereren (Giro-Konto 22116).

Paa given Foranledning meddeler vi endnu engang, at det er til E. D. R.s *Formand*, alle Anmodninger om Laan af Foreningens Lysbilleder skal rettes.

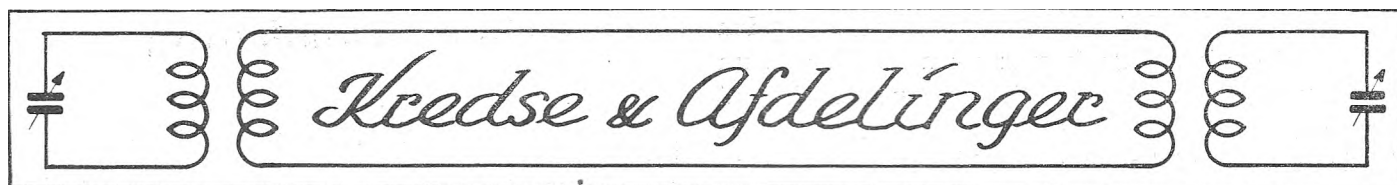
Lørdag den 25. Maj skete der noget, som under normale Forhold vilde være rygtedes paa Amatørbaandene med Lynets Hast og give Anledning til mange personlige Lykønskninger. Men grundet paa Tidens Haardhed har vi nu kun den Mulighed — lidt post festum — at meddele det i „OZ“. Det, der skete, var, at vor gamle Ven OZ5G blev smedet i Hymens Lænker, som det vistnok hedder med et poetisk Udtryk.

Kære 5G — vi ønsker dig hjertelig til Lykke. Vi tror, at den Begivenhed, som du er den ene Hovedperson i, ikke er kommet helt bag paa dig. Ønsket var vist gammelt! For vi andre virkede det maaske mere overraskende, selv om det jo ikke burde. Det er dog før set, at gamle Ungkarle har taget sig sammen og ved at havne i Ægteskabet fik Lov til at løbe Linjen ud i dette Liv!

Saa er det altsaa sket med dig, gamle Ven. Jeg er jo en af dem, der har kendt dig længst indenfor E. D. R. — lige fra Nytaarsstævnet i Odense den 4. Januar 1931 — og Bestyrelsen bad mig derfor skrive noget sjovt i „OZ“ i Anledning af dit sidste Paafund. Jeg var letsindig nok til at love det, men kan ikke rigtig faa sadlet Pegasus.

Tankerne om alle de muntre Timer, vi har haft sammen indenfor E. D. R., farer ganske vist igennem Hovedet, men det kan da vel ikke være Meningen, at jeg skal skrive din Nekrolog i Dag? Nej — 5G og OW hører til i Amatørkredse som Stork i Mose. 5G er blevet noget af en Institution indenfor E. D. R., og vi kan hverken undvære hans landskendte Latter eller hans Interesse for vor Forening. Men det kommer vi heller ikke til. Der er kun sket det, at 5G har slaaet rigtig Rod i Kølstrups Muld, og vi ønsker de nygifte megen Lykke paa Livets Vej.

OZ7F.



### Kreds 1

#### E. D. R.s københavnske Afdeling

Klublokaler Fuglevangsvvej 14. Afdelingens Formaal er at afholde Klubaftener, Morskursus og Foredrag for E. D. R.s københavnske Medlemmer. Der er fri Adgang for alle Medlemmer af E. D. R. Klubften afholdes hver Mandag fra Kl. 20. og der er i Vinterhalvaaret Morskursus Onsdag og Fredag fra Kl. 20-22. Mandag fra Kl. 20 udleveres QSL-Kort. Alle Oplysninger faas hos Formanden P. R. å Porra, OZ3AP, Hulkærsvvej 22, Søborg, Tlf. Søborg 3327.

Mandag den 20. Maj holdt OZ7T sit Foredrag over den i „OZ“ for April beskrevne 10 kHz. Generator og ledsagede Foredraget med Demonstrationer. Foredraget blev fulgt med megen Interesse af Medlemmerne.

#### Program for Juni:

Mandag den 24. Juni vil OZ2Q igen fortsætte med Teknisk Spørgetime. Medlemmerne faar herved Lejlighed til at frembringe deres forskellige Problemer, og 2Q vil prøve at hjælpe og vejlede paa bedste Maade.

Søndag den 30. Juni indbyder vi Medlemmerne til en Cykletur „ud i det Blaa“. Madpakke (samt Humør) medbringes. Mødested: *Linie 6's Endestation paa Lyngbyvej Kl. 11 prc.* Det er jo nødvendigt at møde præcis, da Turen som nævnt gaar „ud i det Blaa“, saa der er ikke noget med at finde os bagefter.

Tag YL eller OW med.

Da vi endnu mangler en Del Indbetalinger paa Giro-Kontoen, beder vi de Medlemmer, som endnu ikke har foretaget Indbetaling, om at gøre dette til Giro-Konto Nr. 59755, F. O. Fordsmænd, Halvdansgade 53<sup>3</sup>, København S.

OZ3AP.

### Kreds 2

#### Nordsjælland

Skal vi „sovende“ Amatører i Nordsjælland saa se at komme frem af Hiet, hvor vi har ligget i Dvale i Maaneder (Aar!). Det er paa høje Tid, at vi faar Afdelingsarbejdet i Gang paany, og der indkaldes derfor til Møde *Søndag den 23. Juni Kl. 14,30 i Hillerød.* Mødet afholdes paa Hotel „København“ med

*Dagsorden:* 1. Valg af Formand.

2. Afdelingens Arbejde.

3. Eventuelt.

Jeg vil henstille, at *alle* Amatører i Afdelingen giver Møde. Kom ikke med daarlige Undskyldninger som daarlige Trafikforhold o. L, for der er Togforbindelser til alle Sider. Dersom der er nogen, som ønsker at tage OW eller YL med, saa gør endelig det. I Hillerød er der Lejlighed til Underholdning af enhver Art. Læg Skovturen om ad Hillerød og deltag i Afdelingsmødet.

OZ-DR485.

### Kreds 4

#### Odense

Ved Modtagerdemonstrationen den 8. Maj var der god Tilslutning, og der blev demonstreret mange fine Supere. Der er endnu flere Supere under Bygning i Odense efter denne vellykkede Aften.

Den 22. Maj underholdt OZ2O os med en Fonograf, Model 1900, samt forklarede, hvorledes Fonografen var opstaaet og senere forbedret til den Radiogramfon, vi kender i Dag.

#### Program for Juni-Juli:

Onsdag den 19. Juni Kl. 20 afholdes nyt Møde, og paa manges Opfordring holdes dette i Næsbyhoved Skov.

Onsdag den 10. Juli tager vi paa Cykletur til en af Omegnens smukke Kroer. Der startes „ud i det Blaa“ fra Graabrødre Plads Kl. 19,30 præcis. (Maalebordsblad Nr. 3615 kan benyttes! Hi! Hi!). Turen er tænkt som en Træningstur for dem, der senere skal cykle til Sommerlejren, men Distancen paa Udturen vil dog ikke overstige ca. 12 km.

OZ5V.

### Kreds 7

#### Randers

Lørdag den 25. Maj afholdtes Møde hos Kjær, OZ3G, Tøjhushavevej. Tilslutningen og Stemningen var god.

Lørdag den 29. Juni afholdes nyt Møde hos Arne Hansen, Damvej, Vorup.

NB. Husk at tage „OZ“ med.

OZ4AX.

## For 10 Aar siden

### (Juni 1930)

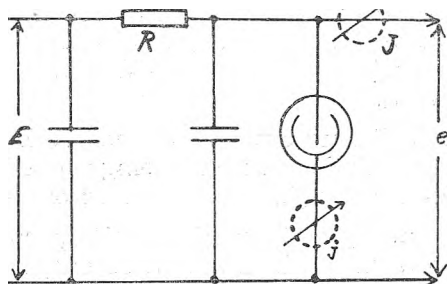
„OZ“ 2. Aargang Nr. 3: Maanedens eneste store Artikel handler om Flerrørssendere. — E. D. R. havde Udflugt til Kalundborg Radio den 15. Juni med god Tilslutning, hovedsagelig fra København. — Den officielle Liste over licenserede Amatører i Danmark aftrykkes, og Antallet er 43. (Nu 10 Aar senere er knap Halvdelen af dem tilbage, men Antallet af licenserede Amatører er næsten 10 Gange saa stort).

OZ7F fortæller under Traffic Notes, at de usædvanlige Forhold, der nu har hersket paa 40 m i 2—3 Maaneder, er det staaende Samtaleemne i Amatørkredse. Signalstyrken svinger pludselig mellem R2 og R8, og oftest er det umuligt at gennemføre lokale QSO'er. Kloge Folk hævder, at det hænger sammen med Solpletterne. Amatørerne opfordres til at prøve det sjældent benyttede 80 m Baand.

OZ7F.

## Beregning af Joemodstande til Stabiliseringsrør

Stabiliseringsrør, d. v. s. Glimrør med en særegen Elektrodeanordning, anvender man til Stabilisering af Spændingerne i følsomme Maaleapparater, Sendere



og Modtagere, hvor der kræves en stor Frekvensstabilitet. Stabiliseringsvirkningen er der kun, naar der, som vist paa Tegningen, indskydes en Modstand i Serie med Stabiliseringsrøret. Modstanden kan beregnes efter følgende Formel:

$$R = \frac{E \div e}{J + j}$$

hvor E er Driftsspændingen i Volt, e er den ønskede Spænding i Volt, J er den Strøm i Amp., som bruges af det, man ønsker stabiliseret, j er Hvilestrømmen gennem Glimrøret (opgives af Rørfabrikken).

Eksempel: Fra en Driftsspænding paa 300 Volt og med et Stabiliseringsrør med en Hvilestrøm paa 5 mA ønskes en stabiliseret Spænding paa 200 Volt ved en

$$R = \frac{300 \div 200}{0,02 + 0,005} = 4000 \text{ Ohm.}$$

T.R.

## Vi stille med hvad du ikke ved!

Disse Ord er sikkert alle Amatører velkendte, men har alle tænkt over, hvor vigtige disse Ord i Grunden er? Det er de utroligste Rygter, der kan komme frem og hvor kommer de fra? Ingen kan føre dem tilbage til deres Ophavsmand.

Naar jeg her fremkommer med disse Linier, er Grunden nemlig Rygter, og i denne Forbindelse blev en Radioamatør nævnt. „ . . . jo, han er Radioamatør og kan en umaadelig Masse, tale med alle i Udlandet o.s.v. o.s.v.“

Vedkommende maa ganske afgjort have meget lidt Kendskab til Amatørbevægelsen, da det jo nu er et halvt Aar siden, at alle Amatørstationer ophørte med at sende, men vi skulde jo meget nødig have noget hængt paa os af den Slags, og det vil skuffe mig, hvis der skulde være nogen af vore Medlemmer, der for at „glimre“ lidt ikke glemmer at fortælle Naboer og Venner, at de hver Dag lytter paa de korte Bølger og kan opfange Telegrammer etc.

Vi maa huske paa, det er ikke os selv, vi sætter en Plet paa, men vor Forening og hele den internationale Amatørbevægelse, der kun har bestræbt sig for at opbygge et internationalt Kammeratskab. Derfor maa vi indenfor vore egne Rækker gøre os klart, at vi er ikke med til og ikke paa nogen Maade foretager

os noget, der for uindviiede kan laves om til det utroligste. Lad os vise, vi er rigtige Amatører og gode Medlemmer.

OZ3XA.

## DANSKE HAMS 87 - OZ8AZ



Mange vil sikkert nikke genkendende til ovenstaaende Billede af en af vore kendte Hams og tænke tilbage paa de glade Dage i E. D. R.s Sommerlejre, hvor 8AZ har vundet sig saa mange Venner og Kammerater, og har været en rolige vestjydske Humør.

8AZ er en af de rigtige Kortbølgeamatører, en af dem, hvis Navn har kunnet nævnes sammen med virkelig Ham-Spirit i al den Tid, han har været kendt som Amatør.

„Det“ begyndte i 1929. Resultatet var en 1-Lamper i Margarinekasse. Senere blev det til Supere. Interessen for Kortbølge kom via OZ2PX. En K. B. Modtager blev bygget, og i 1937 forelaa baade E. D. R.-Medlemsskab og Licens.

Mange QSO'er er siden blevet ført fra en 10 Watt ECO-PA i Esbjerg. Alle Baand er gennemprøvet med saavel Telegrafi som Telefoni, og mange Venskabsbaand er knyttet paa denne Maade. I de sidste 2½ Aar har der dog ikke været levnet megen Tid til Kortbølgearbejdet paa Grund af Studiet i Aarhus og Arbejdet som Formand for „Foreningen af Studerende ved Aarhus Elektroteknikum“.

8AZ haaber paa E. D. R.s Fremtid. Vi, der kender ham og hans Evne til at sætte noget i Gang, véd, at naar Tiden og Forholdene tillader det, vil han være en af de Hams, der vil gøre et uegennyttigt Arbejde for E. D. R.s Sag.

### Mexiko

Ved Udstedelse af Sendetilladelse i Mexiko kræves der, at man er Statsborger, undtagen i de Tilfælde, hvor man kun ønsker at arbejde med ultrakorte Bølger, d. v. s. 10 m og derunder. Disse Baand betragtes som rent eksperimentelle, og alle Indbyggere (ikke kun Borgere) i Mexiko kan opnaa Tilladelse til at eksperimentere paa disse.

# QRA-RUBRIKKEN

## Indregistrerede Modtagerstationer

OZ-DR548 Henry Rasmussen, Bøgsgade 51, Horsens.  
OZ-DR549 P. V. Johansen, Lumbyvej 9, Odense.

## Nye Medlemmer

1718 - Johannes Christensen, Seden.  
1719 - Niels E. Kopp, Strandgade 73 Helsingør.  
1720 - Erik Ploug Jakobsen, Fraugde pr. Marslev.  
1721 - Egon Carlo Nielsen, Grønlandsallé 8, Rødovre, Vanløse.  
1722 - Henry Rasmussen, Bøgsgade 51, Horsens.  
1723 - P. V. Johansen, Lumbyvej 9, Odense.  
1724 - Morten Ryde, St. Knudsvej 13, København V.

## Atter Medlem

803 - O. E. Andersen, Postkontoret, Viborg.

## Nye Adresser

393 - Bent Fibiger, Mellemgade 1, Hjørring.  
759 - Knud Hopff-Andersen (OZ3HA), Fabrikv. 66, Horsens.  
1025 - H. Vendeltorp (OZ1KV), Rasmus Niensensv. 27<sup>1</sup>, Odense.  
1293 - Erik Rørvig (OZ7UN), Hjortevej 5, Fredericia.  
1424 - Sv. Aage Madsen, Lem.  
1472 - Jørgen Wedfall, Postkontoret, Nykøbing F.  
1582 - Evald S. Norlander, Vamdrupgaard, Vamdrup.  
1666 - Poul T. Christensen, Grøndals Parkvej 56<sup>1</sup>, Kbhvn. F.  
1690 - Svend Hansen, Maagevej 18<sup>1</sup> th., Odense.  
1711 - Villy G. Andersen, Vangedevej 18, Gentofte.

## Slettet af Medlemslisten fra April Kvartal 1940

3 - Helge Rafn, København F. (Udmeldt).  
314 - H. Nielsen (OZ9A), Aarhus. (Udmeldt).  
401 - Emil Bischoff (OZ7D), Charlottenlund.  
403 - Erik Larsen (OZ2T), Vanløse.  
607 - Henning Andersen (OZ4HA), Vanløse. (Udmeldt).  
620 - Odolf E. Aasted, København V. (Udmeldt).  
633 - N. C. Hjortkjær Hansen (OZ7CC), Brønshøj. (Udmeldt).  
660 - K. Fatum (OZ5K), København S.  
694 - Svend Nielsen (OZ9S), København S.  
733 - C. R. W. Fischer, Odense. (Udmeldt).  
743 - M. Pedersen (OZ5P), Skive. (Udmeldt).  
878 - Sv. Aa. Jørgensen (OZ2J), Brønshøj. (Udmeldt).  
889 - H. Leschly, Hellerup.  
903 - Knud Rasmussen (OZ5LR), København O.  
905 - Erland Christensen, Aalborg. (Udmeldt).  
932 - Persson, Valby.  
948 - H. Jørgensen (OZ1F), Aarhus. (Udmeldt).  
949 - Brunei Rasmussen, Valby. (Udmeldt).  
998 - H. A. Danielsen (OZ2PA), Gentofte.  
1058 - Georg Andersen, Køge. (Udmeldt).  
1111 - Svend Aage Laursen, Grenaa.  
1144 - Martin Nielsen, Thyborøn.  
1176 - Jørgen Lester (OZ5IL), Sønderborg. (Udmeldt).  
1223 - Hans Johansen, Søborg. (Udmeldt).  
1252 - Hendrik Frie (OZ7FR), Søborg.  
1342 - Rikard Boemann Rosenkrands, Kolding.  
1346 - K. Poulsen, Københavns S. (Udmeldt).  
1366 - Willy Zachariassen (OZ1AD), København V.  
1370 - Ib Schnedler-Sørensen, Hellerup.  
1393 - R. Brun Jørgensen, København O. (Udmeldt).  
1402 - Viggo Andersen, København V.  
1425 - F. J. K. Hansen (OZ9V), Aabyhøj.  
1524 - Thorkild Hviid, Esbjerg.  
1528 - Harry Ahlburg, Sdr. Ørslev.  
1543 - A. Lund, København Valby.  
1545 - Thorkild Lund Jensen, Rislundv. 5, Risskov. (Udmeldt).  
1546 - Helge Billing, København N.  
1571 - Sv. Petersen (OZ7SA), Søborg.  
1577 - Frede Antvorskov, Snekkersten. (Udmeldt).  
1579 - A. Damgaard, København N.  
1594 - Gunnar Lund Jensen, Rislundvej 5, Risskov.  
1595 - Jacob Winsløw, København Ø. (Udmeldt).  
1609 - Svend Aage Klein, Horsens.  
1612 - Knud Rasmussen, Odense.  
1616 - Hans Oluf Bennedsen, København Ø. (Udmeldt).  
1625 - Aksel Viggo Abildgaard, Lyngby.  
1648 - Bruno Schou, Give.  
1667 - Johannes Møller, Vojens.  
1672 - Niels Kruse, København N.  
1674 - Leo Wulff, Vanløse.

## Svar paa Spørgsmaalene Side 88

1. Selvinduktionen, der jo bestemmes af Formlen

$$L = \frac{88 N^2 d^2}{4d + dl}, *$$

bliver mindre, naar l forøges.

2. Megawatt = en Million Watt = 1000 kW. Stort M betegner en Million Gange Enheden, ligesom m betyder en Tusindedel af Enheden (f. Eks. 1 mV =

$\frac{1}{1000}$  Volt).

3. Ved et Radiorørs Godhed forstaas Forholdet mellem dets Stejlhed og Gennemgreb, eller altsaa

Produktet af Stejlhed og Forstærkningsfaktor.

4. Beatfrequency-oscillator; bruges i Superheterodyn-modtagere til at danne en Stødtone, saaledes at man kan modtage Telegrafi med umoduleret Bære-

bølge (Al).

\*) »OZ« Februar 1940 Side 24 Formel 15.

## Tyske Amatører under Krigen

„QST“ for April Maaned bragte et Uddrag af Meddelelser, som man havde modtaget fra Chris Schmelzer, D4BIU, angaaende tyske Amatørers Aktivitet under den nuværende Krig, og vi citerer Uddraget:

„Der synes at være en udbredt Misforstaaelse angaaende tyske Amatørstationers Aktivitet af idag. Ifølge Meddelelse fra vor Regering vil al sportslig Aktivitet blive fortsat under Krigen i saa vid en Udstrækning, som det er muligt, og under Henvisning til denne Meddelelse har Amatørstationerne D4ACF, D4ADF, D4BIU, D4BUF, D4RGF, D4WYF, D4HCF og D4DKN fornylig faaet Sendetilladelse paany, og endnu flere vil i nær Fremtid faa denne. Stationerne formodes at fortsætte paa nøjagtig samme Maade som hidtil.“

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

**Teknisk Redaktør:** Paul Størner, Carl Withsvej 12.1, Odense. Telf. om Dagen (Kl. 8-17): Odense 210 (Radioafdelingen). Alt teknisk Stof og Komponenter til Anmeldelse sendes hertil.

**Hovedredaktør** (ansvarlig overfor Presseloven): Arne Sindal Sørensen, Skanderborgvej 31, Aarhus. Hertil sendes alt øvrigt Stof, som ønskes optaget i Bladet. Redaktionen slutter den 5., og Klichéer bestilles den 1. i 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. 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 Lægning, Veras Allé 17A,2, Vanløse. Tlf. Damsø 4419x.

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

Eftertryk af »OZ«s Indhold er tilladt mod tydelig Kildeangivelse. Afleveret til Postvæsenet Fredag 14. Juni.

Trykt i Reklametrykkeriet (P. Busch), Aarhus.