

OZ

Tidsskrift for Kortbølge-Radio

NR. 1 . JANUAR 1958 . 30 ÅRGANG

Sommerlejren 1958

Som det allerede flere gange er oplyst, påtænkes E. D. R. s sommerlejr 1958 afholdt i Sorø, og vi kan til oplysning for de amatører, såvel fra ind- som udland, der ønsker at deltage i denne lejr meddele, at den vil blive afholdt i tiden 20.—27. juli, begge dage inklusive.

Selve arrangementet og tilrettelæggelsen er lagt i hænderne på 7WH, som har den fornødne erfaring på dette felt, idet han jo har deltaget i samtlige E. D. R.-sommerlejre, og han har just meddelt mig, at pladsen, efter forhandling med skovrider Lorenzen, Sorø Akademi, er sikret i „Egevang“, som er beliggende ca. 5 min. gang fra Sorø station umiddelbart op til Sorø sø — en virkelig idyllisk og fredfyldt plet — som må anses for at være særdeles velegnet til formålet, så meget mere som man har ført forhandlinger med forstander *Bramsen*, Sorø ungdoms-

skole, med hensyn til bespisning og udlejning af værelser til de amatører, som ikke ønsker at anvende teltpladsen. Til oplysning for dem, som ønsker at benytte sig af egen forplejning, kan vi oplyse, at såvel købmand, slagter og bager (2GH) findes i umiddelbar nærhed Sorø afdelings lokaler, som også er beliggende på Sorø ungdomsskole, stilles til rådighed for sendere, og der er antenner til såvel 80 som 2 meter, hvorfor det må formenes, at de bedste betingelser for afholdelse af en virkelig god og vellykket sommerlejr måtte være til stede.

Vi håber derfor på stor deltagelse og anmoder allerede nu samtlige sommerlejrinteresserede om at arrangere deres ferie inden for det angivne tidspunkt, og vi mener at kunne garantere for en første classes lejr ved det skønne og historiske Sorø.

OZ4NO.

Nu kommer „Teknisk Brevkasse“

Vi har i årenes løb flere gange forsøgt med en teknisk brevkasse i OZ. Desværre aldrig rigtig med held. — På manges opfordring har vi nu formået OZ2KP til at overtage en sådan. Har I problemer, I ikke selv kan løse, så skriv til 2KP, *K. Staack-Petersen*, Ris-

bjerggårdsallé 63, Valby. Er brevet 2KP i hænde inden 25. i måneden, vil svaret fremkomme i næste OZ tillige med spørgsmålet. Vi tror, denne ordning vil blive hilst med glæde af OZ's læsere. —

TR.

Støjteori

Af OZ2KQ, H. Høedholt.

Den voksende benyttelse af VHF områderne gør en klar forståelse af støjproblemerne mere og mere nødvendig. I denne artikel skal behandles teori og praksis omkring termisk støj og rørstøj specielt med hensyn til VHF modtagere.

1. Termisk støj.

Enhver modstand frembringer en støjspænding over sine terminaler, også når denne modstand er ubelastet og i enhver henseende i orden. Denne støjspænding E_S giver effekten:

$$N_S = \frac{E_S^2}{R} \text{ (W)}$$

Da noget ikke opstår ud af ingenting, må der tilføres en effekt under en eller anden form, og denne viser sig at være varme, som tilføres fra omgivelserne. De frie elektroners bevægelse i en leder er afhængig af lederens temperatur. Jo varmere lederen er, jo hurtigere bevæger elektronerne sig, og denne elektronbevægelse resulterer i en elektromotorisk kraft, der i størrelse er afhængig af, hvor varm lederen er. Jo koldere lederen er, jo mindre elektromotorisk kraft frembringes der, og når vi det absolutte nulpunkt - 273 °C eller 0 °K, vil den elektromotoriske kraft være nul. Denne elektriske energi er frembragt af uregelmæssige elektronbevægelser og består derfor af et bredt spektrum af alle mulige frekvenser.

Den effektive støjspænding over en modstand er:

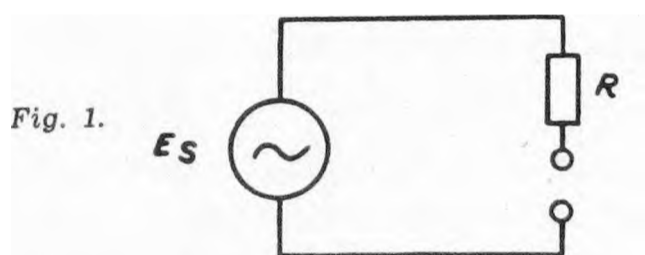


Fig. 1.

$$E_S = 2 \sqrt{T \cdot K \cdot R \cdot \Delta f} \text{ (1)}$$

Heri er: E_S – støjspændingen i volt.

- T = Den absolutte temperatur i grader Kelvin (°K = 273 + t°C).

- K = Boltzmanns Konstant = $1,38 \cdot 10^{-23}$ joule/°K.

- Δf = Båndbredden i Hz.

Ved en stuetemperatur på 20 ° Celcius kan lign. 1 skrives som:

$$E_S = 0,13 \sqrt{R_{\text{K}\Omega} \cdot \Delta f_{\text{kHz}}} \text{ (}\mu\text{V)} \text{ (2)}$$

Hvis man i stedet for en spændingsgenerator (Fig. 1. Lign. 2) vil regne med en strømgenerator fås: (Se Fig. 2).

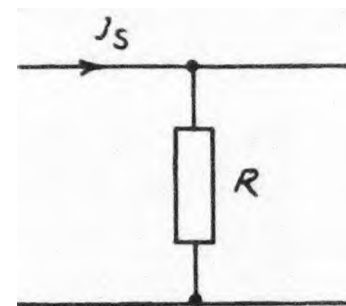


Fig. 2.

$$I_S = \sqrt{\frac{T \cdot K \cdot \Delta f}{R}} \text{ (A)} \text{ (3)}$$

Ved 20 ° C stuetemperatur fås:

$$I_S = 1,3 \cdot 10^{-4} \sqrt{\frac{\Delta f_{\text{kHz}}}{R_{\text{K}\Omega}}} \text{ (}\mu\text{A)} \text{ (4)}$$

Søger man den resulterende støj spænding over en serieforbindelse af ulige varme modstande, må man addere de enkelte støjspændinger geometrisk.

$$E_{S \text{ Total}} = \sqrt{E_{S1}^2 + E_{S2}^2 + E_{S3}^2 + \dots} \text{ (5)}$$

Er derimod alle modstandene i serieforbindelsen af stuetemperatur, og er båndbredden den samme, fås:

$$E_{S \text{ Total}} = 0,13 \sqrt{\Delta f_{\text{kHz}} \left(\frac{R_1 + R_2 + \dots}{\text{K}\Omega} \right)} \text{ (}\mu\text{V)} \text{ (6)}$$

En serieforbindelse af forskellige ulige varme modstande giver:

$$E_{S \text{ Total}} = 7,4 \cdot 10^{-3} \sqrt{\Delta f_{\text{kHz}} \left(\frac{T_1 \cdot R_1 + T_2 \cdot R_2 + \dots}{\text{K}\Omega} \right)} \text{ (}\mu\text{V)} \text{ (7)}$$

$$^{\circ}\text{K} = \text{grader Kelvin} = 273 + t_{\text{C}}^{\circ}$$

Ved parallelt forbundne modstande, der har samme båndbredde og stuetemperatur, udregnes den resulterende modstand efter sædvanlige metoder, og denne modstand R_{Res} indsættes i (Lign.) (2).

$$\frac{1}{R_{\text{Res}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots \left(\frac{1}{\Omega} \right) \text{ (8)}$$

$$E_S = 0,13 \sqrt{\Delta f_{\text{kHz}} \cdot R_{\text{Res}}_{\text{K}\Omega}} \text{ (}\mu\text{V)} \text{ (9)}$$

Har modstandene forskellig temperatur fås:

$$E_S = 7,4 \cdot 10^{-3} \sqrt{\Delta f_{\text{kHz}} \cdot T_{\text{Res}} \cdot R_{\text{Res}} \text{K}\Omega} (\mu\text{V}) \quad (10)$$

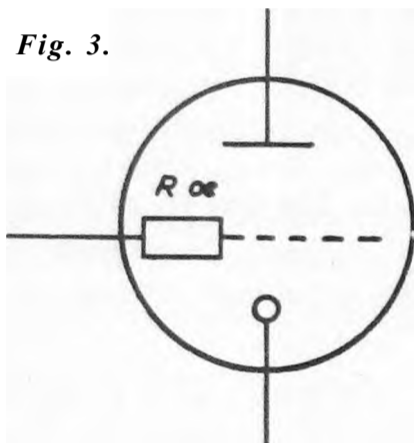
Heri findes R_{Res} af (8) og T_{Res} af:

$$T_{\text{Res}} = R_{\text{Res}} \text{K}\Omega \left(\frac{T_1 \text{°K}}{R_1 \text{K}\Omega} + \frac{T_2}{R_2} + \dots \right) \text{°K} \quad (10)$$

2. Rørstøj.

Radorør frembringer flere slags støj. For det første forlader elektronerne katoden i en uregelmæssig strøm. Den herved frembragte støj har ganske samme karakter som termisk støj, omend den skyldes helt andre årsager, og man kan derfor forestille sig denne støj fremkaldt af en modstand anbragt i „serie“ med rørets styregitter, medens selve røret betragtes som støjfrit. Denne modstand som kaldes rørets ækvivalente støjmodstand $R_{\text{æ}}$ må betragtes som „indbygget“ i røret (Fig. 3).

Fig. 3.



Når modstanden er indbygget i røret, kan den naturligvis ikke kortsluttes udefra, og man kan derfor kun kortslutte de ydre støjklude, når man kortslutter gitterkatodestrækningen i et rør. Den ækv. støjmodstand for et rør er i store træk frekvensuafhængig. Ved regulering (A. V. C. stiger den ækv. støjmodstand, så regulering af et indgangsrør skal dimensioneres omhyggeligt (Forsinkelse), men i almindelighed falder modtagerens forstærkning hurtigere end støj spændingen stiger, så dette forhold er kun i sjældne tilfælde (TV modtagere) alvorligt.

Ved meget høje frekvenser kommer endnu en støjkilde til nemlig rørets elektroniske indgangsmodstand. Set fra rørets tilsluttede svingningskreds optræder denne indgangsmodstand som en rent ohmsk modst., men støj mæssigt optræder den anderledes end $R_{\text{æ}}$, der „befandt“ sig i stuetemperatur, idet R_{indg} støjler med 5,5 · To - Når vi senere ser på resulterende støjspændinger, vil vi komme tilbage til dette forhold.

Vi har nu set, hvorledes de enkelte støjkomponenter opstår og går over til at se, hvorledes de vil optræde i praksis.

3. Sammensætning af kreds- og rørstøj.

I fig. 4a er en almindelig parallelresonans-kreds anbragt mellem gitter og katode i et forstærkerør. Kredsens resonansmodstand er R_k .

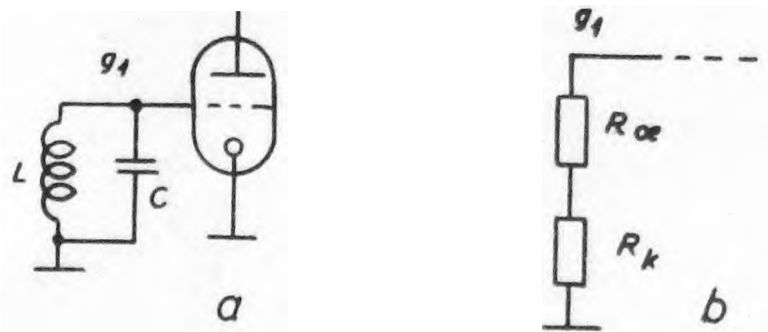


Fig. 4.

$$R_k = \frac{Q}{\omega C} \quad (12)$$

I fig. 4b ser vi, at R_k og rørets $R_{\text{æ}}$ ligger i serie, og vi kan nu udregne den støjspænding, der optræder mellem gitter og katode i røret, idet vi benytter ligning (6)

$$E_{S \text{ Total}} = 0,13 \sqrt{\Delta f_{\text{kHz}} (R_k \text{K}\Omega + R_{\text{æ}} \text{K}\Omega)} \mu\text{V}$$

De to modstande er i serie og ved stuetemperatur. Kortslutter vi gitterkatodestrækningen, har vi som tidligere beskrevet $R_{\text{æ}}$ tilbage og får så:

$$E_S = 0,13 \sqrt{\Delta f_{\text{kHz}} \cdot R_{\text{æ}} \text{K}\Omega} \mu\text{V} \quad (13)$$

Vi kan nu betragte et interessant og ofte misforstået forhold fra praksis. Vi beregner efter lign. 12 R_k for en 80 m modtager og forudsætter:

$$Q = 100, C = 100 \text{ pF}, f = 35 \text{ MHz} \\ \text{og } \Delta f = 10 \text{ kHz.}$$

$$R_k = \frac{100 \cdot 10^{12}}{2\pi \cdot 3,5 \cdot 10^6 \cdot 100 \cdot 10^3} \text{K}\Omega \text{ i } 45 \text{K}\Omega$$

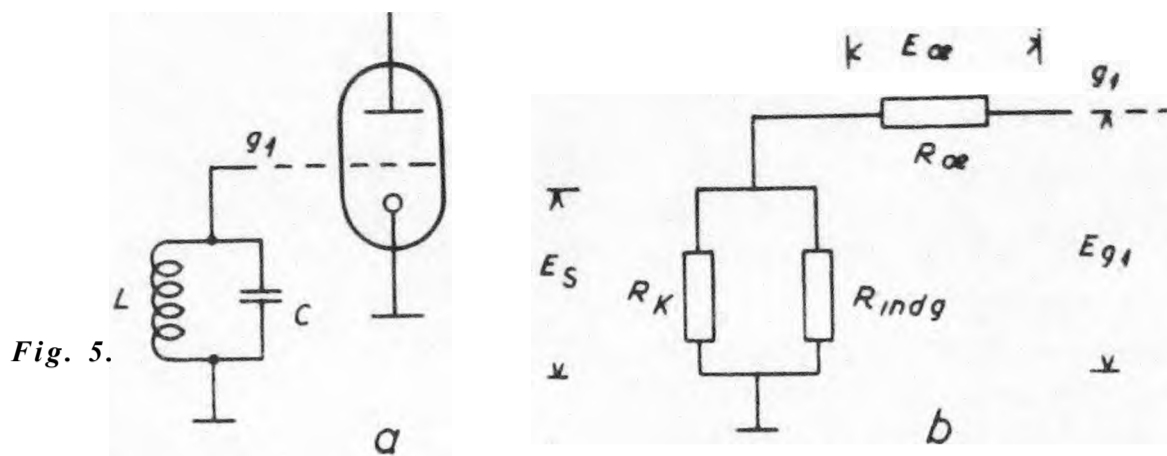
Anvendes som HF rør en alm. pentode med $R_{\text{æ}} = 10 \text{ k}\Omega$ fås følgende støj spænding:

$$E_S = 0,13 \sqrt{10 (45 + 10)} \mu\text{V} = 3,05 \mu\text{V}$$

Anvendes et rør med $R_{\text{æ}} = 1 \text{ k}\Omega$ fås:

$$E_S = 0,13 \sqrt{10 (45 + 1)} = 2,8 \mu\text{V}$$

Vi vandt kun 8 % ved at anvende det gode rør og ser heraf, at forbedringen er absolut betydningsløs, og slet ikke den forøgede pris og de forøgede stabilitetsvanskeligheder værd. Forholdene bliver endnu mere grelle på mellem-bølger og langbølger, og vi indser heraf, at på disse områder betyder et HF rørs ækvivalente støjmodstand intet som helst, idet den bestemmende faktor er kredsstøjen. Ved at betragte lign. 12 ser vi endvidere, at kredsmodstanden vil variere stærkt over et bølgeområde, idet den vil være størst ved uddrejet kondensator (mindst C). Dette er forklaringen på, at en meget følsom modtager har størst egenstøj ved uddrejet kondensator.



Jo længere vi kommer ned i kortbølgeområdet, jo større betydning får det, at vi anvender et støjsvagt indgangsrør. Vi tager en 10 m modtager som eksempel:

$$Q = 100, C = 100 \text{ pF}, f = 30 \text{ MHz} \\ \text{og } \Delta f = 10 \text{ kHz.}$$

$$R_K = \frac{100 \cdot 10^{12}}{2 \pi \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot 10^2 \cdot 10^3} \text{ K}\Omega = 5,3 \text{ K}\Omega$$

Vi har nu fået en betydelig lavere kreds-impedans, og beregner igen støjspændingerne ved den alm. pentode ($R_{\text{æ}} = 10 \text{ k}\Omega$) og den støjsvage pentode ($R_{\text{æ}} = 1 \text{ k}\Omega$)

$$R_{\text{æ}} = 10 \text{ K}\Omega$$

$$E_S = 0,13 \sqrt{10(5,3 + 10)} \mu\text{V} = 1,6 \mu\text{V}$$

$$R_{\text{æ}} = 1 \text{ K}\Omega,$$

$$E_S = 0,13 \sqrt{10(5,3 + 1)} \mu\text{V} = 1 \mu\text{V}$$

Forbedringen er her ca. 38 %, imod en forbedring på 8 % ved 3,5 MHz, og forholdet bliver endnu mere udpræget, når vi går ned i VHF områderne.

Vi vover os nu ned i VHF området og tager et eksempel på en støjberegning, hvor den elektroniske indgangsmodstand er af betydning.

$$R_K = 5 \text{ K}\Omega, R_{\text{æ}} = 5 \text{ K}\Omega, R_{\text{ind}} = 2 \text{ K}\Omega,$$

$$A f = 10 \text{ kHz}$$

Som tidligere nævnt bidrager den elektroniske indgangsmodstand R_{indg} til støjen med temperaturen $5,5 T_0$. R_{indg} er i parallelforbindelse med kredsmodstanden R_K og vi beregner derfor først den støjspænding, der skyldes disse 2 ulige varme modstande.

$$R_{\text{Res}} = \frac{R_K \cdot R_{\text{indg}}}{R_K + R_{\text{indg}}} = \frac{5 \cdot 2}{5 + 2} = 1,4 \text{ K}\Omega \text{ (Lign. 8)}$$

$$T_{\text{Res}} = R_{\text{Res}} \cdot \left(\frac{T_1}{R_K} + \frac{T_2}{R_{\text{indg}}} \right) \text{ (Lign. 11)}$$

$$\text{Heri er } T_1 = 273 + 20 = 293 \text{ } ^\circ\text{K} = T_0$$

$$\text{Heri er } T_2 = 5,5 \cdot 293 = 1600 \text{ } ^\circ\text{K}$$

$$T_{\text{Res}} = 1,4 \left(\frac{293}{5} + \frac{1600}{2} \right) = 1200 \text{ } ^\circ\text{K}$$

$$E_S = 7,4 \cdot 10^{-3} \sqrt{10 \cdot 1200 \cdot 1,4} \mu\text{V} \text{ (Lign. 10).}$$

$$E_S = 0,96 \mu\text{V.}$$

Støjen hidrørende fra $R_{\text{æ}}$

$$E_{S_{\text{æ}}} = 0,13 \sqrt{10 \cdot 5} \mu\text{V} = 0,92 \mu\text{V}$$

Den totale støjspænding fås ved geometrisk addition efter lign. 5.

$$E_{S_{\text{Total}}} = \sqrt{E_S^2 + E_{S_{\text{æ}}}^2} = \sqrt{0,96^2 + 0,92^2} = 1,33 \mu\text{V}$$

Den totale støj på styregitteret af vort indgangsrør var altså $1,33 \mu\text{V}$, hidrørende fra kredsstøj, støj der skyldtes den elektroniske indgangsdæmpning og rørstøj (Shot noise).

Vi tænker os nu, at vi har 2 forstærkertrin efter hinanden (Fig. 6).

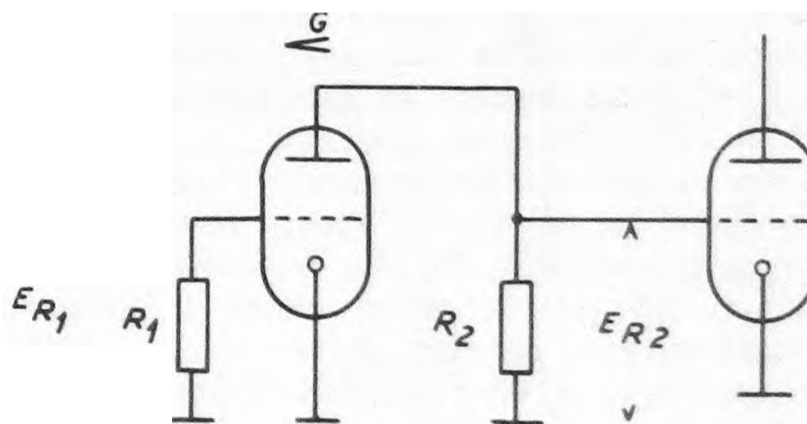


Fig. 6.

Rør nr. 1 har forstærkningen G , og den totale støjmodstand for rør nr. 1 er R_1 . Den totale støjmodstand for 2. forstærkertrin er R_2 .

Støjspændingen E_{R1} når gi af rør nr. 2 som $G \cdot E_{R1}$, og E_{R2} kan følgelig tænkes erstattet af en spænding $\frac{E_{R1}}{G}$ som er virksom på 1. rørs styregitter.

På rør nr. 1 virker altså 2 støjspændinger E_{R1} og $\frac{E_{R2}}{G}$. Vi vil nu finde den resulterende støjspænding på rør nr. 1 og adderer derfor de 2 støjspændinger geometrisk.

$$E_R^2 = E_{R1}^2 + \frac{E_{R2}^2}{G^2} \text{ (eller ifølge Lign. 2)}$$

$$E_R = 0,13 \sqrt{\Delta f_{\text{kHz}} \left(\frac{R_1}{\text{k}\Omega} + \frac{R_2 \text{ k}\Omega}{G^2} \right)} \mu \text{ V}$$

Støjmodstanden fra rør nr. 2 reduceres altså med kvadratet på forstærkningen (1. rørs forstærkning) når den henføres til 1. rørs styregitter. Heraf ses, at det ikke er tilstrækkeligt at forsyne en modtager med et støjssvagt indgangsrør. Røret skal give forstærkning, og jo større forstærkningen er, jo mindre betyder støjen fra næste trin (Mixer).

Det skal nævnes, at antennen også støjer. Antennestøjen sammensættes af termisk støj fra antennemodstanden og kosmisk indstrålingsstøj. Den totale antennestøj kan udtrykkes ved, at man regner med en temperatur for antennemodstanden, der ligger fra 1000° K til 100000° K afhængig af frekvens, strålingsdiagram for antennen og antennens placering.

$$E_{S_{\text{Ant}}} = 7,4 \cdot 10^{-3} \sqrt{T_{\text{Ant } ^\circ \text{K}} \cdot R_{\text{Ant } \text{k}\Omega} \cdot \Delta f_{\text{kHz}}} \mu \text{ V} \quad (14)$$

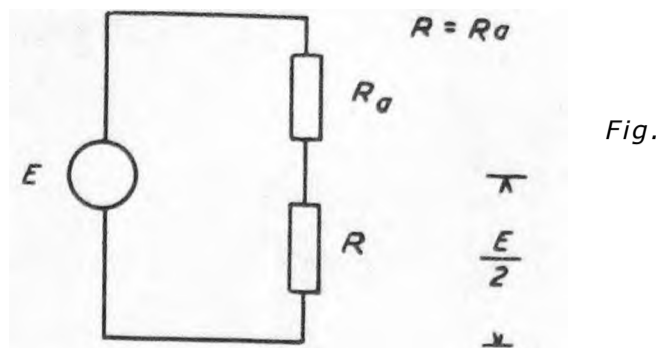
4. Støjfaktor m. m.

Når man skal karakterisere en modtagers støjssvaghed i lang- og mellembølgeområdet, og til dels i kortbølgeområdet, angiver man dens signal/støj forhold ved en eller flere antennespændinger. Dette signal/støjforhold er ikke entydigt, når det drejer sig om VHF modtagere, idet man på grund af forrørens små indgangsmodstande må effekttilpasse antennemodstanden til indgangsmodstanden. Derfor giver den antennespænding, der har signal/støjforholdet 1 til følge ikke et eksakt billede af støj egenskaberne, for denne værdi vil være afhængig af antennemodstand og omsætningsforhold.

Man tilpasser derfor antennemodstand og indgangsmodstand, og finder den effekt, der ved båndbredden 1 Hz skal tilføres antennen for at give signal/støjforholdet 1.

Grænsefølsomheden er den effekt pr. Hz, der ved tilpasning mellem antennemodstand og indgangsmodstand skal tilføres for at opnå signal/støj forholdet 1.

Vi går ud fra lign. 1) og beregner effekten som E afsætter over R (Fig. 7).



$$E = 2 \sqrt{K \cdot T_0 \cdot R \cdot \Delta f} \quad (\text{Lign. 1})$$

E afsætter over R $\frac{E^2}{4R}$ (Raadighedseffekten)

$$\frac{E^2}{4R} = \frac{4 K T_0 \cdot R \cdot \Delta f}{4R} = K T_0 \cdot \Delta f \cdot n \quad (n=1)$$

$$n = \frac{E^2}{4 R \cdot K \cdot T_0 \Delta f} \quad (15)$$

Sammenligner vi (15) med vor definition ses, at effekten er i kT_0 enheder/Hz $kT_0 = 4 \cdot 10^{-21} \text{ Wsec (Joule) eller W/Hz}$.

Jo større N er, jo dårligere er modtageren, er $N = 3$, må modtageren tilføres $3 \cdot 4 \cdot 10^{-21}$ Joule for at signal/støjforholdet er lig 1.

En idealmodtager, hvor kun antennemodstanden støjer, har $N = 1$.

Grænsefølsomheden N er identisk med støj faktoren F, idet støj faktoren defineres som forholdet mellem en modtagers grænsefølsomhed N og den ideelle modtagers $N_0 = 1$ idet:

$$F = \frac{N}{N_0} = \frac{N}{1} = N$$

Kender man støj faktoren F (N), kan man udregne signal/støj forholdet ved forskellige antennespændinger, (idet man husker, at nyttespændingen er $\frac{1}{2} \cdot \text{EMK}$).

$$\frac{\text{Signal}}{\text{Støj}} = \frac{1}{2} \cdot E_a \cdot \sqrt{\frac{250}{R_a \cdot \Delta f \cdot F}} \quad (\text{Af Lign. 15})$$

Eksempel:

$$X = F = 12, R_a = 100\Omega = 0,1 \text{ k}\Omega, \Delta f = 20 \text{ kHz}$$

Målesender EMK — $10 \mu \text{ V}$. Hvilket sign./støjforhold opnås?

$$\frac{\text{Sign.}}{\text{Støj}} = \frac{1}{2} \cdot 10 \sqrt{\frac{250}{0,1 \cdot 20 \cdot 12}} = 16$$

Heraf kan umiddelbart støjspændingen over indgangsklemmen findes.

(Fortsættes nederst næste side)

Amplitude modulation

Af OZ3Y, H. Rossen.

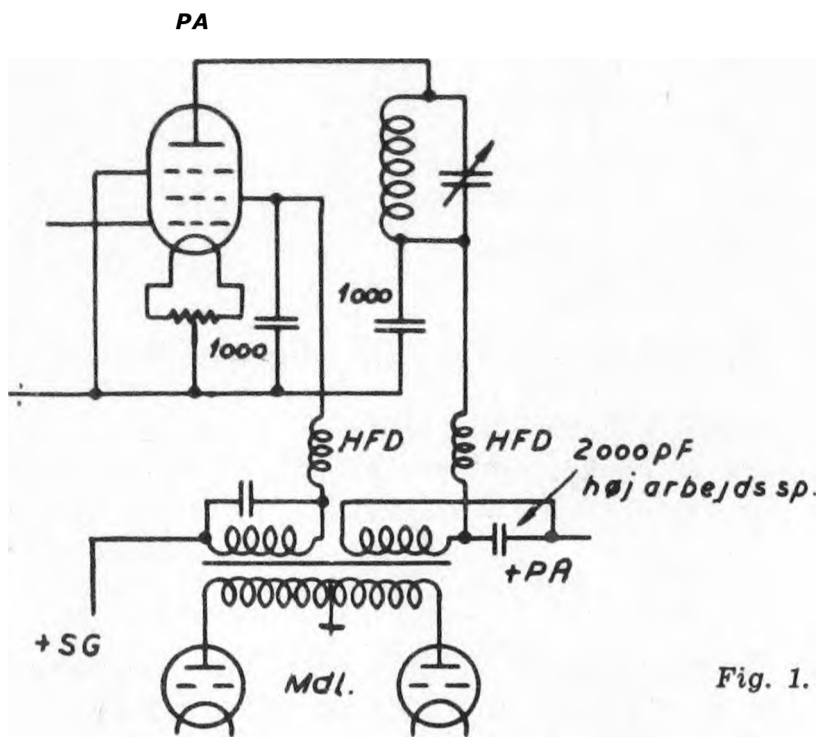


Fig. 1.

Da de nye licensbestemmelser antagelig vil åbne mulighed for, at nuværende licenser af kategori B vil få tilladelse til også at anvende telefoni på HF båndene, vil jeg i det følgende forsøge at give en omtale af de forskellige former for Amplitude modulation.

ESB såvel som PM/FM har jo været ret indgående behandlet i de senere års OZ. Stort set kan AM (= amplitude modulation) deles i to grupper, nemlig kraft og spændingsmodulation. Kraftmodulation omfatter alle former for anodemodulation, spændingsmodulation omfatter de oftest benyttede, fanggitter, skærmgitter eller styregittermodulation. De to grupper adskiller sig ret væsentligt fra hinanden. Ved anodemodulation tilføres der

Til overslagsbrug kan man med følgende tilnærmelsesformel beregne støj faktoren, under forudsætning af effekttilpasning.

$$F = 2 + 4 \cdot \frac{H_{\text{e}}}{R_{\text{S}}}$$

Eksempel:

Rør E88CC $R_{\text{e}} = 0,3 \text{ K}\Omega$

$R_{\text{indg.}} \sim 4 \text{ K}\Omega$ (200 MHz).

$R_{\text{a}} = 100 \text{ }\Omega\text{C} = 10 \text{ pF}$.

$$R_{\text{K}} = \frac{Q}{\omega C} = \frac{100 \cdot 10^{12}}{2 \pi \cdot 200 \cdot 10^6 \cdot 10 \cdot 10^3} \text{ K}\Omega = 8 \text{ K}\Omega$$

$$R_{\text{S}} = \frac{8 \cdot 4}{8 + 4} = 2,65 \text{ K}\Omega$$

stor effekt, (se principdiagram fig 1), og senderens virkningsgrad bliver væsentlig bedre.

Ved gittermodulation tilføres kun lille effekt, eller rettere spænding, og virkningsgraden derfor mindre. (Se principdiagram fig 2).

Sjældent er noget gratis, og den omstændighed, at anodemodulation kræver tilført stor effekt bevirker, at denne modulationsform giver en virkningsgrad på helt op til 70—80 %, mens alle former for gittermodulation kun kræver ringe effekt, til gengæld ligger så nyttevirkningen nede på 30—45 %.

I praksis vil det sige, at man med en bestående sender som regel kan opnå et betydeligt bedre resultat ved at bygge sig en kraftig modulator, fremfor større PA-rør med gittermodulation. Lad det også være sagt nu, ligegyldigt hvilket gitter man end anvender til at modulere på, *output* ved en given modulationsprocent er så at sige den samme, forudsat at opstillingen iøvrigt arbejder korrekt. Summa summarum af dette må blive, at hvor der kun kommer lidt ind, kommer der også kun lidt ud! tilmed med et forholdsvis stort *input*.

Anodespændingsmodulation (eller an. + sg. modulation) har da også opnået en stor popularitet. Under anodespændingsmodulation indstilles senderrøret i kl. C, det vil sige, at gitterspændingen indstilles til en eller flere gange afskæringsværdien, således at det kim trækker anodestrøm i en kortere tid af den tilførte gittervekselspændingsperiode, heraf fremkommer den store nyttevirkning, gitter-

$$F = 2 + 4 \cdot \frac{0,3}{2,65} = 2,45$$

Vil man udregne signal/støj forholdet ved en antenne EMK på $1 \mu\text{V}$, $A f = 20 \text{ kHz}$ fås:

$$\frac{\text{Sign.}}{\text{Støj}} = 0,5 \sqrt{\frac{250}{0,1 \cdot 20 \cdot 2,45}} = 3,5$$

Teoretisk kan man vise, at effekttilpasning ikke giver optimalt støj tal. For at opnå optimalt støjtal må man anvende „Støjtilpasning”. For optimal støj tilpasning forlanges en mindre omtransformeret antennemodstand end ved effekttilpasning. (Undertilpasning). Den for støj tilpasning nødvendige undertilpasning må være stærkere jo mindre R_{e} og $R_{\text{indg.}}$ er i forhold til $R_{\text{K}}_{\text{kreds}}$. Det vil føre for vidt at komme nærmere ind på teorien herfor i denne artikel.

strømmen skal være ca. dobbelt så stor som til telegrafi, (for at have styring nok, når der moduleres).

En højfrekvens kl. C forstærker (PA) arbejder sædvanligvis under sådanne forhold, at den afgivne effekt varierer med kvadratet på den tilførte anodespænding, desuden en konstant anodeeffektivitet, men med spids-spændingerne varierende over og under den normale værdi, alt i takt med og overensstemmende med den tilførte LF spænding fra modulatorens.

Ser vi nærmere på kraftfordelingen i et 100 % moduleret PA-trin, viser det sig, at ca. 2/3 af den totale energi udgøres af bærebølgen, medens 1/3 deles ligeligt mellem de to sidebånd, som nævnt er anodeeffektiviteten praktisk talt konstant under moduleringen, HF effekten kan derfor kun blive forøget ved at forøge input. For at opnå en forøgelse på 50 % må den tilførte energi selvsagt også forøges 50 %. Da modulatorens er den kilde, hvor energien må forøges fra, må denne kunne aflevere 50 % af den til PA-røret tilførte energi for at kunne opnå fuld modulation, d. v. s. 100 % modulation. Mere end 100 % modulation er af det onde! virkningsgraden bliver ikke bedre, men det udsendte dårligere, husk på det!

Ved 100 % modulation varierer anodespids-spændingerne mellem halv og dobbelt anodejævnspænding og den af røret afgivne højfrekvens, (bærebølge), varierer da i samme takt under forløbet af LF-vekselspændingens passage gennem maximal positiv og negativ værdi. Denne tilstand er betinget af, at impedanstilpasningen mellem modulator og PA-rør er i orden d. v. s., at LF vekselspænding (og strøm) er i stand til nøjagtigt at fordoble samt neutralisere PAs anodejævnspænding og strøm.

I praksis udføres anodemodulation ved, at man ved hjælp af en modulationstrafo indfører de lavfrekvente vekselspændinger i serie med PA-trinets normale jævnspændingskilde. Omtalte trafo kan udføres med separat vikling til brug for et evt. skærmgitter, dersom PA-røret er et beam-rør eller pentode. Der er dog intet principielt i vejen for at modulere Sg med fra en enkelt vikling på trafos sekundær ved at anvende en passende modstand mellem + PA og Sg, blot må man gøre sig klart, at den effekt der afsættes i modstanden også bruger LF effekt, d. v. s., man kan spare en smule af den dyre LF effekt ved at forsyne trafoen med en ekstra vikling til modulering af Sg. Impedansen til

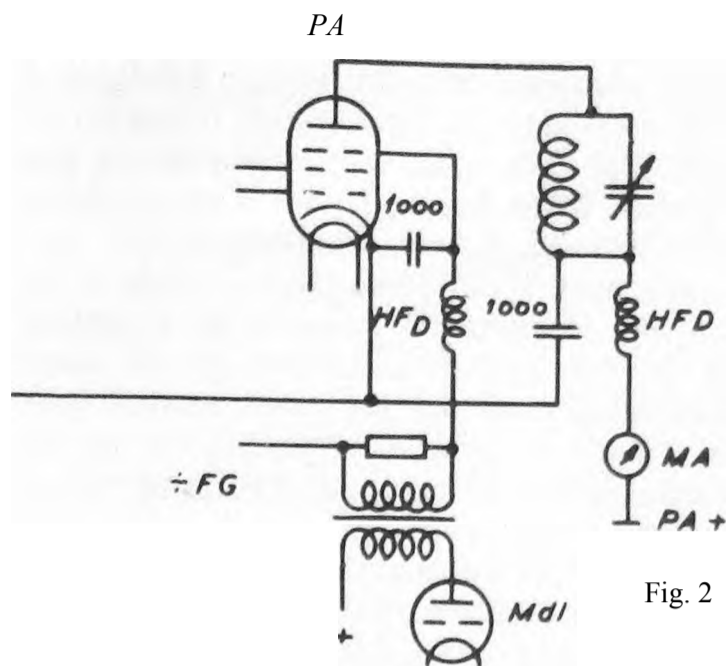


Fig. 2

mdl.trafos sek. kan beregnes af formelen:

$Z = \frac{E}{I}$ Heri er Z impedansen. E er PA anodespænding. I er PA anodestrøm. Et input opnået med f. eks. 1000 volt og 100 mA (=0,1 amp.) giver således $Z = 10000$ ohm. Har man en trafo med en enkelt eller kun nogle få impedanser, kan man altså ved et simpelt regnestykke hitte ud af, hvad der passer bedst i et givet tilfælde, — og det betaler sig at gøre det! som man ser forandres tilpasningen, når enten strøm, spænding eller begge dele forandres. Impedansen for Sg-viklingen findes på samme måde, dog må jeg tilføje, at praksis viser, at det måske betaler sig at forsøge andet end det, man har regnet sig til, idet forskellige rørtyper ikke opfører sig ens. Bedste resultat fandtes ved at bruge et simpelt modulationsmeter, iøvrigt er Sg tilpasningen ikke særlig kritisk.

For år tilbage taltes der livligt om at lade PA-rørets Sg modulere sig selv, man gik den vej at anbringe en LF-choke i Sg ledningen, således at Sg spændingen frit kunne variere (sofajeder), metoden er gennemprøvet og kan ikke anbefales, det var vanskeligt at opnå fuld modulation, og da kun med forvrængning, op til 80 % modulation virkede systemet fb, dog blev kvaliteten bedre, når Sg blev moduleret med, ligesom der uden gene kunne moduleres op til 100 %, når Sg var med.

For at opnå 100 % modulation må man fra sin modulators trafo kunne hente 50 % af den til PA-trinet tilførte effekt, d. v. s., at hvis senderens input er 100 watt, da skal man i sin modulators sekundærvikling have 50 watts LF til disposition, det kan med andre ord ikke nytte noget, at man retter sig alt for meget efter, hvad der står opført som rørddata, det fabrikanten her oplyser er (for det første ikke for lidt!), og desuden er det output fra røret under de mest gunstige omstændigheder, (og hvor fin-

des de?), desuden må der regnes med tab i selve trafoen selv med gunstigste tilpasningsforhold. For mit eget vedkommende er jeg glad for at finde bare 50 watt i en modulators outputvikling, når fabrikanten har noteret 120 watt i tabellen. OB^s — regn altid med, at det vi amatører laver af grej, faktisk aldrig er det helt ideelle, sæt derfor ikke virkningsgraden alt for højt, selv med fb trafos, så bliver du ikke skuffet! Skulle så resultatet alligevel overgå forventningerne, så LF output er for stort, ja, så kan man jo i hvert fald dreje volumenkontrollen baglæns og derved opnå en om muligt lidt bedre kvalitet og samtidig have lidt LF i reserve, rørene er jo kun nye, den dag man køber dem!

Her vil jeg ikke komme ind på dimensionering af trafos, dog et par ord derom, læg mærke til, at næsten alle fabriksfremstillede trafos har angivet et frekvensområde, f. eks. 200—4000, det vil sige, at man i sin modulator bør sørge for at afskære op og ned i frekvensspekteret, *inden* LF når til udgangstrafoen, kun hvis man sørger derfor, kan trafoen behandle den effekt, der også findes angivet. Et filter til modulatorens fremstilles billigt, se OZ dec. 57, og som sagt en større effekt kan behandles i en trafo med et givet jerntværsnit.

Det fremgår altså, at anodemodulation kræver en relativ stor modulator, men til gengæld er denne modulationsform i stand til at modulere forvrængningsfrit op til de højeste modulationsgrader, idet der består en i forhold til andre modulationsformer særdeles god proportionalitet mellem anodespænding og højfrekvent strøm.

Næst efter anodemodulation er den af amatører mest anvendte modulationsform vel nok gittermodulation udført på enten fang- eller skærmgitter. Også ved denne modulationsform skal PA røret arbejde i kl. C, dog skal styringen ikke forøges, men indstilles som til telegrafi. LF spændingen tilføres her i serie med det gitter, man ønsker at modulere, den nødvendige effekt andrager kun nogle få watt, blot den nødvendige LF veksler *er* til stede. Indstillingen foretages således: Spændinger og strømme efter data for kl. C telegrafi, foretag derefter ændring af spændingen til det pågældende gitter, (Fg forøges, Sg reduceres) indtil output (antennestrømmen) er faldet til det halve, ved anvendelse af rigtig LF spænding skulle der være mulighed for at modulere op til 100 %/o. Dog er ikke alle rør som bekendt lige velegnede, „egnetheden“ afhænger af, hvor tæt det pågældende

rørs gitter er, d. v. s., at rør der kun kræver en ringe spændingsændring til det pågældende gitter for at reducere output er velegnede.

Til slut nogle bemærkninger om spørgsmålet BCI og TVI, vel er PM/FM nok nemmere at køre med, hvad BCI angår, men *ikke* hvad TVI angår, men effektiviteten af denne modulationsform bør tages i betragtning, når man planlægger, et står fast, nemlig at AM er langt det bedste, når man har særlig interesse for DX arbejde, rent bortset fra ESB, — men hvor mange af de „sjældne“ DX vil eller kan modtage ESB?

Prøv at lytte på båndene i aften timerne når du evt. selv sidder og venter på at TV eller BC skal lukke, der er faktisk ret mange „store“ stationer igang, og du er vel ikke så blåøjet at tro, disse har en QTH ude på heden!?! — altså *kan* det lade sig gøre at „køre“ uanset tidspunktet, ja hvordan, det er selvsagt individuelt, men nogle retningslinjer kan opstilles

1. Anvend et balanceret antennesystem (Dipol, beam m. m.)
2. Sæt et HF filter i netledningen.
3. Sørg for en effektiv jordforbindelse. (Kort og svær).
4. Afskærm *hele* senderen samt antennekobler effektivt.
5. Brug et LP filter i coax mellem PA og antennekobler.
6. Brug små rør som frekvensfordoblere. (EF 80 o. 1.).
7. Overskrid ikke 100 %/o modulation. (Clipper).

Kan du svare, ok, det har jeg, til disse punkter, så har du vist heller ingen problemer med BCI i hvert fald. Hvad TVI angår, da vil lokale antenneforhold, TV senderens frekvens m. m. spille ind, men som sagt det *kan* gøres i, skal vi sige næsten alle tilfælde, så har jeg ikke sagt for meget! jeg for min part er ved at få sagen i orden.

Vil det ikke være en dejlig fornemmelse at sætte sig til senderen med den tanke, at *alt* hvad *du* har kunnet gøre for at undgå at genere dine medborgere er gjort?

At så TV fabrikkerne i visse tilfælde har valgt en MF som giver os besværligheder, at TV senderen „FYN“¹ har en for os uheldig frekvens, o. s. v. det er altså noget, man ikke selv er årsag til, man må jo nu engang se at få det bedste ud af det, selv om det visse steder kan ligge lidt tungt og så håbe på, at man vil tage blot lidt hensyn til os fra den „commercielle“ side i fremtiden.

Bromaalinger og en Maalebros

Af K. Staack-Petersen, OZ2KP.

Blandt de Emner forskellige Indsendere har bedt mig tage op til Behandling i „OZ“ er en Opstilling til Maaling af større Kondensatorer og Selvinduktioner. Da saadanne Maalinger helst skal foretages med Frekvenser af samme Størrelsesorden som de paagældende Komponenter skal benyttes ved, falder det naturligt som Maalefrekvens at benytte den normale Netfrekvens i en eller anden Bro-Opstilling.

Mærkeligt nok findes der ikke i Haandbogen noget om Bromaalinger, og jeg vil derfor begynde med at gennemgaa den almindelige Wheatstone Bro se Fig. 1. Som det fremgaar af denne, er den ukendte Modstand R_X serieforbundet med en kendt Modstand R_B . Parallelt med R_B og R_X findes to andre serieforbundne Modstande R_N og R_M , der i Virkeligheden bestaar af en sammenhængende Traad udspændt paa et Brædt og saaledes, at der hen ad Traaden kan forskydes en Knivkontakt, der kan opdele Totalmodstanden i de to Dele R_N og R_M . Fra denne Kontakt er indskudt et følsomt Galvanometer (μA -Meter) som en „Bro“ op til R_B og R_X 's Samlingspunkt. Tværs over Opstillingen er endelig anbragt et Batteri, der sender en Strøm saavel gennem R_N og R_M i Serie som gennem R_B og R_X i Serie.

Maalingen foregaar nu paa den Maade, at man skyder Knivkontakten frem og tilbage paa Traaden, til Galvanometeret intet Udslag giver, idet man i Starten har indskudt en (ikke tegnet) Modstand i Serie med Galvanometeret for at beskytte dette. Naar Meteret viser Nul, kortsluttes Modstanden for at opnaa den størst mulige Følsomhed, hvorefter den afsluttende Finindstilling foretages. Naar Strømmen gennem Galvanometeret er Nul, er „Broen“ i Balance, d. v. s., at Spændingsfaldene over R_B og R_N er lige store, og det samme er Tilfældet med R_X og R_M . Kaldes vi Strømstyrken i øverste Side for I_1 og i nederste for I_2 , kan vi altsaa ved Hjælp af Ohms Lov opstille følgende to Ligninger: $I_1 \cdot R_B = I_2 \cdot R_N$ og $I_1 \cdot R_X = I_2 \cdot R_M$. Dividerer vi den sidste med den første, faar vi $R_X : R_B = R_M : R_N$ eller $R_X = R_B \cdot R_M : R_N$.

Da R_B er kendt, og Forholdet $R_M : R_N$ kan aflæses paa Maaletraaden, er R_X altsaa herved bestemt.

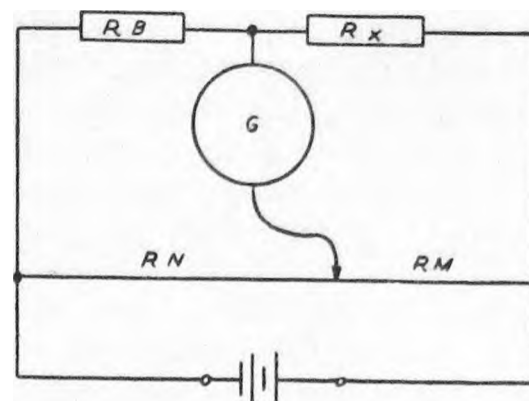


Fig. 1.

I Praksis benyttes Opstillingen i Fig. 1 som Regel kun til Demonstrationsformaal, og idet jeg gaar ud fra, at Princippet for Bromaalingen nu er forstaaet, skal jeg gaa over til at beskrive en praktisk anvendelig udførelse. Vi ser først paa Opstillingen for Modstandsmaaling se Fig. 2. Batteriet er erstattet af en Vekselsstrømsgenerator, som i Praksis simplest kan være en Transformatorvikling paa 3—5 Volt. For at beskytte Trafoen mod Beskadigelse ved Maaling af smaa Modstande eller Selvinduktioner, eller store Kondensatorer samt Kortslutninger, er der i begge Tilledninger indskudt Begrænsermodstande RF_1 og RF_2 . Galvanometeret er erstattet med en Indikator for Vekselspænding, der beskrives i det følgende. R_N er ikke mere variabel, men erstattet med en fast Normalmodstand med stor Nøjagtighed, og R_M erstattes af et traadviklet Potentiometer paa $10\text{ k}\Omega$ For at opnaa et stort Maaleomraade og god Nøjagtighed er R_B gjort udskiftelig ved Hjælp af Omskifteren mrkt. „Omr“.

Ved at vælge $R_N = 1000\ \Omega$ og forsyne R_M med en lineær Skala delt i 100° vil 1° svare til $0,1 \cdot R_B$ og 100° svare til $10 \cdot R_B$, hvilket altsaa vil sige, at hvis man forsyner Apparatet

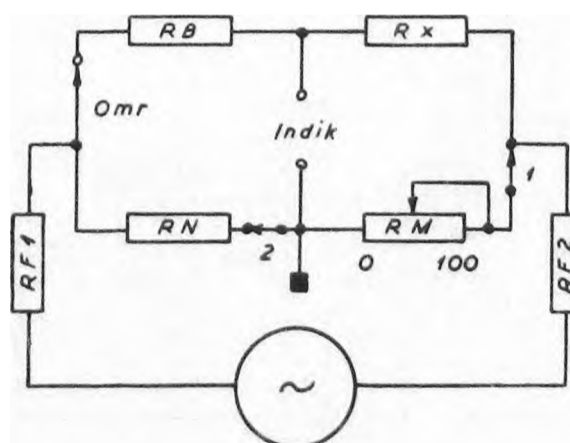


Fig. 2.

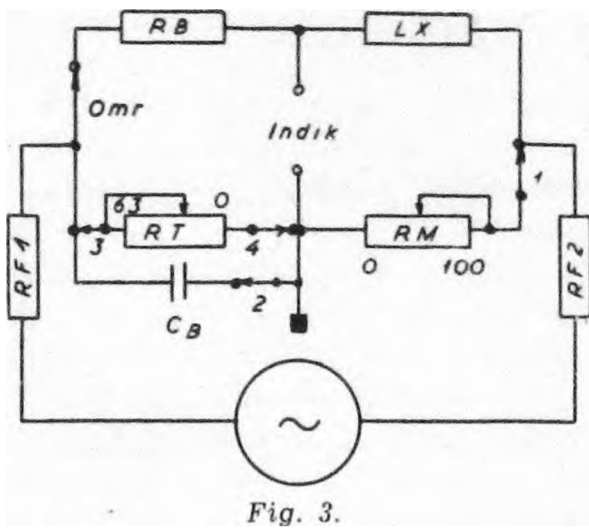


Fig. 3.

med 6 Basismodstande paa hhv 10 — 100 — 1000 — 10k — 100k og 1M Ohm, kan man maale fra 1 Ohm til 10 MOhm med denne Opstilling. Hvorledes Mærkerne 0⁰ og 100⁰ skal staa paa Skalaen for RM fremgaar af Figuren, og det bemærkes, at Armene 1 og 2 ligesom de i de følgende Figurer mrkt. 3 og 4 kan placeres paa en to-Dæks Omskifter med 3 Stillinger for Maaling af henholdsvis R, L og C, men at jeg for at lette Forstaaelsen har tegnet tre selvstændige Diagrammer for de tre Typer af Maalinger.

Vi kommer nu til Maaling af Selvinduktion se Fig. 3. Her vil man forgæves søge efter en Selvinduktionsnormal, idet denne er erstattet af en Kondensator kaldet CB, endvidere bemærkes en med denne parallelforbundet variabel Modstand kaldet RT (Tabsmodstand) der skal gøre det muligt at maale den undersøgte Selvinduktions Q, en Maaling man kan have stor Fornøjelse af til at opspore Fejl som f. Eks. kortsluttede Vindinger i en tilsyneladende ellers OK Transformer.

For at forklare Maalemetoden bliver det desværre nødvendigt at regne en lille Smule. Ved Balance i Broen har vi iflg. ovenstaaende

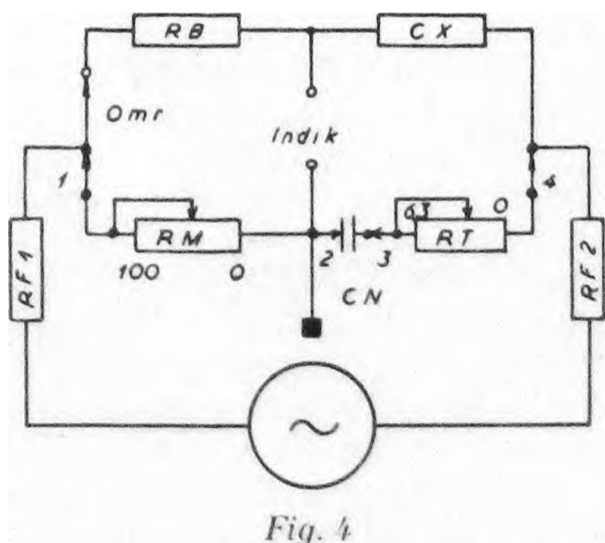


Fig. 4

$$\text{hvoraf } X_{LX} = R_M R_B \cdot 2 \pi f \cdot C_B$$

vælger vi nu $C_B = 1 \mu F$ og indsætter i ovenstaaende har vi

$$2\pi f L_X = 2\pi f \cdot R_M \cdot R_B \cdot 10^{-6}$$

$$\text{hvoraf } L_X = R_M \cdot R_B \mu H$$

med samme Række af Basismodstande som benyttet for Modstandsmaaling, bortset fra den sidste vil vi da kunne maale flg. Maximalværdier for de første 5 Omraader: 100 mH — 1 H — 10 H — 100 H — 1000 H.

Paa Grund af Selvinduktionens Tabsmodstand vil der ikke kunne faas Balance i Broen, med mindre denne ogsaa er forsynet med en indstillelig Modstand til Udbalancering af denne. Hertil benyttes RT, der udføres som en traadviklet Modstand paa 20 k Ohm. Denne forsynes med en Skala delt lineært i 63 Grader, og saaledes at Skalaen viser 63 ved maximal Modstand, som det fremgaar af Fig. 3. Ved Maalingen drejes der da paa begge Skalaer, til Broen er i Balance. Paa Skalaen for RM aflæses da Værdien af L, medens Skalagraden paa RT er lig 10 X Q under Forudsætning, at Maalefrekvensen er 50 Hertz.

Ved Maaling af Kapaciteter benyttes Opstillingen i Fig. 4. Det ses, at CX ligger paa samme Sted som før, henholdsvis RX og LX, medens RM og Normalen har byttet Side, og RT, der ogsaa her benyttes til at udligne Virkningen af Tabsmodstanden i den maalte Kondensator, her er sat i Serie med Normalen. Denne vælges til at være 0,1 og maa være saa tabsfri som overhovedet muligt, der kan derfor ikke benyttes en Papirblok, men Normalen maa sammensættes af et passende Antal store Trolitulblokke. Maalingen foregaar paa samme Maade som ved Maaling af L, der drejes samtidig paa begge Skalaer, til Broen er i Balance, man har da:

$$\frac{X_{CX}}{R_B} = \frac{X_{CN}}{R_M}$$

hvoraf ved Indsætning af Formlerne

$$\text{for XC og Omregning faas } CX = R_M \frac{C_N}{R_B}$$

hvoraf ses, at CX er ligefrem proportional med RM som før RX og LX, men omvendt proportional med RB. hvorfor de smaa Basismodstande altsaa benyttes ved Maaling af store Kapaciteter. 100⁰ paa Skalaen for RM svarer derfor med Basismodstandene i den opgivne Rækkefølge til henholdsvis 100 μF — 10 μF — 1 μF 100 nF — 10 nF og 1 nF.

Den supplerende tekniske Prøve til A-Licensen (VIII)

Ved OZ2KP.

Prøven blev afholdt den 30. November, og saavidt jeg har faaet oplyst, havde der meldt sig ca. 14 Eksaminander, hvilket saavidt jeg kan skønne synes at være det for Aarstiden normale Antal. Om Resultatet foreligger, da dette skrives, intet oplyst, men herom vil der jo senere kunne læses i OZ. Maa jeg benytte Lejligheden til at svare dem, som har skrevet til mig for at faa Oplysning om, hvilket Stof man specielt burde studere, før man gik op til Prøven, at jeg desværre kun kan henvise til at pløje EDR's Haandbog grundigt igennem, og om muligt (Undskyld hvis det lyder ubeskedent) tillige gennemlæse de af mig givne Besvarelser, og maa jeg endvidere tilbagevise det Rygte, som er kommet mig for Øre, at det skulde være mig, der lavede Opgaverne. Deri har jeg absolut ingen Andel, og maa fralægge mig ethvert Ansvar, jeg kender absolut intet til Opgaverne før efter, at Prøverne har været holdt. For en Ordens Skyld gentager jeg, at den følgende Besvarelse ikke maa betragtes som en officiel Facitliste, og gaar saa over til Opgaverne.

Skalagraden paa RT angiver direkte Tangens til Tabsvinklen i %, og dette betyder altsaa, at jo mindre denne Grad er, des bedre er den maalte Kondensator. Hvis Skalaen for at faa Balance gerne skulle kunne drejes under Nul, betyder det, at CN ikke er tilstrækkelig tabsfri og saa maa den naturligvis udskiftes.

Diagrammet for Indikatoren er vist i Fig. 5, som Spændingsviser benyttes et EM 1, men for at faa tilstrækkelig Følsomhed for smaa Spændinger fra Broen, er der indskudt en Forstærker foran Øjet.

Hertil kan f. Eks. benyttes et Blandingsrør af ECH 21 Typen med de to Systemer koblet i Kaskade som vist paa Diagrammet. Forstærkningen og dermed Indikatorens Følsomhed kan reguleres ved Potentiometeret R5.

Ønsker man ikke at benytte et ECH 21 el. lign., skulde der ikke være noget i Vejen for f. Eks. at benytte et ECC83 i Stedet, den resulterende Forstærkning vil antagelig blive af samme Størrelsesorden. Yderligere Gennemgang af Diagrammet skulde formodentlig være overflødig, saa

1) Tegn Diagram af et Triode Udgangstrin i en Sender med automatisk Gitterforspænding og Link-Kobling til Antenne-Afstemningsenhed for en midtpunktsfødte Zepp-Antenne. Antennens vandrette Del er $\frac{1}{2}$ Bølgelængde lang og Fødeledningen (600 Ohm) er $\frac{3}{4}$ Bølgelængde lang.

Svar: Se Fig. 1. Da det af Spørgsmaalet ikke klart fremgaar, om der ved automatisk Gitterforspænding er tænkt paa Gitterforspænding fra Katodekompleks, eller ved Enretning af Styrespænding er begge Muligheder taget med i Diagrammet og repræsenteret ved henholdsvis RK og RG. Da der skal benyttes en Triode, maa der naturligvis indføres Neutrodyn-Stabilisering, der her er udført som Anodestabilisering. For saavidt muligt at holde HF-Komponenten af Anodestrømmen hjemme i Trinet er der indskudt en HF-Drossel (HF-Ch 1) i Anodestrømstilførselen, og denne er afkoblet med en Kondensator direkte til Katoden. For at forhindre kapacitiv Overførsel af højere harmoniske til Linken er der indskudt en Faraday-Skærm mellem PA-

jeg vil slutte med at angive passende Værdier for de ikke allerede opgivne Komponenter: RF1 = RF2 — ca. 200 Ohm, R1 = 1-2 MOhm, R2 = R3 = 500 kOHM. R4 = 10000Ohm, R5 = 0,5 — 1 MOhm Potm. R6 = R7 = 2 MOhm, C1 = C3 = C4 = 0,1 μ F C2 = 100 μ F 10—12 Volt.

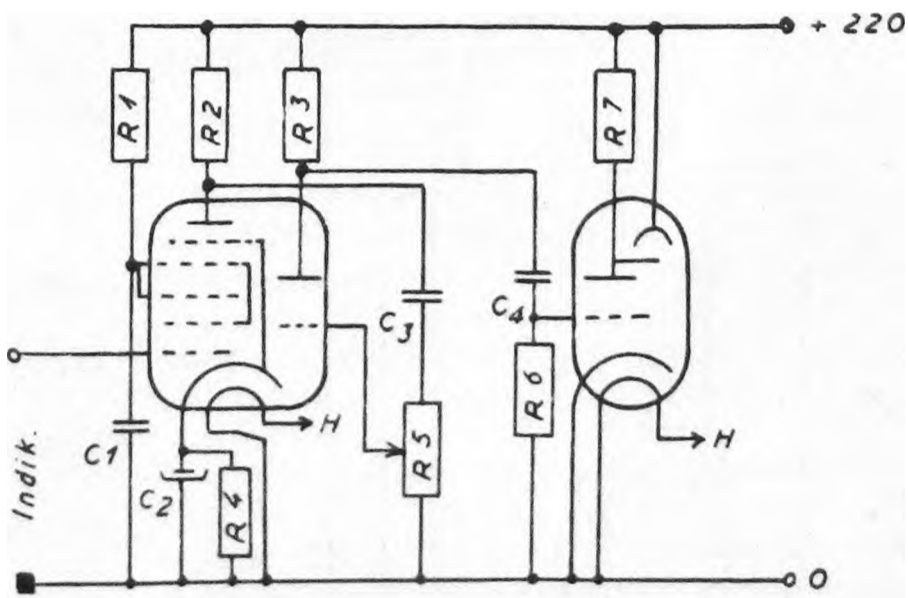


Fig. 5

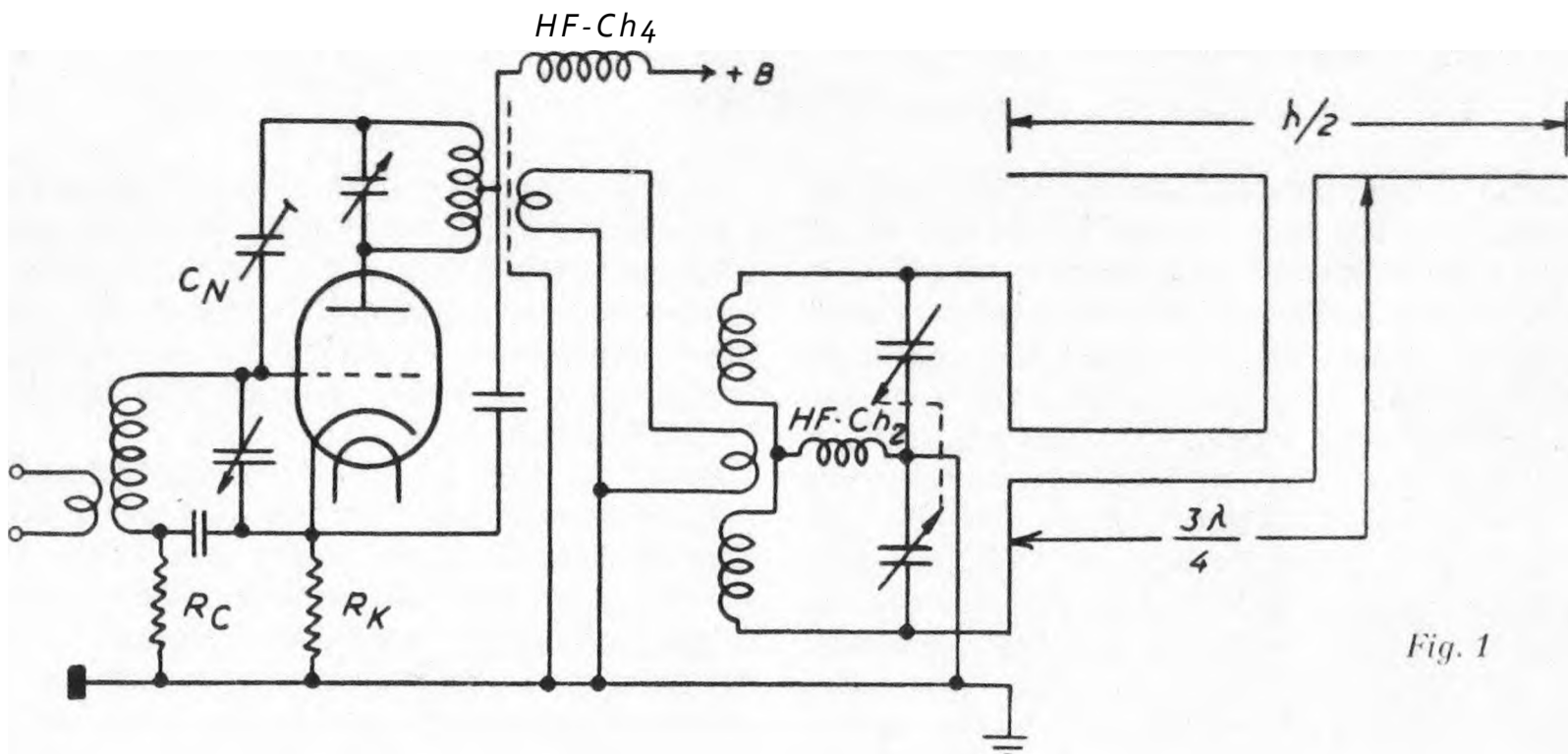


Fig. 1

Spolen og denne. Af samme Grund og som en Sikkerhedsforanstaltning mod Overførsel af Anodespændingen til Antennen er den ene Side af Linken jordet. Da Fødeledningen er et ulige Antal kvarte Bølgelængder lang og er tilsluttet Antennen i et lavimpedanset Fødepunkt, vil Impedansen ved Antenne-Afstemningsleddet være høj, hvorfor dette udformes som en Parallelkreds til hvilken Linken kobles ved det „kolde“ Punkt, d. v. s. midt paa Spolen. Som yderligere Sikring mod Overføring af højere harmoniske til Antennen er Afstemningskondensatoren udført med split-Stator med Rotorerne ført til Stel, og som yderligere Sikkerhed mod Jævnspænding

paa Antennen og til Afledning af „statics“ paa denne er endelig indskudt endnu en HF-Drossel (HF-Ch 2) fra Spolens kolde Punkt til Jord

2) Tegn Diagram af en Krystaloscillator, som særlig er egnet til at give output paa en harmonisk af Krystallet.

Kommentar og Svar: Da der findes flere Oscillatortyper, der kan give kraftige harmoniske, er Mulighederne for et korrekt Svar jo flere, men af de efter min Mening bedste har jeg valgt den veltjente tri-tet og den saakaldte elektronkoblede Pierce, der vises henholdsvis i Fig. 2 og Fig. 3. For begge gælder at Kredsen L₂-C₂ skal afstemmes til den ønskede harmoniske, og for tri-tet'en endvidere,

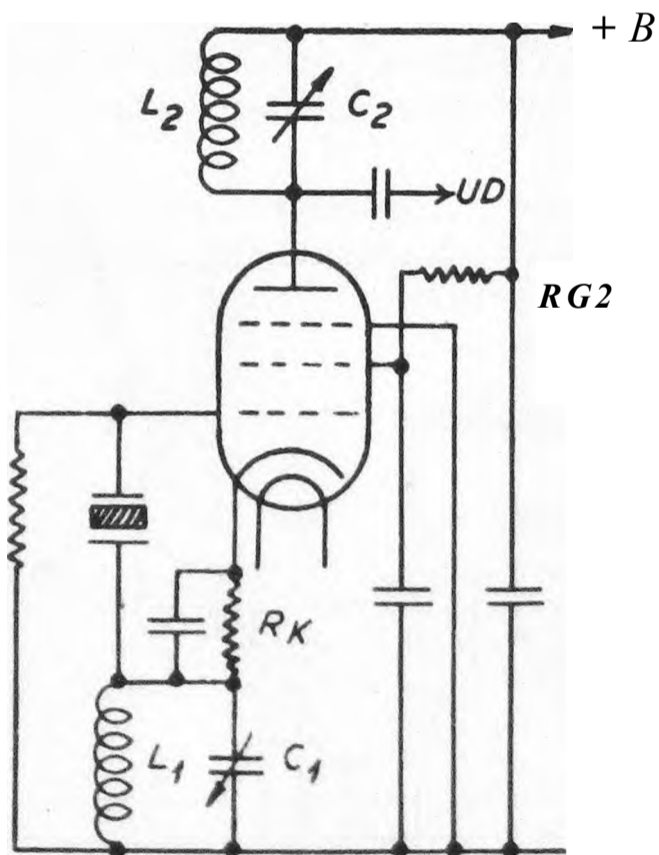


Fig. 2

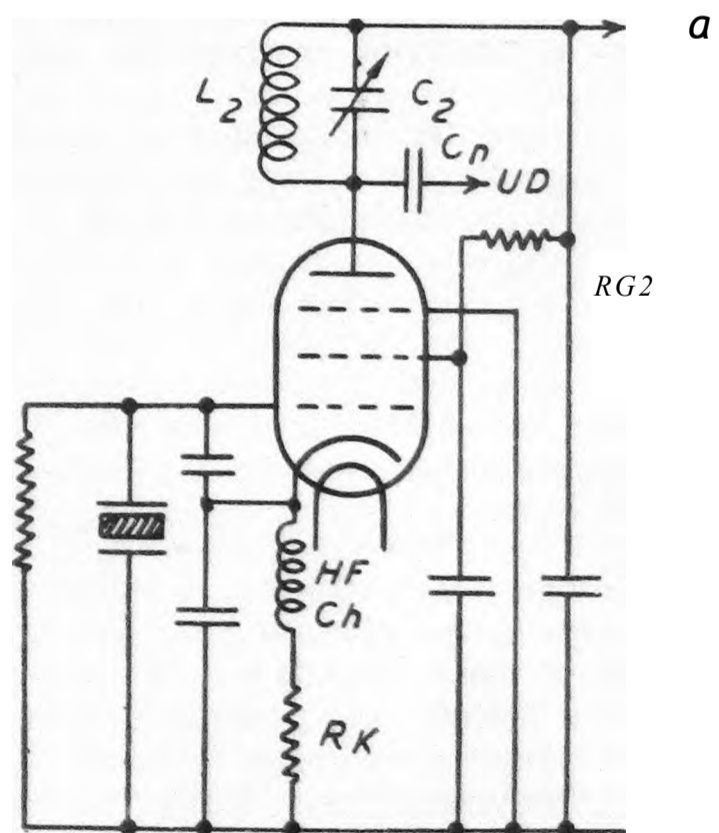


Fig. 3

at Kredsen LI-Cl skal afstemmes til en Frekvens der er mindst 1,5 X Krystal Frekvensen, eventuelt i Nærheden af den ønskede harmoniske.

3) Hvor stor er Impedansen af en kvart Bølgelængde lang tabsfri Transmissionslinie med en karakteristisk Impedans paa 600 Ohm, naar den fjerne Ende af Linien er afsluttet med

- a) en Kortslutning
- b) 300 Ohm
- c) 600 Ohm
- d) Isolation

Kommentar: Spørgsmaalet forekommer mig at være uklart formuleret, hvis det ikke skal være en Fælde, (hvad jeg ikke tror, det skulde være) og at Svaret skulde være 600 Ohm, burde der efter min Mening have staaet „Hvor stor er Indgangsimpedansen o. s. v.“. Idet jeg gaar ud fra, at dette er den korrekte Forstaaelse af Spørgsmaalet, skal der for at besvare det gøres Anvendelse af Formlen for en Kvartbølge-feeder som Transformator, og idet vi haaber, at Eksaminanden kan huske den, er Spørgsmaalet hurtigt besvaret. Formlen lyder

$$Z_0 = \sqrt{Z_1 \cdot Z_2}$$

hvor Z_0 er Liniens karakteristiske Impedans, og Z_1 og Z_2 er Impedanserne ved Enderne. Vi omskriver Formlen til

$$Z_1 = \frac{Z_0^2}{Z_2} \text{ og da } Z_0 \text{ er } 600 \text{ Ohm og } Z_0 \text{ - altsaa lig}$$

360000 indsætter vi for Z_2 de opgivne Værdier og faar da følgende Svar:

- a) $Z_1 = 360000 : 0 = \infty$
- b) $Z_1 = 360000 : 300 = 1200 \text{ Ohm}$
- c) $Z_1 = 360000 : 600 = 600 \text{ Ohm}$
- d) $Z_1 = 360000 : \infty = 0$

4) En Sender med 150 Watt input i Tilstanden uden Modulation anodemoduleres af en Modulator via en Transformator. Anodespændingen faas fra en Ensretter, der afgiver 600 Volt.

- a) Hvor mange Watt skal Modulatoren kunne afgive ved 100 % Modulation?
- b) Hvor stor er Senderens Anodejævnstrøm i Tilstanden uden Modulation?
- c) Hvor stor er denne Strøm ved 100 % sinusformet Modulation?
- d) Hvor mange % stiger Antennestrømmen ved 100 % sinusformet Modulation?
- e) Modulationsrørens Anodebelastning skal være 1200 Ohm.

Hvilket Omsætningsforhold skal Modulationstransformatoren have, udtrykt i Forholdet

mellem Vindingsantallet paa Modulatorsiden og paa Sendersiden.

Svar: a) 50 % af Jævnstrømsinputtet, altsaa 75 Watt.

b) Her benyttes Formlen $W = E \cdot I$, altsaa

$$I = \frac{150}{600} = 0,25 \text{ Amp.}$$

c) Da den gennemsnitlige Anodejævnstrøm ikke maa ændre sig under Modulationen, bliver Svaret som for b) altsaa = 0,25 Amp.

d) 22,5 %. Mon ikke dette Tal efterhaanden er ved at være banket fast?

e) For at besvare dette Spørgsmaal, maa man først beregne Værdien af den Belastningsmodstand, som PA-Røret repræsenterer paa Modulatoren. Denne findes ved Hjælp af Ohms Lov: $R = E : I = 600 : 0,25 = 2400 \text{ Ohm}$. Derefter benyttes Formlen for Impedansomsætningsforholdet i en Transformator

$$\frac{Z_i}{Z_u} = \left(\frac{N_i}{N_u}\right)^2 \text{ altsaa } \frac{N_m}{N_s} = \frac{\sqrt{1200}}{2400} = \frac{\sqrt{1}}{2} = \frac{1}{1,41}$$

Jeg bemærker, at der ikke i Opgaven staar noget om, hvorvidt der er tænkt paa en push-pull Modulator, og at de 1200 Ohm eventuelt skulde være for hvert Rør fra +B til Anode. Hvis dette havde været Meningen, var Svaret jo blevet et andet.

5) Anfør et Par forskellige Metoder til at holde Kontrol med, at en AM-Senders Modulationsgrad under Benyttelsen ikke overstiger 100 %.

Svar: a) Benyttelse af Oscillograf. b) Rørvoltmeter over Modulationstransformatoren til Konstatering af, at den højeste Spændings-Spids ikke overskrider den benyttede Jævnspænding. c) Kontrol ved Hjælp af Modtageren at Senderen ikke „splatter“ i Sidebaandene.

6) Hvor stor er Impedansen af en 100 pF Kondensator ved 3,5 MHz?

Svar: Hertil benyttes Formlen for en Kondensators Kapacitans:

$$X_C = \frac{159000}{f \cdot C} = \frac{159000}{3,5 \cdot 100} = 455 \text{ Ohm}$$

7) En Amatør ønsker at arbejde med Krystalstyring saa tæt som muligt ved den øvre Baandgrænse paa 14 MHz uden at overskride Grænsen. Krystal tolerancen er $\pm 0,02 \%$. Til hvilken Frekvens skal han bestille Krystallet i Tilfælde af, at han ønsker at arbejde med:

- a) A1?
- b) A3 (højeste Modulationsfrekvens 3000 Hz)?

Svar: ad a) Da øverste Grænse for CW-Baandet paa 14 MHz Baandet er 14,125 kHz hvoraf 0,02 % er 2825 Hz eller afrundet =

3 kHz, maa Krystallet altsaa bestilles til 14.125 — 3 = 14.122 kHz.

ad b) Ved Beregningen af Svaret maa det erindres, at de ved Modulationen dannede Sidefrekvenser i H. t. Bestemmelserne ikke maa ligge uden for Baandet, d. v. s., at Sendefrekvensen altsaa højst maa være 14.350 — 3 = 14.347 kHz, hvorfra yderligere maa trækkes Krystaltolerancen, der er 2875 Hz eller afrundet 3 kHz, saaledes at Slutresultatet bliver 14.344 kHz.

8) Gør kort rede for de vigtigste Foranstaltninger, der bør træffes ved en Sender, med Henblik paa at undgaa Forstyrrelse af TV og FM-Radiofoni.

Svar: For at undgaa de omtalte Forstyrrelser, er det nødvendigt at sikre sig, at de i Senderen dannede højere harmoniske ikke udstraales af Antennen. Senderens PA-Kreds maa dimensioneres med et passende Q omkring 12 i belastet Tilstand. PA-Kredsen kan eventuelt udføres som et lavpas 7r-Led, om fornødent indsættes endvidere et ekstra lavpas Filter i Linken til Antenne-Afstemningsleddet, og dette forbindes helst gennem en balanceret Fødeledning til Antennen, der ligeledes helst skal være balanceret, for at undgaa HF-Udstråling fra en eventuel Jordledning eller over Lysnettet.

9) a) Hvor mange mikrohenry gaar der paa 1 Henry?

b) Hvor mange nanofarad gaar der paa 1 μ F?

c) Hvor mange Hertz gaar der paa 1 MHz?

Svar: a) 1.000.000 μ H, b) 1000 nF, c) 1.000.000 Hz.

Kommentarer hertil skulde vist være overflødige.

Hvorvidt Prøven var let eller svær, vil jeg som sædvanligt overlade til mine Læsere at bedømme. For mit Vedkommende synes jeg, at Spørgsmaalene er Udtryk for, at P & T ønsker, at Eksaminanderne er i Besiddelse af et bestemt Maal af korrekt Viden om de forskellige Emner, og at man ikke skal gøre sig Haab om at klare den, blot fordi man er en „gammel Amatør“, men da dette, saavidt jeg forstod, ogsaa var Meningens med den supplerende Prøve ved dennes Indførelse, mener jeg ikke man kan besvære sig derover. Om Prøven kan tages som Norm for, hvorledes de fremtidige Prøver vil komme til at se ud, kan jeg naturligtvis ikke udtale mig om, men mon ikke? Jeg haaber som sædvanligt, at fremtidige Eksaminander vil faa Glæde af denne Gennemgang ved deres Studier.

Kalibreringsudsendelsen

8. december 1957

Ved ovennævnte udsendelse blev frekvenserne igen målt af Lyngby Radios frekvenskontrol. De målte frekvenser var 3500.045 kHz — 3550,063 — 3600.055 — 3650.036 — 3700.059 — 3750.051 og 3800,036. På samtlige frekvenser var der en lille drift fra udsendelsens begyndelse til slutning på plus nogle få Hz. Nøjagtigheden af de udsendte frekvenser er altsaa bedre end 0.02 ‰ (pro mille). Vi siger herr overassistent Lind fra Post- og Telegrafvæsenet tak for den udviste venlighed med at foranledige frekvenserne målt.

I QSO efter udsendelsen udtalte flere amatører deres glæde over den, og ogsaa pr. telefon blev vi ringet op af amatører, der havde gjort brug deraf. Hvis der stadig er interesse, skal vi gerne med mellemrum gentage arrangementet. — Måske nogle amatører har interesse af den rent tekniske side af sagen. Vi anvender en krystalstyret målegenerator med underopdeling (Groot). Umiddelbart før udsendelsen bliver den kontrolleret med WWV på 15 MHz. og vor VFO bliver så igen indstillet efter generatoren. Krystaller til frekvenserne indenfor den opnåede tolerance vil blive uforholdsmæssigt dyre, de normalt anvendte kommercielle krystaller kræves kun bedre end 0.2 pro mille.

OZ7EU/7BG.

INTRAPRESS

GØR ET NYT FREMSTØD

Den flittige radioskribent og ingeniør, K. Galle, har efterhånden fået arbejdet sit firma, Intrapress, så meget frem, at det nu er blevet et stort og omfattende foretagende, hvis hovedopgave er at fremskaffe tekniske bøger og tidsskrifter fra hele verden.

For radioamatører gælder det specielt, at vejledning angående abonnement og indkøb af radiolitteratur, bedst ydes af en mand, der, som ingeniør Galle, er inde i alle spørgsmål vedrørende radioteknik og radiolitteratur.

Derfor erfarer vi med glæde, at Intrapress nu har åbnet et salgskontor i København, på Vesterbrogade 19.

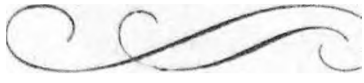
Her vil ingeniør Galle hver dag være til tjeneste med hele sin boglige viden, og her vil være rig lejlighed til at beundre, hvad der kan fremskaffes af bøger og tidsskrifter; ikke mindst det sidste vil falde i øjnene. Man kan abonnere på 60 til 70 tekniske tidsskrifter, så her er et rigt udvalg.

Gå ind og hils på ingeniør Galle. Han er en hyggelig mand, der gerne vil vejlede Dem. Hvad han ikke ved, om radio og radiolitteratur, er ikke værd at vide.

ALDRIG

har jeg faet sa mange julehilsener — og aldrig averterer jeg igen i en julemåned med noget, som er gratis! Der indkom ca. 200 ønsker om stationskort og omregningstabeller — og der var ca. 35 sæt af de første, mens tabellerne holder lidt endnu!

73. Kassereren, OZ3FL, Aalborg.



TRAFFIC-DEPARTMENT

beretter



Traffic-man ager: OZ2NU

Hertil sendes senest den 28. i md. alt stol vedrørende tester.

Section-manager: Bånd-aktivitet: OZ7PH

Section-manager: V.H.F. arbejde: OZ9R

Assistent: Int. samarbejde: OZ8T

GLÆDELIGT NYTÅR

Det er med fuld oprigtighed, at jeg ønsker læserne af denne rubrik et rigtigt godt nytår og knytter en tak til for alle venlige henvendelser i det forløbne år, og her ikke mindst i den sidste måned, hvor udtalelser om disse rubrikkers uforandrede beståen samt de utallige sæson-hilsener har bragt megen glæde.

Må Traffic Department sige tak herfor og Onske alle venner og læsere „et godt, aktivt 1958“. — Gør brug af dine rettigheder, forsvar dem om nødvendigt. Fb DX. OZ2NU.

OZ-CCA's æresrulle:

I anledning af årsskiftet bringer vi en oversigt over æresrullen for vort OZ-Cross Country Award.

1. OZ2NU Kl. I. CW.
2. SM5ZO Kl. I. Fone.
3. LA2MA Kl. II. CW.
4. SM5YG Kl. II. CW.
5. SM5YG Kl. I. CW.
6. OZ3PO Kl. I. Fone.
7. OZ5XY Kl. I. CW.
8. SM5AHK Kl. II. CW.
9. OK1HI Kl. II. CW.
10. SM6AJN Kl. II. CW.
11. SM6ID Kl. II. CW.
12. DL6MU Kl. Europa. CW.
13. YU1AG Kl. Europa. CW.
14. DL6BZ Kl. Europa. CW.
15. W2BXA Kl. DX. CW.
16. SM7AED Kl. „2 mtr.“ Nr. 1.
17. EA4CR Kl. Europa. CW/Fone.
18. OZ7KP Kl. II. CW/Fone.
19. OZ7BG Kl. II. CW.
20. OZ4KA Kl. II. Fone.
21. SM4AEE Kl. II. CW.
22. OZ9DR Kl. I. CW.
23. OZ8SA Kl. II. CW.
24. OZ4PM Kl. II. Fone.
25. OZ3GW Kl. II. CW.
26. OZ7KP Kl. I. CW/Fone.
27. OZ3A Kl. II. VHF.
28. OZ5KD Kl. II. Fone.
29. OZ2JC Kl. I. Fone.
30. OZ3GW Kl. I. CW.
31. DL1YA Kl. Europa. CW.
32. DL1YA Kl. II. CW.
33. OZ3NH Kl. II. VHF.
34. OH2YV Kl. II. CW.

35. W1VG Kl. DX.
36. OZ9AC Kl. II. VHF.
37. EA1AB Kl. Europa. CW.

Tilføjelser til ARRL's Countries-liste.

I følge sidste „QST“ er Rodrigues Island, der ligger i det indiske ocean, ca. 375 miles øst for Mauretius, blevet optaget på DXCC-listen. Fra

1. februar 1958 tæller øen således som særligt land til DXCC, og medregnes må alle forbindelser dateret den 15. november 1945 eller senere.

KOREA — strøget fra den „forbudte“ liste.

Den 18. oktober 1957 meddelte FCC, at den havde modtaget besked fra Int. Telekomm. Union, at Korea havde trukket sit forbud mod internationale amatørforbindelser tilbage. Forbindelser med Korea er derfor nu tilladt. Der er nu følgende „forbudte“ lande tilbage: Cambodia, Indonesia, Iran og Viet Nam.

Norddeutscher Rundfunk.

Som følge af talrige ønsker fra dens udlandsvenner har Norddeutscher Rundfunk besluttet at udsende et QSL-kort som svar på rapporter over aflytning af stationen og håber, at dette vil vække anerkendelse og glæde hos dens lyttere. Stationen har anbefalet aflytning af følgende sendere og frekvenser:

Mellembølgesender NDR: 971 kHz — 309 m — Hamburg — 100 kW.

Kortbølgesender NDR: 6075 kHz — 49,38 m — Norden/Osterloog. 20 kW. — 3970 kHz — 75,57 m — Norden/Osterloog. 5 kW.

UKW NDR: Kanal 30 — 96.0 MHz — Harzen 100 kW. Antennenhøjde 0.NN. 1044 m.

UKW NDR: Kanal 4 — 88.2 MHz. — Harzen 30 kW. Antennenhøjde som ovenfor.

Fjernsyn NDR: Kanal 5 — Kiel — 4,5 kW.

Adressen for rapporter er: Norddeutscher Rundfunk. Techn. Horerberatung. Hamburg 13. — Rothenbaumchaussee 132—134. Deutschland.

„OZ“-stationer paa DXCC-listen.

tiflg. „QST“-december 1957).

CW		Fone	
102	„ OZ2LX	141	lande OZ3Y
190	lande OZ7BG	140	„ OZ7TS
188	„ OZ7PH	112	„ OZ5KP
180	„ OZ3FL	110	„ OZ7SM
155	„ OZ3Y	108	„ OZ5BW
150	„ OZ7EU	103	„ OZ7BG
150	„ OZ7SN	102	„ OZ3TH
139	„ OZ7CC	100	„ OZ70P
138	„ OZ5PA		
134	„ OZ7KV		
133	„ OZ8SS		
117	„ OZ7SM		
110	„ OY7ML		
106	„ OZ3RO		

Hertil er dog at sige, at der for øjeblikket ligger en del ansøgninger inde, der vil skabe en række ændringer i den her offentliggjorte liste.

Worked Portuguese Africa.

På forslag af CR6AI er der indstiftet et diplom med ovennævnte titel, som vil blive udstedt til enhver licenseret amatørstation overalt i verden, der har haft bekræftet forbindelse med i det mindste 40 portugisiske amatørstationer i Afrika efter august 15, 1957, efter følgende regler:

1. Enhver ansøgning må være ledsaget af QSL eller anden skreven bekræftelse paa to-vejs forbindelser med:

CT3 — Madeira Islands	3 QSOs
CR4 — Cape Verde islands	4 QSOs og mindst 3 forsk, øer
CR5 — Guinea	2 QSOs
CR5 — S. Thomé islands	1 QSO
CR6 — Angola	15 QSOs og mindst 7 forsk, distr.
CR7 — Mocambique	15 QSOs og mindst 5 forsk, distr.

2. Særlig opmærksomhed må ofres på CR4 — CR6 og CR7-stationer, der angiver deres distrikt ved anvendelse af følgende tal-kode efter deres calls: f. eks. 599/06 eller 5906, alt efter cw eller fone.

Cape Verdes Islands	06 — Lunda
01 — Santo An tao	07 — Quanza Sul
02 — S. Vicente	08 — Benguela
03 — Santa Luzia	09 — Huambo
04 — Sao Nicolau	10 — Bie
05 — Sal	11 — Mexico
06 — Boavista	12 — Mocamedes
07 — Maio	13 — Huila
08 — Sao Thiago	Mocambique
09 — Fogo	01 — Cabo Delgado
10 — Brava	02 — Lago
	03 — Nampula
Angola	04 — Quelimane
01 — Cabinda	05 — Tete
02 — Congo	06 — Beira
03 — Luanda	07 — Inhambane
04 — Quanza Norte	08 — Gaza
05 — Malange	09 — Lourenco Marques

3. Ansøgninger må være enten på cw eller på fone, og mindste rapp. på R3 og T8.

Vigtige punkter fra de øvrige regler:

Alle bånd må benyttes. Bemærkning anføres, såfremt alle 40 QSO's er på samme bånd. Mixed og krydsbånds-QSO's tæller ikke.

Forbindelser med samme station gælder kun een gang. **Det skal være 40 forskellige portugisiske stationer i Afrika.**

Forbindelserne skal være med faste landstationer.

Ansøgninger skal være ledsaget af 10 I. R. C.s samt en underskreven erklæring om, at diplomets regler samt ansøgerens licensbestemmelser har været overholdt. Ansøgninger gennem Tr. Department.

Diplomet „Worked all New Jersey“.

Diplomet WANJ udstedes af Morris Radio Club, N. J. til alle amatører, der har haft forbindelse med de 21 distrikter i New Jersey paa cw eller fone, eller en blanding af disse. Afgift 50 cents.

De 21 distrikter er:

1. Atlantic	12. Middlesex
2. Bergen	13. Montmouth
3. Burlington	14. Morris
4. Camden	15. Ocean
5. Cape May	16. Passaic
6. Cumberland	17. Salem
7. Essex	18. Sommerset
8. Cloucester	19. Sussex
9. Hudson	20. Union
10. Hunterdon	21. Warren
11. Mercer	

Ansøgninger gennem Tr. Department.

Fin juletest

Tiden tillader desværre ikke nærmere kommentarer til juletesten 1957, bortset fra, at man kan sige, at den på flere måder hører til blandt de bedste. Men måske kan vi komme nærmere ind på den i næste nummer. Vi ønsker til lykke med resultaterne, ikke mindst til de nye navne, der er med blandt de bedste.

CW-afdelingen.

1. OZ7BG	Søborg	87 points.
2. OZ9AO	Brønderslev	78 -
3. OZ1W	Odense	75 -
3. OZ7BB	Gentofte	75 -
5. OZ2AX	Køge	69 -
6. OZ4HH	København	54 -
7. OZ3KZ	Kolind	51 -
8. OZ6LA	Brædstrup	49 -
8. OZ9CM	Lyngby	49 -
10. OZ4FF	Rønne	48 -
10. OZ6ER	Vedersø	48 -
12. OZ7SU	Hørsholm	47 -
13. OZ8TN	Skive	46 -
13. OZ70F	Silkeborg	46 -
15. OZ4BG	Rønne	33 -
16. OZ2KA	Fredericia	32 -
17. OZ8AG	Vejle	31 -
18. OZ3NP	Eged	30 -
19. OZ4D	Bandholm	29 -
20. OZ4AH	Aakirkeby	28 -
21. OZ8CP	Helsingør	27 -
22. OZ8KG	Tureby	25 -
23. OZ8TZ	Espergærde	23 -
23. OZ7BQ	Aalborg	23 -
25. OZ2PA	Hvidovre	21 -
26. OZ8TJ	Aalborg	20 -
27. OZ4WR	Nyborg	16 -
28. OZ5DX	Udstolpe	13 -
29. OZ8LE	Skive	10 -
30. OZ4FA	Haderslev	8 -
31. OZ6SB	Esbjerg	6 -

Check-logs er med tak modtaget fra: OZ2NU OZ4IN - OZ4PE - OZ7SN og OZ8HC.

Fone-af delingen.

1. OZ7BB	Gentofte	98 points.
2. OZ7BG	Søborg	96
3. OZ9KA	Sønderborg	95 „
4. OZ2BB	Skive	89
5. OZ1W	Odense	84
5. OZ7NU	Hørsholm	84
5. OZ8KE	Hornslet	84
8. OZ6OV	Skærbæk	83
9. OZ2HD	Ikast	82
10. OZ4FA	Haderslev	80

11. OZ3KP	Kleitrup	76
12. OZ6BJ	Sønderborg	75
13. OZ7SU	Hørsholm	74
14. OZ3WK	Aarhus	72
14. OZ5MA	Roskilde	72
14. OZ7DK	Vroue	72
17. OZ4LK	V. Marie	71
18. OZ4HD	Skagen	64
19. OZ7KP	Silkeborg	53
20. OZ6JP	Roskilde	48
21. OZ3NS	Silkeborg	38
22. OZ2LR	Grenaa	34
22. OZ5VS	Petersminde	34
22. OZ9HT	Kokkedal	34
25. OZ4JV	Skovlunde	30
27. OZ2KG	Agerbæk	28
26. OZ8CN	Odense	8

Check-logs er med tak modtaget fra: OZ5GH
OZ7LX - OZ7SN - OZ8ER og OZ9SE.

I lyttesten blev resultaterne:

1. Medl. nr. 6551	127 points.
2. Medl. nr. 6950	104 „
3. DR. 1084	76 „
4. Medl. nr. 6365	64 „
5. DR. 1042	34

Løvrigt var det glædeligt at se, at kun ganske få logs udeblev — d. v. s. ikke er indkommet på det tidspunkt, hvor dette referat afsluttes: 1. nytårsdag kl. 14,30. **OZ2NU.**

DX-Jægeren v. OZ7PH.

Aarets største DX-Mand

Med start 1. februar 1958 indstifter Tr. Department en konkurrence om titlen: **Årets største DX-mand.**

Fra 1. februar til 31. december 1958 medregnes alle forbindelser med de prefixer, der er optaget på A. R. R. L.s liste over lande godkendte for D. X. C. C.

Konkurrencens formål er at stimulere amatørernes interesse for det aktive kommunikationsarbejde.

Under konkurrencen må følgende bånd benyttes: 3,5 — 7 — 14 — 21 og 28 mc/s., og der gives eet point for hvert prefix, der workes på hvert bånd.

Såfremt en medregnet forbindelse er opnået i en contest arrangeret af Tr. Department eller af en udenlandsk sektion af IARU, gælder denne for to points.

Endvidere gives 5 points for hver forbindelse, der anerkendes som den første mellem OZ og det pågældende prefix. 1)

Forbindelserne kan gennemføres på cw eller fone eller en blanding af disse. Det er forbindelsen, der tæller, ikke kommunikationsmetoden. De ovenfor opnåede points vil kunne blive suppleret med points opnået gennem indsendelse af aktivitetsrapporter til „DX-Jægeren“. 2)

Forholdsregler.

Enhver licenseret amatør, der ønsker at deltage i denne konkurrence, må meddele dette til Tr. Department inden 1. februar 1958, og samtidig fremsende kr. 1,00 i frimærker til dækning af porto og tryksager, der vil blive anvendt under konkurrencens forløb.

Det er af betydning, at anmeldelsen straks foretages, idet den anmeldte deltagers QSL-kort fra konkurrencens begyndelse vil blive kontrolleret ved deres passage af centralen. Kort, der er kontrolleret af centralen til dette formål, vil være forsynet med et stjernestempel. Kort, der er gået udenom centralen, noteres af deltageren på en liste, der lejlighedsvis vil blive indkaldt. Nærmere herom i senere nr. af OZ. Indtil 31. maj 1959 vil centralen fortsat kontrollere indgåede kort, der stemples som ovenfor. Efter dette tidspunkt og indtil 15. august 1959 modtages lister over kort, der er modtaget direkte af deltageren. Tr. Department forbeholder sig ret til indkaldelse af disse kort af hensyn til kontrollen.

På landsforeningens generalforsamling i september 1959 vil konkurrencens resultat blive offentliggjort, og vinderen vil ved denne lejlighed få overrakt den udsatte præmie.

Om denne præmie og andre præmieringer skal vi fortælle nærmere i et senere nummer.

Sluttelig skal meddeles, at hver deltager vil få tilsendt en prefix-liste med rubrikker for afmærkning af de bekræftede forbindelser på de forskellige bånd.

1) I et senere nr. af „OZ“ vil blive påbegyndt en prioritetsliste over alle første-forbindelser mellem OZ og alle andre prefixer.

2) Pointstildelingen vil blive påbegyndt fra og med marts-nummeret af OZ og til og med januar-nummeret 1959. Pointstildelingen gradueres procentvis i forhold til det indsendte stof for hele konkurrence-perioden.

Drej beamen i kampstilling — og god jagt.

OZ2NU
TM

ARRL - DX-contest m. m.

Det kan vist være på sin plads her i „DX-jægeren“ at bringe nogle få „facts“ fra årets — eller rettede fjor-årets ARRL — DX-contest. Disse „facts“ skal naturligvis være at bringe de deltagende „OZ“-stationers resultater, men inden dette kan jeg ikke undlade at omtale toppræstationen i denne contest.

XE1A, der allerede tidligere år har vist sin kvalitet gennem rekordresultater, gik i år i topstilling med en præstation, der er rent ud sagt fantastisk, nemlig ialt *1.281.702 points*. — Omend et millional, så siger dette måske ikke så meget i sig selv, men når man hører, at det er nået på grundlag af 1122 qso's på 20 m., 1096 på 10 m. og 869 på 15 m. samt også nogle på 160 m. eller alt i alt 3757 qso's.

Det højeste antal, han nåede i løbet af en time, var 100 qso's, og gennemsnittet efter opgivelse 63. — Rekorden i eet minut var: FEM. Guderne skal vide, hvordan han bærer sig ad.

Jeg mente, dette skulle fortælles, fordi det så afgjort er flot og slet ikke for at sætte de efterfølgende danske resultater i et dårligt relief, thi de er i sig selv også gode.

På cw blev resultaterne:

OZ7BG	305.830 p. 1457qso's.
OZ1W	304.788 p. 1541qso's.
OZ4IM	29.874 p. 383qso's.
OZ5KQ	1.045 p. 33qso's.

Øvrige skand. bedste resultater:

Norge: LA5B	51.240 p. 488qso's.
Sverige: SM3AZV	82.579 p. 593qso's.
Finland: OH2HK	69.762 p. 555qso's.

Og på fone:

OZ3TH	42.237	P.	362	qso's.
OZ4FA	29.760	P.	414	qso's.
OZ7BG	16.275	P.	155	qso's.
OZ2JF	11.232	P.	160	qso's.
OZ5KQ	3.542	P.	85	qso's.
OZ7FG	768	P.	32	qso's.
OZ4IM	90	P.	6	qso's.
Norge: LA8WE	10.143	P.	147	qso's.
Sverige: SM5WE	36.143	P.	257	qso's.
Finland: OH5QN	40.188	P.	394	qso's.

— og så er der en tak fra ARRL til OZ7HM for hans cheek-logs til både cw- og foneafdelingen.

Derpå giver vi frit lob for DX-jægerens måneds-rapporter:

3,5 mc/s — CW.

OZ4FF: K2CHQ - W4LCV.

OZ6ER: F8GB - GW2FYW - HB9VK - SM1BVQ

- HA5KFN og flere a. for mig og mine 15 w. gode resultater.

OZ7BG: OH2YV O-WI-4 : VE : SVOWP :

7 mc/s CW.

OZ2NU : W2FYT : OH2YV. O : UA9CM : OH2XK /O : ZC4JL : LA2JE/P (Hope Isl.).

OZ4FF: HV4AW (?) : TF5TP : FA8RJ : W2BXU : W2DGW : W4KFC og andre W's samt 4X4CK og DR.

OZ4LP: UA9CM, UB5CK, TF5TP, VOICL. EI - 8L - 4J - 9Q +UA1-2-3-4-6

UR2AD - UB5KBB - UB5KDF - VE2GL - UQ2KAA - VE1ZZ. WI-2-3-4-8-9 (alt med 25 watt og WØWO ant.)

W1EF er næsten igang hver aften på 3526 kc/s med 56/79 fra Maine, ligeledes VE1ZZ med Europa signal fra kl. 0030 DNT.

OZ6ER: UA9CM-W2KQT samt UA-UB-UC-UP og UQ samt flere andre.

OZ6NF: VP2LU : LA2JE/P (Hope) : OH2XK/0 : OH2YV/0 : ZC4IP : 4X4BX : FA3AC : UZ1AAC/MM (?) samt WI-2-3-4-8-9-0.

OZ7BG: 5A5TH : OH2YV/0 : OH2XK/0 : WI-O : FA8RJ : VP2LU : VP9CY : F9QV/FC : YK1AT : VE80W.

OZ4N: WI-2: K2 - YN4 og UA9. —

OZ7CF: PY40D - VE2LI - VE8NH - OX3LW - 5A5TH - FA8EC - FB8BG - SV0WR - OH2YV/0 - LA2JE/P - IT/AGA - UA0AC - UA6 - UA9 - UL7 + W's.

14 mc/s CW.

OZ2FU: JA2AT : JA8AA : DU1RTI : SVOWP : UA9AU : UA9CN : UA9KCA : samt WI-2-3-7-8-9-0.

OZ3UD: UA1-2-3-4-6-8-9-0 : UN1 : UR : UQ : UB5 : OK : OX : OH : ON : UM8 ; UI8 : UOS : VU2 : WI-2-3-4-6-7-8-9VE2-3 :

3UD's adresse bliver fra 20/1-58: OZ3UD, Frederikshåb.

OZ4FF: EA6AZ : JA7AZ : KV4AA : OX3IGY : OZ3DL : PY6HL ; YV5BX : ZB2U : ZS2ED : XW8AG : W1 til O : ZL2AI.

OZ7BG: XZ2TH : ZK2AD (nyt land) XE2FA : XE1YF : OX3DL . KH6AHQ : CR6AI : Upol-7 : 4S7WP : VQ4AQ : CE1AD : COBDL : YK1AT : VP7NM : UL7FA-UI8KAA : VP9CY : K6TSQ KG6.

OZ7CF: EA8BF - ZL30B - OX3DL - JA8AA.

OZ7DR: KV4AA : KL7CDF : C07PG : OQ5DF : HI8BE : ZS6ATJ : JA1AM : VP6PJ.

14 mc/s SSB.

OZ7DR: KR6USA AP2BP : HZ1AB : HR2WC :

TI2HP : YV5AP : ZL2AG : KA2MA : KC4USA : KG1HL : KG6MAA : ZS6OY : KA7HH samt W1 til 0 bortset fra W6.

21 mc/s CW.

OZ4FF: CX2CO HE9LAC F9QV FC
JA1ACB : FK8AT : KR6EO : KH6AG : OD5LX :
OY1R : OY7ML .OX3DL : VQ2RG : VQ3GC :
VQ4RF : VK4ZB : XE1PJ : ZL3HI : 5A5TE-W1 til 0.
OZ7BG: VP7CY : VK9SP Papua : KL7 ; LA : ZL :
YV5DE : KR6BF : KG6FAE : MP4BCG : KH6WW :
OQ5GU : ZE3JO : XE1PJ : VU2MD.

21 mc/s Fone.

OZ7FG: VK : ZL : KH6 : KR6 : VU : EL : FES : OQØ : CR4 : FB8CD (Comore Isl hans 1. OZ) : ZS7 : ZS9 : KL7 : VE8 : m. fl. short skip. : LX : GI : GC og PX1YR.

28 mc/s CW.

OZ4FF: F9QV/FC : OY7ML : OX3DL : W1 til 0. Nu ialt 114 worked og 55 conf.

OZ7BG: OA4FA : VP9CY : VPoFH/Turks : FE8AH : JA : ZE1JN : MP4BBL : OD5LX : UA0GF Zone 19 : PY : CN8 : VQ4RF : KP4KD og OX3DL.

Har hørt: VQ8AS 1800 DNT QTH : Rodrigues Isl. VS9AG/ZD3 2330 DNT 1408. Svarer på opkald 10 kc/s lavere. — FB8XX qrv de fleste aftener på 14038 1800 DNT. Qsl kommer 14 dage senere pr. luftpost. QTH : Kergulen.

(Ja, og så har 7BG beskedent undladt at omtale, at han som den 1. OZ over centralen har modtaget qsl fra JT1AA.

28 mc/s Fonc.

OZ4IP: WI-2-3-4-5-6-7-8-9-0 : VEØ og VEL-2-3 samt 8NH og 8MY : KP4WLU : KP4ALO : 5A5TV : VS6DZ : KR6SO : VQ4DT : VK4GD : ZD2FNX : OX3KW samt nogle ZS6'ere.

(Din forrige rapp. 4IP, nåede mig alt for sent til at kunne komme med i december „OZ“).

Tak for stoffet, fortsæt på samme måde. og glem nu ikke at læse og efterkomme artiklen andet steds 1 bladet om „Årets DX-mand“ — skal det være dig — eller hvem? God jagt og godt nytår til alle. Tak for alle breve og hilsener. OZ2NU.

VHF-amatøren

December er sædvanligvis Aarets daarligste VHF-Maaned med lav Barometerstand og fugtigt Vejr. Saaledes var December 1957 ogsaa i det store og hele; men vi havde dog det Held at opleve et Par fine smaa Hojtryk ind imellem.

Det første indtraf i Maanedens første Dage og var ualmindelig godt. 3NH i Farre workede den 3 12 4AJ paa Bornholm samt ikke mindre end 5 LA stns op langs Oslofjorden, og det med Styrker fra S7 og op til „Lokalstationsstyrke“. Ogsaa 6PB i Randers og 3A i Odense havde LA stns den Aften. OZ7IGY hørtes samme Aften for første Gang af et stort Antal LA-stns.

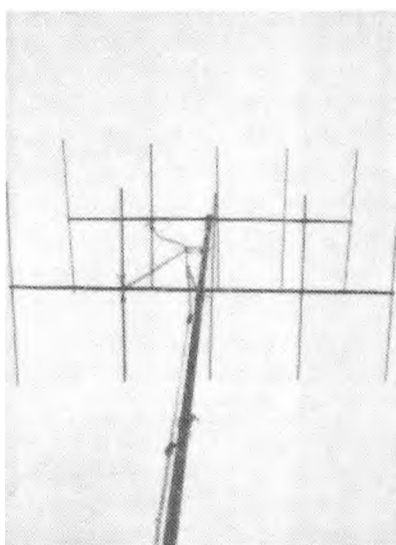
Maanedens anden gode Periode var mellem ca. den 15. og den 20. At der ikke blev worked mere end der gjorde, kan muligvis tilskrives Juleforberedelser (og Pakkefesten i 2-Meter Klubben); men 3NH sikrede sig SM7AED (den 15.) og SM7PQ og OZ4AS (den 17.).

— Radioavisen bebudede flere Gange Nordlys, uden at det dog blev til noget.

Maanedens VHF-station

OZ2AF

Denne Maanedes VHF-Amatør er OZ2AF, som i de første Tester efter Krigen kørte med Selvsvinger paa 5 og 2 Meter fra Grundtvigskirkens Taarn. Nu ser Grejet noget anderledes ud. Senderen begynder med en ECC85 som Oscillator Dobler fra 24 til 48 Mc, efterfulgt af en 6J6 Tripler, en QQE 03/12 Buffer og en 829 B i PA Trinet. Modulatoren er bestykket med 6SJ7, 6J5, 2 Stk. triodekoblede 6F6 som Styrerør for 2 Stk. 807 i Klasse AB2. Modtageren har Puslipull Indgang med 6J6. Blandingsrøret er ogsaa en 6J6. 1. Oscillator er krystalstyret paa 42 Mc, hvilket foregaar i den ene Halvdel af ECC 81. og den anden Halvdel tripler til 126 Mc — altsaa ligesom i 9R's berømte Modtager. Resten er ogsaa bygget efter 9R's Recept, dog med den Undtagelse, at der er anvendt en ECC 82 som infinite-



impedance Detektor og Støjbegrænser. Antennen er den populære 5-over-5, fødet med gennemhullet Twinlead. Drejesystemet bestaar af et Cykelhjul med Dæk og Slange, der sidder paa Masten. Motoren trækker paa Dækket ligesom en dynamolygte, hvilket er en udmærket Metode. I den Højde over Jorden er der vel ikke saa stor Fare for Punktering?



Testen den 29. December.

havde ganske pæn Tilslutning i Betragtning af Aarstiden. Det nøjagtige Antal af deltagende Stationer vides endnu ikke men maa vistnok være et Sted mellem 40 og 50. Forholdene var daarlige; 3NH var den eneste jyske Station, der hørtes i København. 145 Mc var en meget populær Frekvens, idet ikke mindre end 5 Deltagere arbejdede her, nemlig 2AF, 2AX, 4AJ og 8BH. Det var en fantastisk Heksekedel. Man kunde næsten blive VFO-Tilhænger af at lytte paa den Frekvens.

2-Meter Klubbens Pakkefest

den 18. December havde det traditionelle fornøjelige Forløb. Under Auktionsmester 5AB's Ledelse indtjentes der 206 Kr. til Klubbens Kasse, saaledes at Regnskabet over Aftenens forskellige Traktementer kunde balancere. Priserne laa gennemgaaende lidt lavere end forrige Aar, og det var dog ellers fine Ting, der var under Hammeren. En fin Beam-Rotator fra 8AZ gik for kun 8 Kr., men det var ogsaa Aftenens Sensation. Det bør noteres, at ingen af de tilslaaede Pakker indeholdt BH'er, røde Sodavand eller den Slags. OZ8AZ fortalte Ungdomserindringer fra sin Nybyggertilværelse i Canada, og 5AB kunde en god en om en Flyvetur til Malmø. Det var en hyggelig Aften.

Nye Stationer.

Vi burde egentlig have en fast Rubrik med den Overskrift — i alles Interesse. Nye VHF-Amatører opfordres herved til at skrive til undertegnede med

Opgivelse af Call, Frekvens og Sendetid. OZ5VL fra Kjellerup eller der i Nærheden behøver ikke at skrive; han er allerede blevet hørt i København paa 145.25 Mc — forøvrigt af 7BB, der kaldte ham forgæves.

Coax eller Twinlead?

Der behøver ikke at være nogen Tvivl her. Hvad der gaar ind paa en Fødelinje bestaaende af 300-Ohms Twinlead, er forbavsende: alskens Støj og kraftige Signaler fra nærboende Amatører. Prøv engang at lodde Feederen fra Antennen og afslutte den med en non-induktiv 300-Ohms Modstand. Lyt derefter paa Baandet paa et Tidspunkt, hvor en eller flere af de lokale Kanoner er i Gang!

Det har 7BB gjort, og han skyndte sig med at udskifte sin Twinlead med 75-Ohms Super Airaxial Kabel, som har forbavsende ringe Tab, nemlig 3 db over 33 Meter ved en Frekvens paa 200 Mc. Det Kabel kan man vist godt være tjent med at bruge. Det kommer snart i Handelen herhjemme, OZ7EU ved Besked.

Impedanstillpasningen ved Antennen har 7BB klarret ved Hjælp af en Balun, og til Omskiftning mellem Sending og Modtagning har han anskaffet et Koaxialrelæ fra 8AZ. Det er af Fabrikatet Storno og har den Finesse, at det i Senderstilling kortslutter Modtagerens Indgang, saa at Modtageren kan bruges til Medhør. Det faas til forskellige Driftsspændinger: 6, 12, 18, 24, 36 og 48 Volt.

Forudsigelser for januar

Vy 73 - best - 9SN

Rute kalde signal	Afstand km	Pejling grader	Dansk normaltids												MHz	
			00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22		24
Bangkok HS	8700	83	7,0	7,0 [14,0]	7,0	14,0	28,0	28,0	28,0	28,0	21,0	14,0	7,0	7,0	7,0	
Bruxelles ON	800	230	3,5	3,5 [7,0]	3,5 [7,0]	3,5 [7,0]	7,0	14,0	14,0	14,0	14,0	7,0	7,0	3,5	3,5	
Buenos Alres LU	12000	235	14,0	7,0	7,0	7,0	14,0	21,0	28,0	28,0	28,0	28,0	21,0	14,0	14,0	
Lima OA	10000	264	7,0	7,0	7,0	7,0 [14,0]	7,0	7,0	28,0	28,0	28,0	28,0	21,0	14,0	7,0	
Nalrobl VQ4	6900	155	14,0	7,0	7,0	21,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	21,0	14,0	14,0	14,0	
New York W2	6300	293	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	14,0	28,0	28,0	28,0	21,0	14,0	7,0	
Reykjavik TF	2100	310	3,5	3,5 [14,0]	3,5 [14,0]	3,5 [7,0]	7,0	14,0	21,0	21,0	21,0	14,0	7,0	7,0	3,5	
Rom	1600	180	7,0	7,0	7,0	3,5 [7,0]	14,0	21,0	21,0	21,0	21,0	14,0	7,0	7,0	7,0	
Toklo JA/KA	8600	46	7,0	7,0 [14,0]	7,0	7,0	21,0	28,0	14,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
Thorshavn OY	1300	310	3,5 [7,0]	3,5 [7,0]	3,5 [7,0]	3,5 [7,0]	3,5 [7,0]	14,0	21,0	21,0	14,0	14,0	7,0	3,5	3,5 [7,0]	
Godthåb OX	3500	310	7,0 [14,0]	7,0 [14,0]	7,0 [14,0]	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0	28,0	28,0	28,0	28,0	21,0	7,0	7,0	
Rlo de Janelro PY-1	10400	228	14,0	7,0	7,0	7,0	7,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	21,0	14,0	14,0	
Wien OE	900	166	3,5	3,5 [7,0]	3,5 [7,0]	3,5 [7,0]	7,0	14,0	14,0	14,0	14,0	7,0	7,0	3,5	3,5	
Melbo urne VK3	16000	70	7,0 [14,0]	7,0 [14,0]	7,0	21,0	28,0	21,0	21,0	21,0	21,0	14,0	7,0	7,0	7,0 [14,0]	
Svalbard LA-LB x)	2000	18	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0 [14,0]	14,0	21,0	14,0	14,0	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	
Færingehavn OX x)	2300	270	7,0 [14,0]	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0 [21,0]	7,0 [14,0]	14,0	28,0	28,0	28,0	21,0	7,0	7,0 [14,0]	

x) Gælder KUN for OY land

2-Meter Klubbens Januar-Mode

finder Sted Onsdag den 22. i Lokalet paa Sonofon Radiofabrik, Gentoftegade 120 ved Kildegaards Plads. OZ2KQ, der var forhindret i at komme til Stede den 18. December, vil fortælle om sin nye Begynder-Converter. Bagefter Kaffebord — Kaffe og Brød 1.50 Kr.

Mogens Kunst,
Møllekrogen 11, Kgs. Lyngby.

P. S. Vi minder om den svenske Langtidstest, der løber den første Tirsdag Aften i hver Maaned fra Kl. 19 til 23. SM7BOR meddeler, at der vil blive Præmier til de tre bedste OZ-Amatører. Nærmere i næste OZ. Men sørg for at være med allerede Tirsdag den 4. Februar.

»Drabant«- maalinge

Af OZ8PM

Læserbrevet og mit svar i sidste OZ har foranlediget OZ8PM til at sende os staaende. Jeg beklager, hvis man af mit svar til medlem nr. 6888 har at stofom satellitter ikke har interesse for OZ og dets læsere. Jeg har blot villet meddele, at vi absolut ikke har været i stand til på forhånd at bringe oplysninger om de russiske drabanter. — I sidste QST er der forskellige oplysninger om de påtænkte amerikanske drabanter, i hvert fald hensyn til sendefrekvensen, og her skriver nu OZ8PM, hvorledes han har tænkt sig at modtage denne frekvens. TR.

Hvis man er interesseret i at lytte og evt. måle på „drabanterne“, kan det temmelig let lade sig gøre. 20,005 Mc/s kan vel mange modtage uden videre, og 40,002 Mc/s kan man let fremstille en converter til.

Så er der jo forhåbentlig snart brug for den amerikanske frekvens 108 Mc/s. Den kan især de 2 meter-folk. som har bygget OZ9R-modtageren, let komme til.

MF er som bekendt 18—20 Mc/s. og ose. frekvensen er 126 Mc/s. Hvis vi nu i stedet for at lægge MF og ose. frekvens sammen trækker fra, får vi

$$126 - 18 = 108 \text{ Mc/s}$$

så vi kan anvende det samme krystal som til „2 meteren“ og lave signal-kredsene om til 108 Mc/s. Da man især i det geofysiske år vil lytte til Aurora fænomener på 2 meter, vil de fleste vel foretrække at lave en speciel 108 Mc/s converter og så føre MF på den faste modtager ud i et coax-stik. Så kan man iøvrigt også sætte ant. direkte på her og lytte på 20,005 Mc/s. Det har vel allerede samtlige indehavere af denne Rx fundet ud af.

Det for tiden aktuelle er jo 20 og især 40 Mc/s. Den bekendte Doppler-effekt er jo størst ved høje frekvenser, og da man samtidig ikke har særlig megen „traffic“ her, vil denne frekvens og forhåbentlig snart USAs 108 Mc/s være de bedste at modtage på.

For en ordens skyld vil jeg lige minde om, at Doppler-effekten er den effekt, der fremkommer, når radiobølger udsendes fra en sender, der er i meget hurtig bevægelse i forhold til modtagestationen (der skal kontrollere Doppler-effekten). Det samme er tilfældet med lydbølger, hvilket enhver vel har konstateret, når ambulancen farer hylende forbi. I begge tilfælde vil frekvensen eller rettere det antal svingninger, man modtager pr. sek. være bestemt af afsenderens hastighed mod eller fra modtageren. Denne effekt kan anvendes til måling af satellittens hastighed, bestemmelse af dens nøjagtige passagetid o. s. v., og vi kan faktisk måle frekvensvariationen med godt amatørgrej.

Selv bar jeg mig således ad:

Til min 2 meter Rx anvender jeg et „Dantronic“ 5^o Overtone Xtal på 63 Mc/s. Ved at regne lidt på

det, fandt jeg $63/5 \times 3$ gav 37,8 Mc/s. Min grundmodtager til de lave bånd dækker 1,800 til 2,800 Mc/s, og da $27,8 + 2,202$ Mc/s giver 40,202 Mc/s, er sagen klar. Jeg anvender altså mit forhåndenværen-

de xtal og sætter det i en converter med 2 stk. 6AK5 samt EC91 henholdsvis HF og bl. ose., som jeg egentlig har haft stående længe og haft megen fornøjelse af, da spolerne i den gentagne gange er blevet viklet om til forskellige interessante bånd, altså sidst 40 Mc/s. Det er ingen dårlig ide at have sådan et lille arrangement stående for tilfældet.

Nå, men tilbage til grundmodtageren. Den er end- og overordentlig stabil og frekvensfast, og skalaen er en „National“ med 500 graders inddeling, hvortil er påmonteret Nonius, så 5000 inddelinger kan aflæses. Skalaen er ny og fri for slør og „back lash“, så den er tilforladelig. Desuden har modtageren krystalfilter og en stabil beat, så frekvenskontrol kan foretages ret nøjagtigt. En meget nøjagtig kalibrering blev udført i området 2200—2210 Kc/s (altså i virkeligheden 40000—40010 Kc/s) og med Nonius-skalaen kan endog Hz aflæses. MSF på 2500 Kc/s anvendtes til stadig kontrol af mit 100 Kc/s Xtal med 10 Kc/s multivibrator.

Efter flere timers opvarmningstid — og frekvenskontrol umiddelbart før en overflyvning (direkte overflyvning) kunne Doppler-effekten måles at være 1800 Hz, altså plus—minus 900 Hz. Efterregning ved hjælp af formler fra DL-QTC viste en stor sandsynlighed for, at det er rigtigt, men må ingenlunde tages for mere, end det er, nemlig en amatørs trang til at „lege med“.

Boganmeldelser

BÅNDOPTAGEREN.

Forlaget Ivar, 92 sider, 38 ill. kr. 11,50.

Med en eksplosiv voldsomhed vokser salget af båndoptagere måned for måned. Fra at være et stykke luksusbetonet legetøj er båndoptageren nu ved at vinde indpas til fordel for pladeskifteren. En grammofonplade har kun een anvendelsesmulighed — et tonebånd mange, hvilket fremgår af „BANDOPTAGEREN“, som i disse dage er udkommet på forlaget IVAR. Bogen er en oversættelse af den tyske „Der Tonband-Amateur“, der i løbet af kort tid har nået 3. oplag. „BANDOPTAGEREN“ giver brugerne af båndoptagere en klar populær fremstilling af apparatets virkemåde og anvendelse — kort sagt en opslagsbog for den, som påtænker anskaffelsen af en båndoptager, eller for den lykkelige ejer af det apparat, som er et resultat af vor geniale landsmand Valdemar Poulsen's opfindelse.

Bogen er oversat og bearbejdet af en af vore gamle kendinge, ingeniør K. Galle. TR.

Allan Warrern: Dansk-Engelsk Teknisk ordbog 2.

stærkt forøgede udgave. Pris kr. 30,50. I plastic-helbind kr. 38,50. J. Fr. Clausens Forlag A/S.

Anden udgave af denne ordbog indeholder ikke mindre end 35.000 opslagsord — en ganske betydelig udvidelse fra tidligere udgaver; særlig lægger man mærke til alle de nye ord indenfor television, radio m. v. — Bogen fremtræder i en fin udførelse, smukt trykt på godt papir og i en nydelig, moderne indbinding: blåt, grønt plastic. — Bogen vil være til stor hjælp for alle, der i det daglige omgås tekniske ord og tekniske formler. A. C.

QSL-centralen

Fra 1. juli til 31. december 1957:

Fra „OZ“ til „OZ“:	2501
Fra „OZ“ til udlandet:	21282
Fra udlandet til „OZ“:	24879
Antal ekspeditioner:	4719

Centralens arbejdsgang.

Efter at QSL-spørgsmalet har været til drøftelse i EDRs hovedbestyrelse, skal følgende linier for centralens arbejdsgang pany trækkes op:

Der udsendes normalt kort fra centralen to gange om måneden omkring den 1. og 15., men uden at disse datoer er bindende. Der tilsendes abonnenten kort, såfremt kuverter findes, og hvis der er tre eller flere kort til forsendelse. Dog må

intet kort, der kan placeres til adressat, henligge mere end 1 — een — måned i centralen. Herfra kan ikke foretages afvigelser undtagen sadanne, der er betingede af skibsforbindelse med OX-stationerne.

Til afdelingerne sendes der kort to gange pr. måned uden hensyn til antallet af kort til det enkelte medlem.

Denne forsendelsesform betinger dog, at der er en kontinuerlig afbenyttelse og et vist antal medlemmer indenfor afdelingen, der gør brug af den.

Såfremt det kun drejer sig om et enkelt eller to medlemmer, der på denne måde får kort tilsendt, annulleres denne forsendelsesmetode, og de pågældende medlemmer må tegne personligt abonnement.

Centralen sender i sådant tilfælde afdelingen besked herom.

Abonnementsafgiften er uforandret kr. 3,00 for otte forsendelser uden hensyn til, om det er til OX, OY eller OZ. Indbetalinger må ikke ske ved kontant eller ved frimærker — hvilket desværre sker alt for ofte — men kun over postgirokonto nr. 2 39 34.

Kort, der indgår til centralen, men er adresseret til amatører, som ikke er medlem af EDR, returneres til afsenderen med notat om årsagen til returneringen.

Samtlige medlemmer, der har haft kort liggende i centralen, har fået besked herom, og mange har allerede sørget for at få deres hjem.

Der findes dog endnu en hel del tilbage.

QSL-manager henstiller endnu engang til de medlemmer, der har interesse i at få deres kort, at gøre foranledning hertil inden 1. marts 1958.

Såfremt der efter denne dato endnu er gamle kort tilbage i centralen, må det antages, at de pågældende adressater er uden interesse i kortene, og kortene vil derefter blive returneret til afsenderne.

For QSL-centralen

OZ2NU.

6PA: Lodsedlerne bør rives væk

Jeg vil gerne give Horsen henvedelse til EDR-medlemmerne om køb af lodsedler til fordel for afdelingsarbejdet min bedste anbefaling.

Mon ikke vi alle kan afse 1 krone, naar ved, hvad sagen gælder.

Det er mit ønske, at samtlige lodsedler maa blive revet bort. og at de to dejlige gevinster falde inden for vore rækker — og falde på et „tørt“ sted.

Held og lykke, Horsens, med foretagendet.

73s. OZ6PA.

Polen søger genoptagelse i IARU

Fra den polske amatør-organisation har vi modtaget nedenstående meddelelse:

Til alle medlems-organisationer i IARU.

Dr. OM.

Det er med største glæde, at vi kan meddele, at vor forening i 1957 blev re-aktiveret som en fuldstændig selv-styret organisation for Polske Kortbølge Amatører.

I bevidstheden om, at koordineringen og samarbejdet mellem amatør-organisationer er vigtig ikke alene fra et internationalt venskabs synspunkt, men også for fælles forsvar af amatørlovene, har vi straks ansøgt om en fornyelse af vort førkrigstids-medlemskab af I. A. R. U.

Vi er beredte til at samarbejde med andre organisationer for ydelsen af enhver indsats til styrkelsen af den internationale amatør-radio-bevægelse og genopbygningen af det gamle begreb „Ham Spirit“.

Skønt vi kun har eksisteret i nogle måneder, har vi oprettet 18 distrikter under P. Z. K., arrangeret 3 VHF-contests, en 40 meters QRV contest, deltaget i den Europæiske VHF-contest, og også — som observatører — deltaget i Region I Permanente VHF-Commite's sidste møde.

Vi har planlagt masser af andet arbejde. Vi skal snart begynde udsendelsen af vort månedlige magasin „Krotkofalowiec Polski“, hvoraf der vil blive sendt eksemplarer til alle kortbølge-amatør-foreninger.

Et internationalt amatørstævne i Polen vil og> så blive et af arrangementerne i vort tilrettelagte program. Men da vi stadig arbejder med indre vanskeligheder her i det første leveår, kan vi ikke være tilsvarende aktive på det internationale område. Imidlertid vil der blive gjort, hvad vi kan. I samarbejdet med vor regering gør vi alle mulige anstrengelser for at forhindre tabet af vore lav-frekvens-bånd.

Flere detaljer vedr. vor organisation vil fremkomme i I. A. R. U.-december 1957 „CALENDAR“ sammen med vor medlemsansøgning.

Idet vi ønsker Dem — på alle vore medlemmers vegne — alt det bedste, masser af glæde og held i det kommende nye år 1958, forbliver vi med den gamle amatørhilsen -73-

Deres hengivne

Eug. Raczek. SP5BR, Waclaw Ponikowski SP5FD,

Sekretær.

Formand.

ODENSE-RADIO AMATØR KOM GODTHAAB

RADIO TIL HJÆLP

Gang paa gang faar radioamatørerne lejlighed til at række den professionelle trafik i æteren en hjælpende haand, og i det internationale geofysiske aar yder de ogsaa værdifuld bistand til videnskaben.

En rent praktisk haandsrækning blev i gaar eftermiddag ydet af OZ3A. overbetjent Sv. Jershauge, Odense, som pludselig paa 10 meter-baandet hørte en station gaa meget kraftigt igennem. Det var Godthaab radio, der kaldte Lyngby, men i mere end et kvarter var opkaldet forgæves, hvorfor Jershauge tog telefonen og ringede Lyngby radio op.

Her var man yderst taknemmelig for at høre, hvilken frekvens Godthaab kaldte paa. Man havde nemlig i over to timer forgæves søgt at kalde Godthaab, men paa en anden frekvens. Om årsagen til frekvensskiftet foreligger ikke noget officielt, men Jershauge hørte kort efter, at forbindelsen Lyngby — Grønland var etableret.

(Fyns Tidende 29/12 - 57.>

Så gik ...

Festreportage ved OZ5YL, Kirsten.

Man har i anledning af E. D. R.s Københavns afdelings nys overståede 25 års jubilæum bedt mig give et referat af festen.

Jeg kunne gøre det meget kort ved bare at sige, at det var en yderst vellykket og morsom fest, men så nemt kan jeg vist ikke komme over det. Lad os fare til begyndelsen med det samme. Gæsterne, ea. 116 i det hele, indfandt sig mellem 19,30 og 20,00 i den festligt pyntede sal, og lidt over otte sad vi alle bænkedede ved de smukt pyntede borde, og næstformanden OZ5RO bød velkommen.

Formanden OZ5GB var desværre hindret i at være til stede paa grund af A-influenza. Så blev kaffen båret ind og diverse kager og juleboller blev fortæret; dog med enkelte afbrydelser. Først af 3U som paa grund af 5GB's sygdom holdt den egentlige fest- og jubeltale. Nu er det jo svært for mig, som kun var i blealderen, da EDR blev startet, at udtale mig om rigtigheden af de historier, 3U fortalte, men hvorom alt er, så var det en morsom og festlig tale med tilbageblik over de 25 år. Jeg er også sikker på, at den efter den enorme jubel, den vakte, bragte minder frem for mange af de „gamle“ amatører. Af andre afbrydelser var der overrækkelsen af EDR's æresnål til 25 års jubilarene 4H, 7HL og 9U; tale af Gotfred, en meget fornøjelig sang af 6PA og endelig uddeling af festavisen. Den blev bragt af 5FR, der legede avismand for en aften. Avisen indeholdt, foruden en sang, en del hjemmelavede annoncer med hip til forskellige amatører. For at gøre disse annoncer forståelige for de uindviede, blev de kommenteret af 9SN.

Efter kaffebordet var der underholdning i salen ovenpå af parodisten Erik Persson. Han gøede og gokkede af hjertens lyst og sang tilmed et par sjove sange for os. Han var storartet. Bagefter fik vi overstået et lotteri, og så blev det endelig 7WH's tur til at vise en gammel film. Den var optaget for ca. 25 år siden, så det var jo ikke 3D, men filmen var udmærket, og det var sjovt at høre 7 WH's forklaring dertil. Efter filmen begav vi os atter nedenunder, hvor bordene i mellemtiden var flyttet ind til siden. Før dansen kunne begynde, blev vi underholdt af tryllekunstneren *Rudlof*, der fik allehånde ting til at komme og gå; ja, han kunne tilmed fabrikere og fjerne brystholderen fra en af damerne. Ak, hvor må vi piger altid stå for skud. Hvorfor kunne han ikke lige så godt have fjernet f. eks. pingslerne fra et mandfolk? Han var virkelig genial. Nævnes må også uddelingen af plader til årets rævejægere. 8MX blev som ventet rævemester, skarpt forfulgt af USN paa andenpladsen og 6T som nr. tre.

Nu kan det godt være, at jeg er et taknemmeligt offer at underholde, for jeg havde det rart hele tiden, og måske var der dem, der hellere ville have hørt et stort danseorkester og set på nogle afklædte nam-nam-piger, men jeg havde indtryk af, at stemningen var god de allerfleste steder, og at hver især var indstillet på en hyggelig og morsom aften blandt kammerater.

Inden dansen tog sin begyndelse, blev der lige afviklet et par amerikanske lotterier, og så kunne musikken spille op til dans de næste par timer.

Der var tre mand, der traktede allehånde instrumenter, og det gjorde de udmærket, synes jeg; selv trommen, der var punkteret på den ene side, lod sig villigt mishandle på den anden. Trods spisen og drikken ved de små borde var der livlig aktivitet på dansegulvet. 3RU og hans xyl dansede, så der blev rystelser i skyen på vores mad, og 7YZ og Putte dansede så „yndefuldt og fejende“, så tårerne siod en i øjnene. Selv havde jeg fornøjelsen at danse med 5FR, og det var virkelig en fornøjelse, for til en forandring fra 9SN foregik det ikke på mit overlæder; og så er Frank forøvrigt også den eneste, jeg nogen sinde har danset med, der samler de skridt op, han taber. Så kom ikke og fortæl mig, at der ikke findes ordentlige unge mennesker i vore dage. Tak for din dåd, Frank. Af andre dansere kan i flæng nævnes; 4BD, der sjælede saligt med sin yL, 4M der „arbejdede“, så kravetøjjet var gået alt kødets gang, 4 SG med YL og 4AO, der med faderstolthed svingede sin datter. Ja, jeg kunne blive ved længe, men det bedste bevis for, at der var stemning og fest, var vel det, at musikken havde to timers „overarbejde“. Efter den tid blev det opretstående flygel taget under behandling af 3WL's søn, men da var klokken også blevet så mange, så selv „Svanens død“ ville have lydt som Mambo i de sidstblivendes øren.

Til afslutning på dette værk er der vist kun at sige tak for en dejlig aften, tak til 4AO, 5RO og 9SN for deres store arbejde, for at vi alle skulle få en dejlig aften. Tak fra Kirsten.

OZ5YL.

Læserne skriver:

AMATØRSTATIONER I DANSKE SKIBE

Af det her netop modtagne oktober-nummer af OZ fremgår det, at der i den følgende tid vil finde forhandlinger sted angående nye licensbestemmelser.

Mon ikke det var passende at benytte denne lejlighed til forhandling med P & T om tilladelse til anvendelse af amatør radiostationer om bord i danske handelsskibe! Som bekendt er dette ikke tilladt, medens det er tilladt med visse forbehold i bl. a. amerikanske, svenske og finske skibe.

Spørgsmålet er for nylig blevet diskuteret på Nordisk Radiotelegrafistkonference i Stockholm, og jeg foreslår, at EDR forsøger at indlede et samarbejde med Radiotelegrafistforeningen af 1917, København, for at få gennemført en ændring af de på dette punkt hidtil ganske urimelige bestemmelser.

Jeg behøver næppe at udbrede mig om, hvilken betydning en positiv ændring af dette forhold ville have teknisk og rent menneskeligt, især for de telegrafister, der sejler i oversøisk fart i 1-2 år ad gangen.

Godhavn, den 26. november 1957.

73 su

OX3IGY/OZ7MA
ex skibstelegrafist.

KONTINGENTET:

Når disse liner skrives, er girokortene ved at blive gjort klar til adresseringsmaskinen, så hvis enkelte måtte have ønsker i retning af ændring fra kvartalskontingent til årskontingent bedes det venligst meddelt omgående — hvilket også er tilfældet med det modsatte. — For en ordens skyld gør jeg opmærksom på, at kontingentet skal betales senest 15. marts og med det beløb, som er gældende for den pågældende QTH ved udsendelsen af girokortene. Hvis man f. eks. venter at skulle være soldat i maj måned, kan der ikke allerede nu gives nedsættelse til soldater-kontingent.

73. Kassereren, OZ3FL, Skolevej 11, Ålborg.

FRA AFDELINGERNE

KØBENHAVN

Afdelingen holder møde hveranden mandag i „Cirkelordenens selskabslokaler“, Falkoner Allé 96 (over gården). Der er parkering i gården med indkørsel fra Franckesvej.

OZ3AD har overtaget QSL-centralen, der er åben fra kl. 19,30.

Forespørgsler angående afdelingens arbejde bedes rettet til OZ9SN, der beredvilligt vil give nye medlemmer en orientering om, hvad der foregår i afdelingen.

Formand: OZ5GB, G. Bruun, Arkturus Allé 26, Kastrup. Næstformand: OZ5RO, O. Blavnsfeldt, Frederiksborgvej 201, Sø. 4587. Kasserer: OZ8Y. O. Jensen, Egevang 8, Brh. Be. 7480. Sekretær: OZ4AO, Sv. Aa. Olsen, Folkarsvej 9, F. Go. 1902 v. Afdelingens giro er nr. 59755.

Programmet.

Lørdag den 18. januar har vi autorævejagt i samarbejde med Automobilsportsklubben (se OZ for december).

Mandag den 20. januar fortæller OZ9SN os en masse om kommercielt radiomateriale.

Mandag den 3. februar har vi auktion. Tilmelding bedes foretaget til formanden, OZ5GB, på mødeaftenerne.

Mandag den 17. februar: Foredrag. Det vil blive meddelt på mødeaftenerne, hvad emnet er.

Siden sidst.

Lørdag den 7. december afholdt vi afdelingens 25 års jubilæumsfest, som er omtalt andet steds i bladet.

Mandag den 16. december lå temmeligt nær op mod jul, hvilket sikkert har forhindret mange i at komme til OZ7EUs interessante foredrag om, hvorledes begynderen skal bygge sin sender. Efter foredraget var der en livlig diskussion og mange spørgsmål, som Storer beredvilligt svarede på.

Der er nu 9 medlemmer igang med at bygge ræve-modtager. Vi var samlet hos 4AO torsdag den 19. december, hvor de forskellige ting, som var blevet

fremstillet i månedens løb blev uddelt. Emst havde fremstillet chassier, og hans fader havde leveret aluminiumsrester uden beregning. Rammer havde jeg selv bugget, og ikke som der stod i sidste OZ. men det skyldes formodentlig, at sætternissen havde fået en nisseøl for meget i anledning af julen.

Men vi skulle gerne have nogle flere med på ræve-jagterne, vi mødes igen en gang i løbet af januar, så der er stadig en chance for at komme med. Ring bare til undertegnede.

Københavns afdeling ønsker alle medlemmer et rigtig godt nytår med tak for det gamle.

vy 73. OZ4AO.

AMAGER

Møderne afholdes i klublokalerne, Strandlodsvej 17, København S. — Formand: OZ7NS, Herkules Allé. Telf. 50.26.67.

Siden sidst.

Vore klubaftener eller rettere sagt „byggeaftener“ er der fuld sving i. En afdeling i provinsen ønskede at låne et bånd fra en af vore foredragsaftener. Det glæder os, at det har skabt interesse, men vi kan ikke så lang tid efter, så er den „ausradiert“.

Julefesten var ok. Den var en „Sangfestival“ i forhold til de andre julefester. Selv da 6PA, 3WP og andre tog hjem lidt før, blev vi fulgt til døren med sangen „så går de gamle hjem“. OZ7KG og Dagny savnede vi, da de to mennesker forstår at sætte kulør på en fest. 6I kom, da han troede, det var byggeaften, og han morede sig også. OZ2XU var klædt ud som julemand og hyggede om os.

Programmet.

16. januar: Klubaften (byggeaften).

23. januar: Grønlandsaften med lysbilleder. Husk xyl og børn.

30. januar: Klubaften. (Byggeaften).

6. februar: Klubaften.

13. februar: Klubaften. (Byggeaften).

20. februar: 2 meteraften.

NB. QSL-kort — så er det OZ8SV.

vy 73. OZ3WP.

AARHUS

Når disse linier læses, har vi i afdelingen taget de ny lokaler i brug. De ligger i „Bakkehuset“, Kastaniebakken i Kongsvang, og vi håber at se rigtig mange af jer derude i det ny år.

Programmet:

Onsdag den 22. januar afholdes en mindre auktion.

Onsdag den 5. februar skal vi igen se på grej.

Med ønsket om et glædeligt og dx-bringende nytår og et „på gensyn“ i det nye lokale sendes de bedste
73s.

OZ7IN/sekr.

ESBJERG

Mødested: Hveranden onsdag kl. 20 i „Bygningen“, Norgesgade 55, Esbjerg. Formand: N. C. Biohm, OZ7BE, Nyhavnsgade 37, Esbjerg. Telf. 3105. Næstformand: Sven B. Hansen, OZ6SB, Skolegade 37, Esbjerg. Kasserer: O. Madsen, Storegade 160, Esbjerg. Sekretær: Aage M. Lauridsen, OZ1LA, Torvegade 66, Esbjerg. Telf. 3772. Best.-medl.: F. Krieg, OZ3FK, Torvegade 66. Esbjerg. Telf. 2691.

Siden sidst.

Onsdag den 4. december lancerede vi en ny form for underholdning ved et møde på „Bygningen“, idet vi forsøgte os med 20 spørgsmål til professoren, og

man kan vel kalde aftenen for en „drønende" succes for de få tilstedeværendes vedkommende, idet disse i hvert fald lod til at more sig, og man kunne formelig høre de stakkels, ubrugte hjerner knage i sammenføjningerne under spørgsmålene, som alle blev løst med undtagelse af 2. Efter de ordinære spørgsmål stillede de enkelte deltagere spørgsmål til forsamlingen, således at aftenen forløb hurtigt og muntert.

Det ny program;

Onsdag den 29. januar: Alm. møde- og diskussionsaften. (Tag et par problemer med, således at vi kan få en saglig og fornøjelig aften).

Onsdag den 12. februar: Auktion. (Sikkert vintrens og forårets eneste, så mdd op med alt, hvad du vil sælge, og alle købere bedes indfinde sig, således at vi for en gangs skyld kan få en ordentlig auktion med gode og kvikke bud).

Onsdag den 26. februar: GENERALFORSAMLING. Evt. forslag etc. må være formanden, OZ7BE, i hænde senest den 15. februar.

**vy 73, og godt nytår til alle.
Bestyrelsen.**

HORSENS

Klubhuset: Østergade 108. Formand: OZ9SH, S. Chr. Hansen, Kraghsvej 49, tlf. 2 15 67.

Af arrangementer i december kan nævnes besøget på Iltfabrikken torsdag d. 5. Det var en af de helt store oplevelser. Vi fik forevist det komplicerede anlæg, der fremstiller den flydende ilt, og så et par overraskende forsøg, der foregik ved temperaturer hundrede af grader under frysepunktet.

Familieaftenen lørdag d. 14. var fint besøgt. Vi så „Cirkusvariete" i TV og spillede bagefter om ænder m. m. Alt i alt en vellykket aften, der gav en skærv til vort nyindkøbte service (tallerkener, knive o. s. v.) Dagen efter holdt vi "uofficielt „andendagsgilde", idet 4RU lod TV-et blive stående, så de, der havde lyst, kunne få søndagsaften programmet med.

Og så var det jo meningen, at klubhuset skulle være lukket til den 9. jan., men på adskillige opfordringer ændrede man beslutning, så klubhuset kunne stå åben nytårsaften med mulighed for en svingom, lidt sildemad, pølser eller kaffe.

Medens disse linier skrives er dette arrangement endnu ikke løbet af stabelen — vi håber imidlertid, at mange medlemmer vil være med til at byde det nye år velkommen i kammeratligt samvær i E. D. R. — måske kunne vi skabe en god tradition på denne måde.

Programmet:

Torsdag d. 16. jan. kl. 20,00: Besøg på Horsens Kommunehospital. Tag YL og XYL med. Vi mødes ved hospitalets hovedindgang.

Torsdag d. 23. jan. kl. 20,00: Klubaften.

Torsdag d. 30. jan. kl. 20,00: Grammfonen underholder. Denne aften tager vi hver en plade med (og konen eller kæresten — hvis hun har lyst) på denne måde bidrager enhver til munterheden.

Torsdag d. 6. febr. kl. 20,00: Klubaften.

Torsdag d. 13. febr. kl. 20,00: 2 m møde. OZ7RG kommer igen med sine små 2 m transceivers.

Er du interesseret i selv at bygge et par? Vi forsøger at starte en række byggeaftener.

Lørdag d. 15. febr. kl. 20,00: Familieaften: „Til skæg i E. D. R." Så slår vi os løs — Alle hoveder er lagt i blød for at lave den helt super-rigtige fastelavnsfest. Der kan fås „dåse-frokost" (sild m.

v., pølser, ost) lidt eller meget efter appetit og finanser. — Vi danser, drikker kaffe og?

Bemærk: Alle arrangementer begynder for fremtiden kl. 20,00. Undtagen er dog morse- og tekn. kursus (hhv. mandag og tirsdag), der uændret begynder kl. 20,15.

Og så står den nærmeste fremtid i lodsedlernes tegn. Nu må ingen knibe uden om — alle må tage et nap. Lodseddelsalget er afdelingens hovedopgave i 1958. Kom så og vær med! **Vy 73, OZ9SH.**

NÆSTVED

Den 14. december havde vi her i Næstved indvielse af vort ny klublokale, og her skal først lyde en tak til vore gæster, fordi de mødte talrigt op og med et mægtigt humør, og også tak for de smukke gaver.

Det blev en dejlig aften, og for os i Næstved var det allerbedste vel at træffe rigtige „hamser" fra Sorø, Slagelse, Køge og København. Vi glæder os til at se jer igen midt på sommeren, men derom senere.

Vi har nu sluttet første halvdel af kursus, men efter omtale i de lokale blade her ved indvielsen er der kommet en hel del ny, så nu bliver det efterhånden et stort hold.

Vi fortsætter hver tirsdag kl. 19,00 til 22,00, og nu tager vi også fat på morsetræningen. Altså mød op som før jul.

Klubstationen tager nu form. Vi mangler noget strømforsyning, men når det er i orden, kommer den igang og når dette læses, er antennen oppe.

Endnu engang en opfordring til EDR-medlemmer i og omkring Næstved. Kig op på Herlufsholm Dampmølle f. eks. i senior afd.

vy 73. OZ1EF.

RANDERS

Vi ønsker hermed vore medlemmer et godt nytår med håbet om, at vi må se jer rigtig tit i 1958.

Så har afdelingen fået egen station, der er opstillet i afdelingslokalet, og vi håber, at mange af de licenserede medlemmer vil benytte grejet.

Første auktion i 1958 er fastsat til den 5. februar, og I kan godt allerede nu begynde at finde grejet frem, som skal med.

Mødested er afdelingslokalet Hobrovej 5.

Vy 73.

OZ8SA.

VIBORG

Lørdag den 1. februar kommer OZ2BB til Viborg og fortæller om „Modtagere for amatørbandene".

Mødested: Poulsens Konditori, Set. Mathiasgade 74, (I. sal), kl. 20,00. Fælles kaffebord..

Viborg afd. indbyder alle interesserede til at komme og høre om dette altid aktuelle problem, som modtagere er.

P. a. v.

OZ9AV.

Vore sædvanlige mødeaftener startede tirsdag den 7. januar, og fortsætter hver anden tirsdag på Aalkjærs konditori.

9AV.



NYE MEDLEMMER

Følgende har i december måned 1957 anmodet om optagelse i EDR:

6957 — H. Foged, c/o K. Møller, Lundedalsvej 4,

Hellerup.

6958 — Eigil Hansen, Poppelvænget 13¹ th., Lyngby.

6959 — Henrik Brodersen, Astrup pr. Brøns.

6960 — Peter Sørensen, Vestergade, Bindlev.

- 6961 — Finn Schou, Ved Egumvej, Fredericia.
 6962 — Vagn Jeppesen, Hestedamsgade 26, Horsens.
 6963 — Mogens Andersen, Hald Ege, Viborg.
 6964 — OZ7EO, E. Olesen, Bov, Padborg.
 6965 — OZ8LE, Erick Lykkegaard, Slotsgade 9, Skive.
 6966 — Erik Knudsen, Finsensgade 63, Aarhus.
 6967 — Knud Pedersen, Suhrsvej 26, Korsør.
 6968 — K. O. Marvig, Guderup, Als.
 6969 — Gert Kampmann Hansen, Engsvinget 5, Esbjerg.
 6970 — Henrik Bredsdorff, Obelsvej 17, Korsør.
 6971 — Kai Hansen, Frølunde pr. Korsør.
 6972 — Arne Johansen, Lærkevej 38, blok 5, Lange-sø pr. Nordborg.
 6973 — Rk. 332150/57, Andersen, F. I. K., Kmp. Hvorup kaserne, Nørresundby.
 6974 — OZ7OW, O. C. Harmsen, Signalcenter Karup, FSN Karup, Gedhus pr. Kølvråa.
 6975 — Erling Juul, Bleld, Tvingstrup.
 6976 — Å. Westergård Sørensen, Sdr. Ringgade 25⁵, Aarhus.
 6977 — Johs. Christensen, Teglgaardslund 3, Hille-rød.
 6978 — OZ4KY, Kn. Ytteborg, Dyssegaardsvej 71 B, Søborg.
 6979 — Jens Lyby Damgaard, Vroue pr. Skive.
 6980 — Frits Pilgård, Nordborggade 42, Aarhus.
 6981 — N. A. Fortmann Storm, Thuresensgade 13 A, Odense.

Tidligere medlemmer:

- 1820 — OZ3KV, Viggo Korsgaard, Koldingvej 96, Viborg.
 4902 — OZ7ST, Søren Trier, Søndermarksvej 1 A, Kbh. Valby u./afd.
 5944 — OX3XC, Anker Nielsen, Upernavik, Grøn-land.
 6461 — OZ7W, Erik Eg Hansen, Faaborgvej 141, Fruens Bøge.

Såfremt der ikke inden denne måneds udgang til kassereren er fremsat motiveret indvending mod de pågældendes optagelse i EDR, betragtes de som medlemmer af foreningen.

QTH-RUBRIKKEN

- 760 — OZ7WX, K. Olsen, Fladskan 3, Korsør, lokal.
 781 — Tage Nielsen, Ulkær 7, st., Kbh. Valby, lokal.
 2702 — OZ7KM, Kaj Mortensen, Bakkehave 16, 1., Hørsholm ex Kbh. u./afd.
 2704 — OZ8AI, Arnold Jensen, Roskildevej 386, Rødovre, Kbh. Valby ex Køge.
 3427 — OZ7AX, Frederiksen, 310454, GFT/ST, Svanemøllens kaserne, Kbh. 0 ex Odense.
 3496 — OZ7SI, S. Boel, Skovvænget 23, Hørsholm ex Kbh. u./afd.
 4109 — OX3UD, R. M. Frederiksen, Frederikshaab, Grønland ex Silkeborg.
 4150 — OZ9KW, P. M. Koefoed, Marie Kirkeplads 2⁴ tv., Kbh. V., lokal.
 4644 — Børge Madsen, Østermarken, Lundvej, Varde, lokal.
 4762 — OZ5OS, E. Sørensen, Hovedgaden 2, Tinglev, lokal.
 4975 — OZ6EM, E. Madsen, Halbergsvej 13- th., Holstebro, lokal.

- 5278 — Detlef Jensen, Højrup pr. Taulov ex Fredericia.
 5510 — Christensen. Spangsbjerg Kirkevej 87 A, Esbjerg ex Odense.
 5669 OZ7LX, KP. E. Halskov, ABS. Kasernen Ringsted, lokal.
 5805 OZ2WG, Kay Aage Nielsen, Refsvindinge ex soldat.
 5840 OZ8KR, N. J. Nielsen, „Kiis“, Understed, Sæby ex soldat.
 5950 — Aage Barsted, Virum Stationsvej 127¹ th., Virum ex Aalborg.
 6308 — Bent Jensen, Belvedere 50¹, Svendborg, lokal.
 6347 — OZ5AI, Ib Heller, Nordkrog 21, Hellerup ex soldat.
 6374 — H. A. Jensen, c/o J. N. Jensen, Vinding Skærup, Vejle, lokal.
 6398 — OZ9LE, Erik Boye Larsen, Ørnevej 11, Brønderslev, lokal.
 6580 — Arne Gilvang, Hagavej 16¹ th., Søborg, lokal.
 6600 — OZ5PN, rk. 341.007, Nielsen, Telf. 4/Sjæll. Tg.reg., Høvelte ex soldat.
 6770 — Niels Bo Andersen, Taarnbyvej 10, Kastrup, lokal.
 6855 — Math. Christensen, Sio/KTG/4/STGR, Høvelte ex soldat.

O Z

Tidsskrift for Kortbølge-Radio

udgivet af
 landsforeningen Eksperimenterende danske
 Radioamatører.

Teknisk redaktør: OZ7EU, Paul Størner, Huldbergs Allé 8, Kbh. Søborg. Hertil sendes teknisk stof. Hovedredaktør (ansvarlig) Arne Christiansen, Gyldenstenvej 10, Odense. Odense 12.335. Hertil sendes alt øvrigt stof, som må være redaktionen i hænde senest den 1. i måneden.

E. D. R.

Eksperimenterende danske Radioamatører

Stiftet 15. august 1927.

Adr.: Postbox 79, København K. (Tømmes 2 gange ugtl.).
 Giro konto 22116.

Hovedbestyrelse:

Formand: OZ6PA, Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15, Kbhvn. S. Amager 3664 v. Næstformand: OZ2NU, Børge Petersen, Dybrogaard, Gl. Hasseri, Aalborg, 3 53 50. Sekretær: OZ5GB, G. Bruun, Arkturus Allé 26, Kastrup. Testudvalg: OZ2NU. Landskredsleder: OZ8JM, Berg Madsen, Hobrovej 32, Randers, tlf. (dag) 6111. OZ2KP, K. Staack Petersen, Risbjerggaardsallé 63, Valby, Hvidovre 667. OZ3Y, H. Rossen, Svenstrup, Korsør, Frølunde 102. OZ7EU, Paul Størner, Huldbergs Allé 8, Søborg, Søborg 98 13 01. OZ3XA, A. P. Hjort, Karen Brahesve.1 11 B, Odense, tlf. 2377. OZ3FM, Emil Frederiksen, Nørretorv 15, Horsens, tlf. 2096. OZ3FL, O. Havn Eriksen, Skolevej 11, Hasseri, Aalborg, Aalborg 3 21 29 — 2 43 88, lok. 26 (om dagen). OZ2KH, P. K. Hansen, Borkvej 9. Nr. Nebel, tlf. 4. OZ4NO N. N. Olsen, Kirkevej 14, Sorø, tlf. Sorø 1472.

QSL-Centralen:

E. D. R.'s QSL-central, Box 335, Aalborg.

Kassereren:

O. Havn Eriksen, OZ3FL, Skolevej 11, Hasseri, Aalborg. Aalborg 3 21 29 — 2 43 88, lok. 26 (om dagen).

Amatørannoncer

Sendes senest 3 dage før månedens begyndelse direkte til kassereren, OZ3FL, Skolevej 11, Hasseri, Aalborg, vedlagt betalingen, 10 øre pr. ord, i frimærker.

Øvrige annoncer til OZ:

OZ6PA, Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15, Kbhvn. S., Amager 3664 v.

*

Eftertryk af OZ's indhold er tilladt med tydelig kildeangivelse.

Trykt i Fyns Tidendes Bogtrykkeri, Odense.