

OZ

Tidsskrift for Kortbølge-Radio

NR. 10 . OKTOBER 1963 . 35. ÅRGANG

Urafstemningen

Resultatet af urafstemningen om en forhøjelse af EDRs kontingent var imødeset med spænding, og det skal ikke nægtes, at udfaldet overgik vore bedste forhåbninger.

642 stemte ja, medens 132 stemte nej, det vil altså sige, at forslaget fik 5 gange så mange ja-stemmer som nej-stemmer.

Det var et stort resultat, og det er rimeligt, at vi i HB betragter resultatet som et tillidsvotum. Man var tilfreds med foreningens administration og virke, og man var tilfreds med vort blad OZ.

Det er ikke morsomt at skulle bede om større medlemsbidrag, hver har jo som bekendt nok at svare til, og jeg forstår fuldt

ud, at mange nærer betænkeligheder ved forøgede udgifter, men tiden, vi lever i, sparer jo ingen i den henseende.

Både af hensyn til de, der stemte ja, men også af hensyn til de, der stemte nej, er det nu vor opgave i blad og ledelse stadig at gøre vort yderste for, at alle medlemmer kan få glæde af resultatet.

EDR er blevet en stor forening. Dens administration kan for nogle af os føles som en byrde. Det er dog en byrde, vi må tage med humør. At medlemmerne stadig skal finde os vågne og energiske, parat til „endnu et bitte nøk“. Ja, det bliver vor kvittering og modydelse for det forhøjede kontingent.

OZ6PA.

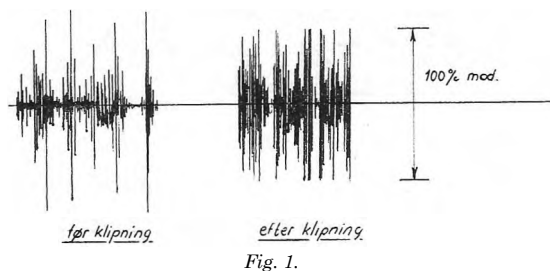
Kompression eller klipning?

Af OZ7AQ.

I dette nummer bringer vi to konstruktioner, der begge viser en mulig måde at løse den opgave på, der kan udtrykkes: at give den fra mikrofonen hidrørende talespænding en sådan forbehandling, før den bruges til at modulere senderen med, at den gennemsnitlige modulationsgrad bliver størst mulig, eller mere konkret: således at den udsendte sidebåndeffekt bliver størst mulig med et givet PA-trin. Denne forbehandling af talespændingerne (speech processing) kan laves på flere måder, og de anvendte systemer betegnes forskelligt. Der anvendes ord som kompresser, klipper, begrænser, ALC m. fl., men hvad disse betegnelser dækker helt nøjagtigt, er der vist ikke mange, der er klar over — det er i hvert fald et faktum, at betegnelserne anvendes mere eller mindre i flæng, og vi skal derfor her forsøge at klare begreberne lidt. Emnet har ganske vist været behandlet adskillige gange her i OZ i årenes løb, men der kommer jo stadig nye medlemmer, og iøvrigt er sagen jo af største betydning for alle telefoniamatører.

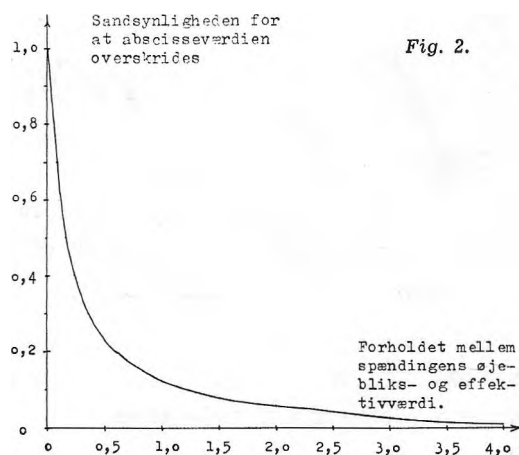
Hvordan ser talen ud?

Sætter man oscillografen på mikrofonforstærkerens udgang, vil man, når der tales i mikrofonen, kunne se noget i retning af det, der vises på fig. 1. Det, der kommer frem, er



så langt fra sinusformede svingninger, som noget vel kan være, og udseendet vil skifte hele tiden. Man lægger navnlig mærke til to ting, for det første dannes billedet på oscillografen hovedsagelig af tætliggende amplituder med enkelte meget højere og meget kortvarige spidser (øjebliksbillede), og for det andet skifter billedet hele tiden højde og udseende i takt med de talte stavelser, og her følges såvel de lavere, tætliggende svingninger som de højere spidser ad. Det hele er noget meget indviklet noget, der ikke lader sig beskrive i tal på simpel måde, som når

man har med periodiske vekselspændinger af mindre sammensat natur at gøre. For alligevel at få noget at holde sig til, kan man tegne en kurve som den på fig. 2 viste. Den lodrette linie til venstre (ordinataksen) angiver sandsynligheden for, at den til et vilkårligt tidspunkt forekommende spænding overskrider den over et noget længere tidsrum forekommende effektive spænding med det antal gange, der er angivet på den vandrette linie (abscisseaksen). Vi ser således, at sandsynligheden for, at der forekommer spidser på 2 gange effektivværdien er 0,05, hvilket vil sige, at spændinger af denne størrelse kun forekommer 5 % af tiden (i gennemsnit). Spændinger over 3 gange effektivværdien forekommer kun i ca. 2,5 % og spændinger over 4 gange effektivværdien kun i ca. 1 % af tiden, der tales. Det er da nærliggende at antage, at spændinger, der forekommer meget sjældent, kun giver et meget lille bidrag til forståeligheden af den udsendte tale, og derfor udmærket kan undværes — og således er det da også.



Men hvorfor vil vi da gerne have fjernet disse høje spidser, hvad skade kan de gøre? Jo, der findes jo som bekendt i alle sendere en bestemt højeste modulationsgrad (udstyringsgrad af modulator eller lineært PA-trin), og denne fastlægges af spidserne i talen. Når disse overskrider talens effektivniveau så groft, som tilfældet er, må vi nødvendigvis affinde os med, at den effektive modulationsgrad bliver temmelig lav, normalt af størrelsesordenen 10—30 %. Skærer vi imidlertid spidserne ned til halvdelen, kan

den effektive modulationsgrad nu øges til det dobbelte, uden at man risikerer overmodulation med tilhørende ubehageligheder i form af splatter. Man kan godt gå endnu længere i praksis, en nedskæring af spidserne på ca. 3 gange (10 dB) er et passende kompromis, hvor der ikke er ofret ret meget af talens forståelighed og stemmens naturlighed. Dette er, hvad der anføres af mange forskellige forfattere, og det er mere eller mindre en accepteret standard.

Ser vi nøjere på fig. 2, kan vi se, at det i virkeligheden er umuligt at sikre sig *helt* mod at komme til at overmodulere en gang imellem, selv med nok så lille effektiv modulationsgrad! Den skade, man kan komme til at forvolde ved at overmodulere i mindre end 1 % af tiden, er dog til at overse, og en enkelt spids f. eks. hvert andet sekund kan godt tolereres som overmodulation.

Skal vi derfor være helt korrekte, må vi derfor fastlægge 100 % modulationsværdien som den, der lige netop resulterer i overmodulation i 1 procent (eller bedre 1 promille) af tiden. Men lad os ikke gå nærmere ind på dette, men blot fastslå, at det har en kolossalt gavnlig virkning at have et eller andet i modulationsforstærkeren, der kan skære spændingsspidserne ned til samme niveau, som de mere hyppigt forekommende svingninger i talen.

AVC.

Har man altid en oscillograf eller en anden og simple form for modulationsindikator tilsluttet senderen til stadighed, og det bør man i parentes bemærket altid have, er det intet større problem at fastholde 100 % modulation i spidserne, men det kræver naturligvis, at man hele tiden sørger for at holde stemmeføring og mikrofonafstand konstant. I praksis er det behageligt at kunne rette blikket også andre steder hen end på modulationsindikatoren, mens man sender, men det vil nødvendigvis gøre, at man indstiller modulationsforstærkerens volumenkontrol noget under det, der svarer til 100 %, for at have en sikkerhedsmargin overfor variabel mikrofonafstand m. m. Her kan en AVC-reguleret LF-forstærker være til god nytte. Hvordan sådan en AVC-forstærker udføres i praksis kan ses i OZ1QM's artikel, og AVC-karakteristikken fremgår af fig. 3 i denne artikel (side 316). (Kurven er optaget med en stationær sinustone og har derfor intet med den dynamiske kompression at gøre).

Selv om AVC-regulering således kan være en stor behagelighed (og kan anbefales), så

opnås dog herved ikke mere, end ved blot at kontrollere sin modulationsspænding ved hjælp af modulationsindikatoren.

ALC (automatic load control) er en sådan AVC, hvor reguleringen træder i funktion, når PA-røret (i en ESB-sender) er fuldt udstyret, og AVC'en virker på et eller flere af forrørene, der reguleres ned, så styringen ikke kan forøges yderligere. ALC'en skal reagere på spidserne i talespændingerne, og den udføres i praksis lettest ved at regulere på et MF- eller HF-trin, idet regulering af et LF-trin ikke er nogen let sag at foretage, når indsvingningstiden skal være kort.

Fordelen ved ALC er altså, at man ikke behøver at holde skarp kontrol med sin stemmeføring og mikrofonafstand for hele tiden at sikre fuld modulation, men ikke overmodulation.

Kompression.

En AVC-reguleret LF-forstærker (mikrofonforstærker) benævnes ofte *kompressionsforstærker*. Dette er dog falsk varebetegnelse, for ved kompression må forstås en proces, hvorved forholdet mellem de svage og de kraftige *komponenter* af talespændingerne ændres (bliver mindre). I AVC-forstærkeren er det forholdet mellem kraftige og svage *passager* i talen, der nedsættes. Forskellen ligger således i de indgående tidskonstanter og er derfor ikke skarp, hvorfor misforståelsen naturligvis let kan forekomme.

Nogen præcis definition på begrebet kompression er jeg ikke stødt på i litteraturen og skal derfor foreslå følgende:

Kompression er en proces, hvor forholdet mellem talespændingernes spids- og effektivværdi gøres mindre. I en ren kompressionsforstærker vil dette forhold blive mindre, jo kraftigere forstærkeren udstyres.

AVC-forstærker: En forstærker, hvor forholdet mellem talespændingernes spids- og effektivværdi *ikke* ændres, men hvor talespændingernes middelværdi holdes konstant, uafhængigt af variationer i forstærkerens indgangsniveau.

Kompression frembringes ved hjælp af en begrænser (*limiter*), og der er her to former, der har interesse.

Klipper.

En ren klipning foregår som skitseret i fig. 3a. Indgangsspændinger med amplitude under en vis kritisk værdi passerer uændret og altså uden at blive forvrænget, mens indgangsspændinger over den kritiske værdi bliver skåret bort. En kraftigt klippet sinuskur-

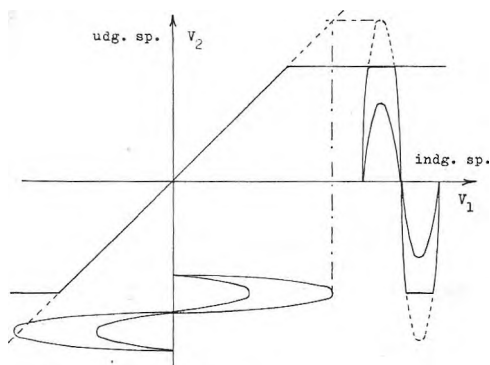


Fig. 3a.

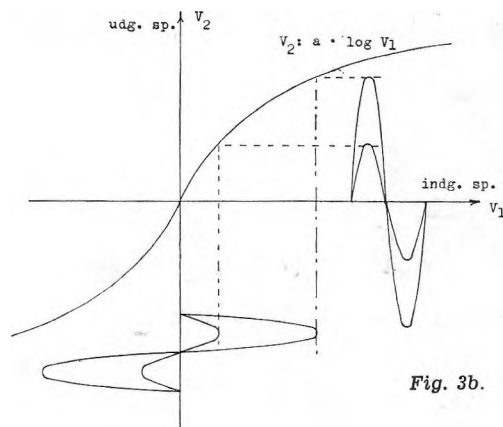


Fig. 3b.

ve vil derfor antage udseende af en firkantspænding, og forvrængningen bliver betragtelig. Udgangsspændingen vil have et stort indhold af harmoniske, og benyttes denne spænding til at modulere en sender med, vil der således udsendes kraftige sidebånd af højere orden, hvilket vil give sig til kende som *splatter* (forstyrrelser på frekvenser langt fra sendefrekvensen). Nøjagtigt det samme sker ved overmodulation af en AM-sender, og blot at indskyde en klipper efter mikrofonforstærkeren medfører derfor ingen som helst forbedring. Det er nødvendigt at indskyde et lavpasfilter mellem klipperen og modulatorens, der kan fjerne de ved klipningen dannede frekvenser over det område, der er nødvendigt for forståeligheden. Filtrets afskærningsfrekvens vælges bedst ved 2,5—3 kHz.

I en praktisk klipperforstærker indretter man forstærkeren før klipperen således, at frekvensgangen stiger ca. 6 dB pr. oktav op til den højeste frekvens, der skal overføres. Herved opnås, at de højeste frekvenser (hvor spidserne findes) klippes kraftigt, men de dannede harmoniske bliver skåret ned til nogen uvæsentligt i filteret. De dybe frekvenser bliver kun klippet svagt eller slet ikke, og de dannede harmoniske, der jo vil falde indenfor filterets gennemgangsområde, bliver derfor ikke for dominerende. Tonebalancen genoprettes automatisk ved klipningen, således at et integrationsled (RC-led til diskantafskæring) er overflødig, når der klippes passende kraftigt.

Logaritmisk kompressor.

Den rendyrkede klipping er en meget hårdhændet behandling af signalet, og det efterfølgende filter er derfor en absolut nødvendighed. Indretter man sig med en karakteristisk som vist i fig. 3b, hvor udgangssignalet er proportionalt med logaritmen til indgangssignalet, fås en meget blødere klipping, der

ikke frembringer så kraftige harmoniske og derfor ikke stiller særlig store krav til efterfølgende filtrering. Man får her ganske vist ikke noget absolut „loft“ over udgangssignalet, men man får ændret kurven i fig. 2 således, at høje spændingsspidser vil forekomme så sjældent, at man kan se bort fra dem. Også ved logaritmisk kompression bør man indrette frekvensgangen af den foregående forstærker således, at lave frekvenser dæmpes og høje fremhæves, hvorefter tonebalancen genoprettes automatisk efter kompressionsledet. Helt undvære et lavpasfilter bør man ikke, men det gælder jo for *enhver* modulationsforstærker, at den bør forsynes med lavpasfilter, så de for forståeligheden overflødige frekvenser over ca. 3 kHz ikke udsendes til gene for de amatører, der benytter nabokanalen.

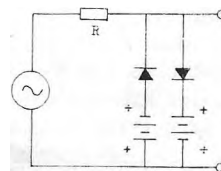


Fig. 4a.

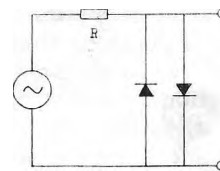


Fig. 4b.

Fig. 4 viser den praktiske udførelse af klipper og logaritmisk kompressor. Den skarpe klipping fås ved at forspænde dioderne med adskillige volt, mens log. kompression fås ved dioder uden forspænding (rørdioder såvel som halvlederdiodes har over et stort område omkring nul forspænding en næsten perfekt logaritmisk karakteristisk).

En anden udførelse, hvor dioderne indskydes i modkoblingsvejen i en forstærker, er vist andetsteds i dette nummer.

AVC og kompression.

For lidt kompression giver ikke tilstrækkelig forøgelse af middelmodulationen i for-

Logaritmisk kompresser

Af B. Strandtoft, OZ6BS.)*

Jeg vil i det følgende beskrive en diodekompresser, der, benyttet på den rigtige måde, kan få en sender til at lyde kraftigere end den gjorde før. (Og hvilken senderamatør er ikke interesseret i det?). Den blev lavet til brug i en ESB-sender, men kan også uden videre benyttes i andre opstillinger.

Det ville jo egentlig være nærliggende at fremkomme med en hel konstruktion, men da diodekompresseren kun er eet af de mange led i en modulator, og således udmærket kan indgå i den forhåndenværende, blev dette opgivet. Til gengæld har jeg på diagrammet fig. 3 anført samtlige *målte* spændinger og strømme som rettesnor ved kopiering. (Hvorfor ser man forresten kun sjældent måleværdier angivet på diagrammerne i OZ? Det kan være til stor hjælp; det er jo ikke altid, en opstilling virker, når man sætter strøm på, vel?).

Da tale har varierende amplituder, er det naturligvis klart, at det er talespidserne, der bestemmer den maksimale modulationsgrad, men da disse spidser har et meget lille energiindhold på grund af deres korte varighed,

*) Damhusvej 8, 1., Helsingør.

medvirker de kun i ringe grad til at højne kommunikationseffektiviteten. Der er således ingen grund til at udsende disse spidser, da den gennemsnitlige modulationsgrad bliver tilsvarende lille. En bortskæring eller neddæmpning af de høje talespidser åbner således en mulighed for en tilsvarende større gennemsnitlig modulationsgrad.

Princippet.

Tilfører man en del af udgangsspændingen i en forstærker til indgangen på en sådan måde, at den modvirker den tilførte signal-spænding, har man ved hjælp af den modkoblede spænding en mulighed for at regulere totalforstærkningen (forholdet imellem udgangsspændingen og den udefra tilførte indgangsspænding). Man opnår ved modkobling en række fordele, såsom en reducere af klirfaktor, intermodulation og brum. Kunne vi finde en metode til at variere modkoblede faktoren i forhold til amplituden af indgangsspændingen, ville vi således have en mulighed for en kompression af talespidser. Denne mulighed forefindes, hvis vi i modkoblingskredsløbet indsætter et ulineært led.

hold til spidsmodulationen, og for megen kompression gør talen unaturlig. Det er derfor ganske naturligt at kombinere de to former for talebehandling, AVC og kompression, således at man ved hjælp af AVC'en sørger for konstant kompressionsgrad. AVC-forstærkeren skal da styres af signalets *middelværdi* og ikke af spidsværdien, som når der ikke benyttes kompression. Det forudsættes her, at AVC-reguleringen sker *før* kompresseren. Benyttes i en ESB-sender kompresser i LF-forstærkeren og ALC i HF-delen, skal ALC'en naturligvis stadig styres af signalets *spidsværdi*.

Kompression ved ESB.

En logaritmisk kompresser vil egne sig godt til en ESB-sender, hvor krystalfilteret sørger for den nødvendige båndbreddebestemning. Det kan dog ske, at man ingen som helst gavn har af en kompresser ved ESB. Har man nemlig dimensioneret sin sender således, at man uden kompresser udnytter licensen fuldt ud, vil input blive for stort,

når kompresseren indskydes, og styringen til PA må derfor nedsættes, således at man nu er nøjagtig lige vidt!

Ovenstående kræver måske en forklaring. Maksimal effekt er jo licensmæssigt defineret som *input*, ved ESB det input, der indikeres ved anodestrømsmeterets største udsving under modulation. Er anodespændingen således 1000 V og sparkes anodestrømsmeteret op på 300 mA, er A-licensens maksimale input nået, forudsat meterets tidskonstant ikke er over 0,25 sekund (tidskonstanten er den tid, det tager for viseren at nå 63 % af det endelige udslag, når en jævnstrøm pludselig sendes gennem drejespolen). PEP-inputtet kan her ved udmærket (og fuldt lovligt) andrage 300 W. Med kompression varer spidserne længere og får derved meteret til at slå længere ud, når der tales, men den går ikke (licensmæssigt). Værsgo' at dreje ned for styringen, så meteret stadig kun når de 300 mA! Med en mindre sender end den licensmæssigt fuldt dimensionerede er sagen naturligvis i orden, og forbedringen kan udnyttes.

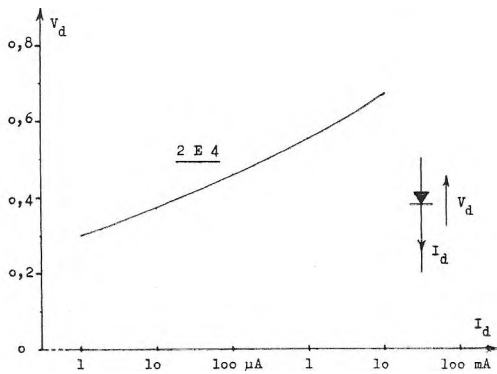


Fig. 1. Diodekarakteristik.

Dette led skal dog have en stor reaktionshastighed og kan således ikke være temperaturafhængigt (som NTC modstande etc.). Et sådant element har vi i dioden. Lad os prøve at betragte en diodekarakteristik, med andre ord, spændingsfaldet over en diode, som funktion af diodens gennemgangsstrøm.

Fig. 1 viser karakteristikkene for en siliciumdiode, type 2E4 I.R. Det fremgår heraf, at spændingsfaldet over dioden indenfor store områder er næsten uafhængig af diodens gennemgangsstrøm. Som det ses, er spændingsfaldet ca. 0,3 V ved 1 μ A og 0,68 V ved 10 mA, svarende til en variation af diodespændingen på 2,3 ved en variation på 10^4 af diodestrømmen. Hvis vi nu udregner diodens modstand i forskellige målepunkter, ser vi, at den varierer fra ca. 0,3 Mohm til ca. 68 ohm, altså en betydelig variation. Dette er en typisk egenskab for alle dioder, og det forekommer derfor logisk at benytte dioden

1 modkoblingsleddet. For at få et tilstrækkeligt output fra kompressoren bør der dog i den viste opstilling anvendes siliciumdioder. Lad os betragte diagrammet på fig. 2.

Ser man bort fra de to dioder 2E4, er forstærkerens virkemåde følgende: Der påtrykkes en signalstrøm på basis af indgangstransistoren; denne styrer basis på transistor nr. 2 over en fælles modstand på 10 kohm. Udgangsspændingen tages fra kollektoren gennem 100 μ F over 3,9 kohm ved en ækv. belastning på 2,7 kohm (f. eks. den efterfølgende transistor). Basisforspændingen på indgangstransistoren tages fra udgangstransistorens afkoblede emitter. Vi har nu opnået en forstærker med god temperaturstabilitet med simpel opbygning og stor forstærkning. Med de benyttede transistorer (Siemens AC 108 ell. TF65 (der er de billigste typer på markedet), blev der således ved protomodellen opnået en forstærkning på 60 dB ved et strømforbrug på 2 mA.

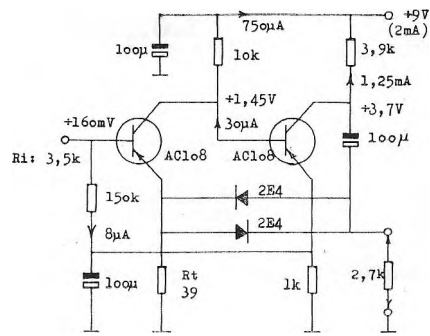


Fig. 3. Diagrammet.

Hvis man tilfører en del af udgangsspændingen til første transistors emitter, vil denne være i modfase med indgangsspændingen og således delvis ophæve denne. Vi har med andre ord fået en reduceret forstærkning. Med dioderne indsat som vist vil denne forstærkning afhænge af signalstrømmen gennem dioderne og indgangstransistorens emittermodstand (39 ohm). Som det fremgår af det foregående om diodekarakteristikkene, har disse en modstand, der afhænger af deres tværstrøm, d. v. s. ved stor udgangssignalstrøm fra kollektoren er diodetværstrømmen tilsvarende stor, dette medfører en stor modkobling og dermed en tilsvarende lille forstærkning; ved lille udgangssignalstrøm er modkoblingen tilsvarende lille og forstærkningen dermed stor. Der sker altså ingen pludselig klipping, og samtidig er vi sluppet fra besværet med beregning af tidskonstanterne i AVC-kredsløbet, der benyttes i en speech-kompressor. Vi har altså opnået væsentlige fordele, idet små signaler forstærkes umiddelbart efter en talespids, uden denne dog blev klippet.

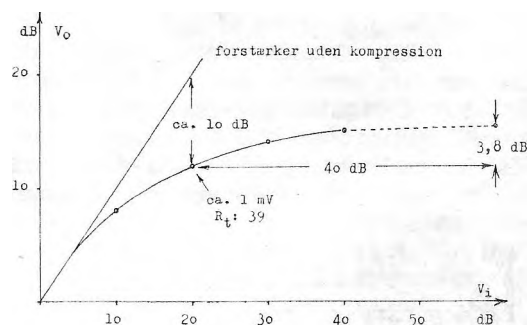


Fig. 2.

Forstærkerens udgangsspænding ved forskellige indgangsspændinger.

Den totale klirfaktor er større end ved dedicerede kompressorer, men dog væsentlig mindre end ved rigtig klipping. Forstærk-

Månedens KONSTRUKTION

Lavfrekvenskompression er en særdeles effektiv og overordentlig billig måde at forbedre kommunikationsevnen af en telefonsender på. Den lille kompressionsenhed, som skal beskrives her, kan bygges for omkring 30 kr. (mine egne udgifter var kr. 9,50 + uddrag af rodekassen), og for denne lille sum penge får man en sådan forøgelse af sidebåndeffekten på senderen, at det vil svare til, om man i stedet havde forøget senderens effekt 8 gange eller ca. 9 dB.

9 dB forbedring af kommunikationsevnen plejer at koste mange penge. Kører man for eksempel anode-skærmgittermodulation og ønsker at vinde de 9 dB ved at forøge effekten, ja så skal man forøge ikke alene PA-trinets men også modulatorens og de tilhørende ensretteres effekt 8 gange, og det bliver dyrt. Skal vi sige 500 kr.?

Man kunne også gå over fra AM til ESB og derved vinde 6 dB, lidt mindre end tilsigtes ganske vist, men alligevel en udgift på adskillige hundrede kroner.

En 3-element beam koster færdigkøbt omkring 700 kr., foruden mast og rotor, så her

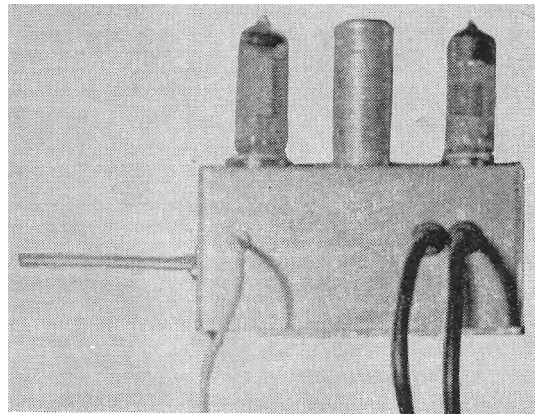
En kompressionsenhed

Af K. Ambjørn Nielsen, OZ1QM. *)

slipper man sandelig heller ikke billigt til de 9 dB. Rent bortset fra at det kan være temmelig vanskeligt at bygge en drejelig retningsantenne til 40 og 80 m. Oftrer man de ca. 30 kr. til en kompressionsenhed, hvis konstruktion er uafhængig af senderens effekt, og som blot skal indbygges i dennes lavfrekvensdel umiddelbart efter mikrofonforstærkeren, så kan man sendemæssigt få det samme ud af en ground-plane, som andre får ud af en rotary beam, man kan med AM udkonkurrere en ESB-sender af samme effekt, eller man kan med 150 watt opnå samme resultater, som andre behøver en kilowatt til, alt andet lige og under forudsætning af, at konkurrenten endnu ikke har ofret .de 30 kr., og det er der mærkeligt nok mange, der endnu ikke har.

Jeg kan godt forstå, hvis du allerede nu ryster fortvivlet på hovedet, og mener at dette er en af OZ's forsinkede aprilspøgefuldheder. At det imidlertid er ramme alvor turde fremgå af det følgende.

Lavfrekvenskompression er ikke noget nyt — tværtimod. Der findes næppe en kortbøl-



*) Brattingsborgvej 35, Kastrup.

ningskarakteristikken af den viste opstilling ses fig. 3. Det fremgår heraf, at der ved en indgangsspænding $V_i = 1$ mV er fremkommet en kompression på 10 dB (hvilket ifølge angivelser fra COLLINS er en acceptabel maximum'sværdi). Stiger indgangsspændingen 40 dB, er den tilsvarende ændring i udgangsspændingen 3,8 dB. Benyttes en dyna-

misk mikrofon, fås ved normal tale en indgangsspænding på ca. 1 mV. Den viste opstilling kan vel næppe laves meget simplere med en tilsvarende effektivitet. Man må dog påse, at indgangsspændingen ikke overstiger de nævnte 1 mV ved almindelig tale, eventuelt ved indsættelse af et dæmpningsled (pot. meter). *

geradiofonistation, som ikke bruger det, og også i QST har der været flere beskrivelser. Så tidligt som i 1959 stod en beskrevet deri med transistorer, senere en med push-pull trin, og senest i februar 63 beskrev W3ZVN en kompressionsforstærker, som så så simpel ud, at det ikke kunne koste større ulempe at gøre forsøget og se, hvad det hele var værd. Der var nemlig det ejendommelige ved den beskrivelse, at der ikke stod et ord om, hvad man fik ud af det. Inden jeg fik taget mig sammen, havde OZ4MN fået sin færdig, og en aften talte vi begge med OZ5PD på 80 meter.

Vi gjorde da det lille forsøg, at vi først begge — 4MN og jeg — kørte uden kompression, og 5PD rapporterede da, at jeg var 1% S-grad kraftigere end 4MN, og at jeg var den eneste, der kunne læses, når vi begge sendte samtidig. Dette varede imidlertid kun til 4MN satte sin kompressionsforstærker på; så var det ham, der kunne læses og ikke mig, når vi sendte samtidig. Forsøget var overbevisende, og en enhed, stort set magen til slutdelen af den amerikanske, men forsynet med europæiske komponenter, blev fremstillet, beregnet til at indskyde efter den allerede i senderen værende mikrofonforstærker. Anode- og glødespændinger blev lånt i senderen, nogle enkelte komponentværdier ændret i overensstemmelse med rodekassens indhold, og se om ikke en forstærker med en lidt bedre kompressionskurve blev resultatet — ved et tilfælde. Hovedårsagen hertil er sikkert en forøgelse af anodespændingen fra 100 volt til 250 volt.

Virkemåden.

Kompressionsenheden består af en AVC-forstærker med to tidskonstanter, en lang, der varierer forstærkningen, således at signalets middelværdi på udgangen altid er den samme, og en kort med meget hurtig indsvingning. Sidstnævnte bevirker, at man skærer de kraftige modulationsspidser af på en så nænsom måde, at der ikke dannes skarpe hjørner på de afklippede kurver, hvorved den harmoniske forvrængning holdes nede på omkring 3 %. Når man på den måde skiller sig af med de kraftige spidser, kan man samtidig gøre de svage dele tilsvarende kraftigere, uden at senderen overmoduleres, og på den måde kan man også forøge modulationens middelværdi. Senderen har altså nu fået mere „modulationskraft“. Som det vil fremgå af kompressionskurven i fig. 2, så sker der det, at når inputspændingen stiger over en vis værdi (ca. 20 mV), holdes outputspændin-

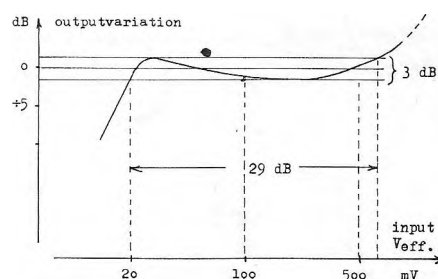


Fig. 2.

Forstærkerens reguleringskarakteristik.

gen konstant, indtil inputspændingen er steget ca. 29 dB til 0,6 V. I virkeligheden er der tale om en begrænsning, og prædikatet begrænserforstærker er nok mere rammende end kompressionsforstærker, men ikke desto mindre opnår man over et begrænset område det samme som i en kompliceret kompressionsforstærker, nemlig en sammenlægning af modulationen.

Det, man kan opnå med denne simple kompressionsenhed, er følgende:

1) 9 dB forøgelse af kommunikationsevnen uden hørbar forvrængning. Op til 12 dB er rapporteret med en tilsvarende forøgelse af forståeligheden.

2) Uanset mikrofonafstand holdes modulationen oppe på sin optimale værdi omkring 100 o/o.

3) Sikkerhed mod overmodulation eller overstyring med deraf følgende splatter.

4) Nedsættelse af risikoen for TVI som følge af overstyring af lineære forstærkertrin.

Ved brugen af en kompressionsforstærker er det vigtigt, at man een gang for alle gør sig klart, hvor megen lavfrekvens, man skal bruge for at udmodulere sit PA-trin. Indstiller man nemlig fejlagtigt kompressoren til f. eks. 120 % modulation, så får man i punkterne

3) Garanti for overmodulation og overstyring med deraf følgende splatter, og

4) Kraftig forøgelse af risikoen for TVI som følge af konstant overstyring af lineære PA-trin.

Men man tør vel gå ud fra, at enhver telefonistation er forsynet med en eller anden form for overmodulationsindikation!

Konstruktionen.

Men nu selve den lille kompressionsenhed. Kort fortalt består den af et lavfrekvensforstærkertrin (EF 93), der er AVC-styret. AVC-anordningen er indbygget i enheden, og den består af et AVC-forstærkertrin (EC92), der føder et netværk af dioder, modstande og

kondensatorer. De herved frembragte AVC-spændinger er imidlertid Ikke helt almindelige.

Lad os først se på, hvad der sker, når vi tilfører enheden en sinustone på 800 Hz. Via et 1 megohm lineært potmeter (kompressionskontrollen) i indgangen fordeles tonen til EF 93 og til AVC-forstærkerret EC 92. Så snart sinustonens effektive spænding på potmeterets bevægelige arm er blevet større end ca. 20 mV, frembringer diode 1 (OA 85) en AVC-spænding, hvis middelværdi via en modstand på 100 kohm gemmes i en kondensator på 2 μ F. Middelværdien påtrykkes via

stærkning. I kraft af, at diode 2 er vendt, som den nu engang er, afledes denne negative spids ikke til 2 μ F blokken. Nedsættelsen af forstærkningen varer netop lige så længe, som spidsen optræder i indgangssignalet, og derefter er det igen spændingen over 2 μ F blokken, der bestemmer forstærkningen. På denne måde har man forhindret spidsen i at vise sig i output fra EF 93, og da nedsættelsen af forstærkningen kun varer netop så længe, som en spids varer, dæmpes de svage dele af modulationen ikke. Holder man op med at tale i mikrofonen, holdes forstærkningen takket være 2 μ F blokken nede i

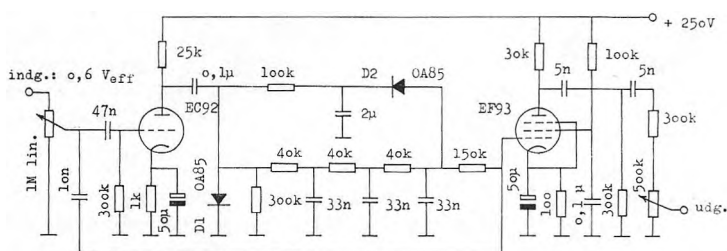


Fig. 3.
Diagrammet.

diode 2 (OA 85) til stadighed gitteret på EF 93. AVC-spændingens middelværdi varierer på en sådan måde med indgangsspændingen, at hvis indgangsspændingen forhøjes f. eks. til det dobbelte, så nedsættes forstærkningen i EF 93 til det halve, således at den spænding, der kommer ud af EF 93, er konstant. Denne virkning opretholdes over et ret stort område, nemlig for indgangsspændinger mellem ca. 20 mV og 0,6 V, målt på kompressionskontrollens bevægelige arm. På en oscillograf vil man imidlertid opdage at det, der kommer ud, også er en 800 Hz sinustone.

Begrænsningen optræder først, når det ikke længere er en 800 Hz sinustone, der tilføres, men noget så mærkeligt som de svingninger, der kommer fra en mikrofonforstærker som følge af, at man taler i mikrofonen. Disse svingninger indeholder mange kortvarige spidser, som er meget større end gennemsnitsudsvingene, men som i kraft af deres korte varighed ikke vil ændre nævneværdigt i svingningernes middelværdi, hvorfor det vil være den i 2 blokken oplagrede og udglattede middel-AVC-spænding, der det meste af tiden vil bestemme arbejds punktet for EF 93.

Imidlertid vil en spændingsspid over diode 1 frembringe en tilsvarende negativ AVC-spids, som i løbet af 2 millisekunder via netværket bestående af 40 kohm modstande og 33 nF blokke trænger frem til gitteret på EF 93 og momentant nedsætter dettes for-

endnu 1½ sekund, således at man undgår at få trukket baggrunden op i korte talepauser.

Udgangen af EF 93 er forsynet med en basafskæring, der er ganske effektiv. Skulle den vise sig for kraftig, kan man blot fjerne de 300 kohm, der ligger til stel mellem de to blokke på 5 nF. Et potmeter i udgangen regulerer output. Med de viste værdier kan spændingerne over udgangen varieres mellem 0 og 0,6 V, effektivværdierne målt med en 800 Hz tone. Ønskes en større spænding ud, kan denne aftages direkte på anoden af EF 93 uden basafskæring, og herved fås 3,5 V eff.

Udgangsspændingen holdes konstant med en variation på $\pm 1\frac{1}{2}$ dB, målt med en tone på 800 Hz, for en variation i indgangsspændingen på ca. 29 dB, nemlig fra ca. 20 mV til 0,6 V.

Som tidligere nævnt skal der en mikrofonforstærker foran kompressionsenheden, men det må vel formodes, at en sådan forefindes i de fleste moderne telefonisendere. Hvor megen forforstærkning er nødvendig? For at drive enheden helt ud over den flade del af kompressionskurven, skal der bruges ca. 0,85 V spids fra mikrofonforstærkeren, men til daglig kører jeg med en kompression, der svarer til et „forbrug“ på omkring 0,2 V spids. Ikke desto mindre er min mikrofonforstærker, der bare består af et ECC 83 med de to trioder koblet i kaskade og med en båndmikrofon foran, rigeligt i stand til at afgive de 0,85 V.

Justering.

Tal til mikrofonen i den afstand, du plejer at bruge. Forøg derefter mikrofonafstanden til den 3-dobbelte. Find den stilling af kompressionspotmeteret, der lige netop giver samme modulationsprocent eller samme udstyring af det lineære PA-trin (indikeret for eks. ved at gitterstrømmen peaker op til samme værdi) for de to taleafstande. Sådan nogenlunde vil det være mest fordelagtigt at køre med kompressionen, når den korte mikrofonafstand bruges. Derefter kan udgangspotmeteret indstilles således, at man opnår 100 % modulation eller fuld udstyring ved ESB.

Herefter vil overmodulation være udelukket, selv om man taler meget kraftigt til mikrofonen.

Den mekaniske opbygning.

Det meste skulle fremgå af fotografiet. Størrelsen af det lille chassis er 10 X 5 X 5 cm.

De fleste af komponenterne er anbragt indvendig i kassen på en pertinaxplade, dette giver en overskuelig montering og sparer plads. Den store 2 μ F blok (typen er Bosch MP) er anbragt ovenpå mellem de to rør. Udgangspotmeteret er en miniudgave, og det er anbragt på den ene gavl, medens kompressionspotmeteret ikke sidder på selve kompressionsenheden, men simpelthen er det potmeter, der sad i senderens LF-del i forvejen. Der er benyttet skærmet kabel som forbindelse mellem enheden og senderen, og også spændingstilledningerne er indlagt i skærmet kabel.

Hele enheden er anbragt indeni senderkassen ovenpå chassiset. Det vil være praktisk, om også udgangspotmeteret føres frem til forpladen.

Brum.

Eventuel brum trækkes op i samme grad, som man komprimerer modulationen, og det kan hurtigt medføre, at man får rapporter på snær eller brum, selv om dette tidligere har været uhørligt. Antagelig ligger fejlen i mikrofonforstærkeren, og det kan godt være ret drilagtigt at komme uvæsenet til livs.

En god brumkilde er en HF-drossel anbragt i gitteret på første rør i den hensigt at fjerne HF. Prøv at erstatte den med en 10 kohm modstand direkte på gitteret og med 100 pF til stel foran modstanden. Læg derefter første rørs gitter til stel med en skrue-trækker. Forsvinder brummet derved, må fejlen ligge i mikrofon, kabel eller trafo eller i disses stelpunkter. Forsvinder brummet

derimod ikke, ligger fejlen senere, f. eks. kan det hjælpe at flytte stelpunktet for andet rørs gitterafleder. Det kan være yderst underholdende at jagte brum, især fordi faste regler ikke kan gives.

Problemet skal imidlertid ikke overvurderes, og det kan løses i en sådan grad, at brum overhovedet ikke kan spores under normal brug.

Talestyret break-in.

Er senderen forsynet med talestyret break-in, må denne kobles ind før kompressoren, for ellers vil selv den mindste vejrtrækning få senderen til at starte — måske gør en hund ude på vejen eller måske kradser blyanten lidt for meget i loggen. Selv den mindste lyd vil være nok til at starte senderen, hvis dennes VOX kobles ind efter kompressoren, fordi denne opnår fuld følsomhed, når der ikke tales til mikrofonen.

Praktiske erfaringer.

Kører man ESB med et PA-trin i kl. ABI, vil man opdage, at man kan opnå at udstyre dette, således at anodemeteret viser op til 4/5 af maximal anodestrøm — uden at der går gitterstrøm. Dette sker med næsten fuld kompression. Samtidig er taleafstanden til mikrofonen uendelig ligegyldig. Senderen udstyres lige meget, hvad enten man står 5 meter fra mikrofonen, eller man taler tæt på den. Skriv med en blyant på et stykke papir ½ meter fra mikrofonen, og du vil se nålen på meteret slå langt ud til højre. Dette kan samtidig sige lidt om, at signal/støj-forholdet er i orden.

Normalt vil man kun køre med ca. 10 dB kompression, idet dette vil svare til størstedelen af den opnåelige gevinst i kommunikationsevne. I denne stilling vil det være svært for andre at afgøre, om du bruger din kompressionsforstærker eller ej, bortset altså fra, at din modulation er blevet kraftigere. Anodemeteret på en ESB-sender slår nu ud til lidt over 2/3 af maksimalt udslag mod normalt kun til hlavdelen, uden at der går gitterstrøm, kl. ABI forudsat. Og i denne stilling vil du få rapporter, der for de flestes vedkommende er ca. 1½ S-grad bedre, end før du kørte med kompression. Forvrængningen er så lille, at du med god samvittighed kan tillade dig at køre med kompression på altid, også på 80 meter, hvor rapportererne ellers er særlig kritiske.

På DX vil gevinsten være særlig iøjnefaldende, og her har jeg kunnet mærke en meget tydelig forbedring af resultaterne, efter at jeg ofrede de ni og en halv krone.

Modtageren Drake 2-B

Denne modtager er kort omtalt i OZ april 63 (af OZ3Y), hvor princippet beskrives ved hjælp af blokskemaet. Teknisk red. har senere haft lejlighed til at afprøve og måle på et eksemplar, stillet til rådighed af OZ2LM, Aarhus Radio Lager.

Det mekaniske.

Modtagerens ydre er kendt fra annoncer her i OZ. Kabinettet, der er af jernplade, er perforeret i toppen og et stykke ned af siderne, og bagplade findes ikke. Der er dog ingen mulighed for at berøre nogen spændingsførende del, da alt er indkapslet, undtagen rørene. Den meget luftige konstruktion giver en fremragende køling af rør og nettransformer, hvilket uden tvivl er stærkt medvirkende til den gode frekvensstabilitet. Selv når modtageren har været tændt i flere timer, kan man dårligt nok mærke, at toppladen er blevet varm, men at der cirkulerer varm luft gennem modtageren kan mærkes på evt. genstande, der anbringes på den.

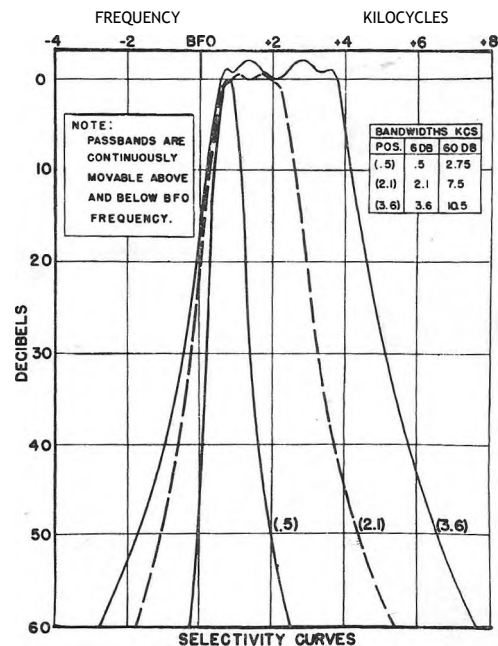
Chassiset er af forkobret jernplade, behørigt forstærket på de strategisk vigtige punkter. Når chassiset er fastskruet i den ret stive kasse, kan man flytte rundt med modtageren, uden at frekvensen ændrer sig det mindste. Nok engang må man erkende amerikanernes fænomene dygtighed til at opnå de gode resultater med ganske simple og billige midler. Reaktionen hos den almindelige amatør efter et blik ind i modtageren vil sikkert være: herregud, er det alt, hvad man får for 2400 kr.! Men det professionelle øje ser straks, at det kun er det *overflødige*, der er sparet på, og at opgaven er løst helt rigtigt, nemlig *præcis så godt som nødvendigt og dermed billigst muligt uden kompromisser*. (Samme indtryk fik man af Mosley CM-1, omtalt i OZ december 61). Skalaen kan bruges som eksempel. Der er brugt det fra BCL-spiller velkendte snorskiveprincip med lodret viser bag en skala af plexiglas,¹⁾ men den nødvendige stivhed findes de rigtige steder, således at slør og vaklen slet ikke forefindes. Skalaglasset kan forskydes sideværts for nøjagtig kalibrering ved hjælp af en knop på selve glasset, simpelt men effektivt.

Praktisk afprøvning.

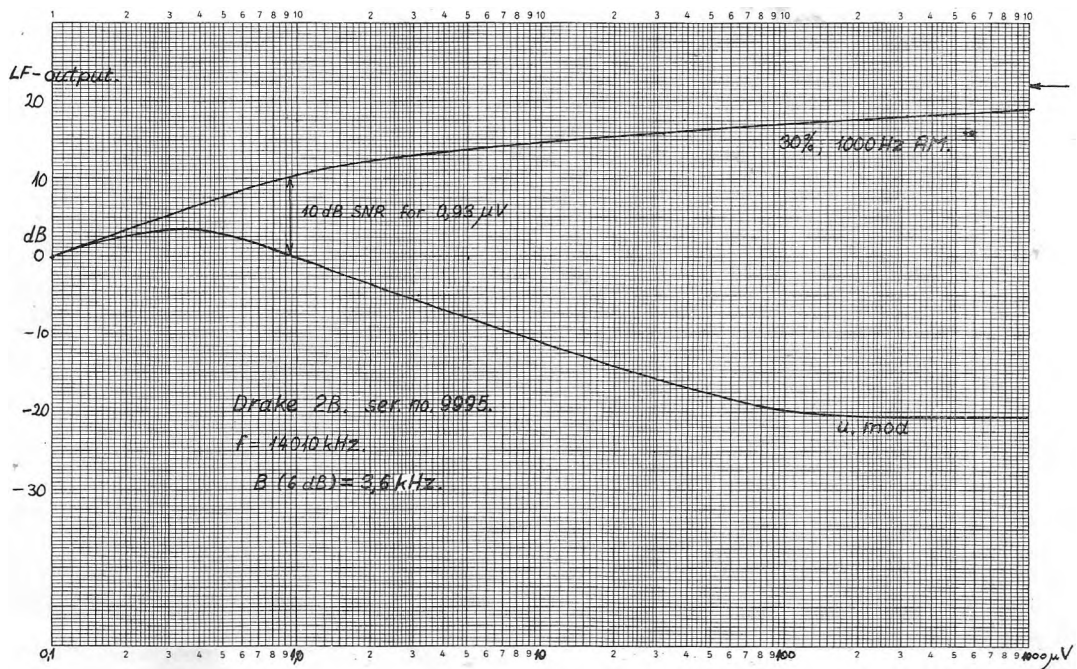
Modtageren blev stillet op ved siden af den i OZ juli 63 beskrevne grundmodtager, forsy -

net med en converter til 20 m (xtalstyret, opbygget med halvledere). Antennen tilkoblede parallelt til begge modtagere, og samme stationer opsøgte på begge, hvorefter en direkte sammenligning kunne foretages ved at skrue op for den enes LF-kontrol og ned for den andens. Hvad følsomhed og selektivitet angår, var der ingen større forskel at mærke. På Draken var baggrundssuset hovedsagelig rørsus, på transistorconverteren udelukkende båndstøj (QRN), men det, der kunne høres på den ene, kunne også høres og læses på den anden modtager. Men der var forskel på AVC-funktionen! Draken lader sig ikke afficere af støjspidser, der får hanget i den anden til at hænge og således gør modtageren tavs et kort øjeblik. TR måtte beskæmmet erkende, at Draken er overlegen. Draken har to tidskonstanter i AVC-kredsløbet, en langsom og en på 100 mikrosekunder, der fungerer som en særdeles effektiv støjbegrænser. Draken er på dette punkt alle andre modtagere, vi har prøvet, langt overlegen, Collins inclusive.

Dernæst blev Draken prøvet på samme måde sammen med en kommerciel modtager, der er ret populær og en del billigere. Det er jo for dem, der erhverver en modtager i Drakens klasse, hovedsageligt ESB-egenskaberne, der tæller, og sammenligningen foretages derfor hovedsageligt ved aflytning af



¹⁾ Se QZ6PA's værkstedsteknik, OZ juli 63. s. 229.



ESB. Her skal man kun stille på afstemningsknappen på Draken ved opsøgning af stationerne, der således kan ske lynhurtigt og let, på den anden modtager var det nødvendigt at fumle med HF-styrkekontrol og BFO-afstemning for at opnå forvrængningsfri gengivelse.

7AQ.

Nogle målinger på Drake 2-B modtager, serie nr. 9995.

En komplet gennemmåling tillod tiden desværre ikke, men de vigtigste data er dog kontrolleret. På fig. 1 ses frekvensdriften af modtageren målt fra det øjeblik, den tændtes første gang den dag. De første 15 minutter tegner sig for 250 Hz; man kan sige, at de skyldes, at røret bliver varmt. Resten af driften skyldes sikkert, at varmen breder sig gennem chassiset, men en helt stabil tilstand opnå-

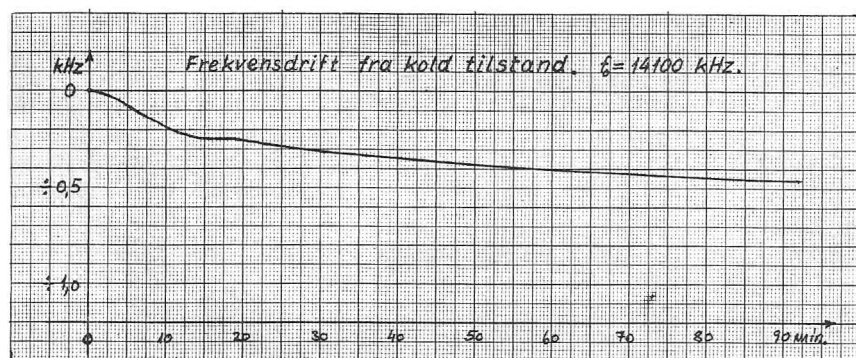
des ikke på 1½ time. Driften er dog under alle omstændigheder så lille, at den næppe vil blive bemærket, måske bortset fra det første kvarter.

Modtagerens støj tal måltet til:

Bånd:	80 m	40 m	20 m	10 m
F:	12	6,5	8,5	11dB

På 15 m var QRN så stor, at målingen ikke gav pålideligt resultat. Også de øvrige målinger kan være en smule for store p. gr. af QRN. Antennetilslutningen sker ved hjælp af en klemskrue. Det er normal amerikansk praksis, men modtageren fortjener et rigtigt coax-stik her (der er hul til det). — På fig. 2 ses LF-output som funktion af signalspændingen. Der er øjensynlig en AVC-regulering således, at LF-output stiger 12 dB mellem signalspændingerne 1 μV og 100 mV. Det må her erindres, at der kun reguleres på HF- og

Øverst på siden:
LF-output ved forskellige indgangsspændinger.
Til højre:
Modtagerens totale frekvensdrift på 20 m.



MF-røret. Reguleringen er tilstrækkelig, men forskelle i signalstyrke mellem stationer i en ring kan nu og da høres. Følsomheden ved AM-modtagning (diodedetektor, ingen BFO) er på 20 m målt til 0,93 μV for 10 dB signalstøjforhold (SNR). Følsomheden for et CW/ESB-signal blev også målt. For de måleteknisk interesserede skal det nævnes, at SNR målt med et distortionsmeter (klirfaktor - måler). Samtlige tal gælder for 20 dB SNR:

	80 m	20 m	10 m
B = 0,5 kHz:	0,08	0,06	0,2 μV
B = 2,1 kHz:	0,31	0,50	1,0 μV
B = 3,6 kHz:	0,4	—	— μV

De helt lave tal skal tages med et vist forbehold, idet målesenderens lækage begynder at gøre sig gældende her. Men godt er det sørme. På 10 m forringes værdierne af QRN.

S-metret havde nøjagtig 5 dB mellem hver streg op til S9, (30 μV), men herfra op til S9 - 40 dB var der ca. 14 dB mellem hver 10 dB-streg. Ved større inputsignaler end ca. 0,1 volt bliver modtageren komplet tavs. Derimod bliver et ca. 1 μV CW/ESB-signal ikke generet i målelig grad af et signal 10 kHz ved siden af, før dette bliver over 5—10 mV (målt på 20 m).

Forvrængningen målt til mindre end 2 % ved 1000 Hz LF, og ca. 8 % ved 350 Hz.

Selektiviteten kontrolleredes ved at måle 6 dB-båndbredden i de tre positioner til hhv. 0,59, 2,09 og 3,58 kHz. Med de fire kredse i filtret er flankestøjheden dermed givet, og fabriken angiver 60 dB-båndbredden til hhv. 2,75, 7,5 og 10,5 kHz, hvilket passer så godt med teorien, at det fandtes unødvendigt at kontrollere det. — Denne grad af selektivitet synes at være en slags vedtagen standard på det amerikanske marked, idet den går igen i næsten samtlige store modtagere fra Halli-crafters, Hammarlund, National, Heathkit m. fl. For at sammenligne den med noget kendt, så er den betydelig bedre end et hvilket som helst 450 kHz LC-filter og de fleste 110 kHz-filtre, men ikke så god som et 4-kry-stal filter eller et mekanisk filter.

Tilbage er der kun at beklage, at jeg ikke fik tid til at måle dæmpningen af spejl- og spurious-signaler. Men i betragtning af den i det øvrige gennemførte, næsten geniale dimensionering, er dette nok varetaget på fyldestgørende måde også.

OZ6NF.

Litteratur NYT

ELEMENTÆR RADIOTEKNIK af Otto Limann. På dansk ved T. Vestergård, Forlaget IVAR, 360 sider, 570 ill., 10 tavler. Pris: indb. kr. 42.

Den danske bearbejdelse er foretaget på grundlag af 7. oplag af „Funktechnik ohne Ballast“ (Franz-Verlag, München), anmeldt i OZ maj 1961 side 150. Bogen tager sigte på en indføring i radioteknikken med særligt henblik på radiofonimodtagere og forudsætter ingen særlige forkundskaber hos læseren, hvorfor den skulle kunne anvendes også som grundlag for selvstudium. Hovedvægten er lagt på beskrivelse af komponenter og kredsløb, hentet fra eksisterende radiofonimodtagere opbygget såvel med rør som med halvledere, og da diagrammerne i vid udstrækning er forsynet med komponentværdier, vil man her kunne hente sig mangt et „godt diagram“.

Bogen sluttet med en del nomogrammer, bl. a. til beregning af nettransformere, samt et stikordsregister.

Sammenfatning.

Drake 2-B vil sætte standarden for amatørmodtagere fremover, men selv om strømskemaet hermed er offentliggjort, vil det nok ikke være mange amatører, der selv kan bygge den efter. Båndpas-afstemningen kan man imidlertid godt renoncere på, den kan hjælpe til at skære nogen QRM væk, men på bekostning af forståeligheden af den ønskede station. Den har egentlig størst betydning ved aflytning af AM med 2 kHz båndbredde og produkt-detektor (samt BFO), idet man hermed kan skifte hurtigt mellem de to sidebånd. AM-detektoren kan udmærket undværes, støjbegrænseren ligeledes. Den variable selektivitet er rar at have, men det er nu nok med to stillinger, 2 kHz og 0,5 kHz. AVC-kredsløbet bør studeres nøje af alle, der påtænker at bygge modtager. Der er ikke decideret hang-virkning, men det gør faktisk ikke så meget, undtagen når man skal følge flere ESB-stationer, der ligger med meget forskellig styrke, og så kan man bruge den hurtige AVC, der dog ikke er så behagelig ved ESB.

Men har man råd til Drake 2-B, skal man ikke bygge selv!

7AQ.

Amatørens næstvigtigste instrument

Af OZ5NU, Niels Mortensen.

Ingen er vel i tvivl om, at amatørens vigtigste instrument er universalmeteret, med hvilket man kan måle strøm, spænding, ohm o, s. v. Amatørens næstvigtigste instrument, som dog ikke er mindre uundværligt, er gitterdykometeret.

Nu kunne en eller anden jo godt komme og fortælle mig, at et gitterdykometer skulle se sådan og sådan ud, og jeg ville jo nok få en „søforklaring“ om, at det skulle være et lille og handy instrument, hvilket jo også nok kunne have sine fordele og charme, men dog ikke de fordele — lidenhed og charme til trods — som et fast, stationært og udbygget instrument ville have, og jeg har dog set nogle gitterdykometer i min tid.

Der har i tidens løb i div. radiotidsskrifter, OZ, håndbogen m. fl., været bragt endog meget udførlige byggeanvisninger på gitterdykometer. Hvad man dog generelt har ofret mindre opmærksomhed er brugen af dette meget nyttige instrument.

Ud fra ovenstående betragtninger er denne artikel blevet til, idet det er mit håb, at fortrinsvis nybegynderen kan høste erfaringer af artiklen, og skulle den lidt mere erfarne amatør så kunne falde over et „guldorn“ undervejs, så er mere jo nået, end skribenten egentlig har turdet håbe på.

Alt stoffet og principper er iøvrigt hentet fra eget gitterdykometer, og det kan således bemærkes, at en nybegynder fornylig har bygget et tilsvarende uden vanskeligheder — samme nybegynder har derefter bygget et transistoriseret gitterdykometer, sidstnævnte desværre næppe med samme gode resultat som førstnævnte. Der skulle således ikke være nogen faldgruber i denne lille konstruktion.

Lad os da for forståelighedens skyld tage det teoretiske først.

Hvad er et gitterdykometer?

Gitterdykometeret (forkortet GDM) er en resonansindikator, der i al sin simpelhed består af en HF-oscillator forsynet med et gitterstrømsmeter, eller i mangel af sidstnævnte, da et magisk øje til indikation.

Hvorledes fungerer et gitterdykometer?

Ved induktiv kobling af gitterdykometeret til en afstemt kreds eller selvinduktion vil resonans give sig tilkende ved et fald i gitter-

strømmen, dette fald (dyk) skyldes, at der fra gitterdykometeret afgives effekt til den kreds, der måles på — dette fald (dyk) registreres af gitterstrømsinstrumentet, eller i mangel af et sådant af et magisk øje.

Hvad kan man så måle med sit gitterdykometer?

Man kan således hurtigt og ud fra ovenstående med sit gitterdykometer finde resonansfrekvensen af en tilfældig svingningskreds, ligesom man nemt kan konstatere egenresonans i drosselspoler samt uønskede resonanser i sendere og modtagere — ligeledes kan man anvende sit gitterdykometer ved trimning af sin modtager, og yderligere kan man måle kapaciteters (herunder drejekondensatorers) værdi, endda med op til $\frac{1}{2}$ pF nøjagtighed, dog selvfølgelig afhængig af kalibreringsnøjagtigheden og opbygningens soliditet.

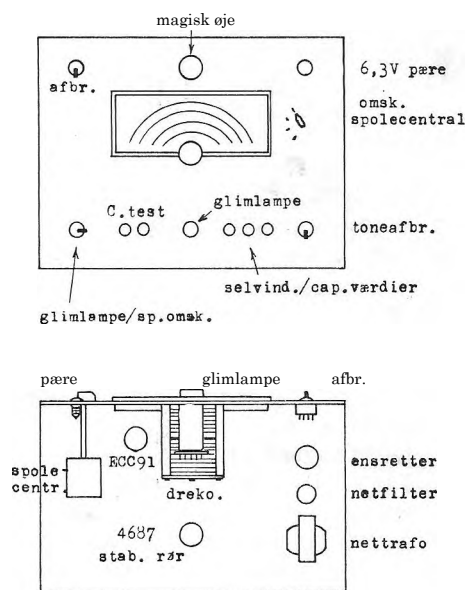


Fig. 1.
Opbygningen.

Når vi ser nærmere på foranstående forklaring, så er vi ikke i tvivl om, hvorfor det hedder et gitterdykometer.

I sendere og supere sidder også en HF-oscillator, og kikker man nærmere på teorien, så vil man se, at principielt det samme (på en lidt anden måde) går igen i andre tilfælde — lad os tage et par eksempler:

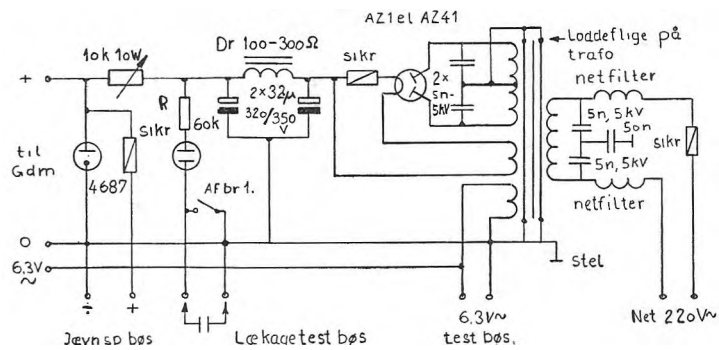


Fig. 2.
Strømforsyning.

I en sender, hvor vi bruger vor absorptionsmåler, afsættes energi fra senderen i absorptionsmåleren, her må så bare tages i betragtning, at det kan være et dobbelt, triplet eller kvadruplet signal, vi måler i PA-trinet. Lader vi to modtagere stå og spille ved siden af hinanden, så vil vi opdage, at hvis vi drejer på den enes afstemning, så vil vi kunne fløjte oscillatoren ind på den anden modtager, hvilket forøvrigt er en god metode til at konstatere, om ens oscillator egentlig svinger, f. eks. under fejlsøgning

Selvfølgelig kan man også fejlsøge almindeligt på en modtager med sit gitterdykometer, idet man kan skyde et signal ind på hvert enkelt trin i modtageren, begyndende bag fra, og herved finde frem til, hvilket trin der for eks. er årsag til tavshed.

Som man vil se af ovenstående, et alsidigt instrument, men lad os forlade det teoretiske og kikke lidt på opbygningen, og her begynder vi med

Ensretteren,

som er vist i fig. 2 og er en vekselstrømsensretter (dobbeltensretter), som forøvrigt er ret ordinær bortset fra, at man kan udtage anode- og glødespændinger til eksperimentbrug, hvilket jo kan være meget behageligt, hvis man sidder med en eksperimentopstilling og mangler strøm — herunder kan man så slå sit gitterdykometer fra ved de viste afbrydere på gitterdykometeret, hvilket ikke forringer instrumentets evne til at arbejde som absorptionsmåler.

Det viste stabiliseringsrør (4687) i ensretteren kan om fornødent undværes i starten, selv om det er rart at have en stabiliseret spænding til rådighed, hvilket giver større frekvensfasthed i gitterdykometeret.

Tillige virker stabiliseringsrøret også som en slags bleeder, eller rettere erstatter en sådan, således at ensretteren kan stå kørende i tomgang, d. v. s. uden ydre belastning — om indstillingen af dette stabiliseringsrør kan

iøvrigt siges, at man indstiller på 10 kohm 10 W modstanden således, at røret trækker omkring 25 mA. Har man intet instrument til rådighed ved denne indstilling, da begynder man med den fulde modstand inde og stiller denne lidt ned ad gangen, indtil de halve af rørspiralerne lyser, så passer pengene. Man vil efter indstillingen nok kunne komme ud for den oplevelse, at en rørspiral pludselig kan finde på at tænde eller slukke uden påviselig grund, hvilket altså er et udtryk for, at røret stabiliserer. Ligeledes kan lyspåvirkninger udefra også påvirke røret, hvilket man f. eks. kan prøve ved at nærme og fjerne en tændt lampe til røret.

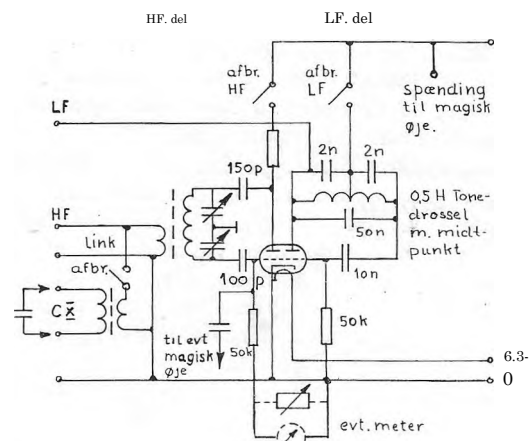


Fig. 3.
Strømskemaet.

Lækagetest.

Til prøvning af blokkondensatorer, som formodes værende lække, er der i ensretteren anvendt en glimlampe, og her afhænger dens formodstand jo af den anvendte type glimlampe. Man kan dog købe glimlamper, der har indbygget formodstand, således at dette intet problem er — lækagesystemet kan anvendes effektivt for blokke op til 0,5 µF og virker på den måde, at man tilslutter den mistænkte blok til glimlampens udtag, og er

blokken hel, så vil der fremkomme et glimt — står lyset derimod og blaffer eller er tændt hele tiden, så er blokken defekt og må smides væk. (Gør det så!!).

Blinkets kraft sammen med en hurtig slukning af glimlampen kan med lidt øvelse tages som udtryk dels for blokkens kapacitet og dels for dens godhed.

I et enkelt Offentliggjort tilfælde har lækagemetoden været kritiseret, jeg har derfor foretaget en prøve med 3 forskellige glimlamper over et utal af blokke, gode som dårlige, derefter har jeg efterprøvet div. blokke på en Tovameter III s op til 50 Mohm og har fundet lækagemetoden tilfredsstillende.

Ensretteren er vist med den sunde flothed af hele tre sikringer, hvilket er et udtryk for smertelig erfaring, eller sagt på en anden måde: hellere en overbrændt sikring end en overbrændt glødetråd, da sidstnævnte er den dyreste. — Der er altså den ordinære sikring i indgangen, en sikring i ensretterrets glødetråd samt en sikring i eksperimentledningen, for hvad kan der ikke ske under eksperimenter, hvor f. eks. to „dillenæb“ krydser hinanden — sidstnævnte sikring skal således være en „hurtig“ sikring.

Vi har nu en ensretter til vort gitterdyk-meter, hvor vi yderligere kan udtage eksperimentsspændinger (anode- og glødespænding) samt en lækagemåler, vi kan herefter gå over til selve

Gitterdykometeret,

som består af en HF-oscillator samt en LF-do., alt i ét rør, i dette tilfælde et ECC91, men andre rørtyper kan dog også anvendes, f. eks. ECC40, evt. to separate trioder eller triodekoblede pentoder.

Om oscillatoren er der ikke meget at sige, det er en meget anvendt oscillator type til gitterdykmetre (andre ose.-typer kan dog også anvendes). Vi har mulighed for i den viste opstilling at

1. udtage et HF-signal alene,
2. udtage et LF-signal alene,
3. udtage et signal blandet af ovenstående,
4. anvende instrumentet som absorptionsmålr alene, altså uden HF- og LF-osc. arbejdende.

Det lavfrekvente signal er nogenlunde som det testsignal, du hører i radio og TV, og der er her som tonedrossel anvendt en 0,5 H tonedrossel med midtpunktsudtag (Radio Magasinet). Denne tonedrossel kan man dog også vikle selv, spørgsmålet er bare, om det kan betale sig (4000—5000 vindinger på f. eks. en tom netfilterspole (kammerspole)).

Hvad spoler i gitterdykometeret angår, så er jeg gået den nemmeste vej, idet jeg har brugt en gammel supercentral, hvor der jo er den fordel, at man kan skifte mellem forskellige spoler i en fart, div. linke er jo inde i form af koblingsspolerne, men sidst og ikke mindst, så er der to sæt spoler, nemlig det sæt, der i den ophuggede modtager har været brugt til forkredsspoler og det sæt, der har været brugt til oscillatorspoler, og der har jeg udnyttet fordelene ved at have et sæt spoler til måling af kapaciteter, hvilket er givet i sig selv ud fra centralens opbygning, men selvfølgelig kan man også bruge løse spoler.

Der er ikke anvendt mange komponenter i gitterdykometeret, og det vil derfor være næste punkt på programmet at fortælle lidt om

Kalibrering af gitterdykometeret.

Se, da det forudsættes, at gitterdykometeret er opbygget på samme chassis som ensretteren, og at det hele er anbragt i en skærmet kasse, som yderligere er jordet, så må der ikke forekomme nogen udstråling fra GDM uden tilkobling, hvilket vi kontrollerer med en igangværende modtager med nogenlunde kendte frekvenser — forefindes udstråling ved afsøgning på modtageren eller ved drejning af drekoen i GDM, så er der en utæthed i systmeet, som vi først må have fundet og fjernet.¹⁾

Dernæst forefindes den mulighed, at GDM svinger for kraftigt, hvilket kan kontrolleres ved at påsætte GDM en lille stump antenne på ca. 10 cm (pas på naboerne, det er jo en lille sender). Hvis GDM svinger for kraftigt, vil det give sig til kende ved en masse falske plop forskellige steder på den anvendte modtager eller ved adskillige plop på samme frekvens ved drejning på GDMs skala.

Midlerne herimod kan være en ændring af gittermodstandens værdi, evt. en ændring af anodemodstandens værdi, løsere kobling til kobling af linken kan også være medvirkende til, at GDM ikke trækkes så let i frekvens.

Lidt pilleri vil der altid være med dette, trods en anvist konstruktion.

GDMs spoler eller løsere kobling af spolerne til røret, hvilket i sidstnævnte tilfælde vil sige mindre overføringsblokke. En løsere

Men vi forudsætter nu, at vi har fået instrumentet under kontrol og skal nu kalibrere det, vi tænder for vor hjælpemodtager og GDM og lader begge disse stå et kvarter og varme — derefter foretager vi kalibreringen (stadig med den lille stump antenne på GDM). Vi stiller nu modtageren på en (nogenlunde)

kendt frekvens (vi kan jo altid omregne senere), derefter drejer vi på GDMs drejekondensator, indtil vi får nulstødet fra GDM på modtageren — denne indstilling på GDM mærker vi os — vi finder nu en ny frekvens på modtageren og efterindstiller på GDM og mærker os den nye frekvens, og sådan fremdeles, indtil vi har alle de frekvenser, vi har brug for.

Hvis vi ingen skala har på GDM, som vi kan kalibrere, men f. eks. kun en skalaknap med 1—100°, så laver vi et koordinatsystem på et stykke papir, hvor vi på den lodrette linie (ordinaten) indtegner skalaens 0—100°, medens vi på den vandrette skala (absissen) indtegner frekvenserne. Alt kan jo stå på ét blad, selv om vi bruger flere spoler for. flere bånd, idet vi jo kan optegne ét bånd med prikker, et andet bånd med streger, et tredje bånd med prikker og streger og så fremdeles. Et andet blad optegner vi for vor

Kalibrering af kapaciteter.

Kalibrering for kapacitetsmåling foregår ved kendte kapaciteter, og her er det jo bedst at have flere ens kapaciteter, således at man kan kontrollere kalibreringsnøjagtigheden. — Princippet er; at man sætter en kapacitet i de dertil indrettede bøsninger og drejer på GDMs skala, indtil dyk opnås, og den teoretiske side af sagen kan vel nærmest forklares på den måde, at man har to ens spoler, nemlig den i GDM samt en ydre, og resonans ville opnås, forsåvidt begge spoler var belagt med samme kapacitet, men da målespolen henstår uden kapacitet, er der ingen resonans, førend denne spole bliver belagt med en kapacitet (Cx) svarende til en lign. kapacitet inden for drejekondensatorens variationsområde.

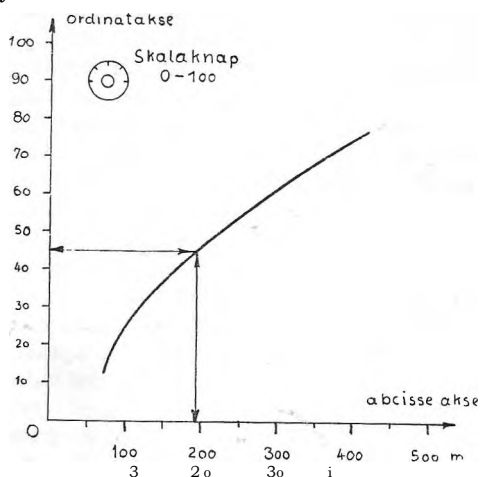
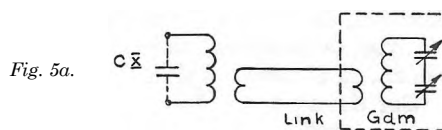


Fig. 4.
Kalibreringskurve.



Måling direkte på kredse.

Det er jo allerede sagt, at man kan måle direkte på kredse, f. eks. i en modtager, der ikke er strøm på. At disse kredse således skal være belagt med deres normalkapacitet er jo kun et gode, idet man kan kontrollere, om nu f. eks. en senders udgangstrin, oscillatortrin m. v. også ligger på deres respektive frekvenser. I fig. 5 vises, hvorledes man med link, som består af en lille koblingsspole og et par bananstik, kan kontrollere frekvensen. Linken nægges ned over spolen, der skal måles, og man drejer på GDM, indtil dyk opnås. Frekvensen aflæses så på GDMs skala eller på kurvebladet (også for eventuelle parasitfrekvenser!).

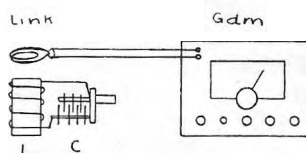


Fig. 5b.

Det anviste gitterdykmeter er fortrinsvis bygget til at løbe fra 10 m til 170 m og kan kun bringes længere op i frekvens ved enten forkortning af kondensatoren (f. eks. ved isætning af seriekondensatorer, hvilket vel nok kunne laves via en omskifter) eller ved brug af mindre drejekondensator (og mindre spoler). Et rør som ECC91 kan udmærket svinge helt ned på 1 m, men man må jo også her med stigende frekvens tage en kort wiring i betragtning.

En såkaldt attenuator har det ikke været muligt at få med, det drejer sig jo her om højfrekvens, som jo ikke lader sig stoppe af en eller anden modstands- eller kapacitetsdekade, for højfrekvensen skal nok finde vej uden om — derimod anses det ikke for usandsynligt, at man kan lave en attenuator bestående af f. eks. et metalrør, hvori en skrue fjernes mere eller mindre fra et bestemt punkt ved ind- og udskrining, eller f. eks. at isætte et radiorør, som under en eller anden form bremses, og således kan være bestemmende for størrelsen af det udsendte signal — men det er jo heller ikke en målesender, selv om mulighederne for eksperimenter med ovenstående tanker hermed er til stede.

De i diagrammet anvendte indikatorer, såsom meter eller magisk øje, er kun antydnet.

Øjet, hvilken type man nu bruger, kobles på vanlig vis og på det i diagrammet anviste sted — meteret er antydnet indkoblet i gitterledningen og evt. belagt med en justerbar modstand (potentiometer) for indstilling af ønsket udslags størrelse.

Herefter går vi over til

Trimning af modtageren.

Når man med GDM skal trimme sin modtager, så lægges først evt. AVC til stel, således at denne automatisk ikke skal indvirke på trimningen, dernæst kontrollerer man, at det nu også er mellemfrekvensen, man har indstillet sit GDM på, hvilket gøres ved at tilslutte GDM til modtagerens antenne/jord, og er det mellemfrekvensen, så skal signalet gå ind på modtageren over hele skalaen, uanset modtagerens indstilling i frekvens på dennes skala — dernæst slutter man sig ind på (sidste mellemfrekvens som vist i fig. 6, og trimningen kan begynde — herunder vil et outputmeter være til stor nytte og i hvert fald betydeligt bedre end øret, ligeledes kan et evt. S-meter bruges under trimningen, og for begge instrumenter gælder det om at trimme til største udslag.

Under trimningen af mellemfrekvensen gør man klogt i at dæmpe eller evt. forstemme den nabokreds, man ikke i øjeblikket trimmer på, således at denne nabokreds ikke skal virke ind på trimningen. Denne forstemning eller dæmpning foretages henholdsvis ved at shunte denne nabokreds med en blok (100 pF) eller en modstand (50 kohm).

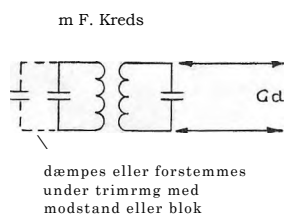


Fig. 6.

Den bageste mellemfrekvens (diodekredsen) er normalt bred i afstemningen, og her må man så forlade sig på outputmeteret (og ikke øret), men de andre kredse er skarpere, og er de ikke det, så er der noget galt, og gå så ikke videre, før end fejlen er fundet, for kæden er jo ikke bedre end det svageste led.

Når mellemfrekvensen er trimmet, så prøv (for DX'ens skyld) det hele een gang til, brug ordentligt trimmeværktøj, ikke af metal men af ben, plastik eller andet isolerende materiale — er trimningen korrekt, så vil du se outputmeterets nål tage et ekstra lille hop opad, når du slipper med trimmenøglen.

Ved trimning af oscillator og forkredse går du ind på antenne/jord bøsningerne og lægger først oscillatoren ind, dernæst trimmes forkredse op, og her trimmer du kapaciteter med uddrejet drejekondensator, og kerne med inddrejet kondensator.

Når trimningen er tilendebragt, skal modtageren selvsagt være kraftigere uden AVC end med. Trimningen sluttes med at trimme MF-spærrekredsen, som trimmes til laveste udslag på outputmeteret.

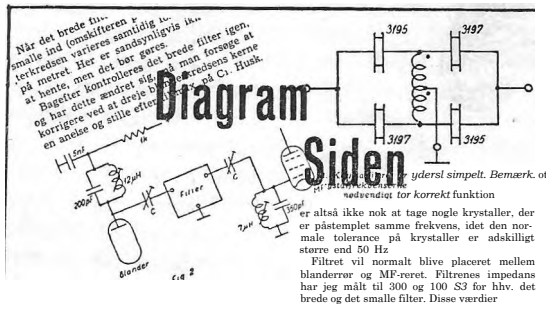
Jeg skal slutte div. betragtninger med historien om en amatør, der engang søgte min hjælp, fordi, som han sagde, hans modtager var „lidt død i det“. Om jeg ikke ville trimme den op? Jo, sagde jeg, men det arbejde kommer nok til at tage tre timer. — Sludder og vrøvl, sagde amatøren, det kan laves på et øjeblik. — Nuvel, sagde jeg til amatøren, kom selv hen med modtageren, så ordner vi det i fællesskab, og som sagt, så gjort. Trimningen varede i 2,5 time, og en del blokke var roget ud af modtageren, fordi denne ikke ville trimme — til gengæld påstod amatøren bagefter, at modtageren aldrig havde kørt så godt før.

Materialeliste.

- 1 nettrafo, der kan afgive 150—200 volt, ca. 50 mA, samt 4 volt 1 A og 6,3 volt.
- 1 netfilter.
- 1 filterspole.
- 1 ellyt 32 + 32 320/350 V.
- 1 tonedrossel, 0,5 H med midtpunktsudtag.
- 1 tavleinstrument, drejespole, f. eks. 1 mA eller i mangel af dette et magisk øje til indikation, f. eks. EM 34.
- 1 glimlampe.
- 1 stabiliseringsrør 4687 eller tilsvarende.
- 1 ensretterrør, f. eks. AZ 1, AZ 41 eller ventil.
- 1 rør ECC91 (ECC40 kan også bruges, evt. separate trioder).
- 4 stk. énpolede knebelafbrydere.
- 11 isolerede bøsninger.
- 1 10 kohm 10 W stilbar modstand.
- 5 kondensatorer 5 nF/5 kV.
- 2 kondensatorer 50 nF,
- 1 kondensator 10 nF.
- 2 kondensatorer 2 nF.
- 1 glimmerkond. 150 pF.
- 1 glimmerkond. 100 pF.
- 1 stk. 2 X 500 pF drejekondensator.
- 1 modstand 60 kohm.
- 1 modstand 20 kohm.
- 2 modstande 50 kohm.
- Yderligere chassis, loddeflige, skruer, sikringer og netstik og evt. en gammel super-spolecentral.
- En stor del af ovenstående komponenter kan formentlig findes i rodekassen.

Litteraturhenvisninger.

- OZ januar 62. Hvordan trimmes (af 3AZ) side 5.
- Vejen til sendetilladelsen, kap. 4, afsnit 5. Måling af frekvens (side 39—40) og kap. 4, afsnit 11. Senderoscillatorer (side 65—67).



Her er et par diagrammer for VHF-folkene, først en 2 m converter, for hvilken opgives følgende data: effektforstærkning 30

dB og støjfaktor bedre end 5 dB. Strømforbruget er ved 12 V:

HF-forstærker 2,5 mA,

Mixer 1,7 mA,

Oscillator 1,8 mA,

ialt 8,3 mA.

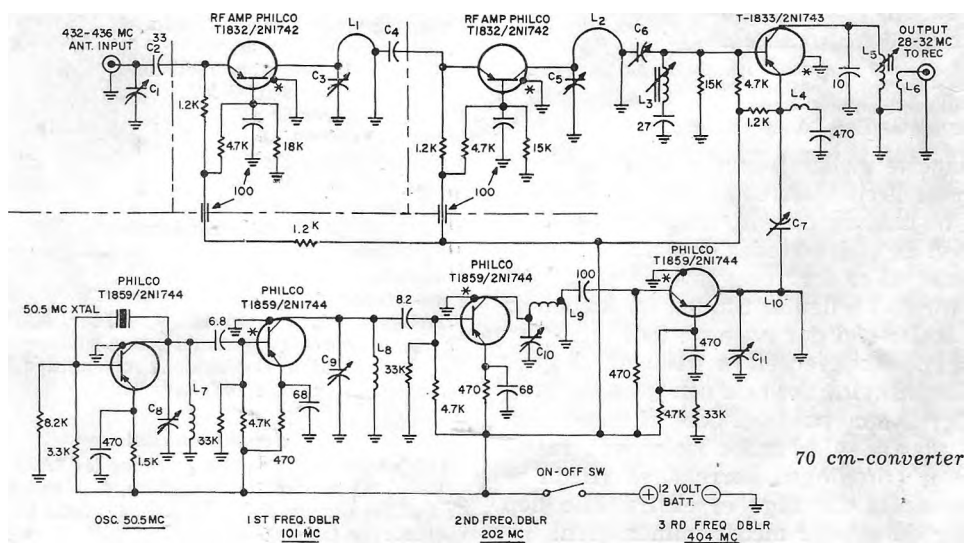
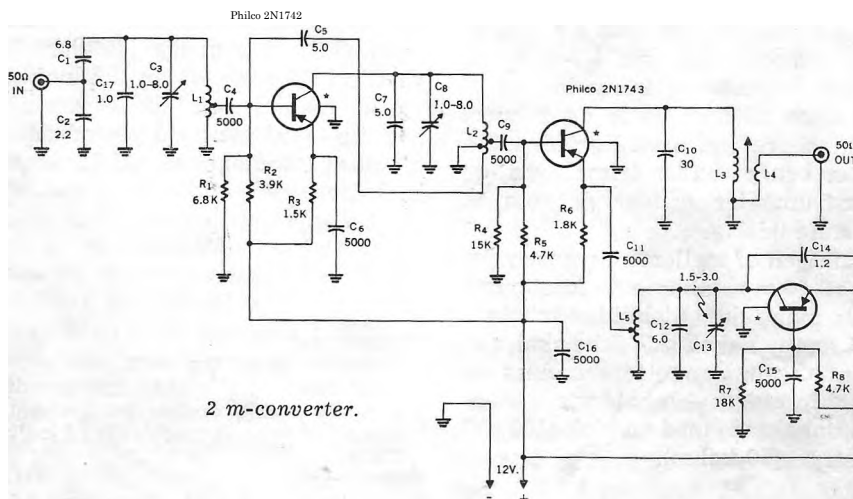
Spolerne finder den erfarne VHF-mand nok ud af at fremstille ud fra disse data:

L1 4 vdg. 6,3 indv. ø X 6,3 mm, udtag 1 vdg. fra stel.

L2 6 vdg. 6,3 indv. ø X 10 mm, steludtag 4 vdg. fra kollektor, udg. % vdg. fra stel.

L3, L4 afh. af den valgte MF (her 7 MHz).

L5 4½ vdg. 6,3 indv. diameter X 15 mm, udtag 1/8—1/4 vdg. fra stel.



Transistor-elbuggen igen

Af OZ7AQ.

I OZ for marts 63 beskrev OZ7BO en elbug, der så meget lovende ud, og hvad var mere naturligt, da jeg fik lyst til igen at have sådan en, end at anskaffe et print og kopiere opstillingen? Et helt nøjagtigt kopi blev det nu ikke, for jeg havde et sortiment af transistorer fra tidligere eksperimenter, af alle mulige typer og fabrikater, og disse skulle naturligvis benyttes! De problemer, dette gav anledning til, samt problemernes løsning, kan muligvis have interesse for amatører, der har haft vanskeligheder med nøglen (hvis nogen da har haft vanskeligheder).

Det første problem var at få prikgeneratoren til at køre ordentligt, idet hastighedsområdet ikke var stort nok, og generatoren gik i stå i potentiometret 3's yderstilling (se strømskema side 74 i marts OZ 63). Løsningen blev det ændrede strømskema fig. 1, hvor funktionen er følgende: Uden dioderne vil multivibratoren arbejde på en frekvens svarende til 40—50 tegn pr. minut, altså nogenlunde den laveste speed, det kommer på tale at anvende. Herunder vil transistorernes basis skiftevis drives positivt, hvorefter den pågældende kondensator aflades gennem 47 kohm. Når basis-emitterspændingen efter nogen tid nu skifter polaritet og falder til ca. - 0,2 V, skifter multivibratoren over til sin anden tilstand. Indføres dioderne samt potentiometret, kan afladningen fra den positive værdi af basisspændingen foregå hurtigere, indtil dioden spærres ved ca. - 0,2 V, resten af forløbet, til - 0,2 V sker med samme hastighed som før. Dette område, som reguleringen ingen indflydelse har på, er dog kun en lille brøkdel af hele spændingsvariationen, og tiden herfor kan således varieres over et stort område, med de angivne værdier fra 50 til 200 tegn pr. min., men nøglen kan sagtens

køre hurtigere, hvis de 2,2 kohm i serie med potentiometret gøres mindre — så kunne jeg bare ikke følge med!

Prik/mellemrumsforholdet blev indstillet én gang for alle ved at udvælge passende kondensatorer. Da elektrolytkondensatorer ikke er rare at have på dette sted, blev benyttet Siemens 1 og 2 μF MKL, 60 V arb.sp., der lige netop kunne finde plads på printet. MKL-blokke (metalliseret plasticfolie) er ikke netop rørende billige, men 125 V polyesterblokke fylder ikke så meget heller, hvis nogen skulle dele min aversion mod „lytterne" og være lidt betænkelig ved MKL'erne. At de to blokke ikke bliver lige store, må bl. a. tilskrives forskelle i belastning af de to transistorer.

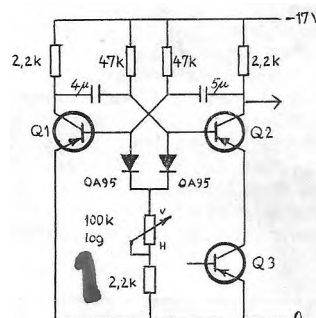


Fig. 1.

Prik/mellemrumsforholdet holder sig konstant indenfor et par procent over hele hastighedsområdet. Lavere hastighed kan opnås ved at forøge kondensatorerne eller/og de to modstande på 47 kohm, men modstandene må ikke gøres større, end at transistorerne med sikkerhed kan mættes, d. v. s. absolut højeste værdi er strømforstærkning gange kollektormodstand.

Det andet problem var usikker trigning af strengeneratoren. Det besynderlige var, at det

Neutrodynstabiliseringen indstilles til bedste støjtal.

Ref.: Philco Application Lab Report nr. 651.

432 MHz converteren er nok noget sværere at få til at køre. Den er beregnet for en MF på 28—30 MHz og giver en effektforstærkning på 30 dB med et støjtal på ca. 7 dB. Spolerne er bøjler af forsvøvet messingplade, trimmerne C1, C3, Cs, C11 er 0,5—5 pF, C4,

C6 er 1—9 pF, Cs, c9 er 1—18 pF og c10 er 0,5—8 pF, alle rørtyper med bevægelig skruekerne. c7 er en 7—45 pF keramisk skivetrimmer. Ref.: Philco Application¹ Lab Report nr. 697.

De anførte transistortyper kan udmærket fås, men der findes nogle endnu bedre. Som HF-forstærker kan med fordel anvendes for eks. Siemens AF 139.

TEKNISK Brevkasse

Spørgsmål: Jeg har et problem, som jeg håber, du vil hjælpe mig med. Jeg har en transformer, som jeg vil bruge til svejsetransformer, den er på 40 cm². Jeg har prøvet at vikle 230 vdg. 1 mm ø tråd på som primær, og som sekundær 45 vdg. 5 toto Ø tråd, som er isoleret med glasbændel. Men ak; sikringen på 10 A smeldede uden belastning af sekundæren. Primæren har været i brug til højspændingstransformer på samme kerne og brugte da i tomgang ca. 70 mA. Kan du oplyse mig om trådtykkelse og vindingstal? — Jeg har set, at Larsen og ESAB fremstiller en svejsetransformer, der kører på 10 A sikringer, og det er den, jeg ville efterligne.

Svar: Jeg tror, at din transformer er udmærket, blot ved jeg ikke noget om, hvilke spændinger, man bruger til svejsning. Men det har du øjensynlig selv en forestilling om, da du har valgt dit sekundære vindingstal til 45. — Det er indkoblingschokket, der får sikringen til at ryge, fordi der i det øjeblik, du slutter kontakten, går en vældig strøm til at danne den magnetisering af kernen, som svarer til spændingen i kontaktojeblikket. Der kan godt gå 100 A, men kun i nogle få millisekunder, men normale husholdningssikringer er relativt hurtige. Du skal i stedet bruge en træg sikring, for eks. en termosikring, men det er vist ikke tilladt uden videre at bruge dem i stedet for de almindelige. Spørg en elektroinstallatør, han ved alt om det, så du ikke kommer på kant med stærkstrømsreglementet.

altid var første streg i en serie, der svigtede, så jeg fik en prik i stedet. Flip-floppen var uden skyld heri, og forøgelse af kondensatorerne 11 og 12, som anbefalet af 7BO i april OZ 63 s. 112 som hjælp herfor, var uden virkning. Da en oscillograf ikke var for hånden (det burde man altid have), varede det nogen tid, før det gik op for mig, hvad årsagen var: Når nøglen lægges til såvel prik- som streg-siden, får Q₃ basisstrøm gennem modstandene 16 og 13. Mættes Q₃ ikke, sker starten af prikgeneratoren ikke hurtigt nok, og den første positive triggerimpuls bliver derfor for svag. Holdes nøglen vedvarende i stregstilling, bliver den næste puls fra Q₂ kraftig nok, fordi Q₃ nu får basisstrøm, ikke alene gennem 16 og 13, men også gennem 7 og 14. Efter at 16 og 13 var ændret til 3,3 k hhv. 27 k, (temmelig tilfældigt valgt), var alt i orden. OC 71 og tilsvarende typer kan tåle op til 5 mA basisstrøm, så de anførte modstande kan sagtens være væsentlig mindre end vist på originaldiagrammet. Modstanden 20 kan muligvis også med fordel formindskes.

Spørgsmål sendes til OZ6NF, G. Juul-Nyholm, Tingskrivervej 14, 4., København NV. Sammen med spørgsmålene skal altid opgives EDR-medlemsnummer og evt. kaldesignal, men spørgerne forbliver anonyme overfor alle andre end OZ6NF.

Spørgsmål: Jeg har en Jennen trio JR101 modtager (se evt. OZ sept., 6. side), som jeg ofte hører 80 m på. 50 meter fra mig bor een af mine gode venner, en sendeamatør. Når han kører CW, kan det ikke lade sig gøre at høre andet end ham på båndet (næsten). Hans antenne til senderen og min til modtageren ligger meget nær hinanden. Kan man gøre noget? Og i så fald: Hvad?

Svar: Nej, det tror jeg ikke. Det skulle da lige være en fjernstyring af hans hovedafbryder. Men så ville I vist ikke være gode venner mere! Når du nu snart skal lave en rigtig amatørmodtager, vil jeg anbefale dig at læse en artikel i QST fra sept. 63. Forfatteren har præsteret det hidtil ypperste m. h. t. forhindring af „front-end overload“.

Spørgsmål: Først tak for svaret i sept. OZ angående en „slov“ detektormodtager, som nu virker tilfredsstillende, selv om dårlige antenneforhold og beliggenhed gør det noget problematisk at lytte på amatørstationer. For tiden bygger jeg en L-C-R målebros efter det sædvanlige system med en forstærker foran et magisk øje (som Philiscopet (6NF)). På det diagram, jeg arbejder efter, er der imidlertid ikke indtegnet nogen tabsfaktor-måler. Har du en idé til et sådant arrangement?

Svar: Der var jeg vist heldig med gætteierne! — Princippet ved tabsfaktormålinger er, at man sammenligner impedansen R + jX med en kendt impedans, den såkaldte normal. Dertil kræves imidlertid en brotype, som afviger for meget fra den simple sammenligningsbro, som dit diagram an-

Buggen er her på stationen sammenbygget med strømforsyning, udført som angivet i april 63 s. 112 (kondensatorer 2000 µF) samt højtaler. Denne er en 50 ohms type (Peerless E 20 MT), der tilkobles over 41 = 0,1 µF uden nogen ændringer iøvrigt. Lydstyrken er rigelig. En 3,2 ohms type skal nok have en transformer. Der er iøvrigt indbygget afbryder for medhør, kortslutningskontakt for prikkontakten (praktisk ved indst. af TX) og en højre-venstre omskifter. Der er nemlig visse fordele ved også at kunne betjene nøglen med venstre hånd, men så bør streg- og prikkontakten ombyttes. Afbryder for netspænding er næppe udgiften værd, for strømforbruget er helt forsvindende.

Min elbug arbejder nu fuldt tilfredsstillende — dog synes jeg, at relæet larmer lidt vel meget. Ja, selvfølgelig spekulerer jeg på den næste! Den skal nok have fuldelektronisk nøglesystem uden relæer samt prikhukskom-melse, men den 'nuværende er alligevel så god, så dette projekt indtil videre står langt nede på listen.

vender, til at der er mening i at indkorporere tabsfaktormålingen i dit instrument. Hvilket sikkert også er årsagen til, at den er udeladt! Noget helt andet er, at det er yderst sjældent, at man ikke kan klare sig uden en direkte tabsfaktormåling. Jeg har endnu ikke haft et uomgængeligt behov derfor, og jeg tror, at manglen af den på dit instrument vil være til at bære.

Spørgsmål: Du kan vel ikke hjælpe mig med et diagram til en stabil transistoroscillator, 4—4,6 MHz, strømforsyning 6 V, stabiliseret med en zenerdiode. Der har været et par diagrammer i OZ, men de har alle haft en frekvensdrift på mindst 100 Hz pr. grad C, og det er jo lidt rigeligt.

Svar: På fig. 1 ser du en oscillator med buffertrin, som 7AQ har udviklet til 4,2—4,4 MHz. Jeg målte frekvensdriften af den gennem en halv time ved stuetemp., og den viste en total drift på 250 Hz, dog under 10 Hz i de sidste 5 minutter. Derefter gav en temperaturændring fra 23° C til 31° C en frekvensændring på - 870 Hz, altså - 109 Hz/°C. Disse tal er godt nok lige så dårlige som den, du ikke vil acceptere, men alt peger mod, at driften skyldes opvarmning af oscillator kredsens komponenter af luftens temperatur, og ikke p. gr. af tankstrømmen eller parameterændringer i transistoren. Hvilket igen vil sige, at man burde indbygge

andet problem. Det er en drivertransformer, jeg vil vikle. Jeg har bygget en forforstærker med ECC83 og ECL82. Som drivertransformer bruger jeg en gammel LF-transformer med omsætningsforholdet 1 : 3. Det er ikke særlig godt, for den snakker med, blot der er skruet lidt op for gassen, og så går den i sving med miken. Derfor vil jeg vikle en dr-transformer. Men i stedet for ECL82 vil jeg bruge en EL84, er det ikke bedre? Og kan den levere gas nok til 75—150 W krafttrin med 807 — PL36 el. lign.? Er der nok forstærkning i een ECC83? Hvor mange vindinger skal der være på en 6,25 cm² kerne fra en push-pull transformer, og hvor meget kan en sådan kerne overføre?

Svar: Afstanden mellem feederens to tråde afhænger udelukkende af tråddykkelsen, og den har du ikke robet. Det gør heller ikke noget, for din feeder behøver ikke at være nøjagtig 600 ohm. Hvis du laver den med en afstand på 5—15 cm, er det helt i orden, blot du holder den samme hele vejen. Feederen bliver jo alligevel afstemt med antenne-tuneren, så ingen af antennens mål behøver at være særlig nøjagtige. — Dit forstærkerproblem kan forstås på flere måder. Jeg antager, at du skal styre et kl. B push-pull trin med et par 807 ell. lign. med en ECL82. Da er du helt vild på kareten, når du bruger en LF-koblingstransformer med omsæt-

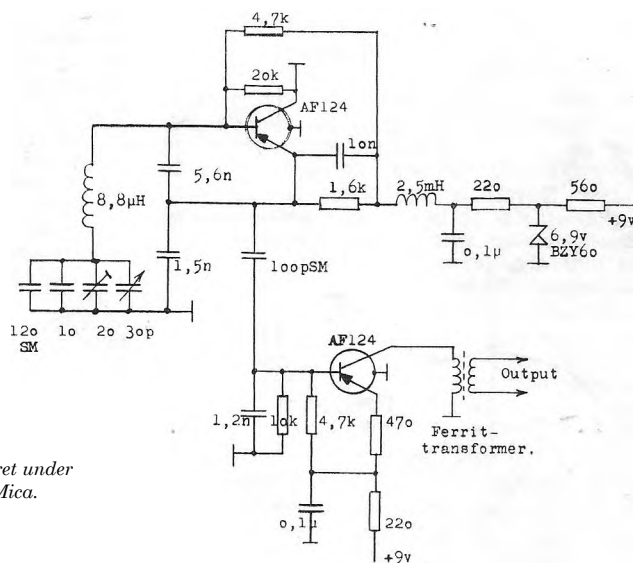


Fig. 1.

Zenerdiode stabiliseringen var ikke monteret under de beskrevne målinger. SM — Silver Mica.

hele oscillatoren i en høj isoleret kasse af f. eks. Flamingofoam. Driften vil ikke blive elimineret, men blive så langsom, at den vil være betydningsløs. — Forresten er den gamle idé med at indregulere kredsens temp. koefficient v. h. a. en differentialtrimmer med en hhv. pos. og neg. koefficient-kondensator i statorerne en elegant og virkningsfuld metode til at reducere drift på. Den kan faktisk elimineres over et lille temp.område, og dette område kan med trimmeren lægges ved stuetemp. — Oscillatoren kører UFB med 4—12 volt.

Spørgsmål: Jeg er for tiden ved at sætte antenner op, og der er jeg stødt på et problem. Antennen er 2 X 20,5 m, og feederen er 23,6 m. Problemet er nu: Hvor stor skal afstanden mellem feederens to tråde være, når impedansen er 600? — Jeg har også et

ningsforholdet 1 : 3. Og en sådan drivertransformer kan man meget vanskeligt vikle selv, da vindings-tal afhænger stærkt af kernens luftspalte. Den push-pull transformerkerne, du omtaler, har slet ingen luftspalte, og kan derfor ikke anvendes til drivertransformer. Du slipper nemmest, og såmænd også billigst, om ved det, ved at købe en surplus-transformer, f. eks. hos 8AZ. Han har dem i dynge, næsten. Der er ingen grund til at skifte til EL84 i stedet for ECL82. Men du skal huske, at driverrøret skal triodeforbindes. Og så har du jo trioden i ECL82 til andre formål. ECC83 kan give rigelig forstærkning til formålet, eet er alt nok. — Skulle du i stedet anvende den kasserede 1 :3 transformer til at styre pentoden i ECL82? Jeg kan dårligt tro det, for det er da nemmere med modstandskobling. Vy 73 de OZ6NF.

Ved OZ6PA.

THYRATRONEN

Et rør med store muligheder.

Amatørerne kender thyatronen af navn, forhåbentlig vil de også af denne artikel lære den at kende af gavn, thi det er en lille Aladdins lampe, der formår med ringe energier at sætte store kræfter i gang. Hvis man mener, thyatronen ligger udenfor, hvad amatørerne ellers beskæftiger sig med, må man dog se i øjnene, at den efterhånden vil vinde indpas også på det rent radiomæssige område. Det vil den ikke mindst på grund af sin anvendelse som ensretter, DC/AC converter o. s. v.

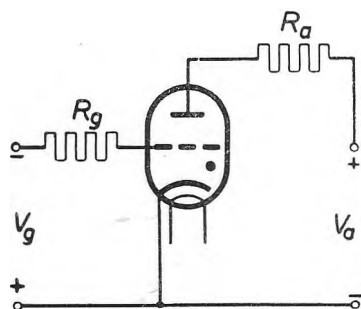


Fig. 1.

I sin simpleste form er thyatronen indrettet som en triode. Den består altså af en katode, et styregitter og en anode. Imidlertid er udførelsen af elektroderne anderledes end ved de almindelige radiatorer, og thyatronen er heller ikke lufttom, som vi ellers plejer at kende det, men fyldt med ædelgas (argon eller xenon). Store thyatroner indeholder kviksølv, der står som en damp i røret, når dette bliver opvedet.

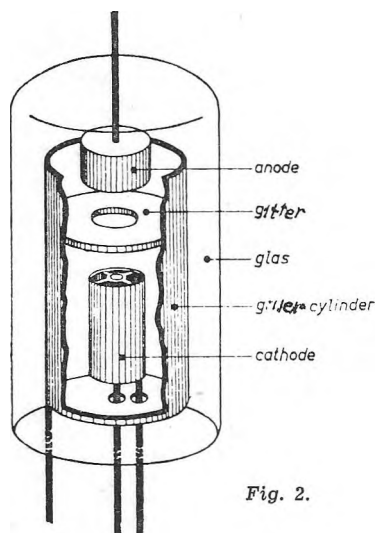


Fig. 2.

Katoden sidder nederst (fig. 2) og består af to koaxiale cylindre. Katodens inderside er dækket med et lag metalite (indersiden af yderste cylinder). I det indvendige rør ligger glødetråden, og når katoden skal være effektiv, er det denne glødetråd, der opveder katoden til imellem 1000 og 1500 grader. Gitteret er formet som en flad ring, der er tilsluttet

en cylinder, gittercylinderen, og denne omkræder katoden. I rørets anden ende ligger anoden, den er altså komplet adskilt fra katoden, men selv om katode og anode ligger langt fra hinanden og er omhyggelig isoleret fra hinanden, vil det dog være muligt for en strøm at gå fra anoden til katoden. Bæreren af denne strøm er ædelgassen. Den effekt, gasfyldningen har på rørets virksomhed, giver røret egenskaber, der afviger stærkt fra de almindelige radiatorer. De særlige forskelle er den høje katodestrom og den lave indre modstand, to ting der naturligvis står i nøje sammenhæng. Netop af denne grund får thyatronen de særprægede egenskaber, som gør den så værdifuld i industriens tjeneste. Den anvendes ikke mindst som middel til at udløse store effekter ved hjælp af en enkelt impuls.

Når røret er i hvile, er der på gitteret en stor negativ forspænding, og den bevirker, at røret er fuldstændig blokeret, der vil ikke flyde nogen anodestrom, og selv om spændingen stiger til adskillige hundrede volt, vil røret stadig være „ikke ledende“. Gøres derimod gitteret mindre og mindre negativt, vil der pludselig komme et punkt, hvor røret tænder, og en betragtelig anodestrom vil flyde gennem røret.

Dette skyldes, at luften i røret ioniseres, og strømstyrken vil nu stige til den værdi, som er bestemt af anodemodstanden, idet spændingsfaldet blive ubetydeligt, ligesom i det mere almindelige og velkendte ensretterør.

Selv om der nu igen på gitteret lægges den oprindelige gitterspænding, ser man det ejendommelige, at gitteret ikke igen vil overtage kontrollen med anodestrommen.

I en antændt thyatron er der en skærm af positive ioner, der omlejer røret, og derfor vil anodestrommen vedblive at flyde, indtil anodespændingen bringes ned under gassens ionisationsspænding. Er udladningen så afbrudt, blokerer gitteret atter røret, indtil det får et positivt spændingsstød. Så snart røret er afbrudt, forsvinder de positive ioner, idet de efterhånden træffer på elektroner og neutraliseres. Denne afioniseringsperiode varer almindeligvis fra 10 til 1000 mikrosekunder, alt afhængig af rørets type. Små rør, som f. eks. PL21, har en kort afioniseringsperiode.

Foruden thyatronen med det enkelte gitter, trioden, har man gasfyldte thyatroner med to gittere, tetroder. Fordelen ved tetroden er den lave styregitterstrøm og den lille kapacitet mellem anode og styregitter og så muligheden for ved hjælp af skærmgitteret at variere gitterkarakteristikken.

Thyatronen kan karakteriseres som en hurtig skiftende anordning, der skifter i rækkefølge fra nogle hundrede til nogle tusinddele af et sekund. På denne måde bliver den i stand til lynhurtigt at disponere over mekaniske omskiftere, som igen kan bære ubegrænset energi.

Den høje skiftehastighed tillader at åbne og afbryde en strøm med en hastighed, der ligger inden for strømmens frekvensperiode.

Der fremstilles i dag thyatroner beregnet for anodestrom op til et halvt hundrede ampere, så der er rige muligheder for disse rørs anvendelse. Lad os se på nogle af dem: Først benyttes de til styring af relækredse, dernæst i forbindelse med fotorør, hvor der er en række funktioner, røret kan styre, automatisk tænding og slukning af belysning, tælling af genstande, afbrydning af olietilførsel i oliedyr, når flammen går ud o.s.v. Og ellers kan thyatronerne medvirke ved må-

ling af temperaturer, fugtighed, vejning, kontrol med produktion og hastighedsvariation af elektriske maskiner og motorer. Og endelig kan thyatronerne indgå som vigtige led i strømforsyningsanlæg, DC/AC convertere o. s. v.

X det følgende skal gives nogle eksempler på nogle af disse anvendelsesmuligheder. Diagrammerne er hentet fra Philips fabrikernes litteratur.

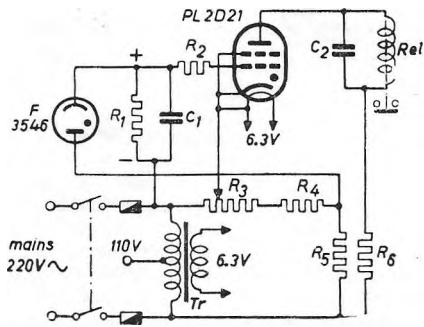


Fig. 3.
Fotoelektrisk relækreds.

Fotoelektrisk relæ med thyatron.

I fig. 3 ser vi et diagram over et fotoelektrisk relæ. Det kan bruges i alle installationer, hvor man kan udnytte virkninger af lysets tilstedeværelse eller bortfald.

Kredsløsets virkemåde er som følger:

I det tilfælde fotocellen ikke er belyst, flyder der ikke nogen strøm gennem modstanden R1. Styregitterspændingen er nu alene bestemt af potentiometerets indstilling, denne spænding er i modfase med anodespændingen. R3 stilles således, at røret ikke tænder. Når nu fotorøret udsættes for lyspåvirkning, vil der fremkomme et spændingstab over R1. Styregitteret på PL2D21 vil som følge deraf blive mere positivt, røret vil tænde, og relæet trækker.

R1 = 1 Mohm
R2 = 0,1 Mohm
R3 = 5 kohm
R4 = 20 kohm

R5 = 60 kohm
R6 = 1 kohm
C1 = 0,01 μF
C2 = 2
Rel = Relæ 15 kohm

Thyatronen PL2B21 som styret ensretter.

Når en thyatron bruges som ensretter, giver dets styregitter mulighed for at kunne variere outputstrøm og spænding over et meget stort område. Fig. 4 viser det simple kredsløb i en thy-

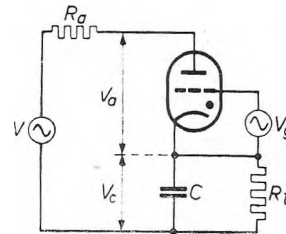


Fig. i.
Thyatronen som ensretter.

tron anvendt som styret ensretter. Når strømmen passerer gennem røret, oplades kondensatoren C. Denne kondensator aflades over lademodstanden R1 indenfor de intervaller, hvor røret ikke er ledende. Fig. 5 viser en praktisk udformning af et variabelt strømforsyningsanlæg med tofase halvbølgeensretning, som kan yde 200 mA maximum.

Hovedtransformatoren Tr1 har tre separate sekundærviklinger, den midtpunktsaftrappede øverst afgiver spændingerne, der skal ensrettes, den anden vikling giver gløde- og gitterspænding til thyatronerne, medens den tredje leverer glødespænding til det udstyr, der skal strømforsynes.

Rørets gitterspændinger opstår via et fasevendekredsløb bestående af w4, w5, C1, Tr og den variable modstand R1 som giver faseskift mellem 0 og 180 grader. Af den grund varieres også thyatronernes tændingspunkter med deraf følgende spændinger på ensretteren tillige med outputtet.

Afbryderen S1 slutes ikke, før rørets glødetråd er helt opvarmet. Modstanden R4 er isat for at begrænse rørens spidsstrømme. Når apparatet fungerer, er C2 opladet, hvorved rørens anodespænding er lavere, lige før rørene tænder, end hvis C2 ikke var opladet.

Er kondensatoren ikke opladet, er spidsstrømmen, der passerer gennem rørene, højere end normalt. For at forhindre denne strøm i at overskride den

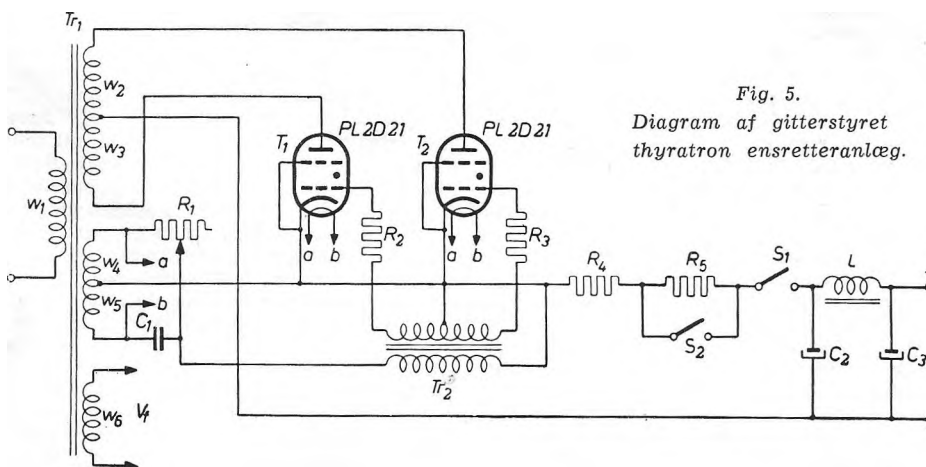


Fig. 5.
Diagram af gitterstyret thyatron ensretteranlæg.

maximalt tilladte værdi, må en ekstra modstand R5 indskydes et kort øjeblik i serie med R4 (det foregår ved hjælp af S2, og hver gang SI er sluttet), L og C3 danner tilsammen et udglatterfilter for ribbelspænding.

Komponentliste.

R1 = 10 kohm potentiometer
 R2 = 100 kohm 0,5 W
 R3 = 100 kohm 0,5 W
 R4 = 390 ohm 5 W
 R5 = 1 kohm 2 W
 C1 = 10 μ F
 C2 = 8 μ F
 C3 = 8 μ F
 L = 10 H
 Tr1 = Lysnettrafo med
 W1 = 220 volt
 W2 = 280 volt
 W3 = 280 volt
 W4 og W5 = 6,3 volt
 W6 = 6,3 volt
 Tr2 = Push-pull input trafo

Thyatronen som regulator af elektromotors hastighed.

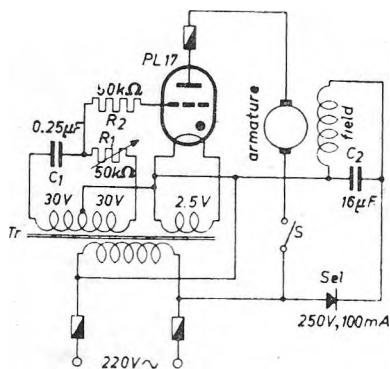


Fig. 6.

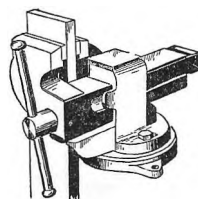
Thyatronen som hastighedsvariator.

I fig. 6 ser man et eksempel på, hvorledes en enfase motor kan drives ved hjælp af en thyatron, så dens hastighed varieres indenfor 1 : 25. Motoren er en lille DC motor, 220 volt og på 80 watt. Statorstrømmen leveres fra en lille selenensretterventil, og ankeret er forbundet til en PL17 thyatron, som leverer en spænding, der reguleres ved hjælp af gitterstyring. Faktisk fødes ankeret kun med spændingsimpulser, og strømmen, der flyder gennem ankeret, er derfor ikke kontinuerlig, men består af impulser adskilt af intervaller, hvis varighed er afhængig af thyatronens fyringsvinkel og den modelektromotoriske kraft produceret i motoren.

Variation af fyringsvinklen opnås ved en AC spænding på ca. 30 volt, hvis fase kan varieres i forhold til thyatronens anodespænding. Til dette formål er indbygget et lille fasenetværk bestående af C1 og R1, således at fasedrejning opnås ved at variere R1, eventuelt ved fjernstyring. Jeg har selv anvendt princippet på en gammel gramfonmotor, hvis hastighed kunne varieres fra 110 til 2800 omdrejninger i minuttet. Motoren var en del af en spoleviklingsmaskine.

Poul Andersen.

VÆRKSTEDSTEKNIK



Ved OZ6PA.

Om vikling af modstande og varmelegemer af forskellig slags

Amatørerne kan købe modstande af alle slags hos vore velassorterede Icomponentforhandlere, så man vil måske spørge om, hvorvidt man kan have brug for selv at fremstille disse. Imidlertid må man fastslå, at der altid kan være et eller andet særligt behov, hvor man kan få brug for dette „at kunne selv“. Området for modstande er så stort og anvendelsen ofte så speciel, at man nok skal få udbytte af at læse nedenstående.

Lad os først slå fast, at alle de små watter skal man lade ligge, dem fremstiller fabrikkerne så nøjagtigt og så billigt, at man ikke kan konkurrere, nej det er de store modstande, skydemodstande, målebroer, loddelegemer, opvarmningslegemer og så de indskudte modstande på de mange watt, jeg tænker på. Det er disse specialtilfælde, jeg vil behandle i det følgende.

Det vigtigste led i en modstand er naturligvis modstandstråden. En god leder lader den elektriske strøm passere gennem sig uden synderlig modstand; en dårlig leder derimod yder stor modstand mod strømmen, og denne modstand omsættes i varme. Kobber og sølv er gode ledere, men der er et stort antal legeringer, der er dårlige ledere.

Omdannelse af elektrisk energi til varme i et strømledende materiale forudsætter at det strømledende materiale kan ophedes uden at smelte, oxydere eller forbrænde.

Et ideelt materiale er for eks. platin, der besidder et højt smeltepunkt i forbindelse med stor modstand mod oxydering. På grund af metallets høje pris kommer dette ikke i betragtning, man har fundet en god erstatning i kromnikkellegeringerne. Ren nikkel har et smeltepunkt på 1435 grader, men kommer man over 1000 grader, begynder metallet at oxydere. Ved tilsætning af krom bliver tilbøjeligheden til oxydering betydelig formindsket og samtidig forbedrer kromen nikkelets egenskaber på andre områder; det bliver for eks. ikke skørt ved varme, og vi har nu i dag legeringer, der kan udholde ophedningen til langt over 1000 grader i tusindevis af timer.

Sådanne modstandslegeringer har flere forskellige fabriksnavne, konst. antantråd, nikkelintråd etc. I det følgende har jeg angivet nogle data for modstandstråden Heræus; det er en kromnikkeltråd, der forhandles af Struers kemiske laboratorium, og man kan købe tråden i mindre partier for eks. på 100 gram. Priserne ligger omkring 6 kr. pr. 100 gram, men der er jo også til lange tider i 100 gram.

For nu at kunne benytte sig af modstandstråd, er det vigtigt at have monteringslegemer, de kan vikles op på. Det er ikke så lidt, der fordrer af sådanne; de skal først og fremmest være stabile, og de skal være meget dårlige elektriske ledere, så varmetråden uden fare og tab kan opbygges herpå. Der er naturligvis et utal af stoffer, der udmærker sig ved at være isolerende, men derfra og til at de

kan bruges til monteringslegemer, er der et stort spring.

Oversigt over nogle vigtige data for kromnikkel modstandstråd. Type A.

Tråd-diameter	Tråd-tværsnit i kvadratmillimeter	Ohm på 1 m trådlængde	Længde i m for 1 ohm	Trådlængde i m for 1 kg
5	19,64	0,044	22,58	5,9
2,5	4,909	0,177	5,64	23,7
2,0	3,142	0,28	3,61	37
1,5	1,767	0,49	2,031	65,8
1,2	1,131	0,77	1,300	103
1,0	0,7854	1,10	0,903	148
0,8	0,5027	1,74	0,578	231
0,7	0,3848	2,29	0,442	302
0,6	0,2827	3,07	0,325	411
0,5	0,1964	4,43	0,226	592
0,4	0,1257	6,92	0,145	926
0,3	0,0707	12,3	0,081	1645
0,25	0,4909	17,7	0,056	2370
0,2	0,03142	27,7	0,036	3700
0,15	0,01767	49,2	0,020	6580
0,12	0,01131	77,0	0,013	10300
0,1	0,007854	110	0,009	14790
0,05	0,001964	443	0,002	55150

For det første skal isolationsstoffet kunne stå for langt over 1000 grader, det vil sige, at man ikke er i stand til at bruge presspån, bakelit, elektrolit etc., da disse stoffer forkuller ved 300 til 400 grader. Asbest, som bruges meget som isolation, er alt for hygroskopisk, så det går heller ikke. Tilbage bliver porcelæn, steatit, ler, kiselgur etc. Glimmer er et udmærket isoleringsstof, men det originale glimmer er meget kostbart, og det stof, vi almindeligvis forstår ved glimmer, nemlig mikanit, består af tynde glimmerskæl, der er sammenkittede ved hjælp af lak. Som følge deraf tåler det ikke så stor op-
hedning, som var det rent glimmer.

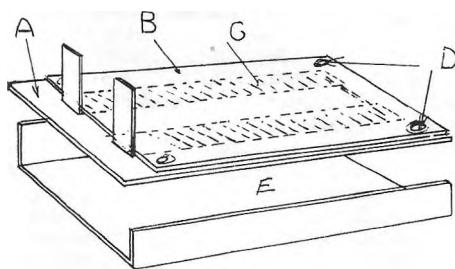


Fig. 1.

Opbygning af et modstandslegeme. A og B glimmerplader, C modstandstråd omkring glimmerstave. D hulnitter til samling og E tyndt blik. Inden blikets kanter bøjes ned, lægges et stykke blik ned over C, på denne måde fås et solidt modstandslegeme.

Mikanit fås i plader omkring ½ mm tykkelse, og det er det almindeligste isoleringsstof til de noksom bekendte varmelegemer til loddekolber, strygejern etc. Selve varmetråden opvikles omkring et aflangt stykke mikanit, og dette lægges ind mellem yder-

ligere to noget større mikanitstykker. Det hele samles med hulnitter. Der ud over indkapsles det færdige modstandslegeme yderligere i et blikhylster. Dette gøres, dels for at gøre modstandslegemet mere robust, og dels for at forhindre luftens adgang til modstandstråden. Tilstedeværelse af luft kan i løbet af kort tid ødelægge et varmelegeme, der ikke netop er dimensioneret til, at luften skal have fri adgang.

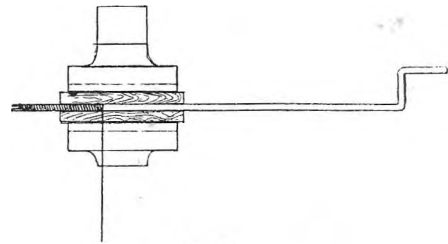


Fig. 2.

Vikling af modstandstråd i skruestik.

Et meget vigtigt isolationsstof er steatit. Det er et stof, amatørerne kender på grund af sine gode højfrekvenssegenskaber, men dets største betydning ligger i, at det på så mange måder erstatter porcelænet. Steatit fremstilles iøvrigt af den såkaldte fedtsten, der bedre kendes i sin pulveriserede form under navnet talcum.

Steatit findes i handelen som færdige vikelforme og som steatitperler.

Som man vil se af tabellen, skal der ofte adskillige meter modstandstråd til for at give den nødvendige modstand. Ofte vikler man derfor tråden op i en fjederspiral. En sådan vikling kan man fremstille efter metoden i fig. 2. Snoren gøres fast i et øje i en rund stang formet som et håndtag i den ene ende. Stangen indsættes i skruestikken mellem et par træklodder, og når man nu drejer rundt på håndtaget, vikles den fineste spiral. Fig. 3.

Fig. 3.

Denne spiral kan man så anbringe i steatitperler. Disse findes i mange forskellige størrelser. Perlerne trækkes uden om spiralen, og på grund af perlernes form, får man et bøjeligt modstandslegeme, der for eks. kan anbringes inde i rør eller lignende. At bruge spiralformen er en stor fordel. Vikler man omkring en 4 mm rund stang, får man en spiral, der er ca. 15 mm i diameter, og skal man ifølge tabellen bruge 4 meter modstandstråd for at opnå ca. 100 ohm, så vil disse fire meter ikke fylde mere end ca. 30 cm i længden, og så er der endda rigelig luft mellem hver vinding. Fig. 4.

Fig. 4.

Steatitstave hedder de lange stave, som man ser bærer tråden i varmeovne. Disse stave er ganske billige. Uden om staven ligger altid en spiralformet

modstandstråd. Stavene har udboringer i hver ende, så de er nemme at anbringe med skruer. Tråden starter og afsluttes med et ringbeslag, og så har man et meget solidt og enkelt stykke modstandslegeme, der kan stå for de mange watter.

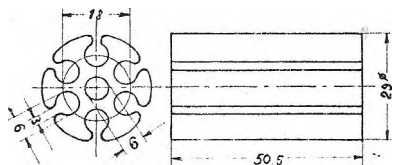


Fig. 5.

En særlig steatittype er de såkaldte hulrør. De findes i en række forskellige faconer, fig. 5 viser en type, der hedder 2950/6. De kan sammenbygges i lange enheder, og de kan fastmonteres gennem et midterhul. Gennem hullerne i rørene trækkes modstandsspiraler som vist i fig. 6, og man har så et varmelegeme, der for eks. kan anbringes i rør, hvorigennem går luft, denne bliver så opvarmet.

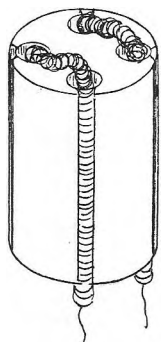


Fig. 6.

Foruden det her nævnte findes en masse klodser i steatit, hvorpå og hvori der kan vikles varme-tråde til mange formål, kort sagt der er mange muligheder. Firmaet Frode Herløv, Borgergade 14, København, fører steatit i ovenfor nævnte udførelser.

OZ6PA.

Et godt initiativ

Forstander Wolder, Folkeligt Oplysningsforbund, Nordborg, meddeler os, at man der lægger ud med 2 kurser af interesse for radioamatører, nemlig 1. transistorteknik og 2. praktisk fysik og matematik for radioamatører med gennemgang af bogen „Vejen til Sendetilladelsen“. Samtidig er der på privat basis startet morsekursus. Alle kurser ledes af EDR-medlemmer.

Vi er glade for at høre om dette initiativ og håber, der må komme gang i foreningsarbejdet på de kanter.

6PA.

OZ5AB har 25 års forretningsjubilmæum

Den 21. oktober er det 25 år siden, OZ5AB åbnede sin kendte forretning Betafon Radio i Prins Jørgensgade.

Pudsigt nok er det samtidig 25 år siden, han blev medlem af EDR, så det er altså en dobbelt mærkedag.

OZ5AB er kendt af os alle som en meget energisk radioamatør, der med liv og lyst går op i amatørsagen. Denne interesse for kortbølgeradio gjorde, at han forlod sit fag for udelukkende at kunne leve og virke mellem kortbølgeamatører og radiokomponenter. OZ5AB fik sin første radio, da han var 14 år gammel, det var en såkaldt Huth radio, dengang det sidste skrig, nu fuldt ud værdigt til optagelse i TS-museet. Man kan altså sige, at Ali Baba, som nogle ynder at kalde ham, har gjort hele udviklingen med.

OZ5AB er bedst kendt for sin særlige interesse for VHF arbejdet; han er 2 meter mand frem for nogen, og dengang, han gik i krig på disse områder, var det så sandelig uopdyrket land. Nu har han den tilfredsstillelse at se en hel klub vokse op omkring hans pionerarbejde. Ikke underligt at EDR tildelte ham sin æresnål.

Der er sket meget, siden 5AB åbnede sin kendte forretning for løsdele i Prins Jørgensgade. Komponenterne har gennemgået en rivende udvikling, men 5AB er stadig den samme. Hans hovedinteresse er stadig de korte bølger. Man kan høre ham på de høje frekvenser i de sene nattetimer, og han er bestemt ikke kedelig at høre på, når han folder sig ud i æteren.

Vi kortbølgefolk af alle kategorier og på alle frekvenser ønsker 5AB og hans souchef Andrea kendt og lykke i tiden fremover med mange gode forbindelser — også over disken.

OZ6PA.

*

DANMARKSMESTERSKABET

i rævejagt 1963.

Som sædvanlig havde vi det skønneste vejr til DM 63. Deltagelsen var knap så stor som tidligere, men de 19 hold gik til sagen med den sædvanlige ildhu, og konkurrencen var knivskarp lige fra starten.

Resultatliste:

Vinder af natjagten: OZ5HF.

Vinder af dagjagten: Chris & Buller.

Sammenlagt resultat:

DM mester 1963:

Chris & Buller	15 points
2 OZ1WQ	43 points
3 OZ5HF	43 points
4 J. Chr. Frederiksen	47 points
5 P&T	48 points
6 Jørgen Nielsen	62 points
7 OZ8XU	63 points
8 OZ5ID	66 points
9 OZ3MI	75 points
10 S & F	76 points

(2. og 3. pladsen måtte afgøres ved lodtrækning).

Efter jagten diskuterede man ændringer af reglerne for DM, og man enedes om at tænke over tingene og på et senere tidspunkt indkalde til et møde for de interesserede parter og her søge at finde frem til en fælles løsning for DM. Nærmere vil udgå til alle afdelingerne.

Tak til alle deltagerne og på gensyn 1964.

73 OZ3XA.

EDRs generalforsamling 1963

EDRs generalforsamling i København havde samlet en større medlemskreds, end tilfældet ellers plejer at være, når forsamlingen afholdes i hovedstaden. 152 medlemmer var mødt, og det kan siges, at generalforsamlingen, selv om den var langvarig, fik et sagligt og stilfærdigt forløb.

Formanden 6PA bød de fremmødte velkommen og udbad sig forslag til en dirigent. Det blev OZ5GB, der blev valgt, og efter den sædvanlige konstatering af generalforsamlingens rette indkaldelse og lovlighed, gav han ordet til formanden, der aflagde beretning.

Formanden indledte med at sige, at det var 36 år siden, foreningen blev stiftet, og at den håndfuld mænd, der for de mange år siden stiftede foreningen, vel ikke havde turdet håbe på, at foreningen var så levedygtig, som tilfældet er, og at medlemstallet ville nå op på de højder, som det er i dag, nemlig 3.158. Men ikke alene kan vi i dag notere det højeste medlemsantal, men vi kan også konstatere det største antal nye medlemmer inden for et enkelt år, idet medlemsantallet er gået frem med ikke mindre end 414, hvilket er rekord.

Hvad nu årsagen til denne medlemstilgang kan være, kan naturligvis diskuteres, men mon ikke i overvejende grad det bedre OZ er tilfældet? Meget tyder herpå.

OZ6PA dvælede lidt ved foreningens vækst. Det er ikke mere en lille beskeden virksomhed, men et foretagende med stor omsætning, med mange jern i ilden, hvor der både skal arbejdes og følges op. Det gælder hos os, som i erhvervslivet, at man ikke må hvile på anstrengelserne, men at man stadig skal søge at gøre tingene endnu bedre.

EDRs anliggerer er nu af et sådant format, at det tager sine medarbejderes tid fuldt ud, og desværre er det sådan, at HB bor så spredt, at arbejdet ikke kan fordeles, men ligger alene på de få. Han kunne ikke nok påskønne vor kasserers store idealistiske indsats.

Mon medlemmerne i det hele taget var klar over, hvor meget der kræves af arbejde af enkelte HB medlemmer. Vi kan ikke hos os som i Sverige, England o. s. v. lægge arbejdet over på et kontor med betalte tjenestemænd, det ville belaste foreningen altfor stærkt og gå ud over de midler, vi anvender til bladet; her skal alt arbejde gøres på idealistisk basis.

Formanden omtalte derefter vore håndbøger. Vejen til sendetilladelsen, som i mange år havde været os en god tjener, når det drejede sig om at give de unge de nødvendige kundskaber, nærmer sig endnu engang et afsluttet og udsolgt oplag, og et nyt oplag er under forberedelse under redaktion af OZ7AQ, som vil modernisere bogen og fjerne enkelte ting, som erfaringen har vist kan bortfalde.

Vor store succes, Kortbølgeamatørens håndbog 1960, er det meningen at udgive igen. Til redaktion af denne nye håndbog har HB valgt QZ7AQ og OZ6NF. Det er meningen, at disse skal lægge bogen an på en helt ny basis, således at det bliver en bog med masser af originale konstruktioner lagt an på et eksperimenterende publikum, medens det teoretiske stof skal skydes noget i baggrunden. Kort sagt, det skal være en håndbog efter helt nye linier; men det vil tage et par år at skrive den, så man skal ikke vente sig en ny håndbog med det første, derimod er det ingenlunde for tidligt at forberede bogen nu, vi husker alle det pres, redaktionen var ude for med den sidste bog, fordi meget

stof først kom frem i yderste øjeblik.

Vort forhold til Post- og Telegrafvæsenet er det allerbedste, vi har dog flere sager liggende, som det aldrig lykkes os at få nogen afgørelse på. Et lyspunkt synes dog for tiden at være fremme, idet sagen om radioamatørers benyttelse af deres egne sendere i skibe i udenrigsfart kan tænkes at nyde fremme i nær fremtid. Vel var der til P&T kommet strenge krav fra handelsministeriet om tilsyn med sådanne sendere, krav som P&T ikke kunne påtage sig, men man regnede med en lempelse på prøve som en midlertidig udvej.

Det gode forhold, vi har til P&T, er os en god hjælp, når de internationale bølglængder skal fastlægges, og embedsmændenes indsats, for at der også blev taget hensyn til amatørernes ønsker ved ITU konferencen, har vi alle i frisk erindring.

Afdelingsarbejdet kan det være svært for HB at følge. Det er dog et arbejde, der har så stor betydning for hele EDR. Her ledes de nye ind i arbejdet, her opstår de mange venskaber amatørerne imellem, som har så stor værdi, og derfor glæder det os, hver gang en afdeling går frem. Dygtige folk kan få meget ud af en afdeling, men det kan også være et kæmpearbejde at drive en stor afdeling. Formanden ville gerne complimentere Københavnsafdelingen for de sidste par års arbejde. Afdelingen har fulde huse, og medlemmerne værdsætter bestyrelsens arbejde.

OZ. Det er uomtvisteligt, at der er sket en stor og glædelig udvikling med bladet de sidste par år. Mon man egentlig gør sig begreb om, hvor stærkt OZ står i forhold til de forskellige landes tidskrifter. Blader man de nordiske landes amatørblade igennem, vil man se, at vort blad er mere end dobbelt så stort og indeholder 2 til 3 gange så meget teknisk stof, og ser man på tyske, hollandske og lignende tidsskrifter, vil OZ også falde ud til sin fordel, trods det at medlemsantallet i flere af disse lande er mange gange større end det danske. Med det OZ, vi har i øjeblikket, skulle alle interesserede være tilgodeset. Det er jo en kendt sag, at det, den ene kan lide, kan den anden ikke, her gælder det jo om at skrive for alle, ikke for den enkelte.

Det internationale samarbejde.

Formanden omtalte region I og mødet i Malmö. Han synes, resultatet var såre ringe. Læser man den svenske beretning om mødets resultat igennem (juli QTC), synes man ikke, der er vedtaget andet, end hvad man kunne forhandle sig til pr. brev. Det store kostbare opbud var større sager værdig, synes han. Det hele var lidt krampagtigt. Man svækkede regionens slagkraft ved denne åreladning. Var det ikke muligt, arbejdet skulle gribes an på en anden måde? Her stod man i regionen med tidskrifter parat til at hjælpe til, med bestyrelser der gerne ville give sit Internationale bidrag. Hvor var den samlende ånd, der forstod at spille på disse strenge? Formanden omtalte sit møde i den finansielle komite. Man havde foreløbig indsamlet til møde i „korridorerne“ ca. 60.000 kr. Han havde foreslået et loft over, hvad der skulle indsamles til dette formål. Det havde man afvist. Inden mødet havde formanden skrevet til samtlige HB-medlemmer om deres stilling til regionen. Svarene var enstemmige imod den måde, det blev grebet an på. Ingen derimod var imod internationalt samarbejde. Formanden omtalte vort medlemskab af IARU, som vi var glade for. Region I mente ikke, IARU varetog de europæiske amatørers interesser godt nok. Var regionen faktisk ikke et tegn på split-

telse i amatørbevægelsen. Det kunne godt se sådan ud, men han håbede det ikke.

Til slut manede formanden til sammenhold om foreningen. Der krævedes meget af medarbejderne i fremtiden. Ikke mindst de folk som ude i afdelingerne gør det store arbejde for medlemmerne. De kan være forvisset om, at HB vil stå dem bi i deres arbejde. Sammen må vi gøre fremtidens gerning. Ikke at slå af på vore anstrengelser, ikke at hvile på laurbærrene, stadig at gøre arbejdet bedre, det er, hvad der kræves af os.

Dirigenten efterlyste indlæg til formandens beretning.

Første taler var **OZ3CS**, der udtalte, at OZ burde være lidt bedre. Bl. a. at ombrydningen af OZs stof blev foretaget på en sådan måde, så der ikke blev så mange ulige spalter, og at en artikel blev gjort færdig, før man begyndte på en anden m. a. o. en klar inddeling af OZ. Teknisk red. burde ikke komme med kommentarer under en ellers velskrevet artikel, før han havde talt med forfatteren.

Flere fotos af konstruktionerne var også ønskeligt, det giver en god oversigt. Endvidere kunne 3CS tænke sig, at diagrammerne blev lavet ens i tegnemåden. Til slut ville 3CS anbefale 6PA, at artiklerne om industriel elektronik blev skåret ned til et minimum, så OZ kun engang imellem¹ bragte disse artikler. OZ var ellers et udmærket blad med mange interessante artikler.

OZ2CL var ikke enig med 6PA om mødet i Malmø med region I's repræsentanter, EDR burde have været bedre repræsenteret ved møderne, det var meget farligt ikke at deltage i det internationale arbejde, hvis vi skulle bevare vore bånd, der kunne inden længe ventes en debat om nedskæring af visse bånd, Malmø-mødet havde absolut været på sin plads, og man måtte håbe, der ville komme gode og frugtbringende resultater af region I's arbejde fremover. 2CL efterlyste andre amatørers udtalelser om dette emne.

OZ7GL var helt enig med 2CL og var for en gang skyld slet ikke enig med 6PA. EDR har lige fra starten været stolt af at være med i det internationale samarbejde, det var den gang I ARU. EDR måtte ikke bryde et sådant samarbejde for så lille et beløb som ca. 37 øre pr. EDR-medlem. 7GL bad 6PA om at ændre indstilling over for det internationale samarbejde og ikke træffe nogen overilede beslutninger. Endvidere bad 7GL EDR overholde visse traditioner, bl. a. at man på EDRs årlige generalforsamling mindedes de afdøde amatørkammerater. Tidligere år var GF begyndt med, at alle nævnte deres call og hjemsted, det gav en oversigt over de forskellige landsdeles repræsentation.

OZ2AF syntes som 3CS, at industriel elektronik gik for vidt i OZ's spalter, iflg. et HB referat i OZ var 6PA blevet bemyndiget til at skrive nogle artikler. 2AF mente ikke, de burde optages i alle OZ nr. Det stemte iøvrigt ikke med EDRs formålsparagraf. 2AF stemte nej til kontingentforhøjelsen ud fra det synspunkt.

OZ4RH ville først vide, hvem der har valgt de to redaktører til den nye EDR-håndbog. Om region I kunne 4RH godt tænke sig flere udtalelser, de udtalelser, som var kommet, var jo inde fra, vi kan sikkert ikke undgå dette samarbejde, men hvor mange lande er ikke medlem af region I, eller rettere hvor mange er medlem? Vi måtte dog tænke på, at IARU stadigvæk fungerede, vi må alle være med i det internationale samarbejde og ikke skulle os ud og være os selv nok, end ikke vores egen private region I. Om OZ var der mest godt at sige,

heldigvis, bl. a. værkstedsteknik, det er udmærket. 4RH havde haft mange gode resultater af at læse om dette i OZ's spalter. Derimod var industriel elektronik ikke noget for EDRs medlemmer, men det fyldte i OZ, og det var vi jo så til sidst selv skyld i. **Det er nemlig EDRs medlemmer, som skal skrive i OZ**, og hvis man syntes, nogle artikler er dårlige, så er der kun et at gøre, **gør det bedre selv. Husk det.** Til sidst bad 4RH medlemmerne huske på, at ved en afstemning skal der være skriftlig afstemning, når blot een forlanger det, det står i EDRs love. — — Dirigenten **OZ5GB** gav sig selv ordet for en bemærkning om det internationale samarbejde bl. a. i region I.

5GB påpegede, at dette punkt havde været debatteret på de sidste 4—5 EDR generalforsamlinger, vi må ikke svigte det internationale samarbejde, den udgift er ikke for stor, som vi må yde til dette meget vigtige arbejde, kontoen for uforudsete udgifter kan aldrig blive for stor. Region I kan ikke pludselig skaffe en større sum penge, hvis det omgående bliver nødvendigt at sende en mand til et vigtigt møde. Om OZ udtalte 5GB, at det var et godt blad, der findes bedre blade, men så er de rent kommercielle. Om værkstedsteknik var der kun godt at sige, og om industriel elektronik kunne det måske siges, at det ikke lå lige op ad rent amatørstof, men amatørerne må også se lidt til siden, på hvad der sker. Han læste i hvert fald industriel elektronik med særlig glæde.

OZ8IR kunne på hvert punkt holde med 5GB, husk transistorerne trænger frem overalt, og det må radioamatører følge med i. Der er ting inden for det industrielle radiogrej, som vi senere vil komme til at bruge meget. Derfor var han glad for at læse, hvad 6PA skrev om disse ting. Husk på, at det er det gode OZ, som giver os det store medlemstal, som 6PA omtalte. Uden vort blad „OZ“ kunne vi ikke vise, hvad EDR vil og kan komme til at medvirke til i fremtiden. Altså når det står i vort blad, køber folk ikke de kommercielle radioblade. Derfor må vi være alsidige i OZ og får så råd til region I.

OZ3WQ kunne tilslutte sig de to sidste talere, og af alle de blade, som 3W-Q modtog hver måned, var der ingen, som kunne komme op på siden af OZ. De to meget omtalte artikler, som 6PA skrev, var absolut på sin plads i et så meget læst blad som OZ.

OZ5JT var meget forbavset over, at der var så megen diskussion om OZ, det var grundløst, vi har et godt blad. 5JT havde en hilsen fra W2ZXM, Curt Carlsen, der i øjeblikket sejlede i europæiske farvande og gerne tog forbindelse med Danmark. Angående brevet fra P&T om maritime amatører var det sikkert et fortolkningsspørgsmål; der skal sikkert et konkret eksempel op, der findes i EDRs arkiv breve fra disse amatører, lad ham søge sit rederi og Post- og Telegrafvæsenet, så kunne der måske komme gang i sagerne. Ellers må vi søge igennem Nordisk Råd. Med hensyn til region I skal vi være tilsluttet, havde vi ikke haft ARR.L, havde der ikke været nogen amatørorganisation i dag.

OZ3Y oplyste forsamlingen om, at der på sidste års GF blev vedtaget, at vi skulle være medlem af region I, hvis ikke der i dag kommer et flertal i protest, skal vi fortsat være medlem.

OZ9SN tilbageviste 2AF's udtalelse om, at 6PA's artikler i OZ stred imod EDRs formålsparagraf § 2. Der står her, at det er EDRs opgave at forbedre amatørernes tekniske kunnen, derfor må vi indvi medlemmerne i den industrielle teknik. Han havde kun haft glæde og gavn af disse artikler.

EDRs formand fik ordet for nogle bemærkninger. Om mødet i Malmø havde GF fået et lidt forkeret indtryk, 6PA havde givet GF sine indtryk af mødet, og de var som udtalt, men der er en splittelse IARU og region I imellem, IARU arbejder for os og endda gratis. Om kritikén af stoffet i OZ kunne det vel ikke undgås; ikke alle kunne være lige tilfredse, men efter de udtalelser i dag står det vist meget lige, tænk også på hvad der bruges til meddelelser om rævejagter og bestyrelsesadresser o. s. v., det er alle jo ikke lige tilfredse med. Redaktionen gør det så godt, den kan. Nu, da 7AQ og jeg har overtaget bladet efter endda professionelle redaktører og vor egen OZ7EU, prøver vi på at lave et godt blad, som vi først og fremmest søger at præge med vore egne ideer. Der er noget for alle i OZ, se engang hvor mange sider vi alene ofrer på VHF.

Kassererens beretning.

OZ3FM redegjorde for EDRs regnskab for sidste år. På sidste års GF forudsagde jeg, udtalte 3FM, at en kontingentforhøjelse var nødvendig, den er nu vedtaget. Ved opstilling af budgettet for 63/64 blev resultatet, at der bliver et driftsunderskud på ca. 20.000 kr., vi må nemlig regne med, at oms'en ikke er slået helt igennem, så portoforhøjelsen og oms'en vil præge det nye år mere end det gamle. Og fra januar 1964 vil OZ forsendelse blive forhøjet med 8 øre pr. OZ pr. kvartal, ca. 1200 kr. til portoudgifter, dertil kommer en stigning på 4 % til trykkeriet, ca. 4000 kr., kontingentforhøjelsen vil indbringe ca. 15000 kr., hvis medlemstallet holder, og 6PA kan tegne for lige så mange kr. annoncer som sidste år.

Regnskabet blev enstemmigt godkendt.

Resultatet af urafstemningen.

OZ5Y fik ordet og oplæste resultatet.

Der var i år indsendt 986 stemmesedler, der var enkelte flere, men dem vil 7GL tale om.

Kreds 1.

OZ7EU 130 st. OZ2AF 64 st. OZ9SN 162 st. OZ2KP 127 st. OZ4AO 188 st. OZ5RO 254 st. OZ3CS 34 st. Suppleant OZ7EU. (Ialt stemmesedler 364, 6 ugyldige). For kontingentforhøjelsen: Ja 221 st., nej 56 st. og blanke 87 st.).

Kreds 2.

OZ3Y 79 st. OZ5GB 55 st. OZ4NO 57 st. OZ2MI 70 st. OZ8LK 22 st. Suppleant OZ4NO. Ialt indkomne stemmesedler 169. 7 ugyldige. 1 blank. For kontingentforhøjelsen: Ja 100 st. Nej 27 st. Blanke 42 st.

Kreds 3.

OZ7KV 41 st. OZ7HJ 5 st. OZ6RL 24 st. OZ6RL suppleant. Ialt stemmesedler 74. For kontingentforhøjelsen: Ja 54 st. Nej 9 st. Blanke 11 st.

Kreds 4.

OZ8JM 179 st. OZ3FM 307 st. OZ2NU 199 st. OZ9SH 166 st. OZ2KH 155 st. Ingen suppleant. Ialt indkomne stemmesedler 360. 3 ugyldige. For kontingentforhøjelsen: Ja 267 st. Nej 40 st. Blanke 53 st.

Kontingentforhøjelsen blev ialt vedtaget med 642 stemmer imod 132 nej.

5Y bemærkede, at der ikke havde været så mange urigtige sedler i år.

OZ7GL, stemmeudvalget, fik ordet. 7GL var ikke så tilfreds med sedlerne som 5Y. Der var stadig mange, som foldede den sammen foruden, så der ikke kunne ses medlems nr., før den ellers lukkede seddel gik til revisorerne.

Alt for mange kom for sent, og som kuriosum kom seddel nr. 1000 så sent som d. 18. sept.

(Fortsættes i næste nummer).

TRAFFIC -DEPARTMENT

beretter

Traffic manager: OZ2NU P. O. Box 335, Ålborg

Postgirokonto nr. 43746. (EDRs Traffic Department)

Hertil sendes al korrespondance

vedrørende Traffic Department

St. Helena.

Under S. A. C. testens fone-afdeling blev ZD7BW hørt ofte og med gode signaler på 14 Mc/s SSB. Han bliver på øen til november. QSO bl .a. med OZ1RO. QSL sendes til G3PEU.

Ascension Island.

På denne ø er ZD8JB aktiv på fone, medens ZD8HB og ZD8WF aktiviserer CW-båndene.

6th Jamboree-on-the-air.

Luftens Jamboree står for døren og afholdes førstkomende week-end den 19. og 20. oktober.

Sikkim.

Søndag den 15. september kom „Gus“ i luften fra Sikkim med kaldesignalet AC3PT. Hans QTH var i det kongelige palads hos kongen af Sikkim i Gangtok. Skønt han kun anvendte en dipol-antenne, havde han meget fine signaler her i Europa. Derimod var det vanskeligt at få QSO med ham, fordi den halve verden var på jagt efter ham. Under QSO'erne fortalte Gus, at han kun kunne blive i Sikkim i nogle dage, og at han snart ville vende tilbage til AC7A. QSL for forbindelser med AC3PT sendes via W4ECI.

Christmas Island.

Gennem hele oktober måned vil Hammarlund-expeditionens grej være i gang fra Christmas Isl. Don Reid, VK9DR, og to andre operatører er aktive på 14 Mc/s SSB sædvanligvis omkring 14,125 kc/s. QSL sendes til Box 7388, G. P. O., New York 1, N. Y., USA.

British Virgin Islands.

VE8RG begyndte den 26. september aktivitet fra Virgin Islands med SSB omkring 14.110 kc/s. Efter opholdet her vil han fortsætte til St. Martin som PJ5MF, til Anguilla med et VP2 eller et VP0-call, derpå til Tobago, VP4, og muligvis til fransk St. Martin, FS7. Alle QSL vil blive varetaget af VE6TP.

Aves Island.

DX-peditionen til denne ø vil starte 22. oktober og slutte den 27. Planen er at være aktiv derfra under WWDX-contesten. Den første del af DX-peditionen vil væsentlig blive på SSB. Alle QSL skal passere gennem YV-bureauet, box 2285, Caracas, Venezuela. Callen bliver YV0AA.

Sierra Leone.

Der er gode muligheder for forbindelse med 9L1TL på 7.020 kc/s CW i aften- og nattimerne.

„5—7—9“.

Med W1AER som udgiver, udkom den 1. oktober første nummer af en bulletin med navnet „5—7—9“.

Bulletinen vil udkomme månedligt og udelukkende beskæftige sig med stof om conteste, publicering af forestående tester samt resultater fra disse, således at testerne der igennem kan få en

større udbredelse. Abonnementsprisen bliver 2 dollars pr. år, og abonnement kan tegnes hos „5-7-9“, Peterborough, New Hampshire, USA.

Swaziland.

Alle nylicenserede amatører i Swaziland vil få prefixet SD1. Der er allerede nogle SD1-stns aktive på 80 m.

Crozet Island

vil nu også komme i luften, idet FB8WW vil blive aktiv derfra omkring januar 1964.

Worked All Islands Award.

Med det japanske radiomagasin „The Denpa-Kagaku“ som udsteder er stiftet et nyt diplom, der udstedes for forbindelse med licenserede stationer på en ø eller grupper af øer, der findes på ARRL's DX-liste.

I det tilfælde, at stationer i samme land har forskellige prefixer, tæller disse hver for sig. Por eks. er der fire øer i Japan, der har forskellige prefixer, og skal derfor regnes som 4 lande.

WAIA vil blive tildelt, som følger:

1. Asian section kontakt med 10 lande eller flere ... stikker.
2. Europa section kontakt med 12 lande eller flere ... stikker.
3. Africa section kontakt med 14 lande eller flere ... stikker.
4. N. Amerika section kontakt med 22 lande eller flere ... stikker.
5. S. Amerika section kontakt med 7 lande eller flere ... stikker.
6. Oceanian section kontakt med 30 lande eller flere ... stikker.
7. All World section kontakt med 100 lande eller flere i 6 verdensdele giver guld stikker.

Enhver forbindelse af denne art efter 15. november 1945 tæller til dette diplom.

Send ansøgningen til JA1BN i form af en liste over forbindelserne ledsaget af 2 IRC's.

Ansøgningen skal være kontrolleret og signeret af EDRs Tr. Department.

International Radio Communications Exhibition.

RSGBs internationale Radio Communications Exhibition vil blive afholdt i Seymour Hall, Seymour Place, Marble Arch, London, fra den 30. oktober til den 2. november 1963.

Der vil være to stationer i gang under udstillingen, GB3RS og GB3VHF.

W0IUB 59 Radiotelephone Award.

Denne serie af diplomer udstedes for R5 S9 forbindelser med hver af de 6 verdensdele. Forbindelserne må være bekræftede. Send de 6 QSL-kort med ansøgningen. En ansøgning kontrolleret og signeret af EDRs Tr. Department bekræftende, at ansøgeren har de pågældende QSL-kort, vil blive accepteret i stedet for fremsendelse af kort.

10 forskellige diplomer udstedes således:

AM	SSB
Mixed bands	Mixed bands
10 meter	10 meter
15 meter	15 meter
20 meter	20 meter
40 meter	40 meter

Hvert diplom er forskelligt. Alle diplomer vil blive fremsendt i forsendelsesrør for at forhindre ødelæggelse. Afgiften er 7 IRC's pr. diplom. Der er ingen begyndelsesdato for disse diplomer.

P 75 P — Worked 75 Zones.

Central Radio Club i Tjcechoslovakia har indstiftet en konkurrence for amatører i hele verden.

1. Geneva Radiokonferencen i 1959 opdelte verden i 75 radiofoni-zoner. En deltager i konkurrencen skal etablere 2-vejs forbindelse på CW eller telefoni på amatørbåndene med stationer i disse zoner, i det mindste 1 kontakt med hver zone.
2. Enhver licenseret amatør kan deltage i denne konkurrence.
3. Kun forbindelser daterede 1. januar 1960 eller senere tæller i denne konkurrence.
4. Følgende diplomer vil blive udstedt:
 - a) 3. kl. diplommet vil blive udstedt til de, der har samlet 50 QSL's eller anden skriftlig bekræftelse på forbindelse med 50 forskellige zoner.
 - b) 2. kl. diplommet vil blive udstedt til de, der har samlet 60 QSL's eller anden skriftlig bekræftelse på forbindelse med 60 forskellige zoner.
 - c) 1. kl. diplommet vil blive udstedt til de, der har samlet 70 QSL's eller anden skriftlig bekræftelse på forbindelse med 70 forskellige zoner.
5. Zonerne afgøres i overensstemmelse med et kort og en liste over zonerne og lande. Disse kan rekvireres fra C. R. C. P. O. Box 69, Praha
 1. Tjcechoslovakia.
 6. Rapporterne må ikke være dårligere end RST 337 på CW og RS 33 på telefoni.
 7. 10 IRC's skal ledsage hver ansøgning.Nærmere oplysninger iøvrigt gennem Tr. Dept.

CQ World Wide DX Contest.

Vi har ikke i år modtaget reglerne for denne test, men vil også formode at de er uforandrede fra de foregående år. Det er jo så absolut årets mest populære contest, selvom S. A. C.-testen for de skandinaviske amatørers vedkommende stærkt trænger sig på for at erobre dette prædikat.

Men vi kan oplyse, at tidspunkterne er følgende:

Foneafdelingen:

Lørdag den 26. oktober kl. 00,00 GMT til
søndag den 27. oktober kl. 24,00 GMT.

CW-afdelingen:

Lørdag den 23. november kl. 00,00 GMT til
søndag den 24. november kl. 24,00 GMT.

I næste nr. skal vi bringe oplysninger om tidspunkt og adresse for indsendelse af logs.

Norsk Radio Relæ Liga.

Da der er sket visse ændringer i adressebetegnelserne for post til Oslo, er vi blevet anmodet om at meddele, at korrespondance til vor norske søsterforening N.R.R.L. fremtidig skal adresseres således:

Norsk Radio Relæ Liga.
Postboks 898,
Oslo Centrum.
Oslo 1.
Norge.

Nyhedssendinger

hver søndag kl. 09,00 DNT på ca. 3600 kc/s via stationen OZ2NU.

Stof, der ønskes bragt i disse udsendelser, sendes til box 335, Ålborg.

Referat-afslutning.

Grundet på stærk aktivitet på det private arbejdsfelt har jeg måttet lave en pause i referatrækken fra IARU-mødet i Malmø, men skal forsøge at få bragt dette i orden til næste OZ. OZ2NU.

DX-jægeren

Konditionerne på de højere bånd er nu igen ved at være en del på retur, og det begynder at knibe med at kunne få fat i de gode DX stationer, men samtidig er det også ved at blive bedre på de to lave bånd. Næsten hver morgen kan man høre stationer fra Pacific på 40 meter, mest naturligvis australske og new zealandske stationer, men der er også andet imellem. På 80 meter har der også været en del åbninger, og det kan i forbifarten nævnes, at OX3JV er hørt flere gange på SSB med et godt og kraftigt signal. Desværre er DX jagten på alle bånd handicappet en hel del af den øvrige europæiske QRM, der til tider kan være næsten helt uigennemtrængelig, således skriver OZ5S:

„— Jeg syntes efterhånden, at jerntæppelandenes amatørers frækhed er ud over alle grænser. Har man kaldt CQ DX, kan man være bombesikker på at blive kaldt af 3—4 europæiske UA stns + et par LZ i tilgift. De ødelægger masser af DX for os, og det klages der over i hele Europa. Jeg noterer mig disse „Lids“ og svarer dem aldrig. Bed DX-jægerne boycotte disse stns.“

Således er forholdene på CW båndene i dagtimerne, men desværre er det ikke meget bedre på SSB båndene. Her er vanskelighederne ganske vist anderledes, men lige irriterende, det drejer sig om den efterhånden overhåndtagende Master of Ceremony aktivitet, ikke så snart er der kommet en DX station, for der en en, der vil bestemme farten, i de fleste tilfælde er det desværre ikke til glæde for nogen. Man må håbe, at aktiviteten vil begrænse sig selv.

Nyheder.

Fra Trinidad Island er der kommet en SSB station i luften, nemlig VP4TI, han er krystalstyret på 14267 Kc i week-ends omkring kl. 11z, han har skeds med W stns.

Ligeledes krystalstyret er VS9ADV/VS90 og /MP4M far henholdsvis Sultanatet Oman og Muskat, han kører på 14130 Kc, og gdet er omkring kl. 16z.

Gus, der sidst var i AC3 land, vil stadig være oppe i bjergene i et stykke tid. Det er meningen, at han vil komme i gang fra Nepal, såsnart der er opnået visum.. Muligvis vil han forsøge sig fra AC landene en gang til, inden han rejser til Australien.

VK9DR fra Christmas Island er hørt flere gange i den seneste tid omkring kl. 16—17z. De sender omkring 14110 Kc, og en af operatørerne, nemlig Wolf, skal ifølge 5KG kunne tale en smule dansk. QSL kort sendes via VK6RU.

En ny SSB station i Mozambique er CR7GF, der er hørt på 20 meter i den lave ende. ZD9AM er kaldesignalet på operatøren på Gough Island, og det indehaves for tiden af Rob Johnson, hvis hjemadresse er BOX 197, Benoni, Transvaal, South Africa. Han vil være på øen indtil april 64 og vil så sende QSL kort.

Der er nu kommet ny licensbestemmelser i Nigeria, så der kan ventes en del nye stationer i den nærmeste fremtid.

VS9AAA lytter efter europæiske stationer på 40 meter fra omkring kl. 17.30z.

Båndrapporter:

3,5 Mc CW:

OZ4DX: Diverse Eu.

7 Mc CW:

OZ4DX: W1RFD - UA3 plus Eu.

OZ7Z: Europa.

14 Mc CW:

OZ4DX: UD6AX - UL7BM - UA9 - W/KI 2 4 9 samt Eu.

OZ5S: CR9AH 15 - VE8RN 16 - VS9MB 18 - UF6LA 19 - VR2DK 9 - UW0IJ 0IK 10 - EP2DM 12

- KC6BO 14 - VU2AJ 16 - AC7A 16 - HZ1AB 17 - AP5HQ 17 - CR7IZ 16 - 601ND 15 - VK5ZP 16 - VQ4IQ 15 - TA2BK 14.

OZ7Z: UA—UW9 - UD - UF - UA0TC (Irkutsk) 17 - UAØLS (Vladivostok) 23 - UW0IP (Kap Schmidt) 10 - PY7ADY 22 - OX3DL 17 - VE1—3 samt VE8RN 17 (Ellef Ringnes Island), Zone 2) - LU7AL 22 - 6W8AB 18 - VU2AJ 15.

14 Mc SSB:

OZ1DX: OX3JV—3KW - HL9HR - VS9MB—9MP - ZD7BW - VQ2BK - CN8AW - KC8BO - KG6NNE

- VK3TL—4RH - 5N2JKO - 5X5JG - 5A5TW—3CJ—4CW - 9G1DY - ZS1DO—1RK—5TC—6's.

OZ5KG: VP4TI 11 - VS9ADV/VS90 /MP4M 10 - AC3PT 16 - VK9AT 1230 - VK9DR 1630 - KC6BO - KM6BI—6CX.

OZ5S: AC5A/4 17 - AC3PT 17 - F9RY/FC 18 - 601WF 19 - MP4BCC 19.

OZ4DX: (med AM) F9RY/FC - KI - CT1AQ plus Europa.

DR 1296: ZS's 18 - OX3JV—3XU 18 - VQ4ERR 20

- VQ2WW 17 - TG9SC 24 - ZP5CF 21 - YV1BBN 22

- 601WF 10 - HK4EB 22 - OA4PD 22 - W5JDX/

VP9 23 - VS9MB 18 - XW8AL 14 - VS1BK 8 -

C1DD 6 - VP8GQ 19 - EP2BQ 7 - BV1US 17 -

KM6CE 6 - 9G1DY 16 - ZD7BW 17 - 5H3GR 19 -

VP3RQ 18 - MP4TAF 18 - KC6DK 12 - AC3PT 15 -

KV4AA 18 - F9RY/FC - 9N1DD 16 - AC3NVW 16.

21 Mc CW:

OZ7Z: Europa.

Et par QSL adresser:

AC3PT - AC5A - AC7A via W4ECL.

VR2DK via W2CTN.

MP4BCC Box 13, Bahrein Island.

EP2DM via WB2FMK.

F9RY/FC via HB9TL.

TA2BK via DJ2PJ.

Træningsudsendelse af morsefelegrafi

Tid: Alle hverdage 19,00—19,30 (lørdag undtaget).

Frekvens: 3853 kHz.

Bølge type: Al.

C all: XPU9.

Speed: 19,00—19,15: 60 tegn pr. min, 19,15—19,30: 80 tegn pr. min.

Tekst: Tages fra „OZ“, nr. og side opgives ved afslutning af udsendelsen.

QSL: Modtages gerne af OZ5GB.

OZ5GB.

QSL-managere.

Fra det østrigske blad OEM.

- G8KS Les Hiil, Rivenhall, Holwood Pk.Ave. Farnborough, Kent, England.
- KV4AA Dick Speneley, Box 403, St. Thomas, Virgin Islands. (Yasme organisationen).
- VE7ZM Bill Wadsworth, R. R. 2 Gbison Road, Duncan, B. C., Canada.
- ZL2GX Jock White, 86 Lytton Rd., Gisborne, New Zealand.
- W2CTN Jack Cummings, 159 Ketcham' Ave., Amityville N Y 21, NY, USA.
- W2VCZ Bob Stankus, 30 Pitcairn Ave., Hohokus, N J, USA.
- W3AYD Mike Solomon POB 731, Rockville, Md. USA.
- W3KVQ E. M. Blaszczyk, 3135 Rorer Street. Phila, 34, Pa., USA.
- W4ANE Calvin des Portes POB 501, Apalachicola, Fla., USA.
- W40PM Joe Hiller, Route 1. Box 152, Bayside, Va., USA.
- W4ECI Everet C. Atkerson, 1161 Shades Crest Rd., Birmingham 9, Alabama, USA. (Gus).
- WA6MAZ Marcia H. Guest, 701 ASH Street, Vandenberg AFB, Lompoc, Cal., USA.
- W8NWO Bart Rypstra Jr., 801 W. Lawrence, Charlotte, Mich., USA.
- W8EWS Golden W. Fuller, 9500 E. Atherson Rd., Box 6066, Flint 6, Mich., USA.
- K8ONV S. Mary Ryden 32 805 Riverside Drive, Birmingham, Mich., USA.
- W9FJY Tom Donovan, RFD 2, Mascontah, 111., USA.
- W9EVI Bill Reynolds, 3120 Deerfield Rd., Deerfield, 111., USA.
- W9JJF Walter F. Cuga, 125 Eastview Terrace, Lombard, 111., USA.

Det var alt for denne gang. Tak for rapporterne og på genhør.

73 og best DX de OZ7BQ. 'Joe.

Hans Jørgen Rasmusen, Borgevej 31, Lyngby.



UHF-langtidstest.

Alle 70-cm interesserede bør overveje deltagelse i den af den sydtyske VHF-sektion arrangerede langtidstest på UHF- og SHF-båndene. Som bekendt har vi flere gange her i OZ dels foreslået dels bekendtgjort aktivitetsperioder på 70 cm, og med denne test har vi endnu et „mødetidspunkt“, nemlig den anden fredag i hver måned fra 17.00 GMT til 01.00 GMT. Den første fredag efter at nærværende nummer af OZ er udkommet er den 8. november.

Her er det fuldstændige program:

1. Testen er åben for alle VHF-amatører.
2. **Dato og tidspunkter:** Testen begynder 11. januar 1963 og løber fra kl. 17.00 GMT til kl. 01.00 GMT og således fremdeles den anden fredag i hver måned indtil udgangen af 1963.
3. **Kommunikationsmetode:** A1, A2, A3, F3 eller SSB.
4. **Frekvenser:** Følgende bånd må benyttes: 70 cm, 24 cm eller 12 cm.

5. Points:

Der gives 1 point pr. km på 70 cm.

Der gives 5 point pr. km på 24 cm.

Der gives 10 point pr. km på 12 cm.

6. **Sektioner.** Der er kun een sektion omfattende såvel hjemmestationer som transportable og mobile stationer.

7. **Logs:** Disse skal omfatte følgende kolonner (i rækkefølge fra venstre til højre):

Dato — Stn wkcd — Km — Bånd — Points.

Pointstallene lægges sammen, og resultatet opføres på et særskilt ark tillige med den pågældende deltagers navn, kaldesignal, QTH samt fuldstændige adresse. På samme ark opføres endvidere oplysninger om den benyttede sender, modtager, antenne etc. (kun kortfattet).

8. **Indsendelse:** Logs sendes til DLØSZ, 26/1 Schwarzenbacherstrasse, München 9, Vesttyskland, senest 14 dage efter hver contest-dato.

9. **Præmier:** Der udstedes certifikater til nr. 1, 2 og 3. NB: Hverken placering eller pointsberegning berøres af, at man eventuelt ikke er med hver fredag, testen løber.

For os OZ-amatører er det nu så sent på året, at vi ikke kan regne med at blive placeret. Men deltagelsen, aktiviteten, er det, det i allerførste række kommer an på. Lad os betragte resten af vore „70-cm fredage“ i 1963 som en træning forud for 1964-testen — for der kan ikke være nogen tvivl om, at testen gentages i 1964!

I år er modtaget logs fra ialt 35 amatører. Hovedparten af disse har 'QTH i Sydtyskland, Tjcekoslovakiet og Østrig. Men der er også nordtyskere på listen, nemlig: DJ1WP, DL3EN, DL3JT, alle i Hannover, og det vil sikkert være en god idé at arrangere en sked med dem. Løvrigt står DJ1WP som nr. 1 og DL3EN som nr. 5 på listen over indeværende års deltagere med henholdsvis 7488 og 3121 points (pr. 30/6), så der må jo være en ret betydelig aktivitet på 70 cm dernede. Testen er som nævnt arrangeret af den sydtyske VHF-sektion, og ovennævnte program og oplysninger tilsendt undertegnede af sektionens formand, Bodo Henningsen, DJ5LZ.

DJ5LZ har samtidig tilsendt mig diagram over en fuldtransistoriseret 70-cm converter, som han selv fabrikkerer, og som her i landet forhandles af OZ7TW i Felsted. Converteren er bestykket med 4 transistorer: HF: AF 139, blander: AF 139, krystalosc.: AF 102, multiplikator: AF 139. Der anvendes 2 stk koaksialkredse. Støjtallet er 4 kTo. Løvrigt fremstiller DJ5LZ en hel serie VHF-apparater til såvel 70 cm som 2 meter, således en 70-cm sender med en udgangseffekt på 10 watt, en 70-cm converter (med EC 8010 i indgangen), og en 2-meter sender med QQE 03/12, der har særlig interesse derved, at den er bygget på print og er så kompakt, at den vil være velegnet til indbygning i transportable eller mobile anlæg. Denne sender har en udgangseffekt på 10 watt. — Priserne forekommer særdeles rimelige.

OZ9FR VINDER POKALEN!

Resultatlisten for EDRs skandinaviske VHF Field Day.

Nr.	Points	Nr.	Points
1 OZ9FR	387	8 OZ5MK	269
2 SM7BE	385	9 OZ5AB	265
3 OZ9AC	382	10 OZ6AF	263
4 OZ9OR	354	11 OZ4SJ	255
5 SM7AED	352	12 OZ7G	254
6 SM6CYZ	324	13 OZ7HZ	254
7 OZ4EV	277	14 OZ8EDR	253

15 OZ4FO	245	32 OZ9JP	88
16 OZ8SOR	234	33 OZ1NT	88
17 OZ7LX	210	34 OZ9TS	84
18 OZ9PE	176	35 OZ9BT	77
19 OZ5QM	170	36 OZ9HU	71
20 OZ6WJ	165	37 OZ6FL	55
21 OZ9KY	163	38 OZ6EI	67
22 OZ7JN	145	39 OZ8UX	54
23 OZ6TT	134	40 OZ3GW	46
24 OZ9DE	130	41 OZ4RM	41
25 OZ2AF	130	42 OZ2SD	33
26 OZ7R	125	43 OZ8OS	28
27 OZ7HJ	112	44 OZ7BR	23
28 OZ2RD	102	45 SM7BUH	21
29 SM6PU	100	46 OZ7KV	19
30 OZ8OP	96	47 OZ8IS	18
31 OZ5EDR	89		

Følgende har indsendt checklogs:

OZ1DB - 3XJ — 4PW - RA — 5LK — 6JI—KE—
 ML—RC — 7CR — 8FR—LL-ME-PM - 9SW.
 SM5UU—WW/5 — 7ANB — CL C — QY — XA.

Følgende har ikke indsendt logs:

OZ1GG — 2BA — 3MS — 4HX — 60L — 7GH —
 8BV—SF — 9JK—NL.
 SM4CDD — 5AGM—ATC—BKI—BRQ—BSZ—
 C AR—CAT—CJF—CNL—COY—DEE—D GH/5—
 DWF/5.
 6BSW—CTP—CYZ—DHD—DTC—DUG—DVG.
 7BAE—BGF—BLO—BLQ—BMU—BOZ—BXX—
 BZX.
 DJ1GK — 6UB — 7XE — 8GK — 8X0.
 DL6CI — 6SV — 9CR. — 9PI — 9WQ.
 DM2ATA — 2BLB — 30IB.
 DN9PI.
 SP1WY.

70-cm testen

vandtes af SM7AED med 24 points. Nr. 2 blev OZ7LX med 12 points. Nr. 3: OZ9AC: 10 points. Nr. 4: OZ2AF: 7 points. SM7BAE undlod at indsende log, men placeringen er ikke blevet forrykket derved.

Til 2-meter testen indkom ialt 68 logs, deriblandt 21 der enten var indsendt som checklogs eller måtte betragtes som checklogs, fordi de ikke var færdigbehandlede.

Antallet af stationer, der deltog i testen uden at indsende logs eller QSL, var stort, nemlig 10 OZ stns, 29 SM stns samt 15 ikke-skandinaviske stns. Det er en forbedring i forhold til i fjor, men antallet af sådanne stationer er endnu beklageligt højt, og det har bevirket meget store pointstab, især for de stationer, der lå højest på listen. De indsendte logs har derfor måttet gennemgå en omhyggelig finkæmning. At resultatet trods dette kan foreligge allerede nu, skyldes hovedsagelig det anvendte pointsberegningssystem.

— Kun ganske få af deltagerne har benyttet sig af adgangen til at fremsætte ønsker vedrørende pointsberegningssystem. Flertallet af disse stemte på 1 point pr. km ud fra den betragtning, at dette system var det retfærdigste, medens andre var glade for det nu anvendte system, som de betegnede som det hidtil bedste.

— Vi ønsker vinderne hjerteligt til lykke og takker for den gode deltagelse. I ganske særlig grad takker vi dem, der indsendte checklogs og logs med små pointstal.

OZ5MK, Mogens Kunst.

2 meter klubbens møde den 26. september 1963.

Der var fremmødt 18 hams til dette interessante møde, heraf var de tre fra UK7, hvilket jo altid er en glæde, dette at vi en gang imellem får besøg fra vore svenske medamatører. Aftenens foredragsholder var OZ9AC, Kaj Nielsen, der som 2 meter klubbens nye formand gjorde en god start i kraft af det foredrag, han holdt. Emnet var også denne gang 70 cm, et godt emne, som 2 meter klubben har gjort en hel del ud af, især i den senere tid. Kaj startede med at fortælle lidt om antennerens støjtemperatur, feedere, signal-støjforhold o. s. v., inden han tog fat på at fortælle om sine nybyggede 70 cm convertere, om deres mekaniske opbygning, om bestemmelse af coaxialkredse.

Det var ikke således, at Kaj slyngede om sig med fine udtryk og hurtigt glemte formler. Det ligesom lå i luften, at Kaj med sit foredrag ønskede at sige, at det, det hele i realiteten gik ud på, var at man først af alt skulle se at kvitte den rest af „højfrekvenskræk“, der evt. skulle være hos nogle amatører. Dernæst fortalte Kaj os om den store vigtighed, det er at kunne bruge en loddekolbe ordentligt. Der var noget fortrøstningsfuldt over Kajs foredrag. Jeg tror, denne aften vil være et skulderklap for dem, der går og spekulerer på 70. Den eneste, det var synd for, var Kaj, for efter min mening var det et sørgeligt lille antal medlemmer, der var mødt i forhold til karakteren af dette foredrag. Og hvis vejret skal have skylden, så tør jeg slet ikke se den kommende vinter i møde. Nu skal det jo selvfølgelig være sådan, at det er frivilligt, om man vil til 2 meter møde eller ej, men en meget vigtig ting må vi alle gøre os klart, nemlig at det er medlemmerne, der driver klubben. Jeg skal anskueliggøre mine tanker med en lille regnestykke: En god mødeprocent er lig med en god klub, og en god klub har gode foredragsholdere. Men det er endvidere således, at såfremt man ikke nogenlunde kan regne med et sikkert antal mødedeltagere, er det i dag umuligt at skaffe foredragsholdere. Vi må huske på, at der udenfor vor kreds findes i massevis af skarpe hjerner, der er ligeså betaget af VHF og UHF arbejdet som amatørerne. Det er jo ikke kun 2 meter folkene, der kender noget til VHF, der findes mange ikke-amatører, der kan lære os meget. Men for at 2 meter klubbens bestyrelse skal have held til at få disse mennesker til at komme og tale VHF og UHF for os, er det en uomtvistelig nødvendighed, at vi i klubben har en stabil mødeprocent. Det første, en sådan mand spørger om, er: hvor mange kommer der? Og så nytter det jo ikke noget, at vi f. eks. siger 30, og der så kun kommer 15. Så er det sidste gang, denne mand sætter sine ben i 2 meter klubben, det garanterer jeg for. Derfor, vær selv med til at skabe en god klub, vi er nu 40 medlemmer, og bestyrelsen ønsker at se jer alle hver måned. Nå, men undskyld mit sidespring, vi som var så heldige at være der, da Kaj talte om 70, kunne også tage noget positivt med hjem, og det bør vi takke OZ9AC for.

2 meter klubbens møde den 24. oktober 1963.

Mødet begynder kl. 20,00 pr., og det finder os sædvanlig sted på Frederikundsvej 123 i kælderetagen, indgang ad havedøren, bemærk venligst dette.

Endelig er OZ2AF blevet blødgjort så meget, at han nu vil komme og fortælle om VFO til 2 meter, og jeg kan garantere jer for, at det bliver en aften, der er værd at komme efter. Men hvis der allerede

(Fortsættes nederst næste side).

FRA AFDELINGERNE



Afd. holder møde hver mandag kl. 20,00 i lokalerne Frederikssundsvej 123, underetagen, nedgang til venstre for „ABC-cafeteriet“. QSL-centralen er åben fra kl. 19,00. OZ7LM udleverer kortene. Efter kl. 20,00 udleveres ikke QSL-kort.

Formand: OZ5RO, O. Blavnfeldt, Ordrupvej 96, 3. sal, Charlottenlund. TIL ORdrup 7425.

Kasserer: OZ4AO, Sv. Aa. Olsen, Folkvarsvej 9, 2. sal, Kbh F. Tlf. GØDthåb 1902 vega, post-giro 59765.

Siden sidst:

Mandag den 19. september:

Fortalte OZ7DR os om de forskellige krystaloscillatorstillinger, stabiliseringen af dem, og hvad man virkelig kan få ud sit krystal. Mange var mødt op denne aften for at høre OZ7DR.

Mandag den 16. september:

OZ4FO holdt et godt tilrettelagt foredrag om afskæring i LF forstærkere og om de forskellige filter tilpasning m. m. Også denne aften var der mange tilhørere.

Lørdag den 21. september:

Havde vi en hyggelig klubaften i forbindelse med EDRs generalforsamling, som blev afholdt søndag den 22. kl. 13.

Mange EDR medl. fra provinsen besøgte lørdag aften Københavnsafdelingen. Vi havde også den glæde, at EDRs hovedbestyrelse med 6PA i spidsen besøgte os. 4AO og Ester serverede smørrebrød m. m. samt kaffe m. ostesnitte.

Søndag aften efter GR var der igen mange, som fik en hyggelig aften, til togenes og skibenes afgang. Tak for besøget allesammen.

Søndag formiddag var 70 EDR medlemmer, hovedsagelig fra provinsafdelingerne, på et meget interessant besøg i fjernsynets tekniske afdelinger.

Mandag den 30. september:

Fra firmaet E. Friis Mikkelsen havde vi besøg af en af ingeniørerne, som foreviste en film om Motorola-transistorer og holdt et lærerigt foredrag om transistorers behandling samt virkemåde i specielle opstillinger. Der vil komme endnu to foredrag i samme serie fra dette firma.

(Fortsat fra forrige side).

nu skulle være nogle, som er ved at hidse sig op, må jeg hellere skynde mig at sige, at det er et teknisk foredrag, vi byder på. Det er jo ikke så meget dette med at bygge en VFO, det er mere dette med at få den stabil, og det kunne jeg i hvert fald godt tænke mig at høre noget om, og kommer der ikke andre, så kommer undertegnede i hvert fald.

Retelse til testen den 6. og 7. juli.

I forbindelse med denne test skrev jeg i sidste OZ, at OZ3VO ikke havde indsendt log. Men det havde han, lidt sent måske, men loggen er indgået „som checklog, udregnet til 81 points. Vi beder OZ3VO modtage vor uforbeholdne undskyldning.

73 de OZ4UB,

Bjarne E. Uldum, Hammelstrupvej 7, 2. th., SV.
Tlf. 30 47 71.

Programmet:

Mandag den 21. oktober:

Klubaften. Vi hviler ud efter generalforsamlingen og hygger os igen.

Mandag den 28. oktober:

Får vi et nyt, interessant foredrag om MOTOROLA-transistorer fra firmaet E. Friis Mikkelsen.

Mandag den 4. november:

Har vi igen AUKTION for de sælgere, der ikke nåede at komme til sidst.

Mandag den 11. november:

Klubaften. Men har du noget at vise frem af dit grej, er du velkommen.

Afdelingens bestyrelse efterlyser stadigvæk foredragsholdere og emner for disse.

Til slut kan vi meddele, at afdelingens to kursus er begyndt, og 57 elever nyder godt af vore dygtige læreres tekniske kunnen. Vi håber, at alle må få et godt udbytte af vinterens mange undervisningstimer.

OZ5RO, p. t. sekretær og formand.

AMAGER

Formand: OZ1CC, Tversted, Hastingsvej 46, Su 2991.

Mødeaften: Hver torsdag kl. 19,30, Strandlodsvej 17.

Programmet:

Torsdag den 17. oktober starter vi afdelingens 2 m grej.

Torsdag den 24. oktober: Amatørstationens måleinstrumenter.

Torsdag den 31. oktober: Klubaften.

Lørdag den 2. november: Efterårsfest.

Torsdag den 7. november: Foredrag.

Torsdag den 14. november fortsætter radioaktiviteten. Amg. afd.

Lørdag den 2. november kl. 19,30 afholder afdelingen

EFTERÅRSFEST

Fælles kaffebord, dans og musik af afdelingens fine orkester. Pris pro persona kr. 4,98.

Husk tilmelding i god tid, Am. 3812 v.

552501.

Vy 73 de OZ2XU.

ÅRHUS

Formand: OZ5JT, J. Thomsen, Brinken 4, Viby J. Tlf. 4 23 53.

Kasserer: OZ6CW, J. Cramer, Østergade 8, Århus C.

Sekretær: OZ2WO, E. Hauptmann, Gyvelvej 16, Brabrand. Tlf. 6 08 15.

Siden sidst:

Begynderudvalget:

Siden sidst har der været foredrag af 2LX og 5JT om henholdsvis antenner og BCL. Begge gange TOP-fine aftener med masser af visdom og bitre erfaringer, som vi, der var mødt, kunne drage lære af, men, og det er et stort men, der møder alt for få frem. Lad jer ikke skræmme af, at det er „begynderne“, der arrangerer, de „gamle“ kan der sikkert også falde noget brugbart af til, og i hvert tilfælde kan I være med til at gøre aftenerne endnu bedre ved at jeres erfaringer kommer frem i diskussionerne efter foredragene — derved hjælper I os til at forstå stoffet nok en tand bedre.

VHF-udvalget:

Mødet den 25. september „Modulation og detektorer på 2 m, samt gennemgang af diverse diagrammer og føring af log og testlog" måtte p. gr. a. afholdelse af teknisk kursus, der nu er begyndt, aflyses. Mødet gennemføres i stedet i oktober.

Auktionsudvalget:

STORAUKTIONEN på „Malskærlund" den 28. september blev et kæmpearrangement, der sprængte alle rammer. Der var 75 deltagere, og budene faldt ivrigt, og mangen en amatør sikrede sig en godbid. Der var 50 biler i og omkring gården, og der sås nummerplader fra hele Jylland, og endog Fyn var repræsenteret.

Der var lejlighed til at træffe gamle venner og stifte nye bekendtskaber. Afdelingen vil gentage dette „amatormarked" næste efterår og tage højde for, at der møder så mange. Stole og borde og en kop kaffe ville have gjort godt.

Ræveudvalget:

STORE ØSTJYSKE RÆVEJAGT den 29. september var en hård tårn for de 20 tilmeldte hold. Det øsregnede, og en af rævene var meget svær at finde. Der var gode præmier at hente. 1., 2. og 3. jæger fik henholdsvis en multitester, et barometer og en loddebolt samt som sædvanlig graverede sølvplader. Observatørerne fik hver et cigaretbæger, og der var en trøstpræmie til sidste jæger i form af et askebæger. En række deltagere belønnes med håndlamper.

Vindere blev:

1. 5LD, Viborg.
2. Chr. Frederiksen, Herning.
3. Sikjær, Herning.

På gensyn næste år.

Programmet:

Teknisk kursus og morsning afholdes i samarbejde med FOF hver mandag og onsdag på Fjordsgades skole fra kl. 19,00—21,30. Der betales et indmeldelsesgebyr på 7 kr., men der er ingen kursusafgift.

VHF-mødet, der var arrangeret den 25. september, afholdes i stedet torsdag den 24. oktober i mødelokalet på Ungdomsgården, Skovvangsvej kl. 20,00.

OZ9AC kommer fra København og taler om 2 meter og 70 cm. Mød flittigt op. Naboafdelingerne er velkomne.

Begyndere:

Torsdag den 17. oktober kl. 20 vil OZ2VN, Verner Nielsen, fortælle om **elementær værkstedsteknik**.

2VN har lovet at ville give os mange praktiske tips om, hvordan man med få stykker værktøj kan klare meget af „køkkenbordsarbejdet", ligesom der vil blive givet gode råd til hjælp ved indkøb og vedligeholdelse af værktøjet.

Aftenen er fortrinsvis beregnet på „ikke-faglærte", men både „unge og gamle" er iøvrigt velkomne. Så vel mødt på 2VN's værksted den 17. kl. 20.

OBS. OBS. Mødested: Eckersbergsgade 11 o. g.

2WO.

ÅBENRÅ

Det tekniske kursus har fået god tilslutning, og vi vil gøre vort bedste, for at alle skal få et godt udbytte af kurset. Desværre har vi kun begrænset tid til rådighed, hvorfor vi må bede hver især om at læse så meget som muligt om det gennemgåede hjemme.

Vi bemærker endnu engang, at kurset er hver torsdag aften på Ungdomshjemmet, og der vil blive begyndt pr. kl. 19,30, så OBS, i egen interesse kom til tiden.

Som omtalt er alle 7 etaper af rævejagterne afsluttet, og vinderne af disse blev følgende:

Jæger:	Observatør:
OZ8JV	Ib
S. Graversen	Frank
C. Andersen	Tommy
OZ5WK	XYL

Disse fire hold skal nu udkæmpe slutspurten. Resultatet kan desværre ikke bekendtgøres før i næste OZ.

Rævejagtsafslutningsfesten kan der på nuværende tidspunkt intet siges om, men hvis festen bliver afholdt inden næste OZ udkommer, vil der tilgå hver deltager besked med hensyn til sted, tid, m. m.

Som omtalt andet steds i bladet vil der blive afholdt en hobbyudstilling, hvor vi forventer at se alle afd. medlemmer med deres grej, såvel kommercialt som home made, alt indenfor radio har interesse.

Alt på gensyn hver torsdag og selvfølgelig til efterårets store begivenheder, hobbyudstilling og rævejagtsafslutningsfesten.

Vy 73 5WK.

Åbenrå afd. følger udstillingssuccessen op

i dagene den 30. oktober—3. november denne gang i co. med „Geloso" (OZ7HA), ikke som sidste gang på en special radioudstilling, men sammen med alle andre hobbygrene i Sønderjyllands midtpunkt „Sønderjylandshallen" i Åbenrå.

Tag roligt hele familien med, der bliver noget at se for alle, ingen af dem vil kede sig, selv om du afsætter rigelig tid til at hilse på os og bese vort grej, såvel „home made" som kommercial Geloso-grej.

Vi glæder os til at hilse på alle, kendte som ukendte, radiointeresserede fra hele landet, selvfølgelig helst personligt. Hvis dette ikke er muligt så over den arbejdende station på udstillingen.

På gensyn i dagene 30. okt. til 3. nov.

Åbenrå afd. og Geloso.

BORNHOLM

Formand: OZ4HF, Frans Hermansen, Birgersvej 3, Åkirkeby.

Kasserer: OZ4EM, Niels Dahlbæk Nielsen, „Bakkehuset" pr. Årsballe.

Klubhus: Galløkken, Rønne.

Studiekreds hver tirsdag kl. 19,45 på amtsbiblioteket i Rønne.

Afdelingens øvrige arrangementer bekendtgøres i medlemsbladet „Kontakt".

Vy 73 4HF.

ØSTBORNHOLM

Så har vi endnu engang lidt glædelige meddelelser. For det første fik vi indvielsen af vort nye klubhus overstået planmæssigt den 1. september, og herigennem vil vi gerne takke alle, der bidrog til at gøre dagen festlig både med blomster og gaver. Det er dejligt at være under tag i egne lokaler, i særdeleshed når alt er indrettet til at huse amatører.

Tilladelsen til at holde aftenskolekursus for både begyndere og fortsættende kom også, og vi startede

med disse kurser den 24. september. På fortsætterkurset har vi 13 „gamle“ og på begynderkurset 17 nye. Vi er nu i den både glædelige og beklagelige situation, at vi har måttet sige nej til flere forespørgsler om at komme på begynderholdet. Vi må notere det glædelige, at flere har udtrykt håbet om at komme på næste begynderhold.

Klubhuset bliver altså nu benyttet således:
Hveranden mandag kl. 18,30: Byggeaften.
Hveranden mandag kl. 19,30: Klubaften.
Hver torsdag kl. 18,15: Begynderaften.
Hver torsdag kl. 18,15: Fortsætteraften.

Af programmet ses tydeligt, at vi virkelig havde brug for huset, som forøvrigt fik navnet „CQ“. Da huset ligger ved en endnu ikke navngiven vej, havde et par spøgefugle døbt den „Rosenørns Allé“, og vi fik på indvielsesdagen af sognerådet at vide, at man havde besluttet at holde dette navn, så nu er afdelingsadressen altså: Radiohuset, Rosenørns Allé 2, Østermarie.

Der vil blive sat en opslagskasse på husgavlen, således at alle til enhver tid kan orientere sig om klubbens program.

Vy 73 bestyrelsen.

HOLBÆK

Mandag den 23. september afholdtes alm. mødeaften, hvor spørgsmålet angående lokaler blev drøftet.

Mandag den 21. oktober bliver næste møde, hvor undertegnede vil fortælle lidt om 2 m sendere.

Best 73 6VF.

HADERSLEV

Afdelingen har afholdt generalforsamling på Hotel Harmonien tirsdag den 24. september.

Desværre kom der ikke så mange som ventet, men der var nok til en hyggelig aften. Aftenen startede med, at formanden oplæste beretningen for det forløbne år, hvorunder der blev nævnt, at klubbens havde fået tildelt en af militærets opmagasinerede radiostationer. Dernæst fortalte kassereren, hvorledes kasseregnskabet så ud. Herefter besluttede man at forhøje kontingentet til 2,50 kr. pr. måned, da man vil få en del ekstraudgifter på grund af det nyoprettede klublokale.

Som afslutning på det traditionelle program blev bestyrelsen genvalgt, og den ser altså stadig således ud:

Formand: OZ2JT, J. Thomsen.
Kasserer: OZ5HW, H. Bruning.
Sekretær: OZ9KY, K. Thomsen.
Suppleant: OZ5PG, P. Gråber.

Dernæst gik man over til det ekstraordinære punkt på dagsordenen. Det var drøftelsen om klublokalet. Efter mange bristede muligheder har vi endelig fået et lokale. Beliggenheden er meget central. Det ligger i bagbygningen til Bispegade nr. 11 (lige bag chokoladeforretningen). Lokalet, der ligger på 1. sal, er ca. 3X6 m med indlagt lys og varmer og med et fladt tag, hvor der er gode muligheder for eksperimenter med antenner. Placering af en god antenne til klubsenderen er der også mulighed for.

På nuværende tidspunkt er man i gang med at istandsætte lokalet, men er der flere, der gerne vil hjælpe, så kan de bare melde sig.

Det første møde i klublokalet bliver allerede den 17. oktober kl. 19,30. Her vil der bl. a. kunne tilmeldes til morsekursus og teknisk kursus.

Sluttelig håber vi på en god sæson.

Vy 73 de OZ5HW.

KOLDING

Afd. holdt møde den 19. sept. på Borgerkroen, hvor vi drøftede morse- og teknisk kursus m. m. 5CM og 5VY tilbød at undervise nybegyndere i radioteknikkens mysterier og morse.

Interesserede bedes melde sig omg. til et af bestyrelsens medlemmer desangående.

Husk generalforsamlingen den 25. oktober på Borgerkroen.

Vi venter også dig.

Vy 73 de 3RQ.

HORSENS

Klubhuset: Østergade 108.

Formand: OZ2BF, Henning Hansen, Sundvej 79, tlf. 2 18 54.

Næstformand: OZ2SH, Søren Hansen, Kragssvej 49, tlf. 2 15 67.

Kasserer: OZ4GS, Svend Sørensen, Borgmestervej 58, tlf. 2 18 34.

Sekretær: OZ9ER, Erling Nielsen, Strandpromenaden 38.

OZ9NK, Jørgen Nielsen, Strandpromenaden 46, tlf. 2 47 01.

Siden sidst:

Torsdag den 19. september havde vi en udmærket auktion, ca. 50 var mødt, hvoraf vore naboafdelinger var rigt repræsenteret, og der blev omsat mange gode ting.

Når disse linier læses, så er vinterprogrammet allerede inde i sit faste gænge, et punkt, der er værd at fremhæve, er byggeaften for begyndere, hvor emnet er et transistoriseret samtaleanlæg, hvilket kan have interesse for alle vore medlemmer, så man skal ikke tage ordet begyndere så højtideligt.

Det faste program:

Mandag kl. 20,15: Byggeaften for begyndere.

Tirsdag kl. 20,15: Teknisk kursus.

Onsdag kl. 20,15: Morsekursus.

Torsdag kl. 20,15: Byggeaften for seniorer.

Søndag kl. 8,25: Rævejagt.

Månedens arrangement, oktober:

Torsdag den 24. oktober kl. 20,15: 2 meter aften.

Som tidligere meddelt opfordrer vi denne aften vore medlemmer til at medbringe, hvad de har af 2 meter grej, vi vil forsøge at få en station i luften, og vi vil blive taknemmelige, hvis nogle af vore naboamatører vil lufte deres sender denne aften.

Månedens arrangement, november:

Torsdag den 7. november kl. 20,15: Andespil.

Vi skal have en and med hjem til mortensaften, og hvem, der er heldig, kan her klare det for 3,00 kr. Alle er velkomne, også vore naboafdelinger.

Vy 73 9ER.

LOLLAND-FALSTER

Den 5. september havde Sorø afd. indkaldt flere afdelingers bestyrelser til møde i Sorø. Her drøftedes evt. samarbejde, dersom det gjaldt større arrangementer (læs under Sorø). 6KJ, 8NL og 2MI deltog.

Mødet i oktober bliver tirsdag den 22. kl. 20 hos Thal Jensen (konditoriet), torvet i Nykøbing-Falster. IHS fortæller jer om antenner, og han har bedt om at sige til jer at tage papir og blyant med. Dette tør jeg (2MI) sige altid er en god for-

anstaltning at have skrivetøjet i orden ved vore møder.

Mødet i Maribo i september havde samlet 15 deltagere. 2JF fortalte, som lovet, om ESB på en måde, så vi kunne fatte i hvert fald en hel del (efter vore beskedne evner), og ja, vi fik lyst til at bygge ESB selv. Et meget vigtigt råd gav 2JF. Vogt jer for at begynde med et for kompliceret og for stort projekt. Tak 2JF.

K. B. Løkke.

P. S. 28. sept. 1963.

Jeg har lige modtaget meddelelse fra OZ2RI (tlf. 52 06 60), at der vil blive afholdt fælles rævejagt den 20. oktober. Mødested: Bjæverskov kirke kl. 10,00. Kort: Giesegård, 1 : 40000. Såfremt der er nogle fra Lolland-Falster, der vil deltage, ring venligst omg. el. skriv anmeldelse til OZ2RI.

Vy 73 Mimi, OZ2MI.

NYBORG

Lokale: Møllervænget 3.

Formand: John Hansen, O.Z4WR, Møllervænget 3.

Kasserer: Vagn Poulsen, 8216, Tværvej 2, 2., tlf. Nyborg 1176.

Sekretær: P. Mosegård, 8535, Mosegård, Aunslev, tlf. Skalkendrup 100.

Vi er igen i fuld sving efter ferien, og der er fuld tryk på morsetræningen. Det er en god idé med morsebåndet, og det viser, at der sker gode fremskridt. Men den daglige træning derhjemme må følge med.

Vi har nu fået et dejligt klublokale. Det var 60P, der var hurtig i vendingen og fandt et lokale. Vi skal nu se, om vi kan få det gjort tip-top.

Det er helt fantastisk, hvilken interesse der er for aftenskolen, der har meldt sig 33. Det skyldes nok, at vi har været heldig med at skaffe en dygtig lærer. Nu håber vi, at I går til sagen her i vinterhalvåret, for der er nok at lære.

Torsdag den 24. oktober foredrag om 2 m og 70 cm. 7HJ, 6AF, 8HV og 9SV har lovet at komme og fortælle noget om 2 m og 70 cm. Der bliver demonstration af grej, som foredragsholderne selv medbringer.

Obs.! Der var fra sekretærens side en fejl, idet lokalets adresse ikke er Møllervej med Møllervænget 3.

ODENSE

Formand: Kaj V. Andersen, OZ7KV, Enebærvej 76, Hj allese, tlf. 11 18 55.

Torsdag den 26. september afholdt Odense afdelingen sin årlige generalforsamling i lokalerne på Rasmindegaarden. Generalforsamlingen fik en vældig god start, idet kassereren gav en omgang til de 20 fremmødte medlemmer. Valg af dirigent faldt på 3SH, som indledte med håbet om¹ en god og saglig debat. Dernæst aflagde formanden 7KV sin beretning, der var præget af et godt år med mange gode foredrag og livlig afdelingsaktivitet. Som et plus til den aktivitet, afdelingen i det forløbne år havde udvist, nævnte 7KV, at man nu var i gang med vinterens kurser både til A- og C-licens, og det var blevet en stor rekord i år. På C-kursus havde der tegnet sig over 40 deltagere, så man havde været nødsaget til at dele dem i 2 hold. A-kursus havde fået 20 deltagere. Det eneste, 7KV kunne klage på i det forløbne år, var den ringe interesse for rævejagterne.

Efter formandens beretning tog 2SH ordet og foreslog, at man nedsatte et nyt og større ræveudvalg, da det gamle kun talte 1 mand. Forslaget blev henlagt til eventuelt.

Derefter forelagde kassereren det reviderede regnskab, som blev enstemmigt vedtaget. Der var ingen indkomne forslag, så man gik videre til punkt 5. Formanden OZ7KV blev genvalgt med akklamation, og derefter stod 7HJ og 2RH for valg. Begge blev genvalgt. OZ8IS blev nyvalgt til bestyrelsen i stedet for 3XV, der måtte udtræde på grund af kommende studier i Århus. Bestyrelsen ser herefter sådan ud: 7KV formand, 6AF næstformand, 7HJ kasserer, 8IS bestyrelsesmedlem og 2RH sekretær. 1W blev genvalgt som revisor og suppleant 3SH.

Under eventuelt blev forslaget om ræveudvalg atter ført frem, og det blev til, at 3SH, 3XJ, 6AF og 7W skulle danne det nye ræveudvalg. Man blev enige om at agitere voldsomt for rævejagterne og hjælpe så mange som muligt evt. med et byggeprogram af rævemodtagere. 3XJ ville gerne vide, hvad afdelingens nuværende kapital skulle anvendes til, da det jo viste sig, at der var temmelig mange penge i kassen. 7KV svarede, at foreløbig var det nok ikke kloget at bruge løs af kapitalen, da der 1 oktober måned ville blive arrangeret et stort andespil, som foreløbig ville tage broderparten af overskudet. 7KV udbad sig iøvrigt forslag til, hvad der senere skulle købes til afdelingen. Her blev der foreslået at udvide instrumentbeholdningen samt at bygge en rævesender mere. Der blev fra flere sider givet emner til nye foredrag i det kommende år, og 7KV lovede, at de så vidt det var muligt alle skulle blive efterkommet. 1W roste afdelingens arbejde og den indsats, der var udvist fra bestyrelsens side og foreslog, at man forsøgte at få de gamle medlemmer med igen.

Herefter var emnerne udtømte, og 3SH takkede for den hyggelige og muntre generalforsamling.

Som en festlig indledning til den nye sæson skal der afholdes stort andespil med masser af gevinster på Park Hotel torsdag den 17. oktober kl. 19.30. Alle EDR medlemmer på Fyn (ja, hele Danmark), er velkommen med familie og venner, både store og små, unge og gamle. Der garanteres for en hyggelig og munter aften.

HUSK åbent hus hver mandag fra kl. 19.00. Der sker noget.

Vy 73 de 2RH.

RANDERS

Formand: O.Z5CF, Palle Clausen, Rindsvej 11.

Kasserer: OZ1FO, Freddy Olsen, Nørrebrogade 159.

Mødelokale: Hobrovejens GI. Sygehus.

Vort tekniske kursus er nu begyndt under ledelse af 20M, som på sin egen fornøjelige måde sætter eleverne ind i radioens grundprincipper, så enhver kan forstå det. Til den første undervisningsaften var der mødt 37 deltagere op. Skulle der være en eller anden, der kunne tænke sig at gå på dette kursus, kan det endnu nås. Der undervises torsdag aften fra kl. 19,00 til 22,00.

Det tekniske kursus vil senere blive fulgt op af et morskursus.

Vy 73 bestyrelsen.

ROSKILDE

På grund af flytning er Rønsager trådt tilbage fra sekretærposten, og til ny sekretær er valgt OZ2FN i Havdrup.

Da mødeinteressen til byggeaftenerne er for lille, vil de indtil videre blive strøget af programmet.

Klubbens oktobermøde den 30.

OZ6OL og OZ9JL kommer med deres nye store anodemulatorer og fortæller os, hvordan man bygger d. o.

Novembermødet bliver IKKE afholdt på biblioteket, men hos undertegnede. Det bliver auktionsaften, og alle, der tænker sig at møde, bedes give mig besked, så vi kan få fordelt de forskellige i bilerne, som kommer til at afgå fra Roskilde. Nærmere om auktionsreglerne til næste møde.

Interesserede til morse og teknik bedes underrette mig. **Vy 73 de 2UD.**

SORØ

Lokale: Apotekervej.

Formand: OZ3VO, Hans Olsen, Tystrup pr. Fuglebjerg, tlf. Kongskilde 155 (bedst mellem 18—19).

Kasserer: OZ8WJ, Willy Jensen, H. P. Christensensvej 2, Frb., Sorø, tlf. Sorø 1326.

Torsdag den 5. september holdtes her i Sorø et møde, hvortil bestyrelserne fra Holbæk, Slagelse, Korsør, Næstved og Lolland-Falster afd. var indbudt. Efter at Sorø afd. formand OZ3VO havde budt velkommen, gik man over til aftenens emne: Samarbejde mellem afdelingerne.

Det er jo en kendt sag, at det kan være vanskeligt at samle medlemmerne til foredrag og lign. Det må heller ikke være morsomt for en foredragsholder, der m'oder veloplagt og velforberedt til et foredrag, der ligger jo et ikke ringe arbejde bag, og så viser det sig, at 5—6 mand vil overvære foredraget, og det var dette forhold, vi ville prøve at bøde på ved at få et samarbejde i gang afdelingerne imellem.

Efter en del snakken frem og tilbage om, hvordan det skulle gøres, enedes man til slut om at afholde 2 store årlige foredrag, samt at vælge en mand til at tage sig af de praktiske ting vedr. disse arrangementer. OZ2RI stillede sig til disposition og valgtes omgående til at varetage dette job. De enkelte afd. kan naturligvis stadig lave sine egne arrangementer som hidtil, og det vedtoges at meddele OZ2RI data og emne for disse arrangementer, og man kan så hos ham søge oplysning om, hvad, hvor og hvornår det foregår, således at ikke to eller flere afd. laver et arrangement samme aften. Nu håber vi så bare, at det må blive hilst med tilfredshed hos såvel foredragsholdere som de enkelte medlemmer.

OZ3Y omtalte et tilbud fra København afd. rævejagere om at lægge en jagt på disse kanter og så indbyde alle interesserede til at følge med og se, hvad rævejagt egentlig er for noget. Dette forslag blev mødt med interesse og det vedtoges at arbejde videre med sagen.

Et forslag om at sende de nye medlemmer til teknisk kursus på eet sted, f. eks. i Slagelse, vandt ikke tilslutning, og aftenens emner var herefter udtømt, og man samlede om en kop kaffe og en hyggelig sludder, inden vi kørte hver til sit.

Vi regner med her i Sorø at få et foredrag om antenner i løbet af oktober måned. Meddelelse herom vil tilgå de enkelte afd. direkte. Mere kan ikke siges på nuværende tidspunkt, men vi kan love, det bliver en af de store aftener, hvor der virkelig er noget at hente.

Vinterens arbejde er nu i gang, tilslutningen blandt de nye medlemmer er ikke overvældende, der er plads til mange endnu. Vi vil i år lave en byggeaften ugentlig, så gutter, hvis I arbejder med noget, som ikke rigtig vil, som I vil, så fat „storkereden“ og kom onsdag aften kl. 20,00, så kigger vi på den, det kan jo være, nogle af de andre tilste-

deværende har været ude for noget lignende. Byggeprojekterne omfatter så vidt forskellige ting som gitterdykmeter, 2 meter modtager, 20 meter VFO, strømforsyninger m. m., så der bliver sikkert brug for alle de erfaringer, I har gjort, så lad os også se nogle af jer old timers.

På gensyn.

Vy 73 de OZ6RC.

P. S. Vi har fået tilsagn fra OZ7G, Gerhard Hansen. Han kommer og holder foredrag for os den 26. oktober. Emnet bliver VHF-antenner.

Det bliver en stor aften.

SLAGELSE

Formand: OZ4RH, Finding, Klostergade 36, Slagelse.

Kasserer: Å. Lindshauge, Glentevej 6, Slagelse, tlf. (03) 52 39 31.

Sekretær: OZ2RI, Bechmann J., Klostergade 34, Slagelse, lf. (03) 52 06 60.

Generalforsamling den 19. september:

Formand, kasserer og sekretær som ovenfor anført. Endvidere valgtes OZ4TJ som næstformand. Revisorer: OZ1RM og Jan Mortensen. Bibliotekar (håndbogen, hi) og materialeforvalter: OZ4ZO.

Generalforsamlingen godkendte en plan om nærmere samarbejde med afdelinger: Sorø, Holbæk, Korsør, Næstved og Lolland-Falster om større arrangementer, f. eks. foredrag, rævejagter o. lign. (Se ref. fra Sorø).

Den forløbne sæson er gået — som desværre alt for mange af de foregående — stille og roligt, uden at der er sket noget af betydning. Vi fik dog sidste efterår startet et teori-kursus under aftenskolen, hvilket resulterede i 2 nye licenser.

Program:

Nyt teori-kursus er netop startet: Hver mandag kl. 19—22 på Møllegårdsskolen (m. morse). **Tilmeldinger modtages stadig.**

Afdelings- og byggemøde hver torsdag kl. 20 i afdelingslokalet, Glentevej 6. Vi starter med et byggeprogram for begyndere. Først modtager (OZ sept. 63), evt. converter hertil, og derefter en sender for C-licensen.

Vy 73 de OZ2RI.

SILKEBORG

Klublokale: I kælderen under „Lunden“.

Formand: OZ9PF, Poul H. Laursen, Århusvej 56.

Kasserer: OZ1AG, Arild G. Petersen, Godthåbsvej 6.

Sekretær: OZ7YH, Finn Hoffmann, Borgergade 75, tlf. 1108.

Fast program:

Onsdag kl. 19,00: Morsekursus.

Onsdag kl. 19,45: Transistorkursus.

Fredag kl. 19,30: Teknisk kursus.

Siden sidst

har vi fået startet vinterens forskellige kurser. OZ6ER tager sig af transistorkursus, og tilslutningen har været helt overvældende, vi har endnu aldrig set en så stor tilslutning til noget arrangement. Dette skyldes nok det interessante emne, og sidst men ikke mindst foredragsholderens dygtighed.

Som det ses i det, faste program, er morsekursus rykket frem til klokken 19,00. Det skulle oprindeligt have været afholdt efter transistorkursus, men grundet den store interesse for transistorer er det

endnu ikke lykkedes os at være klar til at starte morsekursus før kl. 23.

Teknisk kursus følger så vidt muligt Vejen til sendetilladelsen, og vi håber til foråret at få et hold igennem ved den tekniske prøve.

Vi har den 20. september haft filmsaften, hvor vi så to ualmindelig gode film, som Siemens velvilligt havde stillet til rådighed for os; men skal vi en anden gang have et lignende arrangement, skulle vi helst have lidt større tilslutning.

Rævejagter vil blive afholdt om søndagen kl. 8,30 og første udsendelse kl. 9,00. Se iøvrigt opslaget i lokalet.

Vy 73 de 7YH.

VIBORG

Formand: OZ5LD, Leo Dam, St. Set. Mikkelsgade 18 B, Viborg.

Kasserer: OZ8XU, Vichor Sørensen, Villa Sving pr. Viborg.

Sekretær: OZ3JE, John Olsen, Hald Ege pr. Viborg.

Rævejagt: Se OZ september.

Medlemsmøde på Ålkjærs Konditori onsdag den 30. oktober.

Vy 73 OZ5LD.

Rævejagt for vordende rævejægere.

Da der tilsyneladende er mange, der er interesserede i rævejagter, men lige mangler det sidste puf for at give sig i lag med at bygge en rævemodtager, arrangerer vi en rævejagt i området mellem Ringsted, Roskilde, Køge og Næstved, hvor alle, der har lyst til at deltage i en rævejagt, kan komme med. Du kan her få lov til at pejle, læse kort, se hvordan andre har bygget deres modtager o. s. v. Kort sagt rigtigt opdage hvor herlig en sport, det er.

Du skal blot møde ved Bjæverskov kirke søndag den 20. oktober kl. 10,00. Tag ikke dit bedste tøj på, men under alle omstændigheder gummistøvler, ræven „svømmer“ sommetider! Jagten varer ca. 3 timer.

NB. Om kørelej lighed til startstedet tal med kammeraterne i din afd.

Vel mødt, de omkringliggende afd.

OZ9HS/OZ7US.

Generaldirektoratet for Post- og Telegrafvæsenet meddeler: Vedrørende amatør-radiosendetilladelse. Nye tilladelser:

- C OZ2WB, Willy Tage Bach Jørgensen, Kapelvej 51, 1., København N.
- B 1043, OZ3AP, Poul Rosius a Porta, Strandvejen, Tejn. (Genudstedelse: Tidligere adresse: Solvej 5, 1., København F.).
- C 8882, OZ3XJ, Jørgen Jacob Juhl, Blichersvej 23, Odense.
- B OZ4AZ, Aksel Willumsen, Valbyvej 21, Tåstrup.
- B OZ4JW, Jørgen Winther, Fuglsangvej 4, Nykøbing F.
- C OZ4KU, Ole Hansen, Nyslund, Glejbjerg.
- C OZ4NG, Frede Nordall Jørgensen, Telegraftrøppernes befalingsmandsskoler & konstabelskole, Høvelte.
- B OZ4OV, Ole Juul Pedersen, Carl Medingsvej 32, Skælskør.
- C 8619, OZ4P-Q, Peter Fugl, Lumbyvej 53, Odense.
- C OZ4RL, Ernst August Ludolf Larsen, Telegraftrøppernes befalingsmandsskoler & konstabelskole, Høvelte.

- C 8475, OZ4RM, Ole Bjørn Eriksen, Glentevej 13 B, Odense.
- C 8493, OZ4TA, Henry Peder Pedersen, Melbyesvej 22, Odense.
- C 8879, OZ4TJ, Svend Torben Jensen, Rolighedsvej 25, Slagelse.
- C 8044, OZ5FI, Finn Christoffersen, L. I. Brandes Allé 5, st., København V.
- C 8883, OZ5IK, Ib Kruse Jørgensen, Parkvej 31, st., Slagelse.
- B 8677, OZ5NR, Bendt Plass Nielsen, Sandbyvej 21, 2 A, Herlev.
- B OZ5PX, Poul Sørensen, Svanholmsvej 4, København V. (Genudstedelse: Tidligere adresse: Absalonsgade 15, Odense).
- C OZ6DE, Poul Erik Nielsen, Telegraftrøppernes befalingsmandsskoler & konstabelskole, Høvelte.

(Fortsættes etter side 354).



NYE MEDLEMMER

- 9017 Sv. Aage Hansen, Sdr. Nærå, Årslev.
- 9018 Sv. Erik Jensen, Viborgvej 115, 2., Århus V.
- 9019 Frank Madsen, c/o Andersen, Boeslundevej 3, Brønshøj.
- 9020 O. Mastrup, Ringkøbinggade 1, 4., Kbh. O.
- 9021 Erik Kragh Sørensen, Louisevej 42, Brabrand.
- 9022 Marguerite Blavnsfeldt, Ordrupvej 96, 3., Charlottenlund.
- 9023 O. Søndergård Nielsen, Præstemarken 26, Ålborg.
- 9024 Poul R. Sørensen, Høver, Galten.
- 9025 Ole Rasmussen, Åbakkevej 32, st., Kbh. F.
- 9026 Sven Dyhr-Nielsen, Klintemarken 7, 2. tv., Svendborg.
- Poul E. Holm Hansen, Gormsgade 77, 3., Esbjerg.
- Finn Vejby Pedersen, Teglværksvej 9, Hillerød.
- Arne Johansen, Lucernevej 349, Rødovre, Vanløse.
- 9030 Jens P. Jensen, Lyng, Eskildstrup, Sorø.
- 9031 Ole Cramer Nielsen, Sjællandsgade 7, Herning.
- 9032 Bjarne Lyngeraa, Jacob-Lindbergsvej 17, 1., København NV.
- 9033 L. P. Thomsen, Frilandsvej 30, Tønder.
- 9034 Anne Sølvhøj Knudsen, Maglemer, Maribo.
- 9035 Bjarne Hansen, Hi-Lorenzsenvej 33 A, Haderslev.
- 9036 Poul Erik Thomassen, Solvænget 50, Herning.
- 9037 Herman Nielsen, Bjernemarksvej 21, Sundhøj, Svendborg.
- 9038 Ib Vinther Jørgensen, Fuglevadsvej 17, Lyngby. (Afd.).
- 9039 OZ6DE, FKS Poul-Erik Nielsen, J. Div., Padborglejren, Fårhus.
- 9040 Hans-Georg Nielsen, Jernbanegade 9, 2., Sønderborg.
- 9041 Peter R. Sørensen, Fasanvej 5, Hadsten.
- 9042 OZ7VK, Kurt Winkler, Birkevej 7, Hammel.
- 9043 Carsten Lorentzen, Silkeborgvej 316, Åbyhøj.
- 9044 Chr. Svendsen, Dalstrup plejehjem, Grenå.
- 9045 Hans Oluf Hansen, Felsted skole, Felsted.
- 9046 Karl E. Molbech, Frej asgade 20, Herning.

Atter medlem.

- 671 OZ1Q, Børge Hilfred, Helgolandsgade 40 F, Sønderborg.
4441 Povl Nordvang, Rørholmegade 1, 1., Kbh. K.
4763 OZ7BW, Børge Nielsen, H. C. Ørstedsvvej 19, Århus C.
4891 OZ4LW, Leo Wolsing, Kollegiet, Kærvej, Ranum.
7690 OZ9AE, P. Aabaand, Møllebakken 22, Hillerød.



QTH-RUBRIKKEN

- 1098 OZ9BR, W. Berg, Søren Nymarksvej, Højbjerg, ex Ørting.
2201 OZ5AW, Arne Wagenblast, Hans Tausensvej 10, Års, ex Århus N.
3603 OZ8NO, Poul Nielsen, Præstevænget 16, Korup F., ex Odense.
5272 OZ3NI, K. J. Niclasen, Baltorpvej 126, 2. tv., Ballerup, ex Vaby.
5840 OZ8KR, N. Nielsen, Krogerup Højskole, Humlebæk, ex Sæby.
5906 OZ6HS, Harry Sørensen, Ingstrup, Løkken, ex Ingstrup.
6493 Erh. Nielsen, Asylgade 4, 1., Frederikshavn, lokal.
6545 OZ9HO, Holger Baggesen, Ingstrup, Løkken, ex Ingstrup.
6630 OZ2BQ, T. Frost-Hansen, Nørgård 10, 1., Struer, lokal.
6661 J. Erik Larsen, Kregme, Frederiksværk, ex Kregme.
6733 OZ1EE, Ebbe Henriksen, Maglethøjvej 3, Stenløse, ex Charlottenlund.
6940 Jørn Thyme, Højby F., ex Odense.
7082 OZ6PW, P. V. Hovedskou, Grønnegården 10, st., Grenå, ex Randers.
7121 N. H. B. Rønne, Byvej 30 A, 1., Skovlunde, ex soldat.
7202 OZ2CA, J. Carlsen, Philip Schousvej 29, 1. th., København F, ex København O.
7299 OZ7OU, E. K. Poulsen, Mimergade 6. 1. tv., København N, ex Holbæk.
7416 V. Jonassen, Carl Blochs Gade, Århus C, ex Engesvang.
7610 B. Andersen, Kildebakkevej 3, Kregme, Frederiksværk, ex Kregme.
7649 N. S. Gundestrup, Nybrovej 251, Lyngby, ex Åbenrå.
7772 Jan Jordan, Skrydstrupvej 11, Århus N, ex Randers.
7825 B. Hulsrøj, Nannasgade 18, 3. th., Kbh. N, ex Juelsminde.
7923 Torben Hansen, Egevej 3, 1., Salløv, Gadstrup, ex Ballerup.
7958 P. T. Nielsen, Amaliegade 14 A, 3., Kbh. K, ex Århus C.
7993 L. Sottrup-Jensen, M/S NESTOR, Chr. Havns Kanal, København K, ex Esbjerg.
8074 Birger Skytte, Bissensgade 14 C, 5., Århus C, ex Århus N.
8075 M. Sildorff, Ejgårdsvvej 16 A, vær. 28, Charlottenlund, ex København O.
8096 Ole Plett, Finlandsvej 15 A, Lyngby, ex Roskilde.
8108 B. Holmsted, Nærum Hovedgade 95 A, 2. tv., Nærum, ex Hellerup.

- 8122 OZ4MN, M. Nielsen, Skolen, Holsteinsborg, Grønland, ex Glostrup.
8169 John Koch, Jystrup, Midtsjælland, ex Vanløse.
8345 Finn Dausell, Blåbærvænget 5, Skanderborg, lokal.
8408 OZ1DH, K. E. B. Høgsberg, Helgolandsgade 37, Holstebro, lokal.
8452 P. Møller Nielsen, Steenstrups Allé 9, 2., København V, ex Hellerup.
8488 Sv. Å. Larsen, Langenæs Allé 72, st., Århus C, lokal.
8507 L. Borgen Lindhardt, Vinkelallé 30, Thisted, lokal.
8521 OZ1AV, A. G. Christensen, Fregerslevvej 25, Hørning, ex Århus N.
8541 OZ2SU, Hans Andersen, Klirevænget 50, Bagsværd, ex Søborg.
8619 OZ4PQ, FKE 597547 Fugl, Flyvevåbnets Konstabelskole, Hold 3, Jonstruplejren, Ballerup, ex Odense.
8810 Kurt Støve, Ingstrup, Løkken, ex Ingstrup.
8847 Torben Skytte, Sæbyvej 80, Vanløse, ex soldat.
8974 N. Lambertsen, Tordenskjoldsgade 24, 4., Esbjerg, ex Nordby, Fanø.
9016 P. Andreasen, Grævlingestien 33 C, Bagsværd, ex Søborg.

O z

Tidsskrift for kortbølgeamatører

udgivet af landsforeningen
Eksperimenterende Danske Radioamatører (EDR)
stiftet 15. august 1927.
Adr.: Postb. 79, Kbh. K. (Tømmes 2 gange ugentlig)
Giro-konto: 22116.

Redaktører:

Teknisk: OZ7AQ, Bent Johansen, Farum Gydevej 28, Farum., t. (01) 95 11 13. (Hertil sendes alt teknisk stof).

Hovedredaktør og ansvarshavende:

Formanden, OZ6PA, Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15, Kbhvn. S., tlf. (01) 55 63 64.

Kasserer og næstformand: OZ3FM, Emil Frederiksen, Nørretorv 15, Horsens, tlf. 2 20 96.

Sekretær: OZ5RO, Ove Blavnsfeldt, Ordrupvej 96, Charlottenlund, tlf. Ordrup 7425.

Landsafdelingsleder:

OZ8JM, J. Berg Madsen, Hobrovej 32, Randers, tlf. (dag) 6111, (aften) 7652.

Traffic-manager:

OZ2NU, Børge Petersen, Postbox 335, Ålborg.

QSL-centralen:

EDRs QSL-central: v/ OZ6HS, Harry Sørensen, Ingstrup, tlf. 6. (Drej 088) 5 75 11 — Saltum. QSL-centralens giro-nummer 2 39 34 bedes benyttet ved enhver indbetaling'.

Annoncer:

Amatørannoncer: OZ3FM, Nørretorv 15, Horsens, tlf. 2 20 96.

Øvrige annoncer: OZ6PA, P. Andersen, Peder Lykkesvej 15, Kbhvn. S., tlf. (01) 55 63 64.

Eftertryk af OZs indhold er tilladt med tydelig kildeangivelse.

Trykt i Fyns Tidendes Bogtrykkeri, Odense.

Afleveret til postvæsenet den 15. oktober 1963.

- C OZ6GF, Georg Fetzner Stenneke, Telegraftruppernes befalingsmandsskoler & konstabelskole, Høvelte.
- C 8324, OZ6ME, Knud-Erik Emme, Thorsvej 2, Næstved.
- B 8745, OZ6WW, Ole Winther, Heisesgade 12, København Ø.
- C 8903, OZ7LU, Lau Børre Frandsen, Højby, Fyn.
- B OZ8CM, Chr. Mathiasen, Ved Nylandsvej, Skjern. (Genudstedelse).
- C OZ8HQ, Henning Knudsen, Telegraftruppernes befalingsmandsskoler & konstabelskole, Høvelte.
- C 8015, OZ8KF, Knud Erik Andreassen, Skads, Esbjerg.
- C OZ8NC, Niels Peter Hedegård Christoffersen, Telegraftruppernes befalingsmandsskoler & konstabelskole, Høvelte.
- C OZ8PY, Poul Erik Sørensen, Telegraftruppernes befalingsmandsskoler & konstabelskole, Høvelte.
- C 8655, OZ9CR, Hans Lohmann Rasmussen, Åsum, Odense.
- C OZ9RJ, Richard Henriksen, Telegraftruppernes befalingsmandsskoler & konstabelskole, Høvelte.

RETTELSE:

- C 8754, OZ2KM, Sven Gunner Melchiorson, Visbergsgade 22, Frederikshavn.
- Skal være.**
- C 8754, OZ2GM, Sven Gunner Melchiorson, Visbergsgade 22, Frederikshavn.

Ændring fra kategori B til kategori A.

- A OZ1EI, Erik Vilmar Jørgensen, Vejlevej 8, Herning.
- A OZ1OC, Carsten Gorm Pedersen, Peder P. Hedegårdsvej 11, Nørre Sundby.
- A OZ3JN, Jørgen Poul Hørring Nielsen, Kornagervej 13, Lyngby.
- A OZ3RM, Bent Hilmer Munkesø, Mårvænget 75, Søborg.
- A OZ3SM, Stephan Alexander Muller, Fredensvej 46, st. th., Charlottenlund.
- A OZ4MN, Mogens Møller Nielsen, Ringerlodden 9, Glostrup.
- A OZ5BU, Benny Haastrup, Baneløkken 6, 1., Herlev.
- A OZ5PD, Per Ole Dybdahl Dantoft, Holsteinsgade 16, 2., Odder.
- A OZ5SI, Sven-Erik Kjærsgaard, Søndervangsvej 34, Glostrup.
- OZ5TA, Svend Ajstrup, Thunøgade 4, Herning.
- Λ OZ7DX, Vøgg Harald Jacobsen, Gustaf Adolfs-gade 5, København Ø.
- Λ OZ6VF, Vagn Fredberg, Ugerløse.
- Λ OZ7QW, Erik Nylokke Jørgensen, Skovmose Allé 49, Hareskov.

Ændring fra kategori C til kategori B.

- B OZ1AU, Poul Erik Sørensen, Nyvej 3, Overlund, Viborg.
- B OZ1HU, Hans Knudsen, Storegade 5 A, Augustenborg.
- B OZ1LN, Hans Peter Kjærbro, Frederiks Allé 145, 4., Århus C.
- B OZ1LR, Lars Mathiesen Pedersen, Tværmarksvej 12, Søborg.
- B OZ1PX, Preben Nygaard Dircksen, Aastrupvej 84 A, Haderslev.
- B OZ1SZ, Einar Schmelling, Æblevej 16, København F.

- B OZ4DX, Rudy Kjær Jensen, Parkallé 38, Brøndbyøster, Hvidovre.
- B OZ4FO, Finn Fischer Olsen, Frimestervej 69, 3., København NV.
- B OZ4HX, Henning Storgaard, Hvedevej 10, Brønshøj.
- B OZ4WI, Børge Lykke Frederiksen, Frolunde, Korsør.
- B OZ5IH, Iwan Wahlgren Hansen, Gammellosevej 131, Lyngby.
- B OZ5KF, Kristian Søholm, Vesterbro 61, Nykøbing M.
- B OZ5MD, Jens Marius Djurtoft, Hvidovrevej 422, Hvidovre.
- B OZ6RA, Poul Flemming Rasmussen, Århusgade 42. 2. tv., København Ø.
- B OZ8BD, Karl Børge Søren Iversen, Teglgården 12, Korsør.
- B OZ8EH, Erik Born Hansen, Valdemar Sejrs Vej 51, Holbæk.
- B OZ8IN, Iver Nissen, Sdr. Bramdrup, Haderslev.
- B OZ8LL, Lise Kjærbro, Frederiks Allé 145, 4., Århus C.
- B OZ8SN, Sigurd Nørgård, „Lægård“, Vinkel, Viborg.
- B OZ8TX, Tage Artur Larsen, Slagtergade 20, Haderslev. (Tidligere adresse: Slagtervej 11, Haderslev).
- B OZ9GH, Jan Aksel Holtz, Roskildevej 66 E, Tåstrup.
- B OZ9LJ, Palle Rasmus Jensen, Enighedsvvej 11, Lyngby. (Tidligere adresse: Vornæs, Landet, Tåsinge).
- B OZ9OM, Ole Lading, Skrævej 11, Bagsværd.

Nye tilladelser:

- A 6911, OZ1CR, Christian Foldberg Røvsing, Vedstedvej 5, Valby.
- C 8560, OZ1FO, Freddy Schiødt Olsen, Nørrebrogade 159, Randers.
- C OZ3EX, Henning Johannes Christensen, Mygind, Valdum, Randers.
- C 8394, OZ4CT, Claus Hofman-Bang, Bergensgade 3, København Ø.
- C 8980, OZ5QM, Lilian Jarlkov, Julius Lassens Vej 4, 2., Valby.
- B 8520, OZ6AV, Arne Kristian Poulsen, Ivar Christensensvej 39, Skagen.
- C OZ6DG, Henning Tøfting Jensen, Sundby, Mors.
- B OZ6PH, Carl Emil Knudsen, Pilevænget 15, 1., Vejle.
- B OZ7LP, Leo Henning Kaj Pedersen, Studsbøl Allé 51, Kastrup.
- C 7621, OZ7TF, Harly Egon Christensen, Starup, Tofterup.
- C 8546, OZ8DK, Jens Christian Dam'sgaard, „Kirstinelund“, Sundby, Mors.

Inddragelser:

- B OZ5PS, Peter Arnold Svarrer, Finsensgade 58, Esbjerg.
- OX3QB, Svend Aage Thyregod, Kap Tobin.

Ændring fra kategori C til kategori B.

- B OZ4RO, Kristian Valdemar Rasmussen, Christiansdal 1, Vanløse.
- B OZ5JA, Jens Anker Sommer, Havnegade 3, Middelfart.
- B OZ6LT, Leif Bjarne Høj, Sportsvej 20, Ikast.
- B OZ7DE, Erik Knudsen Rauff, Tværgade 1, 2., Åbenrå.
- B OZ9IB, Ejner Johannes Duch, Skelhøje.
- B OZ9ME, Peter Meyer, Nordlandsgade 6, Kbh. S.