

# OZ

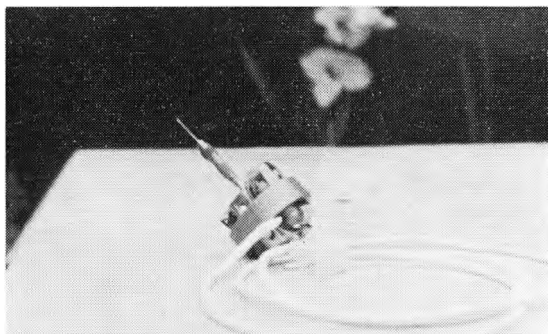
## *Tidsskrift for Kortbølge-Radio*

NR. 12. DECEMBER 1970 . 42. ÅRGANG

### **Printboremaskine for 50 kr.**

**Af OZ8LF, F. Lebech, kv. 6E, Albertslund**

Efterhånden er flere og flere amatører begyndt at fremstille deres kredsløbsopbygning på print ,og jeg tror derfor, at mange er kommet ud for det samme problem, at man skulle til at bore hullerne med en gammeldags hånddrille eller en stor, klodset el-håndboremaskine. Dette medfører ofte, at de tynde bor på (0,6-1,2 mm) meget let knækker og det er jo ikke god økonomi. Desuden er det er pokkers besvær, og man mister hurtigt interessen for at lave print.



Derfor gik jeg i gang med at lave en lille håndboremaskine af en ventilatormotor og en lille håndpatron, som vist på billedet. Med denne lille boremaskine er det muligt at bore 30 huller pr. min. i en køret printplade. Ventilatormotoren er en asynkron kortslutningsmotor, som kan købes i flere størrelser, min har en diameter på 55 mm, og i øvrigt kan den købes for ca. (20-30 kr.) hos Århus Radiolager. Borepatronen til max. 1,5 mm bor er en lille håndborepatron, der er skåret over og boret op, så den passer på motorens aksel. Det skal helst gøres med en stor søjleboremaskine, ellers bliver det let skævt og slår et slag til siden, når patronen bliver sat på motoren. Borepatronen kan svejdes på, eller som jeg har gjort, benyttet Araldit. Hvis borepatronen alligevel slår et lille slag til siden, er det meget behageligt med en microswitch, så man kan starte og afbryde, mens man holder på motoren og således lettere kan styre boret hen til det sted ,der skal bores.

Hvis man laver mange af sine kredsløb på printplade, så vil denne lille printboremaskine være en stor lettelse.

# Kraft - eksperimentel - strømforsyning

Af Jon Hasselbalch, Strandvej 85, Rungsted Kyst

Denne strømforsyning er først og fremmest beregnet for den eksperimenterende amatør.

Strømforsyningen har variabel spænding fra 0-24 V, og hvis man ønsker det, kan man få en regulering fra 0-30 V, men så kan der kun trækkes 60 % af max. strøm. Strømforsyningen er forsynet med elektronisk strømbegrænser eller med elektronisk sikring. Disse to muligheder kan vælges med en potentiometeromskifter. Til sidst er der lavet en spændingssikring specielt beregnet til opladning af akkumulatører. Skal en 12 V-akkumulator oplades, slutter man spændingssikringen og indstiller den til at slå fra ved 14 V - ladestrømmen bestemmes af strømbegrænserens indstilling, f. eks. 3 A. Denne akkumulator vil nu oplade med præcis 3 A, indtil den har nået en spænding på 14 V, dér afbryder den al opladning.

Man har brug for strømbegrænsere, hvis man f. eks. vil forsøve. Der, og ved mange andre elektrolytiske forsøg, er det nemlig meget vigtigt, at der går en konstant strøm. Hvis man eksperimenterer med stereoforstærkere etc., vil strømbegrænsere sørge for, at man ikke brænder de dyre udgangstransistorer af, forudsat man har indstillet strømbegrænsere korrekt. Men eksperimenterer man med HF-transistorer, så nytter det ikke med denne strømbegrænser, disse transistorer vil nemlig »futte af«, før strømbegrænsere overhovedet er trådt i funktion. Her er det nødvendigt at have en hurtigere begrænsning, nemlig strømsikringen, som reagerer i løbet af nogle få mikrosekunder.

Denne opstilling er ikke tænkt som en opstilling til de »finere« formål, men til »grove« formål - til formål, hvor der kræves stor strøm - hvor der ikke kræves »superstabil« spænding o.s.v.

Strømforsyningen er konstrueret således, at man kan tage det med, som man lige har brug for. Man kan f. eks. lave en strømforsyning *uden* strømbegrænser og spændingssikring og kun beregnet til en max. strøm på 2A.

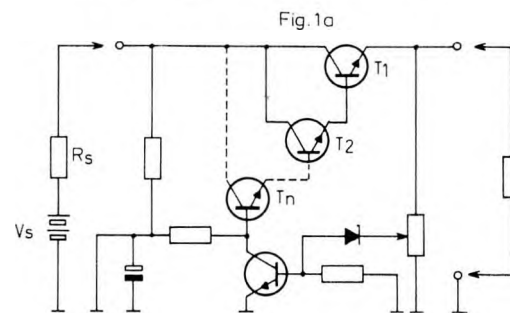
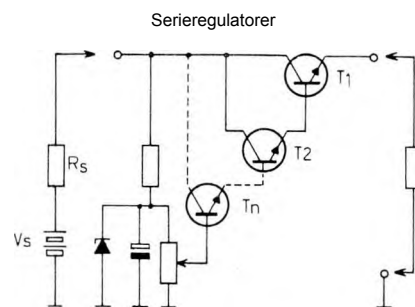


Fig. 1b

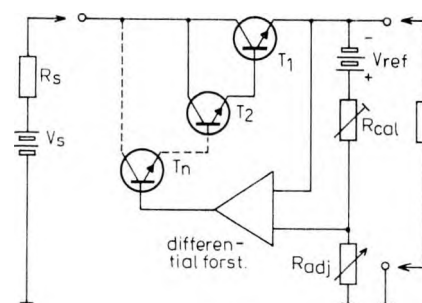


Fig. 1c

## Nogle forskellige kredsløb

Hvis man skal konstruere en strømforsyning, må man først vælge et kredsløb passende til formålet. Jeg vil nu gennemgå fordelene og ulemperne ved de tre forskellige kredsløb, vist i fig. 1.

### Serieregulator

1a. Fordele: Enkel i sin opbygning.

Stort spændingsreguleringsområde - kan reguleres til 0 V.

Ulemper: Dens indre modstand kan man sjældent få mindre end 200 milliohm.

Ripplespændingen er relativt stor: 1-20 mV.

1 b. Fordele: Nogenlunde enkel i sin opbygning.

Har lille indre modstand: 20-50 mohm.

Har et lille ripplespændingsniveau: 0,5-5 mV.

Ulemper: Begrænset spændingsregulering - kan ikke reguleres til nul.

1c. Fordele: Meget lille indre modstand: 10-40 mohm.

Har et meget lille ripplespændingsniveau: 0,1-1 mV.

Kan konstrueres til at regulere helt ned til 0 V.

Meget fin temperaturstabilitet.

Ulemper: Temmelig indviklet og kostbar opbygning.

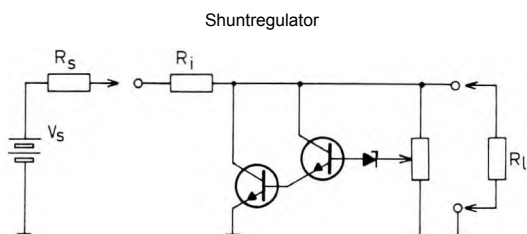


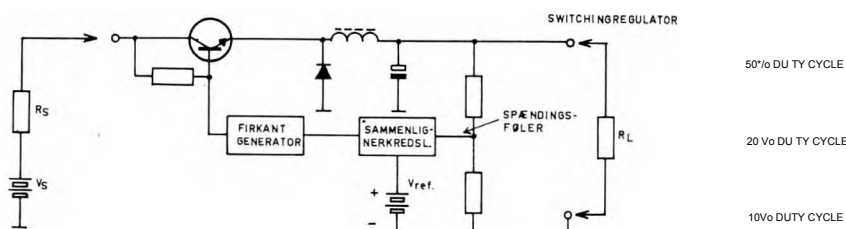
Fig.2

### 2. Shuntregulator

Fordele: Enkel i sin opbygning.

Ulemper: Dårlig virkningsgrad - der afsættes varme i to komponenter mod kun én i 1a, b, c-regulatorerne.

Kan ikke reguleres til 0 V.



3. **Switchingregulatoren** ser man ret sjældent, sandsynligvis fordi den er ret indviklet. I den senere tid ser man dog, at denne type er begyndt at komme frem, idet de integrerede kredsløb forenkler sagen til 10-20 komponenter. Switchingregulatoren virker kort således: Darlingtonforstærkerens basis fødes med et firkantsignal, hvis *duty cycle* reguleres således, at den ønskede spænding opnås. Falder spændingen, vil sammenligningskredsløbet give et signal til firkantgeneratoren således, at *duty cyclen* bliver større, og spændingen derved stiger. Omvendt hvis spændingen falder.

Fordele: Høj virkningsgrad: 70-90 %.

Lille brumfiltrering er nødvendig.

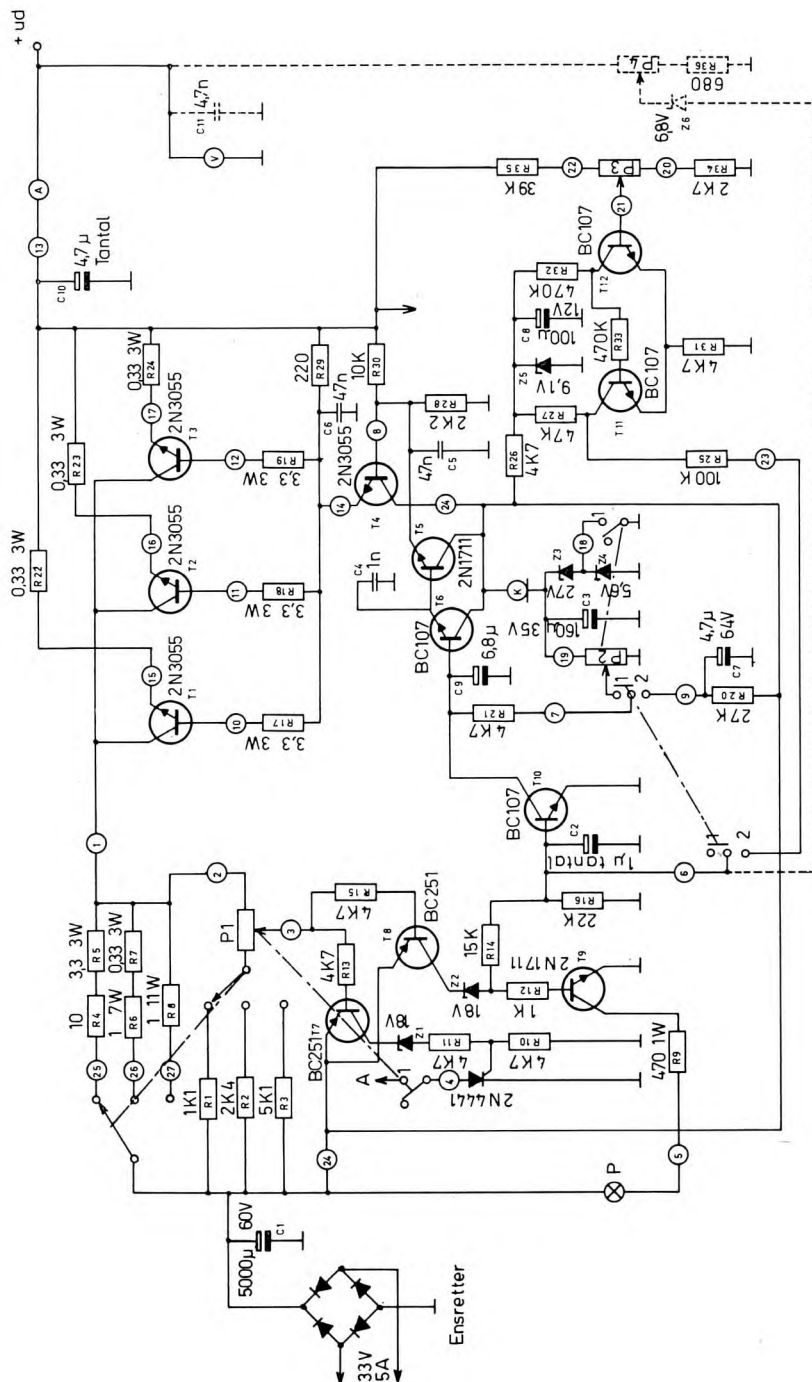
Kan laves kompakt.

Ulemper: Der skal bruges relativt mange komponenter.

Frembringer HF-støj.

I mit tilfælde har jeg valgt type 1 a; men strømforsyningen er konstrueret således, at man, hvis man ønsker det, kan spændingsregulere ved lb-metoden.

Hovedstrømforsyningen består af en transformator, en ensretter og en ladeelektrolyt. Denne hovedstrømforsyning skal under de ugunstigste forhold, d. v. s. ved max. belastning = 5A og ved min. forekommende netspænding = 200 V, kunne afgive en spænding på: max. udgangsspænding +  $V_{be}$ ,  $T1 + V_{be}$ ,  $T4 + V_{be}$ ,  $T5 + V_{be}$ ,  $T6 + V_{be}$ ,  $R22 = 24 + 1,4 + 0,5 + 0,5 + 0,6 + 0,5V = 27,5$  V. Det viser sig, at en transformator på 33 V, 5 A og en elektrolyt på 5000  $\mu$ F kan klare det. Uden belastning og ved 220 V tilført transformatoren, vil spændingen over elektrolytten være:  $33 \text{ V} \cdot \sqrt{2} - 1 \text{ V} = 45 \text{ V}$ . Når vi nu belaster hovedstrømforsyningen med 5A, vil spidsspændingen over transformatoren falde ca. 10 V, og det samlede spændingsfald over ensretteren vil stige til 1,5 V. Samtidig er der en vis brumspænding over elektrolytten, spids-



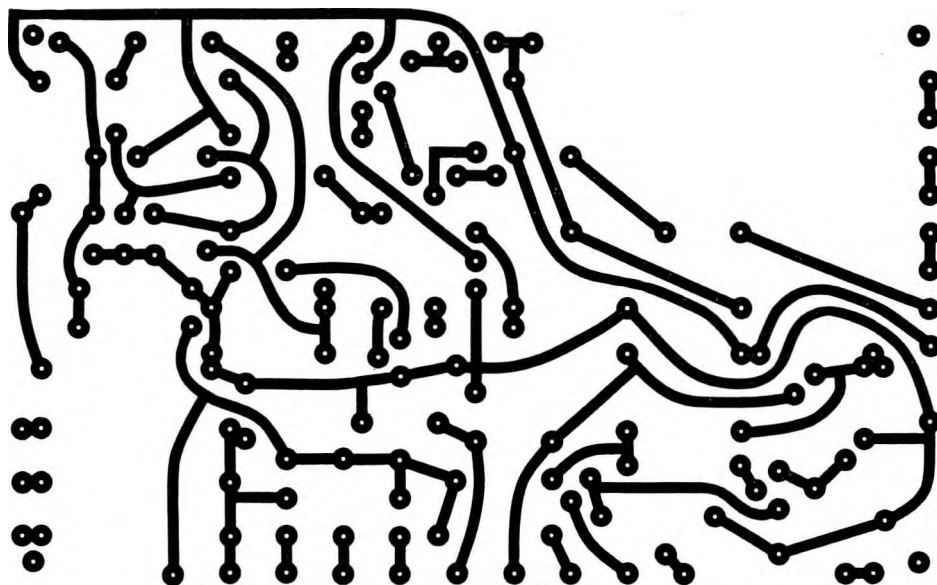
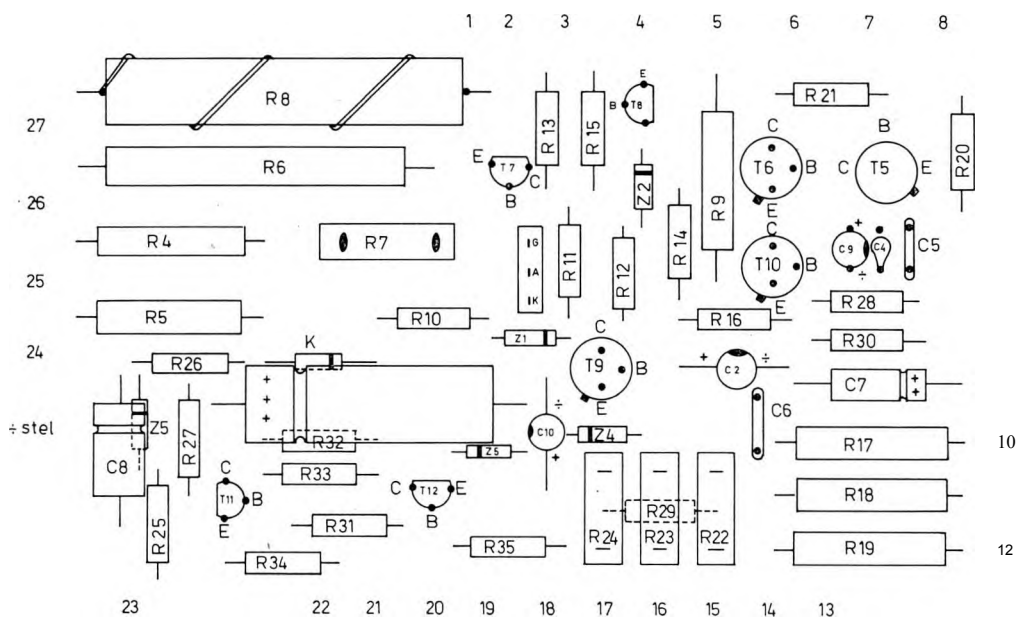
K er en konstantstrømsdiode.

brumspændingen over denne er ca.:  $3 \frac{A}{C [mF]}$

$= 3 \cdot \frac{5}{5} = 3 \text{ V}$ . Altså vil min. spænding over elektrolytten være: spidsspændingen over transformatoren minus samlede spændingsfald over ensretteren minus spidsbrumspændingen over elektrolytten =  $(33 \cdot \text{sqr}(2) - 10) - 1,5 - 3 \text{ V} = 31,5 \text{ V}$ . Når så alle kvindfolk tænder for deres 3 kW komfurer klokken halv seks, så kan vi godt regne med, at de 220 V falder til ca. 200 V, eller til 90 %. Spændingen over elektrolytten er så:  $31,5 \cdot 90 \% = 28,5 \text{ V}$ . Vi

ser nu, at denne spænding er større end de 27,5 V, som vi krævede. Da den højst forekommende spænding over elektrolytten er:  $46 \text{ V} \cdot 110\% - 1\text{V} = 50 \text{ V}$ , skal elektrolytten kunne tåle denne spænding.

I serietransistorerne vil der afsættes en ret anselig effekt. Denne skal beregnes ved max. strøm igennem den ganget med max. spænding over den =  $31,5 \text{ V} \cdot 110\% \cdot 5 \text{ A} = 175 \text{ W}$ . Det viser sig, at tre transistorer i parallel på hver sin køleribbe vil kunne klare opgaven. Da den termiske modstand fra *junction* til køleplade er ca.  $1,6 \text{ }^\circ\text{C/W}$ , og den maximale



arbejdstemperatur er 200 °C ser vi, at transistorerne ved denne effekt (ca. 58 W i hver) vil kunne overleve en hustemperatur på 108 grader. Sætter man stuetemperaturen til max. 30 grader, får man, at køleribbernes termiske modstand skal være højst:  $58/(108-30) = 1,5 \text{ W/}^\circ\text{C}$ .

Styringen til darlingtonforstærkeren leveres af P2 gennem R21. Da vi ønsker en udgangsspænding på 24 V, må inputtet til darlingtonforstærkeren være på 27 V, idet der er omkring 3 V fra darlingtonforstærkerens indgang til dens udgang. Denne spænding ændres noget, når forstærkeren belastes hårdt. Zenerdioden skal altså være på 27 V. Konstantstrømsdioden, som er i serie fra zenerdioden til ladeelektrolytten, hjælper med at holde zenerspændingen konstant. Vi har før set, at max. udgangsspænding afhænger af spændingen over ladeelektrolytten, og denne spænding tildels afhænger af belastningsstrømmen. Når vi tapper mindre end 2A fra ladeelektrolytten, vil spændingen over denne være så høj, at vi kan tillade os at have en højere zenerspænding og derved en højere udgangsspænding. Dette gøres ved at sætte P2s afbryder i stilling 0. I denne stilling vil den højeste spænding til darlingtonforstærkeren stige 5,6 V, og max. udgangsspænding vil blive knap 30 V.

T8 og T10 står for strømbegrænsningen. Hvis man trækker mere strøm, end man har indstillet til, vil T8's basis åbnes, den vil trække strøm, noget af strømmen vil åbne T10, og denne vil dæmpe for inputspændingen, indtil strømmen er nede på den indstillede værdi. Den anden del af strømmen fra T8 vil åbne T9, som så tænder for P.

Det ønskede begrænsningsinterval bestemmes ved forholdet mellem PI og henholdsvis RI, R2 og R3. Området bestemmes af R4, R5, R6, R7 og R8.

Denne sikring er lige så hurtig, som en almindelig flink sølvsikring, men tit er det nødvendigt med en hurtigere sikring. Dertil er T7 og SCR'en. Hvis der kommer en strømspids, som er over den indstillede værdi, vil T7 åbnes, og den vil trække strøm. Dette medfører, at SCR'en kortslutter udgangen, indtil strømmen igennem både dens gate og dens anode er afbrudt. Strømmen gennem gaten og ano-

den afbrydes med P1's afbryder. Der vil gå strøm igennem gaten igen, når der atter kommer en strømspids.

Når skydeomskifteren er skudt i stilling 2, er strømforsyningen i ladestilling, og darlingtonforstærkerens basis vil få en spænding på 30-45 V, indtil der sker noget andet. Ved denne stilling er spændingssikringen nemlig tilsluttet, og så snart udgangsspændingen er nået over en vis værdi (denne værdi indstiller man på P3) - f. eks. 14 V - vil schmitt-triggeren via T10 sørge for, at darlingtonforstærkerens indgangsspænding falder, indtil *udgangsspændingen* er ca.  $1/3$  af 14 V. Så vil udgangsspændingen igen stige, indtil den har nået 14 V, hvorefter den atter falder. Vi ser derfor voltmetret vibrere som en vanvittig. Når vi nu belaster strømforsyningens udgang med en akkumulator, vil den oplade med en given ladestrøm, som man bestemmer med P1 og O1, og den vil afbryde, når spændingen er nået op på de 14 V. Denne gang vil den ikke svinge, idet spændingen ikke kommer ned på  $1/3$  af 14 V - der vil jo altid være en spænding over akkumulatoren.

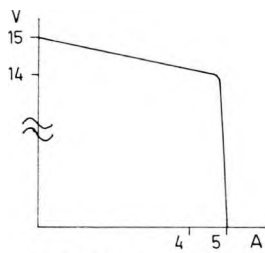
Hvis der er nogen, der har brug for en mindre indre udgangsmodstand og et lavere brumniveau, end ved la-reguleringsmetoden, kande regulere efter 1b-metoden. Man har sjældent brug for det, men de, der har, kan se det på diagrammet. Det er kredsløbet bestående af T10, Z6, P4 og R36.

Alle de mindre kondensatorer i hele opstillingen er afkoblingskondensatorer, som sørger for, at opstillingen ikke går i selvsving. Hvis man ikke har disse, vil strømforsyningen for det første hyle forfærdeligt, men man risikerer også, at den går i TV- eller i FM-radioen!

### Praktisk opbygning

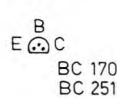
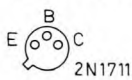
Alle de mindre komponenter er anbragt på én printplade, og ladelytten samt ensretteren er anbragt på en anden. P1, P2, P3, P4, O1, O2, P, V-metret, A-metret og hovedafbryderen er anbragt på forpladen. R1, R2 og R3 er anbragt på O1, da man så sparer nogle forbindelser irra printet til forpladen. Da man sjældent har brug for 5 A, har jeg delt transformatoren i to dele. Den ene transformator på 2 A er i det kabinet, der indeholder selve strømforsyningen. Den anden transformator på 4 A er placeret for sig selv i et andet kabinet. De to

Data:

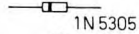


Strømbegrænseren indstillet til 5A  
NB:spændingsreg.:1a metoden

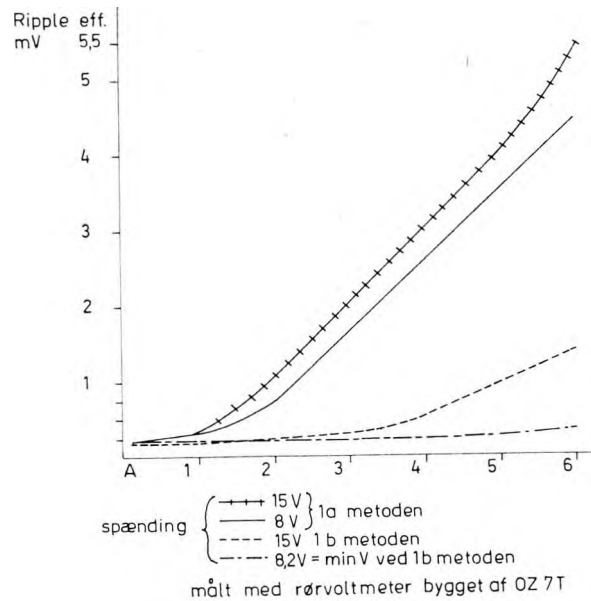
Transistorforbindelser:



konstantstrømsdio. symbol



MPF 161 gul ell. grøn



kabinetter er ens, og deres mål er: 263 mmx 150 mmX88 mm, de kan købes hos Dansk Mini Radio. De to transformatorer kan tilsluttes hinanden via fire banastik - to til 220 V og to til 33 V, som er transformatorernes sekundærspænding (brug 4-lederkabel og multistik, ellers!!! TR).

De tre store serietransistorer er placeret på hver sin køleplade, og det tilrådes at isolere transistorerne fra pladerne, idet man ellers let kommer til at kortslutte mellem kølepladerne og stel. Hvis man gør det, risikerer man at brænde ensretteren af. Som isoleringsskive skal der bruges en berylliumoxidplade (BeO<sub>3</sub>), andre materialer kan næppe bruges, da de har for stor termisk modstand (glimmerskive med heat-sink compound eller aluminium m. eloxering er lettere at skaffe. TR).

I stedet for en konstantstrømsdiode, som tit kan være svær at få fat på (den er dyr - omkring 50 kr. netto, TR), kan man bruge en FET. En velegnet og billig type er MPF 161 mærket gul eller grøn, se fig.

Til sidst vil jeg blot sige, at komponenterne kan købes hos OZ's annoncører.

### Tekniske data:

*Udgangsspænding ved 1 a-metoden:*

0-24 V/5 A, 0-29,5 V/2 A.

*Udgangsspænding ved 1b-metoden:*

7,5-20 V/5 A.

*Strømbegrænsning:*

40-400 mA i 1. område

400 mA-2 A i 2. område

2 A-6 A i 3. område.

*Strømsikring:*

Samme områder som strømbegrænsningen.

*Reaktionstid:*

Ca. 3  $\mu$ s (dette tal må tages med et vist forbehold på grund af begrænset måleinstrumentpark) d. v. s. at den reagerer overfor *spidsstrømme*.

*Indre modstand (Ved DC):*

200 mohm ved 1a-metoden.

20 mohm ved 1b-metoden.

# En frekvensnormal

Af OZ7BO, Bo Brøndum,  
Chr.holms Parallevej 10,  
2930 Klampenborg.

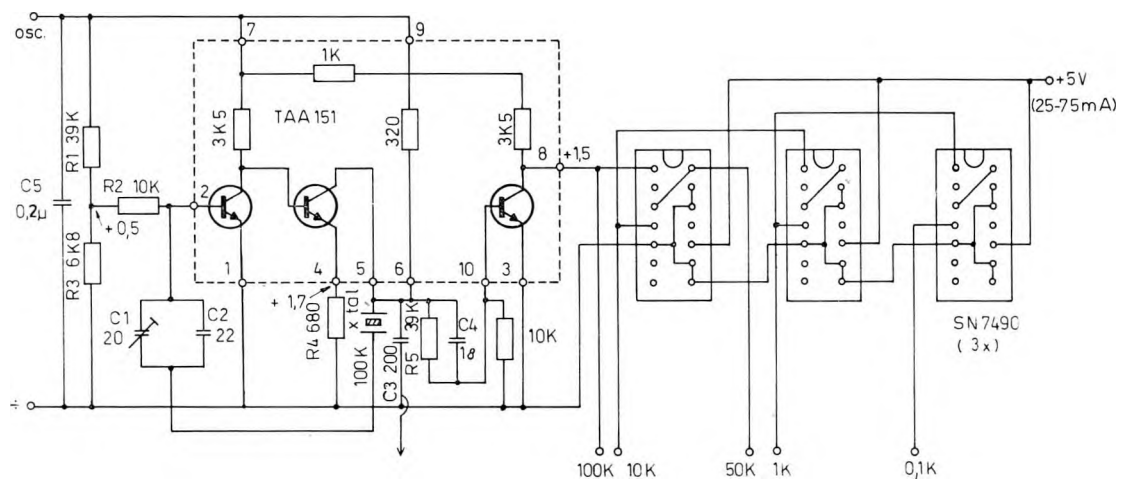
Den her beskrevne frekvensnormal består af en 100 kHz krystalstyret oscillator samt en dekadisk frekvensdeleler, der afgiver frekvenserne 50 og 10 kHz.

Om ønsket kan den straks eller senere udbygges til at afgive normalfrekvenser på 1 kHz og 100 Hz.

nalamplituden er ca. 4 Vpp. I oscillatoren er anvendt Siemens IC-enhed type TAA 151, der indeholder tre, delvis sammenbyggede, transistorer samt de komponenter, der er vist indenfor det stiplede rektangel.

To af transistorerne anvendes til selve oscillatoren. De er koblet i kaskade og med udgang

Frekvens normal



Frekvensnøjagtigheden vil for alle frekvenser være bestemt af det anvendte krystal. Ved normal stuetemperatur vil man efter justering kunne regne med en nøjagtighed på 1 å 2 ppm (1 til 2 Hz pr. MHz) eller 10-20 Hz på 10 MHz.

De afgivne signaler er firkantede og altså rige på harmoniske. Oversvingningerne vil let kunne høres i en modtager på 144 MHz. Sig-

koblet til indgang, via krystallet i serie med en (delvis) variabel kapacitet, med hvilken oscillatorfrekvensen trækkes på plads. Den tredje transistor virker som buffer, således at belastningsvariationer indenfor rimelige grænser ikke påvirker frekvensen.

Det nu firkantede 100 kHz signal udtages fra punktet „100 k“. Signalet går videre til en de-

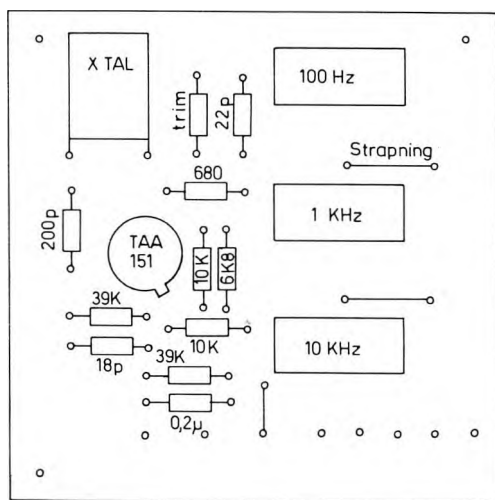


kadisk deler, der består af Texas Instruments IC type SN 7490. Denne enhed indeholder ialt fire flip-flops, som er koblet på en sådan måde, at to- og tideling opnås. 50 og 10 kHz signa- lerne er ført ud.

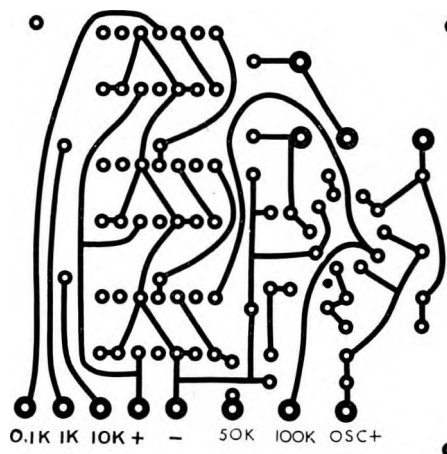
10 kHz signalet er desuden videreført til næ- ste dekadedeler, der er identisk med den første og derfor afgiver 1 kHz. Om endnu en deka-

tageren indstilles på WWV på 15 MHz og kry- stallet trækkes på plads (nulstød) ved hjælp af trimmekondensatoren (C1). Det kan evt. være nødvendigt at fjerne parallelkapaciteten, C2, hvis oscillatorfrekvensen er for lav.

Multipla af 100 kHz signalet vil nu kunne høres i modtageren igennem hele dens frekvens- spektrum.



Komponentplacering (set fra komponentsiden) 1:1



delers anvendes, er output herfra 100 Hz. Til de fleste formål vil man kunne klare sig med blot een dekade, men i visse tilfælde vil nedde- ling til f. eks. 1 Hz være nødvendig, f. eks. til en direkte visende frekvenstæller, der vil blive beskrevet i en følgende artikel.

Frekvensnormalen er opbygget på print som vist. Krystallet er af pladshensyn lagt ned, idet krystalholderen er monteret på en lille vinkel fastgjort til printet.

Den tilførte spænding, nominelt 5 V, er ret kritisk og bør holdes mellem 4,3 og 5,5. IC- kredse er ret følsomme for overspænding. For- kert polarisering kan ødelægge dekadedeleren. Strømforsøget er for oscillatoren ca. 4 mA, og ca. 25 mA pr. dekadedeler.

#### Justering

Der tilsluttes spænding til oscillatoren, og „100 k“-punktet forbindes gennem en lille ka- pacitet (10-20 pF) til modtagerindgangen. Mod-

Nu tilsluttes spænding til dekadedeleren, hvorved ikke blot 100 kHz, men også 50 og 10 kHz signaler bliver hørlige.

Tilkobler man til „50 k“-punktet, vil mul- tipla af 50 kHz fremhæves, selvom også 10 kHz multipla tydeligt høres.

Ved tilslutning til „10 k“ er alle signaler no- genlunde lige kraftige.

De på diagrammet anførte spændingsværdier er omtrentlige. De er målt med rørvoltmeter. I nødsfald kan et 20 kΩ pr. voltinstrument be- nyttes.

Færdige borede print kan - indenfor en ri- melig tid - købes hos forfatteren formedelst kr. 17,-. Send frankeret, selv-adresseret kuvert.

Skulle der være vanskeligheder ved fremskaf- felse af TAA 151 eller SN 7490, kan jeg evt. hjælpe. TAA 151 koster kr. 14,-, SN 7490 kr. 36,-.

# Nem og billig signalgenerator, 5 Hz-50 kHz

Af Hans Schacht Sørensen, Svend Gøngesvej 25, 4720 Præstø

Den her beskrevne firkantgenerator udmærker sig ved sin simple opbygning og er forholdsvis billig. Der er anvendt en integreret kreds  $\mu L$  914 som aktivt element.

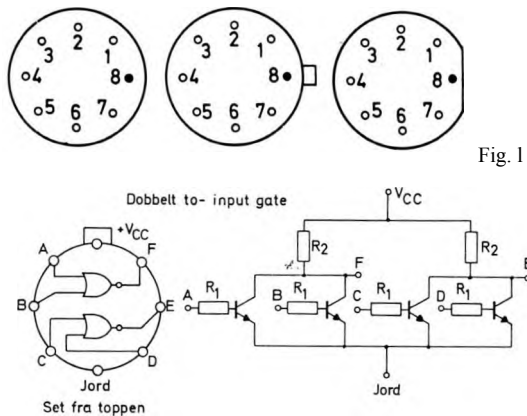


Fig. 1

Se på fig. 1. Transistorerne Q1 og Q2 danner tilsammen en OR-gate. Hvis ben 1 og 2 jordes, vil hverken Q1 eller Q2 trække strøm. Derfor vil spændingen på udgangen (ben 7) være lig med forsyningsspændingen, nemlig + 3 volt. Hvis vi nu forbinder ben 1 til + 3 V, vil Q 1 gå i mætning, og spændingen på ben 7 vil falde til ca. + 0,2 V (logisk NUL). Det samme vil ske, hvis vi forbinder ben 2 til + 3 V - så vil Q2 gå i mætning. Altså: „Hvis enten ben 1 eller ben 2 eller begge forbindes til + 3 V, vil udgangsspændingen på ben 7 være 0,2 V“. Transistorerne Q3 og Q4 danner tilsammen en tilsvarende OR-gate, der opfører sig på nøjagtig samme måde. Fig. 1 illustrerer indholdet af en  $\mu L$  914, men er besværlig at bygge efter grundet den dårligere overskuelighed, så derfor anvendes symboler (trekanter) i fig. 2. Hver trekant illustre-

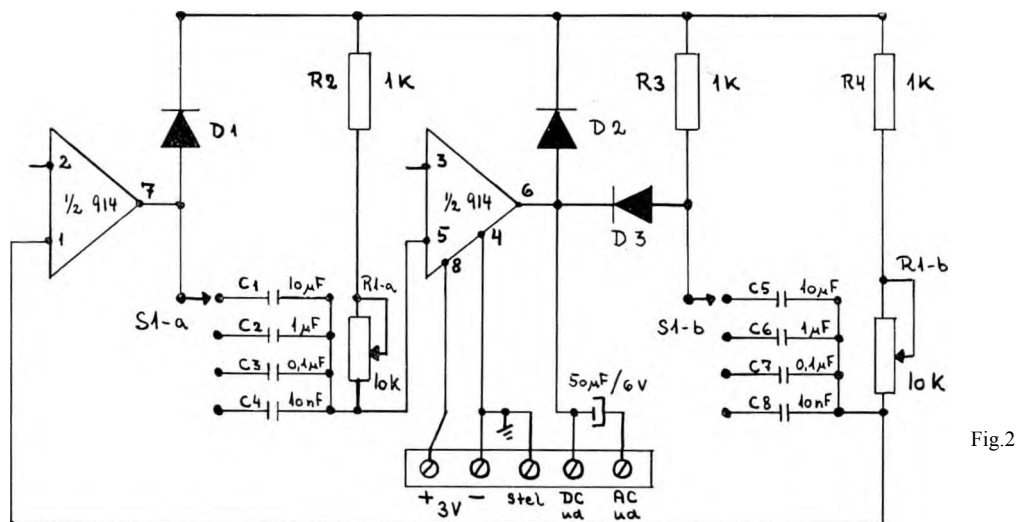


Fig.2

SIGNALGENERATOR MED  $\mu L$  914. 5 Hz  $\rightarrow$  50 kHz.

rer en OR-gate, - altså en halv  $\mu$ L 914. Bemærk endvidere på fig. 2, at ben 2 og ben 3 ikke anvendes i denne konstruktion.

Kredsens virkemåde, fra det øjeblik batterispændingen tilsluttes, er som følger:

1. IC-a går ON. Outputtet på ben 7 falder til logisk NUL.
2. Denne negativ-gående puls føres via C1 til IC-b's input på ben 5, og denne gate går OFF.
3. I løbet af en vis tid aflades C1 over modstandene R1 og R2 og IC-b går ON.
4. Denne negativ-gående puls (fra ben 6) ledes via C5 til ben 1, og så går IC-a OFF. Dette gentages så atter, og vi har frembragt en oscillator.

Generatorens frekvens bestemmes af kondensatorernes kapacitet samt dobbeltpotentiometrets stilling. De + 3 V, der behøves i punktet R2-R4 (for at holde den ene eller anden gate ON), ledes fra outputterminalen på den gate, der er OFF, gennem dioderne D1 og D2.

D1, D2 og D3 kan næsten være hvadsomhelst.

Selve opbygningen er aldeles ukritisk. Modellen her er bygget på Veroboard og fyldt i een af IMHOF's miniboxe.

Områder: 1:	5 Hz til 50Hz(1)
2:	50 Hz til 500 Hz (x 10)
3:	500 Hz til 5 kHz (x 100)
4:	5 kHz til 50 kHz (x 1000)

Generatoren er fri for chirp og også velegnet som morsetræner.

## Om at lægge dB'er sammen

Oftestår man i den situation, at man kender udgangseffekten når et ukendt signal er påtrykt indgangen af et apparat, og at man også ken-

der udgangseffekten når såvel det ukendte som et kendt signal er påtrykt indgangen. Og så vil man gerne regne baglæns for at finde styrken af det ukendte signal. Det lyder ganske indviklet, men er f. eks. tilfældet når man skal finde en modtagers støjtal. Her kender man udgangseffekten uden indgangssignal - dvs. støjen. Derefter sætter man et kendt signal ind på antennen og aflæser hvor meget udgangssignalet stiger. Nu er det altså med at finde ud af, hvor stor støjen er refereret til indgangen. Det er i almindelighed ikke så let, så ofte indstiller man det kendte signal til at give et merudslag på 3 dB. Så ved man, at det kendte signal har samme styrke som støjen. Men hvis nu forskellen ikke er lige netop 3 dB - hvad så? Jo, så kan man bruge denne tabel. Vi tager et ekse

forsk. (dB)	korr. (dB)	forsk. (dB)	korr. (dB)
0.1	-16.3	7	6.0
0.2	-13.3	8	7.3
0.3	-11.5	9	8.4
0.4	-10.2	10	9.5
0.5	-9.1	11	10.6
0.6	-8.3	12	11.7
0.7	-7.6	13	12.8
0.8	-6.9	14	13.8
0.9	-6.4	15	14.9
1	-5.9	16	15.9
2	-2.3	17	16.9
3	0	18	17.9
4	1.8	19	18.9
5	3.3	20	19.9
6	4.7		

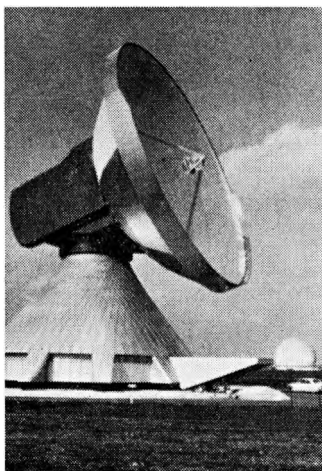
Uden signal på modtageren aflæser vi på udgangen et signal, som vi indstiller til 0 dB. Nu sætter vi på indgangen et signal på -132 dBm, og det medfører at udgangsniveauet netop stiger med 3 dB. I søjlen mærket „forsk“ finder vi 3 dB, og aflæser i den næste søjle en „korr“ på 0 dB. Det betyder, at vort oprindelige signal er lig det, vi har tilføjet.

Nyt eksempel. Baggrundsstøjen giver et udslag på 0 dB. Vi tilsætter et signal på -125 dBm og udgangssignalet stiger herved 10 dB. I søjlen „Forsk“ finder vi 10, og hertil svarer en „korr“ på 9,5 dB. Det vil altså sige, at støjen er 9,5 dB under - 125 dBm eller - 134,5 dBm. Vi kan nu nemt udregne støjtallet.

NG

Ved OZ7CH Carl Ulrich  
Hofen, Humlevej 13,  
Jyllinge  
4000 Roskilde

Hertil sendes spørgsmål,  
der ønskes besvaret  
i denne rubrik.



## Antenner og udbredelses forhold

### Forudsigelse af udbredelsesforhold

*Spørgsmål:* Jeg har hørt, at vi er på vej ned fra solpletmaksimum, og at forholdene på de højeste frekvenser 27-28 MHz vil blive dårligere. Men flere gange i dette efterår har der været stor aktivitet af oversøiske stationer på 27 MHz til langt efter solnedgang. Hvordan hænger det sammen med solpletterne aftagen? Og hvordan kan vi vente, at forholdene bliver denne vinter på HF-båndene?

*Svar:* Udbredelsestilstanden på HF er afhængig af solens stråling mod jorden, hvorved der dannes lag, som kan reflektere radiobølgerne. Denne refleksion, som overhovedet er årsag til, at vi kan sende rundt om jorden, skyldes en ionisation, en ændring i lagene, afhængig af sollyset, hvorved de optræder som en slags spejl. Udbredelserne forandrer sig hele døgnet igennem med jordens drejning (Dag-og natforhold), og der forekommer også andre tilstande om vinteren end om sommeren (Vinter- og Sommerforhold).

Store eksplosioner på solen, der kan ses som pletter på dens overflade, har i meget høj grad indvirkning på tætheden af disse ioniserede lag omkring jorden.

Lige siden disse pletter blev erkendt, har man konstateret en periodisk vekslen i antallet af dem, og der forløber ca. 11 år mellem to på hinanden følgende maksima. Efter indførelsen af transkontinentale HF-radioforbindelser viste det sig, at der var en sammenhæng mellem solpletter og udbredelsesforhold. Der udgives i dag månedlige forudsigelser over hvilke frekvenser, der til bestemte tider er bedst egnede til at opretholde en stabil radioforbindelse over en ønsket distance. Derfor må tidspunktet i solpletperioden også tages med i betragtningen, når man dyrker radiokommunikation som hobby.

Vi har for 2 år siden i november 1968 passeret et solpletmaksimum med et månedlig afrundet „Zürich-solpletetal“ på 111. Dette blev iøvrigt lavere end forudsagt, og betydeligt lavere end solpletmaks-året 1958, der udviste et rekordagtig solpletetal på 200. Et afrundet „Zürich-solpletetal“ er et gennemsnit, som er baseret på antallet af iagttagne solpletter over en vis størrelse og varighed. Dette tal ligger derefter til grund for forudsigelser. Indtil primo 1970 var 111 maksimum for denne periode, idet tallene gradvist var gået ned til ca. 100. Men endnu et par maksima i perioden fore-

### Skema over forventede udbredelsesforhold i jan. 1971.

MHz (ca)	Kl. 00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24 DNT	
3,5-5,5 80 m Amatør 60 m Radio	NE SE	NE SA	NE NA (0)	NE SE (NA)	NE (NA)		Dele af Nord Europa dele af Skandinavien Kort skip					NE	NE (SE)	NE (SE)
5,5-8,5 49 m Radio 41 m Amatør og Radio	NE NA SA (0)	NA SE SA (0)	NA SE AF (SA) 0	SE NA SA 0	NA NE SA	NA	Dele af dele af	Nord og Skandi (0)	Europa navien (0)	NE 0	SE 0	SE NA (0) (SA)	SE 0	
8,5-13,0 31 m Radio 25 m Radio	0 (NA) SA AF	0 AF SA	0 SA	0	SE SA	(NA) NE	NE NA 0	0 NE	NE 0	0 SE	0 AF (SA)	0 AF (SA) (NA)	0 (NA) SA AF	
13,0-17,5 20 m Amatør 19 m Radio	(AF) Alm. dødt	(SA) Alm. dødt	Alm. dødt	(0) AF	(SA) 0	SE (SA)	(NA) SE (0)	SE (NA) (0)	SE (0)	AF (NA) (0)	NA SA (AF)	(SA) Alm. dødt	(AF) Alm. dødt	
17,5-23,5 16 m Radio 15 m Amatør 13 m Radio	Dødt	Dødt	Dødt	(AF) Alm. dødt	(0) AF	0 SA (SE)	(NA) SE SA	NA 0 (SA)	AF SA NA	NA SA	(NA) (SA) Alm. dødt	Dødt	Dødt	
23,5-31,1 11 m-båndet 10 m Amatør	Dødt	Dødt	Dødt	Dødt	(0) (AF) Alm. dødt	0 AF	SA 0 AF	(0) NA SA AF	SA NA	(SA) Alm. dødt	Dødt	Dødt	Dødt	

kom, idet der i marts og maj 70 konstateredes op til 136 solpletter i disse måneder. Med andre ord, der har været flere maksima på denne den 20. registrerede solpletperiode, men ikke noget udpræget toppunkt. Forholdene på de højeste frekvenser var i forårsmånederne „gode“, men nu er vi atter på vej nedad. Det går dog heldigvis så langsomt, at dette endnu ikke indebærer de store ulemper. Minimum ventes først at indtræffe i ca. 1975 med et forventet „Zürich-tal“ på ca. 10 pr. måned.

Antallet af solpletter aftager ikke med en jævn kurve, den er i høj grad „takket“ p.gr.a. store og små kortvarige udbrud. Derfor kan der meget let forekomme flere dage efter hinanden med ekstraordinære „gode forhold“, men det får ingen indvirkning på statistikken. Vi kommer også ud for flere dage med „dårlige forhold“ betragtet ud fra et gennemsnit over et længere tidsrum. Baseret på sammenhørende registreringer af „Zürich-tal“ og HF-forhold kan man forudsige forholdene med relativ god sikkerhed ca. 4 mdr. frem i tiden, når man ser bort fra de kortvarige afvigelser. I øjeblikket (primo november) går man ud fra et forventet „Zürich-tal“ på ca. 80 for december og ca. 76 for januar 71.

Fra tidligere observationer med ca. samme tal og i den tilsvarende måned i året (af hensyn til Vinter- og Sommerforhold) findes at januar 71 stort set vil ligne januar 67 eller januar 56. Ganske vist var vi her på den opadgående del af kurven, men på den nedadgående del udviser både januar 60 og januar 61 samt januar 49 og januar 50 et afvigende solpletletal fra det ventede for januar 71, hvorfor disse ikke kan bruges til sammenligning.

Følgende skema er til formålet samlet bl. a. ud fra oplysninger i ældre numre af OZ, (tak til 9SN, 5YL og P. og T.) og egne erfaringer gennem 3 solpletperioder, og vil i *brede træk* være *retningsgivende* for forholdene på HF fra medio december 70 til medio februar 71 (iøvrigt henvises til „V.t.S“-siderne 128-133).

Til forklaring af skemaet i dette OZ må følgende nævnes:

NE betyder Nord Europa,

SE — Syd Europa og den nærmeste Orient,

AF - Afrika,

NA - Nord Amerika,

Ø - Sydøst Asien, Japan, Australien,  
New Zealand, Polynesien (Oceania-  
nien).

Parantes omkring betegnelserne i rubrikkerne betyder „måske“. „Dødt“ betyder, at refleksioner ikke forekommer, og kun jordbølge-signaler vil kunne iagttages.

„Alm. dødt“ betyder, at frekvensområdet i almindelighed er „dødt“.

Skemaet er „set fra Danmark“<sup>11</sup> (56 nordlig bredde), og af overskuelighedsgrunde er der ikke skelnet mellem den nærmest- og den fjernestliggende del af de oversøiske kontinenter.

I disse tilfælde vil det være nødvendigt at benytte forskellige frekvensområder, idet der almindeligvis gælder den regel, at jo større afstande, jo højere frekvenser. F. eks. dækker betegnelsen „0“ mellem 8,5 MHz og 13 MHz og omkring kl. 12 til 14 DNT Sydøst Asien, mens „0“ indenfor det samme tidsrum, men på de højeste frekvenser, gælder for Australien og der omkring.

Indenfor den enkelte rubrik angiver de øverste kontinentbetegnelser, at de findes på de lavere frekvenser, og de nederste kontinentbetegnelser i rubrikken, at de findes i den „høje ende“ af det pågældende frekvensområde.

Opstillingen tjener som et supplement til skemaet fra P. og T., der i hver måned af OZ giver en oversigt over de bedst egnede amatør-bånd. Skemaet vil være til hjælp for DR-amatører og SWL', og det skulle glæde mig at høre fra alle „som efter periodens udløb måtte have nogle kommentarer til disse forudsigelser.

PS.: På grund af pladsmangel må enkelte besvarelser udgå, men vil blive bragt i næste nummer. Det drejer sig om følgende emner:

Coaxialkabels forbindelse til trådanterner.

Forholdsregler ved brug af ledende materiale som antennemaster og barduner.

Noget om „Notch“!!!

Vi beder de interesserede have tålmodighed en månedstid endnu.

Note: **Skip-distance** (skip, engelsk for »spring) betegner udtrækning af det landområde, som signalet »springer over«. Den måles fra det sted hvor den direkte bølge ikke længere kan høres (begrænset til

horisonten plus 15-50 %) og »nedslags området« for den første reflekterende bølge. Skip-dist. kaldes også »den døde Zone«. Skip-dist. er f. eks. hundrede km på 3,5 MHz og på samme tidspunkt flere tusinde km på 28 MHz. Skip-dist. er på 3,5 MHz om dagen f. eks. 25 til 50 km, men om natten 500 til 1500 km.

*Spørgsmål:* Da jeg ikke har kunnet finde noget om vertikale mobil-antenner, har jeg følgende spørgsmål: Hvorledes udregnes spolen til 80, 40, 20, 15 og 10 m? Og hvorledes laves den bedst? Hvilke materialer er bedst egnede?

*Svar:* Mobil antenne for HF-båndene.

Ved mobilt arbejde på HF-båndene anvendes næsten altid en lodret pisk-antenne. For det første er den nemmest at montere, og for det andet er det altid bedst med en lav udstrålingsvinkel, hvis man er interesseret i DX-jagt „til vogns“. Men træerne vokser som bekendt ikke ind i himmelen, og for frekvenser fra 14 MHz og nedefter bliver det simpelthen umuligt at montere 1/4  $\lambda$ -piske og 1/4  $\lambda$ -jordplan på 4 rullende hjul. På 80 m er en acceptabel pisk helt nede på 0,025  $\lambda$  og antennens effektivitet er kun en brøkdel af hvad den ville være, hvis længden var 0,25  $\lambda$ .

Når en ground-plane antennes top gøres kortere end en 1/4  $\lambda$  sker følgende: 1) Den udviser en kapacitiv reaktans og 2) dens fødeimpedans falder betydeligt. For atter at tilvejebringe re-

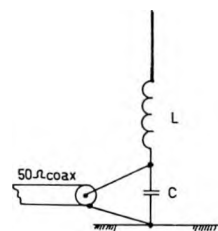


Fig. 1

Princip for mobilantenne  
L= forlænger spole  
C= tilpasningskondensator

sonans, skal der i serie med antennen tilføjes en induktiv reaktans af samme størrelse (impedans), som den opståede kapacitive reaktans. D.v.s. 1) der skal indsættes en seriespole med samme impedans, som kapaciteten af den forkortede top, 2) fødeimpedansen skal transformeres op, for at opnå bedst tilpasning til coax-kablets impedans, 50  $\Omega$ .

Men nu først seriespolen, som skal udregnes efter kendskab til piskens længde og diameter. Fra en tabel i „Radio- och Television“, April 1967, som tilsyneladende er hentet fra „ARRL Antenna Bibel“ findes bl. a. at en:

3 mm ø pisk, 2 m lang, udviser	17 pF
3 mm ø - , 4 m - , -	31pF
12 mm ø - , 2 m - , -	22pF
12 mm ø - , 4 m - , -	39pF

Ved hjælp af „Vejen til Sendetilladelsen“, side 35, eller OZ, maj 1963, side 150, findes den selvinduktion, som udviser den samme impedans som kapaciteten ved den ønskede frekvens. Det bliver ved:

14,0 MHz	og 17 PF,	ca. 60 μH
3,5 -	og 17 PF,	ca. 130 μH
7,0 -	og 39 PF,	ca. 14
7,0 -	og 17 PF,	ca. 30 μH
14,0 -	og 39 PF,	ca. 3,5 μH
14,0 -	og 17 PF,	ca. 7,0 μH

For beregning af hvor mange vindinger det bliver, henvises igen til „V.t.S.“, nu side 31 og til samme nr. af OZ (maj 63), som på siderne 149, 150 og 151 under titlen „Beregning af svingningskredse“ bringer nogle fortrinlige nomogrammer, udarbejdet af Henry Nielsen Jelling. Spolens vindingsantal må beregnes ud fra den forhåndenværende spoleforms diameter. Brug f. eks. 2 mm kobbertråd og en stor keramisk PA-spole-form.

Tilpasning mellem coaxkabel, 50Ω, og antennen udføres efter princippet vist på fig. 1. Herved tilgodeses, 1) Antenne plus spole plus kondensator danner en seriekreds for frekvensen og 2) der sker en transformering af antennes fødeimpedans til feederens do. Begge punkter opfyldes, når C har en værdi, som beregnes ud fra følgende afrundede formel:

$$C \approx C_a \cdot \frac{X}{\sqrt{R_f \cdot R_a}} \text{ pF}$$

der kun gælder for X større end Ra, hvilket netop er tilfældet her.

I ovennævnte formel betyder:

- C<sub>a</sub>, den forkortede antennes kapacitet i pF.
- X, reaktansen af Ca i ohm.
- R<sub>f</sub>, feederens impedans, her 50Ω

R<sub>a</sub> antennes fødeimpedans, der er sammensat af:

R<sub>s</sub>, strålingsmodstand for antennen.

R<sub>v</sub>, diverse tab, f. eks. på grund af et mangelfuldt jordplan.

og RL, tab i spole (Spolens godhed „Q“ skal være stort, d.v.s. spolen skal være tabsfattig).

De her nævnte tabsmodstande kan være meget varierende fra opstilling til opstilling, men

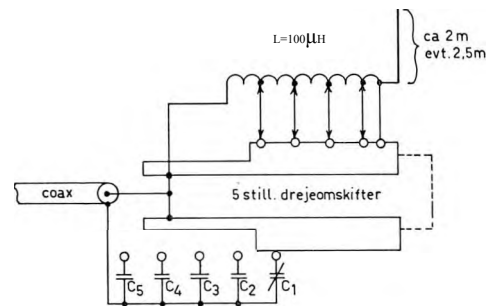


Fig. 2  
Mobil antenne tuner vist i 10m position

nogle typiske værdier findes i tabeller i nævnte nr. af „Radio- och Television“ og i ARRL Antenna Book i kapitlet om Mobile Antennas, og kan f. eks. se således ud med en ca. 2 m pisk på en bil og et spole Q på ca. 100.

Frekvens	R <sub>s</sub> + R <sub>v</sub> + R <sub>L</sub> = R <sub>a</sub>
3,5 MHz.	0,3 + 10 + 10 = 20Ω
7,0 -	1,3 + 8 + 8 = 17Ω
14,0 -	5,0 + 6 + 3 = 14Ω
21,0	14,0 + 5 + 2 = 21Ω
28,0 -	25 - 35 Ω, idet antennen er 1/4 λ, jordplanet er næsten effektivt, og der benyttes ingen forlænger-spole.

Men nu til beregningerne, idet vi går ud fra en 2 m pisk, 12 mm ø. Den udviser C<sub>a</sub> = 22 pF, og med det som udgangspunkt findes ved de ønskede frekvenser X, L og C:

3,5 MHz:

$$\begin{aligned} X &= 2200 \Omega \\ L &\approx 100 \mu\text{H} \\ R_a &\approx 20 \Omega \\ C &\approx \frac{22 \cdot 2200}{\sqrt{50 \cdot 20}} \approx 1500 \text{ pF} \end{aligned}$$

7,0 MHz:

$$\begin{aligned} X &= 1100 \ \Omega \\ L &\sim 25 \ \mu\text{H} \\ R_a &\sim 17 \ \Omega \\ C &\approx \frac{22 \cdot 1100}{\sqrt{50 \cdot 17}} \sim 800 \ \text{pF} \end{aligned}$$

14,0 MHz:

$$\begin{aligned} X &= 550 \ \Omega \\ L &\sim 5 \ \mu\text{H} \\ R_a &\sim 14 \ \Omega \\ C &\approx \frac{22 \cdot 550}{\sqrt{50 \cdot 14}} \sim 450 \ \text{pF} \end{aligned}$$

21,0 MHz:

$$\begin{aligned} X &= 350 \ \Omega \\ L &\sim 1,9 \ \mu\text{H} \\ R_{tt} &\sim 21 \ \Omega \\ C &\approx \frac{22 \cdot 350}{\sqrt{50 \cdot 21}} \approx 230 \ \text{pF} \end{aligned}$$

Den udregnede C kan bygges op af Mica-kondensatorer (glimmer) på 250 pF som lægges i parallel ved drejning mod lavere frekvens på en omskifter, samtidig med at et andet dæk i omskifteren ophæver en kortslutning af en række spoledragt.

For at holde tabet i en spole så lavt som muligt skal ikke-benyttede vindinger kortsluttes (OZ6NF har fornylig i Teknisk Brevkasse beskrevet dette forhold). Omskifteren skal derfor være en 2 dæks 5 stillinger indrettet således, at en skinne i det ene dæk trin for trin kortslutter de 5 kontakter, samtidigt med at en skinne i det andet dæk ophæver forbindelsen med 5 kontakter. En sådan omskifter - af tabsfattigt materiale - kan sandsynligvis købes ved et omskifter-firma ved udfyldelse af deres ordre-formular.

På 10 m-båndet er en  $1/4 \lambda$  pisk ca. 2,3 m lang, hvorfor der ikke skal indskydes en serie-spole, hvis man anskaffer en 2,5 m plasticovertrukket antennepisk. En sådan forhandles af „Industriel Electronics“ i København, den er særdeles holdbar og monteret på en gedigen gevindbøsning. Muligvis skulle denne pisk afstemmes med en bundkapacitet på max. 100 pF. Justér kondensatoren til laveste SWR-tal. Husk en særdeles kort og holdbar stelforbindelse af skærm til karosseri eller kofanger umiddelbart under antenneisolatoren. Isolatoren kan enten

købes eller bygges af et stykke cylindrisk plasticmateriale, hvorpå der sættes en gevindbøsning til antennen og et beslag formet efter vognens kofanger eller karosseri.

Som spoлеform kan benyttes ethvert rundt emne af HF-tabsfattigt materiale = Pertinax (kun til nød), keramik (bedst), plasticforme. Det bedste Q opnås, når spolens længde er mellem 2 og 3 gange spolens diameter. Sørg endelig for at pirken er på ved indtrimningen, idet spoлеforme af visse plasticmaterialer, kan smelte hvis en eventuel stor effekt ikke kommer ud (5 danske watt).

Spole, kondensator og omskifter monteres i en tilstrækkelig stor dåse af metal (husk, luft omkring spolen lig med spolens diameter) eller plastic anbragt i bagagerummet eller på hylden under bagvinduet. Ledningen fra spole til antenne må kun være få cm lang og tabsfattige gennemføringsisolatorer skal benyttes, da her er tale om højspænding på pågældende sted. (Kun på 10 m er antennen strømfødet). Eventuelt kan afstemningsleddet monteres i en robust og vandtæt kasse uden på vognen umiddelbart ved antennefoden, og båndskift udføres med relæer ell. lign. fra førerpladsen. Udtagene på spolen fastlægges en gang for alle indtil laveste SWR-tal opnås midt i båndet. På 80 m kan man p. gr. af antennens høje Q kun dække en lille del af båndet uden flytning af udtag, men på de andre bånd vil størstedelen af båndet kunne dækkes med lavt SWR uden efterjustering.

Et par andre og teoretisk bedre måder hvorpå antennens effektivitet kan øges, skal nævnes. Hvis forlængerspølen anbringes på et isolerende mellemstykke midt på antennestaven, opnår man, at den mest strømbærende del af antennesystemet kommer i fri luft, hvilket er af stor betydning, idet strømmen bestemmer styrken af dets udstrålede felt, ikke spændingen. Men desværre skal spolens selvinduktion fordobles, hvorved sagen bliver upraktisk. Endnu bedre udstråling opnås ved at øge kapaciteten af den øverste halvdel med f. eks. et aksialt anbragt hjul af stiv tråd på toppen af antennen (topkapacitet). Disse forslag stiller store krav til soliditet, da vindmodstanden er betragtelig stor ved kørsel, hvorfor de må frarådes.



Tro nu ikke at alt er i orden, når antennen beregnes og konstrueres på den måde, der her er givet eksempel på. To væsentlige faktorer, der danner grundlaget for beregningerne er ofte et groft „gæteri“, nemlig piskens kapacitet og tabsmodstandene. Beregningerne kan kun give en idé om L og C, men er vældig nyttige som udgangspunkt for efterfølgende målinger og justeringer, der som bekendt udføres med dyk-meter og standbølgeomåler.

Fig. 2 viser diagrammet i den her gennemgåede antenntuner for 10, 15, 20, 40 og 80 m.

Litteraturhenvisninger:

ARRL Antenna Book.

QST June 1950: An All Band Mobile Antenna.

QST Sept. 1953: Short Antennas for mobile Operations.

Radio och Television, Nr. 4, 1967: Antenner för mobilt bruk.

„Vejen til sendetilladelsen!“ og OZ.

C.U.H. 18-9-70

### „Antenne- og udbredelsesteknik“ (Vedrører besvarelsen: „Usynlige antenner“)

*Faraday's bur*: Betegnelse for den kendsgerning, at man ved hjælp af et net ell. lign. af ledende materialer er i stand til at afskærme for elektrisk påvirkning udefra på apparater anbragt i „buret“. Har sit navn fra Faraday, som var videnskabsmand og forsker i elektricitetens barndom. Han har også givet navn til enheden for kapacitet: „Farad“.

En lynaflederinstallation er en form for „F-bur“. En „F-skærm“ anbragt mellem to spoler, forhindrer elektrisk (kapacitiv) kobling, men bevarer den magnetiske (induktive) kobling.

*Shack*: Betyder „hytte“, men er et typisk amrk./eng. udtryk for „radiatorum for amatører“, med hvad det indebærer af radiogrej, værktøj, tidsskrifter, rodekaser m. m. på alle forhåndenværende borde og hylde og i skabe, samt med mere eller mindre behagelige stole og en duft af varm loddekolbe og tobak. Udtrykket „shack'et“ er et udslag af sproglig misrøgt!

*KB-bacille*: Kortbølge-bacille. En sygdom, der er gået i blodet på en del af verdens befolkning, uanset farve, afstemning og politisk over-

bevisning. Kan vare hele livet. I almindelighed uskadelig for den angrebne, men kan være til ulempe for en del af personens omgangskreds.

Materialiserer sig ofte i fornævnte „shack“.

*Parasitter*: Betyder egentlig snyltere, skadedyr, hvor nærliggende elektrisk ledende materialer optager (og opvarmes af) den udstrålede effekt. Medfører tab, men kan også udnyttes, f. eks. i retningsantenner, som „parasitiske elementer“. „Parasitisk oscillation“ er uønskede svingninger (selvsving), f. eks. på VHF i senders udgangstrin, som må stoppes, f. eks. med Ferrit-perler.

*Dipol*: Betyder „to-pol“, og betegner en antenne, i almindelighed en  $\frac{1}{2} \lambda$  lang, som er understyret med en isolator på midten, hvorfra der udgår en dobbelt leder. Blev første gang benyttet af Hertz og Marconi i slutningen af 1800-tallet og har dannet grundlaget for antenneudviklingen. Bruges som praktisk sammenligning, når en retningsantennes „forstærkning“ skal gives.

*Antennetuner*: Betyder egentlig „Antenneafstemmer“. På dansk: „Antenneafstemningsled“. Kort: „Tuner“. (Udtales „tjuner“, men i visse amrk. kredse „tuner“, hvilket er misrøgt af deres sprog).

*Twin-lead*: Betyder egentlig „Tvillingelede“, d.v.s. en dobbelt-lede, hvor de to ledere er parallelle og indstøbt i tabsfattigt plastic. Findes i to typer: 70  $\Omega$  (samme dimension som en form for el-ledning, men betydeligt mere tabsfattigt) og 300  $\Omega$  (dimension som et bændel). Formål: at føre højfrekvente svingninger mellem apparat og antenne, uden væsentlige tab og ind- eller udstråling undervejs. Har ikke de samme fordele m. h. t. montering og holdbarhed som coaxkabel.

## TR'S HJØRNE

En gang imellem får vi at høre for, at vi piber efter stof, men når vi så får noget, går der syv lange og syv brede, før det kommer i OZ.

Det må indrømmes, at vi i øjeblikket er ret vel-forsynet, men kloge af skade må vi straks til-føje, at det meget hurtigt kan skifte, så der er skam ingen, der går og sysler med tanken om at indsende en artikel, som skal udsætte fore-havendet længere end nødvendigt af den grund. Der er naturligvis også visse ulemper forbundet med, at stof kommer til at ligge længere end sædvanligt og så alligevel kommer til at lide under redaktionens tidsnød, når det bliver sidste øjeblik! Men i modsætning til en noget udbredt opfattelse, er det faktisk ikke vort eneste eller hovederhverv at redigere OZ.

Ulemperne fortættes sommetider i særlig høj grad, og så kan det give sig udslag i et epos som det følgende, som vi ikke vil foreholde læserne af denne rubrik:

Kære redactører Niels og Bent,  
 hvad er det dog, som der er hændt?  
 Læsning af OZ, sidste nummer  
 blev årsag til nok så stor en kummer:  
 Der fandtes „Fodnoter om mobil HF-antenne“,  
 men hvor § + &%/“= var besvarelsen henne?  
 Og Fodnoter til Usynlige Antenner?  
 - ja nu må I hjælpe mig kære venner!  
 var ej at finde i vort blad,  
 så jeg blev aldeles ikke glad!  
 For hvad med mine „abonnenter“,  
 som utålmodigt et svar forventer?  
 0 Zæt Jer roligt ned på bagen  
 og få så hoved og hale på sagen:  
 1 december OZ må I undskyldte  
 og med følgende stof siderne opfylde:  
 1) Fodnoter til de usynlige antenner,  
 2) Besvarelsen om de mobile H-F-enner  
 3) Samt *gentagelse* af de tilhørende „fodder“  
 (forhåbentlig ikke for hårde nødder?)  
 — Nu ikke for megen spørgen og piven!  
 Tag telefonen og drej på skiven  
 03 38 85 23, klø på!

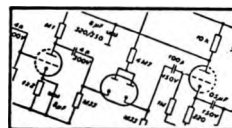
m. v. h.,

7CH

Carl Ulrich er nu ikke ene om at undre sig over indholdet af sidste nummer af OZ. På side 413 forekommer under rubrikken „Læserne skriver“ en overskrift: Impedansmålebro! Herefter følger det såvidt vides hidtil korteste læserbrev i OZ, efterfulgt af svar fra redaktionen. Meget morsomt for os, men nok mere forvir-

rende end ditto for læserne. Men af alle de i november OZ på den pågældende side aftrykte indlæg er det nu alligevel langt det bedste. Gid det måtte danne eksempel til efterfølgelse!

vy 73, 7AQ

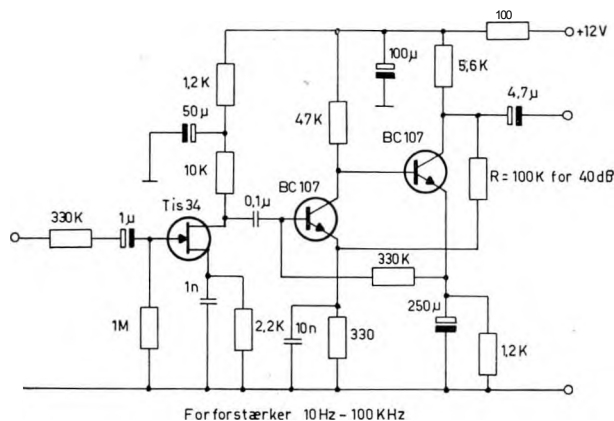


### Lidt om et par voltmeterkonstruktioner i OZ

Da jeg besluttede at bygge voltmeteret af OZ2NG og OZ8EG, havde jeg adgang til at benytte professionelt målegrej og dermed til at trimme frekvensgangen i bredbåndsforsværeren og detektoren, og her er resultaterne:

20 Hz til 30 MHz faktisk uden målelig afvigelse og ved 10 Hz faldt udslaget 1 dB, mens det steg 1 dB ved 35 MHz, hvorefter det faldt af.

Jeg har anvendt transistorerne BF185, og som T7: BSX19.



Mine modkobl. kond. blev:

$C_9 =$	0,5	pF
$C_{2,4} =$	1	pF
$C_{39} =$	0,39	pF (uændret)
$C_{15} =$	10,0	µF
$C_{30} =$	4,7	µF
$C_{45} =$	1,0	µF

$C_{48}$  ændredes fra 4,7 til 22 pF, da dektoren ellers faldt ca. 2 dB allerede ved ca. 15 MHz.

For at opnå liniaritet på skalaen er min tomgangsstrøm ca. 0,03 mA. (Nålen skrues tilbage til 0 med den mekaniske justerskrue).

Om det tidligere har været nævnt i OZ, ved jeg ikke, men der er en fejl på printtegningen, idet P her er forbundet, således at det ikke blot varierer modkobl. i  $T_6$ , men også DC strømmen. (Jeg mener at erindre, at strømændringen er uden betydning NG.).

løvrigt kørte opstillingen stabilt, lige så snart strømmen blev sluttet.

En højimpedant sonde er endnu ikke bygget.

Slagelse afdelingens DC voltmeter fra april-



### Tilbagemelding.

En meget sjælden gang sker det, at vi får at vide, om vore råd her i brevkassen har hjulpet. Det er forbløffende sjældent det hænder, så jeg vil her benytte lejligheden til at takke den spørger, der for nogen tid siden sendte os et par sider med, hvordan han havde arbejdet videre med problemet. Og så håbe, andre vil tage ved lære af det gode eksempel. Og en sidste kommentar til hans spørgsmål: Den måde du kompenserer for biasstrømmen er helt i orden, men når temperaturen varierer, ændres denne strøm, og så dur din kompensation ikke længere. Men hvis dit kredsløb ikke kommer ud for de store temperaturændringer er det jo ret ligegyldigt. Så det er nok helt i orden.

### Beat-oscillator - fortsat.

Forst tak for oplysningen i brevkassen for nogle måneder siden angående afladningstider for R-C.

nummeret 1970 har jeg ligeledes opnået gode resultater med.

Der er anvendt transistorerne BC 107 og T1S34 og opnået den givne følsomhed selv med et 0,1 mA instrument, — der er endnu mere „håndtag“ på trimpotmeteret.

Til slut et diagram til en lille forstærker som jeg har bygget beregnet til forstærker for et mindre følsomt scop (i mit tilfælde 50 mV/div.) ved måling af svage LF signaler.

Forstærkeren er målt ret fra 10 Hz-100 kHz, derudover ved jeg ikke, hvordan den opfører sig.

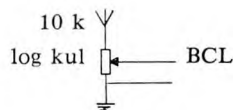
Forstærkning er 40 dB = 100 gange (justeres evt. ved ændring af R).

**Birger Jürs**

Brændemosevej, Karlstrup 2690 Karlslunde

Spørgsmål sendes til OZ's tekniske redaktion (se adressen bag i OZ) med opgivelse af EDR-medlemsnummer og evt. kaldesignal. Spørgernes anonymitet respekteres, og navn og adresse når således ikke længere end til Teknisk Redaktion.

I nov. OZ side 410 beskriver du en beatoscillator til en BCL. Den spørgende får sikkert besvær med at kunne modtage ESB ordentligt, grundet de ofte ret store feltstyrker på kortbølger, hvis antennen er god. Jeg har selv gjort flere BCL'er klar til ESB og har forsynet dem med en simpel signal(ned)regulering som nedenfor vist. Jeg forventer ikke honorar for dette tip. HI. I øvrigt har jeg flere gange indbygget et enkelt half-lattice filter i BCL's.



Gå endelig ikke uden om blokkene i indgangen

Tak for tip'et. Det er nok en udmærket idé. Med potentiometeret kan man bringe signalet ned på et niveau, hvor AGC'en ikke fungerer. Det er derfor muligt, at det ikke er nødvendigt

at lave den angivne MGC i MF'en. Hvis man nøjes med potentiometeret i antennen får man dog et noget dårligere signal-støjforhold. Men det er jo ikke sikkert, at det betyder noget. Bemærk dog, at det du gør ved at sætte et potentiometer i antennen i realiteten er nøjagtig det samme som at sætte en alm. MGC ind, som det blev foreslået. I begge tilfælde får man tilpasset signalstyrken så man kan få diodedektoren til at virke som blander. Hvilket sted man vil lave denne forstærkningsregulering må blive et spørgsmål om smag, og om den pågældende radios konstruktion.

### **Beregning af PEP.**

*Vi er nogle stykker, der har diskuteret dette emne. Kan du henvise til en vederhæftig artikel i OZ?*

PEP står for Peak Envelope Power — eller max. indhyllingskurve effekt. Det vil simpelt hen sige den maximale HF-effekt en SSB-sender kan afgive uden at der kommer for meget forvrængning. Den minder altså om CW-effekten, men her ser man jo ikke på forvrængningen. Begrebet er nærmere beskrevet i februar OZ 1966 side 36.

### **Artikel til OZ.**

Det sker regelmæssigt, at TR bliver spurgt om dette eller hint har interesse for OZ. Svaret er altid, at alle gode tekniske artikler, der hovedsagelig handler om elektronik har interesse. Men vi kan ikke akceptere en artikel uden at have set den. Så enkelt er det.

### **Ultralyd.**

*Jeg har en ultralydbølge-afstandsmåler fabrikat: Tele-nova, depthoscope, Denmark. Desværre ejer jeg ikke en til instrumentet hørende transducer, hvilket gør apparatet ubrugeligt for mig. Transducere er så vidt jeg ved den del af måleren, der omsætter de elektriske impulser til ultralydbølger og opfatter disse igen. Jeg håber, du kan svare mig på følgende spørgsmål: Hvad er en transducer (i denne forbindelse) og hvordan konstruerer man en sådan? Hvor kan en transducer til dette apparat købes, og til hvilken pris?*

- Det er noget ganske morsomt brevpapir du har. Det er næsten synd, at læserne ikke ser det!

Men til sagen. Den her transducer - hvad er det for en? Som du ganske rigtigt er inde på, er det en form for højttaler og mikrofon. Man kan ikke bruge en almindelig højttaler til disse høje frekvenser. Den vil blive for stor, og den vil få en for dårlig virkningsgrad. I stedet for laver man den her transducer. Sagt meget groft er det en stang, der udvider sig og trækker sig sammen under påvirkning af et elektrisk felt. Faktisk akkurat som et ganske almindeligt kvartskrystal. De almindeligt anvendte transducere til ultralyd er vist lavet af et keramisk materiale. Når der kommer spænding over denne stang, sker der en mekanisk bevægelse. Omvendt, når man påvirker den mekanisk, kommer der en spænding over den. Det lyder ret skummelt, men du kender det sikkert fra ferritpotkærner og den slags. De spiller med. I ferrit'en er det bare det magnetiske felt, der får potkærnen til at „røre på sig“.

Hvordan man fremstiller en transducer. Jo, du tager noget barium-titanat ( $\text{BaTiO}_3$ ), pulveriser det, og efter opslemning former du det passende og bager det i en ovn ved 1400 grader. Så forsyner du skiven med sølvelektroder, og ved en temperatur på 120 °C påtrykker du det et felt på 20 kV/cm. Mens du bibeholder dette felt køler du det langsomt ned til stuetemperatur. Du fjerner spændingen, og se - nu har du en transducer. Hvis den skal være god har du naturligvis tilsat nogle passende urenheder som for eksempel bly - så bliver den nemlig mere stabil. Hvis du mener, at det her lyder lidt for dunkelt, kan du vel også købe en færdig. Men så må du være forberedt på at blive nogle hundrede kr. fattigere. Så, tja. Det er vist ikke den store fidus med det apparat? Du kan dog prøve en særdeles skummel løsning. De moderne Dome-tweeters er nogle ganske udmærkede højtonehøjttalere. Ganske vist falder de også af, når de kommer op i frekvens over det hørbare område, men du kan da være heldig. Dog skal der nok indskydes en transformator mellem dorne-højttaleren og apparatet, idet en transducer er ret højohms. Prøv med en transformator på 5k/3 ohm. Men det skal være en særdeles god transformator, for at den kan behandle disse høje toner. Du kan evt. vikle en selv på en passende ferritpotkærne. Men jeg giver dig nu ikke mange chancer.

**Vy 73 de 2NG.**

## TEKNISK HORISONT

ved OZ7LX

Denne rubriks formål er som bekendt at give orientering om de bedste konstruktionsartikler i udenlandske amatørblade. Flere amatører har skrevet til mig for at få oplysning om, hvordan de skaffer sig de artikler, der har været omtalt. Til opmuntring for spørgerne og denne spaltens øvrige læsere kan jeg oplyse følgende.

Jeg har gjort EDR's hovedbestyrelse opmærksom på, at man snarest må skaffe mulighed for, at medlemmerne - mod betaling - kan erhverve fotokopier af de artikler, som omtales her. Hav derfor venligst tålmodighed til HB har løst EDR's biblioteksproblemer - eller prøv selv at skaffe kopier andetsteds. Jeg vil her gøre opmærksom på, at Danmarks Tekniske Bibliotek har fotokopieringsservice og har bl. a. følgende amatørblade: QST (USA), Radio Communication (England, titl. RSGB-Bulletin), DL-QTC (Vesttyskland). UKW-Berichte (Vesttyskland). Husk at Danmarks Tekniske Bibliotek er offentligt tilgængeligt og at du - hvis du ikke bor i København - kan låne bøger og tidsskrifter fra DTB gennem dit lokale kommunebibliotek.

### 3 Watt LF-forstærker med integreret forforstærker (DL-QTC, nr. 9, 1970).

DC6VD viser i sin artikel diagrammet til en af Siemens udviklet forstærker, hvis udgangstrin er et komplementært transistorpar AC187K/AC188K. Der anvendes en integreret forforstærker, Siemens type TAA 151. Opstilling drives fra plus 12 volt og den egner sig både som LF-del i en amatørmodtager og som hi-fi forstærker. Forvrængningen angives til max. 0,5 %. Nødvendig indgangsspænding for max. udgangseffekt 3,4 watt er 12 mV. Tomgangsforbrug er kun 23 mA og forbrug ved 3,4 watt udgangseffekt er 430 mA. Artiklen indeholder iøvrigt printtegning og stykke.

### Stabiliseret strømforsyning til transistorer og -modtager (DL-ZTC, nr. 9, 1970).

DL3SZ's konstruktion kan afgive følgende spændinger og strømme:

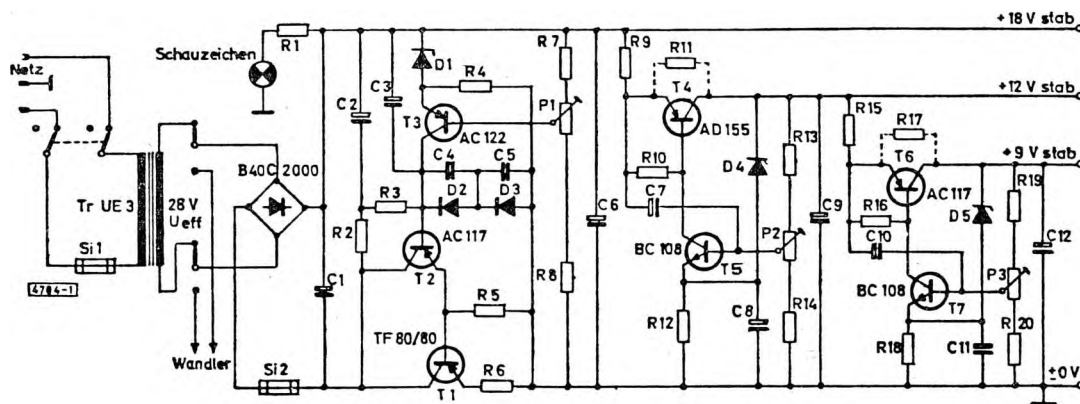
- + 18 volt (regulerbar 18-24) strømbegrænsning 1,5A.
- + 12 volt (regulerbar 9-18) kortslutningssikker 0,6A.
- + 9 volt (regulerbar 6-12) kortslutningssikker 0,1A.

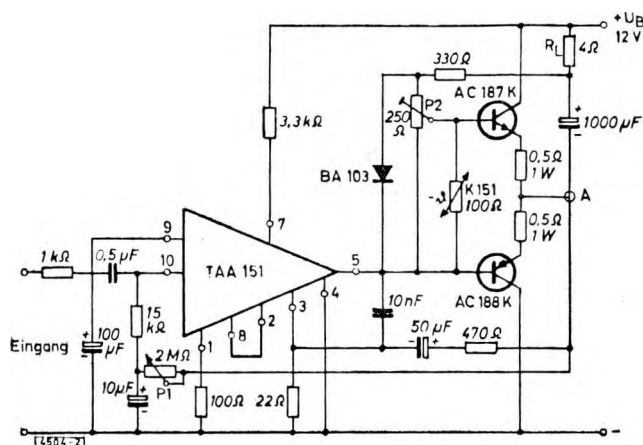
De fleste amatører har indset, at det er praktisk at bygge nyt grej til forsyning fra en positiv spænding på 9 til 12 volt. Årsagen er, at de fleste moderne biler har plus 12 volt anlæg, og mange amatører ønsker at kunne drive stationen fra vognens akkumulator. Til modtager og styresender går det fint med disse spændinger, men senderens PA-trin skal helst have en noget højere spænding f.eks. 18 volt. Den her viste lysnetstrømforsyning er netop konstrueret med dette for øje, og der er desuden taget højde for, at alle stabiliseringskredsløbene kan anvendes mobilt, idet transformatoren så kobles fra og den brokoblede ensretter forsynes med ca. 28 volt AC fra en DC/AC-converter, som dog ikke indgår i konstruktionen - den tænkes sikkert anbragt fast i bilen. Artiklen indeholder printtegning og forklaring på de tre reguleringskredsløbs virkemåde.

Fig. 1. Diagram over en stabiliseret transistor netdel med tre positive spændinger 9, 12 og 18 volt.

D 1	ZF 10 eller C10 bzw. ZD 10 ell. C 10	BZY85/ R 14	1 kΩ
		R 15	10 Ω 1 W
		R 16	470Ω
		R 17	1 kΩ
D 2, D 3	Z1 eller BZY 87	R 18	270 Ω
D 4	ZF 9,1 eller C9V1	BZY 85/ R 19	2 kΩ
		R 20	1 kΩ
D 5	ZF 5,6 eller C 5 V 6	BZY 85/ P 1	1 kΩ
		P 2	3 kΩ
		P 3	3 kΩ
R 1	12 kΩ	C 1	1000 μF 50 V
R 2, 3	1 kΩ	C 2	25 μF 35 V
R 4	2,2 kΩ	C 3	50 μF 35 V
R 5	150 Ω	C 4, 5	0,1 50 V
R 6	0,5 Ω 2W	C 6	500 μF 30 V
R 7	1,8 kΩ	C 7	1,2 μF 20 V
R 8	1,5 kΩ	C 8	1,2 μF 20 V
R 9	10 Ω 5W	C 9	500 μF 15/18 V
R 10	2 kΩ	C 10, 11	1,2 μF 20 V
R 11	1 kΩ	C 12	500 μF 10 V
R 12	390 Ω		
R 13	2 kΩ		

Alle ikke betegnede modstande er ½ watts.





Forstærkerens diagram ...  
Ved hjælp af potentiometret P- indstilles den samlede tomlebsstrøm til 23 mA.

### Skrivelse fra P & T: Bestemmelser om amatørstationer.

Med henvisning til telefonsamtaler skal man herved meddele, at der på grundlag af foreningens forslag til ændringer af bestemmelserne for danske amatør-radio-stationer i foreningens skrivelse af 7. januar 1970 og de ved mødet i generaldirektoratet den 11. november 1969 fremførte synspunkter, er truffet bestemmelse om følgende ændringer af bestemmelserne:

1. Der indføres en ny kategori af tilladelser med betegnelsen D. Tilladelse udstedes efter bestået teknisk prøve, men uden morseprøve. Tilladelsen vil omfatte frekvensbånd over 144 MHz med samme effektgrænse som B og C tilladelser. Denne kategori vil ikke give adgang til brug af telegrafi. Selv om en særlig kaldesignalserie kunne medføre visse fordele i kontrolmæssig henseende, er det generaldirektoratets foreløbige indstilling, at D-tilladelserne udstedes med samme kaldesignalserie som øvrige kategorier; forinden der tages endelig stilling til dette spørgsmål, udbedes en nærmere uddybning af foreningens ønske om en særlig kaldesignalserie for D-amatører.
2. Aldersgrænsen for opnåelse af tilladelser af kategorierne B, C og D fastsættes til 15 år. For kategori A opretholdes aldersgrænsen 18 år.
3. Der vil i de nye amatørbestemmelser blive medtaget oplysning om samtlige frekvensbånd, som der ifølge det internationale radioreglement er mulighed for at anvise for radioamatører (med undtagelse af båndet 1715-2000 kHz) med bemærkning om, at anvisning af enkelte frekvenser inden for disse bånd vil kunne ske efter særskilt ansøgning til generaldirektoratet.
4. 3,5 og 7 MHz båndenes inddeling vil blive i overensstemmelse med amatør-organisationernes Region 1 - båndplan. Man vil generelt være indstillet på at følge organisationernes ønske om bånd-inddeling,

men det er en forudsætning, at ændringerne sker i forbindelse med andre ændringer af bestemmelserne, og der vil under de nuværende omstændigheder ikke kunne gives tilladelse til brug af telefoni i båndet 3500 - 3600 kHz.

5. Man vil være indforstået med tilføjelse af sendetyperne A4, A5, F2, F4 og F5 i frekvensbåndet 432 - 438 MHz. Sendetyperne P1, P2 og P3 vil kun blive tilladt efter særlig ansøgning.
6. Bestemmelserne om maksimalt tilladt effekt påregnes udformet således:

Kategori	SSB-telefoni (A3H, A3A og A3J) Maksimalt tilladt anodetab (Kollektortab) i senderens udgangstrin	Øvrige sendetyper. Maksimal anodejvænstrøm-effekt tilført senderens udgangstrin
A	150 W	300 W
B	50 W	100 W
C	HF	10 W (kun A1)
	VHF UHF	50 W 100 W
D	VHF UHF	100 W (ikke telegrafi)

7. Kaldesignalerne tilføjes /A ved midlertidig benyttelse fra alternativ adresse, /M ved benyttelse fra køretøj og /P ved brug af bærbar station.

8. Der tilføjes en bestemmelse om, at det er tilladt af hensyn til modulationskontrol at genudsende en anden amatørstations udsendelse, dog højst 1 minut.

De ovenfor beskrevne ændringer vil snarest blive indarbejdet i hæftet »Vilkår og bestemmelser for amatør-radio-stationer« og fremsendt i udkast til foreningen til kommentarer, forinden hæftet udsendes og de reviderede bestemmelser sættes i kraft.

Poul F. Olsen / P. V. Larsen



Såfremt nogen har opfattet artiklen i sept. OZ om »Morokulien« som en slags aprilspøg, erklærer jeg herved at have haft bekræftet qso med LG5LG. Altså klem på 80 eller 20 m.

OZ7HR.

### Referat af konstituerende HB-møde i Nyborg lørdag den 10. oktober 1970.

Mødt: Hele bestyrelsen samt kassereren Grethe og hovedredaktøren 6PA.

2NU bød velkommen til det første HB møde efter

generalforsamlingen og takkede for den tillid, der var vist ham og håbede på godt samarbejde.

#### **Valg som næstformand.**

Forsamlingen godkender enigt 3Y.

#### **Valg af sekretær:**

Der foreslås 2 emner. 7EM og 4SJ. 2KP forlanger skriftlig afstemning. Resultatet blev 5 stemmer til 7EM, 6 stemmer til 4SJ, og der var én blank stemmeseddel. Herefter er 4SJ valgt.

#### **Valg af forretningsudvalg:**

Forsamlingen godkender enigt at 5WK bliver repræsentant for de jyske HB medlemmer i FU. Forretningsudvalget består derefter af 2NU, 3Y, 5WK, 4SJ og kassereren Grethe, der dog ikke har stemmeret.

2NU foreslår, at vi går imod 6PA's udtalelse på generalforsamlingen om, at SAG er en død ting.

7IN mener, at HB først og fremmest må tage stilling til, om der i det hele taget skal nedsættes et såkaldt SAG-udvalg (Strukturarbejdsgruppe).

Ingen stemmer imod. Men to blanke stemmer fra 5AB og 4SJ.

Valg af SAG udvalg. Udvalget kom til at bestå af 3Y, 7IN, 7DX og 2NU som bisidder. 3Y er ordstyrer.

2KP ønsker at slå fast, at dette udvalg kun kan indstille til HB.

#### **Valg af P og T udvalg:**

Udvalget kommet til at bestå af 3Y, 7DX og 2NU. Alle stemmer for.

2NU beder HB om at vælge en ny rævejagtsleder. Beslutningen her bliver, at 5WK bliver HBs repræsentant i ræveudvalget.

5WK vil gerne have et TVI-udvalg.

Forslaget blev gennemdiskuteret af HB, og konklusionen blev, at arbejdet pålægges det nedsatte P og T udvalg.

#### **Trykning af QTH liste:**

2NU meddeler, at generalforsamlingen har pålagt HB at føre trykningen af QTH listen ud i livet på grundlag af IBM-princip endnu en gang.

HB pålægger 4GS at viderebearbejde det materiale, han har i øjeblikket og videreføre de forhandlinger, han i øjeblikket fører vedrørende IBM-trykningen, og 4GS meddeler derefter SAG udvalget resultatet. HB beslutter, at 7IN indhenter tilbud fra det firma, han har kontakt med.

Desuden vedtog forsamlingen at nedsætte 7DX som PR mand, og at 7DX udarbejder et arbejdsgrundlag, og indsender dette til FU eller HBs afgørelse.

#### **Økonomiske sager:**

2NU spørger, om forsamlingen kan tilslutte sig, at FU påtager sig opgaven også at varetage budgettilrettelægnings. Ingen har indvendinger imod dette.

HB godkender desuden, at de mennesker, der arbejder med spørgsmålet om regnskabsføringen, fortsætter den videre bearbejdning af materialet og indhenter de nødvendige tilbud, og forelægger det samlede materiale for hvert enkelt HB medlem. Herefter må HB tage stilling til sagen.

#### **Oprettelse af fond til fordel for handicappede:**

7DX kan godt gå ind for tanken om oprettelse af et sådant fond, men mener, det blot er et spørgsmål

om, hvornår et sådant skal oprettes. 7DX meddeler, at han har forsøgt at komme i kontakt med revalideringshospitalet i Hornbæk, og kunne meddele, at man deroppe var meget positiv over for tanken. 7DX er bange for, at vi ikke har penge nok til rådighed for fonden, og foreslår, at vi lader fonden hvile og i stedet yde vort bidrag i form af personlig kontakt og hjælp.

6PA vil gerne sætte sig i forbindelse med chefen for vanførefondet og OZ3WP og undersøge de muligheder, der ligger deri.

2NU konkluderer, at man afventer videre aktion, indtil 6PA og 3WPs indsats er gennemført, og 6PA lover en skriftlig redegørelse af sagen.

#### **Forsendelse af OZ til Grønland:**

4GS oplyser, at tidligere blev OZ sendt til Grønland pr. luftpost, bare det var frankeret som brev. Pr.

1. juli 1970 er der kommet en ny bestemmelse fra P og T. Fremover skal luftpost til OX frankeres som luftpost. Hvert enkelt OZ til Grønland kommer således til at koste 2,50 kr. pr. medlem pr. forsendelse, d.v.s. 30 kr. pr. medlem pr. år. 4GS spørger HB, om der skal kræves ekstra op, eller om vi skal yde vore grønlandske medlemmer denne service. Samtidig oplyser 4GS, at vi har 59 medlemmer på Grønland.

3Y mener, vi skal yde denne service.

Den samlede HB tilslutter sig 3Ys forslag.

2NU konkluderer: Forsamlingen er enig om, at EDR yder den yderligere service således, at de grønlandske medlemmer får deres OZ med luftpost.

#### **Forsendelse af QSL til Grønland:**

HB vedtager: Vedrørende forsendelse af QSL kort til Grønland sendes de normalt som brev. Hvis den enkelte amatør ønsker, at kortene skal sendes med luftpost, kan han få det - men mod yderligere betaling herfor.

#### **Forslag om salg af QRA kort og diplombøger (5WK).**

HB vedtager at 5WK inhenter priser fra DL1CU på diplombøger og QRA kort - men 5AB indtager særstandpunkt. 5AB mener, at når der ikke er interesse for mere end 10 stk. (foreslået af 5WK), bør det hele falde til jorden. Hvis der ikke kan bruges i hundredevis af dem, hvad skal vi dog så med det? 5AB synes ikke, det er noget, der kommer EDR og HB ved.

#### **Honorar for stof til »OZ«.**

På foranledning af forslag fra 5WK foreslår 3Y, at der ydes 100 kr. pr. side til forfattere af konstruktionsartikler, når disse er komplette incl. printtegning og foto. Ellers kun 75 kr. pr. side. 7AQ får af HB myndighed til at afgøre, hvornår en konstruktionsartikel opfylder ovennævnte betingelser.

2NU spørger, om der er nogen, der har noget imod 3Ys oplæg?

Forslaget vedtoges enstemmigt.

#### **Genoptrykning af Vejen til sendetilladelsen:**

HB beslutter at lade Vejen til sendetilladelsen genoptrykke på samme måde som sidste gang i et antal af 2000 eksemplarer.

#### **P og Ts skrivelse af 9. september 1970 til EDR.**

P og Ts skrivelse er opdelt i 8 punkter (denne skrivelse er trykt andetsteds i dette nummer af OZ, og referatets 8 punkter her henviser til denne skrivelse).

**Punkt 1:**

HB beslutter, at man anbefaler P og T, at man bevarer OZ-prefixet for alle kategorier. Dog indtager 4WR og 7DX særstandpunkt, idet de ønsker en anden kaldesignalserie for D-amatører.

**Punkt 2:**

HB er enig om, at punkt 2 i P og Ts skrivelse godkendes som den er.

**Punkt 3:**

2KP vil gerne bede HB ansøge om at få generel tilladelse til at benytte båndet 1215-1300 mc/s.

2NU: HB vedtager, at punkt 3 kan tiltrædes, men med ønske om, at der gives tilladelse til et område i båndet 1715-2000 kc/s, eller til flere frekvenser (evt. x-talfrekvenser) jfr. de af Generaldirektoratet indgåede internationale aftaler.

2NU vil drage omsorg for, at P og T udvalget vil gøre forsøg på at få båndet 1215-1300 mc/s frigivet til amatørtrafik.

**Punkt 4:**

Punkt 4 i P og Ts skrivelse godkendes af HB uden ændringer.

**Punkt 5:**

4JS beder om forklaring på de nye sendetypebenævnelser: A4, A5, F2, F4 og F5

7DX forklarer, at A4 er amplitudemoduleret faksimile, A5 er amplitudemoduleret billedoverføring. P1, P2 og P3 er pulsmodulation. F2 er nøgling af telegrafi med frekvensmoduleret tonefrekvens. I øvrigt mener 7DX, at det er rart, at vi får lov til noget nyt og spændende, og det kan vi jo sådan set kun være glade for. I øvrigt forventer vi at få en nøjagtig beskrivelse af de nye sendetyper i næste skrivelse fra P og T.

Punkt 5 i P og Ts skrivelse godkendes af den samlede HB.

**Punkt 6:**

HB godkender enstemmigt punkt 6 i P og Ts skrivelse, og samtidig pålægges det P og T udvalget at forsøge at få fjernet ordene: »ikke telegrafi« i 100 watts tilladelsen i kategorien D.

**Punkt 7:**

HB godkender punkt 7, som det er.

**Punkt 8:**

HB godkender punkt 8, som det er.

2NU meddeler, at HB er indforstået med, at vi ved besøg hos P og T klarer enkelte andre problemer, bl.a. af støjmæssig karakter. Endelig har vi mulighed for, når P og Ts prøveeksemplar foreligger, at drøfte det påny.

Derefter behandlede et forslag fra sidste HB møde om regler for indtræden af suppleant. HB bliver her enig om, at overdrage til SAG udvalget at finde en klar definition for en suppleants indtræden i HB. Endvidere bestemtes det, at de i kredsen ikke valgte kandidater fungerer som suppleanter i den rækkefølge deres stemmetal angiver.

2NU foreslår, at »eventuelt« ændres til »fremtidig virksomhed«. HB godkender dette og samtidig godkendes, at forretningsudvalget kommer med et udkast til en ny forretningsorden. HB vedtager også at fremtidig er forsendelse af post til EDR og EDRs Traffic

department således, at al normal post går til postbox 79 Kbh., og alt vedrørende tester og lignende går til postbox 335 i Aalborg.

På foranledning af forslag fra 5WK indføres en fast turnus for permanente meddelelser i OZ. Dette godkendes af HB, og HR er indforstået hermed.

5WK anmoder om støtte til rævejagtspræmier ved arrangement af DM-mesterskab. Samtidig anmoder 5WK om økonomisk støtte til en ny vandrepokal. Den gamle vandrepokal er fuldskreven.

HB godkender, at EDR kan give denne støtte og konkluderer: Ved arrangementer af DM-mesterskab i rævejagt ydes der et tilskud fra EDR til præmieformål efter aftale med FU. Samtidig vedtages det, at den mand, der har haft vandrepokal flest gange, får den som ejendom, og vi indstifter en ny.

6PAs forslag om en ny type håndbog blev på grundlag af forslagsstilleren midlertidigt trukket tilbage til yderligere behandling og forelægges på næste HB møde.

**Eventuelt:**

Der er blevet forelagt en skrivelse vedrørende 5ABs berettigelse som kandidat til FLB fra kreds II. 2NU oplyser, at 5AB ikke er opstillet fra kreds II, men af et medlem fra kreds I. Imidlertid foreligger der en underskrevet skrivelse fra 5AB, at han er indforstået med evt. valg til HB, hvilket er den normale fremgangsmåde - og udover dette findes der ikke i EDRs love nogen paragraf, der forhindrer et medlem i en hvilken som helst kreds at foreslå et medlem i en anden kreds, til at blive valgt inden for denne pågældende kreds - ligesom det omvendte er tilladt: Et hvilket som helst medlem i landet kan give sin stemme til en kandidat f. eks. i Kbh. De to ting ligger helt klart op til hinanden, og der er i al fald ingen her i HB, der ser sig i stand til at ændre dette spørgsmål efter de gældende love.

5WK oplyser, at man har tænkt sig at afholde et VHF stævne på Als i foråret 1971. 5WK beder om økonomisk støtte fra EDR til dækning af det halve underskud.

2NU meddeler, at HB går ind for en dækning af en del af evt. underskud, men der må sættes en vis grænse tilsvarende tidligere praksis for lignende stævner.

2KP. På foranledning af mange henvendelser fra københavnske amatører, der alle har modtaget reklame fra et bestemt skjortefirma, ønsker 2KP at spørge EDR, om EDR stiller sit medlemskartotek til rådighed for firmaer og lign. 2KP finder det i hvert fald meget mærkeligt, at det netop kun er radioamatører, der har modtaget disse reklamer.

4Gs vil gerne understrege, at EDR ikke har givet denne medlemsliste til nogen som helst.

Grethe oplyser, at hun har fået en forespørgsel fra 6EG, om han må låne EDRs medlemskartotek.

HB vedtager enigt, at medlemskartoteket under ingen omstændigheder må udlånes.

2NU meddeler til efterretning, at 7LX's forslag vedrørende OZ's spalte »Teknisk Horisont«, vil blive sat på dagsordenen på næste HB møde. Derefter erklærer 2NU bestyrelsesmødet afsluttet. Næste møde vil blive afholdt i januar måned.

**Svend Aage Jensen, OZ4SJ, sekretær EDR.**



# TRAFFIC-DEPARTMENT

## beretter

### Traffic manager:

OZ2NU P.O. BOX 335, 9100 Aalborg

Postgiro nr. 43746 - (EDRs Traffic Department)

Telefon: (08) 13 53 50 efter kl. 17,30.

Contest Manager: OZ4FF

P. O. Box 121 - 3700 Rønne  
Tlf.: (03) 95 31 11

Red. DX-stof:

OZ3Y  
Flalsebyvej 1, 4220 Korsør  
Telt.: (03) 58 01 02

Red. VHF-stof:

OZ9AC  
Kai Lippmanns Allé 6, 2791 Dragør  
Telt.: 53 12 89

Red. DR-stof:

OZ-DR 1453  
Torben Jensen - Sandalsvej 7  
Sandal - 7000 Fredericia

Red. Mobil-stof:

OZ8IS  
Aabenraavej 35, 6100 Haderslev  
Telf.: (045) 2 55 0

Red. Ræve-stof:

OZ5WK  
K. Wagner, Ærholm 9, 6200 Åbenrå

Red. RTTY-stof:

OZ7OF  
Jørgen Hansen  
P. O. Box 526 - 8600 Silkeborg

## NRAU-TESTEN 1971

### 1. Tidspunkt

2 och 3 jan. 1971

### 2. Tävlingsperioder

Lördag den 2 jan. 13,00-15,00 GMT CW  
15,30-17,30 GMT PHONE  
19,00-21,00 GMT CW  
21,30-23,30 GMT PHONE

Söndag den 3 jan. 05,00-07,00 GMT CW  
07,30-09,30 GMT PHONE

### 3. Frekvensområden

3510-3560 kHz CW 3600-3700 kHz PHONE  
7010-7040 kHz CW 7040-7100 kHz PHONE

### 4. Tävlingsmeddelanden

RS(T) + löpande nummer + valfri bokstavgrupp på 5 bokstäver, ex. 57001 KARLO på CW och 57001 KARLO på PHONE.

Alla deltagare starta med 001 som löpande nummer. Bokstäverna Å, Ä och Ö får ej användas. Efter första QSO användes den bokstavgrupp, som erhållits under föregående QSO. I CW klassen användes en nummerserie, i PHONE klassen påbörjas en ny nummerserie. Nummerserierna föras i kronologisk ordning utan hänsyn till använt band.

### 5. Poängberäkning

Endast ett QSO med samma station i var period på samma band är tillåtet. S.k. crossband-QSO samt QSO med eget lands stationer är ej tillåtna. Varje rätt mottaget och sänt tävlingsmeddelande ger en poäng vardera, vart QSO kan således ge 2 poäng.

Deltagare, som haft QSO med station, som ej insänt logg, får en poäng förutsatt att även andra stationer haft QSO med denna station.

### 6. Landskampen

Summan av deltagarnas CW och PHONE poäng sammanräknas landsvis och utgör grunden för respektive lands placering.

### 7. Individuella vinnare

De som uppnått högsta poängsumma i klass

- CW
- PHONE
- Kombinerat (CW + PHONE).

### 8. Pris

Vandringspokalen går till segrande lands förening samt diplom till de 5 bästa i varje land i respektive klasser.

### 9. Loggar

Logg skall föras på A4 format på hökant och innehålla följande rubriker: DATUM, TID (GMT), BAND, STN WDK, MSG SENT, MSG RECVD, POINTS. Checkloggar betraktas som vanliga tävlingsloggar.

### 10. Övriga bestämmelser

Deltagare i NRAU-testen måste ensam och utan hjälp av något slag genomföra densamma. Hjälp med loggskrivning banavlyssning osv är förbjudet. Multioperatorstationer tillåtes ej deltaga. Deltagare avger följande försäkran: Härmed indtygar jag, SM7XXX, på heder och samvete, att jag deltagit i NRAU-testen enligt dess regler och att min station varit utrustad och använd, som min licens föreskriver.

Det tillkommer arrangören att kontrollera att reglerna efterföljs.

Loggar insändes för januari månads utgång till

SSA Contest manager

**SM7ID Karl O. Fridén**

Valhall

262 00 ÅNGELHOLM Sverige.

### Aktivitetstesten november

1. OZ1W	10 X 56	= 560
2. OZ4FF	9 X 56	= 504
3. OZ4CF	9 X 54	= 486
4. OZ2NU	10 X 48	= 480
5. OZ5MN	9 X 50	= 450
6. OZ8LG	9 X 46	= 414
7. OZ2KI	8 X 42	= 336
8. OZ2LW	8 X 40	= 320
9. OZ8E	8 X 38	= 304

10. OZ4H 8 X 34 = 272

Checklog: OZ7XG.

#### Telefoni:

1. OZ4FF	27 X 142 = 3834
2. OZ5JR	27 X 136 = 3672
3. OZ5EV	26 X 134 = 3484
4. OZ9MD	23 X 120 = 2760
5. OZ3CE	25 X 110 = 2750
6. OZ6EO	26 X 104 = 2704
7. OZ5KD	23 X 114 = 2622
8. OZ2KI	24 X 108 = 2592
9. OZ3KE	24 X 106 = 2544
10. OZ2LW	22 X 110 = 2420
11. OZ5EN	22 X 108 = 2376
12. OZ4JC	23 X 100 = 2300
13. OZ3IC	23 X 98 = 2254
14. OZ8LG	22 X 102 = 2244
15. OZ4IA	21 X 100 = 2100
16. OZ4H	23 X 48 = 1104
17. OZ3HY	15 X 66 = 990
18. OZ4CF	5 X 10 = 50

Checklog: OZ6SM.

#### Næsten 1100 logs fra SAC-testen

Endnu har vi ikke det samlede tal af godkendte deltagere i den afvigte SAC-Contest 1970 - som EDR i år stod som arrangør af - men det vil komme i et af de næste nr. af OZ.

Det kan imidlertid siges, at med det antal logs, der er gået ind indtil nu og med de anførte QSO's, så skal der - såfremt en generel krydskontrollering skulle finde sted - og man brugte 8 timer hver dag (også lørdag og søndag) og med det almindelige 3 QSO's pr. minut - ialt bruges 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub> år.

#### Beklager

med der har desværre været et par fejl i de sidste to numre af »OZ« vedrørende bl. a. OK-DX-testen, der blev annonceret til en fejl dato, samt CQ-testen den 28. og 29. november, der blev annonceret som fone-test, men i virkeligheden var på telegrafi.

Vi beder undskylde, men fejlene er sket efter, at stoffet har forladt 4FF. Hvilket bedes bemærket.

#### Diplom-program

The Kyushu afd. af JARL udsteder følgende diplomer til amatører og SWL:

3-bånds WAC diplom (Worked all Continents on 3 bands), der må være en JA6-station på hvert bånd.

#### JA6-diplomet

som udstedes for QSO med en station i 25 lande efter ARRL-listen, der har cifret 6 med i sit kaldesignal - Ja6 skal være med i ansøgningen.

#### 6X6 Award

Kontakt med alle 6 verdensdele med stationer, der har cifret 6 i kaldesignalet. Der skal være en JA6-stn. imellem de krævede forbindelser.

6 X 6 X 6 Award

Bekræftet liste samt ti IRCs for hvert diplom-QSL

- altså ikke nødvendigt - sendes til:

Award Manager (JA6KZ) T. Murakami.  
324 Idenakama Tamuekae  
Kumamoto City. Kamamoto. Japan.

#### Expedition til Antarcis

Det norske Polarinstitut har for øjeblikket og frem til februar 1971 en seksmandsekspedition til Dronning Maud Land i Antarcis. LA3CC, som er en af deltagere, vil arbejde dernede fra under prefixet 3Y3CC. Det vil fortrinsvis blive på cw i frekvensområdet 14030 op til 14040 kHz.

Ekspeditionsarbejdet er naturligvis det primære, og 3YCC vil kun være i luften, når arbejdet ellers tillader det, dvs. hovedsagelig i perioder med dårligt vejr, og da fortrinsvis i tiden 09,00 til 12,00 og 21,00 til 24,00 GMT.

#### Jamboree-on-the-air 1970

Denne blev afviklet i week-end'en den 17. og 18. oktober, og ved samarbejdet mellem EDRs medlemmer og spejderne lykkedes det, at få 25 stationer bemandet. Listen over disse stationer ser således ud:

OZ1PD - Viborg -	2. Viborg trop	DDS	
OZ1DGG - Hornslet	1. Hornslet trop	DDS	
	Hornslet trop	DDP	
	FDF, Løgten	FDF	
OZ1SS - Bastrup -	Sundby gruppe	KFUM	
OZ2LR - Ørum -	Klokker Links trop	DDP	
	Søren Kanne trop	DDS	
	FDF, Grenå	FDF	
	KFUM & K, Grenå	KFUM og KFUK	
OZ4AZ - Jersie -	Jersie-Solrød gruppe	KFUM	
OZ4CT - København	5. og 6. Østerbro klan	DDS	
OZ4JC	} Vejle -	1. Vejle trop	DDS
OZ6UG			
OZ4ARA - Rønne -	Set. Clemens trop	KFUM	
OZ5DD/P - Oksenhjerre	Oskenhjerre trop	KFUM og KFUK	
OZ5EDR - Kbh. -	Søborg trop		
	Vikingerne trop	DDS	
OZ5FW - Kbh. S -	Frie Fugle gruppe	DDS	
OZ5JR - Vedbæk -	Klampenborg trop	DDP	
OZ5PB - Stenløse -	Stenlændernes trop	DDS	
OZ5TDR - Tønder -	2. Tønder rover klan	DDS	
OZ6ARC - Åbenrå -	Åbenrå rover klan	DDS	
OZ6RW - Fr.havn -	1. og 2. Fr.havn trop	DDS	
OZ7BSR - Silkeborg	-1. Silkeborg trop og klan	DDS	
OZ8NST - Næstved -	-Suså og Herlufsholm	KFUM og KFUK	
OZ8OM - Birkerød -	L. Birkerød trop	DDS	
OZ8QD - Flelsingør	-Kong Erik trop og Prins Hamlet rovers	DDS	
OZ8SOR - Sorø -	Skjalm Hvides trop	KFUM	
OZ9JB - Kbh. S -	Sundkirken gruppe	KFUM	
OZ9MC - Skive -	Jeppe Aakjær trop	DDS	
	Krabbes trop	DDP	
OZ9UL - Brabrand -	- Falke trop	KFUM	
OZ-DR 1425 - Middelfart -	Niels Bugges trop	KFUM	

men desværre var week-end'en ikke præget af de bedste muligheder for DX-forbindelser, hvorfor spejderstationerne koncentrerede sig om forbindelser på 80 m-båndet. Efter udtalelser fra flere sider, var man kun tilfreds med denne udvikling, der jo gav anledning til mange lokale kontakter.

Selvom aktiviteten dalede søndag eftermiddag, idet mange stationer måtte pakke sammen for at spejderne kunne nå hjem inden mørkets frembrud, var flere stationer i gang indtil søndag kl. 23,59 GMT, hvor man så sagde på genhør 1971. Alt i alt en god week-end, hvor samarbejde mellem EDR og spejderne satte en ny rekord.

Tak til alle afdelinger og medlemmer, der ofrede tid og materiel på dette fælles arrangement.

Og så arbejder vi hen mod JOTA 71 for at opnå endnu større deltagelse.

**Oz3a g.**

### **Nogle W-betragtninger i forbindelse med SAC 1970**

Kære SAC-arrangører.

Jeg kan ikke altid tage ned til min radio schack for at deltage i SAC. Sidste år kom jeg slet ikke med. En kontrol i min logbog viste ingen QSO mellem august 1969 og februar 1970. Jeg var derfor glad for at kunne være med i denne SAC, skønt det en overgang så ud til at jeg skulle blive i byen lørdagen over.

Mit mest værdsatte certifikat er fra SAC 1968 - 21 timer ved radioen og kun 27 SAC QSO's. Men forholdene var virkelig dårlige, og jeg arbejdede meget hårdt for at opnå disse 21 forbindelser.

I år startede jeg hjemmefra kl. 11,00 GMT. Efter som contesten begyndte kl. 15,00 GMT, ville dette give mig masser af tid til at køre de 150 miles og være i luften før SAC starten.

Undtagen for en ting: vejret! Da jeg tog hjemmefra, var det så tåget, at jeg ikke kunne se tværs over min gård og den er virkelig lille. Min XYL forsøgte at overtale mig til at starte lidt senere, når det klarede op.

Efter at jeg var kommet på vej, måtte jeg indrømme, at det havde været bedst af følge XYL's råd. Specielt da jeg så alle de lastbiler, der holdt langs vejkanterne og ventede på at tågen lettede.

Da jeg ankom til Lickin, Mo var tågen lettet op til ca. 50 fod over vejen. Her købte jeg noget mad til lunch til at supplere XYL's madpakker til to dage. Hun havde også sørget for noget øl. Contest's gør mig altid tørstig. Hi.

Radio schacken er ca. 7 miles fra Lincking, og jeg ankom i tide til at få tændt for stations-grejet og få det checked op. Gøre den »slow speed«-bånd-optager klar eet.

Jeg er ked af det, men jeg har ikke haft tid til at kontrollere min log efter tape-recorderen, hvis der derfor er nogle QSO's eller nr. som ikke passer, er jeg indforstået med, at de streges i loggen og i slutresultatet.

Jeg lyttede på 10 m båndet, men bortset fra nogle svage fone-signaler var der intet at gøre på dette bånd, så jeg bestemte mig til at begynde på 15 m. Derefter til 20 og 40 m senere. Hvis jeg havde vidst bedre, ville jeg have koncentreret mig på 15 m. Skønt jeg checke-

de 20 og 40 m hele natten, hørte jeg ikke et eneste SAC-signal og jeg var ikke i stand til at gennemføre en eneste QSO førend 15 m båndet åbnede henad morgenstunden.

Boy, oh boy. Jeg gik hårdt. I den første time havde jeg 19 QSO's og jeg så fremad mod i det mindste 100 forbindelser. Hvor jeg tog fejl. Jeg kunne ikke få QSO på noget andet bånd end 15 m.

Om søndagen var 10 m åben til Afrika, Sydamerika, vest- og østkyst og Canada, men ikke til Europa eller SAC.

Et af de store problemer for mig var W-VE-Contesten. Lokaliseret i midten af USA, ligesom WØBMM, er det sædvanligt for skip at give stærke signaler fra Canada og USA, specielt øst- og vestkyststationer.

Du skulle have hørt al den qrm. SAC og W-VE-contester gående for fuldt drøn samtidigt. (Jeg er hjemme nu, men mine øren klinger stadig lang tid efter contesten).

Der er en VE som jeg kunne lide at takke. Jeg havde en hård tid med at prøve på at læse SM6DYC og VE-eren QRX'd (han kaldte ellers CQ-W), indtil jeg fik nummeret, så startede han op igen. Meget fair gjort af ham sagde jeg, og jeg sendte: Tu VE, jeg håber, han hørte mig.

Jeg puttede mit WØBMM efter SM6AOU efter han havde kaldt CQ SAC. Men jeg vidste ikke at OH2KK samtidig var på frekvensen. Begge kom tilbage. Jeg håber at OH2KK forstod, da jeg svarede QSO'ed B4. Jeg ville ikke have, at han skulle have en »dobbel-QSO« i hans log. OH2KK er altid 9 + her. I virkeligheden var de fleste SAC stationer meget stærke her under contesten. De som jeg gav 559 var 599 senere hen.

Jeg anvender regeneration på RF amplifiseren i min modtager for at hæve de svage signaler, men forestil dig, hvad dette betyder med de stærke W- og Ve-stationer gående for fuldt drøn.

Jeg har aldrig hørt en JW-station, men i denne Sac-test hørte jeg og kontaktede jeg to af dem. Næste år kan jeg måske høre en JX-station og kontakte ham.

Jeg vil være borte det meste af oktober, så det må vente med QSL-kort indtil jeg kommer tilbage fra min ferie (jeg giver 100 pct. QSL), men jeg vil sende min log ind, før jeg rejser.

Tak til alle SAC-stationer, det glædede mig meget at deltage i denne fb contest og ser allerede nu frem til næste års SAC.

**Cul, 73 es tnx again  
Ed/WØBMM**

**Samtlige OZ-medarbejdere ønsker alle  
vore læsere en glædelig jul og et lyk-  
keligt nytår.**

**Redaktionen**

Oversigt over de forventede bedst anvendelige  
frekvensbånd for amatør-radioforbindelser.

	GMT											
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
Japan	3,5	3,5	7	14	14	7	7	7	7	7	7	7
New Zealand	3,5	3,5	7	14	21	21	14	7	7	7	7	7
Melbourne	7	7	14	21	21	21	21	14	7	7	7	7
Singapore	7	7	14	21	28	28	21	14	7	7	7	7
Indien	7	7	14	21	28	28	28	21	7	7	7	7
Sydafrika	7	7	7	21	21	21	28	21	21	14	7	7
Middelhavet	7	7	3,5	14	21	21	21	14	14	7	7	7
Argentina	7	7	7	7	14	21	21	21	21	14	7	7
Peru	7	7	7	7	7	14	28	21	21	14	7	7
Vest Grønland	7	7	7	3,5	7	14	21	21	14	7	7	7
New York	7	7	7	3,5	7	7	21	21	14	7	7	7
Vestindien	7	7	7	3,5	7	7	21	21	21	7	7	7
San Francisco	7	7	3,5	3,5	7	7	3,5	7	14	7	7	7
Polynesien	7	7	7	3,5	7	14	14	7	14	7	7	7

TEST-KALENDER

- Dec. 26. 1970: OZ Juletest CW og Fone.  
 Jan. 2.-3. 1971: NRAU-testen CW og Fone.  
 - 3. 1971: Pacific DX Net QSO party.  
 - 1. til dec. 31. 1971: I.O.T.A. Contest.  
 - 9. 1971: ARRL VHF SS Contest.  
 - 16. 1971: Louisiana. QSO Party.  
 - 23. 1971: Arkansas. QSO Party.  
 - 30. 1971: R.E.F. Contest CW.  
 - 30. 1971: CQ World Wide 160 m DX Contest.  
 Febr. 6. 1971: ARRL DX Contest Fone.  
 - 13. 1971: QCWA QSO Party.  
 - 14. 1971: RTTY GIGANT Flash Contest.  
 - 20. 1971: ARRL DX Contest CW.  
 - 20. 1971: RTTY GIGANT Flash Contest.  
 - 27. 1971: R.E.F. Contest Phone.  
 - 27. 1971: YL/OM Contest Phone.  
 Marts 6. 1971: ARRL DX Contest CW.  
 13. 1971: YL/OM Contest CW.  
 13.-15. 1971: BARTG SPRING RTTY Contest.  
 13. 1971: B.E.R.U. Contest.  
 20. 1971: ARRL DX Contest CW.  
 27. 1971: CQ WW WPX SSB Contest.  
 April: 3. 1971: SP DX Contest (dato usikker).  
 - 17. 1971: Helvetia XXII Contest (dato usikker).  
 - 24. 1971: PACC DX Contest (dato usikker).  
 24.-25. 1971: 3rd WAE RTTY Contest.  
 Maj 1.-2. 1971: OZ-CCA Contest.  
 Aug. 2. week. 1971: 17th WAE DX Contest CW.  
 - 21.-22. 1971: SARTG W.W. Contest RTTY.  
 Sept. 11.-12. 1971: 17th WAE DX Contest Phone.  
 - 18.-19. 1971: SAC Contest CW.  
 - 25.-26. 1971: SAC Contest Phone.

Listen vil blive revideret og kompletteret efterhånden, som det bliver aktuelt og alt efter, hvad der indgår af nye oplysninger.

Vy 73/OZ4FF.

NRAU-testen 1971

Denne nordiske landskamp mellem OZ-SM-OG og LA finder sted som følger:

Telegrafi: lørdag d. 2.1.1971 fra 14.00 til 16.00 DNT.

Telegrafi: lørdag d. 2.1.1971 fra 20.00 til 22.00 DNT.

Telegrafi: søndag d. 3.1.1971 fra 06.00 til 08.00 DNT.

Telefoni: lørdag d. 2.1.1971 fra 16.30 til 18.30 DNT.

Telefoni: lørdag d. 2.1.1971 fra 22.30 til 00.30 DNT.

Telefoni: søndag d. 3.1.1971 fra 08.30 til 10.30 DNT.

Frekvensområde CW: 3510 - 3560 kHz  
7010-7040 kHz

Telefoni: 3600 - 3700 kHz  
7040 - 7100 kHz

I hver 2 timers periode må samme station kontaktes 1 gang på 80 m og 1 gang på 40. I hele testen kan man altså komme op på max. 6 QSO'er med samme station.

Kode: RS/RST + QSO nr. + valgfri kodegruppe på 5 bogstaver (ej, Å, Æ, Ø) f.ekd. 599001 Paris.

Den sidst modtagne bogstavkode videregives til næste QSO.

Hver korrekt QSO giver 2 points.

Logs der udføres i A4 format på højkant, skal indeholde følgende data:

Dato - tid GMT - bånd - stn. worked - kode modtaget - kode sendt - points. Loggen indsendes inden udgangen af januar 1971 til:

NRAU-Testens manager 1971  
SM7ID-Karl O. Fridén.  
Valhall 262 00 -  
Ängelholm - Sverige.

I øvrigt henvises til reglerne i »OZ« december 1969. Da testen gælder som landskamp, håber jeg, at mindst lige så mange som sidste år vil være med for at OZ skal undgå sidstepladsen.

Husk at multiplikator ikke er tilladt, og at der er tre klasser:

- a) CW
- b) Fone
- c) kombineret CW og Fone.

**OZ4FF. K. Tranberg**  
Contest-manager.

#### WGA 21

The Radio Amateur Society of the Island of Gotland (GRK) in the Southern part of the Baltic Sea has instituted the Worked Gotland Award 21 (WGA 21) which is available to every licensed radio amateur who complies with the following rules:

1. All contacts with SM1- (or SKI- or SL1-) stations after 30th June 1970, 2359 GMT, on all bands are valid for this very attractive award. The contacts shall be 2-way (not cross-band) and in any mode which is legally allowed for the band used. WGA 21 can not be awarded to amateurs operating from Gotland itself.

2. Each QSO gives the following number of points:-

Band	1	2	3	4	5	6	10
80 m	1	2	3	4	5	6	10
40	2	2	3	4	5	6	10
20	3	2	3	4	5	6	10
15	4	2	3	4	5	6	10
10	5	2	3	4	5	6	10
2	2	5	6	7	8	9	10
0.7 or lower	5	6	7	8	9	10	10

The required number of points is **21**.

3. Applications should be sent to the Awards Manager, Radio Amateur Society of Gotland (GRK), P.O. Box 461, S-621 04 VISBY 4, Sweden. Please enclose excerpt of your log, certified by two licensed amateurs. To cover costs also enclose 10 IRC or 7.50 Swedish Kronor or US \$1.50. If you would like the award by registered post, please enclose 3 more IRCs or corresponding amount.

**Note 1:** Amateurs in the **JW-**, **JX-**, **OX-**, **OY-** and **TF-** areas are in the above table counted as »other Europeans«.

**Note 2:** On July 1-7 incl. each most of the active amateurs of Gotland are participating in a special activity week on all bands. There are almost 40 amateurs on Gotland and half this number are active. Visitors to Gotland from other parts of Sweden use the epifix /I, as in SMOOY/I. Visitors from other countries with temporary licences in Sweden use the epifix /SM1, as in OH0NI/SM1.

**Note 3:** For WASM II Gotland is laen I, WAZ Zone 14, ITU Zone 18.

Good hunting!

THE RADIO AMATEUR SOCIETY  
OF GOTLAND.

# SWL SPALTEN

#### DR-DX:

#### 3,8 MHz-SSB:

OZ-DR 1446: ZE1RS - ZC4IK begge 21.

#### 14 MHz-SSB:

OZ-DR 1446: CE6GB 21 - CP5AD 22 - CX8DM 22 - KL7BLZ 18 - TF3BB 18 - OX3XB 18 - OX3AB 18 - TA1KT 22 - CT2AK 22 - CT3AS 11 - ST2SA 22 - HZ5JT 22 - ZD8GS 22 - VP8LR 22 - ZM1TM 11 - 4X4VB, AE 22 - PY4AP, 2GMT, 5UG, 1JS, 1BW, 2DHM alle 22.

#### 21 MHz-SSB:

OZ-DR 1446: 5VZJS 12 - F2CO/FC 12 - UH8BO 16 - H5IAEB 16 - CR7HA 16 - 9M2VY 15 - CN8EM 10 - EA8EC 10 - AX4RH 10 - MP4BUU 11 - OD5CN 11 - 9G2PM 19 - PJ2RB 19 - YN1COF 19 - YV1YD 19 - 7X20M 18 - KG4EO 18 - 9H1CB 18 - 3V8AL 18 - 9X5GT 19 - 4X4KT, ZR, 4Z4BI, CD alle 15 - ZS4FN, 6QD, 5QM, 5OM, 6QB, 6OY alle 18-19 - ZS3AW 18.

#### 28 MHz-SSB:

OZ-DR 1446: 4Z4IX 13 - 9G1BF 13 - 5R8AP 15 - CR7DG 15 - ZD4RX 15 - 9J2DN 13 - OD5EP 15 - 9J2DT 11 - ZE2JA 16 - UK9FAA 11 - MP4BFO 11.

#### QSL-info:

ZD8GS via K1BTD, TA1KT via K4IEX, ZS3AW via DJ3KR.

Tak til trofaste OZ-DR 1446, Uwe. for stof! Det er nu efterhånden godt et år siden, at jeg overtog redigeringen af spalten fra OZ7DX, og tiden må nu være inde, til at en anden overtager dette hverv. En af grundene til, at jeg ønsker at holde op er bl. a. den, at jeg skal til licensprøve snart, og håber at kunne få licensen i løbet af foråret 1971 (QSL-kort fra DR's er til den tid meget velkomne!). Men SWL-spalten går dog ikke QRT af den grund, idet OZ-DR 1446 og OZ-DR 1482 i fællesskab har lovet at redigere spalten indtil videre, dersom der ikke er andre, som kunne tænke sig jobbet. Så stof til næste spalte til: OZ-DR 1446, Uwe Brodersen, Lærkevej 25, 6270 Tønder, inden den 22. december! Jeg vil til slut bringe en tak til alle som i det forgangne år har bidraget med stof til SWL-spalten.

Vy 73 es mri X-mas de OZ-DR 1453.CL!!

**Husk fremover**  
**at stof til OZ skal indsendes**  
**senest d. 25.**  
**i måneden**

# RÆVE JÆGEREN



Så er det nye rævejagtsreglement 1971 på trapperne, se nærmere desangående i sidste OZ, under denne spalte.

Jeg minder endnu engang alle afdelinger, der ønsker at afholde kvalifikationsjagter til DM, om at indsende DATOEN for jagten til undertegnede inden

**20. januar 1971.**

Yderligere desangående findes i sidste OZ, under denne spalte.

Som en nytårsoverraskelse til rævejægerne, har EDR stiftet 2 nye vandrepokaler til DM, og de gamle vil ved DM 1971 blive overrakt det hold der har vundet den flest antal gange som ejendom. Gad vide, hvem der bliver den heldige!

Med dette nr. af OZ slutter året 1970, og jeg ønsker alle ræve og rævejægere med familie en glædelig jul og et godt nytår, godt fyldt med rævestreger.

**73, OZ5WK, Kalle.**



QSL har altid spillet en stor rolle i DX arbejdet. Det er også blevet sagt, og skrevet, at QSL var en æressag. Imidlertid synes æren at betyde mindre, i vore tider, selv om det ganske afgjort er en almindelig høflighed, at besvare et QSL, kan man konstatere, at mange gerne modtager, men ikke sender QSL.

Under forsøg på at hale QSL hjem til 5-bånds DXCC høster man triste erfaringer. Efter at have ventet på QSL via bureau i 8 (otte) måneder, besluttedes at forsøge med direkte QSL til de vigtigste. Ialt 75 QSL blev afsendt, med selvadresseret svarkuvert, (SAE), samt international svarkupon, (IRC). Af disse 75, har kun 12 svaret efter forløbet af 2 måneder!

Der findes beklageligvis amatører der med god samvittighed tager den medsendte porto til indtægt, - og direkte tager sigte på denne form for indtægt.

Det er kedeligt at nævne call i en sådan forbindelse, men følgende bør omtales: MP4MAY negativ, efter 2 gange direkte, og 2 gange til hans QSL-manager G3SYW. 4S7YL på Ceylon har aldrig besvaret et eneste QSL. Damen var igang med 8QAYL fra Maldive, nul QSL, der må være indløst *mange* hundrede svar-

kuponer. AP5HQ besvarer ikke QSL, efter 3 direkte forsendelser, deraf den ene anbefalet, nul svar. Selv en DX-pedition (TI9CF) måtte der rykkes for 3 gange, hver gang med SAE og IRC's, inden QSL kom hjem. YVøAI DX-peditionen i maj måned har endnu i november ikke ladet høre fra sig, selv om det er W2GHK der står for den side af sagen.

Summa summarum, - det står sløjt til med QSL besvarelserne, over hele linien. Interessen for at modtage QSL er vist ikke blevet mindre nu, end for år tilbage, men lysten til selv at sende QSL, synes at være aftaget en hel del, hvilket det overhåndtagende QSL-manager princip tyder på.

OX - OY - OZ amatører, lad os vise i praksis, at vi stadigvæk anser det for en æressag at besvare QSL!

## DX-PEDITIONER

DJ6QT og DJ6QP har været i gang kort tid fra forskellige lande, bl. a. TY - TZ - ZD3 - CT3, QSL går via DJ6QT: Walter Skudlarek, An der Klostermaur 3, D-6471 Hirzenhain, V.Tyskland. VR5DK (WA6DKW) er pludselig død på Tonga, QSL for de QSO han og XYL nåede at lave, kan sendes via WB6FJ. - VE7HE og VE8RA var ventet igang fra ZM7 (Tokelau) 14. nov., intet er imidlertid sket mens dette skrives, så vi holder ørerne stive! - Olle SMøKV er i OA med call OA3Y (!), og bliver der 6 måneder, QSL via SMøFO.

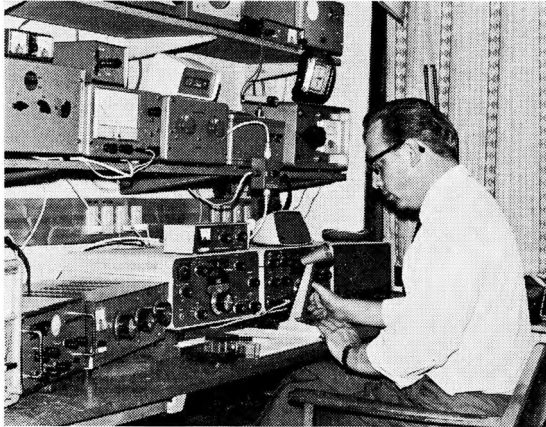
- 7Z3AB har ikke svaret på spørgsmålet om hans aktivitet fra Neutral Zone 8Z5, men DX-N.S. oplyser, at den plan er droppet, af hensyn til hans personlige sikkerhed (!). - OH2BH siges at komme igang fra Iraq en lille uges tid, nærmere info savnes. - F2QQ, en af FøNH gruppen oplyser at transportproblemet til Clipperton Is. er løst, og en DX-pedition kan ventes i vinterens løb. - DL7FT DX-peditionen til ZA fik lavet ca. 3000 QSO'er med ZA2RPS. Et rygte siger, at man har en invitation til en gentagelse i 1971. - K2IXP fik ikke arrangeret en tur til Laccadive, VU2CK og VU2US gør måske mere ud af den sag til februar 1971. - ZL2AFZ har plan om en tur til Tokelau ZM7 i januar evt. februar 1971.

## DX-NYT

C21JW er nu VK2AOW. Ny mand på øen er C21AA, Bob er på 14130 SSB 10,00 Z. - VQ9CF er ret aktiv fra Chagos. - W1ARF/KS4 bliver på Swan Is. et år, han er bl. a. at finde i YL-Net på 14332 SSB ca. 23,00 Z - F5QQ er nu i Ethiopien for et år, og venter på et call. - 4T40 har QTH i OA.

## QSL INEO

KC6CT via W9VW: O. David Meyers, 2130 Hood, Springfield, 62701 Ill. U.S.A. - TR8MJ via DK2NU (ej i C.B.). - FB8WW via F5QE - 5VZJS via 5N2AAJ - ZS3AW via DJ3KR - ZD3N via DJ6QT - FL8AH ej i C.B. - 5N2AAF: M. Dransfield, Inst. for Agricultural Research, Pmb 1044, Samuru, Zaria, Nigeria. - FR7AI/T via P.O. Box 4 Clotilde, Reunion Isl. - TR8VV via Box 5050 Libreville, Rep. af Gabon. - TU2CX via W4VPD: Enos L. Shera Jr. 8254 S.W. 37th Street, Miami, Flo. U.S.A. - 33155.



*OZ5PD ved miken. Per skriver:*

*leg kibrer 10-15-20-40 og 80 meter med SB101 transceiver samt SB301 extra modtager.*

*Transceiveren bruges desuden sammen med en hjemmebygget transverter til 2 meter SSB. På 2 meter køres med ca. 100 w.*

*Desuden har jeg en 10 rørs dobbeltsuper til 2 meter, samt en hjemmebygget fuldtransistoriseret transceiver med 18 kanaler for 2 meter med 25 w output.*

*RTTY afdelingen omfatter creed bladskriver, perforator og strimmelsender samt terminal unit, som er hjemmebygget.*

*På 10-15 og 20 meter anvender jeg dels en Hy-gain TH3MK3 thunderbird beam på 12 meter gittermast, dels en 4Y.42 meter Rhombic på 12 meter master som også anvendes på 40 og 80 meter med fine resultater på DX.*

*Til 80 og 40 meter har jeg desuden en 40 meter Zepp, og en Ground plane. Til 2 meter sidder en 10 element tiltbar beam og en GP. i en 21 meter mast. Højden over havet er 75 meter, hvilket giver gode resultater på VHF. Mikrofon Turner Plus Three.*

*Rotorer CDE og Stolle automatic.*



*OZ5PDs Antennefarm!*

## BÅNDRAPPORTER

(»tynd« skrift er CW)

3,5 Mc

2200: UA9GW - UM8FG - OH0RJ. 2300: OX3WQ, FP8CT. 2400: IW1EE.

7 Mc

2100: MP4BEU - CR6A1. 2200: OY9LV - JW7UH.

14 Mc

0900: KX6BQ - KP4YD. 1600: FB8XX - FB8CZ. 1700: CR4BC - FB8WW - 9K2AJ. 1800: TR8JM - EL8H - MP4B1R/T - FL8AH - JY1/B. - ZS2MJ.

21 Mc

0900: HM4FA. 1200: CE3FI - EL2CH - JDIYAA - MP4TDO. 1300: KC6CT - AX6HD - KR6ES. 1400: VS6DR - TU2BB. 1500: FB8XX - 9G1FF. 1600: ZS3A W - ZS3AW - 9Q5YL. 1700: TG4SR - KP4DEX - TU2CX - 5VZJS - 3B8CR - PY7VNO. 1800: G2MI/VP9. 2100: VE7QP.

28 Mc

0900: 9M2V1. 1000: VU2BEO - ZS3AW - ZD3N. 1100: UM8MAA. 1200: ZD3N - JY1/B. 1300: YV2CU - AX3VK - ZS3AW - YN1AA - MP4TDO - 5R8AB. 1400: JW7UH - TF3AU. 1600: PZ1AH - 9J2TL.

Tak for bidrag til »OZ-DX« til: OZ7JZ - OZ7XG - OZ4PM. Båndrapporter, billeder med relation til DX, også af egen station, modtages med tak senest 25. dec. Adressen: OZ3Y, Halsebyvej 1, 4220 Korsør.

73 Hans.

P.S.! Hvordan ser det ud med 5-bånds DXCC? Send venligst en opgørelse NU, til næste OZ! Og husk DX-redaktionen kan altid hjælpe med QTH's fra nyeste Call-book, vedlæg francokuvert, tak. - Glædelig jul og godt nytår.

## VHF-AMATØREN

Testdeltagelsen var ikke så stor, som den plejer at være, og årsagen hertil var nok den, at forholdene under testen var de dårligste, som deltagerne har oplevet i mange år.

Kommentarerne på loggene omtaler alle de dårlige forhold, QRN fra regnvejre etc. I SM7 området har der åbenbart været problemer med en sender, der ikke fungerede så teknisk godt, som de, der blev forstyrret deraf kunne tænke sig - jeg vil tro, at dette lille tekniske problem er klaret til næste års test!

Testresultatet er denne gang EDB behandlet ved OZ2ME's hjælp, og jeg håber, at EDR til 1971 testen kan tilbyde deltagerne at udregne deres krævede points, så de bliver fri for dette store arbejde, men det spørgsmål vil jeg gerne senere vende tilbage til.

Tak til OZ2ME for de store arbejde med databehandlingen.

Udskrifterne fra databehandlingen vil blive sendt til hver deltager.

Deltagelsen fordeler sig således: 4 LA stationer, 7 OH stationer, 10 SM stationer og 21 OZ stationer.

Resultatet fra EDR's skandinaviske YHF-UHF test den 5. og 6. september 1970:

144 MHz

Placering:	Kaldesignal:	Points:	Ant.	QSO:	Km/QSO:	PA-rør:	RX:	Antenne:
1.	OZ9SW/p	35836	151	237	237	4CX250B	2N5245	4x5 element
2.	SK6AB/7	32900	110	299	299	2 X 4X150A	DL6SW	2 X 14 element
3.	SM7BCX	21967	81	271	271	4X150A	AF239	2 X 10 element
4.	OZ1OZ	15351	63	243	243	QQE06/40	TIS34	4x6 element
5.	OZ9BS/p	10296	55	187	187	QQE06/40	E88CC	10 element
6.	OZ6AQ	9760	54	180	180	4CX250B	TIS88	10 element
7.	OZ4HZ/p	9106	42	216	216			
8.	OZ2UD	8469	56	151	151	50 watt	-	4x6 element
9.	SK6DK	8380	37	226	226	QQE06/40	TIS35	14 element
10.	SM5DWF/6	8179	34	240	240	500 watt	TIS88	2X4 element
11.	OH0NI	7085	26	272	272	QQE06/40	BF244	4 X 12 element
12.	OZ5TDR	7049	48	146	146	QQE06/40	40600	10 element
13.	OZ2JY	6888	54	127	127	QQE06/40	AF239	10 element
14.	OHI TY	6171	27	228	228	QQE06/40	2N5245	2 X 10 element
15.	SM5LE	5147	31	166	166	2 X 4CX300	TIS34	32 element
16.	SM1EJM	4704	18	261	261			
17.	OH1ZP	4045	20	202	202	829B	2N5245	12 element
18.	OZ1QP	4025	30	134	134	QQE06/40	TIS88	13 element
19.	OH2NX	3705	23	161	161	QQE06/40	6CW4	2X8 element
20.	OH3AZS	3191	25	127	127	QQE06/40	2N5245	2x8 element
21.	SM7BZC/7	3119	23	135	135	2 X QB300	TIS 3 4	13 element
22.	SM6PF	3019	18	167	167	75 watt	6CW4	10 element
23.	OZ4BK/p	2735	26	105	105	QQE06/40	6CW4	2X6 element
24.	OZIALS/p	2535	32	79	79			
25.	OH3RG	2392	16	149	149			
26.	LA8WF/Z	1678	14	119	119	QQE06/40	DL6SW	10 element
27.	OZ6BT	1582	35	45	45	45 watt	-	10 element
28.	OH2BHU	1571	15	104	104	QQE06/40	6DS4	12 element
29.	OZ9FR	1396	22	63	63	QQE03/20	TIS88	10 element
30.	SM4HJ	1221	15	81	81			
31.	OZ8QD	1197	23	52	52	QQE03/12	FRDX500	10 element
32.	OI3OZ	1062	11	96	96	QQE06/40	2N4416	3 element
33.	OZ7LX	859	17	50	50	90 watt	E188CC	6 element
34.	OZ9VN	845	20	42	42	QQE06/40	-	4 element
35.	SM1CUZ	615	2	307	307			
35.	OZ8K.U	615	8	76	76	QQE03/12	SEMCO	6 element
36.	OZ9EVA	484	3	161	161	QQE06/40	TIS34	2x6 element
37.	OZ8T	337	7	48	48	SB-500	SB-500	6 element
38.	LA4CD/Z	285	6	47	47	QQE03/12	6CW4	6 element
39.	OZ5WK	265	9	29	29			
40.	LA6CG/H	213	5	42	42	10 watt	AF 102	5 element
41.	LA91M	135	4	33	33	PYE	PYE	4 element
42.	OZ8FC	132	3	44	44	QQEO/12	TIS88	6 element

432 MHz

1.	OZ9FR	167	3	55	55	BAY 96	AF239	4 x 10 element
2.	OZ9BS/p	93	2	46	46	QQE06/40	AF239	16 element

Checklog 144 MHz: OZ8EH/p - OZ8UX - OZ9CR - OZ9FW.

Checklog 432 MHz: OZ8EH/p - OZ9CR.

Weinheim 1970

Den 19. og 20. september afholdt DARC sit årlige VHF/UHF møde i Weinheim. I et foredrag af DL9GS om aktiviteten i Tyskland gav han følgende oplysninger: der er ca. 13500 licenserede amatører i dag - af

disse er ca. 6800 aktive på 144 MHz, ca. 670 på 432 MHz, ca. 44 på 1296 MHz og ca. 14 på 2300 MHz. På 144 MHz fordeler anvendelsen af de forskellige modulationsarter sig således:



CW - 2 %  
AM - 65 %  
ESB - 13 %  
FM - 20 %

Effekten, der anvendes på 144 MHz, fordeler sig således:

Indtil 10 W - 71 %  
10-100 W - 26 %  
Over 100 W - 3 %

Der er ca. 2800 aktive mobilamatører, og de anvender båndene på følgende måde:

3,5 MHz - 18 %  
28 MHz - 12 %  
144 MHz - 68 %  
432 MHz - 2 %

Indbydelse til skandinavisk juletest

Hermed indbyder UK7 til årets uformelle juletest på 144 MHz - reglerne er så få som muligt:

Tidspunkt:

27. december 1970, kl. 0700-1000 GMT.

Bånd:

144-146 MHz. Husk Region 1 båndplanen.

Points:

0-30 km giver 30 points, derudover 1 point pr. km.

Logs sendes til SM7BZX inden 20. januar 1971.

Adresse:

Sven Holmkvist, Bäckavägen 3,  
S - 222 48 Uppåkra.

73 de SM7DKF.

Aktivitetstesten

I november testen blev placeringerne:

144 MHz	OZ4BK/p - 843 points
	-2JY - 719 points
	-6BT - 694 points
	-4GI - 558 points
	-8MX - 423 points
	-8QD - 350 points
	-8WQ - 13 points
432 MHz	OZ9AC - 15 points

144 MHz aktivitetstest den 1. tirsdag i måneden kl. 1900-2359 DNT.

432 MHz aktivitetstest den 1. onsdag i måneden kl. 2200-2359 DNT.

Logs sendes til undertegnede inden den 20. i respektive måned.

HUSK: 432 MHz aktivitetstime hver søndag mellem kl. 1100 og 1200 DNT.

Regler for aktivitetstesten

Alle danske licenserede amatører kan deltage. Pointsberegningen er 1 point pr. km - gælder for både 144 og 432 MHz. Testen løber over 12 måneder og en ny test begynder i januar måned 1971. Testdage er for 144 MHz den 1. tirsdag i måneden kl. 1900-2359 DNT og for 432 MHz den 1. onsdag i måneden kl. 2200-2359 DNT. EDR's HB har udsat en præmie til vinderne på de to frekvensområder - desuden uddeles der diplomer til de 5 bedst placerede på 144 MHz og de 3 bedst placerede på 432 MHz. Logs sendes til undertegnede inden den 20. i respektive måned.

VHF nyt.

OZ4GI skriver: »I den senere tid har der periodevis været gode forhold på 144 MHz. Jeg har wk'd følgende: OK1AGE/4, OK1 KAM/p, OK1MBS, OK1APW/9, OK1IAM/p, OE5ACL/2, SP6BZ, SP9FG (II70b), SP9PBN (JJ25b), SP6LB, LA9T, LA4KF, LA2VC - en overgang hørte jeg LA1VHF med S9\*. D. 8. november var der igen forhold i en kort periode, hvor jeg wk'd DM5TI/a, (FK24j) og OK1VBG/p. Jeg kører med en hjemmebygget sender med en QQE 03/12 i PA, 25 watt input, FM modulation. Modtageren er en dobbeltsuper med BF 167 i indgangen, og antennen er en 10 elements yagi 45 meter over havet.«

OZ8WQ er flyttet til Hald Ege ved Viborg, hvorfra han nu er aktiv på 144MHz - OZ6WL i Karup og OZ8WQ går igang med 70 cm eksperimenter, når -6WL omkring juletid er blevet QRV på 144 MHz.

D. 24. november var der igen gode forhold på 432 MHz - jeg håber at kunne bringe aktivitetsrapporter derom i januar 1971 OZ.

Vy 73 de OZ9AC

#### INFORMATION



Hvornår kommer den næste åbning på 2-m i

## 2-meter klubben

2-meter klubbens julefest

afholdes torsdag den 17. december kl. 20.00 hos OZ5AB, Toftgårdsvej 23, Lille Værlose (3 minutters gang fra stationen).

Programmet er den velkendte pakkefest, der har en mere end 20-årig tradition bag sig: Hver deltager afleverer ved indgangen mindst én pakke, der gerne må indeholde radiogrej, men som dog eventuelt kan have andet interessant indhold.

Derudover er deltagelse gratis. Der bydes på kaffe-bord med alt tilbehør, desuden æbleskiver, pølser, øl m.m., og arrangementets højdepunkt er auktionen over de medbragte pakker med 5AB som auktionarius.

Det er strengt nødvendigt at tilmelde sig i forvejen, men 5AB vil alligevel være glad for at få et praj fra dem, der vil være med. I forretningstiden: (01) 31 02 73 Om aftenen: (01) 48 08 26.

OZ5MK.

# FRA AFDELINGERNE

## AMAGER

Formand: OZ2XU, H. M. Schou Nielsen, Mjøsensgade 6<sup>1</sup>, 2300 København S., tlf. AM 3812v.

Mødelokale: Strandlodsvej 17, 2300 København S. Buslinie 37 til Lergravsvej. Møde hver torsdag, undtagen i juleferien, kl. 19.30.

*Torsdag d. 17. december:* Denne aften vil vi, som annonceret i OZ november, fejre julen på sædvanlig amagerjulevis. Vi mødes kl. 18.00. Reklame på 27 MHz båndet frabedes.

*Torsdag d. 7. januar:* Denne aften vil vi slå mave, køre 2-meter samt samle kræfter til morgendagens rævejagt.

*Fredag d. 8. januar:* Rævejagt på Amager. Mødetid og sted som annonceret i OZ oktober.

*Torsdag d. 14. januar:* Fjernsynstestbilleder vil stå på programmet denne aften, idet OZ9JB vil komme og fortælle om hvorledes disse frembringes, og hvorledes de bruges. En teknik, der sikkert også vil kunne finde anvendelse på andre områder.

Idet vi med dette program bevæger os ind i det nye år, vil bestyrelsen ønske sine medlemmer en glædelig jul og et godt nytår.

Vy 73 de Niels.

## ESBJERG

Call: OZ5ESB, klublokale Finsensgade 23, 2. sal.

Formand: OZ1LN, H. P. Kjærbro, tlf. 05 16 54 15.

Kassen: OZ8LL, Lise Kjærbro, tlf. 05 16 54 15.

Sekretær: OZ1EM, E. Brydsø, tlf. 05 26 90 80.

Best.medh: OZ2ZJ, B. Jakobsen, Skoleparken 17.

- - OZ7LL, F. Højgaard, tlf. 05 17 50 95.

Program:

*Onsdag d. 13. jan.:* Vi afbrænder det sidste nytårsfyrværkeri.

*Onsdag d. 20. eller 27. jan.* vil vi forsøge at skaffe en udenbys foredragsholder til at tale om et aktuelt emne. Nærmere vil blive oplyst i jan. OZ og på 2 m. Vi anmoder naboafdelingerne om at være opmærksomme på disse datoer, idet vi gerne vil have så stor tilslutning som muligt.

*Hermed de bedste ønsker om en glædelig jul og et godt nytår til nær og fjern.*

Vy de 73 OZIEM Erland

## HOLSTEBRO

Call: OZ9HBO.

Klublokale: Helgolandsgade 46. »Kælderen«.

Formand: OZ4PY, tlf. (07) 42 46 73.

Kasserer: OZ6EM, tlf. 42 14 25.

Sekretær: Finn Larsen.

B.-medlem: OZ5KG og OZ3FT.

Suppleant: OZ8XY.

Revisor: OZ4EO.

Ræveudvalg: 4PY-6UK-8XY.

Testudvalg: 5KG-5FJ-8NH.

Program for dec.

*Tirsdag kl. 19.30.:* Telegrafikursus.

*Onsdag kl. 19.30.:* Teknisk kursus.

*Torsdag kl. 19.30.:* Byggeaften.

Vinterkurset har nu taget form. Den tekniske del ledes af OZ5KG. Telegrafi ledes af OZ4PY - efter OZ4SJ's metode, som eleverne er meget begejstret for. Vi ønsker de to nye elever lykke og held med vinterkurset.

Byggeaften - som omtalt hver torsdag aften kl. 19.30 - dersom den fornødne tilslutning opnås - der vil da blive tale om opbygning af transistoriseret 2 m grej, såsom sende og modtager - muligvis også ræveudtagere.

De bedste ønsker om en rigtig god jul samt et godt og lykkebringende nytår ønskes samtlige EDR-afdelinger og amatørerne landet over.

P. B. V. OZ4PY

## HORSENS

Call: OZ6HR.

Klublokale: Østergade 108.

Bestyrelse:

Formand: OZ2VK, Vagn Jørgensen, Mimersgade 6a, 8700 Horsens.

Næstformand: OZ3WB, Børge Winum, Voldgade 18, 8700 Horsens.

Kasserer: OZ1JX, Jens Schoubo Sørensen, Beringsvej 62, Bækkelund, 8700 Horsens.

Sekretær: Søren Chr. Jensen, Slotsgade 1<sup>1</sup>, 8700 Horsens.

OZ1RT, Reiner Schwaen, Skolesvingen 84, 8700 Horsens.

Søndag kl. 8.30 Rævejagt

Mandag kl. 20.00 Teknisk kursus

Torsdag kl. 20.00 Klubaften

Når dette blad udkommer har vi haft det sidste arrangement i det gamle klublokale, nemlig vor film og pølseaften, men se i dit lokale program.

Som I kan se af ovenstående er Morse-kurset afsluttet og alle har bestået. Tillykke med det.

Vi er så begyndt at klargøre det nye klublokale, fire raske fyre tog et ordentligt nap en lørdag eftermiddag og fik en mur væltet, samt det gamle loft pillet ned og kørt væk, jeg tror, jeg på bestyrelsens vegne kan sige jer tak, da der ikke var mødt et eneste B-medlem, meget flot, men fremover håber vi, det går anderledes. Kom op i klubben en torsdag aften, hvis du har en lørdag eller søndag fri, for at høre, om der arbejdes den efterfølgende lørdag eller søndag, der er nok at tage fat på. Så er der lige et hjertesuk fra vor kasserer, der jo nu kommer i pengeforlegenhed, hvis du glemmer at indbetale dit kontingent. Du kan måske få kredit i klubben med dit kontingent, men klubben kan ikke få kredit hos dem, der skal levere os materiale til istandsættelse af det nye klublokale, så derfor så snart du ser din kontingent-opkrævning, skynd dig hen at indbetale det på posthuset eller kom, op i klubben, hvor kassereren i de fleste tilfælde vil være at træffe en torsdag aften.

Vy 73 Søren.

## HURUP

Formand: OZ5MR, Svend O. Madsen, Oksenbøl, tlf. Krik 85.

Næstformd.: Henning Udengård, Sdr. Alle 38.

Kasserer: Ove A. Fredriksen, Vestergade 7, tlf. 121.

Sekretær: Finn B. Helligsø, Heltborg.

Best.-medlem: OZ4XL Svend Lauritzen, Hassing Central, tlf. Hassing 122.

Vi kan hermed fortælle noget glædeligt, noget vi faktisk har længtes efter og ventet på lige siden afdelingen blev startet: vi har fået egne lokaler, hvor vi helt kan være os selv.

Kommunen har velvilligt stillet et stort lokale gratis til rådighed i Thygstrup GI. Skole (5 km fra Hurup ved Vestervig). Dette skete på den ene betingelse, at vi selv skulle sørge for indretningen og istandsættelsen af lokalet. Så i den sidste måneds tid har der været stor travlhed om aftenen og i weekenderne med at male, tømre og sætte radiatorer op.

- Mens dette læses, skulle arbejdet være så langt frem-skredet, at vi har begyndt at flytte ind uden risiko for at fryse eller få snavs eller maling på tøjet. Sidste mødeaften før jul, torsdag den 17. dec. benyttes derfor samtidig til officiel indvielse af lokalet, hvortil vi gerne ser, at så mange som muligt kommer.

Der vil foruden det sædvanligt hyggelige julepyn-tede kaffebord og lokale være forskellig underholdning og lotteri med store gevinster. For at kunne arrangere aftenen bedst, bedes de, der ønsker at del-tage, i forvejen venligst meddele bestyrelsen dette. Evt. overskud kan helt sikkert bruges til indretningen af lokalet.

I håbet om, at dette at blive sig selv i egne lokaler, vil sætte ekstra gang i denne lokalforening i det kommende år, ønsker bestyrelsen hermed EDR's medlemmer en rigtig glædelig jul og et godt nytår.

**P.b.v. Vy 73 de Finn**

## KOLDING

Call: OZ8EDR.

Formand: OZ5VY, tlf. 52 36 97.

Der afholdes ikke månedsmøde i december.

**OZ6CP**

Bidrag til OZ, herunder afdelingsmeddelelser, sendes direkte til HR. OZ6PA, Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15, 2300 København S., senest den 25. i måneden.

Teknisk stof sendes direkte til teknisk redaktør OZ7AQ, Bent Johansen, Farum Gydevej 28, 3520, Farum.

## KØBENHAVN

Call: OZ5EDR.

Lokaler: Frederikssundsvej 123.

Nedgang til venstre for cafeteriaet. Afdelingen holder møde hver mandag kl. 20.00. QSL-centralen (OZ6MK og 9NP) åben kl. 19.30-20.00. Lokalerne desuden åbne lørdag 14-17 efter aftale.

Formand: OZ5RO, Ove Blavnsfeldt, Ordrupvej 96, 2920 Charlottenlnd. Tlf. OR 7425.

Næstformand: OZ5IH, Iwan Wahlgren, Septembervej 223, 2730 Herlev. Tlf. 91 38 86.

Kasserer: OZ4AO, Svend Aage Olsen, Folkvarsvej 9-, 200Kbh. F. Tlf. GO 1902 v. Giro 59755.

Sekretær: OZ1SZ, Einar Schmelling, Æblevej 16, 2400 NV. Tlf. GO 4241.

### PROBLEMER

#### VEDR. ANTENNE-TILLADELSE?

De af vore medlemmer, der er blevet næg-tet tilladelse til opsætning af antenne, kan skriftligt meddele 5RO, hvilken type antenne man har ønsket sat op. Vi er i gang med forhandlinger med boligselskaberne om amatørernes ret til antenneopsætning.

### TRÆNINGSTELEGRAFI PÅ 80 M.

Tid: Hver søndag 10.00-11.00 DNT.

Frekvens: 3580 kc.

Call: OZ5EDR.

Sendetype: Umoduleret telegrafi (AI)

Speed: 60 tegn med ophold.

### PROGRAMMET:

*Mandag den 4. januar.*

Klubaften.

*Mandag den 11. januar:*

VHF-aften. Vi regner med at få en foredragsholder med et interessant emne.

*Mandag den 18. januar:*

Drøftelser af de i OZ for december trykte forslag til nye licensbestemmelser. Vi vil give vor mening til kende i en skrivelse til EDR's hovedbestyrelse ved næste HB-møde sidst i januar.

Vi regner med, at vore hovedbestyrelsesmedlemmer fra kreds 1, evt. også fra kreds 2 vil komme til stede, så vi kan informere dem ordentligt.

*Mandag den 25. januar:*

Filmaften med tekniske film ved OZ51H.

Vi ønsker vore medlemmer en glædelig jul og et godt nytår!

**73, p.b.v. OZ1SZ, sekr.**

## NORD ALS

Call: OZ 1 ALS.

Klubhus: Østerlund.

Normale mødeaftener: hver torsdag.

Formand OZ9ND, Bernt Damkjær, Hvedemarken 15, Nordborg, tlf. 5 01 33.

Sekretær: OZ9NS, Nis C. H. Karlson, Oksbøl mark, pr. Nordborg, tlf. 5 17 83.

Kasserer: OZ2EQ, Erhard Jørgensen, Svendstrup.  
Suppleant: OZ6HY, Martin Nielsen, Kløvertøften 3, Svenstrup.

Decembermedlemsmødet bliver mandag den 21. kl. 19.30 på Sønderborg Teknikum. OZ8DS, Erich har lovet at gennemgå print fremstilling efter fotometoden. Vi mødes ved indgangen til Teknikum.

Ved sidste medlemsmøde blev det besluttet at gå i gang med SSB projektet. Flere tilbød at bygge de enkelte sektioner hjemme. Disse sektioner skulle så være færdige til februar mødet, hvorefter de skal tilpasses hinanden. Husk -E 12V skal på stel. Det var så afdelings-news for denne gang.

**NB!** Husk mandag den 21. december kl. 19.30 ved Teknikum.

**Vy 73 de OZ9NS, Nis.**

## **NYBORG**

Call: OZ2NYB.

Formand: OZ1LD, Leon Johannessen, Holms Alle 17, tlf. 31 31 18.

Lokale: Holms Alle 17.

Program for begyndelsen af 1971.

Torsdag d. 7. jan.: Klubaften.

Torsdag d. 14. jan.: Diskussionsaften.

De følgende 4 torsdage, 21.-28. januar og 4.-11. februar vil emnerne være afhængige af vor diskussionsaften.

Hermed ønsker Nyborg afd. alle andre klubber og amatører en glædelig jul og et godt nytår.

**Vy 73 Inge.**

## **ODENSE**

Formand: OZ8JD, Henning Boel, Toftevej 11, 5000 Odense. Tlf. 12 87 67.

Lokale: Sdr. Boulevard 60. Mandag kl. 19,30.

Medlemmernes interesse er for tiden koncentreret om vor nye klubstation, som nu er installeret og virker tilfredsstillende. Der køres CW, det er jo der, vi begyndere skal starte!

Fone kan vi jo altid komme til senere hvis man ikke holder CW'en ved lige.

Der blev også gjort et forsøg for at få nogle flere i gang med morse idet 5CI og 3IC arrangerede et foredrag den 9. november om hvordan en elbug skal laves, såvel mekanisk som elektrisk. For dem der ikke rigtigt kan få rytmen ind i den højre hånd er elbuggen jo en udmærket løsning. Den er jo også let at lave, blot man sørger for at følge 5CI's opskrift: »Man tager en drejbænk og en maskinarbejder osv. osv. Den elektriske del skulle heller ikke volde problemer, »virker det ikke, så er der noget galt«.

3IC har fået lavet nogle print og dem sælger han gerne til evt. interesserede.

Den 26. oktober fortalte 6MI og 1WL vidt og bredt om diplomer, som jo er mere eller mindre svære at få fat i. De havde medbragt nogle pragteksemplarer som blev nøje undersøgt og den uundgåelige kriblen begyndte i fingrene på de mange HAMS der var mødt op.

Og så var det den 13. november at OZ5WK, Kalle besøgte os. Han medbragte en modtager som var aftenens diskussionsemne. Denne modtager er bygget med moduler og den er blevet bygget i flere eksemplarer i de sønderjyske afdelinger. Kalle gennemgik diagrammer og mekanisk opbygning, og forklarede det hele så godt at der ikke var den mindste tvivl om virkemåden da han var færdig.

Kalle stillede sig positivt over for anvendelse af FET'er i blandertrin. Blot skulle man være forsigtig med MOSFET transistorer, som er nogle sarte tingester og står af blot man ser lidt skævt efter dem.

Det vides endnu ikke (25. oktober), hvor mange deltagere tør gå igang med at bygge en modtager her i afdelingen, men der er nogle stykker som ikke har en modtager så nu er muligheden for at få en god modtager i hvert fald til stede.

Vi slutter for i år med juleafslutning den 14. december. Glædelig jul og godt nytår.

**Vy 73 de 90Z Reynir.**

## **SLAGELSE**

Kongelyset 15, kælderen.

Formand: OZ2RI, Jørgen Bechmann, Klostereade 34, tlf. (03) 52 06 60.

Mødeaften: Hver mandag kl. 19.30.

Den 7. november holdt vi, for første gang i mands minde (15-20 år) en fest, hvor medlemmerne og medbragte yl's og xyl's kunne træffe hinanden, og lære hinanden at kende. Det blev en bragende succes, selv om input var blevet reduceret lidt i forhold til de oprindelige planer, det var nemlig en hel del på den forkerte side af de 300 »watt«. Da vi blev smidt ud af lokalet, flyttede vi til OZ2GN, Lindy og Kirsten, og fortsatte til der var DX på 80 m. Sådant en fest må vi have igen. Og nu ved vore piger, hvem vi er sammen med om mandagen.

OZ6DI's station er nu helt køreklar, så nu har vi »klubstationen« i gang hver mødeaften. Alle moduler til »Slagelse-modtageren« er klar, selv 4RH fik sig smølet færdig, nu skal de blot sættes sammen, så mød med skarpladte loddekolber alle mand, nu skal der bestilles noget.

**Vy 73, OZ4RH.**

## **STRUER**

Call: OZ3EDR.

Formand: OZ9KZ, Allan Frøsig, Søndergade 25.

Klublokale: »Frugtkælderen«, Bryggergade.

På bestyrelsesmødet d. 17. nov. hos 1XK blev der efter samråd med Uffe Jensen truffet beslutning om indkøb af 1 stk. rørvoltmeter, Leader LV76A samt 1 stk. gitterdykmeter type LDM-810, hvilket gerne skulle bidrage til forøget klubaktivitet.

5JX melder den første rævemodtager klar, og er ræven nogenlunde medgørlig, går jagten ind først i det nye år.

Efter en vel overstået og forhåbentlig vellykket julefrokost vil vi ønske vore medlemmer en glædelig jul samt et godt og »radio-aktivt« nytår.

Vel mødt i 1971.

**P.b.v. OZ3ZJHjalmar.**

## **SVENDBORG**

Formand: 2WT, V. Johansen, tlf. (09) 21 49 68.

Mødelokale: Tvedvej 16 A, indgang fra Schrumsvvej.

Vi mødes fortsat i lokalet hver tirsdag kl. 19,30.

Sidste gang før jul bliver den 22. december og første gang efter nytår bliver den 5. januar. Den 22. december skulle vi gerne holde juleafslutning ligesom sidste år, hvis der ellers er lidt overskud i kaffekassen.

Kontingentrestancer bedes indbetalt hurtigst muligt, da det er ved at knibe med økonomien; vi skulle jo nødt se os nødsaget til at opgive vore nuværende lokaler.

Vy 73, Jørgen.

## **VEJLE**

Mødelokale: Ørstedsgade 13, Vejle.

Formand: OZ3FQ, Flemming Hansen, Skolegade 7, Vejle.

Næstformand: OZ4IP, Th. Ibsen Pedersen, Højderyggen 2, Budballe, tlf. 85 52 46.

Kasserer: OZ1SX, Søren Peder Rasmussen, Spinderigade 7, Vejle.

Sekretær: OZ9WN, Willy Nielsen, Nørrebrogade 28, tlf. (9-5) 82 41 21.

OZ2DQ, Ole Christoffersen, Åparken 2, tlf. 82 44 13.

Afdelingsmøde afholdes tirsdag den 12. januar 1971.

På bestyrelsens vegne ønsker jeg alle EDR medlemmer og venner en glædelig jul og et godt nytår.

Vy 73, OZ9WN.

## **VIBORG**

Formand: OZ3UT, Erik Poulsen, Skivevej 65.

Teknisk kursus og morsekursus:

Mandag den 11/1-71 kl. 19,00.

Mandag den 18/1-71 kl. 19,00.

Mandag den 25/1-71 kl. 19,00.

Glædelig jul og godt nytår.

Vy 73 de 70T, Ole.

## **ÅBENRÅ**

Formand: OZ5WK, K. Wagner, Ærholm 9, 6200 Åbenrå. Tlf. 2 13 11.

Mødelokale: Klubhuset, Nødvejen, Åbenrå.

Call: OZ6ARC.

*Afdelingsprogrammet for december:*

Fredag den 18. december kl. 19,30:

Vi »juler« den med lilleemor.

Tag lilleemor med til en afslappet og hyggelig aften inden julestresset derhjemme sætter ind for alvor.

*Afdelingsprogrammet for januar 1971:*

Tirsdag den 5. og 12. januar kl. 19,00:

BYGGEAFTEN og old timer hyggeaften.

Torsdag den 7. og 14. januar kl. 19,00:

MORSE og TEKNISK kursus.

Vi er nu atter nået til et årsskifte, og kan se tilbage på et godt »radioaktivt og festfyldt« år i afdelingen, til glæde for alle afdelingens medlemmer. Vore kurser er godt besøgt, særligt morse og teknisk kursus, der mildest talt er overbesøgt, HI. Dette skyldes uden tvivl de populære undervisere OZ3ER, Hans og OZ6TG Tommy!

I håb om at den store interesse for afdelingen og dens arrangementer må fortsætte fremover, ønskes alle medlemmer med familie en glædelig jul og et godt radiofyldt nytår!

Vy 73, 5 Whisky Karl.

## **Fælles sønderjyske arrangementer**

Tirsdag den 27. oktober havde vi en hyggelig »Sønderjysk aften« med emnet »DX - JAGT«. OZ4FA holdt et ualmindeligt interessant foredrag om hele denne gren af vores hobby. Foredraget fik et velfortjent bifald af de DX-interessererede hams'er der var mødt op. Den hyggelige amatør snak over kaffen og et »favortilbud med husmoderrabat« i små lækre omskiftere, afsluttede aftenen.

En tak til OZ4FA, Hans, og alle de fremmødte.

På gensyn til foråret 1971!

Så går året 1970 på hæld, og jeg benytter derfor lejligheden til at ønske alle hams'er, XYL'er og YL'er en glædelig jul samt et godt nytår, med håbet om et godt, aktivt samarbejde, til gavn og glæde for alle sønderjyske amatører.

NB: Er der forresten stadig stemning for en rejse sydpå i 1971, jeg er lutter øre!

Vy 73 de OZ5WK, Kalle.

## **AARHUS**

Call: OZ2EDR.

Giro: 9 19 29.

Lokale: Neptunvej 70, 8260 Viby.

Formand: OZ3NE, Niels Eibye, Teglgårdsvej 1, 8270 Højbjerg. Tlf. (06) 14 48 10.

Kasserer: OZ5YP, Jytte Pedersen, Banevolden 3, 8340 Malling. Tlf. (06) 93 12 04.

Sekretær: OZ6EI, Eigil Hougaard, Kærgårdsvej 2, 8355 Ny Solbjerg. Tlf. (06) 92 74 78.

PROGRAM:

*Torsdag, den 3. december kl. 20,00:*

EDR ÅRHUS AFD., Neptunvej 70.

Kammeratlig samvær. En gruppe arbejder på Århus-hulen. Kaffé på termo. Service og flasker til stede.

*Tirsdag, den 8. december kl. 20,00:*

JULE-SKÆG-JAGT i den indre by. 2 JULE-RÆVE er udlagt, formentlig på en særdeles utraditionel måde. Alt er tilladt for såvel jægere, observatører som ræve. Startkort udleveres af OZ3RZ mod aflevering af en gave pr. deltager inden den 7. december. Aftenens afslutning vil foregå i jagtområdet.

*Torsdag, den 17. december kl. 20,00:*

EDR ÅRHUS AFD., Neptunvej 70.

JULESTUE med julehygge og spil. Vi holder en kvik auktion over den 2-kroners pakke hver medbringer i kurven, sammen med kaffen og småkagerne. Familieaften.

*Tirsdag, den 12. januar kl. 20,00:*

Rævejagt, såfremt vejret tillader det. Det er en træningsjagt med 2 ræve på det sammensatte kort. Jagten går til 21,01, hvorefter vi samles i Beder og snakker om sæson 1971.

*Torsdag, den 14. januar kl. 20,00:*

EDR ÅRHUS AFD., Neptunvej 70.

FOREDRAGSAFTEN. Emne: VHF og snak om ombygning af gængse stationstyper.

### OZ3Ne-ibye.

### ÅRHUS MØDET 1970

Dette års stævne, der blev afviklet den 18. oktober, fastslog ganske tydeligt, at hvor den flere år gamle tradition oprindelig startede som et tilbud til amatører og forhandlere af amatørgrej, er det årlige ÅRHUS MØDE nu blevet en institution, der i dag snarere har karakter af et krav, hvad angår videreførelse. ÅRHUS MØDET har slået rod.

Ca. 400 interesserede besøgte SABRO KRO denne søndag. OZ6OH, Ole Hasselbalch's vellykkede foredrag om frekvenssynthese og integrerede kredsløb, samlede alene ca. 150 tilhørere, eller sagt på anden måde, - hvad der overhovedet kunne presses ind i foredrags-salen. Således sørgede Århusafdelingen også for finsk bad til sine gæster.

Hverken udstillere eller vor egen auktionarius OZ2PN har klaget over søgning til deres andel af festen.

Samtidig med, at vi vil søge at gøre ÅRHUS MØDET 1971 en tand bedre, sender vi en hilsen og tak til medarrangører og gæster, med ønsket om en hyggelig jul og et godt nytår med gensyn på ÅRHUS MØDET.

### 3 Ne-ibye.

#### Generaldirektoratet for Post- og Telegrafvæsenet meddeler: Yedr. amatør-radiosendetilladelse.

#### Nye tilladelser.

- B - OZ1DR Bent Arnold Østergård, Hvedebjergvej 92, 8220 Brabrand.  
C 11595 OZ2NX Niels Peter Jørgensen, Møllevvej 4, 6000 Kolding.  
C 10610 OZ4GI Steen Christian Asmussen, Alssundvej 11, 6400 Sønderborg.  
C - OZ6MW Bent Vanggård Jensen, Nordbovej 9 R, 8900 Hjørring.  
C 11613 OZ6ZZ Poul Erik Nielsen, Jagtvej 14, 7420 Hammerum.  
B - OZ7BSR I. Silkeborg trop, »Åkrogen« Svejebak pr. 8600 Silkeborg, ansvh. OZ6TM, T. Merklin, c/o Toft, Strandparken 35, 8000 Århus C.  
A - OZ7PRS Præstegårdsskolen, Søndervangen, 6700 Esbjerg.  
ansvh. OZ7NB N. Chr. Bahnson, Vibevej 8,

6731 Tjæreborg.

- OX3KH, Kurt Holm, Nipisat 3953 Godhavn.

- C - OY7EL Elmar Absalonsen, Stongunim 3870 Klaksvig.

#### Genudstedelser:

- B - OY3S Gudmundur Skæling, Jøannesar Paturssonar göta 26, 3800 Torshavn.  
B 4913 Carl Åge Wallin Jensen, Vang, 3790 Hasle.  
B - OZ4HO Sven-Oscar Hørringsen, Almindevej 9, 3700 Rønne.  
B - OZ6LS Ludvig Theodor Svane, Gartnervænget 19, st.th. 4000 Roskilde.  
B - OZ6NS Niels Bjerregård Sørensen, Peder Lykkes Vej 64, 2300 København S.  
B 725 OZ7A Anders P. Thomsen, Fjelstrup, 6100 Haderslev.  
A 10162 OZ7DT Kristian Berg Hansen, Hjadstrup skole, 5483 Kappendrup.

#### Rettelse:

- B - OZ3QN O. P. Nikolajsen, rettet fra Forhåbningsskolensalle 13,4, 1904 Kbh. V, til Forhåbningsholmsalle 13,4, 1904 Kbh. V.

#### Inddragelser:

- A - OX3GJ G. C. Justensen, 3972 Nord.  
B - OZ3JV Jørgen Veith, Glamsbjergvej 43, 2770 Kastrup.  
A - OZ5DX Hans Otto Dengesø Pyndt, Ud Stolpe, 4990 Saksøbing.  
B - OZ8SV S. Wichmand, Haraldslundsvej 38, 2800 Lyngby.

Rettelse til P & T's liste i august OZ. OZ1UG rettes til OZ1UC.

#### Nye medlemmer:

- 11942 Benny Sørensen, Asset, Løgumkloster.  
11943 B. Radtleff, Folehaven 67, Valby (A).  
11944 Kjeld Andersen, Storegade 43<sup>1</sup>, Esbjerg.  
11945 Johs. Juhler, Thrigesvej 28, Haderslev.  
11946 Henrik Persson, Set. Jacobs Plads 6<sup>2</sup>, København 0 (A).  
11947 Henning Felsted, Mageløs 12, Odense.  
11948 S. E. Johansen, Den gi. købmandsgård, Todbøl, Thisted.  
11949 Per Mejer, Dybkærvej 5, Århus N.  
11950 Giinther Ralls, Enggårdsvej 3, Vejle.  
11951 Mick Verholt, Lillehammervej 15, Århus N.  
11952 Lars Åge Olesen, Tværvej 6A, Nykøbing Sj.  
11953 Fru Maiken Grubbe, Bygaden 47, Kirke-Hyllinge.  
11954 Stig Bentsen, Fruebjergvej 10, København 0 (A).  
11955 Torben Andersen, Maglemervej 25<sup>2</sup> th., Maribo.  
11956 Sven Erik Holding, Livornovej 21, København S (A).  
11957 Hans Dall, Frederiksborgvej 561, Jyllinge, Roskilde.  
11958 Poul Erik Hansen, Børglumvej 5, Vanløse (A).  
11959 Leif Stender, Bogårdsvej 319, Humlebæk.  
11960 Hugo Gudmand-Høyer, Nålémagerstien 85, København S (A).

11961 Henning Rasmussen, Ny Carlsbergvej 69B<sup>2</sup> th.,  
København V  
11962 J. Oluf Petersen, Lillevangsvej 5, Farum (A).  
11963 Frank Pedersen, Ørebrovej 5, Kolding.  
11964 Ebbe Stephansen, Fastrup, Viborg.  
11965 Niels Sværholdt, Kanalens Kvt. 134<sup>2</sup> th.,  
Albertslund.  
11966 Ole Brøsted Sørensen, Løvsangervang 8,  
Allerød.  
11967 Peter W. Kietz, Søndermarksvej 35<sup>1</sup>, lejl. 78.  
Slagelse.  
11968 Erik Thyrsoe, Hybenvej 17, Svenstrup J.  
11969 Tommy Hagel Jensen, Frugthaven 31, Valby.  
11970 Anton Nygård, Kirkevej 56, Vodskov.  
11971 K2PLT-Jan G. Williams, 63 Anderson Place,  
Buffalo N. Y. 14222, USA.  
11972 Tom M. Thomsen, Carl Baggers Alle 14,  
Fruens Bøge.  
11973 Tage Pedersen, Vesteralle 13, Hobro.  
11974 Niels Bo Theilgaard Madsen, Grønnevej 18,  
Tørring.  
11975 Svend Aage Thomsen, Kornblomstvej 18,  
Ålborg.  
11976 Poul Hegelund, Duebrødrevej 25, Ålborg.  
11977 Orla Faarup Nielsen, Borgergade 21<sup>3</sup> th.,  
Ålborg.  
11978 Leif Madsen, Birkevej 4, Arden.  
11979 Carsten Ulsøe Christensen, Østvænget B st. th.,  
Hammerum.  
11980 Bent O. Nielsen, Jens Baggensgade 28A,  
Vejgård, Ålborg.  
11981 Eric Koch-Christensen, Storegade 48, Rønne.  
11982 Niels Andersen, Eskjærvej 1D, st.tv.,  
Vanløse.  
11983 H. B. Danbjørg, Danmarkshavn, Østgrønland.  
11984 Finn Hvidberg Henriksen, Bredgade 27,  
Tørring.

#### Atter medlem:

10528 Fredi Bauerfeld, Hedevej 2, Solrød Strand.  
9162 Mogens Ibsen Grubbe, Bygaden 47,  
Kirke-Hyllinge.  
10194 OZ4JY Jørgen Fink Petersen,  
Daphnesvej 18F, Skagen.  
725 OZ7A Anders Thomsen, Fjelstrup,  
Haderslev.  
4913 OZ4CJ Carl Aage W. Jensen, Kajstræde 1,  
Rønne.

#### Nye DR numre:

11901 DR 1585 Henning Pedersen, Esromgade 22<sup>1</sup> th.  
København N.  
11928 DR 1586 Harry Gravesen, Tranevænget 20,  
Glostrup.  
11917 DR 1587 Hans Otto Larsen, Odensevej 153,  
Næstved.  
11872 DR 1588 Kurt E. Nielsen, Blekingegade 4,  
København S.  
11834 DR 1589 Flemming Møller, Sølsted,  
Visby Sdrj.  
11924 DR 1590 Børge Gjørret, Houmannsgade 13,  
Horsens.

11926 DR 1591 Bent Petersen, Stefansgade 6,  
Horsens.  
11702 DR 1592 Leon Brandenburg, Thorsager,  
Rønde.  
4511 DR 1593 Gunnar Sørensen, Voldgade 11,  
Horsens.  
11933 DR 1594 Leif Nielsen, Lindholmvej 30<sup>2</sup>,  
Århus N.  
11435 DR 1595 Børge Nielsen, Bækgårdsvej, Give.  
11957 DR 1596 Hans Dall, Frederiksborgvej 561,  
Jyllinge, Roskilde.  
11969 DR 1597 Tommy Hagel Jensen,  
Frugthaven 31, Valby.  
11817 DR 1598 Ib Bjerre Knudsen, Tandslet.  
11956 DR 1599 Sven Erik Holding, Livornovej 21,  
København S.  
11979 DR 1600 Carsten Ulsøe Christensen,  
Østvænget B st.th. Hammerum.  
11967 DR 1601 Peter W. Kietz, Søndermarksvej 35<sup>1</sup>,  
lejl. 78, Slagelse.



## UDVIDELSE AF EDR's MEDLEMSSERVICE

EDR's medlemstal øges stadig, og HB har derfor fundet tiden inde til en udvidelse af foreningens nuværende salgsprogram. EDR vil derfor fremover også kunne tilbyde medlemmerne

#### LOGBØGER - AMATEUR RADIO

#### VERDENSKORT

#### VIMPLER -VOGNMÆRKATER

(Se annoncerne)

# OZ

Tidskrift for kortbølgeamatører  
udgivet af landsforeningen Eksperimenterende Danske Radioamatører (EDR)  
stiftet 15. august 1927

Adresse: Postbox 79, 1003 Kbh. K. (tømmes 2 gange om ugen). Girokonto 2 21 16

## EDR's hovedbestyrelse efter valget 1970:

- OZ2NU (Formand) Børge Petersen, Box 335, 9100 Ålborg. Tlf. (08) 13 53 50.  
OZ3Y (Næstformand) Hans Rossen, Halsebyvej 1, 4220 Korsør. Tlf. (03) 580 nr. 102.  
OZ4SJ (Sekretær) Svend Aage Jensen, Frugthaven 31, 2500 Kbh. Valby. Tlf. (0182) Va. 967y.  
OZ2KP Karl Staack-Petersen. Risbjerggårds allé 63, 2650 Hvidovre. (01) 78 06 67.  
OZ4GS Svend Sigersted, Borgmestervej 58, 8700 Horsens. Tlf. (05) 62 18 34.  
OZ4WR John Hansen, Strandvejen 9, 5800 Nyborg. Tlf. (09) 31 04 58.  
OZ5WK Karl Wagner, Ærholm 9. 6200 Åbenrå. Tlf. (04) 62 13 11.  
OZ5AB Arne Bergstrøm, Toftegårdsvej 23, 3500 Værløse. Tlf. (01) 48 08 26.  
OZ5KD K. Dantoft, Golfparken 111, 9000 Aalborg.  
OZ7DX Vøgg H. Jacobsen, Gustav Adolfs-gade 5 - 2 1 0 0 Kbh. O. (01) 92 81 70.  
OZ7EM E. Madsen, Sebber Centralskole - 9662 Sebbersund. Tlf. (08) 35 50 69.  
OZ7IN Irvin Nielsen, Enebærvej 4, 8240 Ris-skov. Tlf. (06) 17 70 61.

## funktionærer:

- OZ6PA (Hovedredaktør) Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15 - 2300 Kbh. S. Tlf. (01) 55 63 64.  
Grethe (Kasserer) Grethe Sigersted, Borgmestervej 58, 8700 Horsens. Tlf. (05) 62 18 34.  
OZ7AQ (Teknisk redaktør) Bent Johansen, Farum Gydevej 28. 3520 Farum. Tlf. (01) 95 11 13.  
OZ9AC VHF-manager. Kaj Nielsen, Kai Lippmanns Allé 6, 2791 Dragør. Tlf. (01) 53 12 89.

P&T udvalg består af: 3Y, 7DX og 2NU.  
Strukturarbejdsgruppe (SAG) består af: 3Y, 7IN, 7DX og 2NU som bisidder.  
Forretningsudvalg består af: 2NU, 3Y, 5WK, 4SJ og Grethe (uden stemmeret).  
HB's repræsentant i ræveudvalget er OZ5WK.  
Public Relation mand er OZ7DX.

Foredrags manager: OZ3RC, H. Bro Nielsen, Rahbeksvej 1, 5000 Odense. Tlf. (09) 12 77 33.

## Medlemsbladet \*OZ«

Hovedredaktør og ansvarshavende: OZ6PA, Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15, 2300 Kbh. S. Tlf. (01) 55 63 64.

Teknisk redaktion: OZ7AQ, Bent Johansen, Farum Gydevej 28, 3520 Farum. Hertil sendes alt teknisk stof. Tlf. (01) 95 11 13.  
OZ2NG, Niels Gundestrup, Kronborggade 22<sup>s</sup> tv., 2200 Kbh. N. Tlf. (01) 93 ÆG 77 81.

## Annoncer:

Amatørannoncer: Grethe Sigersted, Borgmestervej 58, 8700 Horsens. Tlf. (05) 62 18 34.  
Øvrige annoncer: OZ6PA, Poul Andersen, Peder Lykkesvej 15, 2300 Kbh. S. Tlf. (01) 55 63 64.  
Vi side . . . . kr. 350,- V« side . . . . kr. 100,-  
Vs side . . . . kr. 185,- Vs side . . . . kr. 60,-

Medlemskontingent er 50 kr. om året, heri medregnet tilsendelse af »OZ«.

Indmeldelse i foreningen sker ved henvendelse til kassereren Grethe Sigersted, Borgmestervej 58, 8700 Horsens. Tlf. (05) 62 18 34.

Aflevet til postvæsenet d. 15. dec. 1970.

Tryk: Fyens Stiftsbogtrykkeri, Odense.  
Eftertryk af »OZ«s indhold er tilladt med tydelig kildeangivelse.

## Skaf EDR flere medlemmer