

Electron

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



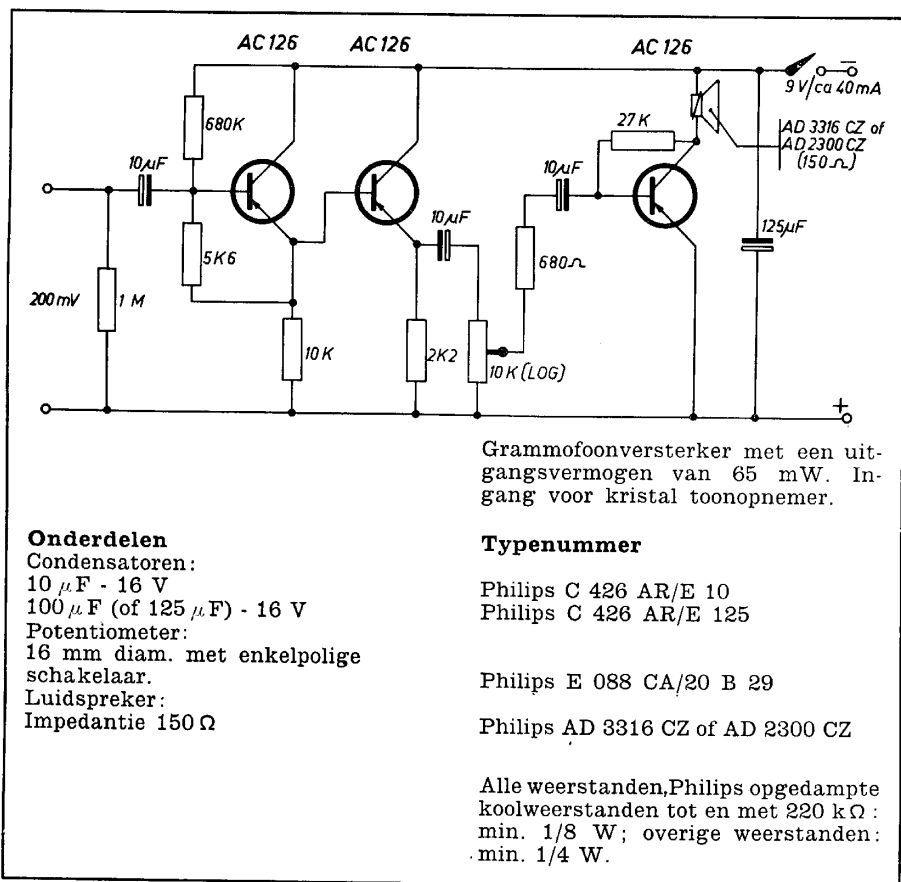
In dit nummer:
EZB stuurtrap voor 144 MHz
Het instellen van transistoren
Transistor-VFO voor 2 meter
Dumpbuizen



Wie zegt dat transistors alleen via een condensator mogen worden gekoppeld?

In dit Philips schema zijn de twee ingangstransistors direct aan elkaar gekoppeld, zonder koppelcondensator. Dat kan... maar alleen met deze Philips kwaliteitsonderdelen die nauwkeurig op elkaar zijn afgestemd. Mist u de uitgangstransformator? Ook dat kan... als u gebruik maakt van een speciale hoogohmige Philips luidspreker (met Z-karakteristiek voor minimale ruis).

Bijzondere onderdelen hebben bijzondere mogelijkheden. Daar is dit schema van een miniatuur grammofoonversterker een sprekend voorbeeld van. Eén voorbeeld uit vele! Hebt u zich al verzekerd van de toezending van Philips' Documentaties voor Amateurs? Eén briefkaartje aan Philips Nederland n.v., afd. Publiciteit B 1, Eindhoven, is voldoende.



PHILIPS

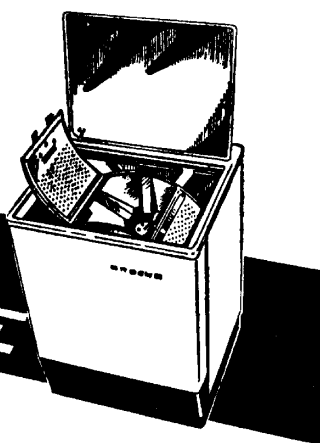
onderdelen voor elektronica

de wens van
iedere huisvrouw!

'n vol automaat f 995,-
BROCKE



Solette 5 kg. was



ook verkrijgbaar in L uitvoering f 1195,-
met aangebouwde centrifuge f 1350,-
in L uitvoering f 1475,-

En in deze wasmachine
krijgt u het beste resultaat
met:



het complete
wasmiddel
met afgeremd
schuim.

Nu óók in voordelige
grootverpakking!

Inlichtingen en demonstratie bij de importrice

NEMA n.v. Venne 138, Winschoten,
tel. 05970-3753 (5 lijnen), telex 53123

Vraagt u eens per briefkaart een folder aan?

Filialen te Groningen – Leeuwarden – Meppel – Breda – Sneek – Sappemeer – Delfzijl – Gorinchem

Het

VERON-

Verkoopbureau

biedt o.a. aan:

Zendcursus, voor leden	f 20,-
Zendcursus, voor niet-leden	25,-
Inbindband voor 'Electron' met jaartalopdruk 1964, 1963, of blanco . .	1,75
PA-lijst tijdelijk uitverkocht	
NL-lijst (uitgave Juli 1963)	0,50
Insigne (speld)	1,50
Logboek	2,75
PA-QSL-kaarten, 100 stuks	3,-
(zonder opdruk van call en adres)	
NL-kaarten, 100 stuks	3,-
(zonder opdruk van naam en adres)	
VHF-logsheets, 3 bladen	0,30
Certificatenboek	3,-
VERON-wimpel	1,10
Frequentie-overzicht der amateur- banden voor de gehele wereld	0,20
Handleiding bij de soundercursus van PAoAA	0,75
QSL-zegels, 100 stuks	1,-

Verenigingsbriefpapier

kwarto, 100 vel	3,50
octavo, 100 vel	2,50
Enveloppen, 100 stuks	2,25
Nummers 'Electron', voor zover in voorraad	
jaargang 1964, per nummer	1,-
jaargang 1963, per nummer	0,90
jaargang 1961 en 1962, per nummer .	0,70
jaargang 1960 en ouder, per nummer	0,25
WISA 2 meter antenne B 145/8, 11 dB, incl. transformator 100 W / 60-75 ohm	46,50
WISA 70 cm antenne B 435/14, 14 dB, incl. transformator 50 W / 60-70 ohm	39,50
WISA baluntransformator AT145 . .	3,-
WISA aansluitdoos voor B 145/8 . .	3,-
WISA koppelsysteem B/VS145 (voor twee WISA 2 m antennes)	12,-
R.S.G.B. Amateur Radio Hand- book	17,-

Gratis verkrijgbaar voor leden:

VERON-statuten; VERON-huish. reglement;
Samenvatting van de exameneisen voor de
amateur-radiozendmachtiging.

Levering geschiedt uitsluitend na storting of overschrijving
op postgirorekening No. 365900 t/n. VERON, postbus 9,
Amsterdam-C. Voor Nederland: 'franco huis'.



VERON

**Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland**

Opgericht 21 October 1943
Goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 29 April 1947,
No. 38



De VERON is de direct na de Wereldoorlog II opgerichte en Koninklijk Goedgekeurde vereniging van radio-amateurs.

Zij is op niet-commerciële grondslag gebaseerd.

Het doel van de vereniging is, de leden behulpzaam te zijn bij het experimenteel radio-onderzoek en bij de beoefening van het radio-amateurisme leiding te geven.

De kern van de vereniging wordt gevormd door praktisch alle actieve zendamateurs, waarvan velen in het Hoofdbestuur, de Commissies, Bureau's en Afdelingen een leidende rol vervullen.

In de VERON werden de oude amateur-radio-verenigingen N.V.V.R., N.V.I.R. en V.U.K.A. opgenomen.

Zij vormt een natuurlijke schakel tussen de Centrale Directie van de P.T.T. en de radio-amateurs.

De VERON is de Nederlandse Sectie van de 'International Amateur Radio-Union' (I.A.R.U.).

Er zijn afdelingen in alle grote plaatsen terwijl diverse bureau's de leden ten dienste staan.

De contributie met inbegrip van het verenigingsorgaan 'Electron' en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling bedraagt f18,- voor het jaar 1964 en f20,- voor 1965.

Centraal Bureau:

Prinsengracht 1083, Amsterdam-C.,

Telefoon 020-234410, postbus 9.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorgaan Electron en van DX-'press, verkoopbureau, cursus amateur-zendexamen).

Contributie- en andere betalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op Postrekening 365900 van de VERON te Amsterdam.

Verzoeken steeds op het strookje te vermelden voor welk doel de betaling bestemd is.

Uit de inhoud

EZB stuurtrap voor 144 MHz	291
Kleurcode van weerstanden	292
Het instellen van transistoren	293
De mengdoos	296
Transistor-VFO voor 2 meter	297
Dumpbuizen voor VHF en UHF (slot)	299
Verschil tussen AM en SSB op een andere manier bekeken	301
VHF-DX via de troposfeer	303

HOOFDBESTUUR

Algemeen Voorzitter: W. J. L. DALMIJN, PAoDD, Utrechtseweg 304-B, Arnhem, tel. 08300-24052.

Algemeen Vice-Voorzitter: C. VAN DIJK, PAoQC, Van Zaackstraat 95-A, Den Haag, tel. 070-242347.

Algemeen secretaris (waarnemend): M. P. HOLLANDER, PAoMPH, Ambrosiuslaan 107, Amstelveen, tel. 02964-19789;

Algemeen Penningmeester: K. VAN DER ZWAAG, Orteliuskade 83-III, Amsterdam-W., tel. 020-126292.

Leden: H. MEINERS, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, tel. 02959-14674; M. PH. DE KOSTER, PAoDK, Halsterseweg 202, Bergen op Zoom, tel. 01640-3221; L. v. D. NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, tel. 01803-629; T. v. D. GRAAFF, PAoRWS, Piersonstraat 25, Meppel, tel. 05220-2212.

Traffic Bureau: Traffic Manager: L. VAN DE NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel, tel. 01803-629.

Assistent Traffic Manager: E. HAAS, PAoLXL, Prinses Irenestraat 32, Waddinxveen, tel. 01828-3034; G. VOLLEMA, PAoLV, Gerard Doustraat 57, Leeuwarden (certificaat-aanvragen).

Redactie 'DX-'Press': H. VAN BREEN, PAoFX, Chrysantplein 19, 's-Gravenhage, tel. 070-325111; L. VAN DE NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel, tel. 01803-629; J. v. D. VELDE, PAoVDV, Torenzicht 67, Eemnes; W. P. INGENEGEREN, PAoWWP, Olijkeweg 12, Soest, tel. 02955-3632.

Redacteur 'VHF-Bulletin': A. A. DOGTEROM, PAoEZ, Beethovenlaan 2, Hilversum.

Contest-Manager: P. VAN DEN BERG, PAoVB, Keizerstraat 54, Gouda, tel. 01820-3396.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. VAN WEERLEE, PAoYZ, Lange Diefsteeg 17, Leiden, tel. 01710-24965.

QSL-bureau: QSL-Manager: H. M. E. LINSE, PAoUB, Postbox 400, Rotterdam, tel. 010-154734.

VHF-UHF-groep: VHF-Manager: C. VAN DIJK, PAoQC, Van Zaackstraat 95-A, Den Haag, tel. 070-242347.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider:

NL-Commissie: Secr. W. L. ORT, NL-919, Jan Bernardusstraat 2, Amsterdam-O.

Vossejachtcommissie: Secr. Y. A. SINNEMA, Madelievenstraat 83-II, Arnhem, tel. 08300-37877.

Bibliotheek-commissie: Secretaris-Bibliothecaris (Boekerij) N. H. GILTAY, Speenkruispad 2, Spijkenisse, tel. 01880-2082; 2de Bibliothecaris (Tijdschriften): F. J. J. Ex, Bentveldsweg 124, Aerdenhout, tel. 02500-43687.

IJkbureau: J. O. VAN GELDER, PAoYK, Molenbeekstraat 28-II, Amsterdam-Z., tel. 020-710418.

Televisiegroep: TV-Manager: H. DE WAARD, PAoZX, Werfstraat 8, Groningen, tel. 05900-30350.

Techn. Commissie (ook voor PA- en TV-vragen): Postbus 9, Amsterdam.

VERON-Fonds: Beheerder: H. MEINERS, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, tel. 02959-14674.

Ham Hop Club: Manager: L. VAN DE NADORT, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a. d. IJssel.

Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris; Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25
H. J. J. Bouman (NL-270) en J. Niehof (PAoSQ), Opmaak
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
J. Evers (PAoCX), Techniek en illustraties
D. W. Rollema (PAoSE), Techniek

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); J. Bleeker (PAoZZ); J. H. Flint (PAoKT);
B. T. J. Holman (PAoBTJ); C. D. de Leeuw (PAoBL); W. J. F. v.d. Leije
(NL-120); H. M. E. Linse (PAoUB); F. Priem (PAoGG); H. de Waard (PAoZX)

Negentiende jaargang, nummer 10. Oct. 1964

Dit blad verschijnt maandelijks

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie

Voor advertenties:
Centraal Bureau VERON,
Postbus 9, Amsterdam

J. H. Flint, PAoKT, Den Haag

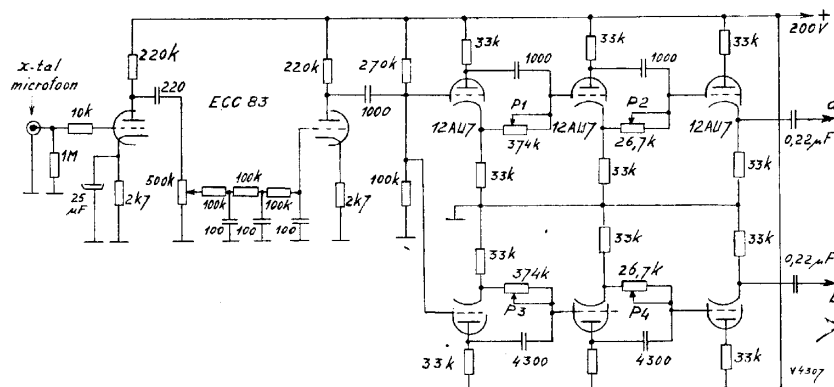
EZB stuurtrap voor 144 MHz volgens het fazeprincipe

In het vorige artikel (Septemhernummer, blz. 261 e.v.) is het hoogfrequent gedeelte besproken van de EZB stuurtrap volgens het fazeprincipe.

Rest ons nu nog de bespreking van de laagfrequent microfoonversterker en het fazeverschuiven-de netwerk, welke twee lf-spanningen produceren (punten a en b) die over het gehele spectrum van 300 tot 4000 Hz een constant fazeverschil van 90° hebben.

Schemabeschrijving

Als microfoonversterker is een ECC83 toegepast. Bij gebruik van een normale kristalmicrofoon geeft de schakeling voldoende versterking om de balans-modulatoren uit het vorige artikel volledig te sturen. In de versterker zijn een onder- en een boven-doorlaatfilter opgenomen, dit om een zo gunstig mogelijke amplitudeverdeling in het spraakcentrum te verkrijgen, bij een zo klein mogelijke band-breedte.



Op blz. 261 in het Septemhernummer publiceerden wij het schema van de 2 m EZB-stuurtrap van PAoKT. Hierboven vindt u thans getekend het toegepaste fazeverschuivende netwerk met de lf-versterker

Als fazeverschuivend netwerk is niet het gebruikelijke dôme-netwerk toegepast, doch een netwerk, bestaande uit een paar van twee R-C combinaties, welke door 'fazedraaiers' gekoppeld zijn.

De eerste twee fazedraaiers worden in faze door de lf-versterker gestuurd.

De laatste triodes in elke tak van het netwerk worden als kathodevolger gebruikt; het uitgangssignaal aan de punten a en b kan echter ook van de anodes afgenomen worden.

In het netwerk zijn alle triodes dc-gekoppeeld.

Wat is nu het grote voordeel van dit fazeverschuivende netwerk?

Alle normale dôme-netwerken bestaan uit R- en C-combinaties waarbij de absolute waarden op 1 pct. aangehouden moeten worden. Dit maakt het noodzakelijk dure precisie-onderdelen te gebruiken, of elk onderdeel afzonderlijk op een meetbrug samen te stellen, waarbij men dan vaak tot uitgebreide serie- en parallel-schakelingen komt.

Dit alles is bij dit netwerk beslist niet nodig! Het kost u alleen twee dubbeltriodes extra en die zijn beslist niet duur meer tegenwoordig. U bent niet aan precisie-onderdelen gebonden, het netwerk kan met behulp van de potentiometers P₁ t/m P₄ volledig worden afgeregeld!

Denkt u vooral niet dat deze schakeling een 'surrogaat'-dôme-netwerk is. Met een klein beetje rekenwerk kan bewezen worden, dat het netwerk electrisch *volkomen* equivalent is aan het grote dôme-netwerk met zes RC-combinaties.

Voor de ingewijden vermeld ik even, dat de uitgangsspanning ook gegeven wordt door:

$$E_{uit} = k_1 \cdot E < 2 \text{ bg tan } \frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega} \cdot M$$

Hierop zal niet verder ingegaan worden; het zou buiten de strekking van dit artikel vallen.

Voor maximale modulatie is aan de punten a en b een signaal van ca. 2 V effectief nodig.

Voor de potentiometers P₁ en P₃ gebruikt u een 500 k.ohm potentiometer die op een ohmwaarde van 374 k.ohm ingesteld wordt. De potentiometers P₂ en P₄ zijn 50 k.ohm potentiometers welke op 26,7 k.ohm worden ingesteld.

Wanneer het geheel werkt kunt u alle restfouten nog compenseren door de potentiometers afzonderlijk nog af te regelen op maximum tweede zijband onderdrukking en wel:

P₁ bij een modulatiefrequentie van 2000 Hz;

P₂ bij een modulatiefrequentie van 5000 Hz;

P₃ bij een modulatiefrequentie van 200 Hz;

P₄ bij een modulatiefrequentie van 800 Hz.

De instellingen zijn niet onafhankelijk van elkaar. U zult dus wat heen en weer moeten regelen. Ook kunt u voor de afregeling de uitgangen a en b respectievelijk aan de verticale en horizontale in-

J. M. L. Somers, PAoSOM, Kerkrade

Kleurcode van weerstanden

De kleurencode van weerstanden moet gelezen worden van links naar rechts. Hierbij bevindt de zgn. tolerantiering zich steeds aan de rechterkant. Weerstanden met een nauwkeurigheid van 10 pct. hebben een zilveren tolerantiering. Indien de nauwkeurigheid 5 pct. bedraagt is de tolerantiering goudkleurig.

De eigenlijke kleurcode geven we hieronder in tabelvorm. De jongere amateurs zullen er wellicht nut van hebben. Ik herinner me nog de tijd dat een kleurcodeschuijfe tot m'n onmisbare gereedschap behoorde. Naarmate men meer met de codes werkt leert men ze automatisch uit het hoofd. Een ezelsbruggetje is daarbij gemakkelijk en daarom zetten we dat er ook maar bij!

Ezels-bruggetje	Kleur	Eerste ring (1ste cijfer)	Tweede ring (2de cijfer)	Derde ring (Aant.nullen)
<i>Zij</i>	<i>Zwart</i>	—	0	—
<i>brengt</i>	<i>Bruin</i>	1	1	0
<i>rozen</i>	<i>Rood</i>	2	2	00
<i>op</i>	<i>Oranje</i>	3	3	000
<i>Gerrit's</i>	<i>Geel</i>	4	4	0,000
<i>graf</i>	<i>Groen</i>	5	5	00,000
<i>bij</i>	<i>Blauw</i>	6	6	000,000
<i>vies</i>	<i>Violet</i>	7	7	0,000,000
<i>grauw</i>	<i>Grijs</i>	8	8	00,000,000
<i>weer</i>	<i>Wit</i>	9	9	000,000,000

▲ Op Woensdag 14 October zal Philips een begin maken met experimentele kleurentelevisie-uitzendingen. Ongeveer honderd Philipsmedewerkers krijgen een kleuren-TV-ontvanger thuis en zij moeten in technische rapporten hun bevindingen vastleggen.

▲ Reeds thans ontvingen wij de eerste mededelingen van de in 1965 te houden onderdelententoonstelling in Parijs. Deze 'Internationale tentoonstelling van electronische bouwelementen' wordt gehouden van 8 tot 13 April 1965.

gang van een scope leggen, die een *gelijke* gevoeligheid heeft op de verticale en horizontale ingang en die geen fazeverschuiving geeft in het frequentiegebied 100–20.000 Hz. U regelt dan bij genoemde frequenties af op een zuivere cirkelvorm van de Lissajousfiguur.

Dit fazeverschuivende netwerk kan natuurlijk voor elk ander type EZB-stuurtrap ook gebruikt worden!

Veel succes.

PAoKT

Het instellen van transistoren

In vele transistorschakelingen, welke nu in de loop der tijd in Electron en andere publicaties zijn verschenen, is er weinig over de instelling van de transistoren gesproken. Ik hoop met dit artikeltje een weinig licht op deze duistere materie te werpen, zonder te veel formules en theorie.

Evenals de ons allen bekende radiobuis dient ook een transistor zo ingesteld te worden dat deze in een bepaald punt van zijn karakteristiek werkt. Bij een transistor dient deze instelling dan ook nog in een bepaald temperatuurgebied constant te blijven. We zullen het nu alleen hebben over kleine versterkertrappen in klasse-A instelling, zoals hf, mf en lf voorversterkers.

Allereerst de meest eenvoudige instelling van een RC-gekoppelde trap (fig. 1).

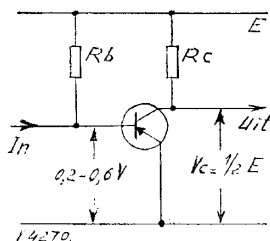


Fig. 1

Voor die instelling, waarbij we de maximale collectorwisselspanning kunnen krijgen, dient tussen emitter en collector de halve voedingspanning te staan.

De andere helft staat dan over R_c . Hebben we nu een bepaalde collectorstroom aangenomen, dan is R_c te bepalen volgens de wet van Ohm en wel:

$$R_c = \frac{1/2 E}{I_c} = \frac{E}{2 I_c} \quad (I)$$

Om nu die bepaalde collectorstroom te krijgen, dienen we eerst een basisstroom in de transistor te sturen. De collectorstroom is β maal zo groot als de basisstroom, of, in formule:

$$I_c = \beta \cdot I_b \quad (II)$$

Aangezien de spanning tussen basis en emitter slechts 0,2 V is, kunnen we deze verwaarlozen ten opzichte van E , zodat we kunnen zeggen

$$I_b = \frac{E}{R_b} \quad (III)$$

Indien we nu I_c in form. I gaan substitueren door form. II krijgen we:

$$R_c = \frac{E}{2 \beta I_b}$$

en nu gaan we hierin I_b vervangen door form. III, waardoor we krijgen:

$$R_c = \frac{E}{2 \beta \frac{E}{R_b}} = \frac{R_b}{2 \beta},$$

of anders geschreven:

$$R_b = 2 \beta R_c.$$

Wat kunnen we hiermee doen? Wel, door nu een R_c te kiezen volgt hieruit bij een gegeven β direct de basisweerstand R_b . Nu dient voor een goede temperatuurstabiliteit de weerstand R_b zo klein mogelijk te zijn. Nu, dat is hij in dit geval niet, want hij is altijd $2 \times$ de stroomversterking groter dan R_c .

Laten we nu eerst een praktijkgeval nemen. Een OC71 heeft volgens de boeken een β van minimum 30 en maximum 75. Indien we $E = 9$ V en $I_c = 1$ mA hebben gekozen, dan is R_c :

$$R_c = \frac{E}{2 I_c} = \frac{9}{2} \text{ k}\Omega = 4,5 \text{ k}\Omega,$$

afgerond* 4,7 k Ω . R_b is nu minimum

$$2 \times 30 \times 4,7 \text{ k} = 280 \text{ k}\Omega \text{ en maximum}$$

$$2 \times 75 \times 4,7 \text{ k} = 700 \text{ k}\Omega.$$

Dit betekent, dat wij voor iedere transistor een bepaalde basisweerstand moeten uitzoeken voor de juiste instelling. De stroomversterking B wordt groter bij toenemende temperatuur. Nog grotere invloed heeft echter de temperatuur op de collectorstroom. We zijn er nl. van uitgegaan dat de collectorstroom alleen bepaald wordt door de basisstroom en de stroomversterking. Dit is helaas niet zo, want er loopt al een collectorstroom als de basis helemaal open ligt. Deze stroom is voor een OC71 bij 25 graden maximaal 0,3 mA. Per 70 graden C neemt deze stroom een factor 2 toe, dus bij 32 graden is de collectorstroom 0,6 mA; als we zo doorgaan, zou er bij 46 graden (25 graden + 3×7 graden) al 2,4 mA collectorstroom lopen als er geen collectorweerstand was, die de stroom begrenst.

De spanningsval over de transistor is dus laag, ca. 0,3 V, zodat er van symmetrische uitsturing niet veel terecht komt en er een grote niet-lineaire vervorming ontstaat. Aangezien met de temperatuur die van het kristal bedoeld wordt, is deze

altijd boven de omgevingstemperatuur, zodat 46 graden C geen extreem hoge temperatuur is.

Een verbetering geeft het schema fig. 2. Voor het bepalen van de weerstanden zien we dan dat over R_B de halve voedingsspanning staat. Op dezelfde manier als in het eerste geval vinden we

$$R_B = \beta R_e.$$

Het verschil met geval 1 is, dat voor eenzelfde instelling R_B nu half zo groot is geworden, waardoor de stabiliteit beter is. Er bestaat nu ook een tegenkoppeling van de uitgang naar de ingang,

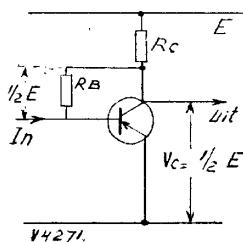


Fig. 2

waardoor, als de collectorspanning daalt, ook de basisstroom daalt. Voor wisselspanning is deze tegenkoppeling weer op te heffen door R_B in twee, ongeveer gelijke, delen te splitsen en het knooppunt via een condensator te aarden.

Dit vereist dan voor de hele schakeling drie weerstanden, een condensator en een transistor, terwijl één weerstand meer een heel wat betere schakeling oplevert. (Zie fig. 3.)

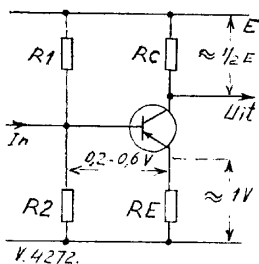


Fig. 3

Hierbij wordt de basis niet via een hoge weerstand gevoed (stroomgenerator), zoals in voorbeeld 1 en 2, maar via een lage weerstand (spanningsgenerator).

Deze instelling met 'bruut geweld', zoals zij ook wel eens genoemd wordt, berust hierop, dat men een vaste spanning aanlegt tussen basis en emitter. Door deze spanning ontstaat dan ook een basisstroom, welke op zijn beurt ook weer een collectorstroom kan doen ontstaan. Deze basisemitterspanning bedraagt voor germanium ca. 0,2-0,3 V, afhankelijk van het type; voor silicium ca. 0,6 V.

Laten we nu eerst eens over de voorwaarden discussiëren.

De stroom door R_1 en R_2 dient groot te zijn ten opzichte van de basisstroom. Vervolgens moet de spanning over R_E groter zijn dan de basis-emitterspanning. Om bij de praktijk te blijven, de stroom door R_1-R_2 is veelal 0,1-0,2 mA en de spanning over R_e ongeveer 1 V. De reden hiervoor is, dat de basisstroom-verandering weinig invloed heeft op de spanning over R_2 . Verder is de basis-emitterspanning natuurlijk ook temperatuurafhankelijk en daalt ca. 2 mV per graad C toename. Doordat nu echter deze spanning in serie staat met de relatief hoge spanning over R_e , zal de invloed van die 2 mV/graad C nu nog maar 2% uitmaken van het totaal in plaats van 1 pct., indien V_{RE} 1 V is.

We bepalen ons nu weer tot de praktijk en kiezen de volgende waarden, welke betrekkelijk willekeurig zijn.

$R_2 = 10 \text{ k}\Omega$. $I_e = I_B = 1 \text{ mA}$. Spanning over $R_E = 1 \text{ V}$. $E = 9 \text{ V}$.

Over R_e en de transistor willen we ook nu weer de halve spanning hebben. Aangezien over R_e al 1 V staat, hebben we nu nog 8 V over. Hieruit volgt, dat

$$R_e = \frac{1/2 \times 8}{1} \text{ k}\Omega = 4 \text{ k}\Omega,$$

afgerond* 3,9 k Ω . $R_E = 1 \text{ k}\Omega$ (1 mA en 1 V).

Over R_2 moet nu ongeveer 1,2 V staan en over R_1 7,8 V. We kunnen nu R_1 bepalen en deze is dan

$$\frac{7,8}{1,2} \times 10 \text{ k}\Omega = 65 \text{ k}\Omega,$$

afgerond* op 68 k Ω .

Het nadeel van deze schakeling is, dat er in dit geval bijna 10 pct. van het totaal toegevoerde vermogen in de spanningsdeler verloren gaat en nog eens 10 pct. in de emitterweerstand. De belasting op de voorgaande trap door R_1 en R_2 parallel kunnen we meestal wel verwaarlozen gezien de lage ingangsweerstand van de transistor. Om de tegenkoppeling, welke door R_E ontstaat te verlagen, kunnen we parallel aan R_E een grote condensator schakelen.

De versterking, zonder condensator, kunnen we zeer eenvoudig en redelijk nauwkeurig bepalen. Stel dat de spanning op de basis met bijv. 0,1 V toeneemt. Aangezien nu ook de spanning over R_E met dit bedrag toeneemt, zal ook de emitterstroom stijgen met

$$\frac{0,1}{R_E} \text{ mA}.$$

Deze emitterstroomvergroting vloeit ook door de collectorweerstand, zodat hierover de spanning toeneemt met het bedrag

$$R_c \times \frac{0,1}{R_E} V.$$

De uitgangsspanning daalt dus met dit bedrag en daar we met 0,1 V begonnen, is de versterking

$$A = \frac{R_c}{R_E}.$$

In het rekenvoorbeeld is de versterking van deze trap

$$\frac{R_c}{R_E} = \frac{3,9}{1} = 3,9 \times .$$

We zien dus, dat de transistorgegevens hierin niet meer voorkomen, wat natuurlijk niet wegneemt dat er toch een functionerende transistor in de schakeling aanwezig moet zijn met een stroomversterking van laten we zeggen, minimum $10 \times$.

We hebben nogal lang stilgestaan bij deze schakeling, maar het is dan ook één van de meest gebruikte en gezien de onderdelen, meest stabiele schakeling. Nog beter is echter de schakeling van fig. 4.

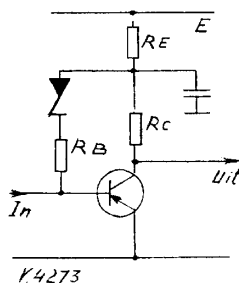


Fig. 4

Deze is zeer uitvoerig beschreven, maar daar zal ik nu niet op ingaan, aangezien deze schakeling door ons weinig gebruikt zal worden.**)

Zenerdiodes zijn nog steeds niet dik gezaaid en men dient in deze schakeling types te gebruiken met geringe stroom. Over de Zenerdiode valt altijd een bepaalde spanning, waardoor R_B klein kan zijn.

Deze schakeling lijkt enigszins op die van fig. 2. Om de tegenkoppeling voor wisselspanning tegen te gaan, is de collectorweerstand gesplitst en het bovenste deel ontkoppeld. De gelijkstroomtegenkoppeling blijft dus bestaan en verleent aan deze schakeling zijn stabiliteit.

Men heeft het gepresteerd om bij een silicium-transistor in deze schakeling (met een geringe wijziging) de collectorstroom constant te houden tussen -50 graden C en $+180$ graden C, maar beide grenzen zijn voor ons van weinig belang.

Ik hoop hiermee een kleine bijdrage geleverd te

hebben voor het verkrijgen van een beter inzicht in het hoe en het waarom van diverse transistor-schakelingen, waardoor men zelfs de schakelingen verantwoord kan wijzigen voor andere spanningen en stromen.

* In dit artikel worden enkele malen mooie ronde waarden 'afgerond' op waarden die op de komma nauwkeurig zijn aangegeven. Dit doet wat vreemd aan maar de reden zal u duidelijk zijn wanneer u vergeefs probeert de berekende waarde in uw weerstandendoosje te vinden... De 'afgeronde' waarden zijn namelijk de waarden van de weerstanden die in de zgn. E12-reeks in de handel verkrijgbaar zijn en die u dus wel in uw magazijn in voorraad zult hebben. - Red.

** Literatuur: J. Kabel and V. H. Grinich, *Fairchild Semi-Conductor* - S.G.S./Bolletino Applicazioni Semiconductori No. 27.

Attentie

PA-lijst tijdelijk uitverkocht

▲ Uit Rotterdam berichtten onze reporters wéér een verloving. Het goede voorbeeld van de afdelingsvoorzitter werd gevolgd door OM Aad van Esch, NL-503, die op 12 September zijn verloving met mejuffrouw Riana Franzen bekend maakte. Onze hartelijke gelukwensen!

Onze Voorpagina

Het is, dat wij elke maand weer vóór in Electron schrijven, dat wij op niet-commerciële grondslag gebaseerd zijn, anders...

Ja, want waren wij op winstbejag uit dan zou de omslagfoto van deze keer bij wijze van spreken zijn opgedragen aan een ons welgezinde handelaar in koffie en zouden wij PAoDIC (links) de voordelen van roodmerk laten bezingen en ongetwijfeld zou PAoGJK (rechts) u iets opwekkends over bijv. vacuumverpakking te vertellen hebben gehad.

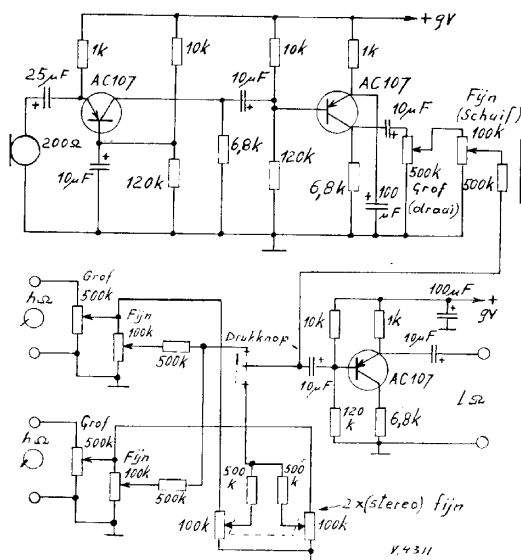
Liever laten we deze twee rasechte amateurs maar op hun niet-commerciële grondslag welverdiend een ogenblikje uitblazen. Want OM Sauer (PAoDIC) en OM Komen (PAoGJK) zijn aan een groot karwei bezig: het afdelingsinstrumentarium van de afdeling 't Gooi. U ziet ze hier bezig met de montage van de afdelingsbuisentester en ingewijden weten dat het instrument intussen al lang en breed gereed is.

Maar we vragen ons wél af of het zonder de koffie wel gelukt zou zijn.

De mengdoos

Zelfs onder amateurs komen smalfilmers voor, en allen voelen op een gegeven moment een gemis aan begeleiding van hun bewegende herinneringen. Een bandopnemer kan hier uitkomst brengen, maar zonder 'mengdoos' zijn de mogelijkheden vaak te beperkt.

Door mijn 'opdrachtgever' werd het volgende bepaald: Hij had de beschikking over twee kristal pick-ups die gemakkelijk gemengd moesten worden. Voor dit gemakkelijke hebben we schuifpotmeters gebruikt en om de platenspelers op gelijke sterkte te krijgen, worden ze eerst geregeld door



Menging van de signalen van twee pick-up's en een microfoon

twee 'grof'-potmeters. Overigens moesten deze twee pick-ups ook nog kunnen worden geregeld met één hand. Daarom hebben we de keus laten vallen op stereoschuifpotmeter die 'contrasterend' geschakeld is: knop naar links, linker kanaal hard, knop naar rechts, rechter kanaal hard. In het midden overlappen de twee geluiden elkaar prachtig.

De microfoon is van het laagohmige type. Om gelijke sterkte te krijgen met de platenspelers is hier een versterkertje achter de microfoon gezet. De microfoon komt op de emitter van de eerste AC107 binnen en gaat daarna hoogohmig verder. Nadat deze drie signalen (twee pick-ups en microfoon) geregeld zijn, komen ze in de derde AC107. Een



▲ Over communicatiesatellieten, de communicatie met satellieten en die via satellieten is van alles en nog wat te vertellen. In Amerika is dan ook een boek uitgekomen dat alleen dit onderwerp behandelt. Het boek heet 'Space Communications' en het werd geschreven door Stanley Leinwoll, een deskundige o.a. op het gebied van 'propagation'. Het is een uitgave van John F. Rider Inc. in New York en het boek telt 166 pagina's.

▲ OM en mevrouw Jansen in Delfgauw berichten ons de geboorte op 23 Augustus van hun dochtertje Lya. Wij wensen PAoHAF en x.yl van harte geluk met deze gezinsuitbreiding.

▲ In onze serie familieberichten mag ook niet ontbreken de huwelijksaankondiging van OM Bert van Kleef, PAoGVK met mej. Lydia Moget, alsmede van OM Gerard Woldendorp met mejuffrouw Roeliena Arons. Aan deze bruidsparen eveneens onze beste wensen.

▲ Nóg een verloving! Ditmaal uit de afdeling Centrum. En op dezelfde dag: 12 September. OM Koen Wagenaar, PAoWAG, uit Doorn, verloofd met mejuffrouw Joke van de Klift uit Leersum. Van harte geluk gewenst!

▲ 't Zit in de lucht... Alweer een verloving bekend gemaakt: OM Koekkoek, PAoRBK (Wilder-vank) en mejuffrouw Hendrika Frederika Wiltjer uit Groningen. Proficiat!

▲ En nóg een huwelijk! PAoZM, OM Koops uit Assen is in de echt verenigd met mejuffrouw Huising uit Borger. Onze hartelijke gelukwensen voor het jonge paar.

emittervolger zorgt er voor dat we weer laagohmig de bandopnemer kunnen ingaan.

Wat de uitvoering betreft hadden we het wel erg gemakkelijk, we hadden voornamelijk de beschikking over een 'Mischpult' van Grundig, waar het geheel netjes in kon worden ondergebracht (een kastje met gewone draaipotmeters voldoet natuurlijk net zo goed).

Als transistors worden hier drie ruisarme AC107's gebruikt; natuurlijk doet de goedkopere TF65 met gele punt het ook. De voeding bestaat uit twee batterijen van 9 V, die voor een langere levensduur parallel geschakeld zijn. De versterker is voor het gemak op gaatjespertinax gemaakt.

Transistor-VFO voor 2 meter

Verreweg de meeste 2 m zenders zijn kristalgestuurd. De laatste jaren begint echter ook op deze band de VFO terrein te winnen. Enige jaren geleden maakte ik een VFO met buizen die vrij goed voldeed maar nog enige onvolkomenheden vertoonde. Daarom ben ik onlangs opnieuw in de solderbout geklommen om het nog eens over te doen. En omdat ik met mijn tijd wilde meegaan, heb ik het ditmaal met transistors geprobeerd. Het blijkt, dat dit heel goed gaat. Het resultaat van enige weekeinden experimenteren is in het schema weergegeven.

De eigenlijke oscillator is een gewone Clapp-oscillator, afgestemd op 6 MHz. Neem als transistor een exemplaar met een hoge stroomversterking. Als de schakeling niet oscilleert moeten C5 en C6 kleiner gekozen worden. De collectorspanning is gestabiliseerd met een zenerdiode.

Het bleek mogelijk frequentiemodulatie van goede kwaliteit te krijgen door een lf-spanning van enkele millivolts op de basis van de oscillator-transistor te drukken. Voor dit doel is dan ook een draadje naar buiten getrokken. Met potentiometer R5 kan de zwaai worden ingesteld. C9 en R6 compenseren het verlies aan hoge tonen door de capaciteiten tussen basis en aarde.

Het lf-signaal neem ik af van de kathode van een buis in de modulator (achter de clipper). Een spanning van minder dan 1 V is reeds voldoende.

Over de voor- en nadelen van FM is reeds veel geschreven. Ik wil hier niet opnieuw over beginnen, maar vergeet één ding niet: het laagfrequent inpraten in de televisie van de burens is bij gebruik van FM niet meer mogelijk!

Teneinde de oscillator zo weinig mogelijk te belasten wordt het signaal via een kleine capaciteit van de emitter afgenomen. Er zijn drie buffertrappen toegepast, nl. eerst een emittervolger, dan een niet afgestemde geaarde-emitter versterker en tenslotte een geaarde-basis afgestemde versterker. Deze drie trappen zijn nodig om voldoende sturing te krijgen voor de verdubbelaar en om te bereiken dat de kring L5-C20 slechts weinig invloed op de oscillatorfrequentie heeft. (N.B. L1 en L5 mogen elkaar niet 'zien'.)

De verdubbelaar TS5 stuurt de 12 MHz rechtuit-trap TS6. In deze trap is een OC170 gebruikt in plaats van een OC615, zulks in verband met de wat grotere dissipatie van eerstgenoemde transistor.

De 12 MHz trap geeft een vermogen af van ca. 50 mW, hetgeen voldoende is om een EL83, die verdubbelt naar 24 MHz uit te sturen tot -20 V roosterspanning (roosterlek 47 000 ohm).

De bijbehorende voeding is niet getekend. Eventueel kunnen batterijen gebruikt worden daar het totale stroomverbruik niet meer dan 25 mA is. Als een netvoeding wordt gebruikt, dient voor een goede afvlakking gezorgd te worden, daar een kleine rimpel reeds een flinke FM-brom geeft. Bouw de voeding niet te dicht in de buurt van de oscillatorkring, daar dit ook kans op FM-brom geeft. Stabilisatie van de voedingsspanning is aan te bevelen.

De leidingen die de VFO binnenkomen zijn voorzien van hf-filters. Dit is niet alleen voor TVI-onderdrukking. Het bleek namelijk, dat signalen van sterke omroepstations in de 49 m band via de voedingsleidingen de VFO binnendringen en er zonder die filters dan op 2 m weer uit komen...

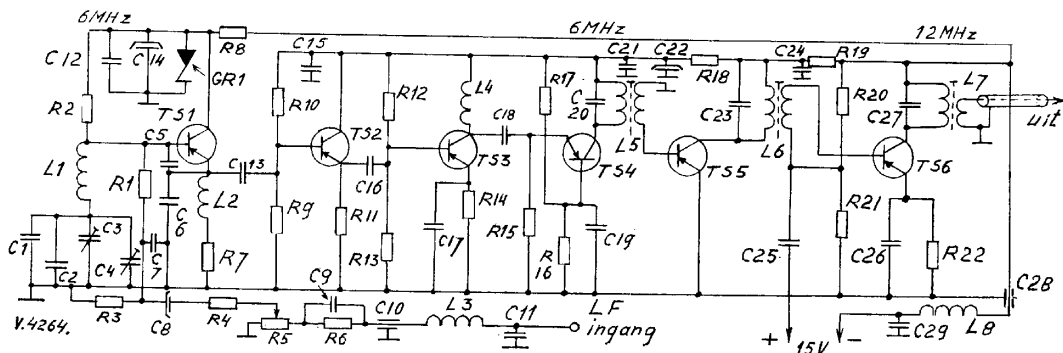
Bij de bouw van de VFO is het vooral belangrijk de nadruk te leggen op een solide mechanische constructie. Kies als afstemcondensator een exemplaar met dikke platen en een flinke plaatafstand. De afstemschaal moet een behoorlijke vertraging hebben (bijv. 1:50) en spelingvrij zijn. Wanneer dit niet het geval is is het op de twee MHz brede 2 m band erg moeilijk precies op de gewenste frequentie af te stemmen. Met het oog op handeffect moet de VFO in een stevige gesloten metalen kast worden ondergebracht.

De afregeling geeft geen bijzondere moeilijkheden.

Controleer eerst bijv. met een ontvanger, of de oscillator inderdaad oscilleert! Indien niet, dan C5 en C6 verkleinen. Stem, bij bijna geheel dichtgedraaide C4, met C3 de oscillator af op precies 6 MHz. Misschien moet de waarde van C1 gecorrigeerd worden. Stem de kringen L5-C20, L6-C23 en L7-C27 eerst globaal op de juiste frequentie af met behulp van een griddipper (collectoraansluitingen hierbij even losnemen). Soldeer dan de collector van TS4 weer vast en stem met de kern van L5 af op maximale collectorstroom van TS5 (mA-meter tussen collector en minleiding). Deze stroom moet niet meer dan ca. 3 mA zijn. Verschuif zo nodig de koppelwikkeling. Soldeer dan de collector van TS5 weer aan de kring vast.

Sluit nu de uitgang van de VFO aan op de 2 m convertor. Er is dan reeds een fors signaal hoorbaar. Piek dit signaal met de kern van L6. De kring L7-C27 kan tenslotte afgeregeld worden op maximum sturing van de eerste buis in de zender, of met een achterlichtlampje op de uitgang van de VFO.

Voor maximale stabilisatie is het nodig dat de



Transistor-VFO voor 2 m

- C1 = 640 pF, zilver-mica
- C2 = 12 pF, NTC, zie tekst
- C3 = 25 pF, trimmer
- C4 = 25 pF, var.
- C5 = 3300 pF, zilver-mica
- C6 = 4300 pF, zilver-mica
- C7 = 500 pF, mica
- C8 = 10 μ F, 10 V
- C9 = 12.000 pF
- C10, 11 = 1000 pF
- C12 = 10.000 pF, mica
- C13 = 7,5 pF
- C14 = 10 μ F, 10 V
- C15 = 10.000 pF
- C16 = 2200 pF
- C17 = 10.000 pF
- C18 = 56 pF
- C19 = 10.000 pF
- C20 = 150 pF
- C21 = 10.000 pF
- C22 = 10 μ F, 25 V
- C23 = 68 pF
- C24, 25, 26 = 10.000 pF
- C27 = 68 pF
- C28, 29 = 1000 pF
- R1 = 27 k.ohm
- R2 = 100 k.ohm
- R3 = 2200 ohm
- R4 = 180 ohm
- R5 = 500 ohm, pot.m.

- R6 = 15 k.ohm
- R7 = 2200 ohm
- R8 = 1000 ohm
- R9 = 39 k.ohm
- R10 = 100 k.ohm
- R11 = 2200 ohm
- R12 = 100 k.ohm
- R13 = 10 k.ohm
- R14 = 470 ohm
- R15 = 330 ohm
- R16 = 10 k.ohm
- R17 = 120 k.ohm
- R18 = 1800 ohm
- R19 = 330 ohm
- R20 = 47 k.ohm
- R21 = 5600 ohm
- R22 = 220 ohm

Alle weerstanden 1/4 watt
 TS1 t/m TS5 = OC615
 GR1 = OAZ204, 7 volt zenerdiode
 TS6 = OC170

- L1 = 6 1/2 wind. van 1 mm verzilverd draad op keramische spoelvorm diam. 32 mm, spatie 3 mm (P.A.-spoel uit BC620)
- L2 = 200 μ H, hf-smoorspoel
- L3 = L4 = 70 μ H, hf-smoorspoel
- L5 = 20 wind., koppelspoel 3 wind., op Amroh spoelvorm diam. 8 mm met ijzerkern
- L6 = L7 = 15 wind., koppelspoel 3 wind., op Amroh spoelvorm diam. 8 mm met ijzerkern
- L8 = 70 μ H, hf-smoorspoel

oscillator van temperatuurcompensatie wordt voorzien. Hiervoor dient C2 een keramische condensator met negatieve temperatuurcoëfficiënt. De voor deze condensator opgegeven waarde is slechts ter oriëntatie, aangezien de waarde sterk afhankelijk is van de gebruikte onderdelen, vooral van de spoel L1. Het bepalen van de waarde van C2 kan als volgt gebeuren.

Zet de VFO zero-beat met een stabiele en goed opgewarmde kristaloscillator. Luister hierbij bij voorkeur naar de harmonische op 2 m. Verwarm dan de VFO, bijv. met een elektrische kachel of haardroger. De frequentie zal als regel lager worden. (Afstemcondensator uitdraaien om weer zero-beat te krijgen). Monteer nu C2 en laat de VFO afkoelen. Daarna weer opwarmen en controleren of de drift minder is geworden. Herhaal deze procedure tot een waarde voor C2 is gevonden waarbij nog maar weinig drift optreedt. Condensa-

toren met een negatieve temperatuurcoëfficiënt zijn de groene Philips keramische condensatoren en de Erie keramische condensatoren met de stempeling N750K.

De resultaten met deze VFO zijn zeer goed, mits de oscillator zorgvuldig en solide geconstrueerd wordt en er geen al te grote temperatuurvariaties optreden. Zet de VFO dus niet in de zenderkast of erop.

Verder moet de voeding ook tijdens de ontvangstperiodes in blijven, daar de frequentie juist in de eerste minuut na inschakeling wat verloopt. Ook voor 70 cm is deze VFO nog goed bruikbaar.

Tot slot van dit artikel wil ik nog een woord van dank brengen aan PAoFE, die tegelijk met mij een soortgelijke VFO heeft gemaakt. Doordat wij bijna dagelijks ideeën en ervaringen konden uitwisselen, werd de bouw van mijn VFO aanzienlijk versneld.

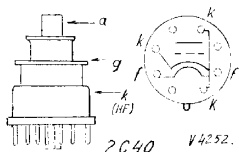
Dumpbuizen voor VHF en UHF (deel 8) en slot

Alvorens wij u onderstaand weer een aantal gegevens verstrekken van UHF-buizen lijkt het nuttig eerst een overzicht te geven van de diverse nummers van Electron waarin voorgaande afleveringen van deze serie zijn verschenen. In de jaargang 1963 kunt u de buizengegevens vinden in de nummers

van Juli (blz. 203), Augustus (blz. 262), October (blz. 301), November (blz. 326) en December (blz. 358). In de jaargang 1964 stond deel 6 in Electron van Februari (blz. 37) en deel 7 in Electron van April (blz. 107).

446A en-B, 2C40, 2C42 en 2C43

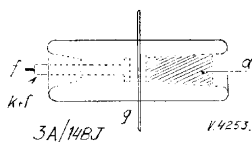
Dit zijn buizen van dezelfde constructie. De laatste twee zijn nagenoeg identiek en een stuk zwaarder dan de eerste twee, die voornamelijk als UHF-oscillator gedacht zijn in ontvangapparatuur. Hoewel de constructie gebaseerd is op toepassing in concentrische coaxiaalkringen is ook een andere kringopbouw denkbaar. De 2C40, 2C42 en 2C43 hebben een capacatieve kathodeaansluiting. De buizen zijn ideaal als experimenteerobject op de 12 cm band.



	446A en-B	2C40	2C40 en 2C43	
Vf	6,3	6,3	6,3	V
If	0,75	0,75	0,9	A
Va max.	250	250	350	V
Ia	25	25	40	mA
S	—	4,8	8	mA/V
μ	45	36	48	
Wa	3,75	6,5	12	W
Cagt	1,6	1,3	1,7	pF
Cin	2,2	2,1	2,9	pF
Cout	0,02	0,05	0,05	pF
fmax.	3500	3400	3400	MHz
—Vgt		max. 30	max. 50	V
Ig1		max. 20	max. 40	mA

3A/148J

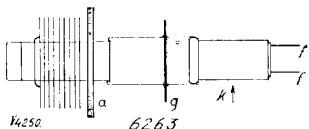
Een grounded grid buis van wat oudere opbouw. Van dit soort bestaan er vele met de meest vreemde coderingen. Over het algemeen slechts geschikt voor kleine output (4 à 5 W maximaal) op niet te hoge frequentie. De meeste kunnen het zonder extra koeling stellen. Deze is bij hogere belasting wel gewenst omdat anders de metaal-glas seals het begeven. Er zijn twee uitvoeringen in omloop van dit soort buizen. Die met coaxiale kathode-gloeidraad is bedoeld als versterker. De andere, met gewone draaduitvoering van kathode en gloeidraad is als oscillator gedacht.



	3A/148J	
Vf	6,3	V
If	0,4	A
Va	350	V
Wa	2	W
S	5	mA/V
μ	100	
Cagt	1,5	pF
Cin	4	pF
Cout	0,035	pF
fmax	600	MHz

6263 (6264)

Een ideale buis voor experimenten op 70 cm en 23 cm. Monteert gemakkelijk in coaxiale en dooskringen. Bedoeld voor geaard rooster toepassingen. Let op de gloeispanning. Bij veel sturing moet deze verlaagd worden. Er bestaat een type 6264, dat alleen afwijkt door een μ van 40. Bij alle toepassingen moet met een luchtstroom gekoeld worden!



	6263 (6264)	Maxima:
Vf	6,0	V
If	0,28	A
Va	400	V
—Vgt	100	V
Ia	55	mA
S	7	mA/V
μ	27	

Telefonie C, anodemodulatie;

500 MHz; grounded grid

Va	320	V
Ia	35	mA
—V _{g1}	52	V
Wout	8	W
I _{g1}	12	mA
Win (HF-sturing)	2.4	W

Telegrafie C;

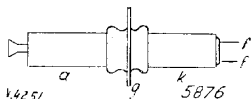
500 MHz; grounded grid

Va	350	V
Ia	40	mA
—V _{g1}	58	V
Wout	10	W
I _{g1}	15	mA
Win (HF-sturing)	3	W

Wa	13	W
C _{ag1}	1.7	pF
C _{in}	2.9	pF
C _{out}	0.08	pF
I _{g1}	25	mA
V _{f-k}	90	V
f _{max}	1700	MHz

5876

Een kleine handige pencil-triode, bedoeld voor geaard rooster schakelingen. Bouwt heel gemakkelijk in coaxiale kringen in zenders voor klein vermogen of in een oscillatortrein voor UHF-ontvangers. De gloeidraad is vrij zwak en het verdient aanbeveling indien in verband met de toepassing mogelijk, de gloeispanning te verlagen tot 5 à 6 V. De sturing veroorzaakt al een hogere kathodetemperatuur dan normaal...



Class A instelling

V _f	6.3	V
I _f	0.135	A
Va	250	V
Ia	18	mA
μ	56	
S	6.5	mA/V
f _{max}	1700	MHz
R _k	75	ohm
C _{ag1}	1.4	pF
C _{in}	2.5	pF
C _{out}	0.035	pF

Tripler 160-480 MHz

Va	300	V
—V _{g1}	90	V
Ia	18	mA
Wout	2.1	W
I _{g1}	6	mA
Win	2.1	W

Doubler 480-960 MHz

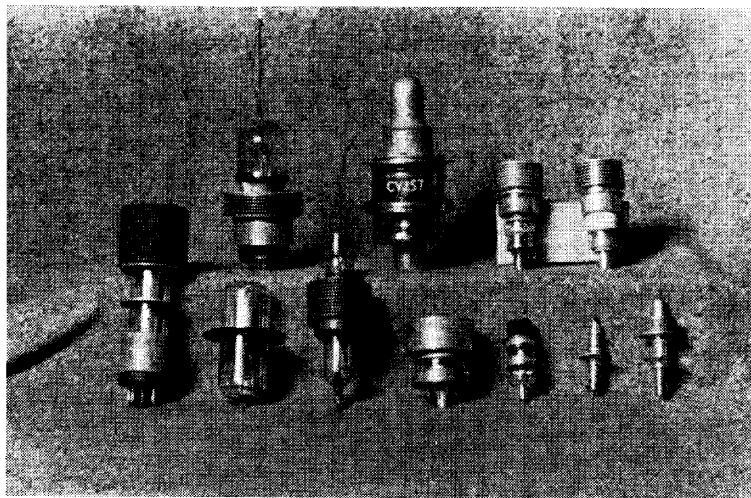
Va	300	V
—V _{g1}	70	V
Ia	17.3	mA
Wout	2	W
Win	2	W
I _{g1}	7	mA

Class C instelling 960 MHz Maxima!

Va	360	V
—V _{g1}	100	V
Ia	25	mA
Wa	6.25	W

Class C instelling 500 MHz Normale instelling

Va	275	V
—V _{g1}	51	V
Ia	23	mA
Wout	5	W
I _{g1}	7	mA
Win	2	W



UHF-buizen met uitwendige anode. De bovenste vier buizen, van links naar rechts zijn: 4C27; ACT22; 2C39A; 3CX100A5. Op de voorste rij, eveneens van links naar rechts, 3C22; 3A/148J; 8011; 4X150A; EC55; 5876 en 6263

Sier u met het VERON-speldje!

Nog altijd verkrijgbaar bij het Centraal Bureau van de VERON in Amsterdam. **De prijs bedraagt slechts f 1,50.** Giro 365900, VERON, Amsterdam.

Het verschil tussen AM en SSB op een andere manier bekeken

Over het verschil tussen AM en SSB is al een hele boel geschreven, maar ik wil het nu eens op een andere manier bekijken, nl.:

1. Financieel

Volgens Amerikaanse vakkringen is een SSB-zender beneden ongeveer 25 W duurder dan een dito AM-zender.

Daarboven echter wordt de dollar-per-watt-prijs voor een SSB-zender steeds gunstiger t.o.v. die van een AM-zender.

Als we aannemen dat een zender met de maximum input in Holland ongeveer hetzelfde kost, of dat nu een SSB- of een AM-zender is, dan zijn we aan de veilige kant, maar dat is natuurlijk helemaal niet erg.

Diverse schema's, van een SSB- zowel als van AM-zenders, heb ik aan de hand van catalogi nagerekend en ik ben tot de conclusie gekomen dat een SSB-zender voor één band zelfs heel wat goedkoper is dan een dito AM-geval.

Een all-band zender voor SSB kost evenveel als voor AM.

Het viel me op dat een éénband transceiver, waarin het x.talfilter, mf-buizen en trafo's zowel voor zenden als voor ontvangen gebruikt worden, niets duurder wordt dan een TVI-vrije zender voor AM. We sparen dus een complete (goede) ontvanger uit als we in plaats van een AM-zender een SSB-transceiver bouwen of kopen. Bijv. de hier veel gebruikte Heathkit HW-12 kost maar 696,- DM en is een complete transceiver voor 80 met een PEP van 200 W, en een ontvanger die voor één microvolt al een signaal/ruis-verhouding heeft van 15 dB.

2. Communicatierendement

Gewoonlijk wordt een 6 kHz breed AM-signaal vergeleken met een 3 kHz breed SSB-signaal.

Aangezien een SSB-signaal geen draaggolf uitzendt en dit vermogen als nuttige energie in de gewenste zijband opduikt is dus een SSB-signaal sterker.

Bovendien kan de ontvanger een kleinere bandbreedte hebben en ook daardoor wordt het geheel voor SSB een stuk gunstiger.

De winst die we bereiken door op SSB over te gaan is zo ongeveer 9 dB of wel 8 maal in vermogen.

De vermeerdering in vermogen die we bereiken door het niet uitzenden van één zijband (deze energie komt dan in de andere zijband) wordt niet meegerekend, aangezien in een AM-detector de

som van de twee zijbanden als lf-energie uit de speaker komt.

Dit klopte vroeger (in de QRM-vrije 'middel-eeuwen') natuurlijk wel en als we nu een volkomen vrije frequentie hebben, dan klopt het nú ook nog steeds.

Op de DX-banden en zeer zeker ook 's avonds op 80 m hebben we niets meer aan een ontvanger die meer dan 3 kHz breed is. Als we tegenwoordig een ontvanger hebben die niet in staat is om óf de éne zijband óf de andere zijband te ontvangen kunnen we vrijwel geen enkel QSO meer op een normale manier beëindigen, maar raken steeds het andere station kwijt.

Als we nu de verschillen tussen AM en SSB eens in zo'n selectieve ontvanger bekijken dan komen we tot heel andere resultaten dan de bovengenoemde 9 dB.

In verband met dit artikel heb ik eens van een hele ris AM-stations de bandbreedte en het zero-beat werken gemeten.

Het bleek dat de doorsnee AM-amateur ongeveer 5 kHz naast de frequentie van het tegenstation werkt.

De *gemiddelde* bandbreedte was meer dan 10 kHz! (Wordt het geen tijd om hier de in Amerika bekende Official Observers in te voeren?)

Als we nu een AM-signaal dat 10 kHz breed is vergelijken met een SSB-signaal dat 3 kHz breed is, in een ontvanger die ook maar 3 kHz breed is, dan komen we tot heel andere conclusies dan de bekende 9 dB.

We zien nl. dat alleen door de bandbreedte tot een derde van de AM-waarde terug te brengen, het SSB-signaal een vermogenwinst van drie maal boeken kan.

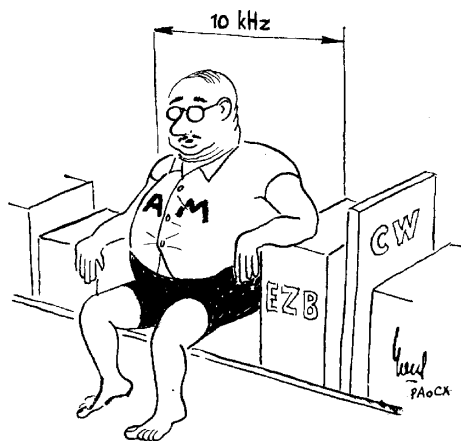
Deze drie maal zouden we bij de bekende acht maal kunnen doen en we kregen dan 24 maal.

Maar nu is een SSB-zender net zo min ideaal als een AM-zender en de ondeugd zendt tóch een beetje draaggolf en ongewenste zijband uit...

Trekken we daarom van de 24 maal ongeveer vier maal af dan houden we toch nog een hele bende over zou ik zo zeggen.

Deze astronomische getallen kloppen dus alleen maar als we een (te) breed AM-signaal ontvangen met een ontvanger die zeer smal is; deze ontvanger hebben we echter absoluut nodig willen we vrijwel elk QSO tot een goed einde brengen.

Het is werkelijk mijn bedoeling niet om de SSB-methode te rooskleurig voor te stellen en



daardoor de SSB zaak eigenlijk te schaden door iets à la supermodulatie te creëren... Ik wil ook helemaal niet beweren dat hetgeen wat in de handboeken staat niet klopt. De meetmethode is heel anders en ik heb alleen maar een 200 stations opgemeten, terwijl de handboeken de signalen vergelijken zoals ze zouden moeten zijn. Het is me ook nog opgevallen dat de meeste SSB-stations ongeveer op de frequentie van hun tegenstation werkten, in ieder geval als het een meerhoeks-QSO betrof.

Bij AM ligt dit wel een beetje anders. Van de 200 gemeten AM QSO's was het gemiddelde frequentieverschil tussen de stations ongeveer 5 kHz.

Als we nu een driehoeks-QSO bekijken met een gemiddelde bandbreedte van 10 kHz dan zien we direct dat met een beetje "geluk" dit QSO een spectrum in beslag neemt van 20 kHz.

Als u wel eens een SSB QSO beluisterd hebt dan zult u het wel met me eens zijn dat in dit frequentiegebied van 20 kHz ongeveer 10 SSB QSO's gepleegd kunnen worden zonder dat men elkaar onderling het werken onmogelijk maakt.

Het zal m.i. geen 10 jaar meer duren of we mogen alleen maar met cw of SSB werken!

Nu denkt u natuurlijk 'dat is de een of andere SSB 'goser' die ons even de wet wil voorschrijven', maar dat is werkelijk niet waar; sinds 1955 werk ik alleen maar met cw en AM.

Wel beluister ik op het ogenblik diverse PAO QSO's met SSB (AM is hier meestal niet te nemen i.v.m. de commerciële) met een oude surplus-ontvanger die goed geschikt gemaakt is voor SSB. Het is werkelijk verbluffend hoe hard en zonder storing de SSB-stations hier doorkomen, terwijl de AM-stations nauwelijks te horen zijn.

Als u in de vacantiетijd eens hier in de buurt komt

dan bent u van harte welkom om eens te komen horen of dat nu wel klopt wat ik hier allemaal heb neergepend. (De uitnodiging geldt natuurlijk ook voor de aanhang.)

De woonplaats Dierdorf is een oud stadje, gelegen in de buurt van de autobaan Keulen-Frankfurt en dus heel gemakkelijk te vinden. De omgeving hier is wat natuurschoon betreft werkelijk ideaal voor een door de QRM geplaagde PAO op vakantie.

Aangezien de x.yl en ondergetekende al enige jaren hier in de buurt wonen, kennen we natuurlijk de streek hier tamelijk goed en we zijn gaarne bereid om enige vacantiетips te verstrekken.

Tot werkens, tot ziens of horen...

H. van der Puyl, DJoGI, ex-PAOPUY,
5419 Dierdorf/Westerwald, West-Duitsland,
Hauptstrasse 33.

Naschrift van de redactie

Er bestaat geen eenduidige manier om het voordeel van EZB boven AM in getallen uit te drukken.

Zoals PAO UY terecht opmerkt, werd een jaar of vijftien geleden dikwijls een voordeel van 9 dB genoemd voor EZB. Dit berust op vergelijkingen van het vermogen in één zijband, waarbij werd verondersteld dat de bandbreedte van de ontvanger was aangepast aan de gebruikte modulatiemethode. Een dergelijke vergelijking is echter van nogal twijfelachtige waarde.

Een betere vergelijking is mogelijk indien we van SSB- resp. AM-signalen uitgaan die in een ontvanger met aangepaste bandbreedte een gelijke signaal/ruis-verhouding veroorzaken. Een berekening leert dat dit bij ideale propagatieomstandigheden en gelijkmatig over de frequentieband verdeelde ruis het geval is wanneer de totale zijband-energie van de EZB-zender en de AM-zender gelijk is. Bij voorbeeld een EZB-zender van 25 W PEP en een AM-zender met 50 W draaggolfvermogen (een 'vijftig watt' AM-zender in het spraakgebruik, al bedraagt de totale energie 50 W in de draaggolf + 25 W in de beide zijbanden bij 100 pct. modulatie).

Er zijn proeven genomen waarbij de verstaanbaarheid van een EZB-zender en een AM-zender met gelijke totale zijbandenergie werd vergeleken bij verschillende 'condities'. Bij ideale condities, d.w.z. geen fading en geen interferentie bleek de verstaanbaarheid inderdaad gelijk, zoals op grond van het bovenstaande mocht worden verwacht. Bij niet ideale condities (fading en interferentie) bleek de EZB-zender in het voordeel te zijn en wel temeer naarmate de condities slechter werden. Onder extreme omstandigheden bleek het voordeel van EZB t.o.v. AM 9 dB, d.w.z. de totale zijband-energie van de AM-zender moest 9 dB (8 keer) groter zijn dan die van de EZB-zender om gelijke verstaanbaarheid te waarborgen.

vervolg op pag. 305

VHF-DX via de troposfeer*

Door wetenschappelijke instituten wordt veel belangstelling getoond voor programmapunt 5 van het I.Q.S.Y.-programma van de D.A.R.C.: DX-contacten via de troposfeer op VHF en UHF over afstanden boven 300 km. Onder meer is de wetenschappelijke afdeling van het 'Fernmeldetechnische Zentralamt' (FTZ) in Darmstadt zeer geïnteresseerd in het verkrijgen van zoveel mogelijk waarnemingsmateriaal, afkomstig van amateurs uit binnen- en buitenland. Bij een bespreking die in Wiesbaden plaats had werd zeer duidelijk dat de wetenschapsmensen zeer veel belangstelling hebben voor amateurwaarnemingen.

Bij het waarnemen van zeer verre stations via de troposfeer is het vooral van belang zoveel mogelijk waarnemingsmateriaal uit alle delen van de wereld te verzamelen. Men stelt er prijs op iets te vernemen over de richting waar het signaal vandaan kwam, daar inversielagen meestal slechts plaatselijk voorkomen. Inversielagen met een grote uitgestrektheid treden zelden en meestal in het najaar op. Dat uitzonderingen de regel bevestigen wordt bewezen door de troposferische fenomenen in de winter 1963/64 die veel amateurs tot hun verrassing aan prima DX hielpen. Inversies, die een grote uitgestrektheid hebben kunnen meestal tijdig uit de weerstoestand worden afgeleid. Het is daarentegen nog steeds moeilijk ook voor kleinere gebieden een voorspelling te doen. Daar men thans ook voor de VHF- en UHF-bandenvoorspellingen opstelt met een nauwkeurigheid van 60 pct. tot nu toe, dient men te beschikken over een waarnemingsnet dat zeer veel stations telt. De radioamateurs kunnen, gezien hun verspreiding over grote gebieden, een belangrijke bijdrage leveren door hier het wetenschappelijk onderzoek daadwerkelijk hulp te bieden.

Alle gehoorde of gewerkte stations boven 300 km moeten worden genoteerd. Naast de juiste tijd (GMT) dienen de S-meteraanwijzingen, de mogelijke QSB, de ontvangstrichting, zo nauwkeurig mogelijk de afstand en verdere bijzonderheden te worden opgeschreven. Zo mogelijk moet u ook de tijden waarop de 'opening' begon en eindigde, noteren. Het spreekt vanzelf dat dit niet altijd mogelijk is, daar men doorgaans ook het dagelijks brood moet verdienen. Wel echter is het zeer goed mogelijk dat van verschillende waarnemers de waarnemingstijden elkaar overlappen, waardoor toch een redelijk nauwkeurig beeld kan worden verkregen.

Voor het eerst kwam in de bespreking duidelijk naar voren hoe zinvol het serieus uitvoeren van regelmatige 'skeds' over meer dan 300 km is. Men is er zeer op gebrand juist van deze regelmatige testen zo volledig mogelijke rapporten te verkrijgen. Hierbij is vooral belangrijk dat de sterkte van

het ontvangen signaal zo nauwkeurig mogelijk wordt genoteerd. De verandering van de veldsterkte, de QSB-periodes en dergelijke waarnemingen kunnen tot wetenschappelijk zeer waardevolle conclusies leiden. Hierbij wordt vanzelfsprekend rekening gehouden met alle kenmerkende eigenschappen van het station (antenne, vermogen, ontvanger etc.) rekening gehouden. Daarom dienen de aan het I.Q.S.Y.-programma deelnemende stations de hun toegezonden vragenlijsten zo nauwkeurig mogelijk in te vullen en eventuele veranderingen telkens aan de AFB-manager mede te delen. Dit blijkt op het ogenblik regelmatig te gebeuren, waarvoor mijn dank. Op deze plaats wil ik echter nogmaals de nadruk op het belang hiervan leggen.

De AFB-manager zou er zeer veel prijs op stellen wanneer zo mogelijk alle VHF-amateurs zouden willen deelnemen aan dit voor hen zo interessante waarnemingenprogramma. Speciaal van belang zijn de afspraken voor regelmatige verbindingen over grote afstanden zoals deze reeds zeer lange tijd worden aangehouden door HB9RG (Zürich), DL3YBA (bij Hannover), DL9GU (Lampertheim) en DJ4AU (Bad Homburg) op 145,400 MHz. De meeluisterenden hebben er zich van kunnen overtuigen dat deze verbindingen steeds lukken, waaruit blijkt dat het tegenwoordig op 2 m geen probleem meer is afstanden van zo'n 600 km regelmatig te overbruggen en dat zelfs 900 km (Zürich-Hannover) zeer dikwijls ook bij normale weersomstandigheden kunnen worden overbrugd. Wanneer alle mensen die dergelijke skeds aanhouden regelmatig hiervan verslag uit zouden brengen aan de AFB-manager, zou de wetenschap al zeer veel geholpen zijn. Doe daarom allen zoveel mogelijk mee, waardoor in de ogen van de officiële instanties de amateurs zeer nuttig blijken; dat is i.v.m. golfengtenverdelingen etc. van het grootste belang.

De waarnemingen van troposferische DX dienen per maand te worden ingezonden aan de AFB-manager of uw VHF-manager. Dit is nodig gebleken omdat bij snel inzenden het nog betrekkelijk eenvoudig is de weerstoestand te reconstrueren wat steeds moeilijker is naarmate het langer is geleden. (Weet u nog hoe de weerstoestand was op 13 Mei?)

De waarnemingen behoeven niet beperkt te blijven tot alle amateurbanden vanaf 144 MHz maar ook de TV- en FM-bandenvoer 80 MHz moet u in de gaten houden. Beneden 80 MHz is i.v.m. onze interesse aan troposferische propagatie van minder belang, daar hier sporadische E-laagreflecties een overwegende rol spelen. De luisterstations vinden hier een speciaal interessegebied.

Heeft u zich al opgegeven bij de VHF-manager voor deelneming aan het I.Q.S.Y.-amateurwaarnemingenprogramma? Doe het nu!

73 de DJ1SB

* Vertaald uit DL-QTC, Juni 1964, blz. 366, door PAoEZ. Zie ook Electron Juni 1964, blz. 172.



Een der blinde zendamateurs in Nederland is onze vriend John Wortel, PAoWOR in Amsterdam.

Vermoedelijk heeft u zijn call reeds meermalen in Electron of DX-Press gelezen, want hij is een der meest actieve zendamateurs die Amsterdam heeft.

Als oud-telegrafist ter koopvaardij had hij al vele malen met interesse naar de amateurstations geluisterd en toen hij na een zware ziekte plotseling ongeneslijk blind werd, werd zijn vroegere beroep zijn grote liefhebberij.

Gelicenseerd in 1958 werd er voor PAoWOR door verscheidene Amsterdamse PA's in samenwerking een zendertje in elkaar geflanst dat bijzonder gemakkelijk te bedienen moest zijn. Het werd voorzien van pallen en stuitnokken teneinde een redelijke afstemming en output te verkrijgen op de voornaamste amateurbanden.

Dat zoiets niet zo bar simpel is, kan ik u verzekeren. Het overschakelen van de ene band naar de andere, zonder ongelukken, is een probleem op zichzelf – wil er tenminste nog iets van pep uitkomen...

Na verloop van tijd deed zich dan ook echt de behoefte aan een speciale zender voor de 14 MHz band alléén sterk gevoelen. Zo zijn er dan nu twee zenders: een voor 14 MHz alleen en een voor alle banden. De input van deze zenders bedraagt resp. 100 en 60 W. Op vrij simpele wijze kan onze vriend John nu zelf de 14 of 21 MHz band onveilig maken, al naar gelang de condities. Voor de andere banden heeft hij de hulp van zijn zoon Piet nodig die een bedieningsvergunning heeft en meer interesse heeft voor 144 MHz.

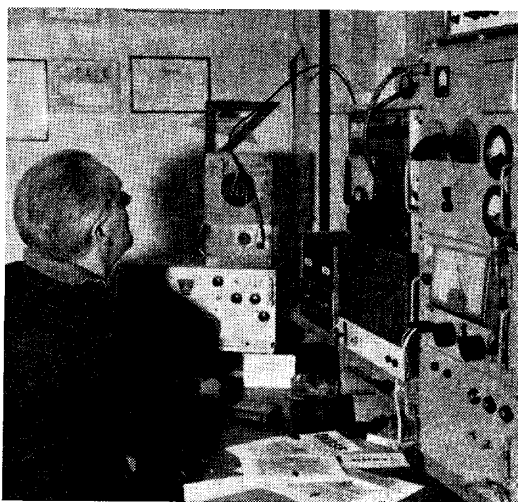
John zelf is een ras-DX'er. Dat blijkt wel zonneklaar uit een stel diploma's en certificaten waarvoor je zeer diep je petje af dient te nemen. Wat dacht u van: AC-15-Z, BERTA, DXCC (223-236), DUF-Excellence, CDM, CHC, WALA, WADM, WAC, WAC-YL, WASM-I, WAS, WAZ, WAVQ, WA-Virginia, PACC, 100-SM, 100-OK, SOP en natuurlijk ook het ADXC, het zgn.

Amsterdam-diploma (20 Amsterdamse amateurs die lid zijn van de ADXC-gang).

Er kunnen nog wel verscheidene andere certificaten worden aangevraagd maar dit is soms een nogal kostbare liefhebberij en aangezien het toch leuk moet blijven ook, moet er beslist ergens een grens zijn. Een certificaat dat John zeer beslist wil pogen te bereiken is het WAP (30 landen in de Pacific).

Dit is wel zeer typerend voor PAoWOR: waar hij zijn zinnen op heeft gezet dat moet gebeuren, daar blijft hij voor vechten. Tot het doel is bereikt. Menig jongere en ook oudere amateur kan daar een voorbeeld aan nemen.

Als antenne wordt een ground-plane gebruikt



Het station PAoWOR. Op deze foto ziet u OM Wortel, PAoWOR, en zijn fb zendstation. Op initiatief van zijn zoon en met medewerking van de PA's in Amsterdam begon OM Wortel in 1958 de radiohobby intensief te beoefenen. Het station bevat een Gelooso VFO, inschakelbaar naar twee aparte eindtrappen die door de sec. operator tevoren optimaal zijn ingesteld op die banden die het belangrijkst zijn. Van de BC348 is het grootste gedeelte ingrijpend veranderd, zodat practisch alleen het spoelstel en afstemgedeelte nog intact is

CRESCENDO = 'T GROOTST GESORTEERDE
ELECTRONICA MAGAZIJN IN GRONINGEN
HET NOORDEN

voor 14 en voor 21 MHz. Voor 40 en 80 m wordt een lange draadantenne gebruikt. Hieruit blijkt dat het zonder beam óók gaat, alleen met wat meer moeite.

Als ontvanger wordt een home-made dubbelsuper gebruikt: het voortdurend zorgenkind van Piet...

Ook de dochter en x.yl leven intens mee met de hobby van John en zij verlenen onder meer hulp bij het invullen der QSL-kaarten. Dit is geen sinecure want PAOWOR maakte reeds ongeveer 4500 QSO's. Het kan dus wel eens gebeuren dat een bepaald station tweemaal wordt gewerkt. Dat kan bijna niet uitblijven. Probeer u maar eens uit het hoofd te zeggen welk stations zijn gewerkt wanneer u bezig bent met bijv. het werken voor een certificaat waar 100 OK-stations voor nodig zijn!

Bepaald bewondering moet men hebben voor de hardnekkigheid waarmee John de banden zit af te grazen op zoek naar iets van zijn gading. Op de meest onverwachte tijden bespringt hij zijn niets vermoedende slachtoffers... Want ook hij weet beter dan wie ook, dat alleen uiterst zorgvuldig luisteren de meeste nieuwe landen oplevert.

Het niet genoeg te prijzen DX-'Press, dat altijd door de huisgenoten moet worden voorgelezen, is daarbij een zeer waardevolle hulp.

Werd vroeger hoofdzakelijk met cw gewerkt, thans wordt ook wel NBFM gebruikt, hoofdzakelijk op 14 en 21 MHz.

Het enthousiasme waarmee John, die thans 59 jaar is, werkt moge ons jongeren ten voorbeeld strekken. Wist u dat John zelf zijn chassis maakt, omzet en zelf de gaten er op gevoel af in boort? Als bescheiden mens zal hij nooit aan iemand vragen te doen waarvoor hij zelf kans ziet.

Dat de radiohobby een voornaam deel van zijn leven uitmaakt kunt u zich wel voorstellen. Zonder deze sport immers zou hij praktisch afgesloten zijn van de buitenwereld.

John, wij in Amsterdam zijn trots op je en ook een beetje jaloers op je stapel certificaten die je in de wacht hebt gesleept. En op wat er nog bij komt, want voorlopig ben je nog niet te stuiten...

Succes O.B.! Voor de amateurs die PAOWOR misschien persoonlijk de hand zouden willen drukken: hiertoe is zeer waarschijnlijk de mogelijkheid op de Dag voor de Amateur in Utrecht.

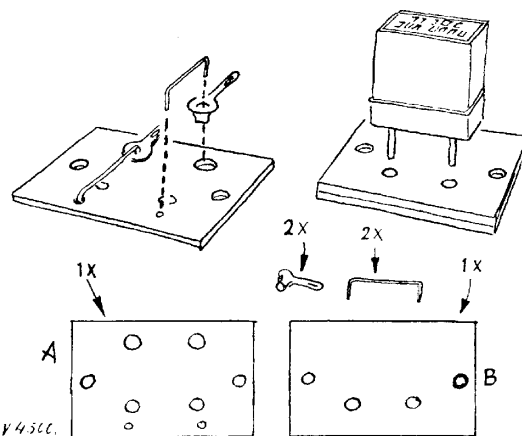
G. Leenheer, PAOIO,
Amsterdam.

J. M. L. Somers, PAoSOM, Kerkrade

Kristalvoetje

Daar het uitermate moeilijk is om aan kristalvoetjes te komen, volgt hier een tip om zelf iets te maken.

Het grondplaatje is van dun pertinax, plexiglas of ander isolatiemateriaal. Er worden twee plaatjes gevijld volgens fig. A en B, de afmetingen worden bepaald door het kristal.



Ter weerszijden van de gaten voor de kristalpenen komt een soldeerlip met holniet. Aan de andere kant komt een klein gaatje, waardoor een staaldraadje kan. Dit draadje leggen we volgens tekening rakelings langs de opening waar de kristalpenen zal komen, aan de ene kant in het holnietje gesoldeerd, aan de andere kant vastgehouden door een klein gaatje.

Aan de kant waar de stalen draadjes gemonteerd zijn, wordt een plaatje B geklemd. Om kromtrekken bij het aandraaien te voorkomen, leggen we tussen beide plaatjes een opvulring of eventueel een kartrijngetje.

Het zou eventueel ook nog met één plaatje kunnen, doch het kristal staat dan niet zo erg stevig.

vervolg van pag. 302

Van de maximale 9 dB bleek gemiddeld per verbinding 3 dB te kunnen worden gerealiseerd. Dit betekent dat gemiddeld gesproken een EZB-zender van 100 W PEP en een AM-zender van

400 W draaggolfvermogen (een '400 W zender') gelijke verstaanbaarheid opleveren.

Ook hierbij werd de bandbreedte van de ontvanger aangepast aan de modulatiewijze en werd bij EZB geen spraakcompressie gebruikt. PAoSE



Dag voor de amateur 1964

Onze grote najaarsbijeenkomst zal dit jaar wederom worden gehouden in Hotel Smits te Utrecht en wel op Zondag 15 November.

Het programma zal worden gepubliceerd in ons Novembernummer. Houdt u de datum vrij?

Ballotagelijst nieuwe leden

van 10 Aug. tot 10 Sept. 1964

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen, indien de verschuldigde contributie is voldaan.

AMSTERDAM: P. van der Does, Hensbroekerstraat 3, Amsterdam (Post Nieuwendam); K. Engels, Klarenburg 291; G. H. A. Vermeij, Prinsengracht 768.

ARNHEM: R. Wagenvoort, Heuveloordweg 20, Oosterbeek.

CENTRUM: J. G. van Gelder, Jan Willem Frisostraat 28, Utrecht (gezinlid); G. J. Huysman, Noord Houdringelaan 22, Bilthoven.

DORDRECHT: K. W. Ponsen, Krispijnseweg 165.

EINDHOVEN: M. J. Koppen, Griendstraat 17, Geldrop.

DEN HAAG: A. le Noble, Ligusterstraat 77; R. A. Voorbrood, Oostvlietweg 13-a, Leidschendam.

GRONINGEN: A. Nijveld, Barth. v.d. Helststraat 109, Hoogezand.

HAARLEM: H. S. R. Scheper, Leidsevaart 530.

LEIDEN: J. Barnhoorn, Egb. de Grootstraat 11, Noordwijk.

NIJMEGEN: L. H. H. van Bergen, Koolwitseshof 14; D. W. G. Hoogsteder, Antilooopstraat 24.

TWENTE: G. E. Kluitenberg, P. C. Boutensstraat 65, Almelo.

ZEEUWS-VLAANDEREN: S. P. Minderhoud, Dr. Broodmanstraat 15, Breskens.

▲ Het Centraal Bureau van de VERON is uitverkocht! Dat wil zeggen wat de PA-lijsten betreft. (VERON-speldjes zijn er nog...).

▲ Voor diegenen die via PAoAA morse willen leren opnemen is het nieuwe seizoen al begonnen. Op 18 September werd gestart met een nieuwe serie oefeningen voor beginners. Voor wie nog mee wil doen: Vrijdagavond om half negen, op de 80 m band!

▲ In DX-'Press nummer 33 lasen wij dat de internationale mobiel-rally die op 12 September zou worden gehouden en waarover wij in vorige nummers van Electron schreven, niet is doorgegaan. Het spijt ons dat wij u dit bericht niet in het Septembernummer van Electron hebben kunnen brengen.

▲ PAoVDV, mederedacteur van DX-'Press en de verzorger van de DX-logs in deze VERON-uitgave is verhuisd. Zijn nieuwe adres luidt: J. van der Velde, PAoVDV, Torenzicht 67, Eemnes.

Ir. U. Allacys: *Televisie Ontvangsttechniek*; uitgegeven door Æ. E. Kluyer, Deventer; 632 blz.; 740 fig.; prijs f 75,-.

Sinds de verschijning van het bekende TV-leerboek van Werner en Kerckhof nu ruim 10 jaar geleden is er in de Nederlandstalige lectuur eigenlijk geen uitgebreid werk op dit gebied meer verschenen.

In die tussentijd is de techniek weer met reuze sprongen vooruit gegaan en de huidige TV-ontvangers zijn van allerlei snuffjes voorzien, zoals: betere storingsonderdrukking, ontvangst van meerdere systemen, UHF-ontvangst, stabilisatie van de beeldafmetingen bij variërende netspanning, enz.

Al deze voorzieningen, benevens de soms totaal gewijzigde schakelingen vereisen naast een uitgebreidere voorlichting over de praktische realisering tevens een verklaring van het hoe en waarom.

We prijzen ons daarom gelukkig een gloednieuw standaardwerk over de TV-ontvangsttechniek te kunnen aankondigen.

De Belgische auteur heeft zich doelbewust uitsluitend tot de ontvangsttechniek van zwart-wit TV bepaald en heeft ook de getransistoriseerde TV-ontvanger buiten beschouwing gelaten.

Hoofdstuk 1 behandelt de beeldsamenstelling, het videosignaal, de verschillende TV-standaarden en het blokschema.

Hoofdstuk 2 behandelt de algemene eigenschappen van de HF-versterkers, zoals ingangsimpedantie, ruis, vervorming, weergave en fase-karakteristiek en het meten van de versterker.

Dan komt in de hoofdstukken 3 en 4 resp. de HF-versterker met parallelkringen en met bandfilters aan bod.

Dan volgen in de erna volgende hoofdstukken de zuigkringen, kanaalkiezer, beeld MF-versterker, videodetectie en -versterking en het geluidsgedeelte.

Dan wordt via de niet-sinusoidale oscillatoren overgegaan tot de afbuigversterkers en de synchronisatie.

Vervolgens de halfgeleiders als NTC- en VDR-weerstanden met hun toepassingen, de beeldbuis en tot slot de voeding van de moderne TV-ontvanger.

De schrijver gaat uiteraard zeer diep in op schakelingen van meer-systemen-ontvangers. Zelfs vonden wij de zgn. 'snuffel'-automaat, een schakeling, die automatisch bepaalt aan de hand van het inkomende beeldsignaal of op 625 dan wel op 829 lijnen moet worden overgeschakeld.

Een gelukkige vondst achten wij zeker de verschillende methoden tot het grafisch bepalen van amplitude en faze-karakteristiek van een HF-versterker. Ook de driedimensionale karakteristiek (door de schrijver aangeduid als rubbermembraan analogen) werkt hier en daar zeer verduidelijkend. Aan de diverse mogelijkheden van compensatie in de videoversterker wordt veel aandacht besteed.

De in het boek behandelde schakelingen zijn volgens de laatst geldende normen en op talrijke plaatsen zijn oscillogrammen en foto's van TV-beelden ingevoegd.

Wegens de behandelde theorie lijkt ons het boek zeer aan te bevelen voor toekomstige TV-technici en amateurs die een redelijke theoretische ondergrond hebben en zich in de TV-ontvangsttechniek willen verdiepen.

Tot slot nog enkele opmerkingen.

Doordat de sprongkarakteristiek tegenwoordig sterk op de voorgrond treedt, is het begrip 'groepen-looptijd' in zwang gekomen, meer nog dan de faze. Dit hebben wij gemist.

Dan staat de kleuren-TV op het punt van verschijnen, zodat het o.i. wel een op zijn minst summier behandeling waard is, wil het boek niet te snel verouderen.

En hoe staat het met de aanpassing van de zenderkarakteristiek aan de doornsee TV-ontvanger (pre-distorsie)?

Afgezien van deze kleinigheden kunnen we wel zeggen, dat men voor de eerstkomende jaren voor wat de TV-ontvangsttechniek betreft na bestudering van dit werk 'onder de pannen' is.

Technische Commissie

Bibliotheeknieuws

Ditmaal moet ik weer even in de dumpapparatuur duiken!

Van een onzer leden kreeg de VERON-Bibliotheek ter beschikking gesteld: 'Instruction Book for Operation and Maintenance of Radio Set SCR-274-N'. Het boek is onder nummer 2409 in de bibliotheek opgenomen. Hartelijk dank, OM Schouten.

Indien er meer leden zijn die dergelijke documentatie bezitten en deze ter beschikking van de Bibliotheek zouden willen stellen dan zeggen wij hiervoor graag bij voorbaat dank! Op deze manier worden de in Nederland beschikbare gegevens voor iedereen bereikbaar. Ook fotocopieën of afdrukken zijn welkom. Indien u wél documentatie bezit maar geen duplicaat, dan ook gaarne bericht. Er zal dan mijnerzijds gepoogd worden een duplicaat te maken van het geheel of van de belangrijkste gedeelten.

De bedoeling is om tot een 'pool' van gegevens van dumpapparatuur te komen.

Het volgende boek dat door schenking in ons

bezit kwam is: 'Tonaufnahme für Alle', door Heinz Richter; opgenomen onder nr. 3584. Het boek is in het Duits geschreven. Hartelijk dank, OM Kriek-aard!

Het inhoudsoverzicht luidt als volgt:

1. Kapitel: Grundlagen der Magnettontechnik. 1.1 Magnetische Grundbegriffe. 1.2 Das Prinzip der Magnettongeräte. 1.3 Die Vormagnetisierung mit Gleichstrom. 1.4 Die Hochfrequenzüberlagerung. 1.5 Die Frequenzabhängigkeit des Aufzeichnenvorgangs. 1.6 Die Frequenzabhängigkeit des Wiedergabevorgangs. 1.7 Einzelheiten zur Löschung der Tonbandaufzeichnung. 1.8 Die Bandgeschwindigkeiten. 1.9 Das Doppelspur-Verfahren. 1.10 Kopiereffekt und Kopierverfahren. 1.11 Die Anforderungen an den mechanischen Teil.

2. Kapitel: Industrie-Magnettongeräte und Zubehör. 2.1 Industrie-Heim-Magnettongeräte. 2.2 Diktiergeräte der Industrie. 2.3 Tonköpfe. 2.4 Tonbänder. 2.5 Sonstiges industrielles Zubehör zu Magnettongeräten.

3. Kapitel: Selbstbau von Magnettongeräten. 3.1 Selbstbaugerät 'Rimavox'. 3.2 Holzinger-Selbstbau-Tongerät. 3.3 Sonstige Selbstbaugeräte. 3.4 Der Selbstbau von Einzelteilen. 3.5 Praktische Winke.

4. Kapitel: Grundlagen der Schallfolientechnik. 4.1 Die Grundlagen des Folienschneidens. 4.2 Die Vorschub- und Führungseinrichtungen. 4.3 Die Laufwerke. 4.4 Die Scheidvorrichtung. 4.5 Elektrische Gesichtspunkte beim Folienschneiden. 4.6 Die Schallfolien.

5. Kapitel: Die Messtechnik des Tonamateurs. 5.1. Grundsätzliche Gesichtspunkte beim Messen. 5.2 Messinstrumente und Messgeräte. 5.3 Messungen an Magnettongeräten. 5.4 Verstärkermessungen. 5.5 Aussteuerungsmesser.

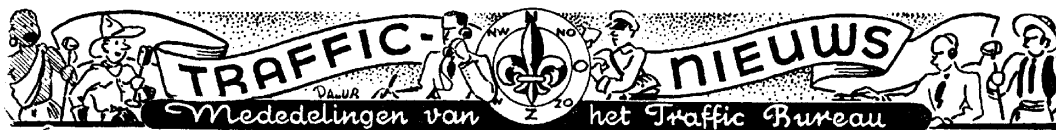
6. Kapitel: Das Studio des Tonamateurs. 6.1 Die Einrichtung des Arbeitsraumes. 6.2 Werkzeuge und Instrumente. 6.3 Ablauf einer Magnettonaufnahme. 6.4 Ablauf einer Folienaufnahme. 6.5 Fehler bei Magnettonaufnahmen und ihre Beseitigung. 6.6 Fehler bei Folienaufnahmen und ihre Beseitigung.

7. Kapitel: Die Anwendungsgebiete der Schallaufzeichnung. 7.1 Sprachaufnahmen. 7.2 Musikaufnahmen. 7.3 Aufnahmen von Rundfunksendungen. 7.4 Kopieren von Schallplattenaufnahmen. 7.5 Aufnahmen von Tierstimmen.

Tot zover ditmaal.

N. H. Giltay,
Bibliothecaris

▲ De afdeling Den Haag vergadert voortaan op Donderdagavond.



Bijdragen voor deze rubriek dienen uiterlijk de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau,
Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel

Rondom de H.F.-banden

Op dit moment zit uw redacteur aardig in de knoel. Op het moment van schrijven heeft Tante Pos slechts een tweetal brieven afgeleverd, terwijl binnen weinige uren uw slaaf voor zijn job naar DL-land moet en pas na sluitingstijd-voor-Electron weer terug is. Goede raad is dus wel duur, aangezien verwacht mag worden dat de meeste brieven in de komende dagen nog zullen aankomen, welke dan waarschijnlijk niet meer voor het October-nummer verwerkt kunnen worden. Als ditmaal dus de rubriek Rondom de HF-banden erg kort is uitgevallen weet u de reden.

Het enige bandoverzicht wat wij tot nu toe ontvingen is dat van OM Bastiaansen over de **20 m** band, waarmee we dan maar van start gaan in de hoop dat de redactie van Electron eventueel nakomende overzichten toch nog zal kunnen verwerken.

Noord- en Midden-Amerika. Met cw werden hier weer vele landen gehoord, zoals Canada, U.S.A., Domingo, Canal Zone, Panama, Cuba, Porto Rico, Virgin Islands, St. Kitts, Bahama en Bermuda eil., Nicaragua, Groenland en Guadeloupe. Met SSB waren ook als gewoonlijk weer vele prefixen aanwezig zoals: VE8, KG1, KG4, KP4, TI2, YS, HP, HI8, VP7, FG7, PJ3CF, VP6, KZ5, VP2KD, PJ2CR-AA, VP5LV. De condities waren uitstekend naar deze gebieden. De U.S.A. was van de vroege ochtend tot ongeveer 0.00 GMT te horen. WWV op 15 MHz gaf de hele maand N7 voor de condities op het N.-Atlantisch traject.

Ook voor *Zuid-Amerika* waren er weer formidabel goede condities tijdens de avonduren. Knalharde signalen van geheel Zuid-Amerika van 20-23.00 GMT waarna de band snel sloot. De eerste helft van Augustus was wat beter dan de rest van de maand voor deze richting. Gehoord werden o.a. met cw: PY, LU, CX, CE, OA, HC, YV, PZ, FY7, HK, ZP5, CP5, VP8HJ, OR4VN en met SSB: PZ1, PY, YV, LU, CX, HK, CP, HC8FN, OA. HC8FN op de Galapagos eil. riep weer voor zijn regelmatige sked met Hannover en een ander bijzonder station heeft ook bijna elke avond skeds met DL-land, nl. CEOZI/MM. Toen we hem hoorden zat hij op, let wel, 160° West en 60° Zuid en was met SSB RS59-plus tijdens de avonduren. Hij komt pas de eerste week van December weer aan wal in Valparaiso en wordt dan actief als

CEOZI/P/2. Het schip waarop de operator zit, is een wetenschappelijk vaartuig van de U.S.A. CEOZI doet als radiofysicus propagatie-onderzoek op die zeldzaam bevaren wateren. Verder vindt hij de propagaties buitengewoon interessant in dat gebied. Met cw was actief OR4VN van de PA-ON Expeditie op Antarctica.

Afrika. Goede condities van 14-18.00 GMT naar Centraal- en Zuid-Afrika. De ZS-en kwamen ditmaal een stuk beter door dan in Juli. Grote opschudding veroorzaakte ditmaal de prefix 7Q7, voorheen ZD6. Medewerker Gustav. OK1KIT, had het geluk FB8WW op de Crozet eil. te pakken te krijgen. Met cw kwamen vanaf dit continent door: EL, CR6,7, ZS, 9Q5, 9X5, TN8, CN8, 5A, ET3, 5Z4, 5H3, 5X5, 5N2, ZE, VQ2, 7Q7, SU1IM, ZD3A, 6W8, FB8WW, XT2NX. Met SSB werden ditmaal gehoord: ZS, 5X5, CR6, TU2AA, EL, 5N2, 7Q7PBD, 9L1, 9G1, CN8, 7X2, VE1AJR/SU en FH8CD.

Azië. Met cw vertegenwoordigd door UAo, UH8, UJ8, UL7, UM8, UI8, VU2, JA, KA5, KR6, VS1, EP, 9K2, MP4BEQ, AP5SS-HQ, TA2BK en met SSB door VS9A, LU2XL/9K3, MP4B, 9K2, UL7, 4W1D, JA, KR6, 4X8JU. Meestal kwamen de sigs vanuit het Verre Oosten het beste door tussen 14-18.00 GMT, dus tegelijk met Afrika. 's Morgens heel vroeg, zodra de band open ging, waren een paar uur lang UH8, UJ8 etc. te horen met cw en dan nogmaals een periode in de namiddag. Er dook ook weer een zone 19-station op en wel UAoMF met cw om 14.35 GMT, vanuit Ussurijsk bij Wladiwostok.

Oceanië. Er werden geen VK- en/of ZL-stations gelogd, alweer niet, maar tot mijn eigen verbazing hoorde ik wel FU8AG, Jean, met een OK werken te midden van een heidense QRM.

Europa. Met cw werden gehoord: GD3FXN, OH5TW/o, UA1KED op Franz Josefland, en met SSB: F9RY/FC, M1FT, OH5TW/O, OK5SSB, SVo, 3A2CP, OH2AHO, terwijl M1B en OY7S het lijstje van de bijzondere Europese landen completeren. Verder werden nog gelogd met cw de volgende PA's: oLOU, welke een ZS-station de spelregels voor de WAE-contest aan het uitleggen was, PAoGF/A alsmaar CQ roepend, PAoMRN die we LU3DMD hoorden aanroepen. PAoGRF werkte een KP4 en PAoFLX deed ook mee aan de WAEDC-cw.

Met SSB kwamen in Heerlen door PAoLOU, FX, CS en natuurlijk oHBO, terwijl PAoCZ met AM werd gelogd.

Over het algemeen waren de condities in Augustus naar alle richtingen uitgezonderd Oceanië, buitengewoon goed, vooral als men bedenkt dat we in een jaar met een bijna minimum aan zonneactiviteit zitten.

De medewerkers, operator Gustav van OKiKIT en de NL's 466 en 554 hartelijk dank voor de gegevens. (Het is normaal wel zo, dat er met de vacaties weinig wordt geluisterd Jan, maar heb jij dan zoveel vakantie, hi!!)

En dat was dan weer het verslag van OM Bastiaansen, NL-874.

Tot slot van deze rubriek volgt hier nog de mededeling, dat PAoAHO, onze 80 m band-manager inmiddels weer zover van zijn ziekte is hersteld, dat het volgende nummer van Electron wel weer een volledig uitgewerkt 80 m bandoverzicht kan bevatten, waarin dan de gezonden gegevens van de NL's 591, 466 en 621 in ieder geval ook verwerkt zullen worden.

PAoLOU

De PACC-Contest

Even een kleine rectificatie. In de uitslag van de PACC-Contest, op blz. 273 (Septembernummer) is de roepnaam van een der deelnemers verkeerd opgenomen. Voor de call PAoGRE (7de plaats van onder) leze men PAoGRF.

De VK/ZL Oceania DX-Contest

Voor telefonie op 3 en 4 October; voor telegrafie op 10 en 11 October; beide weekeinden op Zaterdagmorgen 10.00 GMT tot Zondagmorgen 10.00 GMT. (Men vergeve ons de op blz. 276 in de Contest-Kalender gemaakte kleine vergissing.)

Uitgewisseld wordt RS(T) gevolgd door het QSO-nummer, te beginnen met 001.

Puntentelling: twee punten voor elk VK/ZL-district, 1 punt voor elk ander land in Oceanië, op elke band (QSO-punten).

Als vermenigvuldiger telt elk gewerkt VK/ZL-district op elke band voor 1 punt.

Aparte logs voor elke band en summary-sheet. Deze moeten voor 16 Januari 1965 in handen zijn van het contest-committee. Logs zenden naar N.Z.A.R.T., P.O. Box 489, Wellington, New Zealand.

De WADM-Contest 1964

Deze contest is alleen voor telegrafie en start op Zaterdag 3 October te 21.00 GMT en eindigt Zondag 4 October 21.00 GMT.

Er wordt gewerkt op 3 ½, 7, 14, 21 en 28 MHz. Alleen QSO's met DM-stations hebben waarde. Eenzelfde station mag maar éénmaal op dezelfde

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

band gewerkt worden. Uitgewisseld wordt het rapport RST, gevolgd door het QSO-nummer (te beginnen met 001). Elk compleet QSO telt voor drie punten, niet complete voor één punt.

Elk DM-district telt voor 1 punt in de vermenigvuldiger, per band.

Er zijn 15 DM-districten, kenbaar aan de laatste letter van de call.

De logs kunnen opgemaakt worden zoals die van de PACC-contest en ze moeten voor 15 November 1964 gezonden zijn naar de Radioklub der D.D.R., DM-Contestbüro, Post Box 30, Berlin No. 55.

De PA-Beker-Contest 1964

Houdt u gereed! Het gaat weer gebeuren! Op 7 November voor telefonie. Op 8 November voor telegrafie.

De CQ WW DX-Contest 1964

Het reglement voor deze welbekende contest is gelijk aan dat van vorige jaren.

Het telefoniegedeelte wordt gehouden van Zaterdag 24 October 00.00 GMT tot Zondag 25 October 24.00 GMT. Telegrafie: 28/29 November, zelfde tijden.

Er wordt gewerkt op 1,8, 3 ½, 7, 14, 21 en 28 MHz.

Uitgewisseld wordt het rapport, gevolgd door het zone-nummer (voor Nederland is dit 14).

Elk QSO met landen op het eigen continent telt voor 1 punt. QSO's met landen er buiten leveren 3 punten op. QSO's met stations in het eigen land tellen *niet* voor QSO-punten.

Eenzelfde station mag maar éénmaal op dezelfde band gewerkt worden.

Er zijn twee vermenigvuldigers, nl. één punt per band voor elke zone en één punt per band voor elk land. Het eigen land kan men wél werken om 1 punt voor de vermenigvuldiger te krijgen.

De score is: QSO-punten van alle banden maal vermenigvuldiger-punten van alle banden.

Men kan meedoen als enkel-operator, één- of meer banden, als meer-operatorstation op één of meer banden.

Om voor een certificaat in aanmerking te komen moet men als enkel-operator minstens 12 uren gewerkt hebben, uitgezonderd de enkel-operators op één band die, wanneer de 28 of 21 MHz gebruikt wordt, minstens 8 uren gewerkt moeten hebben.

De uitzendingen van PAoAA

Freq. 3600 kHz, 14,1 MHz en 145,14 MHz.
Uitzendingen op Vrijdagavonden volgens
onderstaand schema, Nederl. tijd:

20.00 uur: Nieuws, Nederlandse tekst

20.15 uur: Nieuws, Engelse tekst

20.30 uur: Sounderoefeningen voor begin-
ners

21.00 uur: Sounderoefeningen voor gevor-
derden

21.30 uur: RTTY-nieuws-bulletin

22.00 uur: Herhaling nieuws, Nederl. tekst

22.15 uur: Herhaling nieuws, Engelse tekst

22.30 uur: QSO, waarbij gelijktijdig op 80,
20 en 2 m wordt uitgeluisterd.
PAoAA is dan ook QRV voor
RTTY-QSO.

Vaardigheidsproef: Vrijdagavond 30 Oct.
1964 op 3600 kHz, 14,1 MHz en tevens
op 145,14 MHz in A2. Tijd: 22.30 uur
Nederl. tijd.

N.B.: Sounderoefeningen alleen op 80 en
2 m. PAoAA is telefonisch bereikbaar onder
no. 01711-944 (toestel 263).

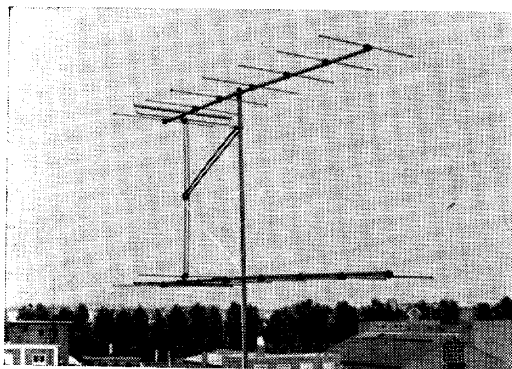
Kolderjacht Afd. Centrum

op 80 m en 2 m.

Zaterdag 10 October a.s.

Start 19.30 uur vanaf
station Utrecht C.S.

Alle vervoermiddelen



De Wisa 2 m antenne B145/8 in twee-etage uitvoering

Uitgereikte certificaten

Vaardigheidsproef:

15 w.p.m.:	J. Howe	
20 w.p.m.:	NL-598;	G3EIX
25 w.p.m.:	NL-598;	NL-468;
	K1DZG	

PACC: HB9QA

VHF-6: OK1AJD; I1ZZ;
DL9CY; DJ2LF

zegel 7: I1ZZ

zegel 8: I1ZZ

zegel 9: I1ZZ

HEC: YO8-501; YO4-2531;
YO9-8863; DEA-23970;
DEA-23318; 4X4-760;
4X4-NY; LZ2-A26;
NL-417; OK2-12453;
OK2-6164; OK2-15068;
OK1-577; OK1-9114;
OK2-15062; OK1-13188;
UA3-10273; HA5-085;
DE-14176; G-10173;
G-9987; HA5-091;
HA5-064

WAC: PAoWDG

Benel. Award: PAoLV

Bovenstaande certificaten werden in de maand
Augustus uitgereikt; onderstaande werden aan-
gevraagd:

100-OK 1,8 Mc/s: PAoPN

SOP: PAoLV

SOP Wimpel '64: PAoWOR; PAoJPC

Het Traffic Bureau feliciteert allen met de be-
haalde resultaten.

De meer-operator stations moeten minstens 24
uur actief zijn geweest.

Logs voor elke band apart in te vullen als volgt:
1. Datum en tijd (GMT). 2. Station. 3. Verzonden
nr. 4. Ontvangen nr. 5. Zone-nr. 6. Country. 7.
Punten. De kolom 'Zone' en 'Country' alleen in-
vullen als de zone of country voor de eerste maal op
die band gewerkt wordt.

Verder is er een summary-sheet nodig waar alles
op terug te vinden is.

Onderaan een verklaring die inhoudt, dat men
zich gehouden heeft aan reglement en voorwaarden
der zendmachtiging, met ondertekening.

Logs (telefonie) voor 1 December 1964 en logs
van het telegrafiegedeelte voor 15 Januari 1965 te
zenden naar: CQ, 14 Vanderventer Ave, Port
Washington, L.I. N.Y., att. Contest Committee.



Vervolg van blz. 268-270

C-machtiging verleend:

PAoANA, P. Reinen, Dr. Coppesstraat 13, Enschede.

PAoDDG, G. Wortel, Marnixkade 82-1-a, Amsterdam.

Adreswijzigingen:

PAoEF, H. P. Bouhuys, Rotterdamse Rijkweg 199, Rotterdam-8;

PAoFU, E. A. Spoor, Schoolstraat 111, Goor;

PAoGHL, J. H. L. Zink, Valkenburgerweg 133, Heerlen; zender: Klompstraat 8, Heerlen;

PAoGNI, B. Leemhuis, Savornin Lohmanplein 6-b, Groningen;

PAoGP, J. H. van Gorp, Mgr. Lemmensstraat 2, Helden-Beringen (L.);

PAoGRO, J. W. Grootendorst, Woonschip H 9056, Starrenvaart, Leidschendam;

PAoHJL, H. J. Lamein, Bosboom Toussaintlaan 28, Bovenkerk;

PAoHL, L. Huitema, Bozumerweg 18, Oosterwierum;

PAoHV, M. Hottinga, Jachtlustweg 12, Wijckel post Balk;

PAoJE, J. J. Jansma, Duimstraat 32, Echtenerbrug;

PAoJWU, J. W. L. Udo, Willemstraat 17, Rijswijk (Z.H.);

PAoKSP, VERON, p/a Jan Bakkerstraat 8, Muntendam (Gr.);

PAoLMR, A. G. J. de Looze, Swammerdam-singel 73-a, Schiedam;

PAoNAJ, A. Th. Overtoom, Elzenlaan 23, St. Pancras;

PAoNIR, N. Radius, Admiralengracht 81-1, Amsterdam-W.

PAoPZ, A. Schouwenaar, Stationsstraat 48, Maasland;

PAoRG, Ir. H. W. de Haan, Pr. Bernhardlaan 29, Oegstgeest;

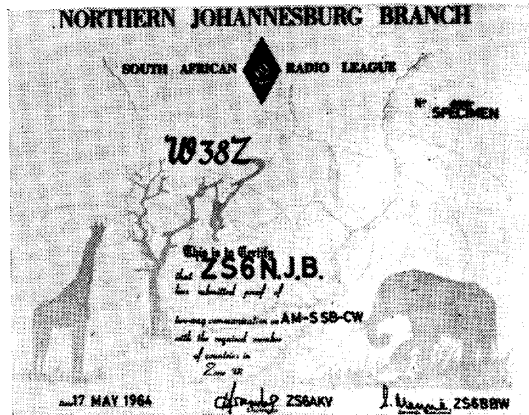
PAoRLF, R. Timmermans, Utrechtse Straatweg 232, Rhenen;

PAoRLT, R. R. A. L. Tieman, Termileslaan 71, Maastricht-Heugem;

PAoROK, R. Schothorst, Hertog Eduardstraat 33, Venlo;

PAoSI, J. S. Smid, Kerkstraat 79, Hoogezand;

PAoSTR, A. v. Strien, Rijksstraatweg 52, Hellevoetsluis;



Op deze foto ziet u een min of meer geslaagde afbeelding van een voorbeeld van het Zuidafrikaanse W-38-Z certificaat

Certificaten-nieuws

W-38-Z/H-38-Z (Worked/heard zone 38 certificaat)

Hierboven treft u een foto aan van dit certificaat welke foto wij van ZS6AKV kregen toegezonden. Om het diploma te verkrijgen moet u aan de volgende eisen voldoen:

U moet met 6 van de 8 in zone 38 gelegen landen gewerkt hebben. Minimumrapport RS33 of RST-338. Gemengde verbindingen zijn niet toegestaan, dus alleen cw of alleen fone.

Een lijst van de gemaakte verbindingen plus 8 IRC's moeten worden opgestuurd naar Award-manager Northern Johannesburg Branch of the South African Radio League, P.O. Box 17198, Hillbrow, Johannesburg, Rep. of S.-Africa. De lijst moet worden ondertekend door het Traffic Bureau, in welk geval de QSL's niet naar Zuid-Afrika behoeven te worden meegezonden (doch wél aan PAoLV uiteraard, voor de controle).

Het certificaat is ook voor NL's verkrijgbaar onder dezelfde regels.

PAoTH, Th. A. van Keulen, Hertogensingel 17, Oss (N.Br.);

PAoWAN, W. A. Noomen, Vondelstraat 6, Alphen a.d. Rijn;

PAoWW, K. H. Bloem, Hagedoornplein 7-1, Leeuwarden;

PAoYE, P. A. Moene, Burg. Keijzerlaan 33, Leidschendam.

Vervallen calls:

PAoHI, H. Wigt†, Amsterdam.

PAoMY, P. J. ten Haaf†, Apeldoorn;

PAoOD, A. W. M. Odé, Vlaardingen.



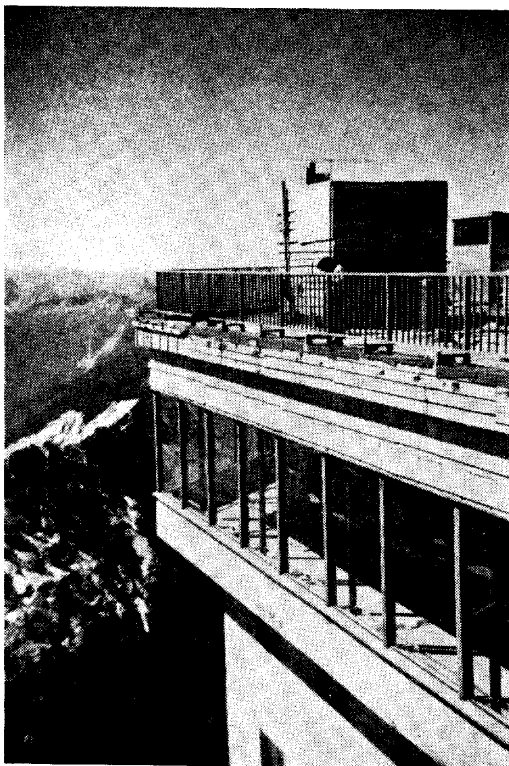
VHF-manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaeckstraat 95-A, Den Haag, tel. 070-242347.

DX-'peditie van OE7AP/P

Van OE6AP, OM Alois Pendl, ontvingen wij via NL-314 het volgende bericht:

Van 25 tot 28 Augustus werd door OE6AP en OE6TH een VHF-DX-'peditie georganiseerd met de speciale bedoeling een verbinding te maken met PAo of ON. Als QTH werd de Zugspitze gekozen, die door haar gunstige ligging aan de rand der Alpen en door haar hoogte van 2966 meter plus het feit dat ze met een kabelbaan te bereiken is de beste kansen bood.

De eerste twee dagen werden gebruikt voor de heenreis en de opbouw der apparatuur, waarbij ook de met de plaatselijke omstandigheden goed op de hoogte zijnde OE7HNI de helpende hand bood.



OE6AP bij de antenne-opstelling op het dak van het Zugspitze-hotel

De uitrusting bestond uit een zend-ontvanger TR582 van KWL (nuvistor-converter 1,9 kT₀, QQE03/12 met 10 W output), een eigenbouw 100 W zender met een QQE06/40, en ten slotte nog een geheel getransistoriseerd zend-ontvangertje. De 100-watter kon slechts met CW bedreven worden, want om gewicht te besparen was de modulator niet meegenomen.

Daar men op de berg bij slecht weer op windsnelheden van 200 km/u moet rekenen kwam uit veiligheidsoverwegingen geen der normale antenneconstructies in aanmerking. Een speciaal door OE6TH geconstrueerde 8 elements Yagi met een gewicht van slechts 600 gram (plastic boom) werd vast in NW richting opgesteld, op het dak van het op dat moment nog in aanbouw zijnde Zugspitze-hotel.

Gelukkig was het prachtig weer, en op de top werd zelfs de warmste dag van het jaar gemeten. Het uitzicht was dan ook grandioos.

Zoals aangekondigd werd er elk heel uur CQ geroepen, en daartussen werden enige cw QSO's over afstanden tot 650 km gemaakt. Aangezien het kristal voor 145,02 MHz het na 10 uur 's avonds opgaf, moest overgegaan worden op een andere frequentie. Dit werd aan DL3VJ meegedeeld, die beloofde het aan de PA's door te geven. (Inderdaad heeft Fritz o.a. PAoBI gewaarschuwd, maar de aanwezige PA's bleken over 't algemeen niet vatbaar voor aanroepen van 'locale' stations! - QC).

Om 02.08 kwam dan eindelijk PAoLX door met 339. Het rapport liep al gauw op tot 559 en zonder moeilijkheden kwam een QSO tot stand, dat een half uur heeft geduurd. Aan beide kanten werd langzame QSB geconstateerd.

Om 03.00 ging OE7AP/P QRT, aangezien diezelfde dag nog de terugreis aangevangen diende te worden. Onder de geschilderde omstandigheden was het helaas niet mogelijk de talrijke aanroepen uit DL te beantwoorden, aangezien de afgesproken sked-tijden aangehouden moesten worden.

Najaars-rally afdeling Rotterdam

Op Zondag 11 October organiseert de afdeling Rotterdam een 2 m rally in het Westland. Vanaf 13.00 uur zijn de drie 2 m stations die moeten worden opgespoord in de lucht. Vanaf dat tijdstip telt verder elk gemaakt QSO met vast of mobiel 2 m station mee voor de puntentelling van de deelnemers. Vaste stations die op 11 October op de band zijn kunnen dan wellicht veel mobiele PA's aan de haak slaan!

Het UHF-station PAoVLP

In het Zuiden des lands, zo'n beetje tegen de Bel-

gische grens aanleunend, ligt aan het gelijknamige riviertje het dorpje Reusel.

Bij de VHF-UHF gang in Nederland is dit plaatsje de laatste tijd meer en meer in de belangstelling komen te staan door de 23 cm en 70 cm signalen, die van daar uit geproduceerd worden door PAoVLP, OM Piet van Lier. Op vakantie zijnde in deze buurt heb ik dan ook niet nagelaten om eens poolhoogte te nemen in de shack van deze UHF-pionier. En dat bleek de moeite best waard!

VLP is een rasechte amateur, die onder vrij moeilijke omstandigheden al tot bijzonder fraaie prestaties is gekomen. Het valt nl. niet mee om in je dooie eentje (geen enkele amateur in de directe omgeving) de decimetergolven-techniek letterlijk 'uit te vinden', want daar komt het op neer. Dat duurt lang, maar het brengt uiteindelijk een schat van praktische ervaringen met ontwerpen, constructie en afregelen van ontvangers, zenders en antennes op, die, doordat ze zelf gevonden is, ook bijzonder goed verwerkt en toegepast wordt.

Zijn apparatuur mag er zijn, al spreekt hij zelf bescheiden van proto-types. Op 2 m start de zaak met een 50-set (onherkenbaar door de modificaties), en die stuurt op deze band een 829B met 50 W input. Het resultaat hiervan wordt uitgestraald door een 5-over-5 Wisa.

De output van de exciter kan echter ook naar een QQE03/20 tripler gestuurd worden, waarachter zich een tweede dubbel-tetrode bevindt als rechthuis versterker. Op deze wijze komt Piet op 70 cm, waar hij een 12 elements gordijn-antenne in bedrijf heeft. Een paar pluggen omsteken doet de 70 cm output i.p.v. in de antenne in een 2C39 tripler verdwijnen, gevolgd door een 2C39 rechthuis op 23 cm. Als antenne is momenteel een corner-reflector met een serie dipool-stralers in gebruik, gevoerd door een bijzonder dik stuk coax met zeer weinig verliezen.

Speciaal de constructie van de 23 cm zender is weer eens een bewijs voor de reeds eerder door PAoZR geponeerde stelling dat men met eenvoudig gereedschap (figuurzaag, vijl en soldeerbout) prima UHF-vaatwerk kan maken, ook wat het uiterlijk betreft. Zelfs blowers worden daar geconstrueerd!

De convertors zijn ook alle eigenbouw en vooral de 23 cm converter, die Piet na veel experimenten nu definitief gebouwd heeft, is een juweeltje. In dit apparaat zit zoveel technische know-how verwerkt, dat we met belangstelling een komende beschrijving tegemoet zien. Alle convertors gaan naar een 28-30 MHz achterzet, ook van eigen fabrikaat.

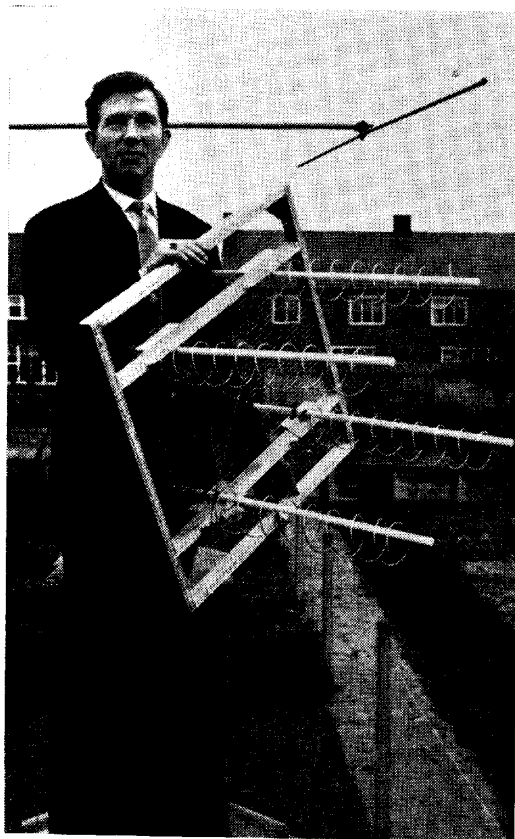
De dichtstbijzijnde UHF-man is ON4ZK, en hoewel Gaspard nog altijd zo'n 25 km ver weg woont, heeft Piet met hem nog het meeste contact. Ook voor de voorziening met speciale UHF-spullen



Gezicht vanaf het Zugspitze-hotel, QTH van de DX-peditie van OE7AP/P. U kijkt in de richting PA en ziet in de verte Garmisch-Partenkirchen liggen

is dit een belangrijke relatie, want Gaspard weet nog wel eens een gaatje! De meeste UHF-probeersels, zoals bijv. diverse typen antennes, worden natuurlijk eerst getest over het traject PAoVLP-ON4ZK. Tot nu toe heeft Piet het meeste succes met de cornerreflector op 23 cm. Experimenten met helix-antennes brachten niet het verwachte resultaat, maar ze zijn daar in het Zuiden nog niet uitgeëxperimenteerd! Als kleine bijzonderheid mag ik nog wel vermelden dat de meest gebruikte toegangsweg tot de shack het raam is. Even op het dak van de bijkeuken stappen, en je kan de antenne weer wat bijdraaien, of verder klimmen om wat aan een van de stralers te veranderen... De tijd, nodig voor het maken van een ingewikkelde draai-constructie vanuit de shack kan Piet kennelijk wel beter gebruiken!

De eerste 23 cm skeds met West-Duitsland hebben nog geen succes opgeleverd, maar er volgen er meer. Straks beleven we nog dat de eerste Nederlandse DX-verbinding, bijv. met COB, als maar wachten moet op de firsts, die door deze



PAoVLP op het dak van zijn huis, met een experimenteel 23 cm antennesysteem, bestaande uit 4 helix-stralers

UHF-knappen kennelijk interessanter gevonden worden!

Piet zit vol enthousiaste plannen, en we zullen zowel op technisch als op operating gebied nog wel het nodige van hem horen in de toekomst. Succes toegewenst!

PAoQC

NEMA nog steviger verankerd

De Nederlandsche Electriciteitsmaatschappij de n.v. NEMA te Winschoten en de n.v. Metalicht te Enschede hebben een overeenkomst tot samenwerking op financieel, technisch en commercieel gebied gesloten. Op grond van deze overeenkomst zal de NEMA op fifty-fifty basis participeren in het aandelenkapitaal van Metalicht n.v.

Daar beide ondernemingen de wederzijdse producten in hun verkoopprogramma zullen opnemen betekent dit o.a. voor NEMA een vastere voet aan de grond in Oost-Nederland.

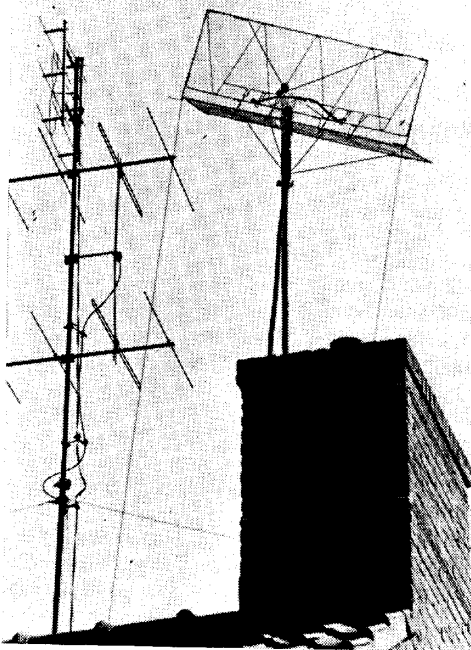
Mobiele shack?

VHF-amateurs uit de afdeling Arnhem hebben plannen beraamd om gezamenlijk een mobiele shack aan te schaffen en in te richten. Deze plannen zijn tot nu toe echter niet van de grond gekomen door gebrek aan deskundige leiding. De mogelijkheden voor een mobiele shack zijn groot. Denkt u maar eens aan 'meteor-scatter'-QSO's en Oscar-projecten, om van het meer gewone werk als velddagen, vossejachten etc. maar niet eens te spreken.

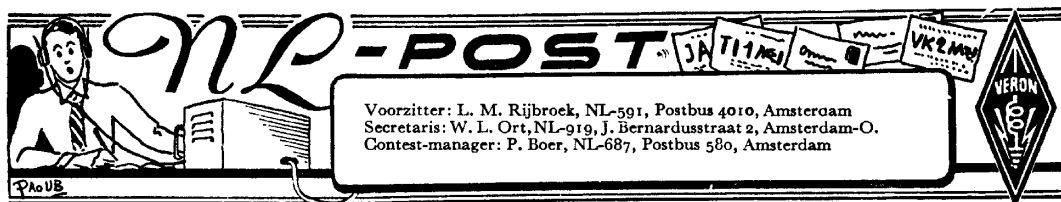
Deze oproep wordt dan ook in Electron geplaatst om te onderzoeken of er in de VHF-groep Oost-Nederland mogelijkheden aanwezig zijn om een mobiele shack aan te schaffen, in te richten en uiteraard te 'exploiteren'.

Een ieder die hiervoor voelt, kan zich met mij in verbinding stellen, waarbij allereerst gezocht wordt naar een ter zake kundig OM die de leiding op zich neemt, daarbij geassisteerd door een zo groot mogelijke aanhang, die zorgt voor technische hulp.

W. H. Kerstens, PAoUHS,
Arnhem.



De antennesystemen van PAoVLP, het bekende UHF-station uit het Zuiden des lands. Op de schoorsteen de 23 cm corner-reflector; aan de mast de dubbele Yagi voor 2 m en de 12-elements gordijn-antenne voor 70 cm



Certificaten

Nu we al weer naar de wintermaanden toegeen en u ongetwijfeld weer actief aan het luisteren bent, willen we de komende maanden eens wat aandacht gaan besteden aan een aantal certificaten uit verschillende landen waarvan enkele eenvoudig, doch andere minder gemakkelijk te behalen zijn.

Voor deze maand willen we een opsomming geven van de certificaten, welke uitgegeven worden door de Polar Bears Radio Club, P.B.R.C., Sven Elfving, SL3ZO, Solgardsgatan 15, Ornskoldsvik, Sweden.

Voor alle ondergenoemde certificaten zijn de kosten 5 antwoordcoupons (IRC's) en u moet wel de QSL's hebben maar hoeft deze niet in te sturen. Een door twee amateurs mede ondertekende lijst, die alle gegevens bevat, is voldoende.

HEAC-A (Heard All European Countries). QSL's uit 30 verschillende Europese landen.

HALH-A (Heard All Latitude of Helsinki Award). Men moet tenminste 10 kaarten uit de volgende landen hebben: OH1, OH2, OH0, UA, UA9, UA0, KL7, VE8, KG1/OX, LA, SM, GM (Shetland Eil.).

HASL (Heard All SL = Mil. Zweedse stations). Dit diploma wordt in 3 klassen uitgegeven: 1. Totaal 7 kaarten uit de gebieden SL1 t/m SL7. 2. Kaarten van 20 SL-stations, waarvan 5 SL..Z.. moeten zijn (bijv. SL3ZO). 3. 10 verschillende SL-stations, waarvan 2 SL..Z.. moeten zijn.

HAW-A (Heard All World Award). QSL-kaarten uit 50 verschillende landen en alle 6 continenten.

HOH-A (Heard All OH-Award). QSL's van 10 OH-stations in 6 OH-districten (dus 6 verschillende prefixen).

HSMCS (Heard SM-County-Seats). Verlangd worden hiervoor 24 (Klasse 1) of 20 (Klasse 2) of 10 (Klasse 3) QSL's uit Zweedse 'provincie'-hoofdsteden. Deze steden zijn: Falun, Gävle, Göteborg, Halmstad, Härnösand, Jönköping, Kalmar, Karlskrona, Karlstad, Kristianstad, Linköping, Lulea, Malmö, Mariestad, Nyköping, Stockholm, Umea, Uppsala, Visby, Vänersborg, Västerås, Växjö, Örebro, Östersund.

HSPX (Heard Scandinavian Prefixes). Er moeten gehoord worden: voor klasse 1: totaal 40 verschillende prefixen uit SM1-7, SL1-7, OH1-0, OZ1-9, LA1-9, OY1-9. Voor klasse 2: totaal 30

verschillende prefixen als bovengenoemd. Voor klasse 3: totaal 20 prefixen als bovengenoemd.

HZH-A (Heard Zones Award). Hiervoor moet men 20 QSL's uit 20 verschillende zones hebben.

Z-14-HPX (Heard Prefixes in Zone 14). Er worden QSL's verlangd van stations alleen uit zone 14. Klasse 1: 100 prefixen uit 25 landen; klasse 2: 75 prefixen uit 20 landen; klasse 3: 50 prefixen uit 15 landen.

Waarschijnlijk zit er bij de bovengenoemde opgave wel een certificaat dat u aan kunt vragen, of waarvoor u bijna de benodigde kaarten heeft. Volgende maand o.a. enkele certificaten uit Rusland. Onze dank aan OM v.d. Bijl, NL-819, voor het verstrekken van de gegevens!

PA-Contest

Op 7 November wordt de jaarlijkse PA-contest gehouden en het is de bedoeling, dat hieraan ook een wedstrijd voor de NL's verbonden wordt. Het reglement hiervoor zult u kunnen aantreffen in de NL-Post van het volgende nummer.

Wanneer er mensen zijn die graag aan het cw-deel (op 8 Nov.) willen meedoen, laten die dan vooruit even een briefkaart schrijven (lieft omgaand). U krijgt vooruit bericht of het dan door gaat.

Nieuwe NL-nummers

Onderstaande NL's zijn in de afgelopen maand in het bezit van hun nummer gekomen. We wensen deze nieuwelingen van harte succes toe. Het zijn:

NL-621, H. Bosch, Zuid Hoofddijk 5, Nijverdal.

NL-622, Ch. v. Cattenburch, Lange Annastraat 37, Haarlem.

NL-626, C. A. Niebel, Goalkatenweg 34, Enschede.

NL-627, B. C. F. Mennes, Zwolseweg 542, Apeldoorn.

NL-628, C. Broere, Arenborg 8, Amsterdam-Z2.

NL-629, D. Huisman, Zandweg 43, Wormer.

NL-631, A. J. Peters, Riouwstraat 6, Dordrecht.

NL-645, P. v.d. Does, Hensbroekerstraat 3, Amsterdam-N.

Adreswijziging: NL-612, J. D. v. Gelder, p/a J. W. Frisostraat 28, Utrecht.

DX-Scores

NL-nummer	Landen	QSL	PX	QSL	Zones	QSL
NL-591	275	269	269	40	40	
NL-687	245	234	373	39	39	
NL-922	198	147	250	39	36	
NL-874	267	119	181	40	33	
NL-919	182	115	148	38	30	
NL-468	130	91	132	28	25	
NL-650	147	90	182	34	29	
NL-438	121	90	117	32	25	
NL-819	121	88	155	33	25	
NL-554	208	72	92	39	33	
NL-685	177	62	128	39	23	
NL-423	159	59	70	38	25	
NL-458	109	50	83	36	16	
NL-455	143	48	109	32	16	
NL-889	91	35	55	24	11	

Bijzondere QSL's

NL-423: CP1BJ, CR7IZ, FG7XV, KL7FAF, PJ2AA, PZ1AX, VE1AJR/SU, YV5AIP, ZB1A, I1RB/IS1.

NL-438: PZ1AX.

NL-463: XE3JG.

NL-468: UN1BK, 9LiTL.

NL-591: EP2RW, GC3LXX (Guernsey), HI8JSM, I1RB/IS1, OA4JK, OH2BH/o, SVoWGG (Crete), VQ8BFC, WoPI/KM6, 9X5GG.

NL-687: HK2MU, VP7CD, 4X4IX.

NL-819: KV4CI, PJ2AA, TG9RJ, 4W1D.

NL-874: DM7DT, EL2AE, I1RB/IS1, OL1AAY, TG9RJ, VE1AJR/SU, VQ8BFC (Chagos Is.), YV8AJ, ZD6PBD, ZL4LZ, 5T5AD.

NL-889: PJ2AA, PZ1AX.

NL-919: OX3JV.

Gaarne ontvang ik van alle deelnemers aan 'DX-scores' en 'Bijzondere QSL's' omgaand een nieuwe opgave. Tks!

Citizens Band

Naar aanleiding van de vorige maand gepubliceerde adressen onder dit hoofd, ontving ik een briefje van NL-794, OM Kardolus in Delft, die schreef: 'Ik heb enige tijd geleden ook eens een kaart aan een CB-station gestuurd; de gevolgen bleven niet uit, want wat was gebeurd? Mijn adres was opgenomen in een maandblad, het LG S-9 Magazine en hierin werd vermeld, dat ik onbegrensd QSL's zou sturen. Binnen een week kreeg ik 100 QSL's, soms per dag meer dan 20, en het antwoorden op deze 'fan-mail' wordt nogal duur omdat er meestal geen IRC's bij zitten. Wie dus een collectie van CB-kaarten wil aanleggen, moet wél vooruit bedenken, dat hij ervoor moet betalen!'

En hiermede moeten we het dit keer laten. Allen

Afdelingssecretarissen

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): H. J. Stokkers, Blikweg 10, Neebe.
 Alkmaar: J. v.d. Kapelle, K. van 't Veerstraat 18.
 Amersfoort: J. E. Gaillard, Mr. Th. Heemskercklaan 10.
 Amsterdam: J. Fleurbaaij, Rombout Hogerbeetsstraat 10-II.
 Apeldoorn: Th. R. J. Koehoorn, Cederlaan 9.
 Arnhem: J. N. van Westen, Kloosterstraat 36, Doesburg.
 Breda: J. P. de Jongh, Begoniastraat 54, Roosendaal.
 Centrum: B. van Wijk, Bemuurde Weerd W.Z. 14, Utrecht, tel. 17020.
 Delft: L. J. Mebias, Camerlingstraat 79.
 Deventer: B. D. M. Sniijders, Swaefkenstraat 53.
 Dordrecht: H. Hoogendonck, Banckerstraat 72, tel. 3308.
 Eindhoven: P. Wakker, Jaguarstraat 5, tel. 15993.
 Emmen: A. J. Andreae, Valtherlaan 89.
 Friesland: H. Nijdam, Robert Kochstraat 21, Leeuwarden.
 't Gooi: D. Sauer, Irisstraat 114, Hilversum.
 Gorinchem: C. Moret, Baljuwstraat 17-6.
 Gouda: J. L. W. van Waas, Weth. Venteweg 15.
 's-Gravenhage: B. J. L. Murkes, Drapeniersgaarde 46.
 Groningen: J. Kooij, Oosterhamrikade 74-b.
 Haarlem: F. N. Faber, Schachgelstraat 9-7d, tel. 12896.
 Den Helder: C. van Lit, Flevostraat 88.
 's-Hertogenbosch: U. A. Raaymakers, Boterweg 19.
 Kanaalstreek: J. H. Blaauw, A. G. W. Plein 27, Veendam.
 Leiden: J. Houtink, Bachstraat 264, Leiden, tel. 30775.
 Lopik-Vianen: E. M. Gits, Vrouw Baertestraat 3, IJsselstein.
 Meppel: G. H. Akse, Prinsengracht 8-a.
 Midden-Limburg: C. J. L. Campers, Kloosterwandstraat 26, Roermond, tel. 04750-3925.
 Nijmegen: T. Wijnand, Driehuizerweg 46, tel. 08800-25901.
 Oss: G. J. F. M. Kuipers, Burg. Ploegmakerslaan 144.
 Rotterdam: C. van Hiltten, Gouwstraat 51-b, tel. 270327.
 Twente: H. Wolbers, Haverweg 31, Hengelo (O.).
 Wageningen: J. Vaartjes, Anjelierlaan 48-II, Ede.
 Walcheren: G. van der Vlugt, Nieuwe Vlissingeweg 78, Middelburg, tel. 01180-4146.
 Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
 Zeeuws-Vlaanderen: P. J. Meertens, Scheldekade 14, Terneuzen.
 Zuid-Limburg: R. A. L. Tieman, Termileslaan 71, Maastricht-Heugem.
 Zuid-Limburg: R. A. L. Tieman, Oranjeplein 262, Maastricht.
 Zutphen: G. Meerstadt, Berkelkade 13.
 Zwolle: B. de Krey, Kerkweg 20, Wezep (Gld.).
 Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Hojolkazerne, Croeselaan, Utrecht.

PA-Beker-contest 1964

7 November: telefonie

8 November: telegrafie

Sluitingsdatum

De tijdige verschijning van Electron wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt.

De uiterste datum is:

Vrijdag 9 Oct.

veel succes met luisteren en de 'certificatenjacht' en tot volgende maand!

73 de

L. M. Rijbroek, NL-591, voorzitter NLC.



De gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op **Vrijdag 9 Oct.** in het bezit te zijn van de redactie:
Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

Afd. Amsterdam

Donderdag 15 October spreekt de heer Coster (PAOCQ) van PTT over Flying Spot Scanners. Dus het radiografisch overbrengen van beelden. Binnenkort laat u dus uw visite de vacantedia's op de beeldbuis zien... Tot kijk in Krasnapolsky.

Afd. Breda

Te Breda vinden bijeenkomsten plaats op de eerste Woensdag van de maand, in de cantine van de firma Asselbergs en Nachenius, Van Rijkevoerselstraat 9-11, Breda. Aanvang: 20.00 uur. - Op elke derde Woensdag van de maand vinden bijeenkomsten plaats in het St. Antonius-parochiehuis, Hofstraat 22, Roosendaal. Aanvang eveneens 20.00 uur.

Afd. Centrum. Kolderjacht op Zaterdag 10 October

De aangekondigde 'kolderjacht' zal plaatshebben op *Zaterdag 10 October* a.s. Start: 19.30 uur, voor het Station Utrecht C.S. (uitgang buurtsporen!). Er wordt gejaagd op 80 m en ook op 2 m. Dit is een jacht waaraan iedereen kan meedoen, want alle vervoermiddelen zijn toegestaan. Na afloop van de jacht gezellig samenzijn in het Vossehol, met koffie... en de prijzenpot.

Op *Donderdag 22 October* spreekt OM C. de Leeuw, PAOBL, voor onze afdeling over 'zenders en ontvangers voor UHF-VHF'. Het adres is als altijd: Catharijnesingel 51, Utrecht. Denkt u aan de juiste tijd? We beginnen om 20.00 uur precies.

Afd. Dordrecht

Voor de bijeenkomst op *Vrijdag 9 October* hopen wij een spreker te vinden over o.a. VHF-communicatieontvangers. Aanvang in overleg met de spreker circa 20 uur. De bijeenkomst wordt, zoals vanouds, gehouden in het gebouw Patrimonium, Lange Breestraat te Dordrecht.

Afd. 't Gooi

De voor 6 October aangekondigde contactavond ten huize van de secretaris is verzet naar *Vrijdag 2 October* en vervolgens iedere eerste *Vrijdag* van de maand.

Dinsdag 13 October: Onze grote propaganda-avond voor het zendamateurisme. Op deze avond zal tevens duidelijk worden gemaakt welke hulp de vereniging u kan bieden indien u zendamateur zoudt willen worden.

De volgende bijeenkomsten: *10 November* en *8 December*. Alle bijeenkomsten in zaal 14 van Restaurant De Karseboom, Groest te Hilversum. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Gouda

Vrijdag 16 October: praataavond.

Volgende bijeenkomsten: *6 November* en *27 November*. De bijeenkomsten vinden plaats in het gebouw 'Ons Huis', Turfmarkt 61, Gouda. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Den Haag

De afdeling Den Haag zal tot op een nog nader vast te stellen datum de bijeenkomsten op *Donderdag* houden. Aanvang 20.00 uur precies.

Donderdag 1 October: VERON-zendexamenkursus, les 1, Opbouw der materie.

Donderdag 8 October: OM P. Boers, PAOQY, zal spreken over zijn 3 cm apparatuur.

Donderdag 15 October: VERON-zendexamenkursus, les 2, Elementen; E.M.K.

Donderdag 22 October: dit wordt waarschijnlijk een praataavond.

Donderdag 29 October: VERON-zendexamenkursus, les 3, Energie en vermogen.

Alle bijeenkomsten in het C.J.M.V.-Gebouw, Prinsegracht 4.

Afd. Haarlem

Op *Woensdag 7 October* hopen wij de uitgestelde lezing van OM Coster, PAOCQ, van PTT, te kunnen geven.

Afd. Nijmegen. Slotjacht op Zondag 10 October

Op veelvuldig verzoek organiseert de afdeling Nijmegen wederom een bijzondere vossejacht op 2 m, welke alle vorige zal overtreffen. Vos is, zoals gebruikelijk, PAOTOM/A. Deelnemers wordt verzocht tussen 13.15 en 13.45 uur aan de start te zijn te Groesbeek bij Nijmegen, voor Hotel Gelria, Dorpsstraat 43. Alle vervoermiddelen zijn toegestaan (naaldhakken op eigen risico...). *Geen inschrijfgeld.* Maar wel prachtige prijzen. *Op deze dag zult u het hele winterseizoen kunnen teren.*

Afd. Midden-Limburg

Bijeenkomsten op de derde *Dinsdag* van de maand. Nadere bijzonderheden vindt u op de convocatie.

Afd. Rotterdam. Vossejacht op 10 October. Rally op 11 October

Onze bijeenkomsten worden gehouden in de expositiezaal van Gebouw 'De Heuvel', Sint Laurensplaats 5, aanvangende omstreeks 20 uur, op Woensdagavonden, volgens onderstaand programma.

Woensdag 7 October: Met houtjes en touwtjes zal OM Evers, PAOCX, ons deze avond alles over enkelzijdigband vertellen. Geen formules.

Woensdag 21 October: Tentoonstelling en demonstratie van door de leden zelf gemaakte apparatuur. Klein of groot, al naar het u schikt. Brengt u uw grootste trots mee?

Woensdag 4 November: Het is weer zover! Verkoop onder leiding van de ongeëvenaarde afslager PAOKQ. Denkt u om de labels?

Zaterdag 10 October: avondvossejacht. De start is om 21.00 uur bij het kruispunt Ringdijk-Adrianalaan-Plaswijcklaan (Schiebroek). Dit wordt een loopjacht waarbij uitsluitend op 2 m gejaagd wordt.

Zondag 11 October: mobiele rally op 2 m. Zie de berichtgeving elders in dit nummer.

NOVEMBER

15

ZONDAG

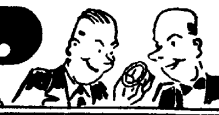
Dag voor de amateur

Hotel Smits

UTRECHT



WIE HELPT MIJ..



1. Inzendingen moeten uiterlijk Vrijdag 9 Oct. in 't bezit zijn van K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstr. 6, Rotterdam-26.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending - dus zowel 'Er aan' als 'Er af' - dient vergezeld te gaan van 75 cents in postzegels (lieft kleine waarden).
4. Aan niet-leden wordt een bewijsnummer toegezonden, indien hiervoor f 1,00 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op de radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertenties geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen indien geen ruiling wordt voorgesteld, de prijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard, wordt verwezen naar de advertentiepagina's en ons Advertentiebureau.

ERAAN?

Transceiver, eventueel ook afzonderlijke zender en comm. ontvanger; aanbiedingen met prijsopgaaf aan: G. G. Samson, PAOGSA, o.a. Albert Verweystraat, Eten, (N.B.).
Goede comm. ontvanger voor de amateurbanden; C. P. Meijis, PAOCF, Nederscheid 413, Amsterdam, Buitenveldert.
Wie helpt mij aan documentatie van de Philips kg-ontvanger CR101A (eventueel tegen vergoeding); G. Cornelissen, NL-877, Hoenderparkweg 17, Apeldoorn.
Wie heeft voor mij documentatie van bandrecorder Grundig TK20 ter overname of ter inzage; J. E. Gaillard, Mr. Th. Heemskerklaan 10, Amersfoort.
Te koop gevraagd een Marconi vacuum kristal 415 kHz (QO1655C-W2904t); D. Kuiken, PAOYL, Marnixstraat 60, Leeuwarden, tel. (05100)-23915.
Ingebonden jaargangen 'Electron' 1946, 1947 en 1956 t/m 1963; 'Wireless World' Febr. 1963; D. W. Rollema, PAOSE, woonark 'Archimedes', Valkenburg (Z.H.), tel. (01718)-5001.
Geloso speelblok voor de amateurbanden met schaal, of eventueel Geloso bandontvanger; R. J. Hendriks, Burghsluisingel 33, Rotterdam-23, tel. (010)-178998.
Gevraagd reservebuizen voor de R107, 4 x ARP34 en 4 x AR21; S. Prost, NL-878, Markt 62, Zutphen.

ERAF?

Philips ontvanger 2010 in professionele kast, optimaal afgeregeld f 250,-; ontvanger BC652A met kristalcalibrator op 1000 kHz en 20 kHz, twee banden 2-3,5 MHz en 3,5-6 MHz; prijs f 60,-; R. J. Hendriks, Burghsluisingel 33, Rotterdam-23, tel. (010)-178998.
Geloso ontvanger G209R in kast, dubbelsuper voor 10, 11, 15, 20, 40 en 80 m band, AM, SSB, cw, S-meter, 14 bzn, 2 sel. cellen en 4 gecal. kristallen; alles prima afgeregeld; wegens aanschaf Drake 2B; prijs f 450,-; J. W. Varosseau, NL-683, Van Galenlaan 4, Doorn, tel. (03430)-2227.
BC342M, 6 banden van 1,5-18 MHz, orig. uitvoering, ingebouwde voeding 220 V f 150,-; Geloso speelblok 80-40-20-15 en 10 m, met bijbeh. cond. en geijkte schaal f 60,-; PAOZY, v. Houtenkade 14, Alkmaar, tel. (02200)-12311.
Trilleromvormer Kaco WR102/S2, in 110-220 V gelijksp., uit 220 V-50 Hz, 100 W, t.e.a.b.; te bevragen: G. P. van Brenkelen, PAORKT, Middelharnisstraat 23-a, Rotterdam-23.
Philips TV-ontvanger TX400U f 55,-; verder gedeeltelijk advertentie 'Er af' Sept. '64; W. J. Brey, Woonark t.o. huisno. 12, Reviuskade, Utrecht.
Bzn.: 22 x EF91, 5 x 6J6, 2 x 6AL5, 4 x EL38, 12E1 af f 1,25; 4 x PE05/25 met voet af f 3,-; 2 trafo's 230 V, sec., 80 V-4 A af f 12,50; J. A. van Loon, Zuidende 127, Volendam,

Zenderrek 4 verdiepingen, hoog 110, breed 42, diep 28 cm, met chassis en frontplaten f 20,-; nwe 813 met voet f 12,50; 2 x 866A af f 2,-; kernblik en wikkellichaam voor 3 kVA trafo f 5,-; J. S. Koolschijn, Zwaluwlaan 64, Bussum.

WS-31 set met voed., mike, tel., schema f 20,-; STR16 zend-ontv. (78, 76, 53, 76 rx) sets, ant. tuner ec f 50,-; powersupply PN12A (4 gel. bzn) f 25,-; Parmeko verst. (2-KT66) met zware voed. f 20,-; z.g.a.n. Odra comm. ontv. f 190,-; uitsluitend Vrijdagsavonden tussen 20 en 22 uur in het Roode Kruisgebouw, Emmastraat 38, Vlaardingen, tel. (01898)-2700. (Vrijdag tussen 20-22 uur.)

HF-unit van R107 met schaal, spoelen, afstemc., etc. zonder bzn, met schema, geheel nieuw f 25,-; ontv. 'Receiver Set 21', 4,2-7,5 MHz en 19-31 MHz, z.g.a.n., zonder kast en bzn, met schema f 20,-; solderpistool 'Engel', z.g.a.n. f 25,-; J. D. Voskamp, Beukenhorstweg 8, Winterswijk.

Standard Radio VLF super B47, 4 ber. 15 kHz-600 kHz, met ingeb. lsp. en voed. 220 V, prima staat f 70,-; Bendix Radio Compass MN26Y, 3 ber. 150 kHz-700 kHz en 3400 kHz-7200 kHz, met ingeb. voed. 220 V f 55,-; dynamotor 24 V, sec. 2 x 250 V-125 mA f 7,50; E. T. J. Eikema, Sumatrastraat 7, Vlaardingen, tel. (01898)-6609.

Voed. trafo 220 V, 2 x 800 V-150 mA f 10,-; lsp. Philips 9710 f 10,-; ontv. Thorn Eb met res. bzn. f 25,-; ontv. R107 met S-meter en orig. stalen deksel f 65,-; ontv. BC652A met ingeb. voed., zonder x.tal cal. f 50,-; vracht rek. koper af Nijmegen; Ir. A. Dogterom, Beethovenlaan 2, Hilversum, tel. tot 17.30 (02950)-43351, tsl 7124; 's avonds (02950)-48390.

Een zo goed als nieuwe Jennen 9R-59 aangeboden, heel zelden gebruikt, van f 450,- voor f 265,-; G. M. Kern, Curaçaostraat 82, Amsterdam-W., tel. (020)-161672.

Philips bouwdoos HF302 f 100,-; AM-tuner met bandbreedte reg. f 50,-; nieuwe trimzender f 50,-; H. H. de Vries, Havenstraat 3, Delft.

Goed werkende R107 met 2 m convertor f 100,-; 'Electron' jaargangen 1946 t/m 1963 f 30,-; Leader meetzender LSG 10 f 50,-; B. Duin, Agamemnonstraat 67, Amsterdam-Z.

Zender 80, 40, 20, 15 en 10 m, 150 W, in rek, drukknopbed., ingeb. antennerel., balun coil 75-75 en 75-300 Ohm, bijbeh. voed. en 80 W mod., Heathkit SWR meter, alles in uitstekende staat, in één koop f 500,-; event. afz., ook ruilen tegen goede bandrec. of modelspoorwegmat.; Dr. J. Borgan, PAOUB, Zonnehof 20, Roden (Dr.), tel. (05908)-9414.

Zender e.b. Geloso VFO, 807 final, clamp-tube mod., compl. met voed. f 100,-; 2 m zender e.b. x.tal, 832 final, compl. met voed. en AG2 mod. f 100,-; Wisa-Click 3 x 5 el. met antennerotor f 100,-; H. Diepstraten, PAOLBS, Nic. Amlinstraat 146, Amsterdam.

Rec. type 78 (2,4-13 MHz in 2 banden, met enorme bandspr.), met bijbeh. mf-deel type 76, lf-versterker en zeer zware voed., in 2 metalen kasten, mf-deel gewijzigd, werkt goed, kan met moderne bzn iets bijzonders worden, met orig. boek en schema's, prijs minstens f 100,-; J. D. Voskamp, Beukenhorstweg 8, Winterswijk.

Sensationele slotjacht van de afdeling Nijmegen

Zondag 11 October

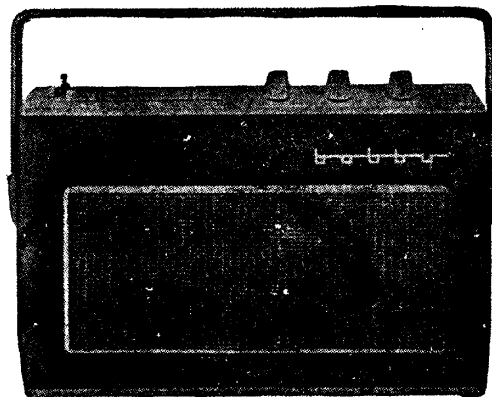
Deze jacht vindt plaats op de 2 m band

Deelnemers worden verwacht tussen 13.00 en 13.45 aan de start te **Groesbeek**, voor Hotel Gelria, Dorpsstraat 43.

Nadere berichtgeving elders in dit nummer

WEGA De nieuwe lijn !!

Vol-transistorradio met 9 transistoren en alles „Drom en dran“



gevoed door:



Pertrix batterijen



Wega 209



Zenith Automatic UMW 1245



Standard 9 9A 78 - 1284



Wega 207 - 1247



Wega Video 726 - 1795



Wega Video 728 - 1825



Wega Video 728 - 1899

Dit is de nieuwe WEGA-BOBBY, een vol-transistor kofferradio, voor weinig geld, die elke radio-liefhebber volkomen tevreden zal stellen. Handig en toch een flink apparaat met 9 transistoren en balans-uitgang, een hoogwaardig apparaat, niet alleen voor uw auto, Camping, slaapkamer of keuken, maar die zelfs in de huiskamer tot volle klankrijkdom komt.

Alle aansluitingen en alle mogelijkheden en telescopen-antenne inclus.

Prijs slechts fl. 269,-

Import voor Nederland: NEMA, Venne 138, Winschoten, tel. 05970-3753 (5 lijnen) telex: 53123 Vraagt uitgebreide folders aan, want aansluitend hebben wij een pracht serie transistorradioapparaten, Televisie en andere WEGA radioapparaten. Uitsluitend laatste types.

Mobiele rally op Zondag 11 October

Op 11 October organiseert de afdeling Rotterdam de grote najaars-rally in het Westland.

Vanaf 13.00 uur zullen er op **2 meter** drie stations in de lucht zijn die de mobiele stations peilend of pratend moeten opsporen.

Bij het eerstgevonden station wordt tegelijk met de handtekening (ten bewijze dat het station gevonden is) het reglement uitgereikt.

Na 13.00 uur telt elk gemaakt QSO met vast of mobiel station mee voor de puntentelling.

Geen inschrijfgeld.

C. van Hilten, PAoCVH,
secre. afd. Rotterdam.

VHF-Groep Oost-Nederland

Bijeenkomst op

Zaterdag 10 October 1964

Aanvang 14.00 uur

Zaal open 13.00 uur

Zutphen

Volkshuis, Markt 62

Onderwerp: SSB op VHF-UHF

ingeleid door OM J. de Klerck, PAoIJ

Toegang vrij voor iedere belangstellende



Gegevens voor deze rubriek dienen uiterlijk op Vrijdag 9 Oct. in het bezit te zijn van de redactie.
Men adressere: Redactie Electron Strevelsweg 99-b, Rotterdam-25

Donderdag 20 Augustus hield PAoHSJ, OM Slagman, een praatje voor de leden van de afdeling **Amsterdam**. Het onderwerp was: 3 cm apparatuur. Duidelijk was te merken, dat het om iets niet alledaags ging... Het was muistil in de zaal. PAoHSJ toonde een magnetron, die veel belangstelling van ogen en handen had. Gewoontegetroouw kon PAoHSJ na het beëindigen van de vergadering om 22.45 uur de spullen onder dankzegging mee naar huis nemen.

Uit **Arnhem** komt het bericht, dat PAoUHS in verband met studie het afdelingssecretariaat neer moest leggen. Tot zijn voorlopige opvolger is benoemd de voorzitter van de afdeling Arnhem, OM Van Westen, PAoACL, Kloosterstraat 36 te Doesburg. De werkzaamheden verbonden aan de VHF-groep Oost-Nederland blijft PAoUHS echter zo goed mogelijk volhouden.

Het bestuur van de afdeling **Dordrecht** verzoekt ieder lid – ook de eventuele thuisblijvers – bekend te worden gemaakt met de onderwerpen die men graag besproken zou willen hebben op de clubavonden. De laatste tijd heeft het bestuur steeds een beroep moeten doen op sprekers van buiten de afdeling. Wij zouden nu ook wel eens een lid (of leden...) van de eigen afdeling als spreker(s) willen begroeten. Het behoeft heus geen professioneel betoog te worden. Dat behoeft men van een amateur toch niet te verwachten. Of wellicht wilt u uw apparatuur eens meebrengen en er iets van vertellen? Graag veel aanbiedingen bij de bestuursleden!

De afdeling **'t Gooi** deelt mede dat de aangekondigde contactavond op 6 October ten huize van de afdelingssecretaris is verzet naar Vrijdag 2 October. Vervolgens vinden deze avonden steeds iedere eerste Vrijdag van de maand bij de secretaris thuis plaats. Ook voor niet-zendamateurs en eventueel voor leden van andere afdelingen. – Op Zondag 15 Augustus hield de afdeling 't Gooi een vosseljacht waarbij alle vervoermiddelen waren toegestaan. Er was enorme belangstelling. Van de 14 ingeschreven groepen bereikten er 11 het vosschol. De vos, PAoZE, zat listig verscholen op de berg bij Anna's Hoeve, tussen het struikgewas. De prijsuitreiking was in het clublokaal van het E.M.M.-sportterrein. Als nummer 1 kwam binnen OM Wijnand, PAoTOM, met 64 strafpunten.

De afdeling **Den Haag** hield op Vrijdag 5 Juni een cursusavond. Deze werd op uitmuntende wijze door OM J. A. Visser gegeven. – Vrijdag 12 Juni

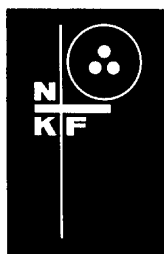
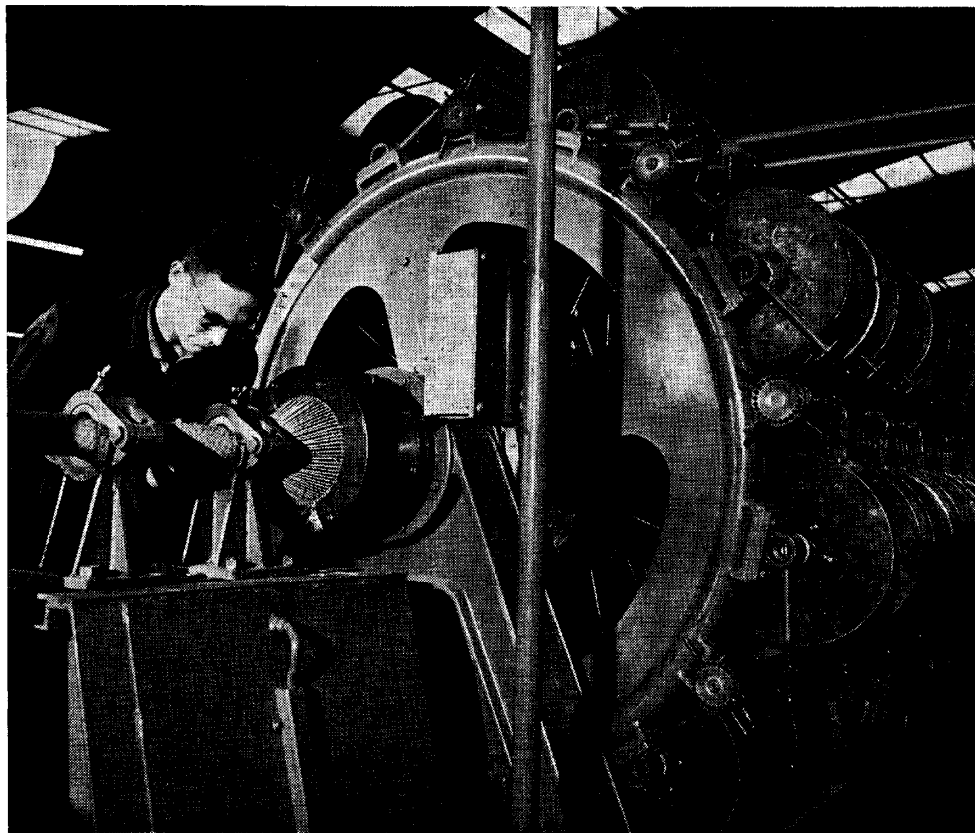
was er een demonstratieavond met 3 cm apparatuur. Deze avond werd verzorgd door de OM's C. Julius, PAoAE en P. Boers, PAoQY. Het was interessant te zien wat met een eenvoudige klystron bereikt kon worden. Het is wel aardig te vermelden dat OM Boers de enige Nederlandse zendamateur is met een officieel door PTT goedgekeurde 3 cm zender. – Vrijdag 26 Juni was de officiële sluitingsavond van het seizoen. Deze avond verliep zeer geanimeerd. – Op 10 Juli werd de laatste les van de VERON-zendexamencursus behandeld. Hierbij gaf OM P. J. M. Geenen uitleg.

In **Rotterdam** werd het nieuwe seizoen op grootscheepse wijze geopend op Woensdag 9 September. Het was bijzonder druk en er was zoveel onderling QSO om er weer een beetje in te komen dat de voorzitter, PAoSSB, er bijna niet doorheen kwam met zijn openingsspeech. Onder de vele aanwezigen troffen we ook ons afdelingslid- vanverdiensite, OM V.d. Bergh, die van de jubileum-aanbieding van de spoorwegen profiteerde en uit Den Haag was overgekomen om weer eens een ouderwetse verkoping mee te maken. Inderdaad was weer een grote hoeveelheid materiaal door de leden meegenomen en het werd door PAoKQ allemaal aan de man gebracht tegen soms uitermate lage prijzen, maar soms ook tegen prijzen die meer door de kwaliteit van de afslager dan die van het artikel tot stand kwamen... Als bijzonderheid dient nog vermeld dat ter verkoping aanwezig was de complete shack van PAoVR, OM Van Rhijn uit Schiedam, die wegens zijn hoge leeftijd aan de radiohobby weinig meer doet. Vele zeer fraaie en waardevolle onderdelen, waaronder modulator, voeding, zender etc. en een grote hoeveelheid klein-materiaal uit de voorraad van PAoVR, ging in andere handen over. Het bestuur van de afdeling Rotterdam zegt PAoVR bij deze gelegenheid gaarne hartelijk dank voor de 50 pct. bijdrage uit de opbrengst. Hierdoor is de exploitatierekening van de penningmeester met één klap weer in evenwicht gebracht. Voor deze geste is het bestuur bijzonder erkentelijk. – De afdeling Rotterdam gaat op 11 October een mobiele rally organiseren in het Westland. Hier worden alle mobiele stations uit ons land verwacht. Er wordt geen inschrijfgeld verwacht. (Na afloop eet iedereen natuurlijk een zakje frites...) Om de kosten behoeft dus niemand het te laten op 11 October naar het Westland te gaan. Zie de aankondiging elders in dit nummer.

NKF

telecommunicatiekabels

in symmetrische en
coaxiale constructies.

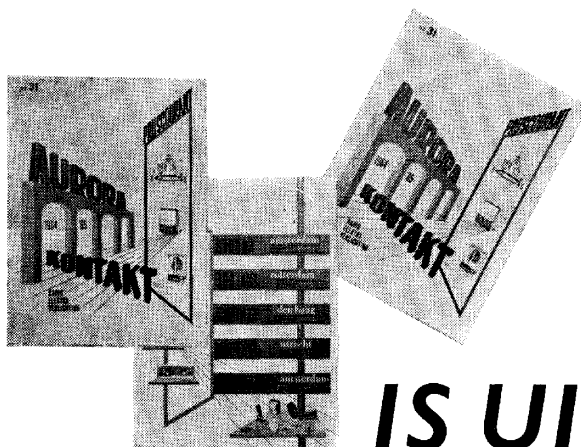


Kabels voor hoogspanning,
laagspanning
en telecommunicatie.
Blanke koperdraad
en -kabel.
Kabelgarnituren
Vulmassa en -olie.
Staaldraad, gewalst
en getrokken.
Staalband.

N.V. NEDERLANDSCHE KABELFABRIEKEN
DELFT

AURORA
 Vijzelstraat 27-35 AMSTERDAM - Telefoon 23 67 62
 POSTORDER AFDELING Telefoon 020 - 23.67.62 Giro nr. 12169

ONZE NIEUWE **PRIJSCOURANT** No 31



IS UIT!

U KUNT HEM WEER GRATIS
 IN ONZE WINKELS AFHALEN

KONTAKT

Wagenstraat 49 DEN HAAG Telefoon 11 72 66	Hoogstraat 192 ROTTERDAM Telefoon 12 92 00	Voorstr. hoek Neude UTRECHT Telefoon 1 66 62
---	--	--